

フード・マイレージ —あなたの食が地球を変える—



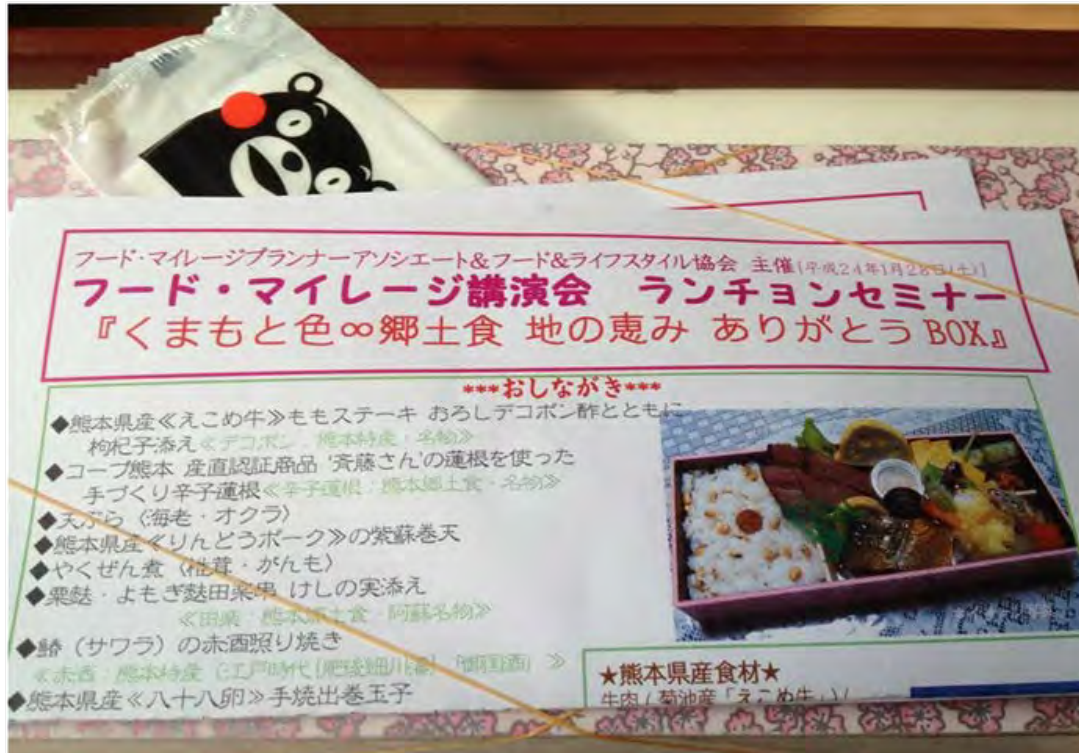
東京食材もんじゃ
(東京・押上)



青山在来
(埼玉・小川)



ベーコンエッグ丼
(富山・越中八尾)



ランチオンセミナー (熊本県立大学)

中田 哲也 E-MAIL ; tnakata@affrc.go.jp

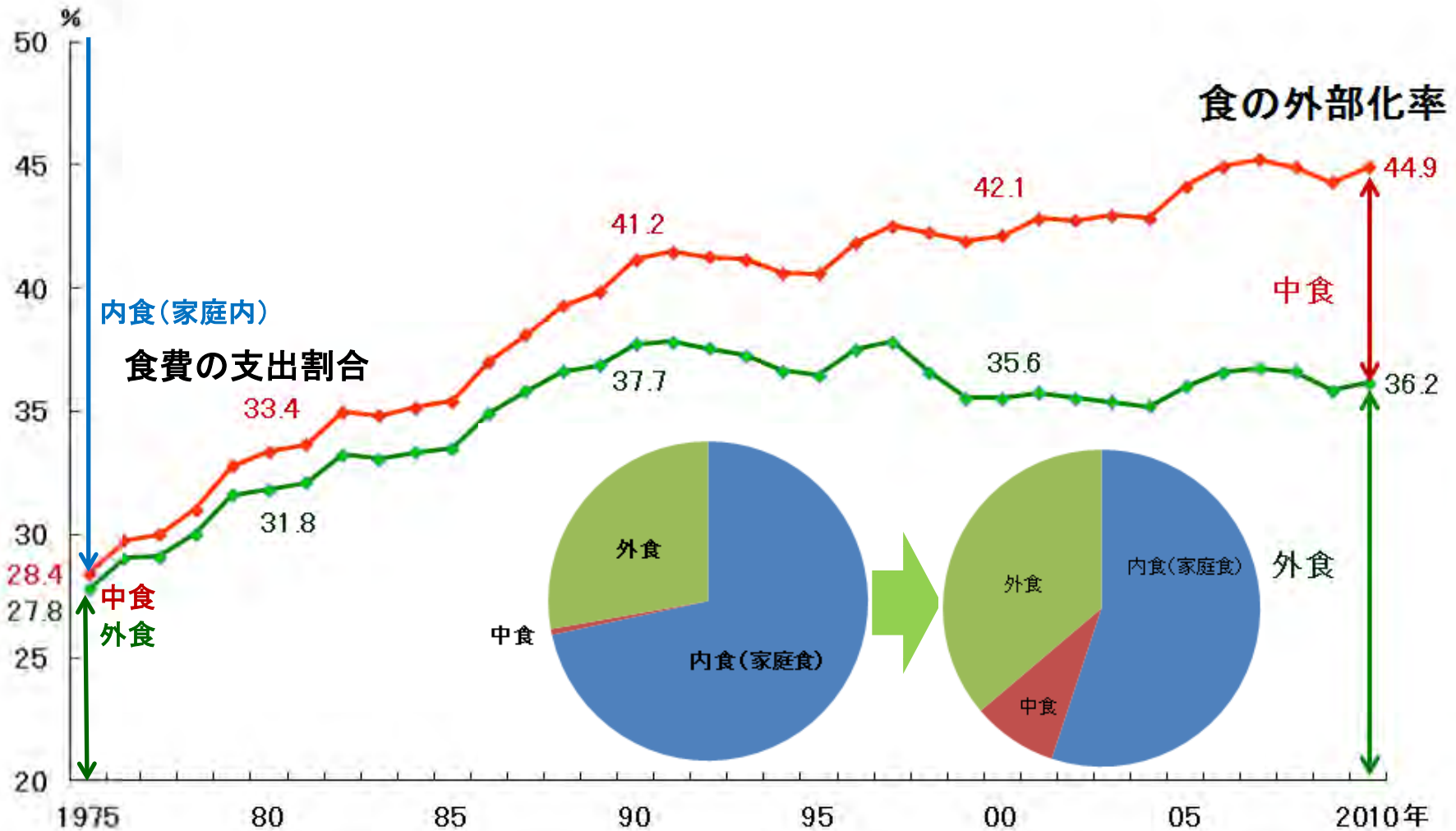
ウェブサイト、ブログ、メルマガ 「フード・マイレージ資料室」

<http://members3.jcom.home.ne.jp/foodmileage/fmtop.index.html>

(勤務先: 農林水産省 統計部、博士・農学。本資料にある意見等は、中田の個人的なものです。)

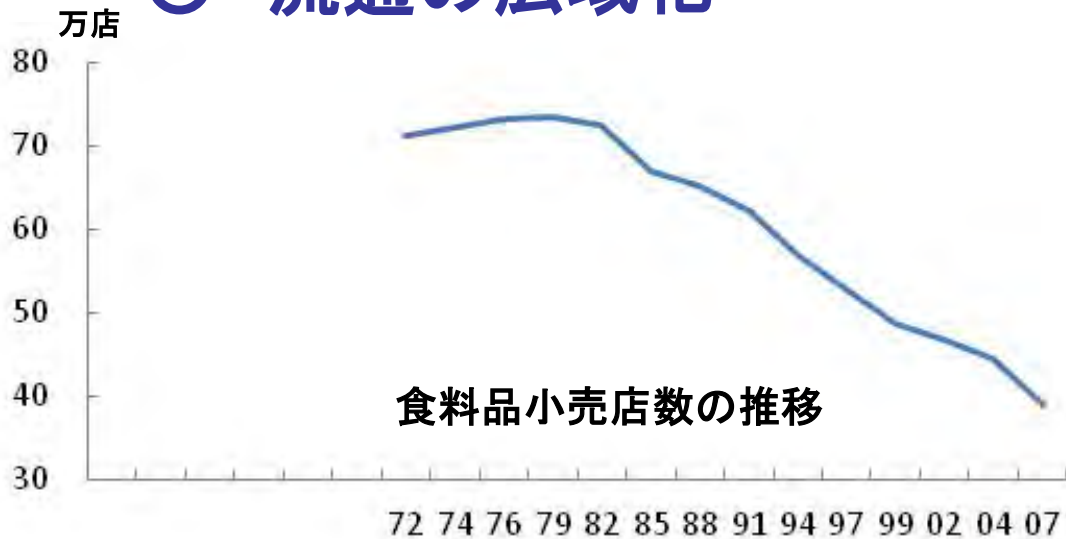
大きく変化した私たちの食(1)

○ 食の外部化、簡便化

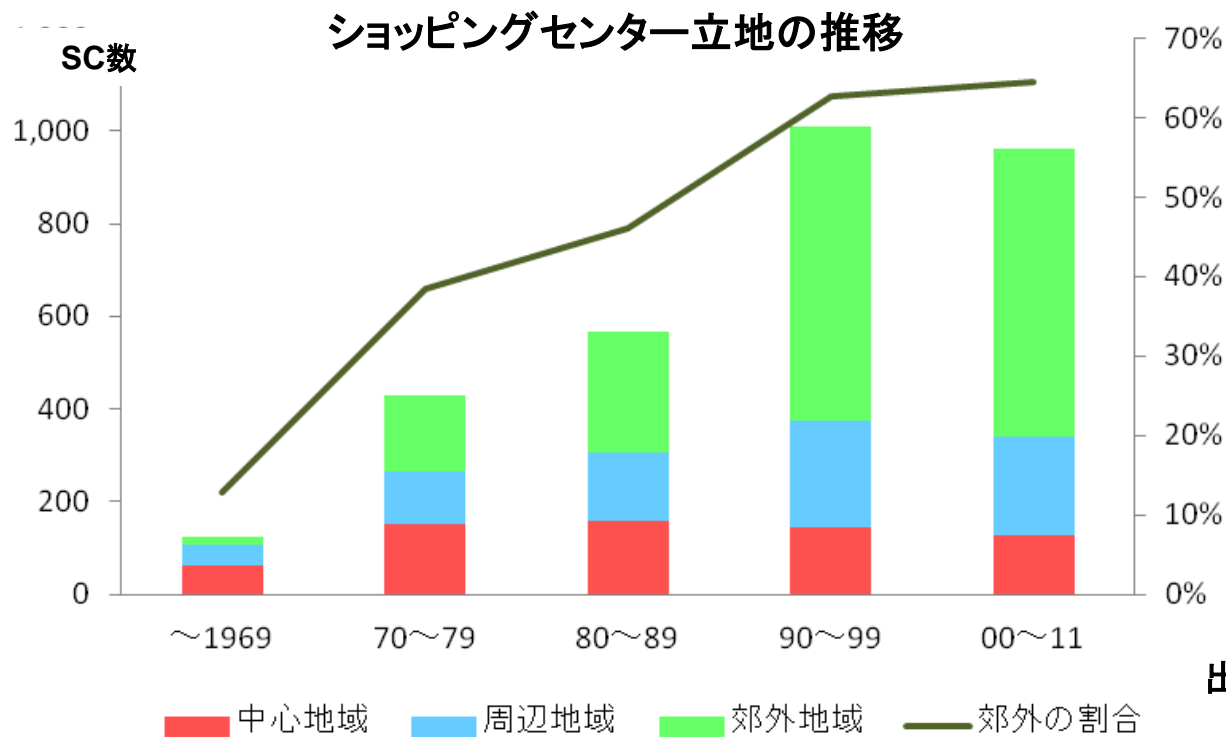


資料:食の安全・安心財団(外食産業総合調査センター)

○ 流通の広域化



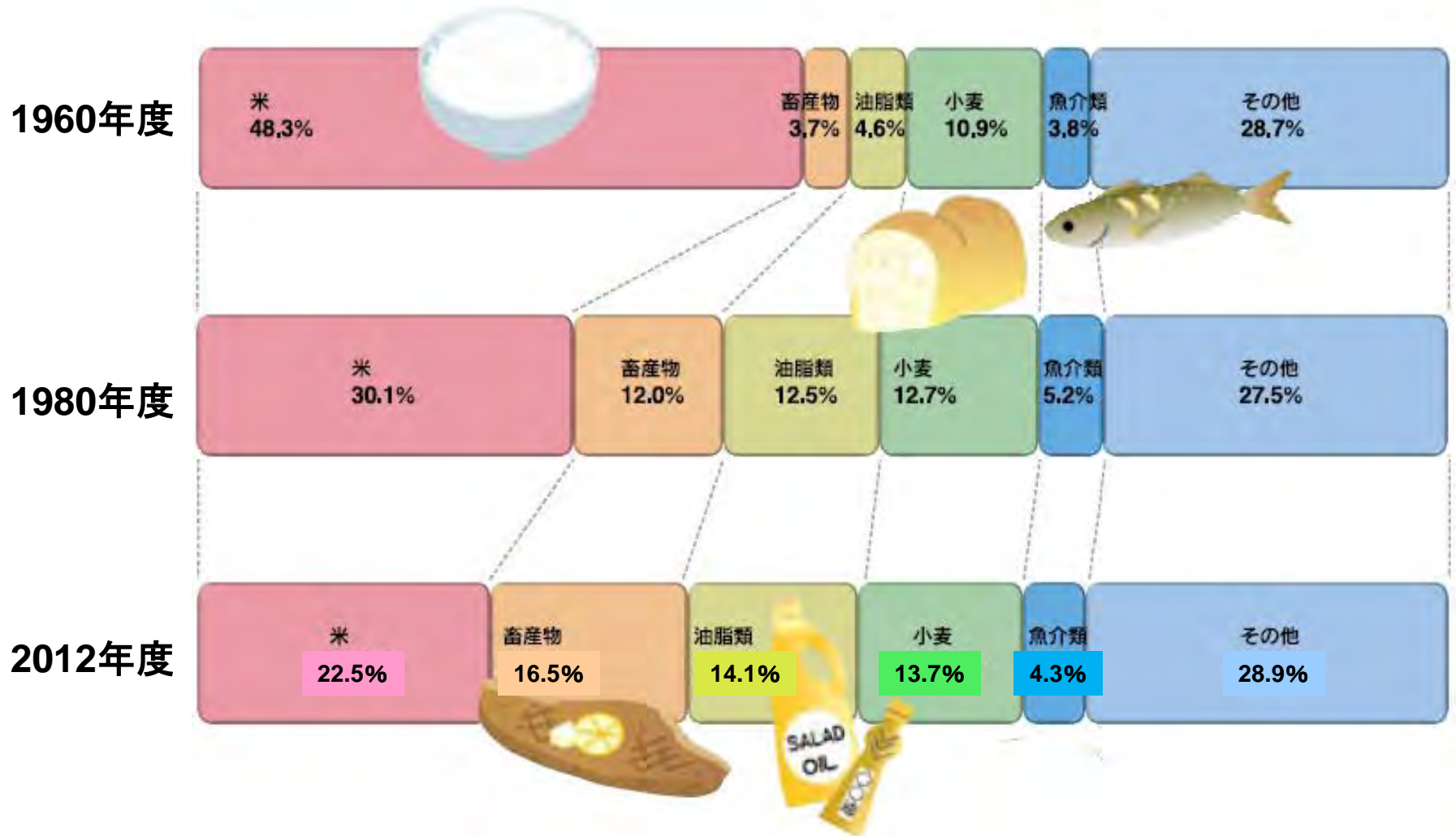
**「フードデザート」
(食の砂漠)**
出典: 茨城キリスト教大
岩間信之先生HP



出典: (社)日本ショッピングセンター協会、
経済産業省「商業統計」

大きく変化した私たちの食(2)

