

イチョウ

1. 原生地と産地形成

1) 原生地と伝播

イチョウの果実をギンナン（銀杏）という。イチョウは生きている化石といわれ、地質学上、古生代末期の 2 畳紀から中生代の 3 畳紀にかけて起源をもち、ジュラ紀、白亜紀に最も繁栄した植物である。イチョウは地球上に広く分布し、ジュラ紀にはイチョウ属植物のものは少なくとも 12 種は存在していたと推定されている。新生代の氷河時代に地球上の植物は、その寒冷気候のため絶滅したものも少なくない。イチョウ属の多くの種もこの時代に絶滅し、化石にしか見ることができない。この氷河時代でも中国の気候は温暖であったので、そこに生育していたイチョウだけは絶滅をまぬがれ、現代に生き残ったと考えられる。今の栽培種は、中国が原生地であることは定説となつてはいるものの、現在自生地は見られない。中国では、現在、江蘇省、浙江省、安徽省、広西区、山東省等で比較的多く栽培されているようである。

日本にも原生したという説がある。しかし、日本列島は第 3 紀に大きな地殻変動があり、その時に絶滅したというのが今日までの地質学、古生物学の定説となっている。わが国へのイチョウの渡来は、中国から朝鮮半島を経たものとする説が有力であるが、いつ頃渡来したのか不明である。仏教とともに伝来したという説が主流であるが、特に定説はない。

2) わが国における栽培状況

イチョウは古くから各地の神社仏閣に植えられ、庭園樹や街路樹にも用いられている。ギンナン生産を目的とした栽培の歴史は、愛知県中島郡一帯が最も古い。営利栽培を始めたのは比較的新しく、50～60 年前頃からとされている。他の地方では林業的色彩の濃い管理が主で、果樹としての導入は、愛知、岐阜両県下で選抜された大実系ギンナンによるところが大きい。これらの苗木を樹園地として栽植し始めたのは昭和 30 年代からとみなされる。

昭和 47 年頃までは散在樹がほとんどであり、その後大実系ギンナンの経済栽培が本格化し初め、徐々にではあるが面積、生産量が増加している。昭和 61 年の栽培面積は 347ha、平成 15 年には 1,080ha となっている。

県別にみると、北は青森県から南は鹿児島県まで広く分布している。東北地方では在来種が主で、岐阜県と愛知県は大実系、福岡県、大分県は大実系の割合が高くなっている。生産量の把握は散在樹が多く、また商人による青田刈り的な取引も多いこと等から正確さに欠けるが、平成 15 年現在 1,029t、出荷量は 800t である。出荷量は大分県 201t と最も多く、次が愛知県 122t、高知県 109t、福岡県 101t、岡山県 74t、新潟県 49t、静岡県 24t 等である。

2 . 分類と品種

1) 分類

イチョウ (*Ginkgo biloba* L.) は現在のところ、1科1属1種である。イチョウという言葉は、室町時代初期の往来物その他に、銀杏 (イチョウ) とでてるのが最も古い。その語源としては、江戸時代には一葉の意なるべしと『大和本草』(貝原益軒、1708) にあるとおり、一般に一葉説が信じられてきた。その後、中国名の鴨脚 (宋音ヤーチャオ) からきたというのが定説となっている。イチョウの実、ギンナンが、銀杏の宋音ギンアンの音便であることも明らかにされている。

イチョウの学名 *Ginkgo biloba* L. の由来は、17世紀に来日したドイツの学者ケンペル (1651~1716) が、日本の植物をヨーロッパに紹介した著書『廻国奇観』(日本語訳名、1712) の中で Ginkyo と記載したが、リンネが Ginkgo と誤写しとされる。

2) 品種

イチョウは古くから実生繁殖がなされており、種々雑多な形質のギンナンがある。優良なイチョウ品種とは、果実が丸形で大きいこと、次いで果実の外観が平滑であばた (小さなへこみ) の少ないこと、また、豊産性で貯蔵性があり食味良好であること等である。大実系ギンナンに属する優良品種をあげれば次のとおりである。

きゅうじゅ
久寿 (別名: 久治、久次)

