

2E2F 危機下の日本農業の進路

矢口 芳生*

1. 課題の限定

本稿における「2E2F 危機」とは、Environmental-Energy-Food-Financial Global Crisis のことである。「農業危機」も考慮に入る。本稿では、2E2F 危機のなかの食料危機（農業危機）の内容と性格を明らかにし、日本農業の進路の枠組みを提示する。敷衍すれば次の3点である。

第1に、2006年後半からの環境・エネルギー・食料（農業）・金融という一連の危機的状況を把握するとともに、1973～74年世界食料危機と比較することにより今期の食料危機の内容と性格を明らかにする。また、1920年代・30年代農業危機（恐慌）や1980年代前半の農業不況（とくにアメリカ）の性格等を整理しながら、今後の農業危機の可能性についても検討する。第2に、日本農業の今日の国際的国内的位置を再確認し、農業の普遍的で基本的な価値を踏まえた農業貿易のあり方を提示し、「持続可能な農業」を進展させるための方向を提示する。第3に、以上を踏まえ、日本社会に農業を基幹産業として位置付け、その定着のための社会のあり方、日本農業の方向性・構想、そして食料自給力・自給率の向上のための具体的課題と方向を提起する。

なお、ここでの「食料危機」や「農業危機」は、1929年の大恐慌やそれとともに発生した「農業恐慌」とは違って、社会全般の構造を揺るがす「危機」ではない。しかし、各国、とりわけ途上国の国民生活や農業生産への影響からみれば、「危機」の表現は決して過大ではない。

2. 構造的な 2E2F 危機

1) 2E2F 危機の構図

2008年9月15日、アメリカ投資銀行業界第4位のリーマン・ブラザーズが、アメリカ史上最大の負債総額6,130億ドル（約64兆円、破綻時）を抱えて破綻した。1997年に破綻した山一証券の約125倍の負債である。翌日には保険大手AIGがアメリカ政府とFRB（連邦準備制度理事会）の管理下に置かれた（註1）。

サブプライム問題に端を発した金融・経済危機、これ

は始まりに過ぎない。関連産業も含め300万人の雇用があるビッグ3の経営危機、实体经济の悪化、不良債権の処理等を考慮すれば、深刻化・長期化する可能性が高い。経済危機は〈消費減退→企業業績の悪化（→金融機関の貸し渋り・不良債権の処理・株安）→賃金・雇用カット→消費減退〉という負の循環となり、欧米は景気下降、外需依存の日本やBRICs等は輸出の減少・景気下降が明らかである。アメリカでは、将来の中間層には住宅バブルの崩壊で蓄えを奪い借金を借金で補うことを強い、また、現在の中間層には株価暴落で企業年金や雇用の危機で打撃を与え、消費縮小を加速させている。このような中間層等の疲弊は、アメリカや世界の景気回復に最大の障害となろう。

今回の「100年に1度の経済危機」とも「29年大恐慌以来の壊滅的危機」ともいわれる「世界同時不況」は、市場原理主義に基づく金融バブル＝カジノ資本主義の破綻、アメリカを機軸消費国とする世界資金循環の「終焉」を意味する。新自由主義・新古典派経済学は転換点にある（註2）。70年代半ばから世界を覆った、そして89年冷戦終結で全面展開した新自由主義、自由放任の「市場主義の時代」は後景に退き、金融危機という「介入の失敗」で前景に出てきたのが、各国の個性を尊重した国際協調のもとで「人類の未来のための的確な投資」を行う新たな「政府の時代」である。

一方、このような金融危機に先行して80年代後半から大きな関心事となっていたのが、地球温暖化に代表される地球環境の危機である。IPCC（気候変動に関する政府間パネル）による2007年の第4次評価報告書は、衝撃的な内容を明らかにした（註3）。地球環境の危機的状況と因果関係について、「もはや温暖化が起きているかどうかを議論している段階ではない」と宣言し、過度な人間の経済・産業活動等が地球温暖化を進行させていることをほぼ断定した。人為的な産業活動等によるCO₂排出の増大が地球温暖化・気候変動をもたらし、このままでは生物多様性、人間の暮らしまでも危機的状況になると警告した。

問題の解決・改善のためには温室効果ガス、とりわけCO₂排出の削減、京都議定書の即時実施が必要であると、その一手段として注目されたのが化石燃料の削減

*国立国会図書館

とバイオ燃料へのシフトであった。しかし、自由放任の経済活動は化石燃料の使用を加速した。

国際エネルギー機関 (IEA) によれば、1日当たりの世界の原油需要は1987年4,930万バレルが2007年には8,600万バレル (1.7倍)、内訳は87年73%が先進国、途上国が27%、07年には57%、43%と途上国が1,330万バレルから3,690万バレル (2.8倍)に増大した。この中心は中国、インド等の経済新興諸国である (註4)。

2002年夏ごろまで原油1バレル (約159L) 当たり先物価格は20ドル程度であったが、新興諸国などの需要増大を背景に上昇を続けていた。ここに、05年8月末のアメリカの巨大ハリケーン「カトリーナ」による石油関係施設の破壊、06年から表面化・深刻化してきたサブプライム・ローン問題 (ローン滞納率や差し押さえの増大) とともに、投機・投資資金が高利回り・高利益を求めて原油・穀物市場に大量に流れ込み、07年秋から原油・穀物ともに価格は高騰を続けた (註5)。08年7月には147ドルの史上最高値をつけ、石油を原料とするあらゆる商品が高騰した。エネルギー危機は現実のものとなり、スタグフレーションの様相を呈した。旺盛な化石燃料需要は、「CO₂排出増大=地球環境危機の促進」という悪循環を促進した。

穀物価格も原油価格とほぼ同じ歩調で高騰した。穀物需要の増大のなか、原油価格の高騰によりバイオ燃料価格が採算ベースにのり、食用・飼料用と競合して穀物の不足感が増大し、ここに投機資金が流入した。価格高騰は、途上国や中進国を穀物の輸出禁止・規制に走らせ、他方、とくに穀物を輸入する途上国では食糧暴動を生み出すという深刻な食料危機を招いた。さらに、定着しつつあった世界の「持続可能な農業」を、大量の化学農薬・肥料を使う効率的で環境破壊的な農業に退行させる状況も生み出した。

このように、新自由主義の行き過ぎた経済活動がもたらした環境危機、エネルギー・食料危機がその深刻さを増すなか、2008年9月、「トドメ」の金融危機が襲ったのである。これを契機に、原油・穀物市場から一気に投機資金が引き上げられて価格は下落した。それでも2002~03年以前より両者ともに高値を維持し、その潜在的需要の堅調さを裏付けている。2009年春以降、原油・穀物ともに価格上昇に転じた。

2) 1973~74年と2006~08年の食料需給

今期の食料需給の状況を、1973~74年の世界食料危機と比較したのが第1表である。

需要面①：開発途上国を中心農業とした人口増加のもと、70年代はASEAN諸国、NIEs (新興工業諸国) 等の経済発展に伴う穀物 (肉) 需要の増加を背景としたが、今期はそれらにBRICs, NEXT11等が加わり需要規模の拡大とともに顕著な経済発展に伴う需要の増加がある。

需要面②：70年代は異常気象で不作・不漁のなか、

旧ソ連が穀物メジャーを介して秘密裏に穀物を大量に輸入したことを契機に生じたが、今期は地球環境問題の解決の一手段としてバイオマスの生産・利用が急拡大し、穀物のバイオ燃料へのシフトが急速であったために生じた。さらに70年代をしのぐ投機資金が大量に流入し、穀物が金融商品になった。

供給面①：中国・インドなどの人口超大国や東欧・旧ソ連等の供給上の不安定さ、見通しも不透明ななかで、70年代は主に天候等の変動で豊凶も変動したが、今期は地球の温暖化、砂漠化、熱帯林の減少など地球環境問題を背景とする生産制約が現実化しつつあるなかで生じた。

供給面②：穀物などの国際的な需給調整機関がなく、食料調達が決定的に各国に任せられ、合法的に食料の輸出禁止・制限が認められているなか (GATT第11条2項、WTO農業協定第12条)、今期は、途上国・中進国が自国の食糧確保、価格高騰抑制のために輸出禁止・規制を行った。〈輸出禁止・規制の権利=自給の権利〉を証明した。70・80年代にアメリカなど先進国が政治的に禁輸等を行ったのとは対照的である。

ここで73~74年の食料危機を整理しておく。穀物の大不作という一過性の循環的危機であり、これに政治的危機が加わったものであった。世界的な生産調整のなか、循環的な天候の異変により世界的に穀物が大不作、加えてタンパク質飼料のアンチョビーも不漁となり、このような状況のもとで旧ソ連がアメリカから穀物を秘密裏に大量に買付けたことによる。またアメリカ自身も不作で、急激な食料インフレ抑制のため自国の「輸出管理法」に基づき穀物等の輸出禁止・抑制措置を講じたことで事態を一層深刻にした。複合的で深刻な食料危機であった。以後、各国は農業重視へ舵を切る。

このように、食料需給の変動、これに各国等の思惑が加わり、食料危機や農業危機を生む。上記の「循環的危機」、「政治的危機」のほかに、70年代までに経験した食料危機としては、「マルサスの危機」、「偶発的危機」がある (第2表参照)。そして、1986年には新たな食料危機=「放射能汚染危機」を経験する。1986年4月26日、旧ソ連邦・ウクライナ共和国・チェルノブイリにおいて発生した原発事故による食料・農地の放射能汚染がそれである。深刻な影響が超長期にわたり、範囲も北西ヨーロッパにまで広がった。農地の大半はいまだに生産復帰できていない。

