

花き研究所ニュース

2011.6.15

No.20



トルコギキョウの冬季栽培風景（福岡県花卉農業協同組合による実証圃場にて）
[関連記事：4 ページ]

《主な記事》

視点

第3期中期計画期間のスタートに当たって 2

研究トピックス

・遺伝子組換え花きを効率的に作出・
選抜する方法 3

・トルコギキョウの冬季安定生産の
ために 4

・選抜環境が大切です。低温条件下でも
「色流れ」しないトルコギキョウ品種
の作り方 5

・カーネーションにおける加齢による
自己触媒的エチレン生成低下のメカ
ニズム 6

・変異型エチレン受容体遺伝子の導入によ
るトレニアのエチレン感受性低下 ... 7

・トレニアの花器官形成に係わる転写
因子の機能解析と花器官形質改変へ
の利用 8

・エチレン合成阻害剤とオーキシンを
用いたトルコギキョウ切り花品質保
持期間延長 9

諸会議報告等 10

表彰・受賞 10

人の動き 11

平成22年度研究業績及び広報 .. 12



NARO

農研機構



花き研究所

National Institute of Floricultural Science

National Agriculture and Food Research Organization

視 点

第3期中期計画期間のスタートに当たって

所長 柴田 道夫

まず、本年3月11日に発生した東日本大震災で被災されました多くの皆様に対しまして、農研機構花き研究所の職員を代表し、心よりお見舞い申し上げます。農研機構花き研究所は、被災地の農業復興支援とともに日本国民の心の栄養となる花きの安定供給に向け、所員一丸となって努力してまいり所存です。

平成13年4月の農研機構の設立、そして花き研究所の新設から十年が経過しました。本年4月に始まりました第3期中期計画期間（平成23～27年度）では、農研機構は国民の大きな期待に的確に応えるため、第2期の課題解決型の研究チーム制をさらに発展させ、124の研究所横断的なプロジェクト型の研究開発に取り組んでいきます。花き研究所では、主として、1）生育開花機構の解明によるキク等の主要花きの効率的計画生産技術の開発、2）分子生物学的手法による新形質花きの創出、3）農畜産物の品質評価・保持・向上技術の開発、の3つの研究プロジェクトを担当します。また、研究所内に、これまでの3つの研究チームに替え、花き研究領域を設け、これまで以上に研究環境の整備や人材育成を図っていきます。

農研機構花き研究所は、第2期中期計画期間におきまして、世界初となる「萎凋細菌病抵抗性カーネーション品種」、「キクにおける青色色素の生成」等の最新成果や、生産・流通現場に直ちに活用できる「EOD反応を活用した省エネルギー型生産技術」、「トルコギキョウの冬季計画生産技術」、「バケツ輸送に有効な品質保持技術」、「ユリ切り花の香り抑制法」等の普及成果を上げることができました。第3期においては、これらの研究成果の現場への導入推進を図るとともに、引き続き、公立や民間の試験研究機関では行い難い基盤的・先

<プロフィール>



しばた みちお

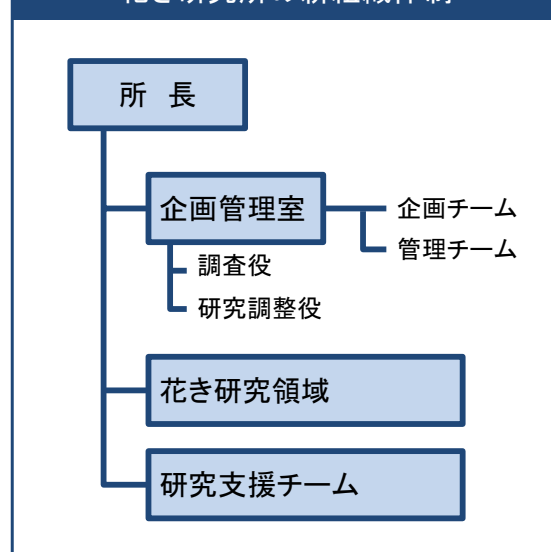
最近興味のあること：大震災後の母の日、津波で壊滅的な被害に遭われた宮城県名取市のカーネーション産地で、津波に耐えたカーネーションが報道されました。花きのセールスポイントの一つに生命力の強さが加わった気が

がいたしました。がんばれニッポン！

好きな花：カトレア

導的な技術開発に取り組み、花きの需要拡大や国際競争力の強化に貢献していきます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

花き研究所の新組織体制



研究トピックス 遺伝子組換え花きを効率的に作出・選抜する 方法

花き研究領域
主任研究員 大坪 憲弘

遺伝子組換え作物の実用化には法的規制をクリアするための莫大なコストと多大な労力、長い時間が必要であり、市場規模が大きく商品寿命の長い主要穀物や油糧作物以外では商業化が困難であるのが現状です。このような中において遺伝子組換え花きの利用を進めるためには、1品種あたりの開発と形質評価にかかる上記の負担を大幅に減らすことが求められます。この壁を乗り越えるための有力な効率化の手段の一つと期待されるのが、植物自体の持つ遺伝子の働きを抑えることで性質を変化させる組換え手法 (CRES-T 法、花き研ニュース No.12 で紹介) を基本に開発した、多数の遺伝子について効率良く調べることを可能とするコレクティブ・トランスフォーメーション (CT) 法です (図1)。

私たちは花器官で発現する転写因子のセット (花バルク) と、発生・分化に関わる転写因子のセット (発生・分化バルク) の二つについて、それぞれ 50 程度の遺伝子を選定し、トレニアに導入して花形や花色、配色パターンに変化の見られる遺伝子組換えトレニアを選抜しました。その結果、セットを構成する遺伝子の 8～9 割を網羅しつつ単一遺伝子のみが導入された組換え体が効率良く得られること、いずれのセットでも実用性を備えた興味深い形質の花が多数得られることがわ

＜プロフィール＞

おおつぼ のりひろ

最近興味のあること：走りもデザインも諦めない、究極のお買い物自転車を作ること

好きな花：私たちが作ったたくさんの遺伝子組換えトレニア (市場には出ていません)

かりました (図2)。発生・分化バルクに含まれる遺伝子の多くは細胞の増殖や分化といった植物の体を構成する基本的な働きを担うものですが、それらを用いて花卉の形状や配色パターンに実用性の高い新規形質を与えることができるという発見は、たいへん興味深いものでした。

これらバルクセットに用いた遺伝子は、研究用のモデル植物であるシロイヌナズナで得られた情報を利用して選定されており、技術や遺伝子そのものの流用と併せて基礎研究のリソースが実用化研究を大幅に効率化した好例であると言えるでしょう。

(本研究は、農林水産研究高度化事業および生研センター・イノベーション創出事業により、農研機構特別研究員の鳴海貴子さんと四方雅仁さんが中心となって行ったものです。)



図1 CT法の概略



図2 CT法で得られた花形・配色パターン変化の例

研究トピックス

トルコギキョウの冬季安定生産のために

花き研究領域
上席研究員 福田 直子

花色や花型が豊富で花持ちの良いトルコギキョウは周年需要がある切り花で、高冷地と暖地がそれぞれ主に夏秋季と冬春季に連携して出荷することで周年供給が行われています。しかし、自然開花が夏のトルコギキョウを冬に咲かせようとすると、暖房コストがかかる上、花芽分化の遅れや蕾が壊死するプラスチックが生じて計画生産が困難なため、冬季の流通量は夏季の4分の1程度と供給量が不足し高単価となっています。最近では国内の生産量が少なく高単価な冬季に、台湾をはじめとする亜熱帯の国々からの輸入が増加しています。そこで、私たちは冬季にトルコギキョウを低コストで確実に生産するための技術を開発し、生産現場に普及することを目的として農林水産省の「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」において茨城県、広島県、熊本県および福岡県花き農業協同組合と共同研究を行いました。冬季安定生産技術を開発するに当たり、高単価狙いではなく効率生産による収益性の向上をめざして、目標を「①長さ70cm、2花2蕾以上の切り花を②作付け個体の8割以上を1～3月の目標月に③1本100円以下のコストで生産・出荷する」こととしました。

トルコギキョウの冬季安定生産のためには長日処理や高昼温など花芽分化と生育を促進する栽培管理が必須であるほか、花芽発達のためには光合成を促進するとともに、同化した糖を有効利用することが重要なことを明らかにしました。そして

<プロフィール>

ふくた なおこ

最近興味のあること：1000年に1度の震災や原発災害に遭われた方々に、心からお悔やみとお見舞いを申し上げます。3月11日を境にこれまでの生活、社会、産業の目標が変わったと感じています。今後の日本のあり方を深く考えるべきだと思います。

好きな花：この冬、枝垂れ桜を植えました。大木の下でゆっくり花見をしたいものです。

大苗定植や高昼温低夜温管理など栽培の効率化に有効な技術を開発し、これらの技術を組み合わせることでこれまで冬季の安定生産が困難だった冬季低日照地域においても前述した3つの目標を達成できることを実証しました（図1）。得られた成果は「トルコギキョウの低コスト冬季計画生産の考え方と基本マニュアル（第1版）」にまとめ、冊子体を配布するとともに花き研究所のホームページでpdfファイルを公表しています。

当然のことながら、目標とする切り花品質や出荷期、用いる品種や圃場の環境によって最適な栽培方法は異なります。今回私たちが提案する低コスト冬季計画生産技術の適用に当たっても数字やキーワードを一人歩きさせることなく、各経営体や産地において最適化を試みてくださるようお願いいたします。この技術を足がかりとして、トルコギキョウの冬季の生産量が増加することを期待しています。

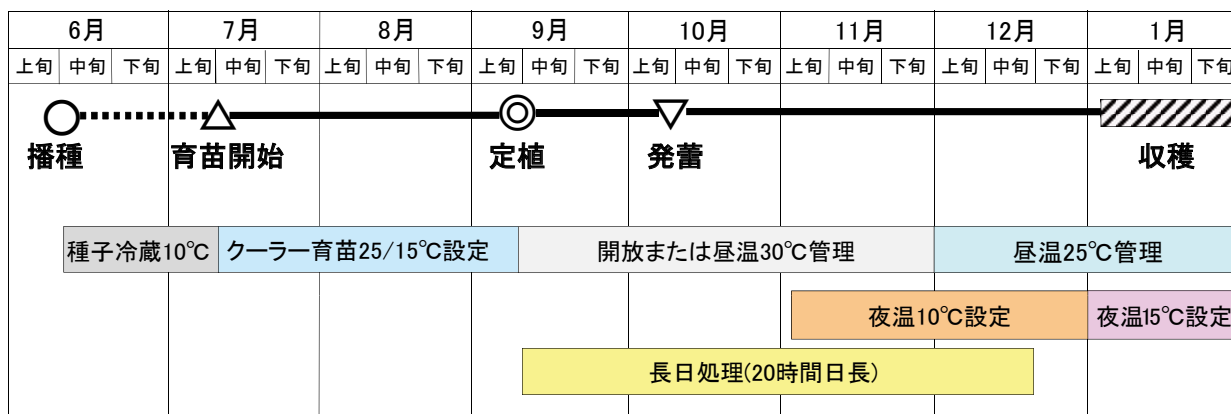


図1 トルコギキョウの低日照地域における1月出荷実証栽培の概要

研究トピックス

選抜環境が大切です。低温条件でも「色流れ」しないトルコギキョウ品種の作り方

花き研究領域
上席研究員 福田 直子

純白色の花弁の先端側が紫やピンクで縁取られる覆輪はトルコギキョウの代表的な花色ですが、低温期を経る冬春出荷で着色部分の面積が増加する「色流れ」が生じることが多く品質が低下します。冬季の覆輪面積率の増加防止には、高昼温管理や施肥窒素量の削減が有効ですが、これらは他の切り花形質にも影響するため慎重に行う必要があります。そこでこのような耕種的な対策が不要な、冬季にも覆輪面積率が増加しない＝色流れしない品種の作出条件を明らかにしました。

トルコギキョウの市販品種のほとんどは、異なる固定系統を種子親および花粉親として作出されるF₁品種のため覆輪面積率は親系統の覆輪安定性が影響します。また、覆輪安定性を評価するためには特別の配慮が必要です。なぜなら覆輪面積率は栽培環境によって大きく変化するからです。例えば育種圃場を模した温室栽培・間欠灌水・7月開花条件では覆輪面積率が低く個体間差が見えないため（図1）、覆輪安定性は評価することができません。一方、覆輪面積率の平均値が最も高

くなる20℃・底面給水・5月開花条件で覆輪面積率が3%と低い個体は、自殖後代も同環境で4%と低く、遺伝的に覆輪安定性が高いことを示しました。従って遺伝的に覆輪安定性の高い個体・系統は、覆輪面積率の平均値が高くなる栽培条件下で覆輪面積率が低い個体を選抜することで得られると言えます。覆輪安定性が高いこの個体を片親として用いると、最も覆輪面積率が高くなる条件でもF₁の平均覆輪面積率は8%と低く、色流れが生じませんでした（図2）。このことから覆輪安定性が高い個体を交配親とすることで遺伝的に覆輪安定性の高いF₁が得られることが明らかになりました。

トルコギキョウの生産が周年化したため、同一品種で同一品質を維持するのはとても困難です。特に環境の影響を受けやすい形質については主力の作型を想定して育種を行い、夏向き品種と冬向き品種を使い分けることも必要ではないでしょうか？

