

中部圏の食と農の未来を考える研究会

第8回

農業と食品産業（製造、流通・小売、外食）の活性化は地域における新たな雇用にもつながるとの認識のもと、当財団は、2013年度より「食と農」に関心の高い企業、大学、行政の実務担当者・研究者による「中部圏の食と農の未来を考える研究会」（座長：生源寺眞一 名古屋大学大学院教授）を開催し、先駆的な取り組み事例について、研究をすすめております。

第8回研究会（2016年11月1日開催）では、本研究会の締めくくりとして、日本の食と農村景観の歴史および、現在の農業のイノベーションについて講演がなされた後、質疑応答・意見交換を行いました。その要旨を以下の通り報告いたします。

公益財団法人中部圏社会経済研究所企画調査部部长 今村 諭司

【1】日本の「食」と「農村景観」（土地利用）—過去・現在・未来—

講演者 岐阜大学 応用生物科学部 食品経済学研究室 教授
荒幡 克己 氏



*プロフィール

1954年 埼玉県生まれ
1978年 東京大学農学部卒、農林省入省
1996年 岐阜大学農学部助教授
1999年 同大学教授

この間、2002-2003年、アデレード大学経済学部客員研究員、2006年、メリーランド大学農業政策研究センター客員研究員、2012年、イリノイ大学農学部農業経済学科客員研究員

岐阜大学の荒幡です。

本日は「日本の食と農村景観」について、お話をさせていただきます。

1. 近世から数百年にわたる長期的変化

まずは食と農村景観の関係について、極めて長期の視点からふかんしたお話をいたします。

図1のグラフの青い矢印が「食」を、黄色い矢印が「農村景観（土地利用）」を、真ん中の黒い線が穀物自給率を表しています。

（1）「食」の変化

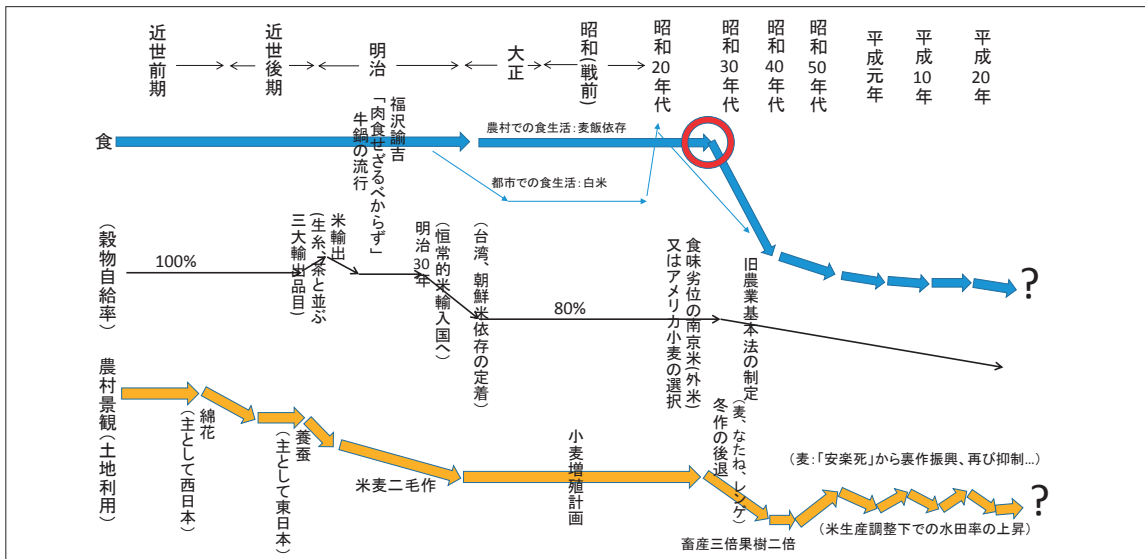
「食」については、昭和20年代末まで長らく大きな変化がなく来たと思います。

明治には、福沢諭吉が、自ら編集主宰する新聞、「時事新報」に「肉食せざるべからず」という見出しの記事を掲載し、肉食を勧めたりして牛鍋が流行しました。しかし、庶民、特に農村では肉食は普及せず、食生活はほとんど変わりませんでした。

大正になると、都市部では若干パンを食べるようになりました。また、それまでの麦飯または麦混入飯に変わり、都市部では、100%白米を食べる階層も出てきました。ただし、それが元で、「脚気（かっけ）」がはやるなどの弊害も生じました。とはいえ、大半の人が暮らす農村部では、依然として食生活に大きな変化はありませんでした。

終戦時には、上のほうに細い矢印が行っていますが、都市部のほうが食糧難であったことを表し

図 1



ています。

大きな転機は昭和20年代末にあり、赤い丸を付けています。「食」はここで大きく変わりました。

(2) 「農村景観」の変化

「農村景観」は、江戸時代の後期に綿花の生産が本格的に始まり、次いで幕末には養蚕も急増して、田畑双方での綿作や桑園の増加により、「食」よりも早く大きく変化しました。

明治になってから、米麦の二毛作も、政府の奨励もあって本格的に普及しました。これにより、麦は畑と同時に水田でも作付けされるようになり、冬の水田景観は、それまで不作付けでただ湛水たんすいされていた状態から大きく変化しました。

しかし、綿作、桑園にせよ、冬の水田麦作にせよ、「農村景観」が変わっただけで、「食」にはほとんど影響がありませんでした。

赤丸が付いた頃、昭和20年代末、「食」の変化に応じて「農村景観」も大きく変化し始めたのが、この頃でした。

2. 戦後の詳細な変化 (その1 「食」)

(1) 日本人の「食」の岐路と決断

それでは、ここから、昭和20年代末以降について、細かく見てまいります。赤丸を書いた昭和20

年代末日本人の「食」は大きな岐路に立っていました。そこで、ある意味では政治的な決断とも言える重要な選択がありました。

1952 (昭和27) 年に「栄養改善法」、1953 (昭和28) 年に国会における「食糧増産並びに国民食生活改善に関する決議」、1954 (昭和29) 年に「学校給食法」が制定、採択されました (図 2)。

図 2

2. 「食」はどう変わったか
昭和27~29年の日本人の「食」の岐路と決断
 昭和27年 「栄養改善法」制定
 昭和28年 国会、「食糧増産並びに国民食生活改善に関する決議」採択
 昭和29年 「学校給食法」制定

(佐藤栄作他、二百名の超党派の議員による決議案)
 国会決議「……食糧増産政策の徹底を図るとともに、**国民食生活の改善**を図り、**合理的栄養的な国民食**の指導普及をなし……左記事項の急速実施を期すべし。
 一、……農地の拡張及び改良に要する経費並びに耕種の改善に要する経費を増額し……
 二、食糧輸入を合理化し外貨及び補給金の節約を計ること
 三、**粉食の奨励**、酪農水産及び林産食品の増産を計ること
 四、学校等給食の充実を計り、国民一般の食生活改善を計ること
 五、国民食改善の国民運動を行うこと
 右決議する。」

「栄養改善法」は、当時の日本人の栄養状態が良くないので、これを改善していく、具体的には高カロリー・高タンパクなものを食べ、食糧増産と同時に食生活を改善していく、という趣旨で制定されました。

当時は、日本人の食生活は、「タンパク質およびカルシウムの極度の不足」と認識されており、このため結核が多く、消化器系伝染性疾患に弱い

と考えられていました。すなわち、「米、麦、いもなどの含水炭素に偏した日本人の食事は良くない」という見方が支配的であったわけです。

1953（昭和28）年の衆院本会議の所信表明演説で、吉田総理は粉食を奨励し「パンを食べよ、米ばかり食べるのはやめよう」と宣言しました。更に、同様の趣旨で、国会では「食糧増産並びに国民食生活改善に関する決議」が採択されました（図3）。

