

## 委託プロジェクト研究課題評価個票（終了時評価）

<b>研究課題名</b>	生産現場強化のための研究開発のうち、収益力向上のための研究開発のうち、国産花きの国際競争力強化のための技術開発（継続）	<b>担当開発官等名</b>	研究統括官(生産技術)室						
		<b>連携する行政部局</b>	生産局園芸作物課						
<b>研究期間</b>	H27～H31（5年間）	<b>総事業費（億円）</b>	4.2億円（見込）						
<b>研究開発の段階</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">基礎</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">応用</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">開発</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	基礎	応用	開発				<b>関連する研究基本計画の重点目標</b>	重点目標 7、9、13、25
	基礎	応用	開発						

### 研究課題の概要

我が国の農林水産業は、従事者の減少に歯止めがかからないなど厳しい状況になる中で、「農林水産業・地域の活力創造プラン」が目指す農業の構造改革を進めるとともに、農林水産業の成長産業化を図り、「強い農林水産業」を実現していくためには、限られた担い手による食料の安定生産や生産コスト低減等の生産性向上等に必要な技術開発を行い、その技術を導入することにより生産現場を強化していくことが重要である。

花き関連産業においては、コールドチェーンの発達、資材費高騰による国内での生産コストの上昇等により海外産花きが国内で安定的に供給され、国内シェアの1割強を占めるようになってきている。こうした中、平成26年に花き産業の振興と花き文化の発展を目的とした花き振興法が成立した。

これらの背景のもと、本プロジェクトでは国産花きの市場シェア奪還を目指し、価格及び品種の双方において消費者のニーズに沿った花きを提供するための民間企業や生産者の取組を下支えする技術開発を目指して、以下の2課題を実施する。

<① 実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発（平成27～31年度）>

日持ち性に優れた品種の育成等、民間では着手が困難な課題に取り組む。栽培の低コスト化及び不適条件下でも安定生産を達成するための栽培技術を開発する。

<② 品質保持期間延長技術の開発（平成27～31年度）>

花きの国内需要に応じた供給の安定化のための新たな品質管理技術の開発を行う。

### 1. 委託プロジェクト研究課題の主な目標

<①実需ニーズの高い新系統及び低コスト栽培技術の開発>

- ・実需ニーズが高く民間企業での開発が難しい、日持ち性に優れた性質や高度病害抵抗性を有する系統を1つ以上育成する。
- ・施設生産の経営において約3割を占める光熱費について、夏季における低コスト高温対策技術を開発し光熱費を2割削減する。
- ・都市景観維持に関する主要課題の一つである夏季高温期の植栽維持管理について、高温による品質低下を回避した花壇用苗もの（※1）の生産と栽培技術を開発し、成果をマニュアルとして報告する。

<②品質保持期間延長技術の開発>

- ・生産者管理の最適化により採花後の品質保持期間を1.5倍以上に延長し、国内需要（物日（※2）等）に対応する管理技術を開発する。
- ・開発された技術の利用マニュアルを公表する。

### 2. 事後に測定可能な委託プロジェクト研究課題としてのアウトカム目標（H36年）

日持ち性や耐病性に優れた品種・系統の利用や、高温期に対応した栽培法、低温管理技術利用が、花きの生産性や利用率、消費を向上させることで、生産額8%相当の250億円の増加への貢献を見込む。

平成32年度の東京オリンピック・パラリンピック大会時に、都市景観や会場装飾に本プロジェクトで開発された品目や品種が利用される。開発する新品種や栽培技術の普及には、花き品種の育成主体となる民間種苗会社への技術移転や技術指導を必要とすることから、プロジェクト終了後も普及指導者や農業者を対象として成果の広報に努める必要がある。