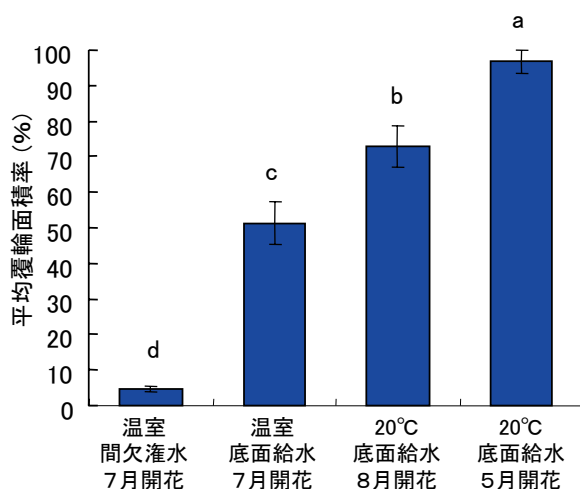


図1 同一系統の覆輪面積率の栽培環境による変化
垂直線は標準誤差、異なるアルファベット間には5%水準で有意差あり。



図2 片親の覆輪安定性がF₁の覆輪面積率に及ぼす影響
20℃底面給水5月開花条件で栽培。右は覆輪安定性の高い個体を種子親として用いた。数値は頂花の平均覆輪面積率。

研究トピックス

カーネーションにおける加齢による自己触媒的エチレン生成低下のメカニズム

現農研機構本部 総合企画調整部研究戦略チーム
主任研究員 棚瀬 幸司

カーネーションは典型的なエチレン感受性花きで、植物ホルモンのエチレンによって花持ちが著しく短くなります。エチレンを外与すると、カーネーションの花ではエチレン応答反応が起きます。応答反応は大きく分けて2種類あり、1) インローリング（花卉が内側へ巻き込み萎凋する現象）と2) 自己触媒的エチレン生成（外生エチレンによって誘導される内生エチレンの生成）が起こります。これらは一般的な品種や花持ち性に優れるカーネーション品種「ミラクルルージュ」、「ミラクルシンフォニー」でも見られます。しかし、収穫後の日数が経過（加齢）するに従い、これらの応答反応が低下することが明らかになりました。そこで、自己触媒的エチレン生成能の低下の原因を調べるため、花持ちに優れるカーネーションを利用し、エチレン生合成関連遺伝子の発現を解析しました。

対照品種「ホワイトシム」（花持ち日数約6日）、花持ちに優れる品種「ミラクルルージュ」と「ミラクルシンフォニー」（花持ち日数約18日）を実験に用いました。収穫3日後では、すべての品種において外生的エチレン（ $10 \mu\text{L}\cdot\text{L}^{-1}$, 20時間）の処理により自己触媒的エチレン生成量の増加が見られました（図1）。しかし、「ミラクルルージュ」と「ミラクルシンフォニー」では、収穫15日後

<プロフィール>

たなせ こうじ

最近興味のあること：新しい職場周辺の開拓。花粉もおさまったので散歩しながら散策しています。目印にしていた植物が収穫されると迷子になります。
好きな花：ラン類、ダリア

に20時間エチレン処理を行うと自己触媒的エチレン生成量はほとんど増加しませんでした。

自己触媒的エチレン生成を制御するエチレン生合成関連遺伝子 *Dc-ACS1* と *Dc-ACO1* の発現を調査しました。収穫3日後では、すべての品種においてエチレン処理により *Dc-ACS1* の発現が上昇しました（図2）。しかし、「ミラクルルージュ」と「ミラクルシンフォニー」では、収穫15日後にエチレン処理を行っても *Dc-ACS1* の発現上昇はわずかでした。一方、外生エチレンによるACC酸化酵素遺伝子 *Dc-ACO1* の発現量は加齢による影響を受けませんでした（データ略）。したがって、加齢による *Dc-ACS1* の発現低下が自己触媒的エチレン生成能の低下の原因であることが明らかとなりました。

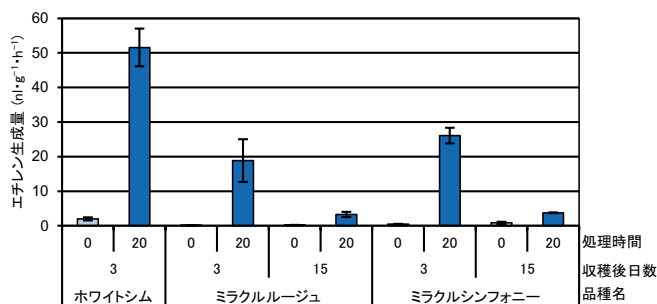


図1 収穫後の日数経過がエチレン処理後の花卉の自己触媒的エチレン生成量に及ぼす影響

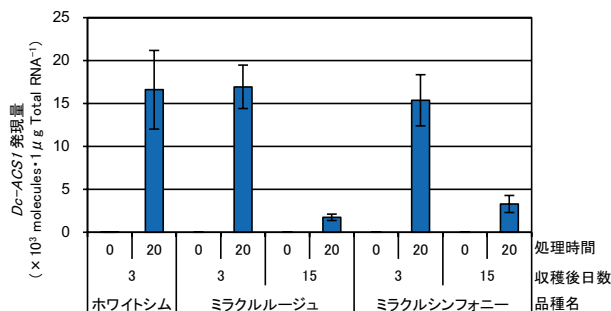


図2 収穫後の日数経過がエチレン処理後の花卉の *Dc-ACS1* 発現量に及ぼす影響

研究トピックス

変異型エチレン受容体遺伝子の導入によるトレニアのエチレン感受性低下

現農研機構本部 総合企画調整部研究戦略チーム
主任研究員 棚瀬 幸司

トレニアは夏期の花壇用草花として人気があります。通常、一つ一つの花は開花から5日程度花が咲いています。しかし、授粉や雌しべの柱頭や花柱が傷つくことによってすぐに花が落下してしまいます。これは、授粉や傷害によって発生した植物ホルモンのエチレンに反応するためです。

エチレンはエチレン受容体と呼ばれるタンパク質と結合します。その結果、花の老化を引き起こす遺伝子が発現します。シロイヌナズナの *etr1-1* 変異体やトマトの成熟変異体 *Never ripe(Nr)* はエチレン受容体遺伝子に変異が起こり、エチレンと受容体タンパク質の結合が低下し、その結果エチレン感受性が低下します。また、いくつかの植物でエチレン受容体の構造を改変した遺伝子を導入することにより、エチレン感受性が大幅に低下することが知られています。そこで、トマトの *Nr* 型の変異を導入したエチレン受容体遺伝子 (*Dc-ETR1nr*) をトレニアに導入することにより、花のエチレン感受性低下と花持ち期間の延長を試みました。

我々がこれまでに得ていたカーネーションのエチレン受容体を用いて、36番目のアミノ酸のプロリンがロイシンになるように *Dc-ETR1* 遺伝子に変異を導入し、変異型エチレン受容体遺伝子 *Dc-ETR1nr* を作製しました。これをバイナリーベクター pBI101 に組み込み、トレニアに遺伝子導入しました。トレニアの花はエチレン処理により24時間以内に花冠が落下します。*Dc-ETR1nr* 組換え体 (5020-10,25,27,33) は野生型に比べエチレン感受性が低下し、外生的にエチレン ($10 \mu\text{L} \cdot \text{L}^{-1}$) を24時間処理しても花冠の落下が見られませんでした (図1)。野生型とエチレン合成を抑制した組換え体は外生的エチレン処理すると花冠の落下が見られました。さらに *Dc-ETR1nr* 組換え体は傷害処理およびエチレン処理 ($10 \mu\text{L} \cdot \text{L}^{-1}$, 24時間) 後の花持ちが野生型よりも長くなりました (データ略)。将来、授粉や雌しべの傷害が起きても落下しない、常にたくさん花が咲いているトレニアが花壇に並ぶかもしれません。

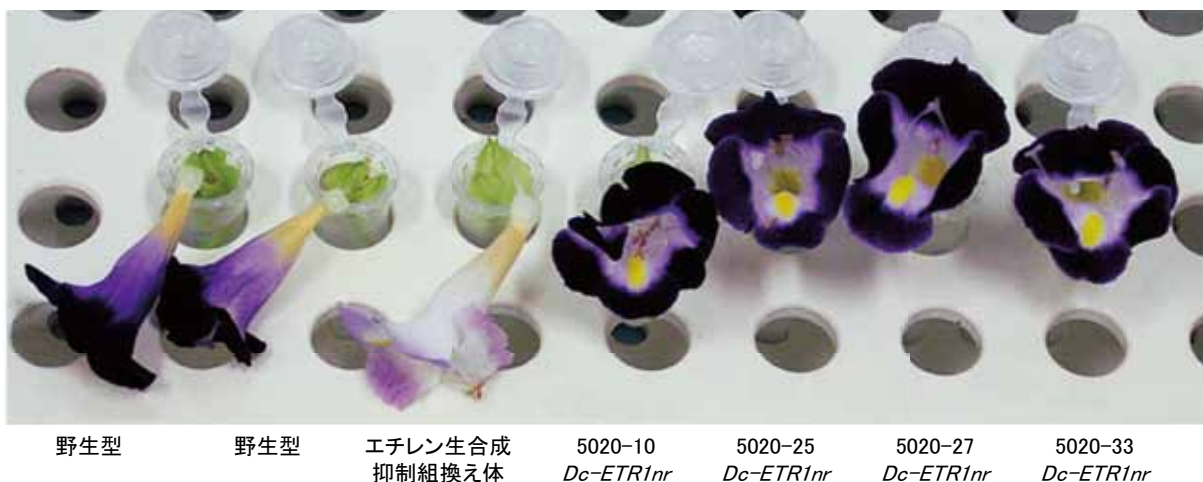


図1 エチレン処理 ($10 \mu\text{L} \cdot \text{L}^{-1}$, 24時間) 後のトレニアの花

野生型とエチレン合成を抑制した組換え体は花冠が落下した。*Dc-ETR1nr*を導入した組換え体は花冠の落下が見られない。

研究トピックス

トレニアの花器官形成に係わる転写因子の機能解析
と花器官形質改変への利用

花き研究領域

任期付研究員 佐々木 克友

トレニアはアゼトウガラシ科（旧ゴマノハグサ科）の1年草であり、夏の花壇花としてホームセンターなどで流通しています。私達の研究ユニットでは、魅力的な新しい形質の花の作出を目的に、トレニアを用いて花卉の色・形・配色パターンの制御に係わる転写因子の機能を解析しています。

花卉の形成は、2種類の転写因子 *GLOBOSA* (*GLO*) および *DEFICIENS* (*DEF*) によって制御されていることが知られています。花卉の形態は園芸花きの観賞価値にとって最も重要なファクターですが、八重化やフリル化等、花卉の形態を自在に制御する技術は開発されていません。そこで私達は、花壇花として流通する一方で花卉形態のレパートリーに乏しいトレニアを用い、2種類の転写因子の機能解析を通して、花器官に新しい形質を付与する技術の開発を目指しました。

トレニアの *TfGLO* および *TfDEF* 遺伝子を用い、過剰発現系統または抑制系統の組換え体を作成して花器官形成におけるそれぞれの機能を解析しました。*TfGLO* 過剰発現系統では、萼（がく）に花卉と同様にアントシアニンが蓄積しました（図1）。また、抑制系統では花卉の色が薄くなり、花卉の緑がギザギザに変化しました。*TfDEF* 過剰発現系統では変化が見られなかったものの、抑制系統では花卉が部分的（放射線状）に色が抜けるかすれ模様の形質を示しました（図1）。これらの形質変化から、*TfGLO* 過剰発現系統では萼の花弁化、また、*TfGLO* および *TfDEF* 抑制系統では花卉の萼化が起きていることが推測されました。そこで、電子顕微鏡を用いてこれらの花器官の細胞形状をさらに詳細に観察しました。その結果、*TfGLO* 過剰

<プロフィール>

ささき かつとも

最近興味のあること：子供の成長。4歳と1歳の子供がいますが、毎日のように、その成長に驚かされます。

好きな花：ガーベラ。花の色や形の豊富さが素敵です。

発現系統の萼の先端部では、表皮細胞が野生型の花弁と類似した形に変化していました（図2）。また、*TfGLO* および *TfDEF* 抑制系統の花弁では、表皮細胞が部分的に野生型の萼と類似した形に変化していました。電子顕微鏡による観察結果は、図1の結果による推測と一致しており、*TfGLO* および *TfDEF* が、花卉の形成に重要な役割を果たしていることを示すものでした。

本研究により、*TfGLO* および *TfDEF* を用いることで、今までのトレニアには見られなかった形質である、萼へのアントシアニンの蓄積や、花卉の形状・配色パターンの変化を付与できることが明らかとなりました。今後は、さらに多様な形質を花卉に付与できるよう転写因子の研究を進め、花卉の形態を自由に制御できる技術の開発に繋がっていきたいと思います。

図1 *TfGLO* および *TfDEF* 組換えトレニア

野生型の花 (a) とつぼみ (b)。 *TfGLO* 過剰発現系統の花 (c) とつぼみ (d)。 *TfGLO* 抑制系統の花 (e) とつぼみ (f)。 *TfDEF* 過剰発現系統の花 (g) とつぼみ (h)。 *TfDEF* 抑制系統の花 (i) とつぼみ (j)。

