

激変する世界の食料事情と

我が国の食料安全保障

東京農業大学総合研究所特命教授
元 農林水産事務次官
末松 広行

今日お話ししたいことについて

1 自己紹介

農林水産省で勤務
農林水産省で食料安全保障課長、政策課長、
農村振興局長などを務める。
経済産業省産業技術環境局長を経て、
2018年農林水産事務次官（2020退官）

2 世界の食料事情

穀物価格はそのときの状況を反映して価格
が上下するが、その傾向から何がうかがえ
るか？

3 世界の食料需給に影響を与える構造的な要因

食料の需要と供給はどのような関係になる
のか

4 食料安全保障の基本的な考え方

しっかりとした国内生産と安定した輸入、
さらに備蓄をすることが大切

5 最近の状況

新型コロナウイルス感染症、ウクライナ
情勢などはどのような影響を与えている
のか

6 食料安全保障のためにこれから大切なこと

これからの時代に大切なことは何か

1. 自己紹介

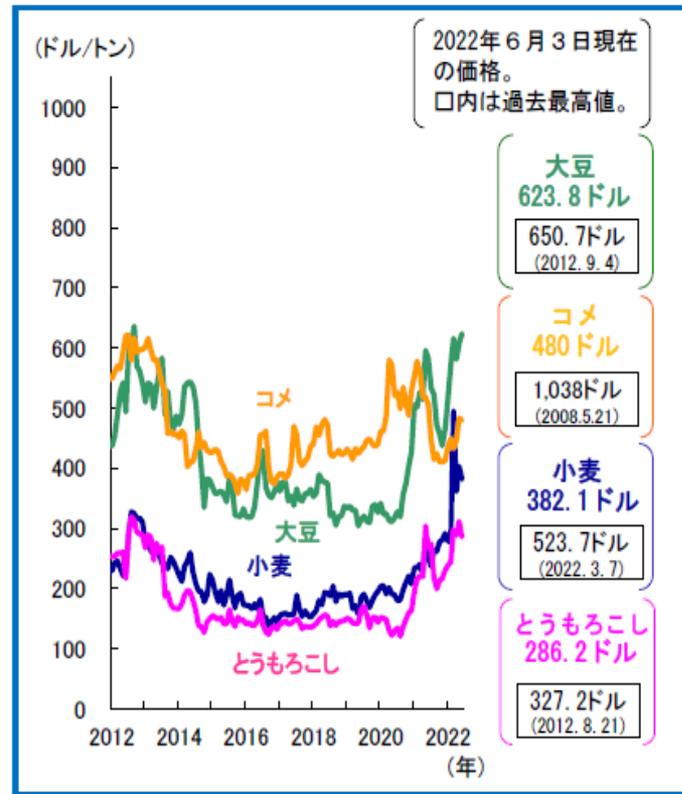
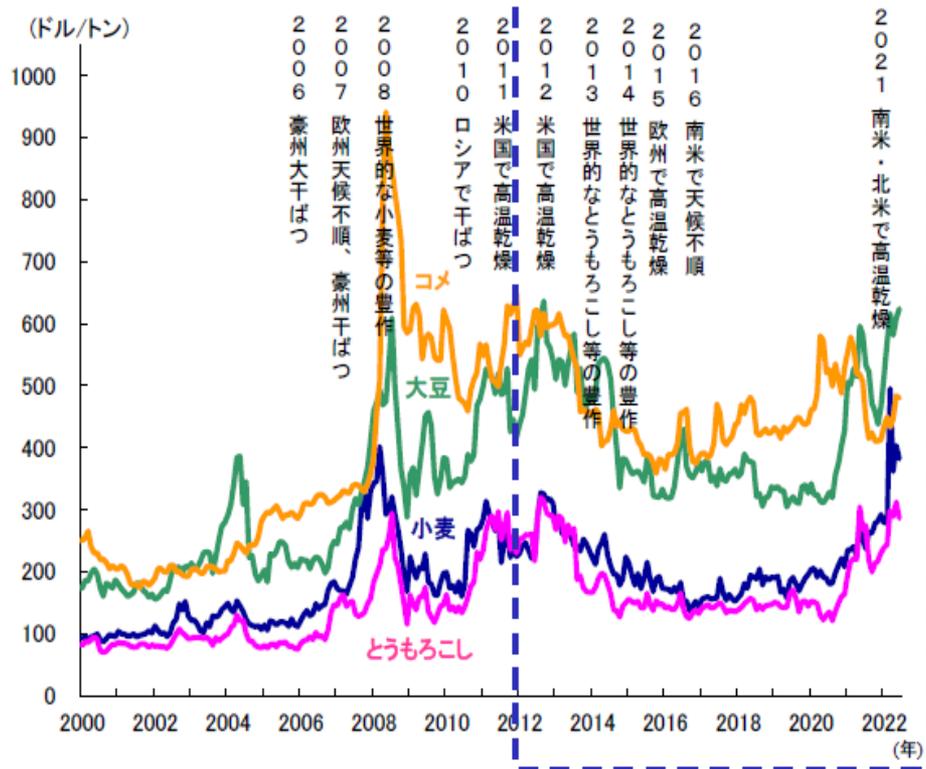


2. 世界の食料事情



① 穀物の国際価格の推移

□ 穀物等の国際価格の動向



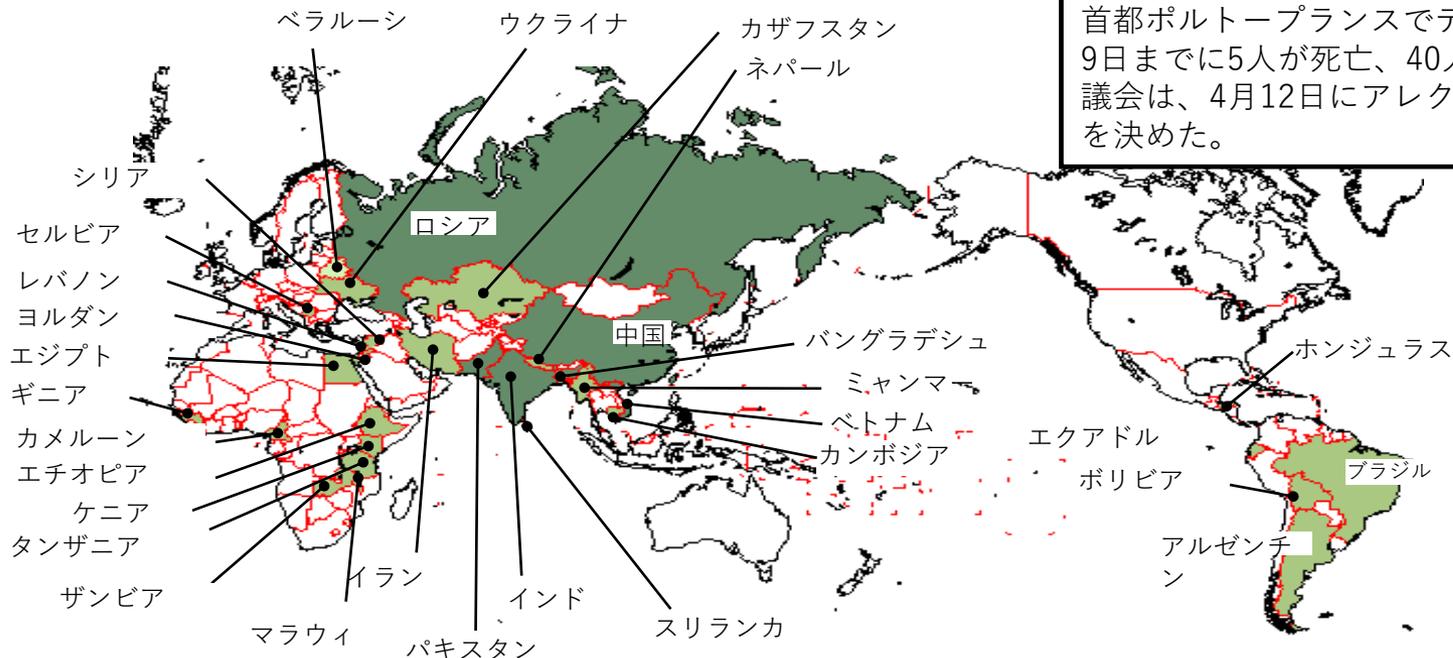
注1：小麦、とうもろこし、大豆は、シカゴ商品取引所の各月第1金曜日の期近終値の価格(セツルメント)である。コメは、タイ国家貿易取引委員会公表による各月第1水曜日のタイうるち精米100%2等のFOB価格である。

