

技術報告

西洋ナシを用いた農産物ネット認証システム (VIPS) 実証実験

杉山 純一[§], 江原 正規*, 河合 幹裕,
島川 悠太, 福永 美穂, 蔦 瑞樹, 相良 泰行**

Marketing Experiment of Pear Using Virtually Identified Produce System (VIPS) on the Internet

Junichi Sugiyama[§], Masaki Ehara*, Mikihiro Kawai,
Yuta Shimakawa, Miho Fukunaga, Mizuki Tsuta and Yasuyuki Sagara**

National Food Research Institute

*Tokyo University of Technology, **University of Tokyo

Abstract

The network information system for fresh produce (Virtually Identified Produce System: VIPS) in which consumer can browse information about their purchased produce was developed. Web pages are dynamically created by the input of the identification number (ID) which appeared on the label of purchased produce. Farmers input their information, such as harvest date, their name and so on, into the data base by the Web service system. The application of two-way communication among farmers and consumers, questionnaires and bulletin board on the web site were also implemented. In addition, substitutional browsing means like mobile phone is also supported. Analysis of access log on the web server revealed the access frequency based on time, date and area. Responses from consumers and farmers showed that VIPS is useful not only to meet the consumer demands but also to give farmers an incentive.

狂牛病問題や無登録農薬、微生物汚染、食中毒事件、異物混入等、食生活を揺るがす事件が相次いだことで、消費者の食の安全性に対する不安や関心は、日増しに増えている。また、輸入農産物の急増やそれに伴う安全性の確保、農産物の原産地表示義務、無登録や残留などの農薬問題、有機農産物の認証制度など、農産物情報、特にその履歴が必要とされるケースも多く見られるようになってきており、生産者、産地、栽培方法など、農産物情報の伝達可能なシステムは、販売取引においてもまた、その重要性を増してきている。

これらを背景に、著者らは個々の農産物情報の伝達を目的とした農産物ネット認証システム (Virtually

Identified Produce System, 以下VIPS) を提案し、平成11年度より実証実験を通じてその改良を試みてきた¹⁾⁻⁸⁾。本実験では、新潟県特産の西洋ナシである「ル レクチエ」を試料とし、地域JA (生産団体) による同システムの運用、消費者の農産物情報に対する反応の調査分析を行った。

実験方法

1. 実験試料

新潟県特産の西洋ナシ「ル レクチエ」を試料とし、JA南蒲の指導の下、新潟県三条市大島地区を中心とし

2006年12月22日受付, 2007年1月29日受理

*東京工科大学, **東京大学大学院農学生命科学研究科

[§] 連絡先 (Corresponding author)



図1 VIPSにおける情報閲覧の流れ

た生産者24名により実験は行われた。試料である「ルレクチエ」は、独特の食感と豊かな甘みを伴った新潟県を主産地とする品種であり、販売単価が1つ1,000円を超える商品もみられるなど、西洋ナシのなかでも比較的高級な品種として扱われている。また、年末にかけて出荷されるということもあり、贈答用に利用されることが多い。なお、出荷は新潟県内の市場を中心に行われるため、直販以外に新潟県外で入手することは難しい。出荷形態は、2 kg（4～5個）および4 kg（6～8個）の2形態であった。

2. XML WebサービスによるVIPSの構築

商品の袋に同封された名刺大のIDカードには、Webサイトのアドレスが記載されており、同サイトにて、カードに記載されたアクセス番号を入力することで、消費者は自分が購入した「ルレクチエ」に関する情報を確認することが可能となる。ランダムで固有なアクセス番号が記載されたIDカードは、ケース毎に一枚、VIPSを解説したB5大のチラシと共に導入された（図1）。

これらの機能は、XML（eXtensible Markup Language）によるWebベースの分散データベースにより構築され、データはXML形式で送受信、保存され、検索用のインデックスのみがSQL Server 2000（Microsoft）に収集される。実際の分散データベースは、図2に示す4つのXML Webサービス（以下、Webサービス）により構成され、（a）消費者向け情報検索サイト（ポータルサイト）<http://nankan.vips.gr.jp/>、（b）生産者情報登録サイト<http://nouka.vips.gr.jp/>、（c）データ管理サイト（JA用）<http://center.vips.gr.jp/>、そして（d）管理ユーザー認証サイト<http://account.vips.gr.jp/>の4つのサーバーによ