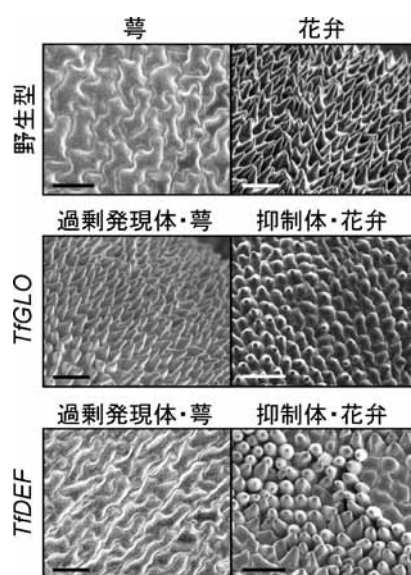


図2 電子顕微鏡写真

(上) 野生型の萼 (左) と花弁 (右)。(中) *TfGLO* 過剰発現系統の萼 (左) と抑制系統の花弁 (右)。(下) *TfDEF* 過剰発現系統の萼 (左) と抑制系統の花弁 (右)。

研究トピックス

エチレン合成阻害剤とオーキシンをを用いたトルコギキョウ切り花品質保持期間延長

花き研究領域
主任研究員 湯本 弘子

トルコギキョウ切り花の花の老化にはエチレンが関与しています。エチレン作用阻害剤であるチオ硫酸銀錯塩（STS）はカーネーションやスイートピー切り花の品質保持期間延長に効果が高いですが、トルコギキョウ切り花では1.5倍程度の品質保持期間延長にすぎません。これまでに、STSを糖と組み合わせることにより、トルコギキョウ切り花の品質保持期間を約2倍に延長することを示しました（H15年成果情報）が、トルコギキョウにおいては、STSよりも品質保持効果の高いエチレン阻害剤がある可能性が考えられました。そこで、エチレン生合成阻害剤アミノエトキシビニルグリシン（AVG）がトルコギキョウ切り花の品質保持期間に及ぼす影響について調査しました。また、AVGはオーキシン生合成も阻害する可能性があるため合成オーキシンであるナフトレン酢酸（NAA）を併用しました。

開花小花3個、つぼみ2個に調整した「海ほのか」切り花に、蒸留水、5 μ M NAA、1mM AVG、両者を組み合わせた溶液を茎の切り口から吸収させました。この処理は23℃、相対湿度70%、暗黒下で23時間行いました。前処理後、蒸留水に挿して、23℃、相対湿度70%、光強度

<プロフィール>

ゆもと ひろこ

最近興味のあること：ダリア、ラナンキュラスに続いて人気が出る切り花は何か？

好きな花：ダリア。茎の切り口からハーブのような香りがします。

10 μ mol $\cdot$ m² $\cdot$ s⁻¹、12時間日長条件下で切り花の品質保持期間（開花小花数3個以上を維持した日数）を調査しました。その結果、切り花の相対新鮮重はNAA処理およびAVG + NAA処理で著しく増加しました。AVG処理およびAVG + NAA処理では、切り花あたりの開花小花数が蒸留水およびNAA処理に比べて増加しました（図1）。切り花の品質保持期間は、蒸留水で5.6日、NAA処理で7.1日なのに対してAVG処理では12.8日、AVG + NAA処理では16.1日（蒸留水の約3倍）と著しく延長しました（図2）。以上から、AVGとNAAを組み合わせた処理は、トルコギキョウ切り花の品質保持に非常に有効であることが明らかになりました。



図1 蒸留水（左）およびAVG + NAA（右）処理後7日目のトルコギキョウ「海ほのか」切り花の様子

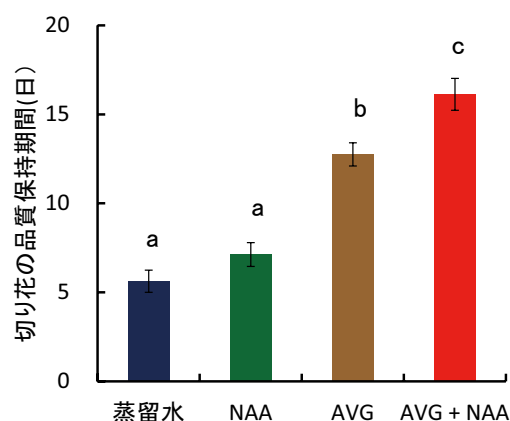


図2 各前処理がトルコギキョウ「海ほのか」切り花の品質保持期間に及ぼす影響

異なるアルファベット間はTukey-Kramerの多重検定により5%水準で有意差があることを示す。

●セミナー報告

ジャパンアグリバイオ(株) 育種部長の竹下大学氏を花き研究所にお招きし、「世界で勝てる花の育種&研究開発体制」と題したセミナーを行いました。竹下氏は、キリンビール(株)で花の育種を立上げ、事業として発展させた育種家であり、ほふく性ペチュニア「ウェーブ」を育種した功績により、北米の園芸業界に貢献した品種を育成した育種家に贈られる「AAS プリーダーズカップ」を受賞したことでも有名です。今回のセミナーでは、第一部「私が花き研究所に期待すること」、第二部「花の研究開発で自己実現と社会貢献とを両立させるには」の2部構成をとり、研究に対して組織が対応すべき課題と研究者個人が取り組むべき課題について熱い思いを語って頂きました。広範な知識とご経験を基に、花の育種や研究の話を契機として、役に立つ研究とは何か、組織の中での自己実現の方法から、研究者として人生をど

う生きるか、行き詰まったときの打開策あるいはそうならないための考え方に至るまでお聞きすることができました。組織において研究する者として、様々なことに思いを巡らすことができ、大変良い機会になりました。

(花き研究領域 間 竜太郎)



セミナー風景

●平成 22 年度花き試験研究推進会議

平成 22 年度花き試験研究推進会議が平成 23 年 2 月 14 日～15 日に花き研究所で開催されました。14 日には推進部会が、15 日午前には本会議が行われました。推進部会には、農研機構内の花き試験研究担当者と指定試験地主任の他、食総研等からも含め 26 名が出席し、平成 22 年度の研究成果と成果情報候補の検討が行われました。また、第 3 期の花き分野の研究推進体制に関して、特に次年度以降の地域の花き研究推進会議開催について意見交換を行いました。本会議には農水省

生産局花き産業振興室、技術会議事務局、農研機構本部、中央農研、北海道農研、東北農研、近中四農研、九沖農研、果樹研等から 20 名の出席がありました。生産局花き産業振興室からは花きの行政、農林水産技術会議事務局からは農林水産研究開発に関する情勢報告がなされました。推進部会から提出された研究成果情報候補 18 課題はすべて採択されました。また、第 3 期における花き分野の推進会議開催について意見交換を行いました。

(花き研究領域長)

表彰・受賞

松下陽介

京都大学より学位授与 (23.1.1)

「園芸植物における日本国内でのウィロイドの発生分布と変異体の感染性」

キクの重要病害である *Chrysanthemum stunt viroid* (以下, CSVd) が日本国内のキク栽培地域で感染が拡大していることを示し、優占的な変異体の存在を示した。次に CSVd

の感染性 cDNA および RNA 系の構築を行い、その系を用いてキクに優占的に感染している CSVd をキク以外の植物に接種して新たな変異体を発生させることに成功した。これより、キクに感染している CSVd が他の宿主植物に定着すると、その宿主に適応した変異体に変化していく可能性が示唆された。

野田尚信^{*}、間竜太郎^{*}、岸本早苗^{*}、石黒加奈子^{**}、水谷正子^{**}、田中良和^{**}、大宮あけみ^{**}

^{*}独立行政法人農研機構花き研究所、^{**}サントリーホールディングス株式会社植物科学研究所

ベスト新分野開拓賞 (TX テクノロジー・ショーケース in つくば) を受賞 (22.12.24)

「遺伝子組換え技術を用いた青紫色のキクの開発」

サントリーホールディングス株式会社植物科学研究所と共同研究で開発を進めている「青いキク」について、研究代表者として発表しました。本研究により、「青色色素」であるデルフィニジン型アントシアニンを経路をキクの花弁に蓄積させて、従来の育種方法では作出が困難であっ

た青紫色のキクを開発することに成功しました。キクの新たな用途や需要を喚起し、また、消費者の多様なニーズに応えるために、今後もより青いキクを目指した研究を進めるとともに、実用化に向けた課題にも取り組んでいきます。

異動年月日	氏名	新所属	旧所属
23.4.1			
配置換	佐々木克友	花き研究領域任期付研究員	新形質花き開発研究チーム任期付研究員
	川勝 恭子	花き研究領域任期付研究員	生育開花調節研究チーム任期付研究員

●農業・食品産業技術総合研究機構特別研究員

異動年月日	氏名	試験研究課題	受入れ担当チーム等	受入れ期間
23.3.31				
退職	四方 雅仁	生研センター委託「CRES-T法を用いた花卉 配色パターン制御技術の開発	新形質花き開発研究チーム	22.4.1 ～ 23.3.31
23.4.1				
契約更新	森田 裕将	生研センター委託「イオンビームによる効率的な 花色変異体作出に関連した花の色素と色素 生合成系遺伝子の解析」	花き研究領域	23.4.1 ～ 24.3.31
	小林光智衣	農水省委託プロ「花きの光応答メカニズムの 解明及び高度利用技術の開発」	花き研究領域	23.4.1 ～ 24.3.31
	樋口 洋平	農水省委託プロ「キク等の花成に関わる光応 答メカニズムの解明」	花き研究領域	23.4.1 ～ 24.3.31

●技術講習

氏名	技術講習生の所属	試験研究課題	受入れ担当チーム等	受入れ期間
亀有 直子	埼玉県農林総合研究センター 園芸研究所	花きの香気成分の分析	花き品質解析研究チーム	23.2.16 ～ 3.1
稲葉善太郎	静岡県農林技術研究所 伊豆農業研究センター	マーガレットとハナワギクの属間雑 種における花の香気成分分析とその 遺伝性	花き研究領域	23.4.25 ～ 4.27
亀有 直子	埼玉県農林総合研究センター 園芸研究所	花きの香気成分の分析	花き研究領域	23.5.12 ～ 5.13

平成 22 年度研究業績及び広報

1. 特許及び品種登録出願

望月寛子・茂木永一・山川百合子・新井雅信：フラワーアレンジメント法、フラワーアレンジメント用の保持ブロック、及びフラワーアレンジメント用教具 特開 2010-57675 日本 (2010.11)

森下敏和・山口博康・出花幸之介・古川明美：そば「黒種キング」(2011.2)

森下敏和・山口博康・出花幸之介・古川明美：そば「キングカテキン」(2011.2)

森下敏和・山口博康・出花幸之介・古川明美：そば「ルチキング」(2011.2)

森下敏和・山口博康・出花幸之介・古川明美：そば「ダルマだったん」(2011.2)

大橋祐子・佐々木克友・佐々木卓治・光原一朗・瀬尾茂美：病原体感染初期に誘導されるイネペルオキシダーゼ遺伝子 特許第 4366496 号 日本 (2009.9)

大坪憲弘・山口博康：植物の長期維持方法 特願 2011-053022 日本 (2011.3)

四方雅仁・大坪憲弘・山口博康・高木優・光田展隆・大島良美：脱分化または再分化が促進されるように改変された植物体の生産方法、形質転換体、ならびにその方法に用いられるタンパク質、キメラタンパク質、遺伝子、キメラ遺伝子、DNA、組換え発現ベクターおよびキット 特願 2011-053040 日本 (2011.3)

棚瀬幸司・間竜太郎・大山暁男：トマトのショ糖（スクロース）合成酵素遺伝子のプロモーターを使用したキクの雄ざい特異的発現システム 特願 2011- 77883 日本 (2011.3)

八木雅史・小野崎隆・山口隆・天野正之・池田広・谷川奈津・住友克彦・棚瀬幸司：カーネーション「花恋ルージュ」(2010.11)

2. 査読論文

Yusuke Akita, Hiroshi Ishizaka, Masayoshi Nakayama, Akihiko Shimada, Satoshi Kitamura, Yoshihiro Hase, Issay Narumi, Atsushi Tanaka : Comparative analysis of floral pigmentation between wild-type and white-flowered varieties of *Cyclamen graecum*. Journal of Horticultural Science & Biotechnology 85(5),437-443 (2010.5)

Sumire Fujiwara, Mayu Nakagawa, Atsushi Oda, Kazuhisa Kato, Tsuyoshi Mizoguchi : Photoperiod pathway regulates expression of *MAF5* and *FLC* that encode MADS-box transcription factors of the FLC family in *Arabidopsis*. Plant Biotechnology 27(5),447-454 (2010.12)

福田直子・羽田野昌二・秋元徹・大澤良：トルコギキョウ花卉における覆輪着色面積率の環境変異と選抜効果．園芸学研究 9(3),255-261 (2010.7)

Keiko Gion, Ryota Suzuri, Masahito Shikata, Nobutaka Mitsuda, Yoshimi Oshima, Tomotsugu Koyama, Masaru Ohme-Takagi, Norihiro Ohtsubo, Yoshikazu Tanaka : Morphological changes of *Rosa x hybrida* by a chimeric repressor of *Arabidopsis* TCP3. Plant Biotechnology 28(2),149-152 (2011.3)

市村一雄：切り花における収穫後の生理機構に関する研究の現状と展望．花き研究所研究報告 10,11-53 (2010.12)

