

# 食料・農業の経済学 I

キヤノ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

# 事務連絡

## ▶ 評価方法

### 1. レポート(60%)

中間レポート(A4で2~3ページ)6/3まで提出+コメント

6/26(終わらないときは一部7/3)にプレゼン

最終レポート(A4で10ページ程度)7/22まで提出

### 2. 小テスト(40%) 7/3実施

### 3. 授業への参加(+α)

## ▶ 過去の講義資料へのアクセス方法

キヤノングローバル戦略研究所⇒研究者紹介⇒ワーキングペーパー・論文・レポート

# 国民は今の農業・農村・農家を知らない



## 望郷の“流行歌”は少ない。

戦前：誰か故郷を想わざる

戦後：かえり船、異国の丘、ああモンテルパの夜は更けて  
里の秋、岸壁の母

## しかし昭和30年代 “ふるさと”の歌が圧倒的。

別れの一本杉、リンゴ村から、夕焼けとんび、赤い夕陽の故郷、柿の木坂の家、お月さん今晚は、逢いたいなアあの人に、東京だよおっ母さん、南国土佐を後にして、僕は泣いちっち、あゝ上野駅、ふるさとのはなしをしよう、帰ろかな

→ 農業から工業へ、地方から都会へ、人口流出

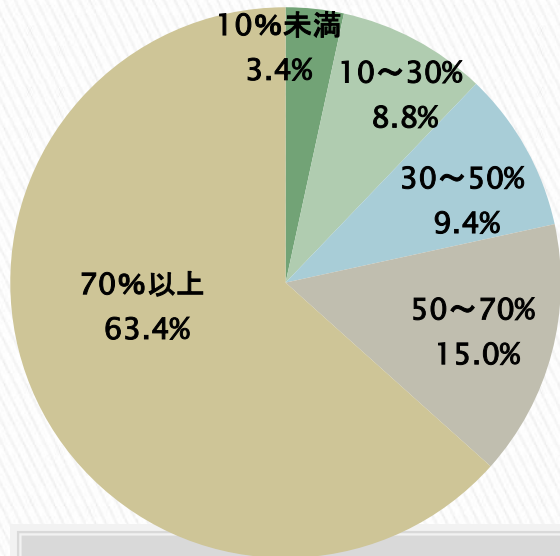
→ **そのあとで農村は変わった**  
(S39年 1 9 6 4 年新産業都市)