注2：過去最高価格については、コメはタイ国家貿易取引委員会の公表する価格の最高価格、コメ以外はシカゴ商品取引所の全ての取引日における期近終値の最高価格。

② 食料安全保障を脅かすリスク

2008年の食料危機の際には、多くの国が「輸出規制」を行い、食料を輸入に頼っていた国の中には暴動が起きたり、ハイチのように政権が倒れたところもあった。

○2007-2008年価格高騰時の輸出規制の状況



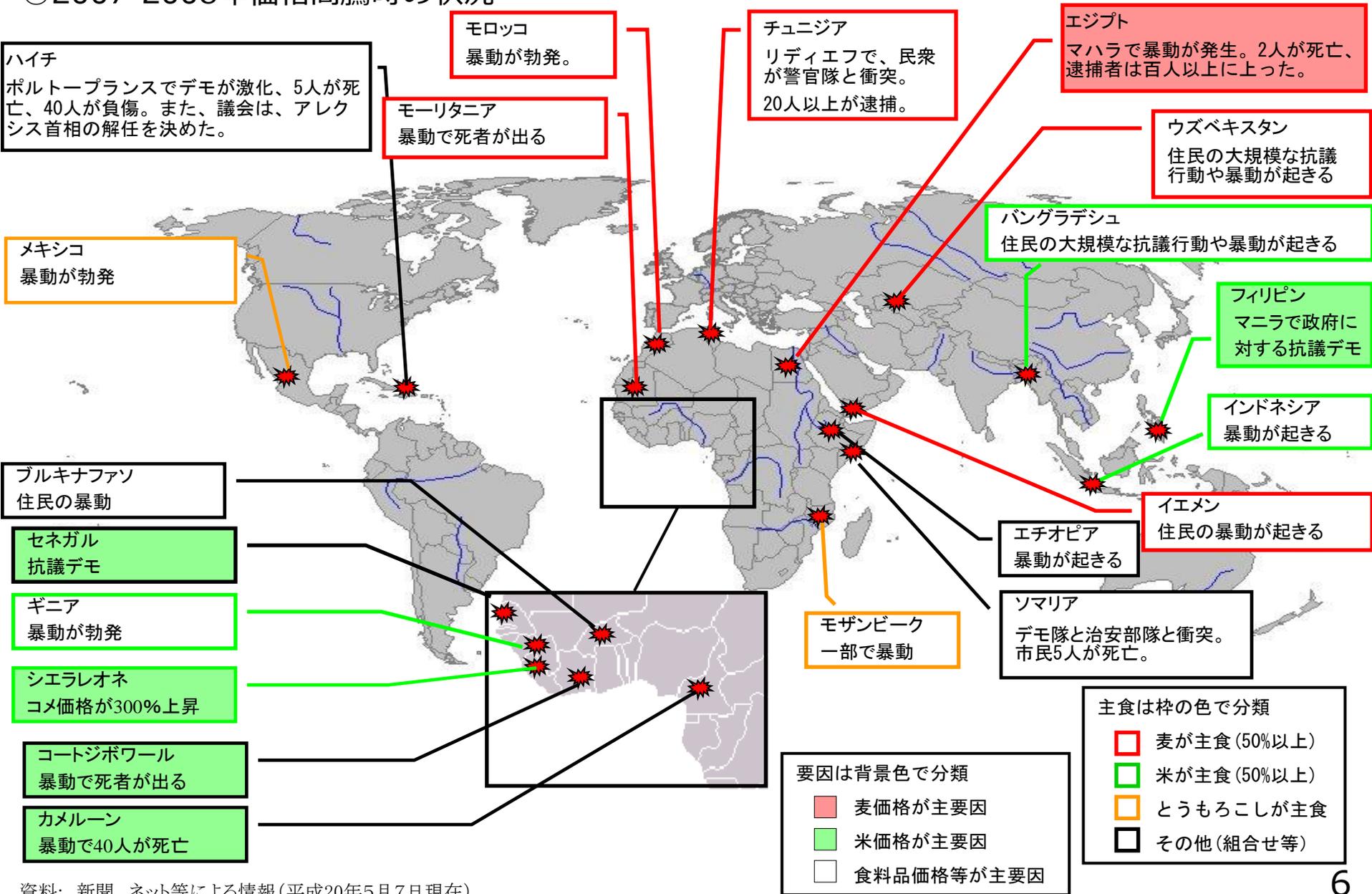
＜ハイチ：2008年＞
 首都ポルトープランスでデモが激化、4月9日までに5人が死亡、40人が負傷。また、議会は、4月12日にアレクシス首相の解任を決めた。

輸出規制の種類	実施国数	凡例
①輸出量の規制のみ (輸出禁止又は輸出枠の設定)	25カ国	■
②輸出価格の規制のみ (輸出税賦課及び輸出最低価格の設定)	1カ国	■
①及び②の両方を実施	5カ国	■

注：2007年中頃から2008年12月中旬の間に実施された輸出規制を対象としている。
 資料：FAO「Crop Prospects and Food Situation, No. 5, December 2008」を基に農林水産省で作成。

③ 世界各国で食料をめぐる抗議活動や暴動が発生

○2007-2008年価格高騰時の状況

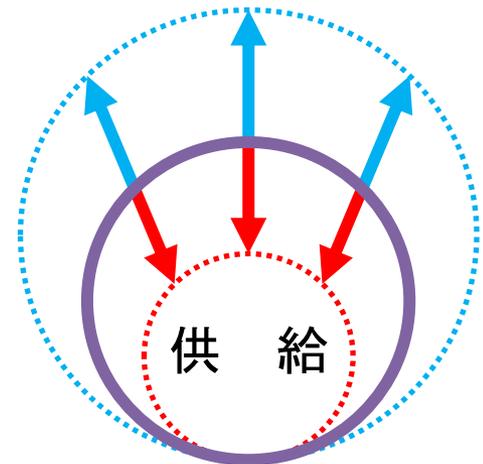
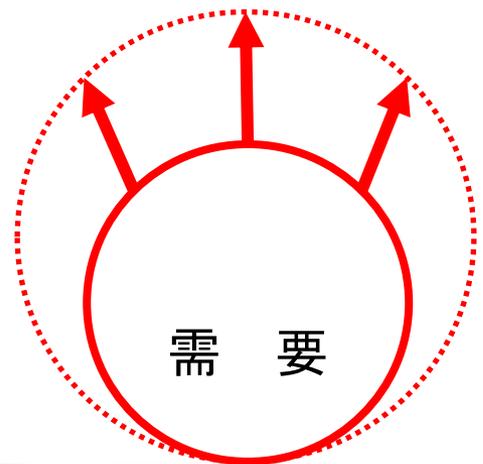