Tsukasa Iwashina, Masa-atsu Yamaguchi, Masayoshi Nakayama, Takashi Onozaki, Hiroyuki Yoshida, Shuji Kawanobu, Hiroshi Onoe, Masachika Okamura : Kaempferol glycosides in the flowers of carnation and their contribution to the creamy white flower color. Natural Product Communications 5(12),1903-1906 (2010.12)

Kyutaro Kishimoto, Yusuke Kouzai, Hanae Kaku, Naoto Shibuya,

- Eiichi Minami, Yoko Nishizawa : Perception of the chitin oligosaccharides contributes to disease resistance to blast fungus *Magnaporthe oryzae* in rice. *Plant Journal* 64(2),343-354 (2010.10)
- Takashi Maoka, Tetsuji Etoh, Sanae Kishimoto, Syusaku Sakata : Carotenoids and their fatty acid esters in the petals of *Adonis aestivalis*. *Journal of Oleo Science* 60(2),47-52 (2011.2)
- Yosuke Matsushita, Tomio Usugi, Shinya Tsuda : Development of a multiplex RT-PCR detection and identification system for *Potato spindle tuber viroid* and *Tomato chlorotic dwarf viroid*. *European Journal of Plant Pathology* 128(2),165-170 (2010.10)
- Nobutaka Mitsuda, Yuko Takiguchi, Masahito Shikata, Kimiyo Sage-Ono, Michiyuki Ono, Katsutomo Sasaki, Hiroyasu Yamaguchi, Takako Narumi, Yuri Tanaka, Masao Sugiyama, Tomomichi Yamamura, Teruhiko Terakawa, Keiko Gion, Ryota Suzuri, Yoshikazu Tanaka, Takashi Nakatsuka, Souichi Kimura, Masahiro Nishihara, Tomoyuki Sakai, Reiko Endo-Onodera, Kumi Saitoh, Kanji Isuzugawa, Yoshimi Oshima, Tomotsugu Koyama, Miho Ikeda, Megumi Narukawa, Kyoko Matsui, Masaru Nakata, Norihiro Ohtsubo, Masaru Ohme-Takagi : The new FioreDB database provides comprehensive information on plant transcription factors and phenotypes induced by CRES-T in ornamental and model plants. *Plant Biotechnology* 28(2),123-130 (2011.3)
- Hiroko Mochizuki-Kawai, Yuriko Yamakawa, Satoshi Mochizuki, Shoko Anzai, Masanobu Arai : Structured floral arrangement programme for improving visuospatial working memory in schizophrenia. *Neuropsychological Rehabilitation* 20(4),624-636 (2010.8)
- 望月寛子・植松史郎・野村和成・腰岡政二 : バラ園が来園者の心理状態に与える効果 . 花き研究所研究報告 10,65-73 (2010.12)
- Takako Narumi, Ryutaro Aida, Tomotsugu Koyama, Hiroyasu Yamaguchi, Katsutomo Sasaki, Masahito Shikata, Masayoshi Nakayama, Masaru Ohme-Takagi, Norihiro Ohtsubo : *Arabidopsis* chimeric TCP3 repressor produces novel floral traits in *Torenia fournieri* and *Chrysanthemum morifolium*. *Plant Biotechnology* 28(2),131-140 (2011.3)
- Yu Natsui, Rim Nefissi, Kana Miyata, Atsushi Oda, Yoshihiro Hase, Mayu Nakagawa, Tsuyoshi Mizoguchi : Isolation and characterization of suppressors of the *early flowering 3* in *Arabidopsis thaliana*. *Plant Biotechnology* 27(5),463-468 (2010.12)
- Rim Nefissi, Yu Natsui, Kana Miyata, Atsushi Oda, Yoshihiro Hase, Mayu Nakagawa, Abdelwahed Ghorbel, Tsuyoshi Mizoguchi : Double loss-of-function mutation in *EARLY FLOWERING 3* and *CRYPTOCHROME 2* genes delays flowering under continuous light but accelerates it under long-days and short-days: an important role of *Arabidopsis* CRY2 to accelerate flowering time in continuous light. *Journal of Experimental Botany* doi:10.1093/jxb/erq450 (2011.2)
- Norihiro Ohtsubo : Beyond the blue rose: Modification of floral architecture with plant-specific chimeric repressors. *Plant Biotechnology* 28(2),113-121 (2011.3)
- 大久保直美 : ニオイゼラニウムの葉の発散香気成分 . 花き研究所研究報告 10,55-63 (2010.12)
- Katsutomo Sasaki, Ryutaro Aida, Hiroyasu Yamaguchi, Masahito Shikata, Tomoya Niki, Takaaki Nishijima, Norihiro Ohtsubo : Functional divergence within class B MADS-box genes *TfGLO* and *TfDEF* in *Torenia fournieri* Lind. *Molecular Genetics and Genomics* 284(5),399-414 (2010.11)
- Katsutomo Sasaki, Hiroyasu Yamaguchi, Takako Narumi, Masahito Shikata, Masaru Nakata, Nobutaka Mitsuda, Masaru Ohme-Takagi, Norihiro Ohtsubo : Utilization of a floral organ-expressing *AP1* promoter for generation of new floral traits in *Torenia fournieri* Lind. *Plant Biotechnology* 28(2),181-188 (2011.3)
- Mamoru Satou, Yoshiaki Chikuo, Yosuke Matsushita, Katsuhiko Sumitomo : Cutting rot of chrysanthemum (*Chrysanthemum morifolium*) caused by *Plectosporium tabacinum*. *Journal of General Plant Pathology* 76(3),225-228 (2010.6)
- 佐藤衛・築尾嘉章・松下陽介 : *Alternaria alternata* によるルドベキア黒斑病 (新称) およびアサガオ黒斑病 (新称) . 関東東山病害虫研究会報 57,47-48 (2010.12)
- Kenichi Shibuya, Keiichi Shimizu, Tetsuya Yamada, Kazuo Ichimura : Expression of autophagy-associated *ATG8* genes during petal senescence in Japanese morning glory. *Journal of the Japanese Society for Horticultural Science* 80(1),89-95 (2011.1)
- Masahito Shikata, Takako Narumi, Hiroyasu Yamaguchi, Katsutomo Sasaki, Ryutaro Aida, Yoshimi Oshima, Yuko Takiguchi, Masaru Ohme-Takagi, Nobutaka Mitsuda, Norihiro Ohtsubo : Efficient production of novel floral traits in *torenia* by collective transformation with chimeric repressors of *Arabidopsis* transcription factors. *Plant Biotechnology* 28(2),189-199 (2011.3)
- Katsuhiko Sumitomo, Satoshi Yoshioka, Yuichi Fujita, Atsuko Yamagata, Takashi Onozaki, Michio Shibata, Akemi Ohmiya : Existence and function of petal colour identity gene in apetalous wild chrysanthemum. *Acta Horticulturae* 855,255-260 (2010.4)
- Takeomi Tajima, Riichiro Yoshida, Atsushi Oda, Tsuyoshi Mizoguchi : Possible involvement of *FLC* in natural variation of activity to enhance the late flowering phenotype of the clock mutant *lhy cca1* under continuous light. *Plant Biotechnology* 27(5),455-461 (2010.12)
- Koji Tanase, Takashi Onozaki, Shigeru Satoh, Michio Shibata, Kazuo Ichimura : Effect of age on the auto-catalytic ethylene production and the expression of ethylene biosynthetic gene *Dc-ACS1* in petals of long-life carnations. *JARQ* 45(1),107-116 (2011.1)
- Koji Tanase, Ryutaro Aida, Hiroyasu Yamaguchi, Natsu Tanikawa, Masayasu Nagata, Takashi Onozaki, Kazuo Ichimura : Heterologous expression of a mutated carnation ethylene receptor gene, *Dc-ETR1nr*, suppresses petal abscission and autocatalytic ethylene production in transgenic *Torenia fournieri* Lind. *Journal of the Japanese Society for Horticultural Science* 80(1),113-120 (2011.1)
- 谷川奈津・山溝千尋・大宮あけみ : 黄花ツバキ属植物の花弁のカロテノイド成分 . 花き研究所研究報告 10,75-79 (2010.12)
- 牛尾亜由子・福田直子 : トルコギキョウ冬季開花における発蕾前後の窒素施肥濃度が花蕾のプラスチックに及ぼす影響 . 園芸学研究 9(2),191-196 (2010.4)
- 八木雅史・小野崎隆・池田広・谷川奈津・柴田道夫・山口隆・棚瀬幸司・住友克彦・天野正之 : 萎凋細菌病抵抗性カーネーション '花恋ルージュ' の育成経過とその特性 . 花き研究所研究報告 10,1-10 (2010.12)
- Hiroyasu Yamaguchi, Tomoya Niki, Tomoko Niki, Takaaki Hishijima : Morphological property and role of homeotic genes in paracolla development of *Antirrhinum majus*. *Journal of the Japanese Society for Horticultural Science* 79(2),192-199 (2010.4)
- Hiroyasu Yamaguchi, Akemi Shimizu, Yoshihiro Hase, Atsushi Tanaka, Naoya Shikazono, Konosuke Degi, Toshikazu Morishita : Effects of ion beam irradiation on mutation induction and nuclear DNA content in chrysanthemum.