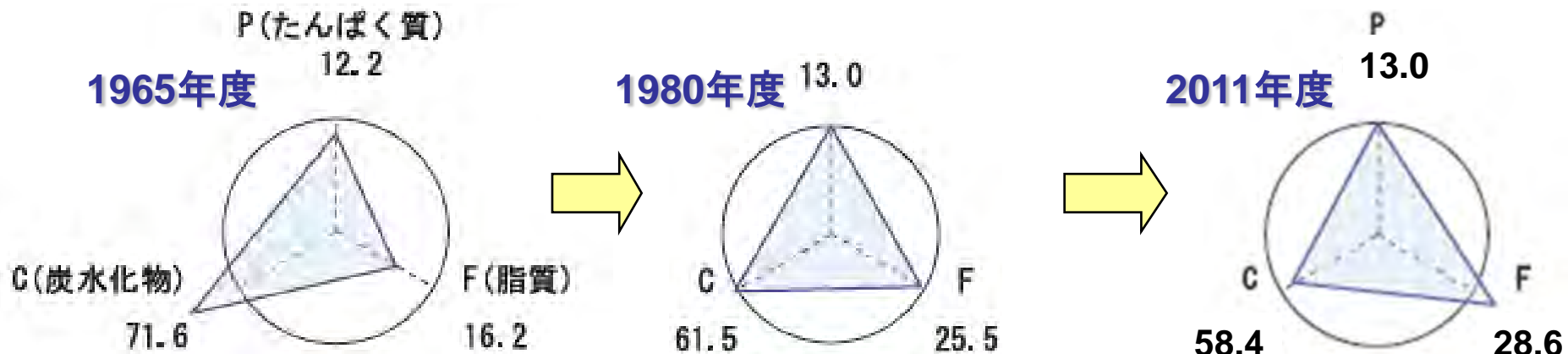
○ 供給熱量の構成変化



資料:農林水産省「食料需給表」

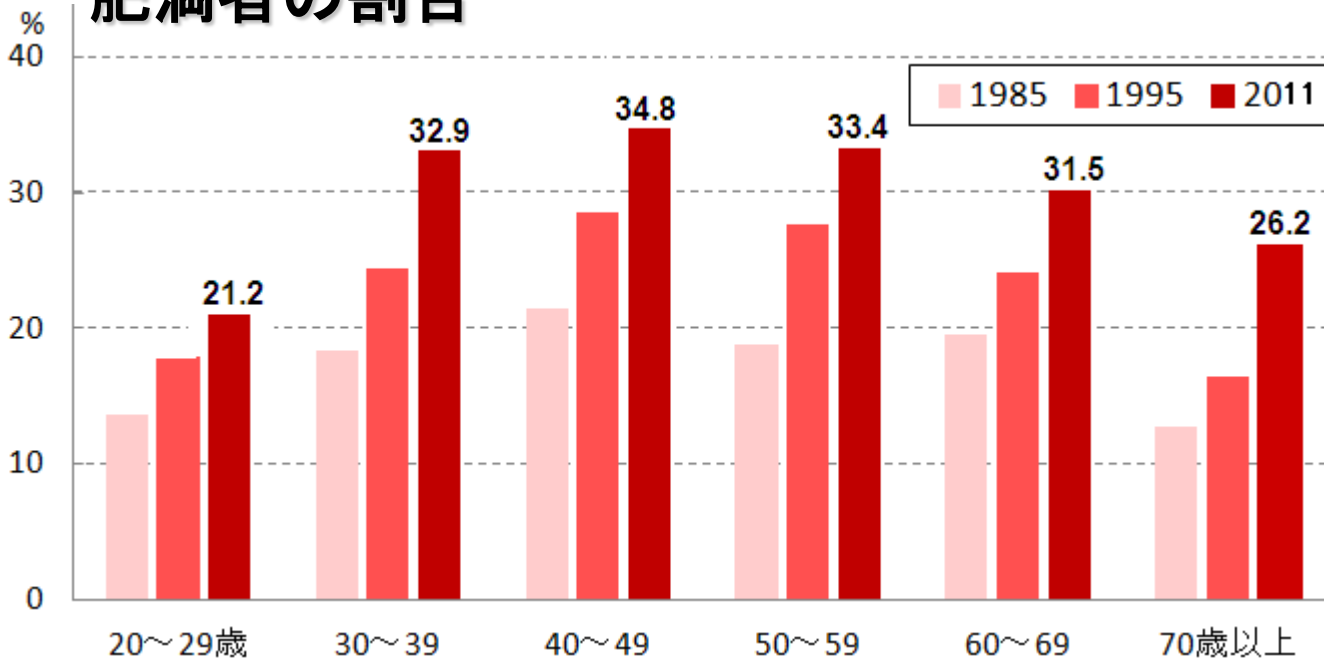
栄養バランスの崩れ

PFC熱量比率の推移



資料: 農林水産省「食料需給表」

肥満者の割合

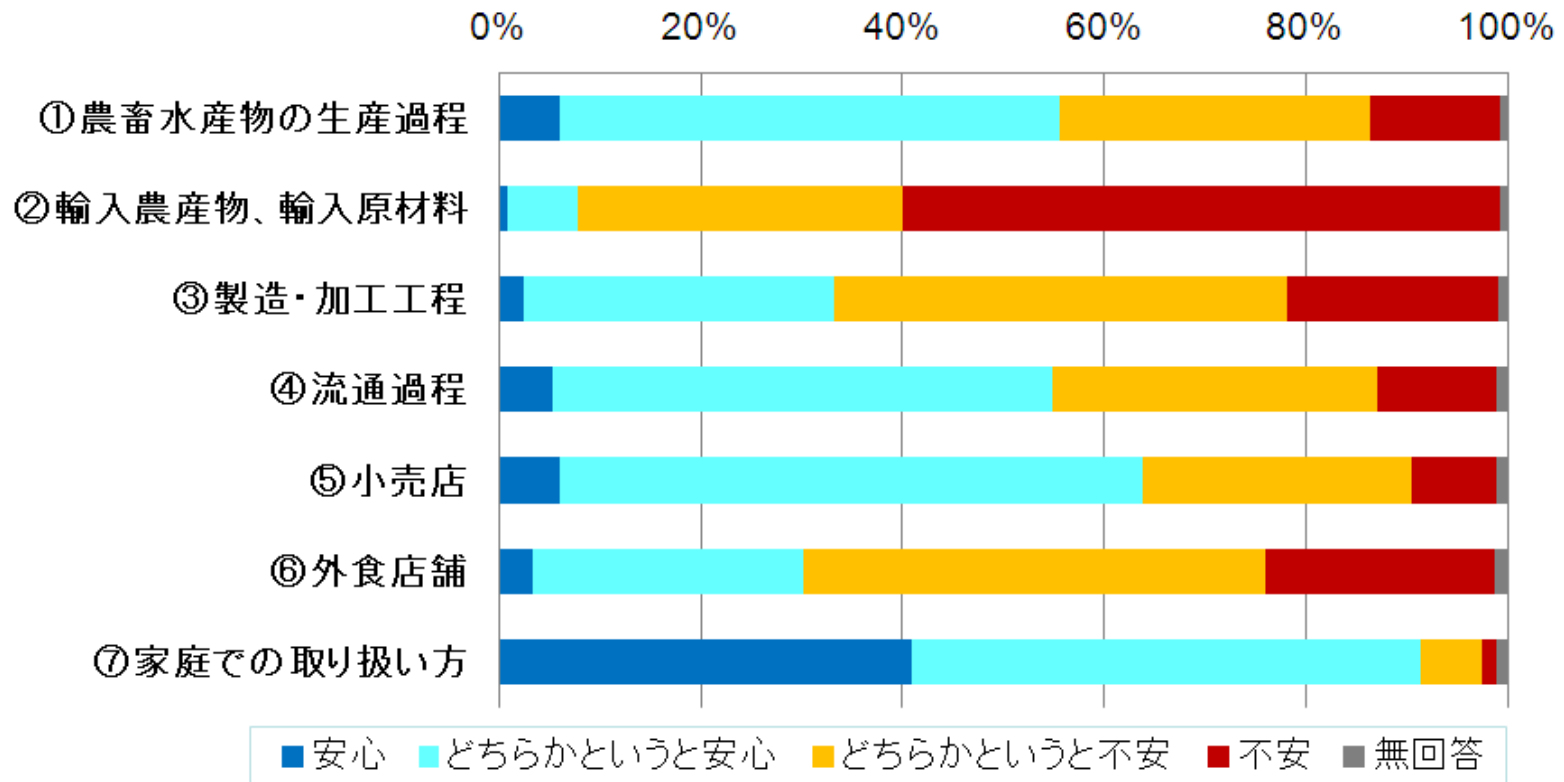


資料: 厚生労働省「国民健康・栄養調査」

メタボリック・
シンドローム

食に対する不安の高まり

図 食品についてどう感じているか



出典：農林水産省『食料品商費モニター定期調査』（平成19年度第3回）

注：食料品消費モニター（全国主要都市に在住する一般消費者）1,021名を対象とした郵送調査結果である。

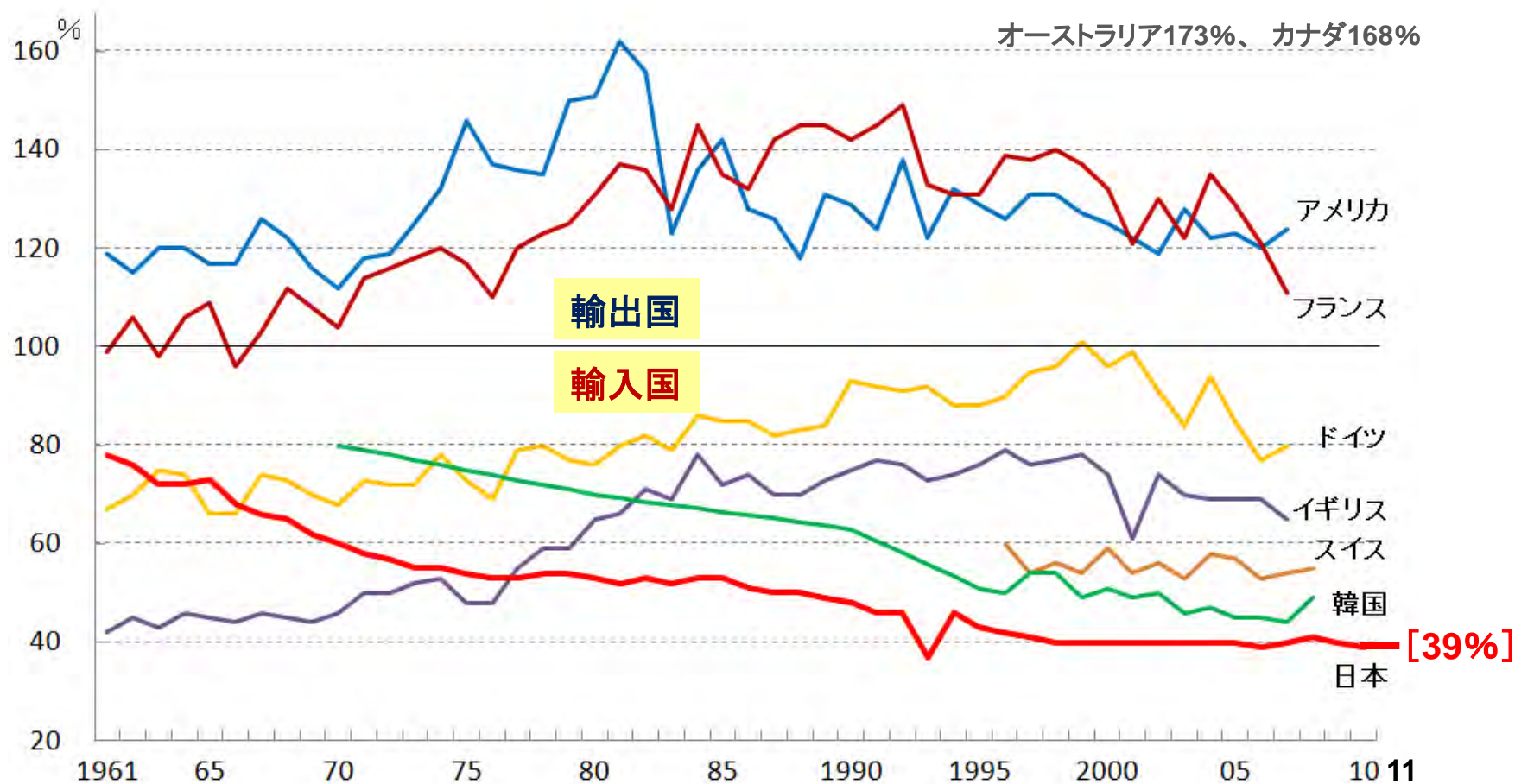
施設別にみた食中毒による死者数（2002～2011）

計	家庭	病院	飲食店	販売店	その他	不明
64	37	9	8	2	6	2
100.0%	57.8%	14.1%	12.5%	3.1%	9.4%	3.1%

「食と農の間の距離」の拡大 → 食に対する不安

食料自給率について

豊かで便利な私たちの食生活: 海外からの大量の輸入食料に依存
各国の食料自給率の推移(カロリーベース)

