

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

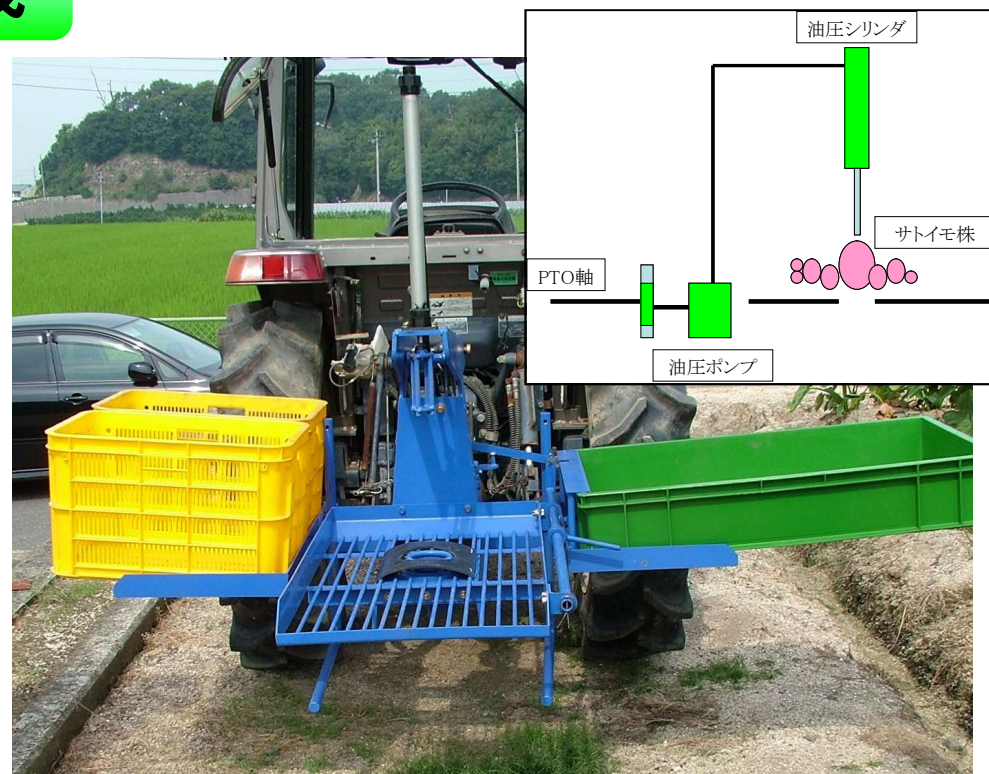
➤ 2006～2007年
サトイモー工程収穫機の開発(産学官連携経営革新技術普及強化促進事業)

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	全幅	全高	質量	シリンダ		必要作業 人員
				ロッド径	ストローク長	
(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(mm)	(mm)	(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



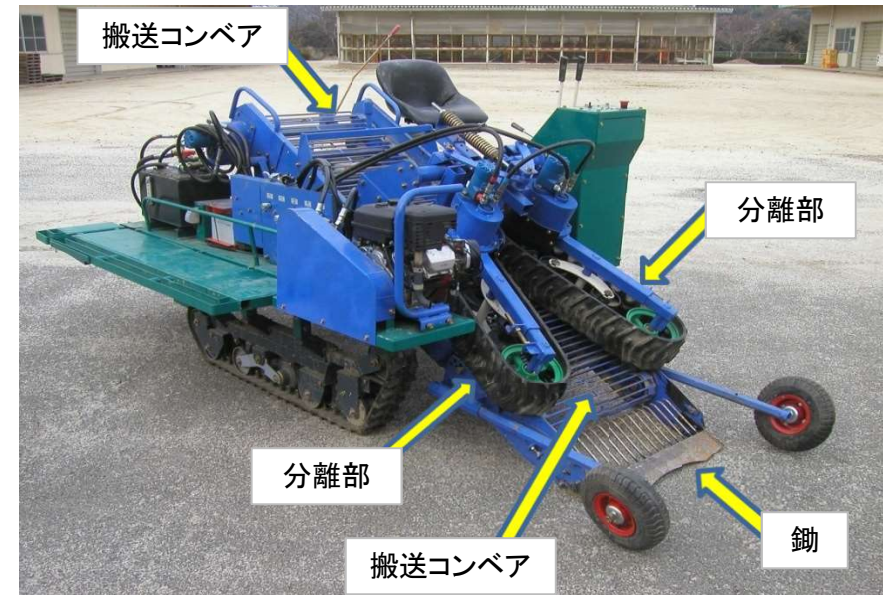
「分離部」(ハの字に配置したクローラ)



「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

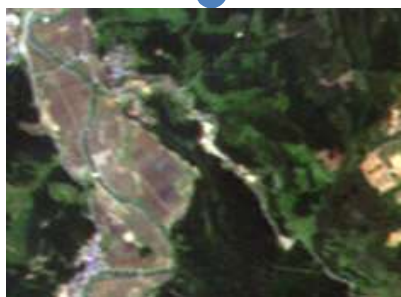
機体寸法	全長	(mm)	3,490
	全幅	(mm)	1,790
	全高	(mm)	1,470
全質量		(kg)	985
エンジン出力		3kw(4ps) , 4.5kw(6ps)	2基
走行装置	方式	クローラ	
	トレッド	(mm)	1,100
掘り取り幅		(mm)	650
変速段数		前進4, 後進2	
必要作業人員		(人)	2~3

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

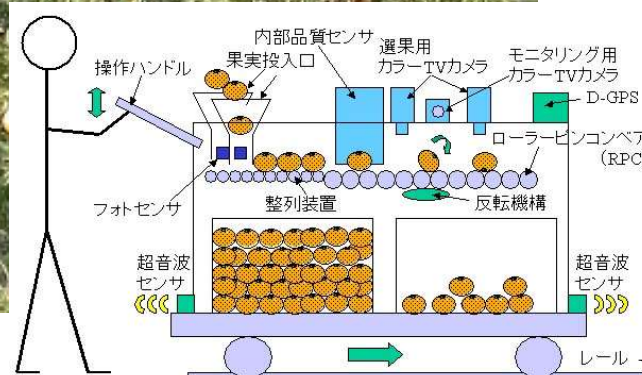
Wide-range geography
Environmental info.



