

2012年5月14日
(独) 大阪府環境農林水産総合研究所
発足記念シンポジウム

変わる国際環境と 日本のフードシステム

生源寺眞一

(名古屋大学生命農学研究科)

お話の構成

- I 変わる国際環境
- II 経済連携問題と食料・食品
- III 日本の食の歩みを振り返る
- IV フードシステムの課題と展望

変わる国際環境

急騰した食料の国際価格（2007年・08年）

| | 基準時 | ピーク時 |
|--------|------------|------------|
| 小麦 | 1.0（06年1月） | 4.0（08年2月） |
| とうもろこし | 1.0（06年1月） | 3.6（08年6月） |
| 米 | 1.0（06年1月） | 3.5（08年5月） |
| 大豆 | 1.0（06年1月） | 2.8（08年7月） |

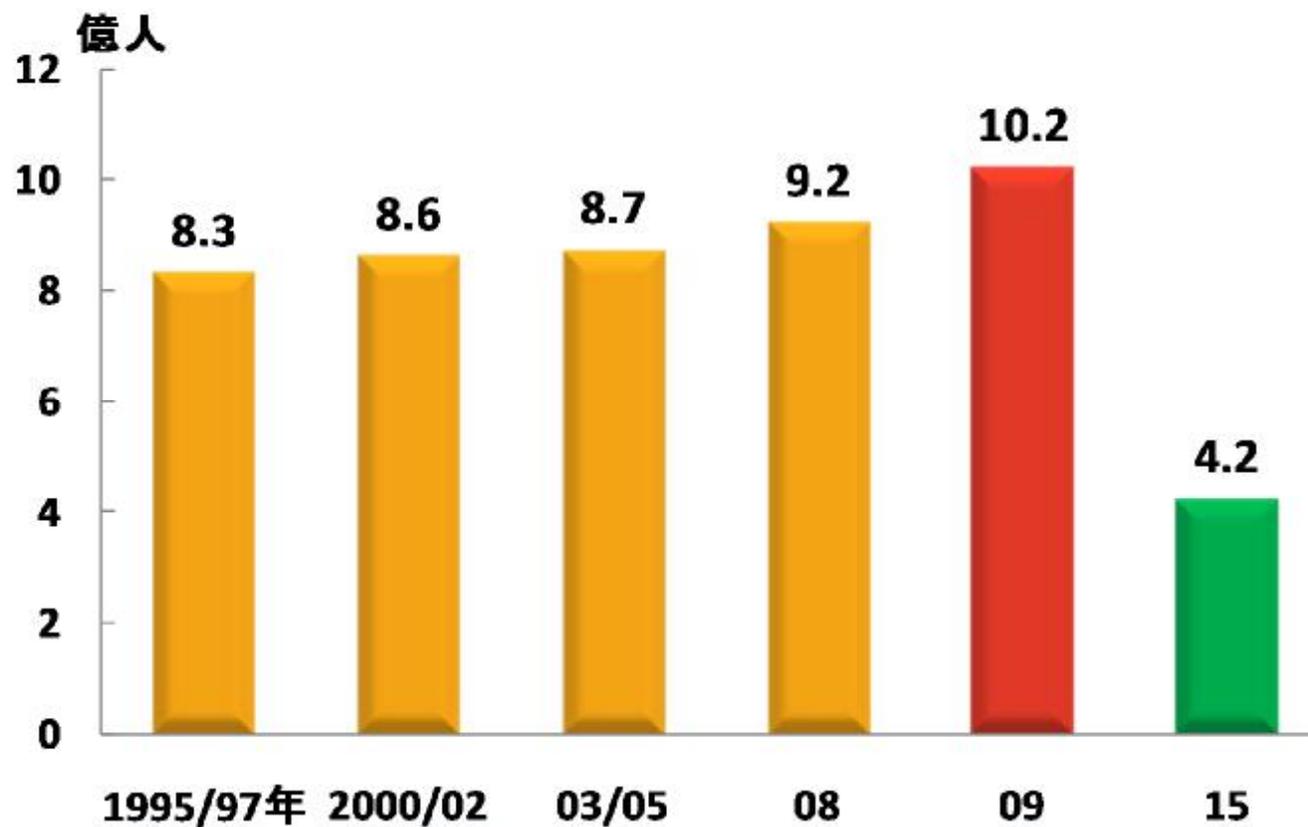
価格高騰に拍車をかけた新たな要因

n 在庫の水準に連動して穀物価格が変動すること自体は従来からも生じていた現象。今回の価格の高騰、とくに2008年の状況は過去の相関関係から大きく逸脱。指摘されているのは以下の要因。

- 食料市場への投機的資金の流入
- 燃料用の農産物需要の拡大
- 小麦や米などの輸出禁止・輸出規制

一時は10億人を超えた栄養不足人口

世界の栄養不足人口の推移



資料:FAO「Food Insecurity in the World」

注:2015年の数値は世界食料サミット(1996年)における削減目標。

途上国に集中する栄養不足人口

世界の栄養不足人口の分布

(単位：億人)

| | 2002-04年 |
|-------------|----------|
| 世界計 | 8.61 |
| 先進国 | 0.11 |
| CIS諸国 | 0.19 |
| 開発途上国 | 8.34 |
| サブ・サハラ・アフリカ | 2.16 |
| 東アジア | 1.63 |
| 南アジア | 3.14 |
| 東南アジア | 0.64 |
| その他 | 0.76 |