- Breeding Science 60(4),398-404 (2010.12)
- Hiroyasu Yamaguchi, Katsutomo Sasaki, Masahito Shikata, Ryutaro Aida, Norihiro Ohtsubo : Trehalose drastically extends the *in vitro* vegetative culture period and facilitates maintenance of *Torenia fourmieri* plants. Plant Biotechnology 28(2),263-266 (2011.3)
- Hiroko Shimizu-Yumoto, Kazuo Ichimura : Postharvest physiology and technology of cut *Eustoma* flowers. Journal of the Japanese Society for Horticultural Science 79(3),227-238 (2010.7)
- ### 3. 学会発表
- 秋田祐介・北村智・長谷純宏・鳴海一成・石坂宏・近藤恵美子・亀有直子・中山真義・谷川奈津・森田裕将・田中淳 : 芳香シクラメン‘香りの舞い’ (*Cyclamen persicum* x *C. purpurascens*) におけるアントシアニンメチル基転移酵素の解析. 園芸学研究 10(別 1),221 (2011.3)
- 築尾嘉章 : 最近の *Pythium* 属菌による病害の発生動向 : 花き病害における *Pythium* 病の位置. 日本植物病理学会報 76(3),152 (2010.8)
- 道園美弦・久松完・川西孝秀・島浩二・柴田道夫・大宮あけみ : EOD-heating 処理がスプレーギクの開花反応および花房形質に及ぼす影響. 園芸学研究 9(別 2),280 (2010.9)
- 藤川貴史・佐藤衛・神頭武嗣・山田真・石渡正紀 : UV-B 照射によるバラ防御関連遺伝子の発現誘導. 園芸学研究 9(別 2),572 (2010.9)
- 藤川貴史・佐藤衛・神頭武嗣・山田真・石渡正紀 : バラの防御関連遺伝子は UV-B 照射によって発現誘導される. 日本植物病理学会報 77(1),43 (2011.2)
- 福田直子・西島隆明・牛尾亜由子・川勝恭子 : 低日照短日条件によるトルコギキョウのプラスチングに対する GA₃ と BA 処理効果及び内生サイトカイニンの消長. 園芸学研究 9(別 2),292 (2010.9)
- 祇園景子・硯亮太・四方雅仁・光田展隆・大島良美・小山知嗣・高木優・大坪憲弘・田中良和 : シロイヌナズナ TCP3 のキメラリプレッサーを発現した形質転換バラの形態変化. 第 33 回日本分子生物学会年会・第 83 回日本生化学会大会合同大会 オンライン要旨集 (Late-Breaking Abstracts), (2010.12)
- 祇園景子・硯亮太・Ekaterina Mouradov・四方雅仁・光田展隆・大島良美・小山知嗣・高木優・大坪憲弘・田中良和 : シロイヌナズナ TCP3 のキメラリプレッサーを発現した形質転換バラとカーネーションの形態変化. 日本農芸化学会 2011 年年度大会要旨集,145 (2011.3)
- Yohei Higuchi, Atsushi Oda, Katsuhiko Sumitomo, Tamotsu Hisamatsu : Effect of light quality on photoperiodic flowering in chrysanthemum. IPGSA Conference 2010 ,74 (2010.6)
- 樋口洋平・小田篤・住友克彦・鳴海貴子・深井誠一・久松完 : キクタニギクにおける分子遺伝学的解析ツールの基盤整備. 第 52 回日本植物生理学会年会要旨集,319 (2011.3)
- Tamotsu Hisamatsu, Hiroshi Kawaide, Lewis Mander, Masaji Koshioka : Regulation of shoot extension and gibberellin biosynthesis by chilling in chrysanthemum. IPGSA Conference 2010 ,63 (2010.6)
- Tamotsu Hisamatsu, Tuoping Li, Masaji Koshioka : The floral identity and/or integrator genes involved in the transition from vegetative to reproductive growth in Chrysanthemum. 28th International Horticultural Congress, Book of abstracts. Volume II (Symposia),405 (2010.8)
- 堀本大雅・窪田聡・百瀬博文・久松完・腰岡政二 : ジベレリンはラベンダーの開花における低温必要量の不足を補完する. 園芸学研究 9(別 2),542 (2010.9)
- 市村一雄・仁木朋子 : ファレノプシスの花被における ACC 合成酵素遺伝子発現の受粉による上昇. 園芸学研究 10(別 1),246 (2011.3)
- 市村一雄・仁木朋子・中山真義 : キンギョソウにおけるアントシアニン合成に及ぼす高温の影響. 園芸学研究 9(別 2),264 (2010.9)
- 稲葉善太郎・馬場富二夫・石井香奈子・石井ちか子・岸本早苗・大宮あけみ : マーガレットとハナワグキとの属間雑種におけるカロテノイド成分の遺伝性. 園芸学研究 9(別 2),257 (2010.9)
- 磯部祥子・白澤健太・小野崎隆・田畑哲之 : EST-SSR マーカーによるカーネーションの品種判別. 育種学研究 12(別 2),52 (2010.9)
- 伊藤陽子・佐藤衛・築尾嘉章・松下陽介・山本一輝 : センダンキササゲ (ステレオスベルマム) に根腐れ症状を引き起こす 3 菌種. 日本植物病理学会報 77(1),69 (2011.2)
- 亀有直子・中山真義・近藤恵美子・栗原康・秋田祐介・長谷純宏・谷川奈津・森田裕将・田中淳・石坂宏 : 紫色の芳香シクラメン‘香りの舞い’ (*Cyclamen persicum* x *C. purpurascens*) の半数体へのイオンビーム照射によって得られた赤紫色変異体の色素と香気成分の解析. 園芸学研究 9(別 2),256 (2010.9)
- 神門卓巳・道園美弦・吾妻宏光・川村通 : シクラメンの生育・開花に及ぼす日没時短時間加温処理の影響. 園芸学研究 9(別 2),279 (2010.9)
- 川勝恭子・牛尾亜由子・山口信次郎・福田直子 : 新規植物ホルモン「ストリゴラクトン」がトルコギキョウの腋芽伸長に及ぼす影響の解析. 園芸学研究 10(別 1),466 (2011.3)
- 川西孝秀・宮前治加・島浩二・山田真・石渡正紀・久松完 : 異なる光質による光照射がプリムラ・ジュリアンおよびデージーの生育・開花に及ぼす影響. 園芸学研究 9(別 2),539 (2010.9)
- Takuya Kishida, Takako Narumi, Ryutaro Aida, Nobutaka Mitsuda, Masaru Ohme-Takagi, Norihiro Ohtsubo, Seiichi Fukai : Transgenic chrysanthemum expressing *Arabidopsis* chimeric AP1 repressor show *in vitro* flowering under long day conditions. 28th International Horticultural Congress, Book of abstracts. Volume II (Symposia),279 (2010.8)
- 岸本久太郎・中山真義・大久保直美・安藤敏夫 : ペチュニアの揮発性ベンゼノイド合成に関与する遺伝子の発現と代謝物の濃度の経時的な変化の違い. 第 52 回日本植物生理学会年会要旨集,171 (2011.3)
- 岸本久太郎・八木雅史・小野崎隆・中山真義・大久保直美 : *Dianthus* 野生種における芳香性育種素材の探索. 園芸学研究 9(別 2),253 (2010.9)
- 北尾直子・柴田萌・水野幸一・谷川奈津・加藤美砂子 : ツバキ科植物におけるモチーフ B' メチルトランスフェラーゼの多様性. 第 52 回日本植物生理学会年会要旨集,305 (2011.3)
- 近藤恵美子・中山真義・亀有直子・谷川奈津・森田裕将・秋田祐介・長谷純宏・田中淳・石坂宏 : イオンビーム照射による芳香シクラメン‘香りの舞い’の花色突然変異体の作出. イオンビーム育種研究会,1-2 (2010.5)
- 近藤恵美子・亀有直子・中山真義・栗原康・秋田祐介・谷川奈津・森田裕将・長谷純宏・田中淳・石坂宏 : イオンビーム照射による芳香シクラメン‘麗しの香り’の花色突然変異体誘導. イオンビーム育種研究会,3-4 (2010.5)
- 近藤恵美子・中山真義・亀有直子・栗原康・谷川奈津・森田裕将・秋田祐介・長谷純宏・田中淳・石坂宏 : 紫色の芳香シクラメン‘孤高の香り’ (*Cyclamen persicum* x *C. purpurascens*) へのイオンビーム照射によって得られた白色変異体の色素と香気成分の解析. 園芸学研究 9(別 2),254 (2010.9)
- 近藤恵美子・中山真義・亀有直子・栗原康・谷川奈津・森田裕将・秋田祐介・長谷純宏・田中淳・石坂宏 : 紫色の芳香シクラメン‘香りの舞い’ (*Cyclamen persicum* x *C. purpurascens*) へのイオンビーム照射によって得られた赤紫色変異体の色素と香気成分の解析. 園芸学研究 9(別 2),255 (2010.9)
- 香西雄介・岸本久太郎・賀来華江・澁谷直人・南栄一・西澤洋

- 子：キチンエリシター受容シグナルの変換によるイネいもち病抵抗性増強の試み。日本農芸化学会関東支部会 2010 年度大会講演要旨集,14 (2010.10)
- 香西裕介・岸本久太郎・賀来華江・澁谷直人・南栄一・西澤洋子：キチンオリゴ糖応答性の改変によるイネの菌類病抵抗性増強の試み。第 52 回日本植物生理学会年会要旨集,309 (2011.3)
- 工藤則子・佐藤貴裕・鈴木勝治・佐藤武義・山田真・石渡正紀・久松完：冬春季における異なる光質による光照射がダリアの生育および開花に及ぼす影響。園芸学研究 9(別 2),277 (2010.9)
- 李玫・山田哲也・清水圭一・渋谷健市・市村一雄・金勝一樹：膜貫通型 LRR プロテインキナーゼ遺伝子のホモログ *In29* はアサガオの花弁老化時のプログラム細胞死に関与する。育種学研究 13(別 1),218 (2011.3)
- Hui Llu・岸本早苗・山溝千尋・福田直子・大宮あけみ：トルコギキョウの花弁におけるカロテノイド関連遺伝子の発現解析。園芸学研究 9(別 2),559 (2010.9)
- 松下陽介・松浦昌平・宇杉富雄・小塚玲子・津田新哉：トマト退緑萎縮ウィロイドの発生とその特性。第 10 回植物ウイルス病研究会,10 (2010.4)
- 松下陽介・宇杉富雄・津田新哉：トマトの花芽形成におけるトマト退緑萎縮ウィロイドとポテトスピンドルチューバーウィロイドの分布差異。日本植物病理学会報 76(3),189 (2010.8)
- 松下陽介・宇杉富雄・津田新哉：トマト退緑萎縮ウィロイドとポテトスピンドルチューバーウィロイドを同時に検出・同定するマルチプレックス RT-PCR 法の改良。日本植物病理学会報 77(1),42 (2011.2)
- 松下陽介・宇杉富雄・津田新哉：ポテトスピンドルチューバーウィロイドのペチュニアにおける種子伝染の実態。平成 23 年度日本植物病理学会プログラム・講演要旨予稿集,108 (2011.3)
- 松浦昌平・松下陽介・宇杉富雄・津田新哉：次亜塩素酸ナトリウムの濃度および pH がトマト退緑萎縮ウィロイド(TCDVd)の消毒効果に及ぼす影響。日本植物病理学会報 76(3),226 (2010.8)
- 三澤知央・佐藤衛・安岡眞二・埋橋志穂美・佐藤豊三・山内智史・白川隆：ニラに発生したべと病(新称)。日本植物病理学会報 76(3),156-157 (2010.8)
- 宮前治加・川西孝秀・島浩二・山田真・石渡正紀・久松完：異なる光質による光照射がパンジー、クリサンセマム、ハボタンの生育・開花に及ぼす影響。園芸学研究 9(別 2),564 (2010.9)
- Hiroko Mochizuki-Kawai, Satoshi Mochizuki: Viewing a flower decrease human blood pressure induced by psychological stress. 28th International Horticultural Congress, Book of abstracts. Volume I,224 (2010.8)
- 森田竜平・草場信・山口博康・横田裕一郎・長谷純宏・西村実：炭素イオンビーム照射により誘発された wx 突然変異の解析。イオンビーム育種研究会第 7 回大会講演要旨集,23-24 (2010.6)
- 森田裕将・伴雄介・吉川学・土生芳樹・中山真義：ペチュニア園芸種 (*Petunia x hybrida*) にピコティ形質を付与する低分子 RNA の解析。園芸学研究 10(別 1),219 (2011.3)
- 中山真義：アントシアニンと関連化合物の総合的解析に基づいた物質生産機構の理解。園芸学研究 9(別 2),60-61 (2010.9)
- Takako Narumi, Ryutaro Aida, Tomotsugu Koyama, Toyohiko Tanaka, Seiichi Fukai, Masaru Ohme-Takagi, Norihiro Ohtsubo: Morphological change in the transgenic torenia plants expressing *Arabidopsis* TCP3 chimeric repressor. 28th International Horticultural Congress, Book of abstracts. Volume II (Symposia),278 (2010.8)
- 鳴海貴子・田中豊彦・間竜太郎・小山知嗣・高木優・大坪憲弘・深井誠一：シロイヌナズナ由来 *TCP3SRDX* 遺伝子導入がトレニアの花弁形態形成関連遺伝子発現に及ぼす影響。園芸学研究 9(別 2),269 (2010.10)
- 仁木智哉・平井雅代・菅野明・仁木朋子・西島隆明：CPPU 処理したトレニアで発生する副花冠の形態的特徴とホメオティック遺伝子の発現パターンの解析。園芸学研究 10(別 1),217 (2011.3)
- 西島隆明・仁木智哉・仁木朋子：ペチュニアの大輪品種における内生サイトカイニン濃度の低下の要因。園芸学研究 9(別 2),268 (2010.9)
- 西島隆明・森田裕将・佐々木克友・中山真義・山口博康・大坪憲弘・仁木智哉・仁木朋子：トレニアにおける易変性変異体の誘発とその形質。園芸学研究 10(別 1),218 (2011.3)
- Yoko Nishizawa, Susumu Mochizuki, Kenichiro Saito, Kyutaro Kishimoto, Yusuke Kohzai, Eiichi Minami: Defense mechanisms mediated by chitin in rice-blast interactions. In Genome-Enabled Integration of Research in Plant Pathogen Systems,213-223 (2010.7)
- 野田尚信・間竜太郎・水谷正子・岸本早苗・田中良和・大宮あけみ：シソ由来アントシアニン 3- アシル基転移酵素遺伝子のキクでの発現。第 28 回日本植物細胞分子生物学会大会・シンポジウム講演要旨集,100 (2010.9)
- 野田尚信・岸本早苗・間竜太郎・石黒加奈子・田中良和・大宮あけみ：デルフィニジン型アントシアニンを蓄積する遺伝子組換えキクの作出に適した *F3'5'H* 発現ベクター。園芸学研究 10(別 1),216 (2011.3)
- 小田篤・鳴海貴子・深井誠一・久松完：キクタクニギクから単離した *FT/Hd3a* 相同遺伝子 CsFTL3 の機能解析。園芸学研究 9(別 2),270 (2010.9)
- Atsushi Oda, Takako Narumi, Yohei Higuchi, Seiichi Fukai, Tamotsu Hisamatsu: The gene activation cascade for flowering by short day signal in chrysanthemum. The 2nd NIBB-MPIPZ Joint Symposium "Plant Science Communication 2010",12 (2010.11)
- 小田篤・鳴海貴子・樋口洋平・深井誠一・久松完：キクの花芽分化と花器官の発達を制御する *FT/Hd3a* 様遺伝子 *CsFTL3* の解析。第 52 回日本植物生理学会年会要旨集 193 (2011.3)
- 大宮あけみ・豊田朋美・渡邊英城・衛本圭史・長谷純宏・能岡智：'神馬'の花色変異におけるカロテノイド酸化開裂酵素 (CmCCD4a) の関与。園芸学研究 9(別 2),529 (2010.9)
- 大宮あけみ：カロテノイド色素の多様性と二次代謝。園芸学研究 9(別 2),64-65 (2010.9)
- 大坪憲弘：花き CRES-T プロジェクトで何を明らかにするのか。第 28 回日本植物細胞分子生物学会大会・シンポジウム講演要旨集,41 (2010.9)
- 大坪憲弘・原田嘉広・高木敏明・鎌田博：遺伝子組換え植物用展示ケースの開発。第 28 回日本植物細胞分子生物学会大会・シンポジウム講演要旨集,180 (2010.9)
- 岡本充智・伊藤史朗・廣瀬由紀夫・渡辺久・市村一雄：デルフィニウム切り花における糖処理による脱水の低減。園芸学研究 10(別 1),245 (2011.3)
- 岡村正愛・長谷純宏・梅基直行・中山真義・谷川奈津・鳴海一成・田中淳：花色突然変異体の効率的な誘導方法の開発。第 28 回日本植物細胞分子生物学会大会・シンポジウム講演要旨集,66 (2010.9)
- Naomi Oyama-Okubo, Kyutaro Kishimoto, Kazuo Ichimura, Masayoshi Nakayama: Control of floral scent by an inhibitor of phenylalanine ammonia-lyase in *Casablanca*. 2nd International Symposium on Genus *Lilium*,64 (2010.9)
- 大久保直美・岸本久太郎・中山真義：強香性花きに対する香り抑制剤の効果。園芸学研究 9(別 2),262 (2010.9)
- 大久保直美：メタボローム解析によるペチュニアの香り成分の生合成プロファイリング。第 5 回メタボロームシンポジウムプログラム&要旨集,24 (2010.9)

