

The slide features a background image of a group of people in a meeting. At the top left is a yellow diamond logo. At the top right is the TAT logo with the text '東京農工大学' (Tokyo University of Agriculture and Technology). The main title is in large yellow characters: 'コミュニティベース精密農業の理解のために (5)'. Below the title is the date '2019.8.14'. The speaker's name '澁澤 栄' and affiliation '東京農工大学大学院 農学研究院 農業環境工学部門' are listed. A list of eight topics is provided in two columns.

学生や大学院生および実務者のための特別講義
(東京農工大学大学院農学府修士課程の講義を元に編集)

TAT 東京農工大学

コミュニティベース精密農業 の理解のために (5)

2019.8.14

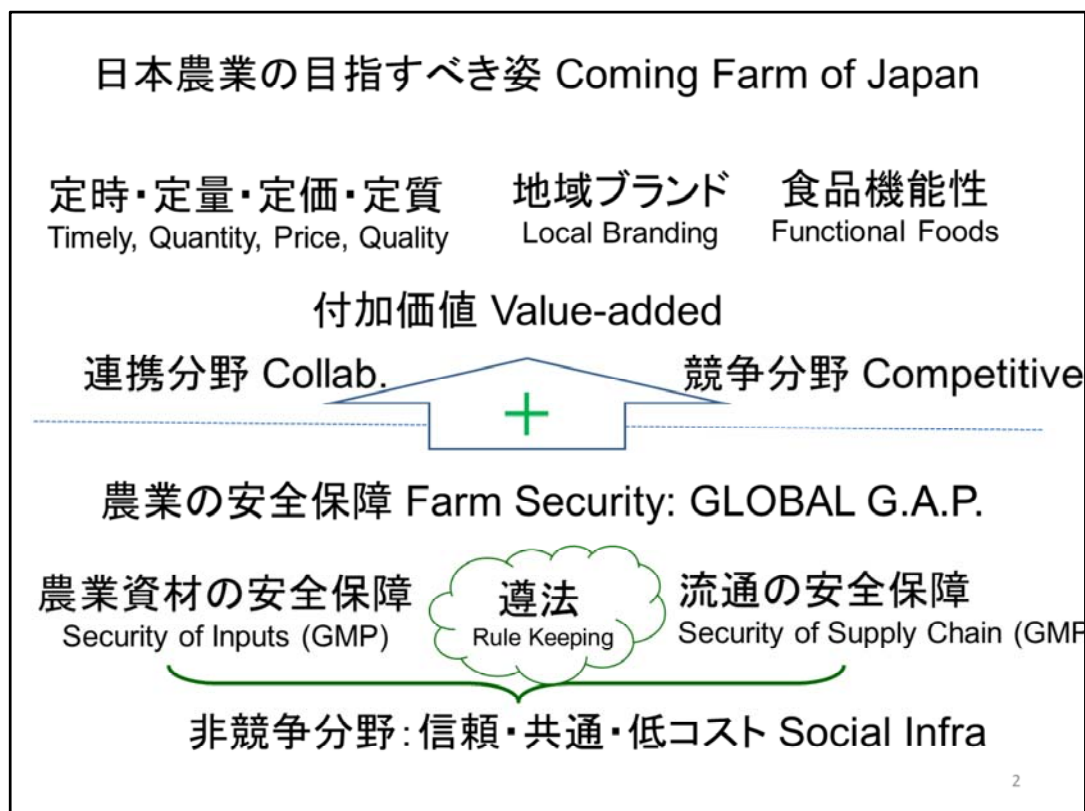
澁澤 栄
東京農工大学大学院 農学研究院
農業環境工学部門

1. 考え方と担い手
2. 精密農業の経済性
3. 精密農業技術
4. 意志決定支援システム
5. 農業知財と地域ブランド
6. 農業情報の創成と標準化
7. GLOBAL G.A.P.と安全保障
8. アグロメディカルフーズ

(ブラジル・サンパウロ州の農協幹部と精密農業導入について懇談 2008年9月)

本講では、農業知財と精密農業の関係を検討してみる。

日本の大半の農業者は小規模な家族農業であり、家族の収入を増やすために、単価の高い農産物の安定出荷を目指している。家族の収入を増やすために、誰かが働きにでたり、宿泊やレストランを始めるのも効果がある。個別経営に固執したコストの削減や規模の拡大という方法は、概して持続的な方法でなく、おすすめできない。地域の疲弊や地域資源・生物多様性保全に対置される課題は農業・農村コミュニティの活力であろう。農業・農村コミュニティの活力の源泉が、農業知財の共有なのである。その結果として、地域特産物が生産され、地域ブランドが形成される。あらためて、農業知財という切り口から、コミュニティベース精密農業の役割を見てみたいと思う。



