

Title	農産物品種開発におけるプレーヤーの状況に関する分析
Author(s)	野津, 喬
Citation	年次学術大会講演要旨集, 32: 402-405
Issue Date	2017-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/14923
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

2B04

農産物品種開発におけるプレーヤーの状況に関する分析

○野津喬（実践女子大学）

1. はじめに

日本農業の競争力を高めていくためには、他の産業と同様に技術革新を促進していくことが重要である。2015年に閣議決定された食料・農業・農村基本計画においても、「新たな可能性を切り開く技術革新」と題し、「農業の生産や流通等の現場のニーズに直結した戦略的な研究開発と、その成果の速やかな現場への移転によりイノベーションを起こし、生産性の大幅な向上、需要への的確な対応や新たな価値の創出等を促進する必要がある」として、国として農業分野の技術革新を積極的に推進する方針が示されている。

日本の農業分野の研究開発はこれまで、都道府県によって設立された公設試験研究機関（以下、「公設試」という。）が中心的な役割を果たしてきた。並河[1]は、工業分野では中小企業でも現場技術に関する研究開発を企業自らが行うことが多いが、農業者は経営規模が小さく、経営資源にも恵まれず、一部の篤農家を除いて自らが研究開発を実施することがまれであることから、農業分野では公設試が農業者に代わって研究開発を行ってきたと指摘している。しかしながら近年、地方自治体の財政難等を背景として公設試の予算確保が困難となっている[2][3]。農林水産省が2015年に策定した「農林水産研究基本計画」においても、「近年、行政改革等によって（公設試の）研究体制が脆弱化（している）」と指摘されており[4]、従来のように公設試のみで農業分野の研究開発を支えることは困難となっている。

また農林水産省が2015年に策定した「農林水産研究基本計画」は、「昨今、社会経済のグローバル化や情報化が進み、世界的に研究開発競争が激化する中で、従来以上にスピード感を持って研究開発に取り組み、当該成果を商品化・事業化に繋げていくことが必要となっており、産学官の関係者が組織を超えて連携し、よりオープンな形で協力し合って研究開発を進めていくことの重要性が指摘されて（いる）」としている。これは公設試が中心となって研究開発を行い、開発された技術が都道府県の農業改良普及センターを経由して農業者に伝達・普及されるという従前のリニア型のイノベーションモデルから、オープンイノベーションモデルへの移行を求めるものである。

このように日本農業の研究開発を取り巻く環境が大きく変化していることを踏まえ、本研究では、これまで日本農業の研究開発において中心的な役割を担ってきた農業系公設試における産学官連携の状況と課題について分析を行う。

2. 先行研究

田中[5]や田口[6]、桑原[7]などが指摘するように、社会環境や国・都道府県の政策の変化によって、公設試に期待される役割は時代とともに変化してきた。中小企業庁が2005年に取りまとめた『公設試経営の基本戦略』は、公設試は従来、産業振興、地域振興、国の政策の分担等の多くの役割を求められてきたが、自治体の財政制約等を背景として予算が漸減傾向にあるなど公設試の経営資源に制約がある現状では、選択と集中により、フルライン志向を排して地域固有の要請に対応した特色ある公設試経営を目指すことが重要であると指摘している。そのための具体的な対応として中小企業庁は、公設試が地域の大学や国の研究機関、他の中小企業支援機関等と適切な役割分担及び連携を行っていくことが重要であると提言している[8]。

このように公設試は他機関との連携、言い方を変えれば産学官連携の推進が求められるようになっていくが、その取り組みは十分ではない。2011年に実施された公設試を対象とするアンケート調査¹では、産学官連携の目的として「地域産業に貢献するための研究開発の拠点となること」を掲げる公設試が多いが、目的を達成するための取り組みは十分とは言い難いと指摘されている[9]。林も、公設試が地域

¹ 文部科学省の委託事業による調査。

の産学官連携において果たす役割に関するアンケート調査及びヒアリング調査を実施し、公設試と地域の他の中小産業支援機関との連携が希薄であることを指摘している[10]。

