

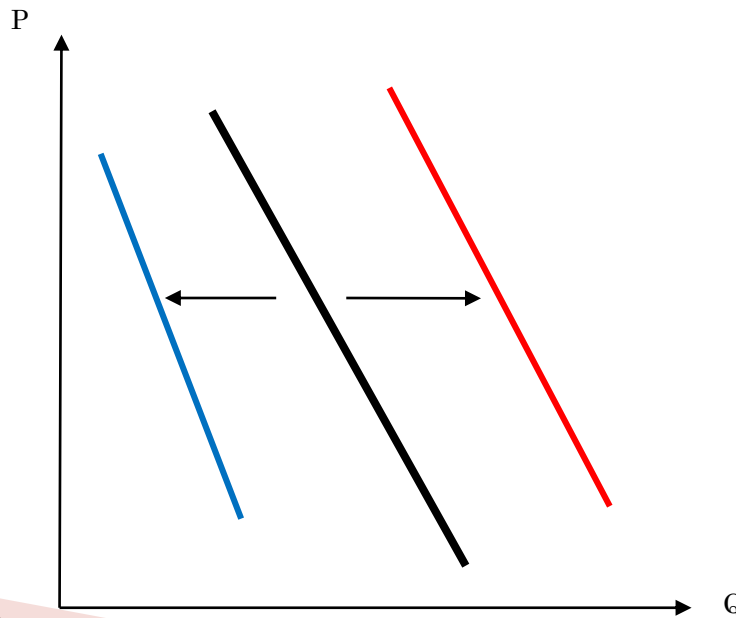
# 食料・農業の経済学Ⅱ

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

# 需要(復習)

- 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。

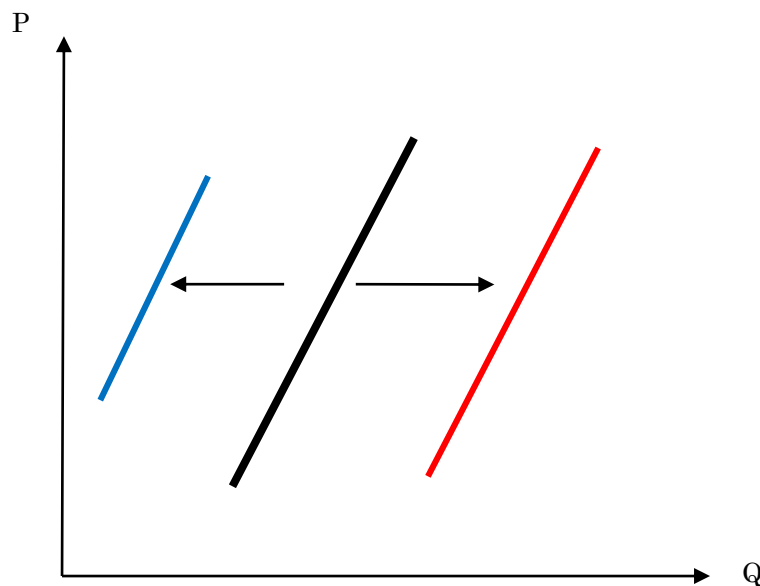
図—需要曲線



# 供給（復習）

- 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



# 農業発展の方策

▶ 所得 = 売上額 (価格 × 生産量) - コスト

～所得を上げようとする、

①有機農産物への取り組みなどによって品質を上げる、新しい需要を創出する等によって、**価格を上げる**か、

②新市場を開拓する等によって、**生産量を上げる**か、

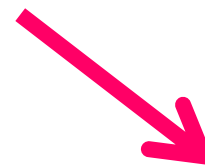
③肥料、農薬、機械等の低価格での購入、農場の規模拡大、単位面積当たりの収量増加等によって、**コストを下げる** ← **経営の差は主にコストに現れる**

