

海外果樹農業情報 No. 95

2008-1

**ニュージーランドにおける果実の
生産・流通・消費事情等調査報告書**

2008年3月

(財) 中央果実基金
[JAPAN FRUIT FOUNDATION]

正誤表

頁	誤	正
6	表 1.5	表 1.4
12	表 1.4	表 1.6
12	表 1.6	表 1.7
13	表 1.6	表 1.8
14	表 1.8	表 1.9
15	表 1.9	表 1.10
15	表 1.10	表 1.11

はしがき

農産物の国際化時代にあって、海外の果実およびその加工品等が我が国果樹産業に大きな影響を与えていました。このような我が国の果樹産業を取り巻く環境の変化に対応して、当協会では関係機関・団体等からの海外果樹関係の情報ニーズを踏まえ、海外における果実及びその加工品等の生産・流通事情等に関する情報の収集、提供を行うことにより、我が国果樹産業の活性化・振興および果実の需給・価格の安定並びに輸出の振興に資することとしております。

ニュージーランドは、キウイフルーツ、リンゴ、西洋梨等温帯果実を中心で生産し、我が国はニュージーランドからのキウイフルーツの輸入国であります。一方、ニュージーランドの農業は、日本の4分の3の国土に人口400万人と人口が少ないため国内市場では足りず、絶えず世界市場をにらみつつ、輸出を中心とした戦略を基軸とした産業戦略をとらざるを得ません。このことは果樹産業においても例外ではなく、果実の場合には、高品質品生産体制とENZAブランド等販売面から支えるブランド戦略となっています。

当協会はニュージーランド果樹産業については、これまでキウイフルーツ・リンゴを中心に取りまとめた「ニュージーランドにおける果樹農業実態調査報告書」を1992年8月に刊行し、1997年11月に前回ではカバーできなかった柑橘産業を中心に現地調査を行ったところであります。今回の調査はそれ以来となるもので、ニュージーランドの果樹栽培等についての最新情報を網羅するとともに、今回、加工、輸出について詳細な調査を実施しております。

この調査は、当協会の現地情報調査員であるVicky Hyde氏に委託して行ったものであり、本調査にご尽力いただきました方々に深く感謝申し上げます。

本調査が、様々な場面で活用され、今後我が国果樹産業の国際化対応の推進等において少しでもお役に立てれば幸いと考えます。

2008年3月

財團法人 中央果実生産出荷安定基金協会

理事長 吉國 隆

目 次

はしがき

第Ⅰ章 ニュージーランドの農業と果実産業の概要	1
1.1 経済概況	1
1.2 農業及び園芸の概要	4
1.3 果実産業の概要	8
1.4 需給バランス及び1人当たりの果実消費	15
第Ⅱ章 果実生産の動向	21
2.1 自然条件	21
2.2 生産指標と予測	28
(a) 作付面積とその推移	28
(b) 生産量及び単位面積当たり収量	34
(c) 生産額	40
(d) 収穫及び船積み時期	44
第Ⅲ章 果樹園の概要	48
3.1 果樹園数	48
(a) 農場規模別果樹園数	48
3.2 農場労働者の概要	54
(a) 労働者の地位	54
(b) 労働人口	57
(c) 賃金	58
(d) 将来の生産構造の見通し	59
第Ⅳ章 品種及び栽培技術	61
4.1 主な品種とその特性	61
4.2 果樹園管理システムの概要	80
(a) 主要な管理ポイント	80
(b) 仁果類の生産技術	82
管理カレンダー	86
(c) キウイフルーツの生産技術	90
管理カレンダー	92
(d) 有機農産物の生産技術	95

管理カレンダー	98
4.3 病害虫管理手法	99
4.4 現在の生産研究、開発及び普及活動の概要	109
 第V章 果実の販売、貯蔵及び加工	114
5.1 販売システム、販売コスト、出荷等級及び規格	114
(a) 販売システム	114
(b) 販売コスト	119
(c) 収穫後の取扱い	121
(d) 生鮮果実の小売市場	124
5.2 価格の推移	127
5.3 果実加工品	129
(a) 大手製造会社による生産	129
(b) 製品規格	134
(c) 主要加工業者の概要	134
5.4 課題	136
 第VI章 国際貿易	138
6.1 生鮮及び果実加工品の輸入の推移	138
6.2 生鮮及び果実加工品の輸出の推移	142
(a) 仁果類	149
(b) キウイフルーツ	155
(c) アボカド	156
(d) 石果類果実	159
(e) 柑橘類	160
6.3 貿易管理、奨励施策及び生鮮・果実加工品の貿易政策	160
6.4 等級規則と検査システム	163
(a) 輸出	163
(b) 輸入	168
6.5 海外市場開拓の努力	170
6.6 ニュージーランドの果実貿易の中期展望	172

注記

通貨

本報告書で使用される通貨は特に注記のない限りニュージーランド・ドル (NZ ドル) である。2007 年 1 月 17 日時点での為替レートは以下のようにになっている。

1NZ ドル=83.23 円

1NZ ドル=0.69US ドル

統計資料

本報告書の中の統計値は主として省庁や国家機関から得ているが、それに限らず、さまざまな情報源から収集している。このため、情報収集方法の違いや、収集時期のずれによってそれぞれの統計値のあいだで矛盾が生じる場合もある。これについては、情報の出所および統計値に影響を及ぼす可能性のある要因について可能な限り注釈を入れている。

期間

暦年度が使用される場合は 1 月 1 日から翌年の 12 月 31 日の期間である。

ニュージーランドの大部分の事業は 4 月 1 日から 3 月 31 日までの会計年度で運営されており、本報告書で使用する統計値の多くがこの年度を採用している。特に FY05 又は 2005/06 年と表示されているものがこれに該当する。

Crown Research Institutes (クラウンリサーチ研究所) のようなニュージーランド政府部局および国有企業は特別に 7 月 1 日から翌年の 6 月 30 日までの年度を採用している。

市場情報

ニュージーランドの果実産業は民営事業であり、このために民間企業の統計値は詳しく調査できるほど公開されていない場合がある。ニュージーランドの国有企業は研究開発、市場開発、知的所有権開発など多くの商業的な活動にかかわっている。このため、産業情報には商業的に慎重を要するとみなされ、機密として扱われるものや、貿易業者のグループなど関係者に限定して配布されるものもある。公に入手できる関係情報をできるだけ収集し、場合によっては外挿法によって推定しているが、このような情報の入手が困難な地域もある。

情報源

表に使用しているデータの情報源はすべて「情報源」の章で言及している。インターネット上で入手可能な情報は可能な限りリンク先の URL を提示している。このリンクは 2007 年 1 月 25 日時点で有効であることを確認している。

情報の過度の繰返しを避けるために、生産予測などいくつかのデータは 1 つの項目にまとめている。また他の章にある関連する追加データを参照している場合もある。

第Ⅰ章 ニュージーランドの農業と果実産業の概要

1.1 経済概況

ニュージーランドは、日本の4分の3の国土面積を有する人口400万人余りの小国である。高い効率性を誇る農業部門に加えて、大規模な製造業部門とサービス産業部門が市場経済を形成している。過去20年間に、エネルギー産業、林業、鉱業、園芸産業、観光産業が急速に成長した。同国経済は市場原理に基づいており、非常に輸出志向が強く、財貨とサービスの輸出が実質GDPの約3分の1を占めている。

歴史的背景

ニュージーランドは、第二次世界大戦後、農業を基盤とした英國への供給に焦点をあてた新興経済として発展してきた。これはニュージーランドが過去、英國の植民地であったことから伝統的に英國と強いつながりを持っていたためである。

1950年代から1960年代にかけてGDPは平均年率4%の成長を続け、雇用率も高水準で推移した。朝鮮戦争中の羊毛産業のブームという追い風もあって、農産物価格も上昇した。しかし、1949年から1960年にかけてニュージーランドの生産性の伸びは世界の高所得経済諸国の中で最も低い水準にまで落ち込んだ。

政府の強い介入により強力に保護されていたニュージーランド経済は、1980年代半ばに転換点を迎えた。政府援助を削減排除し、インフレを抑制し、世界における競争に国内産業を開放する経済改革が実施された。為替レートの変動相場制への移行、産業補助の廃止、財貨・資本移動の統制の撤廃、国家資産の民有化などが行われた。ニュージーランドはOECD諸国の中では最も規制の多い経済から最も規制の少ない経済に生まれ変わった。

1991年半ば以降、1994年6月には実質GDPの年間平均成長率6.8%を記録するなどニュージーランド経済は力強く成長したが、その後アジア経済危機と数回にわたる干ばつの影響を受け1997年と98年には落ち込んだ。その後経済は、2000年の5.6%を大幅に下回って、2001年には経済成長率2%となつたが堅調さを見せている。この後、2年続きの好調な農業部門、輸出商品の高値、NZドル安、さらに強い労働市場などの要因に支えられ、経済全体を通して成長が持続した。2002年から2004年にかけては、イラク紛争、SARSの発生、干ばつによる水力発電と農業生産への影響などのマイナス要因があったものの、国内総生産の成長率は平均して3.5%から4.5%の範囲で推移した。

現在の諸情勢

最近の経済成長は減速の兆しを見せており、2005年9月四半期の平均年間成長率は2.7%と

減速し、これは2004年12月期の4.4%からさらに低下している。経済成長は2007年3月期には1.7%まで減速を続けた後、その後3年間は2.5~3%以上で推移すると予測されている。

最近の経済成長の主な要因は家計支出と企業投資である。好調な国内経済とそれに伴う輸入品需要の高まりは、比較的弱い輸出成長と相まって、純輸出額が減少している。最近の家庭消費の力強さは比較的低い金利、堅調な労働市場、住宅価格の上昇に支えられたものである。

多くのニュージーランド輸出產品価格の世界市場での高騰の影響がニュージーランド・ドル高により減殺したことにより輸出収入は微増にとどまっている。2005年の9月期の年間名目平均輸出成長率は2.5%であり、名目輸入成長率は9.0%に達している。

経済指標

年間経常赤字は2005年のGDPの8.5%を超える水準となると考えられており、不安定要因となっている。年間消費者物価指数の上昇は、石油価格の高騰を主因として3%を超える水準を維持することが予想される。

国有事業の経常支出は1992/93年にGDPの40%を超える水準であったが、2004/05年には31%に減少した。また2004/05年には62億5千万ドルの黒字であったが、次の4年間に黒字は34億~59億ドルの範囲になると予想される。

黒字により純負債が減少し、1992/93年にGDPの49%に上った負債は2004/05年には7.1%まで減少した。ただし、今後負債の減少は緩やかに推移し、2009/10年までにはGDPの8.0%に上ると予測されている。黒字により純資産も増加し、2003/04年に355億ドルであったものが2004/05年には500億ドルに達した。

過去10年間、雇用の伸びも力強く、最近の4年間の平均雇用増加率は年間2.8%である。就労率も高い値にとどまっており、2005年9月期の時点で68.2%、同年のこの時点までの労働人口の伸びは3.0%であった。失業率は下がり続け、1990年代後半の6~8%から、2005年9月期には3.4%になった。これは過去17年間で最低の水準である。

賃金は緩やかに上昇を続けてきたが、最近労働市場の逼迫から急激な上昇を示した。賃金上昇率も2003年と2004年は年平均2.3%だったが、2005年9月期では3.0%に上昇している。

食品価格指数(FPI)とは、指標の基準年における、一般家庭が購入する代表的な食料品バスケットの購入金額の変動を表す指標である。果実に関しては、相対的な重要度を示す支出ウェイトは2002年6月の5.32%から、2006年6月には4.90%に低下した。

表1.1 農業部門の収支(百万ドル)¹

3月年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003 (推定)	2004 (推定)	2005 (推定)	2006 (予測)	2007 (予測)	2008 (予測)	2009 (予測)
乳生産・製品	3,245	3,323	3,265	3,205	3,711	5,028	6,182	4,710	5,700	5,470	5,709	6,175	6,058	6,625
牧畜	1,174	951	1,260	1,270	1,537	1,834	2,139	2,080	1,950	1,970	2,110	2,380	2,366	2,324
羊肉	1,014	1,293	1,364	1,185	1,318	1,759	1,940	2,030	1,760	1,850	1,806	1,819	1,795	1,909
羊毛	774	652	696	608	622	693	665	707	676	521	553	647	591	560
鹿	188	156	133	152	173	226	265	168	177	191	213	236	222	209
養鶏及び鶏卵	99	97	94	94	93	95	116	121	128	125	143	152	156	159
豚	142	133	138	129	129	147	167	162	128	152	182	192	197	201
他の農業	139	135	165	180	193	194	177	148	182	185	225	249	256	270
生きた動物の販売	455	710	1,145	921	835	1,149	1,349	791	708	778	776	829	821	840
果実及びナツツ類 ²	671	731	685	922	910	1,091	1,168	1,350	1,380	1,440	1,237	1,485	1,705	1,848
野菜	564	543	579	682	621	648	712	810	903	831	792	827	850	873
他の園芸作物	220	219	231	260	279	281	287	326	263	292	277	285	300	312
作物及び種子	359	413	340	329	332	335	423	495	430	410	346	354	368	378
農業サービス	1,121	1,137	1,156	1,315	1,431	1,646	1,930	2,210	2,240	2,360	2,190	2,297	2,622	2,948
農外収入	187	186	211	205	295	235	193	232	241	228	236	258	279	-
支出合計	10,344	10,800	11,449	12,407	15,555	17,982	16,300	16,800	16,857	18,332	18,677	19,900	-	-
中間消費(差し引き)	5,380	5,571	6,217	6,262	6,474	7,575	8,613	8,510	8,720	8,830	9,288	10,113	10,264	10,951
GDPへの寄与	4,964	5,229	5,187	5,187	5,933	8,065	9,674	7,840	8,110	7,990	7,569	8,218	8,412	8,950
GDPに対する% ³	5.3	5.7	5.6	5.3	5.2	5.3	5.1	5.1	5.1	5.0	-	-	-	-

¹ 果実及びナツツ類のカテゴリーは2004年から果実のみ。

² データは、2003~2005年はNZ大農省、2006~2009は農業省。

³ Statistics New Zealand (ニュージーランド統計局)

1.2 農業及び園芸の概要

農業はニュージーランド経済にとって 1800 年代中期にヨーロッパ人の入植が行われた頃から重要な役割を担ってきた。ニュージーランドが地理的、気候的に北半球と逆であるという優位な条件及び優れた地質を利用している。また最近は同国の環境にやさしく、緑豊かなイメージを販売活動に活かしている。

農業の同国 GDP への寄与度は 2000 年代初頭には 5~6% であったが、2005 年には、4.5% と低下している。

表 1.2 特定の産業及び生産グループの GDP に対する寄与度

3月年度	2000		2001		2002	
	百万 NZ ドル	GDP に 対する%	百万 NZ ドル	GDP に 対する%	百万 NZ ドル	GDP に 対する%
乳製品	2,194	2.0	3,163	2.8	3,899	3.2
家畜及び作物	1,982	1.8	2,876	2.5	3,279	2.7
園芸	796	0.7	894	0.8	984	0.8

ニュージーランド統計局 (Statistics New Zealand)

表 1.3 農業、園芸及び林業の輸出額 (千ドル)

3月年度	2001	2002	2003	2004	2005
生きた動物合計	167,595	158,287	143,684	195,785	269,053
肉類合計：牛肉、子羊肉及びその他の肉製品	3,928,644	4,494,300	4,315,535	4,277,627	4,752,968
乳製品合計：バター、チーズ、全乳粉、脱脂粉乳及びその他乳製品	6,166,230	7,490,797	5,918,599	5,706,501	5,677,987
羊毛合計	1,083,746	1,040,609	1,070,231	980,107	949,215
その他畜産物合計：皮革類、仕上げ皮及びその他の製品	1,617,880	1,776,392	1,535,427	1,387,214	1,309,981
園芸合計	2,031,967	2,108,284	2,094,067	2,100,695	2,511,509
生鮮キウイフルーツ	587,738	578,216	563,884	492,238	807,224
生鮮リンゴ	372,210	363,291	379,745	445,708	439,679
ワイン	196,665	241,314	274,916	285,584	402,697
他の園芸産物	873,354	873,354	925,463	875,522	877,164
農産品合計	14,996,062	17,068,669	15,077,543	14,627,929	15,470,663
林業合計：丸太、木材チップ及びその他の林産物	3,609,261	3,806,778	3,117,165	3,181,584	3,144,548
農業及び林業の合計	18,605,062	20,755,447	18,194,708	17,809,514	18,615,210
ニュージーランド全国合計 ¹	29,479,855	31,526,683	29,167,706	27,503,559	29,713,560

出所：ニュージーランド統計局

(注) この値はニュージーランド・ドルであらわした FOB 価格で、再輸出を含まない。丸めによる数値の変更は行っていない。SONZAF2005, p65

ニュージーランドの農業部門は非常に輸出志向が強く、生産の大部分が海外に向けられている。この結果、NZ ドル高が続いていること、石油価格の上昇、土地売買ブームなどが農家及び関連産業の収入、生産及び経済見通しに大きく影響している。

しかし、景況調査では農業部門は常に低く見られており、収益性の予測は一律にはっきりと下落している。大量かつ過剰供給のため世界的に園芸作物の価格が低下していることから、同部門の見通しは悲観的となっている。

園芸作物の位置づけ

ニュージーランドの園芸部門は同国の農業の中では高価値、高成長の輸出産業として重要な位置を占めている。個別の部門では変動があるものの、全体としては一貫して成長しており、1980 年には 1 億 1,500 万ドルであった輸出が、2005 年には 25 億ドルを超えている（表 1.3 参照）。

輸出志向と海外市場の動向のモニタリングにより、ニュージーランド農業は早くから食の安全、持続可能な農業生産システム及び農薬の使用を最少限に抑える戦略を採用してきた。これは同国で開発された総合的果実生産システム (IFP) の一部である。1980 年代に産業の多くの部分が規制緩和されたが、大部分の主要な果実部門には強力な業界団体があり、輸出品質規格を保証、監視するとともに、その他農業生産に関わる活動やマーケティングを行っている。

同国は地理的に孤立しているため他国に被害をもたらす農産物の病害虫の多くが存在していない。また植物検疫に力を入れていることから 1 世紀にわたり、航空機や船舶による移動の拡大にもかかわらず、比較的安全な状態を保っている。

ニュージーランドの園芸産業は伝統的に研究を重視しており、主として国営のクラウンリサーチ研究所 (1990 年に旧国立科学産業研究省 (DSIR) から分離して設立され、部門別組織になっている) により担われている。HortResearch 社は、園芸分野に携わる主要なクラウンリサーチ研究所傘下の組織であり、Crop & Food 社 (主として野菜と加工食品) 及び ESR 社 (環境モニタリング分野) の協力を得ている。

これらの組織は民間企業や個人生産者と協力して長期間に亘る育種計画を立て、特に主要輸出作物であるリンゴとキウイフルーツの品種改良を行っている。この分野で注目すべき成果も現れており、リンゴの「ブレイバーン」と「ロイヤル・ガラ」は世界的に栽培されている。また ZESPRI™ ブランドのゴールド・キウイフルーツでも成功している。

近年、有機農産物に対する関心も高まっている。これは意識の高い消費者の要望や政策として有機農産物を強く支援している緑の党の台頭などの政治的背景による部分もある。生鮮果実、果実加工品及び野菜が国内外の市場に供給されている。

有機農産物の輸出は、1990 年の 100 万ドルから 1998 年には 2,900 万ドルへ、さらに 2003 年には 7 千万ドルまで増加した。2001 年では、有機園芸農産物としては最大のキウイフルーツ及びリンゴ生果を合わせれば輸出向け有機農産物の 71% を占めている。他の产品では、加工食品が 14%、肉と羊毛が 7% をとなっている。2005 年のリンゴ輸出は 1,550 万 TCE (注) TCE : トレーカートン。1 TCE は 18.1kg) に達しており、量としては約 6%、金額ベースで 12% に当る 100 万カートン弱の BioGro 認証のリンゴやジュースを含んでいる。

有機果実や野菜加工品の輸出先は主としてオーストラリアであるが、1980 年代以降、ニュージーランドの有機農産物にとって日本は大きな顧客であり、生産量の約 4 分の 1 を占めている。その大半はキウイフルーツと野菜類である。

有機農産物生産には国土の 0.25% が当てられており、さらに多くの農用地を有機農産物生産の優位性を一層高めるために転換する計画が進んでいる。2002 年には、リンゴ園の 9% が完全に有機生産園として認証されたが、2002 年にはニュージーランド有機仁果類生産組合が 86 農園、436 人の生産者を雇用し、100 万カートンの生産物を生産している。

表 1.5 認証有機農業面積(ha)

	1997	1998	1999	2001
BioGro	7,359	10,694	14,000	31,185
CERTENZ	0	0	0	13,184
Demeter	0	0	2,500	2,155
Total	7,359	10,694	16,500	46,524

出典 : FOODMARKET

注 : CERTENZ とは、国際コーデックス Alinorm99/22、EU 規程やオーストラリア国家基準に基づいた AgriQuality の有機基準により有機認証を行う機関。CERTENZ はニュージーランドで有機認証のための ISO65 を認定された最初の会社で、EU に農産物の市場参入する際に要件となる認証団体である。

重要な園芸作物

ニュージーランドの農業部門では果実は重要な役割を担っており、総収入では乳製品、牧畜、農業サービス、羊肉に次いで 5 番目に位置する。野菜がこれに次ぐ部門を形成している。同国の総国内生産への寄与度でみると、園芸作物は一般的に GDP の 1% をわずかに下回る。

果樹産業における主要作物は生産量の順には以下のとおりである。

- キウイフルーツ
- 仁果類（リンゴ及びナシ）

- アボカド
- 石果類（オウトウ、モモ、アンズ、プラム及びネクタリン）

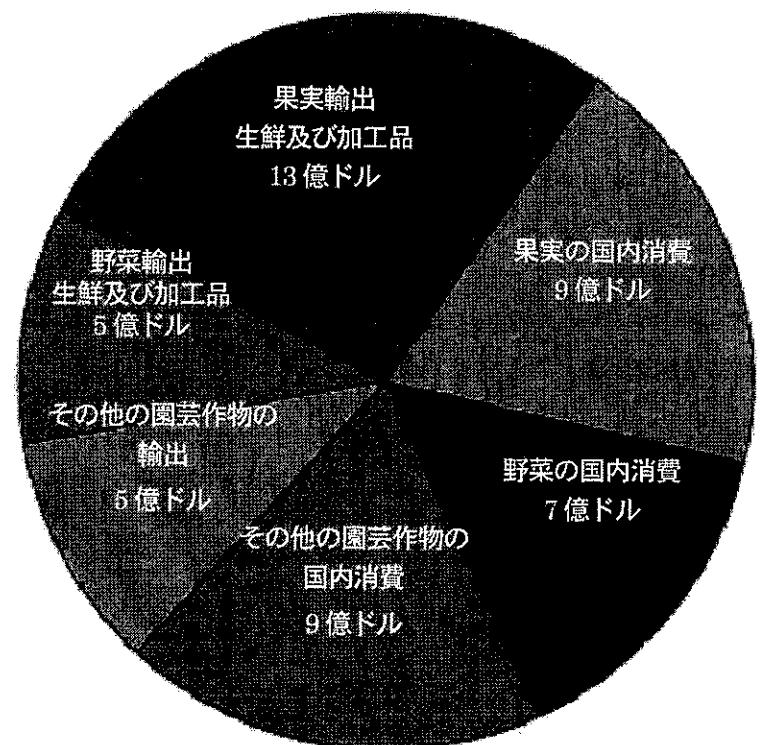
キウイフルーツは園芸作物の全輸出の約 3 分の 1 を占めている。ワインが 2 番目にランクされ 19%、次いでリンゴが 17% である。園芸作物は 1970 年代には農産物輸出の 2% を占めるだけであったが、安定して成長を続け、2005 年には食料及び繊維輸出全体の 11% を占めるようになった。

歴史的に輸出は堅調に成長してきており、1980 年に約 1 億ドルであったものが 2005 年には 20 億ドルを超えた。リンゴ、キウイフルーツ及びワインなど果実及び加工品の主要分野の輸出収入は過去 10 年間着実に成長してきたが、最近数年間は、2004/05 年のニュージーランド・ドルの上昇が顕著な影響を及ぼし、輸出価格は 2005 年に低下し、今後も下落が続くだろうと予測されている。

園芸作物の国内販売は堅調で 2005 年に 2 億 5 千万ドルであり、この産業全体としての収入は 50 億ドルに迫っている。

図 1.1 ニュージーランドの園芸産業の生産額の内訳

ニュージーランドの園芸産業の生産額は 48 億ドルを超える。ニュージーランドの園芸産業は国内販売でなく、主に輸出で成り立っている



出所 : ニュージーランド統計
局他
NZHORTFF2005, p3

1.3 果実産業の概要

2006年の Horticulture Monitoring Report（園芸作物モニタリング報告書）は生産者及び園芸部門の状況を反映した財政ならびに数値予測について報告している。これによれば、ニュージーランドの園芸部門の傾向及び問題点、将来に対する認識は、非常に厳しかった前年に比較して 2006 年には改善されたように見える。

2005/06 年度は良好な天候を背景に、すべての作物にわたって生産と価格が上昇し、これが予測を引き上げている。ワイン用のブドウ生産とアボカドの収穫量が最高記録となった。ペリ一類の収穫は過去 4 年間で最高であった。しかし、オウトウについては収穫期にオウトウ生産地域で雨量が多かったため生産が低下した。

ニュージーランド・ドルの高い為替レートも依然として問題であり、特にキウイフルーツ業界に影響を与えていたが、わずかな低下が輸出を助けた。これが収量の増加とあいまって大部分の作物で高い粗利益をもたらした。他には石油価格の上昇の問題があり、これは特に航空輸送果実の末端価格及び加熱温室で栽培する作物に影響を及ぼした。

ニュージーランドの園芸部門は技術革新によってこの種の問題に取り組もうとしており、このため新しい品種の研究、付加価値のある特性や機能性食品のような隙間産業の開発及びスケールメリットを發揮する流通やマーケティングチェーンの改善に注力している。

ニュージーランド園芸協会 (Horticulture New Zealand) はこの分野で生産者団体に働きかけ、ニュージーランド公正取引委員会の一部として、市場参入や公正な競争貿易環境のための交渉やロビー活動を行っている。

果樹実栽培地域

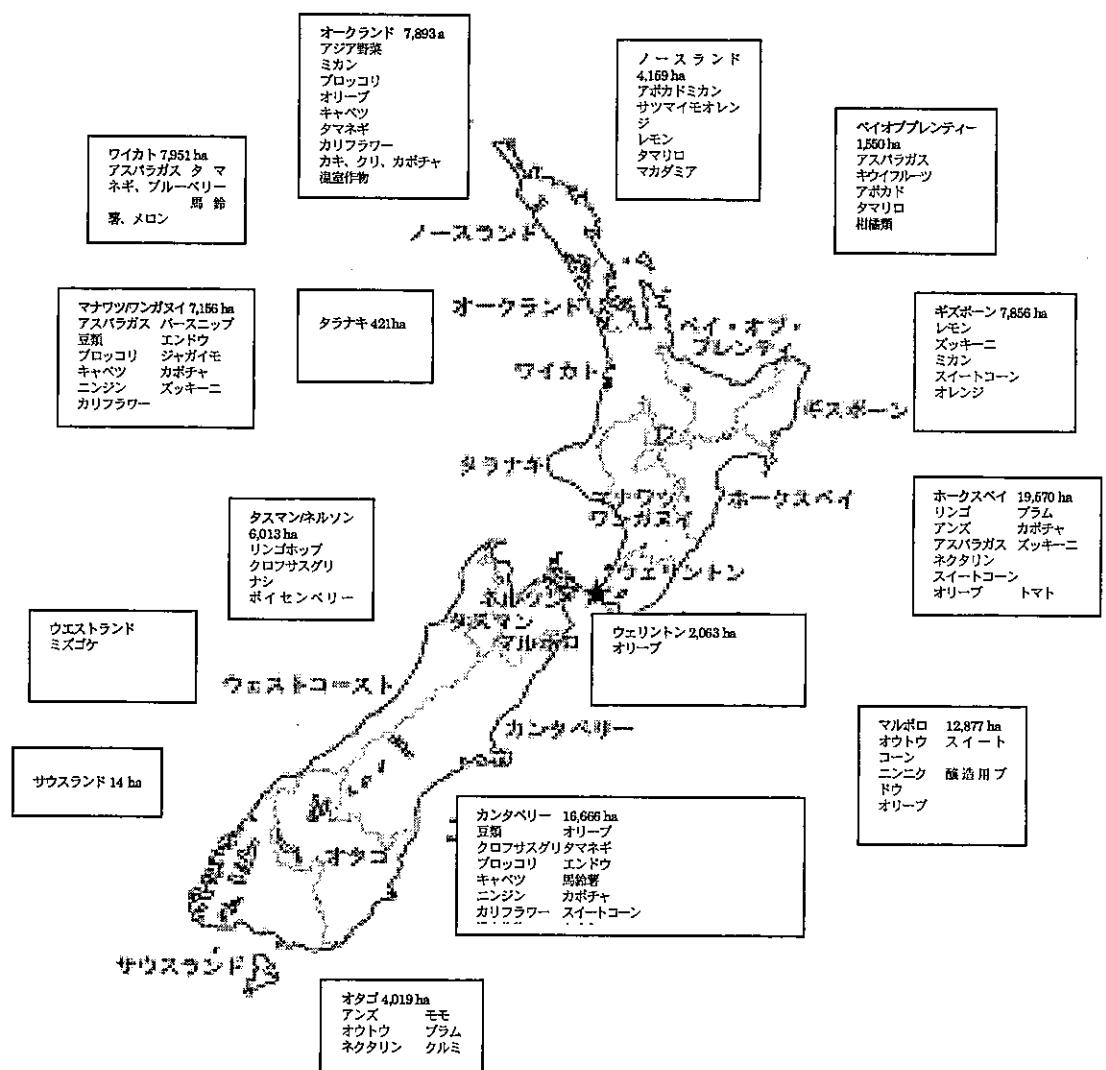
ニュージーランドでは主に輸出用として多様な果実を栽培している。この報告書で扱う主な果樹栽培地域は以下のとおりである。

表 1.5 主な果樹栽培地域

(北島)	キウイフルーツ、アボカド、柑橘類 アボカド、キウイフルーツ、柑橘類、タマリロ 仁果類、柑橘類、石果類、ブドウ
● ノースランド ● ベイ・オブ・プレンティー ● ホークスベイ/ギズボーン	
(南島)	仁果類、オウトウ、ブドウ、ベリー類 石果類
● マルボロ、ネルソン/タスマン山 ● オタゴ	

次の図はこれらの地域の位置、そこで主要園芸作物、及びその合計栽培面積の総合的な概要を示している。より詳細な栽培面積については第2章の本文と表で解説している。

図 1.2 ニュージーランドの各州における主要園芸生産の分布



園芸業界の構造

この部門の主な業界団体は Horticulture New Zealand（ニュージーランド園芸協会）である。これは New Zealand Fruit Growers Federation（ニュージーランド果実生産者連盟）、New Zealand Berryfruit Growers Federation（ニュージーランドベリー生産者連盟）、New Zealand Vegetables and Potato Growers Federation（ニュージーランド野菜・馬鈴薯生産者連盟）が 2005 年に統合して設立された。Horticulture New Zealand は、生産者から賦課金を徴収し、生産者を代表して政府機関に対して業界に影響するような政策決定過程に関して働きかけを行っている。

ニュージーランドの園芸産品の輸出入は New Zealand Horticulture Export Authority（ニュージーランド園芸輸出委員会）が監視している。この組織は高品質で安全な製品の輸出を管理し、ニュージーランドの果実及び野菜の市場参入へのロビー活動を行い、また輸出業者を統制している。New Zealand Horticulture Export Authority は輸出ライセンス又は輸出許可を与えることによってそれぞれの業界の生産団体が輸出市場戦略に従って策定した規格に当該ニュージーランド産品が適合することを保証している。

園芸産業に関する様々な地域的な協同組合や団体があり、地域の自発的な事業を資金援助し、政府に対し全国的な政策や地域的な政策を提案したり、戦略的な企画提案を提供する。

ニュージーランドの園芸農家は伝統的に、小規模で多数の国内市場向け個人経営の果樹園で構成され、敷地外にある選果、荷造り場を利用して協力して輸出市場に供給して来た。過去 40 年ぐらいで規模の大きな企業が台頭して市場を支配するようになったが、Heinz-Watties、ZESPRI International、ENZA、Delica、Cedenco、Sunrise Coast and Freshco などが代表的な企業である。

この融合により、家族経営の農場がより大きな経営体に貸し出されたり、多くの場合、土地開発のために売られたりして、全体として経営体の数の減少が見られる。住宅開発のブームによって、特に住宅販売が好調なネルソンやマルボロのような地域では、過去数年間の利益が少なかったこともあいまってオーナー経営者が果樹栽培を引退し、事業から身を引くケースが増えている。さらに果樹栽培用地が失われ、住宅開発に向けられるであろう。

多くの地域で労働力不足が問題になっており、収穫期には熟練労働者、非熟練労働者の双方で確保が困難になっている。この部門では近年のことにも焦点をあて、充分な労働力を得るためのいくつかの新たな試みを始めている。例えば、移民労働者や、短期労働者によって国内の労働力を補完するのを容易にするような試みもある。

国際的な概況

激しい競争、大量の過剰生産物とニュージーランド・ドルの高い為替レートは、リンゴ、キウイフルーツ、柑橘類などを含む広範な産品に強大な圧力となってのしかかっている。

近年、対米ドルレートが記録的な高値を見せている。2000 年 10 月には 1 ニュージーランド・

ドルが米ドルで 38.95 セントという低い値をつけたが、過去 2 年の多くの期間は 60 セントをはるかに超えていた。キウイフルーツ生産者は特に 2005 年度におけるニュージーランド・ドル高の打撃を受けたが、高い単収により部分的には補填された。

ニュージーランドは主要市場までの距離が長いため、燃料の高騰から上昇している航空運賃も問題となっている。

最近の世界の果実市場の供給過剰の要因としては、次のようなものがある。

- 他の南半球の競合国による大量の果実生産、特に南アメリカで生産されるリンゴ及びキウイフルーツ
- 例えば SmartFresh™ など、長期保存のための技術の採用が輸出市場で増加し、伝統的にニュージーランドが持つ北半球とは逆の季節という優位性の低下
- 北半球の在庫の持ち越し水準が高くなり、国際市場や国内での競争の激化

これらがそれぞれ、どれだけの期間続くかという問題は残るもの、このうちいくつかは今後何年間かに亘って、ニュージーランドの果樹産業に問題をもたらす可能性がある。

リンゴ

リンゴは園芸産業にとって主要作物であるが、ここ数年間、赤字、低い輸出利益及び生産者の離農など、近年いくつかの問題が見られるようになっており、リンゴ生産は整理・統合の時期に入っている。これは消費者の嗜好の変化、他の生産者との競争、過去数カ年の生産者利益の低さ及び海外マーケティングにおける当業界の再編などを原因としている。しかし、適切な果樹品種の栽培により果実品質を高く維持することで生産者は対処できると見られる。

リンゴ業界は「ブレイバーン」、「ロイヤルガラ」など少数の品種に過度に依存して来た傾向が見られる。これらの品種は南アメリカなどの競合する国でも広く栽培されており、競争力が落ちている。この結果、国内産及び他の輸入果実との競争もあって、国内での消費者需要は期待するほど伸びていない。2005 年の「壊滅的な」シーズンには、このことが輸出にも現れ、「ブレイバーン」と「ロイヤルガラ」の利益はそれぞれ 35% 及び 12% 下落した。この 2 つが全国のリンゴ生産の約 4 分の 3 を占めていたことから大きな問題となった。

2006 年の報告書によれば、リンゴは他の農業ビジネス分野に比べてリスクの高い投資であるとしている。新しい品種の研究、新品種の作付けの拡大及び技術革新や強い高品質志向が将来的にニュージーランドのリンゴをより競争力のある地位に引き上げができるものと見られている。

表 1.4 リンゴ産業の概要

収穫年度	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
生産量 (千トン)	582	620	486	502*	508	501	474
輸出量 (千トン)	305	330	282	315	322	367	322
一般統計値							
収量 (トン/ha)	41.6	43.9	34.2	42.9	41.8	41.2	40.5
栽培面積 (ha)	14,000	14,114	14,200*	11,715	12,150	12,150*	11,700*
生産者数 (戸)	1,645	1,488	1,200*	1,000*	900	917	920
選果・荷造り場 (箇所)	Na	130	125	125	125	102	85

(注) *推定値のみ。Naはデータ不明。出所: Statistics New Zealand; Pipfruit New Zealand Inc; Fruit Research Council of NZ, NZHORTFF2005, p8

キウイフルーツ

キウイフルーツは1904年に中国から導入され、その後、1970年代後半に大幅な成長を遂げ、1978年から1984年の間にベイ・オブ・プレンティーで2万haを超える作付けが行われた。これは部分的にはキウイフルーツの輸出利益が大きかったこと、当時税制上の優遇措置が得られたことも後押ししている。供給に対応するために選果・荷造り場やその他の生産基盤にかなりの投資が行われた。

キウイフルーツは園芸部門では主要な産業である。2005/06年にはユーロや円に対するドルの結果として総収益が11%落ち込んだ。ゴールド品種及び有機栽培品は、東アジア市場では米ドルでの販売が支配的であることと、日本では、日本円で販売される比率も大きく為替レートの影響を受けたためである。2005/06年には生産量が増加する一方、収穫作業労賃が上昇したものの、基本賃金、農薬散布、維持修繕費切り詰め、高度化果樹園システム、生産基盤への投資による生産性向上で諸経費を減少させようと努力している。

表 1.6 キウイフルーツ産業の概要

収穫年度(3月31日終了) 作物量	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
出荷トレイ数 (百万箱)	55.8	54.2	65.5	70.0	64.1	66.1	85.8
販売トレイ数 (百万箱)	49.9	51.8	61.5	64.7	61.3	65.1	79.7
一般統計値							
収量 (トレイ/ha)	5,492	5,295	6,445	6,933	6,175	6,247	7,847
生産面積 (ha)	10,161	10,234	10,159	10,100	10,376	10,580	10,934
生産者/供給業者数 (戸)	2,335	2,541	2,506	2,504	2,719	2,703	2,760
選果・荷造り場 (箇所)	190	113	102	106	101	98	88
保冷倉庫 (箇所)	125	103	98	101	99	86	89

トレイ1箱は3.6kg。出所: Zespri Group Ltd Annual Report 2004-05; Kiwifruit New Zealand Annual Report 1998. NZHORTFF2005, p10

アボカド

アボカドは園芸作物分野では規模は小さいが重要な産業である。1930年代から1970年代の初期までの国内志向から、21世紀にはニュージーランドの生鮮果実輸出の3番目に大きな産業に成長した。1970年代末のキウイフルーツに後押しされたベイ・オブ・プレンティーの園芸作物のブームは他の作物の試験栽培を推進し、この結果アボカドの作付けが増えた。

アボカドは亜熱帯の作物であることから主として北島で栽培され、ノースランドとベイ・オブ・プレンティーが2つの主要栽培地域である。1996年から作付面積がかなり増加し、同年の946haから、2006年度は4,000haをわずかに下回るほどになった。この期間に総生産量は3,500トンをわずかに下回る値から22,970トンに増加した。このうち、半分以上が輸出され、輸出価格額(FOB)は1996/97年の942万ドルから2005/06年に、ほぼ4千万ドルに達した。

2006年度はニュージーランドのアボカド産業で最大の生産量を記録した。総生産量は前年に比べて95%も増加し約23,000トンに達しするとともに、約250万箱が輸出された。オーストラリアが依然として突出した輸出市場であり、ニュージーランドの輸出の約90%を輸入している。国内市場では消費者に合致する販売促進キャンペーンを背景として、近年成長しており、2006年には国内消費が約34%まで成長した。アボカド油の市場は食品業界の関心を集めており、生産量は2,616トンで、国内生産の11.4%を占めている。

表 1.6 アボカド産業の概要 (2004年)

生産者数 ^b (戸)	栽培面積 ^a (ha)	収穫量 ^b (トン)	国内販売 (百万ドル) ^b	輸出 ^c (fob, 百万ドル)
1,200	4,000 ^b	13,250	13.9	27.0

出所: ^aStatistics NZ - Agricultural Census 2002, ^b部門の推定値, ^cStatistics NZ. NZHORTFF2004 p12

石果類

石果類はニュージーランドではホークスベイとオタゴ2つの主要生産地で栽培される。前者は国内市場向けの生鮮果実と加工用の供給に集中しており、後者では、輸出市場に焦点を絞っている。

表 1.8 石果類及びその他果実産業の概要（2004 年）

				販売金額（百万ドル）	
	生産者数 ^b (戸)	栽培面積 ^a (ha)	収穫量 ^b (トン)	国内販売 ^b	輸出 ^c (fob)
石果類果実	333	2,915	25,720	57.5	19.7
- アンズ		635	3,914		5.8
- オウトウ		550	2,017		13.5
- ネクタリン		528	5,496		0.3
- モモ		808	3,765	3.5	
- プラム		394	2,143		0.1
ナシ	90	119	1,400	1.2	0.3
フェイジョア	200	198	950	1.7	0.2
パッションフルーツ		70	240		0.4
ベリー類	285	2,754	13,630	26.2	13.8
タマリロ	175	270	740	1.4	0.7

出所：^aStatistics NZ – Agricultural Census 2002, ^b部門の推定値, ^cStatistics NZ. 空白の箇所は情報が得られなかつたか又はその品目の金額が 10 万ドル未満であることを示す。

NZHORTFF2004, p12

柑橘類

柑橘類は 19 世紀中ごろからニュージーランド果実産業の中で一定の地位を占めるようになった。ノースランドとベイ・オブ・プレンティーの栽培に適した地域で商業用の果樹園が急速に開園された。第 2 次世界大戦後、国内産業を保護するために厳格な輸入規制が行われた。当時の柑橘市場当局はすべてのオレンジとレモンを入手する権限を持ち、生産者は直接消費者に販売することはできなかった。1980 年代の規制緩和に続いて柑橘類産業は自由競争にさらされた。

果実の玉サイズは輸出市場にとって終わることのない問題で特に日本市場向けのウンシュウミカンでは問題とされた。地場産の柑橘類は輸入されたオーストラリア产品との間で激しい競争にさらされ、このことが柑橘類栽培者の利益を減少させた。このため産地市場の収入は 2005 年には 30% 低下した。2004 年の国内向け柑橘作物の販売総額は 1,640 万ドル、輸出向けの販売総額は 730 万ドルであった。

表 1.9 柑橘類産業の概要（2004）

	販売金額（百万ドル）				
	生産者数 ^b (戸)	作付面積 ^a (ha)	収穫量 ^b (トン)	国内販売 ^b	
柑橘類全体	519	2,093	21,000	16.4	7.3
- グレープフルーツ		82			
- レモン		364	5,000		2.1
- ミカン	334	911	7,000		4.7
- オレンジ		573	9,000		0.5
- タンジェロ		163			

出所：^aStatistics NZ – Agricultural Census 2002, ^b部門の推定値, ^cStatistics NZ. 空白の箇所は情報が得られなかつたか又はその品目の金額が 10 万ドル未満であることを示す。
NZHORTFF2004, p12

ブドウ

ニュージーランドのブドウ生産の大部分はワイン生産に向けられている。同国は著しく成長しているワイン産業を抱えており、これを支えるために過去 10 年間にブドウの作付けが拡大してきた。マルボロ及びホークスベイで同国のブドウの 75% 以上を供給しており、さらに契約栽培の新たな作付けが増加している。2006 年の収穫では 18 万 5 千トンの生産量があり、これはこの産業で過去最大のものであった。実質的にはこのすべてがワイン生産に仕向けられた。

表 1.10 ワイン用ブドウの栽培面積の推移 (ha)

	1995	2000	2005
面積	7,382	12,665	24,192

出所：Statistics NZ - Agricultural Census 2002 他。

1.4 需給バランス及び1人当たりの果実消費

ニュージーランドは国内市場が小さいため、果実生産者及び販売者は長い間輸出機会を求め、北半球の季節外に生鮮、冷蔵及び果実加工品を供給してきた。ニュージーランドは輸出志向のため海外市場の供給過剰状態に対しては非常に脆弱である。最近、ニュージーランドの生産者は伝統的な北ヨーロッパ市場での需要の減退を経験している。これは生産量の多さ、持ち越し在庫と長期保存の技術の向上によるものである。

規制緩和は果実部門にいくつかの根本的な変化をもたらした。例えば、仁果類産業では ENZA が輸出仕向け品の購入を船側渡し (FAS) ベースに変えた。この結果、梱包及び低温貯

蔵にかかるコストとリスクが供給業者側に移った。小規模の生産者は選果・荷造り場が運営する低温貯蔵設備を使用することでこれに対処した。これは小規模業者が最低限必要な量を確保し、スケールメリットを得るために協力してより大きな供給体制を形成する努力の一環である。これは規制緩和後のかなり早い時期に始まり、2001年の初頭までに全国で60の供給グループが形成された。これらのうちの10グループがENZAに供給する仁果類果実の70%の量を供給している。

規模の問題はニュージーランドの供給業者にとって常に困難を伴う。チリや中国のような国と違い、顧客との交渉との関係では、ニュージーランドはスケールメリットを活かすことができない。競争相手国の業者が注力する主力品種と比べてニュージーランドは新品種の開発によって優位性を獲得したもの、知的所有権を侵害されやすい。

国内の1人当たり消費量拡大の推進

近年、健康志向の食品キャンペーンの一部として目に触れる機会が増えてきたが、国内の販売活動は相対的に焦点が限定されている。これは特にニュージーランドの子供達の間で問題になっている肥満に対する関心に呼応したものや健康な食習慣の確立に対する消費者の関心が高まってきたことによる。

ニュージーランド保健省は少なくとも5サービングの食品(5皿)(毎日「手に一杯」の果物と野菜を消費すると定義)を消費するように推奨するガイドラインを普及させてきた。これは政府の健康戦略の中にある予防健康管理要綱の一部であり、「Colour Way」(色別食品群)プログラムと組み合わせて種々の色をベースにした野菜と果実の選択を推進してきた。

全農作物の産業組織で1991年に設立されたUnited Freshは、1994年に立ち上げられた全国的な5+A Dayプログラムを推進し、学校レベルでの教育に焦点を絞っている。

2005年にFruits in Schoolsプログラムが開始され、現在全国で300校、5万人の生徒がこれに参加している。このプログラムの全体的な目的は、クラスに果実を準備しておいて、できるだけ多人数の子供ができるだけ多量の果実を食べるようになることで、体操のあとに提供され、「ブレーン・ブレイク」(脳の休憩)や「ボディ・ブレーク」(体の休憩)を図るものである。フルーツプログラムを支援する学校や学校の売店でソフトドリンクの代わりにフルーツジュースを提供する対策とは別に、より多くの子供たちが弁当の一部として果物を持ってくるようになったと教師が報告している。

2006年にはUnited Freshは11月を「ニュージーランド全国果実・野菜月間」にするようなキャンペーンを始め、果実消費の増加による健康上の利点について関心を高めようとした。約1,000校の小学校でカリキュラムとリンクさせた果物と野菜の消費を増やすための授業計画を引き受けた。これは子供の日(3月4日)とも結びつけて行われた。

表1.12 果実及び果汁のための広告支出 単位(千ドル)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2005(%)*
果実	2,404	1,928	2,397	2,226	1,016	1,475	0.7
果実飲料、果汁	10,304	9,907	8,545	15,086	13,820	10,477	5.2

出所：AC Nielsen Media Research(広告情報サービス)

*全広告支出の中で、果実及び果汁の占める割合。

NUTRIMON06, p62

一人当たり消費量の変化

1970年代初頭には1人当たりの果実消費は約200g/日であったが1980年代遅くには300g/日まで増加した。5+A Dayキャンペーンは散発的な消費の増加を、特に就学児年代にもたらしたが、2000年から2002年の果実及び野菜の消費の50%の増加は主として野菜の摂取によるものであった。総じて、果実消費の増加は果実供給の全体的な増加によるものであった。

表1.13 大人及び子供の「果実と野菜摂取ガイドライン」に適合している割合

	大人(2002/03)、%			子供(2002)、%		
	全体	男性	女性	全体	男性	女性
野菜3サービング以上	69	65	72	57	55	58
果実2サービング以上	55	44	64	43	41	44
野菜3サービング及び 果実2サービング以上	42	32	51	-	-	-

出所：2002/03 New Zealand Health Survey and 2002 National Children's Nutrition Survey(ニュージーランド健康調査及び全国児童栄養調査2002/03)

保健省の食物及び栄養調査報告書によれば、1960年代からの1人当たりの果実消費の伸びは主として以下の要因による。

- リンゴ：50g/日から約100g/日まで増加し、これには果汁及び果汁飲料が含まれる
- オレンジ及びミカン：15g/日から50g/日まで増加し、これには果汁及び果汁飲料が含まれる
- パナナ：30g/日から45g/日まで増加
- 生食用ブドウ：比較的一定の状態で推移し、約30g/日

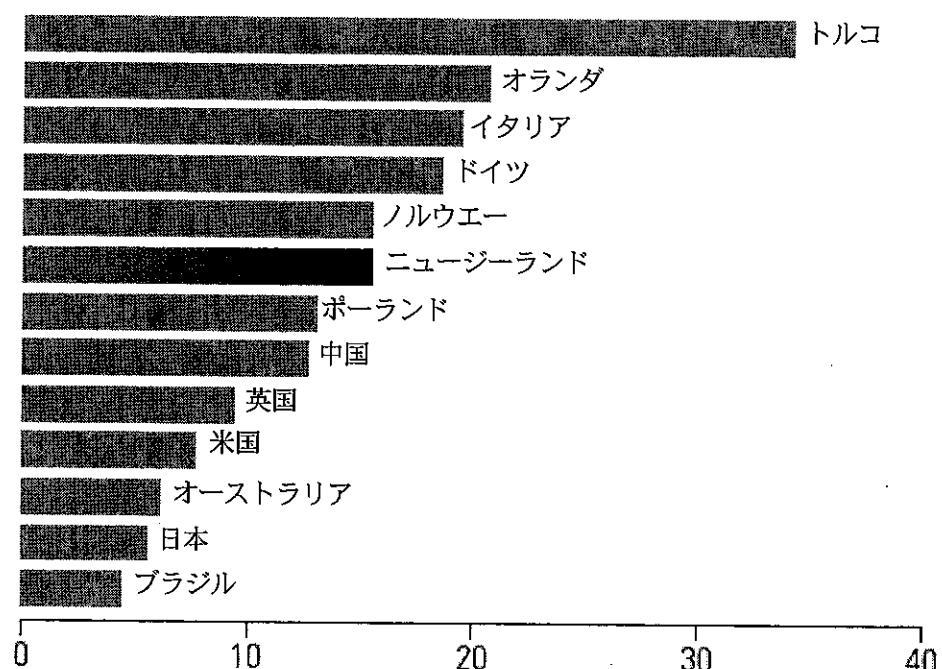
同じ期間に、国内産の西洋ナシ、石果類果実、キウイフルーツ、ベリー類及びメロンとマンゴー等は、55g/日から105g/日に増加した。

2002/03年度にニュージーランドの大人の55%が一日に2サービング以上を消費した。最も一般的に食べられた果実はバナナ(82%)、リンゴ(73%)、オレンジ(67%)及び石果類果実

(56%) であった。この期間、ニュージーランドの子供たちの 43%が 1 日に 2 サービング以上の果実を食べ、この内訳は最も一般的なのがリンゴ(83%)で、ついでオレンジとミカン(67%)、バナナ(63%) であった。これらの数字は生鮮、冷凍、缶詰又は煮込んだ果実を含むが、乾燥果実及び果汁は含まない。

ニュージーランド人は 2004 年に 1 人当たりのリンゴの消費量は 15kg であった。これは EU の消費に匹敵し、1 人当たり 6kg の消費量であった日本の 2 倍を超える。

図 1.3 1 人当たりの年間リンゴ消費量 2002~2004 年 [kg/人]



