

[新研究所の紹介]

独立行政法人 農業技術研究機構 花き研究所

花き研究所 生理遺伝部 腰岡政二

National Agricultural Research Organization (NARO)

National Institute of Floricultural Science (NIFS)

Masaji Koshioka

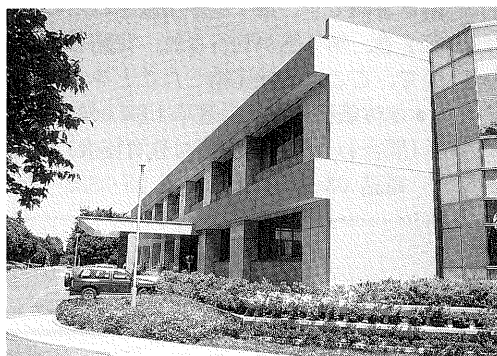
Genetics and Physiology Department, NIFS

はじめに

中央省庁の再編に絡んで、多くの国立研究機関が平成13年4月に独立行政法人（独）に移行した。農林水産省では今までの18の農業試験研究機関が、（独）農業技術研究機構、（独）農業生物資源研究所、（独）農業環境技術研究所、（独）農業工學研究所、（独）食品総合研究所、（独）国際農林水産業研究センターの6法人に再編成され新たに出発した。中でも農業技術研究機構は、元農業研究センターの三輪睿太郎所長を理事長に迎え、従来国の12試験研究機関で担っていた水田、畑作、園芸、畜産の研究を極める専門研究と北海道から九州・沖縄までの地域農業の経営と技術の革新を目指す研究とを一元的に実施することを目的に設立された。花き研究所は、ここに花き園芸の専門研究機関とし



花き研究所入口：花き研究所は果樹研究所（旧果樹試験場）敷地内に設置された。



花き研究所本館

て誕生した。

花き研究所

我が国の社会的成熟の形成にともない、生活空間を彩る花と緑に対する関心の高まりを背景に、花き産業は大きく成長し、花き粗生産額は農業総粗生産額の6.4%を占めるに至っている。このことは農業が低迷する中、花き栽培が農業経営の一端を担える分野に成長してきたことを示している。これは、ホームユースやガーデニング用等の家庭向け消費の着実な増加や、ヒートアイランド現象の緩和やアメニティ用途などの新しい役割についての期待に裏付けられている。しかし、経営規模の零細さ、品種ロイヤリティ（使用料）の支払いによるコストの上昇、安価な輸入花きの増加などの問題に直面しているのも事実である。このような状況を打破する

には、新規・高付加価値花きの開発、生産・流通過程における一層の低コスト化、環境付加の少ない生産・流通技術の確立などを加速する必要がある、これらの技術的問題の解決に向けた試験研究への取り組みに期待が高まってきた。かくして、花き研究所は旧野菜・茶業試験場花き部を母体に独立充実する形で、元花き部長の浅野次郎を所長とする2部8研究室体制で発足した。

研究目標および計画

図に研究所の組織図を示すが、以下に各研究部・室の目標および計画について簡単に紹介する。なお、目標および計画は今後5年の期間（中期目標期間）内に達成すべき業務運営に関するものであり、それらの業務遂行のために作成した年度計画は毎年度報告書を提出することにより年度業務評価がなされ、中期目標期間の終了時においては、期間中の業務運営実績によ

り研究所としての組織評価が下されることになっている。

【生理遺伝部】（部長：腰岡政二）

花きの生理・遺伝現象の解明とそれに基づく精密開花技術および新規育種素材の開発を目標として、新規花き育種技術および育種素材の開発、低コスト・高品質化のための花き育種素材・パイロット品種（新しい品種の先駆けとなるもの）や病害抵抗性等を付与した中間母本（有用な形質を備えた育種素材）の開発・育成、花きの生育・開花生理の解明および花きの品質生理の解明に取り組む。

