

技術発表(1)

農学部技術職員の業務と
野菜園芸部門における取組

農学部 高田 圭太

農学部技術職員の業務と野菜園芸部門における取り組み

農学部附属 FS センター 高田圭太

1 はじめに

これまで工学部技術部から研修会の発表依頼があったが、農学部技術職員は農繁期に当たるため参加できないでいた。昨年12月17日には、茨城大学全体の技術部組織化を踏まえた技術研修会が行われたこともあり、今回の研修会は農学部技術職員の現状を知ってもらいたい機会だと考え、発表させて頂いた。

2 FS センターの概要

農学部附属フィールドサイエンス教育研究センターは、総合的な農業に関する教育研究に加え、農学部としてのフィールドサイエンス教育研究の拠点として機能強化を図ることを目的として組織された。スタッフはセンター長(農学部兼任)、准教授、講師、事務職員、技術職員で構成されて

いる。

農学部隣接する約22haの広さを有するFSセンター内には、水田、畑、ビニールハウス群、果樹園、畜舎、研究管理棟、穀物乾燥棟、野菜・果実調製保存庫、サイロ等があり、大型トラクター、コンバイン等の高性能の農業機械類が整備されている。FSセンターでは、イネ、ソバ、飼料作物のほか、果樹、野菜、各種草花苗等多くの作物を栽培しており、また家畜として和牛を飼育し、これを生産体系に組み込んだ循環型農業の実践に努めている。

組織は、教育、研究、地域連携、生産、管理の5部門からなり、技術職員はそのうちの生産部門に属している。FSセンターへ改組されてから、農産物の販売収入を1000万円水準(1500万円目標)にするよう具体的な事業方針が示されたこと、FS

センターの予算が過去3年の収入実績に基づいて配分されることもあり、生産部門では生産活動に重点を置いた業務を行っている。

過去11年間のFSセンターの部門別収入の推移を図1に示した。全体として見ると、おおよそ1200万円以上はキープしており、平成19年度

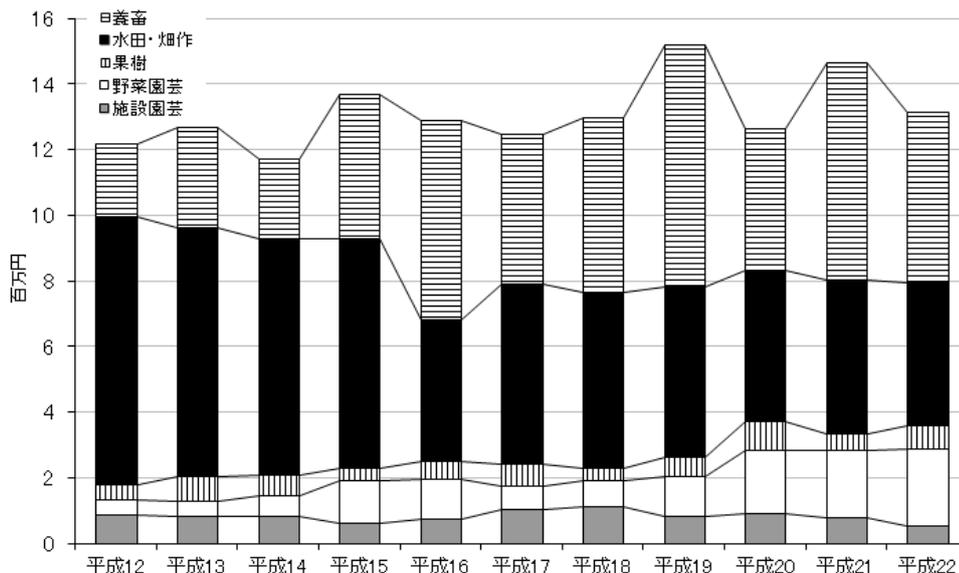


図1. FSセンター部門別収入の推移

については 1500 万円を超えた。養畜部門については、和牛の血統の入れ替えが順調に進んできたため、400 万以上は安定して収入を上げることができるようになった。一方で、水田畑作部門については、平成 15 年度から大麦を JA 出荷できなくなったため 300 万ほど収入が減った（ただし 15 年度はソバの値段が高騰したため部門収入は減少せず）。しかし、その後は大麦の収入がなくなった影響が顕著に見られるようになった。さらに、近年ではコメ余りにより玄米の価格が下がってきたため、水田畑作部門の収入は平成 12 年度の半分にまで落ち込んでいる。農作物は気象条件によって作柄（販売収入）がある程度決まるが、FS センターに関わる教職員によって大きく変わることを一言付け加えさせて頂く。

3 業務系の組織

現在の業務系には技術職員が計 7 名、非常勤職員 1 名、派遣職員 1 名が配置されている。部門としては、養畜、果樹、農業機械、水田・畑作、施設園芸、野菜園芸の 6 部門があり、そこに 1 名ずつ技術職員が配置されている。しかし、この体制では定年や病気などで担当者が不在になった場合、部門の運営ができなくなる可能性がある。そこで、作業グループを作り、そのグループで小グループの業務を行っていくという組織になっている（図 2）。図 2 の小グループの横に主担当・副担当の人数を表しており、合計すると 22 人になるが、技術職員は 7 名しかいない。相互に業務を行う体制にはなっているものの現状は厳しく、忙しくない時期はグループでの業務をこなすことができるが、忙しい時期になると従来の一人

