

食料安全保障と フードシステム

東京大学公共政策大学院客員教授
キャングローバル戦略研究所研究主幹
経済産業研究所 上席研究員
農学博士 山下 一仁

食料安全保障と食料自給率



2050年に食料60%増加必要という国際的な主張

= 年率にすると1.4%増えるだけでよい。

2000年から2016年にかけての平均伸び率で
2050年を見通すと、米59%、小麦79%、大豆
404%、トウモロコシ262%増加

アメリカ農務省は主張を変化～経済発展、供給増加、食料の実質価格低下
によって食料不安の人口は2018年21.1%から2028年10.4%へ

食料自給率は38%、自給率を上げるべきという主張

⇒食料自給率 = 国内生産 ÷ 国内消費、終戦直後の自給率は何%？
輸出をしたらどうなる？

食料安全保障の二つの要素

1. 経済的なアクセス economic access = affordability
2. 物理的なアクセス physical access

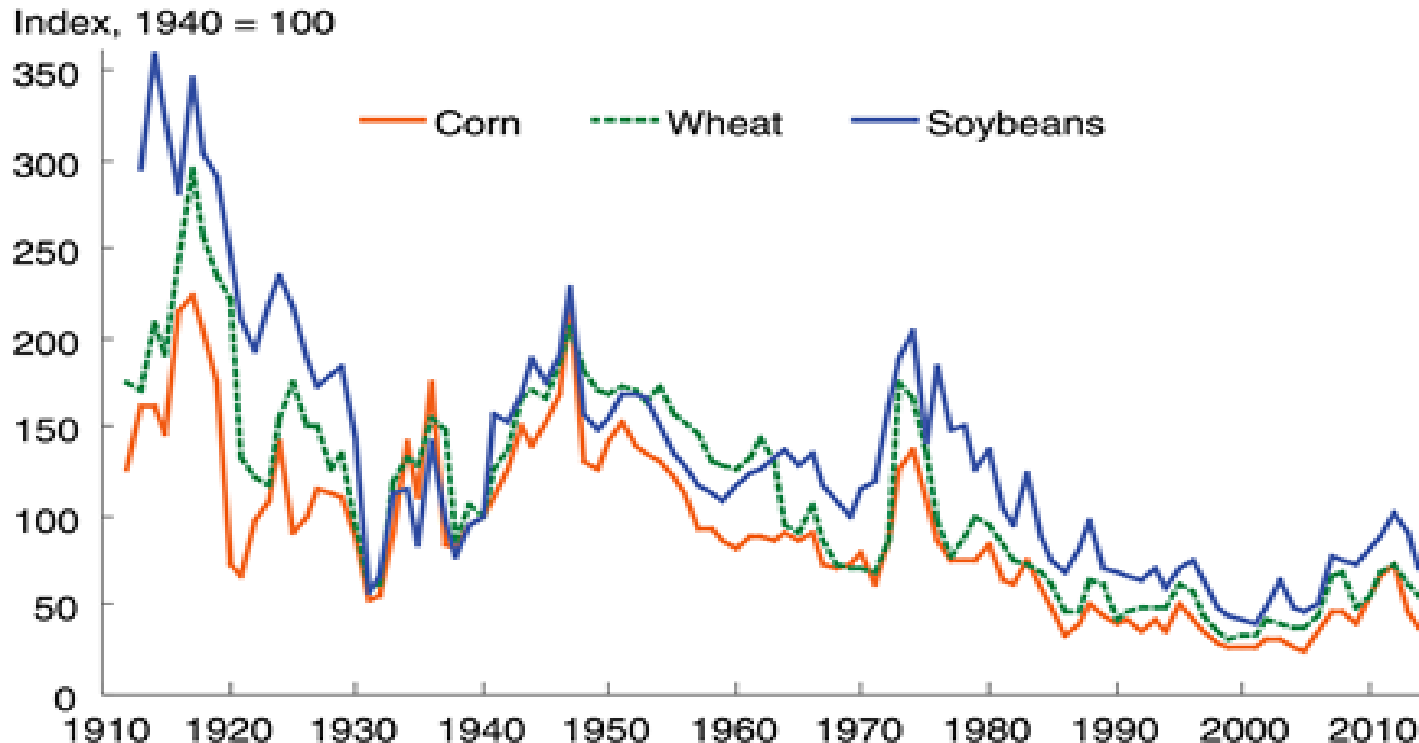
日本にとっての問題は、金があっても買えない状態（東日本大震災）。
日本周辺で軍事的紛争によるシーレーンの破壊等。

世界人口が増加して食料危機？



1900年17億人⇒1980年45億人⇒2015年73億人⇒ 2050年95億人

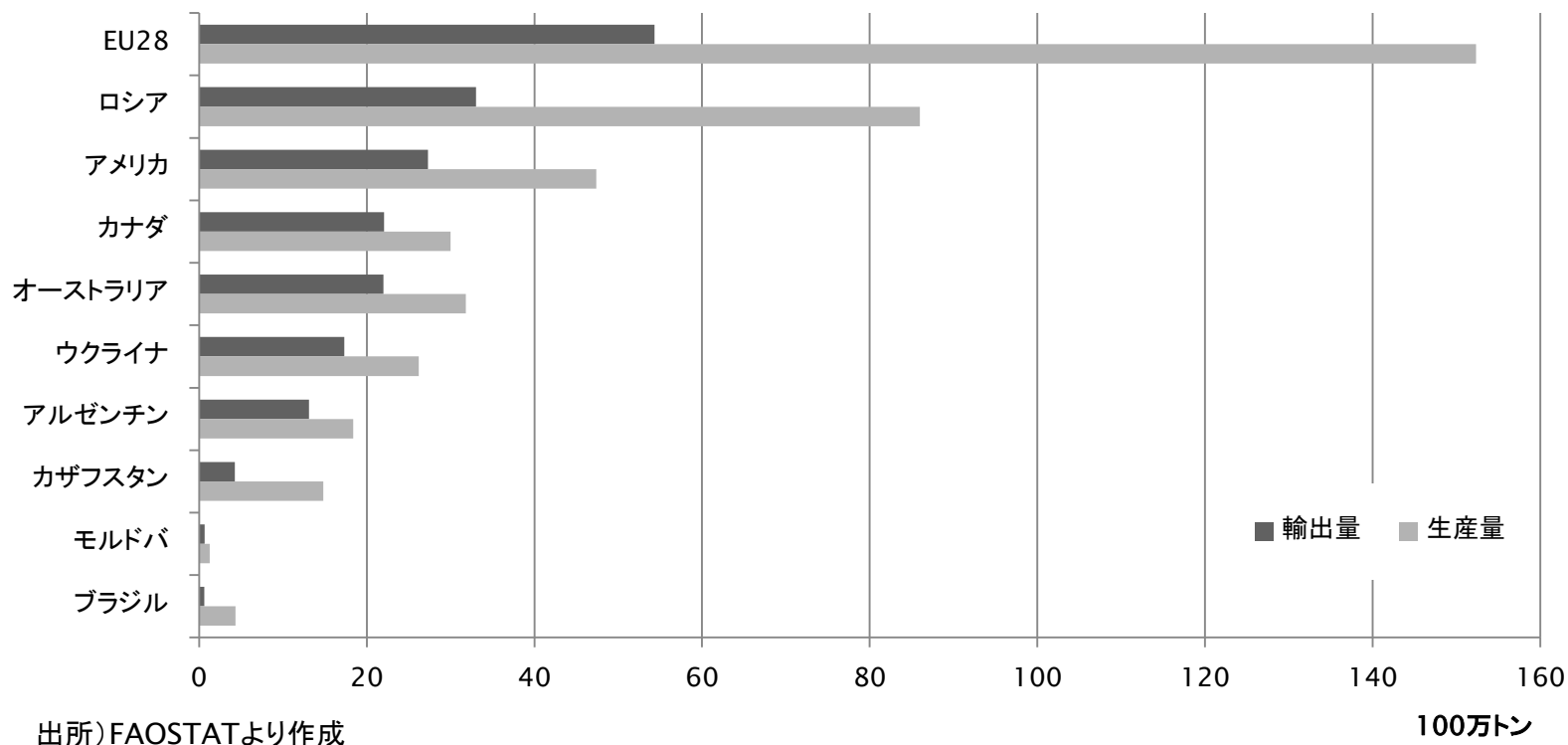
Inflation-adjusted corn, wheat, and soybean prices, 1912-2014



Source: USDA, Economic Research Service calculations using data from USDA, National Agricultural Statistics Service and U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics.

