

# 日本の農業に欠かせない 3つの発想

- 1 **エクステンションセンター**  
地域と密接につながる研究・普及機関
- 2 **農工一体**  
契約栽培を主体とした農工畜互酬経済
- 3 **畑作食文化**  
食料自給と畑作機械体系

「水稻もつくれる畑」が未来を引き寄せる

農業改革、とりわけ水稻を神棚にすえたシステムからの脱却が必要なことを、本誌は繰り返し提言してきた。その改革を進めないかぎり、農業・農村は衰退を続けてしまう。いまこそ「改革の発想法」自体を考えるべきではないか。そこで本特集では「日本農業に欠けている3つの発想」という視点から語っていききたい。

2013年5月号で本誌創刊20周年記念号として「水田農業イノベーションと農村経営者」という特集を組んだ。年来の主張である水田農業への畑作機械体系導入による技術革新の必要性と、仮に水稻生産の低コスト化が進んだとしても、やがて生じるコメの供給過剰による市況低迷を見越して、マーケットの拡大が期待できる子実トウモロコシ生産の可能性を指摘した。

同時に、個別の農場における「農業経営」という課題を超えて、農村の経営を担う「農村経営者」の登場を期待した。そして、政策に誘導・保護される官製農業から目線の揃う異業種との連携（農工連携）への転換を主張した。

それから5年、今年、本誌は創刊25周年を迎えたわけであるが、主張してきた子実トウモロコシ生産は農業政策の中に取り込まれるようになった。

とはいうものの、飼料米政策による主食用米隔離による官主導のコメ

市況高値維持政策は、さらに「輸出用米」という経済の原則を無視した新たなコメ隔離の手段まで行なわれている。市場原理を無視した水田政策によりコメ市況の高騰が続いているが、すでに先物市場を見ると今年の出来秋以降の市況低迷が始まっている。

高価格でコメが売れることに少なからざる農業経営者は喜んでいるわけであるが、それは水田農業の崩壊を招くものであり、本誌の年来の主張の正しさが証明されることになるだろう。

今月号においては、そもそもの官主導から農工連携による水田農業、地域農業の可能性を故・松尾雅彦氏が提唱したスマート・テロワールの実現の課題とともに語り、同時に我が国が欧米諸国において大学がその機能を果たしているエクステンションセンター（普及機関）が農水省系列の機関となっていることなど、日本農業政策の問題点も合わせて指摘しつつ水田農業改革を語りたい。

# 地域の農業と食品産業を支える センターの大きな役割

松延 洋平 コーネル大学終身評議員、首都大学東京客員教授

地域の住民・農家・企業とともに研究と普及を進めるエクステンションセンター。我が国では縦割り行政ごとの機関はあるものの、効果的とは言えないのが現状だ。大学で行なわれているのはオープンカレッジくらいのもの。そこで国際食問題アナリストでもある松延洋平氏から、米国コーネル大学の取り組みを中心に寄稿していただいた。欧米の農業関連研究機関の在り方から、日本の農業と農村を照射する。  
(編集部)



松延 洋平

1935年、福岡県生まれ。60年、東京大学卒業後、農林水産省に入省。種苗課長、消費経済課長、内閣広報審議官、国土庁官房審議官などを経て、(財)食品産業センター専務理事を務める。愛媛大学・ジョージタウン大学法科大学院の客員教授などを歴任。

## はじめに

欧米はじめ先進諸国はいずれの国もかつてない社会・経済・政治ともども大変動の渦中に巻き込まれ、広がる経済格差、止めようもない国際紛争で、伝統を誇る民主主義体制すらが厳しい試練にさらされている。

科学技術はその著しい進歩の成果、功績、メリットの華やかさをほこるものの、暫くしてその齎すマインナスの面が表面化してくる。先端産業科学技術は従来のセクターに横断的な衝撃を齎し、特に生命工学先端分野では想像を超えるインパクトが生じつつある。

折から、国際政治経済の激しさが高まるなかで我が国ではTPPや欧州経済協定などの発効から農業の競争力問題が浮かび上がる。農業者の

みならず経済団体、消費者、市民などにいたるまで世界産業構造の変化、安全保障問題、生活の不安定化を強く意識せざるを得ない。

先進国の農と食の環境は、生産物の貿易拡大と価格競争とを主役とする規模の論理を基盤とする。地球温暖化現象は、特に短期的な急激な気候変動を伴うものであり、予測を超えた速度で生産環境を破壊する。これらが複合して農と食の在り方に抜本的な見直しを迫っている。

大量の人口移動、少子高齢化、新興感染症、都市・農村共同体の崩壊、労働形態の多様化等々毎日の報道は賑やかである。

我が国は今までは比較的に安全な環境に恵まれたため、戦後の厳しい世界の変動に無関心を続けて積極的

な対応を行なっていない。しかし、海外からは、そのままでは我が国の安全保障が保たれるにはあまりにも

深刻な弱点を抱え内包しているものと指摘されている。その例として、低い経済効率と弱体の組織集団の運営改革、労働資源人的不足である。低いままで低迷する食糧自給率、イノベーション力の欠落、遅々として進まない大学教育改革、等々が内外から指摘されている。

まず食と農の最も中核的な戦略拠点であるエクステンションセンター構造が欧米ではどのように展開してきたかを説明し、その比較の上で我が国の大学の役割を論ぜよという命題を筆者はいただいている。本稿は、できるだけその要請に従う形で進めたい。

まず食と農の最も中核的な戦略拠点であるエクステンションセンター構造が欧米ではどのように展開してきたかを説明し、その比較の上で我が国の大学の役割を論ぜよという命題を筆者はいただいている。本稿は、できるだけその要請に従う形で進めたい。

## 研究・教育・普及 欧米大学の歴史と活動の姿

### 米国の大学の誕生と進化

長い歴史を持つ英国とドイツの大学制度に対して、19世紀には後進米国でも教養や科学のエリート教育の場として讃仰(偉人の教えを仰ぎ尊ぶ)の機運が強まった。しかしそれは国立大学の形とはならず東部の名門私学の設立に終わっている。