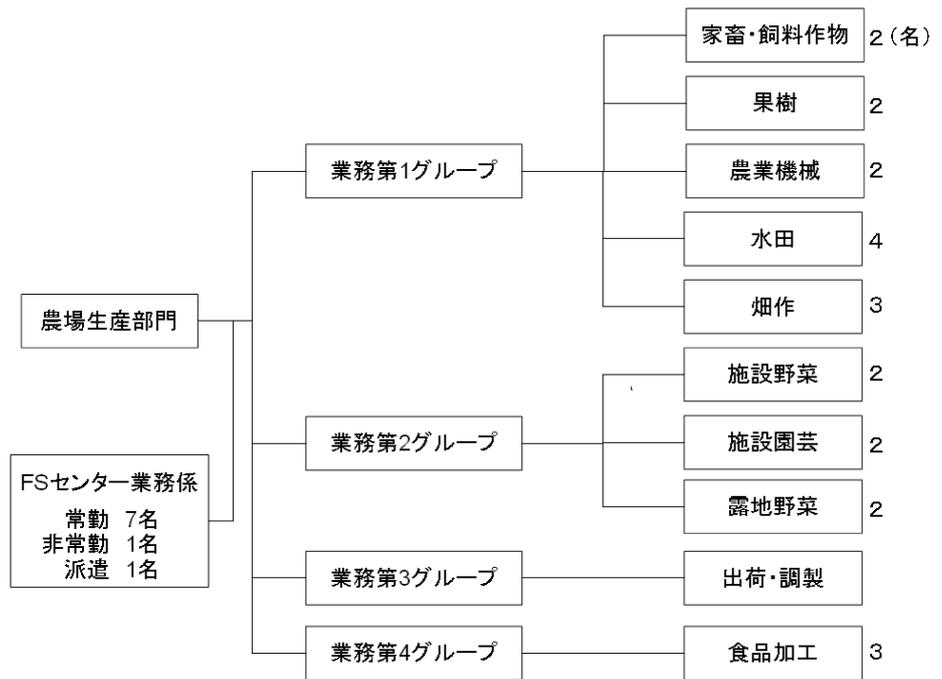


図2. 業務系内の組織図

一部門制になる。この点については、業務系内全体で調整していく必要がある。

4 技術職員の業務

FS センター技術職員の業務を大まかにまとめると下記のようなになる。

- 1) 農場における実習の準備および学生指導（年 40 回以上） 農場一般実習、農牧場専門実習、農業安全管理実習、食の安全生産販売実習など
- 2) 次年度事業計画の作成（年度末） 収入見込み（面積、収量、単価、金額）、支出見込み（肥料、飼料、種苗、その他必要資材）を考え作成する。
- 3) 各部門における業務（実習以外）
 - ・水田・畑作・・・水稲、馬鈴薯、甘藷、ソバ、ヤーコン、ニンジンの栽培管理、収穫調製、出荷
 - ・養畜・・・和牛（育成牛）の管理、牛舎清掃、飼料作物の栽培管理、育成牛出荷
 - ・機械・・・農業機械の点検・整備、大型機械による圃場整備、収穫
 - ・果樹・・・ウメ、ブルーベリー、ナシ、ブドウ、クリ、カキの栽培管理、収穫調製、出荷
 - ・野菜園芸・・・施設および露地野菜の栽培管理、

収穫調製、出荷

・施設園芸・・・花苗、施設および露地花卉の栽培管理、収穫調製

動物や植物が相手であるため、休日に突然出勤する必要もある。特に年末年始やゴールデンウィークなどの長期休暇における見回りは欠かせない。業務内容で問題となっているのが、農産物を収穫した後に行う計量して袋詰めや箱詰めにする調製の作業である。調製は一つ一つ農産物を見る必要があるため非常に時間がかかる。また、その後の出荷（販売）も問題となっており、抜本的な改革が必要となってきた。

5 技術職員の研修と資格

FS センターの技術職員は関東甲信越地域農場協議会主催（関東・甲信越地域に所属する大学農場を以って構成され、大学農場における教育研究ならびに運営等につき討議研究を行い農場の向上、発展を図ることを目的とする）の研究集会、技術研修会に参加している。

＜技術職員の研修＞ 年1回開催

1. 総会および研究集会（主に8月開催）
 - ・総会および研究集会（研修時間数5時間）
 - ・見学会（研修時間数4時間）
2. 技術研修会（主に9月開催）
 - ・技術職員に役立つであろうテーマに関して研修を行う（研修時間数12時間）

上記1, 2を研修したものについて、協議会会長から総合研修の修了証が発行される（人事記録に記載）

その研究集会において、毎年FSセンターの技術職員1名が発表している（平成22年度は除く）。ここ最近では、収入を上げるための業務量が増えてきており、研究発表の準備を行う十分な時間が取れなくなっている。

FSセンター技術職員の取得した資格を表1に

示した。これらの資格は、直接的にFSセンターにおける実習や技術支援には直接役立たないものの、日常業務における安全衛生という面においては必要なものである。大型特殊自動車免許は全員が取得しており、一般農場実習や農業安全管理実習で学生に対してトラクター基本操作の指導をおこなっている。また、比較的使用頻度の高いフォークリフトについても5名が取得している。平成21年度末には、農学部安全衛生委員会から第1種衛生管理者の資格を取るよう要請があったため、2名が資格を取得し、そのうち1名が安全衛生委員会に出席している。

表1. FSセンターの技術職員が取得した資格

資格の種類	取得者数
大型特殊自動車(農耕用含む)	7
第一種衛生管理者	2
危険物取扱者(乙種4類)	2
第二種電気工事士	1
毒物・劇物取扱者	3
特定化学物質作業主任者	1
鉛作業主任者	1
有機溶剤作業主任者	1
乾燥設備作業主任者	1
第一種酸素欠乏危険作業主任者	2
床上操作式クレーン	3
フォークリフト(制限なし)	5
玉掛け	2
車両系建設機械(制限なし)	1
ガス溶接・溶断	2
高所作業車	1
研磨砥石の取替え等	1
アーク溶接	2
チェーンソー作業	1
車両系建設機械(3t未満)	1
高所作業車(10m未満)	1
酸素欠乏危険作業・2種	2
農業機械士	3

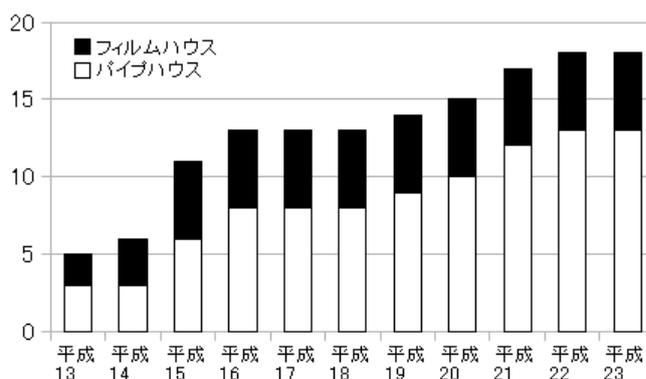


図3. 野菜園芸部門におけるハウス数の推移

6 野菜園芸部門の概要

私が担当する野菜園芸部門では、耕地面積が露地（畑）70a、施設1734 m²（ハウス11棟）、倉庫や育苗用ハウスが3棟あり、施設園芸部門と共用で使用している。平成15年に水田畑作部門から野菜園芸部門へ配置換えとなった当時はハウス数も少なく、作ることができる品目も少なかったが、年々ハウスを建てることによって栽培可能な品目が増えてきた（図3）。野菜園芸部門は施設園芸部門とともに業務第2グループに属している。第2グループの担当人数はのべ6名であるが、実際に管理を行っているのは常勤2名、非常勤1名の計3名である。