資料：FAO「Food Security Statistics」

食料市場の中長期の見通しも懸念材料

- n 需給のひっ迫基調が見込まれる中長期のトレンド。途上国とくに中国・インドといった人口大国の経済成長により、飼料穀物や油糧大豆などの食料需要が増加。
- n 供給面では農地面積は横ばいないしは微減の状態で、技術進歩による面積当たり収量の伸びも鈍化。近年は人口の増加率が穀物生産の増加率を上回る状況。

供給力の伸びも鈍化

収量と耕地面積の増加率

(単位：%/年)

| 期間 | 穀物生産 増加率 | 単収 増加率 | 耕地面積 増加率 | 人口 増加率 |
|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| 1965-75 | 3.07 | 2.54 | 0.52 | 2.02 |
| 1975-85 | 2.25 | 2.16 | 0.08 | 1.72 |
| 1985-95 | 1.22 | 1.52 | -0.28 | 1.61 |
| 1995-2005 | 1.00 | 1.26 | -0.27 | 1.27 |
| 全期間 | 1.90 | 1.88 | 0.02 | 1.66 |

資料：荏開津典生『農業経済学〔第3版〕』岩波書店（原データは「FAOSTAT」）と
国連人口部「World Population Prospects」。

経済連携問題と食料・食品

一昨年秋以降の1年余りを振り返る

- 10月 1日 菅首相の所信表明演説
- 11月 9日 「包括的経済連携に関する基本方針」閣議決定
- 11月30日 第1回食と農林漁業の再生実現会議
- 3月11日 東日本大震災
- 6月10日 再生実現会議再開
- 6月25日 東日本大震災復興構想会議「復興への提言」
- 8月 2日 再生実現会議「中間提言」
- 9月 2日 野田政権発足
- 10月20日 再生実現会議「基本方針・行動計画」
- 11月11日 野田首相「交渉参加に向けて協議開始」を宣言

先鋭化した対立の構図

- n 菅首相の所信表明演説をきっかけに、一挙に先鋭化した農業・農政をめぐる意見対立。二重・三重の対立の構図。農業界と経済界、農水省と経産省、与党内の推進派と慎重派・反対派。新聞の論調にも全国紙と地方紙で温度差。
- n 国としての基本方向の選択に関わるテーマであるにもかかわらず、いかにも唐突だったTPP（環太平洋連携協定）交渉参加の検討方針の提起。緻密なリサーチや戦略的な吟味が重ねられた形跡なし。

冷静な議論の立て直しが必要

- n 社会の基本的なインフラである食料の安定供給を担い、食品産業に安全で安心な素材を提供する日本の農業。他方で、質の高い国産農産物に向かう消費者の購買力の源泉は元気な日本の経済。
- n 互いを必要とする農業界と経済界。両者の不幸な対立を解きほぐし、冷静な議論を組み立て直すことが急務。足下がぐらつく中では農政の立て直しや強力な対外交渉も望み薄。

冷静な議論の立て直しが必要(続き)

- n TPPまっしぐらの路線は、TPP交渉自体の基盤の劣化につながる点に留意が必要。対抗戦略を持つことが交渉ごとの基本。日中韓FTAやASEAN+6の動きなど、今後とも流動的な経済連携問題をめぐる情勢。
- n 誤報や極端な観測が飛び交う不幸な状態。経済連携のタイプごとに蓋然性の高い見通しと対策の実現可能性を精査することが重要。具体策の検討を先送りしたうえに、判断ミスを犯したウルグアイラウンド農業交渉。