**【項目別評価】****1. 研究成果の意義**

ランク：A

**① 研究成果の科学的・技術的な意義、社会・経済等に及ぼす効果の面での重要性**

高齢化や農地の荒廃により生産基盤の弱体化が進む中、農業の活力を取り戻して食料の安定供給や多面的機能の発揮など農業に期待される役割を果たすため、効率的で力強い生産現場を再構築して強化することが求められている。花きの生産額は平成10年に約6,300億円に達した後、不況の影響による消費の低迷が続き平成24年には3,760億円まで低下し、その後は同程度の値に止まっている。本事業は、新たな花きの新系統の開発や安定供給のための栽培技術、収穫後の品質保持技術等の開発を行うことで、花き生産の収益力を高め生産現場を強化することとしており社会ニーズを的確に反映している。

**2. 研究目標（アウトプット目標）の達成度及び今後の達成可能性**

ランク：A

**① 最終の到達目標に対する達成度**

日持ち性等に優れた性質を持つ新系統の育成では、ダリアについて水で10日、品質保持剤利用で14日の日持ちを有する系統を作出しており、多地点での特性調査により現時点で5系統を品種化候補としている。また、キクについて、世界的に未確立なキク矮化病（※3）抵抗性系統の効率的選抜法を確立するとともに、抵抗性系統を作出し国内の民間種苗会社等への技術移転段階にきており、先進的な成果を挙げているところである。低コスト高温対策技術では、バラとコチョウランについて品質を保ちつつ冷房稼働時間を削減できる環境制御技術のプロトタイプ（※4）を開発し、これまでのところ、生産過程での光熱費2割削減を確認している。また、コスト削減とともに、草姿の管理やCO<sub>2</sub>施肥により収量・品質が向上することを確認している。夏場の花壇用苗もの生産技術では、これまでに約1,200種の花きを調査し、約400種が日本の夏季高温期に適応することを明らかにするとともに、乾燥や日陰などの利用場面の環境に応じた管理技術を含めた「夏花による緑化マニュアル」を作成し、生産者、緑化施工業者等に配布して研究成果を発信している。品質保持期間延長技術は、小ギクやカーネーションについて目標である品質保持期間を達成する管理技術を開発し、実証段階に移行している。

**② 最終の到達目標に対する今後の達成可能性とその具体的な根拠**

日持ち性等に優れたダリア品種化候補については、最終年度の特性調査を行い2020年2月に品種登録出願予定である。低コスト高温対策技術については、数値目標の達成を確認しており、最終年度には養液管理技術や細霧冷房等を組み合わせ統合環境制御装置による環境制御を確立し、経営評価を行う予定である。夏場の花壇用苗もの花き生産技術については、作成したマニュアルを基にすでに50戸以上の花き生産者が夏場の花壇用苗もの花きの栽培に取り組んでいる。品質保持期間延長技術は、基本的な管理技術を確立しており、実証試験により実用性を確認することとしている。

以上のことから、最終目標の達成は可能であると考える。

**3. 研究が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標の今後の達成可能性とその実現に向けた研究成果の普及・実用化の道筋（ロードマップ）の妥当性**

ランク：A

**① アウトカム目標の今後の達成の可能性とその具体的な根拠**

日持ち性等が改善された新品種による1割程度の出荷増加、低コスト高温対策技術による安定生産と品質低下回避、夏季の花壇用苗もの生産の普及による鉢もの、苗もの1割程度の増収、品質保持技術による輸入量の1割奪還、等が見込まれる。また夏場の花壇用苗ものは、作成したマニュアルを基にすでに50戸以上の花き生産者が夏場の花壇用苗もの栽培に取り組んでおり、今後も各都県で取組が拡大すると想定される。これら生産物はラグビーワールドカップ会場、東京オリンピック・パラリンピック大会の一部の会場で活用される予定である。

以上のことからアウトカム目標の達成が見込まれる。

**② アウトカム目標達成に向け研究成果の活用のために実施した具体的な取組内容の妥当性**

日持ち性等に優れた新系統の育成では、新系統の広報と迅速な実用化に向け、ダリアについては研究開始当初から日本ダリア会に参画し、普及団体や生産者と年4回以上の綿密な情報交換を行うとともに、小ギクについても研究開発当初から民間種苗会社・公設試験場と品種化後の苗生産委託や新系統を用いた新品種の共同育成に向け、3か月毎程度の頻度で情報交換を行ってきた。低コスト高温対策技術については、ハウス建築メーカーが研究に参画して研究開発当初から製品化を見据えて研究を推進し、プロトタイプ開発までを終了している。また環境調査・経営評価を行なうために、現地実証ほを新たに設置しており、実証結果により周辺農家への波及が期待できる。品質保持期間延長技術については、市場・流通関係者の協力体制の下、実証試験を行っている。また、本技術の普及には生産者管理の