愛知県中島郡祖父江町山崎の富田久雄宅に原木がある。本種は富田久雄の曾祖父に当たる久次郎によって、今から140年ほど前に接ぎ木されたものといわれているが、穂木の入手先は不明である。久雄の祖父、久寿の時代に、「久治ギンナン」として山崎部落にまず普及したといわれ、山崎部落のイチョウの80%を占めている。昭和30年代に「久治」から「久寿」に改称された。

若木時代は直立性を呈するが、次第に開張する。結実期に入るのが早く、高接ぎ5~6年後に結実を始める。果実は外種皮 (果肉) が薄く殻果の歩留りは30%内外、殻果の形状は豊円で大きく、あばたが少ない。平均で粒重3.8g、縦径23mm、横径20mm、厚さ16mm、殻 (中種皮) の厚

さ 0.7mm である。結実当初は大果で、調製時の重さが 5g 内外にも達する。品質はよく、殻が早くから硬くなるので、8 月中旬から収穫調製は可能である。黄化完熟期は 10 月上・中旬で晩生、ただし貯蔵中の消耗率が高いから周年出荷には向かない。

^{きん べ え}
金兵衛（別名：金部）

愛知県中島郡祖父江町笹原の横井義一宅に、200 年生位の原木がある。義一の祖父、金兵衛が同町山崎から移植したものとされる。

若木時代から開張しやすく、樹齢が進むにつれて枝は下垂状態になる。結実期に入るのが早く、豊産性の品種である。

外種皮は厚い方で、殻果は歩留りが 26% 内外である。豊産なため中粒のものがとれやすい。平均で粒重 3.8g、縦径 25mm、横径 19mm、厚さ 15mm、殻の厚さ 0.7mm で、表面のあばたは多い方である。硬核期は 7 月上旬、完熟期は 9 月中・下旬、現在では早生種の代表的品種で、毎年 7 月中旬から早期出荷されている。なお、7 月出荷のものは水ギンナンとも呼ばれる。

早生の特性を生かした出荷をすると高価に取引され有利であるが、早採りのため剥皮調製に手間がかかり、機械力を利用する必要がある。また採収しやすいように樹高は低め、開心状の整枝が好ましい。

^{と お く ろ う}
藤九郎（別名：唐久郎、東九郎）

岐阜県本巣郡穂積の広瀬藤九郎宅に原木があったが、300 年生位の樹齢で大正 3 年（1914）、台風のため倒伏枯死したといわれる。岐阜、愛知両県下に多く栽培されているが、穂積町只越の西蓮寺境内に樹齢 170 年生、羽島市曲利の炭竈待治所有の樹齢 110 年生の樹等が、正しい系統とされている。

樹勢は旺盛で高木となり、樹姿は自然形のものが多い。結実期に入るのは‘金兵衛’より 1~2 年遅れがちである。殻果の歩留りは 28% で、形状は豊円で大きく、稜角は先端の半分がくっきりと突出し、基部は消えたようになっている。現在のギンナン品種の中で最も大粒種で、粒揃いは良好である。平均で粒重 4.1g、縦径 25mm、厚さ 18mm、殻の厚さ 0.6 mm である。硬核期は 8 月中旬、完熟期は 10 月中旬の晩生種である。果

肉がとれにくく早期出荷は困難である。普通 8 月下旬から出荷可能で貯蔵力があり、翌年 3 月まで出荷している。表面のあばたは少なく、光沢があり、品質、食味とも良好である。出荷期間が長く、経済品種の代表的なものである。

^{えいしん} 栄神

愛知県中島郡祖父江町神明津の古川貞雄宅に原木がある。樹齡約 140 年生で、貞雄の祖父栄次郎が同町山崎から接ぎ穂を入手し、‘神明津’に接ぎ木したもので、‘栄神’と呼ばれている。

樹勢は強く、やや開張性で他の品種に比べて落葉期が遅い。殻果の歩留りは 32% 内外で高い。平均で粒重 3.2g、縦径 24 mm、横径 19mm、厚さ 15mm、殻の厚さ 0.6 mm、形は‘金兵衛’より胴張りがよく、あばたは少ない。外観、食味ともに良好である。硬核期は 8 月上旬、完熟期は 10 月中旬で、8 月中旬から翌年 3~4 月頃まで貯蔵出荷される。