上記の先行研究は主たる分析対象を工業系公設試とするものであるが、農業系公設試は工業系公設試と比較するとさらに産学官連携の取り組みが進んでいない。福川[11]は日本産業技術振興協会編「公設試験研究機関現況」2000-05年度のデータに基づいて、技術職員一人当たりの共同研究件数について、公設試の全国上位10機関のランキングを作成しているが、ランクインしているのはすべて工業系公設試であり、農業系公設試はランクインしていない。またFukugawa[12]は公設試と地域中小企業との関係に着目し、特許データによる分析から農業系公設試は工業系公設試と比較して、共同発明に占める地域中小企業との共同発明の比率が低いと指摘している。

本研究では、我が国の農業分野の研究開発において中心的な位置を占めてきた[13]にも関わらず、先行研究では十分な分析がなされていない農産物の品種開発を題材として、農業系公設試における産学官連携の現状と課題を分析する。政府が日本の農業・食品産業の競争力強化を図るために、日本の強みである優れた農産物品種の開発・保護・普及を加速化する方針を掲げていること[14]、またその手法として先述したようにオープンイノベーションを重視する方針を掲げていることを踏まえると、本研究において農業系公設試の農産物品種開発における産学官連携の状況を明らかにすることは意味があるものと考えられる。

3. 農産物新品種の品種登録データによる分析

3.1 データ

農業分野の研究開発における産学官連携の態様は多様である。国の試験研究機関である国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構は、同機構の産学官連携活動を以下のように分類している²。

- ① 共同研究（大学や公設試、企業等と連携して行う基礎分野または実用化に向けた共同研究）
- ② 技術の現地実証（農業者等と連携して行う技術や品種の有効性に関する現場検証）
- ③ 技術普及のための現場活動（農業者等と連携して行う技術や品種の技術指導や展示など）
- ④ 行政との連携（競争的資金を活用した国・都道府県等の行政ニーズを踏まえた研究の推進）
- ⑤ 広報を通じた普及（農業者、企業、市民等に対する技術や品種についての周知）

本論文においては上記のうち、狭義の産学官連携としての共同研究を対象として分析を行う。具体的には特許におけるFukugawa[12]などの先行研究を参考とし、権利者属性が異なる者が共同で登録した品種、例えば公設試と企業が共同で登録したような品種を産学官連携によって開発された品種と定義する。

データは農産物新品種育成者権（以下、「育成者権」という。）の品種登録データを用いる。具体的には農林水産省の「品種登録／出願公表データ」³により、2017年3月1日時点で育成者権の登録を受けたことがある農産物の品種⁴を対象として分析を行う。対象品目は農産物のうち、公設試が研究開発において特に主要な役割を担ってきた米、小麦、大豆等のいわゆる主要農作物⁵とする。調査時点で育成者権の登録を受けたことがある主要農作物の品種数は1,653品種であった。育成者の属性で見ると、主要農産物においては、公設試⁶が開発した品種が全体の45%を占めており、公設試が中心的な役割を果たしていることが確認された。

3.2. 分析結果

まず、主要農作物全体のうち、産学官連携によって開発された品種がどの程度あるかを分析する。分析結果は図1及び図2のとおりである。主要農作物1,653品種のうち、産学官連携によって開発された品種は4.4%、品種数で72品種であった（図1）。主要農作物のうち公設試が開発した747品種に限る

² <http://www.naro.affrc.go.jp/collab/>（2017年9月25日閲覧）

³ <http://www.hinsyu.maff.go.jp/vips/CMM/apCMM110.aspx?MOSS=1>（2017年8月16日閲覧）

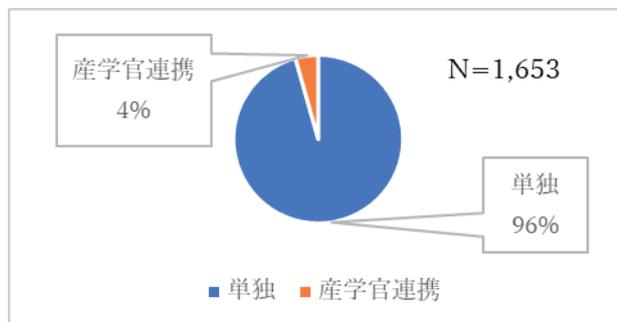
⁴ 存続期間満了や権利放棄等により権利が消滅した品種を含む。

⁵ 久野[15]は主要農作物が農業・食料政策における重要作物であること、園芸作物とは異なり農業者による自家採種が可能な固定種が一般的であること、野菜等と比較して新品種開発に長期間⁵を要すること、1年間に複数回の栽培が可能な園芸作物とは異なり1年1作で種子増殖率が高くないにもかかわらず需要が多いこと、政策的な理由等から種子価格を低く抑えざるを得ないことなどから、公設試が主要農作物の品種開発を独占的に担ってきたと指摘している。

