

【 論 文 】

静岡県 JA 伊豆の国におけるイチゴ新品種 「紅ほっぺ」の普及過程

—— コミュニケーション過程と採用過程の分析 ——

西 原 純, 村 澤 智 啓

1. はじめに

ヘーゲルシュトランドの「スウェーデン Kyndre and Ydre 地方における牧草地 (pasture grazing) 改良」のイノベーション拡散に関する研究 (Hägerstrand 1967)¹⁾を嚆矢として、地理学の分野でも地域の産業や文化を大きく改変するイノベーションの空間的な拡散・普及過程について盛んに研究が行われてきた。

わが国では地方圏だけでなく三大都市圏の周辺部においても、地域を支える産業の一つである農業のイノベーションは必須な地域政策課題である。環太平洋戦略的経済連携協定 (TPP) への加入が検討されている今日、国内農作物の市場価値をさらに高める必要がある。そのため地域の特性と市場ニーズに適合した新品種を開発し、商品化することが日本の農業の生き残りに欠かせないといえよう。

ところでさまざまな知的所有権のうち農作物の新品種は種苗法で保護されている (明石 2001)。種苗法は新品種の登録制度を設け、品種登録の認定者に育成者権を付与している。育成者権をもつ権利者は品種登録から 25 年間、登録品種の種苗、収穫物及び一定の加工品を業として利用する権利を専有できる。新品種の育成者権は知的財産権として定着してきており (日本農業新聞 2007 年 11 月 28 日付)、品種登録件数も種苗法による最初の登録年度の 1979 年度 47 件から、1990 年度 478 件、2000 年度 905 件、2010 年度 1,270 件と増加している²⁾。

また新品種の開発は国際的な農業分野での競争とも強く関係している。農業分野ではこれまで知的財産保護に対する意識が弱く、育成者としての権利が侵害される事例も多かった。例えば日本で開発された新品種が、無断で国外に持ち出されそこで栽培され、あげくの果てにはその農産物が再び日本に輸入されるという問題が生じている³⁾。

わが国の農作物の中で、新品種の開発・栽培技術の革新などイノベーションの最も盛んな分野

¹⁾ この原著 (スウェーデン語) は 1953 年に出版されている。Hägerstrand (1967) はこの原著が 1967 年にアラン・プレッドによって英語に翻訳されて出版されたものである。

²⁾ 農林水産省品種登録 HP (http://www.hinsyu.maff.go.jp/tokei/contents/2_2012suii.pdf) による。

³⁾ 「日本製品種を海外で無断生産 「海賊版」農産物、中韓に対策訴え 農水省」(朝日新聞 2006 年 3 月 3 日朝刊)。

が野菜（イチゴ、メロンなどのいわゆる果实的野菜を含む）である。そして野菜の中で最もイノベーションの活発な作物の一つがイチゴである。例えばイチゴは 1981 年度から 2012 年度までに 218 件が品種登録（外国の権利者および期間満了を含む）されており、トマトの 173 件とともに野菜の中で最も多い⁴⁾。近年では冬から春にかけて出荷されるイチゴに加えて、夏秋イチゴの栽培も盛んでその夏秋イチゴ市場は 100 億円規模に達しているという⁵⁾。

イチゴの新品種の普及過程について分析した研究に、林秀司の一連の研究（林 1994、林 2004）がある。林（1994）は栃木県足利市における新品種「女峰」の普及過程について分析し、集落レベルの普及過程には農家間の情報伝達が農家の意思決定に重要であること、農家には初期導入者、中期導入者、後期導入者の 3 グループが存在していること、および導入時期ごとに採用理由の特徴が存在することをアンケート調査によって明らかにした。さらに林（2004）は、福岡県八女郡広川町における「とよのか」を事例にして、その採用理由および集落・農家単位の普及過程をアンケート調査によって明らかにした。その結果、地域全体でみると農協イチゴ部会の方針、農業改良普及所・他の生産者からの奨励が重要な採用理由であることや、初期採用者・中期採用者・後期採用者ごとの経営形態・受けた農業専門教育のレベル・新品種採用理由などの特徴を明らかにした。

ところでイノベーションの普及にはアクターの学習過程が重要で、アクター間でのイノベーション情報のコミュニケーション過程とイノベーション自体のアクターによる採用過程という二つの過程に整理できるという（Hägerstrand 1967、杉浦 1976）。農産品の新品種の開発や新栽培技術の普及過程にも、情報収集（コミュニケーション過程）と意志決定（採用過程）が存在している。島田・西原（2008）は、トマトの新品種・栽培方法に関するコミュニケーション過程に着目して、これに係わるアクター（愛知県豊川市 JA ひまわり及び農家、全国的種苗企業、地元地域の種苗販売店、愛知県農業試験場・農業普及指導センター）にインタビュー調査を実施し、各アクターは相互に情報の収集・伝達の強固なネットワークを形成していることを明らかにした。そして農家経営において情報コミュニケーションは非常に重要で、これに積極的な農家はそうでない農家に比べ、単位面積あたりのトマトの販売額で 3 割増を達成しているという。

以上の研究から、特に新品種や市場価値の高い作物の栽培には、情報コミュニケーションが非常に重要であることがわかる。しかしながら著者の管見するところでは、これまでの農業分野の新品種の導入・普及についての研究では、農家・生産者の情報コミュニケーションの観点からの分析が不十分であった。そこで本研究では、イチゴ新品種の導入・普及に関わる各アクターの情報の収集・交換（コミュニケーション過程）と農家の新品種の導入・普及（採用過程）を明らかにする。その際、対象品種を「紅ほっぺ」、対象地域を紅ほっぺの最初の採用農協の一つである静岡県 JA 伊豆の国およびその栽培農家とした。

本研究を次の 3 つの段階に分けて進めた。一つ目の段階は、コミュニケーション過程の観点から、紅ほっぺを中心とするイチゴ新品種の開発・栽培に関わるアクター間の情報の収集・交換の分析である。二つ目の段階は、採用過程の観点から静岡県および県内の主要な農協を対象として、紅ほっ

⁴⁾ 登録品種一覧「野菜」（2012 年 3 月 31 日現在）（農林水産省品種登録 HP <http://www.hinsyu.maff.go.jp/tokei/tokei.html>）による。

⁵⁾ 朝日新聞 2012 年 09 月 26 日朝刊。

への時間的・空間的な普及過程についての分析である。三つ目の段階では、JA 伊豆の国およびその農家で紅ほっぺの導入・普及過程についてコミュニケーション過程と採用過程の観点から分析する。