資料: 新聞、ネット等による情報(平成20年5月7日現在)

3.世界の食料需給に影響を与える構造的な要因



① 世界の食料需給に影響を与える構造的な要因



- ・ 収穫面積の増加
- ・ 単収の増加

- ・ 世界人口の増加
- ・ 所得の向上に伴う、畜産物等の需要増加
- ・ 中国等の急激な経済発展
- ・ バイオ燃料向け等農産物の需要増加

- ・ 収穫面積の減少
- ・ 異常気象の頻発
- ・ 砂漠化の進行、水資源の制約
- ・ 家畜伝染病の発生
- ・ 世界的な感染症拡大による、労働者数の減少

市場への投機資金流入
(金融資金の運用先)

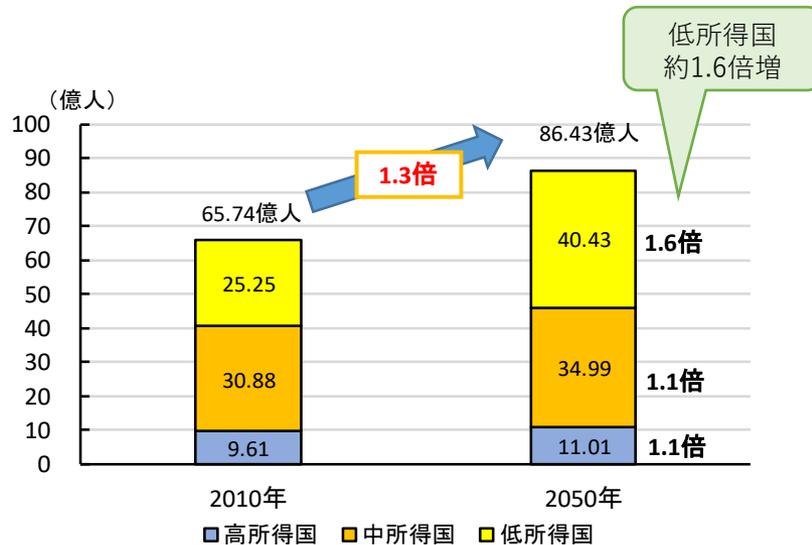
自国の需給や物価安定優先
(輸出国における輸出規制)

食料の国際価格高騰

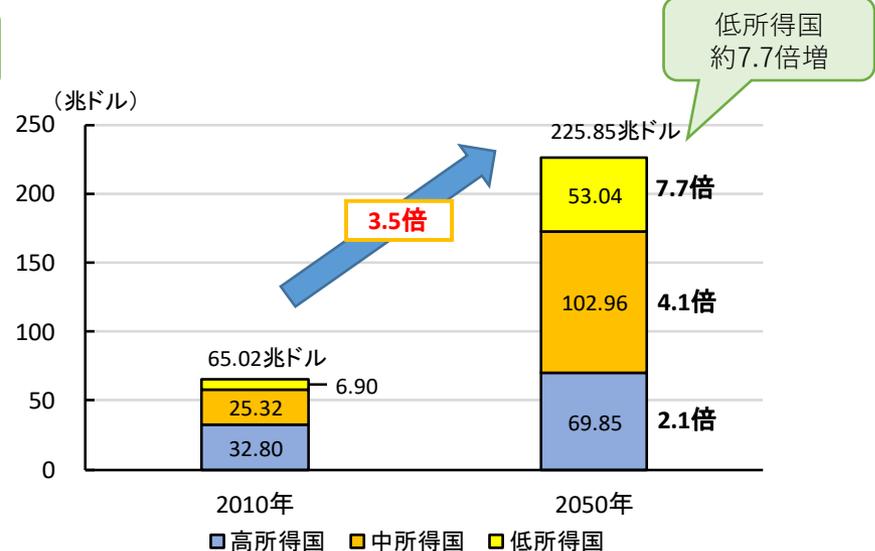
② 低所得国を中心に人口増加、所得向上

- 世界の温暖化対策に追加的努力がなされないシナリオを利用した場合、**2050年の世界の総人口は、低所得国を中心に増加し、2010年比1.3倍（86.43億人）に達する。**
- 世界のGDPは、低所得国、中所得国の増加が著しく、2010年比3.5倍（225.85兆ドル）に達する。

所得階層別の将来人口



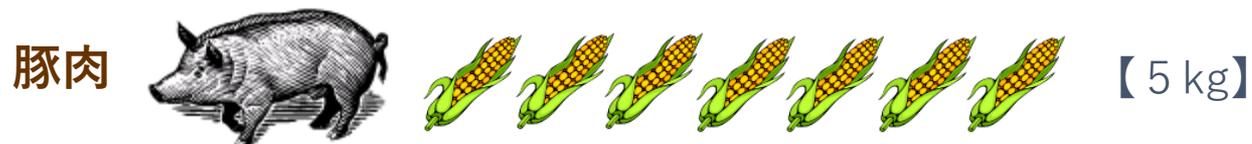
所得階層別のGDP



- 注： 1. 対象国は、基準年次（2010年）において米国農務省（USDA）の「Production, Supply and Distribution (PSD)」のデータにより、3大穀物（小麦、米、とうもろこし）の生産量、需要量のデータが整備可能な国、計123カ国である（以下の各図において同じ）。
2. IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の第5次評価報告で提示された複数のRCP（代表的濃度経路）シナリオのうち、温室効果ガス排出削減の追加的努力のないRCP6.0シナリオに整合したIIASA（国際応用システム分析研究所）SSP2（中庸的な世界）シナリオの人口及びGDPデータ（2005年ドル基準の購買力平価（実質）ベースのGDPの見通し）を利用した。
3. 所得階層分類は、世界銀行の分類（Analytical Classification（2014））による1990年から2010年の各国の年次別の所得階層分類のうち最頻のものを当該国の階層とし、2010年の基準年の設定と2050年の予測に用いた。対象国の所得階層分類は29ページを参照（以下の各図において同じ）。
- 参考： 1. 国連「World Population Prospects 2019」（中位推計）では、世界全体（196カ国）の人口は2050年には97.4億人に達する見通し。
2. OECD「Economic Outlook No 103 -July 2018- Long-term baseline projections」によると、2010年ドル基準の購買力平価（実質）ベースGDPの見通しでは、世界全体のGDPは2050年には218.1兆ドルに達する見込み。

(参考) 畜産物の生産には多くの穀物が必要

畜産物 1 k g の生産に要する穀物量



注：全ての穀物等飼料をとうもろこしに換算

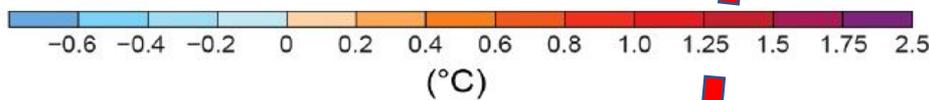
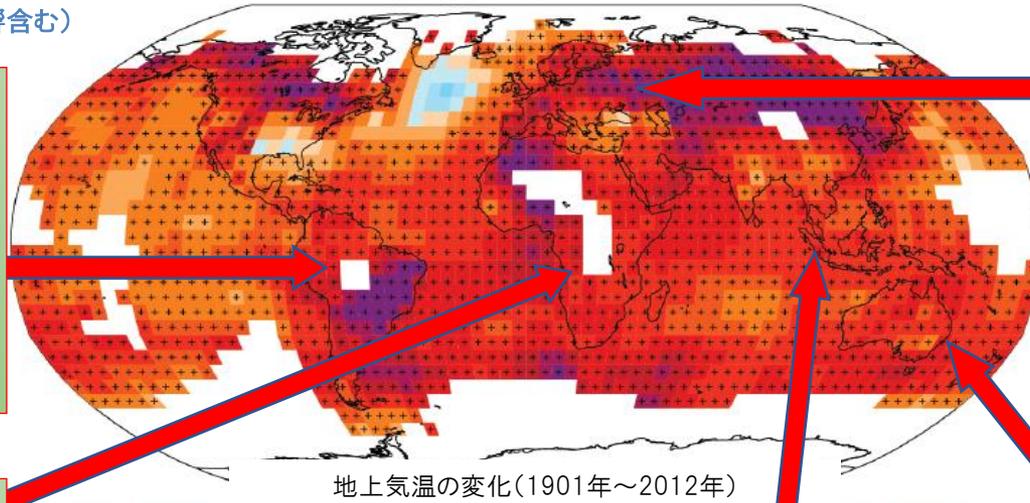
③ 気候変動に起因する食料生産への影響