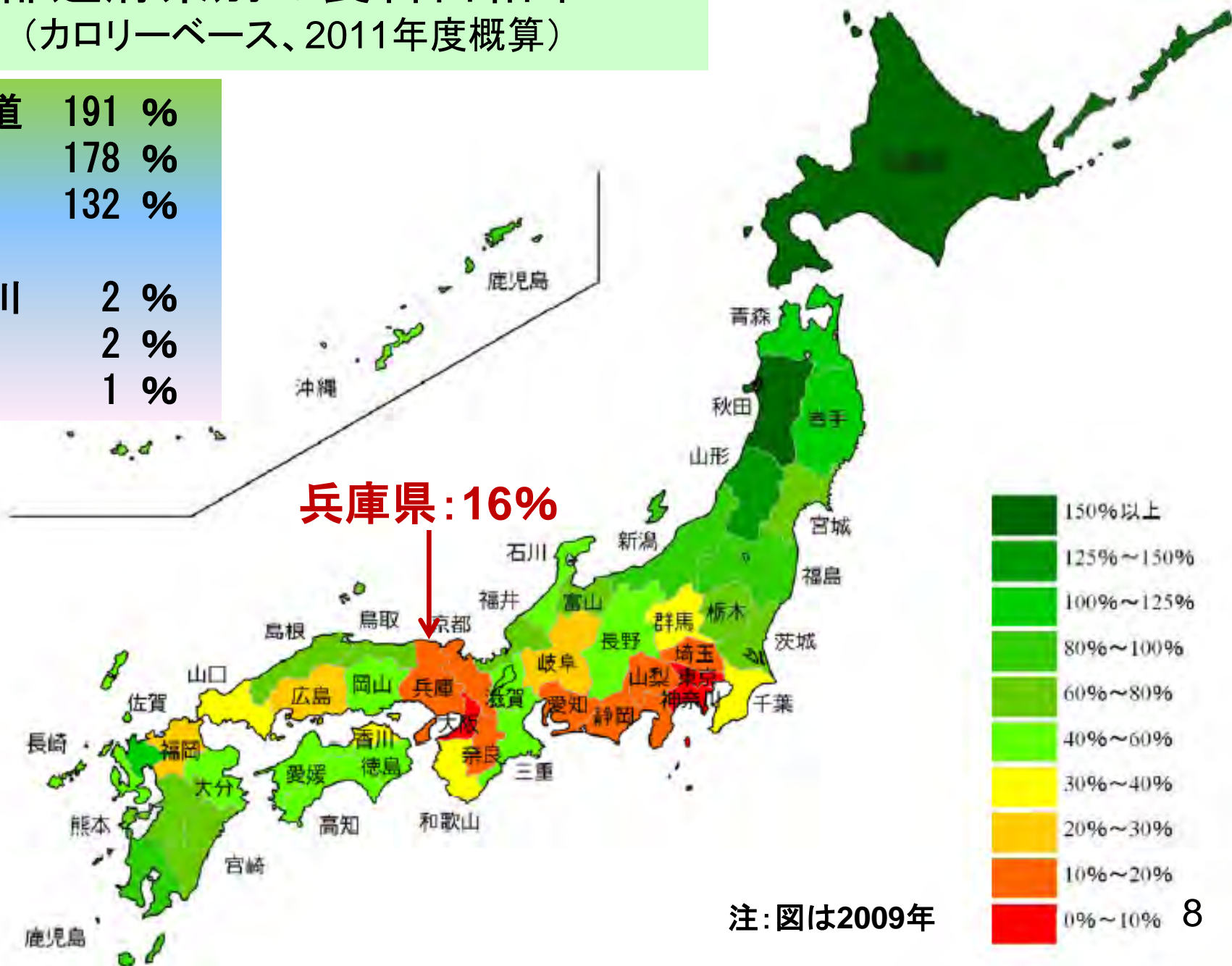


出典: 農林水産省「食料需給表」

都道府県別の食料自給率

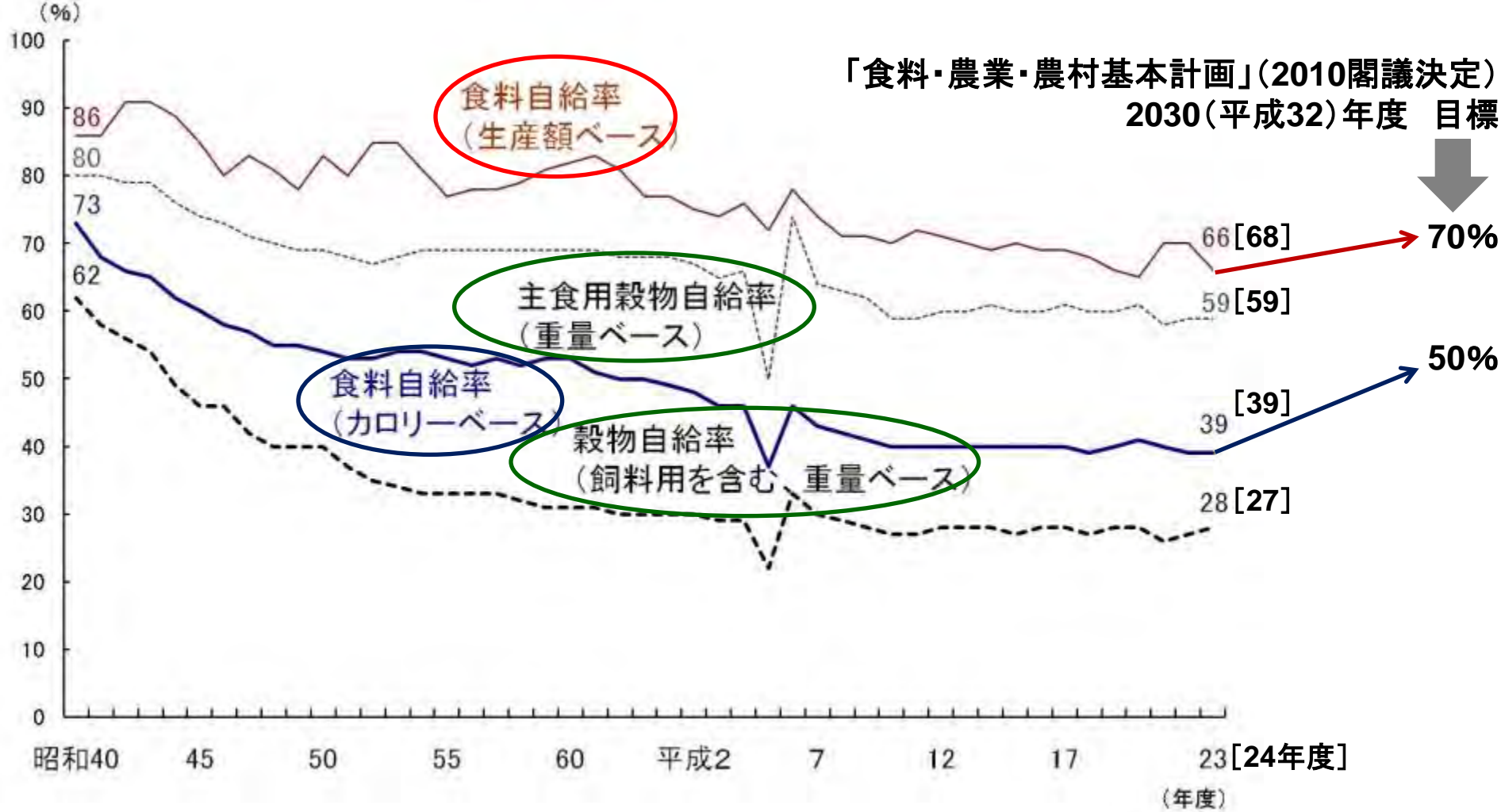
(カロリーベース、2011年度概算)

北海道	191 %
秋田	178 %
山形	132 %
神奈川	2 %
大阪	2 %
東京	1 %



食料自給率とは

国内の食料消費が、国内の農業生産でどの程度賄えているかを示す指標

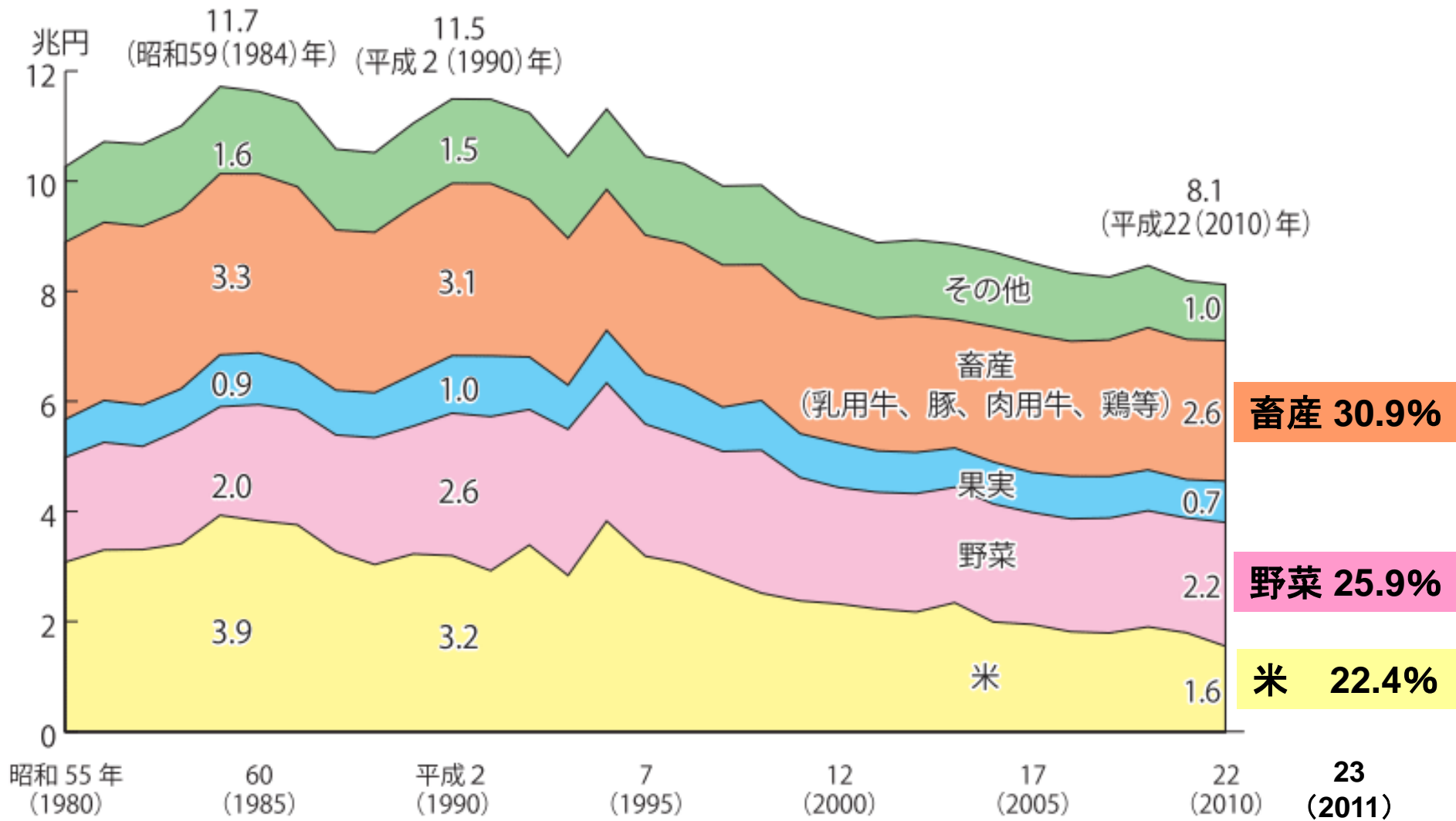


品目別自給率: 重量ベース

総合食料自給率: 食料全体の自給率を示す指標(畜産物は輸入飼料を考慮)

①供給熱量(カロリー)ベース、②生産額ベース

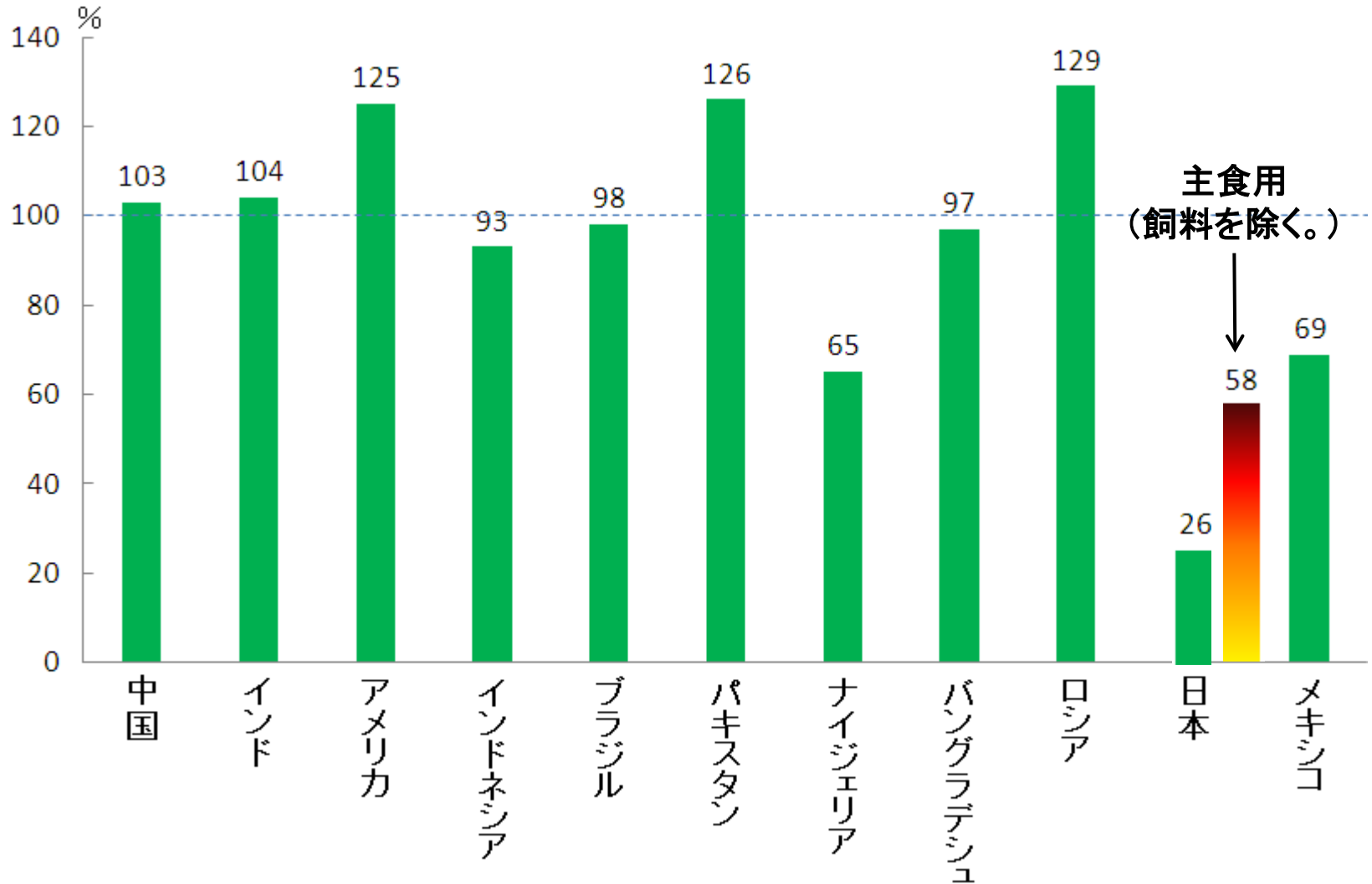
農業総産出額(金額ベース)の内訳



資料：農林水産省「生産農業所得統計」

注：その他は、麦類、雑穀、豆類、いも類、花き、工芸作物、その他作物、加工農産物の計

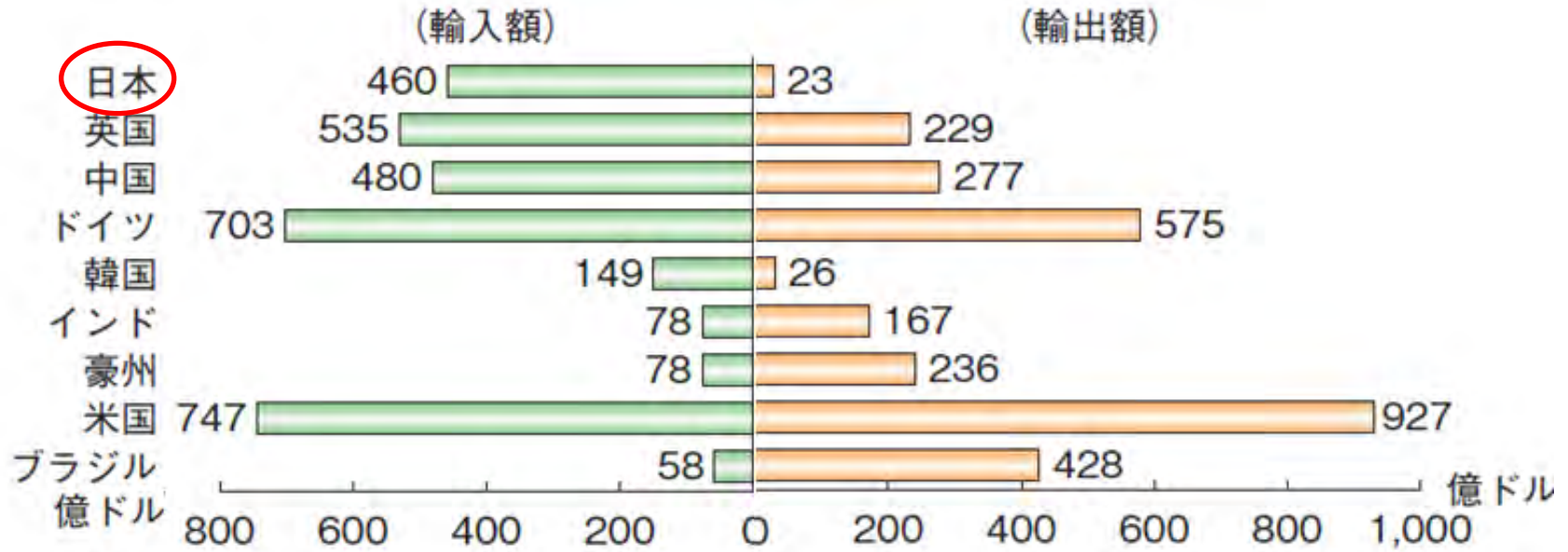
穀物自給率の国際比較(人口1億人以上の国、2009)



出典:農林水産省「食料需給表」

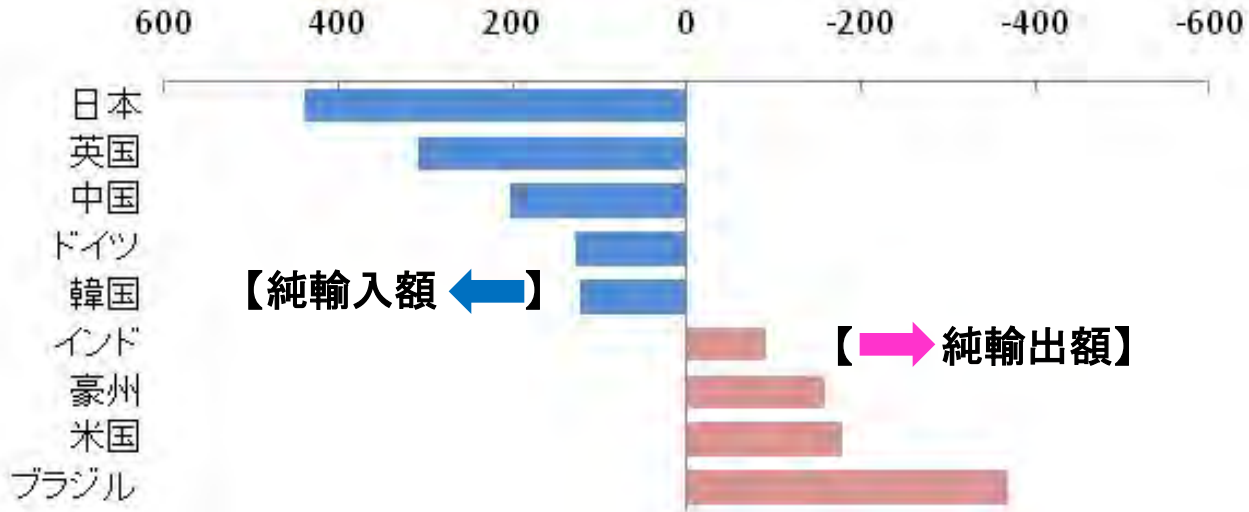
注:日本の穀物自給率は、176の国・地域中127番目、OECD加盟34か国中30番目。