一つ目のアクター間の情報の収集・交換については、静岡県農林技術研究所育種課（2011 年 9 月）、JA 伊豆の国販売担当者・営農指導員・イチゴ委員会前委員長にインタビュー調査を行った（2011 年 10 月）。二番目の静岡県・主要農協における紅ほっぺの時間的・空間的な普及過程については、静岡県経済連にインタビュー調査（2011 年 8 月）をするとともに、同「イチゴ静岡の生産統計資料」、JA 伊豆の国「生産者データ」、JA 伊豆太陽「いちご生産年度別実績」、JA しみず「苺品種別統計」、JA 遠州夢咲「イチゴ委員会の概要」を用いて分析した。三番目の JA 伊豆の国農協における紅ほっぺの導入・普及過程については、前述の販売担当者・営農指導員・イチゴ委員会前委員長へのインタビュー調査とともに、JA 伊豆の国イチゴ委員会所属農家のうち 50 戸にアンケート調査を実施した（2011 年 12 月～2012 年 1 月）。さらにアンケート調査の結果を確認するために、紅ほっぺの前期採用農家・後期採用農家グループから各 1 戸の農家についてもインタビュー調査を行った（2012 年 1 月）。

2. 静岡県におけるイチゴ新品種開発・栽培とコミュニケーション過程

研究対象地域とする静岡県のイチゴ栽培の歴史は古く、特に静岡市久能山の「石垣イチゴ」は明治・大正時代から全国的に有名であった。現在でも静岡県のイチゴ栽培は非常に盛んで、農林水産省「2010 年産野菜生産出荷統計」によるとイチゴ出荷量は栃木県、福岡県、熊本県、長崎県に次いで全国第 5 位に位置している。また前述の農林水産省品種登録データ検索システム⁶⁾によってイチゴの育成者権者の住所県をリストアップすると、静岡県は 1981 年～1990 年：6 件（全国 38 件）で第 1 位、1991 年～2000 年：4 件（全国 46 件）で第 4 位、2001 年～2011 年 3 件（全国 99 件）で第 13 位と、次第に地位は低下しているがイチゴ新品種開発については先進県であることは間違いない。

研究対象品種とした紅ほっぺは、1994 年に静岡県農業試験場（現静岡県農林技術研究所）が「章姫⁷⁾（子房親）」に「さちのか」を花粉親として交配し定植後、1999 年 3 月に品種登録を出願し、2002 年 7 月に品種登録されたものである。静岡県のイチゴのブランド化推進事業も相まって、約 8 年間のうちに静岡県内イチゴ栽培（定植数）の約 80% を占め、その割合は安定している。このように紅ほっぺは既に普及過程の後期に至っており、開発・導入・普及という過程を研究するには最適な品種であると思われる。紅ほっぺは果実が大きく且つ硬くて痛みにくく、果実表面は鮮明な赤で内部まで赤みを帯び、果汁が豊富なのが特徴である。生食はもちろんのことケーキなどの業務用にも適しているという（静岡新聞 2003 年 1 月 9 日朝刊）。紅ほっぺが新規開発された背景には、こ

⁶⁾ 農林水産省「品種登録データ検索システム」(<http://www.hinsyu.maff.go.jp/>)

⁷⁾ 章姫は 1985 年に萩原章弘氏（静岡市在住）が久能早稲（子房親）に女峰の花粉親を交配して開発した品種で、1992 年に品種登録された。その特徴は 11 月中旬に出荷できる早生性で、大果系で形状が良く色沢が良く、糖度が高くしかも酸度が低い甘みが強いため甘みが強いことである（静岡新聞 1992 年 1 月 27 日夕刊）。

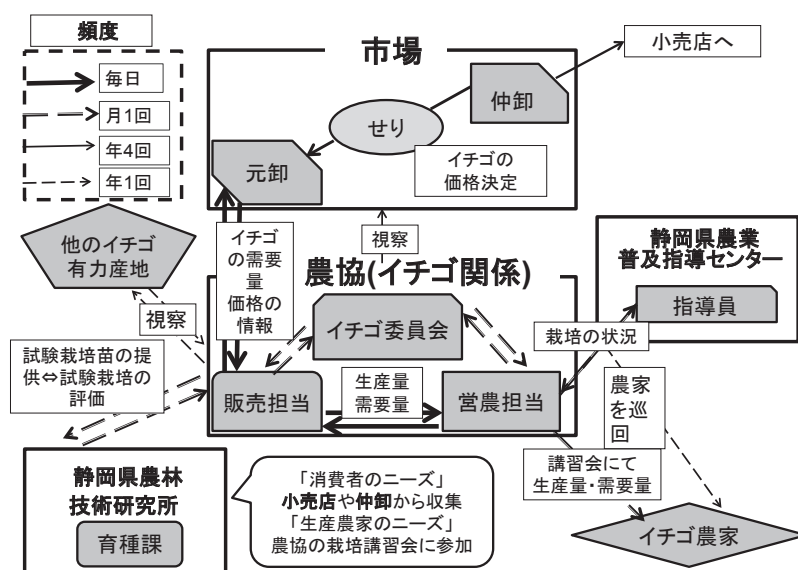


図1 JA伊豆の国を中心とする各アクター間でのイチゴに関する情報の流れ

れまでの主品種である章姫は、果皮が弱く輸送性に問題があり東京市場への進出が困難だったこと、赤色が薄く見た目に難があったことであったという⁸⁾。

イチゴ新品种の開発・導入・普及でのコミュニケーション過程について分析するため、イチゴ栽培に係わるアクター間の情報のやりとり・頻度を、静岡県農林技術研究所育種課・JA伊豆の国・同イチゴ委員会などへのインタビュー調査を元に図1に示した。それによると各アクターはかなりの頻度でさまざまな情報の活発な収集・交換を行い、強固な情報ネットワークを形成していることが判明した。農業経営における情報の重要性に関して、例えば第2次世界大戦前でさえ日本の養蚕農家は海外市況などの情報収集を重要視していたとの山根（1991）の指摘も頷ける。

ところで前述の全国192件のイチゴ新品种育成者権者のうち、公的機関が104件・54%を占めてその割合は非常に高い。イチゴは栽培が難しい種目であるため、新品种開発後の農家への普及までに手がかかり、新品种の開発に民間企業は参入しにくく、そのため民間企業はわずか52件・27%に止まっている。静岡県でもイチゴ新品种の開発は静岡県農林技術研究所が大きな役割を担ってきた。前述の育成者権者の住所が静岡県であるイチゴ登録品種13件のうち静岡県（自治体）が7件を保有している。