出所: *World Apple Review*
NZHORTFF2005, p8

家庭消費

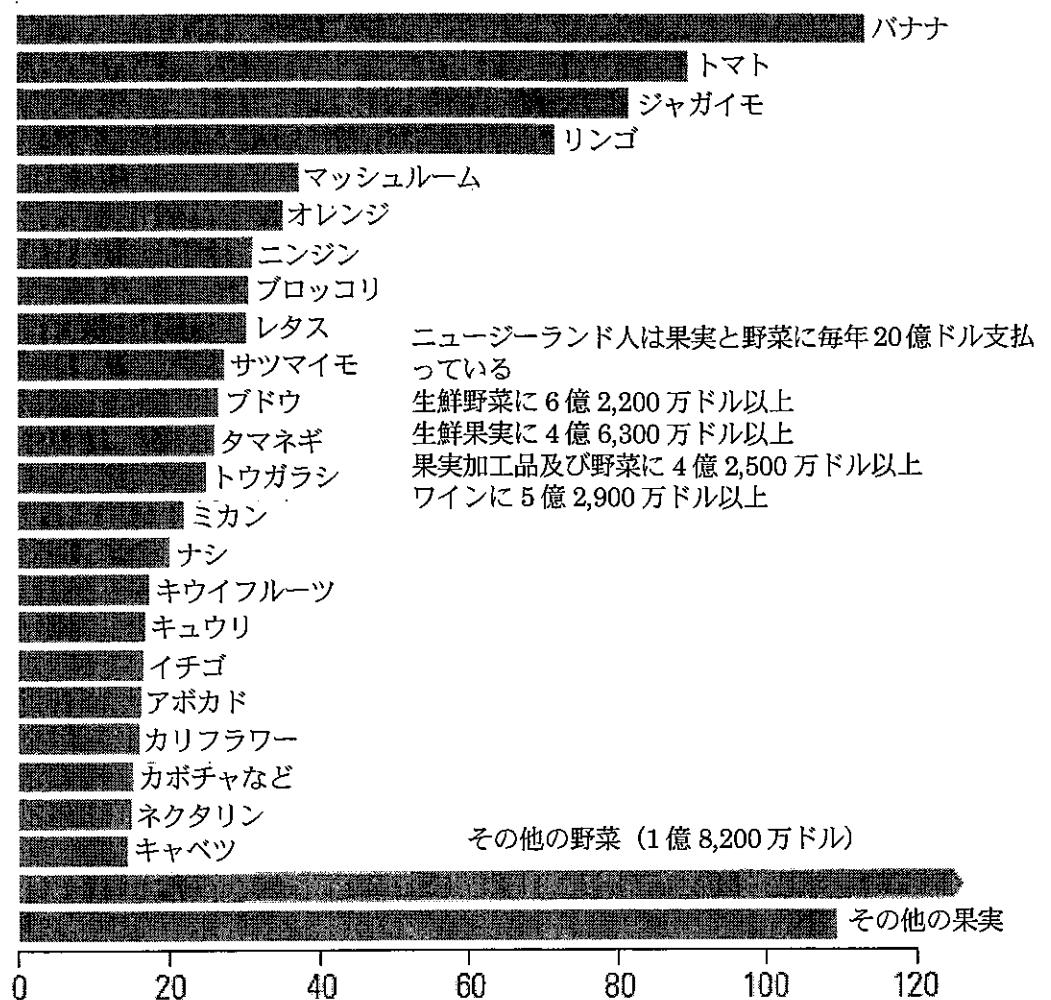
家庭消費量に関しては 2003/04 年には生鮮果実と果汁が消費量の大部分を占め、それぞれ 65% と 20% であった。2 週間にわたるモニタリング期間に家庭で最もよく購入された果実はバナナ(65%)、リンゴ(44%) 及びオレンジ(21%) であった。

表 1.14 果実の家庭消費量

	平均週間支出 (ドル)		家庭消費用の購入割合 (%)		総合食料支出に対する割合 (%)	
	2000/01	2003/04	2000/01	2003/04	2000/01	2003/04
生鮮	5.40	5.90	80.2	82.1	4.3	4.1
合計	8.80	9.10	86.1	88.5	7.0	6.4

出所: Household Economic Surveys 2000/01 and 2003/04
NUTRIMON06, p25

図1.4 ニュージーランド消費者の果実と野菜消費（百万ドル）



出所：Statistics NZ – Household Economy Survey
(ニュージーランド統計一家計経済調査 2004年 6月 30日終了年度)
NZHORTFF2005, p30

果実に関連した行事等

ニュージーランドは、食べ物に関する伝統がほとんどなく、果実の消費は季節に結びついている。夏季は多くのニュージーランド人にとってクリスマスと長期の休暇があり、同時にアンズ、ネクタリン及びオウトウなどの石果類果実が入手できる。これらが「サマーフルーツ」として販売される。カリフォルニアの石果類果実は、冬入手できるが、依然としてこの果実は夏の果実であり、キウイ・ホリデーの一部となっている。特にオウトウはクリスマスと結びついている。オウトウとイチゴはこの期間非常に需要が高い。

2.1 自然条件

ニュージーランドは全土に渡って多くの優れた果実生産地を有しており、これらは概して同国の細長く伸びた地形によって分けられている。この結果、それぞれの地域で気候、生育期間及び北部の亜熱帯的なものから、南部の冬に強い石果類果実まで必要な栽培条件によって、それぞれの地域で異なった果樹が栽培されている。

(1) 北島

(a) ノースランド

ノースランドはニュージーランドの北端の州である。全土の 5%をわずかに上回る 140 万 ha の面積を有し、2003 年には 4,559ha で園芸作物が栽培された。250km に及ぶ半島は海に囲まれ、最も広い部分ではその幅が 80km ある。この地域は温暖で湿潤な気候で、冬期にはまれに軽い降霜が見られる。夏期は熱帯性の気候パターンが北東の風を引き起こし、多い降雨量をもたらす。亜熱帯性の気候のためにノースランドの夏は比較的気温が高く湿潤で、冬は温暖である。

収穫時期に降雨の多い気候は問題であり、特に雨天では働くことのできない季節労働者を雇用しておくのが大変である。田舎で人口が少ないとともあり、農場労働者の不足が問題になる場合がある。

ノースランドのほとんどは丘陵地帯で平地は渓谷部と海岸部に限られ、ごくわずかに都市化されているだけである。この州の経済は農業と林業に重点を置いており、土地面積の 45.5%が農業に、11.5%が林業に利用され、同州の生産するレモン、ウンシュウミカン、カキ、ネープルオレンジ、タマリコ (reetomato, キダチトマト)、キウイフルーツ及びアボカドは全国生産量のうちの多くの割合を占めている。

大部分の生産者がケリケリの周辺に集まっており、この小さな町は果樹園と市場向け菜園に囲まれている。1920 年代に柑橘類の栽培が始まり、地方のこの地域では現在、柑橘類、キウイフルーツ、タマリコ、マカダミアナッツ及び種々の野菜と花きが栽培されている。柑橘類とキウイフルーツは約 500ha で栽培され、圧倒的に小規模園で占められている。最近では、アボカドがこの地方の重要な作物になり、1,000ha で栽培され、作物別では最も栽培面積が大きい。ワイン市場向けのブドウの栽培も増えてきた。この地域ではキウイフルーツがよく育つが、市場出荷するにはサイズが大きくなりすぎる傾向がある。

(b) ベイ・オブ・プレンティー

ベイ・オブ・プレンティーは北島の北西海岸に沿って 1 万 2,247km² を占め、この約 1% が園芸に使用されている。この地方は日照時間が長く温暖な気候である。主要な都市でにぎやかな港を持つタウランガは平均年間降水量 1,198mm、平均年間日照時間は 2,260 時間である。

この地方の温暖な気候は重要な園芸産業をはぐくみ、ニュージーランドのキウイフルーツ生産の 80% はベイ・オブ・プレンティーで生産され、9,000ha をわずかに超える面積で栽培されている。この気候によって、タンジェロ、アジアナシ、アボカド、フェイジョア、タマリロ、パッションフルーツなど亜熱帯果実も生産されている。柑橘産業では、ベイ・オブ・プレンティーの生産者はグレープフルーツ、「セミノール」及びレモンを専門に栽培している。

この地方の土壌は火山灰の層でできており、特に風化して粘土質になった場所は肥沃な土壌となっている。これらの火山灰ローム層は高い地温と結びつくと亜熱帯園芸作物に適した条件を生み出す。重要なキウイフルーツとアボカドの産地になっている Te Puke 及び Opotiki の周辺は乾いた排水のよい土壌の恩恵を受けている。アボカド産業は特にアボカドを取り入れた食生活の出現によって発達し、今や作付けがほぼ 2,000ha になっている。

ベイ・オブ・プレンティーはノースランドよりもインフラ面で有利である。整備された道路網があり、タウランガ港は国際市場への出荷に利用でき、適度に定着した労働力がある。おだやかな気候と美しい海岸線の風景は、田園的なライフスタイルのニーズや土地開発の強い需要を生み、園芸用土地使用を圧迫する結果となっている。

(c) ホークスベイ

ホークスベイは北島の東海岸に位置し、およそ 141 万 6,400ha で、ニュージーランドの国土面積の 5% をわずかに上回る。この地方は晴れた日の多い温暖な気候で、夏は 20~35°C の範囲で比較的気温が高く、冬は平均 15°C と温暖でしのぎやすい。

西側はいくつかの山脈を境界にしており、この地方への交通を困難にしているが、この山脈がこの地方に多い西風をさえぎってくれている。一部では結実に影響する強風、嵐、降霜などにみまわれやすい地域もある。ヘレタウンガ及びルアタニファの平野の沖積層土壌は非常に肥沃で、季節ごとに洪水が起き、問題でもあるが、同時に土壌養分の更新を助ける。乾燥した夏の条件下でも地下の帶水層からのかんがいで豊富な水がある。

ホークスベイは園芸活動にかかわっている土地面積の割合がニュージーランドで最も大きく、1 万 8,000ha あり、その大部分は平坦で肥沃なヘレタウンガ平野にある。この州は肥沃な土壌と気候によって主要な果実産地となっており、ワイン産業向けのブドウと共に、ニュージーランドの仁果類と石果類のうちの相当な量の生産を担っている。

近年、園芸用に確保された土地がかなり増加している。ニュージーランドのリンゴの半分以上がここで生産されており、仁果類果実の輸出は同国の中では一番多い（商用以外のリンゴの生産は次の北島園芸マップには示されていない）。また石果類果実の全国生産高の約 50% もこ

こで生産されている。これは主としてモモとネクタリンで、約 800ha に作付けされている。

生鮮果実の供給に加えて、ホークスベイの果樹園は地元の缶詰、果汁生産その他の加工を行う業者にも大量に果実を供給している。この州には Heinz-Watties や McCain といった世界レベルの食品メーカーがいくつか存在している。大規模な食品加工会社以外にホークスベイには地元発祥の中規模で革新的な加工業者が多数あり、アジア、日本及びオーストラリア向けの輸出市場の開拓に成功している。Pipfruit New Zealand (ニュージーランド仁果類協会) はこの地域では Hawke's Bay Fruit Growers Association (ホークスベイ果実生産者協会) と共に強い存在感を誇っている。

(d) ギズボーン

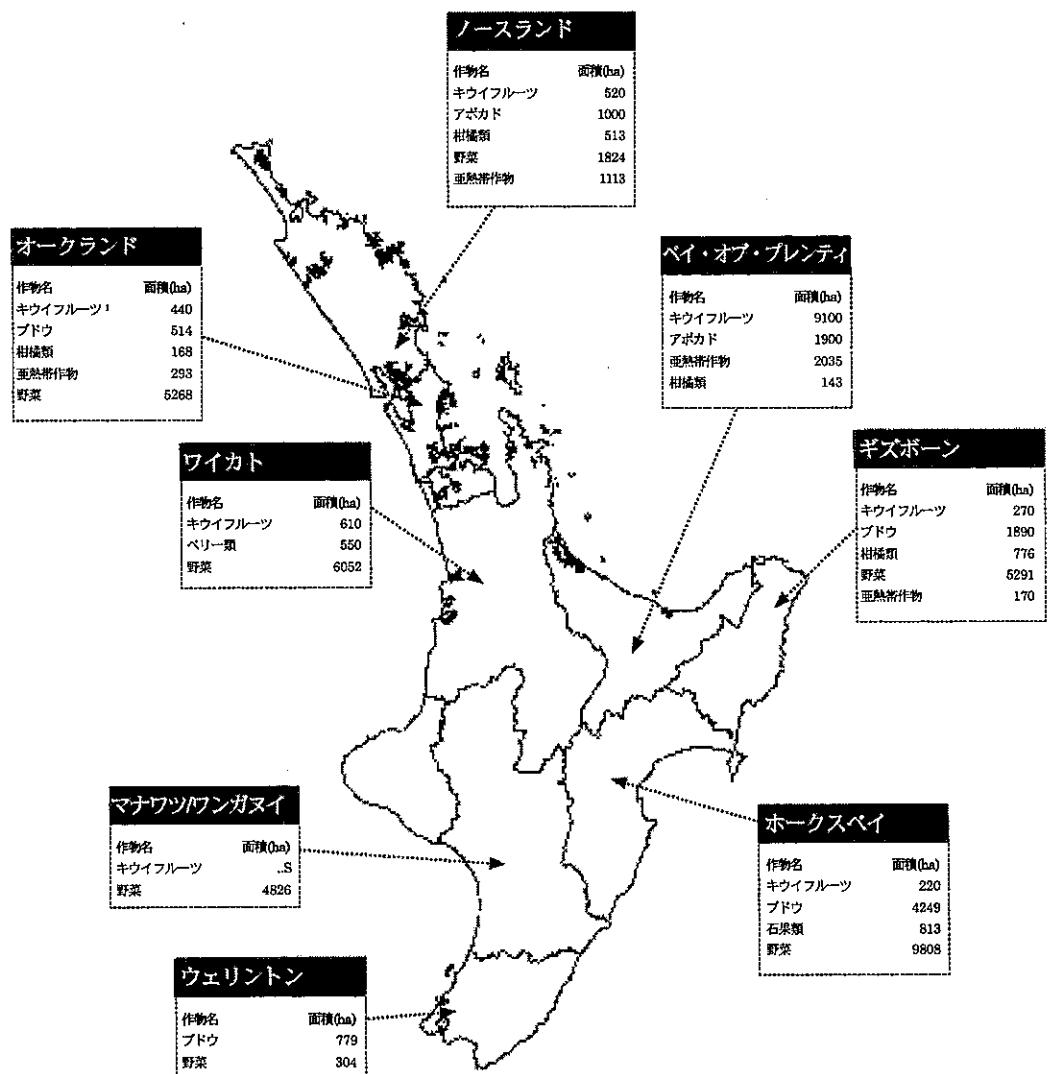
東海岸のホークスベイの北方にギズボーン市を中心としたギズボーン地方がある。優れた土壌構造と温暖な気候や適度な降雨量の組み合わせは、強力な地域園芸産業の発展を助けてきた。

この地域は重要な柑橘栽培地域であり、約 775ha の土地で全国の約 25% の柑橘類果樹園を有し、年間生産量の約 3 分の 1 を生産している。柑橘類栽培地域では 1 月（夏）の気温が 13 ~24°C でこれが 6 月（冬）には 5~14°C の範囲に低下する。この地域の南部の果樹園は充分なブリックス糖度レベルに達するのに必要な年間の積算温度を得るのが困難になる場合があり、商用作物生産の限界になる可能性がある（フロリダの積算温度が 3,700 觀測されるのに対し、ニュージーランドの積算温度レベルは 700~800 の範囲である）。

この柑橘栽培地域は強風に見舞われることがあるため、果樹園は風除けの壁となる木で囲み、区画した 2~5ha の「間仕切り」の中に植えられる傾向がある。風除けに加えて、この「間仕切り」は周辺よりも気温を押し上げ、より暖かい微気象を作り出す効果がある。

この地域で得られる広大で平坦な園芸用の土地はキウイフルーツ、ブドウ、リンゴ、柑橘類、アボカド、メロン、ナシ及びカキの栽培に利用される。ブドウはほぼ 2,000ha に作付けされ、重要で成長を続けるワイン産業に供給している。ブドウ畠の景観はこの地域の特徴でもある。

図 2.1 北島の果実生産の分布（仁果類果実は含まない）（2005）



(2) 南島

(a) マルボロ・ネルソン/タスマン

ニュージーランド南島の北部に位置するこの州は、北東にマルボロ・サウンズ（マルボロ入り江群）を控え、西と南を山に囲まれた低丘陵地でその間に肥沃な川沿いの平地が散在している。気候は少し暑く、日照が多い。年間降水量は1,000mm未満から、2,000mmを超える範囲ではらつきがあり、主嶺山脈の裾野では降雨量が高く、ネルソン市やブレナイム周辺の低地では比較的降雨量が少ない。乾燥期は1月から3月の間にしばしば起こり、この期間強い風が火災の危険を非常に高めている。

ネルソン地域は都市人口が多いので農業及び園芸の活動がニュージーランドで相対的に最も低い。しかし、ネルソン市では、他の地方（主に隣接したタスマン地方）から搬入される農産物及び園芸産物の加工も行われている。

マルボロ地方は園芸が主要産業であり、現在同国で最大かつ最も伸びているブドウ生産地域で、1万haのブドウ園がある。他にはリンゴ、洋ナシ、ベリー類の栽培及びホップのような特産作物で、合計で8,400ha作付けされている。

園芸産業は古くからWaimea平野とMoutere山地に集中している。加工は例えば、StokeにあるENZAの仁果類果実処理施設のような地元の施設で行われる。輸出はネルソン港から直接積み出される。この地域の園芸産業が直面している主な問題は、3月から6月にかけての4ヵ月にわたるピーク収穫期の効率的な運送と収穫労働者の確保である。

この地方は園芸で集約的な土地利用を行っているために農場の大きさは平均より小さい。しかし、スケールメリットを得るために合併も近年見られる。この地方では、温暖な気候と海岸線の景観の良さをもつ農地に対して分譲地としての価値があがり、住宅開発のブームが見られる。

(b) オタゴ

オタゴはニュージーランドで3番目に大きな地方で、約319万9,000haとニュージーランド国土全体の11.6%を占めている。西側及び南側をそれぞれウエストコースト州とサウスランド地方に接し、東の境界は太平洋である。カンタベリー地方が北の境界を成している。

オタゴ地方は地形学的に非常に変化に富んでいる。黄土土壤が無数の入り組んだ水路のある川沿いの平野と盆地に広がっている。タイエリ川とクルサ川の地域が特に肥沃である。しかし、セントラル・オタゴの土地はあまり肥沃ではなく、この州のハイ・カントリーの多くの部分は非常に侵食を受けやすい。南部アルプスはセントラル・オタゴの気候条件に大きく影響し、この地域は大陸性の半乾燥気候になっていて、夏に最も乾燥し、冬は最も寒い。このためニュージーランド全土のうちでも気候的に最も厳しい地域である。

セントラル・オタゴは石果類の重要な産地で特にアンズ、ネクタリン及びオウトウが

1,000ha を超える面積で栽培されている。果実の加工は非常に小規模で、主に有名な観光地クイーンズタウン及びその周辺の好調な観光客市場をねらっている。

クロムウェル近郊の主要な果樹栽培地域の広大な面積の石果類果樹園がクルサ川のクライドダムの建設によって水没した。しかし、この面積はクロムウェルとアレクサンドラ地域のアンズとネクタリンの新品種作付けへの投資で回復した。オリーブがいくつかの土地で試みられたが、頻繁な降霜と限界的な生育条件のため多くの地域で主要作物となる見込みがない。

クロムウェル（バノックバーン、ローバーン及びベンディゴ）、アレクサンドラ（Earnscleugh）、ワナカ地域及びクイーンズタウン近くのギブストン渓谷周辺のブドウの作付けは急激に増えている。セントラル・オタゴのワインは果実の濃厚さで有名であり、ピノ・ノワールの上質なブドウでよい結果を出している。これは気候条件と他のワイン生産地域と比べて低い収量によるものである。

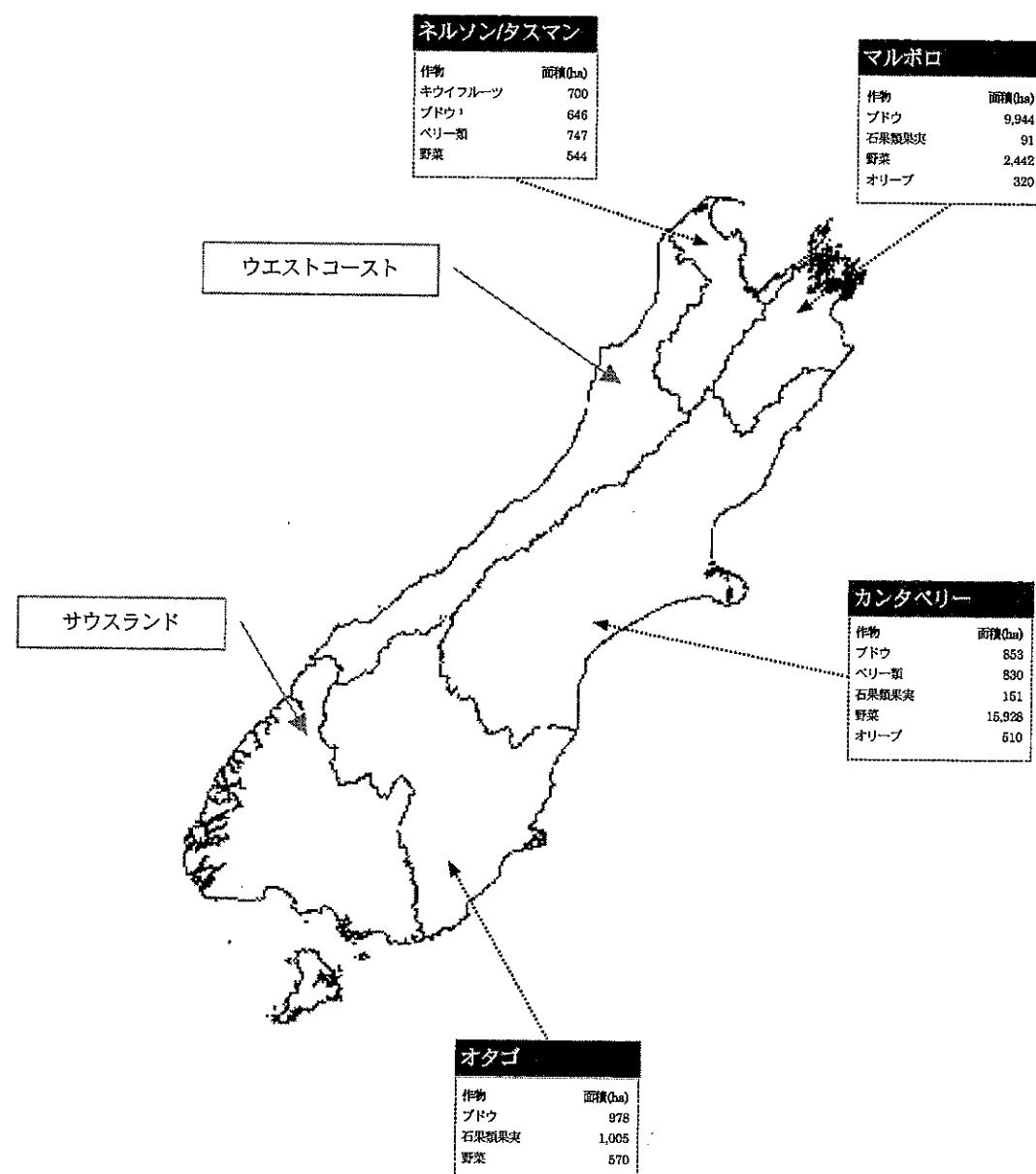
この地方の園芸産業はクライドにある長い歴史を持つ園芸研究センターの存在にも助けられている。この施設は HortResearch によって運営されており、病害虫の制御、樹木の生理学及び新品種などの研究と助言によって産業界に貢献している。

表 2.1 州別の園芸作物生産 (2004)

州/市	面積 (ha)
ホークスベイ	19,176
カンタベリー	16,479
ペイ・オブ・プレンティー	11,739
マルボロ	10,368
オークランド	8,000
ギズボーン	7,795
ネルソン/タスマニア	5,872
ノースランド	4,279
オタゴ	4,095

出所 : FVIP (Fruit and vegetables industry profile (New Zealand Trade and Enterprise - Oct. 2004))

図 2.2 南島の果実生産の分布 (仁果類は含まない) (2005)



2.2 生産指標と予測

農林省（MAF）は特定の樹種についてモデル果樹園を設定してコストと変遷を調査し、果実産業の経済状態をモニターしている。この節ではこれらモデル果樹園の情報を基に関連する経済状態の指標について説明し、あわせて、各地で運営されている様々なモデル果樹園の比較を述べる。表のデータがモデル果樹園を基にしている場合はそれを表のタイトルで示す。

(a) 作付面積とその推移

園芸産業はニュージーランド全土に広がっており、異なったタイプの果樹がそれに適した自然条件を備えた地域に集まっている（第Ⅱ章の2.1を参照）。

表 2.2 園芸産業における投資

	収穫面積 (ha)	農場投資 ¹⁾ (百万ドル)	農場外投資 ²⁾ (百万ドル)
リンゴ、洋ナシ&アジアナシ	12,799	927	927
ワイン用ブドウ*	18,266	1,936	5,809
キウイフルーツ	11,964	3,513	703
石果類果実	2,915	87	87
アボカド	3,099	93	93
柑橘類	2,093	63	63
ベリー類	2,754	83	83
ナツツ	1,841	55	55
オリーブ	2,590	78	78
その他の亜熱帯果実	820	25	25
その他の果実	286	9	9
果実合計	59,427	6,869	7,932

出所：ニュージーランド統計 Agricultural Production Census 2002. (2002年農業生産センサス) MAF Horticulture Monitoring Report 2004. (MAF園芸モニタリング報告書 2004)

*New Zealand Winegrowers Annual Report 2004. (ニュージーランド ワインブドウ生産者年報 2004)

NZHORTFF2004, p22

1) 農場投資=土地・建物・農場用機械等

2) 農場外投資=選果・荷造り、加工、製品輸送のための設備

仁果類果実

仁果類果樹の栽培面積は過去10年間に減少し、1995年に1万4,000haあったものが、2005年には1万1,700haになった。

リンゴ生産者は商品の落とし穴に落ち込んだといわれている。「ブレイバーン」と「ロイヤル・ガラ」に大きく依存していたが、この両者とも外国のリンゴ産地で広く栽培され始めたために独自性がなくなったり、収益が下がり、競争が激しくなった。これに対する対策が推奨され、2006年末に新品種の作付けの伸び率を、年間5%から10%の2倍増にしようと呼びかけられた。

表 2.3 仁果類、キウイフルーツ、アボカド、オウトウの栽培面積の推移

年	合計面積 (ha)				
	洋ナシ	リンゴ	キウイ フルーツ ⁵	アボカド	オウトウ
1982 ¹		6,208	9,451	741	182
1983		6,756	13,101	992	..
1984		7,024	16,013	1,062	175
1985	611	7,226	17,978	1,217	176
1986	634	7,818	18,316	1,225	190
1987	675	8,585	18,708	1,236	228
1988	798	9,670	18,905	1,296	259
1989	759	10,252	17,694	1,314	269
1990	903	11,333	17,508	1,354	283
1991	..	..	..	..	..
1992	995	12,283	15,251	1,308	272
1993	1,068	12,937	14,099	1,260	273
1994 ²	1,278	15,256	12,174	1,374	274
1995	1,266	15,916	11,873	1,588	353
1996	1,151	15,819	11,640	1,573	339
1997	..	..	..	..	..
1998	..	..	..	..	..
1999	..	..	..	..	..
2000 ³	958	14,114	12,184	2,646	535
2001	..	..	..	..	..
2002 ⁴	965	11,717 R	11,964	3,106 R	550
2003	910 P	12,150	12,357	3,235	550 P
2004	..	..	..	..	..

出所：Statistics New Zealand（ニュージーランド統計局）Policy Information Group, Ministry of Agriculture and Forestry（農林省、政策情報グループ）によって6月末年度で編纂された表。

1 1971年から1993年、Statistics New Zealandにより収集され、規模や場所に関係なく全ての農家について調べたもので、商業規模の園芸、野菜栽培、穀物、家畜又は林業を営むもの及びその可能性のあるもの。

2 1994年に人口定義が変わり、GST（物品サービス税）に登録された農業又は林業の活動に従事していると判断される人又は事業のみを含むようになった。

3 2000年に人口定義が変わってStatistics New ZealandのBusiness Frame又はAgribaseで確認されたすべての園芸事業体ということになった。これをボランティア生産者リストの情報が補完している。AgriBaseは2000年の技術注記を参照する。

4 2002年に人口定義が変わり、Statistics New ZealandのBusiness Frame又はthe Inland Revenue DepartmentのClient Registerで農業活動にかかわっていると確認できるすべての事業体となった。Business Frameについては2002年の技術注記を参照する。

5 Statistics New ZealandのINFOSデータベースでこのシリーズが入手できる。識別コードはKiwifruit - Total New Zealand: annual-AGRA.SAYKZZZである。

「R」：改訂、「P」：暫定、「..」：データが得られない

キウイフルーツ

最近、キウイフルーツの生産面積はほとんど一定を保っている。1970年代末から1980年代初めまでの爆発的な作付け増加は、過去10年を経て生産面積1万haの範囲に落ち着いてきた。2005年にはグリーンキウイフルーツは1%作付けが伸びただけで、8,677haで、一方有機栽培のグリーンキウイフルーツの作付けは8%低下し、511haで栽培されている。最も大きな伸びはゴールドキウイフルーツの作付けで2005年には22%増えたが、栽培制約もあり、面積は1,746haに過ぎない。

アボカド

アボカドは4,500haを超える面積で栽培され、その3分の1が樹齢5年未満である。ほとんどすべてが「Hass」種で、オーストラリア市場に向けられている。以前に見られた、生産者が2年先の生産分まで全量予約注文を受けるような好調さはなくなつたが、2005/06年度にはさらに430haの新しい作付けが行われた。

この作物の量の多さと対照的に、アボカド生産者は「ライフスタイル」として農業を営み、つつましく複合的な農業収入を得るために数百本の果樹を管理するような小規模化の傾向があった。平均的な果樹園規模は過去10年間で大きくなつており、約2エーカーから6エーカーを超えるまでになつた。

表 2.4 地域ごとのアボカド栽培面積の推移（単位 ha、樹齢5年以上）

年	1996年～2006年までの生産規模					
	ファー・ノース	ミッド・ノース	ペイ・オブ・プレンティー	オークランド	その他地域	
96/97	88	132	676	30	20	946
97/98	109	178	687	45	20	1,039
98/99	131	207	692	50	20	1,100
99/00	155	247	771	55	20	1,248
00/01	215	292	801	60	55	1,423
01/02	235	340	932	70	60	1,637
02/03	255	405	1,100	75	60	1,890
03/04	294	468	1,323	90	79	2,249
04/05	307	521	1,551	100	89	2,563
05/06	335	566	1,789	111	106	2,902

注：その他の地域とは主にギズボーン、タラナキ及びウェリントン州である。栽培面積はStatistics New Zealand（ニュージーランド統計局）のセンサスデータ及び生産者の公表データを基に推定したものである。
AVOREP2006, p16

石果類

石果類果樹は約 3,000ha の果樹園で栽培され、オウトウ、モモ、アンズ、プラム及びネクタリンの合計で 550 戸の生産者がいる。主な生産地域はセントラル・オタゴ、ホークスベイ及びマルボロで、石果類果実のそれぞれ 50%、30%、10%を占める。

表 2.5 石果類果実の栽培面積の推移 (ha)

樹種	ホークスベイ		オタゴ		全国	
	2003 ¹	2004 ¹	2003 ¹	2004 ¹	2003 ²	2004 ¹
モモ	500	450	90	90	760	710
ネクタリン	200	190	200	195	510	595
アンズ	190	185	370	350	590	565
オウトウ	15	30	350	360	550	575
プラム	130	145	95	105	400	420

Horticulture Monitoring Report -July 2005, MAF, p57

1 推定値のみ

2 農業生産統計（暫定）2003年 6月

地理的な位置のおかげでオタゴは最も大きなオウトウの生産地となっており、80%のオウトウを生産している。ホークスベイがそれに次ぐ主要産地である。マルボロは生産量では最も少ないが、戦略的に重要な隙間を埋めている。クリスマス前の日本市場で強力な位置を開拓するために、オウトウを最も早期に市場出荷している。ニュージーランドの国内市場で生産の約 60%、次いで台湾、オーストラリア及び米国で 25%を消費する。1986 年まではオウトウの作付けはほとんど一定で約 200ha であった。しかし、輸出市場への関心の高まりから 500ha を超えるまでに増加した。

単位面積 (ha)あたりのオウトウの栽植本数は過去 20 年で大きく変化した。これはこの期間に生産者が収益を最大にしようと、様々な栽培方法を試みたためで、20 年前には 340 本/ha がオウトウ産業の平均値であったのに対し、新しい作付けでは栽植密度が 700~1,000 本/ha に增加了。これが生産量の增加に大きく寄与した。

柑橘類

ニュージーランドの柑橘類はノースランド、ベイ・オブ・プレンティー及びホークスベイ/ギズボーン合わせて約 1,700ha で栽培されている。このうちミカンが 676ha で、圧倒的にノースランドで栽培され、オレンジとレモンがそれぞれ 541ha と 334ha で栽培されている。タンジェロとグレープフルーツは比較的冷涼な気候に耐えるが、多くがベイ・オブ・プレンティーとギズボーンで栽培され、その面積はそれぞれ 103ha と 48ha である。

果樹園は概して規模が小さく、その大半が 2ha 未満であり、わずか 3%が 10ha を超える規

模を有している。最近、柑橘類生産者も高密度の栽植を行うようになってきた。「ウンシュウミカン」がこの方法で収益を上げている。果樹は 1m×2m の配列で、1 本の列の左側を機械が通れるように空けて植える。6~7 年後に混み合ってくると列を間引いて間隙を作り、1m×3m 又は 2m×3m の配列にする。間引かれた樹は通常、移植される。

表 2.6 柑橘類の栽培面積の推移 (ha)

年	合計面積 (ha)			
	グレープフルーツ	レモン	ミカン	オレンジ
1982 ¹	510	257	504	902
1983	419	243	466	848
1984	278	200	298	772
1985	248	213	318	771
1986	235	240	301	809
1987	221	267	339	827
1988	222	282	358	792
1989	200	277	426	770
1990	204	279	490	833
1991	..	..	..	..
1992	167	334	544	826
1993	156	283	533	760
1994 ²	116	263	619	789
1995	117	..	654	757
1996	115	330	637	607
1997	..	..	..	..
1998	..	..	..	..
1999	..	..	..	..
2000 ³	117	339	946	597
2001	..	..	911	..
2002 ⁴	82	364	950 P	573
2003	..	360 P	..	..
2004	..	..	..	..

出所： Statistics New Zealand, Policy Information Group, Ministry of Agriculture and Forestry

1 1971 年から 1993 年、Statistics New Zealand により収集され、規模や場所に関係なく全農家を調査。商業規模の園芸、野菜栽培、穀物、家畜又は林業を営むもの及びその可能性のあるもの。

2 1994 年に人口定義が変わり、GST (物品サービス税) に登録された農業又は林業の活動に従事していると判断される人又は事業のみを含む。

3 2000 年に人口の定義が変り、Statistics New Zealand の Business Frame 又は AgriBase で確認されたすべての園芸事業体とし、これをボランティア生産者リストの情報が補完。AgriBase は 2000 年の技術注記を参照。

4 2002 年に人口の定義が変り、Statistics New Zealand (ニュージーランド統計局) の Business Frame 又は the Inland Revenue Department の Client Register で農業活動に従事していると確認できる全ての事業体となった。Business Frame については 2002 年の技術注記を参照。^R：改訂、^P：暫定、^{..}：データが得られない。

(b) 生産量及び単位面積 (ha)あたりの収量

仁果類

仁果類果実の生産地域では、天候条件が生産量に大きく影響する。戦略的に重要なホークスベイの産地では、2004年と2005年に、あられ混じりの嵐や低温などの極端な天候が何回か訪れ、生産量に影響した。この天候と、「ブレイバーン」や「ふじ」など、リンゴのように隔年結実性の品種が多いことが原因で2005年の仁果類の生産はホークスベイ地方で16%と顕著に低下し、全国では4%低下した。

2004年には仁果類果実の輸出は全国で2,030万箱となり、このうち1,150万箱がホークスベイで生産された。全体としての生産量は2004年の50万2,000トンから2005年には54万6,000トンに増えたが、輸出トン数は2004年の35万4,000トンから2005年には33万7,000トンに減少した。

向こう4年間の見通しでは、生産量は50万トンをかなり下回るレベルに落ち込むだろうと予測されている。これは多くの仁果類果実の農場が廃業して園芸以外の用途に用いられ、生産量が減ることに加え、輸出産業が国際市場で強力な競合相手や過剰供給に直面していることによる。

World Apple Reviewの競争力モデルによると、ニュージーランドのリンゴの生産性は世界でも最高水準に格付けされている。ニュージーランドの44トン/ha(2001~2003年のデータ)の収量はオランダと並んで最高のリンゴ生産国に格付けされる。これはオーストラリアの18トン/haをはるかに上回る。種々の要因の中でも、わい性台木が生産能力の向上に寄与し、新しい品種が完全に成長すると、約25トン/haから80~90トン/haに増加する見通しである。

MAF(農林省)のモデル果樹園のデータを使用し、次の表でホークスベイとネルソンの2つの重要な産地の仁果類果実生産が直面している問題の相違点を説明する。これらはもちろん代表的なデータで、それぞれの事業体は生産物を農場渡しで販売する小規模な家族経営事業体から、輸出市場に生産物を供給している大規模な契約供給業者まで多様に存在する。

表 2.7 ホークスベイのモデル果樹園の仁果類果実の生産と収入の詳細

品種	2005年予測							
	面積 (ha)	収量/ha (TCE/ha)	総生産量 (TCE)	輸出率 (%)	総輸出箱数	輸出収益 (ドル/TCE)	輸出以外の 収益 (ドル/TCE)	収入 (ドル)
「ブレイバーン」	4.68	3,848	17,989	75	13,577	17.56	0.96	242,641
「ふじ」	2.04	3,126	6,377	71	4,501	23.36	0.83	106,699
「グラニースミス」	0.43	3,346	1,422	49	701	17.17	4.27	15,109
バシフィック・ ピューティ	0.85	1,465	1,245	72	894	19.55	0.78	17,744
バシフィック・ クイーン	0.68	2,256	1,534	66	1,009	18.90	0.89	19,537
バシフィック・ ローズ	2.04	2,482	5,063	38	1,920	18.37	6.87	56,865
ピンク・レディー	0.43	2,481	1,054	74	782	25.62	1.01	20,314
ロイヤルガラ	5.87	2,928	17,173	80	13,795	18.71	0.9	261,142
植付け可能な未作付地	0.00							
仁果類に使用されて いる合計面積	17.00		51,858	72	37,178	18.98	2.35	740,050

2005会計年度

*TCE (Tray carton equivalent: 1トレイ換算量)とはリンゴの計量に使われ、18.5kgに相当するとMAFは定義する。商品課税規則(pipfruit) 1996では、18.8kgとされ、他に18.2、18kgとするものもあるが、18.5kgとして扱うのが最も良いと思われる。

表 2.8 ネルソンのモデル果樹園の仁果類果実の生産と収入の詳細

品種	2005予測							
	面積 (ha)	収量/ha (TCE/ha)	総生産量 (TCE)	輸出率 (%)	総輸出箱数	輸出収益 (ドル/TCE)	輸出以外の 収益 (ドル/TCE)	収入 (ドル)
「ブレイバーン」	7.5	4380	32,968	79	26,045	15.44	1.20	410,442
「ロイヤル・ガラ」	6.5	2919	18,873	83	15,664	17.17	1.10	272,487
オックス・オレンジ	1.3	2833	3,554	71	2,523	19.36	1.10	49,986
「ふじ」	0.8	2911	2,247	68	1,528	19.88	1.10	31,171
その他のリンゴ	2.7	2373	6,412	51	3,270	14.03	3.94	58,257
洋ナシ	0.6	1384	801	70	561	28.15	2.47	16,384
植付け可能な未作付地	0.7							
仁果類に使用されて いる合計面積	20.0		64,856	76	49,592	16.37	1.75	838,727

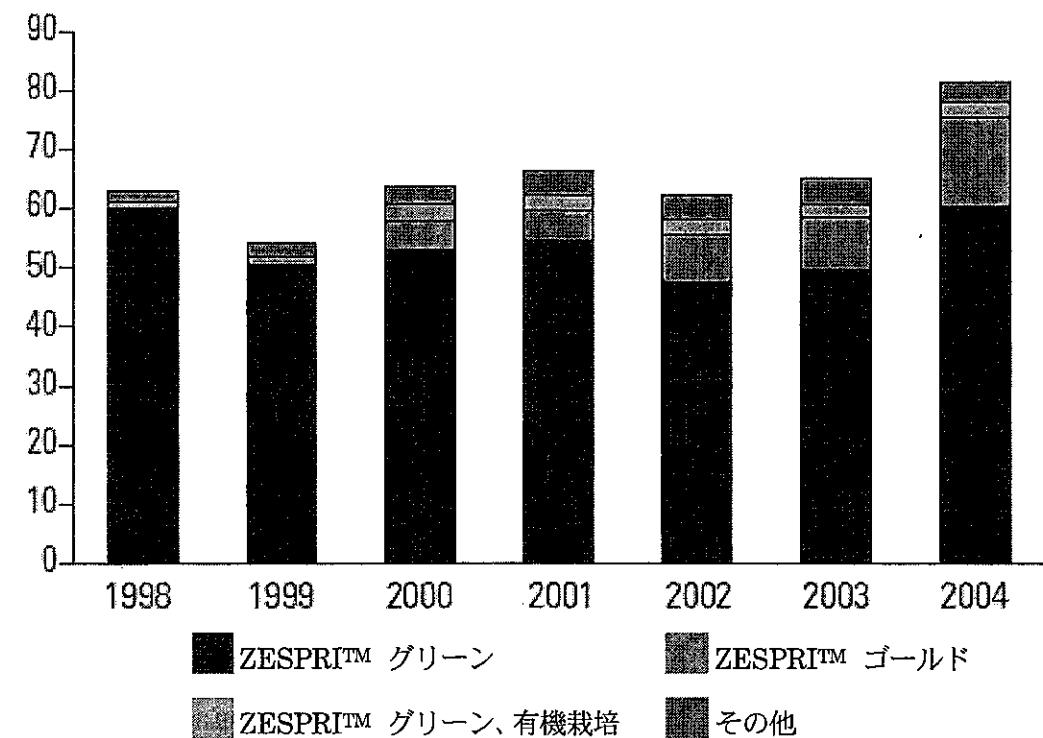
PIP2005, p24

キウイフルーツ

キウイフルーツは春の気温変動の影響を受けにくく、2004年の26万トンから2005年には32万6,000トンと生産量が増加した。2006年にはさらに増加し、34万トンになる見通しである。これは例外的な生産増加期間で、将来は単位面積(ha)あたりの収量がより平均的なレベルに下がり、生産量は低下する見通しである。

ゴールドキウイフルーツの品種はさらに人気が出ており、プレミアム価格と強気の需要のおかげで6年前に導入されて以来生産が増加している。

図 2.3 キウイフルーツ生産の概要（トレイ数換算、百万トレイ）



*1トレイは約3.6kg

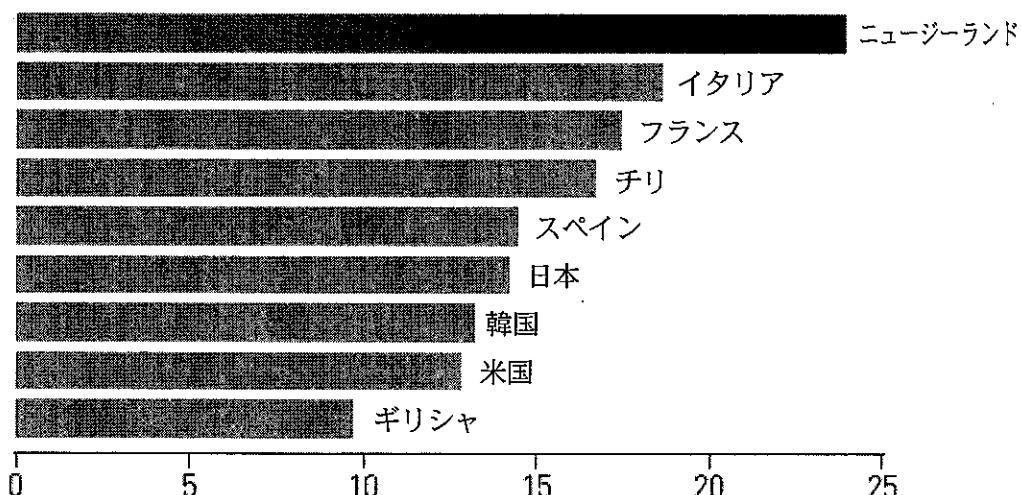
出所：Zespriグループ(株)年次報告書 2004-05年、

ニュージーランドキウイフルーツ協会年次報告書年次報告書 1998年

NZHORTFF2005, p10

単位面積当たりのキウイフルーツの収量は、約24トン/haで他の国々の収量を超えており、ニュージーランドの農家は一番近いライバルのイタリア(17トン/ha)をはるかにしのいでいる。単位面積あたりのトレイ数で見ると、ニュージーランドのキウイフルーツ生産は1995年の5,492トレイ/haから2005年には7,847トレイ/haに増加した。これは園の管理、品種及び生産技術と生産工程の改善を反映したものである。

図 2.4 キウイフルーツの国別収量比較（トン/ha）



出所：FAOSTAT 農業データ、www.fao.org 前回更新日 2005年7月
NZHORTFF2005, p10

アボカド

2006年シーズンのアボガド生産量は地域で差があった。ノースランドでは豊作で、生産者に対する樹体栄養についての現地講習会や大量収穫の扱い方について、選果・荷造り業者の講習会などのプログラムが確立されていた。現地講習会では、取引業者や産業界、研究者、一般市民などが直接に接する機会を持ち、展示会や商談会、取引ショー実践、ワークショップや余興行事などを組み合わせたイベントである。他方、ベイ・オブ・プレンティー地方では「悲惨な結実」と言われるほど多くの果樹園で果実を実らせることができなかった。高いニュージーランド・ドルと激しい市場競争に加えて、隔年結果性の裏年であった前年に引き続いて生産者にとって厳しいプレッシャーとなった。2004/05年度のアボカドの収量は4.8トン/haで、粗利益は5,000ドル/haをわずかに上回った。

表 2.9 アボカドの生産量

年	輸出トレイ数 (5.5kg)	国内向けトレイ数 (5.5kg)	加工用トレイ数 (5.5kg)	合計トレイ数 (5.5kg)	合計トン数
96/97	337,000	271,000	-	628,000	3,454
97/98	602,000	385,000	-	987,000	5,429
98/99	845,000	425,000	-	1,270,000	6,985
99/00	1,125,000	555,000	-	1,680,000	9,400
00/01	1,400,000	712,000	180,000	2,292,000	12,606
01/02	1,321,000	678,000	155,000	2,154,000	11,847
02/03	1,259,000	1,075,000	75,000	2,409,000	13,248
03/04	1,055,000	825,000	55,000	1,935,000	10,642
04/05	1,122,175	895,961	118,498	2,136,634	11,752
05/06	2,406,022	1,294,168	476,225	4,176,415	22,970

AVOREP2006, p16, 6月末年度

2006年のシーズンには市場規模は前年の約63万5,000トレイ相当から、2006年4月までに115万トレイに増加した。これに伴ってオイルとTAG3グレードのものは174%、TAG2とTAG1グレードは81%増加した。過去5年間の収量の平均が6.3トン/haであったが、この年の全国平均収量は7.9トン/haに上昇した。粗利益は4,600ドル/haに達した。

表 2.10 アボカド産業の生産額

年	輸出 FOB 百万ドル	国内向け生鮮価格 卸売時点 百万ドル	国内加工向け金額 卸売時点 百万ドル	合計金額 百万ドル
96/97	9.42	5.994	-	15.414
97/98	15.0	7.459	-	22.459
98/99	21.5	6.726	-	28.226
99/00	33.75	8.325	-	42.075
00/01	37.8	10.238	0.693	48.731
01/02	34.35	9.184	0.33	43.864
02/03	33.364	13.034	0.248	46.646
03/04	31.217	13.919	0.181	45.317
04/05	29.733	15.201	0.324	45.258
05/06	39.699	14.235	0.917	54.851

AVOREP2006, p17, 6月末年度

2006/07年度は230~270万トレイの生産が予測され、これは過去2番目の記録である。これはまた、業界が過剰供給に対処する方法を検討するきっかけとなった。オーストラリアの作柄予想が大きいので、ニュージーランドではオーストラリアの供給が減少するまで収穫を延期するものと思われ、これが価格にプラスの影響を与えるだろうと期待されている。

石果類果実

石果類果実の生産量は2004/05年から約14%低下して2006年には13,456トンであった。輸出は約5%下落した。これは生産者が廃業することによる作付面積減少に伴うものである。オウトウは石果類果実の中で唯一生産量が増加し、約2%の増加を見た。今後5年間で結果樹齢に達する樹が増えたため、急速に増加すると予想される。アンズ、モモ、ネクタリン及びプラムの生産は2~26%下落するが、これは主に結実が悪かったためである。

柑橘類

ニュージーランドの柑橘類の年間生産量は約2万5,000~3万トンである。

単位面積当たりの収量ではオレンジが最高で、40トン/haである。しかし粗利益は3,150ドル/haで、これは1万4,200ドル/haに達するミカンに比べてかなり低い。後者は2006年には収量は25トン/haであった。

表 2.11 柑橘類及びその他の亜熱帯作物の収量と利益 (2004)

作物名	収量 (トン/ha)	粗利益 (ドル/ha)
ミカン	25.0	15,900
オレンジ	40.0	9,650
カキ	12.5	8,500
タマリロ	18.0	19,600
フェイジョア	7.0	10,350
パッションフルーツ	5.0	14,450

出所: Agriculture New Zealand Ltd
HORTMON2005, p66

(c) 生産額

仁果類果実

2004 年の仁果類生産の収入は下落して生産コストを下回った。これは小規模の果樹園に大きな圧力をかけることになった。加重平均した価格（ドル/TCE）は前年に 15.90 ドルであったものが 2004 年には 12.80 ドルに下がった。これは主として、1 箱あたりの平均輸出収入が 19% 低下したためである。生産者は依然として樂観的で、2005 年には収入が再び上昇し、約 14 ドルになるだろうと予想しているが、業界の専門家はこれとは反対に、収入は一定水準にとどまり、2005 年には全体として大きな損失を出すだろうと予測している。

下表ではホークスベイとネルソンの石果類の MAF（農林省）モデル果樹園生産者の生産者予測を示し、これら 2 地方の収入と収入予測について地方による違いを示す。

表 2.12 生産者の期待：ホークスベイ/ネルソンのモデル果樹園

	2004	2005 生産者の予測	2006 生産者の予測
総合 TCE/ha	3,155～3,144	3,050～3,360	2,927～3,360
平均輸出率 (%)	71～78	72～76	65～76
輸出量 TCE/ha	2,238～2,455	2,187～2,570	1,898～2,570
総収益（ドル）	688,505～783,393	741,000～854,090	598,000～807,412
果樹園支出（ドル）	680,481～935～393	643,000～928,580	613,000～919,477
可処分利益/赤字（ドル）	-147,736～-151,454	-10,000～-74,490	-116,000～-112,065

PIP2005, p6

有機栽培のリンゴは普通栽培のものに比べ、かなりの利益が見込まれる。MAF（農林省）のモデル果樹園でも、慣行栽培の果樹園よりも黒字が 99% 増加することを示している。これは主として有機栽培のリンゴでは収量が 22% 低下しても、それを補って余りある高い収益が見込まれるからである。有機栽培のリンゴにとって特に黒星病など病気の防除が問題であり、利用できる有用な抑制方法がほとんどない。

キウイフルーツ

キウイフルーツの生産者の収入はかなり様々で、近年収入のばらつきは拡大している。このばらつきは収量、果実サイズ、収穫後の供給業者の能力及び病害虫防除方法などいくつかの要因に起因している。

2005 年は収量が多く、平均的なキウイフルーツ果樹園 5ha で輸出用トレイに換算して 3 万 6,000 トレイを得た。しかし、円やユーロに対するニュージーランド・ドルが高かったため実質収益は 11% 低下した。平均的な果樹園渡しの収入は単位生産面積 (ha) あたり 3 万 8,500 ド

ルで、内訳はグリーンキウイフルーツが 3 万 7,600 ドル、有機グリーンキウイフルーツが 3 万 7,000 ドル、ゴールドキウイフルーツが 4 万 4,900 ドルであった。

表 2.13 キウイフルーツの種類と果樹園渡しの収益 (OGR)

(単位：ドル/ha)