# 所得 = 売上額 (価格 × 生産量) - コスト

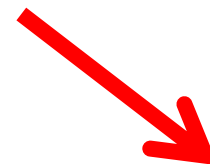
## コストダウンの方法



トン当たりのコスト



コスト/ヘクタール

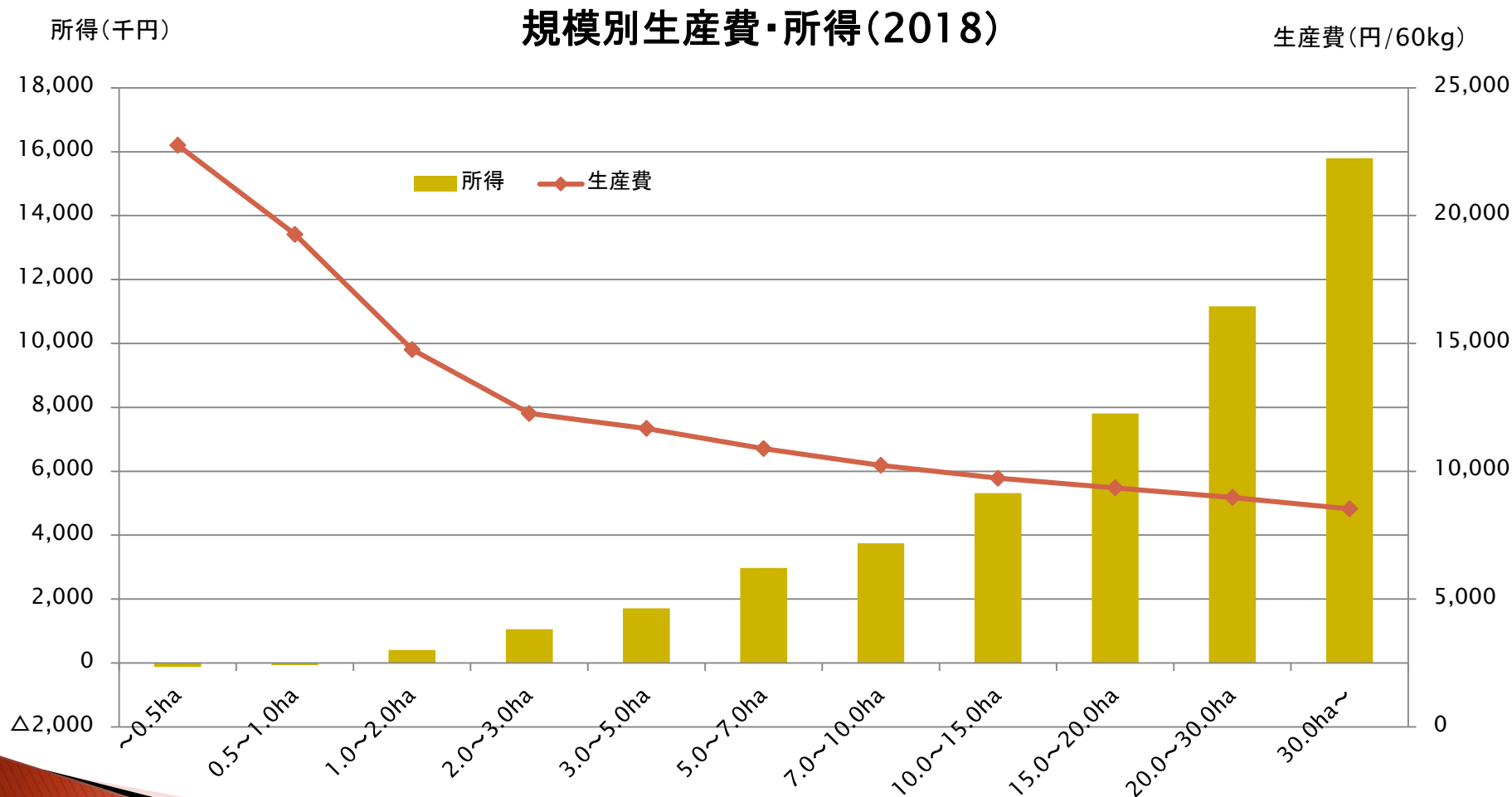


=

収量/ヘクタール

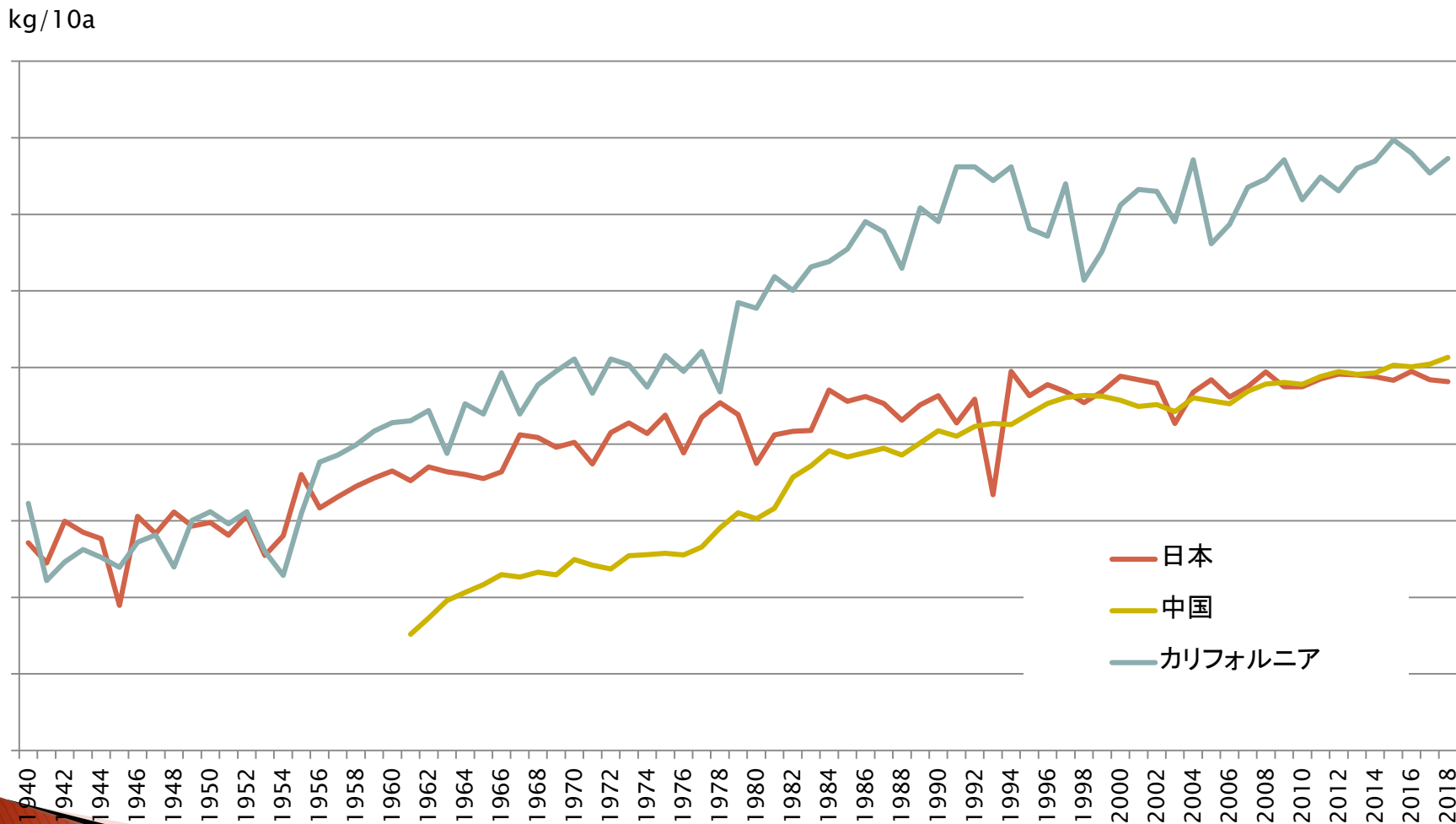


# 米の規模別生産費と所得



出典:平成30年農業経営統計調査より作成

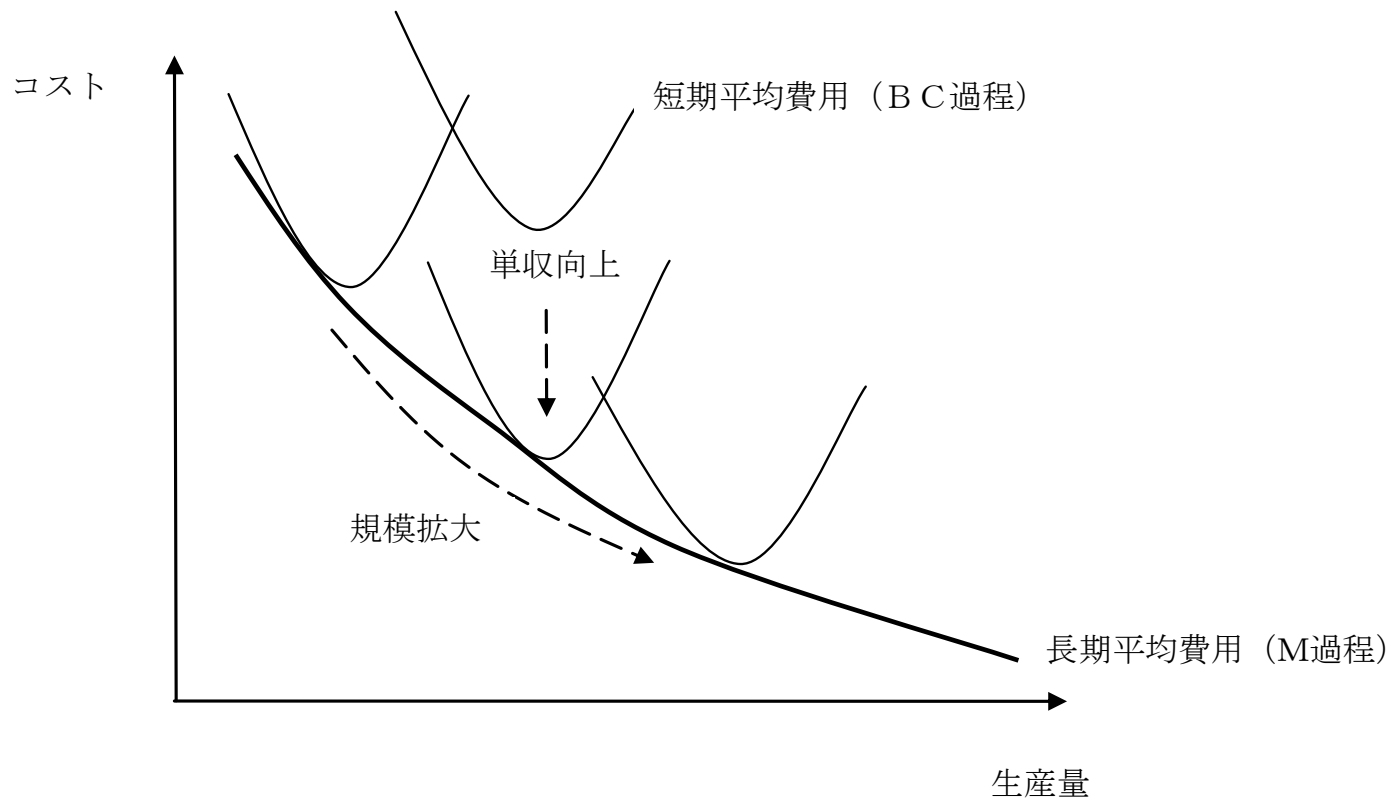