図3

当時の論点1:「米食偏重の弊害」

S.27.6.2参・厚生委・中山壽彦(自)「-----日本国民の栄養状況は、**タンパク質及びカルシウムの極度の不足**が顕著な特色-----我が国に**結核**が非常に多いこと、また-----**消化器系伝染性疾患**に対する抵抗力が弱いこと、さらに国民の気質として、**熱しやすく冷めやすいこと、神経質であることの原因の大半は、この栄養上の欠陥に由来-----この栄養的欠陥は、-----腹一杯食べながらも、米、麦、いも等の含水炭素に偏した食事を反省もなく摂取し-----**」

S.28.11.30衆・本会議・吉田茂(所信表明演説)「-----食糧問題についても、-----産米の収穫減に当面して、政府は国民食糧の確保に最善を尽くしつつ-----**粉食の奨励等**、この機会に食生活の改善の機運を拍車し-----」

S.28.12.15衆・本会議・降旗徳弥(自)「米麦を偏食する日本人の食生活は、**澱粉質食糧の過食に陥り、脂肪並びに蛋白質の摂取不足**のため栄養的に不完全-----**水田単作地帯の住民の健康状態が一般に不良であり、かつ死亡率が高いこと**によっても証明できる-----米食偏重の習慣を打破すべしとする叫びは、すでに世の識者年来の要望-----」

(2) 体位向上と外貨節約のための粉食奨励

当時、穀物需要のおよそ半分が米、残り半分が麦類という摂取でしたが、「腹一杯米飯（銀シャリ）を食べたい」という根強い米需要に応じて米増産への要請が強くなりました。これに対し、農林水産省の前谷食糧庁長官は、米にのみ執着するのではなく、農村にも粉食を普及すべし、と述べております（図4）。

図4

当時の論点2: 体位向上と健康のための粉食の奨励、日本人の食のユニバーサル化

S.28.12.1参・農水委・前谷重夫(農林省)「全体の主食と致しましては米が半分、麦が半分-----現在の需給の状況からして-----当然-----**従来米に執着いたして半分の米を更により以上にするとところに無理があったの**じゃないか。大いに粉食も奨励していきたい-----農村に対する粉食の普及-----」

S.29.5.26衆・文部委・松平忠久(社)「米食偏重-----どうしてもこれを直して行きたい-----日本人の生活そのものがユニバーサルになることが今後の日本にとって必要-----**ユニバーサルになって行こうな習慣**を学校給食を通じてつけていくことが理想-----」

S.29.5.29参・文部委・大達茂雄(文相)「米食に偏っている点を今後の国民生活において是正-----」

荒木正三郎(社)「国際的に見ても日本人の体位-----決して優れたものとは言えない-----**日本人の体位改善**-----国策として方針を決定し-----体位の改善と関連して-----児童の心身の健全な発達を図りたい-----」

さらに、1954（昭和29）年、「学校給食法」制

定の際の参議院文部委員会で、松平忠久氏（日本社会党）は、今後の国際社会に対応していくためには、「日本人の生活そのものがユニバーサルになっていく必要があり、その一環として、食生活もユニバーサルにしていく必要がある。そのためには、米食偏重を直していききたい。」と述べています。こうした有識者の意見や、更には世論を受けて、学校給食法でも、制定された1954（昭和29）年から1976（昭和51）年までの最初の22年間、御飯はゼロで、100%パンとしました。

こうした粉食奨励の目的として強調されていたことは、次の2つです。第1に、体位の向上です。

当時の30歳日本人男子の身長は161センチでした。更に社会の指導層である50~60歳代では、157cm台でした。米国人との身長差は20cm近くもありました。敗戦直後の日本人は、この身体的なコンプレックスを強く意識しつつ、体位向上を国是として考えておりました。そのためには、「米ばかり食べていては駄目だ」と強く感じていたわけです。当時は、体位向上のためには、日本の「食」そのものを、トップ層、識者を含めてみんなで変えていこうという意識でした。

第2の目的は、外貨節約です。ここで注意すべきこととして、しばしば指摘される「この時点で日本は食料自給体制から、輸入食糧依存に変わった」という錯覚です。これは正確な事実認識ではありません。日本は、既に戦前から台湾、朝鮮という植民地からの移入食糧に大きく依存し、穀物自給率は、図5に示したように80%程度になっていました。戦後は、その20%の外米の輸入先が植

図5

当時の論点3: 外貨節約のための粉食選択

食料自給率100%からの「アメリカ小麦依存か否か」の選択ではなく、**自給率80%からの国内食糧増産を前提とした「外米(台湾、朝鮮米より劣位の南京米)依存かアメリカ小麦依存か」の選択**だった

外米は高価格、アメリカ小麦は低価格。貴重な外貨の使い道としては、同じ量の食糧輸入ならば、アメリカからの輸入に妥当性があった。

ただし、農村部を中心として、「米食偏重是正・粉食奨励」どころではなく、「**麦飯に代えて白飯を腹一杯食べたい**」願望は根強かった。

例: 人造米の製造と普及失敗
例: 池田勇人大蔵大臣の失言「貧乏人は麦を食え」

民地からベトナムなどに変わったわけであり、また、それでも不足する分はアメリカからの小麦の援助を受けました。

緊急援助を受けなければならないような食糧難を脱した後も、国内食料増産は、それほど急には成果が出るわけではなく、当面は戦前からの水準20%程度の食糧輸入は不可欠だったのです。

そこで、ベトナムなどからの輸入米は、「南京米」と言われ、植民地米よりも食味が相当劣ることが良く知られておりました。また、当時の国際米市場の米価は高水準でした。これと比較して、小麦は安価で、しかもアメリカは各種の好条件での日本の輸入を販売促進戦略の一環として提示しました。これらを受けて、日本はアメリカからの小麦輸入を選択したのです。

当時は、極端な外貨不足の状態にありましたので、外貨節約という意味で、食味の劣る外米に代えて、小麦輸入を選んだ意義は、大きかったのです。

再確認しますと、この時の選択は、「食料自給か、アメリカからの小麦輸入依存か」という選択ではありませんでした。「目一杯国内食料増産するが、当分の間は20%程度は輸入依存、その選択として東南アジアからのインディカ米輸入か、アメリカ小麦輸入か」という選択だったのです。

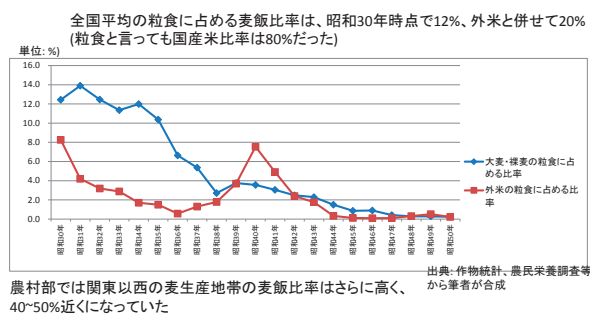
(3) 麦から米へ、米からパン・畜産物へ

日本の「食」は、こうした昭和20年代末の岐路での政治的決断を経て、昭和30年代から大きな変貌を遂げることとなりますが、そこで、注意しておくべきことを3点ほど指摘します。

第1に、食生活の洋風化が始まったと言っても、当時は、外米や麦飯の比重が高く、国産米の「旨い米飯を腹一杯食べたい」という潜在的需要が根強かったということです。図6に示したように、当時、粒食の中での外米+麦の比率は20%、白米の国産米比率が80%でした。

ただし、これは全国平均であり、都市部では100%白米の家庭がかなり多かったので、逆に見れば、農村部では麦飯依存度が5割ぐらいのところも多

図6

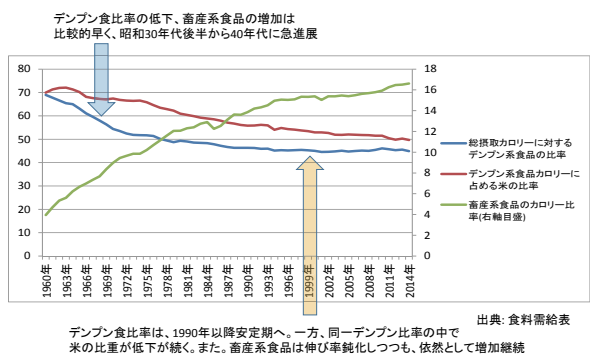


農村部では関東以西の麦生産地帯の麦飯比率はさらに高く、40~50%近くになっていた

くありました。同じ農村部でも北日本の米主産地は100%米というところが多かったので、逆に、関東以西の麦生産地帯は、5割を超えて麦飯に依存していました。

第2に、摂取カロリーに占める畜産系食品の比率の増加と、逆にデンプン食品の減少は、図7に示したように、比較的早い時期から変化が起っています。デンプン食品を食べなくなり肉を食べるようになったわけです。