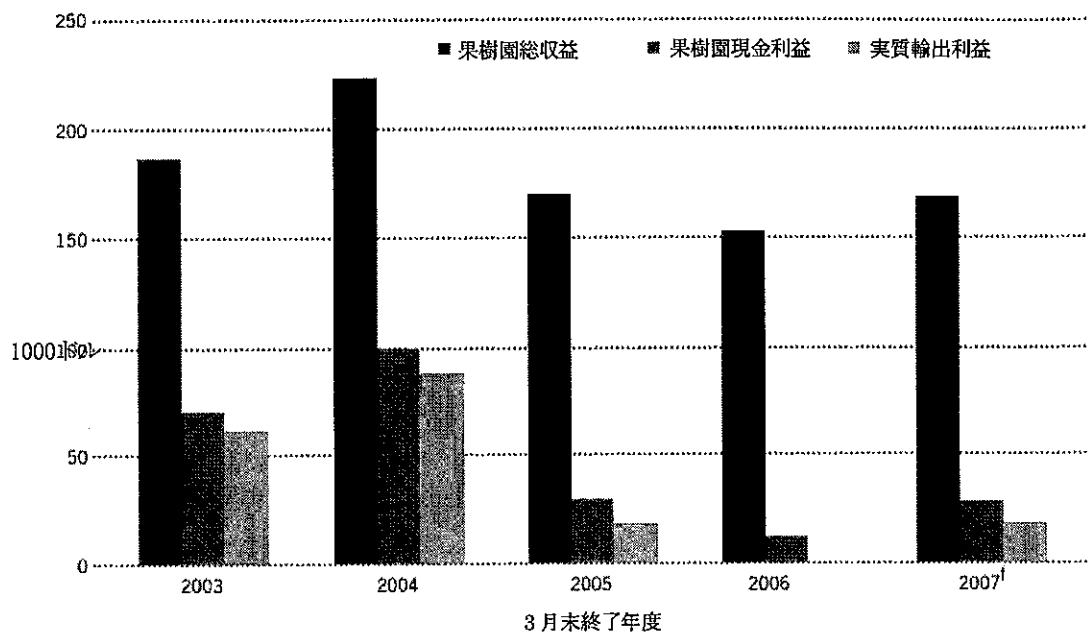
収穫年	ZESPRI™ グリーン	ZESPRI™ グリーン 有機栽培	ZESPRI™ ゴールド
2004 年作	31,872	33,462	49,358
2003 年作	37,637	37,988	45,503
2002 年作	32,455	32,293	42,857
2001 年作	29,748	25,842	27,415

出所：Kiwifliers: 236, May 2006, 224, May 2004, May 2003
HORTMON2005, p6

過去に収益を低下させた他の要因は船賃及び運賃の増加に加えて、収穫開始が遅かったこと、ゴールド種の品質に問題があったこと、グリーン種の生産量が多かったことなどである。為替交換レートは特に有機產品の貿易にとって厳しい問題である。有機產品が米ドルをベースにした日本と東アジア市場に向けられる割合が高いためである。生産者は 2006 年の作柄では 6～9% の収益の増加を期待している。

ZESPRI の 2005/06 年度の年次報告書によると果実及びサービスに対する支払いは 7% 低下し、果樹園渡し収益はグリーンキウイフルーツで 20%、ゴールド品種で 14%、有機栽培で 10% 低下した。取締役会は果実の支払い低下の結果生じた資金繰りを圧迫し、ZESPRI の強力な財政状態を前提にして生産者株主に対し、可処分利益を 100% 払い出すことを決定した。すなわち 2006 年 3 月 31 日で終る会計年度において 1 株あたり 1 ドル 10 セントの配当の形で行うこととされる(2 月に 50 セントの中間配当、8 月に 60 セントの払い出しによる 2 回の分割払い)。取締役会は将来これを税引き後の純益に対し 40～60% の配当レベルに戻すと発表している。

図 2.5 キウイフルーツの収益性の動向



記号 f は予測を示す。
HORTMON2006

生産者は 2005 年 12 月に特別に 45 セントの配当を得ることになった。これは株式発行と自社株買戻しにより純利益が出たためである。これにより ZESPRI から生産者グループに対し 1,080 万ドルがもたらされた。これは、一貫した生産や流通システム及び生産者の所有権を守り、事業を円滑にコントロールすることで、所有者と生産者とのより親密な連携を図ろうとしたものである。

キウイフルーツの支払いは乾物量の水準で決められ、2006/07 年度には支払い割合としてこの乾物量が増加することが予測される。目的は他の国の大量供給に対してより良質の果実を生産することにある。

有機栽培のキウイフルーツはトレイあたり 1 ドル 50 セントのプレミアムが見込めるが、これは多くの生産者を有機栽培に転換させるほど魅力的ではない。トレイあたりの高い収益は、低い収量や小さな果実サイズ、収量の大きな変動によって相殺されてしまう。

財務分析によれば、有機栽培のキウイフルーツは現在の収量、価格、及びコストのパラメータでは、慣行栽培のキウイフルーツ生産と同じぐらいの利益を出せないようである。また MAF モデルでは、有機栽培キウイフルーツは慣行栽培のモデルに比べ、果樹園での現金利益が 18% 減少することがわかった。それにもかかわらず、有機栽培キウイフルーツはニュージーランドの有機農産物の中で最大の生産量と金額を占めるカテゴリで、有機農産物全体の 3% を占め

る。

アボカド

アボカドの果樹園渡し販売は 2005/06 年度に減少した。これは、結実が悪かった地域があつたことに加えて、国内及び輸出市場において販売価格が低かったことに起因する。Avocado Growers' Association (アボカド生産者協会) の会長は 2006 年の報告書で過去の販売は非現実なほど「主として Life style value (スタイルの価値) と思惑に駆り立てられたものであった」と述べた。さらに、果樹園渡し販売の低下と市場での収益の低さは市場調整として働き、資産価値は果樹園渡し収益に釣り合うようになるだろうと加えた。2006 年の記録的な生産によって以前の単価よりも、平均輸出 (FOB) 収益が 3 ドル/kg、国内市場の収益が 1.54 ドル/kg 低下している。

表 2.14 アボカドの果樹園渡し収益

年	全国果樹園渡し収益 (百万ドル)	平均的果樹園の 果樹園渡し収益 (ドル/ha)	優良果樹園 (15 トン/ha) の果樹園渡し収益 (ドル/ha)
99/00	22.101	17,709	36,996
00/01	25.688	18,052	30,563
01/02	23.306	14,176	29,371
02/03	25.668	13,581	29,060
03/04	29.383	14,176	42,530
04/05	26.830	12,641	39,754
05/06	31.313	10,786	21,384

AVOREP2006, p19

石果類果実

2006 年度は石果類果実が高品質であったため、高収益と高い需要が得られた。改善された品質基準に注力したことの一因である。アンズは供給不足で、これが国内市場で大きな価格上昇を招いた。これがシーズン最盛期のプラムの激しい競争を引き起こした。

国内市場のオウトウは 6.5 ドル/kg で、輸出 FOB 価格は 10~12 ドル/kg に達した。ホークスベイは伝統的に国内市場への供給に目を向けてきたが、大きな収益を得た。これは主として果樹園渡しの高い需要と販売の結果であった。これによりこのシーズンの選果とマーケティングのコストを減らすことができた。

石果類果実の加工品の収益はほとんど一定である。

柑橘類

柑橘類の生産額は3,500万ドルで、このうちの3分の1をわずかに上回る金額が海外市場に輸出されている。この値はニュージーランドでは比較的重要であるが、世界の柑橘類生産においてはわずか0.03%である。

評価方法の検討段階にある。主要な生産地が比較的冷涼な気候で、また海岸沿いの地域の産物であるので、主品種の「Hass」は成熟するまでかなりの期間を樹上においておくことができる。また樹上におく期間を延ばしても果実の品質を保つことができる。果実は開花から10カ月程度で24%の乾物量水準に達するが、多くの場合収穫は結実から14カ月経つまで行われず、最終的に市場に出回るのは結実から20カ月までのものである。

(d) 収穫及び船積み時期

ニュージーランドの果実の収穫は1年のうち10月から3月の半年間に集中する傾向がある。これは南半球の夏の少し暑い気候と一致する。主な業界では栽培品種を拡げ、収穫シーズンを長くし、供給時期を伸ばしている。種々の作物と特定の収穫期間については第IV章で説明する。

ニュージーランドでは収穫時の成熟度を評価し、果実の品質をモニターするために収穫指標を用いる。これには次のようなものがある。

- リンゴ： でんぶんパターン指標、表皮の地色、硬度
- 洋ナシ： でんぶんパターン指標、硬度
- キウイフルーツ： 乾物量、生鮮物の色
- アボカド： 乾物量、オイル含有量
- 柑橘類： SSC（可溶性固形物含量）/ブリックス糖度

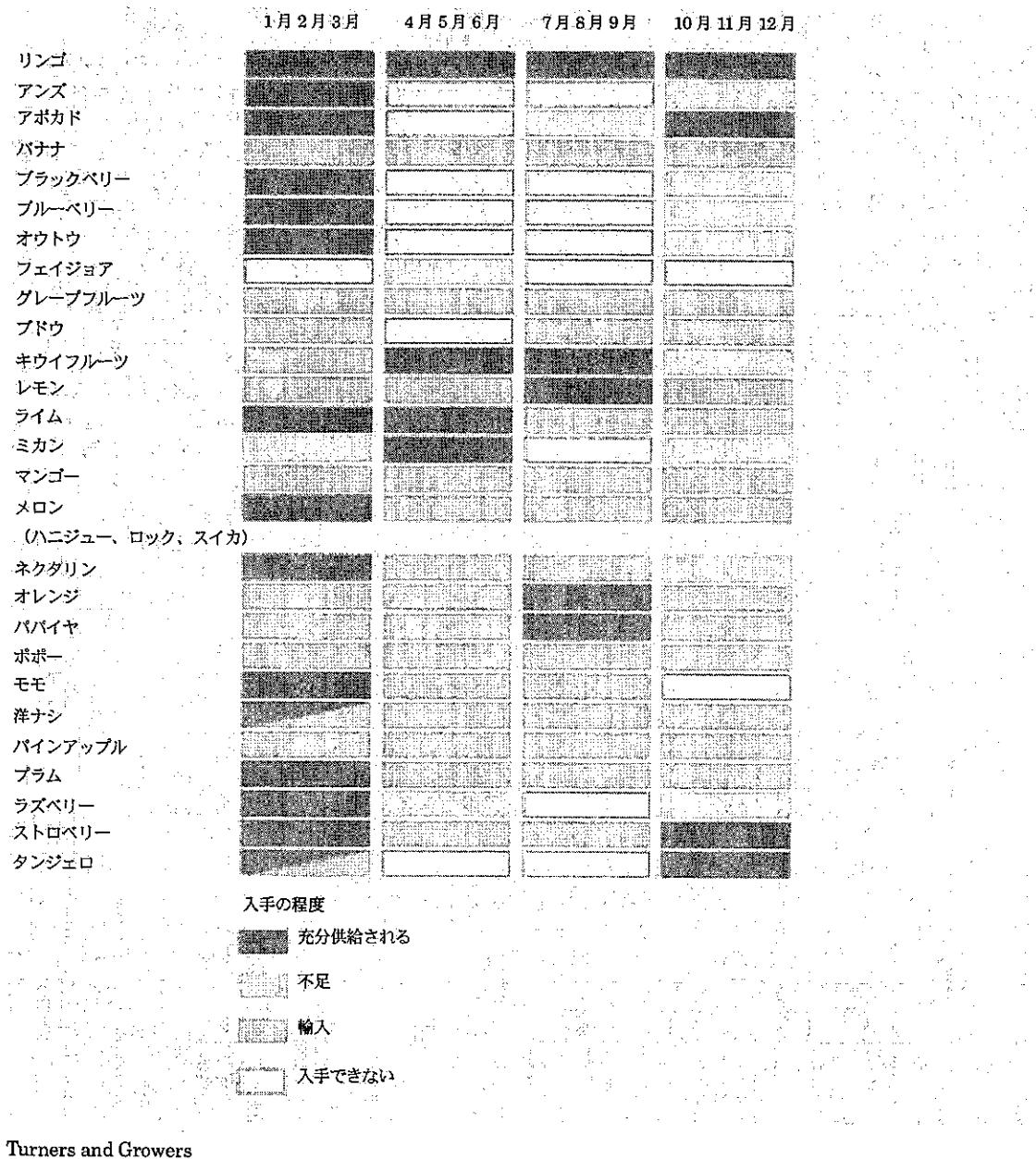
国内産及び輸入果実の入手できる時期を次ページの図2.6に示す。

洋ナシ部門は収穫後施設不足のために産業の成長が遅れた。主たる問題は、果樹園からの果実を追加の低温貯蔵コストをかけることなく、直接梱包できるような能力が不十分なことに関する。さらに長期間の低温貯蔵が貯蔵中の果実の損耗を招き、それが収益の低下につながっている。

キウイフルーツ産業での収穫管理の調整によって、最近、果実の糖度と市場価値の目安となる乾物量の水準が見られるようになった。ゴールドキウイフルーツの場合、果実は通常より小さいサイズで仕上がるが、これは不合格品の率の減少で相殺される。ゴールドキウイフルーツは皮が擦れ易く、簡単に裂けるので収穫に細心の注意が必要である。また、特徴である黄色い果肉を形成するため、収穫後の追熟が必要である。早めに収穫された果実は高めの温度で貯蔵され、求める色づきが得られたことを確認するためにサンプリングを行う。2005年には果肉の着色不良により、果実が不合格になった市場もあったが、2006年にはこのような問題は起こっていない。

アボカドの収穫は、果実が必要最低乾物量水準に達したときを基準にしている。これはオイル含有量と密接に関連しており、世界的に認知されている基準である。しかし、Avocado Industry Council（アボカド産業委員会）は Hofshi 芯抜き装置の使用を検討するなど、新しい

図 2.6 ニュージーランド市場における果実の出回る時期



アボカドの船輸送に問題が起きたことがあった。1999 年のシーズンにコンテナ積みされ、米国市場に送られたアボカドが、普通の貯蔵と CA 貯蔵のものと両方で重大な品質問題を被り、加工産業と技術部門による素早い対応が求められた。

2000 年には 4 社の最大級の輸出グループの協力で、コンテナを使わず冷凍品をバラ積みする保冷船による運送が試みられた。これにより、船積み時間が短縮され、温度コントロールが

改善され、輸出市場に届けられる果実の品質が大幅に改善された。2004/05 年度には高収益によって、果実が成熟する前の早期収穫が推進された。この産業の成熟基準は無視され、過剰供給が問題になった。

石果類果実では、オウトウが 12 月、アンズが 1 月から出回り、そのほかの石果類果実（モモ、ネクタリン及びプラム）は 3 月には終る。「Sweet Georgia」や「Sweet Valentine」といった晩熟品種の導入により、収穫期間を 1 月終わり又は 2 月に延長する機会が生まれた。

「Lapins」や「Sweetheart」のような晩生品種では、収穫期を延長するために鉢植えした果樹を休眠期の遅くに低温貯蔵庫で保管することにより、開花期を 10 月中旬から 12 月初旬に遅らせるという技術を使った。これにより、オウトウを 2 月中旬のバレンタインデー市場をねらって出荷できるようになった。

オウトウの収穫は時間がかかる。特に大きな木ではしごを使って収穫するが、平均 13kg/時間が標準の収穫速度である。もぎ取りの効率を上げるための試みとして、果樹農家は 3 分の 2 の果実をはしごを使わず地面に立って摘み取れるような歩行型果樹園 (pedestrian orchards) の開発に向かうようになった。

ニュージーランドの柑橘類は海外の生産地に比べて収穫期の面で有利である。これは地理的、気候的条件のおかげで果実の成熟期や収穫期が他の諸国とは異なるためである。ニュージーランドでは、例えばネーブルオレンジは 9 月から 11 月にかけて最適の状態に成熟する。この時期に成熟するのはニュージーランドだけである。

船積み直前に果実の品質を追加検査することが 2006 年に導入された。これにより、海外市場陸揚げ時の問題を減らし、低温貯蔵及び梱包中に進行する品質の問題を発見することができる。2006 年 5 月には積荷の約 10%が果実品質基準を満たさなかった。このため低温貯蔵から出荷される行程における調査が行われた。

近年、果実の運送は変化を見た。保冷船のチャーターコストが大幅に上がったため輸出業者たちはコンテナ船に移行し始めたが、この移行は収穫後の貯蔵と運送期間に、いくつか問題を起こす恐れがある。

これはコンテナの競争を引き起こす可能性があり、輸送会社と港で起こる交通渋滞の結果、価格の上昇が起こりうる。コンテナ不足とその結果としての船積みの遅れに対応するため、必要な低温倉庫を用意する傾向にある。これは特に仁果類業界とキウイフルーツ業界に影響を及ぼすと予想される。この業界は低温貯蔵設備の調達のために競争する傾向があるからである。

第III章 果樹園の概要

3.1 果樹園数

果樹園の数は近年減少の傾向にある。これは農業経営者の引退、農地の住宅分譲地への転換、あるいは小規模農園が合併により大規模経営体になっているためである。

仁果類業界では近年経済的に厳しい状況が続いている。生産者数は過去10年間で44%も減少し、1995年には1,645戸であったものが2005年に1,000戸を下回った。選果場の数は過去5年間で35%減少した。2000年には130社の選果場があったが、2005年までに事業撤退や合併などから、85社に減少した。

キウイフルーツ生産者は過去10年間にゆっくりとではあるが確実に増加し、1995年に2,335戸であったものが、2005年には2,760戸になった。事業の合併を反映して、選果場の数はこの間に190社から89社に減少した。ほぼ同様の理由から保冷倉庫数も125から89に減少了。

柑橘類業界には500戸程度の生産者がおり、その3分の2を超える生産者がウンシュウミカンの生産に係っている。

大幅な損失と、増え続ける強い土地開発需要の影響で、樹園地は宅地開発などでさらに失われ、果樹園経営者が経営拡大のため合併するものと考えられる。

(a) 農場規模別の果樹園数

ニュージーランドの果樹園は伝統的に規模が小さく、家族経営などによる。事業が統括されたり、小規模の事業体が輸出指向の規模の大きな経営体に対して契約供給者となると、小規模経営から公式かつ複合的な事業体制に転換することが多くなる。

家族所有の経営が標準である一方、新規参入者は生活様式の価値を基礎におく小規模な経営を指向する傾向がある。特に半ば引退に近い生活を求める専門職の人々にその傾向がある。商業ベースで事業を行うには、どのようなものであれ多額の資本が必要となることがこうした傾向を生じさせている一因でもある。このことが若年層を参入の競争から締め出している。

表 3.1 経営規模グループ別農家数

	経営規模 (ha)、2002										
	5未満	5-9	10-19	20-39	40-59	60-79	80-99	100-199	200-399	400-599	600-799
野菜生産	1,100	290	270	190	95	60	35	140	90	20	12
ブドウ生産	270	300	310	170	60	25	25	25	6	-	-
リンゴ及び洋ナシ生産	360	350	320	190	60	25	12	25	3	3	-
石果類果実生産	180	65	35	30	9	3	-	6	3	-	-
キウイフルーツ生産	960	640	380	170	60	18	15	15	3	-	-
柑橘類生産	250	110	45	18	3	3	-	3	-	-	-
ベリー類生産	120	55	55	30	12	6	3	3	3	-	-
その他の果実生産	1,100	520	240	90	18	9	6	3	-	-	-
全種類の農家の合計	12,000	7,300	7,300	7,300	4,800	3,800	3,300	9,700	7,900	2,800	1,200

仁果類業界は大部分の農家がホークスベイ地域にあり、ニュージーランドの仁果類作物輸出のうち、50%がここで生産されている。伝統的に農園規模は比較的小さく平均10~15haであったが、栽培面積は最近の合併により17~19haに増加したものも見られる。この合併は、農園が徐々に個人所有経営から企業所有へ推移する中で起きている。

加えて、かつては栽培面積のすべてが自己所有であったのに対し、リースによるものが増えてきた。ホークスベイでは、一般的に17haの栽培面積のうち5haがリースである。

次に示す石果類果実及びキウイフルーツの、MAFモデル果樹園の表は、こうしたニュージーランドの果樹園経営の一例を示している。

表 3.2 ホークスベイ及びネルソン地域の仁果類モデル果樹園経営

	ホークスベイ 2005 (予測) ドル				ネルソン 2005 (予測) ドル			
	果樹園 全体	植え付け面積 1ha 当たり	TCE 当たり 全体	TCE 当たり 輸出	果樹園 全体	植え付け面積 1ha 当たり	TCE 当たり 全体	TCE 当たり 輸出
収入								
仁果類全体の収入	740,050	43,532	14.27	19.91	838,727	43,457	12.93	16.91
他の果樹園の収入	1,360	80	0.08	0.04	15,363	796	0.24	0.31
果樹園全体の収入	741,410	43,612	14.30	19.94	854,090	44,253	13.17	17.22
果樹園の現金支出	643,366	37,845	12.41	17.31	804,861	41,703	12.41	16.23
支払利息	26,248	1,544	0.51	0.71	31,884	1,652	0.49	0.64
賃貸料またはリース料	17,714	1,042	0.34	0.48	18,451	956	0.28	0.37
果樹園の現金剩余金	54,082	3,181	1.04	1.45	-1,105	-57	-0.02	-0.02
減価償却費	17,737	1,161	0.38	0.53	27,271	1,413	0.42	0.55
販売純益	34,345	2,020	0.66	0.92	-28,376	-1,470	-0.44	-0.57
税金	6,697	394	0.13	0.18	-5,533	-287	-0.09	-0.11
税引き後販売純益	27,648	1,626	0.53	0.74	-22,843	-1,184	-0.35	-0.46
資産と負債								
土地及び建物 (公開) *	1,259,989	104,995	24.30	33.89	1,311,000	67,927	20.21	26.44
設備及び機械 (公開)	89,811	52,83	1.73	2.42	104,500	5,415	1.61	2.11
果樹園資産合計	1,349,750	79,397	26.03	36.31	1,415,500	73,342	21.83	28.54
公開負債合計	469,699	27,629	9.06	12.63	323,000	26,736	4.98	6.51
純粹価値(果樹園資産-負債)	880,051	51,768	16.97	23.67	1,092,500	56,606	16.85	22.03
果樹園経営費								
賃金								
剪定	25,041	1,473	0.48	0.67	46,783	2,424	0.72	0.94
間引き	36,397	2,141	0.70	0.98	41,495	2,150	0.64	0.84
収穫	96,456	5,674	1.86	2.59	104,417	5,410	1.61	2.11
その他	22,423	1,319	0.43	0.60	33,215	1,721	0.51	0.67
宿泊費	3,519	207	0.07	0.09	3,551	184	0.05	0.07
合計	183,836	10,814	3.54	4.94	229,462	11,889	3.54	4.63
収穫後費用								
選果荷造り	124,917	7,348	2.41	3.36	141,337	7,323	2.18	2.85
箱詰め	140,903	8,288	2.72	3.79	173,571	8,993	2.68	3.50
低温貯蔵	68,035	4,002	1.31	1.83	86,786	4,497	1.34	1.75
運賃	8,816	519	0.17	0.24	7,783	403	0.12	0.16
合計	342,671	20,157	6.61	9.22	409,476	21,216	6.31	8.26

	ホークスベイ 2005 (予測) ドル				ネルソン 2005 (予測) ドル			
	果樹園 全体	植え付け面積 1ha 当たり	TCE 当たり 全体	TCE 当たり 輸出	果樹園 全体	植え付け面積 1ha 当たり	TCE 当たり 全体	TCE 当たり 輸出
運営コスト (薬剤散布、受粉、施肥、電気、雑費、車両及びその修理保守を含む)								
合計	78,557	4,621	1.51	2.11	121,532	6,297	1.87	2.45
管理費及び不動産支出 (地方税、通信料、会計士料金、コンサルタント料、法的費用、総合保険、作物保険、賦課金及び準拠料金、その他)								
合計	38,302	2,253	0.74	1.03	44,390	2,300	0.68	0.90
果樹園現金支出	643,366	37,845	12.41	17.31	804,861	41,703	12.41	16.23

PIP2005, pp10-12, 23-24

*土地建物の価格は借地の価格を含まない。このため単位面積 (ha)あたりの価格は自己所有地の価格及び面積の合計である。

表 3.3 キウイフルーツのモデル果樹園の運営費

	2005/06 (予測) ドル		
	果樹園全体	1ha 当たり	クラス1のトレイ 1箱当たり
収入			
グリーン - 果樹園渡し収入 (OGR) 進行中	127,275	26,950	3.85
- 前年作物最終	15,620	3,471	0.50
ゴールド - 果樹園渡し収入 (OGR) 進行中	20,470	40,940	4.60
- 前年作物最終	2,793	5,586	0.63
他の果実作物	3,500	700	0.10
種々の果樹園の収入	3,000	600	0.08
果樹園総収入	166,658	33,332	4.64
果樹園現金支出	117,570	23,514	3.27
利息	16,010	3,202	0.45
賃貸料またはリース料	0	0	0.00
果樹園の余剰現金	33,078	6,616	0.92
在庫調整金	0	0	0.00
減価償却費	11,600	2,320	0.32
営業純利益	21,478	4,296	0.60
税金	7,610	1,522	0.21
税引き後営業純利益	13,868	2,774	0.39

	2005/06 (予測) ドル		
	果樹園全体	1ha当たり	クラス1のトレイ 1箱当たり
資金の割り当て			
減価償却費再加算	11,600	2,320	0.32
在庫価格調整費再加算	0	0	0.00
引出金	57,400	11,480	1.60
元金返済	5,510	1,102	0.15
開発費	6,700	1,340	0.19
資産購入費	2,000	400	0.06
可処分利益/損失	-46,142	-9,228	-1.28
その他現金収入			
新規借り入れ	0	0	0.00
果樹園外収入	23,500	4,700	0.65
その他の果樹園収入	0	0	0.00
純現金収支	-22,642	-4,528	-0.63
資産及び負債			
土地及び建物 (公開) *	1,600,000	320,000	44.51
果樹及び機械 (公開)	69,000	13,800	1.92
在庫評価 (公開)	0	0	0.00
果樹園資産合計	1,669,000	333,800	46.43
公開負債合計	176,100	35,220	4.90
純資産 (果樹園資産-負債)	1,492,900	298,580	41.53
果樹園経営費			
賃金	50,500	10,100	1.40
手取穫賃金	11,500	2,300	0.32
宿泊費	2,300	460	0.06
電気	1,000	200	0.03
農薬及び散布費	6,850	1,370	0.19
受粉	6,450	1,290	0.18
肥料	5,800	1,160	0.16
車両費用	7,700	1,540	0.21
修理及び保守	10,500	2,100	0.29
地方税	3,270	654	0.09
通信費 (電話/郵送料)	2,400	480	0.07
保健	2,000	400	0.06
会計士費用	3,400	680	0.09

	2005/06 (予測) ドル		
	果樹園全体	1ha当たり	クラス1のトレイ 1箱当たり
法定費用及びコンサルタント費用	1,300	260	0.04
その他の管理費	800	160	0.02
その他の支出	1,800	360	0.05
果樹園現金支出	117,570	23,514	3.27

HORTMON2005, pp14-15

オウツウの栽培面積は果樹園毎にかなり異なる。0.25ha 程度の最も小規模なものはかなりあり、大規模なものは、数は限られるが、30~50ha である。業界の調査によれば、20%の果樹園で約 80% の生産量を占めている。最大に見積もった場合、ニュージーランドのオウツウの約 50% が大規模な企業によって生産され、残りは趣味やパートタイム的な小規模なものからやや大規模な家族経営の果樹園で生産されていることになる。

柑橘類の業界は約 700 の果樹園が担っている。少し暑い気候のノースランド、ベイ・オブ・プレンティー及びホークスベイ北部にあり、ほぼ 2,000ha を占めている 大部分の生産者は 2ha に満たないかなり小規模な生産単位で、様々な果実を生産している。約 20 の生産者が 10ha を超える規模の事業を経営している。

3.2 農場労働者の概要

(a) 労働者の地位

ニュージーランド果樹産業においては、労働の対象となる作業としては下記の作業が殆どを占める。

- 収穫
- 選果、荷造り
- 剪定
- 夏季の剪定、植付け及び摘果などの作物の日常管理

図 3.1 必要労働量のピーク時期



ほとんどの種類の果実生産で、必要労働力のピークはクリスマスから新年にかけての時期など、ニュージーランドに大きな法定休暇のある夏と秋に生じる。近年の休日法の変更により変化が起こっており、この時期は法定休日が増え、労働コストが大幅に上昇し不経済になっている。これは、不利な気象条件や不規則なスケジュールに対応できる労働力が不可欠な業界が影響を受けやすく、非常に憂慮すべき問題である。

石果類業界の労働コストは過去 3 年間で 25~30% 上昇した。これは主として休日法により法定休暇が増え、労務賃が上昇したことによる。

ニュージーランドの園芸部門では、地元労働力の安定確保と移入労働力の信頼性が常に懸案となっている。ニュージーランド人が昔から休暇を延長したり、家族と一緒に国内の別の地域に旅行したりしていた、伝統的な長い夏期休暇を働き通すことは、労働者に敬遠されている。

2 月までに休暇期間が終ると地元労働力は安定する傾向がある。これと同時に収穫作業だけでなく、選果・荷造りや運送においてもより高い技能を持つ労働力が安定して得られるようになる。

2006 年にキウイフルーツ産業は政府の職業安定所、Work & Income NZ と共に、多忙な 2 月から 6 月までの収穫・選果荷造り期間に労働需要と供給をマッチさせるための季節労働の調

整を実施した。またキウイフルーツ作業のために、ペイ・オブ・プレンティーで、宿泊施設、保育、交通など補助的な役割を担った。ここはキウイフルーツが重要産業として成長している地域である。

海外からの移入労働力

海外からの移入労働者、特にロングステイの旅行者または外国人労働者は果実産業にとって重要な役割を担っている。海外労働者、特に太平洋諸島からの受け入れには「原則承認」が適用され、大規模な雇用主の一時的、季節的な雇用需要を満たしている。この「原則承認」は来年には新しい「登録季節雇用者の取組み」に変更される予定である。これはニュージーランド園芸協会 (Horticulture New Zealand) などの業界団体と連携して作られたものである。この取組みの関心事の 1 つは、海外から雇用された労働者によって、ニュージーランド人の雇用機会を失わないことである。

近年この業界において不法労働者の雇用に対する関心は、不法労働力の削減である。つまり、Work & Income NZ 及び関連政府部局による、外国人の臨時労働者及び季節労働者の入国手続きの簡素化の努力により、地元の労働者の不足の手当てがなされている。

このようにしてホークスベイ Regional Commissioner of Work and Income (地方労働収入委員) は、この地域に重大な労働力不足が生じていると宣言することができる。これにより、この地域の果樹農園で労働需要のピーク時に労働力を提供するため、旅行者は Seasonal Work Permits (季節労働許可局) に申し込みが可能になった。仁果類の果樹園では、摘果及び収穫は、地元労働者で対応できる状況であったため、この方法はほとんど取られていなかった。

委員会規則やそのほかの法律も果実産業に影響を及ぼしてきた。ある地域では住宅価格や家賃が上昇したため、季節労働者に一時的な住居を提供することが難しく、農場が適切な認可を受けた宿泊施設を提供することが困難となった。これに加え、家賃が高いこと、ニュージーランドの果樹園がしばしば孤立した場所にあることなどが農場労働者の供給に障害となっている。

選果場は革新的な戦略として、職員の雇用の維持や褒賞により、職員の労働意欲を高めた。折に触れて表彰を行い、シーズンの終わりにボーナスを出し、信頼性に対する褒賞なども行われた。生産者や果樹園経営者の中にはこうした点を推し進めるために季節契約を常勤に変え、その結果として労働の質の向上が見られたところもある。常勤労働者を採用すれば、労働者が確保できる時に仕事をするだけでなく、仕事を行わなければならない時に仕事をすることができる。また、労働者の質を高め、より熟練した労働力になるよう教育訓練することもできる。

常勤労働者に関しては、より賃金の高い業界や孤立していない地域が雇用を惹きつけるため、結果としての農村現場から都市地域への移動がある。この結果、農場は常勤労働者を維持するために賃金を上げなければならなくなってしまった。これは特に中間管理職や監督業務の賃金に影響を及ぼし、農場が合併して規模が拡大したり、経営が複合化したりする上でより重要となっている。

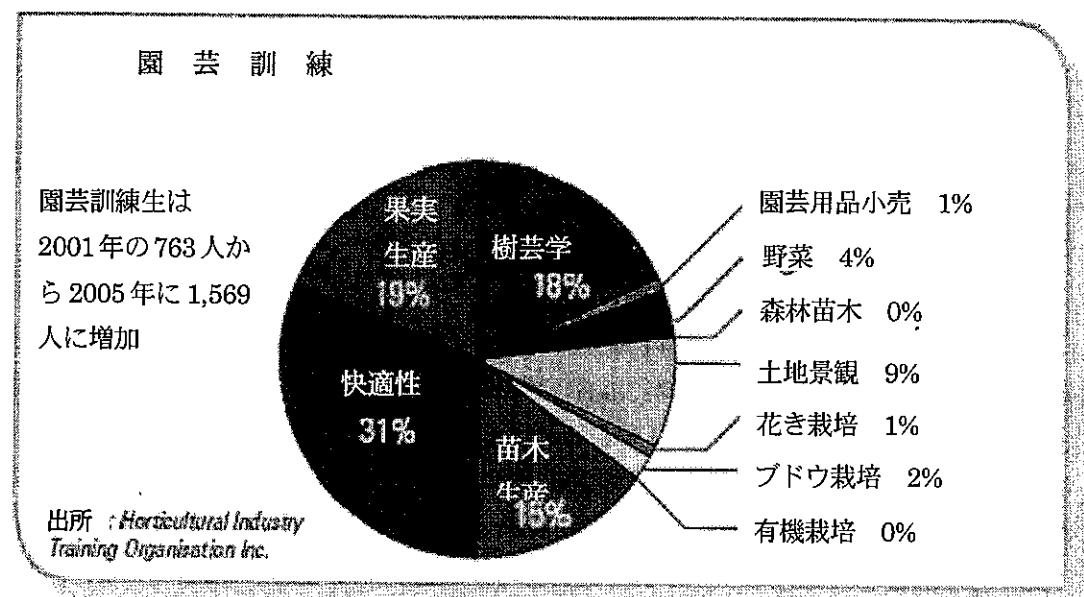
教育

労働者不足は、一部には園芸学を学んだ者の大幅減少に起因する。農学系の講座が充実している Massey University (マッセイ大学) では 1980 年代には 100~150 人の学生が園芸学の学位を取得した。しかし最近では 20 人未満に低下している。高い授業料と学生ローンの利息も高いため、専門性の低い学科には人が集まりにくくなっている。

Massey, Lincoln University (マッセイ・リンカーン大学: マッセイ大学と同様、当初は農科大学として設立された職業訓練に重点を置いた科学技術専門学校) がこの分野の関心を高めようと試みている。園芸部門は宣伝プログラムを高校レベルまで広げて職業紹介相談会を実施し、訓練生プログラムを推奨している。この部門の職業訓練組織は、若い人たちを園芸業界に集めるのが難しくなったと報告している。これは請負業者の使用が増加し、未経験労働者の引き受けが敬遠されることも原因である。

技術の基盤強化のため、業界団体と NZ Trade & Enterprise (ニュージーランド貿易経済促進庁) による支援で高度の資格が導入された。最近導入された Certificate in Kiwifruit Orchard Work (キウフルーツ果樹園労働資格) では、12~18 カ月の実習コースで果樹労働者を雇い入れ、冬季の剪定や結束などの農業実習が行われる。

図 3.2 分野別訓練生 (2005 年 9 月 30 日現在)



NZHORTFF2005, p25

(b) 労働人口

業界では、ニュージーランドの園芸産業は数千人の季節労働者を含め約 4 万 5,000 人を雇用していると見積もっている。

表 3.4 地方別の収穫シーズンの雇用人数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
ノースランド	1,100	800		1,000	1,000	1,000	1,000		500	700	700	700	8,500
オークランド	1,280	1,390	1,150	740	400	350	300	340	170	540	1,170	980	8,810
ワイカト	700	150	500	500	500				450	450	450	300	4,000
ペイ・オブ・ブレンティー	1,300	800	5,000	12,000	12,000	5,000	5,000	3,000	850	1,650	1,650	1,550	49,800
ギズボーン	430	700	700	640	500	470	470	430	60	120	400	430	5,850
ホークスベイ	4,500	17,600	17,700	15,400	10,700	5,100	1,100	1,000	800	900	9,100	9,000	92,900
ホロフェノア	150	200	200	200	150	100	50	50	150	250	300	300	2,100
ワイララバ	100	110	150	100	120	190	190	175	25	50	85	100	1,395
ネルソン	250	5,100	6,600	6,600	600	150	150	140	20	40	70	180	19,900
マルボロ	1,800	1,400	1,570	1,300	1,600	2,500	2,500	2,300	320	580	1,100	1,800	18,770
カンタベリー	220	640	540	600	560	200	200	200	30	320	370	470	4,350
オタゴ	3,600	3,100	1,550	900	700	200	200	200	30	60	110	1,120	11,770
合計	15,430	31,990	35,660	39,980	28,630	15,260	11,160	7,835	3,405	5,660	15,505	16,930	227,645

HORTNZ.CO.NZ

石果類の摘果及び収穫は 11 月から 1 月に労働力を必要とする。仁果類の収穫は 2 月から 4

月までを通して大量の雇用機会を提供し、リンゴ産業だけで1万人超が雇用される。これに続いてキウイフルーツの収穫が大体4月から5月にかけて行われる。重要なウンシュウミカンの生産は人手による摘果を必要するために、柑橘産業では摘果作業が不可欠な時期として、1シーズンに2、3回ある。

(c) 賃金

果実業界では種々の支払方法が用いられている。例えば摘果と手収穫は、一般的に出来高払いですで1日または1週間に労働者が作業をした木の本数に応じて支払われるか、どれだけの果実が摘み取られたかという量に対して支払われる。実際の料率は通常は従事する作業の難易度に関係し、より高い技能を必要とする作業には高い賃金が支払われる。

時給ベースで支払われる場合もある。賃金は1時間約10～15ドルでニュージーランドの成人賃金の最低水準である。時給による料率は雇用者にあまり好評ではない。早い作業や丁寧な作業に対する奨励金がなければ、手収穫や選果・荷造りの作業に対して悪影響を与えるからである。

近年、農場賃金の大きな上昇が新たに農場経営を圧迫している。大部分の果実産業労働者は季節的な契約ベースで雇用される。このため経営者は限られた労働人口の中で労働者獲得競争を行うことから労働コストは高くなる。比較的雇用率の高い期間は、特にネルソンのような重要な果実生産地では労働力の供給不足が起こる。

他の労働では、特別な技能や技術訓練または免許が必要なもの、例えば、トラクター運転手、フォークリフト作業者、Hydralada（高所作業機）作業者は、賃金は概して時給または契約ベースで支払われる。加えて、種々のモニタリングや品質コントロール作業が収穫前や収穫シーズン中に行われる。これらの作業者は病害虫の検査、生産物損害評価報告書及び他の統計データの作成、果実の熟度試験及び果実のランダムサンプルによる評価を行わなければならない。

仁果類業界ではコスト上昇は限られた労働力の供給に加えて、剪定、間引き（摘果、摘花、摘葉）、収穫などに従事する労働者の専門技能の必要性にも関係している。この結果、2004年には輸出1梱包あたりの賃金が10%上昇した。この業界では一般的に給料は時給ベースよりも、収穫された果実の量をベースにしている。この出来高賃金率は概して低かったため、労働者をひきつけようとして引き上げられてきた。

園芸業界は税金に関連した懸念が問題になる業界の1つとして、モデルに取り上げられてきた。2006年4月には契約労働の手収穫、選果荷造り及び間引き作業者に特定して源泉徴収税が導入された。これは契約労働者の中にはPAYE（稼ぎに応じた）税金を払っていない人がいることが判明したからである。これに関連した告発も行われている。キウイフルーツ収穫シーズンにこの法律が導入され、大きな混乱を引き起こした。業界団体は歳入局に対し、適用の明確化を働きかけた。生産者は事務作業の追加と関連した納税協力費に不満を抱き、この法律の改定の働きかけに積極的に加わった。

ニュージーランドの果実部門は激化する国際競争に注意を払ってきた。これは南アメリカ、東ヨーロッパ、中国など低賃金国の生産の拡大と果実品質の向上によって起こっている。例えば、2002年及び2003年の中国からの生鮮果実の輸出の30%もの増加は、ニュージーランドが量と価格の両面において競争から脱落していく警鐘として見られている。

(d) 将来の生産構造の見通し

農場合併によって規模を拡大し、より効率的な経営を行うことは今後も続くと見られる。特に小規模のオーナー経営者はニュージーランドドル高やスケールメリットが得られないなどの市場のマイナス要因に苦しんでいる。これにより、近い将来は果樹農場数の増加より、規模の拡大が見られると予想される。この多くは、現存する個人経営者が大きい法人企業経営体に土地をリースする形で移行させた結果としての拡大となるであろう。

ネルソン地域では仁果類果実の生産者が2000年のほぼ1,500戸から現在の920戸に減少した。これは主として合理化によるものであった。同じ期間に同様の理由で選果場の戸数は130から90に減少した。

土地利用の撤退と合併は増える傾向にある。オーナー経営者の調査の結果から、この傾向が今後も続き、小規模から中規模の経営者は翌年以降も業界からの撤退を視野に入れていることがわかる。高いリスクに気付き、現存する果樹園を大規模な企業にリースしたり、あるいは海岸地域の土地やより良い「ライフスタイル」を求める需要が高いうちに売却するほうが高い収入が得られると見込まれるため、このような決断が行われると見られる。それに加え、ブドウ園のような他の園芸業種と良質な土地をめぐらしく競争が激化していることも要因である。後者は特に農産物による収益が低く、地価の値上がりによって土地自体がより大きな資産になった所有者にみられる。

農地所有を抜けようとしている経営者は、生産に関わる問題のない農地を選ぶことに重点を置く傾向がある。仁果類業界では、拡大している生産者はその経営傘下に入る農地がそうした問題を抱えていないこと、例えば特定のリンゴ改植障害（SARD）を起こさないよう保証されていることを望んでいる。またすぐ大規模な生産を達成するため、新しい台木を植える前に土壌消毒を必要としないような農地を求めている。このように、果樹栽培にふさわしい農地の入手が限られて来るため、農地の価格は上昇している。

個人経営者は高齢化し、家族経営の果樹園では両親が農場で働き、子供は都市部へ引っ越すという現象が見られる。この結果、かなりの比率の果樹園経営者が引退の年齢に到達するか、またはそれに近づいており、かつて普通に行われていた次世代に引き継ぐというだけでなく、果樹園をリースするか売却するかを考えている。

仁果類業界では、高収益を上げる品種があまりなく、新品種のジャズ™やテンテーション™は袋がけ栽培方針という限定条件があることが、土地の果樹園利用からの撤退に拍車をかけている。

垂直統合の増加

より大きな垂直統合が予想される。例えば直接所有しない場合でも生産者、選果業者及び船荷業者の間でより密接な経営関係を持つことが検討されている。収穫後の作業を提供する業者は、生産物の供給改善や一連の戦略的提携を形成することによって流通過程での自らの位置付けを改善したり、輸出のマーケティングプログラムに参加しようとしている。これにはいくつか利点があり、特に果樹園の再開発、新しい技術を受け容れる能力の大幅な拡大、供給からマーケティングまでのより優れた支援があげられる。

さらに広い視野で見ると、伝統的な低コスト化の手法をとろうとすると将来大きな問題に突き当たるかもしれないという懸念がある。上昇する地価や賃金は特に低いスケールメリットと共に、こうしたやり方の大きな障害となる。これではニュージーランドの将来の経済発展に重要な、有意義で高賃金の知識集約型の仕事を推進することにはならない。それどころか、従事した労働者や資本投下に見合った大きな収益をもたらさない。

もしこの方法を続けるとすれば、大量供給と価格を引下げ続けるのに必要な、スケールメリットの向上に重点を置かなければならないだろう。これは、より少数となったさらに大きな経営体が供給から加工まですべてを行い、マーケティングや輸出事業は更なる集中管理の下で行われるようになることを意味する。

もっと大きな効果があると考えられるのは、付加価値のある方法を見つけることである。例えば強いブランドイメージと食品の品質、安全、革新的な特性（例えば香り、色、健康特性など）など消費者の求める品質の評判を背景に、ニッチ市場を開拓するなどである。

この戦略は、世界的環境を規模とした市場占有率を獲得するため、少数の大企業による戦略的ネットワークを用いた事業展開を推進していくことになるだろう。生産者合併に基盤を置く供給業者団体は有力な市場パートナーとして共に重視されるようになるだろう。

拡大を続ける垂直統合は、Freshmax グループのような、園地を持たず、果樹園経営、収穫後の配送、選果場、国内及び国際市場でのマーケティングの専門家として機能する組織を増やすことになる。この団体はいくつかの業界ベースの子会社から構成されている。例えば、Applemax 社や生鮮産品の輸出に専門化した支援サービス事業体の Intermax 社がある。

Applemax 社はニュージーランドで最も大きい仁果類果実の供給と物流を行う会社である。

全土にわたって多くの仁果類果樹園がリースにより運営され、10 種類を超えるリンゴと 5 種類の洋ナシを国内及び国際市場に供給している。Applemax 社は選果場と低温貯蔵庫を所有し、リースまたは操業している。また独立供給業者が効率的に市場に供給できるような関連サービスも提供している。

第IV章 品種及び栽培技術

4.1 主な品種とその特性

リンゴ

「ブレイバーン」

- ニュージーランドで偶発実生から開発され、1970 年に導入された。
- 部分的にオレンジがかった赤色の果皮に明るい赤色の縞が入る。
- 果実は大きく（果実サイズ 105～108 玉）、ぱりっとした歯ごたえで果汁の多い白色の果肉。少し甘い風味。
- 極めて優れた貯蔵品質。
- ニュージーランドでは最も生産量が多い。
- 収穫期は 3 月遅くから 4 月。隔年結果性のため表年と裏年がある。
- ヨーロッパや北米市場で強い。

「コックスオレンジピピン」

- 英国で偶発実生により開発され、1800 年代初頭からある。
- 淡黄色の果皮の上に赤らみがある。
- 少し甘い生食用リンゴ。
- 収穫期は 2 月遅くから 3 月。
- 加工時期は 2 月～3 月。
- リンゴ果汁の生産に向いた良い酸味がある。
- 収穫シーズンが早いため輸出市場に最初に出る品種。特に英国市場で人気がある。

「ふじ」

- 日本生まれの品種。1962 年に導入。
- やわらかいピンクの縞から明るい赤色。
- 非常に甘く濃厚な風味。
- 極めて優れた貯蔵品質。
- 収穫期は 4 月遅くから 5 月。隔年結果性のため表年と裏年がある。
- 加工時期は 5 月～6 月。
- 優れた濁り果汁、角切りリンゴ、薄切りリンゴ及びソース製品を生産。

「ガラ」

- ニュージーランドの民間品種改良プログラムによって開発され、1965年に導入された。
- 「コックスオレンジピピン」、「ゴールデンデリシャス」と「レッドデリシャス」の系統から開発された。
- 黄色い果皮の上にピンク色のかぶり。
- 非常に甘くぱりっとした食感。
- 収穫期は2月遅く～3月末まで。

「ゴールデンデリシャス」

- 澄んだ黄色の果皮。
- 甘く果汁の多い果肉。
- 収穫期は2月遅くから3月末まで。

「グラニースミス」

- 1860年代にオーストラリアで偶発実生により開発。
- 伝統的に好まれる品種で、特に料理用。
- 明るい緑で、ぱりっとした白い果肉。
- 収穫期は4月～5月はじめ。
- 国内市場で人気がある。
- 加工時期は4月～5月。

「ジャズ TM (品種名 Scifresh)」

- ニュージーランドで開発。
- 2002年にニュージーランド品種登録（ニュージーランド植物品種権を獲得）。
- 明るい赤色の「ガラ」と「ブレイバーン」の交配種。
- 概して小さく、「ガラ」に類似している。
- 硬い組織、「芳香性の活力」と表現される本格的な風味。
- 例外的な高い貯蔵性、打ち傷に対する耐性。
- 収穫期は3月はじめ～4月はじめ。
- ENZAの独占品種でニュージーランド、北米及びフランスでENZA管理の下で作付けされている。
- 北米及びヨーロッパに大きく進出しようとしている新品種。

「王林」

- 日本が起源（「ゴールデンデリシャス」と「インド」の交配種と考えられる）。

- 緑ないし黄色の果皮。長円形の果実。
- 黄色っぽい果肉。甘い風味。
- 収穫期は3月遅く～4月初め。
- 日本市場で人気がある。

「パシフィックビューティ TM (品種名 Sclearly)」

- 「ガラ」と「スプレンダー」の交配種としてニュージーランドで開発。
- 中サイズ。青みがかったクリーム色の果皮に赤いかぶり。
- ぱりっとした果汁の多い果肉。「スプレンダー」と類似した風味。
- 収穫期は2月の中旬～下旬。

「パシフィックローズ TM (品種名 Sclearly)」

- 「ガラ」と「スプレンダー」の交配種から1980年代にニュージーランドで開発。
- 独特のローズピンクの果皮。中ないし大サイズの果実。
- 非常に甘い風味とぱりっとした果汁の多い果肉。
- 例外的に優れた外観、品質及び貯蔵性。
- セントラル・オタゴのような乾燥気味の気候に最適。
- サビが出やすい。
- 収穫期は4月。
- 加工時期は4月～5月。
- 輸出よりも国内市場で非常に人気がある。

「クリッズ・ピンク TM (品種名 Cripps Pink)」

- 「ゴールデンデリシャス」と「レディ・ウィリアムズ」の交配種としてオーストラリアで開発。
- 緑の果皮にピンクのかぶり。
- 甘く、酸味のある風味。うねのある橢円形。
- 果肉が褐変しにくい。
- 収穫期は4月初旬～下旬。

「レッドデリシャス」

- 濃い赤の縞の入った果皮。
- 甘い風味。
- 収穫期は3月半ば～4月半ばまで。
- 東南アジアと太平洋地域で特に人気がある。

「ロイヤルガラ」

- ニュージーランドの民間の選抜育種プログラムによって開発され、1973年に導入された。
- ガラの赤い斑点。「コックスオレンジピピン」、「ゴールデンデリシャス」と「レッドデリシャス」の系統。
- クリームイエローの果皮に真赤な縞。
- 果実サイズは108~120玉。甘くぱりっとした風味で硬く白い果肉。
- 収穫期は2月末~3月末まで。
- 加工時期は2月末~3月末まで。
- 非常に良質の濁り果汁及び透明果汁ができる。
- 生産量が2番目に多い品種。

「サザンスナップTM」(Southern Snap)

- ニュージーランドで開発。
- 真赤。
- ぱりっとした風味。ぱりっとした果汁の多い果肉。
- 極めて優れた貯蔵性。
- 収穫期は2月末~3月半ばまで。
-

表 4.1 州別の仁果類果実の栽培品種

品種	ホークスペイ	ワイララバ	マルボロ	ネルソン	オタゴ
「Beurre Bosc」				*	
「Doyenne du Comice」	*			*	
「Taylors Gold」				*	
「豊水」				*	
「ブレイバーン」	*	*	*	*	*
「コックスオレンジピピン」	*			*	*
「ふじ」	*			*	*
「ガラ」				*	
「グラニースミス」	*			*	*
「ジャズ (Scifresh)」	*			*	
「パシフィックビューティ (Sciearly)」	*			*	
「パシフィックローズ (Sciros)」	*				*
「パシフィッククイーン (Scired)」	*			*	
「ピンクレディー」	*			*	
「レッドデリシャス」	*				.
「ロイヤルガラ」	*	*	*	*	*
「サザンローズ」				*	

ENZA.CO.NZ p752.aspx, 751, 753

ニュージーランドはリンゴの新品種を開発してきた伝統がある。2004年のWorld Apple Reviewは1950年代以後ニュージーランドで育種選抜されたリンゴの品種は全世界のリンゴ生産の11.5%を占め、2010年にはこのシェアが14.5%に上昇するだろうと言われている。

「ふじ」と「ブレイバーン」は隔年結果の変動があるものの人気品種である。かつて人気のあった「コックスオレンジピピン」は輸出市場で「ブレイバーン」や「ロイヤルガラ」よりもプレミアがあるため近年復活の兆しを見せている。

パシフィックシリーズは業績が振るわず、古い「ロイヤルガラ」の成木と共に果樹園から取り去られつつある。赤みの強い「ふじ」、ピンクレディー及び「ブレイバーン」のほうが好まれている。

「ロイヤルガラ」と「ブレイバーン」はニュージーランドのリンゴ産業を支える品種だったが、国内及び国際市場に大量に出回ったため、ニュージーランドの生産者はこれらの品種に魅力を感じなくなった。

新品種のジャズ™及びテンテーション™は市場にうまく受け容れられている。これらの品種は袋掛け栽培の方針が打ち出されており、また、栽培を手がける生産者はこれら品種のすべての資格を手に入れようとする傾向があった。その他の生産にとって樹種の選定が限られるこことを意味し、この結果、知的所有権の問題に关心が高まっている。

他の問題点として、これらの品種及び古い品種に対するM9わい性台木の供給不足があげられる。よく売れる特定の品種がないことが、リンゴ産業からの撤退にさらに拍車をかけている。ニュージーランドの仁果類生産者が求める主な特性は、小さめのサイズ（105~108玉の範囲）でぱりっと噛み砕けるような果実である。