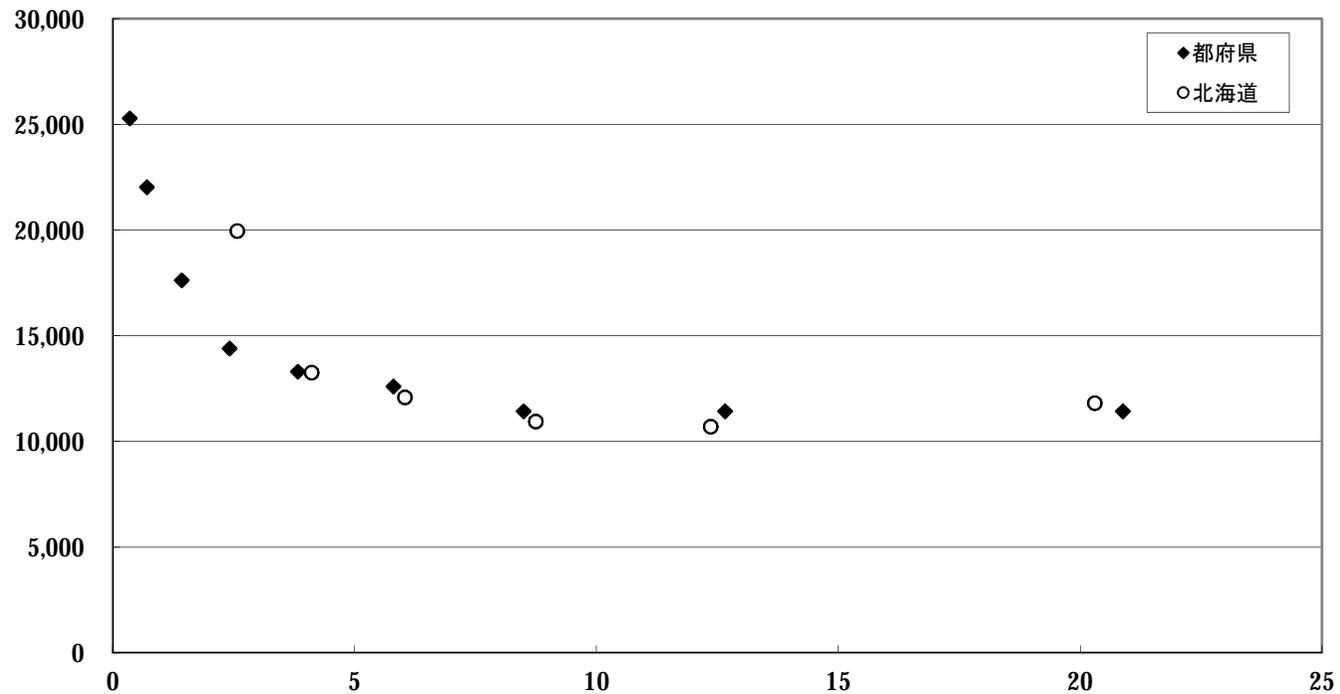
農業への影響について

- n 経済連携のタイプと参加国によって国内農業への影響にも違い。TPPの場合、米国とベトナムの米について日本向け品種の潜在供給力に留意する必要はあるが、間違いなく焦点となるのは乳製品や小麦・砂糖などの畑作物目。
- n コストダウンの余地が大きく、品質面での優位性の強い米。ヨーロッパ水準の農業経営に成長している酪農や北海道中心の畑作の場合、大幅なコストダウンは難しく、品質面の差異化も困難。

コストダウンの余地の大きい稲作

稲作の規模と平均費用(2008年度)

平均費用
(単位:円/60kg)



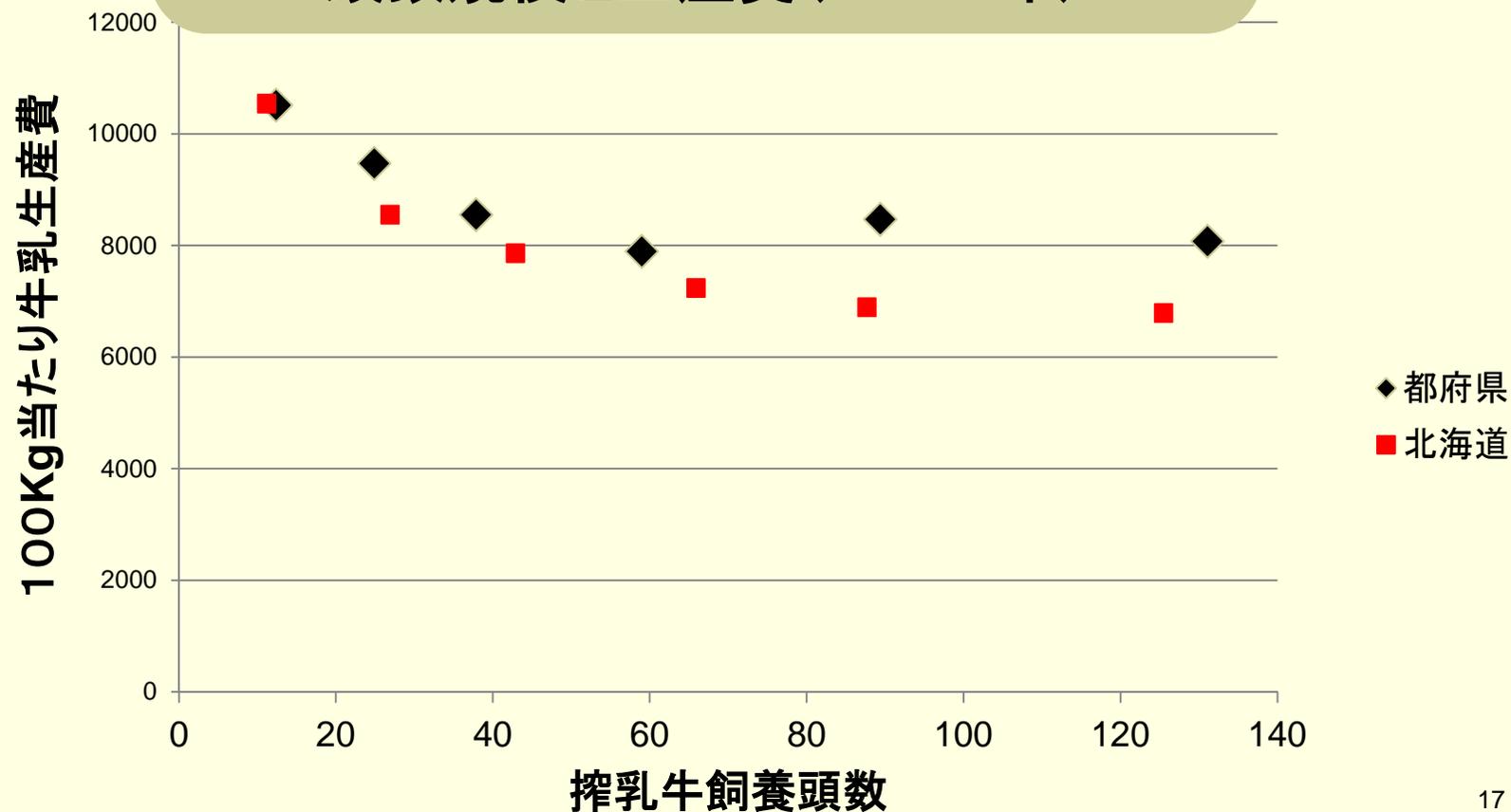
資料: 農林水産省「米及び麦類の生産費」

注) 平均費用は資本利子・地代全額算入生産費.