日本農業のめざすべき姿は、国民のために安全な食料を安定して確保し、生命の源である自然(生態系・環境)を保全し、人々が永続的に暮らす街や村を支える農業であり農村であろう。専門的な農家は経済的に自立できることが望ましい。

消費者と生産者の両方を視野に据えると、農産物の付加価値は、産地から定時・定量・定価・定質で実需者(加工業や小売)に供給されることである。その上で、特産の地域ブランド農産物を出荷したり、生体調節などの食品機能性に特徴を出したりして、消費者の興味と単価向上を試みるものである。

これら付加価値の創造には、地域や関係者の工夫が必要である。その工夫を知的財産といい、地域ブランド農産物を出荷する場合は、法や慣習に従って知財を共有したり秘密にしたりする。

安全な農産物の生産と供給は農業存立の条件であり、非競争的分野である。「安全」を農産物の価値として販売すると、それ以外の農産物が安全でないことを主張することになる。これは極めて不健康な状態であり、社会モラルとしては認められない。

農業知財とは

農産物の生産と販売に関わる知識、技法、技術、その仕組みの全体を対象として、人間の知的活動により新たに創造し付加された価値をいう。登録品種や系統、商標、意匠、特許のほか、GAP(適性農業規範)などの認証が含まれる。(作業仮説)

知的財産の種類

特許庁	特許法（発明）、実用新案法（考案）、意匠法（意匠）、商標法（商標）
農林水産省	種苗法（植物新品種）
経済産業省	不正競争防止法（ノウハウなど）、半導体回路の回路配置に関する法律
文部科学省	著作権法（著作物）
法務省	商法、会計法（社名、商号など）

植物の新品種の保護に関する国際条約 (UPOV条約1991年)

3

農業に関する知的財産(農業知財)についてまとめておく。

農業知財とは、農産物の生産と販売に関わる知識や技法および技術やその仕組みの全体を対象にして、人間の知的活動により新たに創造し付加された価値をいう。登録品種や系統、商標、意匠、特許のほか、GAP(適性農業規範)などの認証が含まれる。しかし、法制度上は農業知財というカテゴリーはない。

一般に、知的財産の保護については、発明や商標などの産業財産権(特許庁管轄)や著作権(文科省)などの種類が沢山ありかつ監督官庁も複数あり、また関連する専門職も弁護士や弁理士、会計士や司法書士など複数ある。特許違反など、従来の延長で処理可能な個別案件は既存の法制度で対応出来るが、ICT利用の精密農業が普及して社会変革が引き起こされているときには、「農業知財」の全体像を見直す必要がある。