栽培品目は、露地で特別栽培のナスとサトイモ、スイカ、トマト、ブロッコリー、カリフラワー、ズッキーニ、タマネギ、長ネギ、エダマメ、ニガウリ、施設でトマト（根域制限 - 日射比例給液栽培）、ミディトマト（土耕および根域制限 - 日射比例給液栽培）、ミニトマト（土耕）、コマツナ、ミズナ、ホウレンソウ、サニーレタス、チンゲンサイと数多い（図4）。そのため、ゴールデンウィークや年末年始、高温期における三連休中などは収穫や苗の管理などを行うため出勤する必要がある。また、施設を多く保有するため、台風や季節風などにより突風が吹く場合などには昼夜を問わず施設の見回りをすることもある。

野菜園芸部門においては、8、9月は収穫物こそ

少ないが、秋冬野菜（露地）の畑の準備（耕うん、施肥）、播種、定植、かん水、薬剤散布、除草、トマトの栽培管理（誘引・整枝など）がある（図4）。猛暑日にハウス内で作業することも多く、体力的・精神的に厳しい。さらに天候などに左右されやすいため、計画を立てにくく、多忙になりやすい（農繁期）。他部門においてもこの時期は同様に農繁期であり、そのうえ9月には、農業安全管理実習、食の安全生産販売実習、農牧場専門実習などがあるため、FSセンターの技術職員は、工学部の技術部研修会に参加することができなかった。

7 根域制限 - 日射比例給液栽培

この根域制限 - 日射比例給液栽培は、私が岡山大学の農場職員として働いていた際、部門担当教員としてお世話になっていた吉田先生らが開発したシステム（吉田ら、2007）である（図5A、B、C）。ポットによる根域制限と日射比例給液制御を組み合わせることによって、適度なストレス状態を安定的に維持することが可能であり（吉田ら、2007；図5D、E）、高糖度トマト（フルーツトマト）生産システムの構築が可能となる。

野菜園芸部門では、数年前までは試験成績が品種‘ハウス桃太郎’よりも良かった‘レディファースト’（吉田ら、2010）を栽培していたものの、裂果する果実が多かった。そこで、裂果しにくい品種‘麗容’や‘麗夏’を栽培したところ、裂果

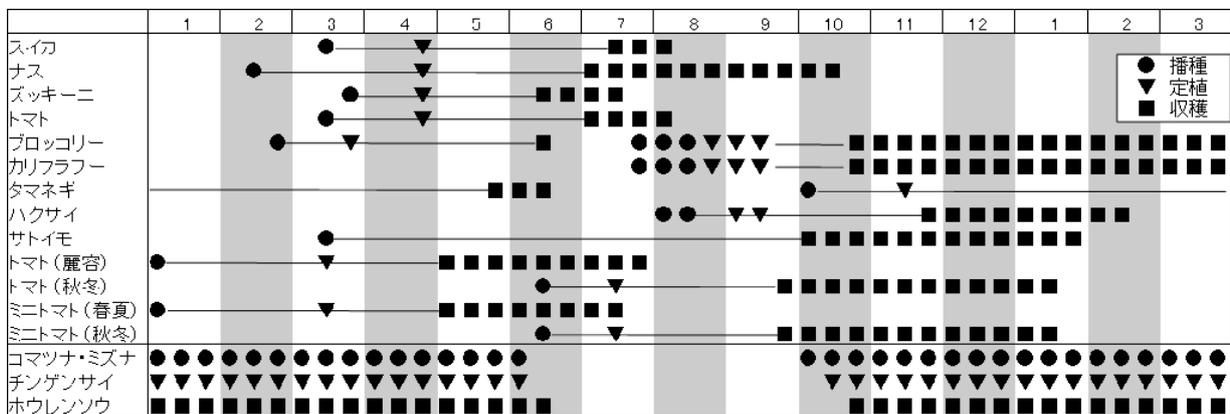


図4. 野菜園芸部門における栽培暦

が少なくなったため、最近では、‘麗容’と‘麗夏’を主力に栽培を行っている。

一方で、このシステムでは果実重が普通栽培に比べ20%ほど少なくなることが分かっている。多品目を栽培する傍らトマトを管理することが難しく、特に初期管理がうまくできないと果実重量が著しく少なくなることがある。実際、今年の春収穫した‘麗容’については、前作トマトの栽培が長引き定植が遅れたため、1果当たり50g程度（カタログ値の約5分の1）と非常に小さくなった。

8 特別栽培農産物

特別栽培農産物とは、その地域の慣行レベルと比較して、①化学合成農薬の使用回数が50%以下、②化学肥料の窒素成分量が50%以下、の両方を満たした条件で栽培された農産物のことをいう。また特別栽培は、土壌の性質に由来する農地の生産力を発揮させ、農業生産に由来する環境への負荷をできる限り低減した栽培方法を採用して生産することを原則とする。結果として、人にも環境にも優しい農産物となる。

野菜園芸部門では、現在、ナス（図6A）とサトイモの特別栽培を行っている。また、ナスの袋に貼られているラベルのQRコードを携帯電話などで読み込むと（図6B）、栽培履歴などを登録している青果ネットのページを見ることができるよう工夫している（図6C、D）。このような特別栽培農産物には認証シール（図6E）を貼ることができるとともに農林水産省新ガイドラインによる表示も義務付けられている（図6F）。ナスについては、種苗会社が行ったジベレリン処理（発芽促進処理）以外は、農薬の使用を一切行っておらず、特別栽培農産物の中でも少しレベルの高い「節減対象農薬：栽培期間中不使用」を実現している（図6F）。最近では、あみアウトレット内のイタリア料理店で特別栽培ナスが使用され、メニューに茨城大学産であることが明記されている。

9 工学部技術職員の方々との連携

平成17年の関東甲信越地域農場協議会において、「栽培管理から生産品売り払い業務におけるデータベース化」というテーマで技術発表を行った。現在、FileMakaer Pro 8 Advancedを用いて、農学部技術職員の業務日誌データベースを作り利用してもらっている。これをさらに発展させ、一般公開し、大学農場だけでなく一般農家の方々にも利用してもらいたいと考えている。生産販売の傍らではなかなか開発が行えないため、工学部のFileMakaerに詳しい方と共同で開発できたらと思います。

根域制限・日射比例給液栽培のトマトに付加価値をつけるため、非破壊型糖度計を導入したいと考えている。非破壊型糖度計は販売業者や性能により価格が大きく異なり、導入することに不安を感じている。そこで、詳しい方がいれば助言などを頂きたい。