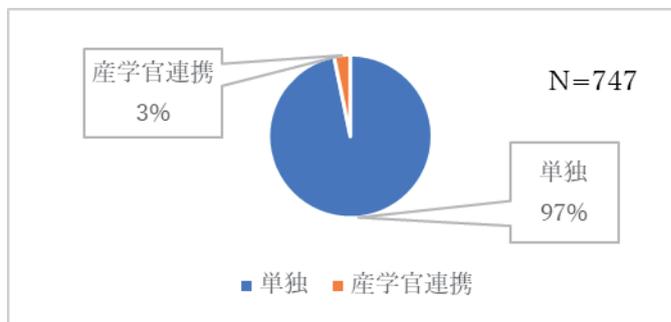
⁶ 開発された品種が公設試によるものかは権利者の名称から判断した。

と、産学官連携によって開発された品種は3.2%と全体よりも低い数値となった(図2)。品種数で見ると、公設試が産学官連携によって開発した品種数は24品種であった。

(図1) 主要農作物(全体)の品種登録における産学官連携の割合



(図2) 公設試による主要農作物の品種登録における産学官連携の割合



次に主要農作物の品種開発における公設試の連携先について分析する。公設試が産学官連携によって開発した主要農作物24品種のうち、企業との連携によるものが46%(11品種)、国の試験研究機関との連携によるものが33%(8品種)、農協との連携によるものが21%(5品種)であった。

都道府県別の内訳を見ると、富山県が最も多く11品種、次いで北海道が4品種などとなっており、産学官連携による品種開発を行っている都道府県は全国的に見ればごく少なく、特定の都道府県に集中していることが明らかとなった(表1)。

(表1) 主要農作物の品種登録における公設試の産学官連携品種一覧

都道府県	産学官連携先	農産物の種類	品種名	登録年
富山県	株式会社植物ゲノムセンター	稲	コシヒカリ富筑SDBL1号	2011
富山県	株式会社植物ゲノムセンター	稲	コシヒカリ富筑SDBL2号	2011
富山県	株式会社植物ゲノムセンター	稲	コシヒカリ富筑SDBL3号	2011
富山県	株式会社植物ゲノムセンター	稲	コシヒカリ富筑SDBL4号	2011
富山県	株式会社植物ゲノムセンター	稲	コシヒカリ富筑SDBL5号	2011
富山県	株式会社植物ゲノムセンター	稲	コシヒカリ富筑SDBL6号	2011
富山県	株式会社植物ゲノムセンター	稲	コシヒカリ富筑SDBL8号	2011
富山県	株式会社植物ゲノムセンター	稲	コシヒカリ富筑SDBL9号	2011
富山県	株式会社植物ゲノムセンター	稲	コシヒカリ富筑SDBL10号	2011
富山県	独立行政法人農業生物資源研究所、国立大学法人東京農工大学、国立大学法人名古屋大学	稲	コシヒカリ富農SCM1号	2014
富山県	独立行政法人農業生物資源研究所	稲	コシヒカリ富山BL7号	2013
北海道	独立行政法人農業技術研究機構	ばれいしょ	スタークイーン	2002
北海道	サッポロビール株式会社	大麦	りょううん	2007
北海道	ホクレン農業協同組合連合会	稲	ほしまる	2009
北海道	サッポロビール株式会社	大麦	北育41号	2011
長崎県	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構	ばれいしょ	はるか	2009
長崎県	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構	ばれいしょ	ピルカ	2011
長崎県	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構	小麦	長崎W2号	2014
和歌山県	和歌山県農業協同組合連合会	えんどう	紀州さや2号	2001
和歌山県	和歌山県農業協同組合連合会	えんどう	紀の輝	2006
香川県	香川県農業協同組合、個人	大豆	香川黒1号	2007
香川県	香川県農業協同組合、国立大学法人香川大学、香川県酒造協同組合	稲	さぬきよいまい	2009
愛知県	独立行政法人農業生物資源研究所、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構	稲	ともほなみ	2012
京都府	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構	稲	京の輝き	2014