このような背景のもとに、2007年に農水省の大臣官房では農業知財戦略を発表している。

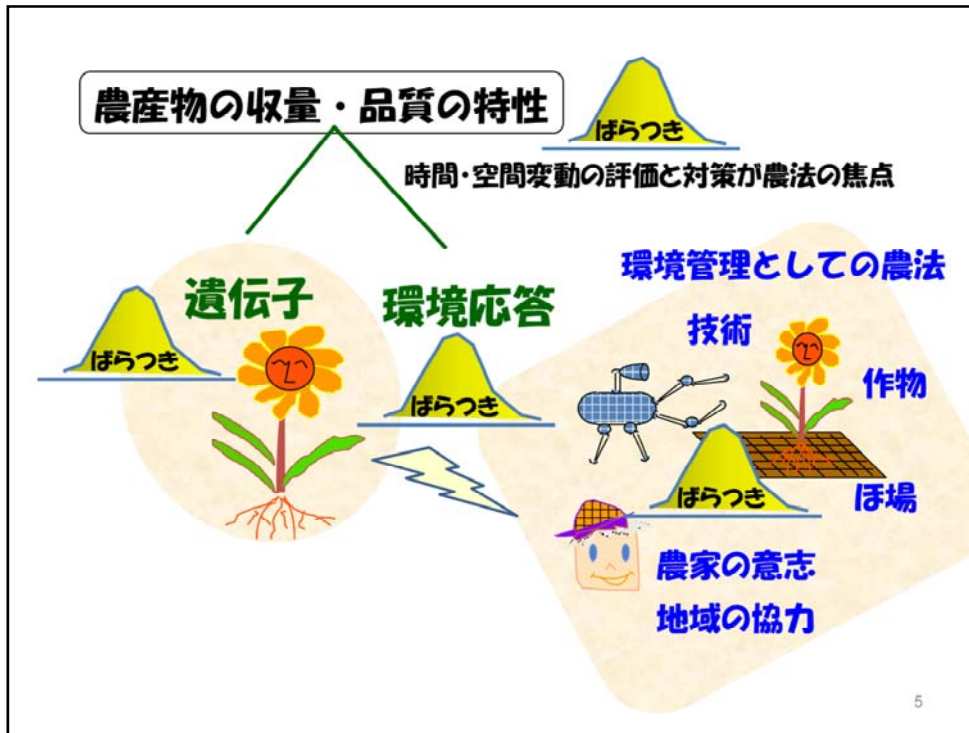


上図は、ウェブでたまたま目についた広告の例である。生産者の顔写真を添えて「安全安心」を標語にした広告が目立つ。

2000年以降、BSEや感染症などの食品汚染問題が国際的課題になり、日本では安心に力点を置いた「安全安心」の標語が政府広告も含めて組織的に流布されてきた。国際的には、科学的根拠とデータにもとづく危害の程度riskが実証され、関係者の対話による信頼complianceにもとづく安全性が受容された。そこには、個人の心理的印象である「安心」が登場しない。

日本国内と欧米などの国外では、「食の安全」をめぐる会話が成り立たない状況が長らく続いている。安全でないものを、(私を信じて)安心して買いなさい、という一方的な言辞に聞こえても不思議ではない。日本が再び国際舞台に登場するには、「安全」と「安心」を区別するところからはじめなければならない。

ブランドbrandは銘柄、商標、焼き印を意味し、ブランディングbrandingは銘柄を創ることが原義である。ブランド品は、消費者と市場の信頼が基本事項であり、安全はその前提である。



上図は、農産物のばらつきが無くならない理由を示したものである。農産物のブランディングには、狙いとする水準の品質揃いが必須なので、ばらつきとのつき合い方は特に重要である。

農産物ばらつきの要因は三つある。一つは、種の生存戦略に絡む遺伝子レベルのばらつきである。二つは、生育環境(気候・気象・土壌)の多様性に対する生長応答のばらつきである。三つは、農作業のばらつきである。

ばらつきのレベルを人工的に制御することは可能であるが、なくすことはできない。育種や施設ハウス、あるいは可変作業などは、ばらつきのレベルを下げる作業であり、ばらつきをなくす作業ではない。

結局、出荷段階の選果・選別・調整作業で、農産物の品質を揃えることが、小売や消費者への「信頼」を獲得する重要な作業になる。そこで、出荷作業に栽培履歴をどれほど反映できるかが要になるが、日本では「生産者の顔」しか反映できないものなのか疑問になるところである。

。



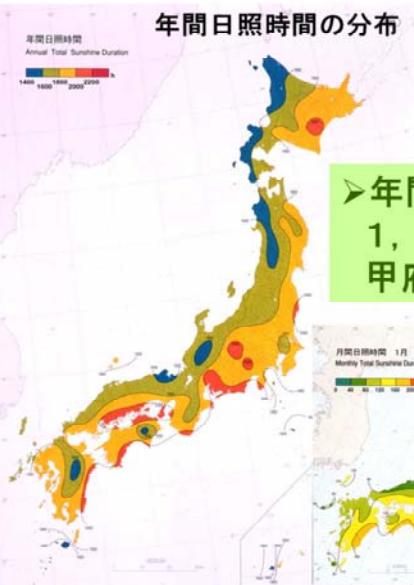
「本庄のトキメキ野菜」は、本庄精密農法研究会(2002年発足)が2003年に創った野菜ブランド名である。

2003年8月、本庄国際リサーチパーク推進協議会起業家支援事業助成金を得て、情報付き農産物の販売実験をした。実験パートナーは熊谷市の老舗である八木橋デパートの青果コーナーで、JAひびきの営農センターが注文と配送を担当した。定期的に生産者が店頭立ち、情報検索デモ機「けんさく」による情報付き農産物の紹介や顧客との対話を努めた。顧客ヒアリングの結果、顔写真入シールは安心感を与えて好評であること、消費者が最も関心を示すのは鮮度であること、インターネットによる情報開示には関心を示さないことなどが判明した。そして本庄トキメキ野菜は新鮮でおいしいこと、その品位を維持するための生産者の店頭の姿が顧客の信頼を獲得した。残念なことに、八木橋デパートの都合により、2008年9月をもってこの社会実験は中止された。その後、2007年10月より大丸浦和パルコ店での販売実験もされたが中断し、2019年現在、地元の本庄ベルク店で継続されているが、見直しの予定である。