参考文献

1. 吉田裕一、松野太樹、新開礼、後藤丹十郎、2007、根域容量と日射比例給液制御による給液量がトマトの生育・収量と果実品質に及ぼす影響、岡山大学農学部学術報告、96、37 - 42
2. 吉田裕一、松野太樹、高田圭太、2010、根域制限栽培におけるトマト品種の生育・収量と果実品質、岡山大学農学部センター報告、32、9 - 14

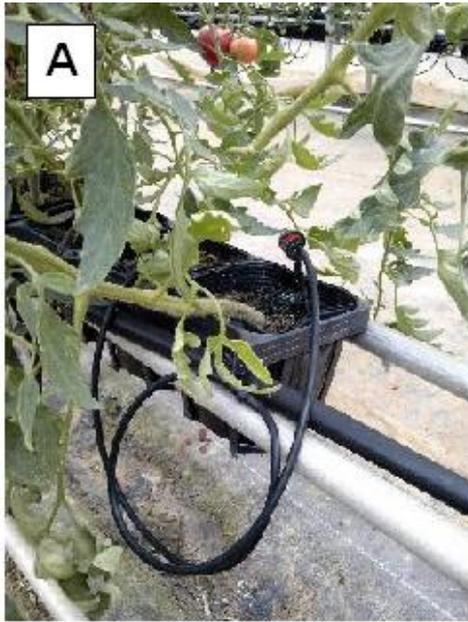


図5. 根域制限一日射比例給液栽培トマト A: 12cmポットへのドリッパーによる点滴灌水、B: 定植直後のトマト、C: 収穫期のトマト、D: 収穫終了時における根域、E: 収穫終了時におけるポット表面(円内: 液肥が乾燥し、塩が析出している)



B

ナス 黒陽

堆肥をたっぷり投入した畑で栽培した **炭大こだわりのナス**です
(堆肥10アール当たり8トン使用)

↑
こだわりを携帯でチェック!

茨城大学 農学部附属フィールドサイエンス教育研究センター
〒300-0331 稲敷郡阿見町阿見4668-1
TEL 029-888-8702 FAX 029-888-8715

C

SEICA® [オープン＆フリー] 農産物データベース

カテゴリー: SEICAについて | カタログ検索 | カタログ制作

カテゴリー検索
商品について「カテゴリー」もしくは「産地」「品種」「栽培方法」等から検索が可能です。

産地から探す | 品種から探す | 栽培区分から探す | 検索条件検索

カテゴリー制作
青果ネットカタログ「SEICA」に登録したり、すでに登録している内容を編集できます。すべて無料、お気軽にご利用ください。⇒商品情報の登録・編集はこちら

D

SEICA® [オープン＆フリー] 農産物データベース

商品情報

茨城県のなすの放射能検査データ3項目以内検出が【検出】です。暫定規制値を越えたのは0件です。**【産地】茨城県のなすは9月07日現在、出荷制限されていません。**※出荷制限の判定には生産者の住所を使用しています。産地住所と市町村が一致しないことがあります。

カタログNo. 00096977 | 登録日: 2007.09.07 | 有効期限: 2012.09.24

生産物情報

分類: なす
産地: なす
青果標準品名コード: 34000
栽培面積: 6アール
栽培区分: 特別栽培
栽培方法備考: 茨城県特別栽培農産物の基準を遵守しています。化学合成農薬の使用成分0.01%未満(播種前・生育中・収穫前)の3回(1回)以内(播種前・生育中・収穫前)に使用。化学肥料(窒素成分)の使用量は、35kg/10a(1a)以内(17.5kg/10a(5割減)で栽培しました。

登録: 茨城県農林事務所 | 認証番号: 29県南エニ03号
ホームページ: <http://www.agr.boushi.ac.jp/>
は場の郵便番号: 300-0331
は場の住所: 茨城県稲敷郡阿見町阿見4668-1
は場の写真:



F

農林水産省新ガイドラインによる表示

特別栽培農産物

節減対象農薬: 栽培期間中不使用
化学肥料【窒素成分】: 当地比5割減

栽培責任者: 高田 圭太
住所: 茨城県稲敷郡阿見町4668-1
連絡先: 029-888-8703

確認責任者: 佐合 隆一
住所: 茨城県稲敷郡阿見町4668-1
連絡先: 029-888-8706

節減対象農薬の使用状況

使用資材名	用途	使用回数
ジベレリン	発芽促進	1回

図6. 特別栽培農産物 A:ナスの個包装, B:QRコード付きラベル, C:青果ネットトップページ, D:青果ネットに登録したナスの情報, E:特別栽培農産物認証シール, F:農林水産省新ガイドラインによる特別栽培ナスの表示例

農学部技術職員の業務と 野菜園芸部門における取り組み

1. 農学部FSセンター技術職員の業務

FSセンターへの改組と事業方針

農学部附属フィールドサイエンス教育センター
野菜園芸部門 高田圭太

沿革

- 昭和21年5月 旧霞ヶ浦海軍航空隊跡地に、財団法人霞ヶ浦農科大学附属農場として開設される
- 昭和24年10月 茨城県立大学移管に伴い、茨城県農科大学附属農場となる
- 昭和27年4月 国立大学移管に伴い、茨城大学農学部附属農場となる
- 昭和62年4月 学部学科改組に伴い、附属農場の教育研究体制の整備となる
- 平成6年3月 学部再開発計画実施に伴い、附属農場整備が開始される
- 平成6年12月 附属農場研究管理棟が竣工となる
- 平成7年1月 穀物乾燥調整庫及び果実野菜調整保存庫が竣工となる
- 平成18年10月 附属農場を附属フィールドサイエンス教育研究センターに改組
- 平成20年3月 農機具保管庫が竣工となる
- 平成21年3月 農機具保管庫(鉄骨屋根)が竣工となる
- 平成22年6月 食品加工室が竣工となる