英国、フランスと特にドイツの大学の制度が米国の大学制度誕生当初は強く影響していた。しかし、社会の変化が激しくニーズの多様化する産業経済社会の要請が、米国では大学が象牙の塔に閉じこもることを許さず、なんでも学・科学の対象に取り入れ、雑種な文化と新しい学の体

系が作り上げられるようになり、次第に別の体制へと分化していった。さらにこの傾向は大学院にも及び、専門職業大学院の誕生と隆盛はその対応の一つの進化形である。

そのなかでもさらにユニークな形となっているのがコーネル(CORNELL)大学である。

### コーネル大学のユニークさ

東部私立名門校の一つコーネル大学は、かつて旧制高校のモデル基盤となっていた文系・理系融合のリベラルアーツ教育を重視する。一方で情報／宇宙物理、生物科学など超一流の理工学分野の基礎理論分野、さらに建築・機械工学など応用分野、さらに経営学MBA・法科大学院・ホテルスクールなど専門職業大学院教育などは私学分野として東部名門アイビーリーグの位置を誇る。

今や国家間の対立も激しくなり、産業の国際競争も厳しくなる一方である。科学技術分野での競争激化の影響は産官と大学間で、さらに大学内でも価値多様化の進展を反映して、対立と、一方学際協力・協調の姿は激しさを増していく。コーネル大学では国際的な名の通った学者でもありながら、大企業寄りや批判されがちな人物もありながら反モンサントなどを声高く主張を貫く著名な

学者も少なくない。大都市から離れたキャンパス空間では、いやがおうでも濃密に対立する見解の交流をせざるを得ない。

### 食と農分野に見る 大学と大学院のパワー

#### 州立大学の経営を私学に委託

このような質の高い、自由度の高い強力な経営力を持つ私学に、NY州政府は自治体である州立大学分野の経営を委託している例は米国でも他には存在しないのである。これらの役割は、研究の機能以上の重要性をもつ場面もあり、従って研究と対等な立場の職責と位置づけられている。分野によるが国際的な活動を活発に展開している普及担当教授も生まれている。そこに加えて食・農として栄養・家政・労働分野をも州立として併存させている。

付与された巨大な土地は土地利用型の研究実験キャンパス・圃場(品種開発・栽培試験等)、遺伝資源保存施設のみならず、大学の財源を支え、意欲的な新学問体系に挑戦する研究センターなどの建設立地の受け皿ともなっていた。

#### 研究成果を地域振興に活かす

理工学と対比し当時「確かな体系と基盤のない食と農」については、

連邦政府が各州に広大な土地を与えて各州に少なくとも一つの州立大学を設立するという、ヨーロッパをモデルとしない独自の制度づくりで対応する形をとったのである。その後有力な州立大学として世界にも名が轟く存在となっているのが、カリフォルニア州立大学(特にBERKELEY, DAVIS)、ウィスコンシン大、ミシガン州立大学などである。

さらに加えてこのセンターの第3の役割として、日々激しく変転していく地域気象や経済の変動に対応して地域関係者・経営者へ投入するべき技術体系や選択するべき資材などの組み合わせ、選択のアドバイスを厳しい条件下で時間軸に沿って提供することが要請されてくる。ここで開発された数多くのリンゴ品種が戦前から導入されているため、日本でもよく知られている。高温多湿・激寒冷地気候などでブドウ栽培不適地とされたこの米国東部で近年時には品種開発から栽培、ワイン醸造加工、副産物処理活用まで、大学の研究成果の目立った地域振興事例である。

最近では世界的に気象温暖化のなかでワイン大産地の移動・交替の事例として注目を集め始めている。

#### 横断的な融合と協力の伝統

筆者はコーネル大学で、日本を代

表する産官学の指導者、研究者などとの深い結びつきのきっかけを作ってきている。

さらに食と農の分野のように知の現場での応用が重視される分野では、特にコーネル大学の本格的な農業試験場(agricultural experiment station)として輝かしい現場実績を誇る普及エクステンションにも支えられ、通常の修士学位Msと並んでプロフェッショナル修士学位PMSさえもが作られていった。

コーネル大学ではまず、学際間の横断的な融合と協力の伝統は顕著に引き継がれているのである。ナノテクノロジーやバイオ、ITなど先端分野の成果をも全国・世界に先駆けて取り入れることは日常的なことである。

横断的な機能は重要性を増すばかりであるが、コーネル大学の終身評議員という立場を長年与えられている筆者は、横と縦と時間の軸の交錯する3次元の姿を水面下で観察する機会に恵まれた。

### 国・自治体・農業団体・ 企業と大学の相互関係

#### フードバレーとは一線を画す

江戸時代以来特殊な関係を持つオランダは農産物貿易で米国に次いで世界第2位を走っている。園芸作物

などを中心に極めて高い生産性を示している国である。国際性の高い大食品企業、研究機関などが結集してワシントン大学を中核としてクラスターを形成している。

普及においては、むしろ高度の学位を有する専門家で構成する民間組織が担当し活躍させる方向に転じている。デンマークの普及事業も最近時には同様の方向への転換が図られている。

しかしコーネル大学ではこのオランダのフードバレー (FOOD VALLEY ZONE) の在り方には、短い歴史と国際大企業の影響度を勘案し、一線を画したとらえ方をしている。

### 事務局・コンサルとしての役割

コーネル大学の一学部二学科が、国際的な専門業種連盟や団体、学会の形成に積極的に関わり、自ら事務局・コンサルなどの役割を担う。

この裏方的役割を通じて個別に大企業に対して優れた指導力を発揮し、さらに連邦中央官庁に対しても諸施策に反映させている事例は少なくない。

大手小売流通業界国際連盟やフードサービス、外食・ホテル産業界などで担っている事例はよく論じられている。このことが距離を置く体制を貫ける源泉ともなっている。

### シビックアグリカルチャーの拡大

食と農の分野では、研究から教育さらに普及を通じて地域農業経営者育成までと縦の流れのなかで上・下のフィードバックの過程を重視する。そのなかで、グローバリズムの主流から敢えて異なる異次元の潮流の選択と主張が出て当然である。

地域社会のなかで、地産地消に加えて地域の食材の活用を志す中堅小売り流通企業や加工業者と提携し、市民・住民の意向を強く反映するローカルな民主主義中に食と農を位置づける。1990年代からこのローカリゼーションを反映する象徴である「シビックアグリカルチャー」は、