本庄野菜について

■水・土・太陽の恵み


年間日照時間の分布



本庄早稲田駅から赤城山を望む。

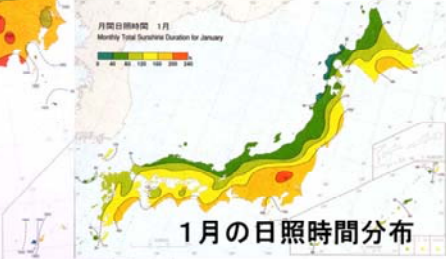


神流川、烏川が利根川と合流する。




➤年間日照時間
1,400時間(全国) 2,000時間(熊谷)
甲府, 高知, 群馬, 名古屋に次いで5位

1月の日照時間分布



400年の歴史を誇る埼玉最古の農業用水路。
備前堀



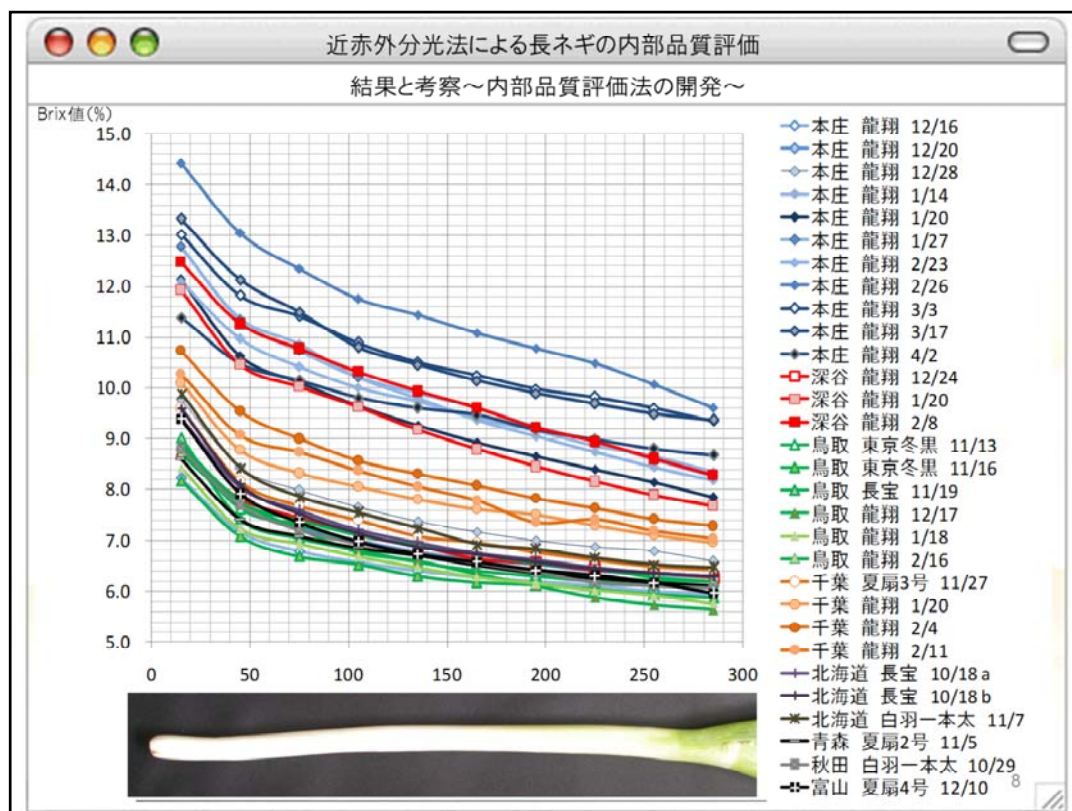
<http://omsolar.jp/info/weather.html>

繰り返しになるが、2002年4月、7名の野菜農家が中心となって、本庄精密農法研究会を発足させた。発足に当たり、研究会の目的くらいは文字にしておいたほうがよいと私から勧めて、農家にいくつかの質問をした。

「どんな勉強をしたいのですか?」。すると「精密農業の理論を知りたい」、「いやプロの土作りの仕方」、「利用できる精密農業技術」、「物流の構造」などつつづき、「結局、本庄版の精密農業モデルを創りだそう」ということになった。これが第1の目的。

「そのモデルを誰が担うのですか?」。「自分の息子だ」、「いや、やる気のある人なら誰でも」、「やはり法人組織かな」、などつつづき、「本庄地域全体の活性化を担う人々の組織」をつくること、「農協などの諸団体と幅広く協力すること」、これが第2の目的。

最後に、「何を自慢できるんですか?」。「もちろん新鮮でうまい野菜さ」、「なぜおいしいか証明しないと」、「日本一の日照時間と利根川の水」、「肥沃な土と先祖代々の土作りの腕前」、「三百年前につくられた備前堀(用水)は美しくてまだ使える」、などと地域資源の再発見がつづいた。結局、「本庄ブランド野菜」を創り上げることが第3の目的。上図は、地域再発見の中で確認した事実の一部である。