茨城大学農学部附属 フィールドサイエンス教育研究センター 改組開設実施計画

2006年6月1日農場教員会議原案
2006年6月16日農場教員会議増補
2006年7月11日農学部中期計画委員会へ報告、一部修正

<技術職員に関係する部分を抜粋>

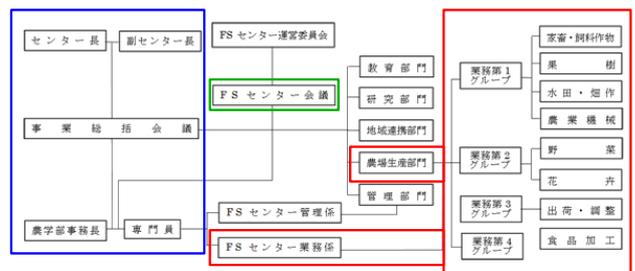
- FSセンターの内部組織体制(農場生産部門)
- ・農場における生産業務と教育サポート業務を担当する
 - ・部門責任者には農場業務係長をあてる
 - ・部門責任者は副センター長、専門員と連携の下に農場生産部門の運営・推進にあたる
 - ・生産業務、教育サポート業務の計画方針は農場生産部門責任者および担当者の意見を踏まえて事業総括会議(センター長、副センター長、事務長、専門員)が決める

茨城大学農学部附属 フィールドサイエンス教育研究センター 改組開設実施計画

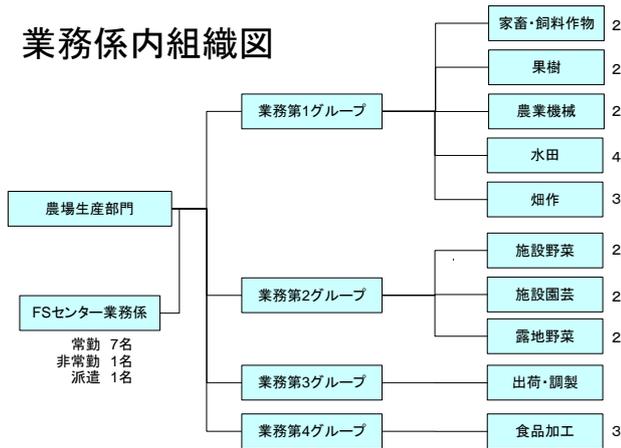
部門別実施計画(農場生産部門)

- FSセンター移行にかかわる基本的考え方
農業生産に関しては実習教育へのサポートの確実な確保、農業生産自体の特質等に鑑み、とりわけ持続性が重視されなければならない。(中略、人員が減っているの)で、従来からの生産体制を基本的に維持しつつ、生産品目の集約や生産方法の合理化を検討し、着実な事業改善を推進していく。
- 具体的な事業改善方針
・専任教員と業務職員との緊密な連携の基に、**生産活動の重点化と直売強化による販売成績の向上をはかる**
・各分野に専門技術職員1人と繁忙期対策として2人の補佐員を配置し、教育研究用農産物生産を行うとともに、**販売額1,000万円水準の確保と1,500万円を将来目標とする**
・**近隣消費者の要望に応えられる品揃えを目指した農産物生産と農産物を有利に販売できるシステムを構築する**
・圃場の区分化(生産圃場、教育圃場、研究圃場、農牧園管理圃場)を行い、協力教員、学部教員が利用しやすい圃場区画に整備する
・小規模なピオトープとして機能できる環境保全・資源循環型の管理エリアができるように農場を整備する

組織図



業務係内組織図



1. 農学部FSセンター技術職員の業務

業務内容とセンター収入

業務内容

- ・農場における実習の準備および学生指導(年40回以上)
農場一般実習、農牧場専門実習、農業安全管理実習、食の安全生産販売実習
- ・次年度事業計画の作成(年度末)
収入見込み(面積、収量、販売単価、販売収入)、支出見込み(肥料、種苗、その他資材)を考え作成する。収入見込みは、著しく減少しないよう(少なくとも現状持)にする。
- ・各部門における管理作業
水田・畑作・・・水稲、馬鈴薯、甘藷、ソバ、ヤーコン、ニンジン等の栽培管理、収穫調製、出荷
養畜・・・和牛(育成牛)の管理、牛舎清掃、飼料作物の栽培管理、育成牛出荷
機械・・・農業機械の点検・整備、大型機械による圃場整備、収穫
果樹・・・ウメ、ブルーベリー、ナン、ブドウ、クリ、カキの栽培管理、収穫調製、出荷
野菜園芸・・・施設および露地野菜の栽培管理、収穫調製、出荷
施設園芸・・・花苗、施設および露地花卉の栽培管理、収穫調製

主な出荷(販売)先

- ・家畜市場(常陸大宮) 育成牛
 - ・JA 玄米
 - ・土浦大同青果(市場) 馬鈴薯、甘藷
 - ・エノテカドーロプレミオ(イタリア料理店)
 - ・直売所(FSセンター内)
 - ・学内(本部、工学部、農学部)
 - ・パワーマーケット見川店(黒田青果;水戸)
- 返品なし (JA, 土浦大同青果, エノテカドーロプレミオ)
- 返品あり (直売所, 学内, パワーマーケット見川店)

パワーマーケット見川店(黒田青果;水戸)

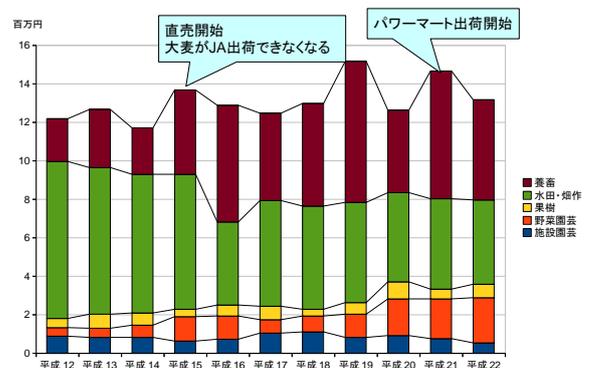
<悪い点>

- ◎出荷に時間がかかり過ぎる(週2回)⇒出荷担当者の負担
 - ・往復 約135Km (2時間)
 - ・販売品に一つ一つバーコードシールを貼り、陳列する(1時間)
- ◎(販売額ー消費税5%)×0.8(2割は販売手数料)が収入となる
- ◎売り場が狭く、一度にたくさん陳列できない

<良い点>

- ◎市況に敏感になる
- ◎販売品によっては、直売での販売額の倍以上になることもある
- ◎作付けを増やすことができ、直売での品質向上につながる

FSセンター収入の推移



関東甲信越地域農場協議会

・関東甲信越地域農場協議会は、関東・甲信越地域に所属する大学農場を以って構成
 (おそらく13大学14農場)
 ・大学農場における教育研究ならびに運営等につき討議研究を行い農場の向上、発展を図ることを目的とする