## “おしん”で涙

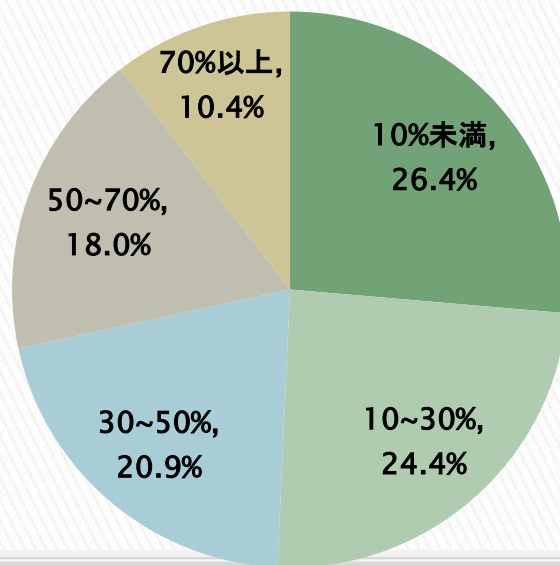


# 農村は変わった 農家率別集落数の内訳

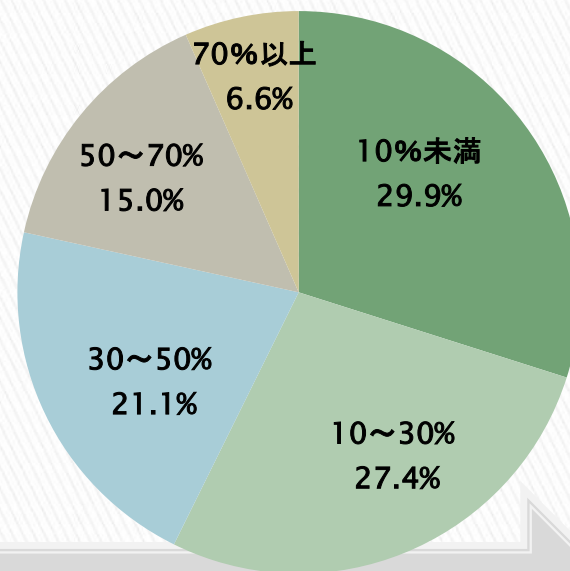
1970



2010

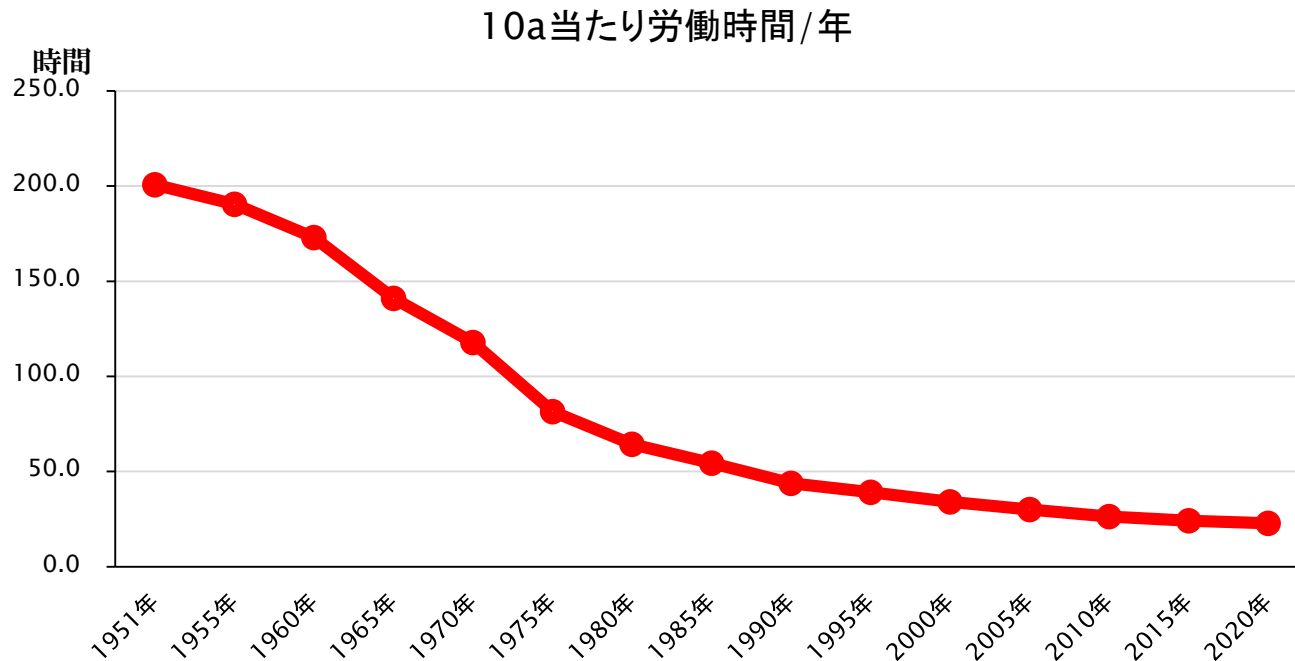


2015



# 農業は変わった

## －米は八十八手間がかかる？－

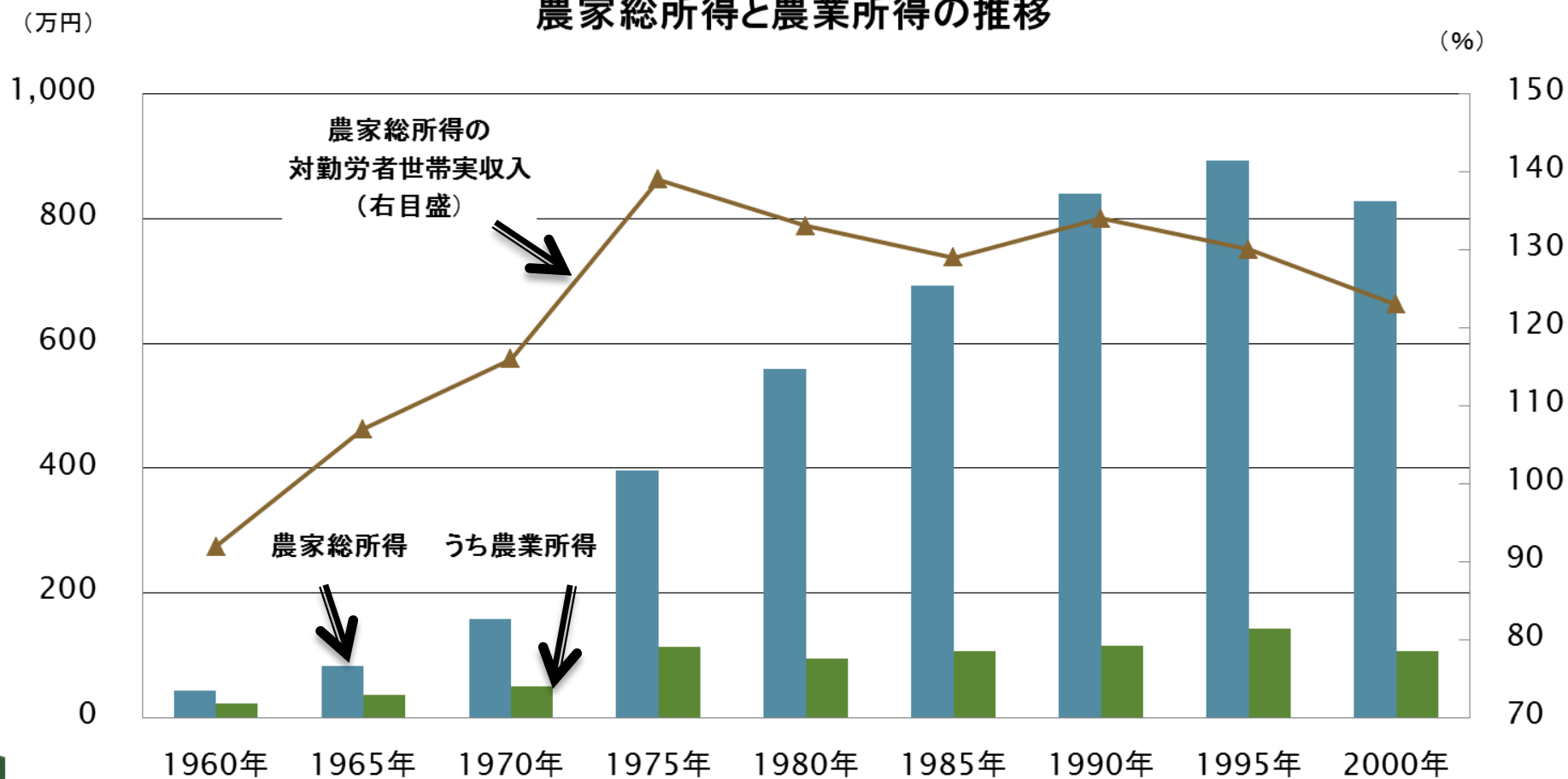


出所>農林水産省『農業経営統計調査』

1ヘクタールの米作に必要な農作業日数  
**1951年251日/年 ⇒ 2020年27日/年**

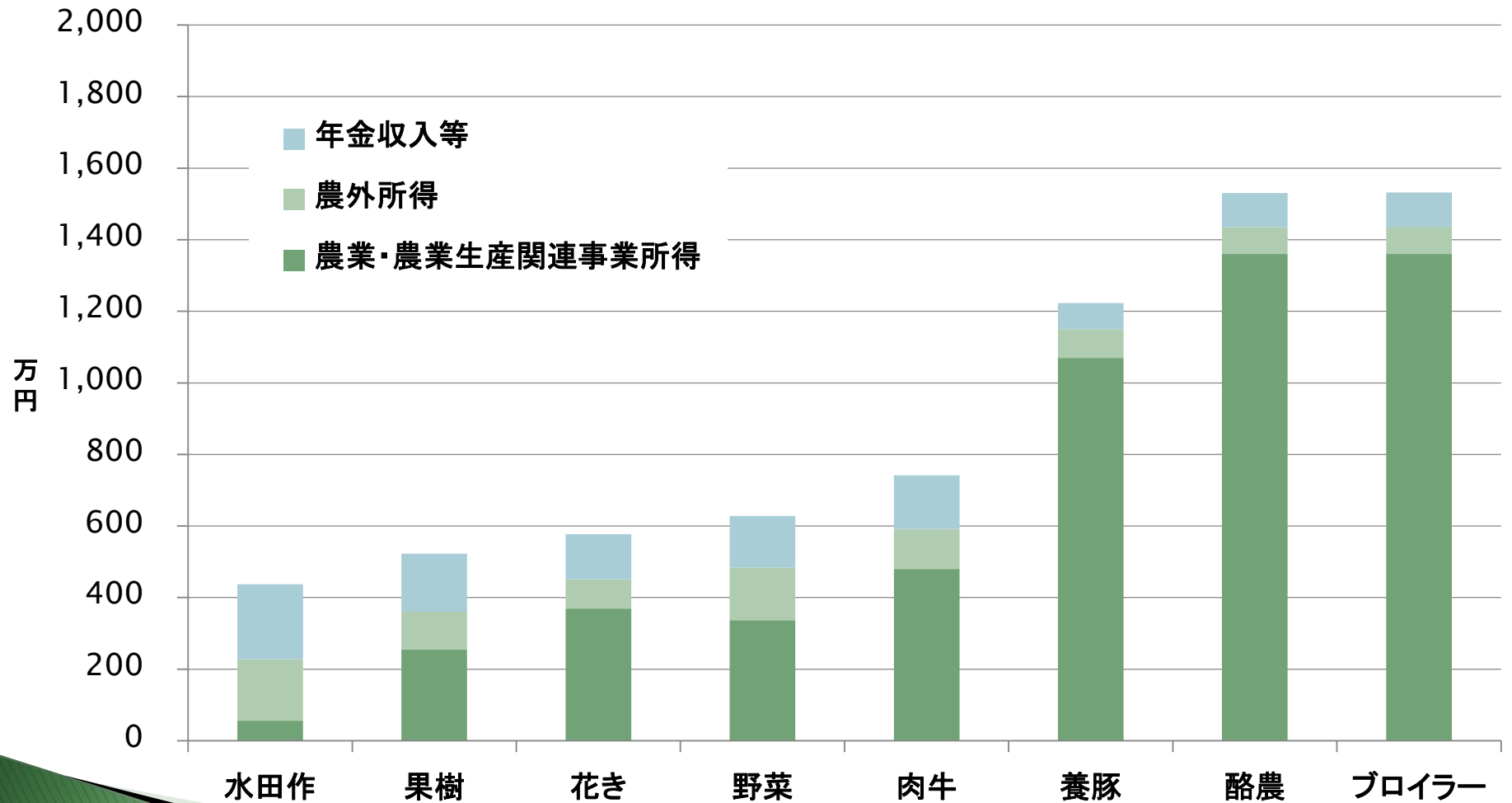
# “「貧農層」は60年代終わりには消失” (農業経済史研究の暉峻衆三)

## 農家総所得と農業所得の推移



資料:「図説食料・農業・農村白書参考統計表 平成15年度版」、総務省「家計調査」

# 歪んだ米農業 (2018)

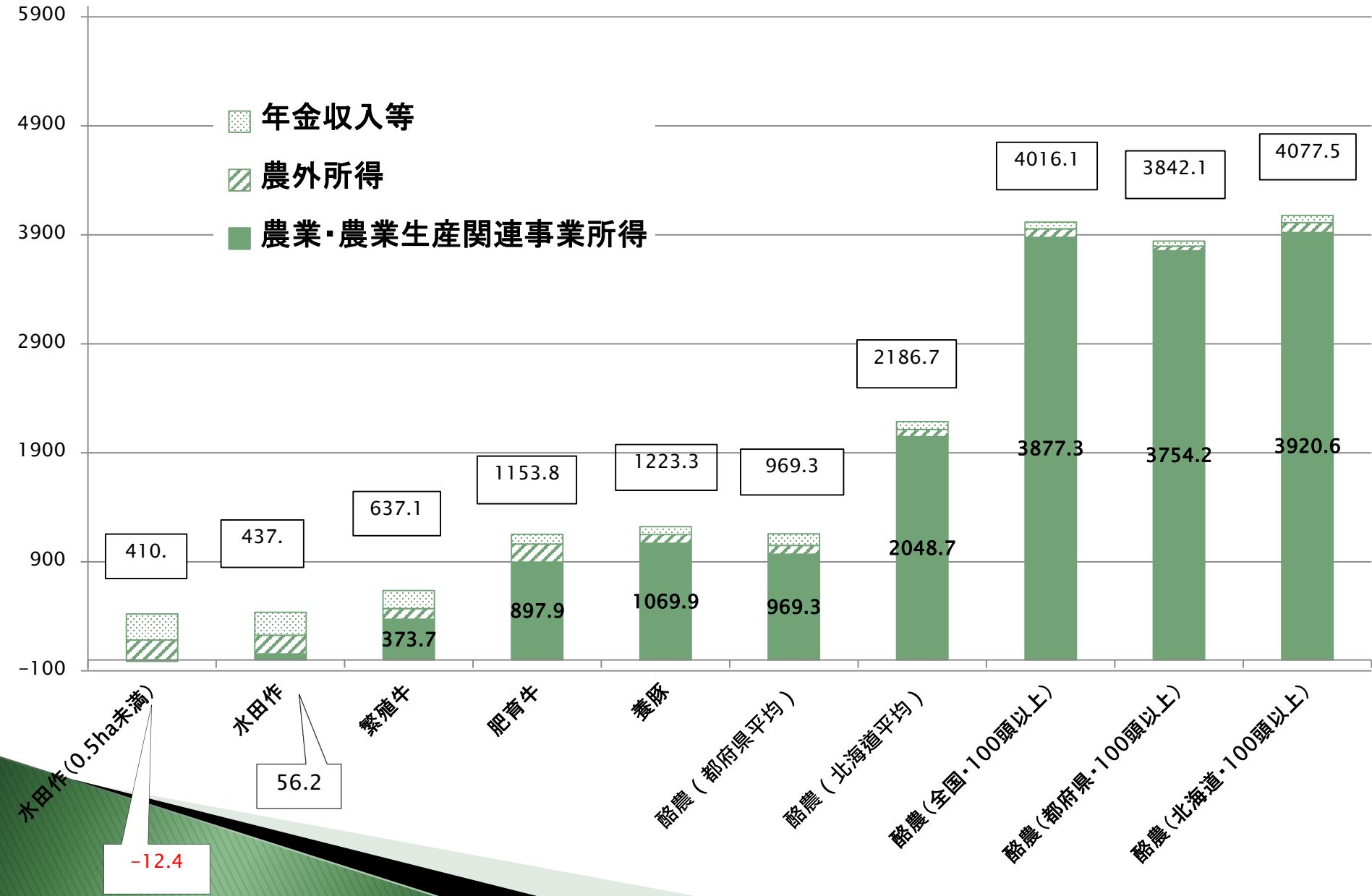


出所:MAFF 農業経営統計調査

# 営農類型別農家所得(2018)

万円

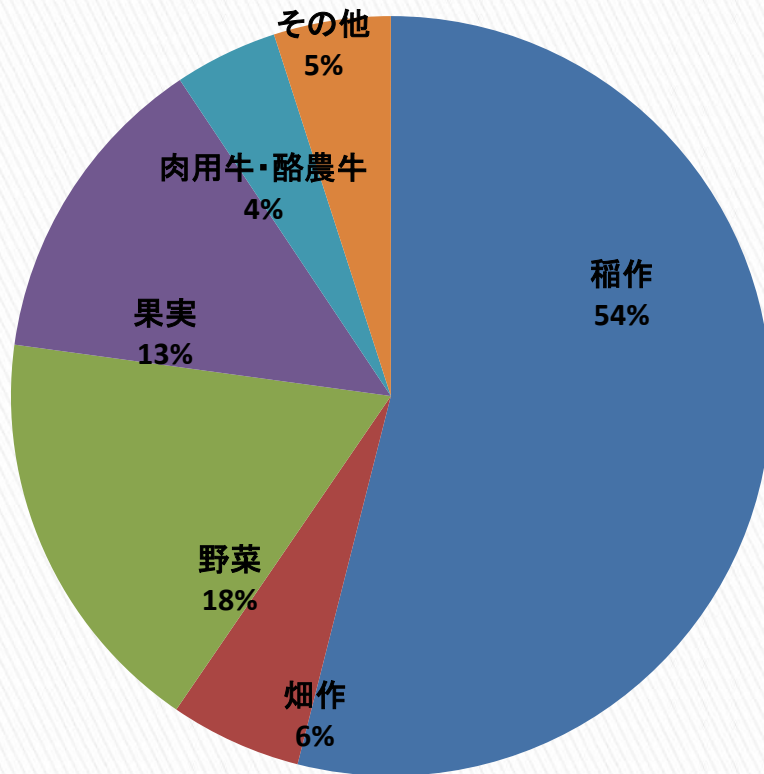
- 年金収入等
- 農外所得
- 農業・農業生産関連事業所得



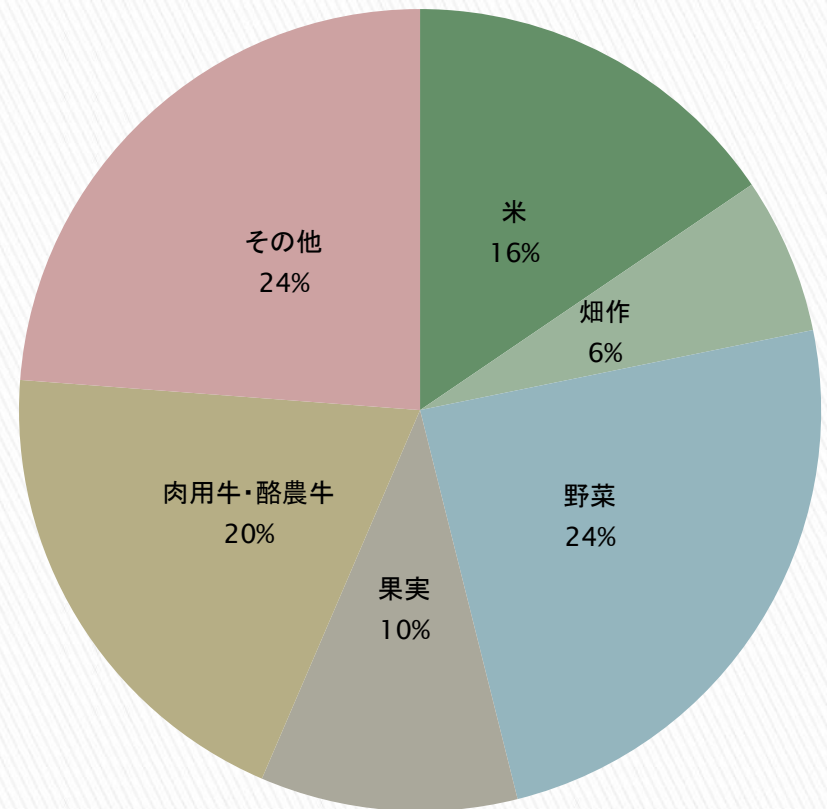


# 日本農業最大の問題

農業経営体の販売金額1位の部門の内訳(2022)