# 減反で単収（生産性）向上停滞



出典：FAOSTAT,作物統計調査より作成

# BC過程とM過程

BC 過程と M 過程





# 説明

- ▶ 農業生産には、BC過程とM過程から構成されるという特徴
- ▶ BC過程とは、生化学的過程のこと。種子が成長して実をつけるという肥料や農薬が重要な役割を果たす過程で、BCは生物学と化学の頭文字。
- ▶ M過程とは、機械学的過程のこと。トラクター、コンバイン等を利用するもので、Mとは機械の頭文字。
- ▶ BC過程は1ヘクタールの面積でも100ヘクタールの面積でも変わるものではなく、農地の大きさとは無関係である。1ヘクタールのBC過程で用いられる種子、肥料、農薬、水を100倍すれば100ヘクタールのBC過程になるのであり、逆に言うと、100ヘクタールを100分の1に分割すると1ヘクタールになる。(BC過程は分割可能という特徴。)
- ▶ これに対して、アメリカの200ヘクタールの農場で高度な生産効率を発揮する大型機械を日本の中山間地域の10アールの圃場で使うことはできない。(M過程は分割不可能という特徴。)
- ▶ M過程では農場の規模によって適正な機械が異なり、規模が大きくなればなるほど、生産性は向上し、一生産物当たりの生産費は減少する。工業と同じく、規模の経済が働く。