図1によると静岡県農林技術研究所育種課は、新品种開発のヒントを得るため、不定期に全国の小売店および市場の仲卸から消費者のニーズを収集する。同時に研究所主催のイチゴ新品种の研究会を開催するとともに、農協の栽培講習会に参加して生産農家のニーズもくみ上げている。

JA伊豆の国販売担当員は、主要な出荷先の市場の元卸と電話では毎日、直接面談では年に4回

⁸⁾ 静岡県農林技術研究所育種課・静岡県経済連野菜花き課の職員、およびJA伊豆の国農協紅ほっぺ開発時の販売担当員に対するインタビュー調査による。

ほど、市場でのイチゴの需要・価格や他産地の新品種について情報の収集・交換を行っている。またイチゴを直接買い取る市場の仲卸とは、前述の元卸との面談に合わせて年４回ほど直接面談して、小売店のイチゴ需要についての情報を得る。さらに県外の他産地の農協と年１回程度、直接に訪問してイチゴ栽培を見学し意見交換を行っているという。

またJA伊豆の国営農指導部員は、月例の講習会を地区単位にイチゴ農家のために開催している。その講習会では、県農業普及指導センター指導員も同席し、栽培方法（害虫の種類・駆除の方法、病気の見分け方・対処法など）・市場の状況（需要予測、生産計画、価格など）、今後の天候などが写真付きで懇切丁寧に説明され、JAと農家の間で情報共有が図られている。農家はこの月例講習会に加えて、静岡県農林技術研究所との意見交換会、イチゴ委員会の月定例会議に参加するとともに、他のイチゴ農家との情報交換を、不定期に講習会の折や偶然出会った時に行うという。また農家は農業雑誌・農業新聞を毎日のように読み、新品種・農薬・栽培方法に関する情報や篤農家の情報を得て、経営や栽培の参考にしている。

JA伊豆の国で紅ほっぺを新規に導入する時にも情報の収集・交換は熱心に行われた。まずJA伊豆の国は、1999年度に静岡県農業技術研究所より試験栽培を依頼されて紅ほっぺの栽培を開始した。その後、東京・築地市場に試験的に出荷し東京での紅ほっぺの評価を確かめた。この時に東京中央卸売市場のうち、あえて青果物の最大市場である大田市場ではなく、築地市場を選んだのは「高級品を扱う市場であること」「築地市場に人的ネットワークがあった」などの理由があったという⁹⁾。築地市場で仲卸に高評価を得たので、大田市場に紅ほっぺを出荷するようになった。2005年に静岡県知事による大田市場でのトップセールスイベントも実施した。これと前後して、JA伊豆の国イチゴ委員会は目標を「紅ほっぺの大田市場への出荷」と定め、同時にイチゴ委員会で品種の有利性（価格・収量）を農家に発信して普及させていったという。

3. 静岡県・JA伊豆の国におけるイチゴ新品種の導入・普及・交代

本章ではまず静岡県で、1990年度から2010年度まで「女峰」「スルガレッド」「久能早生」から「アイベリー」を経て、「章姫」「紅ほっぺ」へと品種交代していった過程について述べる（表1）。

表1から分かることは、まず静岡県におけるイチゴの定植株数が年々減少傾向にあることである。これには静岡県内のイチゴ栽培農家の高齢化と農家数の減少が背景にある。もう一つの特徴は激しい主要な品種の交代である。1990年度から2010年度の20年間に代表品種が女峰から章姫へ（1996年度に逆転）、章姫から紅ほっぺへ（2007年度に逆転）と変化している。しかし1999年度から2004年度までの6年間に90%の占有率に達していた章姫は、現在（2010年度）でも「イチゴ狩り」や「地元出荷用」を中心に人気は高く、その栽培割合は10%を占めている。

次に静岡県内の地域を大きく東部・中部・西部の3地域に分け、これらの地域を代表する4つの農協（東部地域「JA伊豆の国」（伊豆の国市・伊豆市）・「JA伊豆太陽」（下田市・東伊豆町・河津町・

⁹⁾ JA伊豆の国の紅ほっぺ導入期当時の営農指導部員・販売担当員・イチゴ委員会委員長へのインタビュー調査による。

表 1 静岡県におけるイチゴ品種の変遷

品種	1990 年	1992 年	1994 年	1996 年	1998 年	2000 年	2002 年	2004 年	2006 年	2008 年	2010 年
女峰	23,730	19,800	15,297	6,653	1,914	275	125	0	0	0	0
スルガレッド	1,240	1,340	300	0	0	0	0	0	0	0	0
久能早生	5,150	3,123	2,641	974	180	358	15	10	0	0	0
アイベリー	682	877	796	690	485	371	323	190	126	20	0
章姫	0	1,091	4,517	11,195	14,123	15,442	15,539	13,148	8,039	2,630	2,232
紅ほっぺ	0	0	0	0	0	0	183	1,295	5,938	10,491	9,684
その他	552	300	233	441	30	15	19	23	347	0	0
計	31,354	26,531	23,784	19,953	16,732	16,461	16,204	14,666	14,450	13,141	11,916

単位：千株、年：年度

資料：静岡県経済連「イチゴ静岡の生産統計資料（1990-2010）」



図 2 JA 伊豆の国および 3 農協の位置

出典：マピオン都道府県地図

(http://www.mapion.co.jp/map/admi22.html)

南伊豆町・松崎町・西伊豆町）、中部地域「JA しみず」（静岡市清水区）、西部地域「JA 遠州夢咲」（菊川市））をとりあげて（図 2）、各農協での定植株数からみた紅ほっぺの普及過程を把握した（図 3）。いずれの農協もその栽培率増加の様子はいわゆる「ロジスティック曲線」をなしている。

紅ほっぺの栽培開始（導入）時期には 4 つの農協で違いがあるものの、図 3 における東西地域間でのその後の普及過程にはあまり大きな違いがない。紅ほっぺは 2002 年度から静岡県経済連を中心にして、静岡県東部・中部・西部の各一つずつの農協（JA 伊豆の国、JA 大井川、JA 遠州夢咲）