農業総産出額の内訳(2021)



# 農業の謎

- ▶ “農業就業者や農家戸数が大幅に減少するのに、なぜ農協の組合員は増加し続けるのか？”
- ▶ “農業就業者は農家に二人くらいいるはずなのに、今ではその数が農家戸数を下回っているのはなぜか？”
- ▶ “食料自給率向上や食料安全保障を叫ぶ農政が、なぜ米の減産や水田の減少につながる減反を推進するのか？”
- ▶ “農業が衰退するのに、なぜ農協は日本第二のメガバンクに成長するなど、繁栄するのか？”
- ▶ “農業は衰退し、また、農業人口は減少しているのに、なぜ農協は大きな政治力を持つのか？”

# 農業に関する“常識”や“通念”(1)

- ▶ 「農村のほとんどの人は農家だ。」
- ▶ 「農業人口が減るのは問題だ。」
- ▶ 「農業の規模が小さくて、農業だけで食べていけないから、兼業せざるを得ない。」
- ▶ 「兼業農家が日本農業を支えている。彼らは、兼業収入を使って、高額の農業機械を購入してまで、コメ作を継続している。兼業農家がいなくなれば、農業生産は縮小し、食料安全保障は確保できない。」
- ▶ 「自然に影響される農業は、工業とは違う。だから保護が当然だ。」
- ▶ 「生協と同じように、農協は農家が自主的に作った農家のための組織だ。」
- ▶ 「石油がなければ農業はできない。食料安全保障の主張は間違いだ。」

# 農業に関する“常識”や“通念”(2)

- ▶ 「食料自給率が40%を切っているということは、6割の食料を海外に依存しているということだ。食料自給率は上げなければならない。」
- ▶ 「関税がなくなると、農業は壊滅し、食料自給率は低下する。」
- ▶ 「アメリカは食料を戦略物資として使う。だから高い関税で国内農業を保護するのは、国民のために当然だ。」
- ▶ 「輸出国に対して、輸出禁止などの行為を国際的に規制することは、日本のような食料輸入国にとって重要だ。」
- ▶ 「穀物の国際価格が上昇しているので、日本の食料安全保障は危なくなる。だから農業保護を高めるべきだ。」

# 農業に関する“常識”や“通念”(3)

- ▶ 「コンニャクの関税が2000%近いのは、多くの総理を輩出している群馬県の政治力のためだ。」
- ▶ 「農地が耕作放棄されるのは農家が高齢化しているからだ。」
- ▶ 「農業者が高齢化しているので、農業は人手不足になる。」
- ▶ 「企業の方が農業を上手にできる。積極的に企業参入を進めれば、農業は活性化する。」
- ▶ 「規模拡大が進まないのは、先祖伝来の農地なので、零細な農家が農地を貸したがないためだ。」
- ▶ 「日本の農業は、土地が少なく、規模も小さいので、アメリカやオーストラリアの農業とは競争できない。だから、関税で保護して当然だ。」

# 農業に関する“常識”や“通念”(4)

- ▶ 「規模を拡大しなくても、農業は付加価値を増やすだけで十分国際的に競争できる。」
- ▶ 「日本の農業コストが高いのは、土地が少なく、その価格が高いためだ。(農政の責任ではない。)」
- ▶ 「規模の大きい農家は、化学肥料や農薬などをたくさん使う近代的な農業を行っているのに対し、貧しくて小さい農家は環境にやさしい農業を行っている。だから、小農は保護しなければならない。規模拡大による農業の効率化などとんでもない。」

# 農業生産の特徴(1)

- ▶ 天候、病害虫等人間がコントロールできない自然に左右される。生物が対象～**農業に近いのは工業よりも医療**。
- ▶ 生産要素—**代替できる**生産要素(化学肥料と堆肥、農薬、機械と労働)と**代替できない**生産要素(太陽光?、水、土)
  - 「石油がないと機械も動かないし肥料・農薬も作れないので農業生産できない」のか?

# 農業生産の特徴(2)

- ▶ **自然・動植物が対象～生産の季節性—農繁期と農閑期**→農業生産では雇用労働に工夫が必要。食品加工業では原料農産物の仕入れに季節性が存在するということ。
  - 日本は**南北に長い**(サトウキビとビートを同時に生産できる国は珍しい)→生産者としてのドールの対応、加工業者としてのカルビーの対応。
  - **標高差がある**→広島の山間部での大規模稲作農業
- ▶ 日本農業の**零細分散錯圃**という特徴→規模拡大によるコスト削減に支障。→一つの地域をまとめれば、この問題は解消。さらなるコストダウンが可能。



# 多様な農業と特徴(1)

- ▶ 穀物生産(米、麦、とうもろこし、大豆)ー土地利用型農業。食用であるとともに、畜産の飼料(ただし、主として米は食用、とうもろこしは飼料用)。基礎的な農産物。麦、大豆は加工しないと食べられない。アメリカやブラジルでは大豆は直接食べない～用途は何か？1973年アメリカが大豆の輸出を禁止した理由。とうもろこしはエタノールの原料～2008年の穀物価格高騰の要因。しかし、バイオエネルギーは地球温暖化に役に立つのか？
- ▶ 砂糖、いも等の畑作物ー土地利用型農業。加工との関係が重要。いもは生食用とでんぷん原料用。日本では北海道と南九州・沖縄で重要。サトウキビはブラジルではエタノールの原料。

# 多様な農業と特徴(2)

- ▶ 野菜・果物・花—土地をそれほど必要とはしない。他方で、労働集約的(人手不足の影響を最も受ける)。生産物に多様性→高付加価値化の可能性(センビキヤのブドウ)。卸売市場流通(委託販売、セリ)主体だが、スーパー等との契約栽培も増加。生鮮主体だが、加工の比重増加。施設化が進んで季節性が減少、周年出荷。
- ▶ 畜産物—大家畜(牛、馬):酪農、肉用牛生産、(軽種馬生産)～本来は土地利用型農業(しかし、輸入飼料依存度上昇)。酪農は乳業と一体。中小家畜(豚、鶏:ブロイラー、卵)～飼料穀物の加工品。畜産については、生産に季節性小。
- ▶ 有機農業、GAP～規模の小さい農業は環境に優しく、大規模農業は環境を破壊する？

# 世界農業の問題

## これは？



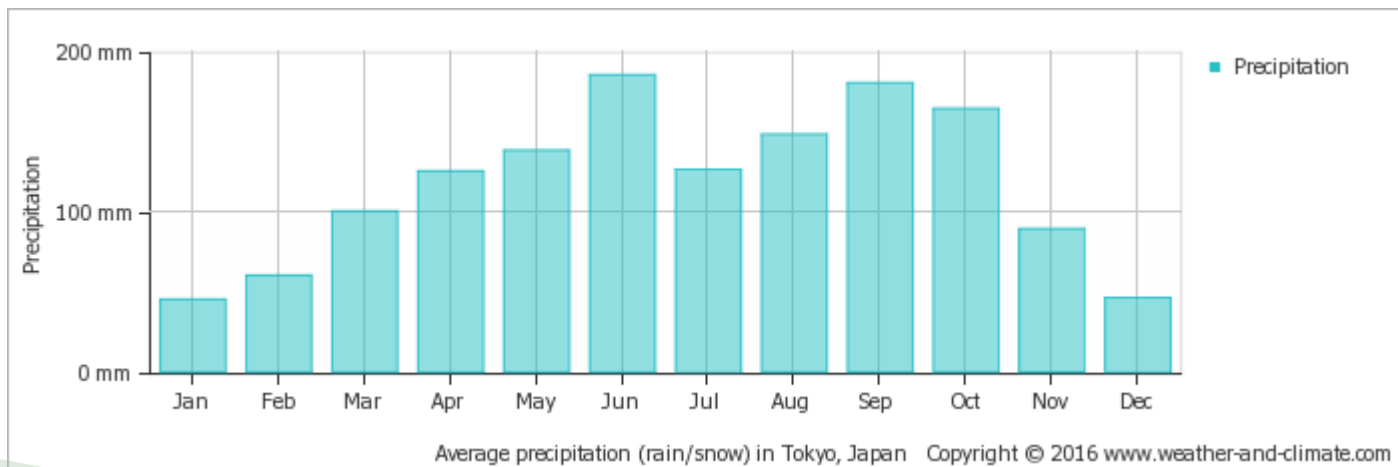
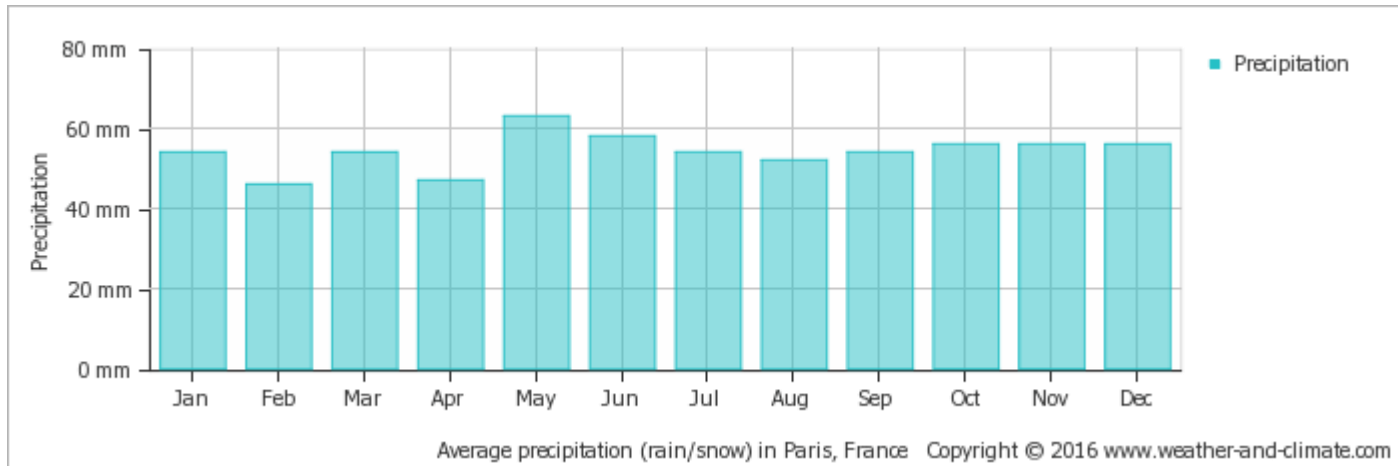
# 谷?