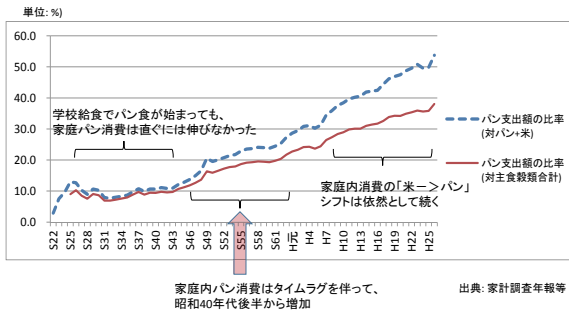
図7



第3に、米飯からパンへのシフトは、ややタイムラグを伴って、少し遅れて進んだ、ということです。最近の家計調査でパンへの支出が米への支出を上回りました。しかし、図8に示したように、学校給食にパンが採用されても1947(昭和22)年から1968(昭和43)年までは、パン支出はほとんど増加しておらず、1970(昭和45)年過ぎからようやく、家庭内でのパン支出がタイムラグを伴って増加し始めました。

これは、見方によっては、学校給食法の狙い通りともいえるでしょう。すなわち、学校給食法の

図8



目的は、大人の食習慣は一度身に付いたらすぐには変えられないが、子供の時からパンを食べる習慣をつけさせれば、学校給食で育った世代が大人になって所帯を持ち始めた時に、本格的にパンが普及するであろう、というものでした。そのとおりなのが実現したわけです。

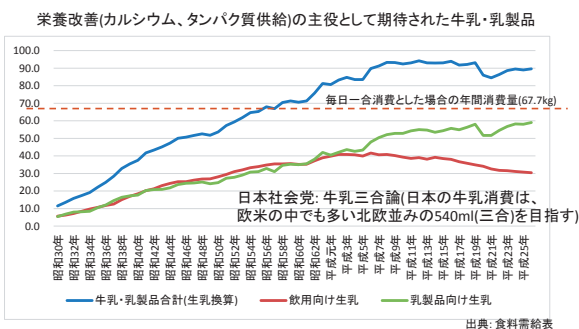
(4) 畜産食品の普及

畜産食品の普及について、更に詳しく見ていきます。乳製品は、昭和20年代後半の栄養改善法制定の頃から、日本人の「カルシウム不足への対応」として、特別の意味がありました。政府はもちろんのこと、野党でも、例えば、日本社会党は、北欧諸国の牛乳消費が1日3合に達していることを根拠に、「牛乳三合論」を主張しました。

図9では、飲用牛乳と乳製品を合わせた青の線が示すように、乳製品消費は相当増加しています。現時点で残念ながら3合には届かず、1合半弱ですが、随分普及したことは事実です。

乳製品以外のタンパク質系食品について見ると、昭和30年代から40年代は、肉、魚、卵の消費がい

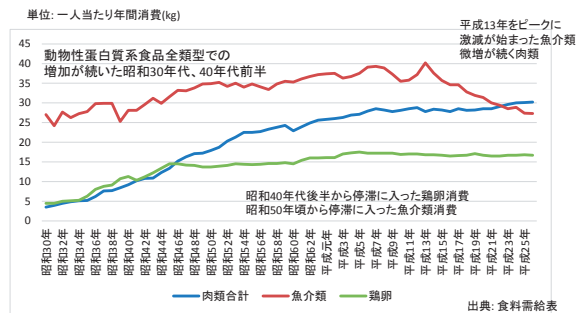
図9



ずれも伸びていった時代です。

卵は、一番最初にブレーキがかかり、昭和40年代後半から停滞します。しかし、肉、魚はその後も伸び続けます。ところが、魚は平成に入る頃から消費も頭打ちとなり、2001(平成13)年以降は、減少過程に入っています。かつての日本人のタンパク質系食品の主役は魚でしたが、2008(平成20)年過ぎに、肉が主役となりました(図10)。

図10



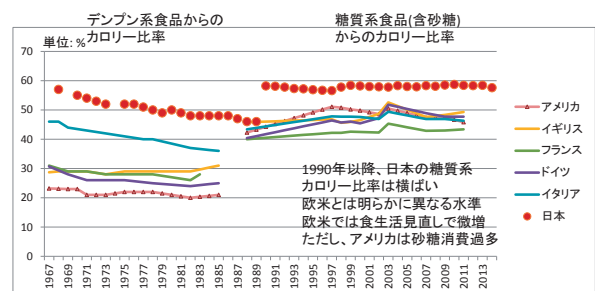
(5) 国際比較

次に、先進主要国と比較してみます。最近年と過去とでは、同じデータが得られないため、違う数値の比較となっていますが、おおよその傾向はわかります。

図11の1990(平成2)年以前のデータを表した左側の指標は、デンプン系食品のカロリー比率で、日本人は1967(昭和42)年時点では6割近くをデンプンから摂取していましたが、その後40%台に低減してきました。

右の指標は、1990(平成2)年以後のデータで、砂糖を加えた糖質系食品全体のカロリー比率です。

図11



日本のデンプン系食品カロリー比率は1990年頃まで低下傾向しかし、明らかに欧米とは異なる水準(パスタの消費で、イタリアのみ欧米の中では特異)

出典: 食料需給表

この数字で見ると、現時点で日本は6割弱です。

もう一度左のほうを見ますと、欧米はずっと低くて、国によってはデンプン系が3割とか、2割ぐらいのところもあります。アメリカは、欧米の中でも特にデンプンを食べない国です。イタリアは、パスタの国ですのでデンプン系の比率が高くなっています。

右に移りますと、砂糖を加えた数値に代わりません。注目すべきは、欧米諸国の中では、デンプンで1番低かったアメリカが、逆に、欧米の中では上のほうになります。アメリカ人がいかに砂糖をたくさん摂取しているかを示しています。

いずれにしても、重要なことは、日本人の食生活は戦後大きく変貌し、デンプン系食品の比率を減らしてタンパク質系食品を多く摂取するようになりましたが、国際比較してみると、依然としてデンプン系、あるいは糖質系食品の摂取のウェイトが高めである、ということです。

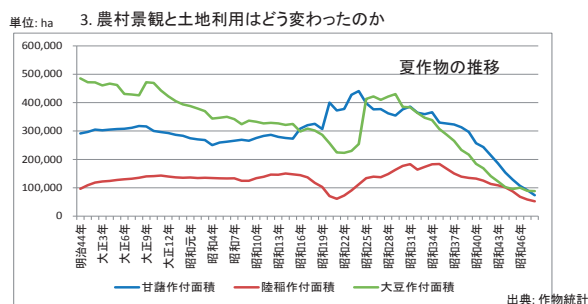
3. 戦後の詳細な変化（その2「農村景観」）

「農村景観」の話に移ります。「農村景観」は、夏作物と冬作物の土地利用により大きく変わります。

（1）夏作物の推移

図12を見ると、明瞭に示されているように、どの夏作物も、明治以来、戦中、戦後直後の混乱を除けば、ほとんど変わらない作付面積で推移して

図12



明治、大正と長期にわたる畑の夏作物の景観は、ほとんど変わらなかった。しかし、昭和30年以降、急速に変化し、大豆、甘藷、陸稲が激減した。

きたが、1955（昭和30）年辺りを境に、大きく変化、すなわち衰退したことがわかります。サツマイモは、30万haぐらいで明治以降大きな変動はありませんでしたが、一旦、戦中戦後の食糧難で急激に増加しました。しかし、昭和20年代末の「食」の転換期以降、急減しました。陸稲は、麦飯から米飯へのシフトを背景に、昭和30年代はむしろ一時的に増加しましたが、その後減少に転じ、現在ではほとんど姿を消しています。