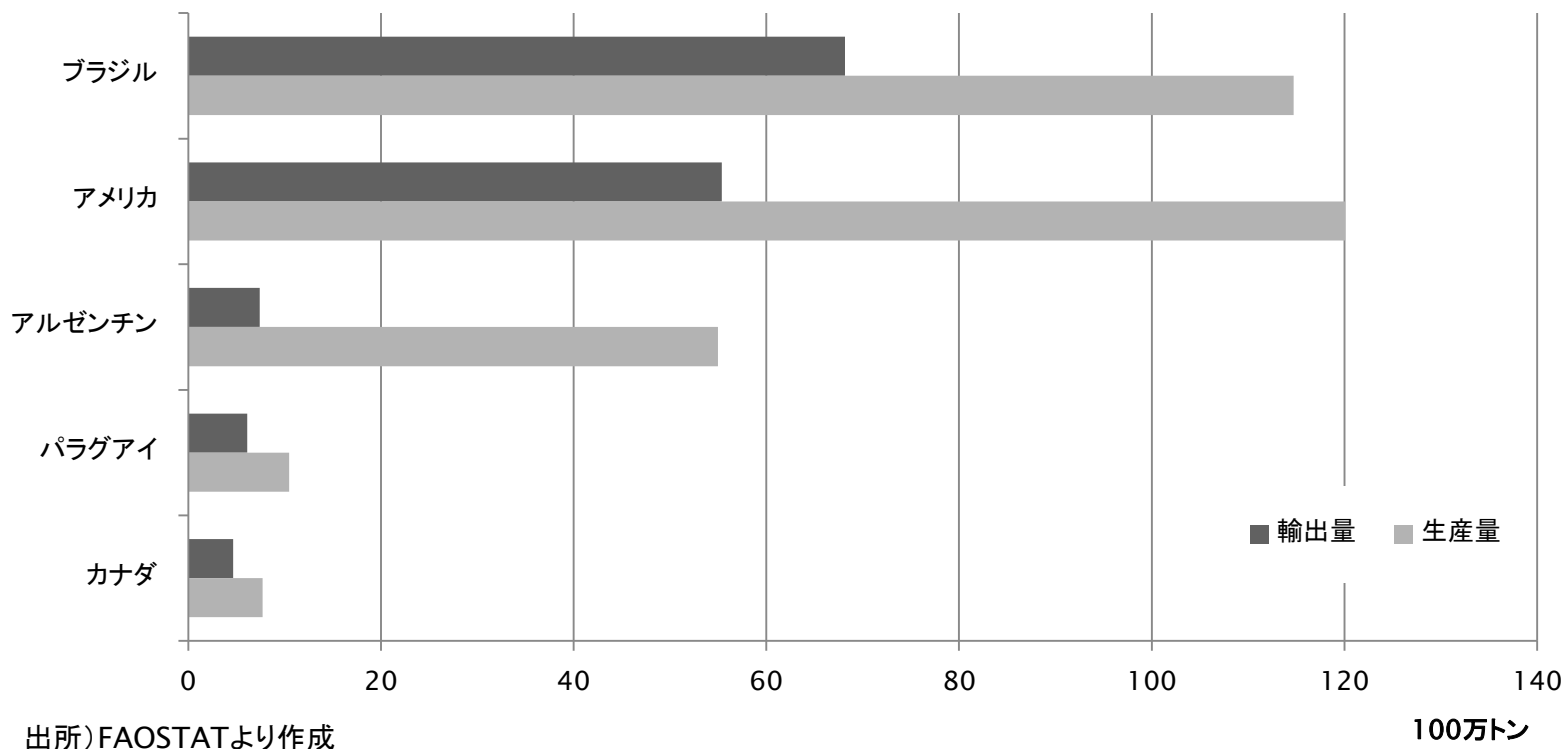
主な輸出国の小麦輸出量と生産量

小麦輸出量・生産量(2017)



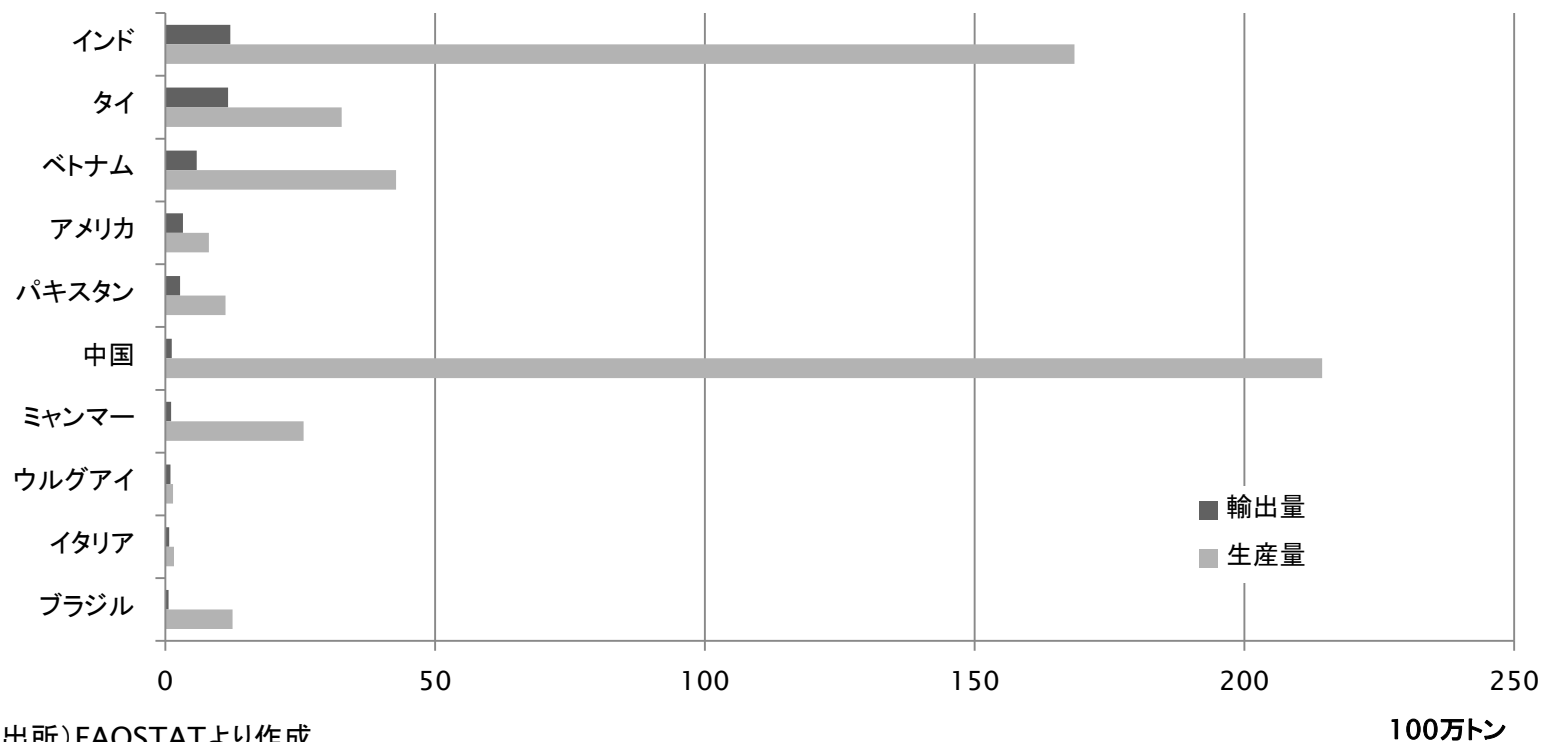
主な輸出国の大豆輸出量と生産量

大豆輸出量・生産量(2017)



主な輸出国の米輸出量と生産量

米輸出量・生産量(2017)



輸出制限を行う国とその理由

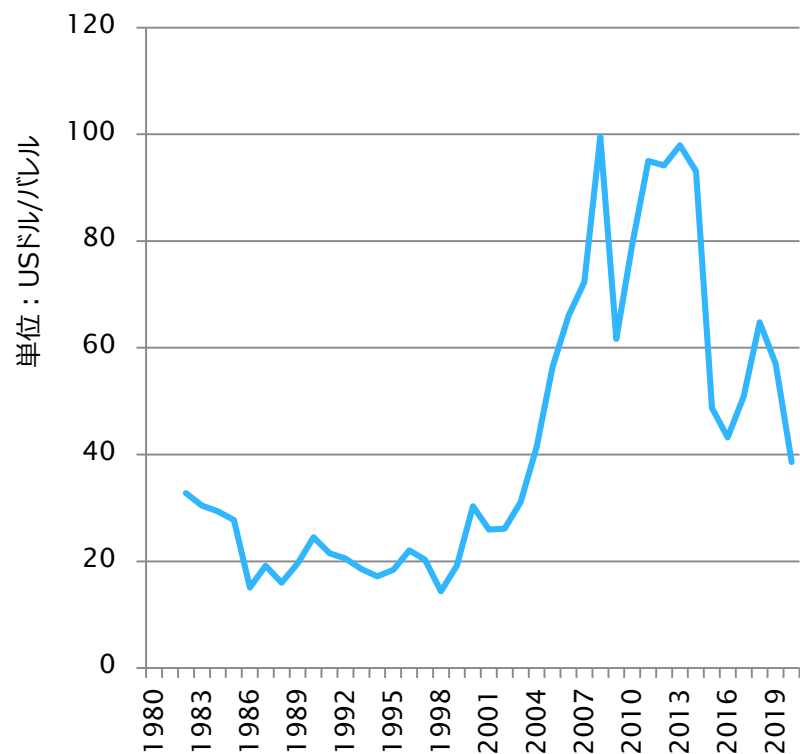
- ▶ アメリカ、カナダ、オーストラリアなどは輸出制限をしない
 - ① 生産量の半分以上を輸出に回す⇒輸出ができないと困る～これまでの輸出制限の失敗、米中貿易戦争での大豆
 - ② 豊かな先進国⇒価格が上昇しても購入できる＋食料支出に占める農産物の比重の低下
- ▶ 米の輸出国に輸出制限を行う国がある理由
 - ① 輸出の比重が少ない
 - ② 貧しい途上国、一人当たりの所得が低い⇒価格上昇に耐えられない～インド、ベトナムは輸出制限、タイはしない