台木の選定は生産者にとって重要な手段であり、主にヨーロッパからの「モーリング (Maling)」シリーズと、米国からの「Mark」を基にしている。洋ナシの台木は、その卓越した成長性と種々の病気に対する耐性のため、一般的にマルメロを基にしている。

研究開発では赤、黄、及び緑の果肉を持つ果実に注目している。このような色を生み出すアントシアニンには、健康品市場で求められている高い抗酸化作用を持つ。HortResearch（園芸研究所）によって開発中の赤い果肉のリンゴが1種あり、これはカザフスタンで見つかったピンクのリンゴと地元の白い果肉のリンゴの交配であるが、アントシアニンを多量に含んでいる。しかし、風味が良いとは言えず、クラウンリサーチ研究所は「スーパーフルーツ」が市場に現れるにはもう後5年はかかるであろうと予測している。

HortResearch育種プログラムでは、さらにリンゴ品種「Sweetie™」、洋ナシ「Maxie™」と「Crispie™」の3品種が開発され、Prevar社が商品化を担当している。Prevar社（「premium varieties=プレミア品種」の意味）はPipfruit NZ、Apple and Pear Australia Ltd. (APAL) 及びAssociated International Group of Nurseries (AIGN) で構成される商業団体の連合体で、製品の開発、宣伝及び苗木資材の配布をしている。

- ニュージーランドは新品種の取り入れ意欲が強く、生産者は古い品種から、果実品質と収量の改良された品種への更新を考えている。同国では果樹の約88%が新品種である。これに対して日本は66%、オーストラリアは36%である。

Growing Futures のケーススタディによる以下の図は新しい品種ジャズ™の初期の交配から市場開発までを時系列で表している。

HortResearch は膨大な遺伝資源コレクションを保持しており、これは米国に次いで2番目と考えられている。この収集品には斬新な果皮の色、種々の果肉の色、風味、組織、芳香、果実サイズ、種の有無、褐変しない果肉など重要な分野があり、競争力のある新品種開発の基礎を提供することが目的である。クラウンリサーチ研究所の洋ナシも同様に赤い果皮の洋ナシや、ぱりっとして食べやすい洋ナシ、熱帯果実の風味を持たせる可能性など革新的な品種の開発機会を提供している。

洋ナシ

「ドワイアンヌ・ドゥ・コミス (Doyenne du Comice)」は市場のプレミアが良いために生産者から最も評判の良い品種である。

「ビューレボスク (Beurre Bosc)」

- 黄みがかった小豆色の果皮。
- 風味豊かな果肉。
- 収穫期は2月末～3月中旬。
- 人気のある品種。

「ドワイアンヌ・ドゥ・コミス (Doyenne du Comice)」

- まだらのある黄緑色の果皮に赤みのかぶり。
- 果汁の多い甘い果肉。
- 収穫期は2月末～3月まで。

「パッカムストライアンフ (Packham's Triumph)」

- 黄緑色の果皮。
- 良好な風味。
- 収穫期は2月遅く～3月まで。

「テイラーズゴールド (Taylor's Gold)」

- 「Doyenne du Comice」の自然な突然変異。
- シナモン色の入った小豆色の果皮。
- 滑らかで果汁の多い果肉と芳香を放つ風味。
- 収穫期は3月。

キウイフルーツ

キウイグリーン（品種名「ヘイワード」）

- 緑色でピリッとした果肉。毛が多い。
- 収穫期は5月～12月。
- キウイフルーツの作付けの99%はこのタイプ。

キウイゴールド（品種名「Hort16A」）

- 1990年代にニュージーランドで開発。
- 特許品種。ブランド名の ZESPRI™ GOLD は商標登録されている。
- 黄色で甘い果肉。毛はない。
- グリーン品種より受粉しやすいが、栽培コストはグリーン品種より高い。
- 貯蔵期間はグリーン種よりも短い。
- 収穫期は5月～12月まで。

ニュージーランドでのキウイフルーツ栽培の歴史は、100年をわずかに超える程度である。しかし多くの期間、この「中国グースベリー」は関心の薄い果実とみなされてきた。1925年にヘイワード・ライト氏によって現在市場を占有している「ヘイワード」品種が作られた。これは20世紀に国際貿易に取り入れられた、わずか4種類の果実作物のうちの1つである。世界のキウイフルーツ業界は「ヘイワード」1品種に大きく依存してきた。しかし、65以上のActinidae genomが現存する種があり、さらなる品種開発の可能性を示唆している。

1990年代終盤に導入された「キウイゴールド」は、この新品種に的を絞った作付けが増加したことからも、その人気を証明した。しかし、2001年以降、新しいライセンスは発行されていない。初期に作付けされた果樹が生産最盛期を迎えると、作付け面積は伸び悩んでいます。生産者は規定された面積でゴールドキウイフルーツを作付けするライセンスを受け、このライセンスは販売することもできる。このようなライセンス販売は、風にさらされるために不良果実の割合が高い地域あるいは既にこの品種で実績を作り上げている生産者に販売してきた。ライセンスは1haあたり数万ドルで販売されている。

HortResearch は新しい商品種を開発している。その中にはベビーキウイフルーツがあるが、これは大きなオウトウぐらいのサイズで、非常に甘い果肉を持ち、皮をむかなくてもすべ

て食べられる。この *Actinida arguta* をベースにした選抜種は植物品種権によって保護されており、「キウイベリー」は従来品とは異なったマーケティング戦略を提供すると見られる。

HortResearch のキウフルーツ遺伝資源コレクションは中国を除けば世界最大であり、20を超える植物種と 400 を超える芽、種子、花粉を継承している。大きな商業的可能性を持った植物種の総合的なコレクションである。食べられる果皮や、簡単にはがれる果皮、種々の風味、種々の色や熟度指標を持った、斬新なキウフルーツの生産の可能性を秘めている。

アボカド

「Fuerte」

- 中サイズ、洋ナシ形。
- 薄く滑らかな緑色の果皮で熟している間も緑色を保つ。
- 収穫期は 7 月～10 月。

「Hass」

- ニュージーランドで最も一般的に栽培されている品種。
- 中サイズ、長円形。
- 厚くでこぼこの緑色の果皮で熟すにつれて色が濃くなる。
- 10 月～3 月に最も出回るが、収穫期は 8 月～5 月。

「Hayes」

- 中サイズ。
- 厚くでこぼこの果皮で摘み取り時は緑色だが、熟すにつれて色濃くなる。

「Zutano」

- 大サイズ、洋ナシ形。
- 薄く光沢のある薄緑の果皮。
- 収穫期は 9 月～11 月。

アボカドの種子は 1926 年に最初にニュージーランドに来た。最初の商業生産は 1940 年代初頭であり、このときは接木した木がカリフォルニアから輸入された。「Hass」と「Fuerte」は業界を発展させるため、挿し芽又は接ぎ穂の供給源となった。

2005/06 年に 7 種類の栽培品種がニュージーランドに輸入された。この中に「Merensky 1」、「Velvilk」及び「Carmen Hass」がある。加えて、3 種類の新しい台木と 2 種類の接ぎ穂も輸入され、検疫を通過するのを待っている。この輸入に続いて、2005 年には 4 品種の発表があった。「Dusa (Merensky 2) PVR」という権利保護された台木及び「Edranol」という花粉樹が、Avocado Growers Association (アボカド生産者協会) と Riversun Nurseries (リバーサン苗木会社) との 3 年間の独占宣伝契約のもとで認可された。

苗木商からの注文は減少している。これはおそらく生産者が新しい品種の発表を待っているためだと思われる。

石果類

オウトウ

「ビング (Bing)」

- 「ドウソン (Dawson)」と類似。
- 収穫期が1月というのが生産量の大きな低下の原因となっている。これはクリスマス向け輸出市場にタイミングが合わないためである。

「ドウソン (Dawson)」

- 生産量は急速に低下しているが、伝統的に人気がある。
- 小粒の黒っぽい果実で糖度が高い。
- 輸送に良く耐える。
- 収穫期間が短い。

「ラピン (Lapins)」

- 生産量の多い人気のある品種。
- 8列。

「レーニア (Rainier)」

- 白い果肉で糖度が高い。
- 市場に出回るのが限られている。

「ロージン (Roseann)」

- 平均的サイズの黒っぽい果実。
- 12月初旬の短い収穫期間のため最初に市場に出回る品種。
- 一般的に空輸される。

「サム (Sam)」

- やわらかい果肉で黒っぽい平均的サイズの果実。
- 一般的に空輸される。

「ソネット (Sonnet)」

- 大型で糖度が高い。
- 一般的に空輸される。

「ステラ (Stella)」

- 「スイートハート」の出現までは伝統的に強い人気があった。
- ハート形の果実でサイズはばらつきがある。
- 輸送に良く耐える。
- 12月～1月まで収穫期間を延長できる。

「サミット (Summit)」

- 大きなサイズの果実。
- 一般的に空輸される。

「スイートハート (Sweetheart)」

- 大型で甘い果実。
- 収穫期は遅く1月～2月初め。
- 輸送に良く耐える。
- 生産者やバイヤーに人気があり、広範囲にわたって作付けされている。

「スイートバレンタイン (Sweet Valentine)」

- 「ラピン」の突然変異で熟期の遅い品種と考えられる。
- 品質は「ラピン」に類似している。
- 収穫期が2月で、最後に市場に出回る品種。このためバレンタインデー市場に有利。
- 生産の独占権がLeFresh International (NZ) Ltdに付与されている。

セントラル・オタゴのオウトウの果樹園で最も一般的な台木は「コルト (Colt)」品種である。最も一般的な接木の接ぎ穂としては「ステラ」が用いられる。「ステラ」はまた主要な花粉樹として使用される品種で、他の品種の間に花粉樹として広く使用されている。

わい化オウトウの商業ベース作付けが大規模に発展したのは過去わずか10年間のことである。2003年には約7万1,000本のわい化オウトウが商業ベースで作付けされた。主にオタゴのOamaru地域に集中している。「ステラ」と「ラピン」のわい化オウトウの台木の約70%を「コルト」が占めている。

モモ

「Cal Red」

「Cresthaven」

「Early O'Henry」

「Elegant Lady」

「Fairlane」

「Flame Crest」

「Golden Queen」

「June Lady」

「Rich Lady」

「Springcrest」

「Yumyeong」をベースにした品種

- 「Coconut Ice」
- 「Scarlet O'Hara」
- 「Southern Ice」
- 「Southern Star」

HortResearch はモモ遺伝資源コレクションを基にして独自の特性を持つ新品種開発を視野に入れている。熱帯性の風味を持ち、高い糖度の品種や、ぱりっとした歯ごたえや、シャリシャリした果肉を作ることのできる「石の様に硬い」遺伝子といった多様な果実組織の品種開発が可能であることを意味する。

アンズ

「Alex」

「CluthaGold」（「Moorpark」と「Sundrop」の交配）

「Moorpark」

「Sundrop」

「Vulcan」

シーズン中盤～終盤用にアンズの新品種が開発され、石果類市場の出回り時期を拡大している。「Sundrop」及び「Clutha」の出現するまで、ニュージーランドのアンズ輸出は限定されたものだった。これは貯蔵の不具合、貯蔵期間及び果実品質の問題などが原因だった。ニュージーランドの条件と要求に合った新品種の開発により、この果実に対する市場機会が開けた。

石果類果実品種の発表は伝統的に苗木商を通した非独占的なライセンスであったが、知的所有権に対する報酬などのため、より独占的な関係をニュージーランド国内またはその他地域で形成するようになっている。

柑橘類

ミカン

「クレメンティン」

- 伝統的な品種として国内市場で人気がある。
- 「Corsica #2」品種が有望。
- 収穫期は7月～8月の短い期間。

「アンコールミカン」

- カリフォルニアから来た伝統的な品種。
- 優れた風味。
- 隔年結果性と斑点のついた果実が問題。
- 収穫期は10月～3月まで。長期間風味と多汁性を失わない。

ウンシュウミカン

- 種無し、簡単に皮をむくことができて、耐病性が高い。
- 最も重要な国内及び輸出向けのミカン。
- 収穫期は5月に始まり、シーズンの初期から中期。

「Bay Zest ミカン」

「Bay Sunset ミカン」

「Bay Sweetie ミカン」

● 「Bay Gold」タンジェロに似た柑橘。

「Bay」シリーズの4品種は商業用よりも家庭果樹園用を目指しており、簡単に外皮をむくことができ、種無しで、サイズが大きく、耐病性がある。

オレンジ

「ネーブルオレンジ」

- 収穫期は7月～12月（9月から12月にかけて収穫できる世界唯一の国）。
- オーストラリアからの輸入品と激しい競争をしている。

「バレンシア」

- 収穫期は1月～3月。

グレープフルーツ

「Cutlers」

- 8月～10月の短いシーズン。

「G/Special」

- 長い収穫期。7月～12月まで出回る。

「ニュージーランドグレープフルーツ」

- ポメロ ミカンの交配種。

タンジェロ

「セミノールタンジェロ」

- 伝統的な品種。
- 主に果汁加工用として栽培される。

レモン

「マイヤーレモン」

- 収穫期は5月～10月。
- 船積みなどの貯蔵性が良くない。このため主に国内消費向けである。
- 日本ではあまり受け容れられていない。

「ジェノアレモン」

「Villafranca」 / 「Villa francia」 レモン

- 伝統的に人気のあるレモン品種でスイートオレンジを台木に使用する。
- 収穫期は6月～10月。

「Yen Ben レモン」

- リスボンが起源で、オーストラリアで開発された。
- 結実が多く、この結果概して果実サイズは小さい。
- 収穫期は4月～10月。
- 輸出用の作付けとして選ばれた品種。日本市場で人気がある。

ユズ

HortResearch は National Citrus Germplasm Collection (国立柑橘類遺伝資源コレクション) を運営している。決められた量の材料を提供し、苗木業者が挿し穂供給用の樹木で繁殖させることができるようにしている。広範な特質の収集という考えは現時点で入手可能な以下の遺伝資源のリストからも示される。

- 1/3 タンジェロ
- 16/13 ネーブルオレンジーネーブル
- 6/66 ミカン/タンジェリン
- Afourer タンゴール
- Agudzera マンダリン/タンジェリン
- Ambersweet タンゴール
- 青島温州/タンジェリン
- B2-AA-18-R-14 台木
- B6C-Z1 台木
- Bahianina Piracicaba オレンジーネーブル
- Baker Seedling Orange (Baker 実生オレンジ) ー共通
- Barlow Ellendale タンゴール
- Bearss Lime Lime (Bearss Lime ライム)
- Benecke 台木
- Bergamot Related species (ベルガモット関連種)
- Best's Seedless Orange (Best の種無しオレンジ) ーネーブル
- Blockhouse Bay オレンジーネーブル
- Bower ミカン/タンジェリン
- Brown Orange (茶色オレンジ) - ネーブル
- Buddha's Hand Citron (仏手柑) シトロン
- Burgess Scarlet ミカン/タンジェリン
- Caffin ミカン/タンジェリン
- Calamondin Related species (カラモンジン関連種)
- Cara Cara Orange (カラカラオレンジ) ーネーブル
- Carter Orange (カーターオレンジ) ーネーブル
- Carter Sport Orange (カータースポーツオレンジ) ーネーブル
- Carvalhal ミカン/タンジェリン
- チャンドラー・ポメロ
- Chinotto Sour Orange
- Chironja Orangelo
- Cipo オレンジー共通
- Clemencarte ミカン/タンジェリン
- Clementard ミカン/タンジェリン
- Clementine (Local) Mandarin/Tangerine (クレメンタイン(地元) ミカン/タンジェリン)
- Cleopatra Mandarin/Tangerine (クレオ

- | | | | |
|---|--|---|---|
| ● パトラミカン/タンジェリン | ● シャルタンジェロ | ● Kryder 43-3 台木 | ● Murcott (nucellar) タンゴール |
| ● Corsica 1 Mandarin/Tangerine (コルシカ
1 ミカン/タンジェリン) | ● グレープフルーツ (Dave Fiske) グレープ
フルーツ | ● Kuno Mandarin/Tangerine (クノミカン/
タンジェリン) | ● ナガミキンカン |
| ● Corsica 2 Mandarin/Tangerine (コルシカ
2 ミカン/タンジェリン) | ● H22 オレンジー共通 | ● Kusaie Lemon (クサイエレモン) | ● Navelate Orange-ネーブル |
| ● Crisps Lisbon Lemon (クリスプ・リスボ
ンレモン) | ● Hamlin Orange (ハムリンオレンジ) -
共通 | ● Lane Late Orange-ネーブル | ● Navelina Orange-ネーブル |
| ● Cutler Red Tangelo (カトラー・レッド・
タンジェロ) | ● Hansen ミカン/タンジェリン | ● Laranja Cravo ミカン/タンジェリン | ● ネルソンバレンシアオレンジー共通 |
| ● Delta Orange (デルタオレンジ) -共通 | ● Harward Late Orange (ハワード晩生オ
レンジ) -共通 | ● 晩生ネーブルオレンジ-ネーブル | ● ニュージーランドグレープフルーツ タン
ジェロ |
| ● Dobashi Beni Mandarin/Tangerine (ドバ
シ・ベニ・ミカン/タンジェリン) | ● Harward Late 2 Orange (ハワード晩生 2
オレンジ) -共通 | ● Lee Tangelo (リータンジェロ) | ● ニュージーランドレッドグレープフルー
ツ タンジェロ |
| ● Dweet Tangor (Dweet タンゴール) | ● Hawkins Seedling Orange (ホーキンス実
生オレンジ) -共通 | ● レモネードレモン | ● Newhall Orange - ネーブル |
| ● Early Imperial ミカン/タンジェリン | ● Hayashi Mandarin/Tangerine (林温州/
タンジェリン) | ● Leng Ellendale タンゴール | ● Nippon Orangequat |
| ● Encore Mandarin/Tangerine (アンコール
ミカン/タンジェリン) | ● Hayashi Sport Mandarin/Tangerine (ハ
ヤシスポーツミカン/タンジェリン) | ● Liang Chinese Mandarin ミカン/タンジ
エリン | ● Nobilis 関連種 |
| ● English Small Rootstock (English Small
台木) | ● Herps Ellendale タンゴール | ● リマオレンジ-共通 | ● Nova ミカン/タンジェリン |
| ● Eustis Limequat ライムクワット | ● Indio Kumandarin | ● Lippiats Tangelo (Lippiats タンジェロ) | ● ニューサウスウェールズ・ネーブルオレン
ジ-ネーブル |
| ● Excelsior ミカン/タンジェリン | ● Ishikawa Mandarin/Tangerine (石川温州
/タンジェリン) | ● リスピンレモン | ● Nules ミカン/タンジェリン |
| ● Fina ミカン/タンジェリン | ● Iverya ミカン/タンジェリン | ● Macetera Orange (Macetera オレンジ)
-共通 | ● オオタポンカン (太田ポンカン) |
| ● Fino Lemon (フィノレモン) | ● Jacobsen Rootstock (ジャコブセン台木) | ● Malvasio ミカン/タンジェリン | ● オキツミカン/タンジェリン (大津) |
| ● Flying Dragon Rootstock (ヒリュウ 台
木) | ● ジャマイカングレープフルーツ グレープ
フルーツ | ● Manutuke Late Orange (Manutuke 晩生
オレンジ) - ネーブル | ● オキツ+ミカン/タンジェリン |
| ● Fremont ミカン/タンジェリン | ● Jincheng Orange-共通 | ● Marisol ミカン/タンジェリン | ● オリンダバレンシアオレンジー共通 |
| ● Frost Navel Orange (フロストネーブルオ
レンジ) -ネーブル | ● Johnson Orange-ネーブル | ● Marrs Orange-共通 | ● Omania Jaffa Orange - 共通 |
| ● Frost Valencia Orange (フロストバレン
シアオレンジ) -共通 | ● Kaffir Lime Related species (Kaffir Lime
関連種) | ● マツヤマミカン/タンジェリン | ● オレンジ Low Flat 1 オレンジー共通 |
| ● Fukumoto Orange (福本オレンジ) -共
通 | ● Kara ミカン/タンジェリン | ● Mediterranean Sweet Orange (地中海ス
イートオレンジ) -共通 | ● オーランドタンジェロ |
| ● Genoa Lemon (ジェノアレモン) | ● Kawano Mandarin/Tangerine (カワノミ
カン/タンジェリン) | ● メイワキンカン キンカン | ● Oroval ミカン/タンジェリン |
| ● Gillet Orange (ジレオレンジ) -ネーブ
ル | ● キングタンゴール | ● Mency Tangor (Mency タンゴール) | ● オータニーク・タンゴール |
| ● Golden Special Tangelo (ゴールデンスペ
cial) | ● Kinnow ミカン/タンジェリン | ●マイヤーレモン | ● Osceola ミカン/タンジェリン |
| | ● キヨミタンゴール (清見) | ● Michal ミカン/タンジェリン | ● Page ミカン/タンジェリン Parent
Orange-ネーブル |
| | | ● Midknight Orange -共通 | ● Pazit Seedling ミカン/タンジェリン |
| | | ● ミホミカン/タンジェリン | ● Perrine Lemonime |
| | | ● ミヤガワミカン/タンジェリン | ● Pina Tangelo |
| | | ● Monroe Nucellar Lemon | ● パイナップルオレンジー共通 |
| | | ● Moro Orange - ブラッドオレンジ (果肉の
赤いオレンジ) | ● Pomplemouse 実生ポメロ |
| | | | ● Pummelo Hybrid #2 Pummelo (ポメロハ |

- イブリッド#2 ポメロ
 - Ragheb ミカン/タンジェリン
 - Rangpur Sour mandarin (ランプルサワーミカン)
 - Raoul Island Citron (Denham Bay) シトロン
 - Raoul Island Citron (Low Flat) シトロン
 - Raoul Island Grapefruit グレープフルーツ
 - Raoul Island Lime ライム
 - Raoul Island Mandarin ミカン/タンジェリン
 - Raoul Island Orange (Low Flat - seaward) Orange—共通
 - Raoul Island Orange (Low Flat - seaward) Orange—共通
 - Raoul Island Orange (Low Flat) Orange —共通
 - Ray Brown Orange—共通
 - Rich 16-6 台木
 - Rich 5-2 台木
 - Richards Special ミカン/タンジェリン
 - Rubidoux 台木
 - ルビーブラッドオレンジーブラッドオレンジ
 - ライアンオレンジー共通
 - Salustiana Orange—共通
 - Sampson タンジェロ
 - Sanguinelli Orange—ブラッドオレンジ
 - Savage 台木
 - 種無しリスピルレモン
 - セミノールタンジェロ
 - セトミカン/タンジェロ (瀬戸ミカン)
 - Severinia buxifolia 関連種
 - Seville サワーオレンジ
 - Seville Smooth Flat サワーオレンジ
 - Shamouti Orange - 共通
 - Shirokolystvenni ミカン/タンジェリン
 - Siamese Acidless Pummelo (サイアム酸無しポメロ)
 - Silverhill ミカン/タンジェリン (シルバーヒルミカン)
 - Sovereign ミカン/タンジェリン
 - Spacing Trial Orange—ネーブル
 - SRA 61 ミカン/タンジェリン
 - SRA 63 ミカン/タンジェリン
 - SRA 70 ミカン/タンジェリン
 - SRA 81 ミカン/タンジェリン
 - SRA 82 ミカン/タンジェリン
 - SRA 85 ミカン/タンジェリン
 - SRA 88 ミカン/タンジェリン
 - SRA 89 ミカン/タンジェリン
 - SRA 92 ミカン/タンジェリン
 - スタールビーグレープフルーツ
 - Stunt-free Navel Orange (発育障害なしのネーブルオレンジ) —ネーブル
 - Stunt-free Silverhill ミカン/タンジェリン (発育障害なしのシルバーヒルミカン/タンジェリン)
 - Sunburst ミカン/タンジェリン
 - サンシャインタンジェロ
 - スワニータンジェロ
 - スイート実生オレンジ オレンジー共通
 - タヒチライム
 - タヒチ#2 ライム
 - タヒチ (Row 1) ライム
 - タニカワミカン・タンジェリン (谷川温州)
 - Tarocco Orange—共通 (タロッコ)
 - Taylor 台木
 - テンプルタンゴール
 - ソーントンタンゴール
 - Tiniura タンゴール
 - Tomatera ミカン/タンジェリン
 - Trovita Orange—共通
 - Troyer 台木
 - Troyer B2-D3 台木
 - Troyer B2-E3 台木
 - ユマティラタンゴール
 - Vainiglia Pink Orange - 共通
 - バレンシア晩生オレンジ
 - Valles ミカン/タンジェリン
 - Variegated Calamondin 関連種
 - Variegated Eureka レモン
 - Verna レモン
 - ピラフランカレモン
 - Waiono Orange - 共通
 - Washington Sanguine Orange—ブラッドオレンジ
 - Watsons Special Tangelo
 - Wheeny グレープフルーツ
 - Wilking ミカン/タンジェリン
 - Willowleaf ミカン/タンジェリン
 - Xianfengcheng オレンジー共通
 - ヤマグチ台木
 - Yen Ben Lemon
 - ユズ関連種
 - Zealandia タンジェロ
- 柑橘類は亜熱帯果実であるため限られた範囲で栽培されている。商用果樹園の大部分はノースランド、ベイ・オブ・ブレンティー及びホークスベイ北部にある。生産者は低温に強い品種に集中している。過去 20 年間、柑橘類の研究はカリフォルニアやオーストラリア、南アフリカのような、より適した気候で生産される果実と同等の輸出品質をもつ製品開発を目指してきた。積算温度が低いのでバレンシアオレンジや特定のグレープフルーツのように人気のある品種を商業ベースで生産するのは困難だった。一方でウンシュウミカンやレモンはこの環境で非常にうまく適応した。
- ニュージーランドの柑橘類業界は 1950 年代に三つ葉の台木 (*Poncirus trifoliata*) の導入によって非常に大きな利益を得た。これは業界でくまなく広範な品種の柑橘類を生産するために利用された。近年、この台木への信頼が懸念されている。というのは親和性、果実のサイズが小さこと及び果実の酸味などの問題で生産者の選択肢が限定されているからである。

ブドウ

地元のワイン産業へ供給するために多くのブドウ品種がニュージーランド国内で栽培されている。最も広く栽培されているのは「ソービニヨン」で2005年には8,663haで栽培され、6万4,000トン収穫された。次いで「シャルドネ」が3,856haで3万トン、「ピノ・ノワール」が4,096haで1万4,500トン、「メルロ」が1,521haで1万トンをわずかに下回る生産を上げている。「ピノ・ノワール」は2008年までにはニュージーランドで2番目に多く生産されている「シャルドネ」を追い越すだろうと予想されている。

4.2 果樹園管理システムの概要

(a) 主要な管理ポイント

果樹栽培者は早期の高い収量、持続した高い収量、優れた果実品質などを求める。このため管理システムは（適切な場合には）以下のような多様な要素を含む。

- 品種の選択
- 果実品質の品質
- 台木
- 栽植密度
- 樹形作り及び剪定の技術とタイミング

ニュージーランドの園芸産業は科学技術研究部から実用的な技術の開発と果樹園レベルでの応用管理への技術移転の長い歴史を持っている。最初は科学技術研究庁、後に HortResearch が生産性の高い果樹園システムを開発するための技術移転を支援する強力な科学技術資源を提供してきた。

生産者団体とそれ以外の産業ネットワークもこれに貢献している。例えば、ニュージーランドの園芸技術者が実地調査のための海外視察や、海外専門家のニュージーランド訪問を推進する支援プログラムがある。キウイフルーツ業界はニュージーランドと中国の園芸技術者の間の強力な個人的結びつきを一助として発展した。

このような重要な関係がどのように機能し、業界に利益をもたらすかという一例として、1960年代に調査されたリンゴ園の受光と配光の改善方法試験がある。園芸研究者は伝統的な杯状形の樹形から主幹形の方法に転換するよう生産者に勧めた。生産者は助言に従い、1970年代の拡張時にはこの仕立て形を基本とした植付けを行った。これにより集約的な果樹園システムが可能となり、植栽密度は275本/haから670本/haに上がった。この効果により、リンゴ果樹園の生産能力は2倍になった。その後、若い台木の導入と樹冠管理の変更によりさらに植栽

密度が上がり、現在では850～1,000本/haになっている。

集約的果樹園システムによって生産者は以下のことが可能になった。

- 新しい品種をより素早く導入する。
- 高い収入による利益を向上させる。
- 果実品質を改善し、生産及び収穫コストを下げる。
- 農薬散布やその他の管理システムを改善する。

業界関係者は、この転換がなければ果樹園は収益性において深刻な損失に直面し、ニュージーランドのリンゴ輸出業界もまた確立されなかっただろうと見ている。技術移転と研究結果の応用によってもたらされた明らかな利益から、ニュージーランドの果実農家は革新的で新しい手法を受け容れる傾向があることがわかる。

この姿勢は果樹園管理システムと密接な関係があり、新品種を進んで取り入れる姿勢は生産者の素早い導入と開発システムを要求していることの表れでもある。

例えば、ゴールドキウイフルーツが開発されていた時、園芸技術者は急速に増殖する技術を開発し、新規に選抜した植物材料を現存の「ヘイワード」の成熟した蔓に接ぎ穂として提供することに集中した。これを受けて、主要な生産者は、新しい、今まで試されていない品種を高接ぎするために大規模に「ヘイワード」の蔓を「切断」するという柔軟性を持たなければならなかった。彼らにとって、新しい果実が充分生産できるようになるまでの3～5年間分の損失を覚悟することでもあった（詳細については Growing Futures ケーススタディを参照）。

この手法によるもう1つの利点は、研究所と業界の協力関係及び訓練プログラムを通して商業ベース果樹園に持ち込まれたことによる、適切な利益構造の開発にあった。

また、大きな成果として果実の品質と生産に影響する遮光の重要性の認識がある。リンゴでは日除けを多くした地域は果実が小さく、赤みが少なく、可溶性固形物の量も低い。ウンシュウミカンの場合は日陰で成長した果実は小さく、酸味が強く、含まれる糖度も低い。キウイフルーツでは翌シーズンに結実する木を日除けすると花つきが悪くなり、開花も遅れ、このために果実品質が悪くなる。これは冬季の剪定方針に大きく影響する。

この調査結果を元に、ニュージーランドの生産者はその果実で得られる乾物生産量を最大にすることを目指し、適切な剪定、台木、環状はく皮や反射資材によるグランドカバーを用いている。

農産物の品質のばらつきは以前から果樹園管理システムの改善目標であり、均一な結果を得るために多大な調査と現場管理が行われてきた。例えば、キウイフルーツ業界では生産者は乾物量に関係する果実の熟度をもとに果樹園を再区分することも試みている。

果樹園管理に関する種々の要因をコンピュータモデル化することによって、生産者は運営の評価と管理作業の調整を行うことができるようになった。管理作業の変更が長期間にわたる

運営にどのように影響するかを速やかにフィードバックし、長期間の戦略的計画をよりよいものに変えていくという点で、このシステムは非常に役立った。

短期のモデル化でも役立つことがわかった。HortResearch と 4 つのキウイフルーツ供給業者がジョイントベンチャーを組み、キウイフルーツ業界にオンラインモデルを提供した。これによって生産者はいつ蕾が開き、どれだけうまく開花するかということを予測できるようになった。早期に果実サイズを測定してこのモデルを適用し、収穫期の果実サイズを予測することもできる。

HortResearch は 2015 年までに 180 万ドルの輸出収益を上げることを目標に掲げ、プレミアがつく果実の供給を向上させる研究を行っている。初年度に 190 万ドルの資金の拠出を求めており、開花及び蔓の成長をコントロールする新世代技術を取り入れた新しいキウイフルーツ管理システムの研究を行う。これにより生産性を上げ、コストを下げることもねらっている。クラウンリサーチ研究所はこの管理システムによって最適に成熟した、優れた風味を持つ果実を安定供給できるようになり、90%を超える果実が規格に適合し、価格プレミアは競争相手よりも 20% 高くつくようになるだろうと予測している。

(b) 仁果類の生産技術

ニュージーランドの仁果類果樹園は過去 50 年間で大きく変化した。標準的な木を小さな面積に低い密度で植えていた家族経営が、大規模経営になり、注意深く選び抜かれた台木と果実品種によって世界最高水準の生産性が得られるようになった。

収量を引き上げた主な要因を以下に列記する。

- リンゴ品種の選定
- 台木の選定
- 栽植密度
- 木の品質
- 樹体の管理

全体としてみると、これらの要因は進行中の管理戦略よりも果樹園の生産実績を上げるという面で重要であった。

接ぎ穂及び台木

ニュージーランドの果樹栽培者は新品種を素早く取り入れてきているが、果樹園管理システムを活用し、オンラインで従来手法の半分の時間で新品種入手している。ニュージーランドの果樹園のうち、88%は新しい品種が栽培されていると推定される。日本では 3 分の 2、オーストラリアは 3 分の 1 が新品種であるのと比べると非常に大きい。

標準的な台木を使用した「ブレイバーン」や「ロイヤルガラ」は、よりよい管理と経済性を求めて、「ジャズ™」とわい性台木に接木された色調の高い「ふじ」に置き換わりつつある。

ニュージーランドは、商業ベースの仁果類品種の増殖に最適な接ぎ穂を選ぶため、慎重に接ぎ芽を選択するといった長い歴史があり、これによって樹勢の低下や望まない突然変異などのリスクを少なくしている。

一時的には若枝の収集に備えて 1 月遅くから 4 月半ばの間に樹々は調査され、選別される。接ぎ穂用の枝は冬季に採取し、春に MM106 や M793 の台木に接木する。これらの台木は依然として一般的に広く使われている。接木した木は初期生育の期間は、覆いをかけた場所に植えられ、翌冬に掘り起こして移植される。

ニュージーランドの園芸家は過去 100 年間、以下のような手段についての台木試験を続けてきた。

- わい性台木品種で接ぎ穂の勢力をコントロールすることによって、栽植密度を高める。
- 早すぎる結実を抑制する。
- 特に新しい品種を取り入れる際の増殖をスピードアップする。
- 植え付けと収穫の効率性の大幅な改善を可能にする。
- 接ぎ穂の生育が耐えられる気候・環境条件を拡大する。
- 例えば 1880 年代後期に流行したワタムシの蔓延に対抗するために Northern Spy (ノーザンスパイ) という台木が使われたように、害虫への抵抗性を持たせたり、疫病や root canker (ネグサレ病) に対する耐性を持たせる。

研究は新しい有用な台木の検定に力を入れており、これは概して新品種の開発よりもかなり長い時間がかかる。最近導入された有望な品種は JM7 である。これは挿し木で増やせるので非常に素早く効果を上げることができる。この日本産の台木はワタムシに対する耐性があり、同時に疫病菌耐性も示す。この台木のライセンスを受けた生産者は 1haあたり 1,500~2,000 本の密度で植えることを想定している。

密度

1970 年代から研究が始まったわい性及び半わい性台木の適切な選抜により、栽植密度は格段に上がった。この結果、半集約的な果樹園の標準的な収量は 44 トン/ha になり、台木と高収量の接ぎ穂を組み合わせることによって、高い植栽密度で収量を 2 倍にすることも期待できるようになった。

1970 年代に Malling-Merton 106 (MM106) という台木が選抜され、樹のサイズを抑えることで栽植密度を 3 倍にできるようになった。単位面積 (ha)当たりの本数は平均 275 本から約 670 本に増加し、このときの標準的な間隔は 5m × 3m である。さらに M26、M9 及び Mark

の台木が開発され、集約的方法の効果が受け容れられて、栽植本数は 1ha あたり 850~2,200 本に跳ね上がった。

集約的な植栽は次のような利点がある。

- フル生産に到達する時間を短縮し、これによってより経済性が向上する。
- 品種の選定をより広くコントロールできる。
- 生産コストを下げる。
- 収穫コストを下げる。
- 農薬散布や剪定などの管理システムの改善。

台木と接ぎ穂の選定は果実品質に影響する。このため、いかにして果樹園システムで色、サイズ及び味を改善するかに焦点を絞った研究が行われている。接木された台木は疫病菌に弱いので、台木の使用は果樹園の植え付けや管理に注意が必要になる。接木の接ぎ目は地面から充分に高い箇所とし、環状に皮がはげたり木が枯死するのを防がなければならない。特に「コッククスオレンジ」のような感受性の品種は注意が必要である。

集約度の低い果樹園では植え付けから 6~7 年で結実し、フル生産に達するまで 12 年以上もかかる。これに対し集約度の高い果樹園では 3 年以内に収穫できるようになり、5 年以内にフル生産が可能になる。集約的システムではさらに農薬散布の効率を高め、剪定や摘果作業を単純化し、受光量を増やして果実の質を高める効果がある。

集約的なわい化果樹園方式の実施方法を、技術の進歩が追いかけているという面もある。例えば Hydralada (高所作業機) のような限られた空間での作業用に設計された機械など、より受け容れやすく、小型化した機械の開発などである。

栽植密度を上げることはより列間の幅を減らすことができ、除草剤の使用を大幅に減らすことができる。列間の細長い部分は盛夏から晩夏にかけて再び草を成長させるために残しておく果樹園もある。これによって有機物レベルを増やし、土壌構造に有益なミミズのような材料を提供できる。

品質及び管理

伝統的な果樹園では普通サイズのリンゴの果樹がマルチ主幹形 (multi-leader) または杯状形に剪定され、約 25 トン/ha が標準的な収量である。木は 6m×6m×6m の面積を占め、与えられた面積で植え付け可能な本数は少ない。また剪定、農薬散布及び収穫などは労働集約型の管理を必要とする。果樹園が成園となるまでの期間は長く、フル生産が可能になるまで 7~10 年かかる。

この方法は 1970 年代に変化し、生産者はより効率的な主幹形に転換し、効果的な遮光やそれぞれの木への配光が可能となるシステムを採用している。成長力を押さえた台木と組み合わ

ることで、1ha あたりの本数を増やし、果樹園の生産性を高めることができるようになった。

高い栽植密度は 1 本あたりの収穫量を上げ、高い生産性を可能にした。しかし、密に植えられた木から日陰部を減らすという点ではより多くの管理が必要になる。

1980 年代にさらに樹形に関する研究が行われ、ピラミッド型の構造で内部の構造的な主枝を減らす樹形が用いられるようになった。これにより生産の大部分が基部の層に集中し、管理や収穫が楽になった。また日光を遮る枝を減らし、サイズ及び色の面での果実品質の一貫性を向上させた。

基部層の発達は頂芽枝 (silleptic な長果枝) や側枝を程よく形成させる。M9 台木に側枝の発生の良い穂木を接いだ場合、発生の少ない木に比べて 2 年から 3 年で収量が 2~3 倍になる。理想的な側枝の発生する木では地面から 70~100cm の高さに 7、8 本の側枝が得られる。

主幹型の樹形からスレンダーピラミッド形に変えることで「ガラ」のような光に敏感な品種では 20% 程度の収量増加が見られ、剪定システムも改善されてきた。例えば夏季の剪定は「ロイヤルガラ」のような品種にとって果実の品質を高めるのに有効である。また摘果や樹冠の管理は「ブレイバーン」の良好な成熟を助ける。糖度と着色の向上のための果樹園管理は、樹冠内部の日陰になった果実を減らすことに焦点があてられている。

主幹形の管理はオランダ型のスレンダースピンドル樹形 (Dutch slender spindle system) から、垂直方向の伸びを減らすためのフランス型の垂直切断手法 (French vertical axe approach) まで様々である。これらの樹高はそれぞれ 2~2.5m と 3~4m で異なった剪定、間引き及び収穫の管理作業を必要とする。

雹避けの天蓋は果実を保護し、開花と果実の成熟を助け、花粉の飛散を防ぐために用いられている。雹の早期警報は重要な管理戦略になっており、これにより損失をかなり減らすことができる。ニュージーランドでは雹によって 70~100% の損失を出す果樹園もある。

気象条件もモニターされており、病害虫管理の一環として予報が詳しく調べられる。特に黒星病と夏季の疫病に関係している。気象データと病気のリスク予測のソフトウェアが州別予報を直接果樹園に提供している。

給水体制、特にかんがいレベルは常に点検されており、適切なレベルを確保している。これによって最適な水量とエネルギーコストを得られ、肥料の溶脱を減らし、カルシウムレベルを改善する。場所によっては点滴かんがいが効果的な給水方法として利用され、収穫に先立って果樹 1 本 1 日あたりの上限である約 50~60 リットルの水が使われる。果樹園の造成にあたって、生産者は排水方法に充分注意を払っている。時には植え床を地面より 40~50cm 高くし、根圏部分の水分を減らし、疫病のリスクを減らす場合もある。

薬剤による摘果はしばしば人手による摘果よりも好んで用いられる。人手による摘果は費用が高く、常に労働力が不足しているため適切な時期に摘果を行うことが困難な場合がある。Regalis のような成長調節剤は、着果負荷と果実サイズに充分注意を払いながら、木の生長力を抑えるのに用いられる。このような薬剤は夏季の剪定の必要性を減らし、果樹園コストを抑

えるのに役立っており、場合によっては45%も減少するとの指摘もある。

GPSを利用したシステムを果樹園管理に利用する試験も行われている。これは果実品質や収量について果樹園の区画をマッピングし、その果樹園特有の管理法を開発するものである。データベースでは植え付け日、品種、病害虫のモニタリングデータの他、関連情報を保存している。GPS及びGISシステムも、改善した植栽密度の計算や機械管理のための植え付け計画の詳細を図示した地域図が作成されることで果樹園の開園計画に役立つ。

ENZAのIFP(総合的果実生産)システムは生産者が農薬使用を極力減らすことを推進している。果樹園管理カレンダーはその大部分が病害虫のレベルをモニタリングし、そのライフサイクルの適切な段階に、適切な処置を施すことと、注意深い観察を続けて病害虫が発生する兆候を予測することで構成されている。

管理カレンダー

1月

この時期は夏季の腐敗病が懸念される。特に幼果が感染しやすい。雨と高温のために病気が発生しそうな場合に、予防のため殺菌剤が使用される。1月は夏の第1世代のハマキムシの幼虫が活発になる。トラップ(わな)によるモニタリングが必要で、場合によってはMimicのような合成剤の処置を行う。

モニタリングはリンゴワタムシだけでなく、コドリンガやリンゴハダニについても継続して行う。前者は2~3週間に1回、存在の有無と蔓延のレベルをチェックする。1月中旬から収穫期までの間、リンゴワタムシの新梢への発生が見つかれば2週間に1回サンプルを採取し、蔓延の比率が10%を超えた場合にはジアジノンを使用する。

2月

リンゴハダニ、ナミハダニ(two-spotted mite)、ハマキムシ及びリンゴワタムシのモニタリングを行う。

収穫までフェロモントラップによるコドリンガのモニタリングを毎週行う。

リンゴハダニのモニタリングを2月中旬まで続けて行う。発生の度合いは葉のサンプルで調べる。50枚の葉サンプルのうち、40枚以上で発生が見られる場合は、選択性のダニ殺虫剤を施用してもよい。これは活発な幼虫の段階のダニには効くが、バイライカブリダニ(*Typhlodromus pyri* (例 Torque))のような捕食性ダニには害を及ぼさない。

ハマキムシのモニタリングには、フェロモントラップの閾値を用いて農薬散布回数を決める。この時期まで、幼虫は葉よりも果実で発見される。果実が固まってつく品種的な特性が食性的有利となるためである。閾値が越えられるようになると選択性の殺虫剤(例えば、MimicやSuccess)を用いてよい。

収穫直前の気象が黒星病を起こしやすい条件となった場合、早生品種については収穫前最後の殺菌剤(例えばドジンやSyllit Plus)を施用、晩生のものには通常の予防用殺菌剤(例えばサルファマイドグループのEuparen Multiやオルソサイド)を施用する。

2月に雨が多いと、夏季の腐敗病が懸念される。これはモニタリングサービスを通して切り抜けることができる。モニタリングサービスは予測される伝染期間の前に予防用殺菌剤(例えばEuparen Multi、Mizar又はオルソサイド)の施用を勧告する。夏季の腐敗病には登録された治療的殺菌剤が乏しいので予防措置が強く勧められる。

2月には木の栄養状態を調べるために葉のサンプル採取も行われる。収穫前のカルシウムの散布はビターピット(苦痘病)を抑えるために行われる。確実に、適切なレベルのカルシウムが吸収されるように直接果実自体に定期的に散布する必要がある。

3月

フェロモントラップはコドリンガとハマキムシをモニタリングするために行い、収穫まで続ける。夏の遅くにはナミハダニ(two-spotted mite)やリンゴハダニの群れの急激な発生ピークが見られるようになる。これは選択性のダニ殺虫剤で処置を施す必要がある。

収穫前最後の殺菌剤の施用は重要である。収穫の大半の期間が終るまで黒星病の抑制効果を持続させなければならない。

果実のカルシウムレベルと灌水は維持させなければならない。特に3月初旬の暑い天候は水ストレスを引き起こす可能性がある。晩夏の剪定は、果実とカルシウムの取り合いをするような葉を除くために行われる。カリウムとマグネシウムの集積をわずかに抑えることができるビターピットの予防になる。

4月

ハマキムシとコドリンガのモニタリングは続けられる。同時に天候に注意を払い、黒星病や夏季の腐敗病を引き起こしそうな条件になれば必要に応じて予防の殺虫剤を使用する。

収穫直前の時期にはリンゴワタムシは捕食動物のワタムシヤドリコバチ(Aphelinus mali)を利用して抑えることができる。これによって農薬使用制限期間の問題を避けることができる。ハマキムシの抑制に玉突き的効果をもたらす。ハチの集団を殺さないようにするために、選択性の殺虫剤を使う必要があるからである。

ナシマルカイガラムシ(サンホセカイガラムシ)とコナカイガラムシ類のサンプル採取を行い、次のシーズンに必要と思われる抑制策を検討する。防護植物(防風林)の適切な選択と維持管理によって、近くの防風地帯で引き起こされた風による茶色の傷(サビ)の可能性を減らすことができる。

収穫前の期間には定期的なカルシウム散布が行われる。

5月

落葉の始まりと降雨が組み合わされば、がんしゅ病 (European canker) のような細菌性の病気を引き起こしやすい。このような場合、被害を緩和するために予防用殺菌剤を使用することができる。

1年のこの時期、つまり収穫後落葉が始まる前に果樹栽培者は黒星病の菌叢レベルを評価し、来シーズンの起こりうるレベルを予測する。収穫後の湿潤状態はしばしば比較的清潔な区画においても深刻なレベルの黒星病の菌叢が発生する場合がある。これには 600 本の新梢または 30 枚までの黒星病が発見された葉の表面の調査による慎重なモニタリングが必要になる。菌叢は収穫後、落葉前に尿素散布することで治療できる。葉にアルカリ状態を作り、子のう殻原基 (pseudothelial initials) を減らし、ミミズによる葉の分解を促進する。尿素はまた黒星病に敵対する微生物の増殖を進める効果がある。工業銘柄 (低ビウレット) の尿素は 1 年のこの時期に葉面散布する標準的な窒素源である。

1年のこの時期にホウ素の葉面散布も行う。ホウ素はカルシウムの吸収と結実を助ける。秋の防除は春に比べると非常に効果があることがわかっている。特に収穫後の葉面散布は効果がある。

6月

6月初旬は落葉前に黒星病の菌叢レベルを減らすための尿素を施用する最後の機会である。

がんしゅ病 (European canker) の出現は果樹の管理と共に秋の落葉期の Euparen Multi の施用で治療できる。果樹の管理とは剪定ですべてのかいよう病の除去を行い、子囊胞子及び分生胞子の生産を防ぐことである。

冬季の剪定もその他の病気を防ぐのに役立つ。しかし感染を防ぐために剪定傷の注意深い処置が必要である。理想的には剪定が行われた同じ日に行うのが良い。推奨される処理剤には Bacseal や Garrison がある。

7月

冬季の剪定を続ける場合、傷口の保護処理を同時に行う。果樹内部への空気の流通と光の透過が目的であり、また湿度を下げ、紫外線の透過を増やすことである。散布剤が浸透しやすくなるだけでなく、病気の発生する可能性を減らすことができる。

樹齢 2~3 年の果樹にリンゴハダニの卵が見つかった場合、30%を超える枝の節に 5 個以上の卵があれば、木の休眠後期にオイルを施用し、卵の越冬を防ぐ。しかし、ダニに抵抗性がつく恐れがあるのでこの方法は 1 年に 1 回に限定しなければならない。総合的なダニの防除は Typhlodromus pyri, T. occidentalis, P. persimilis or A. fallacis に基づいて行う。

冬季の剪定は感染した先端枝 (terminal shoot) を選択的に剪定することによりウドンコ病を予防する機会もある。これによって初期の菌叢レベルを減らすことができる。ウドンコ病

菌は前のシーズンに感染した菌が葉や花芽で越冬する。

苔癬は Graphic Biocide (仁果類及びキウイフルーツに使用される) のような登録農薬を使用して除去しても良い。これは問題になる害虫の隠れ家を減らすためである。

肥沃度を調べるために土壤試験を行い、次のシーズンの施肥プログラムに反映させる。土壤の pH を測定し、低いようであれば石灰を施用してもよい。

8月

休眠期の剪定は越冬する fireblight canker (火傷病) を除去するのに役立つ。火傷病は銅の散布で抑えることができる。これはまた黒星病や blast 及びがんしゅ病 (European canker) にも効果がある。銅 (例えばボルドー液) の施用は休眠の後期に行い、朽葉のリスクを減らす。

土壤試験は pH を調べるために行い、もし石灰や石膏の施用が以前行われていなかったら必要に応じて施用する。

9月

休眠後期の芽が動き始める前がコナカイガラムシなど害虫防除の推奨時期である。この時期は葉が遮らないために散布効率が良い。またコナカイガラムシのライフサイクルにおいても都合が良い。幼虫はまだ薬剤を忌避する蠍状の毛を発達させていないからである。

春の萌芽は管理の重要な時期である。緑色の先端が現れた時が、シーズン最初の黒星病殺菌剤の施用時期である。

秋に前もって施用されていなければ、春にホウ素を施用してもよい。

10月

10 月は仁果類果実の生育が速まる時期で、注意深いモニタリングと散布間隔に対する配慮が必要である。黒星病を防ぐために新葉と果実への週間散布プログラムが必要である。黒星病の子囊胞子の生産は 9 月下旬から 10 月下旬にピークを迎えるが、出芽から 12 月中旬の間になるまでは飛散しない。

越冬したハマキムシの幼虫は 10 月から 11 月の間に成虫として出現する。主に葉に被害を与えるので適切な殺虫剤の施用が必要である。

果実のサビの管理は生産している品種によって異なる。「コックスオレンジ」、「ガラ」、「ゴールデンデリシャス」などはサビにかかりやすく、「ブレイバーン」は比較的耐性がある。サビを減少させるには、ジベレリン GA4 (例えば Novagib) によって抑えることができる。

11月

結実に続いて急速に果実が成長するこの期間も黒星病は依然として心配である。このため罹病しやすい新葉と幼果に対して定期的な予防用殺菌剤の散布が必要になる。

11 月の初旬から中旬はウドンコ病の防除が必要になる。また 11 月下旬には焦点は黒星病に

対する Euparen Multi の施用に移る。

果実サビの問題は Novagib をさらに開花後期に 10 日間隔で 2、3 回施用することで減らすことができる。

11 月下旬のリンゴハダニと同様、コドリンガのモニタリングを継続して行う。コドリンガとハマキムシは Prodigy という脱皮促進剤で対処できる。収穫のモニタリングでナシマルカイガラムシの感染がわかつた場合、Calypso のような適切な抑制剤を使用し、第 1 世代の幼虫がこの時期に葉から果実へ移動する量を抑制してもよい。

12月

コドリンガとハマキムシのフェロモントラップによるモニタリングを収穫の 2 週間前まで続ける。これはしきい値を超えた場合に Avaunt や Mimic のような抑制効果のある薬剤を散布する回数を決めるためである。Calypso の施用は、収穫後のモニタリングで根拠があれば、コナカイガラムシに対して行う。これはカイガラムシに対する予防と蔓延防止の意味もある。ほかにモニタリングされる害虫はリンゴハダニだけでなくタマバエの 1 種 (leaf-curling midge)、リンゴワタムシなどがあり、この時期に第 1 世代が孵化する。

予防用殺菌剤は黒星病と夏の腐敗病の防除で、気象条件によって必要と判断されたときに使用する。成長期にはウドンコ病の抑制も依然として重要である。また幼果の発達を早めるために定期的なカルシウムの施用が必要である。

(c) キウイフルーツの生産技術

キウイフルーツは 1900 年代からニュージーランドで栽培されてきたが、商業的に人気が出たのは 1970 年代になってからであった。集中的な研究と商業界からの強い後押しによってニュージーランドのキウイフルーツ収量は他国をはるかにしのぐようになり、平均して約 24 トン/ha に達している。