# 限界費用が大事

▶  $\text{MAX利潤} = P \times Q - C(Q)$

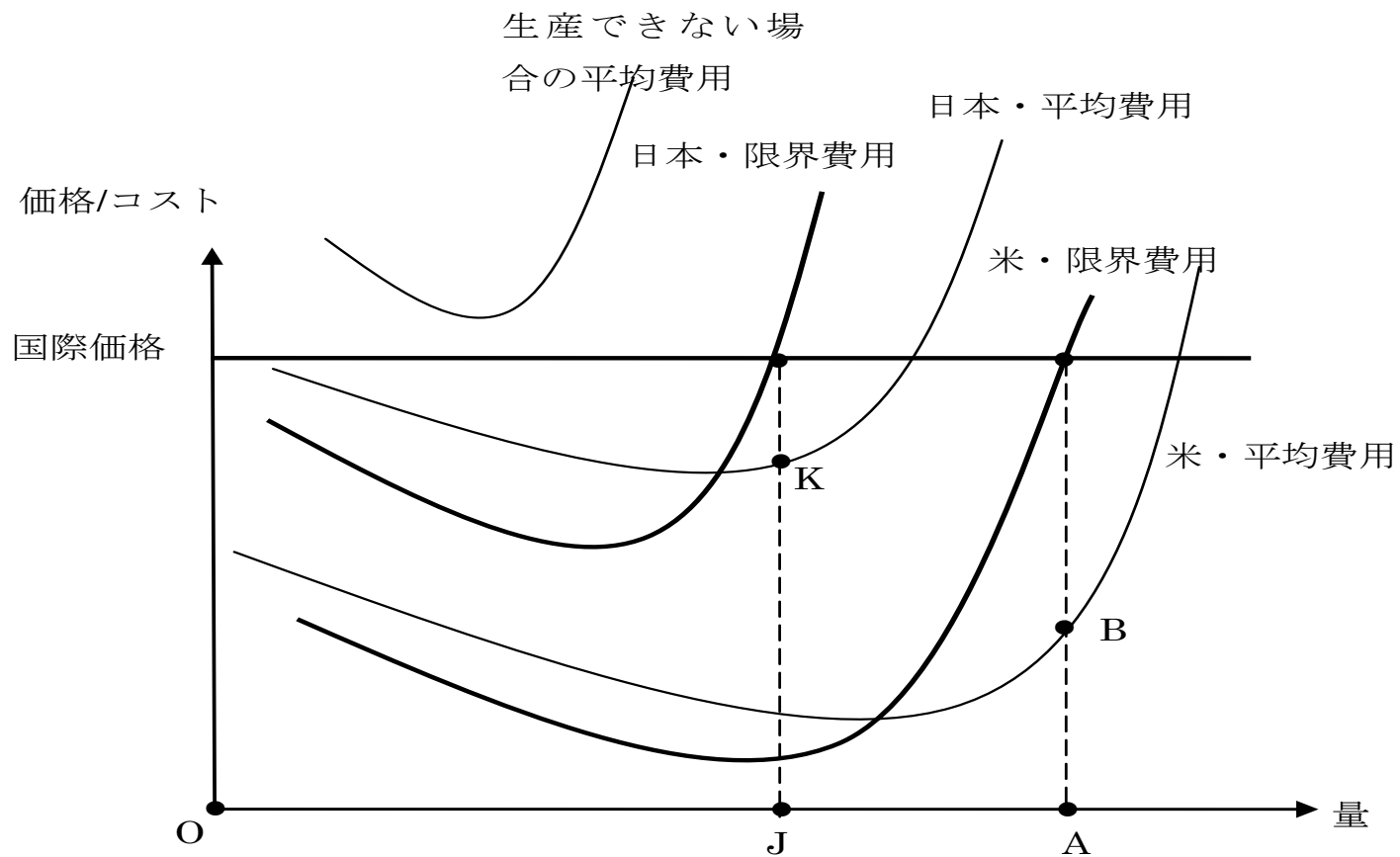
Qについて微分して利潤が最大となる条件を求めると

▶  $P - C'(Q) = 0$

▶  $P = C'(Q) = MC$

# 限界費用と平均費用

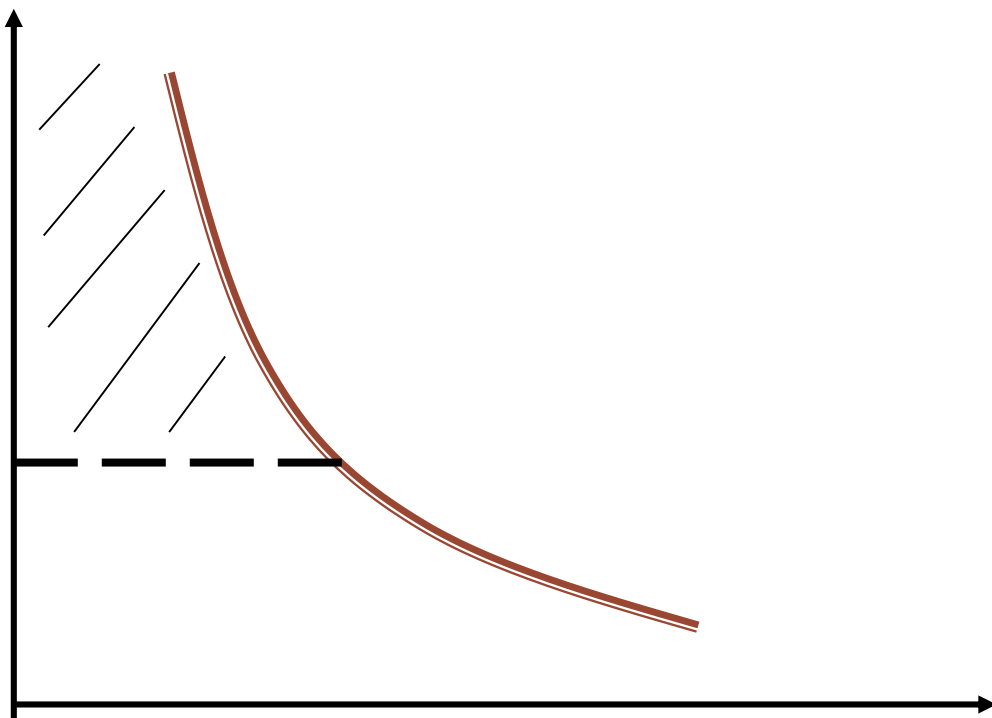
日本は平均費用が高いので農業はできないのか？



# 生産要素と派生需要

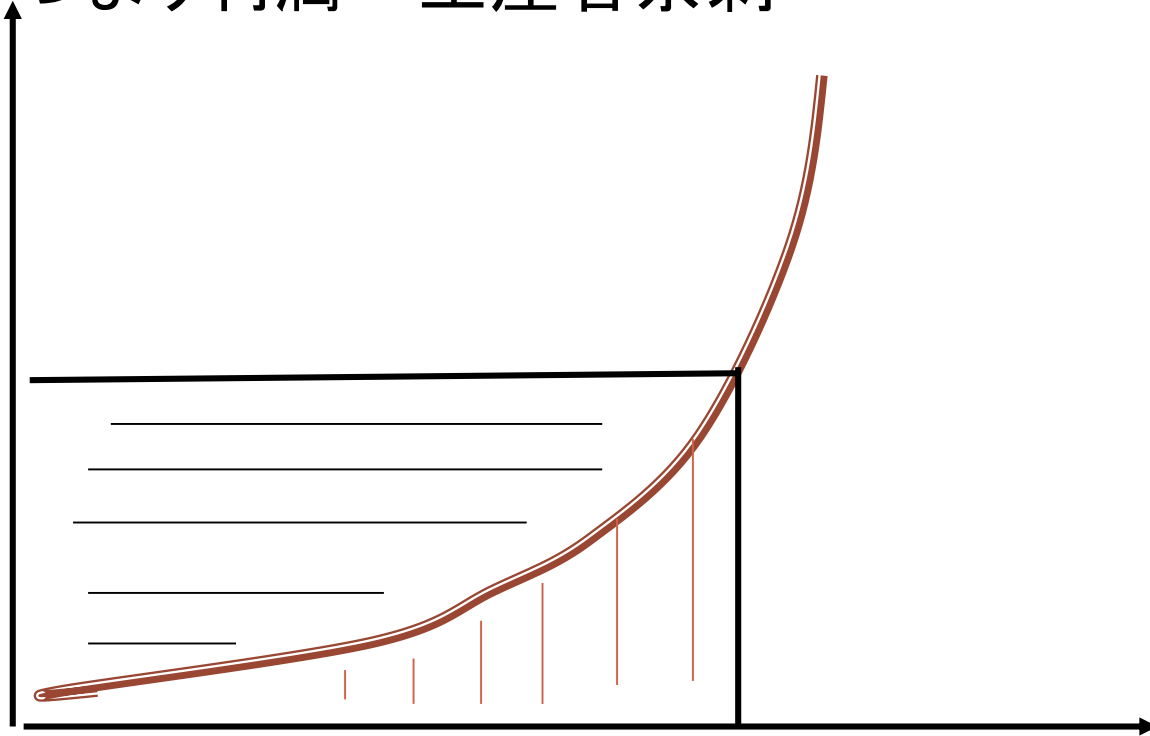
- ▶  $MAX利潤 = P \times Q(F_i) - \sum W_i * F_i$
- ▶ 生産要素 $F_i$ で微分し一階の条件を求めると  
 $W_i = P * F_i$ の限界生産物、限界生産物逓減の法則から、生産要素の価格 $W_i$ とその量 $F_i$ の関係も生産物の需要曲線と同様、右下がりの曲線。
- ▶  $P$ が上昇すると、この派生需要曲線も上方にシフト。
- ▶ 銀座の土地が高いからその喫茶店のコーヒーが高いのではない。銀座のコーヒーが高いから銀座の土地が高くなる。
- ▶ 同様に、米価が上がると、地代も上昇する。