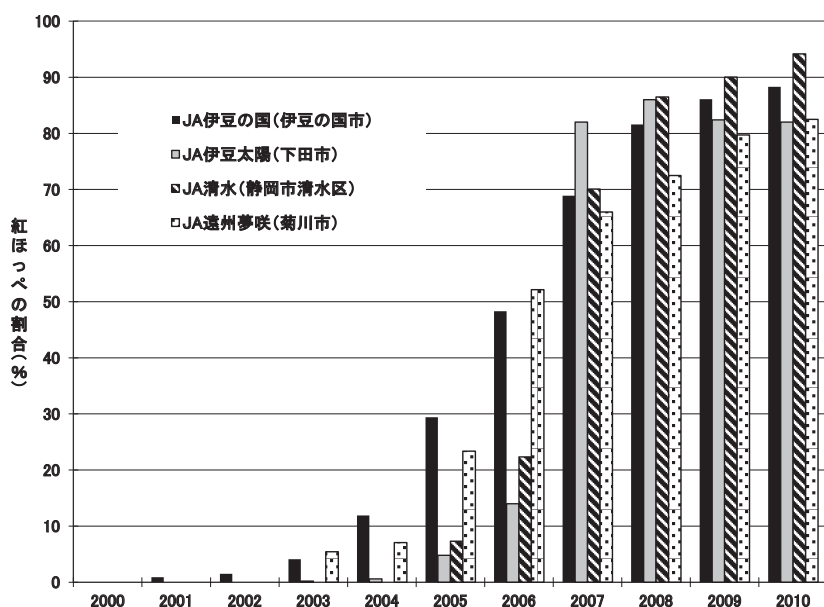


図3 静岡県内4農協における紅ほっぺの普及過程
資料：4農協のイチゴ生産資料による

で栽培・出荷が開始されたためである¹⁰⁾。しかし2008年度以降、地元市場を対象とする西部地域で普及レベルがやや頭打になっている。東部地域に位置するJA伊豆の国では、前述のとおり1999年度には紅ほっぺの試験栽培にいち早く取り組んでいて、図3の2000年度は既に栽培が開始された後である。その後、紅ほっぺの割合は比較的緩やかに増加し、2006年度に紅ほっぺが章姫を凌駕（紅ほっぺ：48.3%、章姫：48.2%）した。その後も緩やかに上昇し、2010年度の紅ほっぺの占有率は80%台後半で飽和状態に達している。同じく東部地域に位置するJA伊豆太陽では、紅ほっぺの栽培開始は2003年度である。そして2006年度の14%から2007年度の82%に急増し、この時期に章姫に取って代わった。現在は80%台前半の割合に止まっている。

一方、中部に位置するJAしみずでは、紅ほっぺの導入・普及は2005年度と他の3農協に比べてやや遅かった。2006年度から2007年度にかけて、紅ほっぺの割合が22%から70%に急激に増加し、同時に紅ほっぺが章姫の割合を上回った。2010年度における紅ほっぺの割合が約95%と非常に高いのが特色である。西部地域のJA遠州夢咲は、前述のように紅ほっぺの導入時期は早く2002年度に開始され、2003年度には紅ほっぺの割合は5%に達した。その後、JA伊豆の国と同様に比較的緩やかに増加し、紅ほっぺの割合が50%を超えるのは2006年度でJA伊豆の国よりも1年早かった。そして同じ年度に章姫の割合を上回っているが、現在では栽培割合は80%とやや低く、西部地域での紅ほっぺのやや低い栽培率を反映している。

ところで一つのイチゴ品種の栽培量を増やすためには、定植株を親として子苗・孫苗と株（苗）を増やしていく必要がある。当初に十分な苗を確保するために2、3年を要するので、栽培品種を

¹⁰⁾ 図3では読み取れないが静岡新聞2003年1月9日朝刊による。

入れ替えるためには数年前から県・農協単位で確かな需要予測を行って後年必要とする株数を割り出し、計画的に株（苗）を生育しておく必要がある¹¹⁾。と同時に 20 年間のうちに 2 回品種が大きく交代し、大きな変動が常であることからわかるように、イチゴの開発・栽培に関わるアクターは入念な市場調査や新しい品種調査を行いながら、相互に密接な情報の交換を行う必要があることは肯首できる。

4. JA 伊豆の国農家における紅ほっぺの採用過程

4.1 アンケート対象の農家・農家経営者の特色とイノベーティブな農家

本章では静岡県における紅ほっぺ採用の最先進地である JA 伊豆の国をとりあげて、農家における紅ほっぺの採用過程を分析する。そのため前述のとおり、JA 伊豆の国イチゴ委員会に属する農家のうち 50 戸を対象に 2011 年 12 月から 2012 年 1 月にかけて、同農協営農指導員の農家への巡回に同行し 1 戸ずつ調査票に基づいて聞きとる形式でアンケート調査を実施した。

まずアンケート調査対象の農家・営農者の特色について述べる。主たる営農者の年齢は、35～44 歳：7 戸、45～54 歳：8 戸、55～64 歳：14 戸、65～74 歳：20 戸、75 歳以上：1 戸と、いわゆる 65 歳以上の高齢者の占める割合が 40% を超えており、営農者の高齢化が進んでいる。また専業農家：48 戸、第一種兼業農家：2 戸であり、非常に専業農家の割合が高い。専業農家の割合が高いのは、イチゴ栽培には時間・労力を多く必要とすることと、イチゴ栽培の利益率が比較的高いことから専業の経営が可能であるからである¹²⁾。各イチゴ専業農家に専門的な農業教育を受けた経験者がいるという戸数は 28 戸に達し、イチゴ栽培の多くの部分は専門的な農業教育を受けた人々に支えられているといえよう。

イチゴの栽培面積（アール＝a）は、10～15 a：5 戸、16～20 a：13 戸、21～25 a：13 戸、26～30 a：12 戸、31 a 以上：7 戸で、16 a 以上がほとんどである。2011 年度の定植株数をみると、1 万株未満：5 戸、1 万から 1 万 2 千株：4 戸、1 万 2 千～1 万 4 千株：9 戸、1 万 4 千～1 万 6 千株：15 戸、1 万 6 千～1 万 8 千株：5 戸、1 万 8 千～2 万株：4 戸、2 万株以上：8 戸であり、1 万 5 千株程度を定植する農家が多い。

紅ほっぺの採用について、調査対象とした全 50 戸は何らかの量の紅ほっぺを栽培していてその採用率 100% である。JA 伊豆の国の主な出荷先は東京市場であるため、輸送に強く見た目も派手な紅ほっぺを多く栽培している。一方、章姫も栽培している農家は 6 戸あるが、静岡県中部・西部地方と比較して少ないという¹³⁾。章姫は紅ほっぺと収穫時期が異なっていて、JA 伊豆の国地域で章姫を栽培している農家のほとんどはイチゴ狩り農園を経営している¹⁴⁾。

¹¹⁾ JA 伊豆の国におけるインタビュー調査による。

¹²⁾ JA 伊豆の国イチゴ委員会前委員長へのインタビュー調査による。

¹³⁾ 同じく JA 伊豆の国イチゴ委員会前委員長へのインタビュー調査による。

¹⁴⁾ いちご狩り農園を営んでいる紅ほっぺ後期採用農家へのインタビュー調査による。章姫は一つの苗で次々と実をつける回転が速い（実をとって次の実がなるまでの期間が短い）ため、イチゴ狩りで収益をあげやすい。