# ウズベキスタンに雪が降る？



# 東京とパリの降雨量比較



# 米と小麦

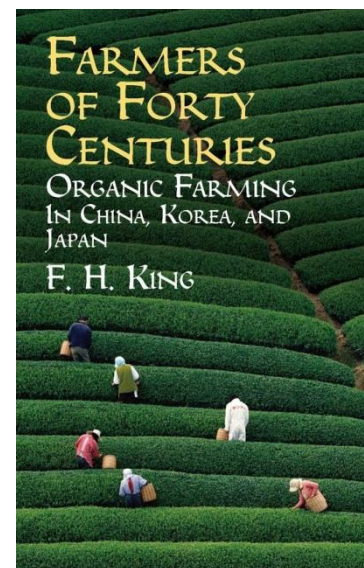


アジアの米はヨーロッパの小麦より生産性高い

→14%の面積のモンスーンアジアが世界人口の6割を養う

水田は水の枯渇、土壌流出、塩害、連作障害もない持続的農業

→20世紀初めに東アジアを訪問したウィスコンシン大学キング教授は、水田の力に驚き1911年“Farmers of Forty Centuries”（東亞4千年の農民）を出版 !!



# 農産物(食料品)需要の特徴

- 需要に影響を与える要因～価格、嗜好、所得、消費者数(人口)etc.
- ▶ 食料品需要の特徴～供給量が増えると価格が大きく下がる(需要は非弾力的)。  
→ 豊作貧乏。～逆に供給が長雨などで減少すると価格は高騰。野菜は政府の物価対策の大きな目玉。

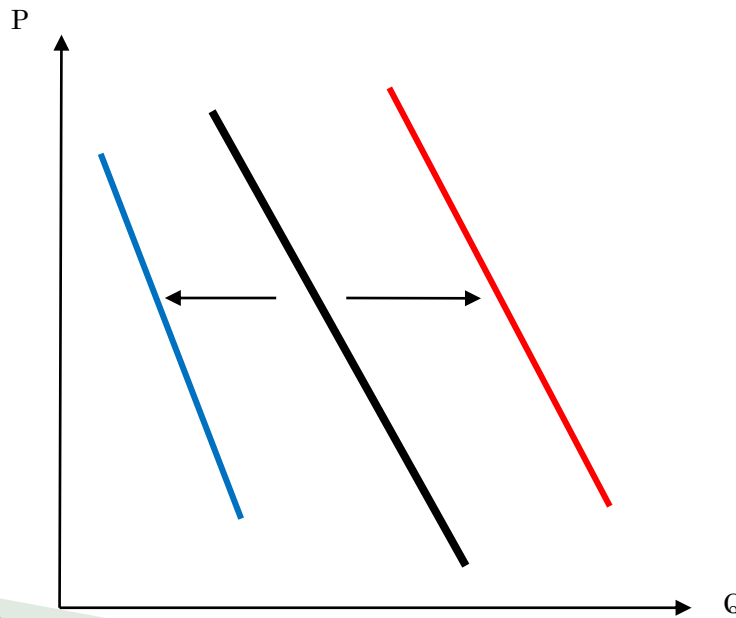


# これさえ覚えて使えれば十分です！

## ①需要

- 需要に影響を与える要因～価格、嗜好、所得、消費者数(人口)etc.
- 需要曲線—価格と需要量との関係を図示したもの。右下がり。他の要因が変化すれば、需要曲線はシフトする。

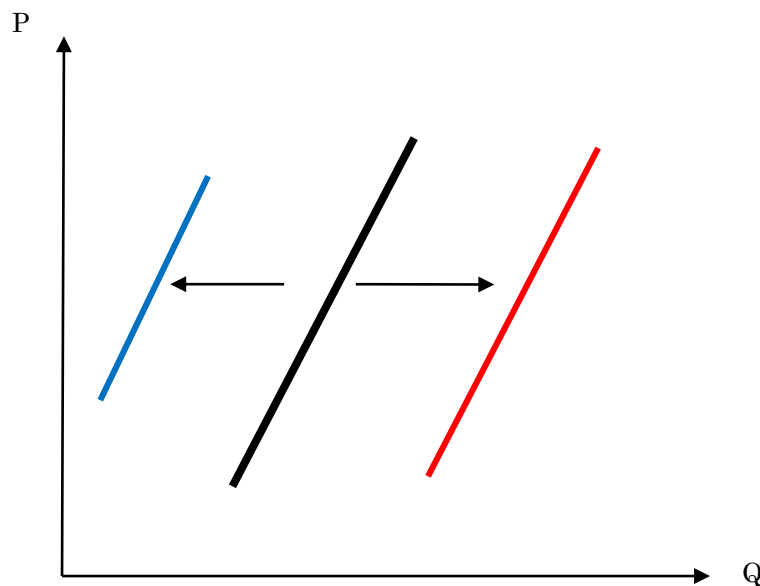
図—需要曲線



## ②供給（生産）

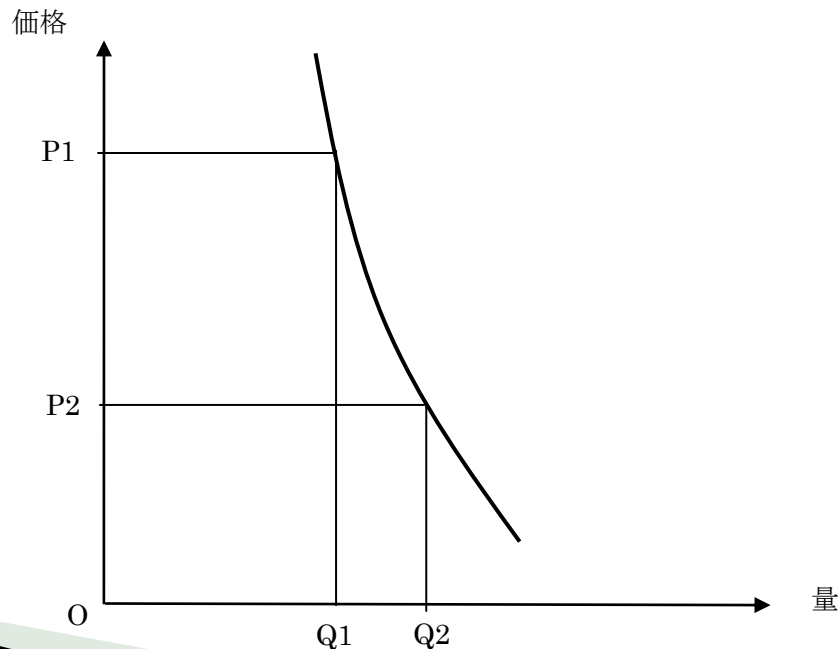
- 市場の供給曲線は個々の企業・生産者の供給曲線の総和
- 供給に影響を与える要因—生産物の価格、生産要素の価格、技術etc.
- 供給曲線—価格と供給量との関係を図示したもの。右上がり。他の要因が変化すれば、供給曲線はシフト。

図—供給曲線



# 減反政策の経済学

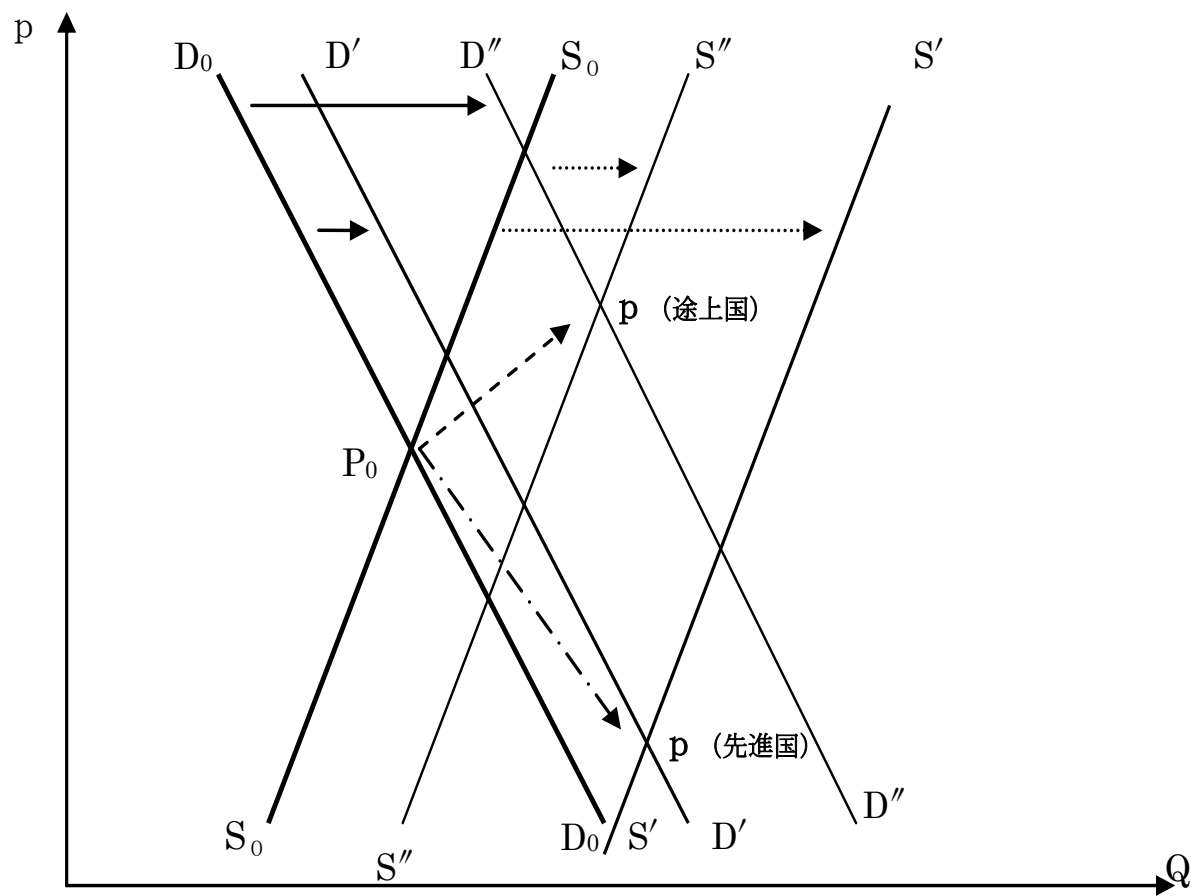
米の需要曲線が非弾力的で価格を下げても需要量は大きくは増加しないため、価格に需要量を乗じた売上高は価格低下により減少する（ $OP1 \times OQ1 > OP2 \times OQ2$ ）。  
農協の米販売手数料が売上高に比例的である以上、生産を縮小して価格を高く維持し、売上高を増加させたほうが、農協経営にプラス