キウイフルーツの植え付けは T 型棚かパーゴラ棚の上に蔓を成長させる樹列を基本にしている。この棚は樹木の重さを支えると共に、剪定やその他の樹冠管理のアクセスを容易にし、果実の成長が葉の成長を超えるのを助けている。蔓は 1 本のまっすぐな幹とここから出ている 1 本の永久的な主枝に仕立てる。この主枝から 1 年生の蔓を選択して伸ばし、結実に必要な成長をさせる。強い成長力による伸長枝は夏の強剪定で管理する。これによって活発に伸びている側枝の芽を除き、開放的な構造を保つ。

キウイフルーツの蔓と幹の「環状はく皮」は夏に行われ、幹の養分とホルモンの流れを止めることによって乾物量、果実サイズ、及び熟度を増加させる。しかし、これを長期間行うことについては生産者から懸念が表明されている。

「ヘイワード」の接ぎ穂は Bruno 台木を使用し、ニュージーランドのキウイフルーツ生産の屋台骨となった。仁果類業界と異なり、台木の使用は初期にはこれといった生産上の利点はなかった。しかし使いやすさと増殖の容易さが増え、その他の台木の実験によって利点を見出せるようになった。

「Hort16A」早期開発のために接木した台木が使用され、2~3 年で成熟した樹冠を育成できるようになった。「Hort16A」は「ヘイワード」と異なる管理体制を持つ。萌芽、新梢の成長及び開花が早く、剪定及び受粉作業に影響する。

樹冠の管理は果実の成長に重要な役割を果たす。果実の受光レベル、温度に影響し、成長している果実への水分、ミネラル及び糖分の供給にも影響を及ぼす。次シーズンに結実する果樹を日陰にすると花が少くなり、開花も遅くなる。このため果実品質が悪くなり、結果として冬季の剪定方針に影響する。

樹冠の構造及び管理に関してはかなりの実験がなされ、特にゴールド品種の場合「Hort16A」の自然な樹冠が優性なため、より強い剪定と蔓の管理が必要になる。1 つの方法として、樹冠の外縁に沿って新しい蔓を仕立て、中央の水平なワイヤに向けて傾斜した新梢を成長させる方法がある。これは樹冠を抑制する一方で、できるだけ多くの葉と果実を太陽にあてるためである。

最低限必要な味覚基準を保証するために乾物量を測定する。乾物量の基準を達成するのは生産者の報酬にも関係する。最良の乾物量は寒い冬と温かい湿気のある春、涼しい夏と乾燥した秋の組み合わせに関連している。暖かい春は新梢の成長と果実サイズを増加させるが、暑い夏は果実よりも新梢の成長にエネルギーが使われる。キウイフルーツは冬の 7°C 以下となる期間が 600 時間必要である。冷え込み時間をモニターして萌芽が問題になるかどうかを確かめる。

季節的な成長条件は果樹栽培者が行うどのような管理作業よりも乾物量の生産及び果実品質に大きな影響を与える場合があり、果樹栽培者を落胆させる原因でもある。Zespri は乾物量に比例した支払を行うよう計画しており、どのような可変要因を変えれば Zespri からの支払を多くできるか調べるために、種々の試行が行われている。収穫管理のために果樹園を熟したエリアごとに区分けし、乾物量のサンプル採取が行われる。受け入れ可能な最低乾物量を下回るいくつかのエリアに対しては、生産者は成熟エリアを再区分けしたり、乾物量の低い果実を別にし、後で収穫したりすることで対処している。

降霜の起こりやすい地域ではオーバーヘッドかんがいシステムが実施されている。例えば、降霜のために 2005 年の収穫の 4 分の 1 を失ったネルソン州のキウイフルーツ果樹園では、約 90% がこのシステムを所有している。冬季の冷えが充分でない場合は、生産者は萌芽促進剤としてシアノ化水素を使用する。これによって成長シーズンを拡げ、果実サイズを改善する。

最近、世界年間果実生産者賞 (world fruitgrower of the year) という国際賞を受賞した The Waimea Fruit Company (ワイメア果実会社) は 57 トン/ha の収量を上げていた。着果負荷と収量の関係は研究の課題であるが、州によって興味深いばらつきがある。

ペイ・オブ・プレンティーの果樹園では $1m^2$ の樹冠について 10 個の着果負荷の増加は平均果実重量を 2.4g 減らすことがわかった。ケリケリでは同じ着果負荷の増加が 5.5g の減少を引き起こした。つまり、着果負荷に関しての推奨事項が異なることがわかった。ペイ・オブ・プレンティーの生産者は大体 40 個/ m^2 で個々の重さが 100g 以上の果実を生産することを目指し、一方ケリケリでは 35 個/ m^2 を目指している。

通常春に生産者は細菌性の病気の *Sclerotinia sclerotiorum* から作物を守るために殺菌剤を施用する。また、*Botrytis cinerea* (灰色カビ病菌) による貯蔵腐れを減らすために収穫前のキウイフルーツに殺菌剤を散布するのも普通に行われる作業である。しかし、これは貯蔵前に摘み取りの傷を治療することによってボトリティス菌による貯蔵腐れを抑え、低温貯蔵を行うことができるとの研究結果から中止されるようになった。

管理カレンダー

1月

Sclerotinia 菌（菌核病菌）はこの時期の果樹園で問題を起こしやすい。特に 1 月が暑く、雨が多いときに起こる。Rovral Flo(イプロジオン)や Rovral Gold といった薬剤を雨の前に散布し、抑えることができる。結実後はハマキムシに対する管理が限定される場合がある。散布が必要かどうか注意深くモニタリングを行い、散布はハイワードで結実後 5 週間を超えてから、ゴールド品種の場合 7 週間を超えてから行う。

結実の後、肥料（例えば、Phosyns Tracel Plus とか Kiwi K）の葉面散布を行い、葉の状態を維持し、幼果の成長を促す。

2月

カイガラムシに対しては、モニタリングによって Dew 500 又は DC Tron Plus のようなミネラルオイル施用が必要かどうかを判断する。BT 製品（例えば Delfin WG）をハマキムシの幼虫に使用することができる。

2 月から 3 月に植物の栄養状態を調べるために葉のサンプル採取を行う。果樹栽培者は、特に水ストレスや風のストレスがある場合、葉の成長と木の健康を増進するために適切な肥料を施用する場合がある。

3月

Fuller's rose weevil (ゾウムシの 1 種) は幼虫が地中に住んでおり、根や根毛を食害し、水分の吸い上げを妨げる。一方、成虫は葉や若芽、蕾を食害する。成虫は 3 月から 6 月まで蔓の裂け目や果実のがくの下に卵を産み付ける。ゾウムシが樹冠に移動するのを防ぐため、粘着バンドを用いてもよい。しかし、粘着バンドが効力を発揮するだけの粘着性を保ち続けていくた

めには注意深い管理が必要である。地面に接触した蔓がないよう樹冠の管理も行い、ゾウムシが葉の区域に移動する道を作らないようにする。

葉のサンプル採取と共にカイガラムシのモニタリングと防除の作業も継続する。

4月

カイガラムシと *Fuller's rose weevil* の防除が必要になる。シーズン遅くのハマキムシの出現チェックも行う。

3 月の終わりから 4 月の初めに収穫する場合は、染み抜きが必要になるかどうか *Kiwilustre* のような製品を使って収穫物を評価する。

5月

ハマキムシ、特に black lyre 種はシーズン遅くの出現の有無をモニタリングする必要がある。Fuller's rose weevil を防ぐ粘着バンドの保守作業は続ける。

通常この時期に窒素の施用が指示される。キウイフルーツに対しては年間 60~70kg/ha の窒素が標準的に施用されている。果樹の低窒素状態は、葉の黄変など欠乏症が現れるよりも前に、結実と果実サイズに悪影響を与える。窒素欠乏症は早すぎる葉の老化を招き、収量及び乾物の集積に影響する。さらに収穫時の果実の染みを増加させる。秋に工業銘柄の（ビウレットの低い）尿素の葉面散布を行うと葉が落ちる前に蔓や芽が窒素を吸収し、次の春に備えることができる。

6月/7月

冬は総合的な維持管理作業の時期である。例えば、冬季の剪定の準備、構造物の修理、散布機の整備を行う。収穫に統じて銅をベースにした薬剤（ボルドー液など）や硫酸銅を施用すると落葉が促進され、完全な休眠を確実にし、冬の剪定を助けるが、自然落葉が始まるまで行うことはできない。果樹栽培者の中には収穫後も蔓上に葉を残しておき、茎に炭水化物が集積するのを助ける者もいる。

次シーズンの施肥プログラムを作成するための土壤試験を行う。

8月

この時期に Hi-Cane といった植物成長調整剤を「ハイワード」の蔓に施用し、不十分な萌芽や結実減少を引き起こす冬季の休眠時間不足に起因した問題に対処する。Hi-Cane は施用の 30~40 日後に強制的に萌芽を起こす。これによって開花期間が縮められる（28 日から 10 日に短縮）だけでなく、花芽がより多く生産され、ケイン（昨年の梢）当たりの花数が増える。これが生育期間を増やし、多量の乾物量の集積を可能にし、サイズと熟度のばらつきを減らす。

葉と土壌の分析結果によっては8月に元肥の施肥を行う場合がある。

9月

Graphic Biocide (アルキルジメチルベンジンアンモニウムクロリド) や Lime Sulphate (石灰硫黄) を用いて萌芽する前に苔癬を除き、カイガラムシなどの隠れ家を除去する。開花前の時期はカイガラムシの幼虫感染が問題になる前に予防できる重要な時期である。この時期には Lorsban (クロルピリホス) や Talstar EC (合成ピレスロイド) といったいくつかの防除剤が使用できるが、開花後は使用できる薬剤が限られてくる(例えばクロロニコチニル剤の Calypso や Actara など)。これら一連の散布は樹冠を対象とするが、同様に幹や主幹に対する施用も必要である。

元肥と第1回目の窒素の施肥が行われる。春の土壌温度はまだ低いので根が養分を吸い上げる力は抑えられている。これを補完するために萌芽の後のこの時期に葉面散布肥料(例えば Tracel) の散布を行う。

10月

この時期または落花期間に雌木についた幼果は Sclerotinia に感染しやすい。幼果をしおらせたり枯死させたりするため、収穫の損失は 20%に達することもある。予防は開花期及び結実期に殺菌剤(例えば Rovral Gold や Roval Flo) を使用することであるが、一旦感染が起こってしまえば効果は少ない。

開花前にカイガラムシの防除のために適切な殺虫剤(例えば Calypso や Actara) を使用しても良い。

肥料の葉面散布は養分の吸収を助ける。また開花中は蜂の巣箱を増やして受粉を助ける。

11月

この時期、少し温度が高く雨の多い条件であれば、Sclerotinia の問題は依然として続くため、必要に応じて適切な殺菌剤を使用する。落花期から1月までハマキムシの予防にとって非常に重要な時期である。鱗翅目仕様の薬剤を使用し、蜂やその他の益虫に害を及ぼさないようにする。これらの施用は殺菌剤と合わせて行ってもよい。

結実の後は葉面散布肥料(例えば Phosyn Tracel Plus, Pentaflow) を散布し、葉の状態と果実の品質を保つ助けとする。落花期から後、さらに施肥を行うことができる。初期の幼果の成長を助け、幼果と葉の品質を保つ。

12月

Sclerotinia の防除は依然として重要で、特に雨の多いときに必要である。ハマキムシの防除はこの時期で切り替わる。収穫前期間のため、脱皮促進剤の Prodigy は結実期までしか使用できない。防除を延長するとしても、防除可能な期間は果実の成長初期 3~4 週間である。これ

を逃すと、シーズン後半に短期的な薬剤(例えば Success Naturalyte, Proclaim, BT 製品の Delfin WG)などを使用することになる。

結実の後に葉面散布による施肥(例えば Kiwi K 及び Pentaflow) を有機海藻肥料(例 SM6)の施肥と共に使う場合がある。

(d) 有機農産物の生産技術

有機果実生産は有機管理の原則に関連した厳格な一連の体系で象徴される。これらはシステムによって異なるが、以下の3つの大きな分野を規定している。

- 耕種コントロール
- 生物学的コントロール
- 化学的コントロール

耕種コントロールは有機農産物生産の主要な役割を占め、作物の多様性を拡げること(種の中だけでなくいろいろな種類の作物に多様化すること)、輪作、間作及び帯状栽培などを行う。これは管理作業も含んでおり、堆肥やマルチの使用、剪定体制及び緑肥の使用などがある。

生物学的コントロールは生物を用い、害虫密度を許容レベルに保つことなどである。耕種作業を通して局地的な生物学的多様性を推進することで実行できる。例えばミミズやテントウムシのような有益な生物を増殖させること、または寄生蜂のような自然発生する生物的捕食者を導入することである。

化学的コントロールは通常の作業に比べると非常に厳格である。種々の有機農産物基準によって認証を受けた農場で、使用が許可されているものとそうでないものが規定されている。一般的な目標は使用される化学品が天然物由来のものであると保証することである。

新しい作物と土壌状態からの出発が明らかに有利であるが、ニュージーランドの大部分の有機果樹園は通常の果樹園から転換したものである。新規出発が資本集約的性格を持つため、多くの有機栽培希望者はそのかわりとして数年かかる転換行程を踏むことを選択する。

転換の初年度は果樹園を Biogro のような認証機関に登録しなければならない。しかし果実は有機栽培品としては販売できない。これに続く移行期間は生産物に「移行期間果実」のラベルを貼って販売することができる。有機栽培管理が4年目にならないと「有機栽培品」というラベルを貼ることはできない。

有機栽培管理の主な問題点は以下のとおりである。

- 害虫防除に使用できるのは範囲の限られた手段だけで、効果も限られている

- 木及び蔓の管理
- 土壌養分

品種選定

疾病フリーの品種または非常に耐性のある品種の選定は、有機栽培果樹にとってその後に起こる問題を減らすために非常に重要である。有機栽培果樹園ではしばしば多様性に富んだ品種を混合し、病気管理に関するリスクを分散している。

ニュージーランドで生産される有機農産物の中でも、キウイフルーツは最大規模で、利益の大きな市場を形成している。生産者は有機農産物で得られる高いプレミアを求めるため、有機リンゴ園への転換が起こっているが、リンゴは有機栽培生産が最も難しい作物の1つと考えられている。リンゴは有機栽培手法では簡単には対処できない病害虫にかかりやすいためである。

リンゴ生産者は限られた手段を使って隔年結果性をどのように管理して切り抜けるか、また有機的な間引き作業をどうするかだけでなく、栽培に適する品種の確立や転換の困難さに不安を表明している。有機キウイフルーツ生産者も同様の問題を抱えている。着果負荷と果実サイズに影響する萌芽のレベルとタイミングを補助するための、有機的に認められている製品が不足している。

栽植密度

有機栽培では通常栽培に比べ栽植密度を下げる傾向がある。これは土地を「強制」しないという哲学に沿ったもので、同時に病害虫の発達を促すような環境条件を避けるという管理手法の一部である。

有機栽培のアボカドの場合、植え付けは 7m × 7m の広いスペースをとる傾向があり、同時に共存作物としてミカンやパッションフルーツを植える場合が多い。

有機柑橘果樹園は概して普通栽培より低い栽植密度にする。推奨される間隔は以下のとおりである。

「Yen Ben レモン」	6m × 3m
オレンジ	5m × 3m
ウンシュウミカン	4m × 2m

この間隔があれば有機生産者が求めている生物多様性を促す草地を育成することができる。二重植えも時々行われ、初期の生産を増やし、成木になるにつれて間抜し、過密になるのを避ける。有機栽培の柑橘類は自然形から開心形や杯状形など種々の樹形で栽培される。後者はミカンやレモンに好まれる。一般的にマルチングや剪定及びその他の管理のためのアクセスの空

間として最低でも 5m の列が推奨される。

土壌管理

有機栽培果樹園は病気予防にも剪定を活用する。周辺の草地を短く保ち、防風樹による冬季の日陰を減らすなどの方法で群葉の早い乾燥を促す管理を行う。

肥料は適切な材料に限られており、堆肥に大きく依存している。これらは厩肥、干草、刈り取られた芝、海藻、未処理のかんなくず、おがくず、葉など入手できる幅広い材料を充分分解させたものでできている。石灰、ドロマイト（苦灰石）、石膏などの無機肥料は許容される。

マルチングは有機果樹園では保水力や動物相の増加及び望ましくない動物の抑制などのために重要な作業である。有機栽培の生産者は松のバーク（樹皮屑）、有機的に認可された干草や藁、木屑や保護木を剪定した屑などの材料をマルチ材料として使用することができる。マルチング及び草刈はミミズの密度を増やし、保水力を改善し、土壌の養分を向上させる。

このようなタイプの管理に強く重点を置いているが、土壌養分の維持は、特にキウイフルーツのような多肥作物には問題となる。普通栽培の手段と異なり、初期の旺盛な成長を促すのは難しい場合がある。適切な窒素レベルは、施用が年間 170kg/ha を超えない（Bio-Gro）ということになっていることが主な原因である。肥料の選択肢は石膏、ドロマイト（苦灰石）、長石、低カドミウム岩、リン酸塩、石灰石、自然に存在する硫黄、岩石ミネラル及び湯の花、海藻及び魚加工品などの認可を受けた資源に限られている。

近年、有機農場の土壌管理作業が問題になっている。辺境の農村部の都市化により、「ライフスタイル」を求めてやってくる人たち（lifestylers）と果樹栽培者との間の摩擦が増えており、海藻や魚を基にした肥料や葉面散布が行われるときに問題がおこる場合がある。

生物生態学の実践者はこの運動の創立者、ルドルフ・シュタイナーの提唱した信念を元にして土と堆肥を調合したものを用意し、主に月の位置に関係する決められたタイミングで用いている。この手法に科学的な裏づけはないが、ある特殊な有機分野では顕著な特徴となっている。

害虫抑制

菌による病気や害虫は果樹園内の空気の流れと光の透過を維持したり、胞子発生源や枯れた枝を取り去り、捕食昆虫や共存植物を利用したりすることで減らすことができる。

ハマキムシにはバチルスチューリングンシス（BT）が使用される。モニタリングで必要とわかれば、10月の開花前から3月下旬まで2週間の間隔でスプレー散布する。他には適切な被覆作物を利用したマルチング、炭酸カルシウムを含む岩石くずの使用により土壌のカルシウムを増加させること、液体の魚肥料を用いて窒素を増加させ、土壌の pH を 5.5 から 6.9 に保つことなどがある。BTに対する毛虫の抵抗性増大の可能性は遺伝子組換え作物にある BT 遺伝子の使用に関する懸念の主たる原因であった。

黒星病は有機栽培生産者にとって一貫した懸念事項であった。すべての散布を止めることによって感染レベルは80%にも達する場合がある。地下部の管理、つまり土壌の有機物を増やし、ミミズなどの活動を活発にして落葉の分解を促進するような耕種的な手法だけでなく、石灰硫黄、硫黄及び銅などいくつかの予防措置が使える。

銅の使用は異論も多く、IFOAM 及び Bio-Gro の基準では年間 1haあたり有効成分で最大 3kg という制限がある。硫黄散布のような有機的な殺菌剤が、有機果樹園の長期的な存続に影響を及ぼす葉害を起こす可能性があるという負の効果も懸念される。例えば硫黄は「ブレイバーン」の光合成率を 50%も減少させることができている。

管理カレンダー

ここに有機栽培の、主としてアボカドを例に挙げた標準的な管理カレンダーの概要を示す。多くの耕種的及び生物学的手法は種々の果樹作物を横断して共通で、害虫のレベルをモニタリングし、肥沃度と有機物の関係を調べるために土壌試験を行う。

1月

ハマキムシの活動のモニタリングを行い、兆候があればBTを使用する。
認可された元肥による側面施肥と併用して微量元素の葉面補給を行う。

2月

ハマキムシに対して必要な場合はBTプログラムを継続して使用してもよい。アザミウマのモニタリングを始める。この防除はインドセンダンのオイル、ニンニク、除虫菊粉などを用いる。

葉面供給及び微量元素の施用を続ける。

3月

ハマキムシとアザミウマのモニタリングと防除を4月まで続ける。

4月

ドロマイト（苦灰石）は認可された肥料であり、有機栽培のアボカドにはこの時期に約 5kg/本の割合で施用することができる。

5月

5kg/本の割合の、石膏の施用と合わせて葉面への海藻の散布を行うことができる。生物生態

学的生産者はこの時期に Preparation 500（調合 500）を施用している。

6月/7月/8月

冬季は害虫密度が低下するがモニタリングは続ける。

肥料レベルを調べるために土壌分析と葉の分析を行う。そして必要があれば固形肥料と堆肥を加える。

9月/10月

春への準備期間であり、害虫のモニタリングが増加する。葉面供給、微量元素及びマルチなどの材料を施用するのも増える。石灰又は石膏（5kg/本）及びリン酸塩の豊富な即効性の磷灰岩を施用してもよい。生物生態学的生産者は Preparation 500（調合 500）を施用する。

11月/12月

ハマキムシのモニタリングと BTによる防除が始まる。施肥プログラムには葉面供給、微量元素、ホウ素の葉面供給及び固形肥料の側面施肥などがある。

4.3 病害虫管理手法

菌類はニュージーランドの果実生産にとって大きな脅威である。過去 20 年の間、殺菌剤への過度の依存は病害虫耐性を持つ品種の選択的育種や他の化学薬品を使用しない管理方針に道を譲ってきた。

1つには極めて重要な海外市場に重点を置き、残留レベルをできるだけ低くすること、また無農薬产品に対する消費者の需要に動かされたものであった。化学薬品の登録抹消も問題だということがわかった。利用できる農薬や認可された農薬の範囲がますます規制されて行くからである。

教育プログラムも耐性のある害虫の発生を最小限に抑えるため、散布をできるだけ減らすことに焦点を置いている。農家にとっても、古く広範な散布プログラムにかかるコストと時間を減らすという付帯的な利益があった。

育種計画は黒星病、疫病、ウドンコ病及びワタムシのような異なった品種に共通する問題に抵抗性を持つ遺伝子の特定と組み込みを見据えている。

仁果類

黒星病 (*Venturia inaequalis*)

リンゴ黒星病としても知られている。

リンゴとナシに病害を及ぼす黒星病菌には、様々な亜種が存在する。黒星病は葉及び果実に病斑を形成し、果実の萼に二次伝染し、重症になると木の生育を遅らせ、収穫量の低下を招く。黒星病の病徵がみられる果実は輸出することができない。

黒星病は天候条件と密接に関係しており、高温多湿になるほど感染期間が長引く。ニュージーランドの仁果類栽培地域には高温多湿のところが多く、国全体で黒星病の発生がみられる果実の場合、収穫前に感染していると、低温貯蔵の条件下でも進行することがある。

最も感受性の高い生育期間には、ポリラム、マンゼート、マンコゼブなどのジチオカルバミン酸塩系などの殺菌剤が予防剤として使用される。殺菌剤は総合的な害虫防除対策の障害となることがあるので、過剰使用は問題を起こす可能性がある。治療には、DMI（脱メチル化反応阻害剤）系殺菌剤が使用されるが、病原菌が抵抗力を獲得しないよう、慎重に使用することが望ましい。

化学薬品を使用しない防除対策には、感染菌の冬季の隠れ家となる落葉を除去したり分解したりすることがある。秋に尿素を施用して落葉の分解を促進したり、秋から冬に羊を放牧して葉を食べさせたりする果樹栽培者もいる。果樹園管理の技術として、収穫後すべてのリンゴを除去し、病原菌の越冬を防ぐという方法がある。天候モニタリングシステムも使用されており、病気の発生しそうな時期を特定し、果樹栽培者に一層の予防措置を取るように呼びかけている。

HortResearch は遺伝子マーカーを特定し、抵抗性を持たない品種に移転する目的で、自然抵抗性の発達を研究している。100 を超える黒星病に抵抗性をもっている選抜種が発見され、複合抵抗性を備え、長期間耐性を持続する抵抗性増強植物を作り出そうとしている。またウドンコ病のような他の病気に対する抵抗性マーカーとの組み合わせも行われている。

灰色カビ病

blossom end rot (灰色カビ病の花床腐れ) としても知られている dry eye rot 及び灰色カビ病は、すべて *Botrytis cinerea* (灰色カビ病菌) に感染して起きる症状である。これはニュージーランドの果実を生産しているすべての州のリンゴと洋ナシで発生している。dry eye rot にかかると萼が腐り、結果的に割れを起こす。花に感染した場合、収穫が近づくまで症状は現れない。春に雨が多いと特に流行し、ベンレートを散布するのが標準的な予防方法である。無農薬での主な処置方法は、感染した果実を取り除いて広がらないようにすることである。

Braeburn Browning Disease (ブレイバーン褐変病、BBB)

これは「ブレイバーン」品種に特異な問題で、貯蔵しているリンゴの果肉が茶色に変わり、症状がひどくなると腐敗臭のする浮腫ができる。低い着果負荷、木の位置及び大きすぎる果実サイズなど収穫前の因子が果実の感受性に影響する。他の品種に比べて「ブレイバーン」は果

皮の浸透性が低く、果実内部で自然発生する炭酸ガスの集積が起きやすいため、これが引き金となって、この品種を BBB にかかりやすくしている。

この障害は収穫後 2~3 週間してリンゴが高い炭酸ガスレベルと低温にさらされると起きる。冷却の程度も関係していると考えられる。収穫の遅い品種は特に感受性が高く、褐変の発生とその深刻さは収穫日が進むほど増加する。収穫後最初の数週間、空調状態での貯蔵を行う前に室温貯蔵を行うことも、BBB 発生を減少させる技術の 1 つである。

BBB は主にセントラル・オタゴやカンタベリのような気温の低い州で発生する。ただし、果樹産業に関してより重要なホークスベイでも散発的に発生する。これは 1993 年からの大きな問題で、ENZA と HortResearch による重要な研究の対象でもあった。

症状は一般的に果実を切るか、かじるまで発見されないため、輸出市場で重要な問題になっていた。疑わしいラインではサンプル採取によるモニタリングが試みられているが、特に効果的なわけではないが、疑わしいラインをすべて破棄するよりは望ましい。果樹の着果負荷によるものとしては、果実の少ない木は別に収穫し、すべての収穫物に BBB がおよぶリスクを最小限に抑える。

Fireblight (火傷病) (*Erwinia amylovora*)

火傷病のバクテリアはリンゴと洋ナシに感染し、花をしおれさせ、葉を黒変させ、枯れを起こす。長い間、ニュージーランドは南半球で唯一火傷病のある国だといわれてきた。しかしオーストラリアにも感染の形跡がある（火傷病の存在はニュージーランドのリンゴを輸出するオーストラリアや日本など数ヶ国で非関税障壁として使われてきた）。

火傷病は通常春の開花期間中に、1 日の平均気温が 15°C を超えると発生する。深刻な感染はニュージーランドではまれで、商業用作物でこの感染が見つかったという指摘はない。

火傷病は銅やストレプトマイシンなど化学的な方法で防除できる。しかし、抵抗性を作る上で抗生物質の散布はタイミングが限定されている。無農薬の方法にはモニタリングシステムによって発生しやすい時期を特定することや、抵抗性のある品種や台木を開発して生物学的に予防する方法がある。

Glomerella (炭疽病)

これも仁果類のかかる細菌性の病気である。この菌はアボカド、柑橘類及びブドウなどいくつかの宿主植物でも発見されている。果皮の変色を引き起こし、組織を腐らせ、一般的には収穫前の期間に起こる。「グラニースミス」と「Sturmer」の品種が特に罹りやすい。

ニュージーランドでの主たる感染は 11 月下旬から 1 月まで通して起こり、気温が高く、湿気の多い条件で悪化する。この期間から収穫まで、予防殺菌剤散布が行われる。果樹園ではマンコゼブ、ジラム及びキャプタンなどが共通に使われ、選果場では塩素洗浄処理が行われる。

Glomerella に感染した果実が貯蔵されると大きな損害になる。これを防ぐには注意深い選

別が望まれる。

Painted Apple Moth (ドクガの1種)

Painted apple moth の侵入は 1999 年にオークランド西の郊外で発見された。ニュージーランドの自然林だけでなく、果樹産業にとって大きな脅威であった。万が一、これが定着してしまえば、その先 20 年間で 5,800 万～3 億 5,600 万ドルの経済的損失を与えるであろうと予測された。多くの調査と公開相談の後、40 の処置が行われ、異論も多かった BTK の空中散布が 2002 年 10 月から 2004 年 5 月まで行われた。2006 年 3 月に脅威は除かれたと宣言されたが、この防除には 6,240 万ドル費やした。

Ripe Spot Pezicula malicorticis (Gleosporium perennans)

Pezicula alba (Gleosporium album)

Ripe spot (化膿スポット) はリンゴや洋ナシが菌に感染して起こる病気で、果肉に腐った点 (スポット) や腐った部分を作り出す。仁果類は結実の頃から感染している場合があるが、収穫直前または果実が貯蔵されるまで症状が出ない。場合によっては感染した果実が数カ月の貯蔵が過ぎるまでその兆候を示さない場合もある。

収穫期に降雨があると胞子が飛散しやすく、感染率が高くなる。Ripe spot (化膿スポット) はニュージーランド全地域の果樹生産者にとって問題であり、特にネルソンで蔓延している。

収穫前の殺菌剤散布はある程度の予防になり、キャプタン、マンコゼブ及びジラムのような一般的な殺菌剤を使用して初期の感染を防ぐことができる。貯蔵中の感染の拡大を減らすために選果場の作業員が洗浄工程に塩素を加えている。

化学品を使用しない予防法としては、最初の貯蔵で急速に温度を下げること及び果実が確実に成熟した時点で収穫することなどがある。果樹栽培者たちは剪定傷が病気の進入を許してしまうと警告されているが、胞子はリンゴの腐敗部分で越冬するので、これらを除くことも予防方法になる。

銀葉病 (Chondrostereum purpureum)

銀葉病は仁果類、オウトウ、モモ、プラム及びアンズなど落葉性の果樹に感染する病気である。葉が銀色になり、成長や生産に影響を及ぼし、時には木、特に石果類の果樹を死に至らしめる。

無農薬での予防法は感染した木を焼却すること、防護地帯の柳や polar のような一般的な防護用樹木を注意深く管理し、銀葉病胞子の宿主にしないことである。菌は特に剪定傷から進入するので、傷口を保護剤で保護することも重要である。トリコデルマなど生物防除剤を用いて病原体を防ぐことが行われる。

Superficial Scald (焼け症)

superficial scald (焼け症) はその名が示すように仁果類果実の果皮に影響を及ぼす。早生品種の「グラニースミス」や「レッドデリシャス」のリンゴに顕著に現れ、果皮に茶色または黒の斑点を生じる。これは収穫後の障害で 4 カ月以上の長期保存中に進行し、果実を冷蔵状態から取り出した時にはっきりと現れてくる。

Superficial scald (焼け症) は alpha famesene の酸化に関連して起こり、低い酸素レベル、一般的には 2%以下を用いて日焼けの進行を抑える。以前は収穫後にジフェニルアミンに浸漬する方法も用いられてきたが、化学処理に対する反発が高まり、貯蔵条件や貯蔵前の過熱及びカルシウム処理など他の予防法に目が向けられるようになった。

表面的な障害でほかに食味や果実品質に影響しないが、日焼け症状が現れるとその果実はや生鮮果実販売には適さなくなる。一般的に日焼け症状の出た果実は加工用に回される。

リンゴワタムシ (Eriosoma lanigerum)

リンゴワタムシはリンゴ果樹のすべての部分を食害し、成長を遅らせ、収穫を減らす。ニュージーランドに存在している寄生蜂 Aphelinus mali がこの害虫を抑える効果があるが、成功の度合いは様々である。特に問題がひどくなる暖かい成長シーズンに、ダイアジノンの散布が行われてきた。この害虫はリンゴ生産者にとって 19 世紀後半から問題になっており、無農薬の抑制方法として当初はアブラムシ類に抵抗のあるノーザンスパイ台木 (Northern Spy) が、後には MM106 や Metron793 の台木が注目されている。

総合的果実生産及びその他の方法

ニュージーランドでは仁果類果実の総合的果実生産 (IFP) プログラムは 1996 年に始まり、2001 年までに輸出果実の 100% が IFP の下で生産されるようになった。IFP の実施によって、有機リン殺虫剤の使用が 95% 減らされ、殺虫剤全体としての使用が 50% 減らされた。総合的な害虫防除プログラムを乱すジチオカルバミン酸塩系殺菌剤は 50% 減らされ、残留性除草剤の使用もかなり減少した。

野生リンゴはリンゴ業界にとって戻し交配プログラムに有用な資源であり、重要な抵抗性の選抜に用いたり、花粉及び種子を提供したりしている。特に品種改良と合わせて、果実品質と風味に焦点をあてる一方で自然の抵抗力を得るという利点をねらっている。

今日までの成功例として「パシフィックローズ」と「レッドデリシャス」がある。これらはウドンコ病防除の散布を行う必要がなく、また後者は火傷病に高い耐性を持つ。「グラニースミス」は火傷病と頸腐病に対する感受性が低く、「Discovery」、「Merton Worcester」及び「James Grieve」といったいくつかの地元市場向け品種は黒星病とウドンコ病にかなりの耐性を持っている。

キウイフルーツ

Sclerotinia sclerotiorum (菌核病)

Sclerotinia sclerotiorum 菌はキウイフルーツの開花期の花に感染し、かなりの損失を出す。果実が成長すると、菌は 12 月～2 月の間 field rotting (畠腐れ) を引き起こし、これによって落果が起こる。時々、果実が生き残って成長する場合があるが表面に傷を残す。

菌は暖かくて湿潤な条件を好む。これはニュージーランドでキウイが生産されている典型的な地域でもある。この菌が感染する開花時から落花までの間、ベンレートや Rovral、Ronilan (ピンクロゾリン) といった殺菌剤が防除のために使用されるが、この方法はボトリティス菌がこの同じグループの殺菌剤に対して耐性を持ってくるにつれて効果がなくなる。

無農薬の予防法としては注意深く成長管理を行い、保護林の部分と樹冠を開放的に保ち、局地的な湿度を下げ、菌の好む条件を作り出さないことが挙げられる。

アボカド

アボカドは以下のような害虫の被害を受ける。

- ハマキムシ
- Armoured scales (ヨロイカイガラムシ)
- Greenhouse thrips (オンシツアザミウマ)
- Six spotted mite (ムツボシダニ)
- コナカイガラムシ (*Pseudococcus longispinus*)
- Bronze beetle (*Eucolaspis brunnea*) (ゾウムシの 1 種)

これらは群葉を食害し、果実にはびこり、醜いカビを作る。業界では主な防除法として銅系殺菌剤を用いてきたが、これは意見が分かれている。The Avocado Growers Association (アボカド生産者協会) は道路に看板を立て、生産者に銅系殺菌剤の利点を訴えている。また最近、輸出アボカドにこの殺菌剤使用を義務付ける提案の是非に関して生産者の意向調査を行った。銅の使用が指示されている一方で、強制される可能性に対しては強い懸念も出ている。

近年、この業界はオンライン散布日誌の採用を決めた。選果場レベルで扱っているすべての散布日誌の 40% がオンライン化されている。紙に書いた日誌ではエラーが起こりやすく、また重要な情報が見逃されることもあったが、オンライン化によりモニタリングコントロールの質が向上した。業界の質的レベルを確かに完全なものにする手段として、業界の委員会は 2007 年末までにすべての散布日誌をアクセス可能なオンライン化するとみられる。

石果類

穿孔細菌病 (Bacterial blast) (*Pseudomonas syringae*)

果樹が秋から早春に寒気にさらされると幹や枝の樹皮の下に瘤腫を発生し、果樹や枝を死に至らしめる。

銅をベースにした薬剤散布プログラムが何年も行われてきた。秋の落葉開始時の散布によって新葉に傷がつくのを保護し、春の休眠後期にもう一度散布する。

枯死した枝や果樹を切り取ってしまうことも予防に役立つ。また霜からの保護によって損害を最小限に食い止めることができる。

Bacterial spot (細菌性スポット) (*Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*)

Bacterial spot は開花から shuck (外皮) が落ちるまでの間に霜があり、次いで暖かく湿潤な気候があると起こりやすい。主に 11 月以後である。果実を不良品にする黒点を生じ、また、樹皮に亀裂を作る。

少量の銅の散布が病気にかかりやすい 11 月～12 月に行われてきたが、効果はまだ疑問である。ネクタリンの場合、硫黄の施用に効果があることが知られている。

灰星病 (Monilinia fructicola)

石果類果実に限定された病気で、果樹からの収穫時と収穫後に果実の重大な損失を引き起こす。開花時または収穫が近づいた時期に降雨が多いと重症になる。マルボロとホークスペイはオタゴに比べ湿潤なため、灰星病が大きな問題になっており、これら地域の生産は停滞か下降気味である。なぜなら多くの生産者がより利益の大きいワイン産業向けのブドウに転換しているからである。

散布プログラムの中に開花中及び収穫後 21 日以内の殺菌剤の散布も含まれており、非常に効果的だということが立証されている。硫黄も大部分の石果類果実 (アンズを除く) に用いられているがリスクの高い年には適さないようである。

そのほかの防除法としては、すべての果実を木から取り去り、剪定くずを持ち去ることである。

オウトウハバチ (Cherry slug)

オウトウハバチはハバチの幼虫で蛹が土中で繭を作り越冬し、2 月から 3 月にかけて、オウトウまたはプラムの木の葉を葉脈だけにしてしまう。この結果、翌年の収量が減少する。セントラル・オタゴでは 1 年に 1 世代サイクルであるが、ホークスペイのオウトウ園では 2 世代サイクルになる。

銀葉病 (Chondrostereum purpureum)

すべての石果類がかかりやすいが、自然の耐性を持っている品種もある。セントラル・オタゴのような乾燥した気候の地域はが流行しにくい（詳しい防除法については仁果類の項を参照すること）。

大部分の病気が、石果類すべてに発生する。感受性は品種の選定によって異なるが、選抜育種プログラムによって耐性のある品種が開発中である。

オウトウ業界に影響する一般的な害虫はアブラムシ類、ハマキムシ、アザミウマ、ダニ類、オウトウハバチ、カイガラムシ、bronze beetle（ゾウムシの1種）及びgrass grub（コガネムシの1種）である。Black cherry aphid（黒オウトウアブラムシ）は収穫期に多数出現し、主要な害虫になっている。果樹栽培者は蔓延を減らすために抵抗性のある品種を求めている。テントウムシのような捕食昆虫による生物学的防除も役立つ。

1970年代及び1980年代に特定の殺虫剤（殺虫剤、殺菌剤及びダニ殺虫剤でさえも）の使用後に、ダニの「激発」が追いかけていく現象が見られた。これは殺虫剤が草食性のダニを捕食するダニを殺してしまったためである。現在、すべての殺虫剤は販売開始されるまでにダニに対する効果で選別されている。

ナシヒメシンクイが発見されると、石果類果実の輸出は制限される。ニュージーランドは2003年からオーストラリアにオウトウを輸出することができるようになった。しかしアンズ、ネクタリン、モモ及びプラムに関しては、すべてナシヒメシンクイのために同国は輸入を禁止している。南島にはこの害虫がないため、最近になって南島の輸出は受け容れられるようになった。

ニュージーランドの果実生産者にとって鳥類も懸念事項である。オウトウ業界ではネットの使用が有効な方法であることが実証され、最も効果的にネットを上げ下げする方法が検討されている。ネット掛けは収穫3週間前に木をすっぽりと覆うか、恒久的に設置したアルミ支柱を利用して周りを覆う。これは時間のかかる方法で1ha当たり5,000ドルの追加費用が発生する。もっと直接的な方法は、好まれなくなったが、鳥を撃つことである。

他の果実業界と同様、石果類生産者もすべての薬剤散布が登録された施工者によって実施または監督されていることを保証するよう要請されている。選果場は登録を受け、すべての散布に関する日誌と産物に対する生産者の申告書を提供するよう要請されている。これは輸出市場の規格に適合していることを確認するためである。Summerfruit New Zealand（ニュージーランド石果類協会）も輸出作業の一環として最低残留レベルの検査を行っている。これは登録された選果場に対して無作為に行われている。

コドリンガを捕獲するプログラムも進められており、このデータは Summerfruit New Zealand に提供するように要請されている。規格に適合しなかった生産者は次シーズンにこのプログラムから排除されることもある。

柑橘類

ニュージーランドの柑橘業界は海外の競合相手に対して大きな優位性を持っている。それはニュージーランドには柑橘かいよう病、ミバエ及び柑橘黒星病が存在しないことである。Lemon tree borer（レモンの木に穴を開けるカミキリムシ）は侵入した枝を専門家が剪定して焼き払うことによって処理している。

代替手法

農村地域への市街地の拡大及び非生産的な「ライフスタイル」の区画がニュージーランドの園芸産業に問題を引き起こしている。特に農薬の使用に対する疑問や散布剤の飛散が定期的にニュースに取り上げられ、健康に対する悪影響や園芸産業の一部にある作業管理のまずさが話題にされる。

こういった圧力により厳しくなる一方の農薬使用規制や残留農薬レベルの変化などとあいまって果実生産者は急速に天敵の利用に関心を持ち始めた。テントウムシ（Coccinellidae）は一般的な捕食動物としてよく知られているが、その他特定の害虫を捕食する動物の開発が進められている。例えばtachinid fly（Trigonospila brevifacies）やyellow-banded wasp（黄縞スズメバチ）（Xanthopimpla rhopaloceros）はハマキムシを、Tasmanian lacewing（タスマニアクサカゲロウ）（Micromus tasmaniae）はアブラムシを捕食する。

天敵の使用に関する主な問題は、新しい生物相をニュージーランドに輸入すること、及びこれが土着の生物相に及ぼす派生効果について、政府レベルでも公共レベルでも非常に強い懸念があることである。

起りうる問題の一例では、また園芸部門に重要な影響を持つものとして、varroa bee mite（ヘギイタダニの1種）のニュージーランド上陸があり、ミツバチと蜂に関連した資材の入国に厳しい検疫規制があるにもかかわらず発生した。北島では強力な侵略でミツバチが壊滅し、南島では北部の果実生産地域であるネルソンにvarroa miteが広がった。

キウイフルーツ業界は受粉にハチを使用しているが、感染していない巣箱の大量盗難のためハチの供給が不足した。MAF（農林省）はvarroa miteがニュージーランド経済に及ぼした被害は過去30年間で6億ドルにも達すると見積もっている。この数字には蜂蜜と関連した製品の損失も含まれている。

総合的害虫対策 (IPM) と総合的果実生産 (IFP)

ニュージーランドの果実産業は総合的な害虫対策 (IPM) プログラムを開発し、各地で実施しており、IPMは害虫や病気のモニタリングとその対策に関しての最良実施例を組み込んでいる。承認登録された農薬の使用は厳格に管理され、文書化された害虫モニタリングデータ及び収穫データや選果場のデータに基づいて必要が認められた時に使用する。広範なデータの記録、

例えば散布の現場日誌、作業者の資格証明及び登録証などは保管される。

害虫モニタリング要員は Kiwigreen や AvoGreen® のような認証プログラムに参加して資格を得る。彼らは現場監視の下で年間の害虫モニタリングを完遂することを要求される。また資格取得中及びその後の定期的な更新訓練のために認証されている訓練コースに出席しなければならない。

アボカド業界の AvoGreen® という害虫モニタリングプログラムは過去 6 年間利用され、害虫対策に好結果を出している。他の近代的なシステムと同じように IPM 原則を元にしており、監査できる結果を提供する。作業者は Avocado Industry Council (アボカド業界委員会) からモニタリング及び監査サービスの認証を受ける。生産者、作業者及びモニタリング要員にオンラインで最新の害虫情報が提供され、業界のデータベースは時系列に沿った情報を提供する。このプログラムは、いくつかの手法を組み合わせて使用し、害虫の密度を経済的な損失を出すレベル以下に抑える。

IPM の実施に加えて、ニュージーランドの果実業界は適切な抵抗性管理戦略 (RMS) の開発に大きな力を注ぎ、広く使用されている薬剤に対して害虫や病菌が抵抗性を持つことによって生じる問題を減らそうとしている。害虫対策資材の中でも重要な有機リン殺虫剤に対する抵抗性が懸念を引き起こしている。Brown-headed leafroller (ハマキムシの一種チャハマキ) はニュージーランドでこのような抵抗性を獲得した虫の 1 種である。RMS は農薬を適所に使用することを推進し、害虫に抵抗性が生まれるのを防ぎ、現在の農薬の効果的な製品寿命を延ばそうとしている。

総合的果実生産 (IFP) は化学薬品の使用をモニターし、可能な場合は化学薬品以外の方法をとることを推進している。仁果類果実に対する IFP プログラムは ENZA、HortResearch 及びその他の専門家によって開発され、管理プログラムと共に仁果類果実生産者に提供された。これは 1996 年に導入された後、急速に採用が広がり、2001 年までにはすべての輸出果実が IFP に従って生産されるようになった。これは輸出市場の国際的な規制の結果である。

このプログラムは関係するニュージーランドの機関が設定した生産基準を厳格に順守し、定期的に果樹園を監視し、害虫防除記録 (PCR) をつけることを生産者に要求している。HortResearch の調査によるとニュージーランドの IFP 基準は次のような好結果をもたらしている。

- EBDC 殺菌剤の使用量を 30% 減らした。
- 殺菌剤の使用量を 18% 減らした。
- 殺虫剤の使用量を 60% 減らした。
- 有機リン殺虫剤の使用量を 90% 減らした。
- ダニ殺虫剤の使用量を 100% 減らした。

プログラムの一部は GrowSafe Accreditation (安全生産認定) プログラムの開発、ニュージーランド規格 NZS8409:1999 Code of Practice for the Management of Agrichemicals (農薬管理の作業標準) (単にコードと呼ぶ) を順守していることを検証するための公式な訓練コースの開発及びその改訂を含んでいる。New Zealand Agrichemical Education Trust (NZAET : ニュージーランド農薬教育トラスト) が運営しており、すべての輸出向け生産者が GrowSafe Certificate (安全生産証明書) を取得しなければならず、5 年ごとに更新される。

Pipfruit NZ (ニュージーランド仁果類協会) は仁果類果実の規格の作成を担当しており、下に概要を示した工程は果実部門一般に広く適用されている。

Pipfruit NZ はニュージーランド及び他の国で仁果類果実への使用が承認されている薬品の年間リストを発行している。承認された薬品は継続して見直されており、新しい薬品は試験期間を経なければならない。この工程には認可が与えられる前に行う地元の圃場試験も含まれており、3~5 年かかる可能性がある。

承認された薬品はそれぞれ留保期間が設定され、圃場試験で観察された農薬の減衰の比率と海外での実情を比較して決定される。各国での最大残留レベル (MRL) を考慮しており、薬品を使用してもよい最終の日付を決定する。すべての生産者は化学薬品を使用する場合は必ず詳細な散布記録を作らなければならない。

害虫防除記録は食品安全認定機関の Agriquality に提出され、散布認可証明書は違反行為がなければ発行される。もし違反があった場合はその果樹園の果実を Agriquality による残留試験に提出しなければならない。残留試験の結果が最大残留レベルよりも低ければ、認可証明書が発行され、これによって果実の収穫の許可があり、輸出のために選果場に送ることができる。証明書は収穫を開始してもよい日付が記入されており、この認可条件は選果場で受け容れる前に二重チェックされる。

このチェックに加えて、Agriquality は全国残留農薬無作為抽出試験プログラムを実施し、すべての果樹栽培者うちの 25% の生産物が選果場で検査される。選果場で選別された果樹園の果実から 30 個のリンゴを選んで完全な残留農薬解析に送り、もし違反が発見されれば選果場管理者と輸出業者に報告する。

選果場は生産者の登録番号毎の認可証明書をチェックする役割を担い (リンゴのロットはロット番号、品種及び仕向け国で特定される)、認可のチェックがパスすれば独自の棚卸票が与えられる。それぞれのロットは別々に選果作業にかけられ、すべての箱はバーコードによって顧客からそれぞれの箱、ロット、果樹園及び品種へと辿ることができるようになっている。

4.4 現在の生産研究、開発及び普及活動の概要

ニュージーランドは研究開発の投資が低く、2004 年の GDP に対するすべての産業にわたる研究開発支出はわずか 1.16% であった。これに対し、OECD の平均は 2.25% である。

HortResearch は、ニュージーランドの園芸研究を担っている 9 つあるクラウンリサーチ研究所の一つである。果実の育種（キウイフルーツ、仁果類果実、石果類果実、ベリー類及びその他の作物）及び果実生産の最適化、害虫管理システム、収穫後の技術、その他の研究が行われている。ここには多数の育種用の遺伝資源コレクションがあり、斬新な特質を持つ果樹や果実の開発に使用されており、従来型の育種プログラムで新品種の開発が行われている。遺伝学的研究は植物の発展の分子生物学的な制御、成長と品質の予測を可能にするような環境管理、生産と品質に影響する収穫前後の試験及び台木の開発を目的としている。

クラウンリサーチ研究所として、HortResearch はいくつかの商業的な運営と合同開発プログラムにもかかわっている。リンゴと洋ナシの新品種は Prevar 連合体の指導の下で商業的な開発段階に入っている。さらに、HortResearch はスペインのリンゴ市場向けの新品種を開発するために、スペインの団体 IRTA と戦略的提携を行っている。他の共同事業にはヨーロッパの ISAFRUIT プログラムの一環としてリンゴ組織の表現パターン検査の研究及び PRI (オランダ)、INRA (フランス) と共に進行しているリンゴの耐病性の研究がある。

HortResearch が 2003 年にまとめた外部市場の傾向と動きの中で、この 10 年間で現在も園芸産業にとって関連性があると CRI が考えるようないくつかの研究分野が認められた。

果実品質の研究開発は重点項目である。果樹園レベルで開発され植えられた品種のタイプであれ、果実が最終消費者に提供されるまでの方法であれ、そう変わりはない。品質の維持と保存期間の延長は重要な要求事項である。

CRI は果実品種及び果実をベースにした食品が「消費者に合わせた」傾向を考慮し、進歩しなければならなかったと認識している。従来の卓越した色や風味や便利さを持つ製品や品種を開発するだけではなく、消費者の健康食品や果実の健康面の特性に対する関心の高まりを考慮する必要がより強くなってくるであろう。

HortResearch は近年果実を「価値連鎖に持ち上げ」、栄養源としてだけでなく特定の健康上のメリットを持つものとして位置づける意向を表明した。機能食品は既に世界で 300 億ドルの市場規模を持つといわれ、ここに参入することはニュージーランド果実業界にとって利益があると HortResearch は見ている。同研究所はクランベリーに関してソースベースから人気のあるジュースまでの製品を開発し、尿路感染を防ぐ方法として食品市場を開拓、同時に過去 10 年間で 150% 販売を伸ばしたことについて述べている。

既に関心が認められている有望な分野は栄養補助食品の開発で、以下のようなものがある。

- セロトニンを増加した成分を添加したジュースで機能低下の治療を助ける。
- 高い抗菌性と抗炎症性の特性を持つ果実で胃と消化器官の不調の治療。
- 抗酸化作用の高い成分を持った果実でガンの予防に聞くと考えられている。

この例は HortResearch が機能性食品を開発するとしている、3 つの大きな健康分野に分類される。

- 睡眠、気分、動機、記憶及び認識低下など精神的な状態や機能
- 組織の成長、水分補給及び強さなど身体的機能と健康
- 過敏性腸症候群や炎症性腸疾患のような内臓の健康と免疫

この分野の実際の調査は慎重を要する。しかし HortResearch がゴールドキウイフルーツ、クロフサスグリ、フェイジョア、タマリロ及びボイセンベリーに注目し、「プロジェクト・ゼン」の一環として精神的な状態に影響する「気分食品」を開発していることは知られている。HortResearch は Crop & Food Research 社、AgResearch 社及びオークランド大学(University of Auckland) の共同事業体に参加し、クローン病や炎症性腸疾患に関する遺伝子に及ぼす食物の持つ影響について研究している。果実の纖維は前生物的に働いて有用微生物の増殖を進め、病原菌が内臓壁と結合することを減少させる。

HortResearch は「バイオ・デジタル」の傾向を持つと見られている。つまり、ゲノム解析、遺伝子機能研究者、バイオテクノロジー及びバイオ製造を 1 つにまとめることを推進し、この分野で目標としている研究の見込まれる方向に重要な関係を持つと考えている。遺伝子工学/操作に基づいた研究はニュージーランドでは意見が分かれており、多くの報道や政治討論が行われている。ZESPRI とアボカド業界は早い時期に製品研究にこの手法は採用しないと表明した。これは消費者のマイナス認識があるためである。

ニッチ産業の開発分野は競争の少ない、新しい市場開拓の可能性を提供すると見られている。このような研究は主として政府から資金提供を受ける可能性が高い。というのは、ニュージーランド産業界はこのような開発に必要な基礎研究には大きな投資をしない傾向があるからである。

開発例としては、現在、政府の研究共同投資に資金提供を求める研究プログラムに見られる。Primary Production and Sustainability Portfolio (第 1 次産業生産と持続可能性のポートフォリオ) 及び Leveraging New Zealand's Natural Resources portfolio (ニュージーランド自然資源利用のポートフォリオ) の傘下になる。HortResearch は喘息の治療に役立つ果実をベースにした慢性あるいは断続的な気管支の炎症を防ぐか減らす製品の研究に目を向けている。この研究プログラムは初年度資金が 35 万ドル必要だと考えられ、潜在的な世界市場は 8 千万ドル規模と考えられている。