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）が公表した第5次評価報告書では、科学的文献で報告された過去数十年間における気候変動に起因する影響を発表。

一般的には、気候変動による影響はプラス面、マイナス面の両方が存在。

- 作物については、単収へのプラス面の影響に比べ、マイナスの影響がより一般的。
- 小麦・とうもろこしについては、気候変動が単収にマイナスの影響を及ぼすが、米と大豆についての影響は比較的小さい。

各地域において過去数十年間で観測された変化



プラス面: 青色
(適応策に伴うプラスの影響含む)
マイナス面: 赤色

【中央・南アメリカ】
 ・水不足により、**農民の生計がより不安定化**（ボリビア）
 ・技術向上による増加以上に、**農業生産性の向上・農地増加**（南アメリカ南東部）

【アフリカ】
 ・水資源の変化に対し、**ストレス耐性品種、かんがい・観測システムの強化等**で対応（南アフリカ）
 ・漁業管理・土地利用による変化以上に、**漁業生産性が低下**（アフリカ大湖沼・ガリバ湖）
 ・サヘル地域における**果樹の減少**（サハラ砂漠南縁部）

【小島嶼】
 ・乱獲・汚染による劣化以上に、海洋温暖化の影響及びサンゴ礁白化の影響により**沿岸漁業が縮小**

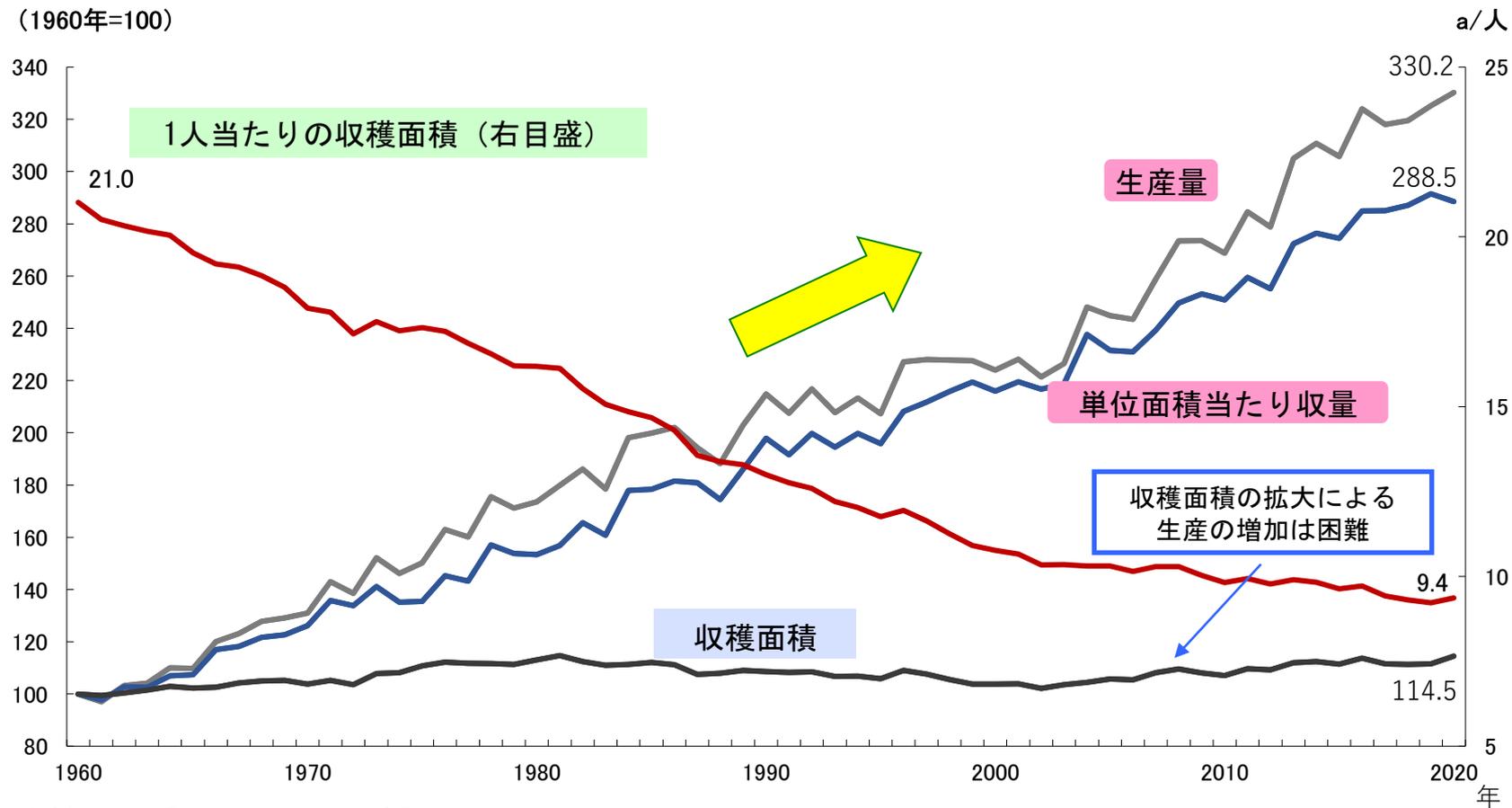
【アジア】
 ・技術向上による増加以上に、**小麦・とうもろこしの収量に負の影響**（南アジア、中国）

【ヨーロッパ】
 ・技術向上にも関わらず、ここ数十年**小麦の単収が停滞**（いくつかの国々）
 ・技術向上による増加以上の**作物単収の上昇**（北ヨーロッパ）
 ・**ブルータンゲウイルス(注)が蔓延**（一部の国）
 (注) 熱帯・亜熱帯・温帯地域に分布し、牛、水牛、鹿、山羊等の反芻動物に発生

【豪州及びニュージーランド】
 ・管理改善による進歩以上に、ここ数十年における**ワイン用ブドウの成熟が早期化**
 ・政策、市場、短期的な気候変異による変化以上に、豪州における**農業活動が移転または多様化**
 ・オーストラリア南東部で、気温上昇による**干ばつの発生**（豪州）

