

「品種改良—特性評価—栽培・普及」をセットとした研究システムによる 地域特産植物資源の利活用

—ツツジ，ハマダイコンおよびトウテイランの品種改良と特性評価—

農林生産学科 教授

小林 伸雄

目的 島根県内の地域特産植物資源としてツツジ，ハマダイコンおよびトウテイランに注目し，これまでの研究をベースに品種改良，特性評価および地域における栽培・普及の一連の研究をセットとして推進することにより，学術研究から産業化までの実質的な利活用を行うことを目的とする。各地域特産植物資源についての具体的な研究内容を以下に示す。

ツツジ：ツツジ園芸品種において有用性の高い花器形質として，小型の花冠に気孔を有し花色変異をともない100日以上開花期間が持続する見染性と呼ばれる形質がある（Kobayashiら，2010）。本形質の小型の花冠を補うため見染性品種に大輪形質等の導入を目的とした雑種第2世代を用いて，各種形質の評価やDNAマーカーの遺伝性を確認し，交配育種の方向性を検討した。

研究成果：雑種第2世代において正常花個体と見染性個体が分離し，見染性個体では見染性品種とほぼ同様の開花期間を示した。形態調査でも雑種第2世代の見染性個体は見染性品種と類似した花器形質を示す一方，2個体は交配親の見染性品種よりも約1cm花冠径が大きく，有意な花冠の大型化が確認された。またDNA分析ではSSRマーカーによる雑種性や見染性識別マーカーの保有も確認された。

社会への貢献：島根大学実験圃場に収集された日本屈指の貴重なコレクションである野生種，園芸品種ならびに交配雑種系統をベースに，新品種の選抜・発表を推進することにより，地域特産の花木や景観植物としての普及・利用が期待される。

次年度に向けた検討状況：今年度の研究結果から，見染性品種と大輪系品種間の雑種第2世代では，より花冠の大きな見染性個体が得られることが示唆され，今後は交配世代を重ねることにより，見染性個体のさらなる花冠の大型化が可能であると考えられる。

ハマダイコン：出雲地域のハマダイコンを選抜育種した辛味大根「出雲おろち大根」の新たな育成系統として，料理の色どりや食品色素源などの利用幅拡大を目指して，紫系および赤系の「出雲おろち大根」の育成を進めている。これらの育成系統について各種形質の固定化，各種成分および食品機能性の評価ならびに着色関連遺伝子の解析を目的とし，各種の調査・解析を行った。

研究成果：根部着色形質は，紫系統，赤系統のいずれも世代更新により着色率が上昇した。主要アントシアニン組成は，親品種とほぼ一致し，辛味成分は，紫系統は「出雲おろち大根」と同等で，赤系統ではそれより低く，親品種と同等であった。一方，抗酸化能は親品種よりも2倍以上高い値を示した。以上の結果から，紫系および赤系「出雲おろち大根」育成系統は親品種と同様の色素構成で，「出雲おろち大根」や親品種に比べ，さらに高い食品機能性を付加した辛味大根であることが評価された。

社会への貢献：「出雲おろち大根」は地域普及が定着化し，大学発の地域特産香辛野菜として地域社会に貢献している。紫系および赤系の新たな育成系統についても料理用の事前調査から高い評価が得られており，新品種発表と地域普及が待ち望まれている。遺伝子情報等も活用した着色形質の固定化促進により，早期の品種発表と地域普及が期待される。

次年度に向けた検討状況：着色形質の固定化にはホモ接合性の高い自家交配系統も加えた交配を行い、世代を進めることが効果的であると示唆され、さらなる世代促進により着色形質の固定化が期待される。また、単離した着色関連遺伝子 MYB の DNA 構造およびプロモーター領域の解析を進める必要がある。

トウテイラン：隠岐の島の夏から秋を代表する花トウテイラン (*Pseudolysimachion ornatum* (Monjus.) Yamazaki) について、隠岐諸島で収集した遺伝資源を用いて、園芸化を目的とした草型、花器形質、開花時期等の各種形質を評価し、産地や個体間での比較を行った。

研究成果：各種形質について系統・個体間で多様性が観察され、有用な花色変異個体が選抜出来た。形態形質や開花の早晚等について育種素材としての有用な多様性変異を有することが評価された。

社会への貢献：隠岐諸島を中心に自生する本邦固有種のトウテイラン（ゴマノハグサ科の多年草；絶滅危惧Ⅱ類）について、選抜・交配育種により園芸利用目的に適した優良系統を育成し、島根県との共同で隠岐特産の花き生産体制の確立による離島・地域振興を目指す。

次年度に向けた検討状況：園芸化においては花色変異や開花期の早晚等に加えて、花壇植栽用として開花期が長く株が大きい系統、鉢植え用として草丈が低い系統、切り花用として草丈が高い系統等からの育種素材の選抜が可能であると考えられた。今後は、各種利用目的に応じた品種改良を進めていく。

公表論文

1. K. Tasaki, A. Nakatsuka, K.-S. Cheon and N. Kobayashi: Inheritance of the narrow leaf mutation in traditional Japanese evergreen azaleas. *Euphytica*, 2015, In submission

学会発表等

1. A. Nakatsuka, M. Hitomi, M. Tsuma, A. Ito, D. Mizuta, and N. Kobayashi : Effect of multiple factors on flower coloration in evergreen azalea. IHC2014, Brisbane, 17- 23 August 2014
2. 小林伸雄：出雲おろち大根のサイエンスならびに PR 展示. 島大サイエンスカフェ（出雲大社神門通り）、2014年8月20日
3. 枅川貴紀, 門脇正行, 松本敏一, 中務 明, 加藤一幾, 立澤文見, 小林伸雄：紫系および赤系「出雲おろち大根」育成系統におけるアントシアニン組成と根部内成分について. 園芸学会平成 26 年度秋季大会（佐賀大学）、2014年9月27・28, 日園学研 13 別 2 ; 481.
4. 小岩井和起, 飯塚絵美子, 倉重祐二, 小林伸雄, 半田高：形態形質および SSR マーカーによるアシタカツツジ成立起源の解明. 園芸学会平成 26 年度秋季大会（佐賀大学）、園学研 13 別 2 ; 256.
5. 小林伸雄：島根の“味の縁結び”『出雲おろち大根』の育成と地域普及. アグリビジネス創出フェア 2014 研究・技術プレゼンテーション（東京ビッグサイト）2014年11月13日
6. 小林伸雄・門脇正行・中務 明；「品種改良－特性評価－栽培・普及」をセットとした研究システムによる地域特産植物資源の利活用, 生物資源科学部ミッション研究課題成果報告会 2015年2月21日（くにびきメッセ）

外部資金

1. 平成 23－26 年度 科研費 23241076；基盤研究（A）「ゲノム民俗植物学による古典園芸植物の文化的意義の検証とその保全方策の確立」（分担）
2. 平成 24－26 年度 科研費 24580042；基盤研究（C）「アントシアニン着色における環境要因および遺伝的要因を探る」（分担）
3. 平成 26－29 年度 科研費 26292017；基盤研究（B）「日本から海外に渡ったツツジ園芸品種の遺伝的選抜と栽培環境適応に関する研究」（代表）