徹底が不可欠であることから、関係都県の普及指導員に対する情報提供を予定している。

夏季の花壇用苗もの生産については、これまで行政部局と連携しながら研究を進めており、作成した緑化マニュアル4,000部以上を生産者、緑化施工業者等に配布するとともに、花き関係者が集まるシンポジウムや勉強会で講演を行い、成果の周知・普及に努めている。

以上のことから、アウトカム目標の達成が見込まれる。

### ③ 他の研究や他分野の技術の確立への具体的貢献度

新系統開発については、対象としている性質は民間種苗会社では取り組みにくい、開発に長い年月を要する基盤的なものであることから、開発された系統を基にした民間種苗会社、公設試験場によるさらなる品種育成が見込まれる。

## 4. 研究推進方法の妥当性

ランク：A

### ① 研究計画（的確な見直しが行われてきたか等）の妥当性

運営委員会で毎年度の成果の評価、次年度の計画を検討している。その際外部委員等の意見も反映させ、的確に見直しを行ってきた。具体的には、課題間で異なっていた日持ち性の評価法を統一した。また、当初目標を達成したと判断された高温における花色退色のメカニズム解明の課題は平成28年度で終了し、日持ち性研究の品目追加等の修正を行った。

### ② 研究推進体制の妥当性

日持ち性研究の品目追加のための研究機関追加参画、製品化のための民間企業追加参画、普及活動のための都県普及組織追加参画等の研究体制変更を行った。また、外部有識者、関係行政部局で構成される運営委員会にて、進捗状況及び次年度の研究計画の確認、研究推進上の問題点や行政ニーズの把握等を行い、着実に研究成果が得られるよう進捗管理を行っている。

### ③ 研究の進捗状況を踏まえた重点配分等、予算配分の妥当性

研究成果を基に、必要な予算額を査定し配分した。具体的には、東京オリンピック・パラリンピック大会に関連する課題への重点的な配分、目標を前倒しで達成した課題を終了する一方、対象品目を拡大した課題への重点的な配分等を行った。

## 【総括評価】

ランク：A

### 1. 委託プロジェクト研究課題全体の実績に関する所見

- ・東京オリンピック・パラリンピックの一時的な効果だけではなく、継続的な効果が出るという点で非常に望ましいプロジェクトである。
- ・日持ち性等に優れた性質を持つ新系統の作出や品質保持期間延長技術等、優れた研究成果が経済効果を念頭に置いた上で得られていることを評価する。

### 2. 今後検討を要する事項に関する所見

- ・近年、夏場が暑くなってきている傾向も見られるため、暑さに耐えることができる栽培法である点をアピールすることも検討されたい。
- ・東京オリンピック・パラリンピック大会における利用に向けて、アウトリーチ活動を充実することを期待する。

[研究課題名] 生産現場強化のための研究開発のうち、収益力向上のための研究開発のうち、国産花きの国際競争力強化のための技術開発

用語	用語の意味	※ 番号
花壇用苗もの	パンジーやペチュニア等の花壇やプランター植栽に使われる花き。	1
物日	祝い事や祭りなどが行われる日。母の日やお盆等。	2
キク矮化病	キクわい化ウイルス( <i>Chrysanthemum Stunt Viroid</i> )がキクに感染することによって発生し、感染すると草丈が矮化する。感染すると商品価値がほぼなくなり廃棄される。1977年に国内で初めて発生が確認され、これまでにほぼ全国のキク産地で発生が確認されている。	3
プロトタイプ	デモンストレーション目的や新技術・新機構の検証、試験、量産前での問題点の洗い出しのために設計・仮組み・製造された原型機・原型回路・コンピュータプログラムのこと。	4