1. 農学部FSセンター技術職員の業務

研修と資格

<技術職員の研修> 年1回

1. 総会および研究会(主に8月開催)
 - ・総会および研究会(研修時間数 5時間)
 - ・見学会(研修時間数 4時間)
2. 技術研修会(主に9月開催)
 - ・技術職員に役立つであろうテーマに関して研修を行う
(研修時間数 12時間)

上記1, 2を研修したものについて、協議会会長から総合研修の修了証が発行される(人事記録に記載)

協議会における技術発表

- 平成元年 「新旧型汎用コンバインの特徴と作業性について」池田
- 平成2年 「サブソイラ利用による加工用大根栽培の省力化について」田中
- 平成2年 「汎用型コンバインの小麦、そば、大豆への利用について」池田
- 平成3年 「本年5月4日の降霜と作物の被害について」日下部
- 平成4年 「作業能率の向上を目指した子豚保育箱の改善について」宇津木
- 平成5年 「BMW堆肥・BMW液肥がナス、キャベツの生育、収量に及ぼす影響」鈴木
- 平成6年 「床土利用による乳苗移植技術に関する研究」池田
- 平成7年 「LP肥料による水稲栽培試験に関する研究」井波
- 平成8年 「除草剤による果樹園雑草管理の合理化」長谷川
- 平成9年 「甘藷のキュアリングについて」宇津木
- 平成10年 「穀物乾燥作業における張り込み量と毎時乾燥率」田中
- 平成11年 「ネギの省力栽培について」鈴木
- 平成12年 「剪定枝の処理・粉碎枝の堆肥化について」吉田
- 平成13年 「牛糞の堆肥化施設と堆肥の草花育苗の利用」池田
- 平成14年 「環境保全型肉牛生産への取組み」田中
- 平成15年 「米ぬか利用と高精度水田除草機による水田の雑草防除体系」池田
- 平成16年 「ツバキ品種の挿し木適期試験」木村
- 平成17年 「栽培管理から生産品売り払い業務におけるデータベース化」高田
- 平成18年 「ニンジン主要品種の生育および品質の特性比較」宇津木
- 平成19年 「蛍光色素を使ったカーネーションとカスミソウの染色」池田
- 平成20年 「FSセンターにおけるトラクタ実習の意義とリスク対策」橋本
- 平成21年 「FSセンターを活用した家庭菜園公開講座」鈴木
- 平成22年
- 平成23年 「FSセンターに飛来する野鳥の種類」高橋

技術職員の所持する資格

大型特殊自動車(農耕用含む。)	7(人)	玉掛け	2
第一種衛生管理者	2	車両系建設機械(制限なし)	1
危険物取扱者(乙種4類)	2	ガス溶接・溶断	2
第二種電気工事士	1	高所作業車	1
毒物・劇物取扱者	3	研磨砥石の取替え等	1
特定化学物質作業主任者	1	アーク溶接	2
鉛作業主任者	1	チェーンソー作業	1
有機溶剤作業主任者	1	車両系建設機械(3t未満)	1
乾燥設備作業主任者	1	高所作業車(10m未満)	1
第一種酸素欠乏危険作業主任者	2	酸欠乏危険作業・2種	2
床上操作式クレーン	3	農業機械士	3
フォークリフト(制限なし)	5		

資格所持数	13・・・2人
	6・・・2人
	4・・・1人
	2・・・2人

第一種衛生管理者は農学部安全衛生委員会のメンバー

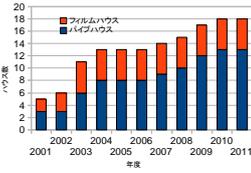
2. 野菜園芸部門における取り組み

FSセンター全景



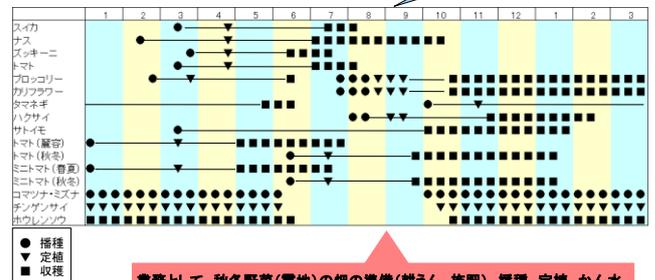
野菜園芸部門の概要

- <耕地面積>
 ・露地 約70a
 ・施設(施設園芸花部門と共用)
 パイプハウス11棟(約1300㎡)
 (栽培用6棟、花育苗(ミスト)用1棟、野菜(花)育苗用2棟、
 稲わら保管倉庫1棟、倉庫1棟)
 フィルムハウス5棟(960㎡)
 (トマト(根域制限-日射比例給液栽培)3棟、花卉1棟、多目的1棟)
- <栽培品目>
 ・露地・・・ナス(特別栽培)、スイカ、トマト、ブロッコリー、カリフラワー、サトイモ(特別栽培)、ズッキーニ、タマネギ、長ネギ、エダマメ
 ・施設・・・トマト(根域制限-日射比例給液栽培)、ミディトマト(土耕および根域制限-日射比例給液栽培)、ミニトマト(土耕)、コマツナ、ミズナ、ホウレンソウ、サニーレタス



野菜園芸部門における8,9月の業務について

農業安全管理実習
食の安全生産販売実習



業務として、秋冬野菜(露地)の畑の準備(耕うん、施肥)、播種、定植、かん水、薬剤散布、除草、トマトの栽培管理(誘引・整枝など)があげられる。猛暑日にハウス内で作業することも多く、体力的・精神的に厳しい。天候などに左右されやすいため、計画が立てにくく、多忙になりやすい。



2. 野菜園芸部門における取り組み

根域制限 - 日射比例給液栽培について

通常の栽培

ハウス土耕
ミディトマト
品種'シンディースイート'



根域制限-日射比例給液栽培トマト



根域制限-日射比例給液栽培トマト

メリット

・簡便な設備で高糖度トマトを安定的に生産することができる

	単価	数量	金額
制御盤	97,000	1	97,000
日射コントローラー	98,000	1	98,000
液肥混入器	50,000	2	100,000
ディスクフィルター	10,000	2	20,000
電磁弁	12,000	2	24,000
ポンプ	44,000	1	44,000
合計			383,000

デメリット

・果実重が20%以上小さくなる
・ドリッパーが詰まりやすい

根域制限-日射比例給液栽培の設備



根域制限-日射比例給液栽培



品種 '麗容'
4月から収穫。収穫終了時の
果実重 糖度8度を確認

露地栽培(土耕)



参考: 品種 'サターン' (麗容のカタログ重量)