「日本は世界最大の食料輸入国」は嘘？



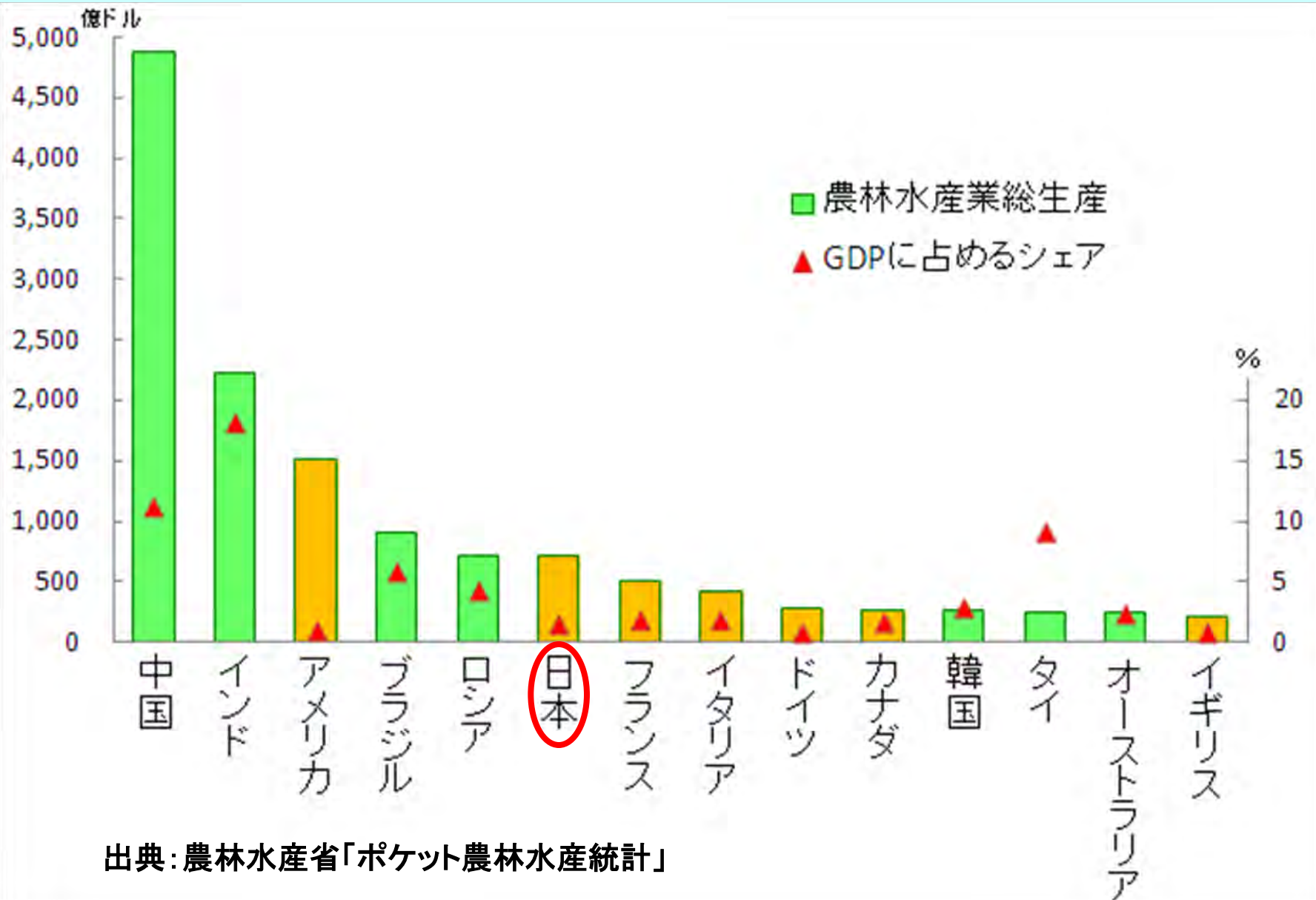
資料：FAO「FAOSTAT」を基に農林水産省で作成
 注：EU加盟国の輸出額、輸入額は域内貿易を含む。

出典：平成21年度 食料・農業・農村白書



日本の農産物貿易は、輸入に比べ輸出がほとんどないという、いびつな構造。

「日本は世界第5位の農業大国」？



欧米先進国(橙色)では、農林水産業のシェアは1~2%程度。

自由化は日本農業の体質強化につながる？

1戸当たりの経営耕地面積の展望

	平成2年	7年	12年	17年	21年	32年 (展望)
販売農家*1	1.4ha	1.5ha	1.6ha	1.8ha	1.9ha	2.6ha
増加率(年率)		(1.2%)	(1.3%)	(1.9%)	(2.7%)	
主業農家*2	—	3.2ha	3.9ha	4.4ha	5.1ha	7.7ha
増加率(年率)		—	(3.9%)	(4.4%)	(5.1%)	

(参考)諸外国との比較

	日本 (平成21年)	米国 (19年)	EU(27) (19年)				豪州 (19年)
				ドイツ	フランス	イギリス	
農家一戸当たりの農地面積(ha)	1.9	198.1	13.5	45.7	55.8	58.8	3023.7

*1 経営耕地面積が30a以上又は農産物販売金額が年間50万円以上の農家

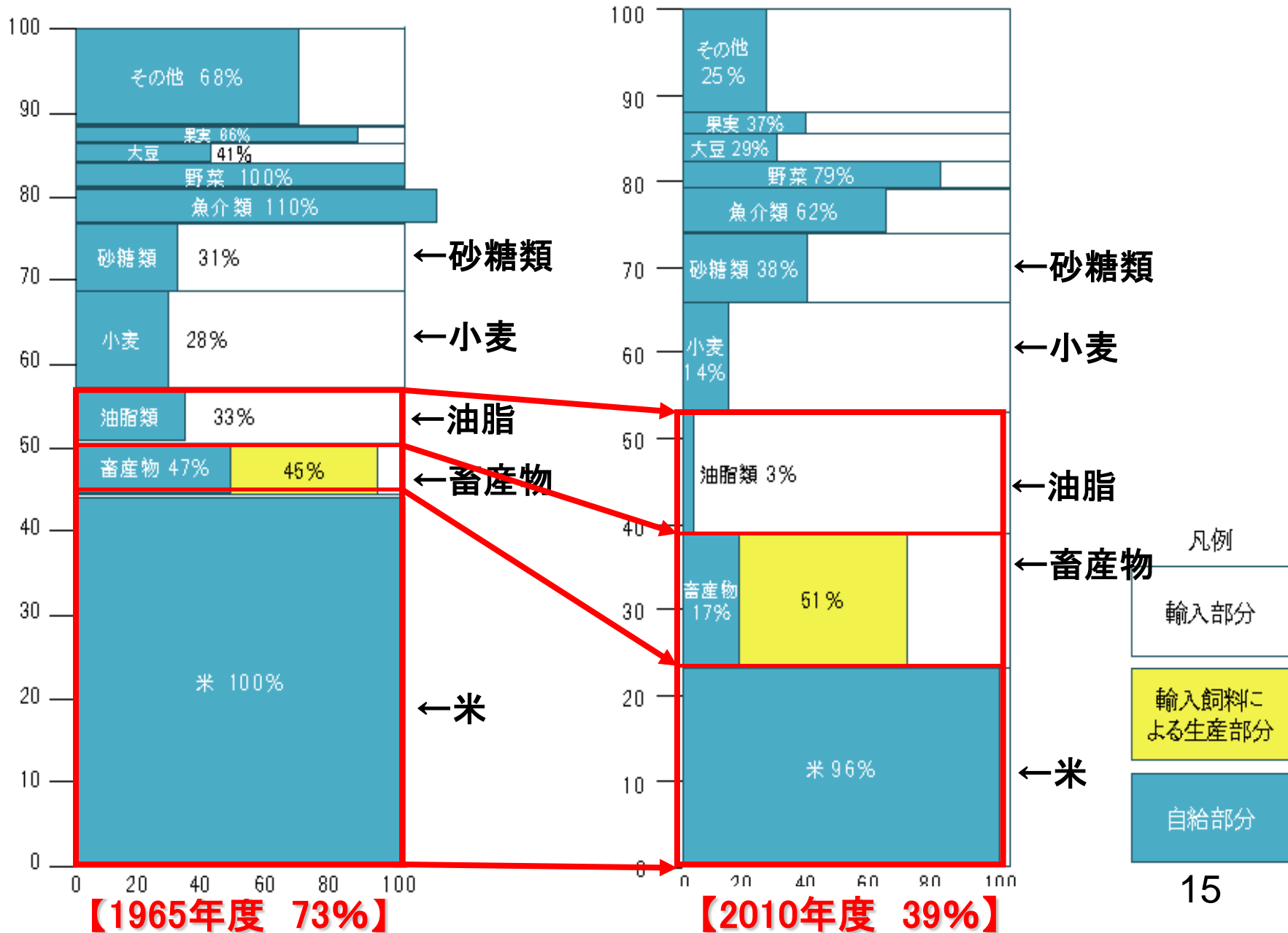
*2 農業所得が主(農家所得の50%以上が農業所得)で、1年間に60日以上自営農業に従事している65歳未満の世帯員がいる農家

出典: 農林水産省「耕地及び作付面積統計」、「農林業センサス」、「農業構造動態調査」、USDA「2008 Agricultural Statistics」、EU「Agriculture in the European Union Statistical and Economic Information 2008」、豪州「Australian Commodity Statistics 2009」

