

サトイモ収穫機の開発及 びスマート農業に向けた 情報活用技術の開発

愛媛県農林水産研究所
企画戦略部 研究企画室
河野 靖



サトイモ収穫機の開発

研究の背景

▶ 愛媛県は古くからサトイモ栽培が盛ん

出荷量全国4位(平成30年産野菜生産出荷統計)

郷土料理「いもたき」の主材料

▶ 子・孫芋を親芋から分離する作業が負担

掘り上げた芋株は10~25kg

掘り上げた芋株を両手で持ち上げ器具にぶつける手作業

▶ 生産現場からの要望

- ① 収穫時の労力を要するのは親芋から子芋を分離する作業
- ② 栽培している地域の土質は様々
- ③ 定置式の機械は当地域に向かない
- ④ 掘り取りから芋分離まで1工程で行える作業機





人力でのサトイモ株の掘り取り・分離



愛媛農試V2号(伊予美人)

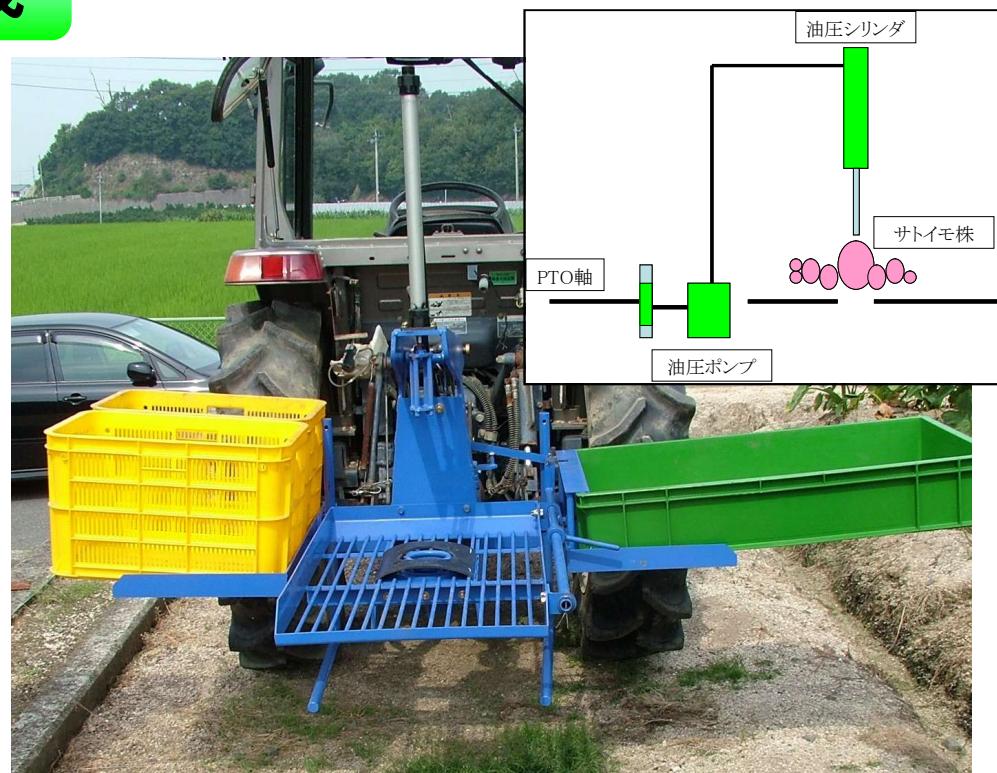
- 2004～2005年
移動式サトイモ分離装置の開発(委託試験)
河野靖・石田伊佐男・岩部孝章・河内博文、移動式サトイモ用芋分離機の開発評価、2007、近畿中国四国農研 11:34-40

- 2006～2007年
サトイモー工程収穫機の開発
(产学官連携経営革新技術普及強化促進事業)
河野靖・小田切元・岩部孝章・森洋三・山本英男、サトイモー工程収穫機の開発と分離性能、2009、近畿中国四国農研 15: 9-12