このタイプの研究は研究機関と企業が流行を詳しくモニターし、大きな可能性のあるものを素早く拾い出すか、主流市場の中で付加価値のあるニッチ分野を見つけることが要求される。このような動きは、商業化のスピードを速めて、専門化を助けるために、研究と商業の共同事業の発展を促す。

後者は調査及び商業経営の両面で海外にパートナーや共同開発を求めるのがよく見られる。特に食物、健康、農業、産業技術及びバイオテクノロジーを統合することに関して行われる。

特定の作物の研究分野

特定の作物分野に関しては、HortResearch の仁果類関連業務はリンゴと洋ナシの新しい品種の開発に絞られている。前者 3 品種と後者 2 品種は 2005 年には Prevar による商用化のために公開された。遺伝学的な研究は、追い求めている赤い果肉の色づきの遺伝マーカーの特定を目標にしている。これと合わせて風味に関係している遺伝物質や黒星病、ウドンコ病、火傷病及びリンゴワタムシのような問題の病気耐性にかかわる遺伝物質の特定も視野に入れている。

Pipfruit NZ (ニュージーランド仁果類協会) は最近 Apple & Pear Australia (APAL)、HortResearch 及び Associated International Group of Nurseries (AIGN) とジョイントベンチャーを組み、リンゴの育種の調査をしている。しかし生産者からはこの事業に対し、決断が小規模すぎであり、遅すぎだとの懸念も表明されている。とはいえ、過去 20 年間で産業界及び政府の資金 2 千万ドルが、仁果類果実の育種に費やされたと見積もられている。

2004 年に導入された Smarfresh™ の技術は果樹栽培者の間で強力に採用されたが、1.00 ドル/TCE も生産コストに上乗せすることにもなった。生産者も輸出業者もこの技術が最終市場に届いた产品に必要な特性（例えば、実の締まったしやきしやきした貯蔵性の良いリンゴ）を保証するのに不可欠だと見ている。

洋ナシでは HortResearch による種間交配が研究され、ヨーロッパの品種、日本のナシ、及び中国ナシの栽培品種を使用し、異なる果皮の色、果実の形、及び食味特性を持つ新品種を開発しようとしている。育種プログラムはまた、新しい洋ナシに黒星病と火傷病の抵抗性を組み込むことを視野に入れている。

HortResearch は新しいキウイフルーツの開発にも大きく関与し、世界最大のキウイフルーツ育種プログラムを持っている。黄色の果肉の ZESPRI™ Gold (Hort16A) の開発は成功し、今やニュージーランドの園芸作物輸出で 3 番目に重要な地位に成長している。HortResearch は他の品種も開発中で、これには緑色及び黄色の品種もあり、また果実が小さく、毛のない果皮が食べられる品種も含まれている。また結実する雌木の品種にも焦点があてられているが、クラウンリサーチ研究所は新しい受粉用の雄木及び台木も視野に入れている。

2005 年の Growing Futures ケーススタディはゴールドキウイフルーツ「Hort16A」の開発を取り上げ、この研究開発の成功に次のようないくつかの重要な要因を認めて、これらは園芸部門のほかの分野でも応用できるだろうと述べている。

- 新品種を探すという技術者たちの認識。
- 中国との非常に良好で、強力な関係によってニュージーランドに種子資源が導入できたこと。
- 熟練した技術者が原型となる交配のための最善の親植物を選定し、また市場で勝てる可能性のあるものを選抜する能力を持っていたこと。
- 日本を含む潜在的市場の回答者を利用し、早期に官能試験を行ったこと。これらの回答者

がこの品種の持つ特性の重要性を認識した。

- 新品種の業界における潜在力に対する認識及びマーケティングに優れた人々の出現。
- ZESPRI と HortResearch の技術者たちの支援を受けた主要な研究開発。技術者たちは業界の専門家と協力して生産者が栽培、収穫後の取り扱い及び貯蔵システムを開発、変更するのを助けた。
- ZESPRI International による大々的な販売キャンペーンで国際市場で顧客の注目を作り出し、プレミアム価格を勝ち取ったこと。

「Hort16A」に対する植物品種権 (PVR) の認可により、ZESPRI™ ブランドは年間を通して市場供給するために他の国でも栽培することができ、同時に品種権使用料及び市場コミッションを受け取り、ニュージーランドの生産者に還流することができた。

品種開発とそれに続く作物管理の研究開発コストは何十億ドルと予測される市場に対して 2 千万ドルをわずかに超える程度であった。このケーススタディによると、「さらに有望なキウイフルーツの品種がニュージーランドで開発され、革新的で、差別化された価値の高い健康な产品として市場に導入される明らかな潜在能力がある」としている。

HortResearch は既にキウイフルーツ市場開発の支援に 80 万ドルの財政資金を申し込んでおり、皮のむきやすい、貯蔵性の良い、そしてそれ以外にもすぐに食べられる特性を持った新品種を 2012 年までに開発する見込みである。この事業が進展すればクラウンリサーチ研究所は便利な特性を組み入れた新型のキウイフルーツの選抜種を 2016 年までに評価することができる見込んでいる。

石果類果実とベリー類では栽培シーズンを拡大する研究プログラムがある。例えば輸出市場向けのシーズン中盤から終盤までのアンズ、また以前はベリー類の生産には向かないとされていた冷涼な気候でも栽培できる新品種のラズベリー、ポイセンベリー、blackcurrant (クロフサスグリ)、及びブルーベリーが研究されている。

HortResearch は過去 30 年間柑橘類の育種も手がけている。これは皮をむきやすい種無しのミカンや黒星病耐性のあるニュージーランドの環境に順応したレモンの生産をねらっている。

第V章 果実の販売、貯蔵及び加工

5.1 販売システム、販売コスト、出荷等級及び規格

(a) 販売システム

1990 年代まで、ニュージーランドの果実販売及び輸出事業は主として中央集権化された機関により実施されてきた。しかし経済戦略の変化により、一層の競争力強化を進める中、多くの産業で規制緩和が行われた。販売促進活動のほとんど、特に業界による活動は、すべての重要な輸出市場に焦点があてられた。

The New Zealand Horticultural Export Authority (NZHEA) (ニュージーランド園芸作物輸出協議会) は、New Zealand Export Authority Act (ニュージーランド輸出協議会法) によって 1987 年に設立された法定機関で、その基本職務はニュージーランド園芸作物の効果的な輸出版売戦略の推進である。その内容は輸出ライセンスの発行と認定された作物団体に対する輸出版売戦略の承認である。

ニュージーランドの果実生産者を代表するのは New Zealand Fruitgrowers Federation (ニュージーランド果実生産者組合連合会) である。これは生産者を基盤にした団体で約 4,000 人の生産者がおり、業界全体の利益に関する一般的な問題を扱っている。この団体は特に食品の安全問題に焦点を当て、ニュージーランドの果実の品質の向上に関する活動をしており、持続可能な園芸の推進を通して、環境保護の面で一定の役割を果たしてきた。また、業界内での教育訓練を奨励し、研究開発を推進してきた。同連合会はまたニュージーランド産果実の国際市場への参入推進に積極的に関わってきた。すべての生産者が土地面積に基づく賦課金を活動基金として納めている。

2005 年、連合会は Vegetable and Potato Growers's Federation (Vegfed) (野菜及び馬鈴薯生産者連合会) 及び Berryfruit Growers Federation (ベリーアイランズ連合会) と合併し、Horticulture New Zealand (ニュージーランド園芸作物協会) となり、すべての園芸部門を代表する組織になった。

いくつかの果実ごとの業界団体は下記のようにニュージーランド国内及び国際市場への販売促進と流通の活動に関わっている。

これらの団体はそれぞれの輸出版売戦略の下で運営されているが、この戦略は個々の業界の市場開拓という類似の目的のもとで、新市場の特定、開発、供給のために一致協力して取組むよう推奨している。その目的は一貫した供給、スケールメリットの提供及び収益を出せる販売量の開発である。世界市場では小規模なニュージーランドの園芸産業にとって最大の課題である。

業界団体はまた、ニュージーランド果実の新市場での優位な位置を占めるため、共同で販売促進活動を行っており、消費者の注目を集めるとともに、環境に配慮した持続可能な園芸活動から生産される、高品質で安全な果実生産国というニュージーランドの一般的なブランドイメージの育成に貢献している。

2003 年の *Economic Evaluation of the Food Processing Sector* (食品加工部門の経済評価) によれば、ENZA や ZESPRI といった主要な団体は非常に複雑な販売促進手段を使用していると考えられていた。この報告書は「大手以外には少量の产品を供給している小さな部門が多くあるが、ブランド作りに投資しているところはごくわずかである」としている。即ち、小規模の部門における販売促進活動は限界的な代理業者を使う傾向があることから、生産者にとっては流通にまで活動を広げることによってリスクにさらされることを意味しているのである。

仁果類

1999 年の The Apple and Pear Restructuring Act (リンゴ及び洋ナシ再構築法令) によって New Zealand Apple & Pear Marketing Board (ニュージーランドリンゴ・洋ナシ販売公社) は ENZA 株式会社となり、民間の生産者が運営する組織になった。2001 年に行われた仁果類業界の規制緩和により、他の企業も仁果類果実の販売と輸出に参入し、海外企業に販売することが可能になった。

当初、この動きは歓迎されたものの、近年、生産者は業界に対して合理化、輸出市場の一貫した販売促進を行うよう求めた。このことは、中国産のように市場に大量にあふれている商品に対抗して、高品質な产品として差別化するためにはニュージーランドの仁果類果実の優位性を確保することが特に重要と考えられている。最近のリンゴ業界の分析では「この業界がさらに発展しようとするなら、ENZA が独立した輸出業者に影響力を行使できるようにし、すべての産物を無理やり受け容れることのないようにすることが必要である」としている。

1991 年に公社はニュージーランド産のリンゴと洋ナシを、保証された品質基準を備え、承認されたブランドとして差別化するため、輸出向け仁果類果実に ENZA ブランドを導入した。この時点で、1,400 万カートンの仁果類果実が輸出されていた。ENZA は現在「ブレイバーン」、「ロイヤルガラ」、「ふじ」など 30 品種を超えるリンゴを輸出しており、洋ナシは 16 品種、アジアナシは 3 品種を輸出している。

2003 年に ENZA はニュージーランド最大手の卸売企業の Turners & Growers と合併した。ENZA は現在北米、ヨーロッパ大陸、英国及びアジアなど、すべての主要市場に子会社ないしは戦略的パートナーを持ち、50 カ国以上へ輸出している。例えば、英国代理店 Worldwide Fruit の 50% の株式は ENZA が保有している。ここは仁果類果実の流通と販売促進を主な専門にしているが、石果類果実、アボカド、ソフトフルーツ (アンズ、イチジ

クなど)、キウイフルーツなど他の商品も扱っている。Worldwide Fruit は英国小売業界ではこの分野を先導する企業である。

2005 年の Growing Futures の調査によると、リンゴの Jazz™ 品種の登場により、リンゴの育種、生産と販売促進活動に大きな変化が起こったとされる。この品種はニュージーランドの競争上の優位性を保護しながら、この品種の市場拡大のため革新的な手法をとっている。Jazz™ は、1996 年に初めてニュージーランドで栽培され、米国(1999 年から)、フランス(2000 年)の商業用果樹園での栽培について ENZA へのリンゴ供給契約を結ぶ果樹栽培者に対してライセンスが供与されている。北半球、南半球の両方でリンゴを生産することにより ENZA は市場に高品質の Jazz™ リンゴを通年供給することができる。商品の周年供給を要求する大手スーパー・マーケットの顧客に対する供給では特に重要なことが証明された。

この調査ではニュージーランドは「ロイヤルガラ」と「ブレイバーン」の開発から貴重な教訓を得たとしている。即ち、これらの品種はニュージーランドで育種選抜されたが、他の競合相手による栽培に対する権利の保護がされていなかったのである。そればかりではなく、キウイフルーツという名前についても業界では保護されていなかったのである。これらの教訓が ZESPRI™ ゴールドの開発で活かされた。

植物品種権の導入によって育種家はロイヤリティによる収入を得られるだけでなく、品種の所有権を維持できるようになった。これによりニュージーランドは世界的な規模で事業を行う革新的な方法等を探究する動機付けとなり、また地元の技術革新によって利益を得る方法を進める結果となった。通常、多年生植物に対して行われているロイヤリティは、果樹園に販売する苗木に対して課すが、この場合は果樹園から販売する果実に対して課せられている。

キウイフルーツ

ZESPRI Group Ltd (以前の New Zealand Kiwifruit Marketing Board) はオーストラリア以外の地域へのキウイフルーツの独占輸出認可業者である。この企業はキウイフルーツ生産者の所有である。

The New Zealand Kiwifruit Board (ニュージーランドキウイフルーツ委員会)(別名 Kiwifruit New Zealand)は2000年に設立され、キウイフルーツ輸出規則(1999)にZESPRI が適合しているかどうかのモニタリングと、規制に適合させることを担当している。生産者により多くの収入をもたらすため、ZESPRI が他機関との共同販売促進のための提携の承認や要請を行う。

全体として ZESPRI の商標 (ZESPRI™) は、ニュージーランドのキウイフルーツ販売促進のための統一ブランドとして定着している。高品質の果実を強調し、適切に開発管理された販売促進プログラムによって、ニュージーランドのキウイフルーツを国際舞台で明

確にブランド化した。これは、強力に進められている品質保証プログラムとあいまって厳しい国際環境に置かれている生産者及び輸出業者に好結果をもたらしている。

ZESPRI はキウイフルーツの生産量に比例した議決権を持つ生産者株主に配当を出している。2005 年には、3 年供給契約を結んでいる生産者にトレイ当たり 10 セントの特約ボーナスを払うことができた。ほとんどすべての生産者がこの契約に署名している。

ZESPRI だけがニュージーランドのキウイフルーツの海外販売を行っているわけではない。Seeka Kiwifruit Industries Ltd は同国のキウイフルーツ生産の 4 分の 1 以上を扱っており、2005 年には 2,220 万トレイに達した。そして ZESPRI と共同で販売促進を行っている。同社はこの提携を、商業基盤を確保する上で必要な流通機構の一元化窓口であるとしている。グリーンキウイフルーツ生産者には果樹園渡しで 3.70 ドル、又は ZESPRI を上回るトレイ当たり 27 セントのプレミアムをつけ、果樹園渡し利幅を平均で 18% 増加させるため必要としている。

その他には Fruitlynx Marketing Ltd があるが、これは Freshmax グループの一員で、同グループの垂直統合された業務の一部門として供給業者と販売担当を併せ持っている。オーストラリア市場への輸出は自由にすることができる。しかし、オーストラリア以外の国への輸出は、ZESPRI との間で締結するニュージーランドのキウイフルーツ輸出規則に規定されている基準に従う共同販売協定の下で行わなければならない。

ZESPRI グループの CFO (財務最高責任者)、Greg Morris 氏はこのキウイフルーツ産業の一元窓口 (SPE) システムに関して次のように述べている。

「生産と流通の末端との調整機能の喪失によるリンゴ業界に起きた価値破壊を見れば、自分たちの会社は生産者が所有し、コントロールする会社であり続けることこそだわるものもっともなことだろう」と述べている。さらに、「一元窓口のメリットは市場で『1つの顔』を持ち、プレミアム価格をもたらすことにある。これによりニュージーランドの生産者、業界及び経済は大きな利益を得る。こうした構造では、本来的に供給の確実性を有することから、ZESPRI は小回りが効き、迅速で、重要な決断を行うことができる」のである。

例えば、何を販売するかが明確なため、ヨーロッパの需要の伸びが遅いことが確認されれば航海の途中の船 1 隻をヨーロッパから日本に転換することができる。あるいは大豊作になった产品を売らなければならない時や販売が伸び悩み始めた時、在庫が増加している時、特定の市場に対して販売促進費を早めに増やすこともできるのである。もし、足もとで追いついてくるような他の輸出版業者がいるとすれば、とてもできるようなことではないであろう。

アボカド

アボカド業界の場合、輸出業者は業界を公式に代表する Avocado Industry Council (アボカド産業評議会) に登録する必要がある。現在許可を受けた 13 の輸出業者があり、生産

者、選果場及び輸出業者のための規則と手順だけでなく、品質及び輸出等級の規格も詳しく定められているアボカド品質マニュアルとアボカド輸出販売戦略に従っている。

Avocado Industry Council(アボカド産業評議会)(以前の New Zealand Avocado Export Council (ニュージーランドアボカド輸出評議会)は輸出業者と生産者から構成され、アボカドの輸出販売促進のための基本方針を定めている。

過去 10 年間、この業界は輸出販売促進の組織的な手法を開発した。輸出の連鎖を通して生産者と大手の小売業者の間の強固な関係が確立されている。アボカド生産者は長期間に渡って価格を平準化するため生産物を月ごと又は年度ごとにプールする。即ち、年度が終了するまで精算は終了しないことから、生産者と選果・荷造り業者は販売業者との信頼関係を確立することが求められるのである。

石果類（核果類）

石果類の国内販売は品種ごとの販売組織を通して行われている。生産者は栽培している品種を取扱う組織に加入し、その組織が提供する販売量に対して支払う。この方法は生鮮果実分野で増加傾向にあり、他生産者との競争を激化させている。

ニュージーランドのオウトウ輸出産業は販売の一元化窓口ではなく、また生産者同士の販売に関する協力も非常に少ないため、バラバラである。その大きな理由は、オウトウ貯蔵期間が非常に短いことにある。腐りやすい性質のため、収穫から海外の小売店までの期間は 4 週間に満たないため収穫及び供給のタイミングが厳しく限定されるのである。

Summerfruit New Zealand (ニュージーランド石果類協会) は 2000 年に設立されて以来、石果類果実の輸出を担当している。それ以前の生産者グループ NZ Summerfruit Export Council (ニュージーランド石果類輸出評議会) の後を継いだものである。Summerfruit NZ は輸出販売戦略を備えており、これは認可された石果類果実輸出業者を管轄し、これら輸出業者の責任を管理している。輸出業者は要求を満足させる果実を生産者及び選果場から調達していることを保証する必要がある。Summerfruit NZ はすべての石果類果実に対し、最初の販売時点でオウトウで 1%、他の石果類果実で 1.5% の商品賦課金を課す。

柑橘類

他の果実と同様に柑橘類の生産、加工及び販売は垂直統合したサービス業務と生産者団体の発展から裨益している。Zeafruit はそのうちの 1 つで、4 つの契約選果場を有する主要生産地の 300 を超える柑橘生産者を傘下に抱えている。生産者との契約には基づかない業績ベースで運営され、レモン、ネーブルオレンジ、ウンシュウミカンの国内市場開拓、日本、韓国及びオーストラリアでの販売も行っている。国内市場販売における新しいアプローチとして、Zeafruit は Charlie's (チャーリーズ) ブランドのライセンスにより、現在

同国で最も広く知られた生鮮果実のブランドになっている。

(b) 販売コスト

Growing Future の ZESPRI™ ゴールドの調査によれば海外の消費者に対するゴールドキウフルーツの宣伝のため、5,000 万ドルを超える費用を ZESPRI International が支出したと推測されている。スーパーマーケットの棚スペースを得るための統一キャンペーン、新品種に対する関心向上のための共同キャンペーン、店内試食などの販売促進活動及び通年を通した供給保証のための費用などが含まれる。

ZESPRI は輸出業者としては特異で、収入の 7%をブランド確立戦略の一環として販売促進活動に費やしている。生産者からは新商品のスタートに際して巨額の費用をかけることに対する懸念も表明されている。2005 年に ZESPRI グループ CFO (財務最高責任者) の Greg Morris は以下のような基本的な数値に言及している。

- 所得 10 億ドル
- 果実を市場に届ける直接費用 2 億 7,500 万ドル
- ZESPRI の販売手数料 1 億ドル

石果類果実の輸出販売戦略では輸出には次のような費用が挙げられている。

表 5.1 輸出事業の各種費用

事業	費用項目	金額：物品・サービス税を除く (ニュージーランドドル)
輸出業者		
年間登録費用	- 年間費用	1,745.00
オーストラリア向け輸出事前通関	- 保証金	580.00
	- 初荷船積み	1,500.00
	- 経費分担金	使用量に応じて分担
西オーストラリア向け輸出	- 年間費用	380.00
韓国	- 年間費用	420.00
	- 検査官	経費分担金
日本	- 年間費用	1,745.00
	- 検査官	経費分担金
EU 及びスイスへの 2 月 10 日以降の輸出	- 年間費用	465.00
免除		
	- <100kg	無料
	- 100～300 kg	100.00
	- 300～500 kg	250.00
	- 500～1,000 kg	400.00
選果・荷造り場		
年間登録費用	- 年間費用	145.00
西オーストラリア	- 年間費用	200.00
日本	- 年間費用	250.00
EU 及びスイス	- 年間費用	200.00
生産者		
年間登録費用	- 9 月 1～30 日の間の支払い	175.00
	- 10 月 1～15 日の支払い	220.00
	- 10 月 16～31 日の支払い	265.00
西オーストラリア	- 年間費用	145.00
日本	- 年間費用	無料
EU 及びスイス	- 年間費用	115.00

EMSSUMM, p22

(注) 輸出されない場合でも、全ての費用の払戻しはできない。

(C) 収穫後の取扱い

ニュージーランドは国際市場までの距離が遠いため、収穫後のシステムに関して強い関心を有している。航空輸送コストの上昇によって収穫後の貯蔵と船舶輸送が果実の供給と販売上、重要になってきた。同国の海外市場向けの船舶輸送への依存は、貯蔵期間の長期化と長期間の品質維持が注目されるようになった。

果実産業の様々な部門が果実品質の最適化と、貯蔵期間中の品質維持のための収穫後貯蔵に目を向けている。バラつきの削減と一定した品質を確保するために収穫後の果実の評価に対する研究が行われてきた。これには果実種類を越えた効果的な管理の検査などがあり、平均的な品質の測定では品質のバラつきが高い場合には消費者に受け容れられなくなり、劣った指標と見なされるからである。

垂直的に統合された業務が増える一方で、多くの小さな農場は依然として敷地外の選果場や収穫後の加工のための保冷貯蔵施設に果実を出荷している。

選果場のコールドチェーンシステムは収穫品質を維持するために厳重にモニタリングされている。基準に満たない果実を最小限にし、果実または市場の様々な要求に合わせ、果実を適切に分別し、貯蔵している。果実の積荷を追跡するための監査システムも開発してきた。

熟度係数及び近赤外技術によるアボカドや石果類果実の熟度管理や、適切な等級付けの可能性については評価が行われているところである。非破壊等級評価方法も開発されているが、物理的な等級分けと仕分けは依然として重要な役割を担っている。

最終目的は選果場が仕分けした果実をその性質に応じて貯蔵や船積みし、あるいは味、硬さ、その他果実の性質に関する異なる要求を持つ様々な顧客に販売することが可能となるように、果実を乾物量のカテゴリーで等級分けできるようにすることである。

これは HortResearch が行っている温度やエチレンに対する果実の反応などの要因、熟度係数の変化、その他の収穫後の品質に影響を与える性質などを解明することなど基礎的な研究と合である。

- 新しい作物及び品種の開発
- CA 包装（ガス包装）又は MAP 包装（調整気相包装）
- 温度の最適化
- エチレン処理及び調整
- SmartFresh™ 及び RipeSense™ 技術の使用
- 果実熟度の分子コントロール
- 熱処理の研究

一例として、カルシウム量が高いと苦痘病の発生を引き起こし、最終製品の商品価値に

影響を及ぼすことから、HortResearch は効果的な貯蔵に大きく影響する可能性があるリンゴのカルシウム量に注目している。

貯蔵中に起こる生理障害により果実の商品価値が失われることが懸念されており、取扱いや貯蔵の技術だけでなく、生化学的、生理学的なメカニズムの観点から、感受性に起因する収穫後の問題についての研究が行われた。

特に関心がもたれている分野は以下のとおりである。

- 「コックス」リンゴのサビ発症
- 「ブレイバーン」リンゴの褐変
- キウイフルーツの果皮の微小穴
- アボカドの冷却損傷及び低酸素傷
- 柑橘類果実の虎斑症

果実産業団体は選果場及び冷蔵チェーン工程及び手順をモニタリングし、基準が満たされていることを保証する。1つの例として、ENZA は選果場冷蔵チェーン管理仕様マニュアルを備えている。これは選果場に対し、これらの要求事項に適合するための書類化した詳細な計画を備える必要を規定している。この計画書は以下のような事項を含んでいかなければならない。

- 大箱に入れた梱包前の果実、梱包後のパレット積み果実、あるいは梱包中のガス充填のための部分パレットなどを保管しておく冷蔵倉庫のリスト
- 規定された時間枠とおりに果実が冷蔵倉庫に搬入または戻されることを保証する方法の説明
- 選果場で果実が必要な温度状態になっていることを示す詳細な温度モニタリングプログラム
- 果実が梱包または再梱包の目的で倉庫から出されている時間のモニタリングとそれを最短化する工程
- 生産者の供給路または大箱の収穫日付から梱包した製品までを追跡記録する方法の詳細説明

これらの要求事項は次第に洗練され、ますます厳しくなっていく市場の要求を満たしてきた。時には、産業界の苦い経験に対応した結果の変更であった。アボカドの収穫後の取扱い手順は初期の供給、品質、貯蔵及び取扱い全体の不慣れな市場参入に対応したものだった。生産者と梱包業者が規律を厳格に守った供給を推進するために、収穫スケジュールに注意が払われた。成熟前の技術も研究されている。小売店での最終製品を改善するため、船積み及び成熟条件に関する小売店の教育プログラムも実施されている。

オウトウは鮮度と風味を保つために収穫後直ちに冷蔵すると、0~2°Cで3週間まで貯蔵

可能である。ポリエチレン密封箱ライナーのような革新的な梱包を利用すれば、さらに最長3週間貯蔵期間を延ばし、品質を最適化することができるようになる。

ニュージーランドの果実の大部分はガス貯蔵条件で船舶輸送される。このため、これに関連した要求事項や仕様を満たすことは重要である。オウトウのような貯蔵期間が短くかつプレミアがつく果実は、遠隔地の市場へは空輸されることが多い。

収穫後の技術

ニュージーランドは積極的な園芸技術開発の歴史を持っている。Growing Futures の2005年概略報告書によると、先端技術を利用した選別装置はキウイフルーツ、ワイン、リンゴ、タマネギ、ズッキーニ及び加工野菜に次いで、ニュージーランドで7番目に重要な輸出品目になっており、これは「遠距離市場へ可能な限り、最善の品質で商品を届けるニュージーランドの努力の副産物」であると述べている。

ニュージーランドの果実産業も大いに恩恵を受けている。これは複雑な分別等級付け装置によって海外の競合相手よりも先に、産地できちんと分別し、迅速に正確に提供するシステムである。

この分野の世界先端企業の1つに Compac Sorting Equipment 社がある。これは1984年、Hamish Kenney 氏という工学修士科の学生により、父親が栽培するキウイフルーツを電子的に分別するプロジェクトから生まれた。Compac Sorting Equipment 社は現在、営業用電子果実選別装置を17カ国に輸出し、カリフォルニアの柑橘類及び石果類の選別機の50%を超える市場占有率を獲得している。この機械は果実を重量、色、ブリックス値及び物理的な損傷別に10~15個/秒の速さで分別し、光学的分別技術では世界の最先端である。

収穫後技術の分野で成功を収めていたその他のニュージーランドの企業に BBC Technologies 社がある。同社ではベリー類の分別機械を製造しており、北米で大規模高速運転を行っている。

上記のような企業が年間2,500万ドルに上る機械輸出を行っており、これはニュージーランドの園芸作物輸出部門から起こった「重要な独立分野」である。概要報告書は、ニュージーランドから先端技術の果実及び野菜分別機の輸出見通しが、2010年までに1億ドルに達する見込みであると述べている。

スライスしたリンゴを21日間保存させる収穫後加工技術も注目を集めている。HortResearch と Logistics Solutions のジョイントベンチャーの Fresh Apple 社の場合、同社の特許技術を日本及び英国内にライセンス供与している。このシステムではスライスしたリンゴを、薬品を使わずに殺菌することができる。即ち紫外線攪拌機で食物から生まれる病原体、例えば E. coli、サルモネラ菌、ソンネ（赤痢）菌、ビブリオ・コレラ菌及びリストリア菌など健康や品質に問題を起こす恐れのある菌を完全に滅菌する。次いで振動コンベヤー上でスライスの表面を乾燥し、包装する前に酸化防止剤を用いて熱処理と冷却

加工を行う。他の产品でも同様の試験が行われている。

(d) 生鮮果実の小売市場

果実農場の合併、特に樹園地の住宅地開発によって、ニュージーランドの伝統的な果実の露店は数、広がりともに著しく減少した。過去、こうした方法で営業される露店は、無人で、農園の入口に設置され、客を信用した料金箱が備えてあるだけであった。

過去 20~30 年間にこのような店舗はほとんど姿を消し、わずかに非常に小さなもののが残っているだけである。これらは常駐スタッフをおく道路際の販売店に変わった。このスタッフも当初は家族の誰かが常駐していたが、最近は給料を払って従業員を雇うようになった。現在では比較的大きい店舗で、地元産品だけでなく、他の地域の産品も並べるのが一般的になった。例えば、ドライフルーツ、ドライナッツ、果実加工品やナッツ、蜂蜜などであるが、中には品揃えを補完するために輸入果実や輸入野菜を置いている店舗もある。

主要ルートの道路沿いには観光客をねらって店舗を拡張し、バスを停めて、果実や工芸品その他の産物を買えるようにした店舗もある。コーヒーショップや、特にワイナリーの場合には、全面的にライセンス付与された高級レストランなどで所得を補完している。

過去 5 年間、ニュージーランドは英国や他国に追随して全土に「ファーマーズ・マーケット」を展開してきた。これは地域産品を提供するという漠然とした約束がある。これらはニッチ産業を助ける傾向があり、ジャムや果物の砂糖漬け、酢漬けなどが小規模ながら比較的高い利幅で販売されている。こうしたマーケットが成長するにつれ、品質や期限を重視する声が高くなっている。

生産者数の減少、供給チェーンが厳しくなる中、伝統的な果樹地域の商店と、都市の小売店での価格差が非常にわずかである場合もしばしば見られる。消費者にとって、購買の選択肢が減り、30 年前に比べると価格競争も少なくなった。

ニュージーランドの消費者は、最高の果実は直接海外に向けられるため、消費者はごまかされているのではないかと感じている。国内の小売市場は輸出不適格品、例えば雨により亀裂のできたオウトウなどが低価格で大量に出回ることになる。

全国小売業団体はこうした事態に懸念を示しており、国内消費者は購入した产品を不審に思うことが多く、このため再購入を大幅に減らしているとの調査結果が判明した。

小売段階での使用される適切な梱包技術の研究も行われ、HortResearch は熟度のモニタリングとコントロールもできる魅力的なディスプレイ式の RipeSense™ の技術を利用した 4 個入りの二枚貝型包装容器を開発した。

RipeSense™ はまた、果実からの芳香を検出して熟度を表示する貼り付けラベルを利用してきた。この「インテリジェント・ラベル」は HortResearch の 7 年間の研究事業によって開発され、英国及び米国のスーパーマーケットでの試験後、Ripesense Ltd 社から

発売された。Sainsbury's はこの新技術を採用しており、今後 5 年間では世界中で 2~4 千万ドルの収入をもたらすと期待されている。RipeSense™ 製品シリーズはキウイフルーツ、アボカド、石果類果実、メロン及びマンゴーの熟度表示ラベルにも使用されている。

高品質品を求める消費者の要求により、大規模チェーンストアは供給業者との強固関係を築き、地域の需要に応えて適切な品質の果実や有機产品を供給している。小売部門の競争によってスケールメリットの追求に重点が置かれるようになり、このことで供給契約に対しても絶え間ない影響を及ぼしている。小売業者は少数でより大規模の供給業者を選択しており、このことによって個人営業の供給業者は、量にかかわらず、小売業者との取引機会が減少している。

ニュージーランドでは、スーパーマーケット及び大手食料雑貨店が小売販売量の 7% を占めており、このカテゴリーに 3,000 軒が分類される。ここには通常、果実及び野菜の専用部門を持っており、製品の取扱い及び必要に応じて温度管理された区画または箱の中に陳列するディスプレイ担当スタッフをおいている。ニュージーランド人の多くは、スーパーマーケットから食料品を週単位で購入する。この分野では最近、2 つの大手スーパーマーケットチェーンが合併した。この結果、この部門全体に亘って競争が減り、供給業者にとって交渉が難しくなった。

競争によって供給、品質、安全及び価格に関してより強い支配力を求めて供給業者同士の関係が強まっている。この結果、生産者から消費者までの統合された供給連鎖が発展し、生産者または加工業者から小売店への販売が増加した。食品産業に関する経済分析によると、ニュージーランドのスーパーマーケットが現在購入販売しているすべての肉類、果実及び野菜などの生鮮品のほとんどは、1980 年代にはその 90% が伝統的な八百屋、街角の小売店、肉屋その他の専門店で販売されていた。

こうした果実及び野菜の小売商は、現在、小売店の売上の 1% をわずかに超える程度であり、店舗数は全国で 500 軒未満であり、雇用者数は小売部門の労働力の 1% に満たない。これらの多くは地方市場の供給業者と関係を有していたり、早朝の果実の競り市や大規模出荷者から買付けたりすることもある。青果物小売販売額は 2004~2005 年に 8 億 900 万ドルから 8 億 6,600 万ドルへと 7% 増加した。

年末は、果実、特にサマーフルーツと呼ばれる石果類果実やベリー類が入手しやすく、ニュージーランド人はクリスマスのお祝いに果実を購入する傾向があるため、通常果実の小売販売が促進される時期である。この時期、標準的には年間売上の約 8% の販売が期待されているが、スーパーマーケットや生鮮食品店では 12 月は年間売上の 10~11% の売り上げがある。

果実小売商の純利益は全所得に対する割合は、2002 年の 2.6% から 2004 年には、果実と野菜の小売商が生鮮果実よりも利幅の大きいジャムや果実の漬物など果実加工品を製造することにより 6.6% に增加了。

多くの企業が大規模企業への供給業者としても活動している。例えば、Freshmax Group は Progressive Enterprises に供給している。Progressive Enterprises は Woolworths や Foodtown といった大規模な全国的スーパーマーケットチェーンに卸している。Freshmax とその子会社は自分自身の農場を運営しているだけでなく、独立した供給業者に対するサービスを提供している。その上、こうした大規模グループは、消費者の信用と認識を獲得するため市場性のあるブランドの確立を検討している。例えば、Freshmax 及び Progressive Enterprises は、高品質で風味の高い果実というポジションを獲得するため、リンゴ、キウイフルーツ及びアボカドの YESS® ブランドを開発した

石果類果実の店頭での熟度に関する指示など、果実の品質に係る問題に取組む教育キャンペーンが行われている。販売した時点でまだ完全に熟していない果実もあるため、小売段階での温度管理、特に熟度特性及び陳列棚での果実の管理が小売部門の果実品質改善にはよく行われる。

過去 10 年間、小売店が読み取る PLU コードだけでなく、品種や場合によっては原産地を表示するラベルを個々の果実に貼ることによって果実を特定することが増えている。原産地の特定は消費者に歓迎され、品種のネーミングが有効なことがわかる一方、直接食する果実の上に物理的な貼付がなされる、消費者の抵抗を招くこともある。光をベースにした認識システムが試験導入され、現在は北米で使用されている技術のライセンスを供与されている。

国内の小売店ではデザインの良いプラスチック製カッター付きスプーンとセットとなつた透明プラスチックの籠に入ったゴールドキウイフルーツが大きな注目を集めているが、これは新規の果実の試験販売を促進する革新的な動きであった。このことで学校給食という大きな市場に取り上げられた。

この 5 年間、ニュージーランドは簡便な食品市場の開発により海外の動向に追従している。これは主に野菜産業で見られる傾向であるが、包装済みのサラダミックス、事前準備された焼野菜、そしてごく最近プレカットの果実が小売段階で出現した。包装済みですぐに食べられるスナック食品やフルーツサラダなどの食品分野での簡便さの追求は生鮮果実などの基本的な商品の支出割合を減らしてきているように思える。

健康食品に対する関心の増大は、これを強調する果実市場のキャンペーンにも取り上げられ、果実及び果汁や、果実をベースにしたスナックバーといった果実加工品の健康面での属性が強調された。

5.2 価格の推移

果実及び野菜価格の変動は毎月ニュージーランド統計局により収集されている食品価格指標 (Food Price Index) に反映されている。次の表が示すように過去 5 年間は比較的安定した状態であった。これは果実と野菜に消費者が支払う金額に大きな変化がほとんどなかったということである。

しかし、これは園芸作物全体に亘る数値を合わせたものであり、個々のばらつきはかなりある。これは特定の年ならびに数年間を通した場合の両方に言える。例えば、2006 年 12 月には果実及び野菜の価格は 1.9% 下落した。これは主にトマト (35.3% 低下) 及びキャベツ (35.3% 低下) の価格低下によるものであった。これをリンゴの価格上昇 (同月 18.0% 上昇) が部分的に相殺していた。2006 年 12 月までに果実及び野菜の価格は全体として 12.9% 上昇している。

表 5.2 2000~2006 年の食品価格指標

年	月	果実及び野菜の 価格指標	年	月	果実及び野菜の 価格指標
2000	2月	952		4月	1121
	3月	965		5月	1146
	4月	958		6月	1073
	5月	935		7月	1101
	6月	1010		8月	1120
	7月	993		9月	1078
	8月	991		10月	1116
	9月	974		11月	1123
	10月	1003		12月	1126
	11月	1044	2004	1月	1090
	12月	1068		2月	1136
2001	1月	1127		3月	1180
	2月	1172		4月	1145
	3月	1126		5月	1110
	4月	1138		6月	1100
	5月	1056		7月	1099
	6月	1129		8月	1091
	7月	1105		9月	1141
	8月	1115		10月	1094
	9月	1136		11月	1060
	10月	1113		12月	1093
	11月	1073	2005	1月	1081
	12月	1054		2月	1088
2002	1月	1139		3月	1126

2月	1120
3月	1093
4月	1104
5月	1077
6月	1064
7月	1113
8月	1121
9月	1142
10月	1140
11月	1103
12月	1103
2003	1月 1138 2月 1136 3月 1106
2006	4月 1064 5月 1113 6月 1105 7月 1081 8月 1052 9月 1054 10月 1056 11月 1039 12月 1068 1月 1099 2月 1027 3月 1103 4月 1088 5月 1135

Statistics NZ (ニュージーランド統計局)、基準：1999年6月=1000

2007年1月におけるWoolworthsやFoodtownなどのスーパーマーケットチェーンの小売価格は以下のとおりである。

- 「サンライズ」リンゴ：2.98 ドル/kg
- アンズ：5.87 ドル/kg
- アボカド：2.45 ドル/kg
- オウトウ：16.95 ドル/kg
- グレープフルーツ：3.97 ドル/kg
- ブドウ：9.95 ドル/kg
- キウイフルーツ：グリーン 5.88 ドル/kg、「ゴールド」9.30 ドル/kg
- レモン：0.39 ドル/個
- オレンジ：3.97 ドル/kg
- 洋ナシ：「bosco」4.98 ドル/kg、輸入「D'Aanjou」4.98 ドル/kg

表 5.3 石果類果実の卸売の平均収入（ドル/kg）

	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05
ネクタリン	1.80	3.55	2.00	2.40
モモ	1.70	3.55	2.00	2.40
アンズ	2.20	3.35	2.00	2.25
オウトウ	4.50	7.50	7.30	8.00
プラム	2.80	4.00	2.50	3.00

出所：AgFirst and W King
HORTMON2005, p60

表 5.4 石果類果実の粗利益

作物	市場	販売可能 産品 (kg/ha)	粗収入 (ドル/ha)	粗利益 (ドル/ha)		対前年 度比 (%)
				2004/05	2003/04	
オタゴ						
アンズ	輸出/国内 国内	13,200	40,920	10,480	11,135	-3
		13,200	30,360	4,160	2,840	+46
オウトウ	国内 輸出/国内	13,200	127,380	29,980	33,164	-10
		13,200	138,600	38,600	85,770	-55
ネクタリン	国内	23,900	53,775	26,525	5,100	+420
プラム	国内	12,00	36,000	12,040	22,360	-46
モモ	国内	15,300	37,485	7,366	3,200	+130
ホークスペイ*						
アンズ	国内	18,000	40,500	7,884	5,667	+39
ネクタリン	国内	20,000	48,000	9,108	4,960	+84
プラム	国内	15,000	45,000	17,670	5,470	+223
モモ	国内	18,000	43,200	14,756	11,250	+31
加工		25,000	13,750	4,300	4,750	-9

出所：AgFirst and W King, HORTMON2005, p61

*ホークスペイの数値はこの地域の平均生産推定値に基づく。防霜対策を充分行なっていれば生産者はネクタリン、モモ及びプラムで2万～3万ドルの粗利益が得られたであろう。一方霜対策をしていなかった場合、粗利益はマイナスになったであろう。

表 5.5 2005年の柑橘類の国内市場価格

品目	価格（ドル/kg）
ミカン	1.00
オレンジ	0.45
レモン	0.50
タンジェロ	0.38
グレープフルーツ	0.40

HORTMON2005, p65

5.3 果実加工品

(a) 大手製造会社による生産

過去20年間、生鮮果実主導で作物輸出の年間15%が推進してきた。一方、食品加工

部門では、さらに加工を加えることで付加価値を高めることができるとしている。

ニュージーランドの果実加工品は濃縮果汁及び果実飲料、ジャム及びマーマレードならび凝乳、パンの詰め物、トッピング、フルーツヨーグルト、アイスクリームリップル、低水分詰め物、保存加工品（小売及び食品産業向け）、ソース及び調味料などに利用されている。

2004年の果実及び野菜輸出19億ドルのうち、ほぼ4分の1が付加価値をつけた产品と考えられる。そして過去5年間、この分野への注目が高まっている。市場開発の可能性を見極めるため、食品・飲料タスクフォース（Food and Beverage Taskforce）が設置された（6.6章を参照）。

果実加工品の需要は1980年代から増え続けており、特に自然食品分野で顕著である。過去30年に亘って果実加工品の輸出市場は増加しており、1975年には200万ドル未満であったが、2005年にはほぼ1億ドルに達している。この間の成長率は年平均2.4%となつた。

表 5.6 果実加工品輸出の伸び（FOB、百万ドル）

6月年度	1965 ^a	1975 ^a	1985 ^a	1995 ^b	2000 ^b	2004 ^b
- 果汁		0.1	9.6	30.5	24.7	28.8
- その他の果実加工品	0.1	1.7	40.3	37.5	47.6	54.7
果実加工品合計	0.1	1.8	49.9	68.0	72.3	83.5

出所：a Bolland(1996), b Statistics NZ（ニュージーランド統計局）
NZHORTFF2004, p2

果汁は果実加工品の中で主要な部門を占めている。New Zealand Juice & Beverage Association (NZJBA)（ニュージーランド果汁&飲料協会）はニュージーランドの果汁、炭酸飲料及びミネラルウォーターの製造業者及びその供給業者を代表する業界団体である。

ソフトドリンクやソーダ飲料にかわる健康的な飲料を求める要求に応えて、フルーツドリンクをベースにした一連の製品が最近発表された。Frucor Beveragesは果汁とレモネードの混合飲料（Just Juice Bubbles）の成功で注目を集め、2005年のMarketing Magazine Marketing Awards（マーケティングマガジンの販売促進表彰）の最高賞及び2006年のMarketing Research Effectiveness Awards（効果的販売促進研究表彰）の最優秀賞を受賞した。濃縮還元果汁（Just Juice Splash）も成功を収めた。

表 5.7 果実加工品の輸出額の推移
(単位：百万ドル(FOB))

品目	2000	2001	2002	2003	2004	2005
リンゴ果汁	21.1	45.9	23.9	20.3	19.2	25.2
その他の果汁	3.6	3.3	5.8	6.0	9.6	8.9
乾燥果実及びナッツ			0.6		2.4	1.7
冷凍果実	8.1	14.0	5.4	7.2	9.5	10.1
ボイセンベリー		5.4	2.6	3.1	5.0	4.2
キウイフルーツ					1.7	2.2
ブルーベリー			0.8	1.0	1.4	2.0
クロフサスグリ		5.1				
果実及びナッツ調製品		19.9	26.9	30.5	34.4	27.6
リンゴ		10.5		11.0	9.9	8.3
クロフサスグリ				4.3	9.1	10.9
キウイフルーツ					1.6	1.9
ジャム、ゼリー及びピューレ	38.2	23.3	20.9	12.0	8.1	18.1
オリーブオイル			0.3	0.4	0.3	0.4
その他	1.3					7.8
計	72.3	106.4	83.8	76.4	88.5	99.8

出所：a Statistics NZ Agricultural Census 2002, b Sector estimates, c Statistics NZ (a ニュージーランド統計局 農業センサス 2002, b 部門推定値, c ニュージーランド統計局)
NZHORTFF2004, p12

国内市場のリンゴ果汁の販売額は2004年に4,600万ドルで、他の果汁は9,200万ドルであった。輸出では、果汁は1975年には10万ドルであったが、2005年には3,410万ドルに增加了。

2005年における果実調整品の輸出額は約2,800万ドルで、主な内訳はクロフサスグリが1,090万ドルであった。ジャム、ゼリー及びピューレは1,810万ドルであった。冷凍果実は1,000万ドルで、内訳はボイセンベリーが420万ドル、キウイフルーツが220万ドル及びブルーベリーが200万ドルであった。

ホークスベイは加工向け果実の主要な供給地域であり、Heinz-Watties社はこの地域の石果類果実加工に大きく投資している。

果実及び野菜の消費を増やすための 5+ a Day キャンペーンの影響で、近年、果実加工品製品の伸びが見られる。果実加工品の利点は次のとおりである。

- 製品の品質と食品安全性を保証する管理された製造工程であることが認められている。
- 学校給食向けに魅力的に包装されている。
- 貯蔵期間が長い。
- 生鮮果実と異なり腐りにくい。
- 消費者に便利さを提供する。
- 提供品目を拡げ、果実の選択範囲をより広く提供する。

果実スナック食品の販売促進は、果実加工製品に対する消費者の需要増加をもたらした。この結果、競争力のある価格で広い商品ラインアップを、提供する圧力が小売店にかかってきた。これには包装済みのスライス果実や、シリアルをベースにした果実スナックバー、フルーツレザーやゼリーの中に入れる小さなスナックをベースにした果実や、リンゴ、洋ナシ、ミカン、オレンジ、タンジェロ及びキウイフルーツなどを含んだ果実のミックスパックが多く企業から販売されている。

超高速濃縮技術が新しい果実加工品の基盤を提供している。Taura Natural Ingredients によって開発された果実本来の風味、色及び自然の栄養的特性が確実に保持される加工速度を有する技術が、果実の濃縮ブレンドの製造に使用されており、URC®（超高速濃縮）工程では顧客の特注に応じて自在に成分を調整できる。

ニュージーランドの果実加工品業界では果実ワインも大きな役割を果たしている。Prenzels Distillery やそれに次ぐ Prestons Kiwifruit のような企業があり、この分野は Fruit Wine and Cider Makers of New Zealand (ニュージーランド果実ワイン・シードル製造者団体) により支援を受けている。

Krispkut ブランドで販売されているリンゴのスライスはランチ用に使用されることを想定し、80g を 1 人用として販売している。提供されるリンゴはその季節により入手できるものによって変わる。Fresh Appeal 社 (5.1.c 章を参照) の新技術により、この市場がさらに拡大すると見られている。ニュージーランドのマクドナルドチェーンが 2004 年初頭からスライスリンゴをメニューに載せて以来、安定して販売を伸ばしている。小さい等級のリンゴは子供のランチ向けに最適であるとして、Freshmax から Kiddi Pick ブランドで販売されている。

キウイフルーツの加工は従来から難しく、これまでに風味の変化、退色又は褐変、濁りや沈殿の生成などの問題があった。初期の研究は果汁の色の安定と製品の脱水に焦点が絞られた。

ZESPRI は Aragon という子会社を設立し、キウイフルーツ加工品の新製品を開発し、生鮮果実市場に不向きな供給されない有望なゴールド種のための専用ルートを作っている。

これにより品質が高く保たれていることを保証し、一方で食品材料、果汁及び他の加工製品のために新しい市場を開拓している。Aragon は地元及び国際的な販売、加工及び食材企業と協力し、濃縮果汁、ピューレ、果実パルプあるいは冷凍製品の可能性について調査している。これら企業は 2005/06 会計年度には、わずかとはいえ 23 万 1,000 ドルの黒字を出した。

長期間の開発及び試験の後、キウイフルーツの種子が新しい加工健康製品のベースになった。Vital Foods 社は果実を使用したオメガ 3 及びオメガ 6 という製品を発売した。これはドイツ企業との共同で健康サプリメントとしてヨーロッパ市場で販売された。

ニュージーランドの生産者は 2000 年からアボカド油の生産技術開発に力を注いでいる。現在、小規模ではあるが高付加価値の市場を形成しつつある。必要なことは油を安定させ、高い信頼性で高品質の生産ができるようすることである。Avocado Oil New Zealand は委託を受けて Grove ラベルのアボカド油を生産している。これは世界初の冷間プレスによる、高品質で非精製のエキストラバージンアボカド油を生産する工場である。

2006 年度はノースランドでは豊作に恵まれたため、加工油市場に対する供給は豊富となった。これにより、ベイ・オブ・プレンティーとケリケリの 2 つの主要な工場が 3 年間で初めて経済的に見合う規模の量を確保することができた。加工工場は 2006 年の地場生産の 27%、つまり 5 万トレイをわずかに下回る量または 2,619 トンを利用し、金額にするとほぼ百万ドルになる。これは 2004/05 年度の国内加工量の 3 倍になる。

アボカド油は他の油よりも発煙点が高く、素早く料理できる。この油は優れた品質により、著名な料理人の支持を受けるとともにより健康的であるとの特性が認められ、急速に成功している。そしてこれが余剰 2 級品果実を捌くことに寄与している。

果実加工部門の経済的評価においてアボカド産業は賞賛を受けている。これは加工によって生食に適さない果実から高価格の製品を生み出しただけでなく、生鮮市場から低価格の果実を除くことにより平均価格を引き上げるというメリットがあることがわかったためである。最低限の作物を加工することにより残りの作物の平均価格を 60 セント/kg 上げることができた (2003)。

2006 年には石果類の加工品の量が減少した。モモにおいては前年に比べ 26% 減少し、これは必要量よりも 1,700 トンも下回っていた。古い品種がかつての生産量を維持できなくなつたことに原因があり、生産者は生産量の多い新しい品種に変更する方向に進んでいく。他の果実は加工に回す量が少なく、また変化も少なかった。プラムは 2004/05 年度の 250 トンから 289 トンに増加した。またネクタリンはわずかに減少して、41 トンから 2006 年には 36 トンになった。

石果類果実の果実加工品は生産量の 10~15% でこのうちの大部分はモモの半割りまたは小切りの缶詰である。アンズとネクタリンも加工されるが、その量は年度によって変動する。オウトウもプラムも量的に意味を持つほど加工はされない。

(b) 製品規格

加工業者は通常 ISO9001/9002 の認定を取得している。国際的に認められた規格は製品の生産及び流通のための要求事項を設定している。これはすべての工程、顧客との契約交渉及び従業員の品質訓練の完全な文書化とデータの管理などの分野が含まれる。この事業は定期的に Telarc NZ によって監査される。

食品及び飲料会社は、ISO 規格認定を受けている企業割合が世界一である。すべてのニュージーランドの専門的な食品加工及び輸出業者は、所定の危害分析重要管理点方式 (HACCP) も実施し、業務のすべての点において最高の基準を保証している。

The New Zealand Food Safety Authority (NZFSA ニュージーランド食品安全協議会) は 2002 年に完全に発効した Australia New Zealand Food Standards Code (オーストラリア・ニュージーランド食品規格法) を施行する責任を負っている。

種々の業界の実施規範が加工やラベリングなどの規格基準を規定している。これらは食品安全プログラムの設計、実施及び運用の健全な基盤を提供するものであるが、法的な基盤を持たないわけではない。The New Zealand Fruit Juice Association (ニュージーランド果汁協会) 及び Avocado Industry Council (アボカド産業委員会) も果実加工品を規制する実施規範を備えている。

果実加工品は食品表示規格の対象となる。以下に商品ラベルに添付する説明項目を挙げるが、透明な包装をされた生鮮カット果実にはこのすべての説明を貼付する必要はない。

- 加工ロット識別
- 供給者の詳細
- 警告あるいは注意説明
- 特定の材料/物質の必須表示
(ナッツ含有の有無など)
- 添加物を含む材料リスト
- 栄養分データのパネル
- 日付の刻印