大豆は、戦後の一時期に40万haありましたが、1961（昭和36）年の旧農業基本法で振興作物から外され急減しました。

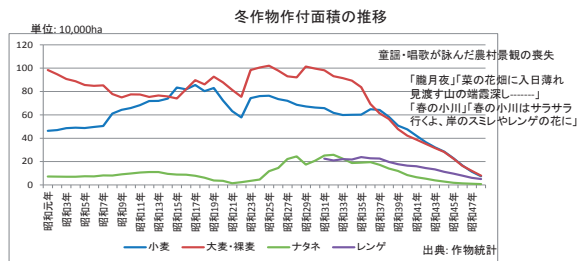
サツマイモと陸稲の衰退は、「食」の変化が原因ですが、大豆は、豆腐、納豆などの需要はそれほど減少してはいないものの、輸入品に押されて衰退しました。すなわち、「食」が原因ではなく、競争力劣位が衰退の原因です。

（2）冬作物の推移

冬作物は、昭和20年代末から30年代にかけて、夏作物以上に大きな変化がありました。図13の赤は大麦・裸麦の合計、青が小麦ですが、「食」の転換期以降、急速に麦類は減少しています。麦飯消費が減少しているので、大麦・裸麦の作付けが減少するのは、これと整合しています。しかし、パン消費は増加しているので、小麦の作付減少は逆方向です。これは、日本の気候風土は、パン用の硬質小麦の生育に適さないことによるものです。

緑のナタネと紫のレンゲも減少しています。麦類の作付変化は、「食」の変化が原因ですが、ナタネとレンゲはそうではなく、ナタネは搾油用作

図13



冬作物(水田、畑両方を含む)は、戦前一時期、政府の「小麦増産計画」により無理した増産もあったが、それほど変化なく昭和30年頃まで推移。その後急速に冬作物全てが衰退、わずか15年でほとんど姿を消した。

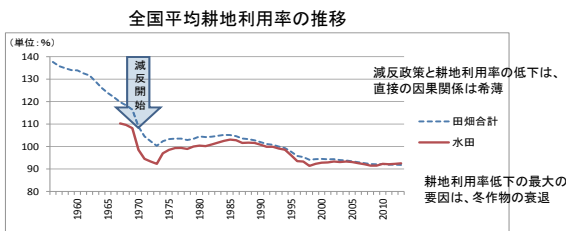
物としての競争力で海外からの輸入品に劣っていたこと、レンゲは化学肥料の普及により、水田にすきこんで使う、緑肥としての用途が不要になったことが衰退の原因です。

ところで、ナタネやレンゲの衰退は、「農村景観」という意味では、大きな変化でした。例えば、『朧月夜』の「菜の花畑に入日薄れ」とか、『春の小川』、こういった歌が、子供たちに通じなくなる、という「農村景観」の大きな変化をもたらしたのです。

(3) 耕地利用率の低下

耕地利用率は、冬作物を作らなくなったことが原因で、大幅に低下していきました。しばしば「減反を始めたから耕地利用率が落ちたのではないか」ということも指摘されますが、事実ではありません。図14のデータで明らかのように、減反が始まった1970（昭和45）年以前に相当急下降していました。昭和20年代末の「食の大転換」により、麦などの冬作物の作付面積が減少したことが原因で、耕地利用率が低下したわけです。

図14



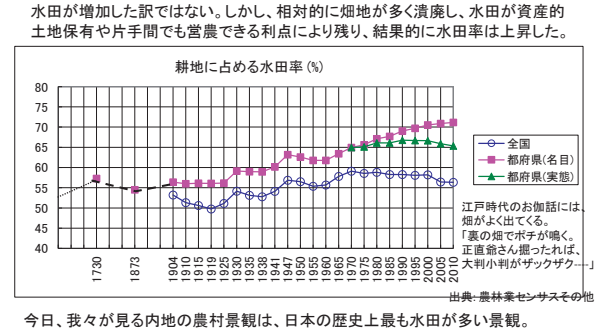
昭和30年(1955年)の耕地利用率はほぼ140%であった。これは、全国のおよそ四割が積雪寒冷地で冬作が不可能(一年一作)であることを考えると、関東以西では、ほぼ170~180%の耕地利用率で、休耕地以外では、ほとんど夏作と冬作が行われていたこととなる。

(4) 耕地に占める水田率の推移

耕地全体に占める水田の比率（北海道を除く）は、1960（昭和35）年頃、米価の上昇による新規開田ブームで上昇が始まります。その後、水田面積は減少しますが、それ以上に畑が減りましたので、その比率は更に上昇し、結果的に現在は7割を超えています。周知のように、1970（昭和45）年からは、減反政策が進められ、水稻作付面積は大幅に減少していったのですが、その中で、不思議

なこと、耕地全体に占める水田率は上昇していきました（図15）。

図15



現在我々が見る内地の「農村景観」は、日本の歴史の中で一番水田が多い状態です。多面的機能、洪水防止や水源涵養にはやはり水田が良い、という見解もあり、それはそれで傾聴に値します。しかし、それにしても、米を食べないのに水田のままでいいのか、という見方もできます。議論の余地があるところ です。

(5) 畜産的土地利用の推移

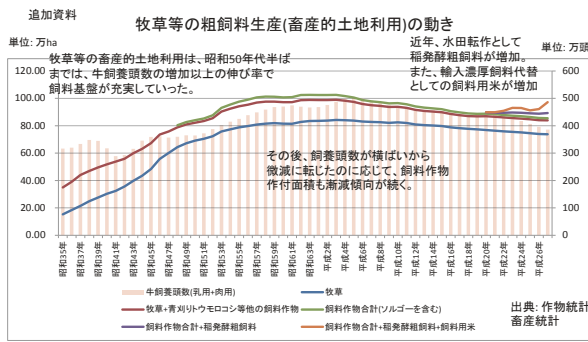
「食」の方が畜産系食品の増加をたどってきたことに対応して、土地利用が畜産的な方向に変化したのかどうかは、重要な論点です。養豚、養鶏などの中小家畜では、穀物が（濃厚）飼料となるため、飼料穀物では競争力に劣る日本農業は、早期から農政の方針として、自給を断念し輸入依存としてきました。しかし、牛では、牧草、青刈りトウモロコシなどの粗飼料は、極力自給する方向で振興策が採用されてきました。

図16に示した粗飼料生産の動きを見ると、昭和50年代までは、牛飼養頭数の増加に伴い牧草面積も拡大してきました。しかし、ここ数年は、頭数の微減により作付面積も漸減しています。

畜産的土地利用としては、牧草のみではなく、青刈りトウモロコシや飼料用米を考慮する必要があります。緑の線は、飼料作物全体の面積を表しています。

飼料用米については、当面の水田の利活用を考

図16



慮すれば、主食としての米が過剰で、一方飼料では大量の輸入に依存しているので、余った水田を無駄なく使うとした意味では、その必要性は理解できます。ただし、長期的には、単収の向上、コストダウンの可能性などで、同じ飼料作物生産でも他作物との比較により、奨励の適否について検討する必要があります。また、圃場の区画では、水田では限界があるのに対して、畑では多少の高低差があっても大区画化しやすいなどの利点もあります。水田での飼料用米生産を長期的にも推進すべきか否かは大いに議論の余地があるところで

4. 今後の展望

最後に、今後、日本の「食」はどこに向かうのだろうか、土地利用はどうするのかという点で、いくつかの論点を整理しておきます(図17)。

図17

追加資料

4. 我々の「食」と「農村景観」(土地利用)は、何処に向かうのか

論点1: 魚介類消費減は、同一タンパク水準ならば、畜産物が補う? その畜産物が肉類とすれば、牛肉か、牛肉だとすれば、それを国産か輸入か。豚又は鶏肉とすれば、加工型畜産の継続しがないのか。

論点2: 国産畜産物を支える飼料基盤を自給とすれば、濃厚飼料まで自給率向上をめざすのか。それは、飼料用米か芋菜とうもろこしか。粗飼料は、暖地では冬作牧草と二毛作がどこまでできるのか。青刈トウモロコシと稲免酢粗飼料の適否。