3) 新たな食料・農業危機

今期の状況は、上記5つに新たに「バイオ燃料シフト危機」と「毒物混入危機」の2つのケースを加える必要がある (第2表参照)。

「バイオ燃料シフト危機」は今期の危機を特徴付けるものである。経済新興諸国等の需要の高まり、また地球環境問題を背景としたバイオ燃料の需要増加により、

第1表 1973～74年危機と2006～08年危機との比較

要因等	1973～74年食料危機	2006～08年食料危機
需要	<ul style="list-style-type: none"> ・開発途上国の人口増加。ASEAN 諸国, NIEs (新興工業諸国) の著しい経済発展・所得増大に伴う食料消費水準の高度化による穀物需要の増加。 ・旧ソ連等の肉需要の増大に伴う穀物需要の増加。旧ソ連が、穀物メジャーを介して秘密裏にアメリカから穀物を大量買い付け。 ・エルニーニョによるペルー沖の海流異変でタンパク質飼料源のアンチョビー (カタクチイワシ) が不漁となり、その代替として大豆の需要が急増。 ・73年の第1次オイルショックが重なり、穀物等に対する投機的買付けが広がる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・開発途上国の人口増加。ASEAN 諸国, NIEs に加え BRICs (新興経済4カ国), NEXT11 (新興経済発展国家群) 等の経済発展・所得増大に伴う食料消費水準の高度化による穀物の需要増加。 ・世界的に肉類の需要増加が着実に進むとともに、穀物の潜在的需要は70年代より高い。 ・地球環境問題を背景に、トウモロコシ等の食用・飼料からバイオ燃料への急激なシフトによる不足 (穀物輸出国の禁輸・規制, フィリピンはじめ途上国約20カ国で食糧暴動・ストライキ・抗議行動等が発生, 大豆等からの作付転換), 水不足も深刻に。 ・バイオ燃料需要の増大を見込んだ投資・投機資金による穀物の大量買い付け広がる。
供給	<ul style="list-style-type: none"> ・主要穀物輸出国の生産調整の実施, 低在庫の状況続く。 ・東欧・旧ソ連・アジアの国々における生産の不安定さ・脆弱さと見通しの不透明さ続く。 ・72年夏の異常気象による旧ソ連・豪・アルゼンチン等の小麦・トウモロコシの不作, タイ・インドネシア・インド・フィリピン等の米不作により供給量不足。アンチョビー不漁で代替の大豆も供給不足。 ・アメリカ「輸出管理法」(国家安全保障・外交政策・国内経済上必要な場合に、食料・農産物を含む戦略物資の輸出を禁止・規制) に基づき、アメリカは自国消費分の確保と国内価格の安定のために、73年6月穀物・大豆の輸出禁止を実施。これに追随してカナダ、ブラジル等も輸出規制を実施。 ・GATT 第11条2項 (a) で輸出の禁止・制限を認める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・中国・インドなどの人口超大国や東欧・旧ソ連の国々における生産の不安定さと見通しの不透明さ。また、インドネシアなど食糧自給を達成したアジア諸国の生産の不安定さ、生産条件の脆弱さ。低在庫の状況続く。 ・地球温暖化による気候変動で生産制約・凶作の可能性増大 (05年8月巨大ハリケーンがアメリカ東南部を直撃, 06・07年連続の干ばつで豪小麦が大凶作, 08年は豪大雨で不作, 08年5月巨大サイクロンがミャンマーを直撃, 等)。 ・食糧価格急騰に乗じて環境破壊的な効率農業が復活・拡大 (ブラジルでは2007年8～12月の5ヵ月間でアマゾン地域の森林70万haが減少), 地球環境問題の深刻化に一役。 ・WTO 農業協定第12条 (輸出国の輸出制限・禁止を認める) を背景に、07～08年にかけて途上国・中進国18カ国が穀物の輸出禁止・規制を実施。 ・遺伝子組み換え作物の大普及と作付け急拡大。
特徴と性格	<ul style="list-style-type: none"> ・循環的・政治的危機の要素をもった複合的危機の発生。契機は旧ソ連の大量買い付け。 ・食料危機の発生が2006～08年危機に比べ地域的・局地的で、短期的・一過性の性格が強い。主要穀物生産国の生産調整の解除で供給回復。 	<ul style="list-style-type: none"> ・偶発的・循環的・政治的危機のほかに、マルサスの危機の要素をもった複合的危機の発生。契機は穀物等のバイオ燃料利用への急激なシフト (= 「バイオ燃料シフト危機」の発生)。 ・食料危機の発生が地域的・局地的な内容を含みつつグローバル化, 新興国等の経済発展や地球環境問題を背景にしており, 中長期的構造的な性格が強い。

註：NIEs (新興工業諸国) は、韓国, 台湾, 香港, シンガポール, メキシコ, ブラジル, ギリシャ, ポルトガル, スペイン, ユーゴスラビア)。NEXT11 は、イラン, インドネシア, エジプト, 韓国, トルコ, ナイジェリア, パキスタン, バングラデシュ, フィリピン, ベトナム, メキシコのこと。ここでの「短期」は1～2年, 「中期」は3～4年, 「長期」は5年以上を想定している。

資料：「1973～74年食料危機」は、矢口芳生『食糧はいかにして武器となったか』日本経済評論社, 1986, 日本農業年鑑刊行会編『日本農業年鑑'74』家の光協会, pp.46～82, pp.197～206, 「2006～08年食料危機」は、柴田明夫『食糧争奪』日本経済新聞出版社, 2007, 川島博之『世界の食料生産とバイオマスエネルギー』東京大学出版会, 2008, 小泉達治『バイオエタノールと世界の食料需給』筑波書房, 2007, 矢口芳生「不完全な日本の食料供給体制」『エコノミスト』第86巻第51号 (2008.9.23), 『食料自給率向上へ！—食料安全保障への道筋 (日本農業年報55)』の小沢健二 (世界の穀物需給), 池上彰英 (中国農業), 須田敏彦 (インド農業) の各稿等を参照して筆者作成。

第2表 食料危機7つのケース

ケース	発生原因と事例	影響・特徴と性格
①マルサスの危機	<ul style="list-style-type: none"> ・食料生産が人口増加に追いつけずに生じる。 ・地球的規模では生じていないが、アフリカや南アジアなどの発展途上の国々では現実化、長期に続いている。 ・バイオ燃料への穀物利用のシフトで、途上国の食料問題の深刻化。 	<ul style="list-style-type: none"> ・1996年11月世界食料サミットの「ローマ宣言」8億4,000万人の「栄養不足人口を半減」と宣言、02年6月の「5年後会合」でも確認。今後、飢餓人口増大の可能性あり。先進国でも入手困難に。 ・中長期の要因で発生し、影響は顕在的・潜在的に長期に続く。
②偶発的危機	<ul style="list-style-type: none"> ・戦争や自然災害、長期の港湾ストライキなどによって食料の輸入・調達ルートが途絶して生じる。 ・134日間にも及んだ1971年のアメリカの港湾ストライキによる混乱、1995年の阪神淡路大震災における食料輸送の混乱、など。 	<ul style="list-style-type: none"> ・突発的の要因により生じ、影響は比較的短期的であり、備蓄で対応可能。
③循環的危機	<ul style="list-style-type: none"> ・天候の循環的変動で世界的な不作を生じ、食料不足で価格が高騰して生じる。 ・72年の世界的不作によるソ連の大量穀物買い付けを契機とした73～74年の食料危機、93年の日本の米の大凶作、06・07年のオーストラリアの2年連続の大干ばつ、等。 	<ul style="list-style-type: none"> ・作柄の状況や連続の不作によっては、解決に時間がかかる危機。 ・地球温暖化の影響で、今後、頻繁に発生する可能性。
④政治的危機	<ul style="list-style-type: none"> ・輸出国の政治・経済戦略の一環として食料輸出が禁止ないし制限されることにより生じる。 ・73～74年の食料危機（アメリカ「輸出管理法」に基づく輸出禁止、日本・EU等は穀物・食品価格高騰）、81年の対ソ穀物制裁、等。 ・2006～08年危機では輸出国が食糧価格高騰の抑制のため輸出規制実施、穀物・食品価格高騰、食糧暴動多発。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「輸出管理法」は、国家安全保障・外交政策・国内経済上必要な場合に、食料・農産物を含む戦略物資の輸出を禁止・規制。 ・現在はWTO農業協定第12条に明文化され、輸出禁止・規制は国際的に合法。06～08年危機の穀物輸出禁止・規制は途上国・中進国であったのが特徴的。 ・影響は比較的短期的。
⑤放射能汚染危機	<ul style="list-style-type: none"> ・原発や放射能廃棄物による事故、テロによる原発破壊、核戦争などで生態系が破壊されて生産不能となる。 ・1986年4月、旧ソ連・ウクライナ共和国・チェルノブイリで原発事故発生、被爆で約50人死亡、子ども約4,000人が甲状腺がん発病。半径30km圏内約11万6,000人を強制避難、その後北西約100km圏内の高濃度汚染地域から約40万人疎開。 ・白ロシア共和国（現ベラルーシ）では13万人避難、89年7月にも高濃度汚染地域から16万6,000人を強制的に避難、国土の23%が放射能汚染。 	<ul style="list-style-type: none"> ・立入禁止区域でイノシシ肉が食肉基準の4,000倍相当の放射能検出、また、ヨーロッパの各地域で農産物の汚染が確認（以上事故発生時）、そしていまだに放射能汚染の後遺症が続いている。 ・20年後の2006年、放射能汚染されたベラルーシの農地26万5,000haのうち、農地再生はわずか7%で、影響は超長期。 ・原発国日本も要注意、2001・9・11のアメリカ「同時多発テロ」が仮に「原発テロ」であれば世界の食料環境は一変。
⑥毒物混入危機	<ul style="list-style-type: none"> ・過失・偶発的ないし故意・意図的に毒物が混入することによって生じる。故意・意図的の場合には「食品テロ」の可能性。 ・日本を例にあげれば、1984年の春に起きたグリコ・森永事件。事件の背景、目的等が不明のままでは犯人は逮捕されず、いまだに解決していない。 ・ここ数年の一連の残留農薬の検出事件、2008年2月の中国産冷凍餃子中毒事件、同年10月の汚染米事件など。 	<ul style="list-style-type: none"> ・輸入依存の状況は毒物混入の原因の特定が困難、被害は広範囲かつ中長期的で（潜在的不安状況も含め）、損害額も多額に。 ・プロセスすべてにわたっての安全管理（GAP・GMP・HACCP・GDP・GRPなど）が問われる。今後トレーサビリティの確立（義務化も含め）のために、安全管理の義務化も視野に入れる段階に。 ・日本の食品産業のパワーを高めるためにも国内の食料自給力の向上は不可欠。
⑦バイオ燃料シフト危機	<ul style="list-style-type: none"> ・地球環境問題を背景にしたバイオ燃料の需要の高まりにより、穀物・油糧作物が燃料用と競合して生じる。 ・2006～08年の食料危機。アメリカの「エネルギー政策法」（05年）、06・07年「バイオ燃料大量利用」のブッシュ大統領演説等を契機としたバイオ燃料シフトによる穀物不足と食品価格の高騰、穀物輸出国の輸出禁止・規制、開発途上国における食糧暴動多発。 	<ul style="list-style-type: none"> ・偶発的・循環的・政治的・放射能汚染危機は、突発的・短期的な要因を背景に生じる危機であるが、バイオ燃料シフト危機は、マルサスの危機と同様に中長期的経過のなかで生じる可能性のある危機で、生じた危機の影響は、放射能汚染・マルサスの危機のように顕在的・潜在的に中長期に続く。 ・バイオマスの生産・利用に関する食糧転用政策の転換がなければ危機は顕在化し、政策の転換があっても潜在的に中長期に続く。

註：ここでの「短期」は1～2年、「中期」は3～4年、「長期」は5年以上、「超長期」は10年以上を想定。

資料：①～④の危機については、速水佑次郎『農業経済論』岩波書店、1986、pp.227～239を参照。⑤の危機については、矢口芳生『食料戦略と地球環境』日本経済評論社、1990、pp.250～251を参照して筆者作成。⑥⑦の危機は筆者が新たに指定。