- Naomi Oyama-Okubo, Tomoyuki Sakai, Toshio Ando, Eduardo Marchesi, Masayoshi Nakayama, Tomoyoshi Soga : Profiling the regulation of floral scent biosynthesis in *Petunia axillaris* by metabolome analysis. 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, 177 (2010.12)
- 大久保直美・岸本久太郎・中山真義：ニオイゼラニウムの葉の発散香気成分. 園芸学研究 10(別 1),460 (2011.3)
- 恩田和幸・山溝千尋・大宮あけみ・小野道之：カロテノイドによる黄花アサガオの作出に関する研究. 第 52 回日本植物生理学会年会要旨集, 305 (2011.3)
- 小野崎隆・山田昌彦・八木雅史・棚瀬幸司・柴田道夫：カーネーションの花持ち性の育種に関する研究 (第 14 報) 各世代選抜系統における諸特性と花持ち日数との関係および花持ち性の遺伝率. 園芸学研究 9(別 2),251 (2010.9)
- Yoshimi Oshima, Masahito Shikata, Tomotsugu Koyama, Norihiro Ohtsubo, Nobutaka Mitsuda, Masaru Ohme-Takagi : Identification and functional analysis of MYB family transcription factors regulating cuticular wax biosynthesis. Plant Biology 2010 Abstract Supplement, 167-168 (2010.7)
- 大島良美・四方雅仁・小山知嗣・大坪憲弘・光田展隆・高木優：転写因子 EPIDERMAL DEFECT はクチクラの形成と表皮細胞分化を制御する. 第 52 回日本植物生理学会年会要旨集, 161 (2011.3)
- 大薄麻未・山内雪香・川勝 (池田) 恭子・伊藤博紀・高野誠・井澤毅：イネの花芽誘導におけるフィトクロム光受容体の多様な作用機作. 第 52 回日本植物生理学会年会要旨集, 158 (2011.3)
- 佐々木克友・山口博康・間竜太郎・四方雅仁・阿部知子・大坪憲弘：重イオンビーム照射により第 2 ウォールが萼化したトレンニア変異表現型の原因遺伝子の解明. 第 7 回イオンビーム育種研究会大会 (Ion Beam Breeding 7th Annual Meeting in SAGA Light Source), 19-20 (2010.5)
- 佐々木克友・山口博康・間竜太郎・四方雅仁・阿部知子・大坪憲弘：第 2 ウォールが萼化したトレンニア変異表現型の原因は TfUFO 機能欠損に由来する. 第 28 回日本植物細胞分子生物学会大会・シンポジウム講演要旨集, 196 (2010.9)
- 佐々木克友・山口博康・四方雅仁・大島良美・中田克・光田展隆・高木優・大坪憲弘：キメラリプレッサーの花器官特異的な発現による特徴的で多様な花卉形質の創出. 第 52 回日本植物生理学会年会要旨集, 334 (2011.3)
- Masaru Satoh, Kenji Gomi, Masaya Matsumura, Junji Takabayashi, Katsutomo Sasaki, Yuko Ohashi, Hiroo Kanno : Whitebacked planthopper-induced disease resistance in rice. Planthoppers : new threats to the sustainability of intensive rice production systems in Asia, 327-340 (2010.5)
- 佐藤衛・築尾嘉章・松下陽介：ペゴニア根腐病 (新称) および茎腐病 (病原追加). 日本植物病理学会報 77(1), 39 (2011.2)
- 佐藤衛・菅原敬・松下陽介：Plasmopara obducens によるインパチエンスベト病 (新称). 平成 23 年度日本植物病理学会プログラム・講演要旨予稿集 72 (2011.3)
- 渋谷健市・仁木朋子・市村一雄：カーネーション切り花の花弁老化における 5-アザシチジン処理の影響. 園芸学研究 9(別 2), 304 (2010.9)
- Masahito Shikata, Takako Narumi, Hiroyasu Yamaguchi, Katsutomo Sasaki, Ryutaro Aida, Nobutaka Mitsuda, Yoshimi Oshima, Masaru Ohme-Takagi, Norihiro Ohtsubo : Efficient molecular breeding of torenia flowers by collective introduction of chimeric repressors for Arabidopsis transcription factors. 21st International Conference on Arabidopsis Research Program & Abstract, 244 (2010.6)
- 四方雅仁・鳴海貴子・佐々木克友・山口博康・間竜太郎・大坪憲弘：遺伝子組換えによる新しい花作りのモデルケーストレンニアの花の改変とその効率化. 第 28 回日本植物細胞分子生物学会大会・シンポジウム講演要旨集, 43 (2010.9)
- 四方雅仁・鳴海貴子・山口博康・佐々木克友・間竜太郎・大坪憲弘：花の相称性を決定するキンギョソウ DIVARICATA のホモログ遺伝子の形質転換トレンニアを用いた解析. 第 33 回日本分子生物学会年会・第 83 回日本生化学会大会合同大会オンライン要旨集 (Late-Breaking Abstracts), (2010.12)
- 四方雅仁・秀野晃大・山口博康・佐々木克友・高木優・大坪憲弘：シロイヌナズナとトレンニアを用いた miR157 過剰発現体の比較解析. 第 52 回日本植物生理学会年会要旨集, 161 (2011.3)
- 島嘉輝・松下陽介・向島博行：夏秋コギクにおける母株の育成場所がキクわい化病の病徴発現に及ぼす影響. 園芸学研究 9(別 2), 301 (2010.9)
- 島浩二・宮前治加・川西孝秀・山田真・石渡正紀・久松完：異なる光質による光照射がシュクコンカスミソウの生育および開花に及ぼす影響. 園芸学研究 9(別 2), 563 (2010.9)
- 菅原敬・佐藤衛・生井恒雄：トルコギキョウ青かび根腐病菌の種の同定および本病に対する根の褐変の品種間差. 日本植物病理学会報 76(3), 201 (2010.8)
- 菅原敬・佐藤衛・生井恒雄：Colletotrichum sp. によるオーソニガラム炭疽病 (新称). 北日本病虫害研究会報 61, 270 (2010.12)
- 菅原敬・佐藤衛・伊藤陽子・生井恒雄：Rhizoctonia solani AG-4 によるアルストロメリア株腐病 (新称). 日本植物病理学会報 77(1), 50 (2011.2)
- Katsuhiko Sumitomo, Tuoping Li, Tamotsu Hisamatsu : Gibberellin promotes flowering of chrysanthemum by upregulating CmFL, a chrysanthemum FLORICAULA/LEAFY homologous gene. 28th International Horticultural Congress, Book of abstracts. Volume II (Symposia), 268 (2010.8)
- 住友克彦・樋口洋平・小田篤・青木献・山田 真・石渡正紀・鳴海貴子・深井誠一・久松完：キク花成の暗期中断反応におけるフィトクロムの関与および分光感度. 園芸学研究 9(別 2), 286 (2010.9)
- Katsuhiko Sumitomo : General Overview on Chrysanthemum Industry in Japan. 2nd International Symposium on Chrysanthemum in China, 2010, 199-200 (2010.10)
- 鈴木なぎさ・川上泰弘・中山真義・池田敬：異なる環境温度および土壌水分条件で栽培されたイチゴ果実内部位別アントシアニン分布. 園芸学研究 10(別 1), 135 (2011.3)
- 棚瀬幸司・小野崎隆：ポットカーネーションにおけるエチレン生合成および老化関連遺伝子の発現解析. 園芸学研究 9(別 2), 517 (2010.9)
- 棚瀬幸司・西谷千佳子・磯部祥子・田端哲之・大宮あけみ・小野崎隆：次世代シーケンサーを利用したカーネーションの EST 解読. 園芸学研究 10(別 1), 213 (2011.3)
- 谷川奈津・山溝千尋・大宮あけみ：黄花ツバキ属植物の花弁のカロテノイド成分. 園芸学研究 9(別 2), 558 (2010.9)
- Natsu Tanikawa, Kumi Yoshida, Tadao Kondo, Masayoshi Nakayama : Similarity of components of anthocyanin-related compounds supports relationship between Camellia pitardii var. pitardii and Wabisuke camellia 'Tarokaja'. 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, 178 (2010.12)
- 牛尾亜由子・福田直子・川勝恭子：高照度・低二酸化炭素条件下トルコギキョウのプラスチックに与える影響. 園芸学研究 9(別 2), 291 (2010.9)
- Yusuke Watanabe, Masaru Nakano, Ryo Norikoshi, Kazuo Ichimura : Changes in the carbohydrate concentration in adaxial and abaxial epidermal cells and parenchyma cells of Lilium tepals during flower opening. 28th International Horticultural Congress, Book of abstracts. Volume II (Symposia), 450 (2010.8)
- Masafumi Yagi, Natsu Tanikawa, Michio Shibata, Takashi

- Onozaki : Breeding of Carnations (*Dianthus caryophyllus* L.) for Resistance to Bacterial Wilt (*Burkholderia caryophylli*). 28th International Horticultural Congress, Book of abstracts. Volume II (Symposia) ,408 (2010.8)
- 八木雅史・小野崎隆・山口隆・池田広・谷川奈津・柴田道夫・棚瀬幸司・住友克彦・天野正之：カーネーションの萎凋細菌病抵抗性育種に関する研究（第15報）抵抗性新品種‘花恋ルージュ’の育成経過とその特性．園芸学研究 9(別2),252 (2010.9)
- 八木雅史・小野崎隆：カーネーションの萎凋細菌病抵抗性育種に関する研究（第16報）抵抗性主働遺伝子座の染色体置換程度．育種学研究 13(別1),285 (2011.3)
- 山口博康：イオンビーム照射とガンマ線照射による突然変異育種．第49回ガンマフィールドシンポジウム講演要旨 ,23-24 (2010.7)
- 山口博康・間竜太郎・鳴海貴子・佐々木克友・四方雅仁・大坪憲弘：キクの培養葉片に対する ethylmethanesulphonate 処理の変異誘発効果．園芸学研究 9(別2),530 (2010.9)
- 山溝千尋・大宮あけみ：黄色バラおよび緑色バラの花弁における色素組成の比較．園芸学研究 9(別2),560 (2010.9)
- 山内智史・佐藤衛・佐藤文生・白川隆：Hyaloperonospora brassicae によるコマツナべと病（新称）．日本植物病理学会報 76(3),156 (2010.8)
- 山内智史・佐藤衛・堀之内勇人・酒井和彦・米本謙悟・白川隆：日本におけるハウレンソウべと病菌レース Pfs:6 および 8 の発生について．日本植物病理学会報 77(1),39 (2011.2)
- 吉田祐輔・山岸真澄・中山真義：スカシユリ品種の‘モントレイ’と‘ルノアール’の交雑に由来する F1 集団におけるアントシアニン色素蓄積と LhMYB12 遺伝子の分離．園芸学研究 10(別1),225 (2011.3)
- 湯本弘子・林宣之・市村一雄・中山真義：スイートピー花弁に存在する、アントシアニン色素の発色に対して濃色化および淡色化効果を有する化合物の検出と同定．園芸学研究 10(別1),226 (2011.3)
- #### 4. 著書
- 築尾嘉章：フザリウム立枯病．原色花卉病害虫診断防除編 農文協 追録第9号 102の3の1の2,488の4 (2010.12)
- 市村一雄：糖質と湿式輸送を利用した切り花の品質保持技術．農研機構発—農業新技術シリーズ第1巻：第二の緑の革命を先導する食料生産の新技術 農研機構 216-219 (2011.3)
- 市村一雄：II. 農産物の生産・流通の現状 4. 花き．農産物流通技術 2010 農産物流通技術研究会 35-39 (2010.9)
- 佐藤衛：べと病菌～分離・培養の基礎そしてここ数年の話題．現場で使える植物病原菌類解説—分類・同定から取り扱いまで—植物病原菌類談話会編 220-223 (2010.4)
- 佐藤衛：べと病菌（主に *Peronospora*）の簡易な取り扱い方法～べと病は簡単！～．現場で使える植物病原菌類解説—分類・同定から取り扱いまで—植物病原菌類談話会編 73-74 (2010.4)
- 佐藤衛：インパチェンス類 立枯病．花卉病害虫診断防除編 農文協 追録9号 1巻 121-122, 122の2 (2010.12)
- 佐藤衛：キク 苗腐敗病．花卉病害虫診断防除編 農文協 追録9号 1巻 488の5の4-5 (2010.12)
- 柴田道夫：花き産業振興方針と技術開発．農業技術大系 花卉編 第4巻 農文協 追録第13号 44の2-12 (2011.2)
- Yoshikazu Tanaka, Ryutaro Aida : Chapter30 Genetic Engineering in Floriculture. Molecular Techniques in Crop Improvement 2nd ed. Springer 695-717 (2010.3)
- #### 5. 関係雑誌等
- 築尾嘉章：最近の花き研究所の試験・研究内容の紹介．近畿の花情報 45,21-27 (2011.1)
- 市村一雄：バラ切り花の輸送に適した給水資材の開発．花き研究所ニュース 18,6 (2010.6)
- 市村一雄：花きの日持ちと栽培について第2回．MPS ニュース 7月20日号,3 (2010.7)
- 市村一雄：花きの鮮度保持技術 消費者の喜ばれる花を．農業いばらき 62(7),44-45 (2010.7)
- 市村一雄：グリーンジャーナル 第8回切り花の日もち実験の巻．趣味の園芸 452,120-121 (2010.10)
- 市村一雄：研究の推進と研究員の採用．花き研究所ニュース 19,2 (2010.12)
- 市村一雄：バラの花弁展開に伴う細胞肥大における糖質の関与．花き研究所ニュース 19,3 (2010.12)
- 市村一雄：誰でもわかる日持ちの基礎講座 (1)．MPS ニュース 2月20日号,2-3 (2011.2)
- Kyutaro Kishimoto, Yusuke Kouzai, Hanae Kaku, Naoto Shibuya, Eiichi Minami, Yoko Nishizawa : Enhancement of MAMP signaling by chimeric receptors improves disease resistance in plants. Plant Signaling & Behavior 6(3),449-451 (2011.3)
- Emiko Kondo, Masayoshi Nakayama, Naoko Kameari, Natsu Tanikawa, Yasumasa Morita, Yusuke Akita, Yoshihiro Hase, Atsushi Tanaka, Hiroshi Ishizaka : Red-purple flower hue to delphinidin 3, 5-diglucoside, a novel pigment for cyclamen spp., generated by ion-beam irradiation. JAEA Takasaki Annual Report 2009,65 (2011.3)
- 松下陽介・津田新哉：侵入警戒を要するポスピウイロイドの特徴と検出．病害虫情報 90,3-4 (2010.3)
- 望月寛子：花が人に与える効果．研究ジャーナル 33(6),5-8 (2010.6)
- 望月寛子：花が人に与える効果～花と人をつなぐ・・・花と脳の素敵な関係～．タキイ最前線 冬春号,28-30 (2010.10)
- 野田尚信：遺伝子組換えによる新たな花色のキクの作出．研究ジャーナル 33(6),9-14 (2010.6)
- 野田尚信：カーネーション、バラに続く“青いキク”．植物デザイン 5,19 (2010.7)
- 野田尚信：紫色のキクを作出する方法．花き研究所ニュース 19,6 (2010.12)
- 大宮あけみ：アサガオの花がカロテノイド（黄色色素）を貯めないしくみ．花き研究所ニュース 18,7 (2010.6)
- 大宮あけみ：遺伝子組換えによる黄花神馬の作出．花き研究所ニュース 19,9 (2010.12)
- 大坪憲弘・野田尚信：未来型植物のデザイン．植物デザイン 5,16-19 (2010.7)
- 大坪憲弘・渡辺雄一郎：遺伝子組換え食品は安全なの？．なぜなぜ生物学,139-152 (2010.12)
- 大久保直美：花の香りの化学的な制御法．研究ジャーナル 33(6),35-39 (2010.6)
- 大久保直美：ユリの香りの抑制法．花き研究所ニュース 18,3 (2010.6)
- 大久保直美：ユリの強い香りを抑制する方法．植調 44(11),3-8 (2011.2)
- 大久保直美：ユリ「カサブランカ」の強い香りの抑制．におい・かおり環境学会誌 42,102-106 (2011.3)
- 小野崎隆：ポットカーネーションの花持ち性，エチレン生成量，エチレン感受性の品種間差異．花き研究所ニュース 18,4 (2010.6)
- 小野崎隆：交雑によるエチレン低感受性カーネーション系統の作出とそのエチレン反応性．農業および園芸 85(9),902-909 (2010.9)
- 小野崎隆：花き育種における DNA マーカーの利用について．研究ジャーナル 33(12),58-63 (2010.12)
- 小野崎隆：平成22年度農研機構シンポジウム「消費拡大に向けた花きの新品種開発と今後の展開方向」の概要紹介．農業および園芸 86(1),3-9 (2011.1)
- 佐藤衛：キクの挿し穂に発生した新病害「キク苗腐敗病」．花