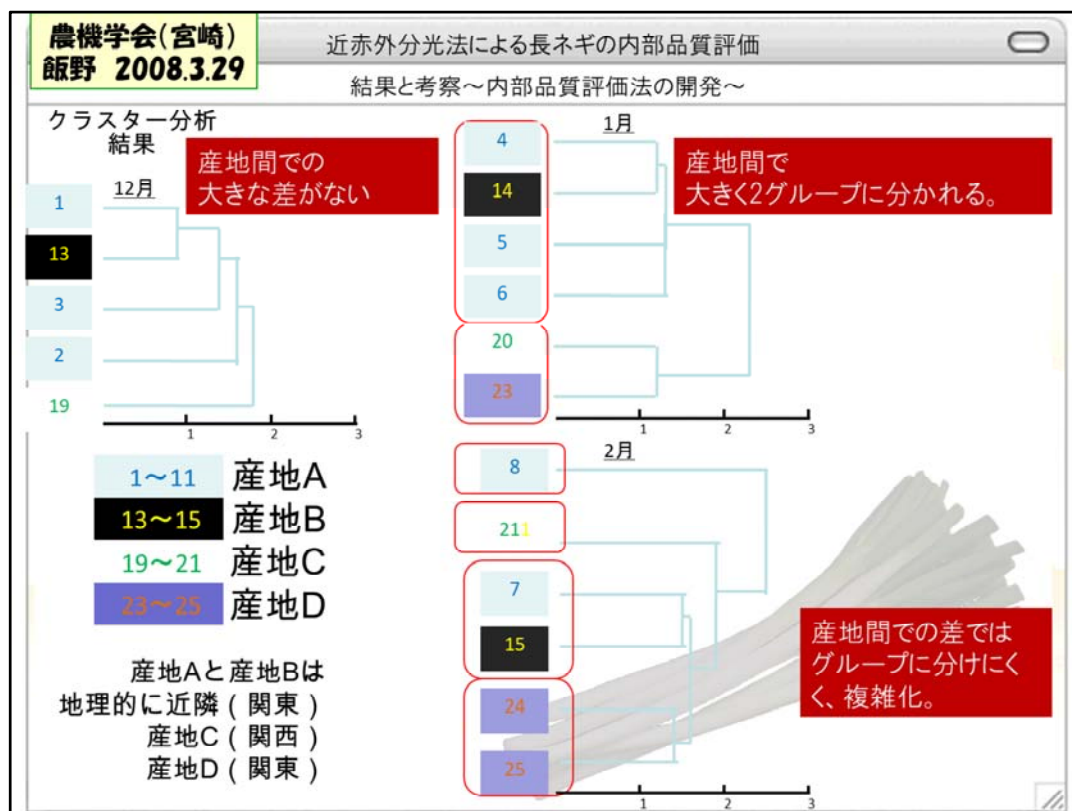


地元自慢の農産物のひとつに長ネギ(白ネギ、根深ネギ)がある。美味である。本庄市のネギがなぜ甘いのか証明して欲しいと要望がでたので、私の研究室の学生が取り組むことになった。

上図は、横軸が根元からの距離、縦軸が糖度を示すBrix値(%)である。出荷目標は白い部分が30cmとのこと。北海道から中国地方までの長ネギの産地からサンプルを提供してもらい、3cmごとに糖度を測定した。13箇所の産地のサンプル10本をそれぞれ分析したので、各月に130本の観測値である。時期は12月から3月までの4ヶ月である。

糖度の分析値をプロットしてみると、確かに本庄産のネギは他の地域に比べて全身に亘り2割くらい糖度が高い。本庄地区のサンプルを採取したほ場と農家は既知なので、農家は結果に納得である。他の地域のほ場と農家はブラインドでわからない。