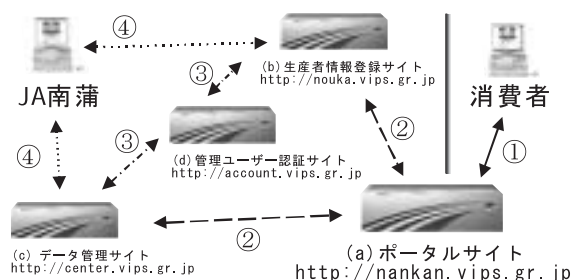


図2 XMLWebサービスによるVIPS

- 注） ① 消費者によるポータルサイトへのアクセス
 ② 生産者情報および野産物情報の取得
 ③ 管理ユーザーの認証
 ④ JAによる生産者情報および農産物情報の登録・管理

り運用される（本実験では、仮想サーバーを活用したため、実際のハードウェア構成は上記の通りではない）。なお、それぞれのサーバーはSOAP（Simple Object Access Protocol）に基づきXML形式で情報交換を行うよう構成されている。

消費者は（a）ポータルサイトにアクセスし、カードに記載されたアクセス番号を入力、アクセス番号を受け取った（a）ポータルサイトは、（c）データ管理サイトに出荷時に入力された農産物情報をアクセス番号から検索するように要求する。（a）ポータルサイトは（c）データ管理サイトから受け取った検索データを基に（b）生産者情報登録サイトより該当する生産者情報を取得する。こうして取得された農産物情報と生産者情報は、最終的に（a）ポータルサイト上でXSLT（eXtensible Stylesheet Language Transformation）に基づきHTML形式に変換され、消費者に向け発信され、消費者は（a）ポータルサイトを通じWeb上で農産物情報を確認することが可能となる。

生産者情報の入力およびIDカード管理は、（d）管理ユーザー認証サイトにあらかじめ登録された情報入力担当者（JA南蒲の担当職員）により行われる。この認証は、ネットワークを通じた不正アクセスや、不用意な入力・削除を防ぐためであり、登録された情報入力担当者のみが（b）生産者情報登録サイトにおいて生産者情報の入力、および（c）データ管理サイトにおいてIDカード管理と各種データ操作を行うことを可能としている。以上のシステム構築には、OSにWindows 2000 Server（Microsoft）、WebサーバにInternet Information Server 5（Microsoft）を用い、Visual Studio.Net（ベータ2、Microsoft）によりASP.NETおよびC＃言語を使用して開発した。

なお、Webサイトでは、「ルレクチエ」およびVIPSに対する消費者の意見を収集することを目的としたアンケートを用意し、「ルレクチエ」の認知度、購入理由、購入形態、提供された情報について、年齢、性別、自由記入欄を設置し、懸賞付きとすることで、回収率向上を図った。また、生産者と消費者が相互に連絡を取れるよう、Webサイト上に生産者毎の掲示板を用意した。

3. 開発および運用

農産物情報や生産者情報などのWebサイト用データの収集および入力・管理はJA南蒲（本店および大島支店）が行い、IDカードの発行およびシステム全体の管理・運用は食品総合研究所が担当した。掲示板の返答に関しては、選果場の情報入力担当者が、(c) データ管理サイトにアクセスし掲示板の投稿一覧を確認後、該当生産者に口頭や電話、ファクシミリでその内容を伝え、得られた返答を生産者に代わり掲示板へ書き込む方式とした。なお、本実験は販売促進のためのブランド構築を目的とした新潟県の補助事業として採用され、総事業費うち半分をJA南蒲、残り半分を新潟県が負担した。

結果および考察

1. 出荷

図3に、出荷数とアクセス数の推移を示す。平成13

年度の出荷は11月23日から始まり12月26日に出荷を終えた。出荷のピークは12月5日前後、出荷総数は16,236箱（2kg箱、4kg箱の合計）であった。これら商品の98%が新潟県内への出荷であり、残り2%が東京方面もしくは贈答用として直接消費者に向け出荷された。