作付面積
(単位: ha)

搾乳牛40頭規模に達している酪農

頭数規模と生産費(2009年)

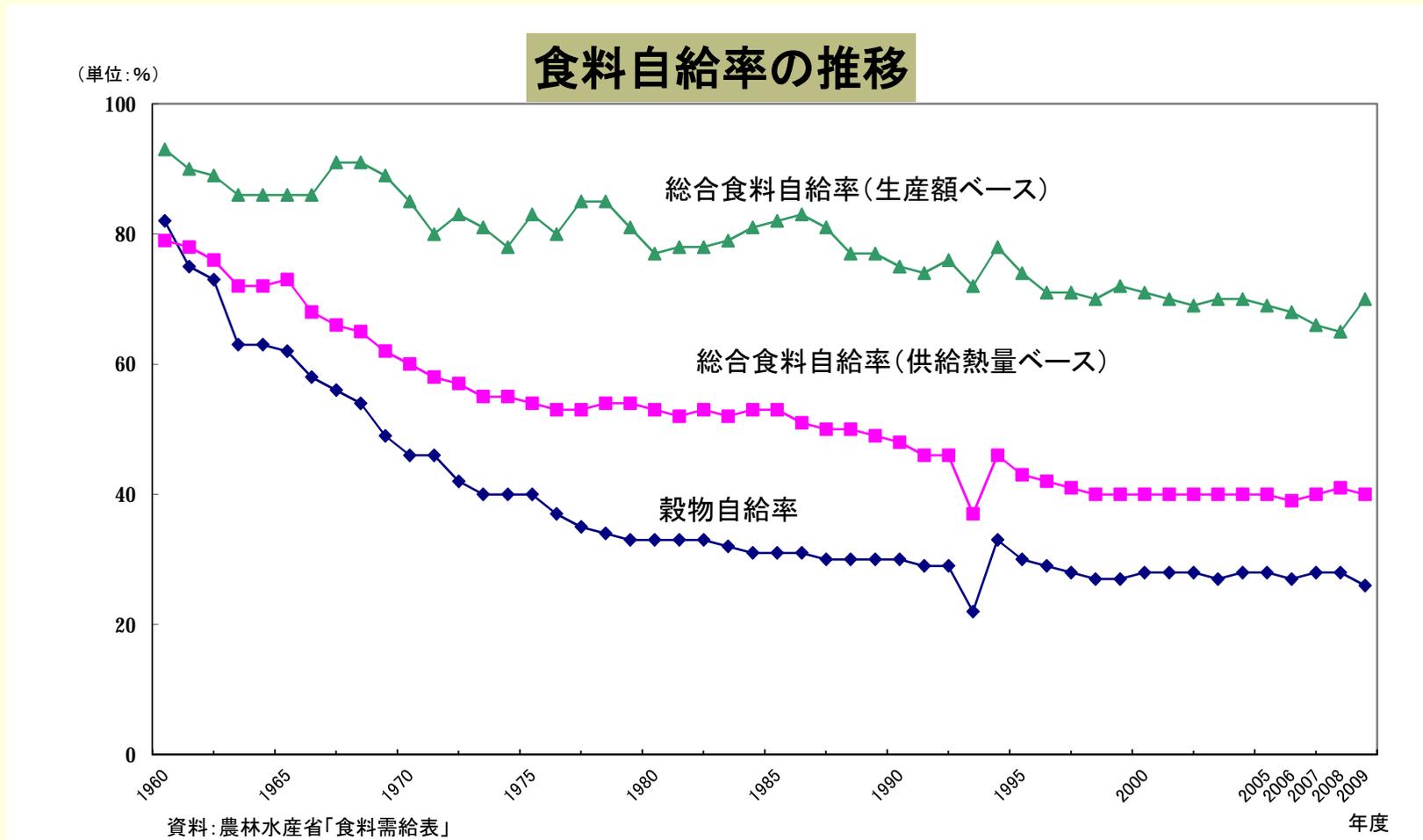


関連産業への影響について

- n 乳製品向け生乳や小麦・ビート・サトウキビなど、加工仕向けの農産物の場合、関税率の引き下げは当該農産物の生産者だけでなく、関連する食品産業にも複雑に影響。
- n 国内の農産物の価格の引き下げで食品産業の国産素材志向が高まる可能性がある反面、より安価な加工品や調整品の輸入によって食品産業自体が深刻な影響を受ける可能性も。

日本の食の歩みを振り返る

低下し続けた日本の食料自給率



大きく変わった日本の食生活

1人1年当たり供給純食料の推移

(単位：kg)

| 年 度 | 1955 | 1965 | 1975 | 1985 | 1995 | 2005 | <u>2005年度</u> <u>1955年度</u> |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------------------------------|
| 米 | 110.7 | 111.7 | 88.0 | 74.6 | 67.8 | 61.4 | 0.55 |
| 小 麦 | 25.1 | 29.0 | 31.5 | 31.7 | 32.8 | 31.7 | 1.26 |
| いも類 | 43.6 | 21.3 | 16.0 | 18.6 | 20.7 | 19.7 | 0.45 |
| でんぷん | 4.6 | 8.3 | 7.5 | 14.1 | 15.6 | 17.5 | 3.80 |
| 豆 類 | 9.4 | 9.5 | 9.4 | 9.0 | 8.8 | 9.3 | 0.99 |
| 野 菜 | 82.3 | 108.2 | 109.4 | 110.8 | 105.8 | 96.3 | 1.17 |
| 果 実 | 12.3 | 28.5 | 42.5 | 38.2 | 42.2 | 43.1 | 3.50 |
| 肉 類 | 3.2 | 9.2 | 17.9 | 22.9 | 28.5 | 28.5 | 8.91 |
| 鶏 卵 | 3.7 | 11.3 | 13.7 | 14.5 | 17.2 | 16.6 | 4.49 |
| 牛乳・乳製品 | 12.1 | 37.5 | 53.6 | 70.6 | 91.2 | 91.8 | 7.59 |
| 魚介類 | 26.3 | 28.1 | 34.9 | 35.3 | 39.3 | 34.6 | 1.32 |
| 砂糖類 | 12.3 | 18.7 | 25.1 | 22.0 | 21.2 | 19.9 | 1.62 |
| 油脂類 | 2.7 | 6.3 | 10.9 | 14.0 | 14.6 | 14.6 | 5.41 |