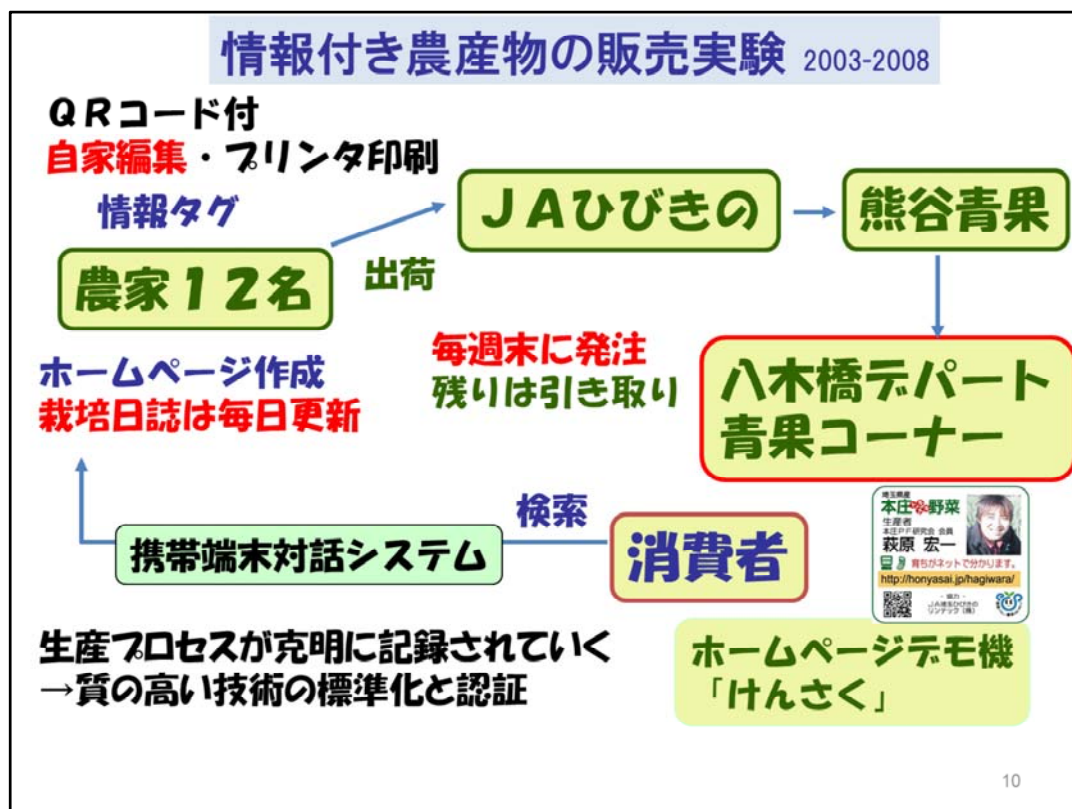
これはあくまでサンプルの分析値である。本庄産のネギがすべて甘いということは証明されていない。また、なぜ甘いのかという理由も明確ではない。結果を冷静に受け止める態度が、その後の展開を左右する。少なくとも誇大広告には使っていない。



前の図を季節ごとにプロットしてクラスター分析(類似度の分析)をした。サンプルの提供がそろった4地区についての分析結果である。

12月の長ネギは、産地により糖度に大きな差は無いが、1月になると大きな二つのグループに分かれた。2月になると、ネギサンプルのばらつきは拡大し、産地による区別は見分けがつかなくなる。

これで本庄地区にある畑の長ネギが冬季に比較的糖度が高いという事実を確認したことになる。しかし、すべての本庄産が常に糖度が高いのかどうかは未確認であり、また調理後の結果も不明である。この結果を消費者との対話にどのように利用するのか、そしてブランド化にどのように利用するのかは、まだ宿題として残っている。



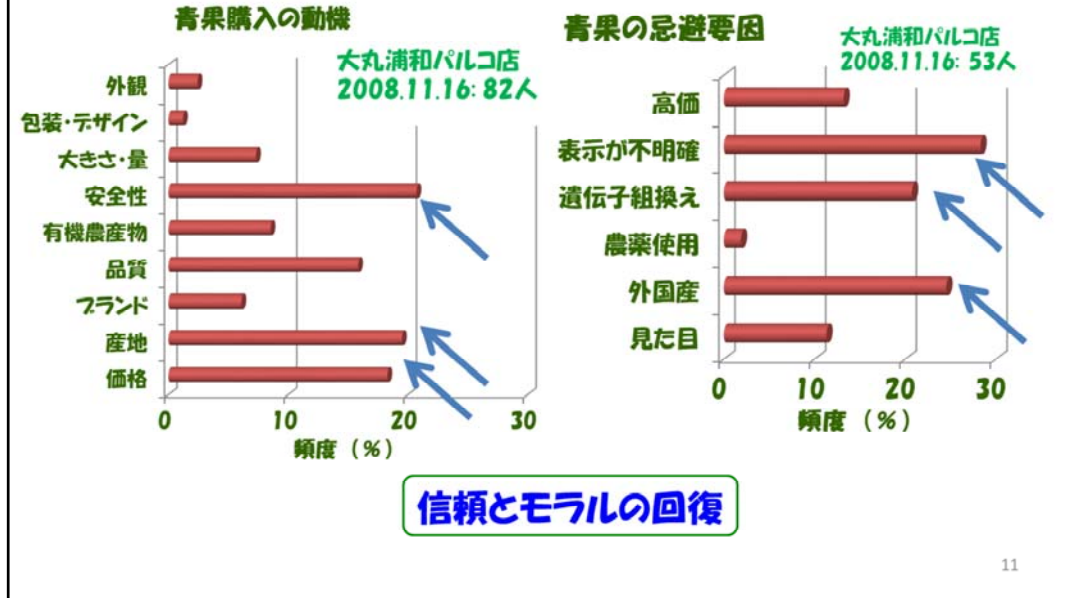
本庄PF研究会の実施した「情報付き農産物」生産の仕組みを上図に示す。5年間の社会実験であった。