# 世界の食料需給—先進国と途上国

- ▶ 食料消費は人口が増加すれば、それに比例して増加。途上国においては、人口の大幅な増加により、国全体としての食料需要は顕著に増加。
- ▶ 農業は、機械化や品種改良の進展、農薬、化学肥料などの農業資材投入量の増加等により、先進国では生産性が大幅に上昇。これに対して、途上国では、生産停滞。緑の革命にも限界。
- ▶ **先進国**では需要が多くは増えず供給が大きく増加→価格が低下、**輸出国**としての地位を強化。**途上国**では人口増により需要が大きく増加、供給が停滞→価格は上昇、**輸入**に依存。

# 先進国と途上国



# 先進国と途上国の貿易

- ▶ 1986～88年から2000～02年にかけて先進国は49百万トンから106百万トンに農産物の輸出を拡大、途上国は78百万トンから116百万トンに輸入を増加。
- ▶ 穀物（米は例外）、大豆について、先進国と中進国であるタイ、ブラジル等を合わせた輸出量のシェアはほとんど100%。

# 先進国の農業問題と途上国の食料問題

- ▶ **先進国**では農産物価格の低下により**農家所得が減少**→**農業保護を増加**→さらなる供給増加。80年代アメリカとECとの間で農業保護がエスカレート、先進国の過剰生産が拡大。
- ▶ **途上国**では食料品の価格の抑制策が必要。世界の食料供給は世界の人口を養うに十分であるが、食料を購入するだけの**所得がない**ため、10億人の飢餓・栄養不足人口が存在。途上国が工業製品の競争力をつけていくためには、労働費（労働者の家計費）の抑制が必要。家計費の大半を占める食料の価格を抑える政策、つまり農産物価格抑制という**農業搾取政策**の採用→中国の三農問題。
- ▶ モノカルチャー推進政策の問題＝国際経済学の誤った応用が途上国の窮乏化成長を実現

# 世界の食料安全保障の本質(1)

- ▶ 食料も常に需要(消費)＝供給(生産)。足りなくなることも、不足することもない。価格が上がったり、下がったりして、調整する。
- ▶ しかし、足りないとか余ると言われるのは？
- ▶ 現在、世界の人口の栄養・カロリーを賄えるだけの生産は存在。しかし、先進国で肥満と廃棄(waste)、途上国で飢餓(10億人の栄養不足人口)と損失(loss)。
- ▶ 貧困＝価格が高すぎて買えないことが問題。世界で“food security”とはこの状態を指す。



# 世界の食料安全保障の本質(2)

## ▶ 食料価格に二つの問題。

① **乱高下**“volatility”~平均的には価格水準が低くても、不作や石油価格との連動で高騰”pike”→飢餓発生

価格変動が農産物貿易政策によって増幅⇒WTO規律

a. 過剰時、関税によって保護→国際市場への需要減少→国際価格はさらに低下～規律できる

b. ひっ迫時、輸出制限→国際市場への供給減少→国際価格はさらに上昇～規律できない

② 長期的に需要の伸びに生産が追いつかず、平均的な**価格水準が上昇**するという問題？

# 日本での奇妙な議論

- ▶ **食料危機(穀物価格高騰)が起こるから、食料自給が必要と主張。**
- ▶ しかし、2008年に、日本で危機が生じたのか？  
(穀物価格3倍に高騰:日本の食料品消費者物価指数の上昇はたった2.6%)  
**穀物の国際価格が上がっても、日本に危機は起こらない。**
- ← ①既に、輸入農産物について、関税等で大幅な消費者負担。アメリカの小麦も日本に来れば、通常時には、倍の価格。②輸入穀物の最終食料費支出に占める比重の低さ。
- ▶ **国際価格が上がるのなら、内外価格差は縮小するので、関税は要らない。**
- ▶ 食料安全保障とは**経済(購買)力+アクセス可能性。**  
途上国では両方が欠如。日本の場合、今の経済力で買えなくなることはない。そうならないように、**グローバル化で経済成長することが重要。**

# 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。

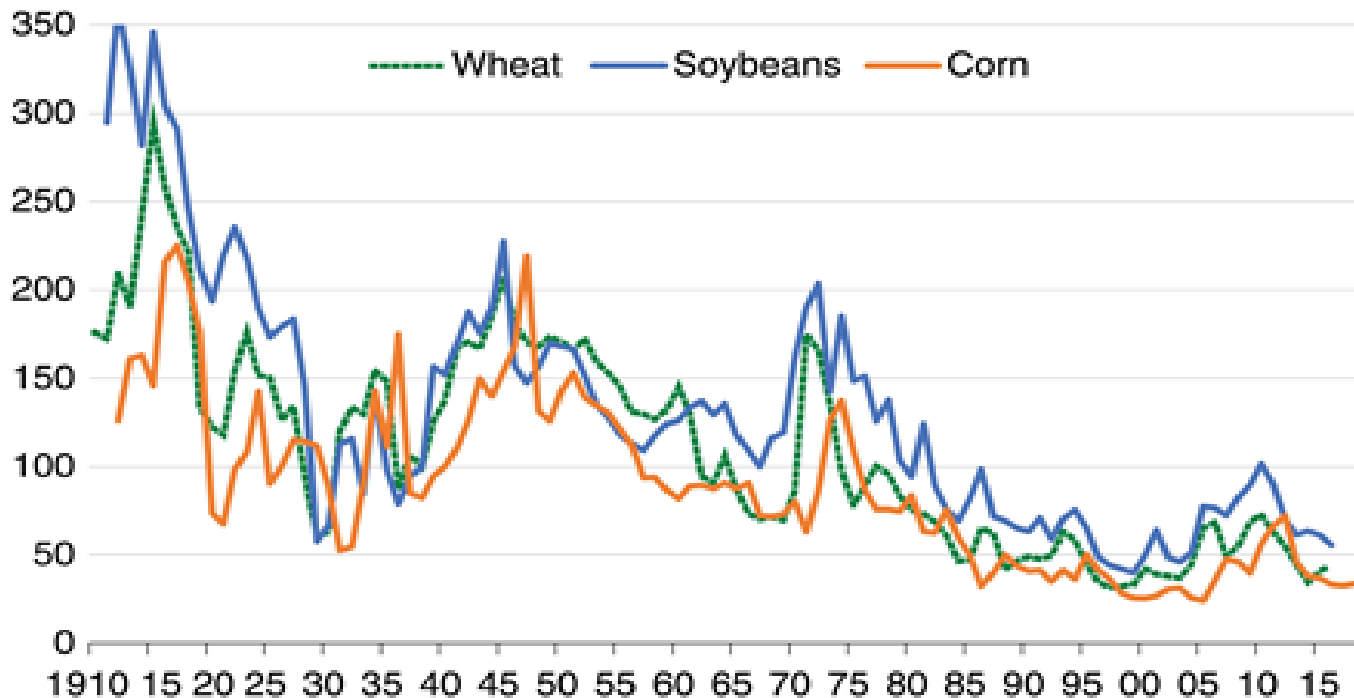
# 世界人口が増加して食料危機？



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, 1912-2018

Index, 1940 = 100

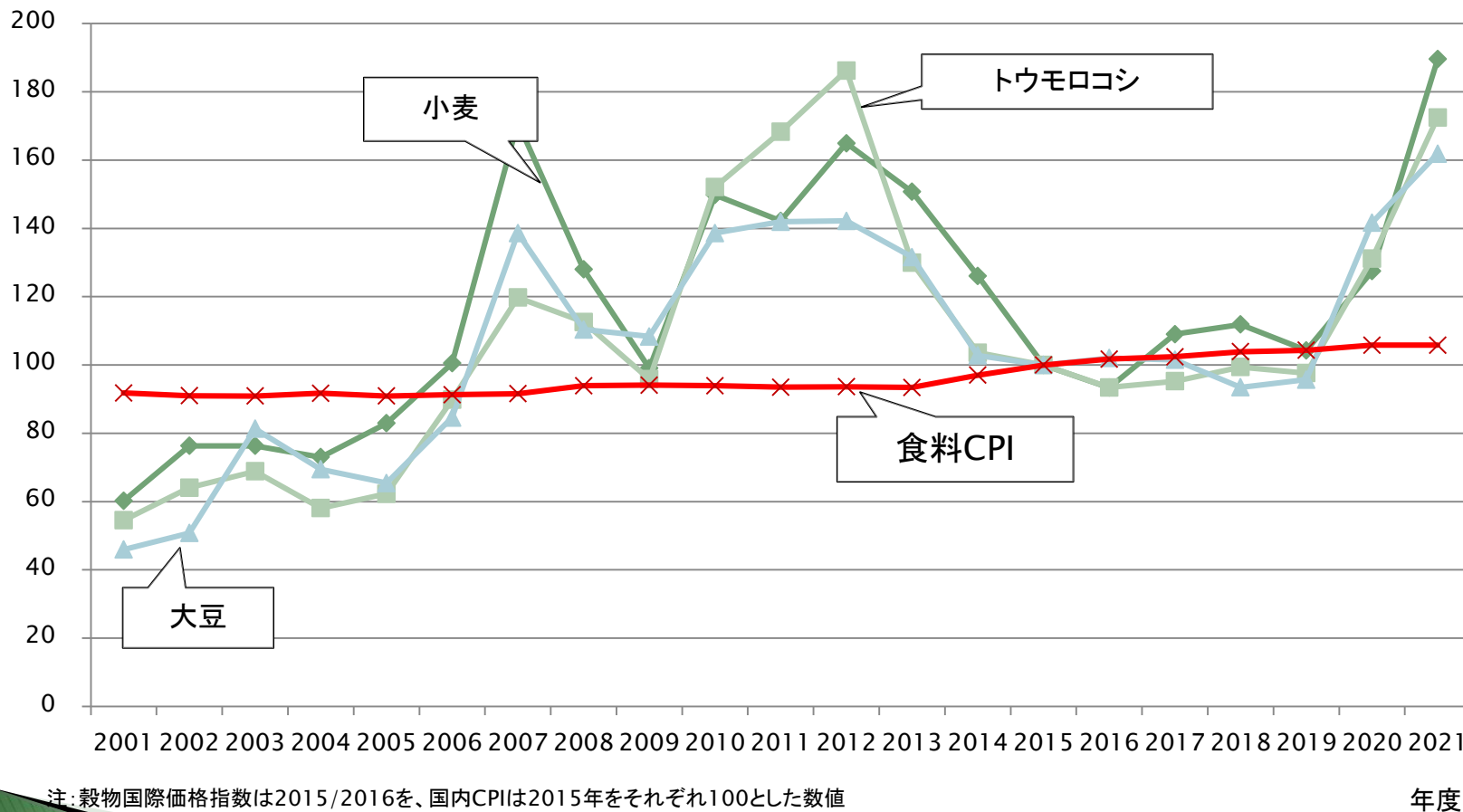


Source: USDA, Economic Research Service calculations using data from USDA, National Agricultural Statistics Service and U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics.