Grading robot



Operation record



Product info.



Field-server



Local climate Info.
Environmental info.



Database

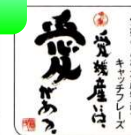
愛媛県

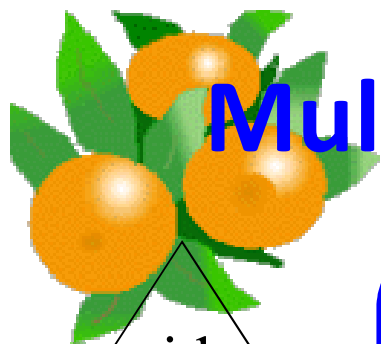


Ehime Prefectural Government

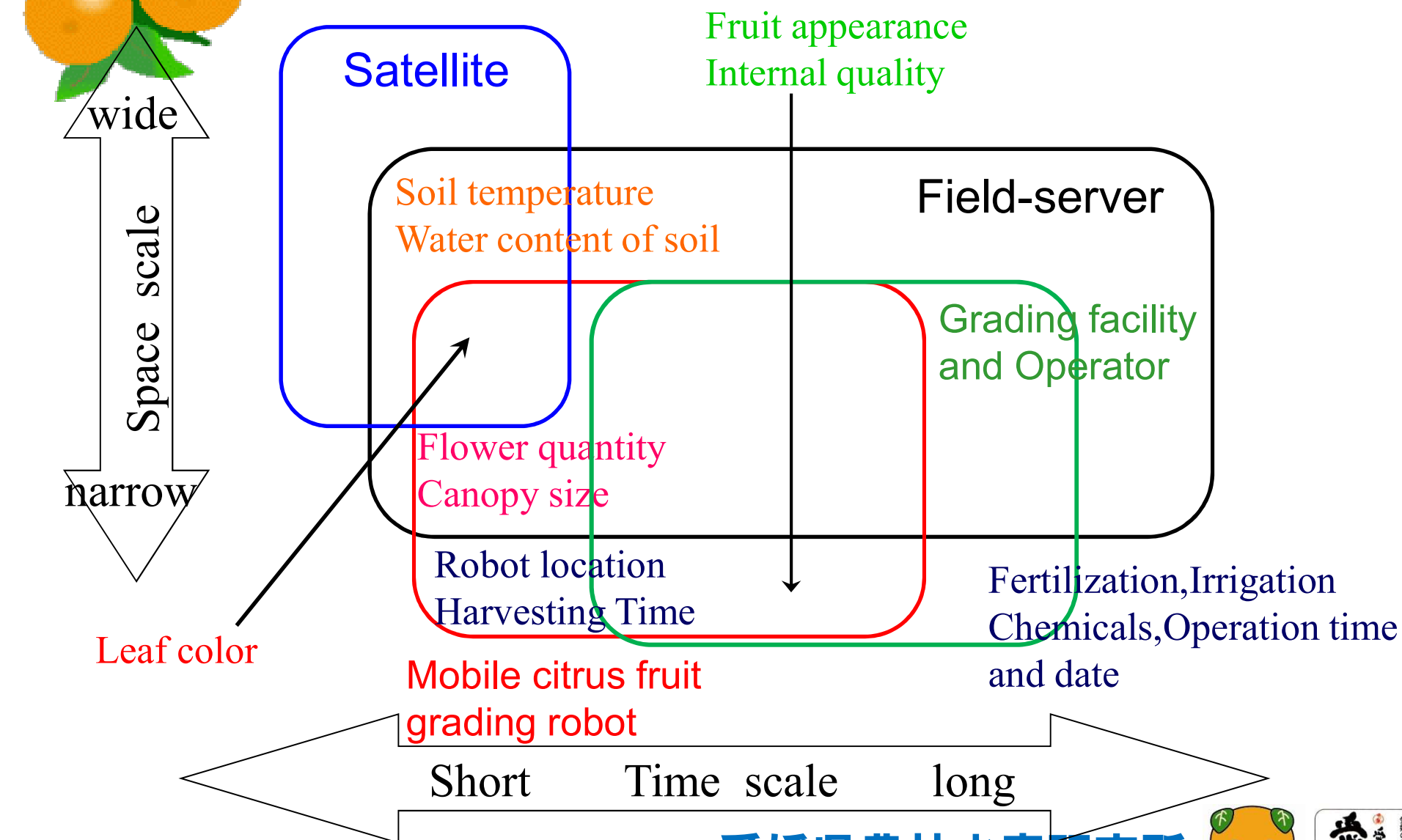
愛媛県農林水産研究所

Ehime Research Institute of Agriculture, Forestry and Fisheries





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鋭。

愛媛県

Ehime Prefectural Government

愛媛県農林水産研究所

Ehime Research Institute of Agriculture, Forestry and Fisheries