2. アクセスログ解析

Webサイトへのアクセスは、11月23日の出荷日から2月末に渡っておこなわれた（図3）。このうち、同一アクセス番号による再閲覧を除外したユニークアクセスは約3%（485件）、再閲覧を含めた総アクセスは5%（741件）であった。この値は、平成13年8月にまったく同様のシステムを用いて行われた、枝豆を試料とした実験におけるアクセス率4%とほぼ同様な値であった。枝豆の販売単価はおよそ250円、一方、西洋ナシの販売単価は一箱3000円程度と、両者の販売単価には大きな違いがある。また、枝豆の購入者がほぼ消費者に等しいと考えられるのに対し、西洋ナシではそのほとんどが贈答用で、購入者が必ずしも消費者ではないと考えられる。つまり、商品単価、消費層共、両者には大きな違いがあるにもかかわらず、アクセス率に極端な差が見られないということであり、消費者の履歴情報に関する関心は、商品の価格帯や購買形態にそれほど依存しないことを示唆していると考えられた。また、両実験で用いられた名刺大のIDカードを利用する際のWebサイトに対する消費者の認識度合いを示す結果であるとも考えられた。

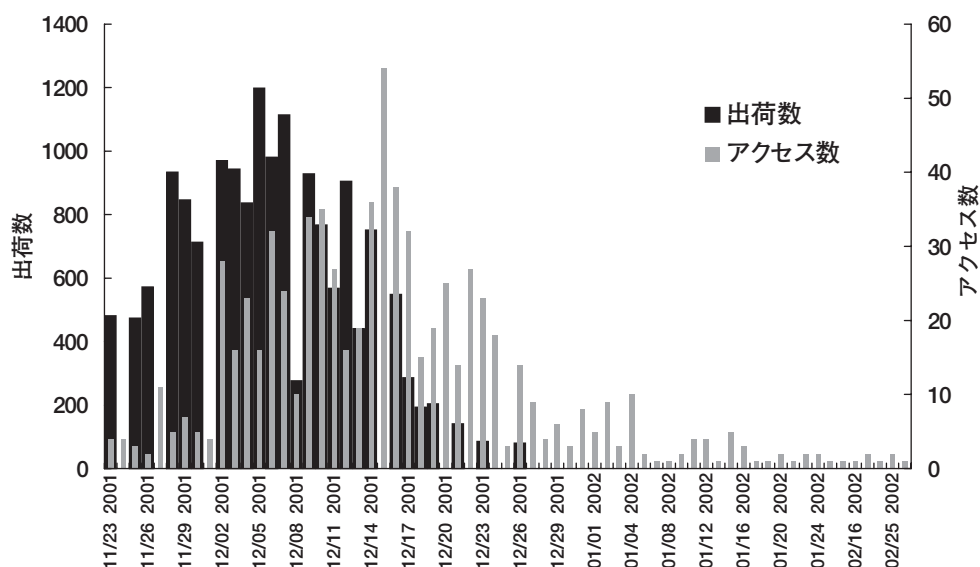


図3 出荷数とアクセス数の日別推移

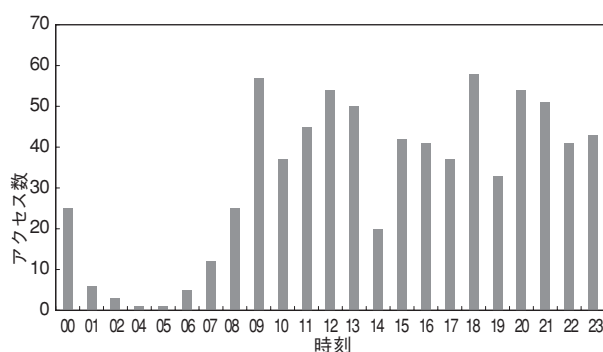


図4 Webサイトへの時間帯別アクセス数

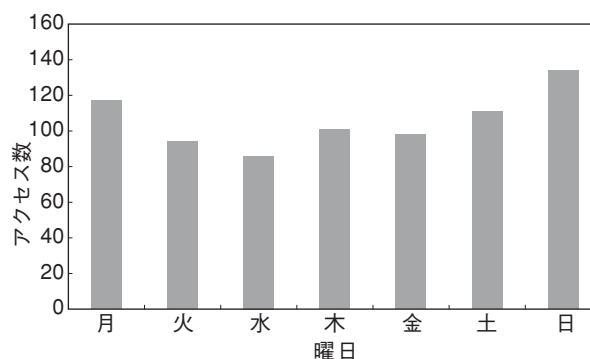


図5 Webサイトへの曜日別アクセス数

図4に時間帯別のアクセス数を示す。9時および18時にアクセスのピークを迎えているが、時間帯そのものに傾向は見られなかった。また、年末年始の休暇を挟んだためか、曜日別アクセス数（図5）にも特徴的な結果は見られなかった。