トウモロコシ等が食用・飼料用と競合するなか、70年代をしのぐ原油・穀物等への投機資金の大量流入という構造的な変動のもとで、さらに一過性の要素が加わりより深刻で複合的な食料危機となった。途上国・中進国は「生存の危機」、先進国は「食生活の危機」となった。

一過性の要素とは、小麦の大産地であるオーストラリアの2年連続の大干ばつにみる循環的ともいえる気象異常による大不作・小麦高騰、2008年5月のミャンマーでの巨大サイクロンの穀倉デルタ地帯強襲という偶発的な自然災害による米価高騰、さらに穀物の輸出禁止・規制や食糧をめぐる暴動・混乱にみるマルサスの危機の顕在化である。ただし、これらも構造的要素を含んでいる。

事の始まりは、05年8月のアメリカの「エネルギー政策法」の成立にある。バイオエタノールを主とする再生可能燃料の使用量を義務付ける「再生可能燃料基準(RFS)」が盛り込まれ、これによりバイオ燃料の使用量を年間に2006年40億ガロン(1,514万kl)から2012年までに75億ガロン(2,839万kl)に拡大することになった(註6)。

ブッシュ大統領の06年、07年1月の年頭演説も促進要因である。「中東からの石油輸入の75%相当を削減し、バイオ燃料に置き換える」と述べ、「2017年までの10年間に化石燃料を2割削減してバイオ燃料で代替、そのために『エネルギー政策法』の目標値75億ガロンの約5倍に当たる350億ガロン(1億3,300万kl)をガソリンから切り替える」と表明した(註7)。これに相当する量を確保するには、現在のアメリカのトウモロコシ生産量全部をエタノール用に回しても不足する。

さらに、2007年12月には食用との競合を考慮した「エネルギー独立・安全保障法」が成立した。これによれば「再生可能燃料基準(RFS)」を、2008年90億ガロン(年間)から2022年に360億ガロンまで段階的に拡大するが、360億ガロンのうち210億ガロンをトウモロコシ以外の新たなバイオ燃料で賄うことを義務付けた。ともかく150億ガロンはトウモロコシによる生産となる。

これらを背景に穀物価格は高騰し、約20カ国の途上国や中進国が自国の穀物確保と価格抑制のために、輸出規制・禁止措置をとった(註8)。アルゼンチンは、06年11月以降トウモロコシ、また07年3月以降小麦・小麦粉の輸出承認の登録手続きを停止し、輸出税率の引き上げを実施した。牛肉も06年以降05年の50%水準の輸出枠の設定により輸出を規制した。ウクライナは、07年11月～08年3月、小麦・トウモロコシ・大麦・ライ麦に輸出枠を設定して輸出を規制した。インド、中国、ロシア、ベトナム、インドネシア、カンボジアなども相次いで同様の措置をとった。

この影響で穀物輸入国では食糧不足、食品価格の高騰をもたらし、フィリピンやバングラデシュ、そしてエジプト、エチオピア、カメルーン、ギニア、コートジボア

ルなど、約20カ国の途上国で暴動・騒乱、抗議行動が起きた(註9)。9億以上にもおよぶ栄養不足の人々を直撃したとみてよい。

先進国各国は、食料の実質価格の下落、支出に占める食費の低下を背景に、途上国や中進国のような混乱はみられなかった。しかし、日本では、飼料の多くを輸入に依存している畜産を直撃し(註10)、また大豆・油・砂糖等を原料とする食品産業に、そしてマヨネーズ・即席ラーメン・ジュース類・菓子類などの度重なる値上げは家計にも影響を与えた。

他方、世界的に定着しつつあった「持続可能な農業」は後退し、大量の化学農薬・肥料を使う効率的で環境破壊的な農業が復活・拡大してきた。アメリカでは休耕地が次々と生産に復帰し、新たな開発もみられた。水不足も心配される(エタノール約1Lの製造に水4L以上が必要)。カンザス州やネブラスカ州ではエタノール製造工場が急速に建設されたが、リパブリカン川と地下水に頼っている両州では農地の水利用制限が行われた(註11)。新たな井戸の掘削は中止され、灌漑農地の新規造成も中止した。ブラジルでは、2007年8～12月の5カ月で約70万haの森林がアマゾン地域を中心に失われた(註12)。

さらに、今期の状況で見逃せないのが、遺伝子組み換え技術をもつ種子会社の世界戦略である。遺伝子組み換えのトウモロコシや菜種は燃料利用となるため、千載一遇のビジネス・チャンスとなっている。病気に強く収量が多い遺伝子組み換え作物の作付け拡大は、今後急速に進むことを意味しているし現に急拡大している(註13)。これにより、非遺伝子組み換え作物や飼料を使う有機農畜産物・食品の生産に支障が生じ、消費者のニーズに答えられていない。

もう1つの新しい食料危機のケースは、食の安全管理の問題に関わる「毒物混入危機」である。想定しておくべき新たな食料・食品危機である。

日本国内では安全性への信頼が根底から揺らぐ事件が多発している(註14)。価格競争、利益優先が背景にある。事件が過失・偶発的ではない故意・意図的・組織的となると事態は深刻である。これは特定・無差別の「食品テロ」である。2008年2月に発生した中国産冷凍餃子による中毒事件の真相はいまだに闇のなかである。1984年春に起きたグリコ・森永事件は、いまだに目的・動機が解明されず犯人も捕まっていない。テロかどうかもわかっていない。

食品テロは、食品自体が武器となる(註15)。毒物混入の原因の特定が困難で、その被害は広範囲で長期間にわたり、損害額も多額にのぼる。輸入食料の場合にはさらに深刻である。先進国や途上国を問わず、食品安全管理システムには多くの課題がある(註16)。今後、「毒物混入危機」への対応策や未然防止のための食品安全管

理システムの確立が必要である。全プロセスにおける安全管理 (GAP, GMP, HACCP, GDP, GRP 等), トレーサビリティ, 公的機関の監視・検査等の強化も必要となる。(東) アジア共通の食品安全管理の基準作りも考慮すべきである。

ところで、1920年代・30年代、80年代の歴史に学べば、今後世界は食料危機から一転して農業危機に陥る可能性がないわけではない。食料需給の歴史は、その大幅な変動と各国の政治経済的思惑等から食料危機と農業危機を繰り返してきた。その時々需給要因により危機のあり様も異なる。農業危機とされる内容を概括的に整理したのが第3表である。

BRICs, NEXT11等の旺盛な需要は、金融危機の行方によっては一転して潜在化の可能性があり、何よりもアメリカ自身の中堅層等の疲弊が世界の貿易・消費構造や資金の流れを変え、食料消費減少という可能性がないわけではない。他方、高生産性の農業機械・機器、遺伝子組み換え作物の普及は農業生産の飛躍的増大をもたらす、過剰生産力の顕在化の可能性もある。

ただし、1920・30年代、また70年代のように農業ブームから一転「危機」になった状況と今期が異なるのは、バイオ燃料シフトがブーム・一過性ではない地球環境問題解決への要請から出ているということである。仮に穀物過剰になってもバイオ燃料に転用できる基盤がある。その意味では、需要が消えたわけではなく、食料需給は依然として構造的に不安定である。

3. 2E2F 危機下の日本農業の定位

1) 自給の権利と食料海外依存率60%の国際的意義

金融危機を考慮して「一層の自由貿易を」という論調もあるが、世界の不安定な食料需給状況を踏まえれば、各国内の安価・安全・安定・長期＝安心の食料供給体制の推進が重要である。海外依存率60% (カロリーベース) の日本は次の点を明確にし、率先して世界に範を示すべきである。

自給、備蓄、貿易 (輸入) の3要素を適正な水準で組み合わせ、「安価で安全な食料を長期的に安定的に供給する体制」を作り上げることである (註17)。今期途上国や中進国が行った輸出禁止・規制は、自国の食糧確保と価格抑制のために行ったものであり、自給する権利の必要性を証明した。輸入超大国・日本も自給する権利はある。

日本はシンガポールのような都市国家ではなく、恵まれた気候条件、生産性の高い農地等をもっており、「最小農業生産の権利」(最低目標自給率は過半の50%以上、それに必要な最低自給力) を確保すべきである。

食料・農業・農村基本法の第2条2項は、「国内の農業生産の増大を図ることを基本とし、これと輸入及び備蓄とを適切に組み合わせるべき」と謳っ

ている。法治国家にあって法律の実効性が問われる。また、福田首相 (当時) は、2008年6月の国連食料サミットにおいて、「わが国としても、自ら国内の農業改革を進め、食料自給率の向上を通じて、世界の食料需給の安定化に貢献できるようあらゆる努力を払います」と世界の首脳を前に演説した。

自給は食料調達の基本軸であり、6カ月以上の危機、危機の未然防止にとって重要である。一定の自給力＝対応力があってこそ交渉力を維持し、取引相手国の輸出の禁止・抑制 (WTO 農業協定第12条) の抑止力となる。石油が輸入停止しても備蓄石油の食料生産への優先的使用で自給が可能であり、自給力のベースとなる人、農地、技術の確保、保全が重要である。

備蓄については、FAOが示した在庫の安全水準という1つの目安がある。穀物の場合約2カ月分の消費量、消費量の17～18%、コメの場合では14～15%である。日本でも安全水準を参考にした備蓄を実施しており、西欧各国も食料備蓄には万全の措置を講じている。

輸入については、無原則的であってはならない。たとえば、輸入の上での「二国間協定」の問題点も見落としてはならない。①国内の農業生産力発展があると国内生産を制限せざるを得ない、②天候不順などにより悪い品質の農産物でもそれを輸入せざるを得ない、③国内が過剰でも取り決め量の輸入義務を負う、④輸入先の多角化に支障がでる、などである。協定に縛られることなく自らの手足を自由にしておくことが、輸入の能力を高めることになる。

ここで、日本の食料自給率40%＝海外依存率60%のものつ意味を改めて確認しておく。

第1に、二重の意味で世界の飢餓人口の増大に寄与している。日本は世界のどの国よりも「栄養不足人口の半減」に協力しなければならない地位にありながら、一方で食料を自ら生産するのを放棄して世界から買い込み、他方では食物の約26% (2006年) を廃棄している。確かに食糧援助や農業技術援助などにより貧困と飢餓の撲滅に貢献している。しかし、その貢献以上に貧困と飢餓の人々に回るべき食糧を奪いながら大量の食料を廃棄している。1996年11月の世界食料サミットでは「栄養不足人口を2015年までに半減する」(ローマ宣言) としたが、今期の食料危機で07年から4,000万人増えて08年には9億6,300万人に達したことを認識すべきである。

第2に、海外依存は長距離輸送のためにフード・マイレージ (輸入相手国別の食料輸入量×輸送距離 = $t \cdot km$) が大きく、大量のCO₂を排出している。2001年の試算では、日本は約9,000億 $t \cdot km$ で1年間の総貨物輸送量の約1.6倍に相当し、アメリカや韓国のフード・マイレージの約3倍、イギリスやドイツの約5倍に達する (註18)。1人当たりでは約7,100 $t \cdot km$ で韓国の約1.1倍だが、アメリカの約7倍に達する。地産地消が日