その他、‘^{ながせ}長瀬’（別名：秋江）、‘^{にとうわせ}二東早生’、‘^{れいなん}嶺南’、‘吉祥寺’、‘広徳寺’、‘佐藤早生’等がある。

3 . 形態と生理・生態

1) 形態

イチヨウは落葉性高木で高さ 40m にもなる。枝には短枝と長枝がある。短枝は長さ 2～3cm、基部に鱗片または葉痕を密生しており、葉は数枚が叢生する。長枝は一般的な発育枝で葉は互生する。葉形は扇状で平行脈を有し、先端中央部に切れ込みがあり、下半部は狭くなって長い柄となる。この形がカモの足に似ているところから、中国ではイチヨウの別名を鴨脚樹または鴨掌子とも称している。葉は秋に黄葉し、落葉状態は短時間に終わるのが特徴である。

老木になると、大枝のつけねから乳房のような気根が垂れ下がることがある。これをイチヨウの乳といい、その木を乳イチヨウと呼んでいる。この乳には澱粉が蓄えられ、長く伸びて先端から根が出てくる。

銀杏はイチヨウとも、ギンナンとも読むことができるが、一般にイチヨウは植物名で、ギンナンは種子を指している。裸子植物であり、一見殻果状の果実のように思われるが、胚珠が大きくなったものであるから種子である。果肉に見えるのが外種皮、中種皮が白い硬い殻、内種皮が渋皮である。市販のギンナンは、外種皮を除いたものである。内種皮中の胚乳と子葉を食用とする。

なお、受粉したが受精しなかった場合には、子葉はできない。子葉があるものとならないもので食用上に差はないが、子葉のないものは発芽しない。外種皮は多肉質で、つぶれると悪臭が強く、そのうえ手に触れるとかぶれることがある。

2) 生理・生態

(1) 結果習性

イチヨウは雌雄異株である。着花の習性は雌雄とも類似している。イチヨウの枝条には長枝と短枝があるが、長枝は栄養生長が盛んな木ほど多く、かつ長く伸長する。次年にはこの枝の頂芽と近くの数芽は伸長するが、その他の側芽は芽に 4～7 葉を叢生し、これが短枝となる。短枝はナシの短果枝状のもので、概して 3 年目には花芽形成が行われる。即ち、長枝の側芽は 4 年目には着花し、この短枝は 1 年に頂芽をとり巻く

葉柄痕の幅しか伸びず、条件さえよければ永久的な短果枝となる。樹勢や枝の強弱で着花が左右されるのは、一般の果樹と同様であり、ややもすると隔年結果を招くことがある。

生理的な花芽分化期は 6、7 月頃で、翌年の 4 月中・下旬になると、新葉とともに目立たない地味な花が着く。雌花は、長さ 20mm 前後の花柄（果梗）の先に広卵状で緑色の 2 個の裸の胚珠が着く。雌花には花弁もガクもなく、子房にあたる心皮は退化していて、胚珠の基部に“えり”と呼ぶ盃状の部分になって残る。

胚珠がむきだし付いているのは、イチヨウが裸子植物であることの証である。開花中には胚珠の先端にある珠孔から受粉滴といわれる液体が丸く出ている。これに花粉が着くと、液とともに胚珠のなかの花粉室に引き込まれる。胚珠は 8 月頃には淡緑色の大きな球状の種子に育つが、受粉後直ぐは受精が行われない。花粉から花粉管が伸び出し、精虫が放出されて造卵器に達し、受精が行われるのは、秋期の成熟前で関東地方では 9 月 10 日頃とされている。

イチヨウの花粉から精虫ができることは、東京大学植物園のイチヨウを用いて、平瀬作五郎（1896）が発見したことは世界によく知られている。これによって、それまで不明だった分類学上の位置が明確となるとともに、顕花植物での精虫発見の先駆けとなった。

受精には雄木が必要である。雄花は、長さ 15～20mm の穂状で、ややクワの雄花に似ている。雄花には花弁やガクがなく、多数の雄ずいが着いており、淡黄灰色を呈している。雄花の花粉は、風によって遠方にまで飛散し、一説によると 1 km 以上に及ぶといわれている。このように花粉を飛ばした花は、やがて地上に落下する。落ちた花を見れば、たとえ大木であっても、その木が雄木か雌木かは判断がつく。