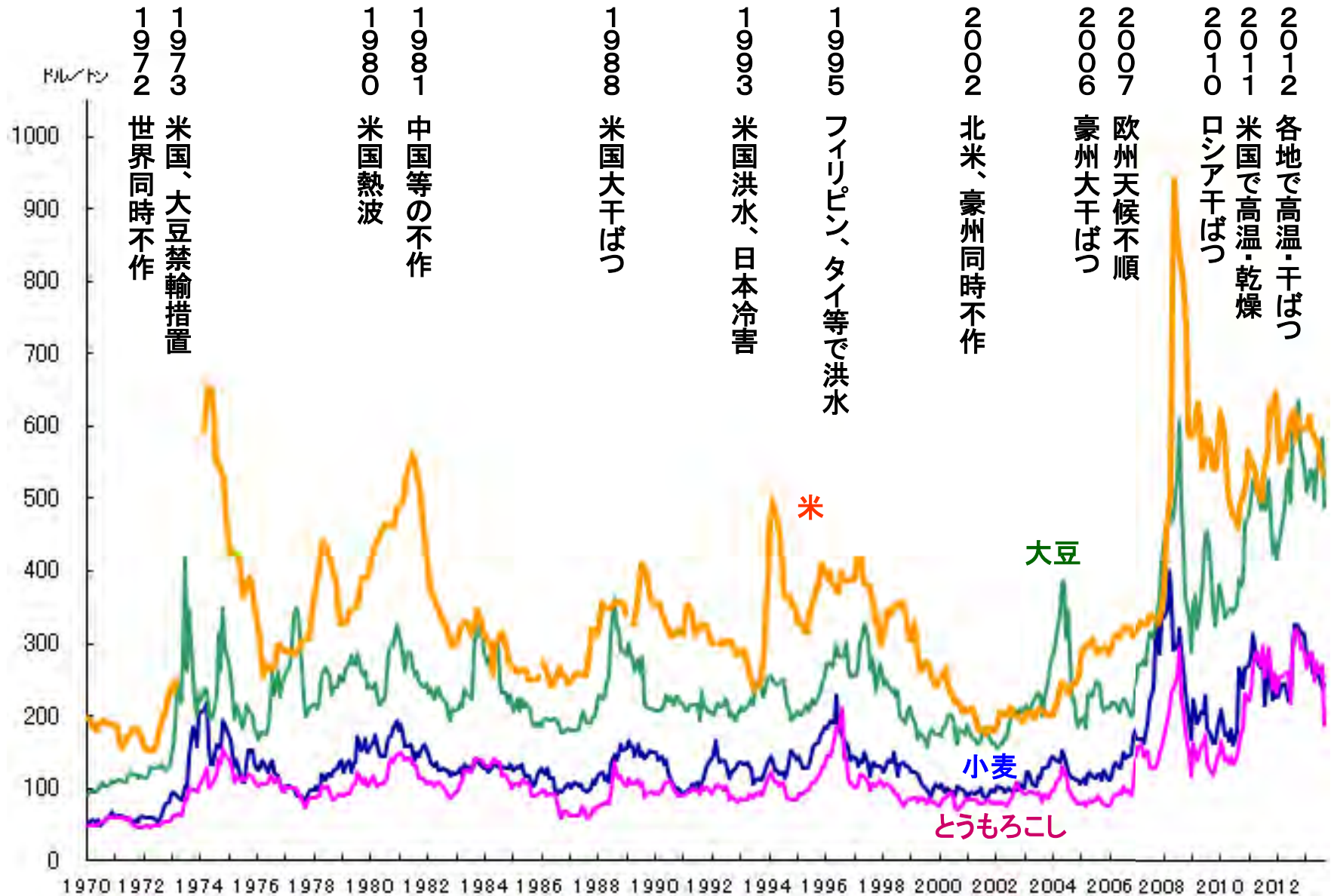
資料: 国家戦略室「包括的経済連携に関する資料」(2010.10.27)より

**日本農業の規模拡大は進みつつあるものの、
土地面積では外国と比べると大きな格差。**

食料消費構造の変化と食料自給率の変化

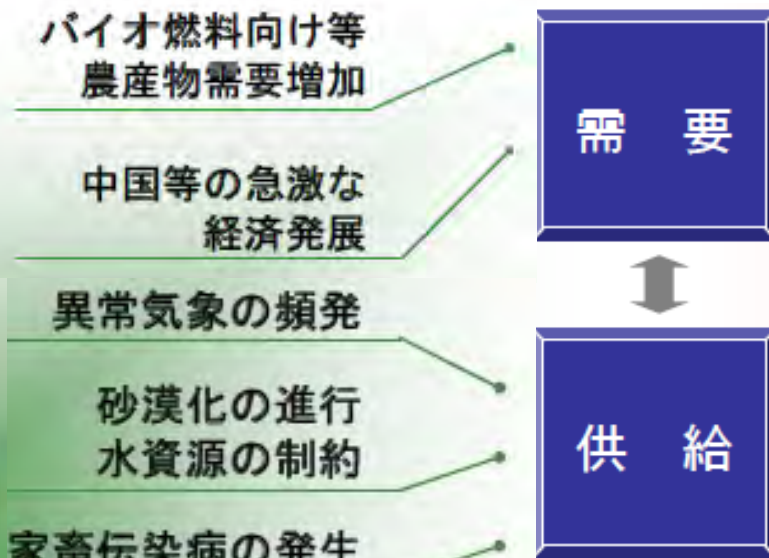


穀物等の国際価格の動向



出典：各種資料を基に農林水産省で作成。

世界の食料需給を決める要因



基礎的な
要因

近年、
大きな影響を
与えている
要因

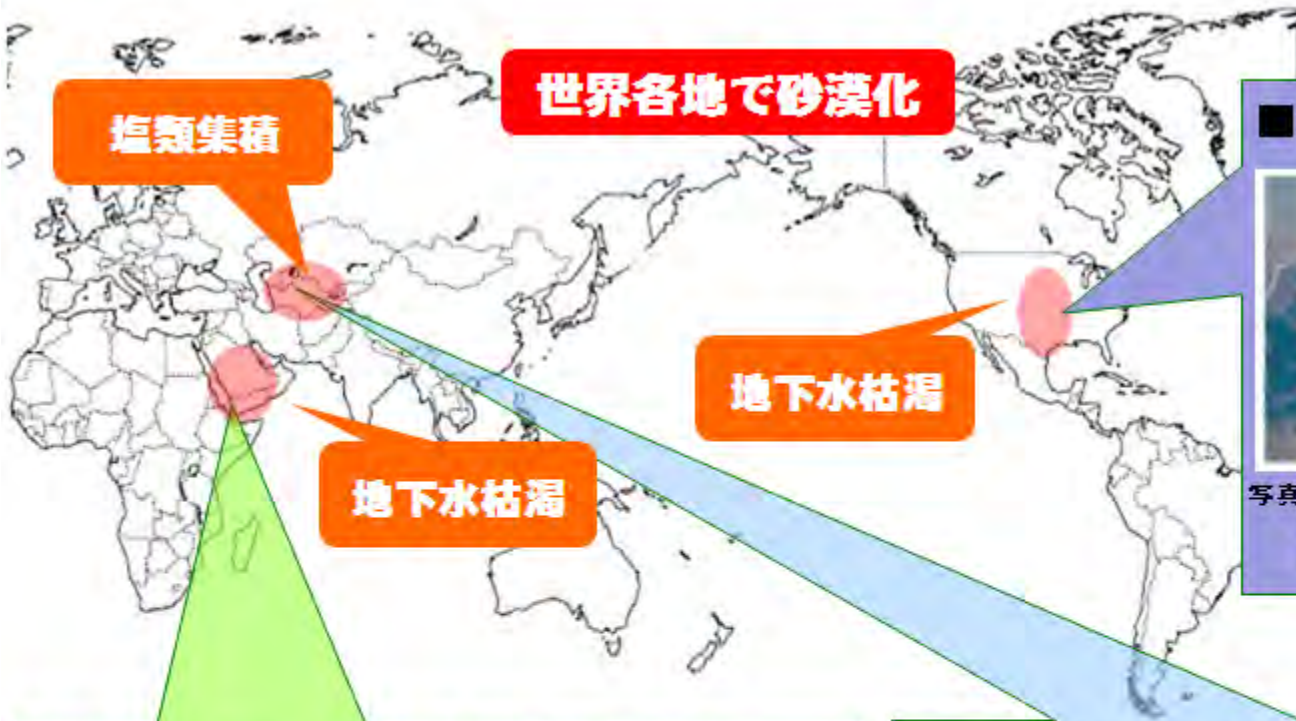
畜産物1kgの
生産に要する
穀物量




注：日本における飼養方法を基にしたとうもろこし換算による試算。

供給面:世界各地で食料の生産条件が悪化

世界では、毎年500万ha以上が毎年砂漠化（国連環境計画）



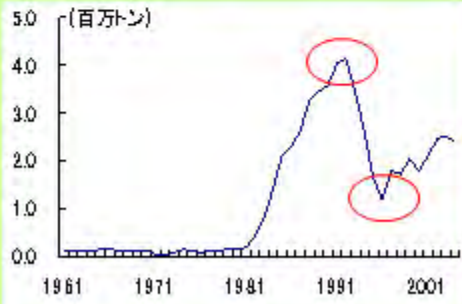
■オガララ帯水層の水不足(アメリカ)



大規模なかんがいにより、平均地下水水位が3.6m低下し、農業用水のくみ上げができなくなる農地が拡大。

写真:平成13年度 千葉県情報教育センターソフトウェア開発(安藤清氏提供)

■サウジアラビアの小麦生産が大幅減



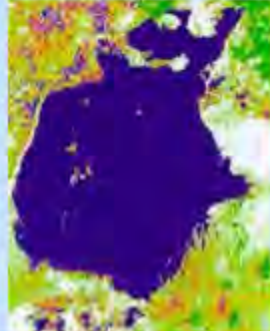
Year	Production (10,000 tons)
1961	0.0
1971	0.0
1981	0.0
1991	4.12
1996	1.20
2001	2.5

地下水が急速に枯渇した結果、生産削減が実施され、小麦生産が412万トン(1992年)から120万トン(1996年)に減少。

出典:FAO「FAOSTAT」

■干上がるアラル海で塩害被害

1977

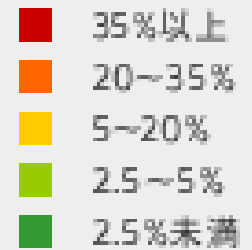


2009 (カザフスタン、ウズベキスタン)



大規模なかんがいの結果、河川流入量が大幅減に減少、現在の面積は最大時の2割以下に縮小。乾燥地に残った塩分が周辺農地に飛散し、塩害が発生。

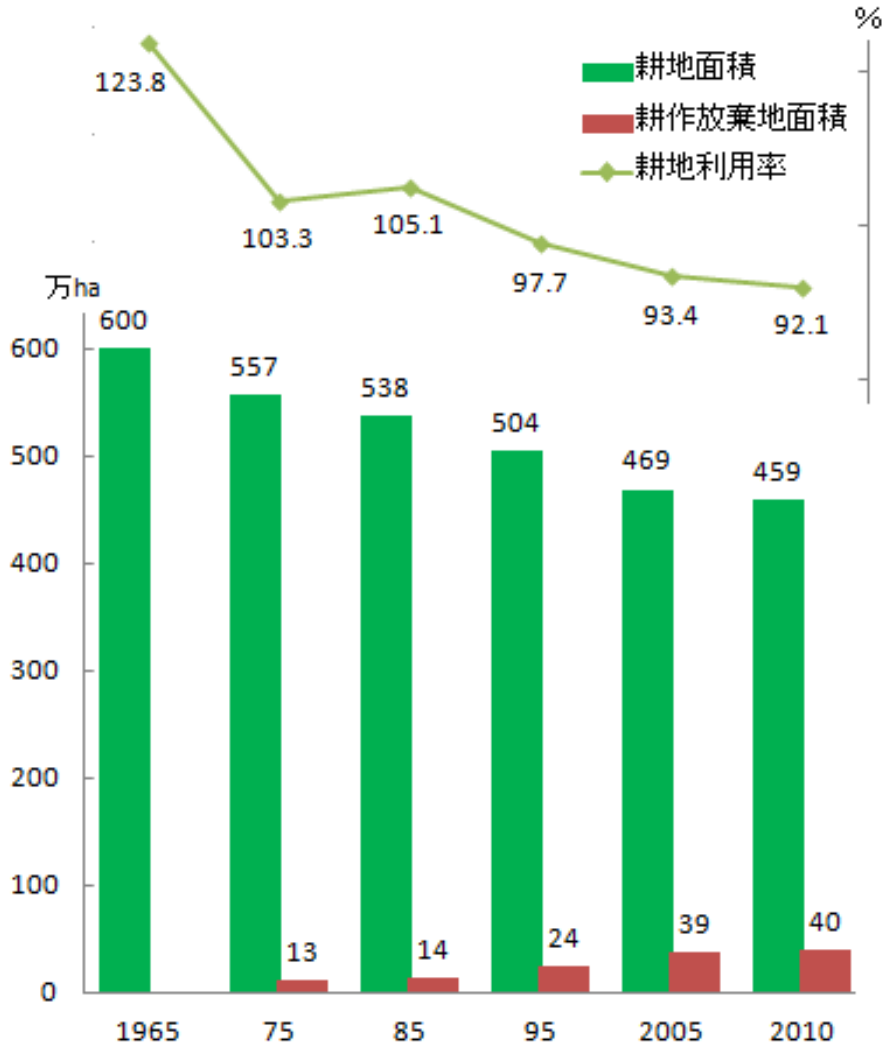
世界の飢餓状況



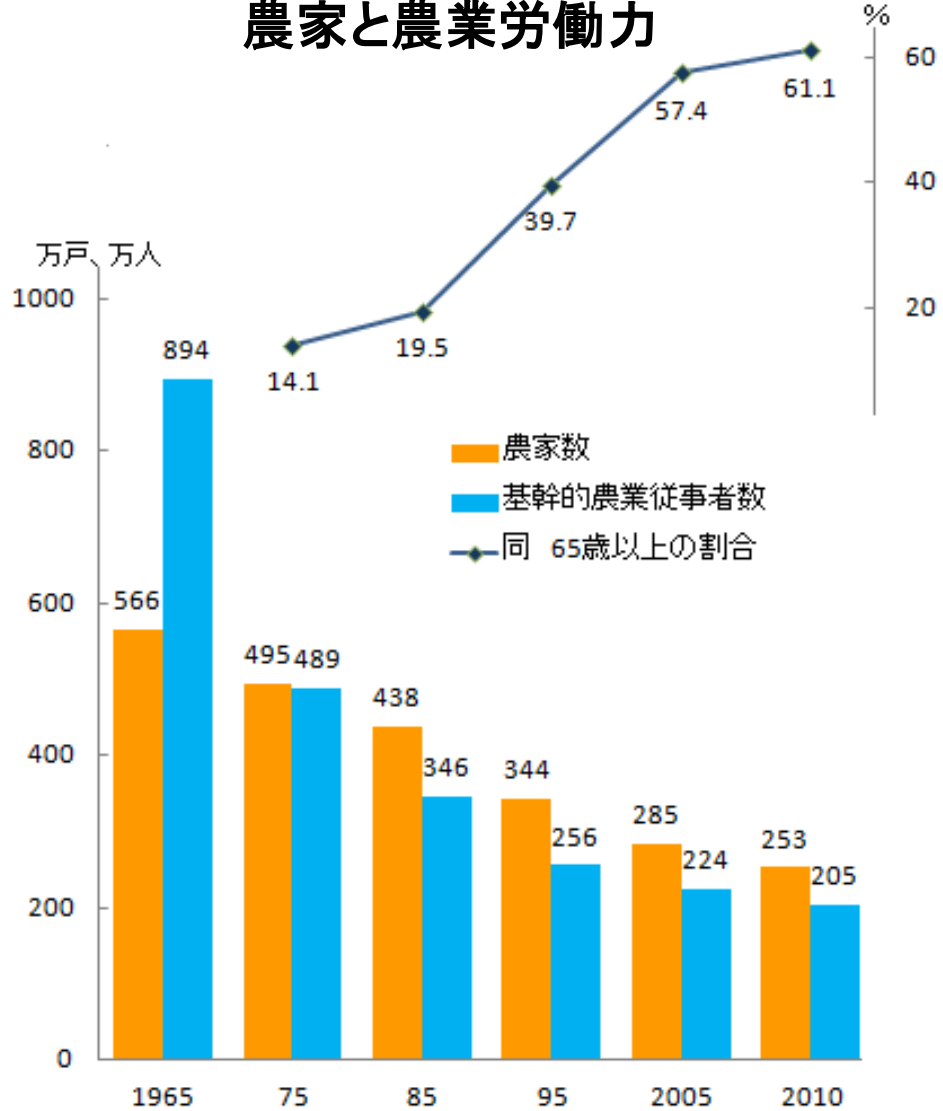
世界の栄養不足人口は **8.7億人** (2010-2012)
子ども達 (5歳以下) の **5億人** が低体重。
毎年250万人以上 の子どもが栄養失調で死亡。