資料：IPCC第5次評価報告書を基に農林水産省で作成。

④ 単位面積当たり収量の伸びにより、需要に応じた生産を実現

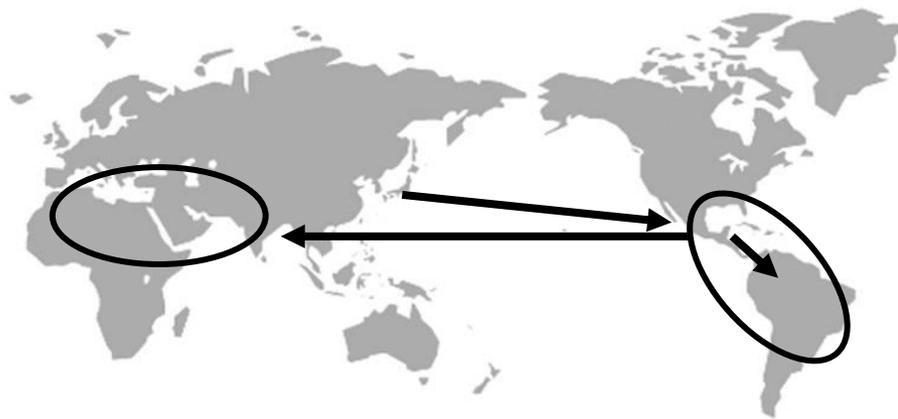


⑤ 世界の農業を変えた日本の小麦品種

農林10号とその子孫の伝搬

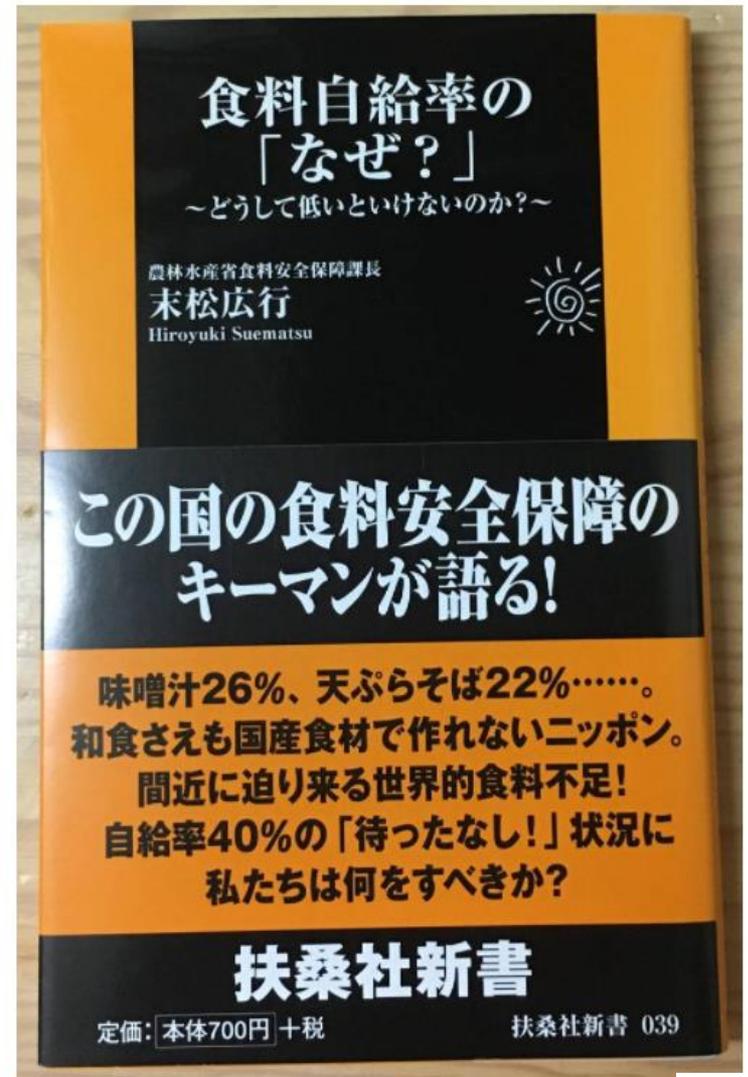


農林10号 当時の代表的な日本の小麦



- 1935年にわが国で開発した小麦の品種「農林10号」は、草丈が低いことから、肥料をたくさん与えても伸びすぎて倒れることがなく、収穫量の多い品種であった。
- 第二次大戦後、海を渡ったこの品種が、「緑の革命」と呼ばれる世界的な品種改良の基になり、特に発展途上国の食料生産に大きく貢献。
- 農林10号の子孫は、中南米や南アジア、中東、北アフリカに広がり、メキシコやインド、パキスタンなどでは、小麦の自給を達成。世界全体では10億人以上の人々が農林10号の子孫の恩恵を受けている。

4. 食料安全保障の 基本的な考え方



① 食料安全保障の基本的な考え方

- 国際情勢が不確実性を増す中で、国民に安定的に食料を供給することは国家の基本的な責務である。しっかりとした国内生産、安定的な輸入、備蓄が重要。

「食料を自給できない国は独立国とは言えない。」（シャルル・ド・ゴール仏元大統領）

（１）食料安全保障の確立に向けた取組

→①を基本とし、②と③を適切に組み合わせる

① 国内の農業生産の増大

- ・担い手の確保や農地の集積・集約化
- ・スマート農業による生産性向上
- ・国産農産物の増産や国産への切替え
- ・輸出拡大にも対応した畜産物、果実等の増産
- ・食育や地産地消の推進