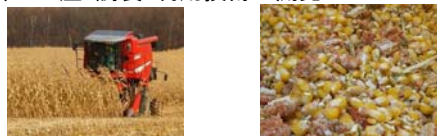
## 状況と方向

- 「農林水産業・地域の活力創造プラン」が目指す農業の構造改革を進めるとともに、農林水産業の成長産業化を図り、「強い農林水産業」を実現していくため、農業の生産コスト低減や収量の高位安定化など収益力強化のための技術開発、畜産業における生産システム革新のための技術開発、森林資源を活用した新たな需要創出のための技術開発を推進する。

## 実施する内容

### ① 収益力向上のための研究開発

- 栄養価が高く、輸入飼料と同等の価格の自給濃厚飼料の生産・調製・利用技術の開発



飼料用トウモロコシの子実と芯の一部をサイレージ発酵させたコーンコブミックスの生産・調製・利用技術を開発

- 効率的かつ効果的な施肥技術、有機質資材の活用技術の開発



- 大豆等の収量の高位安定化技術の開発



簡単な指標によってほ場の状態を総合的に評価  
マニュアルを使って多収阻害要因を特定し、対策技術を開発  
有効な対策を講じることで単収が向上

- 花きの日持ち性向上技術の開発



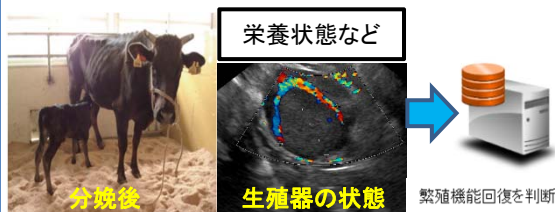
高い日持ち性を有する品種

鮮度保持剤  
低酸素管理等

→ 従来の2倍の日持ちになる新技術

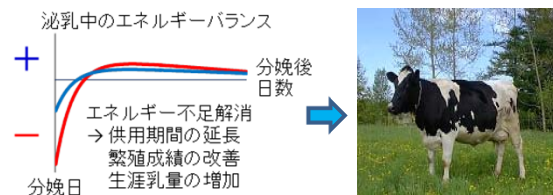
### ② 生産システム革新のための研究開発

- 牛の繁殖性を向上させる技術の開発



栄養状態や生殖器の状態等から、分娩後の繁殖機能の回復を早期に判断することで、繁殖成績を向上させる技術を開発

- 家畜の生涯生産性を向上させる育種手法の開発



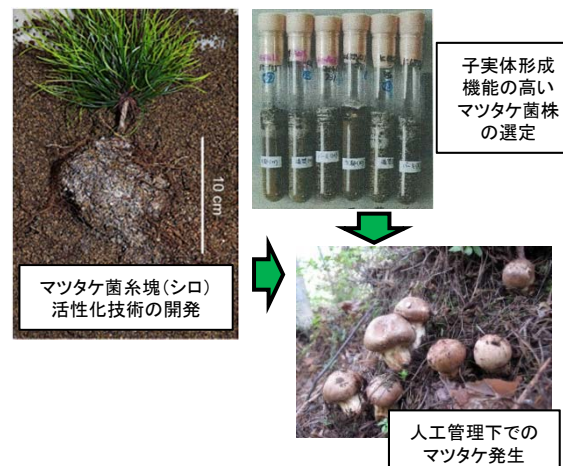
複数の形質を同時に効率良く改良可能な生涯生産性の高い家畜へ改良

家畜の生産性・繁殖性等の遺伝的能力を評価し、総合的に能力を高めるための育種手法を開発

### ③ 森林資源を最適に利用するための技術開発

- 高級菌根性きのこ栽培技術の開発

#### マツタケ人工栽培技術の開発



#### 国産トリュフ人工栽培技術の開発



生産コストの低減、収量の高位安定化、繁殖性の向上等に関する技術的課題を解決し、効率的で力強い生産現場の構築する。



【ロードマップ（終了時評価段階）】

国産花きの国際競争力強化のための技術開発

