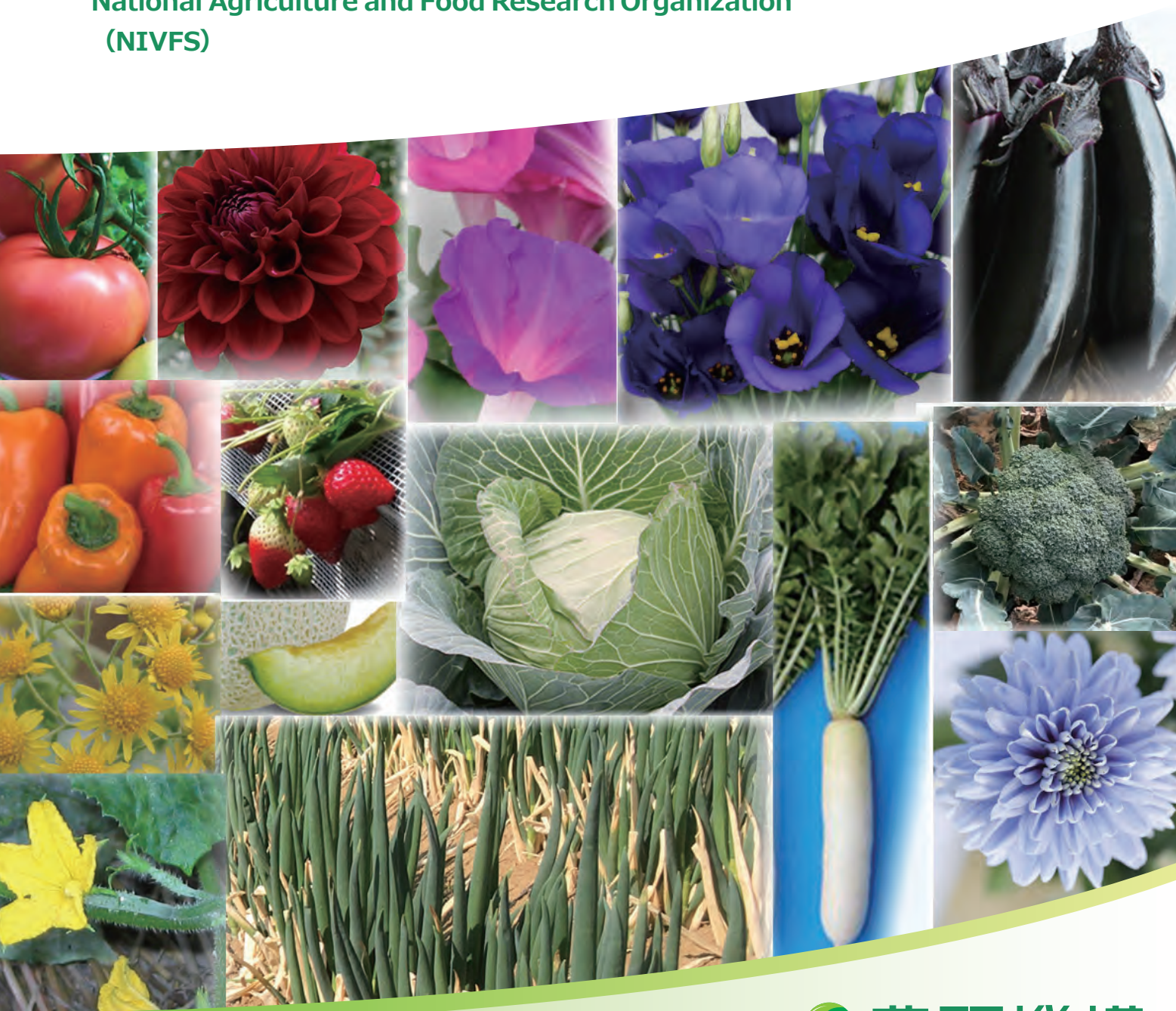


農研機構

野菜花き研究部門

Institute of Vegetable and Floriculture Science,
National Agriculture and Food Research Organization
(NIVFS)



農研機構

実施する研究と野菜花き研究部門の役割

育種・生産技術のスマート化による競争力強化

農研機構 野菜花き研究部門は、研究を通じて野菜・花き産業を取り巻く諸問題の解決を目指します。国産野菜・花き需要に対応した安定供給、加工用・業務用需要の増加、労働力不足等に関する諸課題を解決するための技術開発を進めることにより、豊かな食卓と彩りある暮らしを支えること、それが我々の使命です。