ところでこれまで議論してきたとおり、現代の農家経営、特に市場商品を栽培しているイチゴ農家・トマト農家は非常に情報収集・交換が盛んであった。ここでは農家の情報獲得の状況（「情報獲得量」）について検討する。農家の情報獲得チャンネルである「農協営農指導員とのコミュニケーション」、「農業普及センター指導員とのコミュニケーション」、「農協イチゴ委員会会合への参加」、「イチゴ栽培講習会への参加」、「他のイチゴ生産者とのコミュニケーション」、「農業雑誌・農業新聞の購読」の6項目について、各チャンネルからの情報獲得頻度を1～5段階で各農家に評価してもらい¹⁵⁾、その得点を合計したものを各農家の「情報獲得量」（満点30点）とみなした。この情報獲得量によって各農家を、19点以下、20～23点、24点以上の三つの階級に分けた。最も情報獲得量の多い24点以上の農家は20戸（最高27点・2戸）、次いで20～23点の農家が17戸、19点以下の農家が13戸である（最低12点）。このうち合計24点以上（平均点4点以上の得点）を獲得している20戸の農家を、「情報獲得量」からみたからみた「イノベーティブな農家」と位置づけた。

ところで新しい変革を早期に受け入れた農家もイノベーティブは農家と位置づけられよう（Hägerstrand 1967）。それに従って紅ほっぺ導入時期という観点からみた二種類目のイノベーティブな農家を定義した。農家50戸へのアンケート調査での紅ほっぺを最初に栽培（採用）した年度

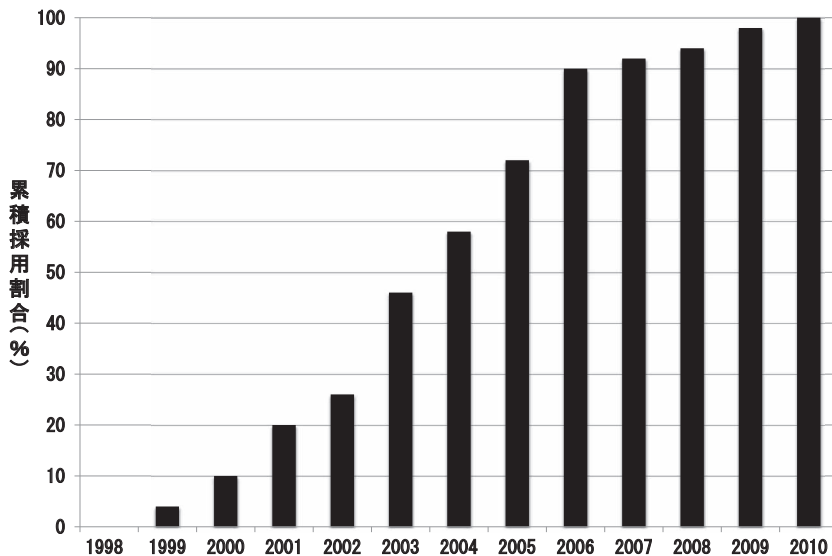


図4 JA伊豆の国における紅ほっぺの普及過程
資料：農家50戸へのアンケート調査による

ただし近年イチゴ狩り客にも紅ほっぺを希望する人が多いため、紅ほっぺも遅れて採用したという。

¹⁵⁾ 「農協の営農指導員との情報交換」・「農業普及センターの普及指導員との情報交換」：5. ほぼ毎日、4. 週に1～2回、3. 月に1～2回、2. 年に1～2回、1. ほとんどしない、「イチゴ委員会会合への参加」・「イチゴ栽培の月例講習会への参加」：5. ほぼ毎回、4. 年に6～7回、3. 年に3～5回、2. 年に1～2回、1. ほとんど参加していない、「他のイチゴ生産者との情報交換」：5. かなりある、4. ある、3. たまにある、2. どちらかといえない、1. ほとんどない、「農業雑誌や農業新聞の購読」：5. よく読んでいる、4. 読む、3. たまに読む、2. あまり読まない、1. ほとんど読まない。

の回答から、JA 伊豆の国農協における紅ほっぺ普及過程を図 4 に示した。そのため図 4 は、前述の年々の定植数からみた紅ほっぺの栽培率の変化を示した図 3 とは異なっている。図 4 においても紅ほっぺを採用した農家の累積割合は「ロジスティック曲線」をなし、林（1994）の指摘と同様、農家の採用ペースの変化から普及過程には三つの時期が存在している。一つ目が 1999～2002 年度、二つ目が 2003～2006 年度、最後が 2007～2010 年度である。前述のように 1999 年度から紅ほっぺが農家によって採用され始めているが、最初の年度の採用農家数はわずか 2 戸である。そして初期にあたる 1999～2002 年度は 1 年間ごとに約 5～10% ずつ比較的ゆるやかに増加している。中期にあたる 2003～2006 年度では 1 年間ごとに約 10～20% ずつ急激に増加し、結果として 4 年間で約 65% 増加している。後期にあたる 2007～2010 年度は 1 年間ごとに約 2～3% しか増加せず、紅ほっぺの普及がほぼ飽和状態に達していたことがわかる（最遅は 2010 年度の 1 戸）。

以上の結果から 50 戸の農家を 1999～2002 年度の前期採用農家、2003～2006 年度の中期採用農家、2007～2010 年度の後期採用農家という 3 つのグループに位置づけることができよう。そして前期採用農家を「イノベーターな農家」とみなすことにする。

イノベーターな農家としての情報量の多い農家と紅ほっぺの採用時期が早い農家はどのような関係にあるのであろうか？ 50 戸の農家について、情報獲得量 3 グループと採用時期 3 グループとのクロス集計結果を表 2 に示した。情報量多農家は前期・後期採用農家も存在しているものの、中期採用農家が多く分布している。前期導入農家では、情報獲得量の多い農家は比較的少なく、情報量が多から少まで幅広く分布している。一方で非イノベーターといえる後期採用農家のほとんどは 24 点以上の情報獲得量多農家である。このことから「情報獲得量の多い農家イコール採用時期の早い農家」ではないことがわかる。

特徴の異なった二種類のイノベーターな農家について、営農者の年齢・イチゴ栽培歴という観点からさらに特徴をさぐった（表 3）。表 3 を全体的にみると、営農者の年齢やイチゴ在倍歴の長短と二種類のイノベーターな農家か、そうでないかという点については、明確な強い関連性はみいだせない。ただしあえて特徴を述べれば次のような傾向が存在しているといえよう。