# 費用便益分析①消費者余剰

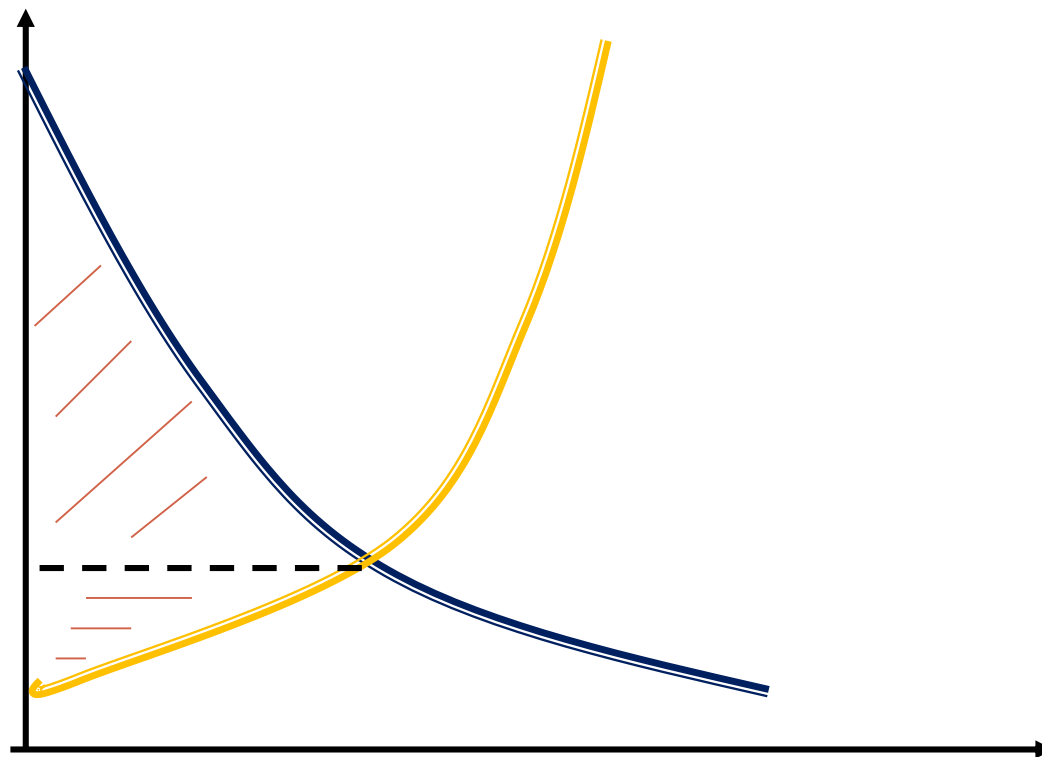


# 費用便益分析②生産者余剰

- ▶ 供給曲線は各生産者のMCを合計した総MC、これを積分した縦線の部分はC(総コスト)、横線の部分はP・Q-C、つまり利潤＝生産者余剰



# 費用便益分析③総余剰



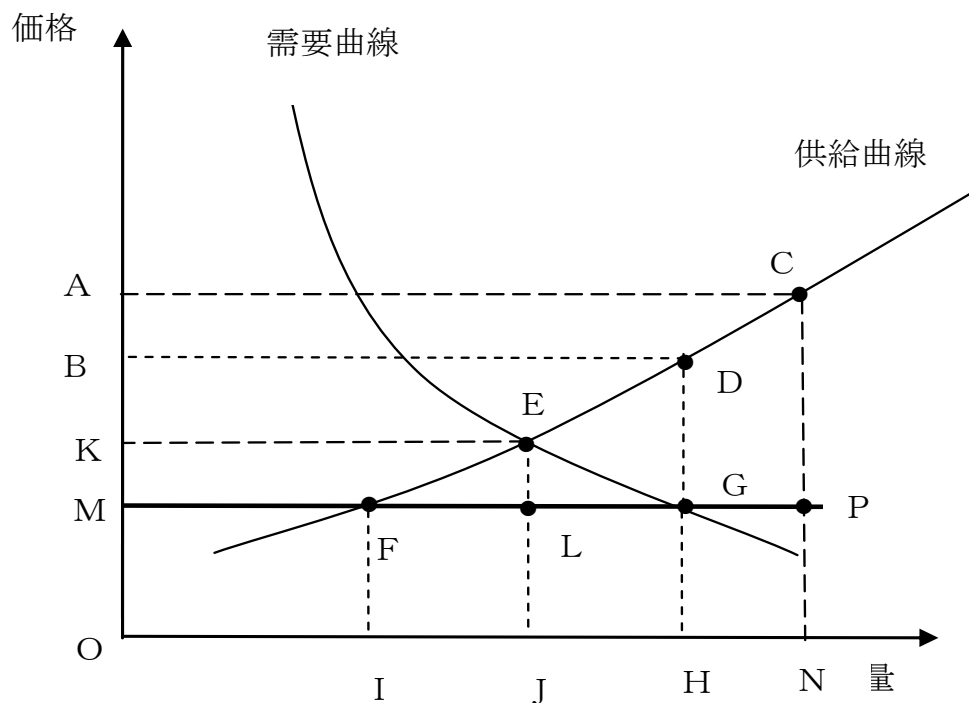
# 経済政策の基本

- ▶ “良いことであれば政府が助成すべき”というものではない。しかし、多くの人（霞が関の役人も含めて）そう考えている。
- ▶ 政府が介入するのは、市場が失敗するとき～公共財または外部経済効果
  - プラスの外部経済～補助等の支援による助長
  - マイナスの外部経済～課税や規制等による抑制
- ▶ 農業には常に外部経済効果（多面的機能）があるのか？
- ▶ 費用便益分析が重要だが。
- ▶ 多くの公共事業～多くの便益を無理やりこじつける一方。コストを意図的に抑制（最終的なコストは当初予定を大幅に上回る）