生産者のホームページには、日々の農作業などの栽培日誌が毎日書き込まれた。また残留農薬など、生産者と顧客の共通した関心事については学習会を開き、ホームページに学習成果を掲載した。各自も自信を持って農薬散布の結果を掲載した。

同時にQRコードつき情報タグを農家の生産現場で編集し、その場で個々の農産物に添付した。情報タグには生産者の顔写真もつけてある。店頭あるいは自宅でそのQRコードをカメラ付き携帯電話で読むと、顧客は生産者のホームページを閲覧でき、希望する生産情報を見ることができる。

また農産物の物流を通して組織される人々を対象にした広告を希望する広告主を募集し、広告料によって1枚3円～5円と見積もられる情報タグを作成した。このような仕組みとアイデアを特許として申請し、この仕組みを通じて生産される農産物を「本庄のトキメキ野菜」と命名し、商標登録した。

デパ地下の顧客の判断はいかに スーパーマーケットとは異なる？



上図は、2008年に大丸浦和パルコ店のデパ地下の来客に面談アンケートした結果である。

青果物購入の動機は、安全であること、産地が明示されていること、そして適切な価格であることがベストスリーであった。買わない理由は、表示が不明確であること、外国産であること、遺伝子組み換え作物であることがベストスリーであった。地元農産物の広報を念頭に置いたので、偏ってはいるが、安全と情報開示が注目されたことは重要である。

かつて、農産物の栽培履歴を消費者に開示するSEICAネットカタログシステムを利用したときの店頭アンケートがある(2002年2月)。生産者情報、生産物情報、出荷情報を開示できるものであった。この取り組みを消費者に直接訴えるため、商品ごとにシールを貼付し、シールには農家の顔写真を入れた。顧客ヒアリングの結果、顔写真入シールは安心感を与えて好評であること、消費者が最も関心を示すのは鮮度であること、インターネットによる情報開示には関心を示さないことが判明した。

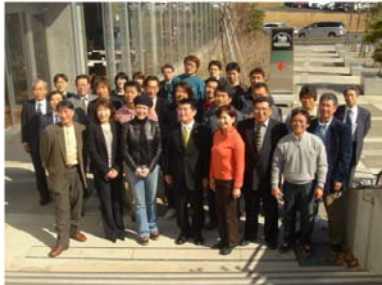
二回のヒアリングでも、安全と品質には強い関心があった。



本庄のトキメキ野菜

TAT 国立大学法人 東京農工大学

文部科学省科学研究費補助金（H20-22）
「農業知財概念の拡張による地域ブランド農産物の持続的生産販売力の強化」



2005年2月
早稲田大学本庄キャンパス
本庄国際リサーチパーク推進機構前にて
「立ち上がる農山漁村」視察団とともに

本庄精密農法研究会のモットー
> 「本庄」地域全体の活性化を先導する
> 精密農法の本庄モデルをつくる
> 自然の恵みである良質な野菜のブランド化

本庄精密農法研究会
(高級農産物のプロ農家集団)