き研究所ニュース 19,8 (2010.12)
 佐藤衛：近年記録された野菜・花きのピシウム新病害．植物防疫 65(2),109-112 (2011.2)
 柴田道夫：所長就任挨拶．花き研究所ニュース 18,2 (2010.6)
 渋谷健市：カーネーション切り花の高温に対する反応．花き研究所ニュース 18,8 (2010.6)
 住友克彦：ジベレリンによるキクの花芽形成遺伝子 *CmFL* の発現誘導および花芽分化の促進．花き研究所ニュース 19,7 (2010.12)
 谷川奈津：葉緑体 DNA の多型によって示される「太郎冠者」とワビスケツバキ品種の母方祖先．花き研究所ニュース 19,11 (2010.12)
 牛尾亜由子：トルコギキョウ冬季栽培において発蕾後の高窒素条件はプラスチング発生を促進する．花き研究所ニュース 19,4 (2010.12)
 八木雅史：萎凋細菌病抵抗性カーネーション新品種「花恋ルージュ」の育成．花き研究所ニュース 18,5 (2010.6)
 八木雅史：萎凋細菌病抵抗性のカーネーション新品種「花恋ルージュ」．技術の窓 No.1703 (2010.7)
 八木雅史：萎凋細菌病抵抗性カーネーション新品種「花恋ルージュ」．農耕と園芸 66(3),60-63 (2011.3)
 山口博康：キンギョソウの副花冠の発達におけるホメオティック遺伝子の役割．花き研究所ニュース 18,9 (2010.6)
 能岡智： *CmCCD4a* 遺伝子は舌状花を持たないキクを利用した種間交雑の花色マーカーとなる．花き研究所ニュース 19,5 (2010.12)
 湯本弘子：トルコギキョウ未受粉小花の花持ちの品種間差におけるエチレンの関与．花き研究所ニュース 19,10(2010.12)

6. 研究会・研修会資料等

築尾嘉章：花き生産における総合的防除技術の現状．果樹研究所 養成研修生講義 4 名 (2010.10)
 築尾嘉章：花き類病害研究の新展開と環境保全型防除技術．農業者大学校講義「花き先端技術特講」6 名 (2011.1)
 道園美弦：施設花き生産における EOD 反応を利用した変温管理の効果．園芸学会平成 22 年度秋季大会 苗生産研究小集会 約 50 名 (2010.9)
 福田直子：トルコギキョウの覆輪着色面積率の変動条件とその活用．植物色素研究会 50 名 (2010.11)
 福田直子・牛尾亜由子・福島敬吾・工藤陽史・内田智子・駒形智幸・原坦利：トルコギキョウ低コスト冬季計画生産の考え方と基本マニュアル (第 1 版)．農研機構花き研究所,1-32 (2011.1)
 福田直子：花きの生育開花機構と周年安定生産技術 2．農業者大学校講義「花き先端技術特講」10 名 (2011.3)
 久松完：施設花き生産における光利用の可能性を探る．農業者大学校専修科セミナー先端的花き経営発展コース 4 名 (2010.7)
 久松完：花き類の温度反応．平成 22 年度普及指導員等研修 (農政課題解決研修) 35 名 (2010.9)
 久松完：花きにおける光利用に関する研究の現状と課題．LED 利用シンポジウム (NPO 法人東海地域生物系先端技術研究会) 約 55 名 (2010.11)
 久松完：花きの光質応答～キクの暗期中断の事例～．平成 22 年度関東東海北陸花き部会推進会議 約 50 名 (2011.2)
 市村一雄：誰でもできる切り花の花持ちを延ばす方法．果樹研究所・花き研究所一般公開ミニ講演会 30 名 (2010.4)
 市村一雄：花きの収穫後生理と品質保持技術．日本大学生物資源科学部植物資源科学特別講義 100 名 (2010.5)
 市村一雄：切り花の鮮度保持について．カットフラワーアドバイザー認定試験講習会大阪会場 80 名 (2010.6)
 市村一雄：切り花の鮮度保持について．カットフラワーアドバイザー認定試験講習会東京会場 120 名 (2010.6)
 市村一雄：花きのポストハーベスト．東京農業大学大学院園芸

生産学特論 20 名 (2010.6)
 市村一雄：切り花の品質保持と評価(1)．JFTD 学園日本フラワーカレッジ講義 40 名 (2010.7)
 市村一雄：切り花の品質保持と評価(2)．JFTD 学園日本フラワーカレッジ講義 40 名 (2010.7)
 市村一雄：花の日持ちを考える～心に残るトルコギキョウを届けるために～．熊本県花き園芸農協トルコギキョウ品種説明会及び講演会 80 名 (2010.7)
 市村一雄：花き生産における品質保持技術について．第 34 回広島県花き品評会・花き研修会 40 名 (2010.9)
 市村一雄・山田邦夫・乗越亮・鈴木克己・西島隆明：バラの花弁展開に伴う細胞肥大における糖質の関与．平成 22 年度花き研究所成果発表会 105 名 (2010.11)
 市村一雄・仁木朋子・湯本弘子：バラ切り花の輸送に適した給水資材の開発．平成 22 年度花き研究所成果発表会 105 名 (2010.11)
 市村一雄：切り花の鮮度保持について．花かんさい 21 カットフラワーアドバイザー認定試験 (豊中市) 10 名 (2011.2)
 市村一雄：花きの日持ち・鮮度保持について．花き日持ち・鮮度保持講習会 (名古屋市) 60 名 (2011.2)
 市村一雄：切り花日持ちの基礎講座．平成 22 年度花きに関するセミナー (京都市) 70 名 (2011.3)
 岸本久太郎：植物はなぜ青臭い?．京都大学生存圏研究所定例オープンセミナー 30 名 (2010.11)
 岸本久太郎・大久保直美：ペチュニアの香気成分発散制御に関わる転写因子の検索．農研機構交付金プロジェクト「実用遺伝形質の分子生物学的解明による次世代作物育種」成果発表会 50 名 (2010.10)
 岸本久太郎・大久保直美：ペチュニアの香気成分発散制御に関わる転写因子の検索．農研機構交付金プロジェクト「実用遺伝形質の分子生物学的解明による次世代作物育種」成果集,157-159 (2011.3)
 望月寛子：花と緑の役割と新しい利用法．パケットライアル 2010 特別講演会 25 名 (2010.5)
 望月寛子：フラワーアレンジメント技術を生かした脳機能回復プログラム．つくばサイエンスアカデミー第 4 回賛助会員交流会 40 名 (2010.6)
 望月寛子：花が人にもたらす効果．平成 22 年度関東地域花き普及進行協会「花きセミナー」20 名 (2010.11)
 中山真義：色・いろいろ．東京園芸懇話会 30 名 (2010.11)
 中山真義：花き園芸の中の花の色．農業者大学校講義「花き先端技術特講」10 名 (2011.2)
 中山真義：花色の濃淡を決める分子機構の解明．農研機構交付金プロジェクト「実用遺伝形質の分子生物学的解明による次世代作物育種」成果集,159-161 (2011.3)
 仁木智哉・西島隆明：サイトカイニン関連遺伝子による花形の制御機構の解明．農研機構交付金プロジェクト「実用遺伝形質の分子生物学的解明による次世代作物育種」成果集,133-136 (2011.3)
 西島隆明：花の大きさと形を決める仕組みを探る．静岡県花き育種推進セミナー 約 100 名 (2010.8)
 西島隆明：ペチュニアの大輪化におけるサイトカイニン初期情報伝達系の役割の解明．農研機構交付金プロジェクト「実用遺伝形質の分子生物学的解明による次世代作物育種」成果発表会 50 名 (2010.10)
 西島隆明：ペチュニアの大輪化におけるサイトカイニン初期情報伝達系の役割の解明．農研機構交付金プロジェクト「実用遺伝形質の分子生物学的解明による次世代作物育種」成果集,153-157 (2011.3)
 野田尚信：遺伝子組換えにより作出した青紫色のキク．アグリビジネス創出フェア 2010 26,854 名 (2010.11)
 野田尚信：デルフィニジン型アントシアニンを花卉に蓄積する紫色の形質転換キクの作出法．平成 22 年度花き研究所研究成果発表会 105 名 (2010.11)