経済格差の拡大の深刻化とともに他の自治体にも拡大しつつある。エクステンションセンターはそれらの激しく交錯する流れを踏まえて開発と保存のサステナブル (持続可能) な共存を活力溢れる組織の力で志向する。

### 大学が学部を越えて起業者を支援

数年前、カルビーの松元社長を団長とする十勝地方を主体とする食と農の経営者、生産者、農協団体、行政 (帯広市長など)、学 (九大、

帯広畜産大) のトップで構成する視察調査団をご案内し、以来深い交流のきっかけを得ている。この大学の

分校、ジュネーブの醸造研究部門へ財務省酒類研究所の研究者の留学派遣が長年にわたって継続しており、その影響と効果は誠に図り知れないものがある。

米国では地元農業者や中小の企業経営者は極めて独立心が旺盛であり、かつ専門能力が高い。理工系卒で独立したベンチャー起業者が成功ののちに母校に近在し、新しい意欲を育てる役割を担っている例は極めて多い。大学自体が積極的に起業者を学部を越えて支援し、この独立の風土を守ろうとする。

### 対話と政策提言 ローカリズムへの流れ

#### グローバリズムから敢えて降りる

最近一方「敢えて主体的にグローバリズムの本流から降りて地域を守る」ローカリズムの途を進む動きが米国でも目立っている。もともと東部諸州などで地下茎のように伝統的社会風土として存続してきたところに、最近時の経済格差の広がりなどが生み出す閉塞感・不安感がこの動向をさらに促進している。

有機農業や生態系を重視した畜産や、生産現場での在来品種を守り、伝統的な調理や加工技法による食品を尊重し、それらの流通を広げることが地域で相互に連帯し循環させる

考えでもある。

### 地域住民との密度の高い交流

米国の研究・普及・教育の組織は、確かにユニークなものである。それはまず、州立大学の発生の経過から生まれている。のみならずその後の運営特に地域農家・住民・消費者との密度の高い信頼の交流と実績の積み上げが反映する。一方強力な影響力を志向しがちな産と官との間には一定の緊張関係を保とうとすることにも表れてくる。

植物研究の長年の実績と権威をもつ BOYCE Thomson 植物研究所をコーネル大学が東部より移植設置し、さらに1988年には非営利研究教育団体 NATIONAL AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY COUNCIL をスタートさせている。中立的立場から産官学さらには地域住民、市民、消費者等々関係各層の情報交流と、ともすれば分裂と対立しがちななかで、対話を推進し、あるいは食と農と環境のバイテク分野での政策提言を模索する立場からの活動を展開してきた。

産官学の指導的ポストを経験したカナダ出身の RICHARDY 理事長と私は長い親しいお付き合いの間に、健全な自然と社会環境のなかでの農と食の在り方とは何か、特にモンサ

ントの誕生から強大な力を得るまでの過程や、破壊的状况が作出されないようにするための方途・努力とは何かなどを伺ってきた。半年前に逝去されたが、大阪花博会場までに出で頂いた折の記憶がいまだに新しい。

**我が国での経緯と  
混然状況からの脱却は？**

**根づかなかつた米国方式**

終戦直後マッカーサーにより始められた研究と普及の体制は、当初の目的に沿って展開することなしに、補助金行政が主流となるにつれ、多数のスタッフがむしろ行政の補助の役割が高くなり今日まで至っている。

終戦直後、マッカーサー占領軍政が真っ先に求めてきたのが農地改革である。同時に、米国の州立大学の研究と普及のシステムの導入である。しかしシステムは日本において健全・確実に定着する方向に動かさず、その影響は日本の食と農の研究・普及に多岐にわたり複雑に残存する戦後70年の現在においてもその正確な経緯の把握には戸惑いが根強く、評価には困難が伴う。

**食品原料輸入体制の変革**

低下し続ける自給率を上昇に転じさせることは我が国の安全保障上か

らも最大の課題である。食品産業と農業は車の両輪なりと呼ばれてから久しいが、食品産業の原料の大部分を海外からの輸入に依存している従来体制を改革することが必要である。今までも多くの学識者が強く主張してきたことであるが、最近では松尾氏がスマート・テロワールと関連して強く転換の必要性を強調してきている。

**縦割りの研究・普及・指導体制**

日本では長年にわたり、文科省管轄の大学、農水省管轄の農研機構と各地にある試験センター等とに縦割り構造のなかにある。都道府県の場合はさらに複雑であり農業試験場のほか、食品は経産省所管の工業試験場・食品開発機構が関連する。さらに農業団体も開発と普及指導に力を持つている。またタバコとブドウワイン・日本酒などの醸造分野に対して財務省の監督権限は絶大である。加えて食品の安全・衛生問題が重要性を帯びてくるにつれ、食品衛生法を所管する厚生労働省の意向はそれだけ重みを増してくる。

それぞれが担当する分野で自ら選んだテーマ・目標に取り組んでいることが多く、しかも研究成果の伝達に必要な普及・指導にあたる人的資質もばらばらのままである。

**プラットフォーム構築の必要性**

海外国内の社会経済と自然・技術環境の変化が激しい時代には、潮流を探知し、変化に先駆的に取り組むことが重要になってくる。

知的所有権、ガバナンス、持続可能性、技術革新（IT）、ゲノム育種など生命工学、流通異業種のサービス（など）などの横断的課題は、常に既存概念との戦いが必要であり、多くの関係者が集まるプラットフォームである大学・地域シンクタンクなどがこの機能を担うべきものであろう。

日本の感覚からすればむしろ違和感を感じさせられる研究担当教授と普及担当教授とが対等に位置づけられている米国の事象は、このような動きをよく観察すればむしろ自然のことと理解できよう。

**ばらばら状況は正が急務**

理工学先端科学のリーダーの研究者でありながら生活態度は徹底して有機・無農薬農業を信奉し、地産地消を長年実践している教授も少なくない。

それが本物の豊かな産業社会の学府の特徴でもあるが、原料の大部分を海外に依存する現状維持では食と農の健全な発展は困難であり、不可能である。生産現場での在来種の活用と伝統的な加工技術と文化とビジ