(注) 産学官連携によって開発された品種が多い都道府県順に記載。

3.3. 結果の考察

農産物新品种の品種登録データを用いた分析からは、公設試が開発した品種のうち、産学官連携によるものは約3%にとどまっていること、また産学官連携による品種開発を行っている都道府県はごく一部であることが明らかとなった。玉田・井上は大学もしくは公的研究機関によって出願された特許は、1972年頃は大学もしくは公的研究機関が単独で出願したものがほとんどであったが、国内の民間企業と大学

もしくは公的研究機関によって共同出願された産学連携特許の割合が年々増加し、2000年頃には半分弱が他の組織と共同で出願されたものになっていると指摘している[16]。組織及び研究分野が異なるため単純な比較は困難であるが⁷、これと比較すると、農業系公設試の新品種開発における産学官連携の取り組みが進んでいるとは言いがたい状況にあることが明らかとなった。本論文の分析結果は、農業系公設試の産学官連携の取り組みが不十分であるとする先行研究とも整合的である。

謝辞

本研究の一部は、2017年度ロッテ財団研究奨励助成の支援を受けて行われました。

参考文献

- [1] 並河良一, 農業系地域公設試験研究機関の研究開発内容の地域性とその要因, 農林業問題研究, 137, 106-111 (2000)
- [2] 経済産業省中小企業庁, 公設試験経営の基本戦略～中小企業の技術的支援における公設試のあり方に関する研究会中間報告～, 経済産業省中小企業庁 (2005)
- [3] 財団法人全日本地域研究交流協会, 「地域イノベーション創出のための公設試験研究機関の役割等に関する調査」調査報告書, 財団法人全日本地域研究交流協会 (2011)
- [4] 農林水産省, 農林水産研究基本計画, 農林水産省 (2015)
- [5] 田中幹大, 公設試験研究機関の歴史—公設試 100年の概観—, 植田浩史・本多哲夫, 公設試験研究機関と中小企業, 創風社, 33-56 (2006)
- [6] 田口直樹, 科学技術政策と公設試験研究機関, 植田浩史・本多哲夫, 公設試験研究機関と中小企業, 創風社, 57-88 (2006)
- [7] 桑原武志, 地域産業政策と公設試験研究機関, 植田浩史・本多哲夫, 公設試験研究機関と中小企業, 創風社, 89-108 (2006)
- [8] 経済産業省中小企業庁, 公設試験経営の基本戦略～中小企業の技術的支援における公設試のあり方に関する研究会中間報告～, 経済産業省中小企業庁 (2005)
- [9] 財団法人全日本地域研究交流協会, 「地域イノベーション創出のための公設試験研究機関の役割等に関する調査」調査報告書, 財団法人全日本地域研究交流協会 (2011)
- [10] 林聖子, 公設試における産学官連携による地域振興, 産業立地, 2006年7月号, 9-17 (2006)
- [11] 福川信也, 地域イノベーションシステムにおける公設試験研究機関の位置づけと戦略, 中小企業総合研究, 第7号, 20-34 (2007)
- [12] FUKUGAWA Nobuya, Knowledge Creation and Dissemination by Local Public Technology Centers in Regional and Sectoral Innovation Systems: Insights from patent data, RIETI Discussion Paper Series, 16-E-061 (2016)
- [13] 浅井悟, 山口誠之, 農業経営者の意識にみる新技術導入の動機と規定要因: 水稲病害抵抗性品種を対象に, 農業経営研究, 36(1), 1-13 (1998)
- [14] 農林水産省, 新品種・新技術の開発・保護・普及の方針, 農林水産省 (2013)
- [15] 久野秀二, 主要農作物種子制度下のコメ種子市場とアグリビジネスの事業展開, 北海道大学農経論叢, 55, 73-85 (1999)
- [16] 玉田俊平太, 井上寛康, 大学もしくは公的研究機関と民間企業との共同出願特許の分析, RIETI Discussion Paper Series, 08-J-003 (2007)

⁷ 玉田・井上[16]は、産学連携特許は一部の分野、具体的には遺伝子工学関係、化学関係、電子工学（半導体プロセス）関係に集中していると指摘している。