WTO農業協定第12条は有効か？

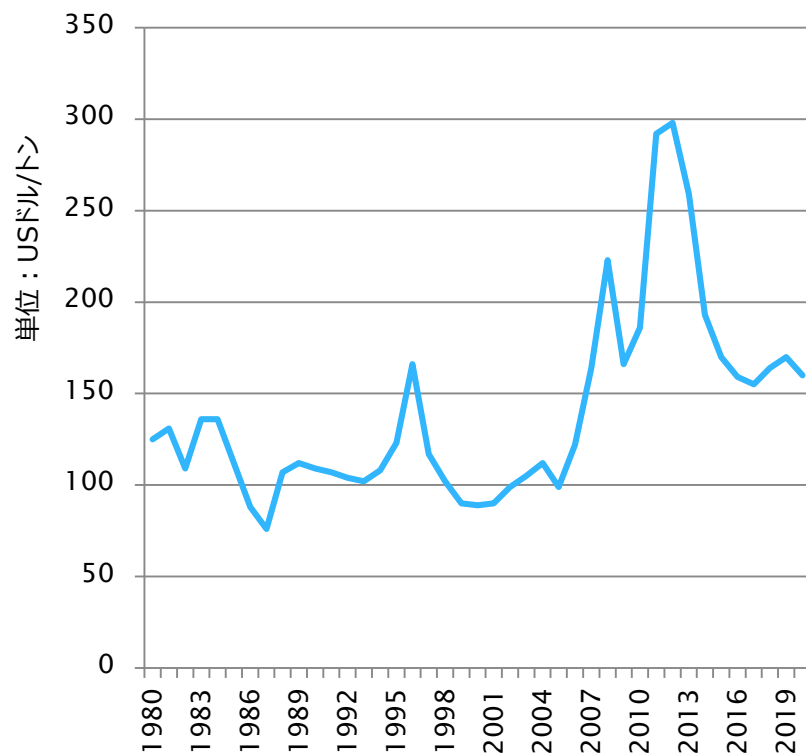
- ▶ 加盟国は、千九百九十四年のガット第十一条2(a)の規定に基づいて食糧の輸出の禁止又は制限を新設する場合には、次の規定を遵守する。
 - 輸出の禁止又は制限を新設する加盟国は、当該禁止又は制限が輸入加盟国の食糧安全保障に及ぼす影響に十分な考慮を払う。
 - 加盟国は、輸出の禁止又は制限を新設するに先立ち、**農業に関する委員会に対し**、実行可能な限り事前かつ速やかにそのような措置の性質及び期間等の情報を付して**書面により通報するものとし**、要請があるときは、**輸入国として実質的な利害関係を有する他の加盟国と当該措置に関する事項について協議する**。輸出の禁止又は制限を新設する加盟国は、要請があるときは、当該他の加盟国に必要な情報を提供する。
- ▶ この条の規定は、ある食糧の純輸出国である開発途上加盟国が当該食糧について1に規定する措置をとる場合を除くほか、**開発途上加盟国については適用しない**。

原油価格と穀物価格

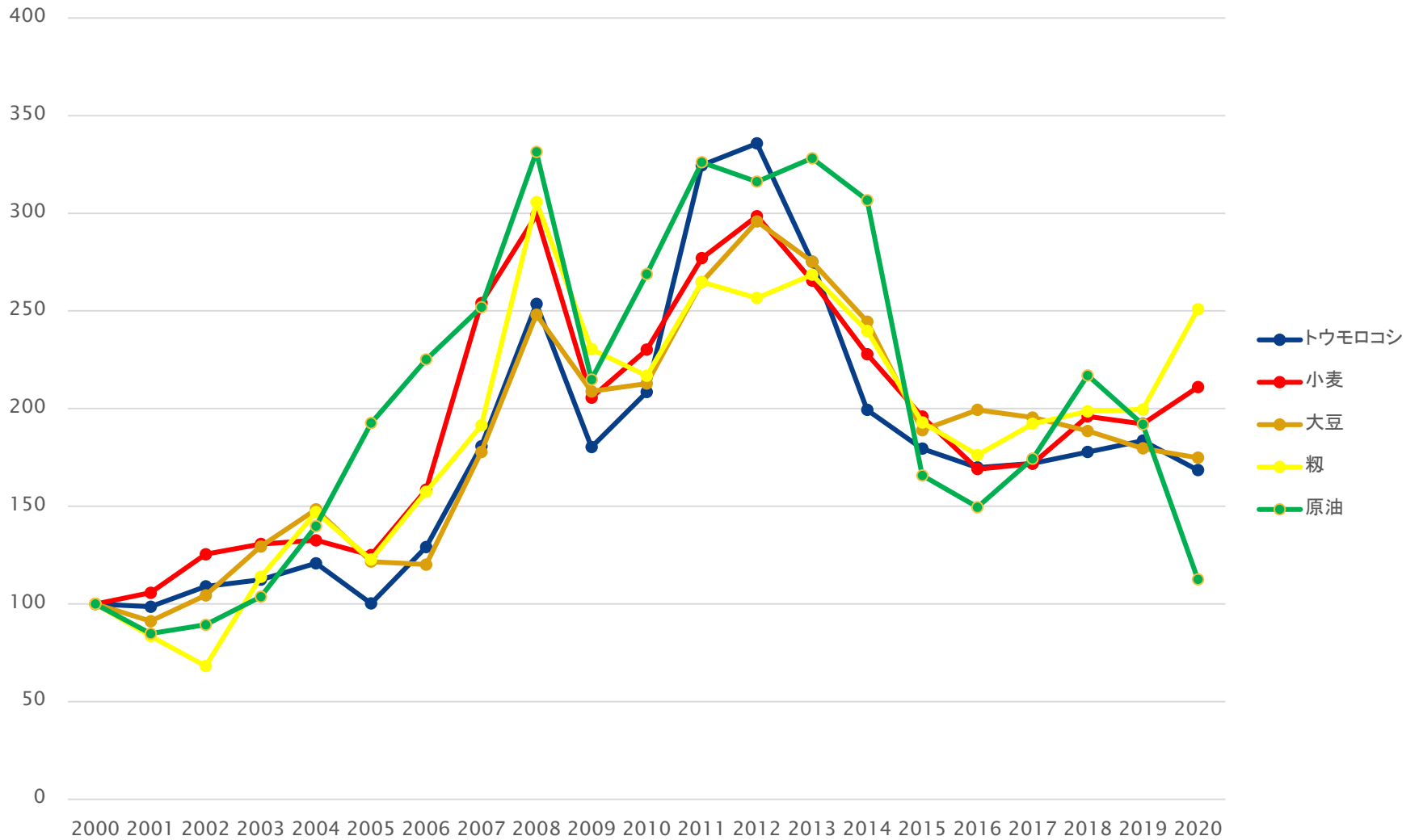
WTI原油価格の推移 (1980~2020年)



トウモロコシ価格の推移 (1980~2020年)

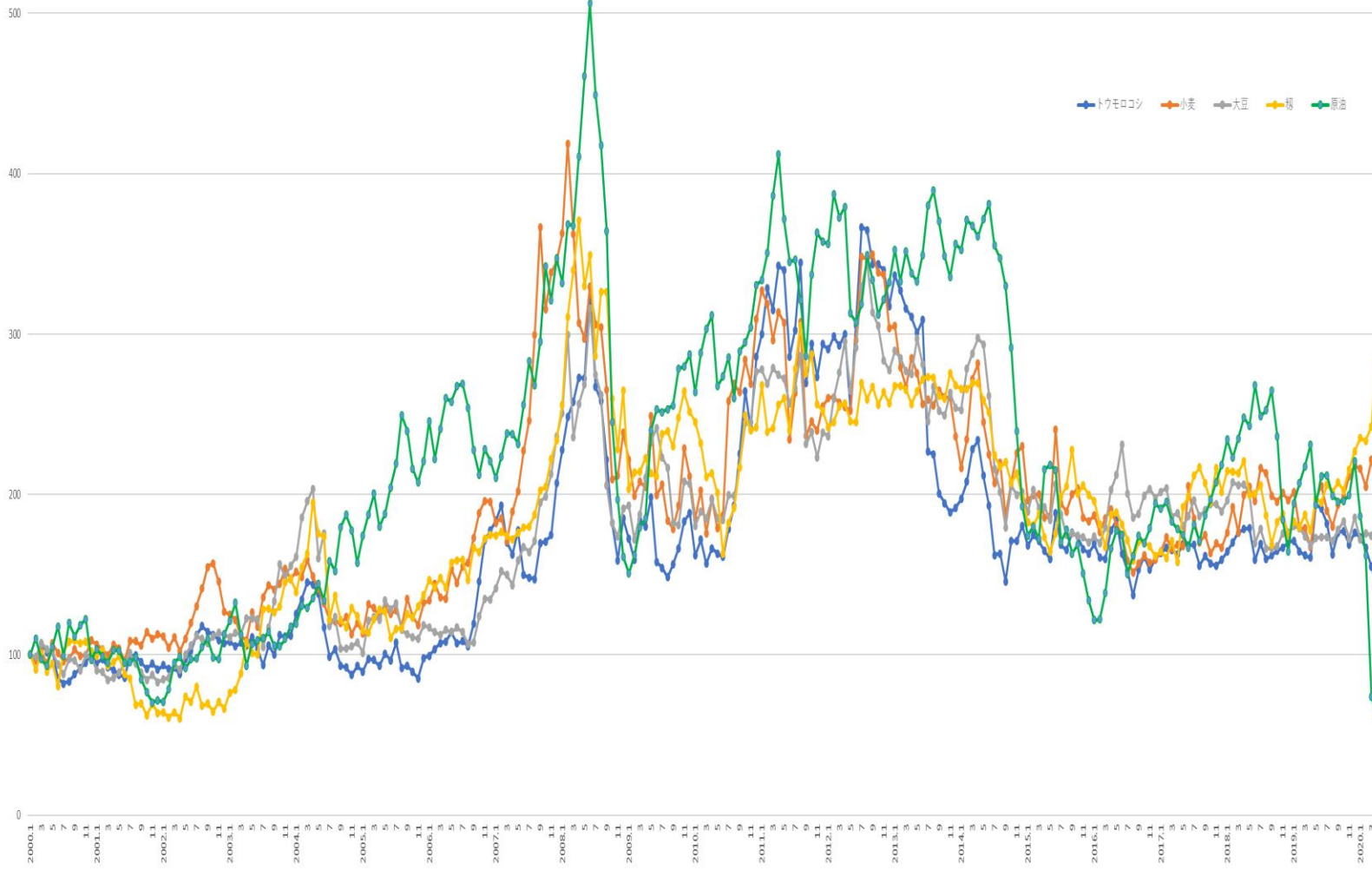


価格指数の推移 (2000年=100)



価格指数の推移

(2000年1月=100)



なぜ似たような動きをするのか？

- ▶ アメリカのエネルギー政策転換で、この15年程度の間エタノール向けのトウモロコシ生産は約5倍に増加。現在では、エタノール向けは飼料向けと同程度となり、この二つがトウモロコシ用途全体の7割超を占める。トウモロコシの需要は、エタノールを通じて、原油の需給に大きく関連。
- ▶ 2008年に穀物価格が3倍に上昇：原油価格の上昇⇒トウモロコシのエタノール使用増加⇒需要？増えたトウモロコシの価格が上昇したことから、連鎖的に大豆、小麦、米の価格が上昇。
- ▶ では、新型コロナウイルスで原油価格が低下すれば？