ネスに基づく調理をも一体化することが必要とされる時代となっている。グローバル化の圧力がさらに高まる現段階では、地域の生産者、食品加工、外食調理、消費者がばらばらで頑張っている状況を是正することが急務である。

**地域の中核を担う農業者**

強大な大組織との連帯が必ずしも良い結果を生むとは限らないことを、体験上からも信条からも確信させられる場合が少なくない。現場で問題を探り当ててそれを基に、新しい学とビジネス体系を育て上げた実績が多く産まれ始めている。その正確な理解の上立って、初めて我が国で活力ある農家経営の実践の哲学と運営の推進力を生む根拠が芽生える。サステナブルな地域コミュニティと強力な地域体の中核となりうる農業者が生まれればさらに自治体団体も関連産業・企業もが着実に動かされていくのではなからうか。

今後の直面する競争力強化と農村コミュニティの地域活力創生などのため制度改革の要請が高まるなかにあつて、今時点こそ欧米の歴史を振り返って見る必要があるのではなからうか。また若き農業経営者にとつても参考となることを願う次第である。

# 顧客視点の戦略的な農工一体の在り方

中田 康雄 元カルビー(株)代表取締役

互酬経済を組み込むことによって、農業経営者も加工業者も市場経済の暴力的な不安定状態から脱出することができる。そのポイントのひとつが契約栽培だ。この方式によって、農工だけでなく農畜も互酬関係に入り、持続的な成長が可能になる。

(編集部)



中田 康雄

1943年、東京日本橋馬喰町生まれ。67年、慶應義塾大学大学院経済学研究科修士課程修了後、宇部興産(株)、三菱レイヨン(株)勤務を経て79年、カルビー(株)入社。その後24年間、生産管理・人事・労務・情報システム・財務・経理・経営企画・アジア地区関係会社統括等を担当した。2005年、代表取締役社長兼CEO、CIO。(株)オートボックスセブンや(株)コジマの社外取締役にも就任。09年、(株)中田康雄事務所を設立し、経営コンサルタントとして第一線で活躍中。スマート・テロワールには14年、協会理事として参画。

## 「戦略的」とは

戦略的な農工一体の姿を描く前に「戦略的」ということの意味を深掘りしておきたい。「戦略的」ということは次の要素によって構成されると考えるべきだ。

- ① 明確なビジョンと目標の設定
- ② 結果としての長期的かつ持続的成長
- ③ そのための連鎖的な打ち手の構想、戦略的な農工一体の求める「ビジョン」

農工一体の求めるビジョンは「顧客(消費者≒地域住民)の期待する価値を適正な価格で提供する」ということに他ならない。そしてこのビジョンを加工業者だけでなく農業生産者もが共有することが「一体」を実現することに直結する。えてして農業生産者は顧客価値と

無縁の環境で仕事をすることが許されている。農協組織に農産物のサプライチェーンの運営を全面的にゆだねる環境ではそうした事態は避けられない。

農協は生産物の品質規格を明確にしたり、その規格に応じて価格を決定することには積極的に取り組みなない。すべての組合員は平等に扱われなければならないという組織原則が前提となっているからだ。ゆえに全組合員の生産物は一つのサイロに混合され品質は度外視して「平等」に扱われる。

## 顧客の要求に基づく品質規格

しかし農工一体では加工業者は原料となる農産物の品質規格を明確に設定する。そしてこの品質規格に応

じて農産物の格付けを行なう。この格付けに応じて農産物の価格が決まることになる。

ところで農産物の品質規格は次の二つの要求に基づいて設定される。

- ① 顧客の要求に由来する加工品の品質
- ② 加工工程の農産物の歩留まり極大化要求に由来する品質

二番目の農産物の歩留まり極大化は加工品の価格に影響するので、これも間接的に顧客の要求に基づく品質と考えることができる。

さて加工品の品質は顧客の要求に基づいて決定される。加工業者は顧客の要求に常に耳を傾け、顧客の期待を超える品質を実現すべく継続的な改善活動を展開する。

そしてこの加工品の品質はそのほとんど主原料となる農産物の品質に

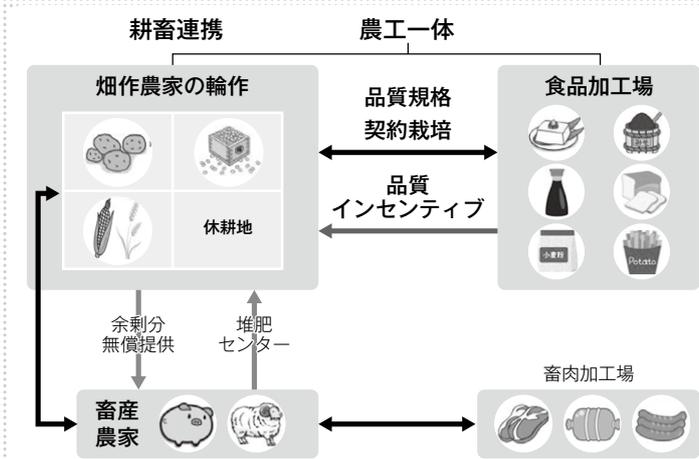
よって決まってしまう。したがって加工業者は加工品の品質が農産物のどのような品質によって影響されるかを分析・追求して、農産物の品質規格を設定することになる。

## 品質はバラつく

農産物の品質は安定しない。そのバラつきは大きい。したがって品質規格も一定の幅を設けて設定せざるを得ない。加工品の品質に影響する農産物の品質であれば顧客の許容範囲を前提に品質規格を設定されることになる。その許容範囲を逸脱したものは規格外品になり、取引の系外に出され家畜の飼料に供されることになる。

規格内品は段階的にたとえばS、A、B、Cなどに区分され、それに

戦略的農工畜一体システムの実現



- ①明確なビジョンと目標の設定：顧客（消費者＝地域住民）の期待する価値を適正な価格で提供する
- ②結果としての長期的かつ持続的成長：農工畜が安定的かつ持続的な成長軌道に乗る
- ③そのための連鎖的な打ち手の構想：加工品品質規格の設定→農産物品質規格の設定→農産物格付価格の設定→契約栽培→耕畜連携