# 2008年世界食料危機



## 穀物国際価格指数と国内CPIの推移

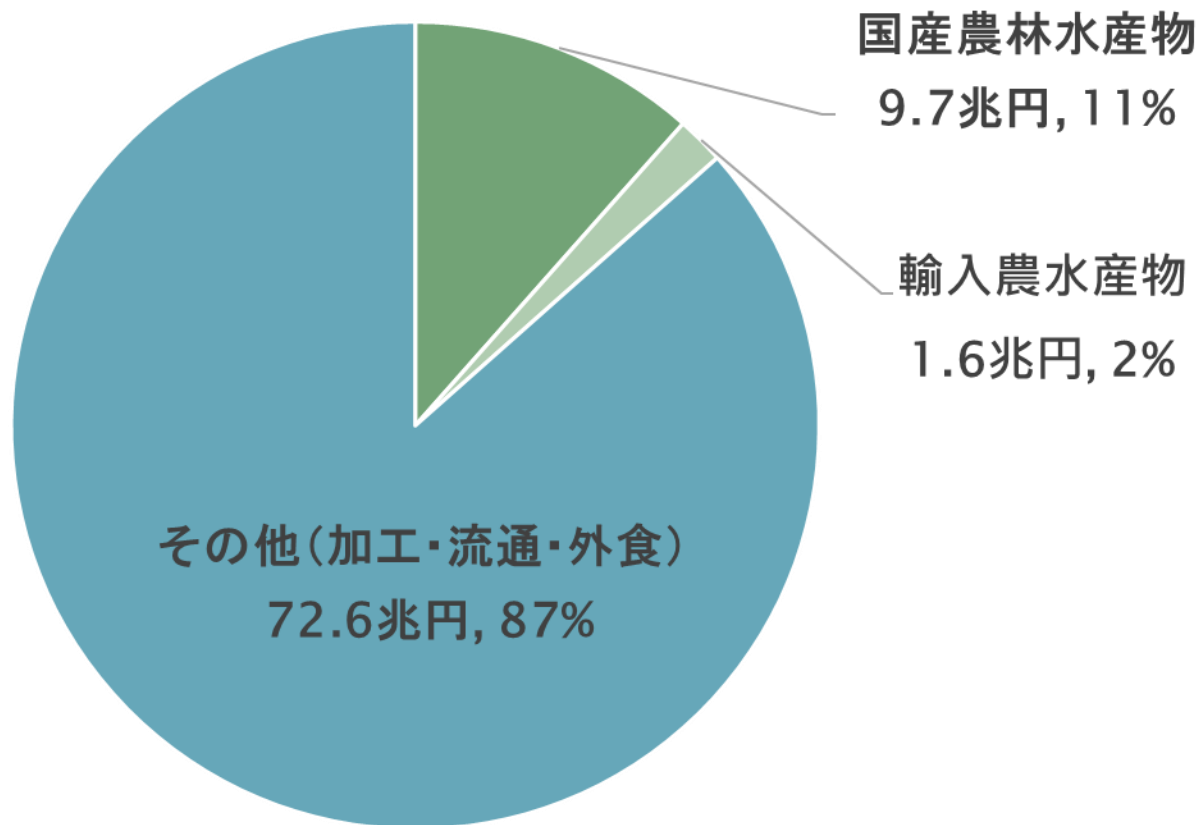


注: 穀物国際価格指数は2015/2016を、国内CPIは2015年をそれぞれ100とした数値

年度

# 飲食料の最終消費額に占める農水産物の割合

飲食料の最終消費額内訳(2015)



参考: 農林水産省HP

# 食料は戦略物資なのか？

## ▶ アメリカの大きな失敗

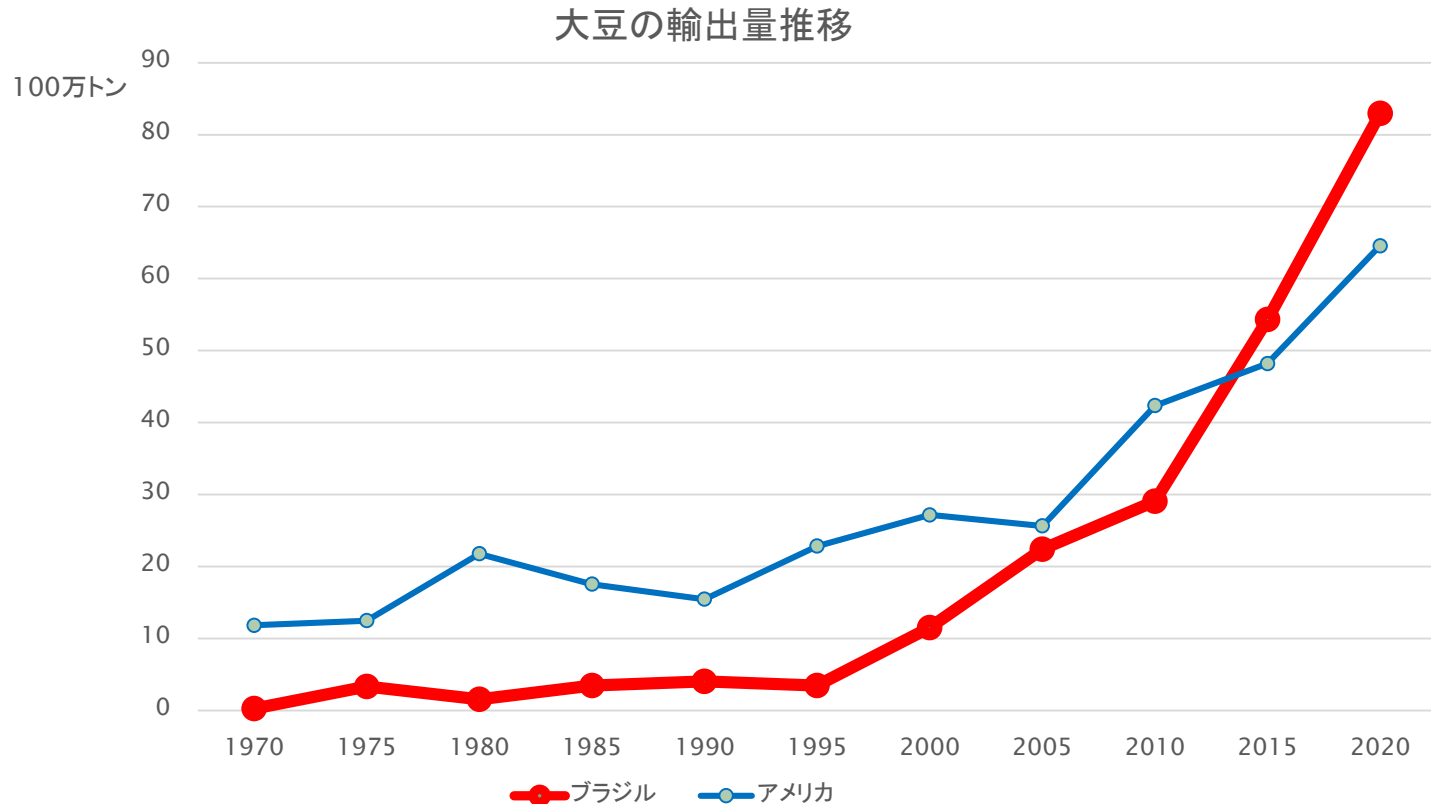
①1973年大豆禁輸→日本はブラジル・セラード開発→アメリカ独占状態からブラジルの生産拡大・アメリカを脅かす大輸出国へ

輸出 2010/11アメリカ41百万トン、ブラジル30百万トン→2021/22(USDA予測)アメリカ43百万トン、ブラジル59百万トン

②1980年対ソ穀物禁輸→アメリカ農業は市場を喪失→1981年レーガン解除。しかし、農業大不況、廃業が相次ぐ。

⇒ **アメリカは減反も輸出制限もしない。**

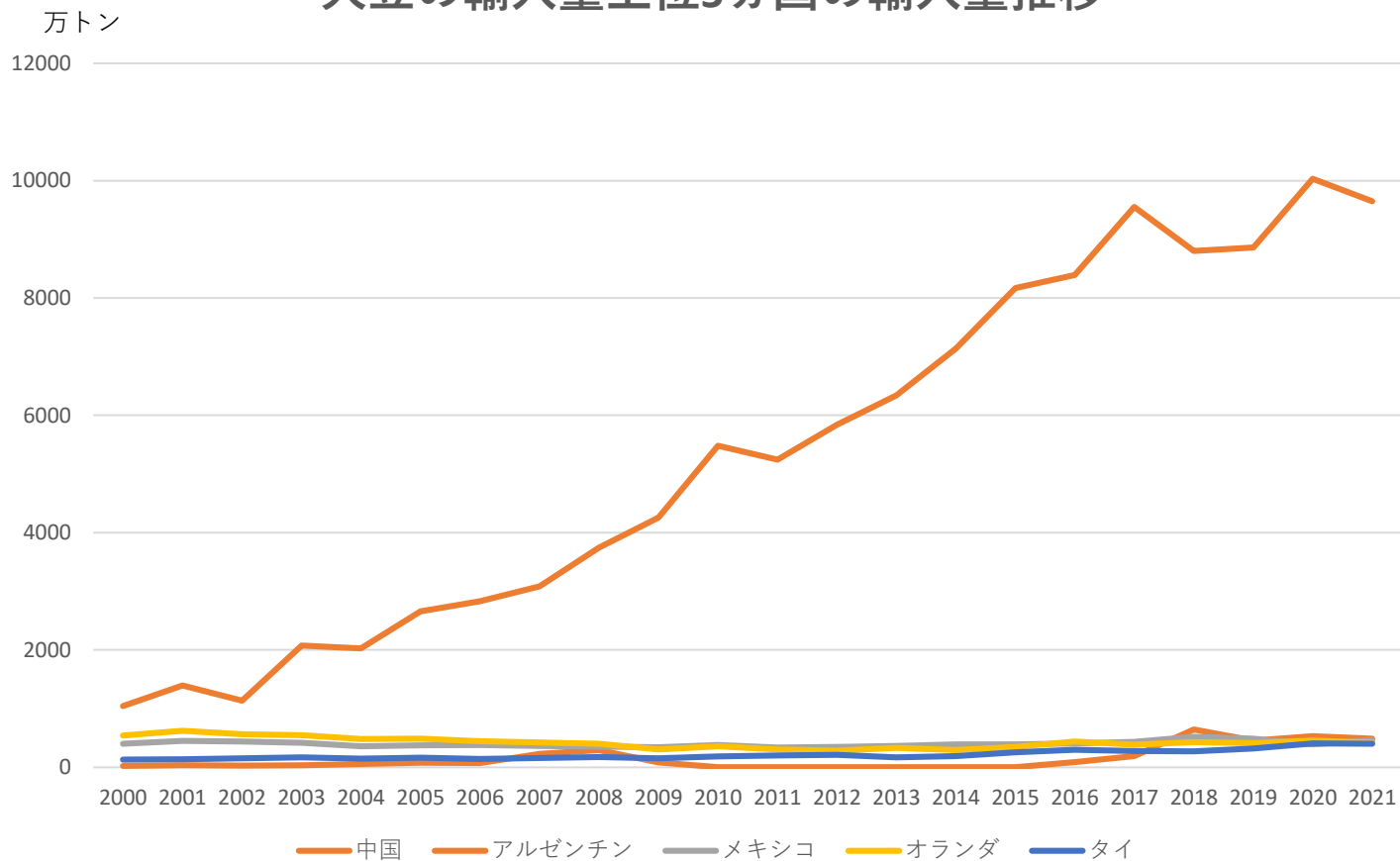
# 急速にブラジルに追い上げられた米国 ブラジルが大生産・輸出国になった理由は？