食料安全保障をめぐる議論の誤り

- ▶ **食料自給率** (=現在の生産/現在の消費)は意味のない概念～終戦直後の日本や最貧国の食料自給率は？(分母に左右される)ただし、農水省が作り出したもののなかで、もっとも成功したキーワード。
- ▶ **FTA**(自由貿易協定)を結べば、豪州は日本に食料を安定供給してくれるか？70年代砂糖協定の失敗
- ▶ 輸入食料の**供給先を多角化**すべきか？～アメリカは極めて安定的な供給国↔ロシア:生産の振幅大。物流インフラ未整備。
- ▶ 「日本が中国に買い負ける」か？
- ▶ **ランドラッシュ**は問題？海外に農地を持っても、輸出を制限されれば、食料を持ってこれない。

日本で起こる危機と対策

- ▶ 今後10年間に世界の食料危機は起こるかも？しかし、日本には同様の危機は起きない。
- ▶ 日本周辺での軍事的紛争によるシーレーンの破壊等。金があっても買えない状態（東日本大震災）。
 - 平時において、**輸出による需要確保**＋**農地のゾーニング**によって農地などの農業資源を確保することが必要。

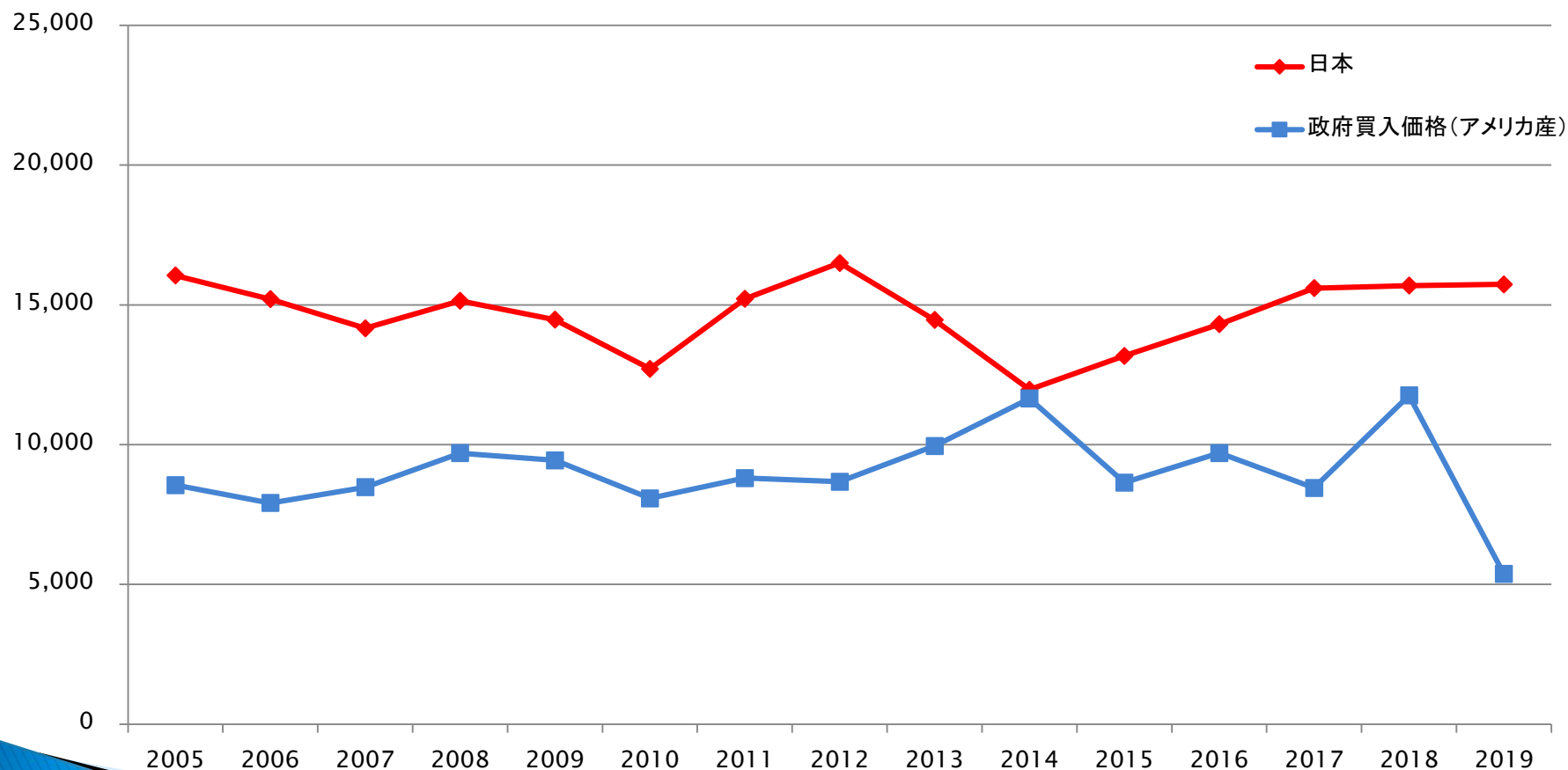
食料安全保障政策とは？

- ▶ シーレーン破壊に対処するための基本政策は、短期的には**食料備蓄**での対応、中長期的には**食料増産**。
- ▶ 流通面では、米など主要食料が割当て配給制になることも予想して、米穀購入通帳を大量に印刷・保管しておく必要。食料生産拡大のため、農地などの農業資源を平時から維持。また、ゴルフ場などを緊急に農地に転用するための法整備も必要。
- ▶ さらに、**米の減反政策を廃止**して、米価を下げ、米を大量に輸出することを検討すべき。平時には、小麦や牛肉を海外から輸入し、米を輸出。海外との物流が途絶え、輸入が困難となったときは、輸出していた米を消費する。**平時の際の米の輸出は、お金のかからない食料備蓄の役割**を果たす。また、輸出できるほど米の生産を行うことは、水田という農地資源の維持につながる。

米の内外価格差はいったん消えた



日米の米価推移



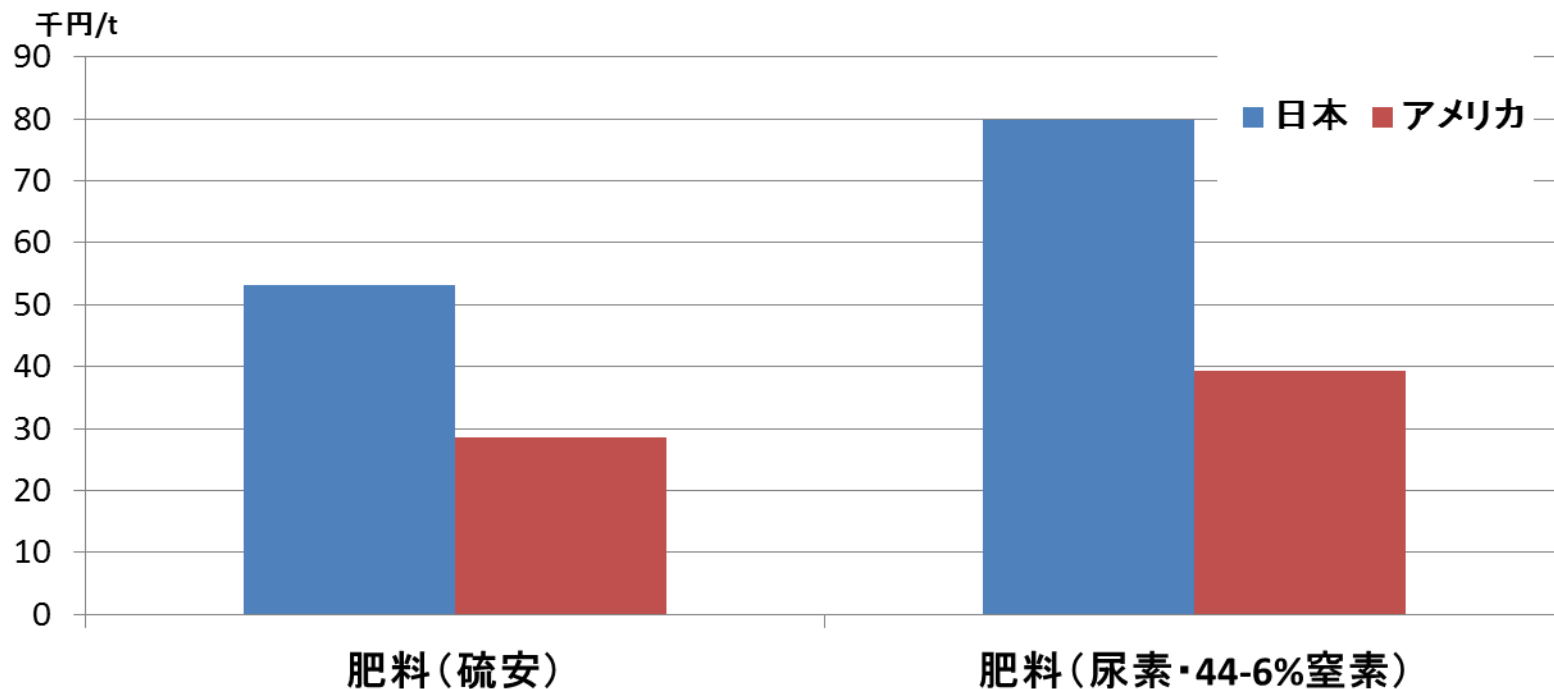
出所: MAFF「輸入米に係るSBS結果概要」「米のマンスリーレポート」のうるち玄米短粒種買入価格

フードシステム

- ▶ 農業の川上に、農業機械、肥料、農薬、飼料などの農業資材を供給する産業（これらの製造業＋流通業～JA農協の果たす比重・独占性が大：ガリバー企業だが近年ホームセンターが進出）
- ▶ 農産物は加工しなければ商品化できないものが多い（例：生乳と牛乳・乳製品、小麦と製粉＋パン・うどん・スパゲッティ等、大豆と油・豆腐・納豆・醤油・味噌、豚肉とハム・ソーセージ、いもとでんぷん）
- ▶ 消費者に接するスーパーの意向が川上に反映、外食・中食業界と言うサービス産業の比重増加傾向
- ▶ フードシステムの産業連関表
<https://www.maff.go.jp/j/tokei/sihyo/data/attach/pdf/22-1.pdf>
- ▶ 山下一仁「日本農業は世界に勝てる」第2章参照