豊作で市場価格が暴落し、農産物が余っても数量・価格は契約通り、

価格が暴落し、農産物が余っても数量・価格は契約通り、

価格が暴落し、農産物が余っても数量・価格は契約通り、

価格が暴落し、農産物が余っても数量・価格は契約通り、

価格が暴落し、農産物が余っても数量・価格は契約通り、

価格が暴落し、農産物が余っても数量・価格は契約通り、

価格が暴落し、農産物が余っても数量・価格は契約通り、

契約栽培による農工一体化  
農業生産者と加工業者の戦略的互

応じた価格が設定される。高品質の農産物は加工業者にとって加工品の高品質化と加工コストの低減をもたらしてくれる。同時に高品質の農産物は農業生産者に高所得を保証してくれる。こうした関係が農業生産者と加工業者を農産物の高品質化に向かう協働に導くことになる。こうして双方の切磋琢磨が継続的で安定的な成長軌道を実現することになるわけだ。

恵関係は品質規格の設定だけでなく、契約栽培方式によっても確固とした形になる。農業生産者と加工業者が年一回農産物に関わる価格と数量に関する契約を交わし、それを相互に遵守することで契約栽培が成り立つ。契約の前提には先ほど見た農産物の品質規格と格付別の価格が大前提として存在する。価格は品質によって相互納得的に決まるが、数量についてはトラブルが起きやすい。豊作不作の作柄が契約時には読めないで平年作を前提にした数量決定が行なわれることになる。そして収穫時に作柄が決まるが豊作でも不作でも農業生産者は契約した価格で契約した数量を加工業者に納品することが求められる。ここでは契約は絶対的に従わなければならない盟約なのだ。

不作で市場価格が高騰し、農産物が払底しても数量・価格は契約通り履行されなければならない。特に不作の時に契約通りの数量を履行するのは常識的には難しい。この困難を克服するために農業生産者は契約量を30%上回る作付けを実施しなければならぬ。そしてこのための余剰農産物が発生した場合は無償で家畜の飼料として畜産農家に提供されることになる。

不作で市場価格が高騰し、農産物が払底しても数量・価格は契約通り履行されなければならない。特に不作の時に契約通りの数量を履行するのは常識的には難しい。この困難を克服するために農業生産者は契約量を30%上回る作付けを実施しなければならぬ。そしてこのための余剰農産物が発生した場合は無償で家畜の飼料として畜産農家に提供されることになる。

不作で市場価格が高騰し、農産物が払底しても数量・価格は契約通り履行されなければならない。特に不作の時に契約通りの数量を履行するのは常識的には難しい。この困難を克服するために農業生産者は契約量を30%上回る作付けを実施しなければならぬ。そしてこのための余剰農産物が発生した場合は無償で家畜の飼料として畜産農家に提供されることになる。

互酬経済の組み込み  
契約栽培の実行によって農業生産者も加工業者も市場経済の暴力的な不安定状態から脱出が可能になり、市場価格の凶暴な魔手から逃れ出てきわめて安定的な環境に移るようになる。この安定的な環境は農業生産者と加工業者に農産物と加工品の品質向上や生産性向上のための生産的な挑戦に向かう時間と余裕と意欲をもたらすことになる。こうして市場経済の世界に一部分ではあるのだけれど互酬経済を組み込むことで農工が持続的に成長する基盤を形成することになる。

互酬経済の外延的展開 耕畜連携  
これまで見てきたように農工一体のシステムは畜産農家向けに家畜用飼料を無償で提供する機能を内包している。無償で譲渡されるメカニズムは次の三つだ。①農産物の品質規格に外れる規格外品を飼料として提供する。②契約栽培で余剰となった農産物を飼料として提供する。③加工業者の加工工程で生じるロスを飼料として提供する。こうした無償提供の飼料を家畜に提供することで畜産農家はほぼ飼料代をタダでまかなうことが可能になる。飼料コストがゼロになることで畜産農家は畜産業を補助金なしで利益の出る安定的な経営へと転換することが可能になる。またこのことは外国から輸入飼料に全面的に依存する日本の畜産業の在り方を大きく転換し、また輸入畜肉に対するコスト競争力をもつことになる。農業と畜産の関係は農業生産者からの飼料の無償提供に尽きるものではない。畜産農家は家畜の排泄物を堆肥として無償で農業生産者に提供することで農畜間も互酬関係が構築される。農業生産者は家畜由来の堆肥を畑に施肥することで土壌の活性化を実現し、結果として欧米並みの穀物収量の実現が可能になる。農工一体の戦略的互恵関係はかくして農工畜一体の戦略的互恵関係を形成することになる。

# 畑作機械体系の導入が マーケット対応を可能にする

編集部

コメからのカロリー摂取が減り始めてすでに久しい。代わって畜産物ひいてはその飼料となる畑作物の需要が大きく増えた。つまり、畑作に基づく食文化が普及している。しかし、日本の農業界は、この変化に対応できていない。食料自給率の低下はその結果でもある。

## 日本人の食生活は 畑作食文化へ

3つ目の発想は、日本人の食が欧米化したことに起因する。故・松尾雅彦氏はこの欧米化した食のあり方を「畑作食文化」と呼んだ。コメを主体とする和食が日本文化としてもはやされる一方で、需給ギャップは是正されていない。日本人の食生活は具体的に何が変わったのか。まずは食料需給のデータで把握しておこう。

図1に品目ごとの供給割合と自給率をカロリーベースで示した。これより日本人がカロリーを何から摂取するようになったのか見てみよう。1965年と2016年で品目ごとの縦幅の変化を比べると、約半分と

大きく減っているのはコメだ。砂糖類、魚介類、野菜も微減している。それに入れ替わるように、畜産物肉類・鶏卵・牛乳・乳製品と油脂類が大きく増え、小麦と大豆が微増している。簡単にいえば、コメに代わって畜産物と油脂、小麦、大豆を食べる量が増えたということだ。

ここで見逃しがちなのは、畜産物に付随する飼料である。飼料の大半は畑作物でまかなっている。だから、畜産物を食べれば必然的に畑作物、とりわけ穀物を食べていることになる。この部分も加味して穀物に焦点を当てれば、稲作中心の食文化から畑作中心の食文化に変わったことが明確になる。