2021年度に新たにスタートした第5期中長期目標期間において、野菜花き研究部門では、1. データ駆動型高効率生産システムによる施設野菜・花き生産の高収益化、2. データ駆動型生産管理システムによる露地野菜のニーズ対応安定出荷、3. 病害虫抵抗性品種及び機能性品種の開発による野菜・花きの安定供給と需要拡大、4. ゲノム・表現型情報に基づく野菜・花き育種基盤の構築と育種の加速化に取り組みます。

1. では、施設野菜花きの生育収量予測をコア技術とし、熱画像等のセンシング技術、AIを用いた高度環境制御技術等を開発します。2. では、衛星画像リモートセンシングや生育モデル等を活用した露地野菜花きの生産管理システム、出荷調整支援システムを開発します。3. では健康増進に寄与する高機能性野菜品種、農薬の使用量削減に貢献する病害虫抵抗性野菜品種、日持ち性に優れた花き品種を開発します。4. では、多様なゲノム及び表現型情報の収集によって今までにない画期的な育種素材を開発します。また、新たな花きの鮮度保持剤を開発します。

現在そして未来の野菜・花き生産に役立つ研究・技術開発を進めることにより、園芸産業の発展を通じて、安心して安全な野菜および花きの将来にわたる安定供給と高品質化に貢献します。



農研機構 組織図

2021.4.1 現在

理事長 監事

副理事長・理事

本部(管理本部含む)

- ・農業情報研究センター
- ・農業ロボティクス研究センター
- ・遺伝資源研究センター
- ・高度分析研究センター

- ・食品研究部門
- ・畜産研究部門
- ・動物衛生研究部門

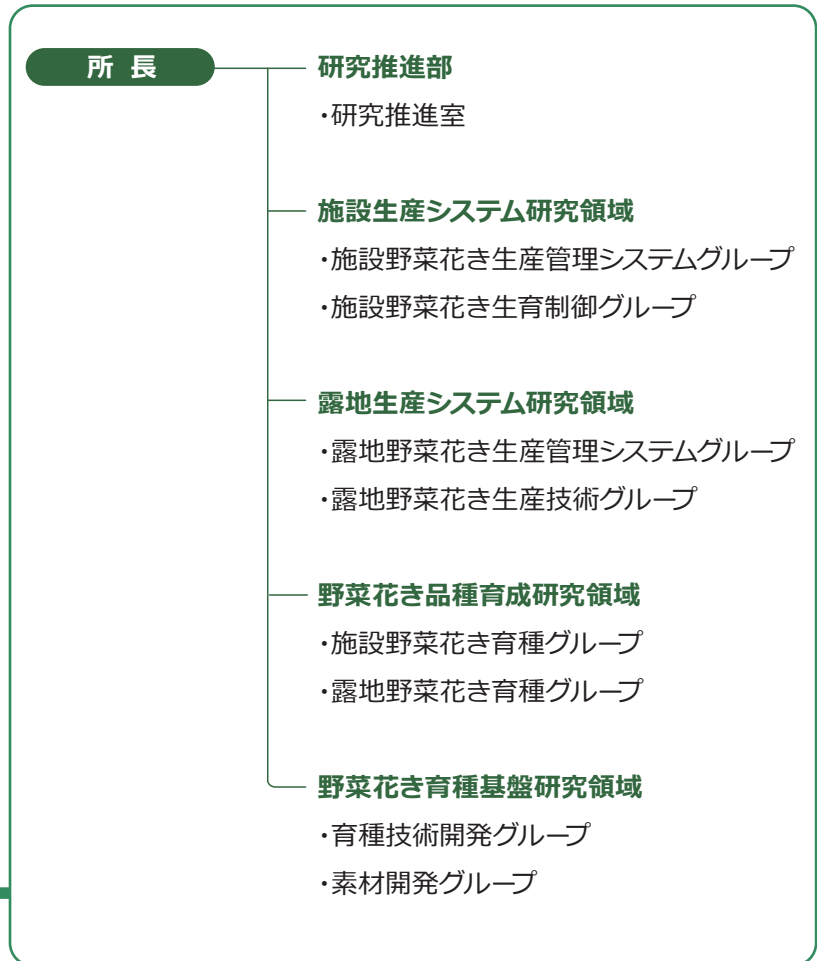
- ・北海道農業研究センター
- ・東北農業研究センター
- ・中日本農業研究センター
- ・西日本農業研究センター
- ・九州沖縄農業研究センター
- ・農業機械研究部門