まず営農者の年齢と二種類のイノベーターな農家との関係では、営農者の年齢が若い（35～44 歳）農家 7 戸のうち 4 戸が情報量多農家に数えられる。しかしこれらの若い農家は、紅ほっぺ採用時期に着目するといずれも中期・後期採用農家である。このように若年層の農家は、必然的にイチゴ栽培歴が短いので前期導入者にはなり得ず、いわゆる「ニューファーマー」である。

表 2 情報獲得量と採用時期からみた二種類のイノベーターな農家

	情報獲得量			合計
	多農家 (24 以上)	中農家 (20-23)	少農家 (19 以下)	
前期採用農家	3	5	5	13
中期採用農家	13	11	8	32
後期採用農家	4	1	0	5
合計	20	17	13	50

資料：農家 50 戸へのアンケート調査による（カイ 2 乗検定 $p=0.250$ ）

営農者の年齢が45～54歳・55～64歳の22農家では、情報量多農家から少農家まで幅広く存在しているが、情報量中農家が最も多い（10農家）。これらの農家は紅ほっぺの採用時期でも前期採用農家から後期採用農家まで幅広く存在していて、明確な特徴がみられない。営農者の年齢が65歳以上の21農家では、情報量の観点では多農家が9農家を占めて、相対的にイノベティブな農家が多い。この65歳以上の農家グループは、採用時期に着目すると前期採用農家が6戸あり、前期採用農家全体の約半数を占めるが、全体的には中期採用農家が最も多い。

同様にイチゴ栽培の経験期間に着目すると、栽培歴の年数が9年以下のいわゆる「ニューファーマー」12戸のうち情報量多農家が5戸を占めて、情報の収集・交換が盛んである。しかし採用時期では、ほとんどが中期採用農家である。対照的な特徴を示すのが栽培歴の年数10～19年の農家グループと20～29年の農家グループである。この2つのグループのうち、栽培歴の年数20～29年のグループでは情報量が多いが採用時期が遅く、栽培歴の年数10～19年のグループでは情報量は少ないが採用時期が早いという特徴を示している。情報量の多寡と新品種の採用時期の早い遅いは単純に関連づけられないことが推察できる。

最後に栽培歴30年以上の経験をもつ26戸の農家は、情報獲得量の観点からみても採用時期の観点からみても幅広い。このことから経験年数が長い農家では、イノベティブな農家とそうでない農家の両極に別れていると思われる。ただし経験30年以上の農家グループでは、表3に参考の行で示した50年以上の農家で特に顕著であるが、情報量多農家の割合が多い。この点は年齢が65歳以上の農家グループも同様の結果を示して、ベテラン農家としてイチゴ栽培のアクター間の情報コミュニケーションに重要な役割を果たしていることが推察される。

最終的に二種類のイノベティブな農家の特徴を次のようにまとめることができよう。元々イノベティブな農家として想定した情報獲得量の多い農家グループと紅ほっぺ採用時期の早い農家グ

表3 営農者の年齢・イチゴ栽培歴と二種類のイノベティブな農家

営農者の属性	情報量多農家	情報量中農家	情報量少農家	前期導入農家	中期導入農家	後期導入農家	合計
年齢	カイ2乗検定 $p=0.479$			$p=0.415$			
35～44歳	4	2	1	0	5	2	7
45～54歳	2	5	1	4	4	0	8
55～64歳	5	5	4	3	10	1	14
65～74歳	9	5	6	6	12	2	20
75歳以上	0	0	1	0	1	0	1
イチゴ栽培歴	カイ2乗検定 $p=0.284$			$p=0.062$			
1～5年	3	1	1	0	3	2	5
6～9年	2	4	1	2	5	0	7
10～19年	0	1	3	3	1	0	4
20～29年	5	2	1	0	7	1	8
30年以上	10	9	7	8	16	2	26
(50年以上)	(5)	(1)	(1)	(1)	(5)	(1)	(7)
合計	20	17	13	13	32	5	50

ループとは、個々の農家からみると共通していなかった。情報量多農家には年齢 35～44 歳およびイチゴ栽培歴 5 年以下で前述の「ニューファーマー」が多い。一方で情報量多農家には、65 歳以上の営農者・30 年以上のイチゴ栽培経験者という「ベテランファーマー」も多い。次に前期採用農家には、前述の「ベテランファーマー」も多いことが特徴である。また前期採用農家は農家数の観点からいうと、主に栽培歴の長い「ベテランファーマー」に該当しているが、必ずしも情報獲得量の多くない農家で構成されている。さらに前期採用農家は、営農者の年齢で 45 歳～54 歳、イチゴ栽培の経験期間で 10～19 年という農家グループに少数ながら高い割合でみられる。彼らは「ミドルファーマー」であるイノベティブな農家であり、次の 10 年間でいなる農家であるといえよう。

4.2 農家の紅ほっぺの採用過程

本節では JA 伊豆の国イチゴ委員会所属の農家の紅ほっぺの「採用過程」について、農家の紅ほっぺの採用理由という観点から議論する。表 4 に示したように理由を大きく「イチゴ栽培全体からみた新品種の評価」「試験栽培時の評価」「農家経営観点での個人的評価」という 3 分野、「組織の方針」分野、「消極的採用理由」分野に分けて、意志決定要因を構造的に考察しようと試みた。なお 5 分野のうち「イチゴ栽培全体からみた新品種の評価」「試験栽培時の評価」「農家経営観点での個人的評価」という 3 分野は積極的な理由とみなすことができよう。

ところで「紅ほっぺ採用理由」についての分析では、林（2004）も採用した Ilbery（1977）の得点分析の方法を用いた。すなわち農家自身の採用理由として各項目に当てはまるかどうかを「非常に当てはまる」「当てはまる」「少し当てはまる」「あまり当てはまらない」「当てはまらない」の 5 段階で評価してもらい、各段階に 5 点から 1 点を与えて各項目ごとの得点を求めた。この Ilbery（1977）の得点分析法では、予め考えられる採用理由を複数の項目として用意し、かつ項目ごとに 5 段階評価を設けているため、主たる理由のみしか把握できないという従来の方法の問題点を克服していると考えられる。言い換えると、今回の方法は潜在的な理由を明らかにするとともに農家の意思決定要因を構造的に解明できることが期待できる。