移動式サトイモ分離機

- I社製里芋親子分離機FS-1をトラクタ直装式へ
- 動力はPTO軸から油圧ポンプを介しシリンダーへ
- 改良機では掘り取り用鋤を装着



試作機の概観

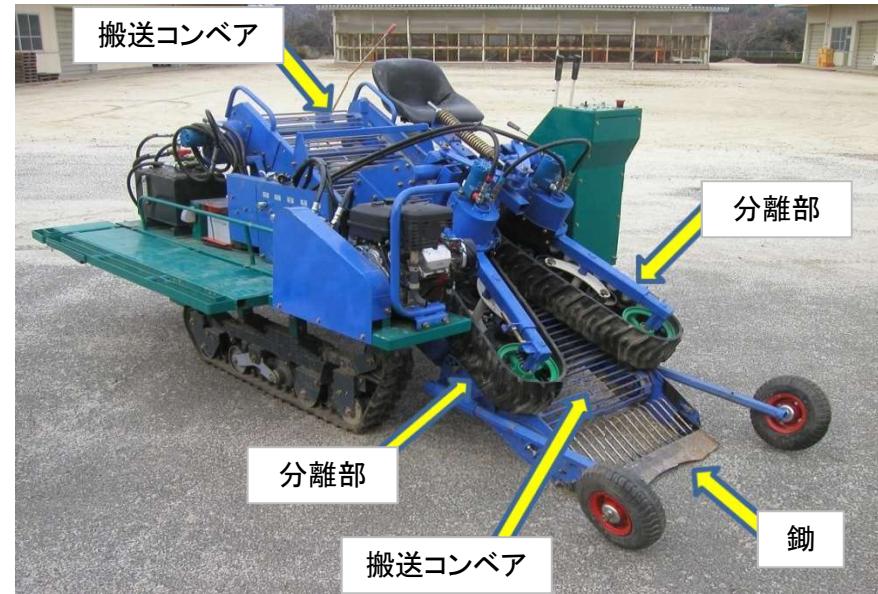
試作機の主要諸元

全長 (mm)	全幅 (mm)	全高 (mm)	質量 (kg)	シリンダ ロッド径 (mm)	ストローク長 (mm)	必要作業 人員 (人)
1770	740	1040	185	22.4	380	1~2



サトイモー工程収穫機

- 土中分離方式ではうまくいかない
- 10aあたり作業時間を4時間以内
↓
作業速度0.06m/s程度
- ↓
1株を1秒以内に処理
- 鋤と搬送コンベアで掘り取り
↓
「分離部」(ハの字に配置したクローラ)
- ↓
「揺動選別部」(芋と土を分別)
- ↓
コンテナに収容



試作機の概観

試作機の主要諸元

全長	(mm)	3,490
機体寸法	全幅 (mm)	1,790
	全高 (mm)	1,470
全質量	(kg)	985
エンジン出力	3kw(4ps), 4.5kw(6ps)	2基
走行装置	方式	クローラ
	トレッド (mm)	1,100
掘り取り幅	(mm)	650
変速段数		前進4, 後進2
必要作業人員	(人)	2~3

愛媛県農林水産研究所

Ehime Research Institute of Agriculture, Forestry and Fisheries



スマート農業に向けた情報活用技術の開発

カンキツ生産地域のイノベーションを創出する選果ロボットの開発

2007-2009 科研費 基盤研究(B)

Satellite



写真提供: JAXA

Wide-range geography
Environmental info.



Grading robot



Operation record



Field-server



Local climate Info.
Environmental info.