- ・作物研究部門
- ・果樹茶業研究部門
- ・**野菜花き研究部門**
- ・生物機能利用研究部門

- ・農業環境研究部門
- ・農村工学研究部門
- ・植物防疫研究部門

種苗管理センター

生物系特定産業技術研究支援センター



沿革

1921年(大正10年) 農商務省園芸試験場として独立

1950年(昭和25年) 農林省農業技術研究所園芸部に改組

1962年(昭和37年) 農林省園芸試験場として再発足

1973年(昭和48年) 農林省野菜試験場と果樹試験場に改組

1986年(昭和61年) 農林水産省野菜・茶業試験場に改組

2001年(平成13年) 独立行政法人化。農業技術研究機構野菜茶業研究所と花き研究所に改組

2016年(平成28年) 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構野菜花き研究部門に統合。本所をつくばに移転

研究領域

施設生産システム研究領域

施設生産システム研究領域では、生産プロセスのスマート化による農作物の生産性向上と、産業競争力の強化を目指して、作物や栽培環境から得られるデータをフル活用した生育収量予測技術、環境制御技術等を開発するとともに、それらをパッケージ化した園芸生産システムの社会実装に取り組みます。

施設野菜花き生産管理システムグループでは、物質生産に基づいた生育予測技術の開発と実用化を行ってきました。今後は多品目への適用拡大と更なる高度環境制御型施設の普及拡大により、生産効率の向上を目指します。

施設野菜花き生育制御グループでは、AI、ICT、遺伝子情報等を用いた環境制御技術等を開発し、新たな栽培管理システムを使った国内外での民間サービスの拡

大を促進します。また病害抑制や殺菌技術の開発にも取り組みます。



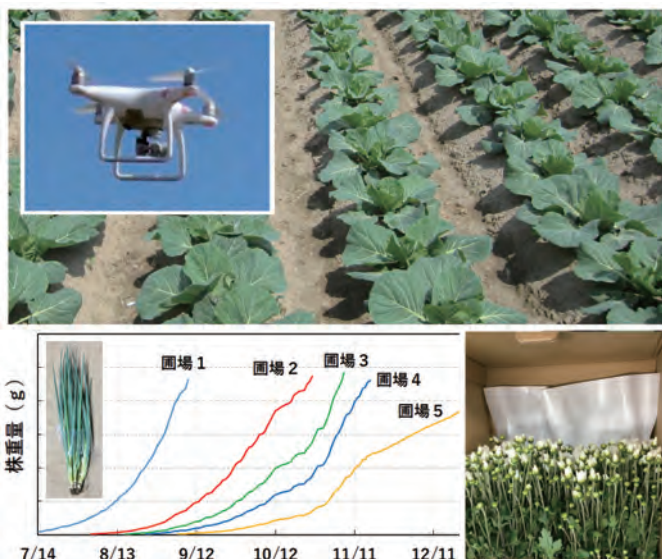
つくば植物工場外観および領域研究内容

露地生産システム研究領域

露地生産システム研究領域では、生育予測と生長状態のセンシングに基づいた栽培や収穫、保管技術を開発することで、露地野菜花きの、定時・定量・定品質・定価格での出荷を支えます。

露地野菜花き生産管理システムグループでは、気象予報データと圃場管理データとリモートセンシングによって予測した野菜（キャベツ、ネギ等）の出荷時期と量を情報連携するシステムを開発します。露地キク生産については、電照を用いた開花調節と収穫後保管技術の活用およびICTを活用した栽培状況の把握により周年オンデマンド供給体制の構築を目指します。

露地野菜花き生産技術グループでは、近接センシングによって個体ごとの生長状態を把握して、問題が発生する前に適切な生育制御と作業管理を行う、生育制御体系の構築を目指します。



上段：センシング情報を収集するドローンとキャベツ畑
下段左：葉ネギの生育予測システム
下段右：キク切り花の保管実験

野菜花き品種育成研究領域

野菜花き品種育成研究領域では、病害虫抵抗性品種及び機能性品種の開発による野菜・花きの安定供給と需要拡大を目指します。国民の健康への寄与や農薬の削減に向け、選抜用DNAマーカーや育種母本を開発する他、民間等との共同研究による実用品種の育成に取り組めます。