第3表 1920年代・30年代農業危機と80年代アメリカ農業不況の比較

	1920年代・30年代農業危機			1980年代(82~87年)アメリカ農業不況
	20~23年危機	29~33年危機	37~39年危機	
発生メカニズム	軍事経済の移行とそのブーム、とくに21年の大量失業を契機に経済不況、恐慌へ、これに伴い農産物価格の急落=農業危機が発生。同時に、農業機械化を中心とする農業生産力の発展による過剰生産が背景にある。	農業機械化の進展等生産力増大による農産物の世界的過剰生産の累積のもと、全般的過剰生産恐慌の一構成部分として発生。工業部門主導の恐慌に巻き込まれたものでなく、農業部門独自の要素もあり全経済に大打撃、全般的恐慌は深刻かつ長期化。	とくにアメリカにおいて厳しい状況を生み出す。36~37年にかけての政府の景気回復政策の縮小・停止を主要な契機とする。	70年代の食料危機を背景とする世界的な農業ブーム、過剰生産力の累積のもと、アメリカは特に深刻。80年の対ソ穀物制裁の実施により在庫累積。また、財政赤字の縮小対策のために生み出されたドル高は、農産物などの輸出競争力を低下、在庫の累積(農産物価格の低下)の一方で、輸入促進、産業空洞化、貿易赤字増大をもたらす。同様に財政赤字縮小のために生み出された高金利は負債増大、農場・企業倒産、失業増大をもたらした。これらがさらに歳入不足と歳出増大となり、財政赤字を膨張させた。農業もドル高・高金利の循環のなか、過剰生産力が深刻さを増幅。86~87年を底に危機的状況。
歴史的意義・性格	価値革命によってそれに対応できない農民層を駆逐し、大規模機械化という新しい再生産軌道の出発点となる。農民相互間の競争激化による農民層分解の進行、大規模機械化経営による資本の集積・集中過程の進行であり、生産性の上昇系列において再投資され、新たな過剰生産を準備する過程ともなる。	31年の小麦価格は危機前の半値以下に暴落、農業生産力の減退と農業の全般的な衰退へ。肥料投入の減退、作物収量・家畜生産性の低下、農業機械使用から手労働へ、トラクターから馬への移行、地理的分業の減退と商品化率の減少、物々交換への復帰等、農業後退。20年と29年の恐慌の深刻さの差異と農業内部の生産力基礎の違いの表れ。	29年危機とは違い、新しい農業生産力段階の結果としてではなく、政府の景気回復策の縮小のもとで発生。ニュー・ディールが「呼び水政策」の限界を示すとともに、景気回復・維持のためには赤字財政の累積になっても、政府・財政の体系的かつ恒久的な投入の必要性が明らかに。	第一に、70年代形成の生産力を基礎に、新たなバイオテク技術導入・ハイテク経営管理で、高生産性・優等地大規模経営中心の農業生産に転換。20~23年危機のトラクター中心の農業機械化を主な要因とする新たな再生産軌道の創出と小規模劣等地経営駆逐の農民層分解と類似。第二に、生産力発展による転換・調整過程であると同時に、農業生産全般の縮小・再編過程。70年代の農業ブームの累積過剰にドル高・高金利が重なり、PIK計画という大規模生産調整を実施。農業生産の著しい縮小が克服の役割を演じた点で、29~33年危機に類似。第三に、輸出補助金など政府財政支出の強化過程。農産物価格の低迷と在庫の増大は、巨額の財政赤字でも景気刺激の必要、37~39年危機に類似。第四に、農業不況は全般的な不況を先導するほどの能力をもたず、20年代・30年代農業危機と著しい相違。
克服過程	新しい価格体系(低価格)に対応していく過程。24年以降の農民の破産、強制売却の増大、小作農への転落、都市への逃亡の増大など、激しい農民層の分解を伴いながら克服。	農産物の生産制限はじめ農業生産の縮小と、他方、購買力補給政策とによる農産物価格の回復・上昇が克服に重要な役割を果たす。政府の役割が一層重要に。	38年以降再び膨大な赤字予算を計上して政府が強力な景気回復策を実施。39年9月第二次世界大戦の勃発による経済の軍事化、これに連なる経済の特殊な拡張過程で「克服」。	輸出補助金など莫大な農業財政支出、PIK計画など強力な生産調整、これらによる在庫縮小により克服。さらに根本解決のため国際的政策協調を実施。ウルグアイ・ラウンド農業交渉という多くの国を巻き込んだ調整と、財政赤字と貿易収支の改善による経常収支赤字削減のため、85年9月のG5(ブラザ合意)によるドル高是正、87年2月のG7(ルーブル合意)による為替安定、各国の構造調整といった国際協調政策を実施。アメリカの財政赤字等の改善のなかで、農業不況も改善。
政治経済的特徴	大量生産技術の確立。33年全国産業復興法、35年ワグナー法・社会保障法等ケインズ主義的ニュー・ディール政策(米)。農業保護の第二波(ミカエル・トレーシー)。33年農業調整法(米)・米穀統制法(日)等輸入割当・国家貿易と一体となった農産物価格支持制度の確立、戦後農業保護政策の原型創る。第二次世界大戦で恐慌克服。			70年代前半にフォード主義崩壊以降、ケインズ主義財政政策にも限界。国際的政策協調の推進、ウルグアイ・ラウンド交渉決着(WTO農業協定)で最終的に不況克服。農業保護の第二波の要素との決別=新自由主義農政の全面展開。

資料:「1920年代・30年代農業危機」については、石渡貞雄『農業恐慌論』理論社、1953、大内力『農業恐慌』斐閣、1954、栗原百寿『農業恐慌論』青木文庫、1956、常盤政治『農業恐慌の研究』日本評論社、1966、ミカエル・トレーシー『西欧の農業』(阿曾村・瀬崎訳)農林水産業生産性向上会議、1966、矢口芳生『食糧はいかにして武器となったか』日本経済評論社、1986を参照。「1980年代アメリカ農業不況」については、農政ジャーナリストの会編『アメリカ農業の深層』(「日本農業の動き」第75号)農林統計協会、1986、矢口芳生『食糧はいかにして武器となったか』日本経済評論社、1986、pp.129~187、矢口芳生『食料戦略と地球環境』日本経済評論社、1990、pp.101~134等を参照。筆者作成。

常の生活に定着することが大切である。

第3に、食料の海外依存は水の輸入でもあり、輸出国の水不足問題を引き起こしかねない。東大・生産技術研究所の推計（2000年基準）では、日本への食料輸出による輸出国の水使用量（直接水）は年間約427億tに達する（日本の食料生産に使う年間農業用水量約550億tの8割に相当）。これを日本で生産した場合（間接水）は、年約640億t、国別にはアメリカ389億t、豪州89億t、カナダ49億t、中国22億tと推定。なお、各種作物1kg作るのに必要な水は、コメ3.6t、小麦2.0t、大豆2.5t、牛肉20.6t必要とされる（註19）。

2) 共生農業貿易原則の確立

日本が世界に範を示すべき1つは、正常・適正な農業生産活動＝持続可能な農業の実践と、それによりもたらされる多面的機能を維持することである。農業の普遍的・「基本的価値」を再認識すべきである（註20）。ところが、現在の農業貿易体制はそれらを保証していない。

WTOは、貿易量の規制を強化し、環境・安全質を規制しないか緩和している。そのため、輸出目的の農業は化学物質の大量投入の生産活動を拡大・加速させ、大量の水使用と農地への環境負荷を増やし、食料の安全性（WTOレベルではリスク分析が不十分）を脅かすこともある。競争力のない国は農業生産を縮小・抑制・停止・耕作放棄し、自給基盤や農業の多面的機能を大きく後退させる。ともに持続不可能な農業になっている。

「アジェンダ21」（1992年地球サミット文書）は、「健全な環境政策の採用によって支えられる、開放的な多角的貿易システムは、環境によい影響を与え、持続可能な開発に貢献する」と指摘する（註21）。また、96年世界食料サミット文書の一節でも、「適切な環境政策が欠如している場合においても、貿易は、なお福祉の向上を図りうるものである。貿易自由化によって得られる標準的な福祉利益は、農業増産によって生ずる環境費用を償って余りあるもの」と述べた（註22）。

これは論理的には可能でも非現実的である（註23）。現実の経済活動は、貿易による利益を維持・増大させるために、環境コストも含め生産コストを可能な限り削減して競争力を維持するのが常である。生産物価格に環境コストを内部化するとは限らないし、また貿易による利益が環境コストのすべてを償うとは限らない。また、市場は必ずしも完全ではなく、「市場の失敗」が絶えずあるいは時として生じる不完全なものである。その場合の「政策介入」も常に正しいとは限らない。「介入の失敗」も少なくない。環境コストを政策的に支援し得たとしても、環境コストのすべてではない。

仮に、環境コストのすべてあるいは一部が経済活動に内部化されたとしても、その内部化は現実には何らかの影響が生じてからであり、多くの場合相当の時間が経過してからである。この時間の経過中にも環境負荷量は累積

される。そして、現実に環境に大きな影響が生じてからの環境修復コストは、内部化の環境コストを大幅に上回る莫大なものである。

このように、「自由貿易は福祉の向上を図りうる」という前提をすべて肯定できるものではない。貿易により経済活動が活発になり、人々に経済的富をもたらすが、その富が社会化されなければ環境コストの内部化にも向かわない。それだけではなく、そもそも貿易がたえず経済的利益を生むとは限らない。一次産品の輸出に頼る途上国は、その貿易的利益によってもなお、先進諸国との格差を是正することは絶望的である。先進国でも、食料需給の過不足を背景に価格の暴落・暴騰を繰り返し、貿易による利益を持続的に確保できるとは限らない。

少なくとも現在の貿易ルールは、コスト競争を前提とした（競争が自己目的化した）自由貿易がすべてであり、正常・適正な農業生産活動を保証していない。このままでは輸出入国ともに、環境保護や食料安全保障などの多面的機能、農業の「基本的価値」は維持できない。輸出入国ともに、土地条件等を考慮した正常・適正な農業生産活動の維持・継続を保証する何らかの貿易規範が必要である。

その規範を提示すれば、各国は「最小農業生産の権利」（最低自給率と最低自給力）、備蓄量に責任をもち、これを互いに認め合う。そして、土地条件や環境・安全質を考慮した「正常・適正な農業生産活動（持続可能な農業）」のもとでの農産物のみを貿易対象とする」という共生の農業貿易原則を定立することである。そのためには、持続可能な農業の基準と指標を策定する必要がある。

今後の食料危機回避のため、国際食料需給調整（備蓄）機構ないし（東）アジア食料需給調整機構の設立も意味がある。日本の貢献が期待される。

3) バイオマス生産・利用の環境的農業的意義

各国の思惑がどのようであれ、CO₂排出削減による温暖化防止という具体的な地球環境問題が世界の政治経済の課題にのぼり、具体的に排出削減に向けて歩み出したことの意味は大きい。問題は、CO₂排出の実質的削減、飢餓人口の減少への貢献度である。日本は農業分野でもCO₂排出削減の範を示すべきである。