国内農業の動向

農地と耕作放棄地

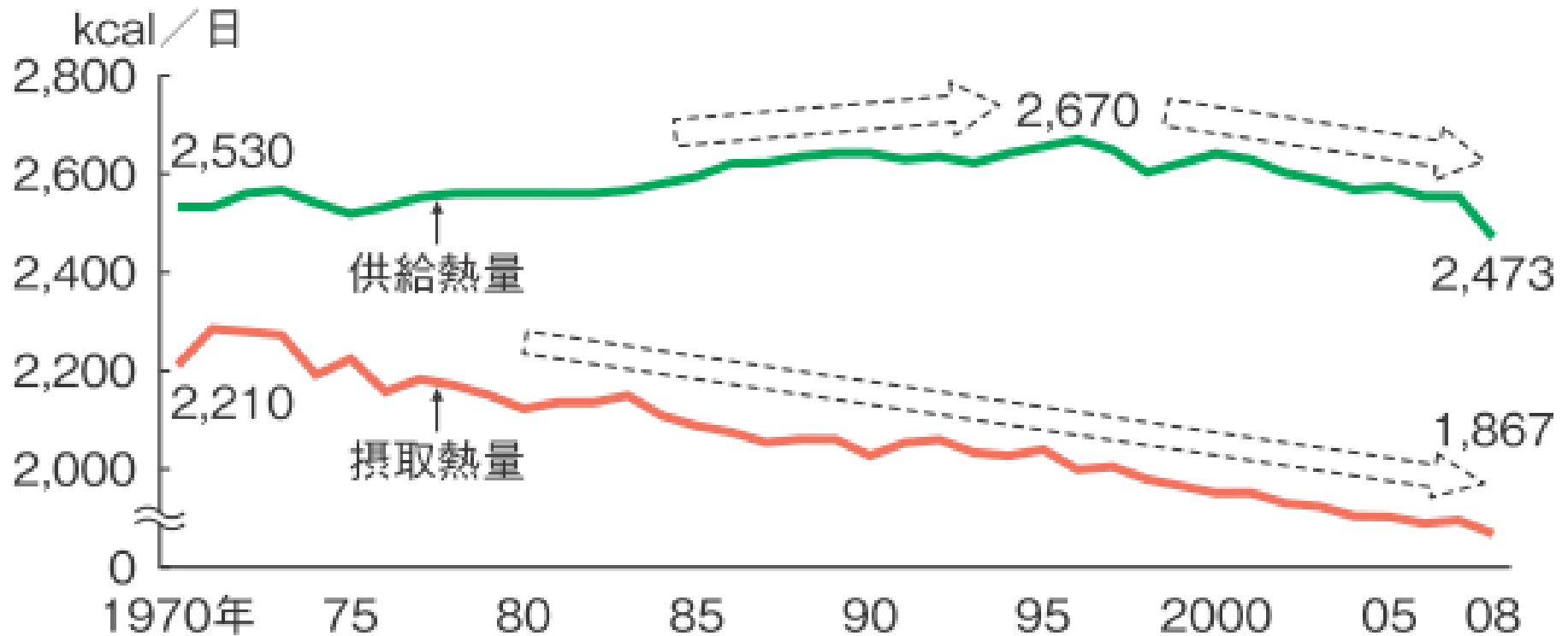


農家と農業労働力



資料：農林水産省「農林業センサス」等

供給熱量と摂取熱量の比較

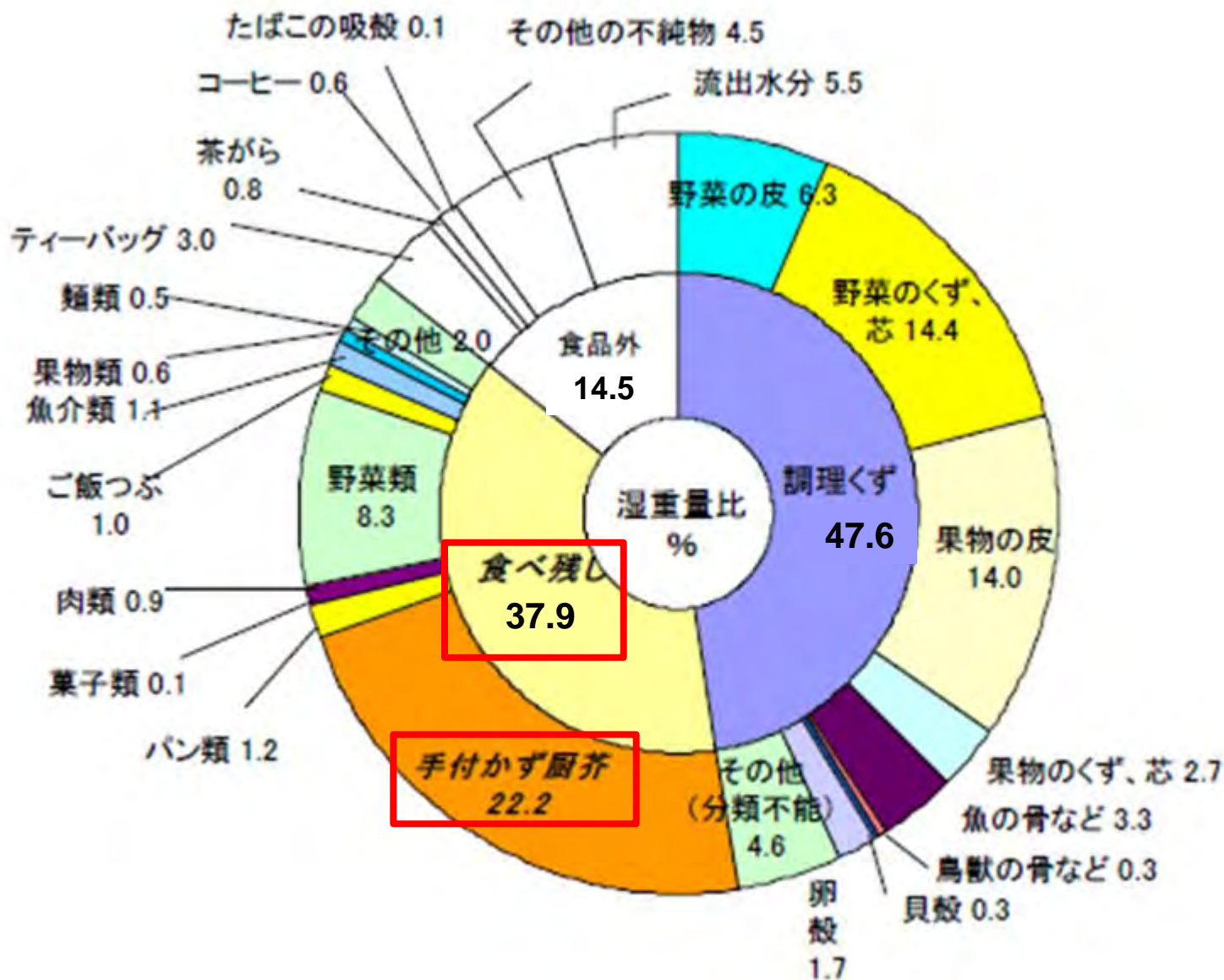


資料：農林水産省「食料需給表」、厚生労働省「国民健康・栄養調査」

注：供給熱量は年度ベースの数値

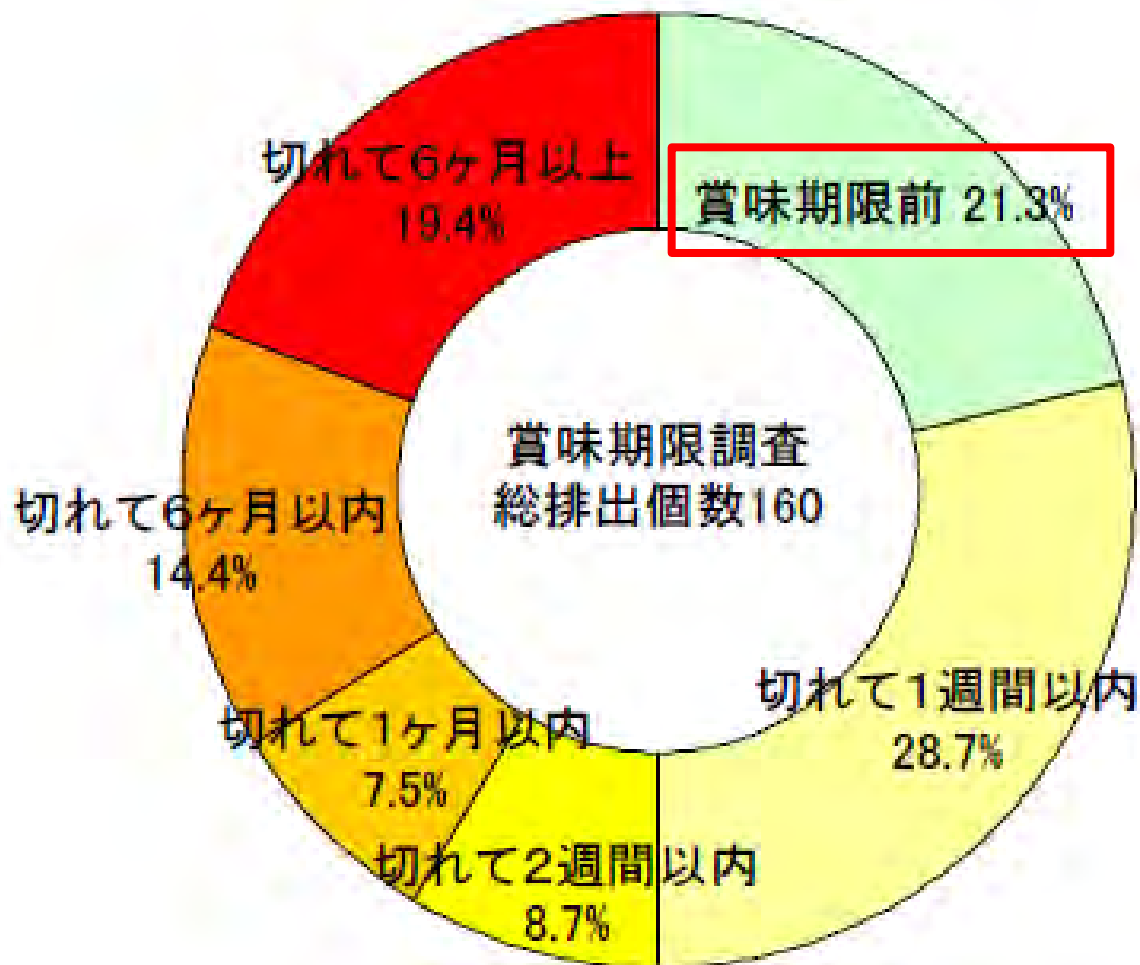
出典：平成21年度 食料・農業・農村白書

家庭からの生ごみの内容(京都市調査、2007年度)



出典:京都市環境政策局「家庭ごみ細組成調査報告書」(2007年度)

「手つかず食品」と賞味期限（京都市調査、2007年度）



出典：京都市環境政策局「家庭ごみ細組成調査報告書」（2007年度）

食べ残しや食品廃棄の量

日本の食品廃棄物発生量
約1,900万トン (平成16年)



日本の米生産量の**2倍以上**
世界の食料援助量の**約3倍**
に相当。

資料:環境省・農林水産省調べ、WFPによる。

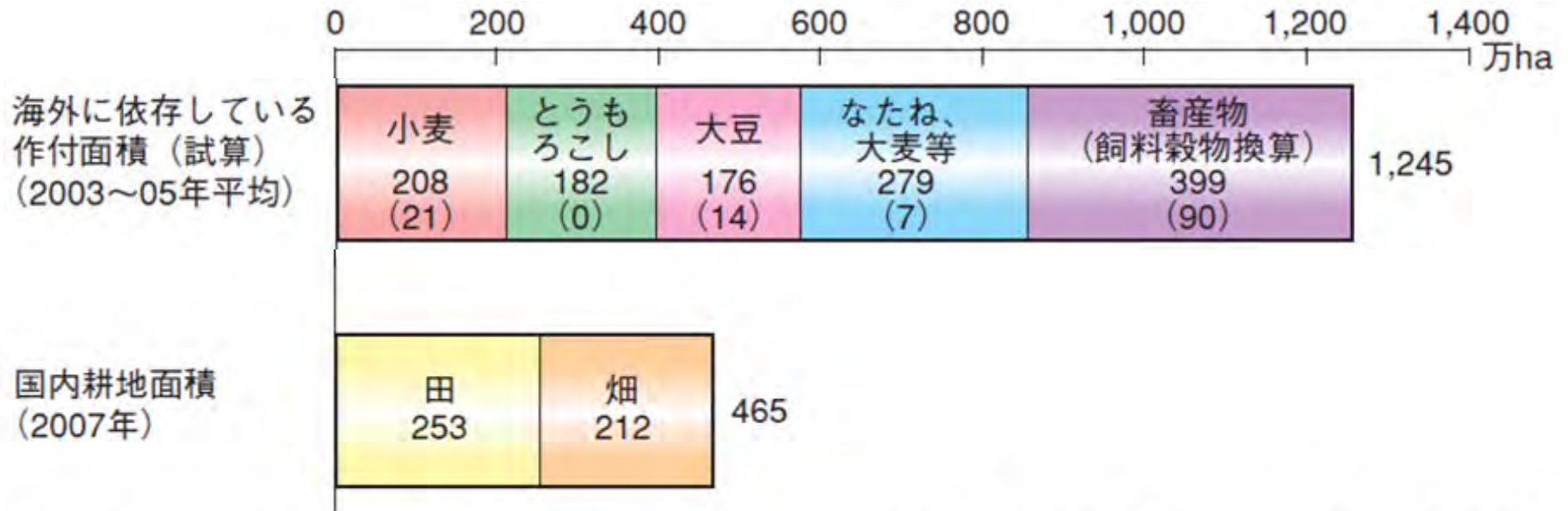


世界で廃棄されている食料
約13億トン (生産量の3分の1)
資料:FAO(2011.5/11)

地球とつながる私たちの食

私たちの食生活が地球規模の環境や資源に与えている負荷

① 土地



資料：農林水産省「食料需給表」、「耕地及び作付面積統計」、「日本飼養標準」、財務省「貿易統計」、FAO「FAOSTAT」、米国農務省「Year book Feed Grains」、米国国家研究会議 (NRC)「NRC飼養標準」を基に農林水産省で作成

注：1) 単収は、FAO「FAOSTAT」の2003~05年の各年の我が国の輸入先上位3か国の加重平均を使用。ただし、畜産物の粗飼料の単収は、米国農務省「Year book Feed Grains」の2003~05年の平均

2) 輸入量は、農林水産省「食料需給表」の2003~05年度の平均

3) 単収、輸入量ともに、短期的な変動の影響を緩和するため3か年の平均を採用

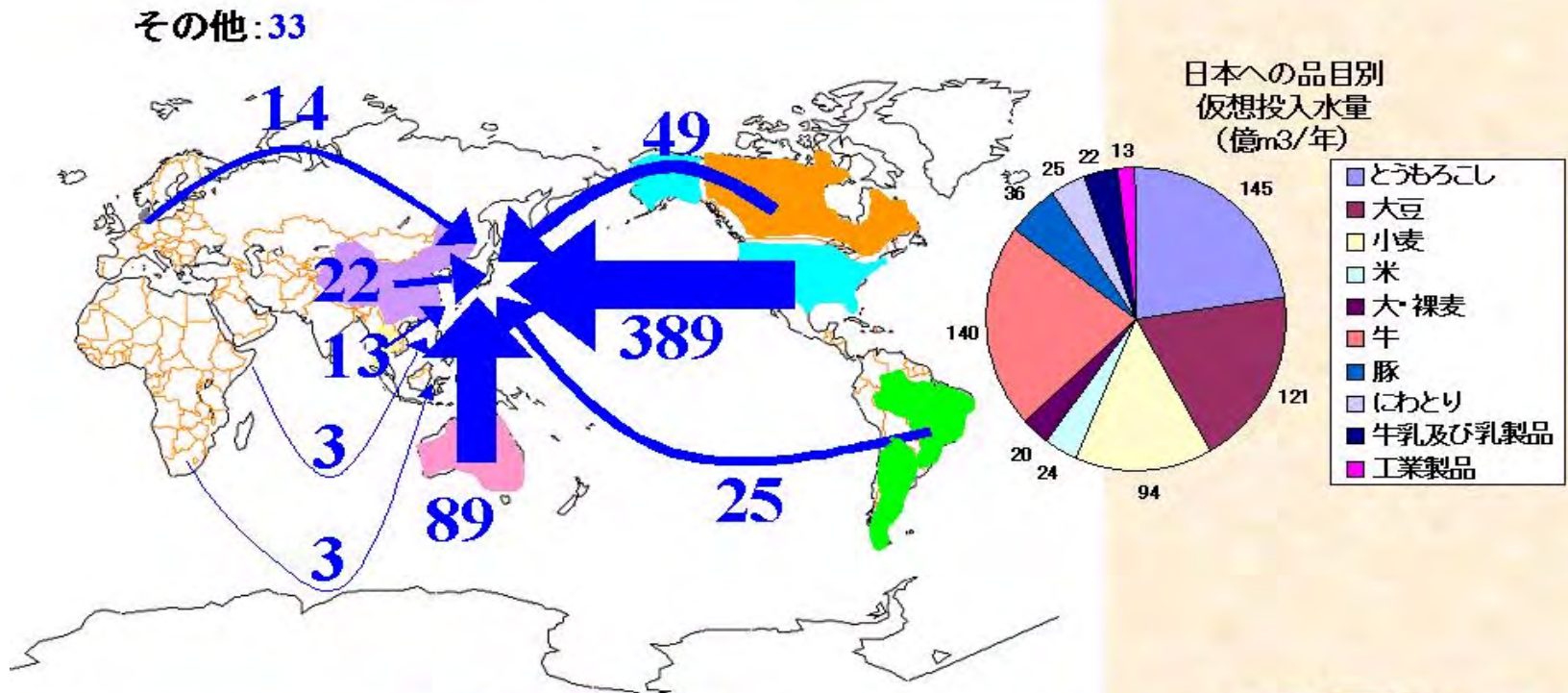
4) ()内は我が国の作付面積 (2007年)

地球とつながる私たちの食

私たちの食生活が地球規模の環境や資源に与えている負荷

② 水

日本の仮想投入水総輸入量



総輸入量: 640億m³/年

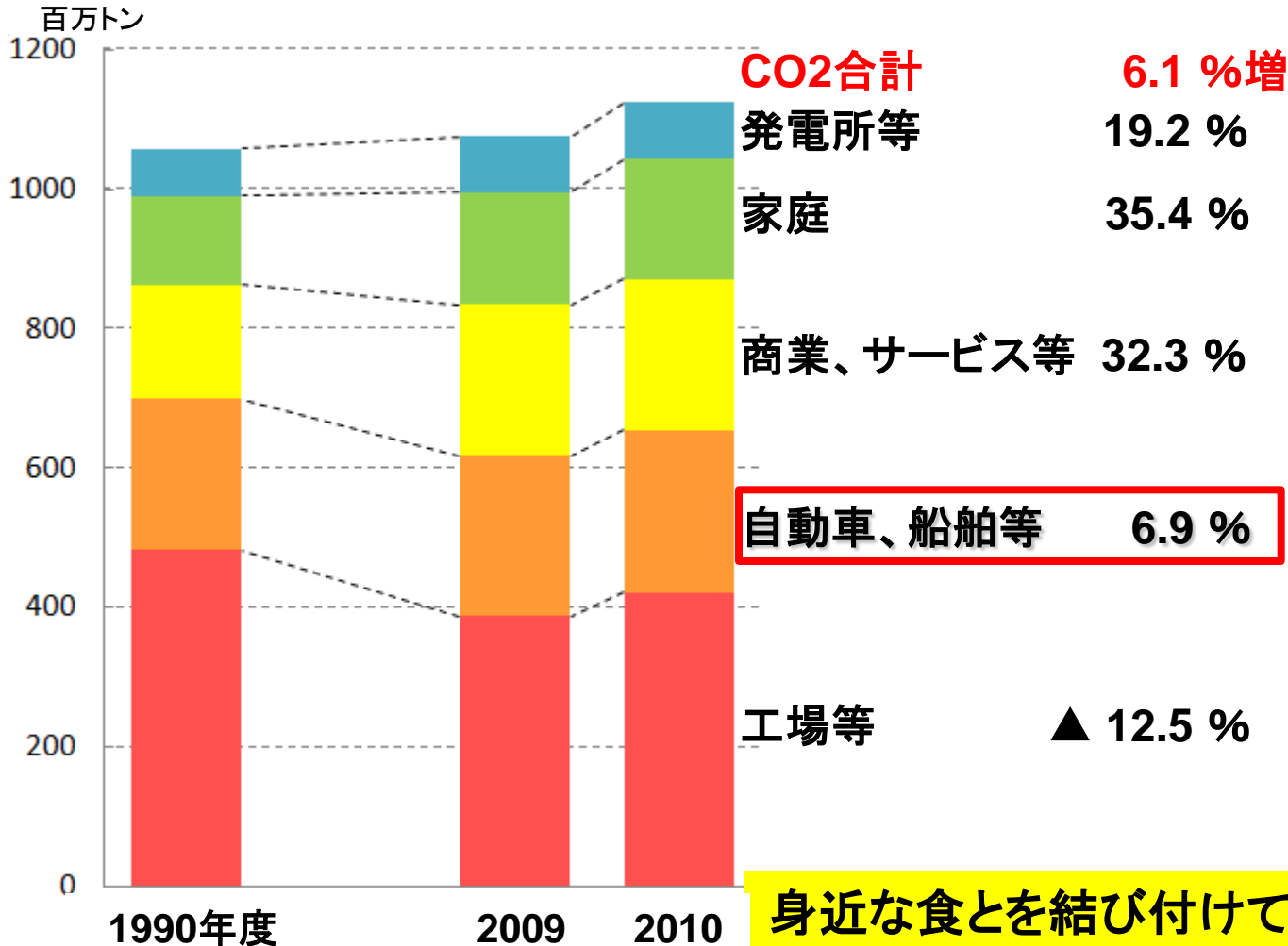
日本国内の年間灌漑用水使用量: 590億m³/年

地球とつながる私たちの食

私たちの食生活が地球規模の環境や資源に与えている負荷

③ 温暖化

温暖化効果ガス排出量：1990年比 0.3%増



身近な食とを結び付けて考えるヒントとなる指標
= フード・マイレージ

「フード・マイレージ」とは

○ イギリスの“Food Miles”運動

: 「なるべく近くで取れたものを食べることにより、食料輸送に伴う環境負荷を低減。」

○ 考え方、計算方法は簡単

: 食料の輸送量 × 輸送距離
単位: t・km (トン・キロメートル)