施設野菜花き育種グループでは、アセチルコリン高含有ナス、青枯病抵抗性ナス科野菜、退緑黄化病抵抗性ウリ科野菜、立枯病抵抗性トルコギキョウ、増殖効率が高く病害虫防除が容易な種子繁殖型イチゴ及び高輸送性ダリアを開発します。

露地野菜花き育種グループでは、機能性成分高含有アブラナ科野菜、黒斑細菌病抵抗性ダイコン、ネギハモグリバエ抵抗性ネギ及び白さび病抵抗性キクを開発します。



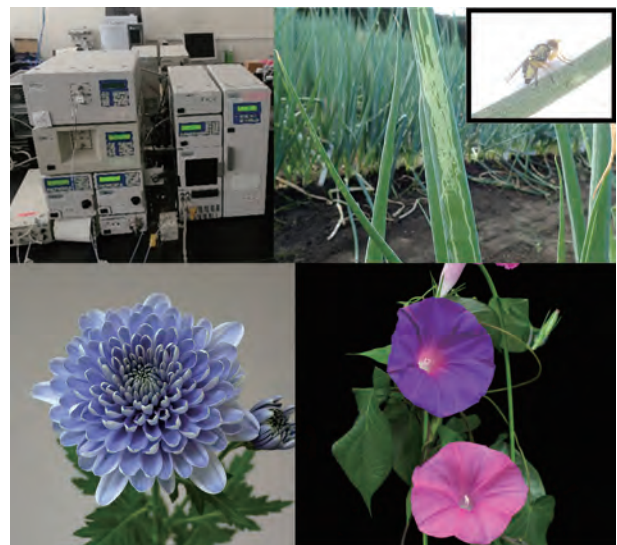
上段：トマトおよびトルコギキョウの病害抵抗性検定試験
下段左：種子繁殖型イチゴ、下段右：キク白さび病

野菜花き育種基盤研究領域

野菜花き育種基盤研究領域では、野菜・花きのスマート育種基盤構築、画期的育種素材の開発等を実施しています。

育種技術開発グループでは、ゲノム・表現型情報の整備や飛躍的選抜法による野菜花き育種の加速化を進めるため、ゲノム・表現型情報の収集、ゲノム編集やゲノミックセレクション等の新育種技術の開発に取り組めます。

素材開発グループでは、遺伝資源の増強による画期的育種素材の開発および野菜花きの品質向上を目指し、国内外遺伝資源の探索・収集・特性評価、機能性成分高含有育種素材の育成、病害虫抵抗性メカニズムの解明と防除技術開発による抵抗性育種素材の育成、香気成分解析・制御および花きの老化メカニズム解明による品質向上技術の開発に取り組めます。



上段左：化合物測定機器、右：ネギハモグリバエとネギ、
下段左：青いキク、右：寿命が延びたアサガオ

研究成果例

育成品種（野菜）



受粉の要らない単為結果性ナス
"あのみりのり2号"



養液栽培向けの良食味・多収の
大玉トマト "鈴玉(りんぎよく)"



桃の香りの
イチゴ "桃薫(とうくん)"



短太で辛み少なめネギ
"ゆめわらべ"



複数の根こぶ病菌系に抵抗性を
もつハクサイ "あきめき"



たくあん臭のしないダイコン
"令白(れいはく)"

育成品種（花き）



日もち性に優れたカーネーション "カーネアイノウ1号"



日もち性に優れたダリア "エターニティロマンス"

開発技術の紹介

栽培技術 野菜

生育・収量予測ツールによる生産の見える化

我が国の施設園芸において生産性(収量)を増加させるためには、環境制御技術の向上が必要ですが、制御項目は多く複雑であるため、適正な制御は容易ではありません。そこで、これらを解決するため、環境条件と品種特性から生育を「見える化」し、収量を予測するツールを開発しました。ツールにより、これまで難しかった適正な環境制御を簡便に実施できるようになります。また、作物の生育ステージや収量の正確な予測から、作業員の適正配置や出荷・営業スケジュールへの利用への応用が期待されます。