果実は受精しなくても肥大を続けるが、受粉しないと落果しやすい。受粉後の花粉は、受精以前に内生ホルモン等に影響を与え、着果させる機能を有するものと考えられる。

（2）気象と土壌

イチヨウは強健で耐寒性があるから、全国的に栽培は可能である。し

かし、ギンナンの生産を目的に栽培するとなれば、適地は限られる。特に土壌が浅く、かつ瘠薄な乾燥しやすい土地、風当たりの強い高台、潮風害や晩霜の常襲地帯は避けた方がよい。また、開花期に霧がかかりやすい谷間では収量があがりにくい。従って、栽培適地は沖積層のような土壌が深く、肥沃地で保水力に富む所であって、気象災害の少ないことが条件となる。

4 . 栽培管理

イチヨウは公孫樹とも書くが、この語源は、実生樹の場合、結実までに長年月を有し孫の代になって成ることに由来するといわれている。このように、従来のイチヨウは在来種と呼ばれる実生樹であったため、結実に長年月を要した。さらに、放任して収穫だけしている略奪農業の色彩が濃厚であった。

幸い大実系の優良品種が普及し、栽培され始めたが、技術的には未確立な部分も多い。余り土地を選ばず病害虫も少ないため、粗放栽培に耐える樹種である。しかし、結果年齢の前進化、隔年結果の防止、大粒生産等のためには、若木の時代から重要作業を的確に行うことが重要である。

1) 苗木の繁殖

イチヨウは雌雄異株であるから、ギンナン生産を目的とする場合、豊産性で品質良好な品種（雌木）を栄養繁殖によって増殖する。挿し木も可能であり、ミスト繁殖か深挿しによって発根率が高まる。大量に繁殖する場合は、能率のよい接ぎ木法が一般的である。

2) 植栽

イチヨウは高木性であるから、植え付けに際し、1本の占有面積を相当広く保つ必要がある。しかし、結果年齢は他の果樹に比べると遅いから、計画密植を行い、樹冠拡大に先んじて縮伐・間伐を進めるのがよい。植え付け距離は地形、地力等で左右されるが、10a 当たり 30～40 本、6～5m 四方に定植し、将来はその 1/2、最終的には当初の 1/4 位に間伐するのが基準になる。

植え付け時期は 11～2 月、植え穴はできるだけ深く掘り堆肥等を施す。雄木は、最終的に 1ha 当たり数本あればよい。定植された苗木の切り返しは整枝法で左右され、開心形の場合だけ 50cm で切り返しをする。

3) 整枝・剪定と結実管理

(1) 整枝・剪定

イチヨウの在来種では、整枝・剪定等ほとんど行われておらず、主幹形で大木になっているものが多い。今後、大粒系の品種を栽培する場合

は、普通の果樹のように整枝・剪定は必要である。

苗木を植え付けた当初は、早生系のものは収穫に労力を要することから、低樹高タイプの開心形（のちに開張して盃状形に近づく）がよい。植え付け時に苗木を 50cm ほどに切り下げておくと、主枝は斜めに伸び、開張する。落下したギンナンを収穫する樹は変則主幹形でもよく、その場合、苗の先端は切らない。頂芽は直上に伸びるから、主幹が延長する。幼木時代から若木時代にかけては、原則的には間引きだけとし、それも内向枝、重なり枝を除く程度にして強剪定は慎むべきである。

主幹や主枝の先端は落葉果樹の場合、切り返すのが普通であるが、イチョウでは禁物である。側芽は斜めにしか伸びないため、樹形が乱れる原因となる。密植になる前に間伐を行い、枝張りをよくすることが重要で、密植を放任すると樹高が高くなり作業が不便になる。成木では樹高制限や主枝数の制限を行い、木によって不都合になった枝を間引いたり切り返したりするが、細密な剪定の必要はない。

（ 2 ） 結実管理

雌雄異株で風媒花であるから、園内にも雄木があると結実が安定する。

発育枝の側芽は、普通 4 年経過すると栄養生長に偏らない限り、着花する。植え付け後 5～6 年経過して樹も大きくなったのに、樹勢が強いために花芽が着かず結実しない場合がある。この結実対策として、太枝の基部近くに環状剥皮をかけ、効果をあげている。施術の時期は花芽分化する 6～7 月上旬である。環状剥皮には、鋸で行う方法、リンゴで行われている剥皮逆接ぎがある。