等



② 輸入穀物等の安定供給の確保

- ・輸入相手国との良好な関係の維持・強化
- ・関連情報の収集・分析、定期的な情報発信

等



③ 備蓄の推進

- ・米、小麦及び飼料穀物の備蓄の適切な運営

等

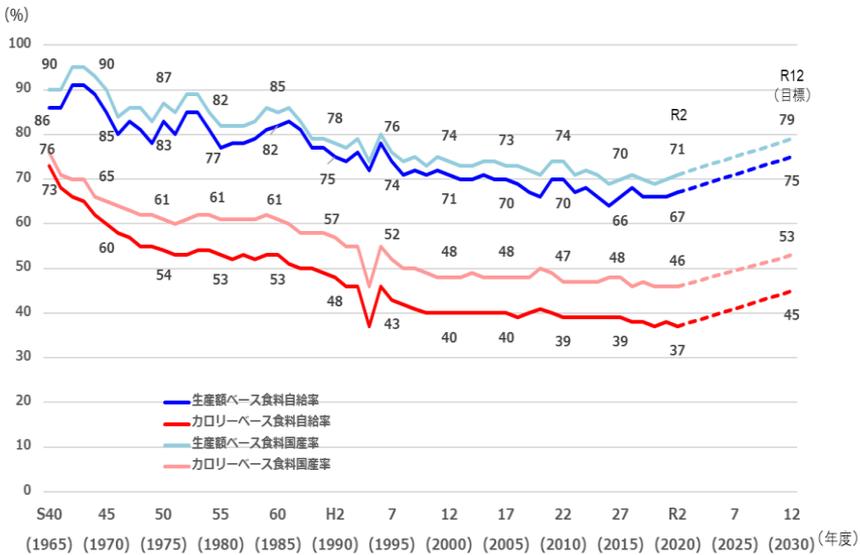
（２）不測時に備えた食料安全保障

- リスクを洗い出し、そのリスクごとの影響度合、発生頻度、対応の必要性等について定期的に検証
- 主要な不測の事態を想定した具体的な対応手順を検証

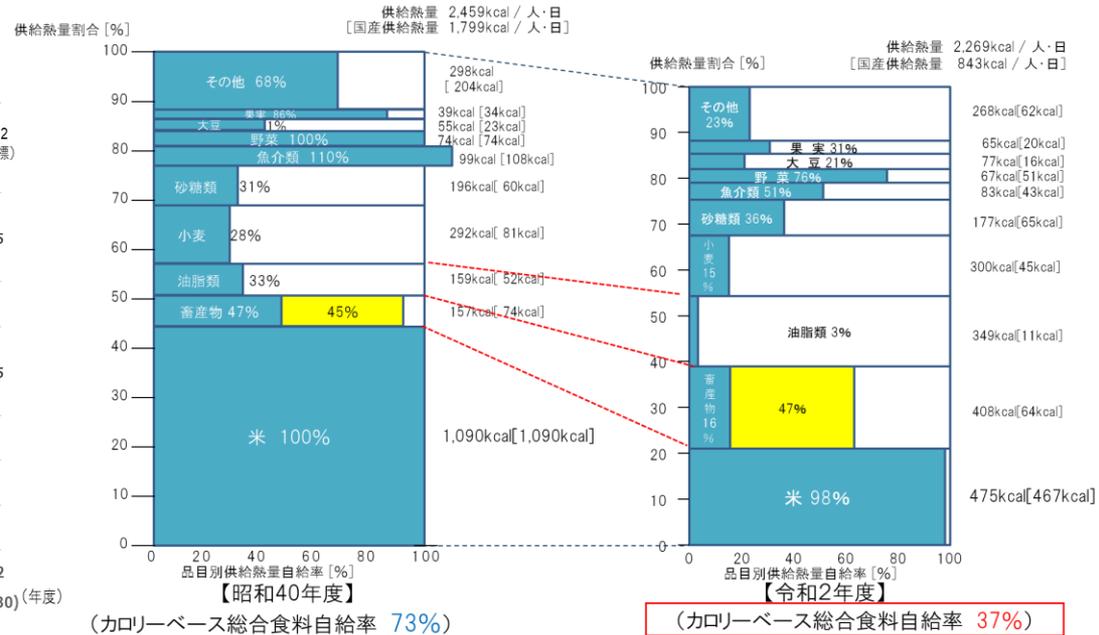
② 食料自給率の推移とその原因

日本の食料自給率（カロリーベース）は低下している。食生活の変化と輸入の増大が大きな要因。米中心の食生活が変化しつつある。

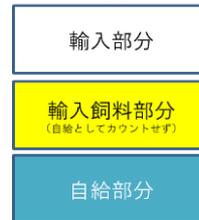