- 野田尚信：遺伝子組換え技術を用いた青紫色のキクの開発．SAT10 周年記念 TX テクノロジー・ショーケース in つくば 約 400 名 (2010.12)
- 野田尚信・間竜太郎・岸本早苗・石黒加奈子・田中良和・大宮あけみ：遺伝子組換えによる新花色キクの作出ー青いキクを目指してー．農研機構交付金プロジェクト「実用遺伝形質の分子生物学的解明による次世代作物育種」成果発表会 50 名 (2010.10)
- 小田篤・住友克彦・久松完：キクの花成における温度反応機構の分子機構解明．農研機構交付金プロジェクト「実用遺伝形質の分子生物学的解明による次世代作物育種」成果発表会 50 名 (2010.10)
- 大宮あけみ：カロテノイドによる花色の発現．筑波大学「生物資源科学研究法」講義 100 名 (2010.11)
- 大宮あけみ：キク花卉におけるカロテノイド蓄積制御機構の解明と花色改変への応用．農研機構成果集,188-191 (2011.3)
- 大宮あけみ・野田尚信・能岡智・岸本早苗・間竜太郎：遺伝子組換えによるキク花色の改変．農研機構交付金プロジェクト「実用遺伝形質の分子生物学的解明による次世代作物育種」成果集,137-141 (2011.3)
- 大宮あけみ・山満千尋・岸本早苗：アサガオ花卉におけるカロテノイド生合成系酵素遺伝子の発現解析．平成 22 年度花き研究所研究成果発表会 105 名 (2010.11)
- 大坪憲弘：遺伝子組換え植物の規制とパブリックアクセプタンスの現状～研究者と役人の視点から～．東京大学化学技術インタープリター養成プログラム「現代科学技術概論特別講義」(東京大学大学院総合文化研究科) 20 名 (2010.5)
- 大坪憲弘・山口博康・佐々木克友・四方 雅仁・光田展隆・大島良美・高木優・小野道之・小野公代・西原昌宏・中塚貴司・木村惣一・寺川輝彦・杉山正夫・田中悠里・田中良和・硯良太・祇園景子：CRES-T 法を基盤とした花きの高度形質制御技術の実用化．イノベーション創出基礎的研究推進事業（発展型一般枠）平成 22 年度終了課題研究成果報告書,1-75 (2011.3)
- 大坪憲弘・山口博康・佐々木克友・四方 雅仁・光田展隆・高木優・大島良美・小野道之・小野公代・西原昌宏・中塚貴司・木村惣一・寺川輝彦・杉山正夫・田中悠里・田中良和・硯良太・祇園景子：CRES-T 法を基盤とした花きの高度形質制御技術の実用化．イノベーション創出基礎的研究推進事業（発展型一般枠）平成 22 年度終了課題成果集,55-56 (2011.3)
- 大久保直美：ユリの香りの抑制法．平成 22 年度花き研究所研究成果発表会 105 名 (2010.11)
- 大久保直美：香りを生かす花づくり．花き新品種育成研修会（静岡県）40 名 (2011.1)
- 大久保直美：花き園芸の中の花の香り．農業者大学校講義「花き先端技術特講」10 名 (2011.2)
- 小野崎隆：カーネーション萎凋細菌病と耐病性品種の育成．平成 22 年度カーネーション技術研修会（(社)日本花き生産協会カーネーション部会）115 名 (2010.10)
- 小野崎隆・八木雅史・棚瀬幸司：ポットカーネーションの花持ち性、エチレン生成量、エチレン感受性の品種間差異．平成 22 年度花き研究所研究成果発表会 105 名 (2010.11)
- 小野崎隆：カーネーションの生産動向と花持ち性の優れたカーネーションの育成．平成 22 年度神奈川県花き技術研究会第 1 回研究会 約 25 名 (2010.12)
- 小野崎隆：カーネーションの栽培管理技術 来歴と品種の特性と生産状況．平成 22 年度花き研究所研究支援チーム専門別研修 7 名 (2011.1)
- 小野崎隆：花の育種と育種技術 2「花き先端技術特講」．農業者大学校講義「花き先端技術特講」4 名 (2011.2)
- 小野崎隆：カワラナデシコ野生種を利用した早生性、高生産性でかつ花持ち性の優れたカーネーション育種素材の開発．農業生物資源ジーンバンク事業委託課題成果発表会 25 名 (2011.2)
- 佐々木克友：花きの育種と育種技術 1．農業者大学校講義「花き先端技術特講」4 名 (2011.2)
- 佐藤衛：全国で問題となっている花き病害．農業者大学校講義「花き先端技術特講」5 名 (2011.1)
- 佐藤衛・築尾嘉章・松下陽介・住友克彦：キク挿し穂に発生した病害：「キク苗腐敗病」．平成 22 年度花き研究所研究成果発表会 105 名 (2010.11)
- 渋谷健市：アサガオ花卉の老化におけるオートファジーの役割．アサガオ研究集会 2010 50 名 (2010.11)
- 渋谷健市：花きの老化機構と品質保持技術 2．農業者大学校講義「花き先端技術特講」5 名 (2011.2)
- 渋谷健市・市村一雄：エチレン非依存性花きの老化を制御する鍵遺伝子の特定．農研機構交付金プロジェクト「実用遺伝形質の分子生物学的解明による次世代作物育種」成果発表会 50 名 (2010.10)
- 渋谷健市・市村一雄：カーネーション切り花の高温に対する反応．平成 22 年度花き研究所研究成果発表会 105 名 (2010.11)
- 渋谷健市・市村一雄・清水圭一：エチレン非依存性花き PCD 遺伝子の特定と機能解明．農研機構交付金プロジェクト「実用遺伝形質の分子生物学的解明による次世代作物育種」成果集,149-153 (2011.3)
- 清水明美・森下敏和・山口博康・藤田和義：ガンマ線照射によるノアサガオ変異体の作出．アサガオ研究集会 2010 50 名 (2010.11)
- 住友克彦：植物の生育における光応答機構ならびに EOD 光反応活用の可能性．農業者大学校専修科セミナー先端的花き経営発展コース 5 名 (2010.7)
- 住友克彦：植物の生育における光応答機構ならびに EOD 光反応活用の可能性．平成 22 年度普及指導員等研修農政課題解決研修．品目別高度先進技術研修＜花き＞花きの省力・低コスト栽培技術 [C19] 34 名 (2010.9)
- 住友克彦：光によるキクの生育調節について．第 4 回全国スプレーぎく青年部浜松大会 83 名 (2010.11)
- 住友克彦・久松完・李托平：ジベレリンによるキクの *LFY* 相同遺伝子 *CmFL* の発現誘導および花芽分化の促進．平成 22 年度花き研究所研究成果発表会 105 名 (2010.11)
- 住友克彦・小田篤・久松完：キクの花成における温度反応機構の分子機構解明．農研機構交付金プロジェクト「実用遺伝形質の分子生物学的解明による次世代作物育種」成果集,145-149 (2011.3)
- 棚瀬幸司：カーネーションの栽培管理技術 遺伝子組換え技術の利用について．平成 22 年度花き研究所研究支援チーム専門別研修 7 名 (2011.1)
- 棚瀬幸司・小野崎隆：実用組換え花きの開発、実用形質の機構解明：エチレン低感受性等花持ちの優れたカーネーションの分子機構解明．農研機構交付金プロジェクト「実用遺伝形質の分子生物学的解明による次世代作物育種」成果集,141-145 (2011.3)
- 谷川奈津：葉緑体 DNA の多型が示すワビスケツバキ‘太郎冠者’の母方祖先．平成 22 年度花き研究所研究成果発表会 105 名 (2010.11)
- 牛尾亜由子・福田直子：トルコギキョウ冬季栽培において発蕾後の高窒素条件はプラスチング発生を促進する．平成 22 年度花き研究所研究成果発表会 105 名 (2010.11)
- 牛尾亜由子・福田直子：トルコギキョウ冬季生産のための考え方 トルコギキョウの開花特性と光合成同化産物の役割．いまこそチャレンジ！国産花きの周年効率生産システムの構築 トルコギキョウの低コスト冬季計画生産技術の確立 250 名 (2011.1)
- 八木雅史：花を研究する仕事．神戸大学農学部キャリアデザイン論 150 名 (2010.4)
- 八木雅史：カーネーションの SSR ベース連鎖地図の作成と新規萎凋細菌病抵抗性および花もち性選抜マーカーの開発．平成 22 年度野菜茶業課題別研究会、果樹バイオテク研究会「ゲ

ノム研究が切り開く園芸農業の新展開」200名(2010.5)
 八木雅史：カーネーション育種における DNA マーカーの利用・
 岩手生工研シンポジウム 2010「花きにおけるバイオ育
 種の最前線」- リンドウの新しい扉を開く - 100名(2010.10)
 八木雅史：マーカー選抜による萎凋細菌病抵抗性カーネーシ
 オン品種の開発・平成 22 年度農研機構シンポジウム「消費
 拡大に向けた花きの新品種開発と今後の展開方向」240 名
 (2010.10)
 八木雅史：Breeding of carnations for resistance to bacterial
 wilt. 2010 International Symposium on Orchid Variety
 Verification and Molecular Marker Technologies 100 名
 (2010.11)
 八木雅史・小野崎隆・山口隆・天野正之・池田広・谷川奈津・
 柴田道夫・住友克彦・棚瀬 幸司：萎凋細菌病抵抗性のカー
 ネーション新品種「花恋ルージュ」の育成・平成 22 年度花
 き研究所研究成果発表会 105 名(2010.11)
 八木雅史：カーネーション萎凋細菌病抵抗性新品種「花恋ル
 ジュ」の育成・平成 22 年度神奈川県花き技術研究会第 1 回
 研究会 30 名(2010.12)
 八木雅史：カーネーションの栽培管理技術 栽培方法・平成 22
 年度花き研究所研究支援チーム専門別研修 7 名(2011.1)
 八木雅史・小野崎隆：カーネーションの SSR ベース連鎖地図
 の作成と新規萎凋細菌病抵抗性および花もち性選抜マー
 カーの開発・交付金プロジェクト「園芸マーカー」成果集
 21-24(2011.3)
 山口博康・仁木智哉・仁木朋子・西島隆明：キンギョソウの
 副花冠の発達におけるホメオティック遺伝子の役割・平成
 22 年度花き研究所研究成果発表会 105 名(2010.11)
 山溝千尋・大宮あけみ：イボメア属植物の花色決定因子に関
 する研究・アサガオ研究集会 2010 50 名(2010.11)
 能岡智・住友克彦・藤田祐一・山形敦子・小野崎隆・大宮あけみ・
 柴田道夫：舌状花卉特異的発現遺伝子 *CmCCD4a* は舌状花
 弁の無いキク野生種でも機能を保っている・平成 22 年度花
 き研究所研究成果発表会 105 名(2010.10)
 湯本弘子：トルコギキョウ未受粉小花の花持ちの品種間差に
 おけるエチレンの関与・平成 22 年度花き研究所研究成果発
 表会 105 名(2010.11)
 湯本弘子：低酸素包装の開発と切り花への利用・平成 22 年度
 花き研究所研究成果発表会 105 名(2010.11)
 湯本弘子：切り花の品質保持と輸送技術・農業者大学校講義「花
 き先端技術特講」10 名(2011.2)

7. 新聞・ラジオ・テレビ・その他

松下陽介：キクわい化病・日本農業新聞 14 面(2010.5.26)
 望月寛子：かながわ旬菜ナビ・(株) テレビ神奈川 (2010.10.21)
 野田尚信：青いキクの開発について・農業・新たな可能性(韓
 国 KBS) (2010.6.30)

大坪憲弘・四方雅仁・佐々木克友・山口博康・間竜太郎・高
 根健一・阿部知子：どうしたら効率良く新しい植物を作れ
 るの?・つくばエキスポセンター常設展示「今を築いた日本
 の先端科学技術 - 1980 年代を振り返って」(2010.9.1)
 大久保直美：ユリの香りの抑制・農業・新たな可能性(韓国
 KBS) (2010.6.30)
 大久保直美：ユリの香りの抑制法・「サイエンスニュース/身
 近な科学」(JST) (2010.7.5)
 佐藤衛：キク苗腐敗病・日本農業新聞 18 面(2011.1.13)
 佐藤衛：保存版・防除特集 花きの病害虫対策・日本農業新聞
 22 面(2011.2.24)
 柴田道夫：花卉産業振興に貢献できる新たな研究開発を・花き
 園芸新聞 5 面(2011.1.1)
 柴田道夫：高付加価値品種の開発・日本種苗新聞 1 面
 (2011.1.11)
 八木雅史：「花恋ルージュ」を開発・常陽新聞 1 面(2010.4.22)
 八木雅史：病気に強いカーネーション・読売新聞朝刊 31 面
 (2010.4.22)
 八木雅史：カーネーション 立ち枯れ病害に強く・日経産業新
 聞 12 面(2010.4.22)
 八木雅史：萎ちょう細菌に強い・日本農業新聞 16 面
 (2010.4.22)
 八木雅史：可憐で枯れん「花恋ルージュ」・毎日新聞(夕刊)
 10 面(2010.4.22)
 八木雅史：花き研・カーネーション新品種育成に成功・世界初
 萎凋細菌病に抵抗性・化学工業日報 9 面(2010.4.26)
 八木雅史：病気に強いカーネーション・しんぶん赤旗 14 面
 (2010.5.3)
 八木雅史：立ち枯れ病に強いカーネーション・NHK ニュース
 茨城版 18:45(2010.5.4)
 八木雅史：カーネーション新しい品種の話題・茨城放送ラジオ
 ほっとボイス(2010.5.4)
 八木雅史：花き研究所が新品種を開発・東京新聞 21 面
 (2010.5.5)
 八木雅史：新種カーネーション・河北新報 3 面(2010.5.6)
 八木雅史：立ち枯れ病に強いカーネーション新品種・NHK
 ニュース首都圏版 7:45(2010.5.7)
 八木雅史：病に強い新品種・朝日新聞 31 面(2010.5.8)
 八木雅史：カーネーション新品種・日刊工業新聞 18 面
 (2010.5.17)
 八木雅史：新品種紹介 花恋ルージュ・全国農業新聞 4 面
 (2010.5.26)
 八木雅史：萎ちょう病の抵抗性品種育成・農業共済新聞 9 面
 (2010.5.26)
 八木雅史：新品種 花恋ルージュ・日本種苗新聞 3 面
 (2010.6.11)

つくばちびっ子博士 2011

小・中学生を対象に花の観察や温室の見学を予定してます。お楽しみに！

- ▶開催日：平成 23 年 7 月 27 日(水)・8 月 3 日(水)・8 月 10 日(水)
- ▶時 間：9 時 30 分～16 時 ※受付時間は 15 時 30 分まで
- ▶場 所：農研機構花き研究所
- ▶問い合わせ：企画管理室企画チーム 電話 029-838-6809



花き研究所ニュース No.20

(2011 年 6 月 15 日発行)

編集・発行 農研機構 花き研究所
 〒305-8519 茨城県つくば市藤本 2-1
 電話 029-838-6801(企画管理室)
 ホームページ <http://flower.naro.affrc.go.jp/>
 農研機構とは、「農業・食品産業技術総合研究機構」の略称です。