農業の高コスト要因

日米の肥料価格比較



出所) 農林水産省『農業物価統計調査』(2010), USDA fertilizer usage and price(2010)より作成。

注) 肥料価格は2010年の比較。価格は円換算した。

「農業者は生産物に自分で価格をつけられないので不利だ」という不満は本当

- ▶ 農業は基本的には“完全競争の世界”⇒価格は決められないが、どれだけ生産しても価格は下がらない
- ▶ 差別化する農産物もある～ぶどうの房の一番下の粒を上にして持って、房を逆さにつるしても、その粒で房全体を支えられるぶどうを作る名人⇒しかし、生産が増えて“希少性”がなくなれば、価格は低下する
- ▶ 他方で、“希少性”とは市場の規模の大小によって規定される⇒日本の市場で希少性を喪失しても、規模の大きな中国市場では依然希少。

食品製造業の特徴

- ▶ 農水産物の加工⇒農漁業との関係が密接⇒地域で重要な産業:北海道、東北、九州という農業地域で製造業中食品製造業が出荷額の一位を占める県が多い⇒中小企業の多さ(ネスレのような世界規模の大企業は少ない)

https://www.maff.go.jp/j/shokusan/seizo/attach/.../vision_documents-2.pdf

- ▶ 昔からあった“製造小売り”業態(煮豆、豆腐、菓子)
- ▶ 製造業の中の1割産業(出荷額、事業所数、従業員数)
- ▶ 食料消費は安定⇒利益率は低いが安定(経営は経済全体の好不況に影響されない)
- ▶ 激しい新商品開発、スーパーの棚の奪い合い
- ▶ 経営の多角化～医薬品への展開、水産会社の商社化

卸売市場とスーパーとの取引

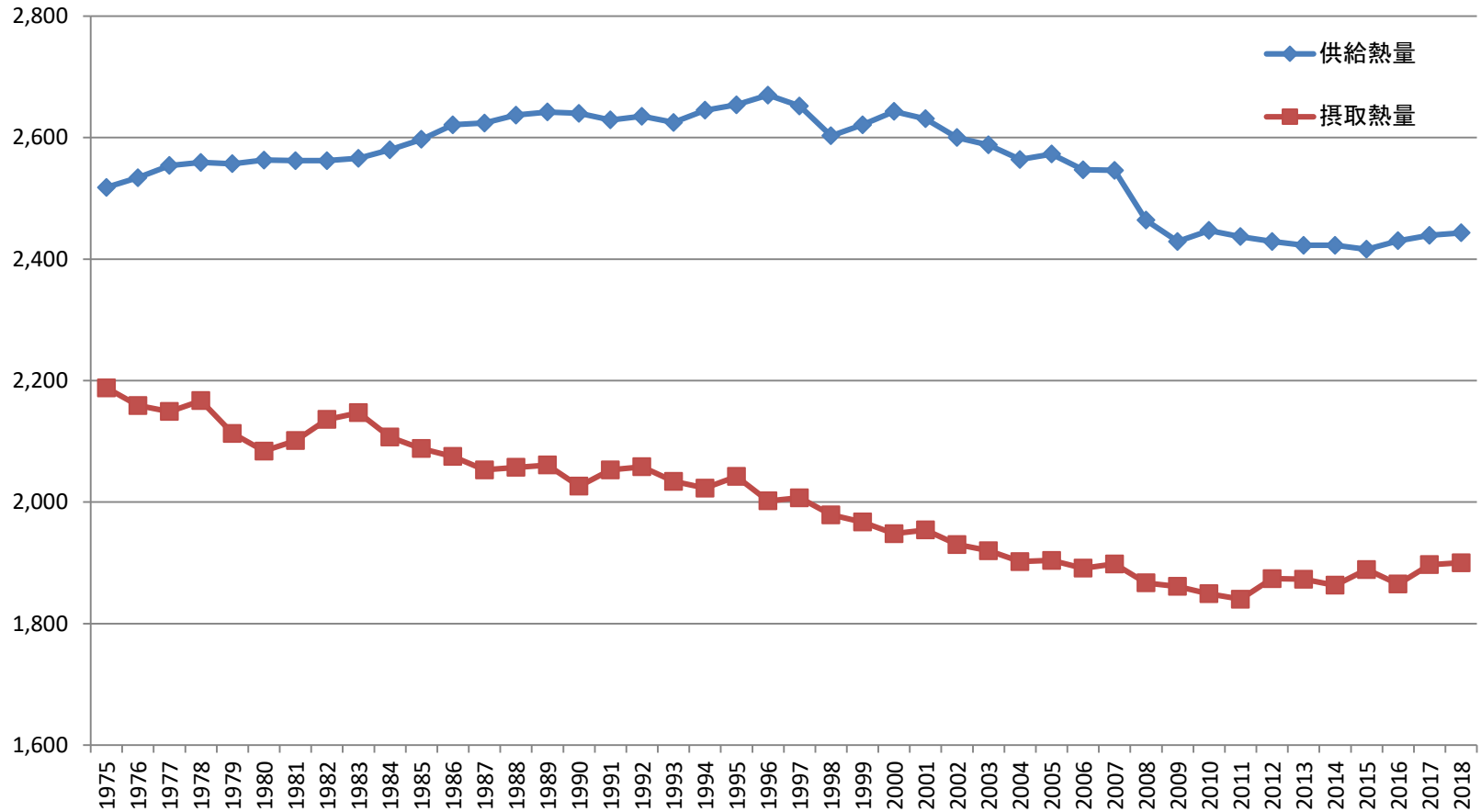
- ▶ 卸売市場での委託販売～価格は乱高下する可能性、他方どれだけ持って行っても、行かなくても、捌いてくれる。
- ▶ スーパーの契約取引～価格は一定で安定。しかし、欠品は許されない。
- ▶ 和郷園の知恵～少し過大な生産と野菜加工による保存・貯蔵

流通の変化

- ▶ スーパーの登場
 - ①ワンストップ・ショッピングによる利便性～時間の機会費用の高い人に有効⇒食品小売店の不利化、減少
 - ②川上に対しては、バイング・パワーを発揮
- ▶ スーパーの業績悪化～医薬品販売店（ドラッグストア）によるcross-subsidization
- ▶ 新業態の出現～すたれた宅配の復活

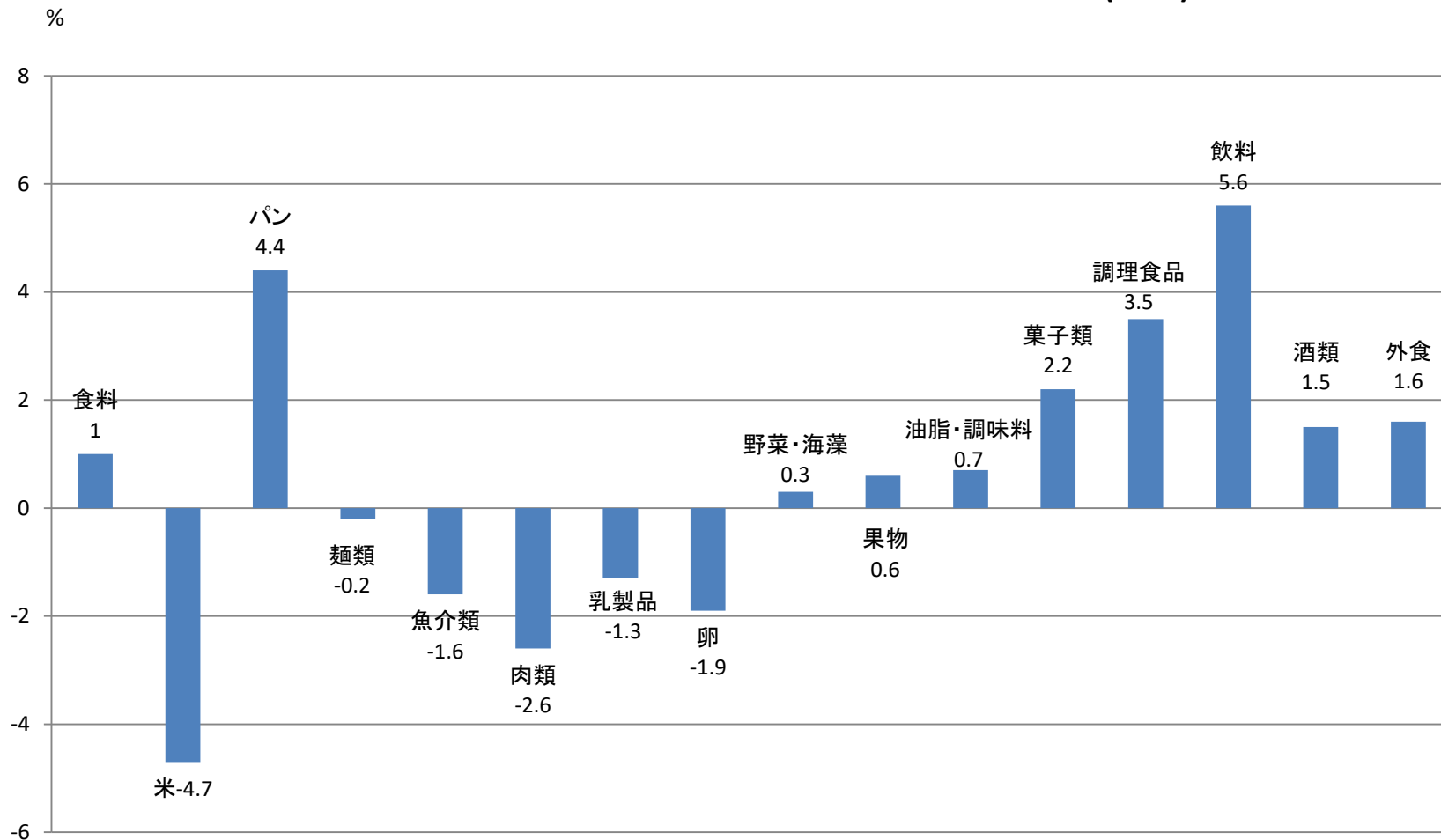
国民一人当たりの供給熱量・摂取熱量の推移

kcal/日



出所:食料需給表、国民健康・栄養調査より作成

1世帯当たりの食料消費支出の品目別の対前年実質増減率(2019)