地球温暖化の原因とされる温室効果ガス、なかでもCO₂排出を削減・抑制する対策としては、第4表のとおり、次の6つが有力である。①省エネルギーの促進、②CO₂発生抑制（低CO₂）技術の開発と利用、③CO₂回収・貯留技術の開発と利用、④CO₂吸収源拡大技術の開発と利用、⑤中央・地方政府における効果的政策・制度の確立と国際的枠組みの構築、⑥共生持続型社会システムの構築である。ただ、②③の技術はその生産工程のなかで大量のCO₂が排出され、結果として抑制・削減にならないとも指摘される。「バイオマス利用」は、これら6つの対策のなかの②の1つの手段であり、決し

第4表 CO₂排出の削減・抑制のための対策

大分類	中分類	小分類 (具体策等)	対策の効果
実践と教育の推進	①省エネルギーの促進	ライフスタイルのスリム化……公共交通機関の利用, カーシェアリング, 自転車利用, 節電 (控えめな冷暖房, 省エネ照明・家電, 待機電力カット等), 省エネ住宅, アイドリング・ストップ, 安全・安定運転, 旬の農産物の地産地消, ゴミの削減, 森林保全と国産材の利用, 環境教育・学習の推進 産業活動のスリム化……省エネ・節電の励行, 省エネ工場・ビル, CO ₂ 発生抑制製品の利用, カーボン・マネジメントの徹底, 環境経営の実践, 環境保全型農業の推進	CO ₂ 排出削減・抑制
	②CO ₂ 発生抑制(低炭素)技術の開発と利用	省エネルギー技術の開発……高効率エネルギー利用技術 (ハイブリッド自動車, 高効率エアコン), 高効率エネルギー転換技術 化石燃料依存からの転換……利用の削減, 石炭→石油→天然ガスへのシフト 原子力の利用……賛否両論あるも近年注目度高まる (ウラン・プルトニウムからトリウムへの転換の議論もある) 再生可能(自然)エネルギーの利用促進と技術開発……水力, 風力, 地熱, 太陽熱, 太陽光, 潮汐(潮力), 波力, バイオマス等の利活用システムの構築と技術開発	
技術の開発と利用	③CO ₂ 回収・貯留技術の開発と利用	CO ₂ 回収……発電所・製鉄所等の大量CO ₂ 発生源からの分離・回収技術 CO ₂ 貯留……海洋隔離(海洋がもつCO ₂ 吸収能力を利用した貯留技術), 地中貯留(地下の地質がもつCO ₂ 貯留能力を利用した技術)	CO ₂ 削減
	④CO ₂ 吸収源拡大技術の開発と利用	植林・大規模緑化の促進……植物の光合成によるCO ₂ 吸収固定, 農地による吸収(不耕起栽培, 堆肥使用等) 海洋のCO ₂ 固定能力の強化……人工湧昇流を利用した植物プランクトンによるCO ₂ の吸収固定	
社会制度・システムの構築	⑤中央・地方政府における効果的政策・制度の確立, 国際的枠組みの構築	公報(広報)・助言によるアプローチ……消費者・生産者への直接的助言, メディア等による啓発, CSR(企業の社会的責任・環境経営)活動, 住民参加事業等 規制的手段によるアプローチ(京都議定書等のCO ₂ 削減の取り決め等)……基準の設定(化学物質の利用基準, CO ₂ 排出削減目標等), 規制・禁止の措置(汚染源となる諸活動の規制・禁止), 許可制の導入等 経済的手段によるアプローチ(「世界共通環境税」・「比例的炭素税」の創設等)……課徴金・税の導入(排出課徴金・排出税, 利用者課徴金, 製品課徴金), 排出量の取引(CDM, JI事業, カーボンオフセット等), 預託金払戻し制度, 資金援助(汚染者負担原則では例外的, エコポイント), その他(実施インセンティブ, 罰金, 損害賠償等)	CO ₂ 排出削減・抑制
	⑥共生持続型社会システムの構築	地域循環(環境保全)システムの構築……「大量生産・大量消費・大量廃棄」から「最適生産・最適消費・最小廃棄(無害化)」への転換 地産地消システムの構築……食料やエネルギー(自然エネルギー)等の利用資源の地域内自給への転換 地域協働システムの構築……個別的な取り組みから住民・生産者・行政等の一体的取り組みへの発展 地域経済自立運営システムの構築……利用資源の経済的採算の追求, 政策支援の確立	

資料: http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/s_ondanka/senryaku.html, <http://www.env.go.jp/earth/ondanka/domestic.html>, <http://www.rite.or.jp/Japanese/labo/sysken/system-top.html>, アースデイ21編『地球と生きる133の方法』家の光協会, 2002等を参照して筆者作成。

て万能薬ではない。再生エネルギー目標値「2010年1.35%」の西欧並みへの引き上げ等の制度改革も必要である(註24)。第4表の社会制度・システムの構築(⑤⑥)は緊急の課題である。

そもそもバイオマス利用はカスケード(多段階)利用が鉄則である(註25)。穀物の食用からバイオ燃料への転換の場合、5F、すなわち、「食料Food→繊維Fiber→飼料Feed→肥料Fertilizer→燃料Fuel」といったカスケード利用である。バイオマスは、付加価値が高く金額も高い食料から低い燃料の順に再利用していくのが理にかなっており、燃料・エネルギーは最終利用である。カスケード利用は循環的なサイクルを形成しやすく、CO₂排出抑制や飢餓人口減少にも貢献する。

日本における最有力バイオマスは飼料米・飼料稲である。飼料米としての利用、また耕作放棄地への和牛放牧、生産調整水田での飼料稲立毛放牧等の利用が第1である。バイオマス生産の奨励・定着は、農地、労働力、技術という基本的な生産基盤の確保となり(食料自給力・率の向上、食料安全保障の確保)、エネルギー自給率向上や地域活性化を促進し、その意味は大きい。

廃食油の回収を基本とする「菜の花プロジェクト」にみる景観作物の場合、観光、教育、地域活性化等にも効果がある(註26)。菜の花畑を観光の拠点とし、地元産の野菜・加工品・菜種油等の販売で地域の所得増大に役立て、また、それらを素材に環境・農業教育にも活用し、地域の自然や農業を守る将来の担い手を育成できる。

バイオマスは、利用の仕方によってはCO₂排出削減に貢献する。滋賀県東近江市の「菜の花プロジェクト」のBDFは、軽油代替燃料として65.3tのCO₂削減効果がある(〈BDF精製量25,100L×軽油のCO₂排出量2.6kg/1Lで換算=65.26t〉(註27)。このシステムで、BDFを全国的に使用した場合、(削減量65.26t×3,000旧市町村=195,780t)のCO₂排出削減となる。これは、07年の総CO₂排出量(13億7,100万t)の0.014%と僅かだが、意味するところは大きい。地域の取り組みは住民意識を変え、家庭や諸産業の分野でのCO₂削減ならびに生活スタイルのスリム化に貢献する。

この延長線上に(東)アジアのバイオマス生産利用・ネットワークの構築が考慮されている。植生が近似でバイオマスが豊富であり、その生産と有効利用が期待される。

バイオマスの運営財源としては、現在の軽油取引税(1L当たり32.1円)やガソリン税(同53.8円)の活用が考えられる(暫定税含む軽油取引税・揮発油税の環境税化)。日本で年約50万t発生する廃食油や菜種からBDFを生産して、仮に50万klのBDFを生産・利用すれば、軽油取引税総額は160億5,000万円になる。02年「バイオマス・ニッポン総合戦略」(06年改定)は、農林水産省は5年以内にバイオ燃料の生産量を5万t、

政府全体では輸入を含め2010年に50万tを目標としている。仮にバイオエタノール40万klとすれば、揮発油税総額は215億2,000万円となる。

4) 慢性的「農業危機」下の日本農業

食料・農業危機の繰り返しや度重なる貿易自由化のもと、日本農業は大きな変貌を遂げた。国是とする「工業製品輸出の外貨で安い農産物輸入」は、食料の海外依存率を60%に押し上げ、その結果「安価・安全・安定・長期=安心の食料供給体制」を崩壊させてきた。1995年WTO発足以降、日本農業は慢性的「農業危機」下にある。農産物「過剰」の危機と自給基盤崩壊の危機である。

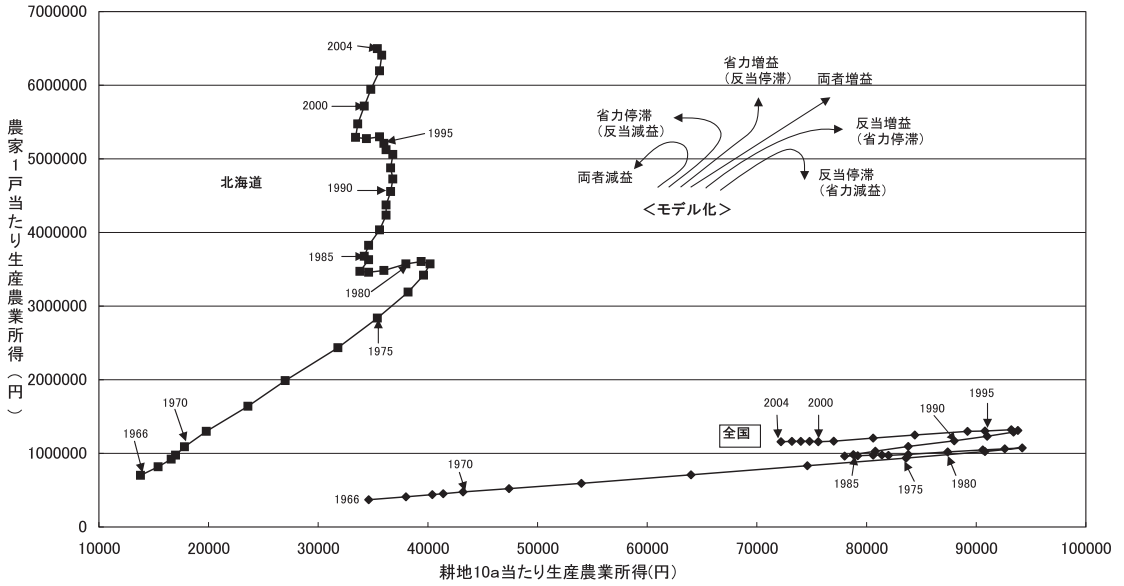
人、農地、技術が自給の基盤をなす。担い手が激減したことは問題ではない。減少しても規模拡大によって担い手が力強く展開していればいい。問題は、その担い手(基幹的農業従事者、2005)の約6割が65歳以上の高齢者ということである。このままでは優れた農業技術も継承されない。中・四国地方などの中山間地域の中心的な担い手は、70歳を優に超えた高齢者であり、農業技術の継承どころか農地の維持さえ困難で、耕作放棄地の増大を生み出している(註28)。