表 4 によるとまず 5 つの分野のうち、最も得点の高い項目が含まれる分野は「組織の方針」で、それに「新品種の全体的評価」と「農家経営観点での個人的評価」が次いでいる。項目別に検討すると、最も高得点の項目が「組織の方針」分野中の「紅ほっぺへの品種更新がイチゴ委員会の方針だったため」で 220 点である。2 番目に高い項目が同じく「組織の方針」中の「農協や他の生産者から紅ほっぺを勧められたため」で 187 点である。JA やイチゴ委員会という組織の決定に農家は非常に大きな影響を受けることがわかる。

また「新品種の全体的評価」分野の「品種更新の必要性を感じたため」「紅ほっぺに革新性を感じたため」や「農家経営観点での個人的評価」分野の「紅ほっぺの収益性に魅力を感じたため」「紅ほっぺの品種特性（味・形）に魅力を感じたため」という理由は、いわば積極的な紅ほっぺの評価である。これらの理由はそれぞれ 183 点、168 点、168 点、183 点で得点が比較的高い。これは農家自身が新品種の採用に積極的で、自分自身の判断で新品種を評価し採用を決定していることを示唆している。

一方「農林技術試験場の試験栽培委託をきっかけに導入した」と回答した人は最も少なかった。

表 4 農家の紅ほっぺの採用理由

	新品種の全体的評価		試験栽培時の評価	農家経営観点での個人的評価			組織の方針		消極的採用理由	
導入理由	品種更新の必要性を感じたため	紅ほっぺが新しい品種であり、革新性を感じたため	農林技術試験場や農協から試験栽培を委託されたことをきっかけに	紅ほっぺの収益性に魅力を感じたため	紅ほっぺの品種特性に魅力を感じたため	紅ほっぺの低コスト性に魅力を感じたため	農協や他の生産者から紅ほっぺを勧められたため	紅ほっぺへの品種更新がイチゴ委員会の方針だったため	他に栽培したい品種があるが難しいので仕方なく	他の生産者が紅ほっぺに切り替え
項目別得点	168	183	79	168	183	99	187	220	115	129
平均値	3.4	3.7	1.6	3.4	3.7	2.0	3.7	4.4	2.3	2.6
情報量多農家	3.6	3.9	1.5	3.6	4.0	1.9	3.9	4.6	2.0	2.8
情報量中農家	3.4	3.5	1.6	3.1	3.4	2.0	3.7	4.3	2.1	2.4
情報量少農家	3.0	3.5	1.6	3.4	3.5	2.2	3.5	4.2	3.1	2.6
前期採用農家	4.1	4.1	2.7	3.8	4.0	1.8	3.8	3.9	2.8	2.0
中期採用農家	3.1	3.6	1.2	3.2	3.5	2.1	3.9	4.6	2.1	2.6
後期採用農家	3.0	2.8	1.0	3.2	3.6	1.6	2.8	4.2	2.2	4.0

注：イチゴ農家 50 戸へのアンケート調査による
太枠で囲んである項目はカイ 2 乗検定 $p < 0.05$

これはそもそも試験栽培を委託された農家が少なかったためであると考えられる。また紅ほっぺの低コスト性を評価した人は少ない。これは手間はかかるが市場価値の高い紅ほっぺの特性を反映した結果であると思われる。他に得点の低い項目は「消極的採用理由」分野の 2 つの項目「他に栽培したい品種があるが（栽培が）難しいので仕方なく」「他の生産者（農家）が紅ほっぺに切り替えたから」がそれぞれ 115 点と 129 点である。「消極的な理由」分野の 2 つの項目は、農家 1 戸あたりで計算すると、それぞれ 2.3 点、2.6 点であり、他の採用理由に比べて弱い消極的な理由で紅ほっぺを導入した農家も少なからず存在したことを物語っている。

次にイノベティブな農家の紅ほっぺの採用理由について、そうでない農家と比較しながら考察する。表 4 に示したように、イノベティブな農家とそうでない農家を、二種類のイノベティブな農家ごとに検討すると、明らかに「採用時期」による観点での違いが歴然としている。すなわち情報量の多寡による分類（3 段階）と各理由の評価（5 段階）とのカイ二乗検定では、いずれの理由も有意水準 5% レベルでは偏りがみられなかった。そして各理由ごとの得点の平均値をみても、情報量の多寡による農家グループ間で大きな差はみられない。ただし情報量の多い「イノベティブな農家」の特徴は、後述する前期採用農家ほど「イノベティブ性」は鮮明ではないが、「新品種の全体的評価」や「農家経営観点での評価」分野のほとんどの理由を重要視していることである。

一方、採用時期による農家グループ間では、「試験栽培がきっかけ」と「イチゴ委員会の方針」という理由で、カイ二乗検定による有意な偏りがみられた。また前期採用農家グループでは、「新品種の全体的評価」「試験栽培時の評価」「農家経営観点での個人的評価」分野といういずれも積極的な理由が他の 2 つの農家グループに比較して際立って重要視されていた。特に「品種更新の必要性」、「紅ほっぺの革新性」、「収益性」、「品種特性の魅力」などが高い得点を示している。逆に前期

採用農家グループでは、「組織の方針」・「消極的採用理由」分野のほとんどの項目得点が低い。したがって採用理由を構造的に分析すると、イノベティブな農家とは採用時期の早い・遅いが重要な意味をもっていたといえよう。

これらのことから、農家への紅ほっぺの採用理由についてのアンケート調査の結果から採用過程について次の3点が判明した。一つ目は農家全体でみた場合には新品種採用の最も重要な理由がJA伊豆の国イチゴ委員会という組織の方針であり、イチゴ新品種の普及には農協やイチゴ委員会による農家に対する働きかけが大きく貢献している。二つ目はニューファーマーであれベテランファーマーであれ、イノベティブな農家は、組織の方針とともに自ら「主体的」に紅ほっぺを評価して採用を決定していたことである。これら2点についてはイチゴ新品種の採用決定の要因を分析した林（1994・2004）も、農協イチゴ部会の方針が最も重要だったことと、採用時期の違いによる理由の違い（初期採用者の革新性の高さ）という同様の指摘している。本研究ではこれらに加えて三つ目として、情報獲得量の多寡と採用時期の早い遅いは直接的には関連性がないものの、情報量の多い農家も「主体的な理由」を重要視していたことも判明した。

5. おわりに

本研究ではイチゴ新品種「紅ほっぺ」について、イノベーション研究の立場でコミュニケーション過程と採用過程の二つの観点から、静岡県における紅ほっぺの開発とJA伊豆の国農家を対象に農家に採用され普及して主要品種となるまでの過程を分析した。