収穫終了時の根域



収穫終了時のポット表面



塩が析出している

根域制限-日射比例給液栽培の今後の展望

＜収益を上げるための3つの方向性＞

1. 果実重の大きいトマトを生産する(システムの特長に反する)
混入する液肥の濃度が濃くならないよう注意する
→収穫期に裂果が起き易くなる
2. 糖度の高いトマトを生産する(システムの特長に準ずる)
高糖度トマトの選別の必要性
→非破壊型糖度計の導入(コストの問題)
3. 根域制限-日射比例給液-一段密植栽培(システムの発展型)
施設改造(給液、苗配置)が必要
→栽培は容易になるが、施設の回転数を上げるため
他作物の栽培管理との競合懸念

■ トマト一段密植栽培とは

● トマト一段密植栽培とは、通常の4～5倍の栽培密度で苗を植え、第一花房の果実のみを収穫して終了する短期栽培を繰り返す方法です(図1)。

「一段」＝「第一花房」です。



図1 収穫期の様子

■ 一段密植栽培の特徴

通常の多段栽培と比べて・・・

- 花房が一つしかなく果実の生育ステージが揃っているため、塩類ストレスなどによる高糖度果実の生産がやりやすい栽培法です。
- 草丈が1m前後と低いため、高設ベンチでの栽培が可能で、各種管理作業が楽にできます(図2)。



図2 一段密植栽培の各種作業の様子

特別栽培農産物とは

◆ 適用対象になる農産物

不特定多数の消費者に販売されているもので、加工していない野菜、果実(水耕栽培は除きます)乾燥調整した穀類、豆類、茶等

◆ 生産の原則

農業の自然循環機能の維持増進を図るため、化学合成された農薬、肥料の使用を低減することを基本として、

- ① 土壌の性質に由来する農地の生産力を発揮させ、
- ② 農業生産に由来する環境への負荷をできる限り低減した栽培方法を採用して生産することを原則とします

◆ 特別栽培農産物とは

上記の生産の原則に基づきその地域の慣行レベルと比較して、

- ① 化学合成農薬の使用回数が50%以下
- ② 化学肥料の窒素成分量が50%以下の両方を満たした条件で栽培された農産物

2. 野菜園芸部門における取り組み

特別栽培農産物について

茨城県特別栽培農産物認証制度対象農産物並びに農薬及び化学肥料の使用基準

平成21年10月一部改正

No.	農産物名	作型	化学合成農薬の使用回数(回)		化学肥料の使用量(窒素成分量kg/10a)		備考
			使用基準	(参考)慣行レベル	使用基準	(参考)慣行レベル	
1	なす	促成	33	66	20.5	41.1	
		トンネル	12	25	20.5	41.1	
		露地	16	32	17.5	35.0	
2	トマト	促成	17	35	11.0	22.0	
		半促成	13	27	8.1	16.2	
		抑制	11	23	8.3	16.6	
3	ミニトマト	促成	17	35	11.0	22.0	
		半促成	13	27	8.1	16.2	
		抑制	11	23	8.3	16.6	
42	ごぼう	春播き	4	9	8.5	17.0	
43	かんしょ	-	4	9	1.5	3.0	
44	ばれいしょ	マルチ	4	9	9.2	11.8	
		普通	6	13	9.2	18.4	
45	さといも	普通掘り	2	4	9.9	19.8	
46	ながいも	露地	6	12	15.0	30.0	
47	れんこん	露地普通	4	8	12.0	24.0	
48	えだまめ		3	4	2.6	5.2	
49	さやいんげん	露地	5	11	10.8	21.6	

茨城県では66品目について使用基準が設けられ、数年おきに改正されている

農産物への表示

◇ 特別栽培農産物についてこれまでの制度・名称との違い

	無農薬	減農薬	慣行		無農薬	減農薬	慣行
無化学肥料	A	B	C	→	無化学肥料	特別栽培農産物	適用外
減化学肥料	D	E	F		減化学肥料	特別栽培農産物	適用外
慣行	G	H	適用外		慣行	適用外	適用外

◇ A～Hそれぞれに名称を設定

- A 無農薬・無化学肥料栽培農産物
- B 減農薬・無化学肥料栽培農産物
- C 無化学肥料栽培農産物(農薬使用)
- D 無農薬・減化学肥料栽培農産物
- E 減農薬・減化学肥料栽培農産物
- F 減化学肥料栽培農産物
- G 無農薬栽培農産物(化学肥料使用)
- H 減農薬栽培農産物

◇ 農薬の使用回数、化学肥料窒素成分量の両方が地域の慣行レベルの50%以下で栽培された農産物を「特別栽培農産物」として統一

→ 特別栽培農産物

従来の「減農薬」「減化学肥料」等の表示はできなくなります

平成16年4月1日から改正「特別栽培農産物に係る表示ガイドライン」が施行

<芽室町HPから抜粋>



パツレ or スパゲッティニ)	1,260
(スパゲッティニ)	1,260
パツティニ)	1,260
茨城大学農学部 特別栽培ナスを使用しています	1,260
。グランデ (1.5 倍) は +300yen 承ります。	
おいしい料理です～	1,290

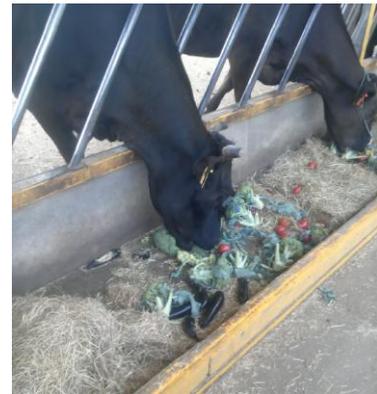
余談ですが、

精魂込めて作っている野菜ですが、
売れ残ることが少なくありません

牛にとっては嬉しいことかもしれませんが



一所懸命作っている者としては、少し悲しい



できるだけ良い
農産物を販売し
ていきますので、

出張販売の際に
はご協力お願い
致します

ご清聴、ありがとうございました

FSセンター概要

農学部附属フィールドサイエンス教育研究センターは、総合的な農業に関する教育研究に加え、農学部としてのフィールドサイエンス教育研究の拠点として機能強化を図ることを目的として組織されました。スタッフはセンター長(農学部併任)、准教授、講師、事務職員、技術職員で構成されています。

農学部隣接する約22haの広さを有するセンター内には、水田、畑、ビニールハウス群、果樹園、畜舎、研究管理棟、穀物乾燥棟、野菜・果実調製保存庫、サイロ等があり、大型トラクター、コンバイン等の高性能の農業機械類が整備されている。センターでは、イネ、ソバ、飼料作物のほか、果樹、野菜、各種草花苗等多くの作物を栽培しており、また家畜として和牛を飼育し、これを生産体系に組み込んだ循環型農業の実践に努めています。