○食料自給率の長期的推移



○食料消費構造の変化とカロリーベース食料自給率の変化



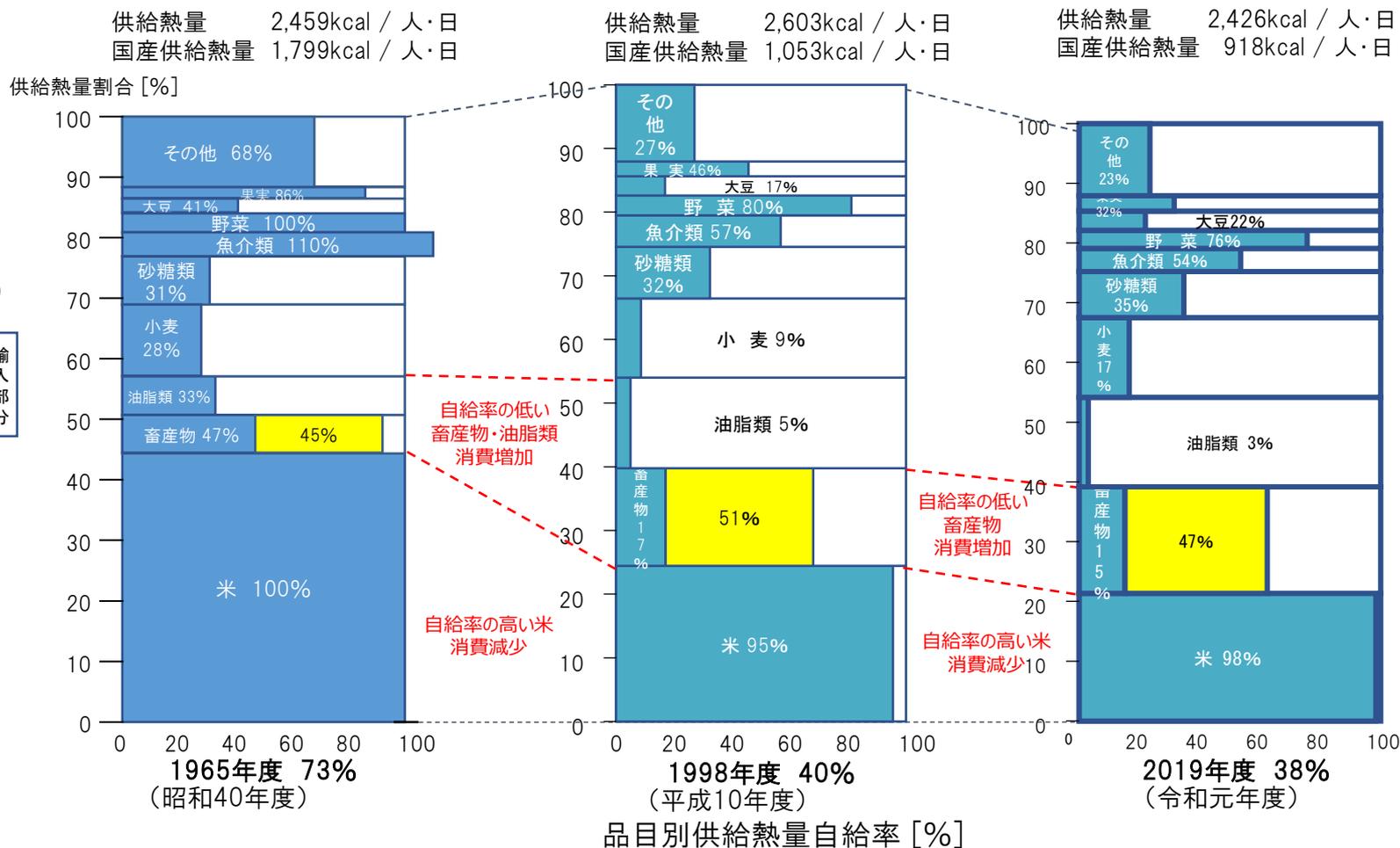
凡例



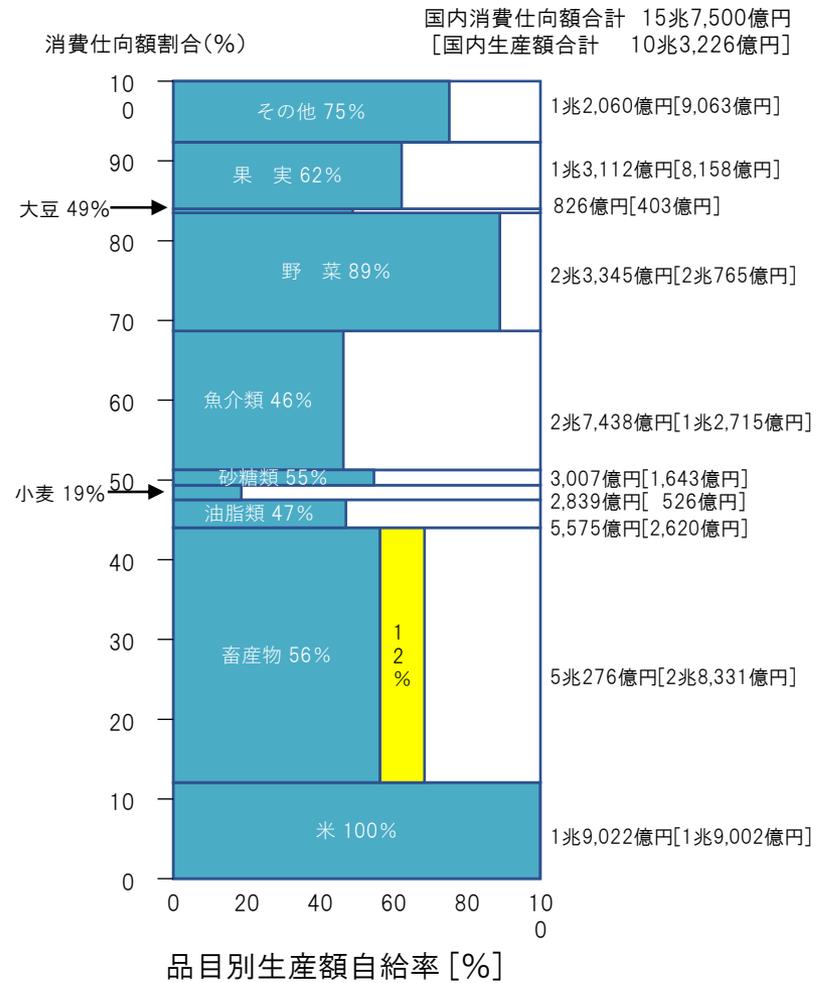
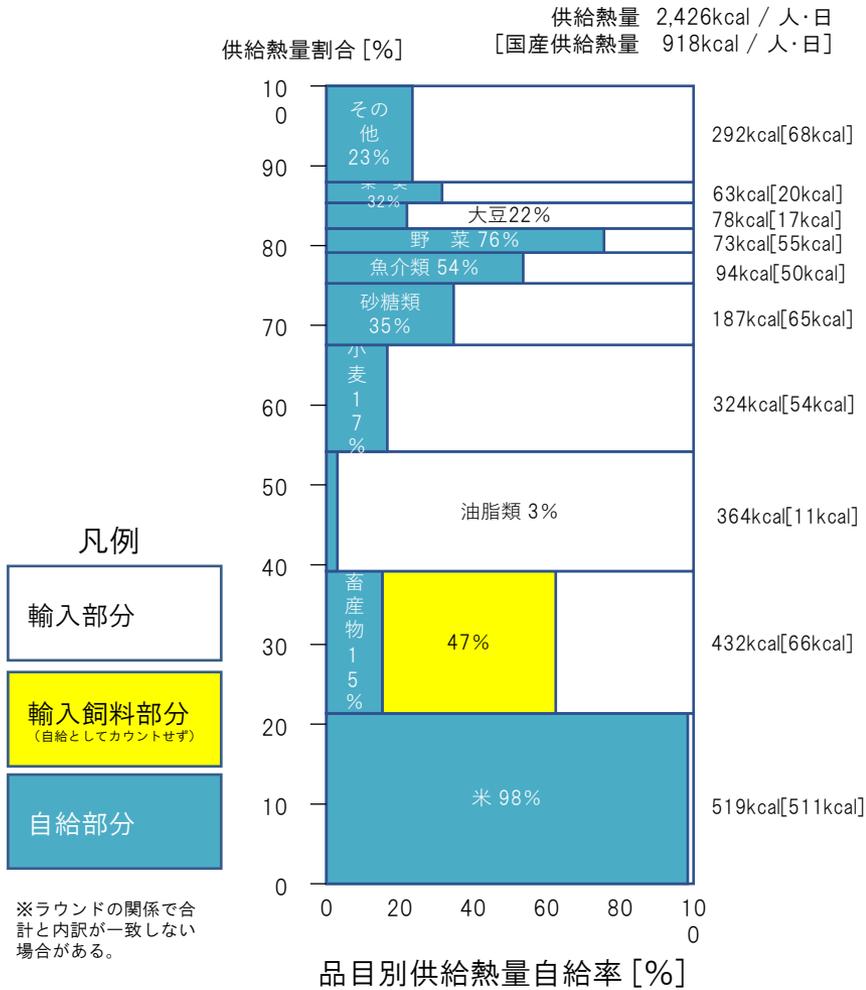
(参考) 食生活の変化と長期的な食料自給率の低下

- 長期的には、食生活の大きな変化により**米の消費の減少**、**畜産物等の消費の増加**など、品目ごとの消費動向は変化。
- こうした消費の変化に対し、国内生産で対応が困難なものが増えたことが食料自給率低下の大きな要因。

食料消費構造の変化とカロリーベース食料自給率の変化



(参考) 食生活の変化と長期的な食料自給率の低下 (続き)