施設野菜生産の見える化の概略図

ブロッコリー増収技術の開発

国内のブロッコリー消費量は増加しており、2009年から2019年にかけて輸入量は約31%増加しています。ブロッコリーは通常1株から1つしか収穫できませんが、当部門では、側枝が発達しやすい品種を用いて出荷規格を満たす花蕾を1株から2つ収穫する「2花蕾どり技術」(写真左)や、栽培期間を延長させても緩みが生じにくい品種を特定し、疎植、多肥によって大型化させ、慣行の3倍増収が期待できる「大型花蕾生産技術」(写真右)を開発しました。これらの技術により、国産ブロッコリーの増産が期待されます。



2花蕾どり(左) と大型花蕾生産技術(右)

栽培・品質保持技術 花き

トルコギキョウ周年安定生産技術の開発

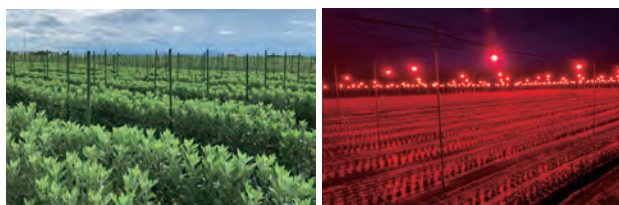
主要な切り花作目であるトルコギキョウについて、土壌病原菌による連作障害や長い在圃期間の解消のために、閉鎖系育苗施設及び高度環境制御と水耕栽培を核とした新たな生産技術を開発しました。また、換気窓と連動した二酸化炭素施用技術を開発し、低温低日照期の品質向上と生産者の収益向上につながることを実証しました。このほか、高温期に花卉数を減らさないポイントを明らかにするとともに、蕾での収穫においても開花と着色を促進する技術など、生産性向上と効率的な流通に寄与する技術を開発しました。



水耕栽培(左) と蕾切り開花促進技術実証試験(右)

キク需要期安定出荷のスマート農業技術

お盆やお彼岸など特定の日に出荷量を増やす必要がある露地キク生産において、需要期安定出荷と作業の省力化は喫緊の課題でした。当部門では、キクの開花の仕組みの解明を進め、その成果を活用し、耐候性赤色LED電球を用いた夏秋露地ギクの計画生産技術を開発しました。この技術を核として協力機関とともに、キク用半自動乗用移植機、切り花調整ロボット、鮮度保持剤等の技術等を組み合わせることで、大規模化に向けた効率的生産体系の実証試験を実施し、それら技術の有効性を示しました。



キクの大規模露地生産(左) と赤色LEDによる花成制御(右)

所在地ほか

地図



安濃野菜研究拠点
(三重県津市安濃町)

つくば研究拠点
(茨城県つくば市観音台、つくば市藤本)



所在地および交通案内

つくば研究拠点 (観音台第1事業場)

〒305-8519 茨城県つくば市観音台3-1-1
Tel 029-838-6669(代表) Fax 029-838-6673

- TXつくばエクスプレス「つくば駅」から
つくバス:「南部シャトル」乗車→「農林団地中央」下車
徒歩5分
- JR常磐線「牛久駅」から
関東鉄道バス:牛久駅(西口)「谷田部車庫・筑波大学病院行き」乗車→「農林団地中央」下車

つくば研究拠点(藤本・大わし事業場)

〒305-0852 茨城県つくば市藤本2-1
Tel 029-838-6669(代表) Fax 029-838-6673

- TXつくばエクスプレス「つくば駅」から
つくバス:「南部シャトル」乗車→「果樹研究所入口」下車
徒歩5分

安濃野菜研究拠点

〒514-2392 三重県津市安濃町草生360
Tel 059-268-1331(代表) Fax 059-268-1339

- JR・近鉄「津駅」西口よりタクシー約20分
- 自動車 伊勢自動車道「芸濃I.C」より約5 km

お問い合わせ

農研機構 野菜花き研究部門

<https://www.naro.go.jp/laboratory/nivfvs/>



お問い合わせは農研機構
ウェブサイトからお願いいたします。
<https://www.naro.go.jp/inquiry/>



※「農研機構」は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム(通称)です。

○本冊子は、グリーン購入法(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)に基づく基本方針の判断の基準を満たす紙を使用しています。
○リサイクル適正の表示:紙ヘリサイクル可 本冊子は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料[Aランク]のみを用いて作製しています。