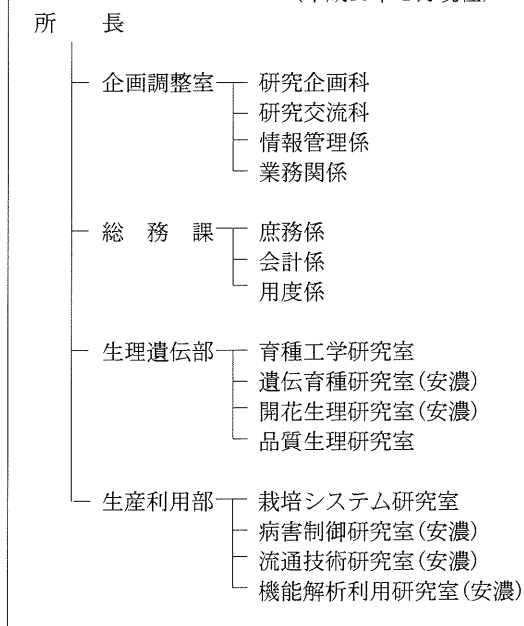
育種工学研究室（室長：大宮あけみ）：形質転換効率の低いキク等でアグロバクテリウム法による形質転換系を開発するとともにユニ・インスレーター等の導入遺伝子の発現制御に有効な転写因子等の機能解析を行う。また、これらを利用して花色等に関する新規育種素材の開発に取り組む。

遺伝育種研究室（室長：柴田道夫）：萎凋細菌病抵抗性カーネーション、多収性キク種間雑種、花色に優れた新規ツバキ種間雑種等、主要花きおよび重要な新規花きを対象に、病虫害抵抗性、生産性、日持ち性等に優れた花き育種素材を開発するとともに、パイロット品種を育成する。また、育種効率の向上のため、カーネーション萎凋細菌病抵抗性等のDNAマーカーの開発や遺伝資源の評価・分類等に取り組む。

開花生理研究室（室長：西島隆明）：キク、ストック等において、生化学的・分子生物学的手法を用いた生育、開花、休眠等の花きの生活環境に与する生理的機構の解明および温度、光、化学物質等の外的要因に対する花きの応答機構の解明に取り組む。

花き研究所の組織図

(平成13年4月現在)



品質生理研究室（室長：中山真義）：カーネーション等において、化学的・分子生物学的手法を用いた花きの品質に関わる花色や形態形成に関わる植物ホルモンの生成・代謝機構の解明および花色や植物ホルモンの発現と環境要因との関わりの解明に取り組む。

【生産利用部】（部長：手塚信夫）

環境保全的生産技術の開発および新たな流通技術と利用技術の開発を目標として、花きの環境保全的省力・高品質生産技術の開発、花き病害の発生生態の解明と総合的制御技術の開発、花きの日持ち性機構の解明と品質保持技術の開発および花きの持つ多面的効用の解明と利用技術の開発に取り組む。

栽培システム研究室（室長：島地英夫）：肥料の流出による環境汚染及び過剰施肥によるイオンバランスの乱れによる生育障害を防止するため、バラ等について生育、給肥特性の把握に基づいた養液管理技術の開発に取り組む。

病害制御研究室（室長：築尾嘉章）：カーネーション萎凋病、バラうどんこ病等、主要病原微生物の感染、伝搬及び定着の機構を解明して、耕種的、物理的および生物的制御技術等を組み合わせ、環境負荷を低減した総合的制御技術の開発に取り組む。また、新規花き類の導入等に伴って発生する新病害等の同定と診断を行う。

流通技術研究室（室長：市村一雄）：デルフィニウム等のエチレン感受性花きからエチレン受容体の遺伝子を単離し、老化との関係を解析するとともに、切り花の開花における糖質の機能を解明する。また、切り花の品質保持効果のある物質を検索する。

機能解析利用研究室（室長：平田良樹）：花や葉の色、形、あるいは香り等の違い、利用形態

の違い等による花きの機能や効用の質的・量的関係を評価する手法を、感性スペクトル装置等の再現性や客観性に優れた測定法を用いて開発する。また、それを用いて生活環境の改善に利用可能な花きの検索を行う。

最近の研究成果

当研究所における最近の研究成果についての一部の概略を紹介するが、それぞれの詳細は発表論文や新聞紙面等を参照されたい。

【受粉による老化】受粉はトルコギキョウの花弁の老化を著しく促進すること、またその現象にはエチレンの発生が深く関与していることを明らかにした。(Ichimura & Goto, J. Japan. Soc. Hort. Sci., 69, 161-165 (2000))

【遺伝子組換えによる花色変異】アントシアニン色素形成に関わるカルコン合成遺伝子やジヒドロフラボノール還元遺伝子をトレンニアに導入することにより、遺伝子組換えによる様々な異なる花色、模様を有する個体の作出に成功した。(Aida et al., Plant Science, 153, 33-42 (2000))