論点3: 水田の畜産的土地利用と麦大豆の増産を一杯行ったとしても、主食水稲作付減少を補えるのか。水田転作でも、三年一作のみ水稲、二作畑作物というのは、合理的に存続し得るのか。

論点4: 積雪寒冷地帯、湿田の平坦地での水田単作は継続してよいのか。土地利用はそのままにして、非土地利用部門導入により労働周年化、経営複合化を図るしかないのか。

第1に、魚介類の消費が減少しており、その一方で、畜産物の消費が増加していますが、今後魚

介類が更に減少するならば、同一タンパク質摂取水準を前提とすれば、日本人は更に畜産物を摂取するようになるのかどうか、という論点です。

第2に、仮に畜産物需要が更に増加するとして、これに対応して国産を増加していくとするならば、その畜産を支える飼料基盤をどうするか、という論点があります。牛だとすれば、粗飼料が更に必要になります。これは、土地利用に影響します。粗飼料の自給は、従来からの農政の方針です。しかし、豚、鶏等の中小家畜では、濃厚飼料の穀物は従来から輸入飼料依存でした。飼料用米は、そうではない方向に一步踏み出したものです。今後、一層濃厚飼料でも国産化を模索するのかどうか、議論の余地があるところ

です。第3に、水田で畜産的な土地利用を行ったとしても、主食用の米需要がもっと減っていくと、水田はますます余るのかどうか、という論点も重要

です。第4に、積雪寒冷地帯は水田単作しかできないが、土地利用はそれで仕方がないとしても、経営方式として別途集約的な複合部門を入れるのかどうか、という論点も重要な検討課題

です。最後に、日本人、特に若い人はますます米を食べなくなるのか、ということも重要な関心事ですが、このあたりは食品関係の皆様にもご意見をお聞きしたいところ

【2】農業はイノベーションの宝庫！～ワクワクが人の流れをつくる！～

講演者 株式会社エムスクエア・ラボ 代表取締役
加藤 百合子 氏



*プロフィール

1974年 千葉県生まれ。
東大農学部へ進学。
英国クランフィールド大学で修士号取得
NASAプロジェクト（宇宙ステーション上の植物工場）
2000年 帰国、結婚を機に産業用機械の研究開発に従事。
2009年 株式会社エムスクエア・ラボを設立。
2012年 青果流通の取引きを取組みに変える「ベジプロバイダー事業」で日本政策投資銀行第一回女性ビジネスプランコンテスト大賞受賞。

図 1



図 2

会社概要	
設立	2009年10月
経営理念	持続可能な社会を次世代へ
資本金	2,500万円
所在地	静岡県菊川市堀之内110-1
役員	代表取締役社長 加藤百合子（創業者） 取締役副社長 野本良平 農業技術顧問 三倉直己
株主	加藤百合子、スズキ・サポート、エスエスケイフーズ、さの萬（佐野佳治）、SMBCAグリファンド
社員	社員6名、パート2名
事業内容	農業事業インテグレーター ベジプロバイダー（青果卸）

エムスクエア・ラボの加藤です
静岡の菊川市で農業事業を起業して8年目になります。農学部を出たとはいえ、実業の経験は皆さんより浅く、苦労した経験を皆さんと共有できたらと思います

図 3



昨年から増資をしまして、地元のスズキ株式会社や鈴与株式会社から出資を受けて、会社らしくなってきたのがここ1、2年のことです。

コンセプトは、「農業×ANY=HAPPY」。私が農業に関連した事業を楽しそうにやっている頃、「なぜそんなにはまっているんだ？」と言われて、魅力を表現するために作った方程式です。

農業は社会の礎の産業です。例えばロボットやIT、流通、物流とかいろんな側面があり、我々ただ1人が勝つのではなく、地域の関わる人たちが、持続的に成長する事業を生み出すことができる。

このコンセプトに共感する若者が大勢いて、首都圏からも大企業を辞め、この田舎のベンチャー企業へ来ています。

1. 農業の現状

農業生産者は急減していますが、現場にいると

図 4

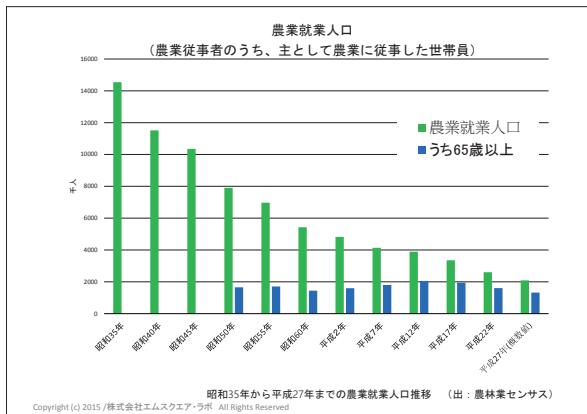
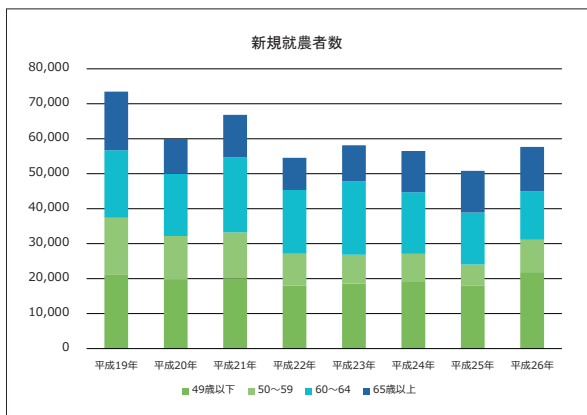


図 5



農地が放棄されていくのを目の前で見て、相当な放棄がこれから進むことを実感しています。

新規就農者の数もあまり増えていません。

人気の県、すなわち静岡、愛知、首都圏近郊は農地もあり、売り上げもあるので年間200人くらい応募がありますが、全体では増加していません。

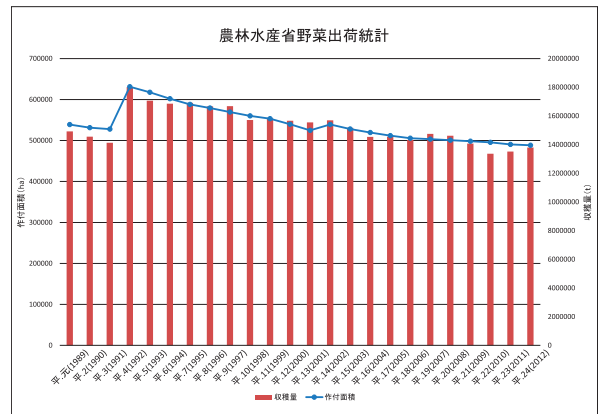
新規就農者は、10分の1くらいしか残らないのが現状です。その理由は、収入の問題です。最初5年間は年間150万円の手当てがありますが、終了後は農業を辞めて出ていくので地方自治体は困っています。

2. 野菜の生産

野菜の生産量が減少しており、大きな総菜会社から「とにかく野菜が足りないです」と聞きます。

農林水産省が昨年、ようやく農業ロボットの推進に動き、農工連携で生産性を上げる機運が高まっていますが、始まったばかりです。静岡県も相当

図 6



数のベトナムやフィリピンからの技術研修を受けて、農業は成り立っています。機械化による労働生産性の向上と、移民による当座の人手不足対策を、同時に検討すべきです。

3. つくる人、つかう人、たべる人

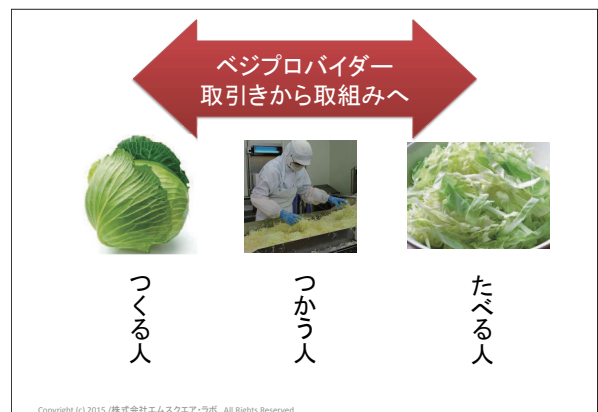
農産物の流通の中に、つくる人、つかう人、たべる人がいますが、それぞれ問題を抱えています。

