

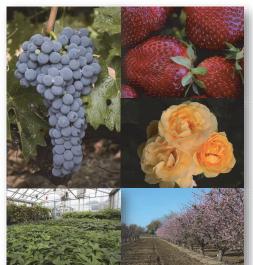
Foundation Plant Services University of California at Davis

DEBORAH GOLINO, DIRECTOR

UCDAVIS FPS



FPSで管理する栽培作物



- ・ブドウ
- ・イチゴ
- 核果類やナッツ類 (スモモ亜属)
- ・バラ
- ・サツマイモ

Foundation Plant Servicesのミッション



- 選抜済み・病害試験済み 植物繁殖資材の 生産・試験・維持管理・流通
- · 植物の輸入と検疫業務の提供、 ウイルスの検査とその除去
- ・ UC(カリフォルニア大学) 特許品種の販売調整
- · 研究者・苗木業者・生産者間の 関係構築



圃場マップ FPS ブロックC-3

ブドウ園のみで 40ha ブドウは全体の 面積の半分





RUSSELL RANCHのマップ





カリフォルニア州食糧農業局の(California Dept. of Food and Agriculture : CDFA)登録認証プログラム





ブドウ 核果類とナッツ類 (スモモ亜属) イチゴ





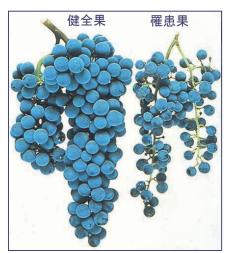
FPSプログラム(ブドウ)

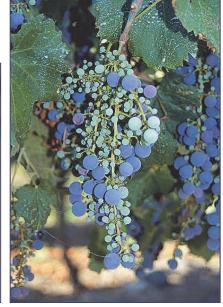






GFLV (Fanleaf) 病果症状





ブドウ葉巻ウイルス (リーフロール) の影響

登録済

増殖ブロック

苗木商

- ・ 1-4° Brixの減少
- · 着色悪化
- · 収量減少
- 成熟遅延
- 総酸の上昇
- ・接ぎ木の不適合成
- ・ 病気の重症度は品種、 クローン、台木、土地、 栽培年度、リーフロールの ウイスル株によって変わる



商業用ブドウ園



第一世代は対象とし ているすべての病原 体に対して陰性であ るオリジナルの母樹 を指し、その後の増 殖源になる。

第二世代は、第一世 代をもとに増やし、 生産者に供給するた めに苗木商のブロッ クで保管される

第三世代は、第二世 代から増殖させたも ので、二次増殖ブロ ックや認定育苗ブロ ックでは一般的に使 用される

診断ツール

慣行的な手法

草本植物による指標

2. 血清学的手法

ELISA

3. 核酸(遺伝子)ペースの手法 PCR qPCR(定量的)

ハイスループット・シークエンシン

グ(ハイスループットなDNA塩基配 列解析: HTS) NGSを意味する

クリーン化開始

母樹集団

FPS

栽培家 UCDAVIS クリーン化の維持 1. 指標植物による検知

樹木植物による指標

新たな Russell Ranchのファウンデーション圃場

2010造設, カリフォルニア ディヴィス



生長点培養

- ・ 1950年代以来、多くの作物で利用されている手法
- 一般に熱処理との組合せて用いられる(インビボまたはインビトロ)
- ・ 維管束組織に偏在性があるウイルスは容易に除去できる
- FPSはブドウ・イチゴ・バラ・サツマイモ・スモモなどのウイルス除去処理を行っている



ウイルス除去処理

生長点培養 (または 茎頂分裂組織培養)

ウイルス/他の病原体の除去

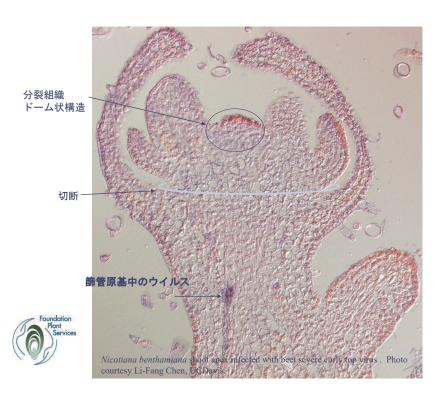


ファンリーフウイルス

ブドウリーフロールウイルス

ルゴースウッドウイルス





茎頂組織 (生長点)の サンプリング



無菌環境での 生長点の先端部を 切除



生長点

- 分裂組織のドーム状構造と1-2組の葉原基
- < 0.5 mm



ブドウのウイルス除去処置の手順



ポット用土への移植

2週間の順応期間

試験植物



ブドウのウイルス除去処置の手順



植物体は茎部から生長し、後に根が発達する。

FPSによるブドウ植栽株の販売

FPSのブドウ植栽株

- 病害検査済
- 品種・クローン 同定済
- ・ 品種の特徴の 再現性
- \$5.00/株





FPSの影響

FPSに関連したブドウ苗木の販売量 2000-7000万株/年





FPSのイチゴの管理プログラム



ブドウ認証プログラムの経済学的効果 カリフォルニア州ノースコーストエリアにおける ブドウの健全株の価値 >2000万ドル (20億円) /年 (Fuller et al.2019)

イチゴの生長点培養

- ・ ウイルス除去
- ・ イチゴ種苗業者のランナーによる再生産(若返り)





カリフォルニア州ノースコーストーリーフロール

タイプ3 のクリーン化による経済効果

5270万ドル この地域の1年あたり

ブドウ樹1本 0.4ドル

1エーカー