図6にアクセスログより特定された、アクセス上位プロバイダを示す。大手プロバイダがランキング上位にある中、携帯端末であるi-mode（DoCoMo）からのアクセスが14%見られた。携帯端末世帯保有数が80%近い⁹⁾ことから、今後これら携帯端末に適した形での情報発信が重要になると考えられた。

なお、本実験では、数名の生産者の方に協力していただき、JA南蒲による共販とは別に、生産者が行っている直販品に対してもIDカードを同封し、直販品に対するWebサイトへのアクセスについて解析を行った。解析の結果、直販品に対するアクセス率は6%であり、共販品に比べ約2倍のアクセス率を示す事が確認された。商品の認知および関心という点で、共販品（市場流通品）と比べ、直販品に対する消費者の関心の高さが現れた結果であるといえる。

3. アンケート

Webサイトにおけるアンケート回答数は49件、ユニークアクセスに対して約10%の回答率であった。枝豆を試料とした同様の実験での回答率は約14%であり、同様なシステムにもかかわらず、アンケート回答率には若干の違いが見られた。これは、購買形態の違い、つまり西洋ナシの贈答用商品として性質が多分に関係していると考えられる。アンケートに回答すると抽選で商品が当たるとすることで、アンケートの回答率が高められると考えられたが、贈答用商品ではその効果の薄いことが、この結果より得られた。

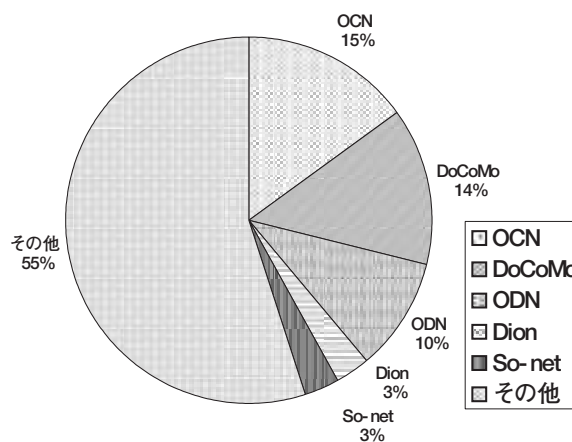


図6 Webサイトへのアクセス手段

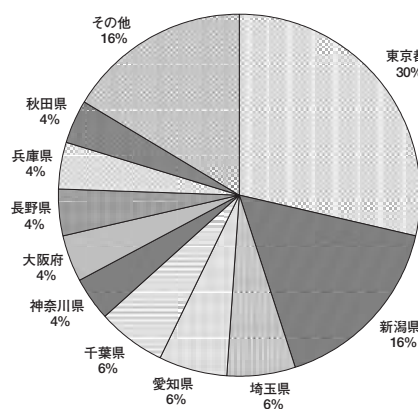


図7 Webサイトでのアンケートによる回答者居住地域

図7は、アンケート回答者の居住地域である。回答者の29%が東京都に居住しているとの結果であった。出荷数の98%が新潟県内の卸売市場であったにもかかわらず、アンケート回答者の45%が関東4県（東京、