資料：農林水産省「食料需給表」

健闘する農業・後退する農業

農業生産指数の推移と自給率

| | 総合 | 米 | 麦類 | 豆類 | いも類 | 野菜 | 果実 | 畜産物 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1960-64年 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 1965-69年 | 117 | 107 | 78 | 73 | 82 | 123 | 142 | 151 |
| 1970-74年 | 120 | 94 | 27 | 64 | 60 | 135 | 184 | 205 |
| 1975-79年 | 129 | 99 | 25 | 49 | 59 | 141 | 206 | 241 |
| 1980-84年 | 129 | 84 | 44 | 49 | 63 | 145 | 199 | 280 |
| 1985-89年 | 134 | 87 | 55 | 57 | 70 | 147 | 194 | 307 |
| 1990-94年 | 128 | 81 | 38 | 40 | 63 | 137 | 172 | 313 |
| 1995-99年 | 122 | 79 | 28 | 38 | 58 | 129 | 161 | 297 |
| 2000-04年 | 115 | 70 | 40 | 46 | 53 | 121 | 150 | 286 |
| 2005年自給率 | 68 | 95 | 12 | 7 | 81 | 79 | 41 | 66 |

資料：農林水産省「農林水産業生産指数」

注：各期間における指数の平均値(1960-64年=100)。

食生活の変化と食料自給率

- n 1980年代半ばまでの食料自給率の低下は、主として食生活の変化とこれを支えた飼料や大豆の大量輸入によって生じた現象。経済成長に伴う所得の伸びとともに畜産物や油脂の消費量が顕著に増加。
- n 総体としてみれば、昭和時代の農業生産は拡大基調を持続。ただし、自給率の高いコメといも類の消費量は早くから減少。

農業生産の縮小と食料自給率

- n 1980年代後半以降、食生活の変化のスピードが鈍化するとともに、農業生産の衰退傾向が明瞭に。平成時代の食料自給率低下の主たる要因は農業生産の縮小。経済成長のもとで健闘してきた畜産や果樹・野菜についても、近年は需要の伸び悩みや増加する輸入農産物のもとで、生産は停滞から縮小傾向に。

高い生産額自給率は日本農業の強さを反映

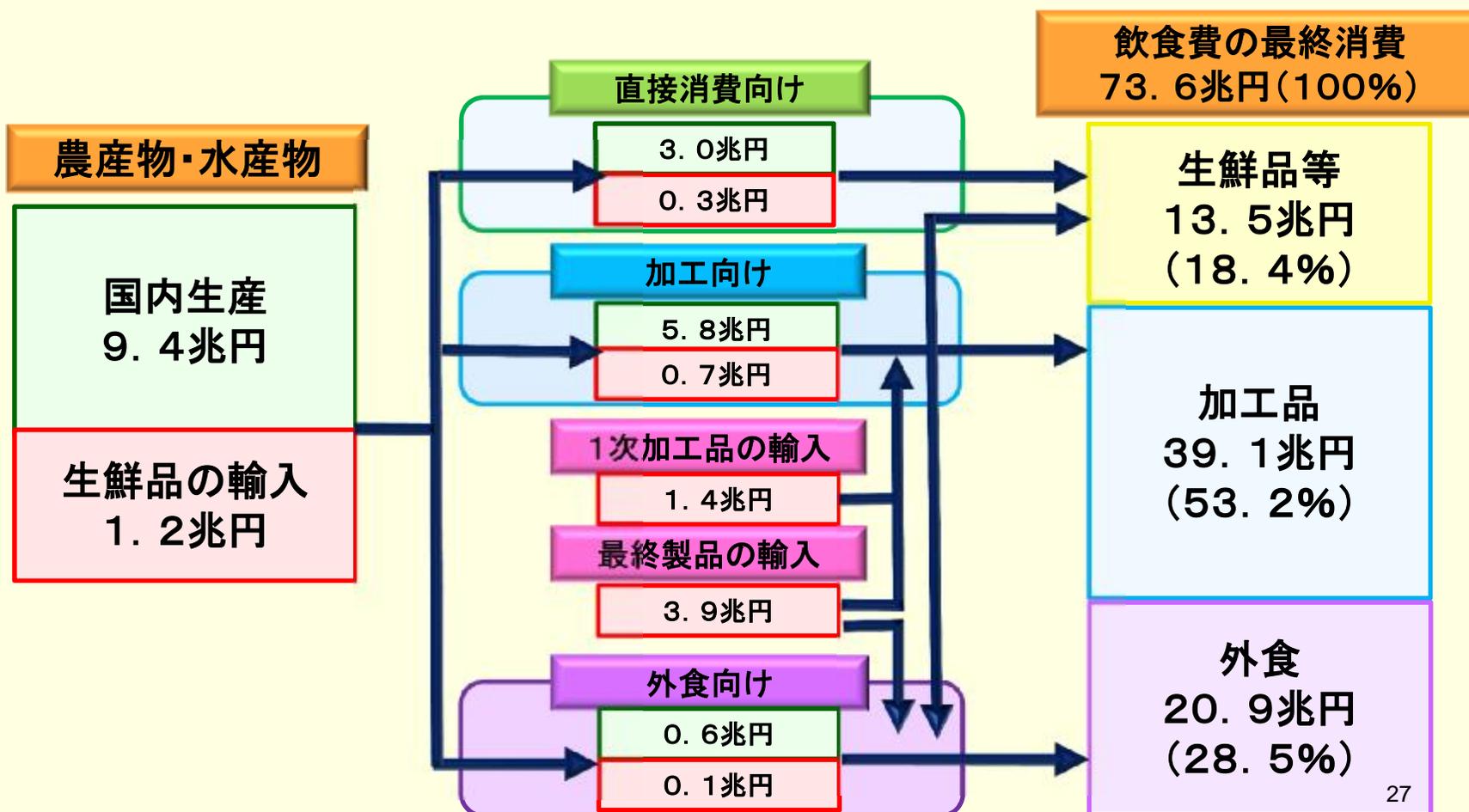
- n カロリーのないレタスにも経済的な価値。野菜は近年でも8割に近い自給率を維持。
- n 同じ品目でも国産品を消費者が高く評価するケース。例えばオーギービーフに対する和牛。
- n 飼料の自給率計算上の扱いの違い。熱量自給率を引き下げる中小家畜の国内生産。