1975年557万haあった農地は、30年後の2005年には88万ha減の469万ha、いまま農地減少に歯止めがかからない。このような状況のもとで、38万6,000haが耕作放棄され(05年センサス、08年農水省調査結果では28万4,000ha)、水田約239万haのうち約79万haは生産調整(転作)が行われている。水田の耕地利用率も92.6%にまで低下した。

直接的・間接的要因は、農業収益の低落である。『生産農業所得統計』をもとに、ここ40年間の生産農業所得を1戸当たりと10a当たりでみたのが第1図である。全国で見ると、1978年まで「両者増益」を示すが、その後83年まで「両者減益」、また93年まで「両者増益」となるが(反当では78年を超えない)、再び「両者減益」となる。図示はしないが、これを地域別で見れば、格差があるものの、動きは全国とほぼ同じである。特徴的な動きを示すのが北海道である。78年まで「両者増益」を示すが、以後「省力増益(反当停滞)」を示している。

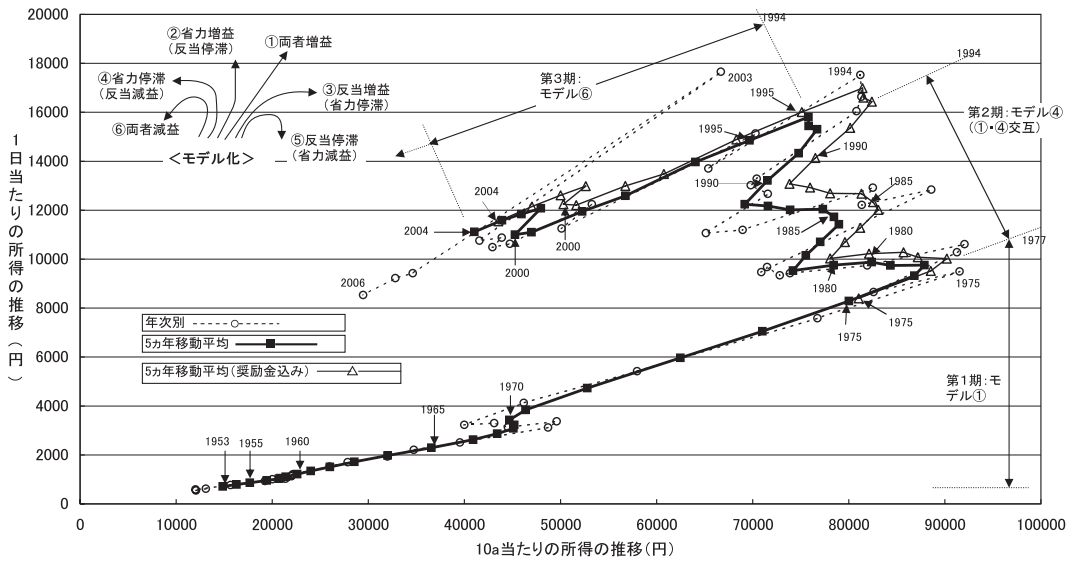
『米生産費』をもとに、ここ50年間の1日当たりと10a当たりの稲作所得をみたのが第2図である。稲作所得も77年まで「両者増益」であったが、94年まで「省力停滞(反当減益)」と「両者増益」とを2回繰り返し、94年を境に「両者減益」となっている。規模別・地域別では格差があるが、動きはほぼ同じである。94年12月成立の新食糧法のもとで懸念された事態が起きている(註29)。

第1~2図にみるとおり、93年のUR決着、94年新食糧法成立、95年WTO発足を境に単位当たりの収益は



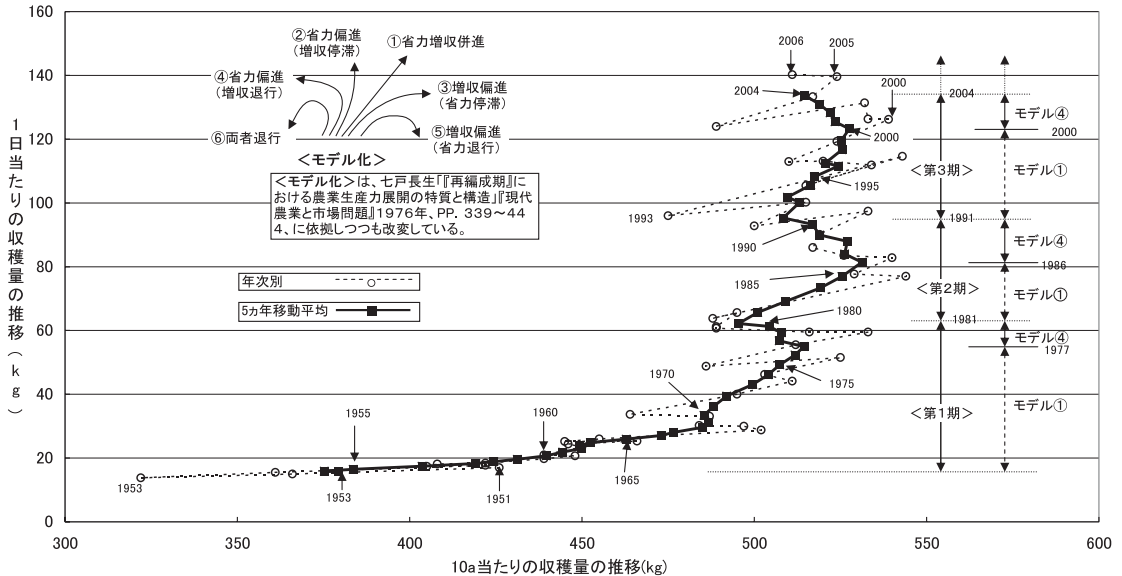
第1図 生産農業所得 (5カ年移動平均)

資料：生産農業所得統計。



第2図 稲作所得の推移 (5カ年移動平均)

資料：農業経営統計調査報告，コメおよび小麦の生産費。
 註：1985年，1991年，1994年に調査項目の改正が行われた。



第3図 稲作収量の推移(5カ年移動平均)

資料：農業経営統計調査報告，コムおよび小麦の生産費。

註：1985年，1991年，1994年には調査項目の改正が行われた。

減少傾向が続いている。例外的に北海道が1戸当たりの生産所得を伸ばしているのは規模拡大の効果と考えられる。その他は80年代後半に集約作物の導入，政策支援などにより生産所得の増加が認められるが(反当収益は77・78年水準を超えない)，90年代半ばを境に急激に所得は減少している。所得補償政策や農外分野も含む総合的な地域政策の充実が必要である。

ただし，農家所得に占める農業所得は平均24.6%であるが，主業農家は78.2%，規模別(都府県)では15～20ha 85.3%，20ha以上 81.9%と高いことも見落としてはならない(『農業経営統計調査報告』2006年)。農業所得減少による影響を受けるのはこれらの農家であり，担い手を育成する場合に考慮すべき事実である(註30)。

稲作の物的生産性をみたのが第3図である。77年までは「省力増収併進」を示し，以後「省力偏進(増収退行)」と「併進」を2回繰り返し，現在の局面は「省力偏進(増収退行)」となっている。77年以降全体的には，「省力偏進(増収停滞)」の動きを示している。飼料米・バイオマス生産という場合には増収技術を確立し，「併進」を目指す必要がある。また，長期的には飼料用と食用とが両用可能となる「高品質と増収」を目指すべきである。

4. 日本農業の進路

1) 共生農業システムへの着眼

以上のように，世界の食料需給構造の不安定さを増す

なかで，日本農業の退行，閉塞的・危機的状態からどう脱却するか。異業種交流，農商工連携なども含め内需主導型経済の一部門として，また人々や地域の活力を取り戻す過程，地域づくりの過程のなかに農業を位置付け，食料自給力を高めることである。新自由主義が市場メカニズムに完全に組み込もうとした自然環境，資源・エネルギー，福祉，教育，そして農業など広い意味での公共財の本来のあり方を取り戻し，日本的なもの，地域の個性的なものを残し，伸ばすことである(地域多様性の確保)。これに行政も応えることである。

農業展開の方向の私案を示せば，下記のような経営の複合化と多角化を地域のシステムとして構築(地域農業経営体)することである。後述の①②③それぞれが共生型を目指し，経営形態は個別型，有志・グループ型，コミュニティ型を問わない。重要なことは，地域の実情と地域の創(総)意に基づき作り上げ，地域社会を維持できるシステム＝共生農業システム*にまで高めることである(註31)。

*人間社会における，人と人(社会)との関わり(＝経済)，人と自然，人と地域社会(風土・文化)との関わりの中には，「コミュニケーション・交流」，「合意・納得」，「共生＝協働」という行為がある。農業も「経済のなかの農業」のほかに，「自然，地域社会(風土・文化)のなかの農業」という側面がある。「共生農業システム」とは，健全な「経済」の地域循環だけでなく，健全な「自然」・「風土」の地域循環が成立し，この3循環の融合により農業・農村の持続性が確保されたシステムであり，その健全性は「コミュニケーション・交流」，「合意・納得」，「共

第5表 共生農業システムの成立条件（筆者作成）

	健全な経済の地域循環	健全な自然の地域循環	健全な風土・文化の地域循環
コミュニケーション・交流	ネットワーク・信頼関係の形成	耕作・栽培・飼育・環境保全の過程	コミュニティ・土地柄の形成（地縁・血縁含む）
合意・納得	収量・収益増大の方法確立，互酬性の規範作り	耕作・栽培・飼育・環境保全の指針確立	コミュニティ・土地柄の維持・保全のルール確立
協働・共生	互酬性等の規範に基づく行動	確立された指針に基づく行動	合意されたルールに基づく行動

生＝協働」のあり方で決まる（第5表参照）。なお、「経済のなかの農業」は、「生業・第1次産業としての農業」のほかに「サービス農業（サービス産業化）」とも捉えられ、先進国に共通する「農業の多様化」の動きと把握することができる。

- ①特産物の市場出荷・直産で「外貨」を増大
 - = 農業産業化の道
 - = 資源管理型農場制農業構築の道
- ②地場流通の促進で「外貨」流出を縮小
 - = 地域内自給強化の道
 - = 地産地消システム構築の道
- ③観光開発やイベント等の交流事業で「外貨」流入を促進
 - = 観光結合・第3次産業化の道
 - = 多面的機能のビジネス化（カントリービジネス）の道

①は20世紀型農業の延長線上にある効率と環境を両立した第1次産業としての合理的農業＝持続可能な農業の日本版である（後述）。

②は地産地消・農産加工やその他から得た外貨と資源を地域内で有効に循環させる、自己実現型もしくは地域づくり・活性化型の21世紀型農業で、食文化の継承・復権、地域活性化、女性・高齢者の活性化、地域食料自給率の向上にとって有効である。フード・マイレージが小さく環境にやさしく、エコフィードなど資源の循環的利用にも寄与し、生産者と消費者が「顔が見え話もできる」信頼関係を作り、生産者の規模の大小を問わずに老若男女だれでもが取り組める。