ブランド化

協働研究

価値観の
食い違い

中断

日々・低価

東京農工大学

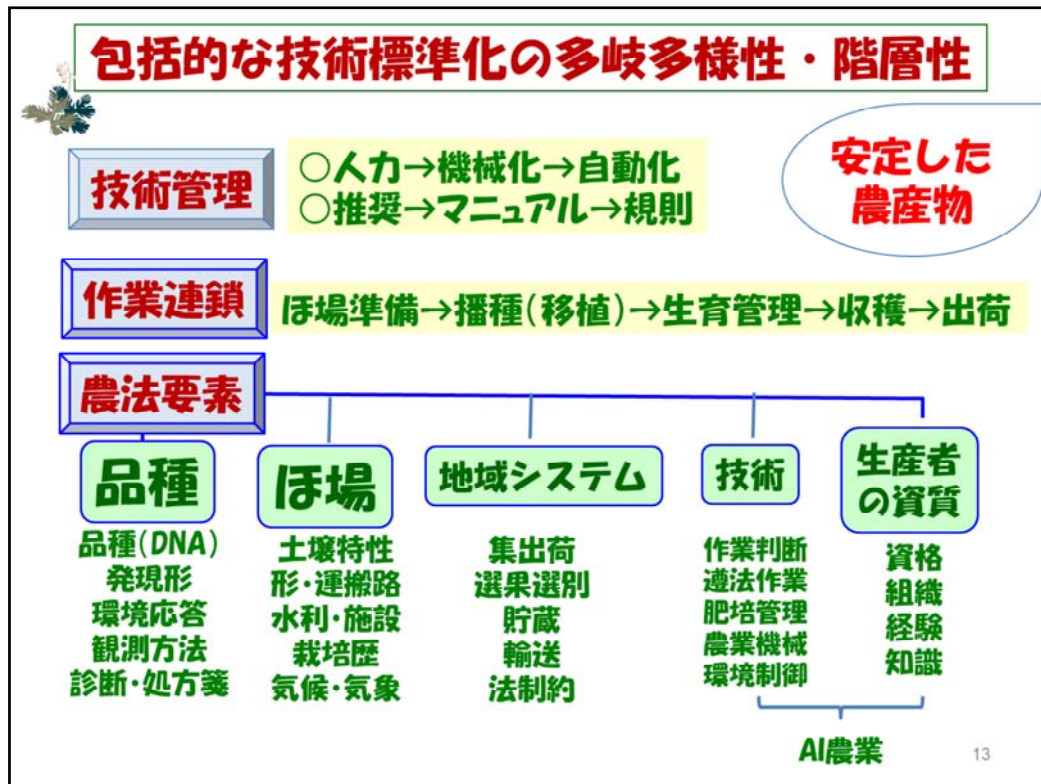
大丸浦和パルコ店
フーズマーケット

2007年10月より開始した大丸浦和パルコ店での店頭販売実験は、わずか1年で中止することになり、科学研究費補助金で実施した上記研究プロジェクトの初年度の計画変更が迫られた。実施報告書には、次の総括文書が記載されている。

本庄精密農法研究会の高品位野菜を大丸浦和パルコ店で販売する社会実験を実施し、農家、農協、行政、流通業者、小売店、消費者など、本件に関わる多様な利害関係者からヒアリング及びアンケート調査を実施した。その結果、地域ブランド農産物に対しては、生産者、流通業者、小売店、消費者には異なるニーズと動機があり、深刻な対立をはらむ利害関係者同士であることがわかった。生産者と小売業者の利害対立が激化し、本社会実験は中止することになった。

本庄PF研究会が生産出荷するブランド野菜の「本庄のトキメキ野菜」につき、販売が伸びている本庄ベルク店、意見不一致のため中断した大丸浦和パルコ店、新たにはじめたライフ浦和店での販売実験に取り組んだ。生産者と仲買・卸および小売の役割や利害関係の定性的解析を進めた。定量的解析には、その裏付けを入手するのが困難であった。

まだフードチェーン実験について科学的総括はされていない。



あらためて、小売や市場への出荷を目的とした場合の農法について整理する必要がでてきた。目標は、高位品質の農産物を安定して産地から出荷することである。そのために生産技術の標準化が必要になる。

三つの視点から見てみる。一つは技術管理である。農作業が人力から自動化に向かい、リスク管理が推奨から規制になった。すなわちグローバルGAPの実行である。二つは、確実な作業連鎖である。作業結果と情報とリスクが正確に引き継がれることである。三つは、農法5大要素(作物, ほ場, 技術, 農家の動機, 地域システム)の管理である。これら三つの視点が、生産者(出荷者)と小売業者との対話に必要であり、出荷責任と販売責任を明瞭にして互いに実行管理をすることが、信頼関係をつくる上で大事である。

本講の主題が農業知財と地域ブランドであった。いくつかの思考の散策をしてたどり着いたのが、農作業と農法の再発見であった。

日本農業の影響力の評価軸（仮）

➤ 人材・教育研究の影響力

例：農業研修制度、学位取得種数、指導的人材養成数・幹部用プログラム
農業技術指導、ノウハウの継承(AI農業)、共同研究(SATREPS, CREST)、など

➤ 知財・規格・サービスの影響力

例：共通規格(農業機械・通信プロトコル ISO標準)、農産物の品質規格、
ノウハウの解析(AI農業)、知財保護、農業サービス(公的・民間)、など

➤ 農業技術産業の影響力

例：H24農機出荷額 4454億円(日農工)
国内2930億円、輸出1524億円 ※現地生産額 ?
種苗・肥料・施設・IT産業の影響力

➤ 農産物輸出入の影響力

例：GLOBAL G.A.P.、HACCP等の国際標準、農産物流通ルール

14

最後に、日本農業が世界(海外)への影響力を考えてみてください。評価軸は上図の4点である。

一つは、人材や教育研究の影響力である。政府は留学生30万人計画を実施中である。特に、担い手をつくる幹部や指導者向け教育プログラムの存在は重要である。

二つは、産業基盤である知財や規格およびサービスの共有である。日本初でなくてよいので、共有している国や地域がどれほどあるのか、知っておく必要がある。

三つは、農業技術産業の影響力である。産業の輸出入統計があるので、ある程度はつかむことができる。農業機械の影響力は大きいですが、他の分野の統計データが手元にないので、なんともいえない。

四つは、農産物輸出入の影響力である。データを読み返せば、日本農業の強みと弱みがわかりそうなものである。

今回の講義はこれで終わり。