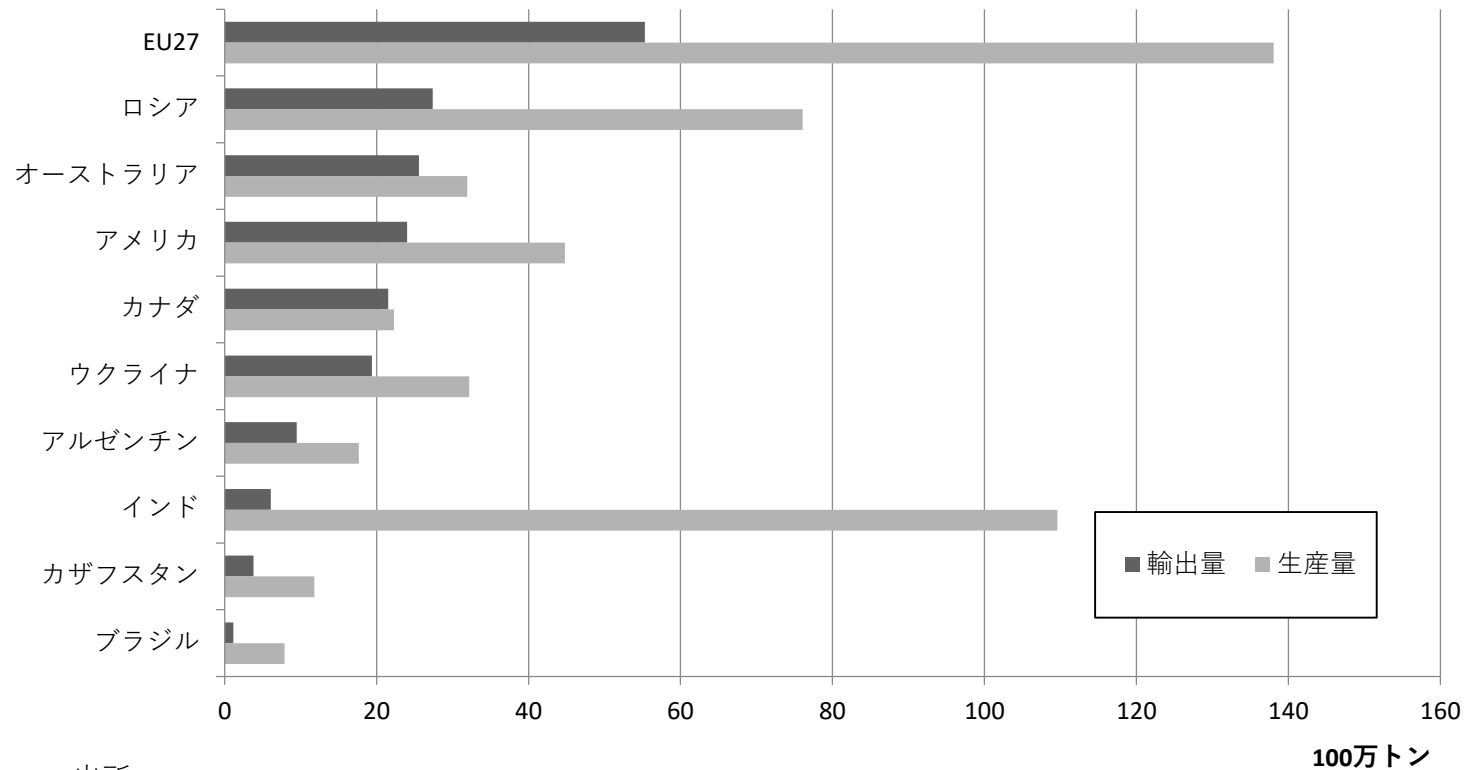
# 輸入急増の中国(どこよりも重要な市場)

## 大豆の輸入量上位5カ国の輸入量推移



# 主な国の小麦輸出量と生産量

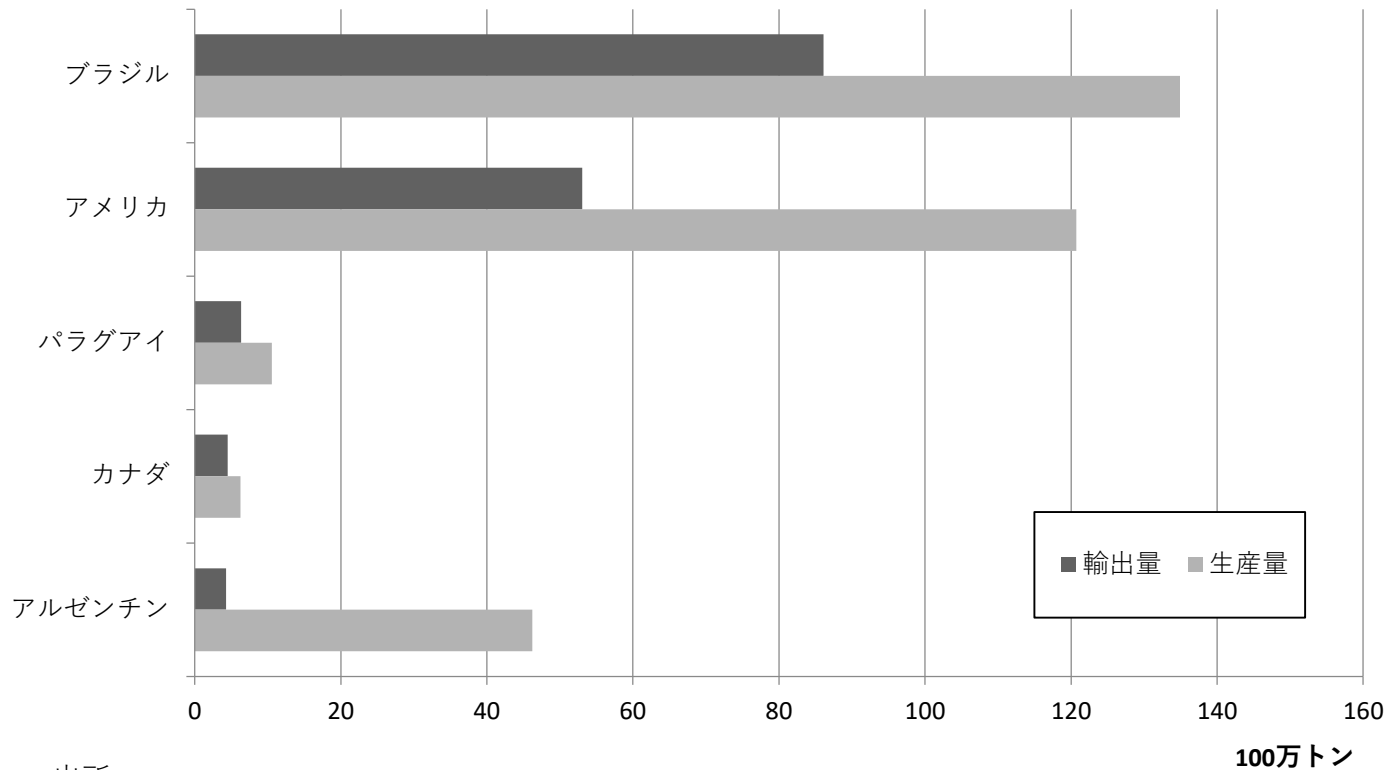
小麦輸出量・生産量(2021)



出所：FAOSTAT

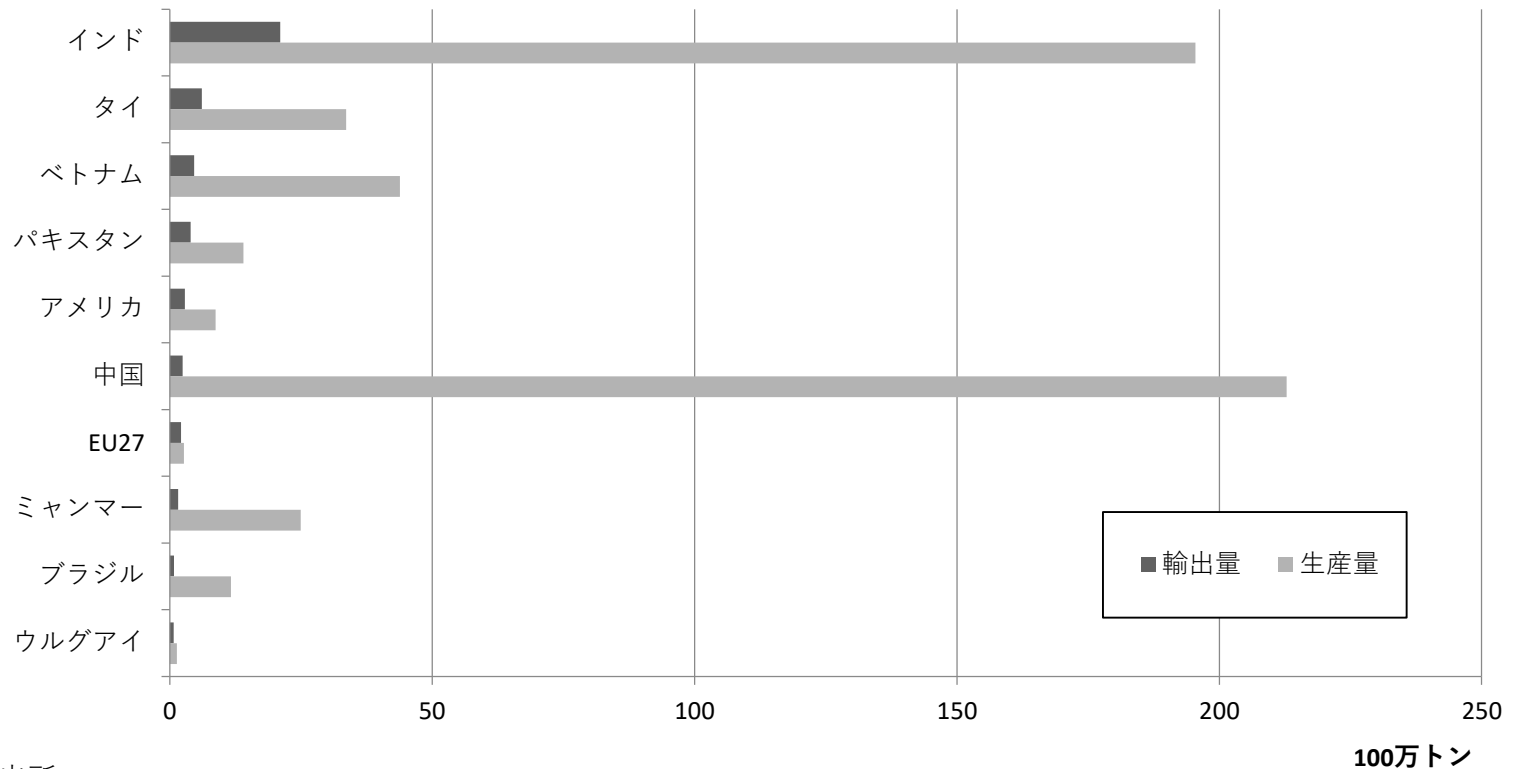
# 主な国の大豆輸出量と生産量

大豆輸出量・生産量(2021)