組織は、教育、研究、地域連携、生産、管理の5部門からなり、そのうち生産部門は水田・畑作、果樹、野菜、花卉、農業機械、家畜・飼料作物の各担当がいます。

センターでは農業の全体像を把握し得る農場実習を開講するとともに、農業に関する諸理論の総合化、技術化について実践可能な農学研究を目指している。特に、フィールド科学の面から、農業生産と環境保全の調和、さらに環境形成機能の維持等に重点を置いています。

茨城大学農学部附属農場のフィールドサイエンス教育研究センターへの改組案

2006年2月24日茨城大学農学部改革委員会
2006年4月19日農学部教授会承認

改組案の抜粋

<改組の要点と新しい事業の概要>

- ・茨城大学農学部附属フィールドサイエンス教育研究センターへ名称を変更する
- ・内部組織体制を5部門制に再編する
- ・生産活動の重点化と直売強化による販売成績の向上

<組織体制(農場生産部門)の概要>

- ・販売額1,000万円水準を確保し、当面は1,500万円を目標
- ・人員資源の合理的再配置
- ・環境保全・資源循環型のエリア管理を進め、センター全体の自然調和型農牧園化を推進
- ・農産物販売についてはこの部門にも担当責任をおき、直売体制の抜本的強化を図る

他大学の農場収入との比較

大学名	収入(万円)	報告年度	技術職員人数	非常勤職員人数
茨城大学	1316	平成22年度	7	2
筑波大学	不明	平成18年度	29	
千葉大学	不明		不明	
宇都宮大学	2296	平成19年度	14	
東京大学	322	平成16年度	12	
岡山大学	3967	平成17年度	8	7
鹿児島大学	7329	平成18年度	18	3

平成21年度FSセンター利用状況

利用者名	課題
小松崎准教授	公開講座「ゼロから始めよう家庭菜園」
小松崎准教授	園芸療法(茨城県立医療大学附属病院との連携)
中川教授	薬用植物栽培試験圃場
中川教授	陸稲栽培実験圃場
後藤教授	新農業実用化試験
安江教授	応用動物行動実験(学生30名)
安江教授	家畜生産技術論(県立農業大学校2名)
加藤准教授	メタン発酵消化液の液肥利用による圃場栽培試験
新田教授	スイートソルガム栽培における最適品種、施肥方法の決定
渡部教授	ムギ類の系統保存
井上准教授	クリ種間雑種及び品種間雑種、クリにおける基準連鎖地図の作成
井上准教授	ヤーコンの系統維持、ヒマワリ区種選抜
牧山准教授	土壌物理実験(地域環境工学)
成澤准教授	各種作物の有機栽培における土壌微生物相の変化に関する研究
阿見第二小学校	見学(児童35名)

試験研究9件、授業3件、見学1件

全国大学附属農場協議会

全国大学附属農場協議会「技術賞」授与候補者選考規程

(趣旨)

第1条 この規程は、全国大学附属農場協議会(以下「協議会」という。)規約第2条第2項に基づき、大学附属農場等(以下「農場等」という。)の技術系職員の中で専門的技術をもって農場等の発展に貢献した者に対する全国大学附属農場技術賞の選考に関し、必要な事項を定める。

(目的・基準等)

第2条 全国大学附属農場技術賞は、農場等の教育・研究支援への貢献及び農場等の活性化に特に功績のあった技術系の職員に授与する。

2 授賞候補者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

- 一 優れた生産管理技術の開発、継承に貢献した者
- 二 教育・研究上有用な生物材料及び資料の収集、維持、保存等に貢献した者
- 三 生物生産分野の優れた教育・研究に貢献した者
- 四 地域農業や海外の農業技術発展に顕著に貢献した者
- 五 地域の人々が参加する技術講習会や公開講座などで講師を務め、優れた評価を受けた者
- 六 その他業務上の顕著な功績により農場等の発展に貢献した者

高田圭太(ただけいた) 茨城大学 平成21年受賞
 [業績名] エチレン受容体突然変異体を利用した雄性不稔体の作出

根域制限栽培におけるトマト品種の生育・収量と果実品質

吉田新一・松野大樹・後藤丹十郎(岡山大学大学院自然科学研究科)
 高田圭太(岡山大学農学部附属農場、現在茨城大学農学部附属フィールド教育研究センター)

岡山大農センター報告
 No.32(2010) 9-14

第1表 半促成栽培と抑制栽培における収量構成の品種間差異

品 種	半促成栽培(実験1)			抑制栽培(実験2)		
	正常果数	正常果収量 (g/株)	平均果実重 (g)	正常果数	正常果収量 (g/株)	平均果実重 (g)
ハウス桃太郎	14.5 a	1777 a	122.6	14.8 ab	1490 ab	100.7
試交42号	12.4 a	1604 a	129.4	12.6 a	1680 b	133.4
レディファースト	16.3 a	2678 b	164.3	9.8 a	1321 ab	134.8
レッドオーレ	77.9 b	2572 b	33.0	19.6 b	817 a	41.7
チェルシーミニ	101.8 c	2127 ab	20.9	47.4 c	1125 ab	23.7

平均果重
 240g?
 40~50g

*異なる文字間に5%水準で有意な差があることを示す (Tukey's HSD test)

第2表 半促成栽培と抑制栽培における果汁中可溶性固形物(TSS)、糖、有機酸濃度の品種間差異

品 種	半促成栽培(実験1)			抑制栽培(実験2)		
	TSS (%)	全糖 (mg・mL ⁻¹)	有機酸 (mg・mL ⁻¹)	TSS (%)	全糖 (mg・mL ⁻¹)	有機酸 (mg・mL ⁻¹)
ハウス桃太郎	5.8 ab	53.7 ab'	5.49 a	4.3 a	32.1 a	5.5 a
試交42号	5.2 a	48.8 a	6.68 ab	4.0 a	31.1 a	5.1 a
レディファースト	5.7 ab	52.4 ab	7.88 b	4.3 a	35.1 a	6.9 ab
レッドオーレ	6.4 b	59.1 b	6.75 ab	5.8 b	47.2 b	6.6 ab
チェルシーミニ	6.0 ab	55.7 ab	5.60 a	5.2 ab	46.0 b	7.7 b

*異なる文字間に5%水準で有意な差があることを示す (Tukey's HSD test)