成熟時代のフードシステム

- n 農業や水産業の生産物が、市場経由でそのままのかたちで消費者に届けられるルートは次第に限定的に。素材産業と消費者のあいだに食品製造業・食品流通業・外食産業が幾重にも介在するルートが主流に。
- n フードシステムとは、食料・食品の生産から消費までの流れを、川上の農業・水産業、川中の食品製造業・食品卸売業、川下の食品小売業・外食産業を経て、消費者に至る総合的なシステムとして把握した概念。

現代日本のフードシステム: 全体像

農産物・水産物の生産から食品の最終消費に至る流れ（2005年）



資料: 総務省ほか「平成17年産業連関表」を基にした農林水産省の試算

素材産業に帰属する価値は2割以下

最終消費された飲食費の帰属割合

(単位:%)

| | 1980年 | 1990年 | 2000年 | 2005年 |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 農・水産物 | 28.7 | 20.3 | 14.8 | 14.5 |
| うち国産 | 25.7 | 18.7 | 13.3 | 12.8 |
| うち輸入 | 3.0 | 1.6 | 1.5 | 1.6 |
| 輸入加工品 | 4.2 | 5.7 | 5.8 | 7.1 |
| 食品製造業 | 24.2 | 28.0 | 27.3 | 26.1 |
| 外食産業 | 15.6 | 16.9 | 18.2 | 17.9 |
| 食品流通業 | 27.2 | 29.0 | 33.9 | 34.4 |
| 合計 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

資料:『食料・農業・農村白書参考統計表(平成22年版)』による。原データは総務省ほか「産業連関表」から農林水産省試算。

日本のフードシステム: 雇用機会として

フードシステムの就業者数とその構成

(単位: %・万人)

| | 1970年 | 1980年 | 1990年 | 1995年 | 2000年 | 2005年 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 農水産業 | 66.0 | 48.1 | 37.3 | 33.2 | 28.5 | 28.5 |
| 食品産業 | 34.0 | 51.9 | 62.7 | 66.7 | 71.5 | 71.5 |
| 食品工業 | 7.1 | 9.3 | 12.0 | 12.3 | 12.7 | 12.2 |
| 食品流通業 | 16.3 | 24.1 | 28.9 | 31.1 | 34.0 | 34.5 |
| 卸売 | 3.5 | 5.7 | 6.8 | n.a. | 7.0 | 6.6 |
| 小売 | 12.8 | 18.4 | 22.1 | n.a. | 26.9 | 27.9 |
| 飲食店 | 10.6 | 18.5 | 21.9 | 23.3 | 24.9 | 24.8 |
| 合計 | | | | | | |
| 構成比 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 就業者数 | 1496 | 1239 | 1153 | 1172 | 1124 | 1087 |

資料: 時子山ひろみ・荏開津典生『フードシステムの経済学: 第4版』

フードシステムの発達と食と農の距離

- n 食料輸入の増加とともにフードシステムの国際化が進展し、食料・食品の輸送距離が長大化。外食や中食の利用頻度の高まりとともに、素材生産と最終消費のあいだに加工・流通・外食の企業や組織が多数介在することに。産業連関論的な意味でも距離が拡大。
- n 輸送距離や産業連関論的な距離の拡大とともに、供給側と消費者のあいだで顕著になった情報の非対称。情報の咀嚼力にも大きなギャップ。

フードシステムの課題と展望

(1) 素材産業と食品産業の連携

- n 協働で日本の食を支える素材産業と食品産業。象徴的な仕組みがトレーサビリティシステム。食の安全の確保には、フードシステムを構成する企業と組織がもれなく高水準の取り組みを行うことが不可欠。一種の最小律が存在。
- n 消費者の満足度、とくに食品の価格水準については、農業の川下に位置する加工・流通・外食のパフォーマンスに大きく左右される構造。

(1) 素材産業と食品産業の連携(続き)