Database

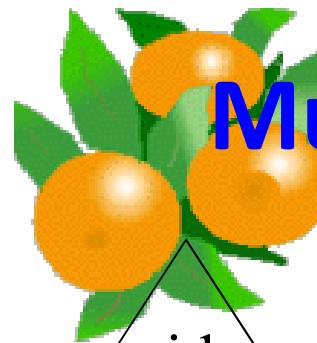
愛媛県農林水産研究所

Ehime Research Institute of Agriculture, Forestry and Fisheries

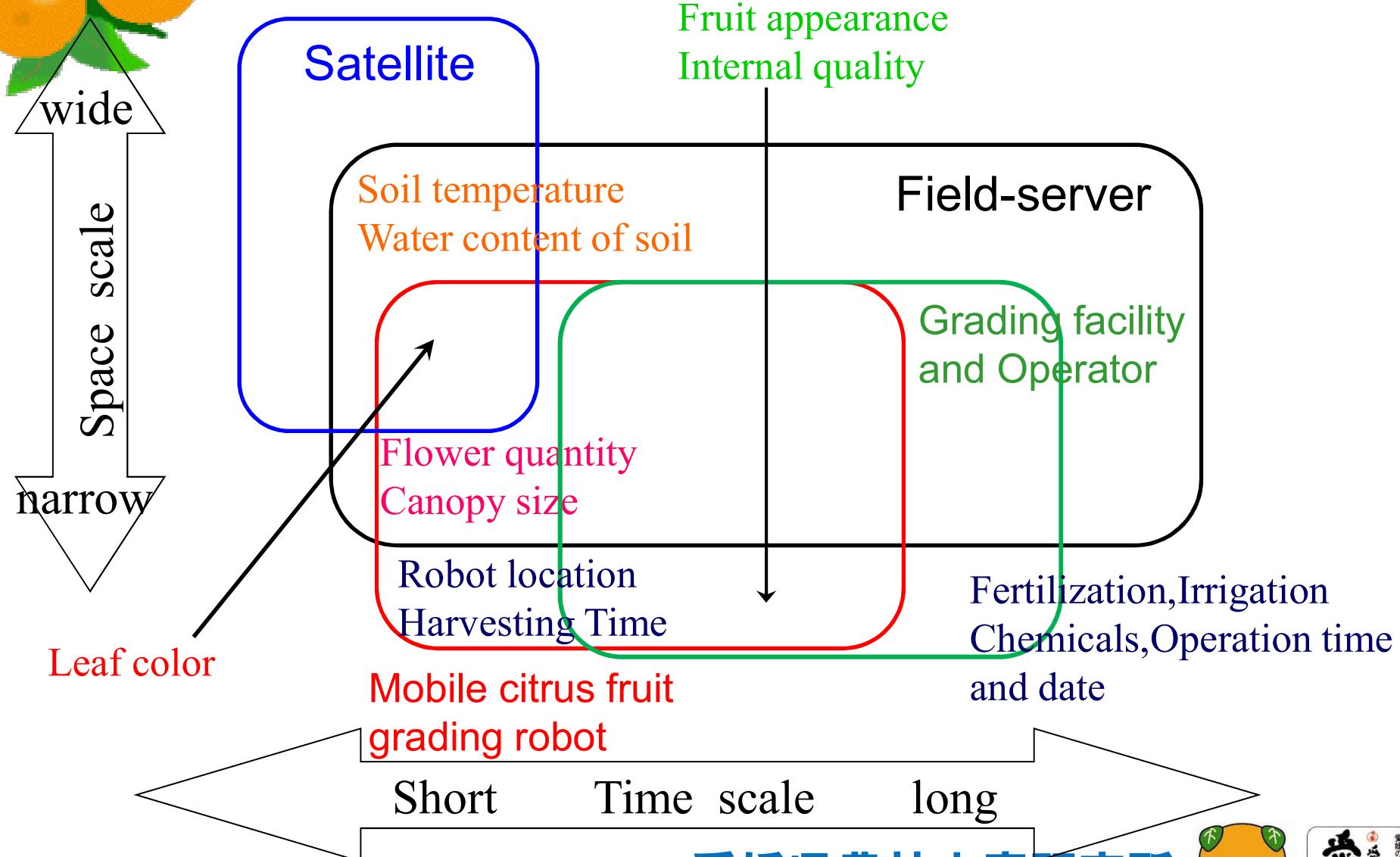


愛媛県





Multi-dimensional analysis of data



GAP導入促進のための経営支援ナビゲーションシステム

2008-2010 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業

中課題（ア）GAP導入促進のための経営支援ナビゲーションシステムの設計・評価とサブシステム統合

事前リスク管理の視点から

農業の生産工程管理と経営管理の統合

- ①システムの設計と統合（九州大学）
- ②岩手県におけるシステムの実証試験・現地評価
(岩手県農業研究センター)
- ③愛媛県におけるシステムの実証試験・現地評価
(愛媛県農業試験場)

全国的なシステムの
実証・普及サポート組織

岩手県：有限会社ピース

山形県：JAてんどう

JA全農山形

愛媛県：有限会社あぐり

宮崎県：有限会社図師農園

その他福岡県、長野県など

社団法人

全国農業改良普及支援協会

中課題（イ）生産資材適正使用のための
GAPナビゲーションシステムの開発
(農業ナビゲーション研究所)

【対象：生産工程管理】日常視点

農薬・肥料等の生産資材の適正使用と圃場毎の履歴記帳確認を支援。作業改善および農産物の安全確保に貢献

統合

中課題（ウ）技術体系データベースを
活用した農業経営ナビゲーションシステム
の開発

(農研機構中央農業総合研究センター)

【対象：経営管理】中長期的視点

農業生産による環境負荷評価も含む農業
経営シミュレーションを支援。農林水産業
の生産性向上と持続的発展に貢献

研究課題は細分化せず一体的に実施。一つの目標に向かって一丸となって研究推進が可能な少数精銳。

愛媛県



愛媛県農林水産研究所

Ehime Research Institute of Agriculture, Forestry and Fisheries