③はサービス農業等で地域外の人々を呼び込んで外貨を落としてもらう、自己実現型もしくは地域づくり・活性化型の21世紀型農業で、市民農園など都市生活者の健康増進、グリーン・ツーリズムなど都市農村交流の促進、交流を背景とした農村文化の掘り起し等に貢献するものである。

この3つの構想は、社会の変貌とともに「農」を取り

巻く環境の変化を踏まえたものであり（第6表参照）、次の3点を目指す。第1に、一定の自給力を確保し、生活のなかに広く農業・「農」を位置付け、地域資源を都市住民や地域の消費者とともに維持していくものであること。「農」を媒介として農村と都市を結ぶ（農村と都市の交流）。

第2に、地域適的な農法（農業・「農」の方法）であること。一定の領域において、生産者、地域の構成員、農産物を利用する消費者等が、双方向の、自然（環境）や地域（風土）との日常的なコミュニケーションをもち、合意し、ともに行動・協働するところの、人と自然と地域を育み地域の個性を活かした農法（農業・「農」の方法）を目指す。

第3に、農業生産における効率追求と環境保全、「経営の論理」（経済）と「生活の論理」（自然環境・風土）が両立できる農法（農業様式）であること。旧来の農法理論の構成要素・体系は、労働手段体系、雑草防除体系、地力再生産体系、耕地利用体系の4体系として理解されてきたが、新たに経営管理体系（上記の健全な「経済」の地域循環）、環境保全体系（健全な「自然」・「風土」の地域循環）を加えた6体系からなる体系を目指す。

2) 食料自給力向上のための課題

日本の食料自給力を確保し、農村社会を維持する共生農業システムを構築するためには、次の具体的課題に早急に取り組む必要がある。第1に、過度な輸入依存からの脱却と食育等の重視、第2に、コメなどの土地利用型農業における効率と環境が両立できる合理的農業＝資源管理型農場制農業を担う地域農業経営体の確立、第3に、生産調整水田の有効利用、耕作放棄地の解消、その他農業資源の最大限活用である。

第1の課題としては、過度な輸入依存の状態、小麦等のカレント・アクセス、コメのミニマム・アクセス等の再考である。

最低自給率ならびにこれに必要な最低自給力を、日本が対外的に実質的に確保するには、国境調整の役割が果

第6表 21世紀の農業と農学・農業経済学の課題

価値実現に必要な農学		「場・地域」の農学 = 共生社会システムの農学			
農学が目指す価値		生産・経済の農学	生命・自然の農学	生活・社会・経済の農学	生活・社会環境価値
農業の社会的存在形態		生産価値	多面的価値 (農力: グリーン・アダプティブ)	健康維持増進	人間教育
農業関連産業 (アグリビジネス)		生産	生命保護・育成	資源・環境管理	文化継承
自然・社会・風土とのコミュニケーション・合意のある暮らし (非産業)	趣味	家庭菜園	ガーデニング・グ・ペット	ホビー・ファーム、農園、森林浴、農産加工体験、釣、定年帰農	農村芸能、祭、伝統料理
	趣味的農業	農業機械産業、種苗産業、農業・肥料産業、食品製造業、バイオマス産業、等			
自然・社会・風土とのコミュニケーション・合意を前提とした労働 (産業)	生業	自給的生産		農村芸能、祭、伝統料理	
	第一次産業	効率的法人農業、企業的大規模家族農業		定年帰農	
	第二次・第三次産業	低投入農業、生態農業、有機農業、環境保全型農業	休耕管理		
	第三次産業	自己実現型もしくは地域づくり・活性化型の地産地消、産直、農産加工、農作業受託事業、農地管理業、バイオマス加工・利用、等			
	福祉的・療養的農業 (カントリービジネス)	市民農園、ガーデニング、農業公園、農業公園、農業加工体験、有機農業、グリーン・ツーリズム、(園芸・動物療法)		学校農園 山村留学 農村芸能、祭、伝統料理	

農学・農業経済学の課題：
人と環境 (生命・自然・社会) の在り方の構想、等



<農業経済学>

- 経済学的・政策的提示モデル・方向性の提示
- 国際的枠組みと国内対応、解決への構想、等



その1例

- 〔共生農業システムの3類型の解明〕
- ①資源管理型農場制農業 (平坦地域を中心に)
- ②食の地産地消システム
- ③カントリービジネス

註：矢口芳生「共生農業システム成立の条件—現代農業経済学の課題」農林統計協会，2006，p.16の表を一部改変，農業原論 (的) 書として次を参照した，祖田修「農業原論」岩波書店，2000，加用信文「日本農法論」御茶の水書房，1972，加用信文「農法史序説」御茶の水書房，1996，ルイニ＝パスカル・マエエ，フランソワ・オルタロ＝マエニエ (堀純・是永訳)「現代農業政策論—ヨーロッパの考察」農文協，2003，柏祐賢「農業原論」(第21版) 養賢堂，1990，椎名重明「農学の思想—マルクスとリビービ」東京大学出版会，1976，津野幸人「農学の思想—技術論の原点を問う」農文協，1975，松尾孝嶺「環境農学概論」農文協，1974等を参照して筆者作成。

たせる水準に関税を設定し、その引き下げは農業構造調整のテンポを上回らず、カレント・アクセスを廃止し、コメのミニマム・アクセスの拡大を阻止し、正常・適正な農業活動とそれによる環境便益の保全、農村の振興等のために「緑・青の政策」を効果的に適用することである(註32)。WTO農業交渉においては、限りなくこれに近い方向で国際合意することである。しかし、現実には関税の大幅引き下げ、コメのミニマム・アクセスの拡大など厳しい対応を迫られている。

また、すでに「農業戦略」と位置付けられる「攻めの農政」(農産物輸出)についていえば、「量を求めず質を求める」戦略が重要である。これまで述べてきたように、単なる輸出攻勢ではアメリカやWTOの論理と何ら変わらないことになるからである。「節度と品質」が重要である。

自給力の強化のためには、食育・交流・地産地消の一体的推進が有益である。その際、「アメリカ小麦戦略」のような長期戦略と用意周到さが必要である。

1950年代半ば以降、アメリカの余剰小麦が日本の学校給食に利用され、食生活は短期間に劇的に洋風化し、食料自給率は急速に低下していった。用意周到で長期の「アメリカ小麦戦略」は日本の洋食化(コメ離れ)に大きく貢献した(註33)。日本は、1954年にMSA協定をアメリカと調印、このMSA小麦等を利用した「コッペパンに脱脂粉乳」の学校給食(54年学校給食法成立)、56~61年にはキッチンカーが全国を巡回して洋食を広めた。

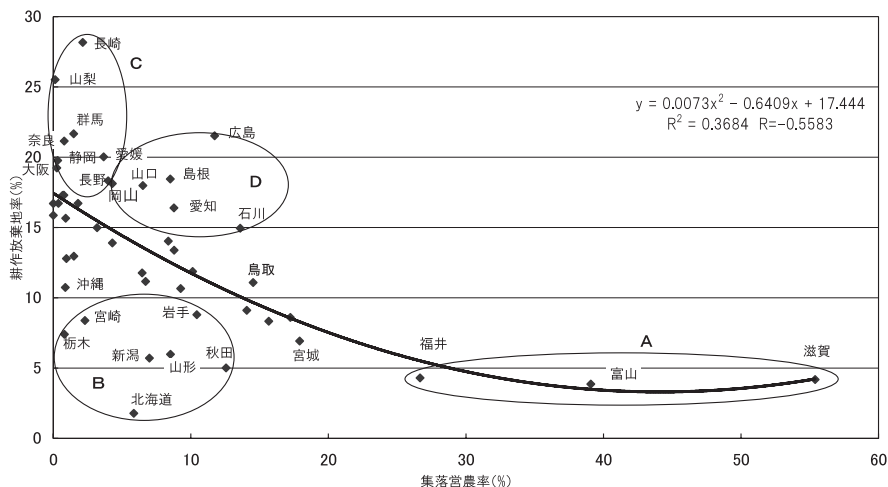
この教訓を日本の「米・農業戦略」に活かすべきである。その際、国内農産物の消費拡大では、20~40歳の

世代が目される。この年齢層は、働き盛りであるが朝食欠食率が最も高く、「現在の食習慣を改善したい」とも思っている(註34)。この年齢層は小・中学生を抱えており、親と子ともに食事・食育に最大限注意を払うべき位置にある。したがって、「日本型食生活」に関心をもってもらふこと、また、「教育ファーム」を利用して日本農業への若年の理解者を増やすことも重要で、農水省・文科省・総務省が連携して実施している「子ども農山漁村交流プロジェクト」は有意義である。

第2の課題としては、土地利用型農業において、共生型農業システムの資源管理型農場制農業を確立することである。

資源管理型農場制農業とは、団地化された大区画圃場(50a以上区画)のもとで、当時代の科学技術を踏まえた適正投入の輪作構造をもち、能率追求(コストダウン・規模拡大)と資源管理(土地・水・人・技術の保全)が両立できる生産システムであり、単作の資源収奪型零細分散錯圃制農業を変革した、より高次の農業様式(「持続可能な農業」の日本型モデル)である(註35)。地域の農地所有者等が農用地利用に関する合意・協定(農用地利用規程)を作り、これに基づき地域の経営体が農業を行う共生型の地域農業システムのことである。最近では、大規模経営体が農地所有者を組織して協定を作り、農場的な農業を展開する地域も現れた。人と土地利用との関係で分類した経営体の類型等の詳細については、(註29)および(註31)の文献を参照されたい。

第3の課題としては、生産調整水田の有効利用、耕作放棄地の解消、その他農業資源の最大限活用などのための具体的道筋を明確にすることである。



第4図 集落営農率－耕作放棄地率(2005年)

資料：センサス，集落営農実態調査。

註：耕作放棄地率＝耕作放棄地面積/(経営耕地総面積＋耕作放棄地面積)

集落営農率＝集落営農数/集落営農を有する集落の数。

生産調整水田の有効利用に関しては、第1～3図の状況から脱却し、担い手が自信をもって営農できる措置を講じる。一案を示せば、コメの生産調整は自由選択制とし、耕地利用率、飼料自給率を高めるために飼料米、飼料稲をもっと高く位置付ける。消費者には適正な価格で、生産者には経営が持続できる所得となるように、生産調整参加者全員に10a当たり1万円程度、加えて生産調整に参加し地域の推奨作物、飼料米、飼料稲の作付者に、その参加面積に対し現行水準プラス同2万円程度の直接所得補償を実施する（物財費～生産費水準+ α を保証）。2,000～4,000億円程度の新たな財源が必要となるが、省内予算の組み替えや上述の環境税を当てる。なお、ここでの「参加者」および「作付者」は経営体単位とし、個人、グループ、コミュニティ型を問わない。