作る人は買ったたかれ、食べる人は年がら年中、産地偽装があり何が本当か分からず、使う人は食べる人に正確な情報を出したいが、多くの関係者がいて、情報がゆがんでしまいブラックボックスです。

4. ベジプロバイダーの立上げ

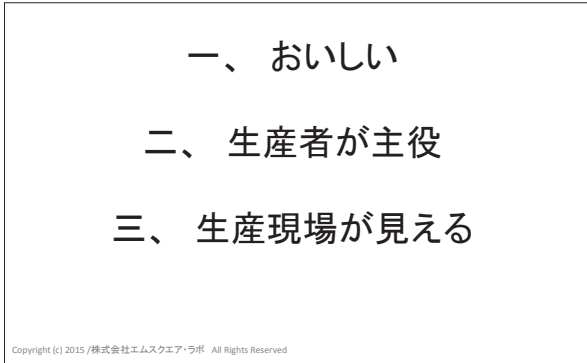
そこで、ベジプロバイダーを立ち上げて、つくる人、つかう人、たべる人をチームにしました。簡単に言えば、それぞれの現場に来てもらうこと

図 7



です。作る人は食べる場所、例えばレストラン、総菜会社の工場への訪問とか、いろんな交流をチームで地道に実施しています。

図 8



農家に利益を出していただくため、管理コスト、販売管理、間接コストの低減が必要で、農家に「おいしい」、「生産者が主役」、「生産現場が見える」の3カ条が大切だとお話しています。

5. 「おいしい」

「おいしい」とは、ビジネスとしておいしい、すなわち加工用のキャベツ生産者を小売りにつなげても駄目で、加工会社につなげるべきです。またトマトもスープにいい品種、生で食べたほうがおいしい品種があり、売れるトマトを生産すべきです。

6. 「生産者が主役」

「生産者が主役」とは、基本的な考え方です。農家に「買ってもらえる品種を作しましょう」と3年間説得して「作っちゃったよ」から「作りますよ」という受注生産型に変更し、生産コストと私たちの流通コストが低減しました。

7. 「生産現場が見える」

協業体ができると、受発注の処理もエクセルとドロップボックスで済み、コストが低減できます。

8. ベジプロのサクセスストーリー

なぜ私たちがベジプロでいろんな人からお誘い

をいただくようになったかお話しします。

まず、買い手すなわち、総菜業者、小売り、レストランであっても、売り上げが伸びました。その理由は、新鮮なものが届くということです。

図 9



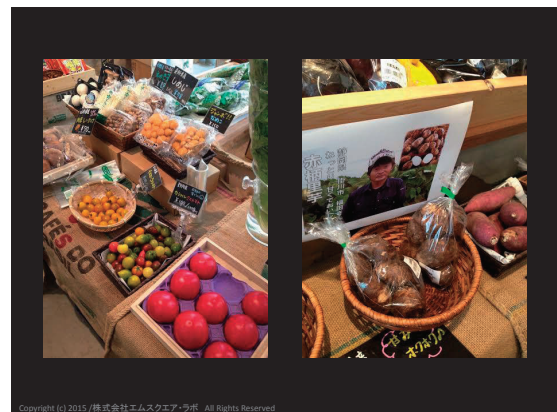
2つ目はこういったストーリーが付いてきてお客様との話題が増えることです。

3つ目は、インスピレーションがわきます。レストランは特に「新しい食材をネットで調べるのは限界がある。やはり現場で農家としゃべりながら、生のものを食べるのがいい」と言います。恐らく提供されるメニューもおいしくなり、固定ファンが増えリピートが多くなり、安定してくるという結果になっています。

名古屋ではマイファームが直売所を何店舗か立ち上げて食材を提供しています。

静岡では、直売所の立ち上げにも参画しています。海側にある直売所で、農産物が少ないので静岡市

図10



のJAに協力頂き、トップ20の生産者の食材だけを取り扱っています。本当にいいものをリーズナブルに扱い、スタッフを現場に定期的に連れて行っています。

図11



「共に創る」は現在、流行していますが、時間がかかるので、経営者の皆さんの我慢が必要ですが、オープンイノベーション、コ・クリエーションといわれる分野の肝かと思います。

図12

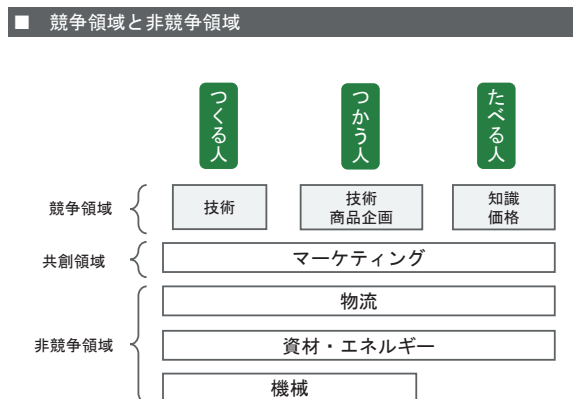


9. 農業は非競争領域

我々が学んだのは、農業界は非競争領域だということです。物流、資材、エネルギー、機械など、つくる人、つかう人、たべる人でシェアすればいい。

例えば株式会社ロック・フィールドは非常に産地を大事にする総菜会社で、農家と協力して物を出資したり、倉庫をプレゼントしたり、残渣を堆

図13



肥にしたり、いろんな非競争領域を、食べる人、作る人と連携する仕組みを造っています。

しかし、競争領域はあります。作る人は技術、使う人は商品企画力、食べる人は知識です。

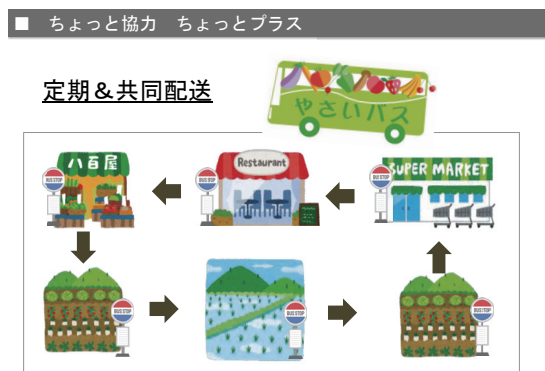
つくる人、つかう人、たべる人それぞれが、競争領域では競争いただければいいと考えて、私たち農業シンクタンクとしてはマーケティング、「共に創る」という仕組みづくり、非競争領域のプラットフォームづくりをやると思っています。

10. やさいバス

物流サービスに取り組んでおります。静岡はJAも強いですが、農家も強いので、個々に出荷しています。しかしレストランは大根10キロ送られても、ニンジン5キロ送られても困るので、大根2本にニンジン3本、タマネギ2個があるといい。そこで、共同配送の「やさいバス」を考えました。

物流は鈴与株式会社、日本通運株式会社、セン

図14



Copyright (c) 2015 /株式会社エムスクエアラボ All Rights Reserved

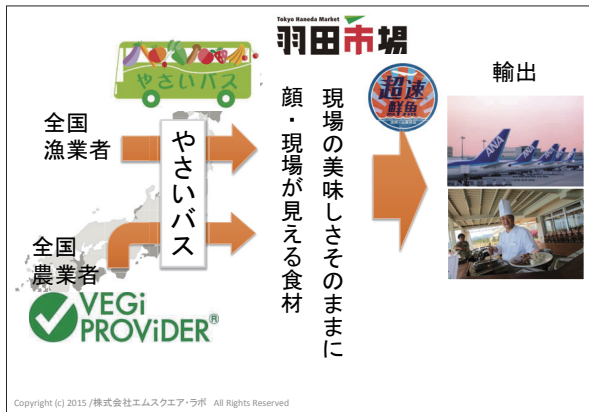
コー株式会社の3社、システムは株式会社日立製作所が担当し、小口の物流が地域の協力で安く運行できるようになり、今後、管理者不在で回る物流になれば、コストは激減します。