このように環状剥皮効果は顕著であるが、剥皮ができるような木に早く育てることが先決であり、幼木、若木時代の周到な肥培管理がそのためにも重要である。細い木に環状剥皮をすると、その後の生育を抑えることになったり、剥皮部から折損したりするから避けるべきである。強い環状剥皮を行うと、花は着くが葉は小さくなり早く黄葉し、ギンナンは小粒になる。1 度施術をすれば毎年着花するようになるから、再度行う必要はない。

4) 肥培管理

イチヨウは、結果年齢に達するまでに早くても 5~6 年、最盛期に達するまでには 20 年にかかる。生育を早め収量を上げるためには、施肥管理を十分に行い、早く樹形の基本を作ることが重要である。肥料は堆肥、鶏糞、化成肥料を施し、特にリン酸、カリウムを多めに施して新梢の伸長肥大を促し、芽の充実した枝をつくり、短果枝の形成を図る。元肥は 11~12 月に施用して根の伸長を促す。実肥は結実量の状態をみて増減するが、その時期は生理的落果がひととおり終わった頃であり、5 月下旬~6 月上旬がよい。

なお、イチヨウの葉は塩害を受けやすい。台風時の潮風がどこまで飛んだか、その指標植物にしてよいほど敏感で、大木では風上の半面だけ落葉することがある。対策としては、潮風の当たりやすい地域を避けることが基本となる。

5) 病虫害防除

病害としては、立枯病、胴枯病、赤枯病、絹糸病等がある。しかし、病害による被害は非常に少ない。害虫としてはクスサン、コウモリガ、ビロウドカミキリがあげられる。

5 . 消費

1) 収穫と調製

‘金兵衛’等の早生種は 8 月中旬頃までは、竹竿の先に刃物をつけて切り落とす。刃物または竹べらで 1 個ずつ種肉を切り除いてから水洗し、みがき砂でこすって乾燥し、仕上げを完了する。

8 月下旬以降は小枝をゆすって落とす。種肉を除くには、数日水に浸し、外側を腐らせてから桶等に種子と水を入れ、軽く荒づきして肉を落として流水でよく洗い流す。秋に落果したものは殻が硬いから、動力臼、押麦機、洗濯機等で、また大量の場合、専用のらせん形をした調製機を用いて肉を分離している。さらに、みがき粉と砂を混ぜ合わせたものでよく洗い、殻が白く光沢ができるようにする。その後、篩いで選別、水洗し、搗粉をまぶして日光乾燥を 30 分、さらに日陰で 1~3 日乾燥させ出荷する。調製が不十分な時は、品質が落ちるから注意したい。なお、分離された外種皮や汚水は直接溝や川に流すと、タンパク質分解酵素によって魚が住めなくなるし、悪臭を放ち公害を招く。

2) 加工と利用

ギンナン（胚乳と子葉）の成分について、生グリに比較して、タンパク質、脂質、リン、ビタミン A は多く、繊維、カリウムは少ない。ビタミン A は他の種実類よりも特別に多い。

ギンナンは、淡緑色の美しい色と独特の風味が喜ばれ、寄せ鍋、茶碗蒸し等の彩りに用いられる他、串ざしにして酒のつまみにもなる。塩ゆでの他、から炒りしたり、油で揚げてもよい。焼きギンナンのように殻のまま焼く場合もある。

ギンナンの薬用価値については、古くから“セキを止め、たん（痰）を去り、肺を暖め喘息に特効がある”といわれる。ギンナンを食べ過ぎると、小児はひきつけを起こすとされている。これは、ギンナンには微量の青酸配糖体を含んでいるため、戒めたものである。中国では不老長寿の健康食品といわれ、白粥（パッチョ）に加えられる。また、イチョウの葉は近年、ドイツやフランスで高血圧の特効薬の原料に用いられており、日本から乾燥葉が輸出されている。

材は淡黄色で軟らかく緻密で光沢美があり、反曲折裂及び収縮が少なく、建築、器具、彫刻等に利用される他、まな板、寿司屋の台等に重宝がられている。