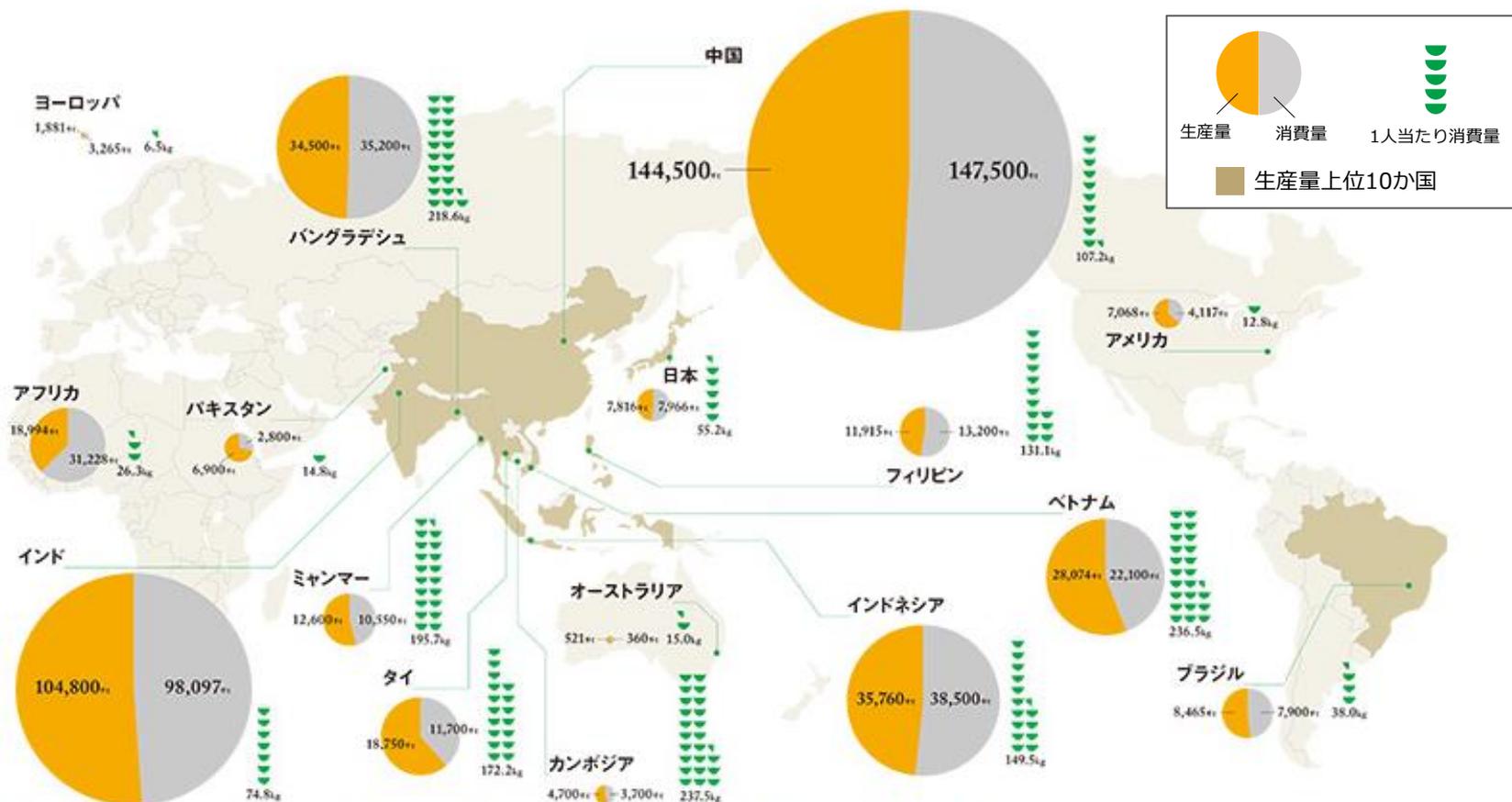
凡例

- 輸入部分
- 輸入飼料部分 (自給としてカウントせず)
- 自給部分

※ラウンドの関係で合計と内訳が一致しない場合がある。

(参考) 生産量と消費量で見る世界の米事情

世界では年間約4億8,000万トンもの米が作られている。とうもろこし、小麦に次ぐ生産量がありながら、その割に貿易量が少ない穀物である。



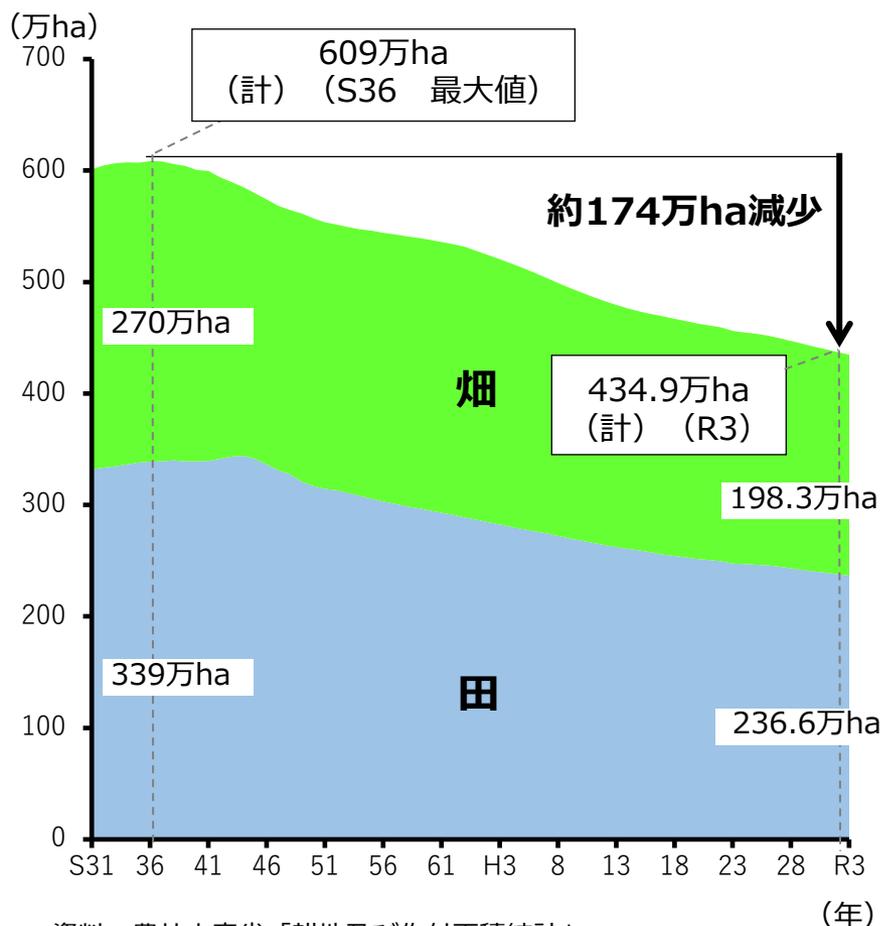
資料：日本のデータは平成26年度「食料需給表」より、その他の国・地域は米国農務省「PS&D」（10 November 2015、2014/15年の数値〈見込値を含む〉）より作成

※注：「生産量」「消費量」は精米ベース、日本の「1人当たり消費量」は供給純食料の値（精米ベース）、その他の国・地域は、「消費量」を国際連合「World Population Prospects: The 2015 Revision」（2015年1月1日推定値）の人口で割って算出、「ヨーロッパ」はEU加盟28カ国の合計

③ 日本の農地の状況

農業生産の基本は農地。最大時は約600万haあったものが減少し続けており、最近
は約435万ha。

○農地（耕地）面積の推移

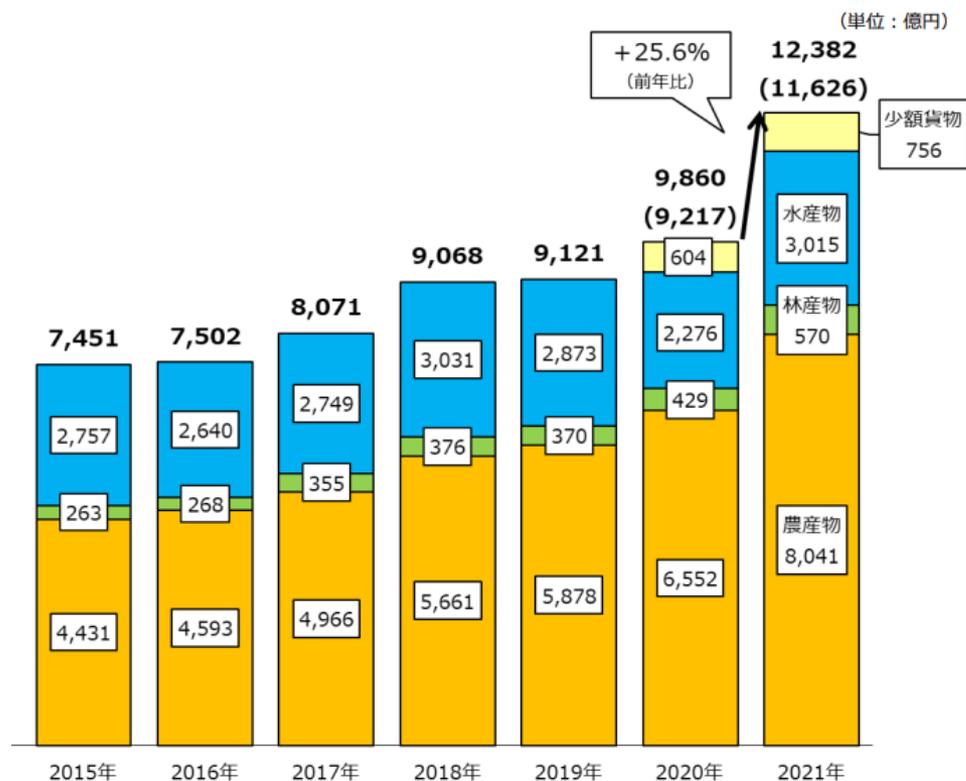


資料：農林水産省「耕地及び作付面積統計」

⑦ 食料安全保障に必要なこと <輸出>

農産物の輸出は日本経済の発展に重要であるとともに、食料安全保障にも資するものである。最近、日本の農産物輸出は伸びているがさらに一層の伸びを目指すこととしている。

○農林水産物・食品の輸出額



資料：財務省「貿易統計」を基に農林水産省作成

○諸外国の農産物・食品の輸出割合

(億ドル)

国名	生産額 (農産物・ 食品製造業)	輸出額 (農産物・ 加工食品)	輸出割合
アメリカ	12,335	1,442	12%
フランス	2,591	730	28%
イタリア	2,302	485	21%
イギリス	1,548	286	18%
オランダ	1,066	1,018	95%
日本	4,725	84	2%

注：日本以外の諸外国の林業・漁業生産額については、比較可能な統計がないことから、生産額、輸出額とも含めていない。日本のみ農林水産物として算出。

資料：FAOSTAT, 三井物産戦略研究所, Global Trade Atlas, 生産農業所得統計, 工業統計, 林業産出額, 漁業産出額, 農業・食料関連産業の経済計算