大手果実加工会社の Barker's は、製品に含まれている果実の量を販売のポイントにしている。同社の商品群は砂糖の添加が非常に少なく（洋ナシ果汁の場合）果実分が非常に多い（99%）ため、ニュージーランドの規定では技術的にジャムに分類されない。

(c) 主要加工業者の概要

Barker's

Barker Fruit Processors Ltd (Barker's) (バーカー果実加工会社) は南島で最大の果実製品メーカーの 1 つである。1969 年に設立され、現在 300 種類を超える製品を生産し、日本、オーストラリア、台湾、カナダ及び環太平洋諸国の市場に輸出している。このオーナー経営事業はサウス・カンタベリーの Geraldine に本拠を置いており、そこで加工を行い、小売店を運営している。

Cedenco Foods

Cedenco Foods は 1986 年にギズボーンで設立されたが、現在は米国のトマト加工会社 SK Foods の 100% 所有になっている。果実及び野菜から乾燥粉末、ピューレ (UHT=超高温瞬間滅菌装置及び冷凍)、ペースト及びさいの目切り製品を生産している。この中には防腐処理したリンゴやキウイフルーツのペースト製品もある。製品は日本、オーストラリア、アジア、中東、北米及びヨーロッパに輸出される。1993 年に Cedenco はニュージーランドで最初の ISO9002 の認定を取得した園芸作物食品加工会社になった。

リンゴペーストは果実レザー、果実スナックバー及びパイ詰め用材料として、またフルーツドリンクのベースとして、さらに乳児食の構成品として広く使われている。キウイフルーツのペーストは主にフルーツドリンクの材料に用いられる。また、果実レザー、アイスクリーム、ヨーグルト、トッピング及びパイの詰め物、そしてパン屋や菓子屋の商品に使用される。Cedenco はまた、キウイフルーツの種子生産の専門家で、種子を分離抽出し、乾燥させ、香辛料メーカー オイル抽出業者に販売している。種子に含まれるオイルには優れたスキンケア効果があると考えられている。

ENZAfoods (ENZA 食品)

ENZAfoods New Zealand Ltd は当時の Apple and Pear Marketing Board (リンゴ・洋ナシ販売委員会) によって 1962 年に、輸出品質規格に満たないニュージーランド産リンゴの加工を行うために設立された。現在ニュージーランドに 3 つの生産施設を持ち、果実加工品及び野菜加工品を製造している。これにはリンゴ及びキウイフルーツの濃縮果汁、そして食品及び飲料産業向けのリンゴ材料などがある。濃縮果汁は透明果汁や濁り果汁、有機又は通常など種々のものが入手できる。また品種ごと（一般的に、「ガラ」、「ロイヤルガラ」、「ブレイバーン」）をベースに加工している。

ENZAfoods はまた、自然のリンゴ、洋ナシ及びキウイフルーツの芳香剤を製造しており、これは濃縮工程の蒸発段階で得られる。厳しい品質管理手法と製造によりリンゴの芳香剤ができる。例えば、15 万 600 種類の製品及び 3,000 もの成分精油を生産し、顧客の注文に応じて異なる種類をブレンドし、グリーンノート、レッドノートあるいは特別な成分レベルを基にしたものなど、特定の芳香特性を持つものを作ることができる。これらの製品は世界中に輸出され、主な代理店には日本の三井物産も含まれている。

Fruit Solutions

ネルソンに基盤を置く Fruit Solutions は国内外の生産者から冷凍果実を調達し、丸ごとの果実、乾燥、スライスあるいは破碎果実としてさらに加工、また濃縮果汁にして、国内外の工業及び商業ユーザーに販売する。同社はニュージーランドでトップクラスのフリーズドライ果実の供給業者であり、過去 20 年間、冷凍キウイフルーツを日本に輸出している。

Watties

Watties は 1934 年からニュージーランドのトップクラスの食品製造会社で、現在 1,000 種類を超す製品を生産している。野菜、果実及びその他の食料製品で主に缶詰や冷凍食品、あるいは小売及び輸出用の加工品である。同社は世界的な HJ Heinz グループの一員であり、Wattie's、Heinz、Craig's、Eta、Oak、Good Taste Company、Greenseas 及び Earth's Best の商品ラベルを貼った製品群を製造している。

Watties は 3 つの生産センターを持ち、このうち 2 つの Hastings は果実を加工してジャム、缶詰及びソースを生産している。同社は急速に生産を伸ばしており、従業員は約 600 人おり、1,000 人までの季節労働者で補完されている。Watties は缶詰製造に長い経験を持ち、最近はその範囲を伝統的なシロップベースのものから透明果汁入り缶詰まで広げ、健康を意識したユーザーにアピールする製品も製造している。果実加工品の 1 人分に小分けして提供する傾向が増え、Watties は商品レンジを多様な果汁やジェリーをベースにした果実スナックのパックに広げた。

5.4 課題

果実部門が販売面で直面している主な課題には以下のようなものがある。

- 充分なスケールメリットが得られない問題
- 中国及びチリのような大量に供給する国との競争の激化
- 品質と通年供給の問題への重点の高まり
- 顧客の合併による力関係の移動

ニュージーランドの果実産業はこれらの問題に目を向け、業界を横断した販売ベンチャー企業との協力、統合的な供給チェーンなどとの協力に大きな努力を払っている。また一方でニッチ市場や個々の顧客の要望に応じた特注品などもねらっている。このような試みや将来の見通しについては本報告書の他の章でさらに深く説明している。

このような試みが非常に競争の厳しいリンゴ業界でどう機能しているかの例として、垂直統合した Heartland Fruit があげられる。同社は生産者から販売まで、すべての工程を

管理している。同社は収穫の 6 カ月前に果樹園で果実をカテゴリー分けし、それ以後の追跡記録を取り、綿密に顧客のニーズに対応した製品を生産する手法を開発している。ネルソン生産地域にある 2 つの選果場の支援で、収穫後の取扱いから輸出船積までのすべての部分を管理している。

同社は品質コンサルタント及びモニタリングの代理業者を英国及びヨーロッパに配置し、生産者にフィードバックしている。このような一貫した品質と生産の技術によって、専門家の要求事項にも応えている。Heartland はこのシステムをうまく機能させており、非常に厳しかった 2005 年に業界平均よりも 30% 高い収益を上げ、2006 年には 11% の生産拡大を見込んでいる。

果実加工品産業では天然素材を重視する製品への要求が高まり、保存料や砂糖の使用量を減らすようになった。これに伴い、小売市場を注視している果実加工業者は、製品の品質と必要な甘さの水準を保証する別の方法を検討しなければならなくなつた。伝統的な甘いシロップの中に果実を漬ける缶詰は、果汁をベースにした充填液を使用する製品類にとって代わりつつある。これは「ライト」と呼ばれる透明な熱帯果実の果汁も含まれている。

一部消費者の健康意識の高まりによって、果実加工業者は健康に関する性質を強調するようになった。例えばクロフサグリの抗酸化作用やアントシアニンの成分が宣伝され、キウイフルーツはビタミン C の含有量が宣伝されている。ニュージーランド心臓財團は心臓に優しいチェックマークをつけ、食品を認証している。Watties のスナックパックなどの製品はこれを販売促進に利用している。

人々がオフィスでの昼食に健康的な食品を求めるようになり、通常の学校給食以外では個別パッケージ製品の人気が出てきた。過去 10 年間に果実を加えた小麦ロール、果汁レザー及び種々のスナックをベースにした食品が開発され、市場に答えている。

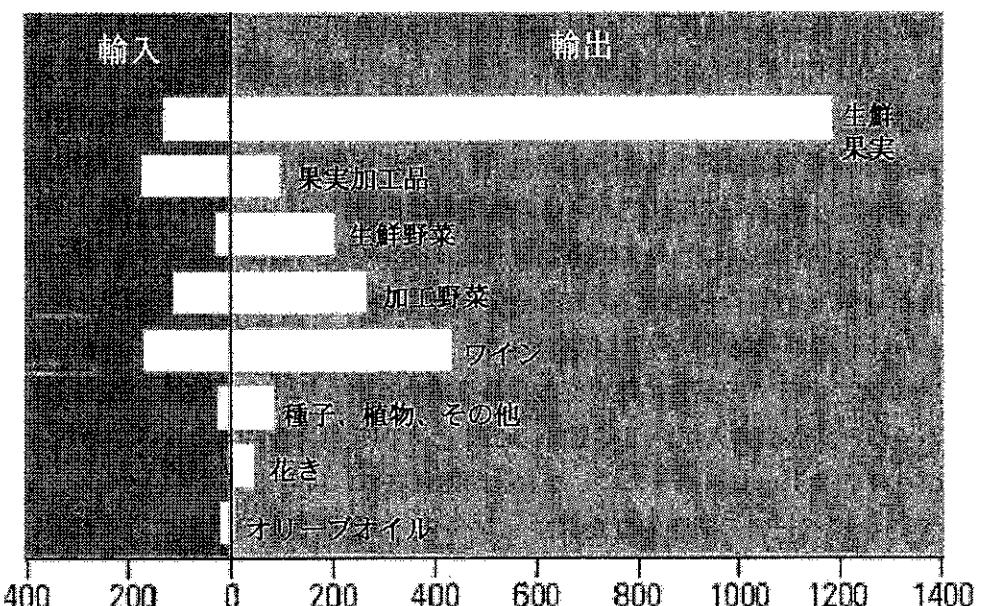
近年、全国ベースの健康的な食事キャンペーンは色別食品の需要に焦点を置いてきた。そして果実加工品はこれを販売手段として用いてきた。また、毎日 5 サービングの果実を食べる必要があるという強いメッセージも打ち出している。

第VI章 国際貿易

6.1 生鮮及び果実加工品の輸入の推移

ニュージーランドは常に生鮮果実の輸出大国であった。次の図が示すようにドル換算で輸出は輸入の約6倍となっている。輸出と輸入の推移については、それぞれの果実分野の項で詳しく説明している。

図 6.1 輸出入の比較（百万ドル）



出所：ニュージーランド統計局 (Statistic NZ) 2005

ニュージーランド外国貿易統計による情報は断片的で、輸出入金額に関して最も重要な商品分野に焦点が当てられている。この章の他の引用データはこの統計によるものである。果実は野菜又はナッツと同じ範疇に分類されるだけでなく、生鮮品、冷凍品、乾燥品、リンゴなど、いくつかの範疇に分類されている可能性がある。

ニュージーランドは様々な国から果実を輸入しており、このうちの多くは果汁、乾燥果実など果実加工品である。2000年には1億9,500万ドルであった輸入果実は、2006年では約2億5,000万ドルに増加した。

表 6.1 ニュージーランドの果実輸入の推移 (千 NZ ドル (CIF))

年度	輸入額	%
2000	195,403	0.67
2001	218,772	0.69
2002	196,751	0.62
2003	223,291	0.69
2004	204,190	0.61
2005	225,764	0.63
2006	249,749	0.64

出所：ニュージーランド外国貿易統計 2006年6月。

HS Chapter Headingによる。

www.stats.govt.nz/products-and-services/ext-trade-stats/default.htm

オーストラリアは依然として輸入果実及び果実加工品の主要な供給源である

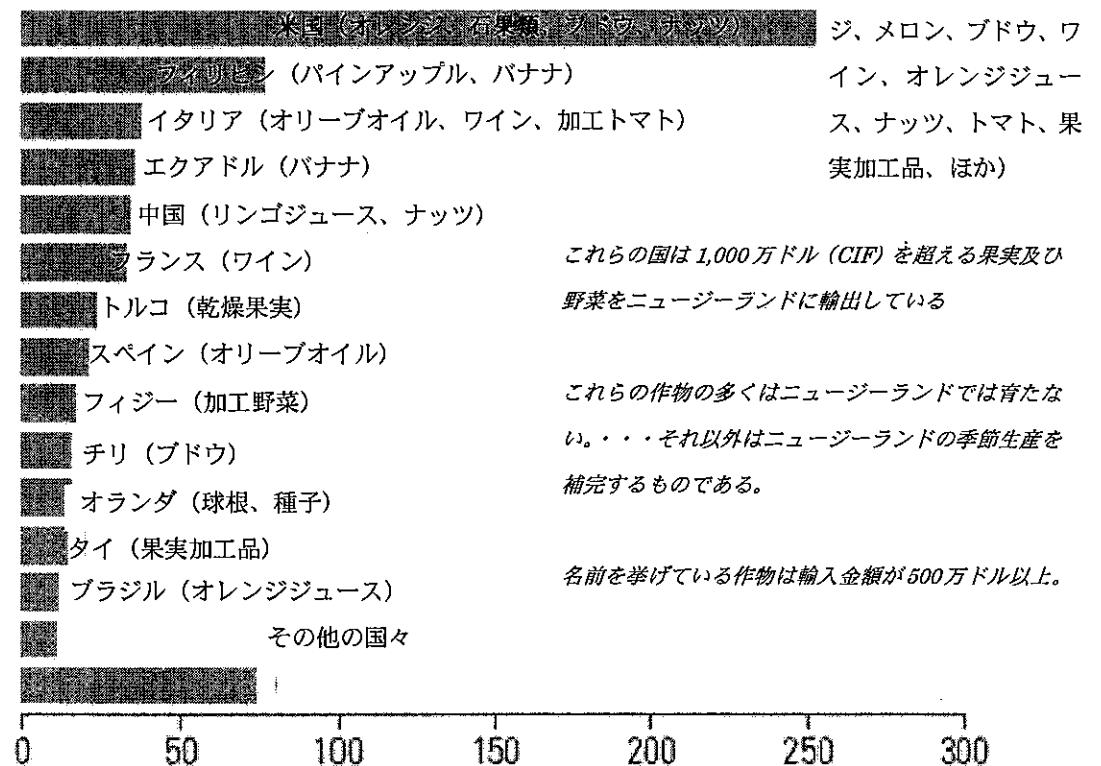
米国からの輸入が増加しており、1998年には700万ドルだったが、2006年には10倍になった。この大部分は柑橘類と石果類であり、販売促進活動、通年供給、需要及び植物衛生協定によって押し上げられてきた。

石果類果実は米国から輸入され、ニュージーランドの冬季に販売される。ブドウの輸入も多く、また1999年からはカリフォルニア産キウイフルーツを輸入し、通年供給を果たしている。地元供給が不足した際に、輸出入産業によって市場を補充する場合もある。植物衛生協定による市場開放により、米国からニュージーランドへの洋ナシの船積みも同じ年に始まった。

実際の量に関して言えば輸入市場は依然として非常に小さい。米国がネクタリン、モモ及びプラムなどの分野で供給が優勢になる傾向がある。過去10年間にThe California Tree Fruit Agreement (カリフォルニアの果樹生産者によって設立された非営利組織)によつて、米国からの高品質果実類の輸入促進を目的とした莫大な推進、教育活動が行われた。これは教育プログラムも含んでおり、輸入業者、卸売業者及び小売業者に対し、冬の気候

条件下でのサマーフルーツ（石果類果実）の保存温度や取り扱いに関する教育を行った。後には季節外れの果実需要を増やすため、消費者をターゲットにした販売活動を行った。

図 6.2 果実及び野菜の輸入先（百万ドル、CIF）オーストラリア（オレンジ、メロン、ブドウ、ワイン、オレンジジュース、ナッツ、トマト、果実加工品、ほか）



出所：ニュージーランド統計局（Statistics NZ） 2005

米国からの輸入が強い分野の1つに生食用ブドウがある。ニュージーランドのブドウ産業はワイン産業への供給志向が非常に強く、カリフォルニア産の生食用ブドウは普通の小売店の店先でよく見かける。米国からの輸出品はニュージーランドの生食用ブドウ販売の半分以上を占める。

2005年の「年間米国産品輸入業者賞」(the Importer of the Year from the USA award)は、James Crispという民間企業が受賞している。この企業は1922年から乾燥果実とナッツを米国より輸入しており、近年、果実の健康的な特性を強調した大規模な販売促進活動を行い、クランベリーを強力な商品に仕立て上げた。

ニュージーランドはかなりの量の果実加工品をフィリピンからも輸入しており、2006年には170万ドルであった。しかし、近年は下落が続いている、2005年から2006年では12%低下した。同期間に果汁の輸入量は7%増加し、2006年には140万ドルであった。生鮮果実ではバナナとバインアップルが大部分を占めている。

2006年にベトナムはニュージーランドに230万ドルの果実加工品及びナッツを提供した。これは前年に比べ24%の低下であった。

太平洋諸島地域からはメロンが重要な輸入品である。2006年は100万ドルをわずかに上回る額だったが、前年からは10%の伸びとなった。

トルコからの輸入乾燥果実は主にアンズで、2006年の輸入金額は450万ドルであった。同国は120万ドルの果実加工品及びナッツも供給しており、これは285%という大きな伸びだった。ナツメヤシとイチジクについては、100万ドル以上が別途に計上されており、これは54%の伸びを示した。

ブラジルからの果汁輸入は2006年に1,000万ドルを計上し、過去2年間安定して伸びている。ニュージーランドはまた果実加工品と果汁を南アフリカから輸入しており、2006年にはそれぞれ170万ドルと130万ドルであった。2006年にアルジェリアから初めて果汁の輸入が記録されたが、4,000ドルというわずかな金額であった。

輸入果実に対する懸念

メディアが輸入果実についてネガティブな報道をすることがあり、その多くは健康面又は環境面への懸念に関連している。

ニュージーランドは厳しい検疫規則と生物安全性に関する手続きを備えているため、輸入果実に付着して入ってくる海外の害虫はメディアの関心を引きやすい。

オーストラリアから輸入したロックメロンからキュウリミバエ (cucumber fruit fly) の卵が発見された時は恐慌を引き起こした。園芸産業にとって潜在的脅威となるからである。オーストラリアは特別な「冬の風」協定があり、ニュージーランドに輸出するメロンには通常の駆除処理を行わなくても良い。これはミバエが冬季の積荷にはいない、あるいは冬のニュージーランドでは生き残れないとみなされていたためである。

ニュージーランド園芸協会 (Horticulture New Zealand) はこの慣行の再評価を呼びかけ、メディアは地球温暖化のために輸入果実に付着して入ってくるシーズン外の害虫増加の可能性についての議論を報道した。

ニュージーランド食品安全局 (The New Zealand Food Safety Authority : NZFSA) は輸入果実及び野菜の安全に関する懸念を鎮める役割を果たした。議論は重金属汚染、残留化学品及び放射線照射果実の輸入にもおよんだ。

NZFSAは、試験及び調査によってニュージーランド国内で入手できる産物は輸入品も国産品も残留化学品は非常に低レベルであることが示されている、と発表した。同局は食品残留物調査プログラムを輸入、国産の両方の生鮮、加工及び冷凍産物に対して行っている。2006年8月にNZFSAはメディアに応えて、「ニュージーランドの消費者は国産であれ輸入品であれ、引き続き安心して種々の健康な果実や野菜を食することができる」と発表した。

2005年の輸入実務の論評は次のような提案を行っている。

- 食品輸入に適用される管理の科学的基盤を向上させ、これらの管理が実際に引き起こされるリスクに釣り合ったものであることを保証すること。
- 輸出国で行われている管理システムやプログラムが食品の安全性や適切性の規格を満たすことを効果的に保証していることを認識して、窓口一元化による試験への依存を減らすこと。NZFSAは輸出国のシステムを評価する方法を開発し実施中のシステムの効果性について保証するであろう。
- 国境検査サービスの協力体制を改善し、通関システムを近代化し、ニュージーランド市場に向けられた商品の通関を輸入業者ができるだけ簡単に素早く行えるようにすること。

放射線照射食品の輸入は依然としてメディアの注意を引く話題であり、緑の党がこのような果実に反対する非常に公共性の高いキャンペーンを行っており、特に放射線照射しない供給源からの製品が入手可能なときに行われている。2005年にはオーストラリアから輸入された放射線照射マンゴーが標的にされ、このような果実を特定できるラベルを最小限に抑えようとする人たちに対する強い批判が行われた。

6.2 生鮮及び果実加工品の輸出の推移

2006年の6月年度ではニュージーランドの輸出収入の3.85%を果実が占めていて、輸出収入では5番目に大きい。過去3年間の果実の年間合計収入は約17億ドルであった。これは過去20年間のニュージーランド園芸作物輸出の全体的な増加の一部であり、1980年には1億ドルであったが、2003年に20億ドル、2005年には23億ドルを超えていた。

2005年の園芸作物輸出の上位5品目は次のようになる。

● キウイフルーツ	31%	● 加工野菜	11%
● ワイン	19%	● 生鮮野菜	9%
● リンゴ	17%		

図 6.3 ニュージーランドの園芸作物輸出

図 6.3.1 園芸作物の輸出量

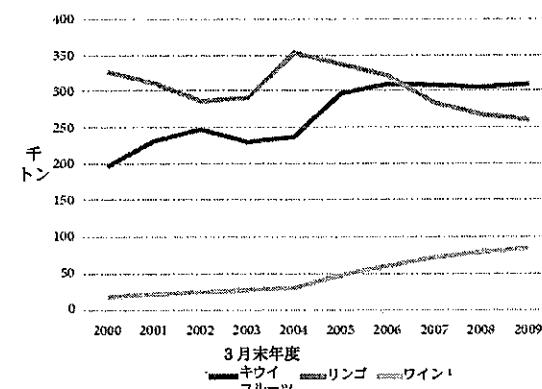
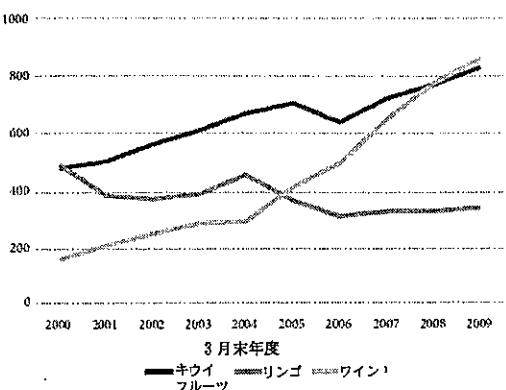


図 6.3.2 園芸作物の輸出金額



注1:

ワインの量は百万リットルを1,000トンに換算している。

主要品目は過去30年間で大きく変化している。キウイフルーツは1975年には300万ドル未満の輸出額であったが、2005年には7億2,000万ドルになった。1965年からの伸びは次の表のとおりである。

表 6.2 品目別の園芸作物輸出 (百万ドル、FOB)

6月末年度	1965 ^a	1975 ^a	1985 ^a	1995 ^b	2000 ^b	2005 ^b
生鮮果実						
- リンゴ	5.0	19.3	108.2	343.6	404.5	387.0
- キウイフルーツ		2.9	171.9	320.8	462.0	720.2
- その他の生鮮果実	0.6	0.8	28.4	57.6	96.1	79.6
生鮮果実計	5.6	23.0	308.5	722.0	962.6	1,186.8
果実加工品						
- 果汁		0.1	9.6	30.5	24.7	34.1
- その他の果実加工品	0.1	1.7	40.3	44.3	55.1	65.7
果実加工品計	0.1	1.8	49.9	74.8	79.8	99.8

出所: ^aBolland (1996)、^bStatistics NZ (ニュージーランド統計局)
NZHORTFF2005, p2

国別輸出動向

実際に輸出されている園芸作物製品は非常に多様であり、日本やオーストラリアのような国には 80 種類を超える製品がニュージーランドから輸出されている。この 2 カ国は台湾、韓国、米国、中国、香港及び欧州連合と共にニュージーランド産品にとって主要な輸出市場を形成している。

輸出仕向け国の数も増加し、100 を超える国にニュージーランド産品を輸出している。アジア市場はニュージーランドにとって依然として重要度を増しており、絶対的な富の創出という点でもターゲット地域として認識されている。

例えば、2006 年 6 月年度にニュージーランドは 3 万 5,000 トンの生鮮果実を台湾へ船積みした。台湾にとっては 6 番目となる生鮮果実の供給元で、全体の 6.6% を占める。米国が台湾市場の 44% を占有しているのに比べれば見劣りはするが、ニュージーランドの占有率は日本のそれに匹敵し、輸出業者にとって重要な数字である。台湾向け生鮮果実の範疇では金額にして 43% の大幅増加になり、2006 年の輸出は 4,600 万ドルであった。これにはリンゴの 2,400 万ドルが加わる。リンゴは前年からは 18% の低下であったが、2004 年より増加している。ニュージーランドは台湾のキウイフルーツ輸入の 75% を供給し、2005 年には金額で 3,100 万ドルであった。このとき、リンゴは 3,000 万ドル、オウトウは 600 万ドルであった。

過去 3 年間、生鮮果実の日本向け輸出は上位 3 品目に位置付けられていた。日本向け輸出額は 2005 年に 4 億 7,500 万ドルで、10 年前の 3 億 2,500 万ドルの水準から増加した。このうちの大部分はキウイフルーツで、2 億 5,400 万ドルであり、輸出金額の半分を超える。日本はまた、ニュージーランドの果実加工品の大きな市場でもあり、2005 年にはニュージーランドから 1,900 万ドルを輸入している。

2006 年には円高が進み、果実輸出が大幅に低下した。果実では 2005 年の 2 億 6,700 万ドルから、約 19% 減の 2 億 1,600 万ドルになった。

韓国はニュージーランドからのキウイフルーツの輸入を大きく増加させ、7,500 万ドルの輸出のうちの 6,000 万ドルを占めている。1995 年の 900 万ドルから大きく増加した。2006 年には生鮮果実の輸出は 7% 増加した。

2006 年に香港はニュージーランドが輸出した生鮮果実のうちで 1,800 万ドルを輸入した。これは 25% の上昇であり、2004 年には 1,000 万ドルに過ぎなかったかったことからして大幅な増加である。香港向けリンゴ輸出も 52% 増加し、700 万ドルとなった。

中東向けの市場も殆ど国で増加したが、量及び金額の面からみると依然として非常にわずかである。2006 年に、サウジアラビア向け生鮮果実の輸出は 61%、アラブ首長国連邦向けは 94% 増加した。アラブ首長国連邦はリンゴの貿易でも目覚しい伸びを見せ、2005 年から 44% 増加して 350 万ドルとなり、リンゴ輸出の減った他の地域の穴埋めをした。クウェート向け生鮮果実輸出も 58% 増加し、2006 年に 220 万ドルになった。また冷凍果実

も 41% 増加したが、輸出市場としては規模が非常に小さく、22 万 5,000 ドルをわずかに上回る程度であった。クウェート向けリンゴの輸出は 16% 低下し、金額にして 50 万ドルをわずかに下回るものであった。

主要な貿易圏についていえば、2006 年のニュージーランドの生鮮果実輸出は好不調両面が入り交じった結果となった。繰返しになるが、為替レート悪化の影響が主要な原因で、リンゴのような大量に生産する部門では大きな影響を受けた。

ニュージーランドは 2006 年に EU 向けに 2 億 700 万ドルのリンゴを輸出した。これは前年に比べて 25% 低下で、2004 年合計の 3 億 2,500 万ドルからは 36% の低下であった。2005 年から 2006 年にかけて、その他の EU 向け生鮮果実品目はわずか 3% の低下であった。金額にして 2 億 9,000 万ドルである。EU 内では英国、スペイン及びイタリアが依然として主要な市場である。

アジア太平洋経済協力会議 (APEC) 諸国への生鮮果実の輸出は 2005 年から 2006 年の間に 2% 低下した。6 月年度の最終値は 4 億 2,500 万ドルであった。

2006 年にニュージーランドは米国向けに 5,500 万ドルのリンゴを輸出した。これは前年比 20% の増加であるが、それでも 9,200 万ドルの実績のあった 2004 年に比べて約半分である。

下表はニュージーランド園芸作物の輸出仕向け国別詳細の 1994 年から 2004 年の 10 年間の変化を示したものである。

表 6.3 ニュージーランドの園芸作物の輸出仕向け先

ニュージーランド 輸出仕向け先	1994 輸出金額 (百万ドル)	2004 輸出金額 (百万ドル)	ニュージーランド 輸出仕向け先	1994 輸出金額 (百万ドル)	2004 輸出金額 (百万ドル)
アフリカ諸国			東ヨーロッパ		
園芸作物輸出総額	5	9	園芸作物輸出総額	6	1
オーストラリア			欧州連合諸国		
園芸作物輸出総額	129	299	園芸作物輸出総額	304	328
- ワイン		56	- キウイフルーツ		202
- 豆類		38	- リンゴ		125
- 加工野菜		29	フィジー		
- キウイフルーツ		27	園芸作物輸出総額	12	22
- 馬鈴薯		26	- 馬鈴薯		8
- アボカド		25	フランス		
- 果実加工品		23	園芸作物輸出総額	3	12
- エンドウ		15	- リンゴ		6
- スイートコーン		15	ドイツ		
- トウガラシ		10	園芸作物輸出総額	28	30
- トマト		8	- リンゴ		18
- 果汁		8	- タマネギ		6
ベルギー	10	14	香港		
- タマネギ		9	園芸作物輸出総額	25	31
カナダ			- リンゴ		8
園芸作物輸出総額	18	21	- キウイフルーツ		8
- ワイン		7	- 生鮮野菜		5
- リンゴ		7	インドネシア		
中南米諸国			園芸作物輸出総額	11	12
園芸作物輸出総額	9	6	- リンゴ		5
中国			イタリア		
園芸作物輸出総額	<0.5	16	園芸作物輸出総額	5	32
- 馬鈴薯		5			

ニュージーランド 輸出仕向け先	1994 輸出金額 (百万ドル)	2004 輸出金額 (百万ドル)	ニュージーランド 輸出仕向け先	1994 輸出金額 (百万ドル)	2004 輸出金額 (百万ドル)
日本			オランダ		
園芸作物輸出総額	355	416	園芸作物輸出総額	10	106
- キウイフルーツ		202	- リンゴ		64
- ズッキーニ		46	- タマネギ		13
- スイートコーン		29	- 野菜種子		13
- ミックス野菜		16	- 球根/塊茎		6
- トウガラシ		14	その他の アジア諸国		
- ラン		12	園芸作物輸出総額	10	24
- 果実加工品		12	その他の 太平洋諸島		
- その他の花き		10	園芸作物輸出総額	16	30
- 球根/塊茎		8	- 生鮮野菜		9
- エンドウ		8	- 冷凍野菜		5
- アスパラガス		7	スカンジナビア		
- 柑橘類		6	園芸作物輸出総額	12	14
- 果汁		5	- ワイン		6
- ワイン		6	シンガポール		
- ミズゴケ		6	園芸作物輸出総額	33	25
マレーシア			- リンゴ		6
園芸作物輸出総額	17	32	- 生鮮野菜		5
- 加工野菜		10	- 加工野菜		5
- リンゴ		6	韓国		
- クロフサスグリ		5	園芸作物輸出総額	13	53
中東			- キウイフルーツ		41
園芸作物輸出総額	8	16	- ズッキーニ		6
- キウイフルーツ		5	スペイン		
			園芸作物輸出総額	0.5	63
			- キウイフルーツ		61

ニュージーランド 輸出仕向け先	1994 輸出金額 (百万ドル)	2004 輸出金額 (百万ドル)	ニュージーランド 輸出仕向け先	1994 輸出金額 (百万ドル)	2004 輸出金額 (百万ドル)
台湾			米国		
園芸作物輸出総額	21	74	園芸作物輸出総額	98	243
- キウイフルーツ		29	- リンゴ		87
- リンゴ		23	- ワイン		80
- オウトウ		10	- キウイフルーツ		27
英國			- リンゴ果汁		9
園芸作物輸出総額	129	273	- 植物		5
- ワイン		120	- 花き		5
- リンゴ		106			
- タマネギ		23			
- キウイフルーツ		15			

NZHORTFF2004, pp4-5

表に示されているのは輸出仕向け国として定義されている国である。英国やドイツなどEU内の国に直接輸出しているが、欧州連合向けの輸出もあることに注意されたい。

500万ニュージーランド・ドルを超えていた仕向け先のみが記載されている。

出所：ニュージーランド統計局

先進国市場で果実及び野菜消費量が全体的に減少していることに対する懸念が起きている。成長した市場はリンゴのような伝統的な产品より、多様性に富んだエキゾチックな果実を求めており、キウイフルーツの規模を広げる可能性がある。依然としてエキゾチックで特に新しい色の品種が求められており、他には現在量の少ないニッチ分野の果実としてパッションフルーツやメロンがある。

また、食品の安全へ懸念も増加している。ニュージーランドは輸出製品にいくつかの品質保証プログラムを備えている。このうち1999年に国内向けに始まった認定供給者プログラム（Approved Supplier Programme）は、輸出もその範囲に含むよう拡大された。最近新たに名称を変更したニュージーランド適正農業規範（ニュージーランドGAP）プログラムは、国際的な品質保証プログラムであるユーレップGAP及び国際食品安全協会（GFSI, Global Food Safety Initiative）に基準を合わせて策定された。このニュージーランドGAPは、日本語、韓国語及び中国語などによる情報提供にも支えられ、他の品質保証プログラムの代わりとして受容する国際市場が増えている。

The New Zealand Horticultural Export Authority (HEA)（ニュージーランド園芸作物輸出局）は、様々な生産団体が高品質で安全な輸出産物に焦点を定め、目的としている法

的機関である。すべての輸出業者は該当する輸出販売戦略の要求基準を満たしていることを示すため、ライセンスを受けなければならない（例外が認められる場合もある）。園芸作物輸出局は輸出アクセスの改善を政府に直接働きかけている。

園芸作物輸出局は、誰でも自由に輸出できる市場と特定の輸出業者が法的な後ろ盾を持って市場をコントロールする ZESPRI のような一元化窓口との中間的なものであると定義している。園芸作物輸出局はいくつかの認定された生産者団体をもとに設立され、輸出金額に基づいて、個々の輸出業者にライセンスを付与している。11の生産者団体を横断し、56の輸出業者が約85のライセンスを所有している。

園芸作物輸出局、認定された生産者団体及びその他のニュージーランド国内組織間の関係に関する詳細な情報は、NZ Horticulture Industry Structure Diagram (2006) から参照可能である。これは園芸作物輸出局（HEA）のウェブサイト (<http://www.hea.co.nz/>) からも得られる。

(a) 仁果類

ニュージーランドのリンゴ産業は、輸出市場に基盤を置いている。50年前、ニュージーランドの仁果類作物のほぼ80%は英国に送られていた。世界市場が大きく広がり、現在70%を超える仁果類果実が英国以外の国に向けられている。この中には、例えばアフリカ、東ヨーロッパ及びカリブ海などの経済的に台頭してきた市場もある。2005年にはほぼ4億ドルの生鮮リンゴがニュージーランドから58カ国に輸出された。

表 6.4 仕向け国別の生鮮リンゴの輸出（トン、千ドル（FOB））

6月末年度	1993		2003		2004	
	輸出量 (トン)	輸出金額 (千ドル)	輸出量 (トン)	輸出金額 (千ドル)	輸出量 (トン)	輸出金額 (千ドル)
カナダ	-	-	3,467	5,468	4,565	7,085
中華人民共和国	-	-	1,501	1,543	1,257	1,188
EU	85,065	136,746	77,992	78,124	91,685	124,498
フィジー	660	931	1,020	1,286	1,248	1,438
フランス	-	-	2,766	3,742	4,752	6,051
ドイツ連邦共和国	-	-	21,002	35,208	14,491	17,722
香港	6,655	9,289	10,544	11,653	7,242	7,965
インド	-	-	2,745	3,280	2,435	2,711
インドネシア	1,894	1,512	3,308	4,674	4,358	5,221
アイルランド共和国	-	-	769	1,070	953	646
イタリア	1,961	2,175	513	685	315	419
マレーシア	4,480	6,168	8,121	9,664	5,956	6,489
メキシコ	2,394	1,658	360	337	153	168
オランダ	-	-	27,516	36,841	48,454	63,896
フィリピン	1,973	1,361	188	166	85	85
ロシア	2,424	1,868	81	108	147	197
シンガポール	8,637	11,908	8,503	10,313	5,352	6,356
スペイン	4,003	4,390	135	198	1,754	2,195
台湾	2,707	2,027	14,804	20,606	18,642	23,038
アラブ首長国連邦	1,499	1,348	1,915	2,827	2,347	2,993
英国	55,261	88,101	71,574	92,711	77,956	105,638
米国	33,070	56,121	43,849	59,053	63,037	87,481
指定国合計	212,682	325,602	302,172	379,559	357,184	473,481
その他の諸国	12,193	16,589	9,447	12,248	9,650	11,741
すべての国の合計	224,874	342,190	311,618	391,807	366,834	485,222

出所：ニュージーランド統計局（SNZ）農林省政策情報グループ。

MAF.GOV.T.NZ/statistics/international trade/horticulture

例えば、過去 15 年間台湾向けリンゴ輸出を見ると、1993 年には 3,000 トンをわずかに下回る量であったが 2004 年には 18,000 トンを超えるまでに増加し、金額にしてニュージーランド・ドルで 10 倍となった。欧州連合は依然として輸出リンゴ仕向け国の王座で 71%

を占め、12%が北米、13%がアジアに向けられている。

2001 年にリンゴ及びナシ生産者の要請を受け、ニュージーランドはリンゴとナシの輸出規制を撤廃した。ENZA 株式会社（前身はニュージーランドリンゴ・ナシ販売公社）がほとんどすべてのニュージーランド産仁果類の輸出版売に責任を持っていたが、規制撤廃以来、業界に多くの参入が見られた。

近年、仁果類業界は輸出市場で厳しい状況に見舞われている。主としてニュージーランド・ドル高のためであるが、それ以外にもヨーロッパ通貨に対する米ドルの下落、ヨーロッパ市場の過剰供給及び他の供給国との競争激化などの要因がある。2005 年には 2004 年より 20%輸出が低下し、加工リンゴ及び果汁の輸出は 3,300 万ドルだった。

果樹栽培者が引退したり、果樹の植え替えのためにリンゴ輸出量は減少することが予想される。これは悪いことばかりではなく、生産者は、輸出量が減りニュージーランド果実の品質に重点が置かれるようになれば収益は回復すると考えている。

表 6.5 リンゴ輸出と収入

	2002	2003	2004	2005f	2006f
輸出（百万カートン）	17.7	17.9	29.9	18.7*	19.0
輸出収益（ドル/カートン） ¹	19.42	21.19	16.12	15.39	17.97
輸出金額（百万ドル） ²	423	435	377	343	400

PIP2005, p1

出版した時点ではニュージーランド仁果類協会（Pipfruit New Zealand）は今年のリンゴの収穫高予想を見直し、予測の 1,870 万カートンではなく、1,790 万カートンとなる見込みとしている。

f = 予測、¹FAS、²FOB

表 6.6 リンゴ輸出（量及び FOB 金額）

年	輸出量（トン）	金額（千ニュージーランド・ドル）
1989	174, 280	154,943
1990	201, 244	212,609
1991	206, 009	297,277
1992	209, 912	325,852
1993	224, 874	342,190
1994	201, 093	311,112
1995	305, 626	343,819
1996	295, 782	339,315
1997	286, 767	338,085
1998	291, 741	381,486

年	輸出量(トン)	金額(千ニュージーランド・ドル)
1999	308,702	488,098
2000	329,813	404,494
2001	281,855	341,343
2002	315,030	420,949
2003	311,618	391,807
2004	366,834	485,222

出所：ニュージーランド統計局 農林省政策情報グループ。
MAF.GOV.T.NZ/statistics/international trade/horticulture

リンゴ産業は世界的に競争が激化しており、ニュージーランドも中国、米国、チリ、イタリア及びベルギーのような主要な生産国と競合している。リンゴ輸出国の中でニュージーランドにとって最も気懸かりなのは南半球というシーズン上の優位性を分け合う地域、つまりチリ、南アフリカ、アルゼンチン及びブラジルである。これら4カ国はすべてニュージーランドで開発した品種、特に「ブレイバーン」と「ロイヤルガラ」を増産している。このことがニュージーランドに特別な新品種開発への期待を増大させることになった。ヨーロッパ、アジア及び北米の主要な市場での競争は激しく、販売量の占有率は下がっているが、売上収益においては依然として非常に高い占有率である。

他の南半球供給国との競争激化に伴い、「ロイヤルガラ」と「ブレイバーン」の輸出は北半球市場、とりわけ米国での持ち越し果実供給の影響を蒙った。これに加えて、まだヨーロッパには導入されていないが、米国市場では既に Smartfresh™ 技術の利用が大きな影響を与えている。この鮮度保持剤によって在庫期間が延びる果実の量が増加しており、この薬剤のヨーロッパでの登録が実現すると、さらに持ち越し果実の量は増える見込みである。

次表により、ホークスベイ及びネルソンの主要なリンゴ栽培地域の農林省のモデル果樹園の大部分が輸出収入を減らしていることがわかる。図 6.4 は年次別推移を表している。

表 6.7 リンゴ品種別の平均 FAS(船側渡し)輸出収入(ドル/TCE) - ホークスベイのモデル

	果樹園				
	2000	2001	2002	2003	2004
「ブレイバーン」	14.95	18.39	18.00	20.08	15.42
「グラニースミス」	27.60	28.19	20.88	20.37	15.28
「ロイヤルガラ」	15.55	19.69	23.85	21.42	17.50
「ふじ」	20.91	23.65	27.79	24.72	21.66
「バシフィックローズ」	19.71	20.96	22.16	17.82	13.54
ピンクレディー	19.97	25.25	28.74	26.99	25.68
リンゴ合計	16.30	19.75	22.14	21.17	17.12

PIP2005, p5

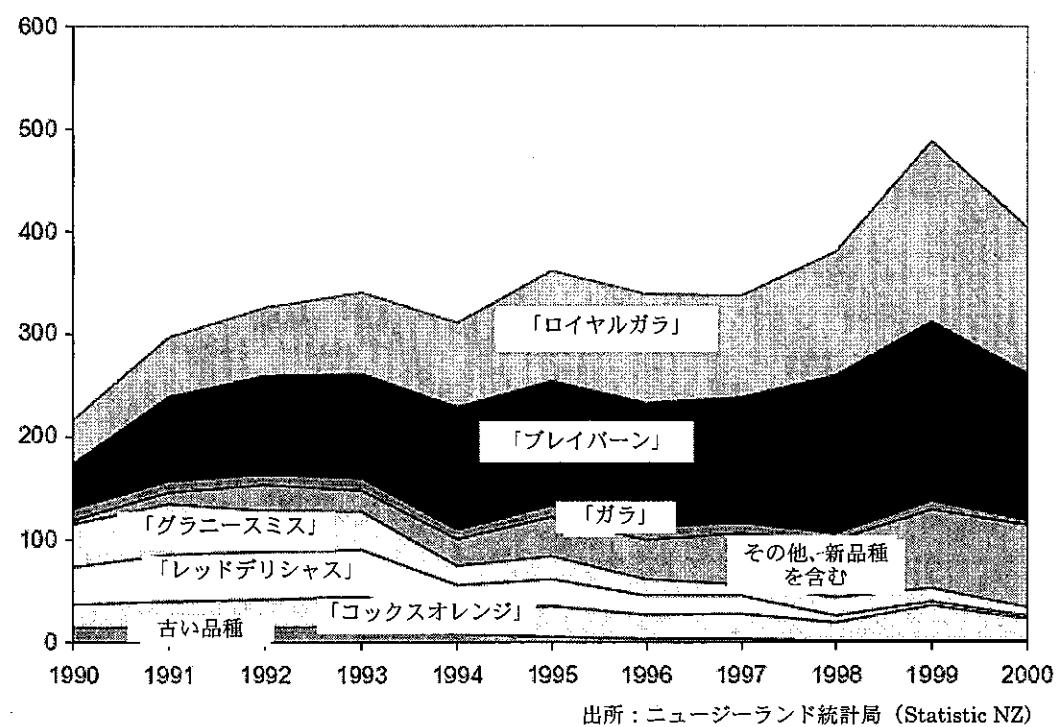
表 6.8 リンゴ品種別の平均 FAS 輸出収入(ドル/TCE) - ネルソンのモデル果樹園

	2002	2003	2004	2005 ¹	2006 ¹
「ブレイバーン」	18.27	19.83	14.18	15.44	14.50
「コックス」	18.73	17.30	18.02	19.36	20.00
「ロイヤルガラ」	19.82	20.79	16.75	17.17	15.65
「ふじ」	24.19	23.77	20.29	19.88	19.88
その他のリンゴ	23.00	20.28	16.64	14.03	14.03
洋ナシ	39.08	39.03	24.54	18.15	28.15
平均 クラス 1	19.83	20.47	15.71	16.37	15.42

PIP2005, p15

¹ 生産者の予測

図 6.4 リンゴの品種別輸出収益 (FOB 百万ドル)



前述のような問題があるため、ニュージーランドの仁果類産業は产品を差別化する販売戦略に沿った品種の試験を行っている。農林省の調査によれば主要な販売上の懸念事項は次のようなものがある。

- オーストラリア市場への参入
- 市場志向型の研究開発
- 競合国の活動に対する一層の理解
- 船積みの品質規格
- 果実の在庫処分店利用の可能性
- 市場連携の向上
- 数少ない強力なスーパーマーケットや小売店への購買力の集中

オーストラリアは1921年から火傷病伝播の可能性を恐れて禁止していたニュージーランドの仁果類果実の輸入を2006年12月に許可した。オーストラリアは近年同国にも火傷病が存在することを認めたが、仁果類果樹園にではなく観賞植物でのみ発見されていると主張している。

ニュージーランド政府は仁果類果実の輸入に関し、オーストラリアが受け容れられるような一連の取り決めを作成するために過去8年間努力してきた。しかし作成した最終取り決め事項はニュージーランドの仁果類生産者及びオーストラリアの生産者の両者から受け容れられないと非難された。新しい規定では、ニュージーランドの果実は最初にニュージーランド国内で火傷病症状の有無を果樹園で検査し、選果場で消毒を行い、さらにオーストラリアの検疫検査局が立ち会うということになっている。

たとえ、これらの条件にオーストラリアの生産者が反対を唱えないとしても（この報告書を完成した時点での状況はまだ流動的である）、ニュージーランドの仁果類果実は2008年のシーズンまではタスマン海を渡ることはできない。検査要求事項のためである。ニュージーランドの生産者はWTOへの異議申し立て手続きを実施しようと呼びかけている。しかし、これよってさらに参入を3～6年遅らせる可能性がある。

(b) キウイフルーツ

2005年に、ニュージーランドのキウイフルーツは7億2,000万ドル輸出された。60カ国を超える国に輸出され、前年より9%増加し、世界のキウイフルーツ貿易の32%を占める。内訳はグリーンキウイフルーツが73%、ゴールド種24%、有機栽培品3%であった。

キウイフルーツの輸出量はニュージーランド・ドルが強くなるにつれて低下した。しかし、生産量の増加と共に徐々に回復すると予想されている。輸出成績を低下させた他の要因は高い運賃と変質しやすい果実及び貯蔵品質の問題である。これは販売、果実及びサービスに払われる代金及び果樹園渡しの収益に影響を及ぼした。

キウイフルーツは仁果類果実ほど国際的な価格変動による厳しい影響を受けてこなかった。これは主要輸出機関の強力な市場管理のおかげである。供給過剰によって競争が厳しくなっているが、ZESPRI™ブランドのキウイフルーツは国際的に強い位置づけを保っている。

2005年度でZESPRIはニュージーランドで単独では最高の園芸作物輸出収益を上げ、税引き後の純利益で約2,600万ドルを記録した。市場売上の約60%はユーロで、32%が円、米ドルを含む残りの通貨が8%であった。その年の世界的なキウイフルーツ販売は、記録的な販売量と、主要な日本及びヨーロッパ市場の現地通貨の価格が堅調であったことにもかかわらず、販売額にして3%低下し、9億9,110万ドルで終了した。韓国と台湾には合計8,470万トレイ出荷し、堅調な市場であることがわかった。

表 6.9 キウイフルーツのモデル果樹園における輸出向け生産と収益

	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06f
ZESPRI™グリーン:					
生産（輸出トレイ数/ha）	7,100	6,080	6,400	7,385	7,000
総生産（輸出トレイ数）	31,950	27,360	28,800	38,233	31,500
総収益 (果樹園渡しドル/トレイ) *	4.51	5.65	6.35	4.32	4.25
3月31日以前の収益 (ドル/トレイ)	4.24	5.25	6.00	3.85	3.85
3月31日以後の収益 (ドル/トレイ)	0.27	0.40	0.35	0.47	0.40
ZESPRI™ゴールド:					
生産（輸出トレイ数/ha）	7,900	7,200	7,500	9,800	8,900
総生産（輸出トレイ数）	3,950	3,600	3,750	4,900	4,450
総収益 (果樹園渡しドル/トレイ) *	4.96	6.59	7.25	5.50	5.00
3月31日以前の収益 (ドル/トレイ)	4.76	6.06	6.86	4.93	4.60
3月31日以後の収益 (ドル/トレイ)	0.20	0.53	0.39	0.57	0.40
果樹園渡し利益金（ドル）	178,610	186,926	223,525	171,028	166,658
果樹園渡し現金利益（ドル）	78,505	70,367	95,955	29,688	33,078
貿易純利益（ドル）	70,005	62,367	88,205	17,568	21,478

HORTMON2005, p3

高品質の生産に重点が置かれ、市場プレミアムを見込める新しいゴールド品種の重要性が増すため、国際市場価格は上向くと予想されている。

(c) アボカド

アボカドの輸出市場への参入は遅く、当初は国内市場向けの季節性の高い作物であった。より多くの木が植えられ地元供給が増加すると、輸出の可能性を持った果実としての魅力が出てきた。1970年代遅くにオーストラリアへの輸出の開拓をねらって多量の「Hass」が植えつけられた。業界の収穫後の取り扱い要求事項への理解が比較的少なく、量も少なくて、収益は変動しやすかった。

輸出産業に関連した問題が認識され、1990年代半ばからはニュージーランド産アボカ

ドをオーストラリアの小売店に出荷するために協調した努力がなされた。

ニュージーランドアボカド輸出委員会(The New Zealand Avocado Exporters Council)は製品品質や市場状況など、関心ある問題を検討する基盤を業界関係者に提供している。AVECはAvocado Industry Council(アボカド産業委員会)の代表権を持っており、園芸作物輸出局が認定した機関でもある同委員会は、この業界全体の政策及び指針を指導している。

2006年度には最終輸出量は250万トレイをわずかに下回る結果となり、2005年の輸出量110万トレイに対し114%の増加である輸出市場は予想していたよりも少なかった。これはシーズンが長く、販売が遅かったため生産者の収益が低く、このためかなりの量が国内向けに在庫となったからである。輸出で4,000万ドル(FOB)程度をあげている。

2006年度は通常より1ヵ月以上も遅れて選果が始まり、輸出市場の契約の履行に問題を起こした。特に、早い注文に合わせるために空輸する日本市場で問題となった。日本はニュージーランドのアボカド輸出の8%を輸入している。こうした問題はあったが、日本向けの輸出は2005年の約5万トレイから、2006年には274%の増加の18万4855トレイに跳ね上がり、アボカド産業にとって関心を集める市場となった。

ニュージーランドのアボカド輸出のほぼ90%はオーストラリア向けである。市場全体としては過去低迷が続いていたが、2006年には輸出量が300%増加した。収穫ピークシーズンに2つの大手スーパーマーケットから強い需要があったことが助けとなっている。晩生の果実はオーストラリアの卸売市場において国内からの過剰供給の影響を受け、価格が生産コストを割れした。

表 6.10 アボカド輸出の推移(2005/06年度)

	輸出額(FOB 百万ドル)	輸出量(トレイ数)
96/97	9.42	377,000
97/98	15.0	602,000
98/99	21.5	845,000
99/00	33.75	1,125,000
00/01	37.8	1,400,000
01/02	34.35	1,321,000
02/03	33.364	1,259,000
03/04	31.217	1,055,000
04/05	29.733	1,122,175
05/06	39.699	2,406,022

AVOREP2006, p19, 6月末年度

表 6.11 アボカド輸出市場の内訳（2005/06 年度）

	米国	オーストラリア	日本	その他
99/00	48	50		2
00/01	54	45		1
01/02	29	68		3
02/03	27	70		3
03/04	5	87		8
04/05	2	91	5	2
05/06	0.5	89	8	2.5

AVOREP2006, p20

他の果実と同様、アボカド輸出市場も円や米ドルに対するニュージーランド・ドル高の影響を受けた。為替レートの問題に加え、米国、チリ及びメキシコの生産量が高く、非常に激しい競争になっているため、輸出業者は 2006 年シーズンには米国市場に輸出しないことを決定した。同市場向けに輸出していれば売上は実際の生産コストをかなり下回っていたであろう。ごくわずかな量のアボカドが米国に向けられたが、主としてオーストラリア向けの供給過剰を減らすためであった。このため米国市場に向けられたのは輸出果実のわずか 0.5% であった。

アボカド輸出委員会 (The Avocado Exporters Council) は輸出業者に対し、環太平洋諸国周辺で別の市場を探し、オーストラリアへの依存を減らすように呼びかけた。量ではなく質を供給する国としての評判を作り出すことも狙っている。

園芸作物輸出局の貿易障壁報告書 (2005 年) によれば、ニュージーランドのアボカド産業規模 220 万ドルに対し、関税は総額 32 万 1,000 ドルのコスト負担になるとと言われている。