イチゴは現在、日本の農業において最もイノベーションが活発に行われている作物である。そのためイチゴの新品種開発や栽培のコミュニケーション過程に関して、アクターは相互に情報の収集・交換を盛んに行っていて、さまざまな情報チャンネルが形成されていることが判明した。例えば、農協営農指導員が県農業普及指導センターなどと共同で月例での講習会を地区別に開催し、イチゴ栽培農家に対して懇切丁寧な営農・栽培指導を行っていたことなどである。この点からも農業分野での情報の重要性が改めて確認できた。前述の前期・後期採用農家である2戸の農家へのインタビュー調査でも、様々なチャンネルからの情報のうち最も信頼しているのはJA営農指導員からの情報であるという。

静岡県で開発された新品種紅ほっぺの普及過程の分析では、アンケート調査により農協・イチゴ委員会の新品種採用方針が農家にとって最も重要な理由であることが判明した。一方、主体性をもって新品種を採用するイノベティブな農家も存在していた。特に情報獲得量と紅ほっぺの採用時期からとらえたイノベティブな農家は、ニューファーマーであれベテランファーマーであれ、組織の方針とともに自らが新品種を高く評価し「主体的」に採用していたのである。

また二種類のイノベティブな農家のうち、情報獲得量の多寡と新品種採用の早い・遅いは直接的には関連していない。その一つの要因は、多くの情報チャンネルをもっているニューファーマーたちは、早期の採用には時期的に制約があったためである。ニューファーマーたちの今後の活躍が期待される場所である。

また本研究を進める過程で紅ほっぺの課題と日本の農業が抱えている重大な問題も目の当たりに

した。まず紅ほっぺについての課題である。紅ほっぺは2010年度に栽培割合のピークを迎え、これ以上の普及は望めない状況にある。それを反映してか、JA伊豆の国イチゴ農家に対するアンケート調査のうち、「紅ほっぺ導入後の評価」についてやや低い評価の農家も少なからず存在した¹⁶⁾。また章姫に比べて紅ほっぺは病害耐性に劣るという¹⁷⁾。したがって次の新品種の導入時期がせまっていると推察される¹⁸⁾。

そして日本の農業で最も重大な問題は（イチゴ）農家の高齢化である。アンケート調査の結果でも明らかであるが、65歳以上の営農者が40%以上を占める。一方、新規に農業外からイチゴ栽培へ就農する人はイチゴ栽培の先進地であるJA伊豆の国でさえ1年間で1～2人程度であるという。果たして10年後にも日本のイチゴ栽培の担い手は十分に確保できているのか、また私たちは国産イチゴを食べることができるのか危惧されるところである。

謝辞

山川教授退職記念号に執筆の機会を頂き関係者の方々に深く感謝申し上げます。筆者の一人西原は、1986年11月27日に閉山した長崎県三菱高島炭鉱の地域経済・社会の崩壊と炭鉱離職者の帰趨を長期間にわたり調査研究してきた。その時に座右の銘にしていた論文が山川教授の「鉄鋼業合理化と鉄鋼都市再構築について—新日本製鐵の場合—」という2編の論文である。この論文を中心に山川教授から多くのものを学ばせて頂いた。

「紅ほっぺ」についての研究を進めるにあたり、静岡県農林技術研究所育種課、静岡県経済連野菜花き課、JA伊豆の国、JA伊豆太陽、JAしみず、JA遠州夢咲の職員の方々、特にJA伊豆の国菰山営農センター伊豆澤秀憲氏、同いちご委員会所属農家の方々に多大なるご協力を頂いた。記して感謝の意を表したい。もちろん本論文中に存在するであろう誤りの全ては筆者らの責任である。

参考文献

- 明石彦彦（2001）：日本企業の特許活動と特許制度の機能，季刊経済研究，Vol. 23，No. 4，pp. 1～31。
青柳 斉（2007）：高級銘柄米産地の農協マーケティングの展開形態 — 魚沼みなみ農協の事例から —，新潟大学農学部研究報告，No. 50，pp. 64-70。
小川 進（1997）：イノベーションと情報の粘着性 — イノベーションにおけるニーズ・プッシュとテクノロジー・プル —，組織科学，Vol. 30，No. 4，pp. 60-71。
佐藤 了（2004）：農業技術革新と普及手法，農業普及研究，Vol. 9，No. 1，pp. 15～20。
杉浦芳夫（1976）：空間的拡散研究の動向—情報の伝播とイノベーションの採用を中心として，人文地理，Vol. 28，

¹⁶⁾ 「収益性（収量・単価）」「品種特性（味・形）」に関する農家の回答では、紅ほっぺの収益性の満足度は、非常に満足：7戸，満足：16戸，ほぼ満足：12戸，あまり満足でない：7戸，不満足：9戸であった。また紅ほっぺの品質特性では、非常に満足：6戸，満足：15戸，ほぼ満足：16戸，あまり満足でない：9戸，不満足：4戸であった。

¹⁷⁾ 2戸の農家へのインタビュー調査による。

¹⁸⁾ 静岡県農林技術研究所は静岡県内農協などと共同で、「極わせ」で糖度が高く、連続的な収穫に適した品種の研究開発を行っており、2012年度中には1系統に絞る予定であるという（静岡新聞 2012年11月21日朝刊）。

- No. 1, pp. 33-67.
- 島田 恵・西原 純 (2008): トマト品種・栽培技術のイノベーション普及過程 — 情報収集・伝達の観点から —, 情報学ワークショップ 2008 論文集, pp. 17-22.
- 土居洋平 (2001): 農と食における新技術の導入過程 — 日本におけるコールドチェーン展開を事例として —, 慶應義塾大学大学院社会学研究科紀要, No. 52, pp. 17-25.
- 西原 純 (2003): イノベーションの伝播過程と地域おこし事業, 情報学ワークショップ 2003 論文集, pp. 282-285.
- 林 秀司 (1994): 栃木県におけるイチゴの新品種「女峰」の普及過程, 地理学評論, Vol. 67-A, No. 9, pp. 619-637.
- 林 秀司 (2004): 園芸農業地域における新品種の普及過程 — 福岡県八女郡広川町におけるイチゴ品種とよのかの普及 —, 総合政策論叢 (島根県立大学総合政策学会), No. 7, pp. 149-167.
- 山根 拓 (1991): 戦前期における小地域メディアの展開とその空間的特質 — 愛媛県北宇和郡を事例として —, 人文地理, Vol. 43, No. 1, pp. 26-46.
- Hägerstrand, T. (1967): Innovation diffusion as a spatial process: Postscript and translation by Pred, A., Chicago: The University of Chicago Press, 334 ps.
- Ilbery, W.B. (1977): Point score analysis: A methodological framework in agriculture, Tijdschrift voor economische en sociale geografie, Vol. 68, No. 2, pp. 66-71.