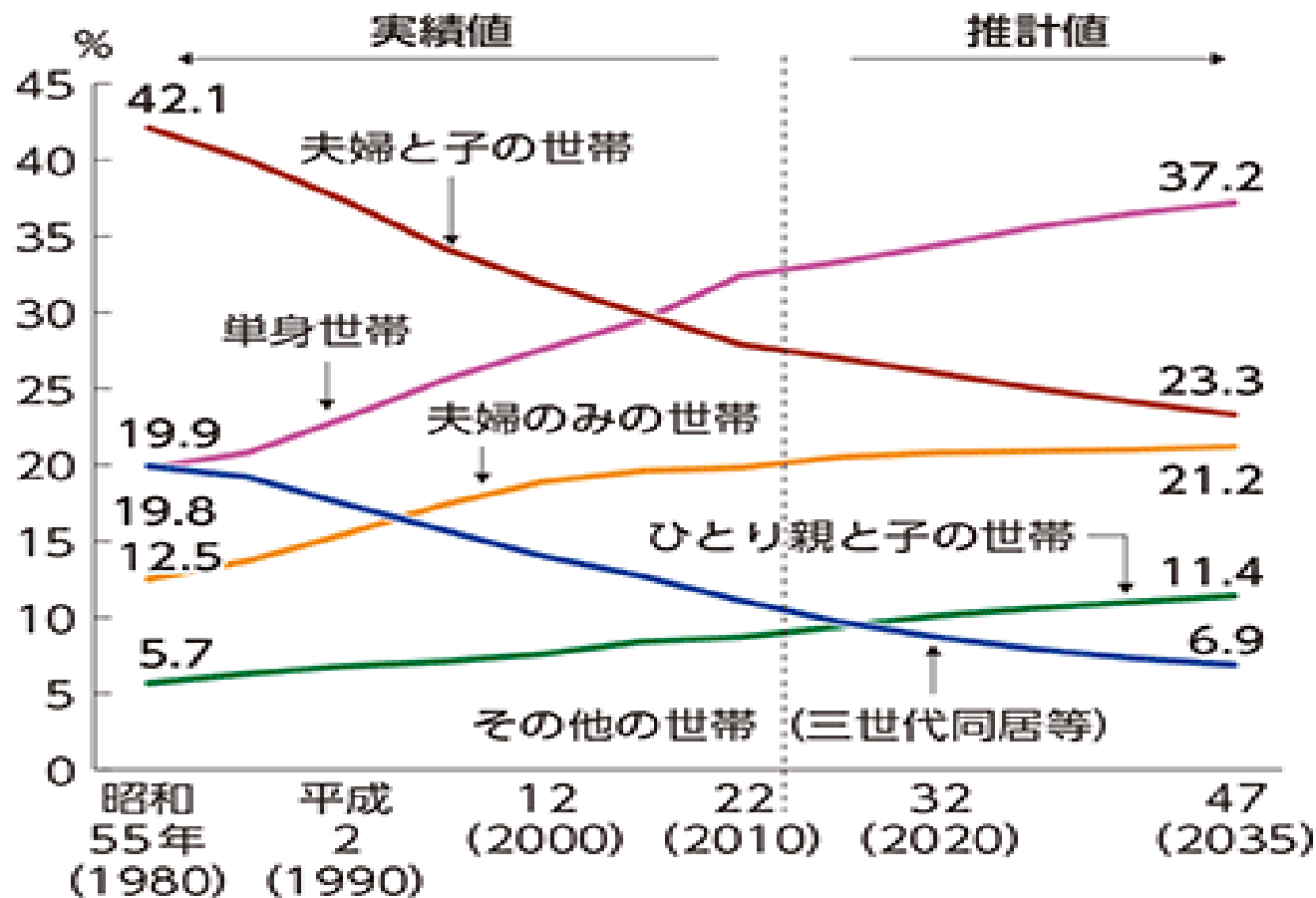
出所:家計調査(全国・二人以上の世帯)

Demographic Change

- ▶ 人口減少⇒消費者はどこ？
- ▶ 高齢化⇒需要はどのように変化する？健康志向、多品種少量消費、日本だけでなく中国も高齢化
- ▶ 世帯の変化～単身世帯の増加（若年も高齢者も）、次に伸びているのは夫婦のみの世帯⇒購買行動に大きな変化（丸ごとから小口、生鮮から総菜・外食）
- ▶ 女性の社会進出～調理を含む家事行動の機会費用の増加⇒総菜・外食という食の外部化、他方で生活が不規則となることから健康志向の増加（玄米～精米の宅配業という新業態）

図 1-3-4

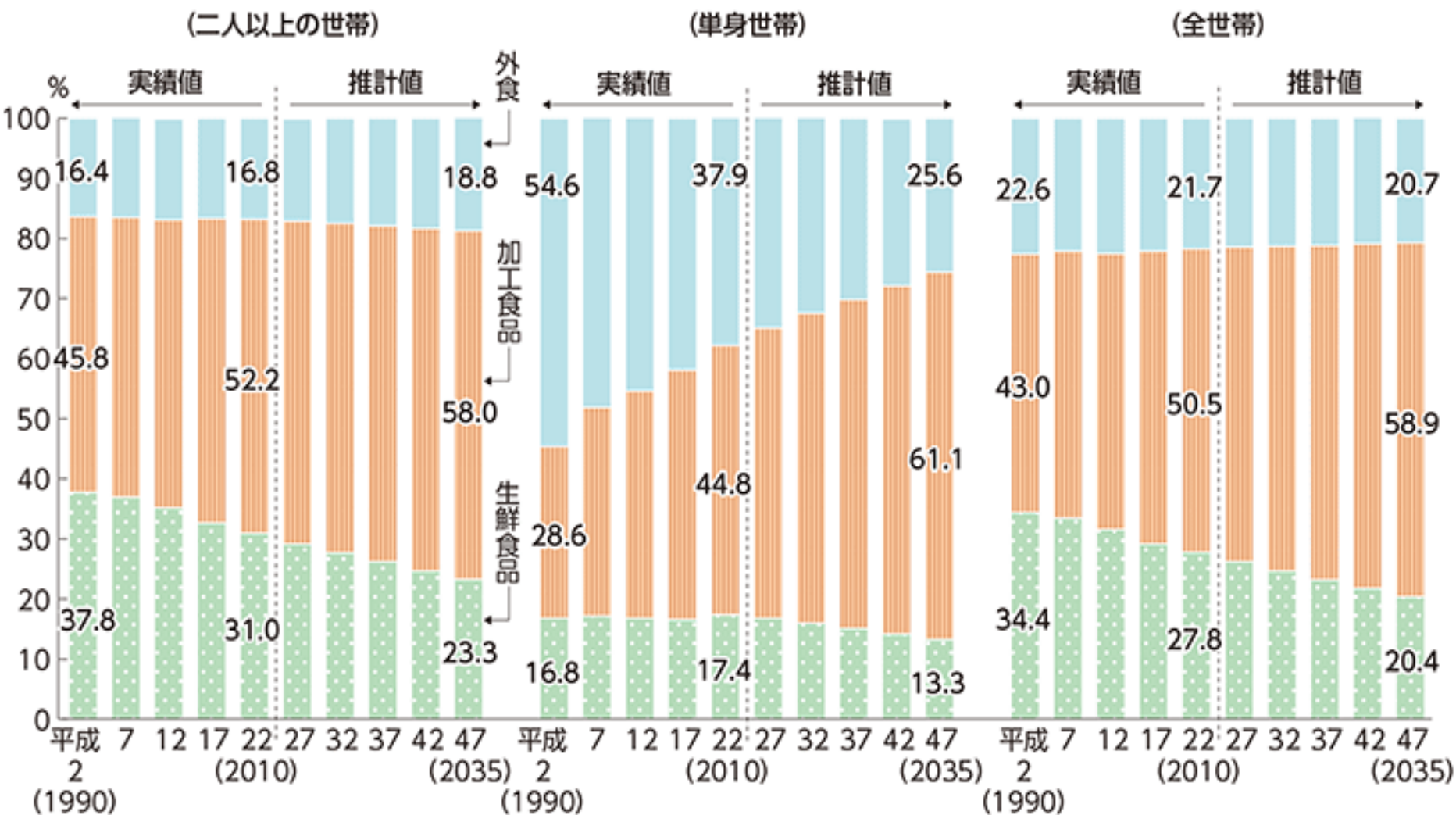
家族類型別にみた一般世帯の構成割合の推移



資料：総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の世帯数の将来推計（全国推計）2013（平成25）年1月推計」