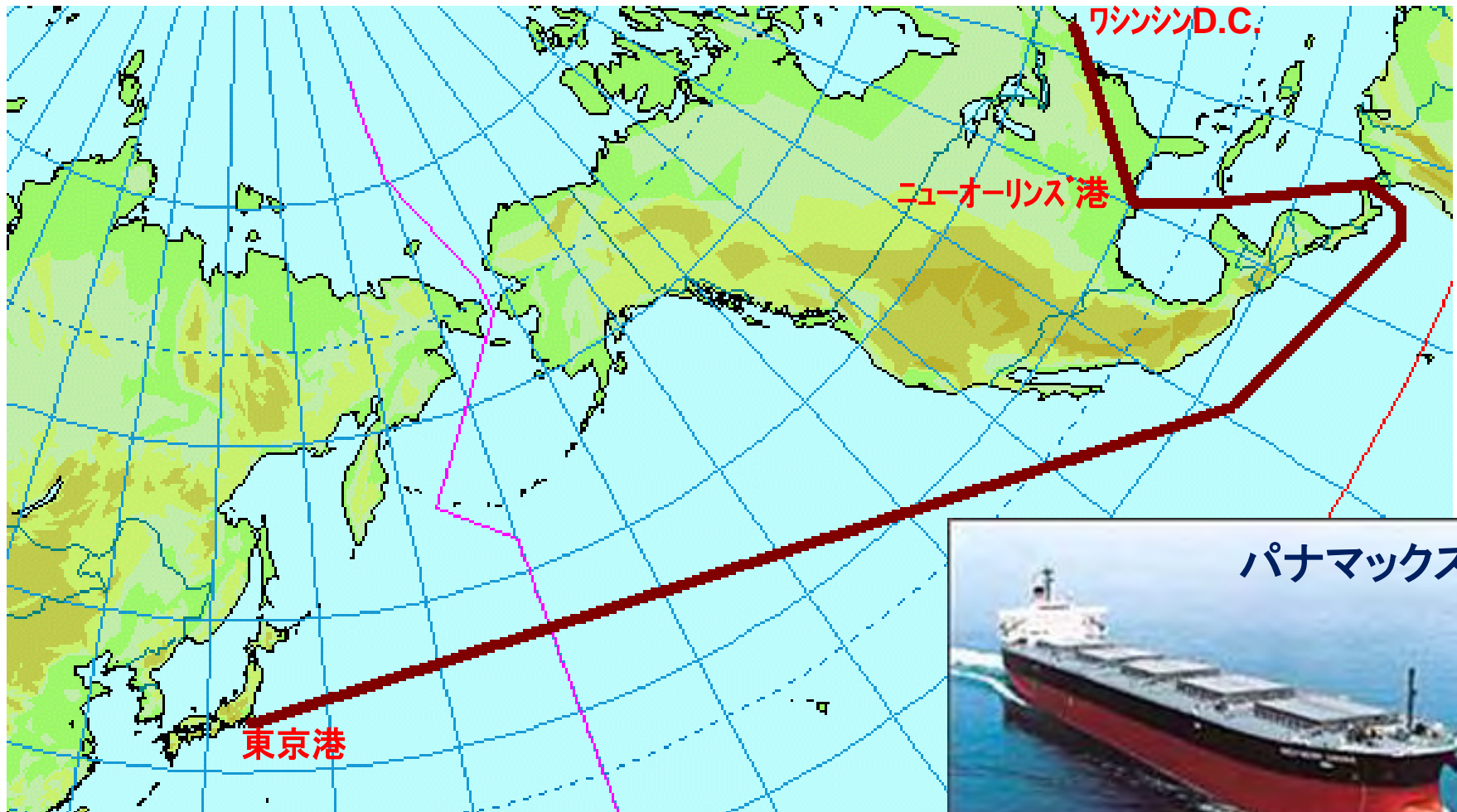
○ 特色

食料の供給構造を物量とその輸送距離により把握

- ・ 食の安定供給、安全性の確保 (トレーサビリティ)
- ・ 「食」と「農」の間の距離の計測
- ・ 食料の輸入が地球環境に与える負荷の把握

cf. 食料自給率: 距離の概念を含まず。

アメリカからの輸送経路と距離

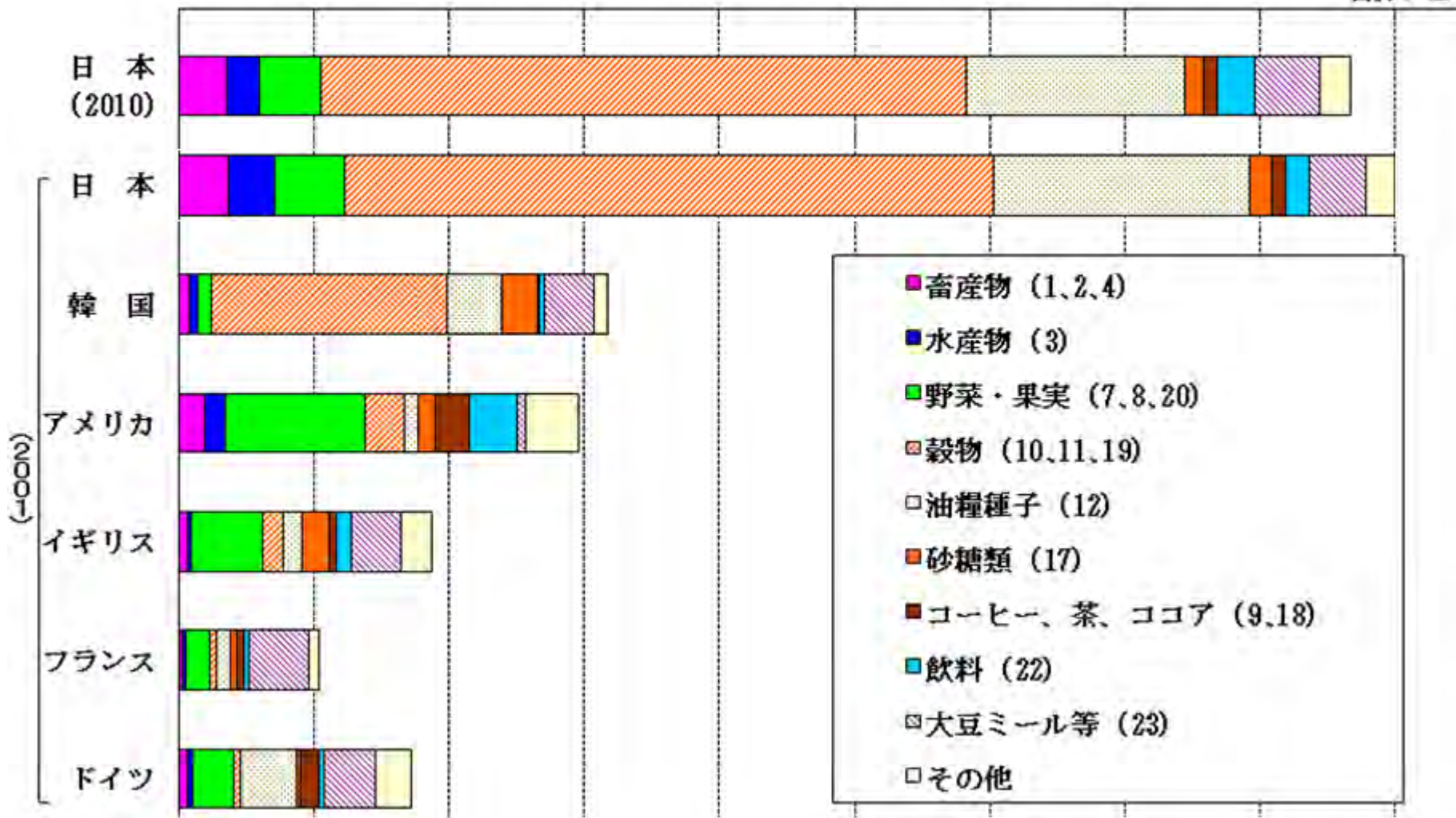


アメリカから日本までの輸送経路（仮定）

：ワシントンD.C（首都） → ニューオーリンズ港 → 東京港
[直線距離 1,559 km] [海上輸送距離 16,929 km]
(内航水運とトラックが半々) (外航船舶)

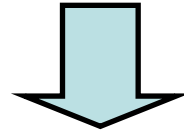
輸入食料のフード・マイレージ

0 100,000 200,000 300,000 400,000 500,000 600,000 700,000 800,000 900,000
百万t・km



輸入食料の大量・長距離輸送により排出される
二酸化炭素の量

16.9 百万t



一世帯当たり年間 約380kg

家庭での取組の例

年間削減量

冷房を1℃高く暖房を1℃低く設定	: 約33kg	→約 12 年分
1日5分間のアイドリングストップ	: 約39kg	→約 10 年分
シャワーを1日1分家族全員が減らす	: 約69kg	→約 6 年分
1日1時間テレビ利用を減らす	: 約14kg	→約 27 年分

参考:環境省パンフレット「身近な地球温暖化対策」(2007.4)

地産地消（スローフード、ロハス）



出典：環境ネットワークさいたま

○ 「地産地消」のメリット

消費者サイド

- ① 新鮮で安価な食材の入手、
- ② 「顔の見える関係」ー安心感

生産者サイド

- ① 現金収入（少量多品種生産）、
- ② 地域の活性化

さらに「**輸送に伴う環境負荷を減らす**」の面でも有益

フード・マイレージを用いた地産地消の効果測定の例



枝豆

消費地：レストラン「宝塚市立西公民館」

生産地：[ケース1] 宝塚市西谷地区産

[ケース2] 徳島県産

[ケース3] 中国産 を比較。

[ケース1] 宝塚市西谷地区産の場合 19.4 km



産地（宝塚市西谷地区）→ 消費地（レストラン西公民館）

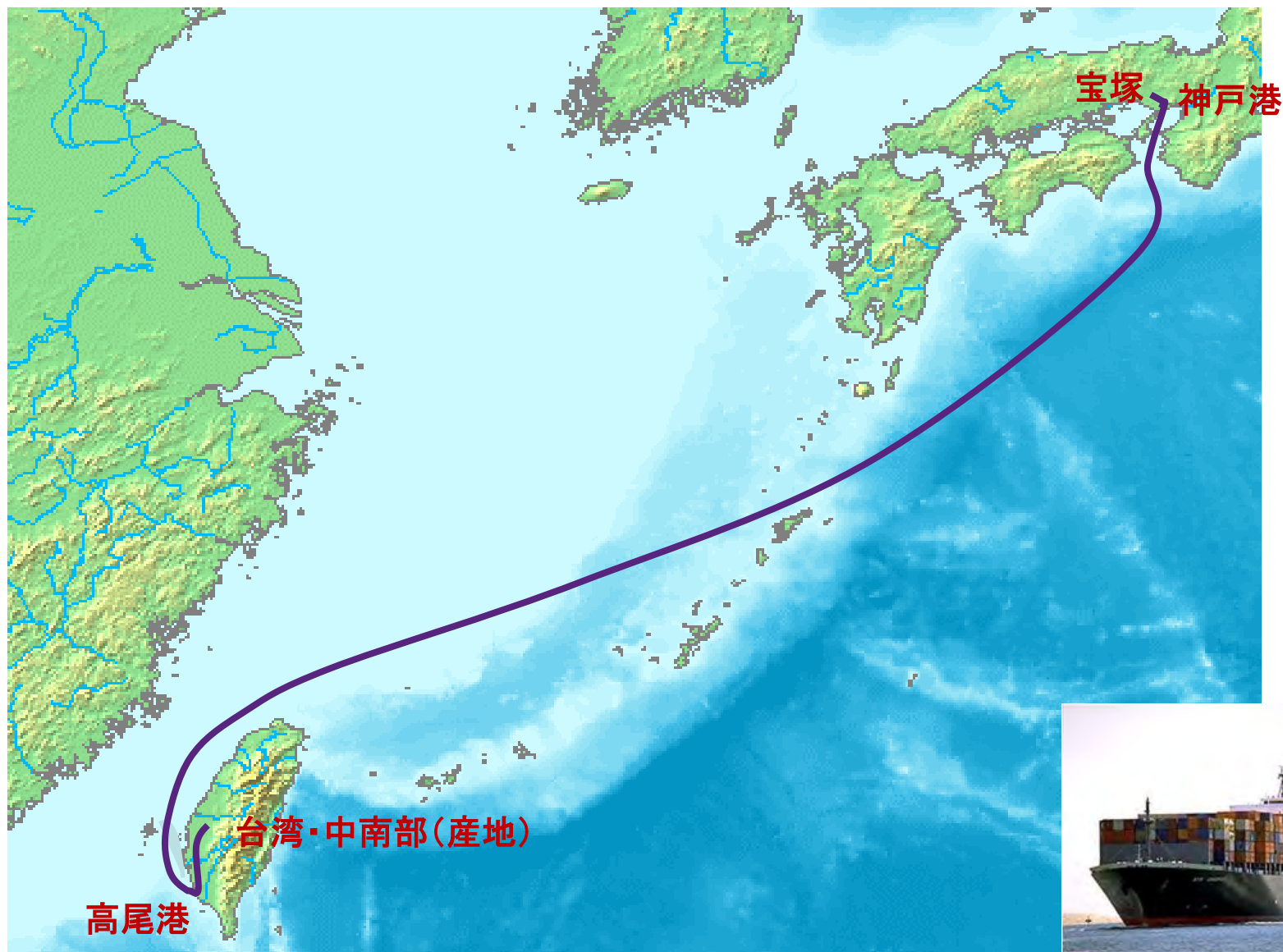
[ケース2] 徳島県産の場合 139.0 km



Google

産地（徳島県徳島市）→消費地（レストラン西公民館）

[ケース3] 台湾産の場合 2,228.4 km



産地 (台湾中南部) → 輸出港 (高尾) → 輸入港 (神戸) → 消費地 (レストラン西公民館) 35

ケーススタディ: 枝豆のフード・マイルージ等

輸送量 : 20 kg

輸送距離 : 西谷地区産
徳島県産
台湾産

19.4 km
139.0 km
2,228.4 km

(フード・マイルージ等の計算 : 西谷地区産の例)

フード・マイルージ : 388 kg・km

[計算式] $388 \text{ kg} \cdot \text{km} = 20 \text{ kg} \times 19.4 \text{ km}$

二酸化炭素排出量 70 g (輸送手段:トラック)

[計算式] $70 \text{ g} = 388 \text{ kg} \cdot \text{km} \times 0.18 \text{ g} / \text{kg} \cdot \text{km}$ (トラックのCO2排出係数)

二酸化炭素排出係数 (1kg の貨物を1km 輸送した際に排出される CO2 の量)