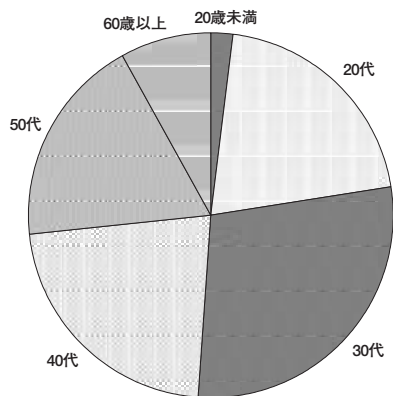


図8 Webサイトでのアンケートによるアンケート回答者世代

神奈川、千葉、埼玉）であるなど、地域による消費者の行動の違いがはっきりと現れた。

図8に示される、アンケート回答者の世代では、30代を中心に、20代から50代までほぼ均等に回答者が分布した。コンピュータリテラシーの差もあり、60代以上の利用者は少ないが、Internetを介した農産物履歴情報への関心には世代格差がみられないことをこの結果は示している。しかし、回答者の71%が女性であるなど、性別により農産物履歴情報に対する関心が大きく異なることもまた確認された。

図9は、消費者がいつWebサイトをアクセスしたかを示している。食べた当日のアクセスが大半ではあったが（40%）、食べる以前のアクセス（24%）や3日以降のアクセス（20%）が多く見られるなど、消費者の行動は一定ではないことがわかった。

Webサイトの情報コンテンツに関するアンケートでは、ほとんどの消費者（94%）がサイト上の情報が役に立ったとしており、Webサイトを使った情報提供が、消費者にとって有用であることが示された。

なお、アンケートの自由記述欄（意見・感想欄）には、「おいしかった」などの商品に対する感想のほかに、「七個頂いたうちの二個腐っていたのが残念でした」など商品に対するクレームも見られた。このような回答は、市場経由ではなかなか伝わりにくいものであり、消費者が直接連絡しづらい内容を生産者に伝えやすいという面からも、Webサイトによる情報提供が有効であることを示している。

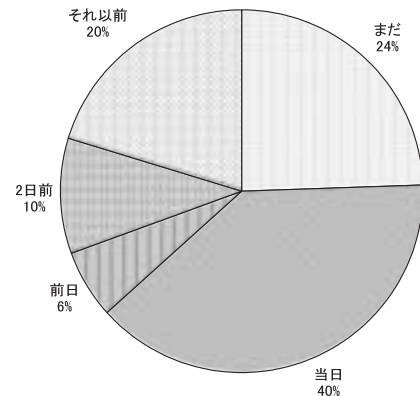


図9 Webサイトでのアンケートによる閲覧日と西洋ナシを食べるまでの期間

要約

本実験では、個体識別番号を利用したインターネットによる農産物情報提供法に対する実験を行った。名刺大のIDカードを利用したシステムでは、消費者の農産物情報に対する関心が、商品の価格帯や購入形態に依存しないことが確認された。また、既存の流通経路を利用した販売では得られることの出来なかった消費者の反応を、インターネットを利用し生産者が直接手にすることが可能になることや、生産者の情報が確認できることにより消費者の安心感を高めることが出来るなどの効果が確認された。

参考文献

- 1) 杉山純一：Techno Innovation, 10, 2, 27-32 (2000).
- 2) 杉山純一：農業情報利用研究会誌, 29, 45-47 (2000).
- 3) 杉山純一：フレッシュフードシステム, 30, 1, 28-32 (2000).
- 4) 杉山純一：農林水産技術研究ジャーナル, 24, 7, 30-34 (2001).
- 5) 杉山純一：農業および園芸, 76, 8, 845-854(2001).
- 6) 杉山純一：特許第3355366号 (2002).
- 7) 杉山純一：システム農学, 17, 2, 102-109 (2001).
- 8) 江原正規, 杉山純一, 宇田渉, 星野康人, 相良泰行：日本食品科学工学会誌, 49, 7, 454-461 (2002).
- 9) 総務庁：平成13年度 IT関連統計資料集 (2001).