- 注：1) 国勢調査における「単独世帯」を「単身世帯」と表記
 2) 昭和55（1980）年から平成17（2005）年までは旧家族類型の割合

図1-3-5 世帯類型別の食料支出割合の推移



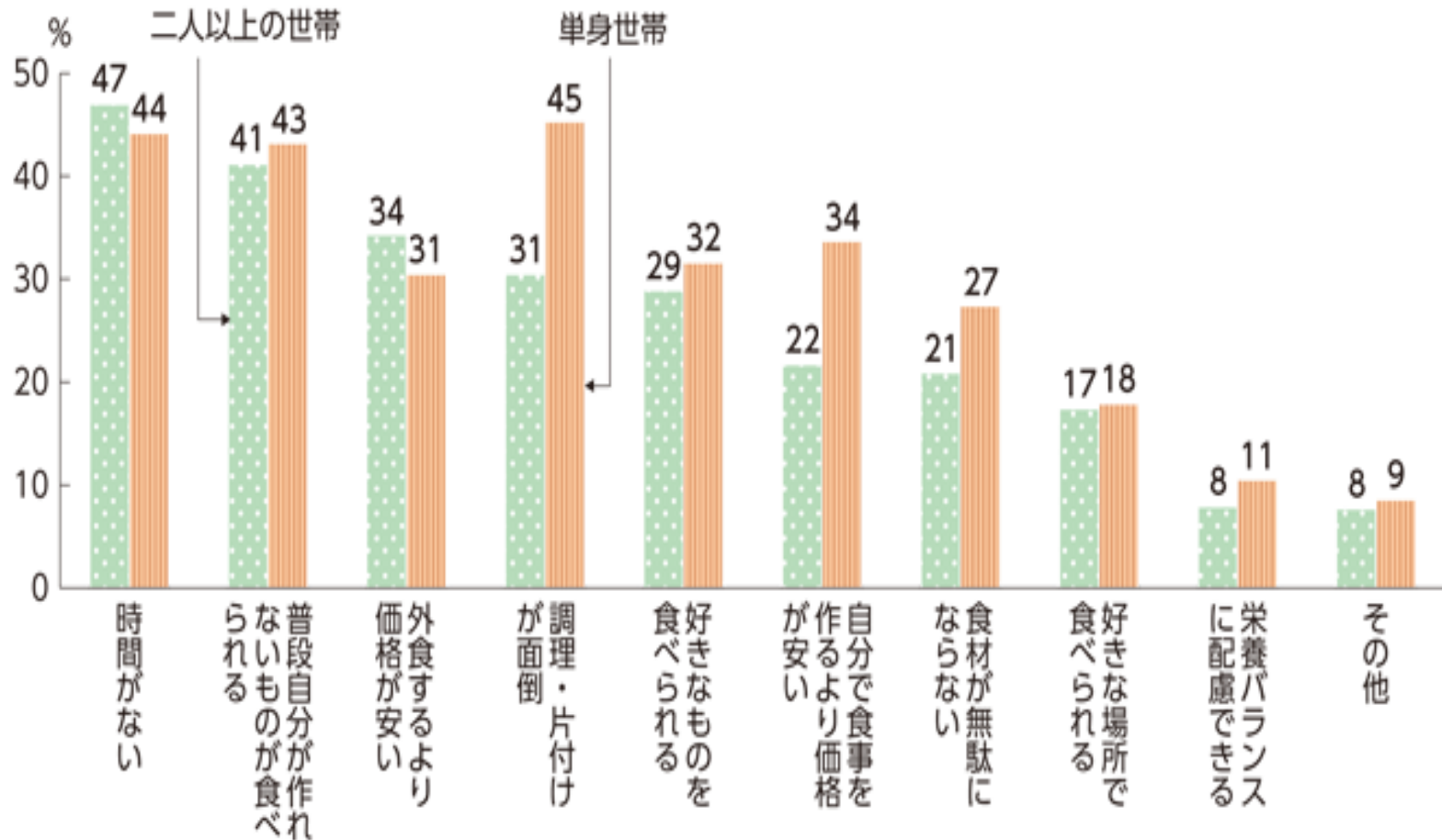
資料：農林水産政策研究所「人口減少局面における食料消費の将来推計」

注：1) 平成27 (2015) 年以降は推計値

2) 外食は、一般外食と学校給食の合計。生鮮食品は、米、生鮮魚介、生鮮肉、牛乳、卵、生鮮野菜、生鮮果物の合計。

加工食品はそれ以外

中食を利用する理由（世帯別）（複数回答）



資料：農林水産省「食料・農業及び水産業に関する意識・意向調査」（平成27（2015）年3月公表）（組替集計）

注：消費者モニター987人を対象に行ったアンケート調査（回収率91.9%）

具体的な変化

- ▶ 家計の米の支出額はパンより少ない＝消費者はどこで米を食べているのか？
- ▶ 野菜の供給先の多くは家庭用？
- ▶ 家庭用で要求される野菜と加工・外食用で要求される野菜のサイズの違いは？

グローバル化はお嫌い？

▶ 嗜好の違いの利用

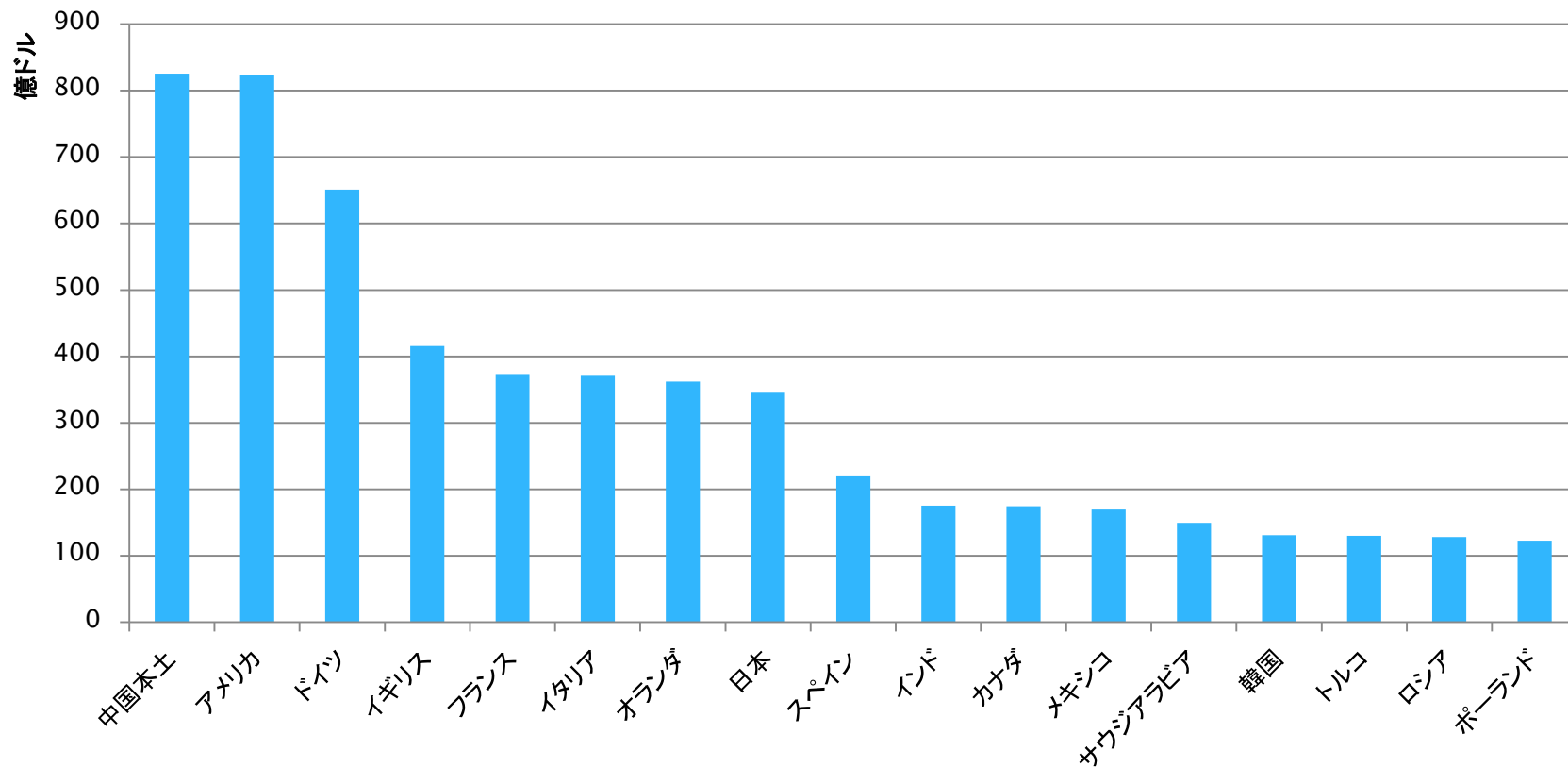
- ① 長いほど滋養強壮剤としていいと考えられている台湾で、日本では評価されない長いも（北海道、青森産）が高値で取引。
- ② イギリスに、日本では評価の高い大玉リンゴを輸出しても評価されず、苦し紛れに日本ではスソ物の小玉を送ったところ、やればできるではないかといわれたという話
→国内でも応用可能（まがったキュウリとまっすぐなキュウリ）

▶ 国際分業の成功例

- ① 労働を多く必要とする苗を外国に生産委託して輸入し国内で菊花に仕立て上げる農家
- ② 南半球と生産が逆になるという特性をいかし、日本でキウイを生産する農家もいる。

Intra-industry Trade(1)