「農産物のUBERだね」と言われたりしています。

11. 羽田市場

羽田市場（CSN地方創生ネットワーク株式会社）という会社の役員もやっています。朝獲りの魚を飛行機で羽田空港に集めて、ピッキングやスライスをして、輸出したり、東京で販売しています。これも物流革命だと思います。

図15



漁業者には5時に船を出していたのを、3時頃に船を出して獲ってきて、8時、9時の飛行機に載せて、10時から午前中着で羽田に着いて、そこから載せ替えるとアジア諸国に24時間以内に刺身で出せます。ANAホールディングス株式会社と連携して輸送費も安くしたのでかなりの引き合いをいただいています。

12. 農業と教育

また、力を入れているのは「農業と教育」です。2060年には人口の40%が65歳以上になりますが、農業界は既にこの状態です。

農業は先進7カ国中、最低の労働生産性で土地生産性はいいが、非常に手間をかけた農業をしているので、技術研修生を入れないと生産が追いつかない状況です。パートも農業には来なくなって、

労働者の奪い合いはかなりし烈になっています。

それでなぜ教育かというと、今後いろいろなことが大変だなと思い、話すコミュニケーションから始めて、ほかの分野の人とどうやって話をする。それぞれの価値観を理解して、尊敬してお話をする。そのような事を勉強する必要があります。

図16



社会課題解決能力=全員がハッピーになる方法は？
WIN&WINになるビジネスとは？
を考え、行動する力の体得を目指す。



図17

地域教育 アグリアーツ		
	農業	地域
資産	<ul style="list-style-type: none"> 自然科学 人文科学 科学技術 環境 経営 	<ul style="list-style-type: none"> 耕作放棄地 シニア人材 豊富な清浄な水 清浄な空気 豊富な太陽光
課題	<ul style="list-style-type: none"> 人手不足 コスト高 技術継承難 気象変動 	<ul style="list-style-type: none"> 少子高齢化 人口流出 学力格差 貧困 学校教育の限界

これを教えるのは農業が一番で、アグリアーツという人材育成プログラムをつくらうと「菊川ジュニアビレッジ」を立ち上げています。

ここでは、生産と、その生産品の商品企画があり、営業して最終的に販売し、事業収支を地域総会で報告して次年度の事業計画を立てて、1年のサイクルを終わります。12月には県外から学生を受け入れる合宿ツアーを行いました。東京の中学生と田舎の中学生と一緒に同じ農産物を売る目的で、ビジネスの体験をしてもらいます。地方創生の事業を活用して菊川市が行っていますが、「東

京ジュニアビレッジ」を菊川に作ろうと思っています。「東京ジュニアビレッジ」と「菊川ジュニアビレッジ」でウェブ会議をして東京で売れる商品は何だ?とか連携して、輪を広げているところです。

13. ロボットの導入

生産性が低いことへの解決方法としてロボット導入による生産性向上に取り組んでいます。

図18

農業×ロボット=生産カイゼンへ

日本農業ロボット協会
(旧、地方創生農林水産業ロボット推進協議会)



図19



無人-有人の協調運転

昨年の活動の1つに、国際ロボット展に、農業で初めて出展しました。ヤンマーのトラクターとか、学生が作った電動トラクターなどのロボットの展示をして、フランスから連携できないかという問い合わせが来ています。

図19は十勝の広い農地です。トラクター2台で、1つが有人、1つが無人で同時に並行して作業ができます。耕しながら種をまく。昔だと雨が降っ

たら、もう1回耕して種をまく、みたいにごく非効率だったんですが、これだと雨のリスク、天候のリスクもありません。問題は安全性ですが、改善が進んでいます。

私は実際に作りたいので、スズキ株式会社と一緒に刈らない、農薬をまかない雑草のロボット、というので特許を準備しています。草生管理システムと呼んでいます。

14. 農業のモノ型、コト型

農業もモノ型、コト型があるなと思っています。

モノ型は、作業効率性を上げていく、生産性を求める大型の農業。ものをきちっと作って売るという農業。

コト型は、例えば中山間地ですごく珍しいものを作って、薬草を作って、そこにしか生えないもので健康食品を作るとか。あと、荒幡先生もおっしゃっていたように、ダム機能があるのかどうかは別として、農村を守るという意味で残すべき農業というか、農地もあって、みんなで文化を残そうよ、みたいなコト型の農業。

この2つをきっぱり分けて考えたら、いろいろな物事がきれいに、それぞれ補助事業とか、いろいろな事業がきれいになるのではないかと思います。

どんなことを考えているか大まかに言うと流通改革といって、ベジプロバイダーと物流を組み合わせで地域でクルクル回る流通システムを作っています。

最近もう1つ行っているのは生産改革です。作業分析やロボット、要件仕様、作業を改善する仕様を決めて工業者に振ったり、作業として農家にお返ししたり、ということをしています。

経営分析はテラスマイル株式会社という九州の会社と連携をしています。どんどん情報がたまってきますので、その情報を損害保険と金融に使ってもらって新しいエコシステムを作れないかと考えています。

ほかの業界では普通なのかもしれないのですが、農業では少し新しいといわれる分野へどんどん果

敢に攻めていって、みんなをつなげてしまおう、ということを行っている会社です。

非競争領域や連携、コミュニケーションのところに面白いビジネスがまだまだいっぱい残っています。ガンガンものを作るというより、それをま

とめるというか、持続可能にするプラットフォームみたいなものが必要で、求められているのかなと感じます。

皆さんのビジネスとか、何かのヒントになれば幸いです。ありがとうございます。

【3】質疑応答 ディスカッション

質問：1976（昭和51）年に給食で米飯が始まったというお話がありました。それ以前の給食はパンしか出ていなかったのでしょうか。

荒幡：強い政府の方針でパンしか出ていませんでした。1973（昭和48）年、減反が始まった後、青森の農民が、学校給食にパンを運び込もうとしたところ阻止して、大騒ぎになった事があります。「こんなに米が余っているのに、パンしか食べないのはけしからん」という主張です。それで、ようやく米の採用が検討され、米飯が始まったわけです。

質問：外食産業において、コンビニでおにぎりが簡単に手に入るようになり、コーヒーは、喫茶店でなくスターバックスで楽しむようになり、缶コーヒーやお茶では、ペットボトルが増えたりしています。これらにより流通や販売の方法が変化し、消費量に影響を及ぼしていると思いますが、その辺りの分析は実施していますか。

荒幡：ご指摘のとおり、米も外食、中食、家庭内と分けて分析しないと今後のトレンドが読めないのですが、今回は統計的にその合計量としての動きを見ているだけです。将来を予測するには、おっしゃるとおり、それぞれごとにどう動くか、その結果どうなるかを読まないといけないわけです。

質問：そういった統計はありますか。

荒幡：米は外食、中食、家庭用の3つの分類の数字があります。野菜は細かくはなく、漠然と業務用と、それ以外の数字くらいしかありません。

座長：外食と調理済みの中食を合わせた食費の割合を外部化率といいます。現在、外部化率は45%です。100の飲食費の支出のうち45%は外食や調理済みの食品です。

もう1つ重要な点は、一人世帯が3分の1を超えていて、その方々の外部化率が8~9割、極端には100%です。一方、家族のいる世帯はこの比率が相当低く両極端になっています。食を平均値で議論することも大事ですが、このような分類データがあれば、平均値ではつかめないような要素が出てくると感じています。

質問：加藤さんに伺います。物流で、すばらしい仕組みを構築されていますが、受発注の仕組みは統一されるのでしょうか。

加藤：今は非競争領域の物流だけを構築しています。来期4月以降は農家が非常に苦勞されている決済機能をつけた物流の仕組みを作ろうとしています。

座長：加藤さんはいろいろなつながりをつくられているんですが、これは加藤さんご自身のつながり、社員の方もそういう才覚がある方がいるのですか。

加藤：私ともう1人ベジプロバイダーと一緒に立ち上げている者がいます。もともとアパレル出身で、やはり物の取り組み先は彼が捜しています。私はどちらかというと大企業、政府の委員会の委員を務め、知り合った人たちと交流を広げています。