【ストックの開花促進】ジベレリン生合成阻害剤であるプロヘキサジオンカルシウムやトリネキサバクエチルの処理時期や処理方法を検討することにより、ストックの開花促進を調節できることを明らかにした。(Hisamatsu et al., Physiologia Plantarum, 109, 97-105 (2000))

【新規花色素の発見】カーネーションの深桃色や赤紫色花弁より、新規で特異的な化学構造を有する2種類の色素、サイクリックマリルペラルゴニジンおよびサイクリックマリルシアニンを発見した。(Nakayama et al., Phytochemistry, 55, 937-939 (2000))

【日持ち性の育種】カーネーションの選抜と交

配を繰り返すことにより、花持ち性の改良が可能であることを明らかにし、対照品種の2倍～4倍優れた花持ち性を有し、かつエチレン低生成性あるいはエチレン低感受性の系統の作出に成功した。(Onozaki et al., *Scientia Horticulturae*, 87, 107-120 (2001))

【新規ジベレリン類の発見】モモ未熟種子より新規ジベレリン(GA)類として、GA₁₁₈, GA₁₁₉, GA₁₂₀, GA₁₂₁, GA₁₂₂, GA₁₂₆を発見し、それらの化学構造を決定した。(Nakayama et al., *Phytochemistry*, 57, 749-758 (2001))

【遺伝子組換えによる矮化作物の作出】ジベレリン生合成遺伝子であるカボチャ未熟種子由来の20位酸化酵素遺伝子をレタスに導入することにより矮化レタスの作出に成功し、遺伝子組換えによる矮化作物の作出の可能性を示した。

(Niki et al., *Plant Physiology*, 126, 965-972 (2001))

【新病害の発見】デルフィニウムの新病害は、下葉から徐々にしばみ始め上部の葉に達し植物全体が枯死する症状を示すが、この半身萎凋病の病原菌として新たにパーティシリウム・トリコープス菌を同定した。(日本農業新聞、平成

13年5月24日)

【老化遺伝子の発見】カーネーションの花の老化を引き起こす遺伝子として、エチレン受容体ETRタイプ遺伝子の存在を明らかにした。

(日本農業新聞、平成13年7月29日)

おわりに

当研究所は花き園芸の基礎研究分野において、我が国では初めて設立された研究所である。現在、圃場、温室等の施設を整備中であり、つくばと安濃(旧野菜・茶業試験場花き部所在地；三重県安芸郡安濃町)とでの研究の分散を余儀なくされてはいるが、平成15年度末にはつくばに集結する予定である。少人数での研究機関ではあるが、花き園芸における様々な問題点の解決や新たな花き園芸の創出に真摯に取り組むことを心掛けているので、花きに関わる皆様方の暖かいご支援をお願いしたい。

連絡先：〒305-8519 茨城県つくば市藤本2-1

花き研究所 腰岡政二

TEL:0298-38-6801, FAX:0298-38-6841

E-mail: masaji@affrc.go.jp

ヒマワリは日回りか？

ヒマワリ(日回、向日葵とも書く)の花は朝は太陽に向って東を向き、陽が沈む夕方にはぐると回って西を向く、つまり太陽の動きにつれて常に太陽に向かって開いてぐると回るので日回り(ヒマワリ)というと言われていました。実はこれはマッカなウソです。

中国の「被伝花境」という古い書物に「向日葵、一名西番葵(中略)ノ花ハ太陽ニ随ッテ回転ス、日ガ東ニ昇レバ花ハ東ニ向イ、日ガ天ニ中スレバ花ハ直チニ上ニ向朝(向キ)、日ガ西ニ沈メバ花ハ西ニ向朝(向ク)」と書かれていて、このことから日回、向日葵と名づけられたと言われ、また、わが国でも宝永6年(1709)に貝原益軒の「大和本草」という書物には向日葵をヒュウガアオイと書いて「花ヨカラズ最下品ナリ、只(タダ)日(太陽)ニツキテマウルヲ賞スノミ」(花は最も下品で良くないが、ただ、太陽の動きにつれて花が回るのが面白い)とあり、貝原益軒もヒマワリは陽に向って回ると書いているがこれはいずれも誤りでヒマワリの花は断じて回ることとはないと牧野富太郎博士が書いている。

ヒマワリの花が太陽の動きにつれて回ると言う話はこんな昔の書物からきたようだが、現実には花が咲いたときの方向のままでビクとも動かない。(S)