- n 2009年の農地法等の改正によって、農地を借りるかたちであれば、一般の企業の農業参入はどの地域であっても可能に。参入企業の中心は農業との親和性の強い食品産業と建設業。
- n 農業経営にとっても、川下の食品産業（加工・流通・外食）や併行して流れる産業（観光・体験・交流）への多角化は、経営の厚みを増す戦略としても重要。多角化をリードしているのは法人経営。

(1) 素材産業と食品産業の連携(続き)

- n 法人経営の農業は、家族経営に比べて多くの従業員を擁することから、加工や販売の領域でパワーを発揮する人材を確保・育成しやすい点に強み。複数の家族によって加工や販売に取り組むユニークな農業経営も。
- n 農産物を加工することには、加工による付加価値を確保するだけでなく、小分け包装と情報の添付によって、農産物を生産者みずからが値決めできる製品に変えるという意味も。

(2) 深化する環境保全の取り組み

- n 日本のフードシステムの強みは高品質の製品を生み出す伝統の力。これからの食品については、製品自体の品質に加えて、生産工程の品質のレベルも問われることに。生産工程の品質の象徴が環境保全型農業の実践。
- n 環境保全型農業に向けた取り組みには、経済的なインセンティブの付与、食料増産と環境保全のトレードオフに挑戦する技術開発、情報発信による消費者行動への働きかけの3領域。食品残渣のリユース・リサイクルもフードシステムの重要な要素に。

(2) 深化する環境保全の取り組み(続き)

- n 欧米では1980年代半ば以降に農業環境政策が本格化。当初の制度的な枠組みのもとでは、環境保全型農業に助成。その後のEUでは、環境への一定の配慮を事実上義務づけるとともに、優れた取り組みに助成する二段構えの枠組みに移行。
- n 日本においても、家畜排せつ物法と持続農業法の制定(いずれも1999年)や農業環境規範の策定を掲げた第2回の食料・農業・農村基本計画(2005年)などによって農業環境政策が始動。施策の体系性や深度には課題も。

(2) 深化する環境保全の取り組み(続き)

- n 農業のみならずフードシステム全体を環境保全型に転換する取り組みについては、技術開発の貢献にも大きな期待。食料増産と環境保全のあいだにはしばしば強いトレードオフ関係。
- n モンスーンアジアの湿潤な気候下にある点や危険水域に入った食料自給力のもとでは、食料増産と環境保全の二兎を追うことが不可欠。農業の粗放化が過剰問題の解決につながった面のあるEUとは異なる問題状況。

(2) 深化する環境保全の取り組み(続き)

- n 環境保全型農業をはじめ、生産工程の優れた品質を消費者に的確に伝える情報技術の巧拙も農業経営を大きく左右。安全・安心に関わる属性、栄養素や機能性に関する属性など、消費者が食品に求める情報の範囲は著しく拡大。
- n 経験財(消費体験によって品物の中身がわかる商品)の典型と考えられていた食品についても、信用財(消費体験だけでは消費者が真の品質を知ることができない商品)としての側面が強まる傾向。

(3) 成熟時代のフードシステム

- n 大量生産・大量消費の成長経済は過去のものに。各人が各人のライフスタイルを選び取る成熟社会に次第に移行。長大化したフードシステムだけでなく、地場の伝統を大切にする食の拡がりや生産者の思いへの共感に支えられる食の拡がりも。
- n 日本の食品産業にはふたつの強み。ひとつは素材生産のフィールドである農村や漁村に近接していること。もうひとつは長年にわたって消費者の高い鑑識眼に鍛えられてきたこと。

(3) 成熟時代のフードシステム(続き)

- n 農耕景観や伝統文化の継承など、農業の多面的機能が日本やヨーロッパで高い関心を呼んでいる背景にあるのは、地域に多くの非農家住民を擁し、地域外から多くの訪問者を受け入れる農村空間の構造。
- n 農業用水路には歴史教材としての価値も。用水路の親水機能は、近隣に多くの非農家住民が居住し、都市住民も容易にアクセスできる日本の農村の特徴。

【参考】農村空間の構造には日欧に共通点

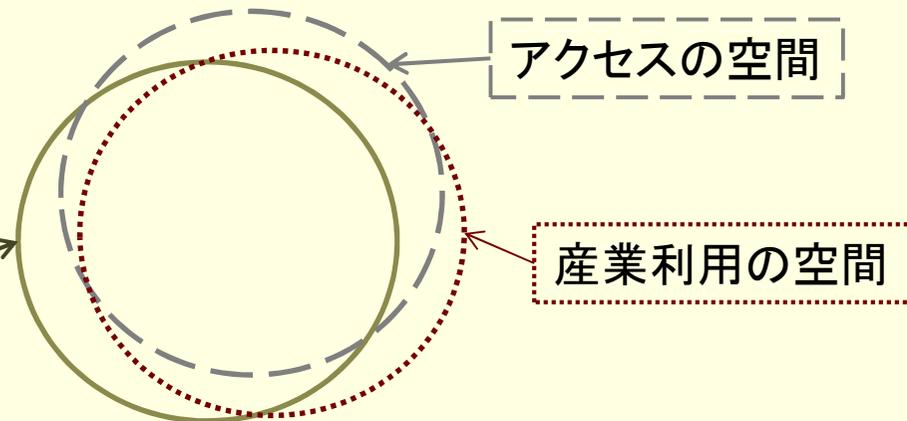
農村の存立構造という点で、日本とヨーロッパの国々には共通項。自然の産業的利用の空間、アクセス可能で人々がエンジョイできる自然空間、さらには非農家住民も含んだコミュニティを支える居住環境としての空間が重なり合う構造。