質問：加藤さんのお話を聞いていると、コーディ

ネーターなのですよ。

公益法人中部圏社会経済研究所の研究会で新産業創出とイノベーションを勉強していますが、いろいろな人と会い、いろいろな事を組み合わせていくのがイノベーションになる。ものづくりのイノベーションを中心に研究していますが、農業でも同じと捉えていけばいいのでしょうか。

加藤：関係者は事業者が多いので、少しでも利益が出ないと続きません。すぐに大きな利益は出ませんが、3～5年地道にやっていると利益が出そうな企画にしています。

質問：そこには大学の技術や研究があったり、公的な支援すなわち助成金があったりしますか。

加藤：公的支援もたくさん受けていて、少しつなげるだけで利益になる研究が多くあります。それは技術でもあっても、農家一人一人であっても同じで、魅力をきちんと引き出せば、それを活用していただけたと思います。

質問：例えば、アルミの加工会社で下請けで作っていても仕方がないので、アルミ加工の一品もの製造で成功した会社があります。

農業では、JAの中に入れば、何とか農業ができるでしょうが高齢化して、利益を上げられないと思います。JAは先ほどおっしゃった食べる側、使う側の要望が分からないので、難しいところがあると思いますが。

加藤：JAが我々みたいに活動できれば本当は良いと思います。JAは金融になってしまい、今は金融屋、保険屋、葬祭事業会社の3機能で回っています。農産物の流通では売り上げが少ないので、気遣いはあまり必要がありません。口座を開設し、増やしてあげれば、仲良くなれますので、そういう勘所だけ外さなければ、共存できます。

私たちは抵抗勢力ではありません。「やさいバス」はJAにもお声掛けしたのですが、乗ってこないで、「こっちで全部やっちゃうよ」と思っているだけです。

質問：先ほどのお話の中で、JAがトップ20を選んでくれたということですが、その地域のどのような基準で選んだのですか。

JAとしては珍しい事をしたと思いますが。

加藤：1,000人ぐらい直売所に登録されている中で、本当に人気のある20人です。

私たちと付き合い3人ぐらいJAを辞めてます。私たちは地域の人たちからすごく信頼されていて、どこでも引く手あまたでJAにしてみれば、異端児です。

質問：ベジプロバイダーは、需要側からお話があって、生産者を見つけるのですか。

加藤：両方のケースがあり、「作っちゃったんだけど、売って」とか「こういう野菜が欲しいんだけどありませんか」とか、「ワサビが足りないのので、作ってくれないかな」とかあります。

質問：品質規格の面でも、「これぐらいのクオリティのものを作ってください」という要望があると思いますが、簡単に見つかるものですか。

加藤：簡単ではなかったですが、若い人たち、30～40歳ぐらいの方たちと、ここ数年は信頼関係を築いて行っています。

質問：総菜業などの食品加工業としては、サイズを合わせたい、SやLなどの各サイズで合わせて生産性を上げたいと考えます。我々の規模では農家の全量買い取るとこまではできず、物流コストが上がるのが悩みですので、そういうプラットフォームをつくっていらっしゃるのはすばらしくて、すごく刺激に思っています。

その一方で、マッチングするときに、我々加工業としては「下のほうが欲しい。上はちょっと使えないな。」みたいな要望を出さざるを得ないのですが、そのあたりはどのようにお考えですか。

加藤：ある会社は、本当にわがままで、出荷シーズンがあると、ほんとにハイシーズンしか商品を取りません。

我々は「出始めのちょっと品質が安定しないと

ころでもいい」と言うレストランや、「数があればいいよ」と言う業者たちと組み合わせることしかできないです。

ハイシーズンしか商品を取らない会社には「総菜会社がもう少しタッグを組んで、全部買えるようにしていこうよ」と話しています。

いろいろな関係会社と競う領域と共に創る領域を明確にデザインできればいいんじゃないかと思っています。

質問：お話の内容は共鳴できますが、流通業の私どもとしては、店舗数が100以上あり、どのお店のお客様にも、ある程度と同じ品質のものをそろえようと思うとなかなか取り組めない領域だと思いました。

一方、先ほどのお話の中にはマーケティング的な側面で面白いことがたくさんあり、モノ型とコト型というのはすごくよく分かるなと思いました。我々は、どうしてもモノ型で生産性高く同じようなものをできるだけお客様に抑えたコストで提供する必要があります。コト型も扱っていきたいのですが、例えばオーガニックや有機がお客様から求められるのですが、なかなかお客様にストーリーが伝えきれなくて困っています。

何かメッセージ性を伝えられるような取り組みができる方法はありませんか。

加藤：いろいろやりようはあると思っています。

直売所コーナーに八百屋を入れてしまうぐらいのことを考えてもいいと思います。

先ほどお見せした清水の場所も、1個1個農家の言葉を代弁できる、スタッフが育っているのが成功の要因です。例えば、この売り場は月商1,000万円ぐらいにしようと思えば決めて、専任1人を置いて常に野菜のコーディネートをしてくれる人がいても面白いと思います。

今、私たちが取り組もうとしているのは「おしゃべり野菜」です。近づくとも野菜がしゃべるという仕組みで「ほら、通り過ぎちゃ駄目だよ」とか、店員さんの代わりにしゃべるといった仕組みです。小売りさんが人を置けない代わりに、人工知能の

思考を仕込んだ声掛けマシンがかわいくしゃべるのも面白いのかなと思って企画中です。

質問：加藤さんのお話に『『取り引き』から『取り組み』へ』という話がありましたが、弊社も先ほどの「やさいバス」みたいな感じで、地産地消型でコミュニティをつくり、商業用スーパーに、同じシステムで、肥料や農薬を売りながら野菜を回収することを行っています。

小さなコミュニティ単位で地産地消型みたいなものがあればいいなと思いますし、地産地消のものがネットワークでつながる、そんなイメージはどうかと思ったのですが。

加藤：生鮮の業界は、まだITは活用し切れていないのでそれが理想です。

いろいろなアイデアが出てきて、ネットワークが広がれば、BtoBだろうが、BtoCだろうが、ゆくゆくはCtoCになっていく時代があると思っています。本当にネットワークです。

質問：最終的には需要予想のような事が需要と考えており、荒幡先生のお話された内容が非常に大きいと思います。

今後、食として魚が減ってきたらタンパク質はどうするのだろう。濃厚飼料とかはどうなるのだろうかと思いますが、加藤さんはどうお考えですか。

加藤：教育の部分に立ち返ることが大事で、子どもたちの「食」が乱れるのはやはり親の世代の影響があります。自分たちが食卓を乱して、子供たちのケアができていなかったと思います。

今、スーパーマーケットの売り場でも簡便化が進み、野菜のコーナーでもカット野菜の割合がどんどん増えています。所得が低い方は野菜を食べられなくて健康でいられないということと同じように、意欲の低い方は、所得の低い方に見られると言われますので、所得差や教育差に関わらず、「食」が大切であることを、農業に携わる者としてお伝えできればと思います。

また、朝食でも食パンがご飯を抜いてしまいま

したが、シニアの方が楽なのでパン食に移行されている気がします。これからはお年を召していく方たちの「食」に対する啓蒙活動も、健康寿命の話も大切と思います。

魚介は、食べにくさや調理のしにくさがあって敬遠されていますが、魚介を扱う業者が一次加工したり、骨を取ったり、骨も食べられるようにしたりという商品が増えていますが、まだまだ不足していると感じます。

座長：私が時々感じるのは、栄養学と農学の交流が必要かなということです。栄養学はものすごく堅いというか、そもそも管理栄養士という言葉自体が堅いので、取っ付きやすい形で栄養学の方に頑張ってもらえると面白いと感じます。

また、荒幡先生の話聞いて、日本の途上国の時代から現在までを追いかける作業は、ひょっとするとアジアの、少なくともモンゴロイドの領域で、似たようなことが起きる可能性をまとめてお話ししていただいたような気がしています。非常にスケールの大きなお話です。

話は尽きないのですが、時間の制約もあり、恐縮ですが、このあたりで終了させていただきたいと思います。