同様の傾向は消費の側でも数字と表れている。図2に家計調査

による1世帯当たりの食料への支出金額の推移を示した。右側の穀類のグラフを見ると、コメへの支出は2000年以降、減少の一途をたどっているが、小麦由来のパンは順調に右肩上がりである。麺類および他の穀類は横ばいであることから見て、コメからパンへとお財布事情も変化しているのだ。

図1では大きく見られなかった傾向は魚介類への支出の減少である。白米と相性の良い魚に支払う金額の減少は畑作食文化への移行をあらわにしている。片やカロリーベースでも増加が認められた肉類への支出は堅調な伸びが見られる。なお、カロリーベースでは評価がしにくい野菜・海藻は、家計調査で見ると物価の影響を受けるのだが、増減しつつ

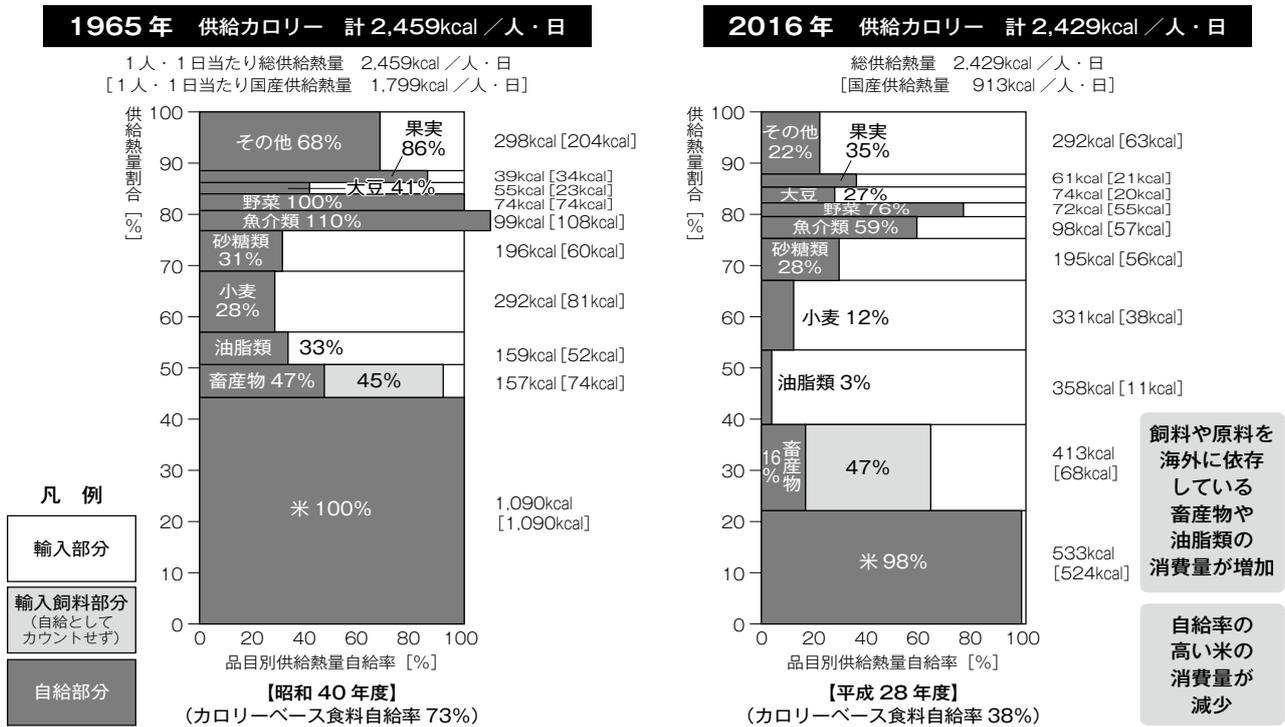
も大きな変化は見られない。以上のようにカロリーベースと金額ベースに照らすことで、物価の変動も踏まえた食生活の変化を捉えることができるだろう。

## マーケットとの ギャップが広がる国内供給

ここまでは需要と消費を見てきたが、一方の供給はどうだろう。図1の塗りつぶされている面積が国内自給、白い面積が輸入をそれぞれ示している。1965年と比べて2016年に自給率が減った品目は、主に畜産物と油脂、小麦である。油脂は大豆と菜種がその大半を占めているが、輸入に頼り切っている。2つのグラフを見比べてみると2016年のほうが全体的に白く見える。それは、食べる量が増えたと前述した畜産物、油脂、小麦、大豆の自給率がまるまる減っているからである。

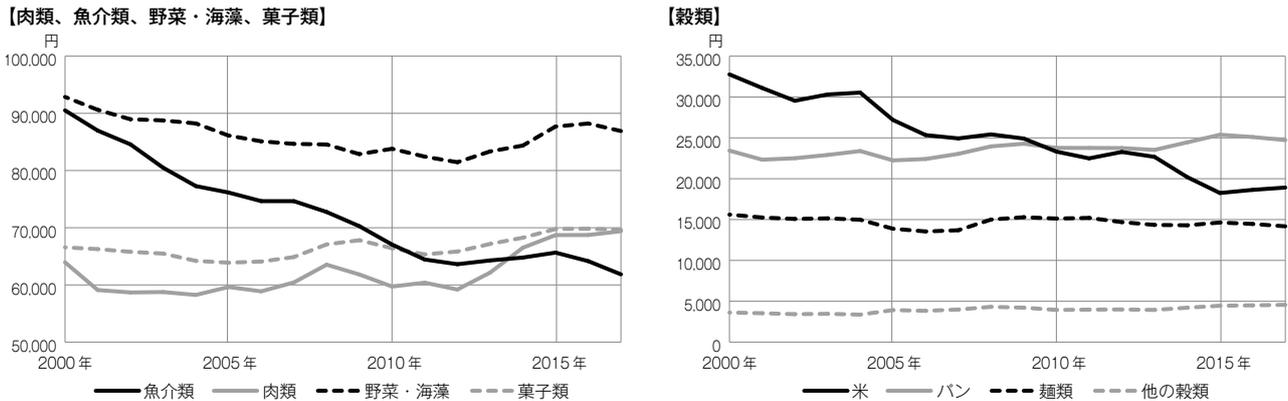
畜産物には詳しく触れておきたい。畜産物のみの自給率はそこまで低くないが、ここでは飼料の自給率が算入されたことで、1965年には47%だったカロリーベースの自給率は16%にまで激減してしまったのだ。2016年の農林水産省のデータによれば、粗飼料でこそ国内生産を促進したことで4881tの需要量のうち78%を自給できるまでに回