農村空間の構造：
日本やヨーロッパ

コミュニティの空間

アクセスの空間

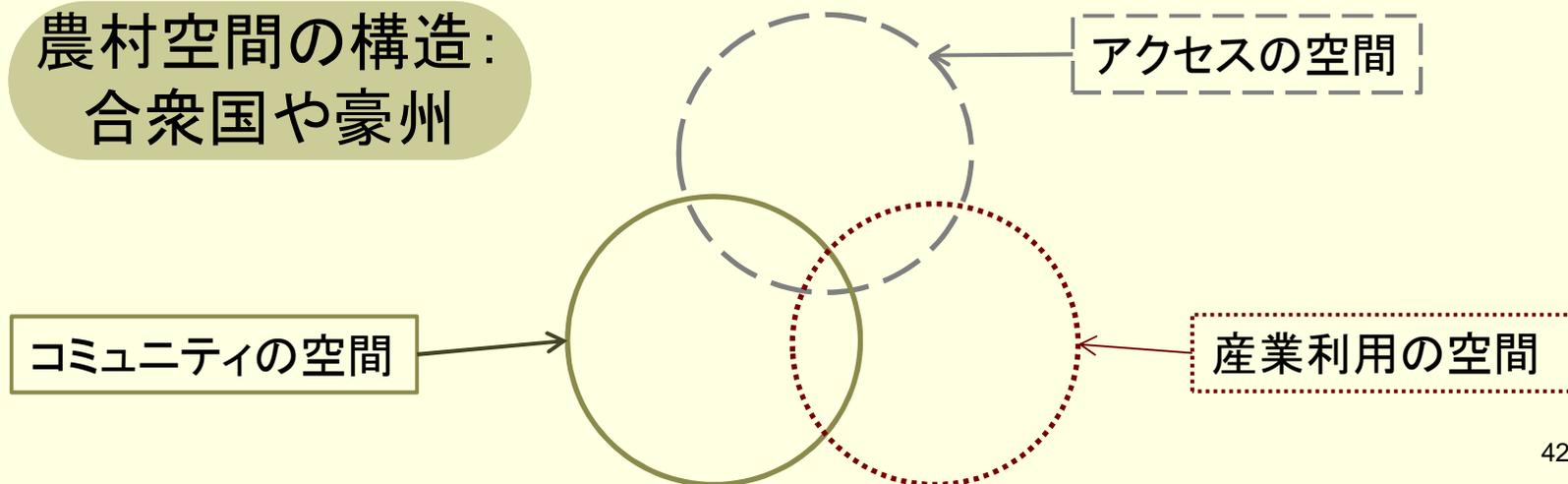
産業利用の空間



【参考】アメリカやオーストラリアでは？

合衆国や豪州のような歴史の浅い国では、自然資源がなお豊富なこともあって、自然の産業的利用の空間である農場と、国民のアクセスの対象としての自然空間（典型的には国立公園）は概して分離されて存在。日常的な交流の場も、農場からは距離のある小さな町にあるのが普通。

農村空間の構造：
合衆国や豪州



(4) アジアに生きる日本の食料・食品

- n 食文化に共通項の多い東アジアでは、購買力の上昇に伴って、得意とする食品が相互に行き交う食のネットワークの形成に現実味。経済成長とともに、日本と他のアジアの国々の農業の競争力は次第に接近。途上国段階のアジアの農業競争力を支えてきたのは安価な賃金。
- n 今後は、一面ではお互いに顧客であり、一面では世界からの食料調達をめぐるライバルでもある関係が深化。世界の食料需給を左右する大きな要因が、アジアの食と農の動向。

(4) アジアに生きる日本の食料・食品(続き)

近年の農林水産物輸出額の推移

農林水産物の輸出先(2008年)

(単位：億円)

| | 農産物 | 林産物 | 水産物 | 計 |
|-------|-------|-----|-------|-------|
| 2000年 | 1,363 | 79 | 909 | 2,351 |
| 2001年 | 1,466 | 70 | 978 | 2,514 |
| 2002年 | 1,646 | 80 | 1,033 | 2,759 |
| 2003年 | 1,588 | 90 | 1,111 | 2,789 |
| 2004年 | 1,658 | 88 | 1,207 | 2,954 |
| 2005年 | 1,772 | 92 | 1,448 | 3,310 |
| 2006年 | 1,946 | 90 | 1,703 | 3,739 |
| 2007年 | 2,220 | 104 | 2,013 | 4,337 |
| 2008年 | 2,437 | 118 | 1,757 | 4,312 |
| 2009年 | 2,217 | 93 | 1,533 | 3,843 |
| 2010年 | 2,417 | 106 | 1,773 | 4,297 |

資料：財務省「貿易統計」

| | |
|--------|-----|
| 香港 | 18% |
| 米国 | 17% |
| 韓国 | 11% |
| 台湾 | 11% |
| 中国 | 10% |
| タイ | 6% |
| EU | 5% |
| ベトナム | 3% |
| シンガポール | 3% |
| その他 | 16% |

資料：財務省「貿易統計」

(4) アジアに生きる日本の食料・食品(続き)

- n 海外の多くの消費者にとって、原発事故は福島周辺だけの問題ではなく、オールジャパンの問題。残念ながら、大きく損なわれた日本の農産物の安全性に対する信認。
- n 厳しい鑑識眼で定評のある日本の消費者が心を入れて冷静に国産の農産物・水産物を購入することが、海外の消費者に向けたもっとも効果的なメッセージ。

ご清聴ありがとうございました。