トラック 0.18 g / kg・km

鉄道 0.02 g / kg・km

内航船舶 0.04 g / kg・km

外航船舶 (バルカー) 0.01 g / kg・km

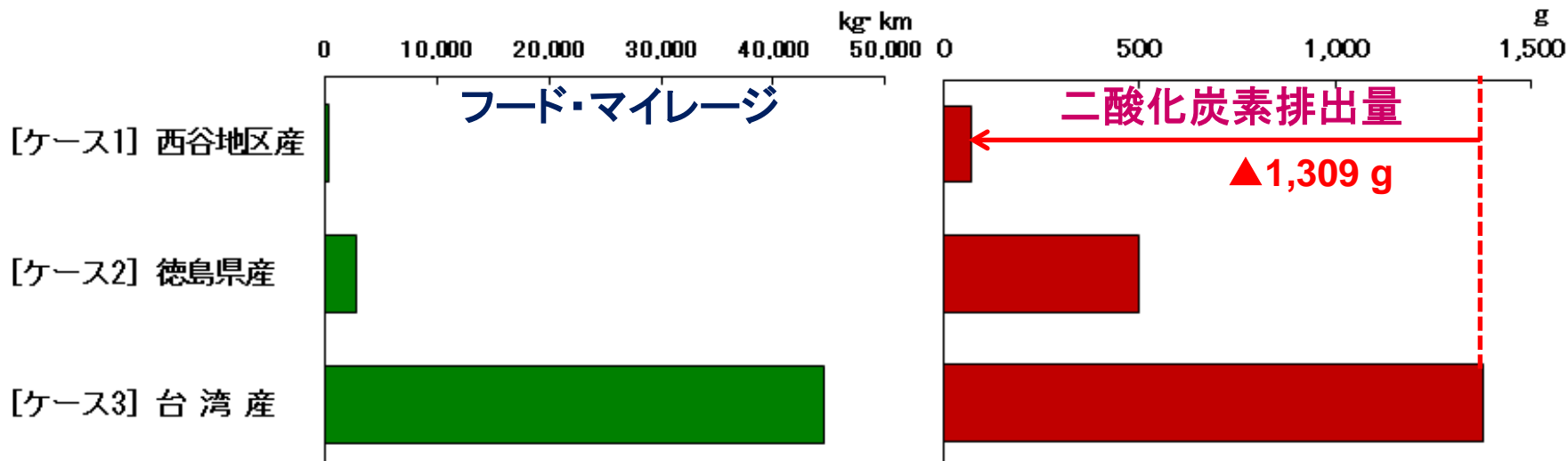
外航船舶 (コンテナ) 0.02 g / kg・km

出典 : 国土交通省、シップ・アンド・オーシャン財団



ケーススタディ: 枝豆のフード・マイルージ等

	輸送距離	フード・マイルージ	CO2排出量
[ケース1] 西谷地区産	19.4 km	388 kg・km	70 g
[ケース2] 徳島県産	139.0 km	2,780 kg・km	500 g
[ケース3] 台湾産	2,228.4 km	44,567 kg・km	1,379 g
(倍率: 練馬区産=1)			
[ケース1] 西谷地区産	1.0 (倍)	1.0 (倍)	1.0 (倍)
[ケース2] 徳島県産	7.2 (倍)	7.2 (倍)	7.2 (倍)
[ケース3] 台湾産	114.9 (倍)	114.9 (倍)	19.7 (倍)



地元の食材を使うことで二酸化炭素排出量を **約1300g削減**

cf. (1世帯1日当たり) 冷房の温度を1℃高く: ▲90g テレビを1時間短く: ▲38g 37

フード・マイレージの限界

1 輸送機関による環境負荷の違い

二酸化炭素排出係数 (出典：国土交通省「交通関係エネルギー要覧」、平13・14年版)

営業用普通トラック	180	g-CO ₂ / t·km
鉄道	22	
外航船舶 (バルカー)	10	
(コンテナ)	21	



➡ モーダルシフトの重要性

2 フード・マイレージは輸送に限定された指標

生産や加工、消費、廃棄面での環境負荷は考慮せず。

： 例えば、粗放的に生産された食品を船で輸入すれば、国内で集約的に生産するより、トータルの環境負荷は小さくなる可能性。

➡ LCA、カーボンフットプリント

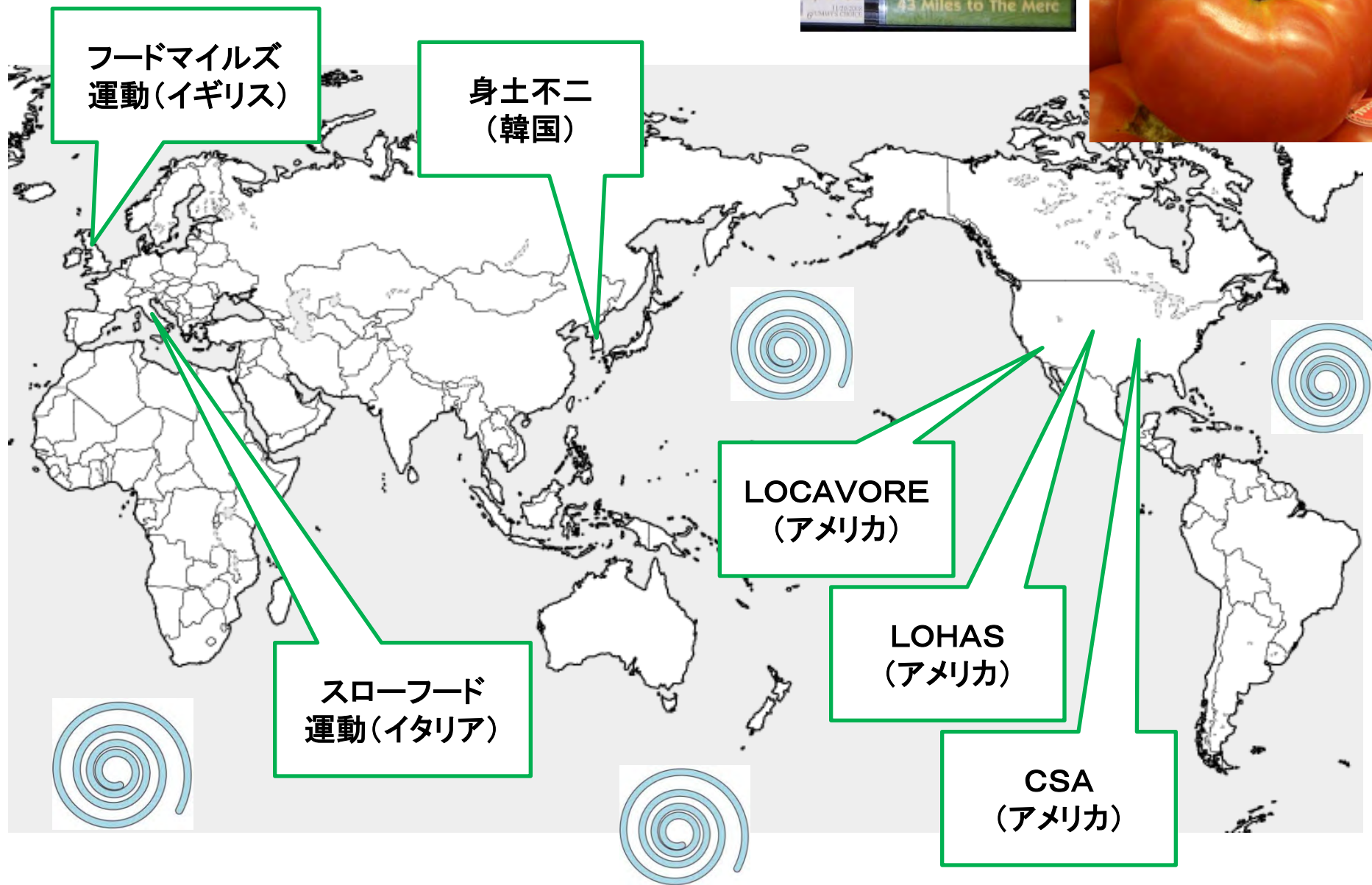


フード・マイレージのメリット

日々の食生活が地球環境とつながっていることに気付くヒントに

➡ 旬産旬消、なるべく食べ残しをしない 38

世界の「食」をめぐる新たな動き



フードマイルズ
運動(イギリス)

身土不二
(韓国)

スローフード
運動(イタリア)

LOCAVORE
(アメリカ)

LOHAS
(アメリカ)

CSA
(アメリカ)

菜菔
大根(だいこん)
(やぶだいこん)



京都菜菔(京だいこん)
京野菜の代表格として全国的に知られている。地下部が長い。葉は緑色の葉が特徴。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。

大根(だいこん)
大根は、平置きでも、煮ても食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。

野菜をめぐって新しい動き 伝統野菜の実力



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



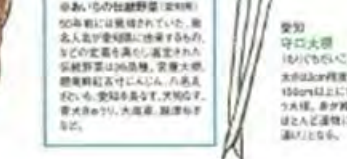
菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。



菜菔
菜菔(だいこん)

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。

根は、葉を煮てから食べられる。葉は柔らかく、葉を煮てから食べられる。

伝統野菜(作物)をめぐる新しい動き(1)



江戸東京野菜通信

大竹道茂の伝統野菜に関する情報ブログ

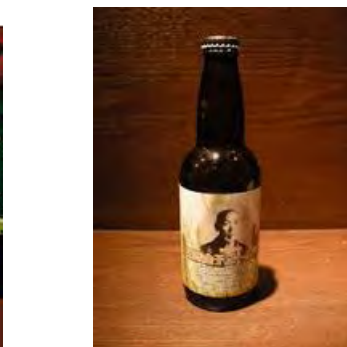
江戸東京・伝統野菜研究会

大竹道茂 氏 <http://edoyasai.sblo.jp/>



雑司ヶ谷ナスの復活

豊島区立千登世橋中学校 練馬金子ゴールデンビール

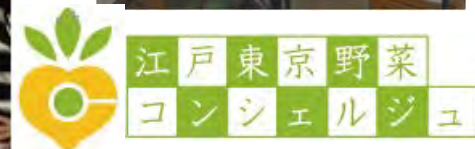


押上
よしかつ
(墨田区業平)

マルダイ
大塚好雄商店
(品川区)



早稲田ミョウガ搜索隊



江戸東京野菜
コンシェルジュ

小金井市
「江戸東京野菜でまちおこし」



Study & Cafe
(小金井市・くりやぶね)

伝統野菜(作物)をめぐる新しい動き(2)

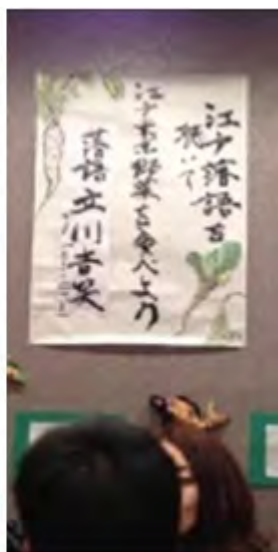


US.PEACE
Universal Smile & Peace

2012.10/6 「青山在来」(埼玉県小川町での農業体験会)



わたなべ豆腐店(ときがわ町)



2012.2/15
立川吉笑さん
創作落語
「大根屋騒動」
(高円寺
・うおこう寄席)



2012.12/1 「せんごく」
(山梨県上野原市・しごと塾)

伝統野菜をめぐる新しい動き(3)

2012.7/14 「共奏キッチン」
(三田、大塚商店さんの
野菜を使った食事会)



ひご野菜コロッケ
「ひご之すけ」
(熊本市)



2012.10/17
東京家政大学
(江戸東京野菜の会)



フード・マイレージが小さい食生活

伝統野菜等が有する地域の歴史や風土，食文化等の価値を
相対的に大きく反映

福島県二本松市・菅野正寿さんの思い

福島県有機農業ネットワーク理事長・菅野正寿(すげのせいじ)さん

福島県の二本松市(旧東和町)、阿武隈山地のなかで家族中心に有機農業、仲間とともに加工、直売等による地域づくり

震災と原発事故



2012.11/21(水) SJF アドボカシーカフェ

「福島の奇跡」

(茨城大学・中島紀一名誉教授)

農の営み、土づくりによって放射性物質を土壤に固定。

「農から復興の光が見える！」



菅野正寿さん 「耕せば分かる！」
現地の農業、農村に想像力を。
ぜひ現地に来て頂きたい。



ふくしまオルガン堂(下北沢)

Cottonの種は希望のタネ



FUJUSHIMA
ORGANIC COTTON BABE
BORN IN 2012

ふくしま オーガニックコットン プロジェクト

食用でなく塩害にも強く、放射性物質の移行係数が低い綿(コットン)を有機栽培し、製品化する市民参加型のプロジェクト。2012年度は約300kgを収穫。「コットンベイブ」、Tシャツを製作。

<http://doyoucotton.jimdo.com/>

<http://www.iwaki-otentosun.jp/>いわきおてんとsun/

NPO「女子教育奨励会」(JKSK)は、今年度5回にわたりボランティアバスを実施。



(5月25日)



(8月24日)

6月22日(土)Tシャツお披露目会で挨拶される
いわきおてんとSUN企業組合代表・吉田恵美子さん

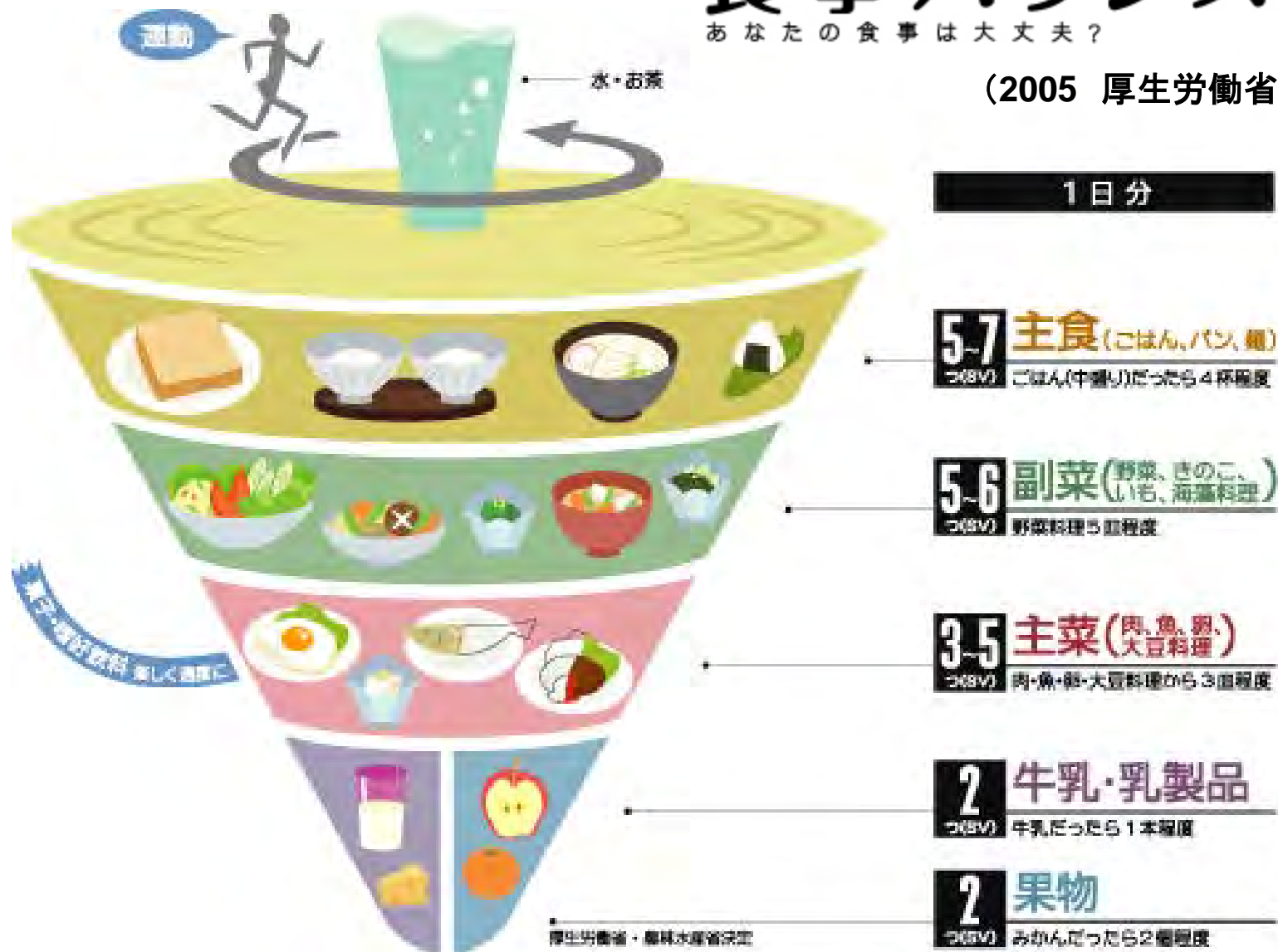


私たちにできること...

食事バランスガイド

あなたの食事は大丈夫？

(2005 厚生労働省、農林水産省)



私たちにできること...

「食事バランスガイド」を参考に
「日本型食生活」の実践を。

ご飯や野菜をしっかり食べて脂質を控えめに、
さらに地産地消、旬産旬消に心がければ...

メリット1 栄養バランスが改善し健康な体に

生活習慣病やメタボリック・シンドロームが予防できます。

メリット2 結果として食料自給率の向上に

国内で自給できる米や野菜の消費が増え、輸入に
依存している飼料穀物や大豆等の消費が減ります。

メリット3 さらに地球環境への負荷を低減

大量の輸入食料を長距離輸送する過程で発生するCO₂を削減できます。

メリット4 未来の循環型社会の構築に向けて

想像力：自分の食べものが、どこで、
誰によって作られ、どのように運ばれてきたか。⁴⁷