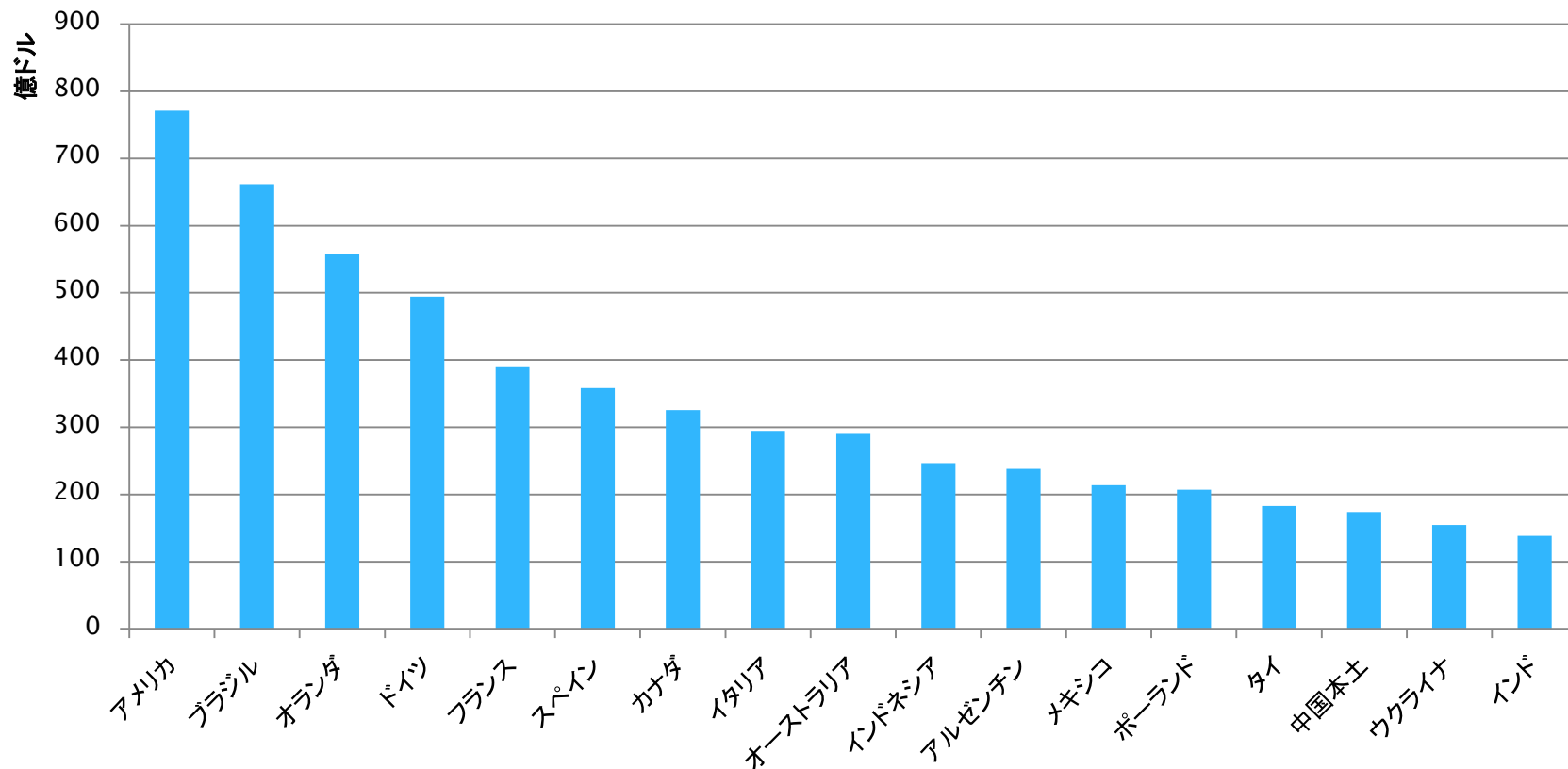
農産物輸入額(2017)



出所: FAOSTATより作成

Intra-industry Trade(2)

農産物輸出額(2017)

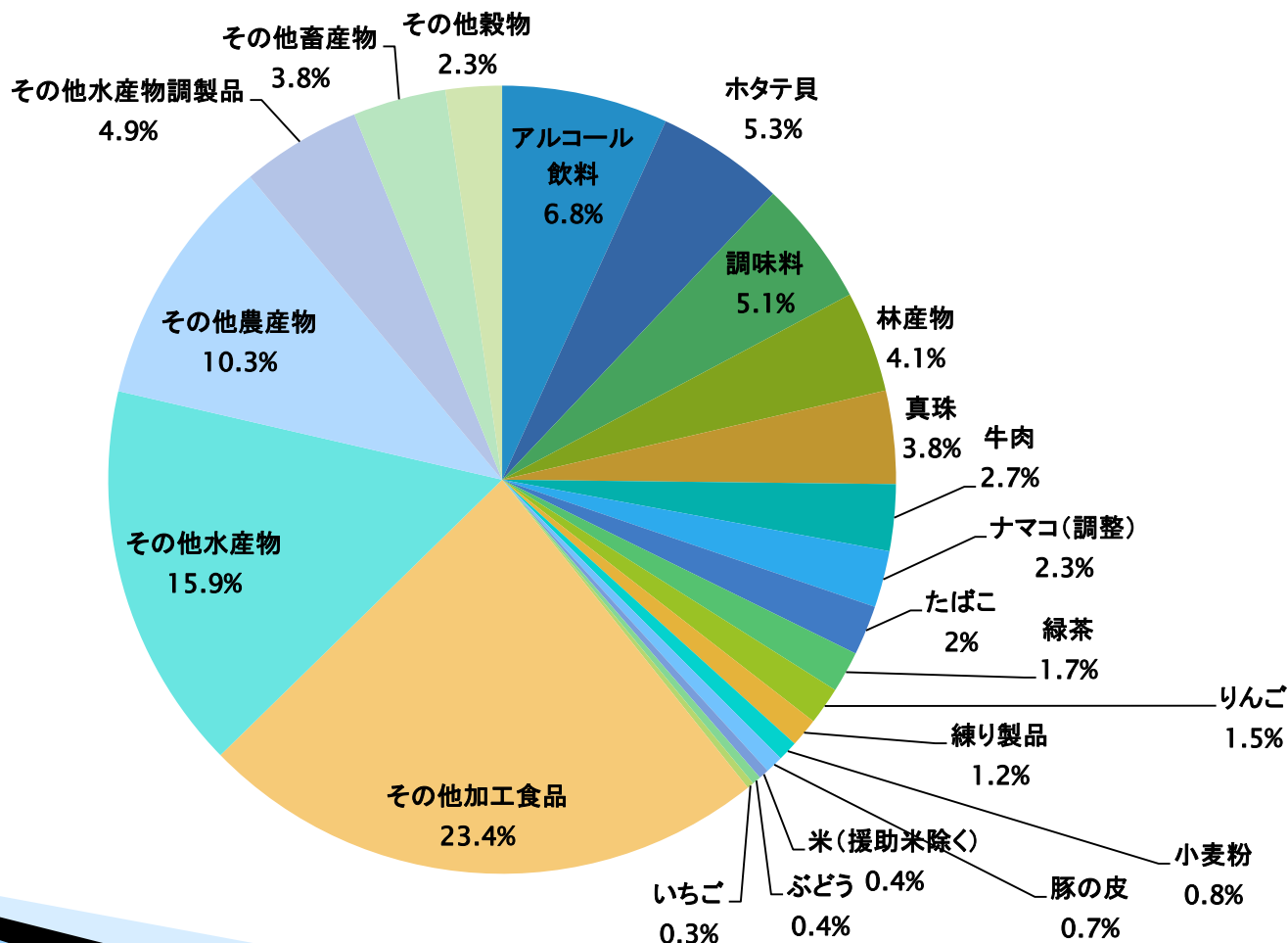


出所: FAOSTATより作成

農林水産物の輸出目標 1兆円⇒5兆円

日本は何を輸出しているのか？

農林水産物輸出額の内訳(2018)



人口減少時代に競争力強化は不可欠



- 米の生産量は1994年1200万トン
→2017年735万トンへ3分の1以上も減少。
- 高い関税で守ってきた国内の市場は、高齢化と人口減少でさらに縮小。
→**輸出**が不可欠



- ① **価格競争力向上**は大前提。(不思議な農水省)
- ② 輸出先国の国内価格から輸出先国の関税や輸送コストを引いた価格を下回って輸出することが必要。(輸入関税撤廃以上の価格低下が必要)
- ③ 輸出先国の関税を引き下げられる **T P P などの自由貿易協定**を結べばさらに輸出が容易。

西原亀三(1873-1959)の農業改革

- ▶ 対中借款を推進した西原は、昭和の初め、京都府で最も貧しい雲原村(現福知山市)で、農業・農村改革を実践。
- ▶ 国際経済を視野に入れながら農村振興が行われるべきだと考え、産業が国際競争力を有するよう、`良いものを安く`、`すべきたと主張。

「吾々が国際経済の環境に棲息して、その生活の安定—幸福の増進を期待するならば、何としても
優良品廉価主義にならなくてはならぬ、」

- ▶ 西原は思い切った農地の統合・整理（交換分合）、区画化を断行。

輸出可能性

- ▶ 最も国際競争力がないとして保護してきた農産物に優れた輸出可能性
- ▶ コメ: 内外価格差縮小⇒減反廃止⇒価格は類似の品質の米の国際価格よりも低下⇒何が起きる？
- ▶ 生乳: ①バター・脱脂粉乳等の乳製品の国際競争力がないとして不足払い＋高関税で保護 ②都府県(330万トンの生乳生産)は飲用乳地域、北海道(400万トンの生乳生産)は乳製品地域(300万トン)という色分け ③北海道から都府県へ飲用牛乳＋生乳を年間100万トン程度移出⇒中国に生乳を輸出したら、不足払いも関税も要らなくなる。

GAP (Good Agricultural Practice)

- ▶ 農業生産者自らが、食品の安全確保、環境保全などの目的を達成するために、①農作業の点検項目を決定し、②点検項目に従い農作業を行い、これを記録し、③記録を点検・評価し、改善点を見出し、④次回の作付けに活用するという、一連の「農業生産工程管理手法」(農林水産省)
- ▶ 1997年に欧州小売業協会(EUREP)によって提案、2000年に確立したEUREPGAP ⇒ 2005年からEU内の量販店はEUREPGAP認証を取得した生産者の農産物のみを扱う⇒ EU域内へ輸出する外国の生産者も、EUREPGAP認証の取得が、事実上義務付けられる⇒ 名称とロゴをGLOBALGAPに変更⇒ オリンピック選手村でも要求される

地理的表示"geographical indication"

- ▶ ある商品に関し、その確立した品質、社会的評価その他の特性が当該商品の地理的原産地に主として帰せられる場合において、当該商品が加盟国の領域またはその領域内の地域もしくは地方を原産地とするものであることを特定する表示をいう（WTO・TRIPS協定第22条1）
- ▶ 北海道産パルメザン風チーズなら問題ない
- ▶ しかし、ワインとシャンペンについては、日本産ボルドー風ワインも認められない（以上WTO）
- ▶ アメリカとEUの対立、EU内部の対立～generic or not
- ▶ 日本も、農産物のブランド化を進め、付加価値を高めようとして、2014年「特定農林水産物等の名称の保護に関する法律」、通称"地理的表示法"が成立
- ▶ NHKラジオ2014年ビジネス展望「農産物のブランド化と地理的表示」https://www.canon-igs.org/column/macroeconomics/20140919_2736.html