# 主な国の米輸出量と生産量

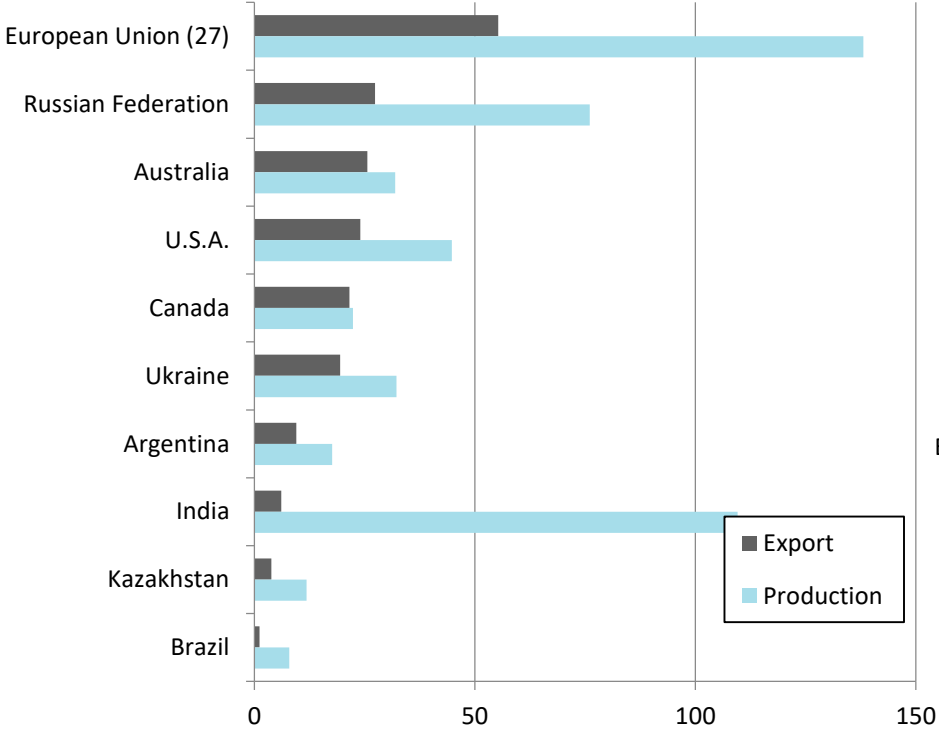
米輸出量・生産量(2021)



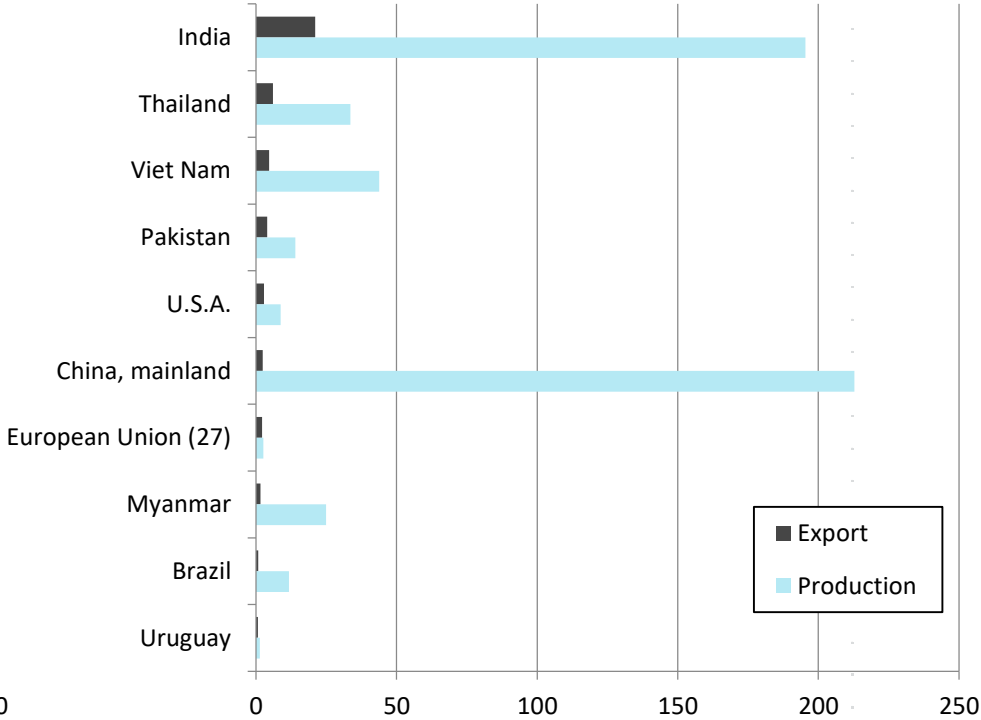
出所：FAOSTAT

# The Relationship between Exports and Production (2021)

## Wheat



## Rice

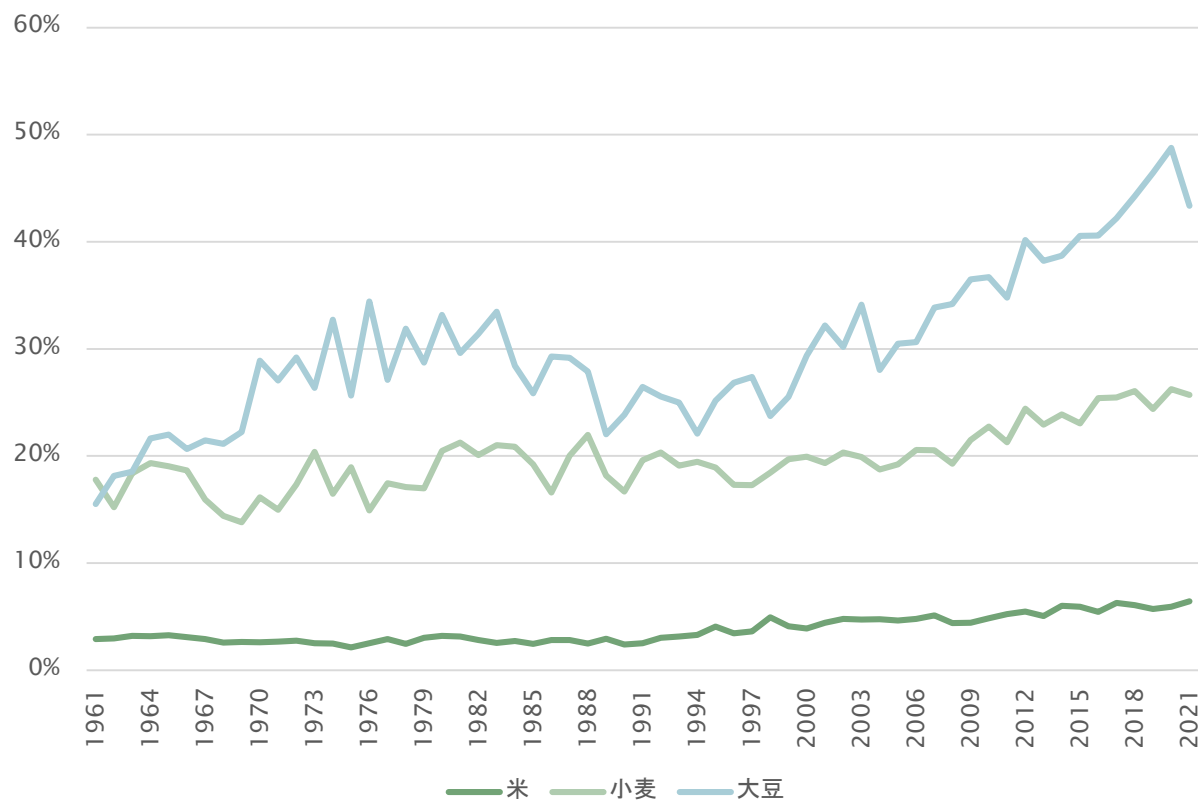


1 million ton

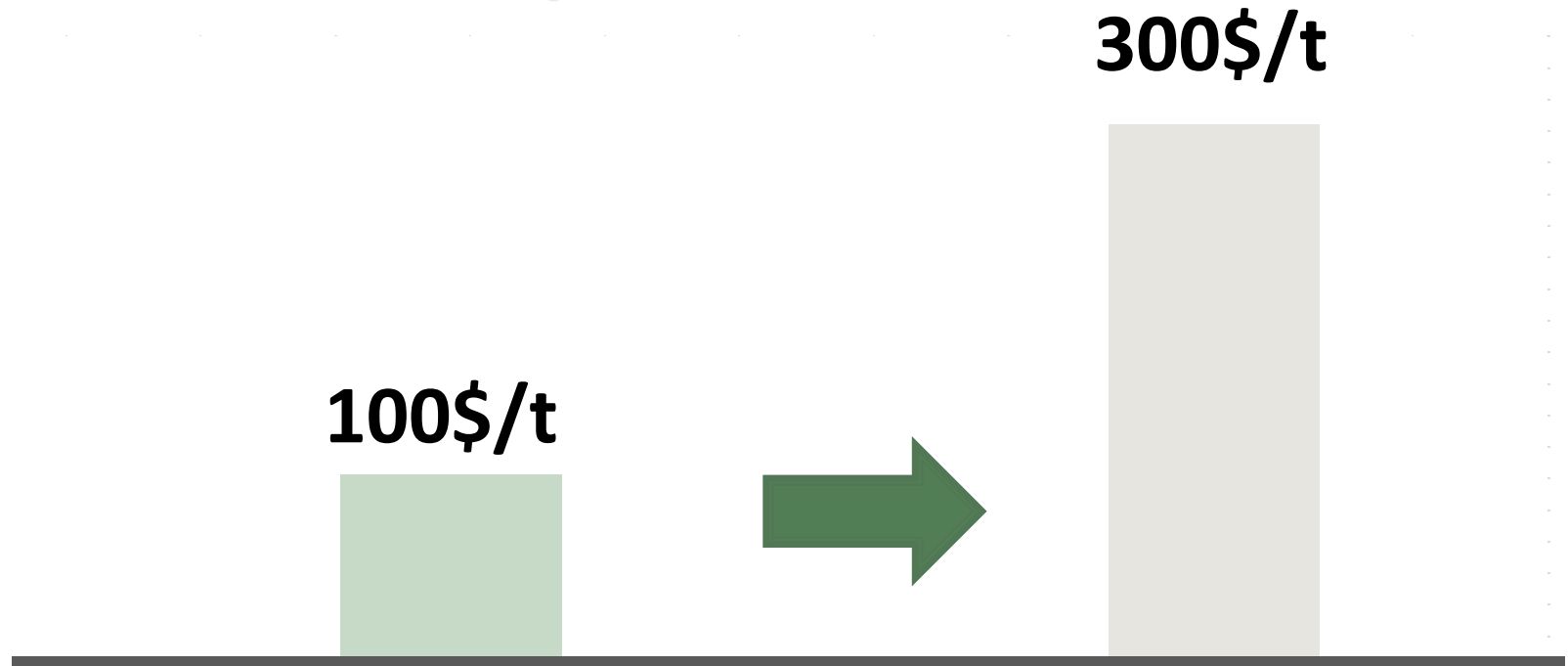
Quoted from : FAOSTAT

# 米は薄い市場” a thin market”

- ▶ 米・小麦・大豆の全世界生産量に占める輸出量の割合の推移



# Why might a poor importing nation resort to an export restriction?



Domestic Production	10million tons
Import	2million tons
Export	0 tons
Consumption	12million tons



10million tons
0 tons
4million tons
6million tons

# 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。