ニュージーランドのアボカドは米国市場向けでは 11.2 米セント/kg の関税がかかる。ニュージーランドはアボカドに関税を払っている唯一の国で、アボカド輸出にとって 13 万ドルのコスト負担に等しい。メキシコのアボカドは NAFTA (北米自由貿易協定) のため非関税で販売することができる。チリは最大の供給国であるが、2004 年から 4 万 9,000 トンの非関税割り当てを得ている。これは 11 年かけて 7 万 9,000 トンまで拡大し、2016 年には米国とチリの自由貿易協定により非関税で販売できる予定である。ドミニカ共和国は CAFTA (中央アメリカ自由貿易協定) によって非関税で販売できる。オーストラリアでさえ、植物防疫上アボカドを販売していないが、自由貿易協定によって 4,000 トンの非関税割り当てを確保している。これはニュージーランド産業の将来の発展にとって大きな懸案事項である。

アジア市場は有望な市場の韓国が 30%、日本が 6% の関税があり、状況は厳しい。これら 2 カ国はそれぞれ 56 トン及び 327 トンの市場規模で、関税は総額 19 万 1,000 ドルのコスト負担になる。

(d) 石果類果実

他の多くの果実と異なり、石果類果実はかなりの量がニュージーランド国内向けである。ホークスベイは国内市場及び加工市場に供給し、セントラルオタゴは輸出市場をにらんでいる。2005/06 年度は、輸出版売量が総生産量の 13% だったが、輸出プレミアムを考えるとこれは総額の 20% に相当する。

石果類の中ではアンズが主要な輸出作物であり、量の半分以上を占め、オウトウが 44% を占める。石果類の主要市場はオーストラリアで 34% を輸出、台湾がこれに次いで 27% である。

ニュージーランドのオウトウの主要市場は台湾で、輸出量の 62% を同国が輸入している。次いで韓国 12%、タイ 9% 及びオーストラリア 7% となっている。香港及びヨーロッパもニュージーランドのオウトウ市場となっている。

表 6.12 石果類果実の輸出量 (トン)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
アンズ	2,019	1,362	1,784	1,196	1,069	973	941
オウトウ	445	612	503	712	1,148	831	780
ネクタリン	595	249	177	71	66.5	65.6	40.7
モモ	173	66	9	5.2	4.8	4.4	5.8
プラム	53	34	56	9	11.7	10	16.5
合計	3,282	2,323	2,529	1,967	2,657	1,884	1,784

EMSSUMM, p3, 出所: Summerfruit NZ Inc
HORTMON2005, p58

米ドルに対するニュージーランド・ドル高の衝撃と生産者の収益に対する影響を表 6.15 で見ることができる。2001/2002 年度の為替レートが 1 ニュージーランドドル : 0.42 米ドルであったとき、生産者の得るオウトウの収益は 17.24 ドル/kg であった。2004/05 年度には 1 ニュージーランドドル : 0.7 米ドルに上昇したため、収益は 8.77 ドル/kg に低下した。

表 6.13 輸出石果類の収益に及ぼす為替レートの影響

	2001/02 NZ ドル 1.00 = 米ドル 0.42	2002/03 NZ ドル 1.00 = 米ドル 0.52	2003/04 NZ ドル 1.00 = 米ドル 0.64	2004/05 NZ ドル 1.00 = 米ドル 0.70
オウトウ (NZ ドル/kg)	17.24	13.17	9.95	8.77
アンズ (NZ ドル/トレイ)	20.31	14.31	9.40	7.61

トレイ=一般に 3~3.5kg/トレイ
出所: Freshmax News 2004 年 11 月
HORTMON2005, p59

(e) 柑橘類

ニュージーランドの柑橘類産業は規模が小さく、世界の柑橘類生産のわずか 0.08%である。2005 年には柑橘類の輸出の構成は、オレンジが 400 トンで、韓国が最大の輸入国であった。1,000 トンを超えるミカンと 1,000 トンを超えるレモンが海外に出荷され、このうちの 90%が日本に向けられた。

過去 6 年間の精力的な交渉の結果、柑橘類生産者はすべての種類の柑橘類を米国市場で販売できるようになった。これは短期的には 200 万ドルの市場、今後数年間に 1,000 万ドルの市場になると予測されている。また、欧州連合への参入が許可されたことから、柑橘類生産者は輸出志向を強めている。この動きは New Zealand Citrus Growers Inc (ニュージーランド柑橘生産者法人) に歓迎された。法人会員が市場を広げ、日本市場への依存を減らすことができるためである。

機会が広がることにより、米国市場にネーブルオレンジ、レモン及びウンシュウミカンなどを端境期のタイミングで輸出できる可能性がてきた。ネーブルオレンジの 10 月/11 月のタイミングはちょうどこの端境期になり、オーストラリアのネーブルオレンジが先細り、カリフォルニアのネーブルオレンジの供給が始まる直前で、ニュージーランドの供給業者に販売適期を提供することになる。レモン及びウンシュウミカンも米国の国内生産や他の国からの輸出とぶつからない時期に供給できる。

6.3 貿易管理、奨励施策及び生鮮・果実加工品の貿易政策

ニュージーランドは常に農業貿易に大きく依存しており、関連した貿易政策の整備及び交渉に関連した活動を国際舞台で行っている。WTO 貿易交渉、市場の自由化及び市場参入は重要な活動であり、特に発展途上国から世界貿易に参加するよう圧力がかかっている。

世界の動きに加えて、ニュージーランドは市場参入のために地域的な協力体制の交渉を

積極的に行っている。ニュージーランドと他の国々との 2 国間貿易協定が増加しており、これが果実産業に販売機会の楽観的な見通しを与える。しかし、過去に統一的な取り組みを行ってこなかった結果、国際舞台で交渉を行うとき、園芸部門はニュージーランドの主要な輸出産業であるにもかかわらず、より目立つ乳製品や肉類の貿易が優先され、しばしば無視されている。

植物衛生上の問題は議論の骨子を成し、国対国の交渉で合意に達するまでかなりの時間を要する。高関税体制は特に価値の高い市場において重要な懸案事項になっている。

貿易、関税及び FTA (自由貿易協定)

競合国からの貿易量も増加しており、大きな影響を与えている。例えばチリは韓国と自由貿易協定を結んでおり、韓国に供給されるキウイフルーツの税金をなくしている。ニュージーランドは FTA を締結していないため、韓国向け輸出に 45%の関税がかかる。同国は「貿易障壁の迷路」を持っているといわれているが、輸入食品への依存が高まっており、将来的に市場が開放されることは確実であると考えられる。

チリはニュージーランドから輸入していた果実及び野菜製品に課していた 87%の関税を廃止した。2011 年にはこれらは完全に非関税になる予定である。

中国がタイと締結した FTA は同国の果実及び野菜市場への参入を可能にした。最近までタイ向けのニュージーランド製品は最高で 40%の関税がかかっていた。しかし、新規 FTA の実施によりアボカド、リンゴ、オウトウ、キウイフルーツ及びカキの関税が撤廃された。

ニュージーランドは現在以下の国と自由貿易協定 (FTA) 又は経済緊密化連携協定 (CEP) を締結、施行している。

- オーストラリア (1983)
- シンガポール (2001)
- タイ (2005)
- 太平洋戦略経済連携協定 (2005)
(ブルネイ/チリ/ニュージーランド/シンガポール)

数年にわたって、オーストラリアとニュージーランドは単一経済市場創設の可能性を探っており、合同協定や類似法規の増加が技術的な可能性を高めている。政治的には依然として検討の余地がある。

ニュージーランドは以下の国との FTA の締結について予備調査又は交渉を行っている。

- マレーシア FTA、報告書作成時点では交渉中。
- 東南アジア諸国連合、オーストラリア FTA、交渉中 (2007 年半ばに決定の見込み)

- 中国 FTA、交渉中
- 香港 CEP、2002 年に交渉中断

マレーシア向けの果実には 0~15% の関税がかかり、果実加工品は 0~30% がかかる。外務貿易省は、貿易は主として相互補完的なものなので、FTA によってニュージーランドの輸出業者がマレーシアの国内産業に取って代わることなく、輸出機会を増やすことができるだろうと考えている。加えて、マレーシアはニュージーランド産果実の 14 番目の輸入国であり、同国との FTA によってニュージーランドの生産者はマレーシア市場に輸出している他の国との競争に勝てるという利点がある。

日本はニュージーランドにとって非常に重要な市場で、同国のキウイフルーツの最大市場である。植物検疫上の対策に関する貿易管理は、何年にもわたる多くの交渉の課題であった。例えば、コドリンガが原因でオウトウの輸入が禁止されていることなどである。日本とニュージーランドが FTA を締結した場合の影響に関する 2005 年の報告書で、著者である北海道大学のダイスケ・サワウチ及びヤスタカ・ヤマモトは、貿易の完全自由化によってニュージーランドの果実及び野菜に課せられている 44.9% の関税が撤廃された場合、日本产品への影響はわずか 0.4% であるが、ニュージーランドの果実及び野菜の数量は 7% 上昇するだろうと述べている。

国内法規に関しては New Zealand Export Authority Act (1987) (ニュージーランド輸出協議会法令) によって輸出ライセンス認可の対象と認められる产品については輸出販売戦略を策定する必要があり、また果実を輸出しようとする場合は該当するライセンスを取得しなければならないことが規定されている。

2006 年末にニュージーランドの果実及び野菜生産者 6,000 人がニュージーランド園芸協会 (Horticulture New Zealand) の資金力強化を目的として、ニュージーランド園芸協会に賦課金を導入することに投票した。ニュージーランド園芸協会は同国の果実及び野菜の商業規模生産者を代表する機関で、すべての生産者に対し 1 万ドルの販売に対し 15 ドルの一括賦課金をかけることを提案していた。

この動きは、産業部門の規制緩和が行われて 10 年以上経過し、ニュージーランド産業の協調的な取り組みが破綻すると共に、協調的な販売活動が行われなくなったことに対する懸念への反応でもあった。いくつかの分野で輸出業者の多様性が業界の発展に弊害をもたらすことも観察されている。国内でも国際的にも業者同士の競争が起こるためである。輸出業者は市場占有率を失うことと、それにより生産者の信用も失うことを恐れ市況の軟調状態を知らせるのに消極的である。

分野によっては輸出業者の統合による業界の合理化を呼びかける声が増えており、種々の市場分野で戦略的な連携の形成が増えている。

仁果類果実の業界では、例えば、Hawke's Bay Growers Trust (ホークスベイ生産者トラスト)、Mr Apple 及び KiwiCrunch など種々の団体が関係構築のために活動している。

ニュージーランド仁果類協会 (Pipfruit New Zealand) の設立により、協調的な努力が行われるようになった。特に検疫の問題と市場での地位向上への努力が行われ、等級規格の最低基準が最近の話題だった。このようなプログラムの策定には時間がかかるため、産業界の中には不満を表明するものもいた。

生産者は、輸出業者を提供される収益によって選択し、収益が低下すれば比較的素早く業者を変える傾向がある。委託販売は生産者にあまり好まれない。代わりに固定価格プログラムの確実性を提供し、国内市场でも支援してくれる業者が好まれる。業者間の競争のため輸出業者の活動のばらばらな状況は悪化しており、値引き競争が行われている。

キウイフルーツ産業は国営貿易企業の「地位」が変化する可能性について懸念を表明している。この「地位」は世界貿易機構の「地位及び定義」で示されているものである。もし変化が起これば、この業界の好む一元化された窓口による取り組みは大幅に影響を受ける可能性がある。この分野の変更の提案は、ZESPRI による輸出の独占に影響を及ぼしそうである。

多くの業界団体が、ニュージーランドの「クリーンで緑豊かな」イメージは、園芸作物を大量供給競争から切り離し、プレミアムのあるブランドへの後押しとなるであろうという共通認識を基に、強力なブランド作りキャンペーンを導入している。この一環として、輸出市場の消費者にアピールするため、マークの使用や原産地を表示するラベル付けに期待を寄せている。例えば、ニュージーランドの仁果類産業はイメージと原産地メッセージの強化の目的で Trustmark (信頼性マーク) を開発した。

6.4 等級規則と検査システム

(a) 輸出

果実輸出業者は園芸作物輸出局の傘下で施行される規格に準拠していることを検証する果樹園立ち入り検査と通関前プログラムの対象となる。このような手順やシステムの詳細はそれぞれの業界によって特有であるが、末端消費者に高品質で安全な产品を届けるという共通の目的を持っている。

ニュージーランド仁果類協会は、ニュージーランドの仁果類果実を高品質品として位置づけるニュージーランド仁果類ブランドを与えるため、輸出市場委員会を発展させる活動を行っている。最低限の等級規格を提供するため、適正規範の指針が制定された。委員会のメンバーは、例えば品質マークの使用や新品種への進出など、他のプログラムが行われるまでこの指針を使用すると見られる。

ENZA は輸出機構として、選果、低温貯蔵、輸出書類作成及び果実を 77 カ国に輸出することについての認証を備えており、すべての产品に輸出基準を満たすことを求めている。

これは生産者、低温倉庫及び選果場がユーレップ GAP 及び BRC (イギリス小売企業連合) の認証を受けなければならないことを意味する。また果実の提出前に PCR (害虫防除記録) の完全な認可を得なければならず、ヨーロッパ適正農業規範の品質保証プログラムの受け入れは大きなプラス要素でもあった。

アボカド産業はオーストラリア向け輸出果実のハマキムシの有無を検査するための AQIS (オーストラリア検疫検査局) の通関前プログラムを備えている。果実はオーストラリア市場向け輸出のための予備検査の段階でハマキムシ感染の兆候、卵塊、生きている幼虫などがないか物理的に検査される。過去 2 年間、規格不合格が起ったことが懸案になっている。予備検査プログラムが廃止され、オーストラリア向けの全コンテナが到着時に開梱される可能性があるからである。ウォーターブラスターのような害虫駆除装置の追加設置による選果場への投資だけでなく、農薬散布プログラム及び散布の考え方を変えようとする呼びかけが起こっている。

ニュージーランドのアボカドにとって品質管理は大きな問題となっている。これはオーストラリアの同業社と比べて不利な条件になっており、トレイ当たり 5~7 ドルの値引きを招いている。これは 4 年前の等級規格の緩和時点での一部が非難的になり、業界の監査手順と共にこの再評価が呼びかけられている。

近年、米国市場に関心が向けられることも製品の品質保証へ注目を集めることとなっている。1999 年に米国市場を確立しようという試みが品質問題で失敗に終わり、収益は少なく、購入者の信用も失った。この結果、生産者、選果業者及び輸出業者の協力を得て、適正規範の指針 (Best Practice Guide) が策定された。手順は到着時に果実を検査し、サンプル採取を行い、品質評価及び施用される殺菌剤の効用のチェックを行うように組まれている。

次の表はニュージーランドアボカド生産者協会 (New Zealand Avocado Growers' Association) が作成した規格で、产品が市場要求に適合することを保証するためのものであり、これらは果実分野を横断して使用される規格の性質を示唆するものである。

表 6.14 アボカド等級規格

熟度：

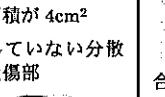
- Hass 24% 乾物量 (DM)
- Fuerte 21% DM
- Zutano 20% DM
- 第 3 者による独立したサンプリングによる 10 個のサンプルの熟度試験における最低値の平均

1 主要な欠陥の許容度 (MGDL7%の許容度)

欠陥の種類	許容値 クラス 1/TAG 1	許容値 クラス 2/TAG 2	許容値 クラス 3/TAG 3	説明又はコメント
リッジ (筋状に高くなった部分)	果実を縦方向から見た場合の表面の 50% 未満であればリッジがあってもよい。 高さ 2mm を超えるリッジがあってはならない。	果実を縦方向から見た場合の表面の 50% 未満であればリッジがあってもよい。 高さ 3mm を超えるリッジがあってはならない。	果実を縦方向から見た場合の表面の 50% 未満であればリッジがあってもよい。 高さ 5mm を超えるリッジあってはならない。	表面のリッジ及び網目状の奇形果は果実の外観を損なう。これは品種に特有なものではない。 リッジ部分は取り扱い工程で傷つきやすく、選果後に腐れの発達する原因となる恐れがある。
隆起	3mm を超える高さの隆起あってはならない。	4mm を超える高さの隆起あってはならない。	5mm を超える高さの隆起あってはならない。	A 果実表面の小さい、単一の、突起状の構造物。栄養的な奇形のための突起はこれには含まれない。隆起は側面上で長さ 10mm を超える場合、隆起ではなくリッジになる。
色				太陽光にさらされたため黄色/赤及び黒に色づくが、熟していない状態。これは全体的な着色やかなり局部的な着色がある。
- くすんだ黒	0.5cm ² 未満	0.5cm ² 未満	0.5cm ² 未満	硬い黒色で時々赤が混じるが地肌に緑色がない。
- 赤	ゼロ	ゼロ	<10%	
- 黄色	ゼロ	<10%	<20%	硬い黄色で緑色の地肌がない場合
- 黄色/緑色	許容できる	許容できる	許容できる	大部分黄色で幾分緑色の地肌がある場合
果梗の欠落	ゼロ	<5%	<10%	果梗の完全な欠落 これは病原菌の進入を許し、風で落下した可能性を示唆する。
切れ目及び穿孔	ゼロ	ゼロ	ゼロ	治癒していない割れ、切れ目、穿孔又は虫による食害で果肉まで達しているか、果肉が露出しているもの。
打傷	0.25cm ² 未満 ○ |	0.25cm ² 未満 ○ |	0.25cm ² 未満 ○ |	打傷は圧力によって損傷した果皮部分である。打傷は通常黒ずんだ色だが、損傷が最近の場合は黒ずんでいない場合もある。これには平たくなったり、圧縮されたりした部分は含まれない。 0.25m ² 未満の打傷は考慮されない。

切り取り傷 -果肉まで達した傷	ゼロ	ゼロ	ゼロ	果梗基部周辺の果肉まで達した治癒されていない傷。果皮が損傷している場合としている場合がある。
-果肉まで達さない傷	許容できる	許容できる	許容できる	果梗基部周辺の果肉まで達していない治癒していない小さな傷。果皮がなくなっている場合とそうでない場合がある。
軟化果	ゼロ 熟す前のものを除く	ゼロ 熟す前のものを除く	ゼロ 熟す前のものを除く	触ってやわらかい果実。(目安として 300g の重りを用いた硬度計の読みが 25 を超える果実)
散布薬の付着 -銅の散布剤 -他の散布薬の付着	表面の「ブルーム」(白い粉) 又は果梗の周り又は果実基部のわずかな痕跡。 ゼロ	表面の「ブルーム」(白い粉) 又は果梗の周り又は果実基部のわずかな痕跡。 ゼロ	表面の「ブルーム」(白い粉) 又は果梗の周り又は果実基部のわずかな痕跡。 ゼロ	果実は散布薬が付着した状態で収穫しても良いが、これは選果場の作業工程で除かなければならない。
表面付着物	果梗の周りの小さな汚れの痕跡は許容できる。	果梗の周りの小さな汚れの痕跡は許容できる。	果梗の周りの小さな汚れの痕跡は許容できる。	グリース、鳥の糞その他の異物。果実は表面付着物がある状態で収穫しても良いが選果場の作業工程で取り除かなければならない。
花粉	小さな痕跡は許容できる。	小さな痕跡は許容できる。	小さな痕跡は許容できる。	通常黄色い表面付着物が基部の端に見つかる。果実は花粉が付着していても収穫してかまわないが、これは選果場の作業工程で除かなければならない。
炭疽病	ゼロ	ゼロ	ゼロ	緑色の下地のない茶色から黒っぽい点が果実表面に現れる。点はぎざぎざしていない縁があり、わずかにくぼんでいる。罹病の症状が進むとシグザグの白い芽胞が点の上に現れる場合がある。

軽微な欠陥の許容度 (MGDL9%の許容度)

欠陥の種類	許容値 クラス 1/TAG 1	許容値 クラス 2/TAG 2	許容値 クラス 3/TAG 3	説明又はコメント
斑点	ブロック面積が 2cm^2  合計面積が 4cm^2 結合していない分散した損傷部  合計面積 斑点部分の面積の合計が 4cm^2 を超えてはならない。	ブロック面積が 4cm^2  いかなる方角から見ても果実表面面積の 50%未満。 ブロック面積及び合計面積 結合していない分散した果皮の損傷	いかなる方角から見ても果実表面面積の 25%未満。 結合していない分散した果皮の損傷	深さ 2mm 未満の治癒済み表面傷。色は明るい茶色又は黒。傷は、わずかに表面に分散している網目状ないし硬いブロックの傷、果実をこすった結果生じた傷、風による損傷又は表面のみの昆虫の食害のような場合がある。 深さが 2mm を超える斑点があれば大きさにかかわらず、等級外になる。 新しい果皮の傷は斑点の許容基準を適用せず、個々の小瘤の擦り傷として定義する。
果皮の取り扱い損傷	合計面積が 2cm^2 を超えなければ許容される。	合計面積が 4cm^2 を超えなければ許容される。	いかなる方向から見ても斑点も加えた合計面積が果実表面面積の 50%を超えてはならない。	個々の小瘤を越えたダークグレー色の拡散部分がある。取り扱いによる果皮のそれぞれの損傷部分が単独で 0.25cm^2 を超えてはならない。
形状不良	果実の外観を損なわない程度の軽微な奇形	大部分健全に形成された果実。秋結実を含む中程度の奇形は許容される。	ほぼ健全に形成された果実。	果実の奇形は品種によるものではない。極端に触りすぎ、完全に球形の果実、秋結実及び二重胚の形成などがある。
長い果梗	ゼロ	ゼロ	ゼロ	5mm を超える果梗
キメラ状の果実	ゼロ	<5%	<10%	遺伝的な異常。緑/黄色/茶色の色の変化したまっすぐな線で果皮部分だけにあり、果実表面を縦に走っている。
サイズの混合	それぞれの最小重量が規定サイズ重量を下回る果実が 10%以上あってはならない。	それぞれの最小重量が規定サイズ重量を下回る果実が 10%以上あってはならない。	それぞれの最小重量が規定サイズ重量を下回る果実が 10%以上あってはならない。	果実を入れているパッケージの軽量サイズの要求事項に満たない果実。
スケール	許容される程度は： -どの方向から見ても最多 4 個までのスケール -基部 (button) の周りのスケール	許容される程度は： -どの方向から見ても合計面積が 4cm^2 以下。	許容される程度は： -どの方向から見ても合計面積が 4cm^2 以下。	色は淡黄褐色から濃い茶色まで変化があっても良い。 充分に大きくならない 1mm 以下のスケールは数えない。
品種	ゼロ	ゼロ	ゼロ	品種の標準的な物を選果しなければならない。トレイ又は積荷ごとに同一品種だけを梱包し、それが正しく識別できるようラベルを貼らなければならない。

NZAVOCADO.

石果類果実

ニュージーランド石果類協会 (Summerfruit NZ) は次の項目に従って等級規格を決めている。

- 清浄度： 汚れ、埃、虫による傷、その他の異物のないこと。
- 形状： 品種の標準的なもの、わずかなばらつきは許容される。
- 色： 熟した時の色は品種の標準的なもの
- 熟度： 均一
輸送に耐えること及び熟す工程を完全に行うこと。
- バンド固定： 輸出最小幅 22mm<22mm、22~24 mm、24~26 mm、
26~28 mm、28~30 mm、30 mm +
- 許容度： 表面的な欠陥は 10%まで許容できる。
サイズのばらつきは 10%まで許容できる。

石果類果実業界は日本向けオウトウ輸出に対して、生産者と選果場がコンプライアンスプログラム（品質準拠プログラム）を備えている。韓国向けにオウトウを輸出する場合は 4 年間の検査プログラムが必要である。オウトウを輸出する場合はどの国向けであっても農林省の公式封印テープを貼った梱包が行われる。

ニュージーランド石果類協会は主要な輸出市場で許容されている最大残留農薬レベルを示し、これらのレベル以下が満たされていることを保証するため、登録生産者に対し定期的に残留農薬試験を行っている。西オーストラリアと欧州連合及びイスラエル向けの輸出には準拠しなければならない要求事項がある。輸入国から要望されれば、農林省は植物衛生の証明書をつけた準拠製品の証書を発行する。

(b) 輸入

ニュージーランドは国境を越える植物及び植物製品の輸送に関する国際的な規制機関の署名国である。また適切な生物安全保障の水準を保つために策定された多くの法規を備えている。

The Biosecurity Organisms Register for Imported Commodities (BORIC) (輸入商品のための生物安全保障生物登録制度) により、ニュージーランドに輸入された植物及び植物製品に関連した生物体の記録が提供されている。生物安全保障条例 (1993) は輸入植物及び植物製品の健康規則を規制する重要な文書である。ニュージーランドは、国際植物保護会議並びに衛生及び植物衛生対策の施行に関する世界貿易機構の協定の枠組みの中での国際的なガイドラインを、植物衛生対策の暫定委員賛助のもとで実施するように主張して

いる。

農林省は植物及び植物製品に関する病害虫のための 2 つの大きな範疇を管轄している。

- 規制あり
- 規制なし

規制されている病害虫とは、それを発見したり、阻止したりする場合の対策行動を起こさなければならない害虫である。病害虫の検疫だけでなく、これには「有害性物質及び新生物法」(1996) で規定される新しい生命体、人体や動物あるいは環境にリスクを及ぼす可能性のある病害虫、検疫対象の病害虫を媒介する動物、規制されていない病害虫の悪性の菌株 (ニュージーランドには存在しない) や汚染物質も含まれる。

規制されていない病害虫とはそれが発見又は阻止されても、それに対する対策行動を取らない病害虫である。

生物安全保障の作業は規制された病害虫がニュージーランドに定着するのを防ぐことに焦点がおかれており、関連する対策は該当する FAO ISPM (国連食糧機関、衛生植物検疫措置のための国際規格) 及び関連した国際規格に従って策定されている。

ニュージーランド生物安全委員会はこの分野を担当する政府機関で、特定の国から輸入される生鮮果実について安全輸入制限 (Import Health Standard, IHS) を策定している。この中には米国の様々な州から輸入される洋ナシやオウトウ、イタリア産のキウイフルーツなどがある。日本は果実の 2 品種、ミカン及びリンゴについて認可商品の地位を得ている。

すべての生鮮果実は有効な安全輸入規格を満たさなければニュージーランドに持ちこむことはできない。特に規定がなければ、ニュージーランドに輸出される生鮮果実には、国際規格を満足していて輸出国の植物保護機関が発行する完全な植物衛生証明書を積荷に添付しなければならない。

果実が検査され害虫がいないことが確認されているか、農林省が規定している病害虫の存在しない地域からのものか、あるいは効果的な処理プログラムを実施されているものでなければならぬということである。規制対象の生物が検出された場合、最大許容罹患率が規定されている (例えば 95% の信頼水準又は罹患したユニットが積荷の 0.5% 以上にならぬこと)。

検査は害虫の存在、あるいは存在の兆候、病気の兆候及び種子や土壌の検査にも焦点があてられる。輸入された果実が到着時点で検査できない場合は検査されるまで仮置き施設に保管され、必要な場合は片付けたり、再船積みしたり、場合によっては破棄する。

対策及びその適用は以下のようなものである。

- 病害虫がいないことの監視

- 検査では容易に発見できないような規制対象生物の輸出前試験（例、増殖する材料上にいるウイルス）
- 供給国の契約者が行う特定の船積み前の害虫駆除対策
- 船積み前の処理の施用
- 輸出積荷の検査
- 積荷の植物衛生上の状態を証明する植物衛生証明書の発行
- ニュージーランド到着時の処理

すべての生鮮果実は検査及び処理後、感染の起り得ない方法を取って梱包し、船積みしなければならない。これは防虫梱包を行う場合、ミバエの生息する地域からの梱包材料にも適用される。未検査果実との取り違いを防ぐため、果実の来歴に関してさらに厳しい規制がある。

ミバエが発見された場合、その生死にかかわらず、以下の項目を調べるため所定の検査が入念に行われる。

- 関係する果実の属及び種（また必要な場合は品種）
- 感染場所
- 感染したユニットを取り除いた梱包にすべて識別マークを取り付ける
- 発見、阻止した時点で、害虫がライフサイクルのどの段階にあるか
- 問題に関するコメント（例、品質）
- 商品の原産国

梱包についても注意深く検査が行われる。船積み材料は清浄な化学合成材でなければならない。

冷凍果実及び商業的な加工（熱処理や料理されたもの）後に梱包し、ラベルを貼った果実製品は無条件でニュージーランドに持ち込める。ただし、冷凍海藻類は除く。細断したり、角切りした果実は認可された商業的ルートでのみ輸入することができる。

6.5 海外市場開拓の努力

ニュージーランドの果実部門は伝統的に海外市場への依存が高く、近年激化する競争への対処が迫られている。競合国の大半は最重要シーズンに集中する他の南半球の国であるが、貯蔵方法の改善に関連した Smartfresh™などの技術開発に取り組み、北半球市場向けにその効果を出しつつある。

これまで主に脅威として考えられていたが、ニュージーランドの輸出業者は技術を利

用することで国際市場に通常の生産シーズン外に供給できる可能性が出てきた。

ニュージーランドの仁果類産業は国際市場で競争力があることを証明できる新品種開発に期待しており、この研究に対する一層の支援を呼びかけている。

オーストラリア及び日本のリンゴ市場への参入は、火傷病という非関税障壁で阻まれているため、園芸研究及び政治的な交渉が行われている。火傷病のバクテリアが輸出果実によって伝染しないことを実証することや日本の農水省の規制の調査など、焦点を絞った作業が行われている。

ニュージーランドは米国と日本のリンゴに関する世界貿易機構（WTO）の紛争に第3者として係わってきた。世界貿易機構は商業貿易上のリンゴは火傷病を広がらせるリスクを引き起こさないという裁定を下した。ニュージーランドは WTO の紛争解決パネルに証拠を提出し、日本の火傷病に関連した輸入管理は技術的に正当化されないことを実証した。

オーストラリアで最近出版された Final Import Risk Analysis（最終輸入リスク分析）は、輸出規制が実質的には変更されないことを認めており、ニュージーランドにとって落胆するものであった。輸入は種々の条件下で認められたが、西オーストラリア州だけは黒星病に罹患していないことという追加条件があるために認められなかった。

ニュージーランドのアンズは、ナシヒメシンクイのため西オーストラリア州には入れなかっただ。西オーストラリア州は最近ナシヒメシンクイのいる国内他州の参入を認めたが、ニュージーランドの参入には合意しなかった。これもまた政治的な関心を呼び起こした。

外務貿易省によると日本は過去数年間に害虫駆除のための燻蒸例外リストを拡大しており、国際規格に近づけ、製品の燻蒸率を減らしてきた。ニュージーランドは日本との二国間協定で、オウトウに関する取り決めの改定を終了した。コドリンガに対する燻蒸が必須条件から外され、現在はリンゴに関する取り決めの改定交渉中である。

販売での大きな協力体制が市場開拓の重要な分野で見られている。高品質で環境的に優れた產品の供給源としてニュージーランドを位置づけるための取組みが行われている。海外市場で最近注目を集めているのはフードマイルの問題である。例えば英国がニュージーランドのキウイフルーツの輸入に対しマイナスのコメントを表明しているが、これには強力な反論が素早く行われた。

またニュージーランドの製品の残留農薬レベルがゼロ又は非常に低いことを強調し、競合国との差別化を図ろうという声も上がっている。例えば、仁果類産業で行われている総合的果実生産（IPF）及びヨーロッパ適正農業規範の認定は販売上の重要な優位性になっている。

IPFは英国及び米国などの大市場において、規模及び影響力が伸びている大手スーパー・マーケットチェーンでの重要性を増している。これらの2カ国市場はニュージーランドの仁果類生産量のそれぞれ30%及び25%を輸入している。大手のスーパー・マーケットチェーンは生鮮果実の要求事項がより規範的になっているが、これは消費者の要望に応えよう

としている結果である。

このような例は1997年まで遡ることができる。当時ニュージーランドの仁果類産業にとって単一で最大の顧客であった英国のスーパーマーケットチェーン Tesco は生産者に IFP 又は類似の枠組みで生産された产品を要求するとともに、これを購入水準の最低基準とみなし、プレミアムを払わないと通告した。この措置は、以下の事項に関して効果をもたらした。

- 変種の混合
- 生産技術
- 労働手順
- 管理業務

6.6 ニュージーランドの果実貿易の中期展望

ニュージーランドの果実部門は近年の困難な状況を切り抜けてきた。経済予測者はニュージーランド・ドルが米ドルに対して値下がりしてきており、状況はさらに改善されるだろうと予測し、過去3年間業界に影響を及ぼしてきた輸出収益への圧迫が減る考えている。

農林省の予測によると為替レートが改善されたとしても次の表に示すように、リンゴとキウイフルーツの2つの大きな分野では厳しい状態が続きそうだとしている。

リンゴの総生産は2007年3月末で前年に比べ15%低下すると予測されている。HortResearch の2020年までの先行き見通しはもう少し明るい像を描いており、その年までに以下のようになると見ている。

「・・・ニュージーランドの仁果類の50%以上が高価値で消費者志向となり、かつ差別化され、知的所在権を保護された产品が効率的で、持続可能な集約生産システムによって生産され、最高の品質を保証している。新しい高品質の洋ナシ生産が増加し、広範な経済の回復を成し遂げている。製品及び品質に関する活気のある戦略が続き、これが支えとなって競合国より早く技術革新を進め、2006年から2020年までの間に年間4億ドルから7億1,600万ドル程度で成長が持続する」

クラウンリサーチ研究所もニュージーランドのアボカド産業は躍進し、2015年までには2億ドルに成長すると予測している。取り組むべき問題としては、供給の信頼性を確立するために不規則な結実を克服する技術の開発がある。HortResearch の研究プログラムが実を結べば、15トン/haの収量をあげる生産システムを確立することができるとしている。システムが確立すれば果樹園渡し収益は年5%増加する。またオーストラリア向け輸出市場のシーズンを8週間延ばすことができる。

2006年から2010年の間、農林省はキウイフルーツの国際価格が「ゴールド」品種の

輸出増加に助けられて、緩やかに上昇し、品質とそれによる価格プレミアムはさらに増加するだろうと予測している。

表 6.15 キウイフルーツとリンゴの2009年までの状況及び展望

3月年度	2004	2005	2006 (推定)	2007 (予測)	2008 (予測)	2009 (予測)
キウイフルーツ						
生産量 (千トン)	260	326	340	322	334	339
輸出量 (千トン)	238	298	310	294	305	310
FOB 価格 (ニュージーランド・ドル/トレイ (3.6 kg))	9.98 ¹	8.43 ¹	7.35	7.77	8.47	9.14
リンゴ						
生産量 (千トン)	502	546	524	482	465	456
輸出量 (千トン)	354	337	322	284	268	261
FOB 価格 (ニュージーランド・ドル/トレイ (18.5 kg))	22.67	18.96 ¹	16.99	19.34	21.56	22.95

出所：ニュージーランド統計、MAF and industry estimates/Situation and Outlook for New Zealand Agriculture and Forestry 2005 p33. (農林省及び産業推定/2005年のニュージーランドの農業及び林業の状況ならびに見通し、p33)

注：¹輸出金額の収集方法（輸出業者の港での申告、しばしば製品が販売されるより何週間か前）が原因で公式な輸出統計は正しくないと考えられる。これらの金額は推定値で公式な統計ではない。

ニュージーランドの企業は厳しい国際状況の中で地位をより強化するため、国内及び海外の組織との強い連携を確立しようとしている。

その1例として Seeka は OPAC (Opotiki Packing and Coolstorage : 東ベイ・オブ・プレンティーにある重要なキウイフルーツ収穫後処理企業) に20%の投資を行い、協力して 84ha の「ゴールドキウイフルーツ」の果樹園をイタリアで造成しようとしている。これはプレミアムのつく果実を年間供給しようとする取組みの一部である。「ゴールドキウイフルーツ」栽培では世界最大規模で、今後4年間に生産量が最高に達する見込みである。この企業はまたグローバルベンチャーキャピタルファンドをパートナーとし、資本のほぼ10%を費やして栄養補助食品の開発を進めている。主要な多国籍食品材料会社と強い関係を持っている Bio Pacific Ventures というファンドが戦略的パートナーとして選ばれた。

2006年の年次報告書で Seeka は「この産業の未来は少数の大規模な業者を支持し、協

力して最適な販売好機をつかむことであろう」と述べ、効率的な運用には供給業者の合併が必要であるとも言っている。同社は供給業者が合理化を続け、巨大な複合企業体になることによって協調的な販売活動を展開する重要な可能性、ニュージーランドの生産者が広範で国際的な顧客への販売ができるようになる、を提供することができるだろうと言っている。

多くの企業ではこのような海外での関係を築くことに困難を感じている。これはニュージーランドの地理的な状況が国際市場での開発をコストのかかるものにし、地域別の市況情報の入手を難しいものにしているためである。近年、経済開発機関である New Zealand Trade & Enterprise (ニュージーランド貿易&企業) は主要市場で「橋頭堡」を確立する試みを行っている。

日本との関係

マクロ経済の動向に関する報告書によれば 2014 年までの日本のニュージーランド製品需要は成長が予想され、2004 年の 23 億ドルから 2009 年に 36 億ドル、2014 年までに 44 億ドルになり、2014 年には果実貿易が 3 億 1,300 万ドルになると予測している。

2006 年、New Zealand Trade & Enterprise は合同日本事務所を築いた。Cedenco Foods, Sunrise Coast New Zealand 及び New Zealand Berryfruit Group (ニュージーランドベリー類団体) がこれに参加した。日本での市場を広げようという意志の現れである。合同事務所のメンバーは東京のニュージーランドビジネスセンターに受付、会議室などの共有部分を持った事務所があり、地元のビジネスアドバイスやネットワークにつながりを作っている。

この目的は急速なネットワーク構築及び企業同士が協力し、「ニュージーランド株式会社」的な取組みを容易にするためである。企業は既に日本市場で種々のレベルの経験を有しており、専門スタッフが加わることによってこの市場を支援し、販売促進及び製品品目の新しい可能性を研究する手段を提供している。合同事務所はまた日本市場に新規参入してきた企業にニュージーランドの他の供給業者との強力事業の手段を提供し、日本での供給量及び生産品目を拡大することを目指している。

この種の支援は国際市場に参入し、拡大を可能にするために重要であるとされている。Sunrise Coast は果実と產品の販売を行う企業で、ギズボーンに本社を置き、既に日本、中国、韓国に輸出を行っている。このうち日本市場向けは輸出合計の約半分を占めている。彼らはこの合同事務所が次の 2 年間で日本向け輸出量を 2 倍にするという同社の目的に貢献すると予想している。The New Zealand Berryfruit Group (ニュージーランドベリー類団体) はニュージーランド産クロフサグリの日本市場への独占販売契約を持っており、ベリー類をベースにした機能食品や栄養補助食品の開発を行っている。

最近 New Zealand Trade & Enterprise (NZTE:ニュージーランド貿易経済促進庁) の

資金提供を受けた研究が、特に日本市場の開発を視野に入れ、生鮮果実產品の日本市場開拓に関連した強力な提案を行っている。ニュージーランドにとって園芸產品に関しては 2 番目に大きい市場であり、毎年 FOB で 3 億 5,000 万ドルの販売がある日本は健康及び環境を打ち出した市場開発のターゲットとして大きな可能性を持っている。

日本の高齢化は市場拡大の可能性を秘めており、糖度の高い果実の消費や高い品質及び安全への要求の増大が期待される。果実産業にとって「保護された原産地表示」あるいは「保護された地理標識」を幅広く使用し、はっきりとニュージーランド産であることを認識させ、確立された「クリーンで緑豊かな」イメージを連想させることを検討するよう提唱されている。

日本向け食品に的を絞った輸出戦略の成功の要件として本報告書の中で特定している主要要因は以下のようなものである。

- 強い消費者志向
- 食品の安全性とトレーサビリティ
- 鮮度
- 視覚的にアピールするもの
- 魅力的なパッケージ
- 安定した多量の供給
- 競争力のある価格
- 流通機構との長期的な関係

日本は強力な国内基盤があり、世界中の供給業者を引き付けている。アジアの供給国は地理的に非常に近接し、激しい競争を生み出しているため、ニュージーランドは相当の努力が必要になるであろう。

近年、日本向け果実輸出は低下したが、これは為替レートによる一時的な不調で、ニュージーランドにとって日本は依然として重要市場と考えられている。忘れてはならないのは多くのニュージーランド产品が第 3 国の市場に輸出され、そこで加工されて日本に向かっていることである。

日本市場の可能性を調査する場合、輸出業者は注意深く流通経路を調査し、また日本の製品輸入を管理したり、販売に影響を与えそうな法規を調べたりするよう忠告されている。日本の卸売業者及び代理店の機能は外国の企業にはあまり良く理解されていない場合が多い。さらに流通コストは製品によって異なっている場合がある。

日本の食品市場の卸売業者の地位は非常に高く、一部の小売業者は在庫リストを減らすことができ、供給業者との係わり合いでは供給業者に素早く要求どおり供給させる圧力となっている。このシステムは小売店が直接供給業者と緊密な関係を持つとする動きによって変化しており、ニュージーランド企業が日本でのビジネスを容易にしてくれる可能性

がある。

付加価値

技術改革及び研究開発は輸出の成功を支え、また園芸作物の輸出を助けるのに非常に重要であり、2004年の報告書では40%の園芸作物の輸出が「付加価値」をつけたものとしている。ニュージーランドの生産者及び販売業者がこの優位性を利用することで、付加価値商品の割合は安定して増えている。

A Food & Beverage Taskforce（食品及び飲料特別委員会）が設立され、生産者から消費者までの価値連鎖が試験された。これは生産者がどのように製品に付加価値をつけるか真剣に取組むことを目的としたもので、次のような項目を視野に入れている。

- 消費者の要望
- 流通
- 販売促進活動及び市場開発
- 加工
- 製品開発
- 研究開発
- 生産

この特別委員会は果実部門ではキウイフルーツ、仁果類果実、ベリー類及び果汁を重要な産業として特定した。この分野への参加の一部としてNZTE（ニュージーランド貿易&企業）は付加価値のついた商品品目を開発する助けとなることを目的として、以下のような重要な戦略を提案した。

- 価値 利幅又は価値の高い製品の開発。製品、加工及びサービスの改革の強化
- 世界的な価値連鎖への効果的な参加を推し進める
- 参入 重要な国際産業のリーダーとの協力事業
- 信用 原産地を特定できる強力なブランドの開発
- 食品の安全性とトレーサビリティの全体性を保証する
- 消費者サポートの育成
- 準拠規格に適合すること
- 将来性 強力な生産基盤と政策の開発

これらの戦略は他の果実生産国との激しくなる競争をかわすために重要である。チリはニュージーランドの輸出果実市場にとって最も脅威であると考えられてきた。同国は従来品種の果実で、類似の出回りシーズンと低賃金の労働力による低生産コストを背景とした低価格レベルで強力な競争を仕掛けている。ニュージーランドの果実は品質、量及び船積

みのタイミングなどで競争力を保っている。長期的な販売推進イベントではニュージーランド果実に良いブランドイメージを構築しようとしている。

最近リンゴの輸出市場にとって中国の台頭が重要な要素になってきている。中国は生産性こそ低いが、その量と非常に低い生産コストはすべての先進国のリンゴ輸出産業に重大な課題を与えようとしている。中国の生産基盤及び園芸技術がさらに発展すれば事態はさらに悪化するだろう。

近年の市場分析でニュージーランドの果実輸出業者が利用可能な差別化の要点がいくつか判明した。それは鮮度及び品質を保つ梱包技術、保存技術に対する支援研究などである。

ニッチ產品

ニュージーランドの果実産業は概して新技術の取り入れや革新的な製品や工程を試みることへの行動が早い。これは将来も続き、ニッチ產品、高付加価値市場の開発により、プレミアムムを増やし、収益を延ばすことが予想される。

伝統的な仁果類やキウイフルーツの分野での競争が激しくなっていくため、ニュージーランドの果実生産者は大量輸出国と正面から立ち向かうのではなく、ニッチ產品に特化して利益を得ることが提案されている。

成功例としてはクロフサスグリ産業がある。最近日本の小売市場から好ましい供給業者としての打診を受けた。食品の安全性を強く強調し、新しいニュージーランドGAPの認定供給業者プログラムに従った単一規格を導入していることに対する反応である。

国際食品安全協会（Global Food Safety Initiative）などの国際規格を基準にしたこのプログラムは、明治製菓のような大きな小売先にクロフサスグリを販売する際に重要な強みとなった。明治製菓は現在、自分自身で需要を掘り起こす販売活動を行っている。ニュージーランドGAPの一部は日本語資料がウェブサイトで提供されており、小売業者やその他の関心のある団体は簡単に入手してチェックすることができる。

急成長している栄養補助食品の分野に健康増進効果のある果実として販売推進してきたクロフサスグリのケースは、果実販売に新しい取り組みの方法を示した（この場合、ニュージーランド品種は特に有用な抗酸化作用に関連したアントシアニンの含有レベルが高い）。Blackcurrant NZ（ニュージーランドクロフサスグリ協会）は潜在市場がかなりの規模であるとし、食品安全証明書がこの市場を開拓する上で重要な役割を果たすと考えている。

有機產品

有機產品は将来大きく成長する可能性があると見られており、消費者主導の需要が供給と輸出機会の増加を後押ししている。

日本はニュージーランドにとって最も重要な市場の1つである。現地の需要は1980年代から年率20%で成長を続けている。国内の有機生産は少なく、このためニュージーランドの有機作物輸出業者にとって好機会を作り出すものと見られている。有機作物輸出業者にとっての困難な問題は輸入品に対する日本の厳格な植物安全上の要求事項及び燻蒸の問題である。

有機栽培システムは概して生産性は低いが、エコラベルによって規格適合産物に付加価値をつけることができる。有機作物の供給業者は需要を満足させるように生産を増やす必要があり、また提供品質を高めるための方法を見つけなければならないだろう。早くから有機果樹産品を取り入れてきた人たちは斑点などの品質問題を、プラスの要素として受け容れているが、これを広く一般の市場に適用することはできない。

議会の環境食品市場及び貿易リスク委員会 (Parliamentary Commission for the Environment Food Market and Trade Risks) の報告書 (2004年) は「EUのような地域や国は環境に優しい農業を推進する動きを強めており、農業従事者がそれを行うのを支援している。このため、市場需要や参入が同様の規格に従っていない生産者に対して制限される可能性が高い」と述べている。

これはニュージーランドの果実産業に機会を与えるものと見られている。持続可能な農業を推進し、より安全で高品質な食品を提供することで市場参入及び製品のプレミアムを確保することができる。

The Growing Futures がまとめたニュージーランドの状況の報告によると、今後10～20年間に果実産業の発展に影響を及ぼす9つの重要な傾向がある。この傾向及びそれにどのように取組んでいくべきかを以下にまとめた。

- 消費者パワー： 必要及び欲求を予測する
ひいき客を引きつけ、維持するための販売促進の取り組み及び技術の開発
- 利便性： 利便性のあるスナック食品及び素早い調理のための健康食品を見つけること
- 特注生産： 時間、エネルギー、健康又はレジャー需要への対応、人口構成の変化及び少数派や文化的な変化に対応する技術と食品の採用
- 健康に関する関心： 健康補助製品の積極的な開発
機能食品及び栄養補助食品の検討
- 環境： 持続性の研究
総合的害虫対策 (IPM) 及び総合的果実生産 (IFP)、有機栽培及びその他の環境、資源問題に対する係り合いの表示
- 食品の安全性： 証明書の及び食品の追跡の推進
トレーサビリティの一部としてのリアルタイムモニタリングの

検討

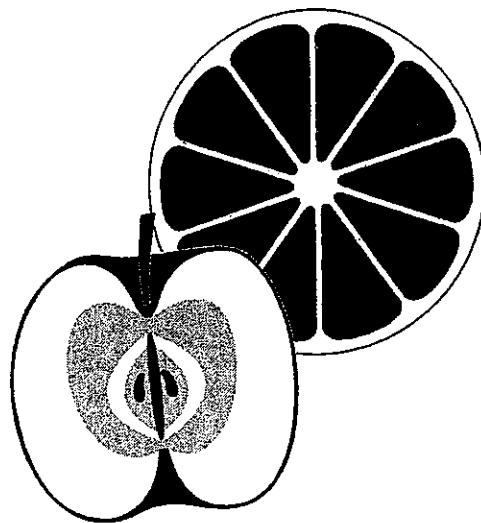
- 競争： 貿易障壁を低くすること
FTAの促進
- バイオデジタル： 意思決定だけでなく、モニタリング及び管理にITやその他の技術を取り入れ
- 種々の技術の統合： 付加価値製品のための食品、健康及びバイオテクノロジーの合体により果実ベースのワクチンや果実工場の検討

海外果樹農業情報 刊行物一覧

(2008年3月末現在)

No.	調査報告書名	発行年月
51	南アフリカ共和国におけるぶどうの生産・流通事情調査報告書	99. 1
52	中国におけるなし類の生産・流通事情調査報告書	99. 2
53	①米国における果樹生果実類の輸入植物検疫制度に関する調査報告書 ②《別冊》米国が世界各国/地域から輸入を認めている果樹生果実の国/地域別検索表	99. 7
54	中国雲南省における果樹産業事情調査報告書	99. 8
55	米国における果樹産業政策・制度・体制等に関する調査報告書	99. 12
56	台湾における常緑果樹の生産・流通事情調査報告書(柑橘類、バナナ、パイナップル)	00. 7
57	海外果樹農業現地調査報告書(米国カリフォルニア州における初りんご及びアーモンドの生産・流通状況)	00. 8
58	米国カリフォルニア州におけるぶどうの生産・流通事情調査報告書	00. 9
59	果物の機能性	00. 1
60	中国におけるモモ類の生産・流通事情調査報告書	00. 11
61	チリにおける柑橘類の生産・流通事情調査報告書	00. 12
62	米国ハワイ州における果樹産業に関するデータブック	01. 3
63	EUの果実共通制度の運用状況調査報告書(フランスのリンゴ産業を例として)	01. 3
64	アルゼンチンにおける柑橘類の生産・流通事情調査報告書	01. 5
65	ベトナムにおける主要熱帯・亜熱帯果実の生産及び流通に関する調査報告書	01. 9
66	インドにおけるマンゴーの生産・流通事情調査報告書	01. 12
67	海外果樹農業現地調査報告書(ブラジルにおけるオレンジ及びりんご産業)	01. 12
68	タイにおけるパインアップルの生産・流通事情調査報告書	02. 5
69	海外果樹関係データ集	02. 7
70	韓国における落葉果樹の生産・流通事情調査報告書	02. 9
71	ブラジルにおけるリンゴの生産及び流通事情調査報告書	03. 1
72	米国における果実の消費拡大に向けた取り組み状況調査報告書	03. 2
73	ブラジルにおけるマンゴーの生産・流通事情調査報告書	03. 4
74	フィリピンにおける熱帯果実の生産・流通事情調査報告書	03. 7
75	台湾における果樹産業事情調査報告書	03. 8
76	中国福建省におけるカンキツ類の生産・流通事情調査報告書	03. 11
77	海外果樹関係データ集 2003年版	03. 12
78	ポーランド共和国におけるリンゴ及びリンゴ果汁の生産・流通事情調査報告書	04. 3
79	西欧のくだもの消費事情調査報告書	04. 6
80	中国山東省におけるオウトウの生産・流通事情調査報告書	04. 7
81	米国における果実消費動向及び生食用果実流通実態調査報告書	04. 8
82	欧米のくだもの消費事情調査報告書	04. 9
83	オーストラリアにおけるリンゴ及びオウトウの生産・流通事情調査報告書	05. 3
84	中国におけるリンゴの生産・流通事情調査報告書	05. 6
85	タイにおける果実の流通・販売の実態に関する調査報告書	05. 6
86	日米におけるフードガイドの新たな動きについて(くだもの編)	05. 7
87	インドネシアにおける熱帯果実の生産・流通事情調査報告書	06. 1
88	海外の果実生産・貿易状況 2006年版	06. 4
89	台湾における果実の生産・流通・消費事情等に関する調査報告書	06. 6
90	スペインにおけるカンキツ類の生産・流通事情調査報告書	06. 10
91	ベトナム・韓国・インドネシア・台湾における果実の生産・流通事情調査報告書(補遺版)	06. 10
92	チリにおける落葉果実等の生産・流通事情調査報告書	07. 2
93	台湾における果実の輸入関連制度に係る調査報告書(付 果実の生産・流通状況)	07. 5
94	アラブ首長国連邦・インド・タイにおける果実の生産・流通・消費事情調査報告書	07. 7
95	ニュージーランドにおける果実の生産・流通・消費事情等調査報告書	08. 3

(注) No.1~50は省略



無断転載を禁じます

本書の内容等について、ご質問やお気付きの点がありましたら、下記あてにご連絡下さるようお願い致します。

(財)中央果実基金 情報部

〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル内

【電話】03-3586-1381

【FAX】03-5570-1852