図1：品目ごとの供給割合と自給率（カロリーベース）



資料：農林水産省「食料需給表」「平成28年度食料自給率・食料自給力について」

図2：1世帯当たりの食料への支出金額の推移



出典：総務省「家計調査」(総世帯)

これまで畑作食文化への移行についてデータを中心に見てきた。ではなぜ、生産側はこうしたマーケット側の変化に対応できないのか。その理由は、本誌で繰り返し訴えてきたように、稲作へのこだわりの強さが悪影響を与えているからである。な

**稲作から水田でも畑作へ  
生産調整の成果はいかに**

こうした混迷した事情も含めて、自給率がほぼ100%のコメに比べ、需要が伸びている品目の自給率は相変わらず伸びておらず、食料マーケットと生産現場とのギャップは広がる一方である。

復したが、濃厚飼料は1万8876tの需要量の14%しか国内で供給できていない。粗飼料は牛の餌となるが、乾燥した牧草など栄養価は高いものの、カロリーや重量に反映されにくい品目でも輸入に頼っているのが現実である。そして、濃厚飼料の原料のなかで最も必要なトウモロコシを輸入に頼っている。そのほか、こうりゃんや大麦、小麦、ライ麦、エン麦など2017年の輸入量は合わせて1万2416tに及ぶ。畜産サイドに必要な穀物を輸入に頼る一方で、生産側の都合でコメを飼料に利用する動きをもたらしてきたのが昨今の政策的事情である。

かでも長きにわたるコメの需給調整など農業政策の問題は否めない。本稿では備忘録を兼ねて、耕地面積と農業総産出額の構成比、そして農林水産予算の数字を示しておきたい。見飽きている方もおられるだろうが、数字を追いかけてながら、お付き合いいただければ幸いである。

日本の耕地面積は2017年時点で444万4000ha(図3)。地目別に見ると、田は241万8000haで54%に相当する。ところが、主食用米を作っているのはその半分強の137万haに過ぎない。残りの51万9000haでいわゆる転作が行なわれているものの、畑作物である麦や大豆、その他の作物が作付けされているのはそのうちの約半分。生産調整の名の下に政策的に進めてきた水田の畑作化だが、ほぼ半世紀が経過しても約半分しか畑作化は進んでいないという顛末が見えてくる。

一方の農業総産出額というところ、2016年の総額は9兆2025億円(図4)。コメは18%、麦類は1%未満、豆類は1%、いも類で2%と合わせて2割程度である。野菜や畜産がそれぞれ約3割を占めることを考えれば、金額ベースで見れば畑作食文化に見合うバランスを示していると言えなくもない。しかし、ここには農産物の販売等で得られるこ

の金額以外に交付金を含む営業外収入があることを忘れてはいけない。その資金源が守られている限り、マーケットに呼応する以前に所得を確保しようとする水田農業のなかの論理で行動する生産者は居場所を見いだすことができるのだ。

とはいえ、自給率の低い品目をいかに伸ばすかをマーケット起点で考えれば、そこに可能性を見いだすことはできるだろう。パン用小麦や麵・パスタ用小麦、大豆、いも類、畜産の陰に隠れている飼料作物などはその筆頭である。

平成30年度より政府の生産調整にかかわる予算はとうとうゼロになった。その概要は表1のとおりである。水田農業には、「水田フル活用と経営所得安定対策の着実な実施」という項目で交付金が設けられている。それは「強い農林水産業のための基盤づくり」のなかで「畜産・酪農の競争力強化」や「品目別生産振興対策」として割り振られる額をはるかに超える比重である。この金額を眺めてしまうと、ついついマーケットより政策の変化に敏感になり、経営指針をそちらに合わせたくなる水田農家もおられよう。だが、農業生産額に示されているように、マーケットが畑作化している以上、その現実から目を背けているうちに、政策的

にハシゴを外されなくても限らない。その責任は誰にも転嫁できないのだ。

### 稲作機械体系では コメ以外につくれない

畑作物の需要が増えても、生産側の農業現場が応えられない理由がもうひとつある。それは機械体系の問題だ。土地利用型の農業は、いまや農業機械なしでは成り立たないといっても過言ではないだろう。しかし、その生産性向上に大きく貢献してきた機械体系が農村の汎用性を狭めているのだから始末に悪い。

我が国の農業の機械化は1960年代以降に発展し、大幅な省力化と農作業の効率化を実現した。とくに日本で発達したのは、水田農業に特化した機械体系である。なかでもロータリーハローを装着した小型で軽量のトラクターと田植機、自脱形コンバインは、いわば「三種の神器」である。

これらの機器が現場に普及した時点で、稲作に関わる機械化はおおよそ完成したと言える。その後の技術革新は、作業幅の広い大型機や面積拡大に対応した耐久性の強化、作業性や工程管理に活躍する収量センサーやGPSを搭載した自動操舵技術などに移行している。

変える必要のない技術体系が確立されているのは良いことだが、汎用できないのがネックである。「三種の神器」はトラクターを除けば水稲以外の作目で利用できない。水田転作で麦や大豆を作付けするにしても、播種機だけでなく播種床をつくるための畑作作業機が必要となる。

それを水田農業に特化した機械体系のまま転作をしている限り、北海道をはじめとする畑作地帯と生産環境が大きくかけ離れてしまうのは当然のことである。

### 機械体系も「水田は水を張れる畑」という発想で

そもそも我が国の農業政策は、何をつくるかという品目より、どこでつくるかが肝心である。なぜなら、水田が畑か、それとも牧草地か——地目によって交付金や補助金の対象が異なるからだ。

コメの需給調整が政策的に図られたことよって、同じ畑作物を作付けしても、お財布事情は大きく異なる仕組みで運用されている。せっかく消費側が「畑作食文化」になり畑作物の需要が増えても、マーケットの変化に敏感にならなくてもやってこられてしまったのである。