耕作放棄地に関しては、自然に戻すべき農地は自然に戻すことである。今後、耕作放棄地の発生を防止することについては、共生型農業システムの一つである「集落営農」に注目したい。これまでも耕作放棄地率と集団転作率とは高い負の相関があると指摘された（註36）。そこで、最近の営農方法と農地利用との関係、すなわち〈集落営農率－耕地利用率－耕地面積減少率－耕作放棄地率〉の相関を検討してみた。相関がみられたのは、〈集落営農率－耕作放棄地率〉（第4図）と〈耕作放棄地率－耕地面積減少率〉（ $R=0.6660$, $R^2=0.4436$, $y=0.3874x+3.8608$ ）であった。

この2つの相関は、集落営農率が高い県（第4図のA）や個別展開型の北海道・東北（B）では、耕作放棄地率が低く農地が管理・保全され、耕地面積減少率も少ないこと、反対に、耕作放棄地率が高い府県（C・D）ほど耕地減少率も高く、耕作放棄が耕地の減少をもたらしていることを示している。A・B両地域とも、「コミュニケーション・交流」の上で「合意・納得」して「協働」で取り組む共生型の地域システムが働いていると推察される。

しかし、広島、島根、鳥取（D）などは、集落営農率が比較的高いが耕作放棄地率も耕地減少率も高い。これは、平成20年度版「農業白書」が指摘するように、農業担い手の高齢化が進むほど耕作放棄地面積率が増加しており（註37）、集落営農の役割も機能しない、あるいは機能しにくい状況に至っていることが推測される。また、果樹県・旧養蚕県（C）も耕作放棄地率、耕地減少率ともに高い。これらの地域では、農外分野も含む総合的な地域政策が必要である。

個別展開型の北海道、山形、秋田、新潟等地域（B）では、耕作放棄地率、耕地減少率が低く、経営意欲の高い担い手が現在も存在しており、継続維持できる支援策が必要である。また、個別展開型でも共生型の地域システムまで高めれば、たとえば地域ブランドを形成しやすく、良好な経営展開になる点にも注目すべきである。

ともかく、行政は農業・農村の総合的な支援体制を確立すること、地域は地域にあった共生型の農業システムを作り上げることである。換言すれば、政府・地方政府は所得補償などに軸足を置いた総合的な支援体制を確立すること、地域現場では「資源管理型農場制農業の推進体制」を早急に構築しつつ地産地消、サービス農業といった経営多角化、異業種交流・農商工連携を推進することである（註38）。

（註1）『文藝春秋』（特集：世界同時不況）第86巻第15号、2008.12、『世界』（特集：崖っぷちに立つ世界－処方箋はあるか？）第785号、2008.12、『日経ビジネス アソシエ』（2008年12月9日臨時増刊「金融危機」）第7巻第25号、2008.12.9、『週刊ダイヤモンド』（特集：世界大破局）第96巻第39号、2008.10.11、その他新聞各紙等参照。

（註2）『世界』（特集：大不況－いかなる変革が求められているか？）第786号、2009.1、『経済』（特集：資本主義が問われている）第160号、2009.1、『現代思想』（特集：金融恐慌－クラッシュする世界経済）第37巻1号、2009.1、金子勝／アンドリュー・デウィット『世界金融危機』岩波ブックレット、740号、2008.10、中谷巖『資本主義はなぜ自壊したのか』集英社インターナショナル、2009等参照。

（註3）<http://www.data.kishou.go.jp/climate/cpdinfo/ipcc/ar4/index.html>, http://www.env.go.jp/earth/ipcc/4th_rep.html. IPCCの評価報告書はこれまでに第1次の1990年から、第2次以降95年、2001年の評価報告書がある。

（註4）詳しくは、International Energy Agency, *World Energy Outlook 2007; China and India Insights* (<http://www.iea.org/Textbase/npsum/WEO2007SUM.pdf>), <http://jp.reuters.com/article/topNews/idJPJAPAN-35387820081211>. ただ、2009年以降の見通しは下方修正されている。

（註5）『通商白書2008』経済産業省、2008、pp.18～25、『エコノミスト（「マネー 穀物 原油」）』（臨時増刊）第86巻第44号、2008.8.11.

（註6）『NEDO海外レポート』（再生可能エネルギー特集）No.962、2005.9.7等参照。

（註7）『NEDO海外レポート』（再生可能エネルギー特集）No.1000、2007.5.23、新聞各紙等参照。

（註8）『農林金融』（穀物需給の国際的展開）第61巻第9号、2008.9、『農業と経済』（特集：『食料危機』に直面する世界と日本－存在感を増す発展途上国）第74巻第14号、2008.12、農水省資料、ほか<http://lin.lin.go.jp/alic/month/fore/2008/feb/spe-03.htm>. 新聞各紙等参照。

（註9）福井清一「アジアの米騒動とその教訓－インドネシア、フィリピンの事例から」『農業と経済』第74巻第14号、2008.12、ほか各種ホームページ、新聞各紙等参照。

（註10）『月刊NOSAI』（特集：どうする？価格高騰）第60巻第11号、2008.11、鈴木宣弘「酪農経営の危機打開に向けて」『畜産コンサルタント』第44巻第5号、2008.5、稲垣純一「飼料価格高騰をいかに乗り切るか」『畜産の研究』第62巻第8号、2008.8等参照。

（註11）<http://blog.wired.com/cars/2007/09/ethanol-sucks-t.html>等。

（註12）<http://www.afpbb.com/article/environment-science-it/environment/2543779/3567548>, 朝日新聞2008.2.8等。

- (註13) <http://www.monsanto.co.jp/>, ISAAA, 2007 *ISAAA Report on Global Status of Biotech/GM Crops Biotech/GM Crops*. 『朝日新聞グローブ』第3号, 2008, 11.3等参照.
- (註14) 『農業と経済』(特集:食品汚染事故-問われる危機管理)第74巻第11号, 2008.9, 中嶋康博『食の安全と安心の経済学』コープ出版, 2004等参照.
- (註15) 松延洋平『食品・農業バイオテロへの警告』日本食糧新聞社, 2007, 今村知明編著『食品テロにどう備えるか?』コープ出版, 2008等参照.
- (註16) 『農業と経済』(特集:食品汚染事故-問われる危機管理)第74巻第11号, 2008.9, 矢坂雅充「食品の信頼性確保に向けて-食品トレーサビリティの導入から定着へ」『食料自給率向上へ!』(日本農業年報55)農林統計協会, 2008年, pp.189~207等参照.
- (註17) 矢口芳生『食料戦略と地球環境』日本経済評論社, 1990, pp.248~255, 同『WTO体制下の日本農業-環境と貿易』日本経済評論社, 2000, pp.48~57参照.
- (註18) 中田哲也『フード・マイレージ-あなたの食が地球を変える』日本評論社, 2007参照.
- (註19) <http://hydro.iis.u-tokyo.ac.jp/Info/Press200207/>参照.
- (註20) 大内力『農業の基本的価値』家の光協会, 1990. 大内は「農業の基本的価値」として, 食料の安定的な供給, 安全な食料の生産, 自然的環境の保全, 社会的環境の保全をあげている.
- (註21) 環境庁・外務省監訳『アジェンダ21実施計画('97)』エネルギージャーナル社, 1997, pp.72~74.
- (註22) FAO編『FAO世界の食料・農業データブック-世界食料サミットとその背景(下)』FAO協会, 1998, pp.359~360.
- (註23) 宇沢弘文「農業保護と経済効率」『農業と経済』別冊, 1988.2, 同「自由化命題と農業問題」『農業と経済』第55巻第5号, 1989.4. 宇沢は, 「貿易自由化は経済厚生のすべてを高める」という自由化命題は, 3つの前提条件が必要であるが, 農業には非現実的な前提であるとする. 3つの前提条件とは, 生産要素のすべてが私有され自由に市場で取引されている(社会的資本は存在しない), 資源が自由に使用できる(生産要素をいつでも転換でき, その追加的・私的・社会的な費用は不要), 生産に関して規模の経済が存在しない, の3点.
- (註24) 2002年6月公布の「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法」(「新エネルギー等電気利用法」)に関しては次を参照されたい. <http://www.rps.go.jp/RPS/new-contents/top/main.html>, http://www.priee.org/modules/pico2/index.php?content_id=51
- (註25) カスケード利用に関しては, 木谷取『バイオマスイ生資源と環境』コロナ社, 2004, 天笠啓祐『バイオ燃料-畑でつくるエネルギー』コモンズ, 2007等参照.
- (註26) 矢口芳生「地域循環型バイオマス生産・利用の経済構造」『世界の穀物需給とバイオエネルギー(日本農業年報54)』農林統計協会, 2007, pp.162~189. 滋賀県東近江市愛東地区の「菜の花プロジェクト」に関しては, 藤井絢子「『菜の花プロジェクト』から見えるもの-地域自立の自然循環型社会の地域モデル」『環境社会学研究』第8号, 2002, 中島正裕ほか「農村地域における資源循環型地域システムの構築に向けた『協働』の実態-滋賀県愛東町『あいとうイエロー菜の花プロジェクト』を事例として」『農村計画学会誌』第23巻第1号, 2004, 6等がある.
- (註27) 註26文献の矢口芳生論文参照.
- (註28) 『食料・農業・農村白書』(平成20年版), p.17参照.
- (註29) 矢口芳生『食料と環境の政策構想』農林統計協会, 1995, pp.203~214.
- (註30) 註29文献, pp.133~136参照.
- (註31) 矢口芳生『共生農業システム成立の条件-現代農業経済学の課題』農林統計協会, 2006参照.
- (註32) 矢口芳生『WTO体制下の日本農業-環境と貿易』日本経済評論社, 2000, pp.195~204, 農村の振興や地域政策の充実については, pp.137~193を参照されたい.
- (註33) 高嶋光雪『アメリカ小麦戦略:日本侵攻』家の光協会, 1979, 鈴木猛夫『アメリカ小麦戦略』と日本人の食生活』藤原書店, 2003参照.
- (註34) 註28文献, pp.98~101参照.
- (註35) 註29文献, pp.249~255, 註31文献, pp.22~25, pp.33~75参照.
- (註36) 横平龍宏「日本農業の耕作放棄地問題の考察」(『1996年度日本農業経済学会論文集』pp.110~114)では, 農業地域類型別と「耕作放棄・不作付地化率」(85年→90年)等との関係を見ると, 都市的地域では耕作放棄・不作付地化は基盤整備率の高低に関係なく, 給与の高低と高い関係(高給与と高い相関)があり, 中山間地域では基盤整備率と高い負の相関があること, また, 全体的に集団転作率と高い負の相関があり, 養鶏・養豚・施設園芸等の集約単一経営は耕作放棄・不作付地化率が高いのに対し, 複合経営はその割合が低いことを指摘した.
- (註37) 註28文献, p.17参照.
- (註38) 一般的な政策のあり方および支援策については, 註31文献, pp.186~232, 註32文献, pp.1~36参照.