本誌で水田農業イノベーションを呼びかけて以来、水田でのトウモロ

状態でも乾いた状態でレベラーを使ったリ、播種床の造成にはロータリー以外のプラウや各種ハローが導入されたり、水田農業の「常識」に縛られてはいない。現場ごとに作業の高速化、汎用化、効率化が図られ、選択肢を広げるための情報収集に忙しくしているのだ。水田は水稲をつくる圃場と決めてかかっているだけで、農場の経営環境に見合った畑作作業体系に積極的に投資できることが伝わってくる。

また、何をつくるかという品目には、どんな用途に利用するかが予め決められているのも我が国の政策の特殊な点である。稲作機械

コシ生産を提唱してきたが、手を挙げたのは100馬力クラスのトラクターが入れる圃場づくりをしてきた人に限られる。彼らは、自主的に暗渠施工をするなど排水性の改善に積極的に取り組んでいて、水稲でも乾田直播に取り組みなど、水田であっても水稲だけにこだわっていない。「水田は水を張れる畑」という発想で圃場づくりを進めているのだ。

同じ均平作業でも乾いた状態でもレベラーを使ったリ、播種床の造成にはロータリー以外のプラウや各種ハローが導入されたり、水田農業の「常識」に縛られてはいない。現場ごとに作業の高速化、汎用化、効率化が図られ、選択肢を広げるための情報収集に忙しくしているのだ。水田は水稲をつくる圃場と決めてかかっているだけで、農場の経営環境に見合った畑作作業体系に積極的に投資できることが伝わってくる。

体系しか所有していない農家が食用米以外に作付けできる品目として、飼料用に水稲を作付けするオプションを用意したのは苦肉の策でしかない。しかし、昨今は稲作機械体系の寿命が来たから更新するという以外にも選択肢を選べるような支援策も政策的に用意されつつある。水稲しかつけないのか、好んで水稲を作付けしているのか。それは大きな違いである。

図3：地目別の耕地面積と各品目の作付面積 図4：品目別の農業総産出額と構成比（2016年）

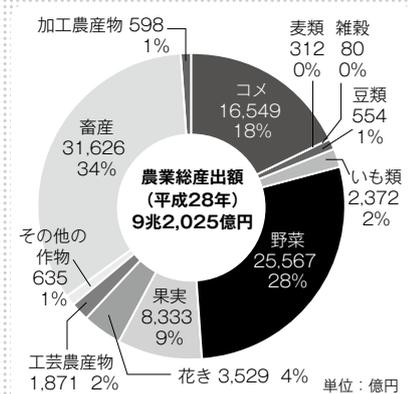
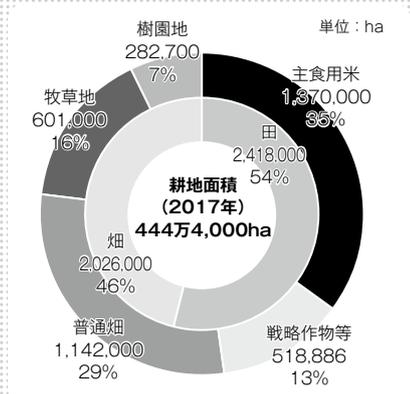


表1：平成30年度農林水産関係予算の内訳

出典：農林水産省「生産農業所得統計」

項目	平成30年度 予算額	平成29年度 補正予算額
総額	2兆3,021億円	4,680億円
<b>1 担い手への農地集積・集約化等による構造改革の推進</b>		
○農地中間管理機構による農地集積・集約化	410億円	350億円
○農業委員及び推進委員による農地利用の最適化	161億円	
○法人経営、集落営農、新規就農など多様な担い手の育成・確保	447億円	50億円
<b>2 水田フル活用と経営所得安定対策の着実な実施</b>	6,510億円	
<b>3 強い農林水産業のための基盤づくり</b>		
○農林水産基盤整備（競争力強化・国土強靱化）	7,152億円	1,809億円
○農林水産関係施設整備	272億円	1,203億円
○畜産・酪農の競争力強化	2,048億円	835億円
○品目別生産振興対策	370億円	46億円
○生産資材価格の引下げ、流通・加工の構造改革	5億円	2億円
○農林水産分野におけるイノベーションの推進	104億円	70億円
<b>4 農林水産業の輸出強化と農林水産物・食品の付加価値化</b>		
○農林水産業の輸出強化	46億円	36億円
○規格・認証、知的財産の戦略的推進	10億円	8億円
○農林水産物・食品の高付加価値化	23億円	
<b>5 食の安全・消費者の信頼確保</b>	84億円	9億円
<b>6 農山漁村の活性化</b>		
○日本型直接支払の実施	772億円	
○中山間地農業の活性化支援	663億円	300億円
○「農泊」の推進と農山漁村の振興	160億円	6億円
○鳥獣被害防止対策とジビエ利活用の推進	105億円	13億円
○再生可能エネルギーの導入・活用の促進	4億円	
<b>7 林業の成長産業化と森林資源の適切な管理</b>	2,100億円	722億円
<b>8 漁業の成長産業化と資源管理の高度化</b>	1,562億円	495億円

※それぞれ異なる項目の事業で実施されるものは除くが、一部重複しているため、総額は一致しない

マーケットの変化に限らず、農場の労働力や地域に託される農地の増加に因應するためには、水稲でも畑作物でも売り先のある汎用的な圃場づくりも作付けできる汎用的な圃場づくりが求められている。政府主導の食料増産が旗印だった時代ははるか昔のこと、政府がコメの需給調整を行なわないう新しい時代に入った。かつては新鮮だった「農業経営者」が農業を担うようになって

でも、水稲以外に作目を選ばない経営環境のままでは農村の未来像を描くとは思えない。手取り早い方法のひとつが、機械装備で「畑作化」を進めることである。水田に交付金が投じられているうちに……とまでは言わないが、圃場の汎用性を高めておくことが肝要であろう。農業経営の時代になったのだから、農業現場は経営者の発想次第で変えられるはずである。

でも、水稲以外に作目を選ばない経営環境のままでは農村の未来像を描くとは思えない。手取り早い方法のひとつが、機械装備で「畑作化」を進めることである。水田に交付金が投じられているうちに……とまでは言わないが、圃場の汎用性を高めておくことが肝要であろう。農業経営の時代になったのだから、農業現場は経営者の発想次第で変えられるはずである。