# アメリカの不足払い制度(80年代)

- ▶ A
- ▶ B
- ▶ C
- ▶ D
- ▶ E
- ▶ F
- ▶ G
- ▶ H
- ▶ 価格
- ▶ O
- ▶ 数量
- ▶ J
- ▶ 需要曲線
- ▶ 供給曲線
- ▶ I
- ▶ K
- ▶ L
- ▶ M
- ▶ N
- ▶ P
- ▶ ●
- ▶ ●
- ▶ ●
- ▶ ●
- ▶ ●
- ▶ ●
- ▶ ●
- ▶ ●
- ▶ ●
- ▶ ●



# 説明

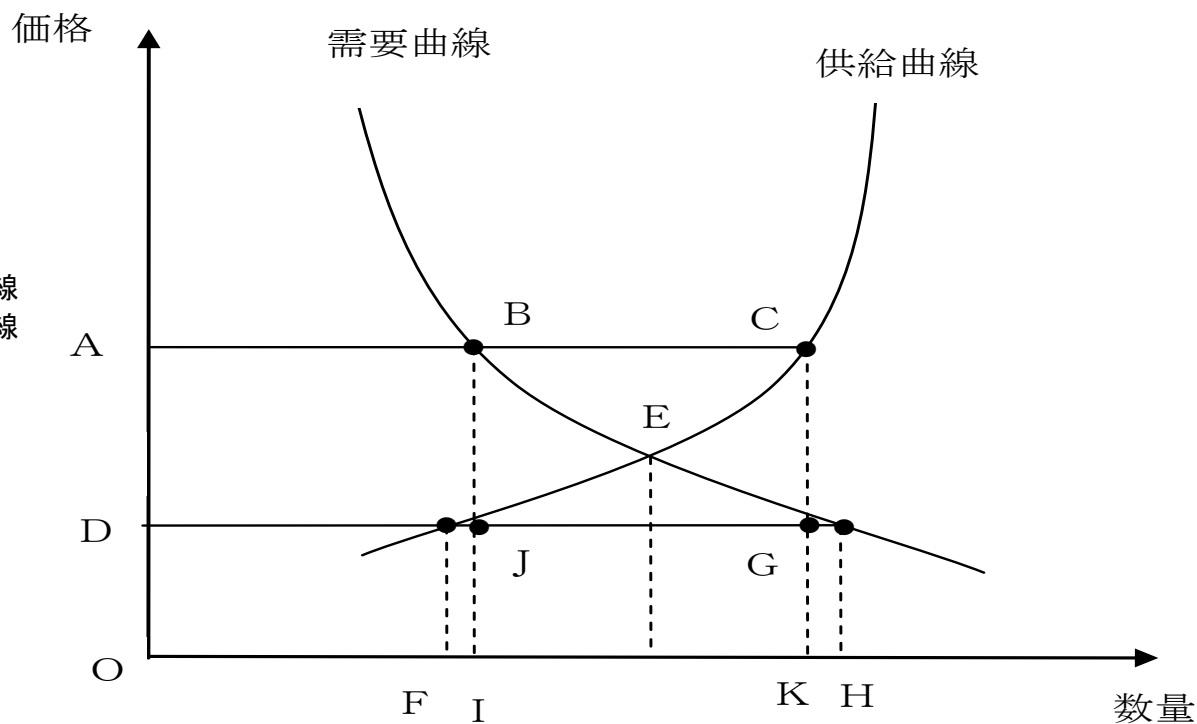
- ▶ 高い関税で国内市場を海外市場から完全に隔離している場合には、需給均衡はE点で、国内価格はOK、生産量＝消費量OJである。
- ▶ OMが国際価格とすると、関税もなく政府の介入もない場合には、国内生産はOIに縮小，輸入はIH，需要はOHにそれぞれ拡大。
- ▶ 政府が□KMLEの額の不足払いを行えば、自由化以前の国内生産OJを維持できるとともに、JHの輸入が行われ、需要量OHは変化しない。このときには、輸入が行われない場合に比べて、△ELGの追加余剰が発生。関税よりも不足払いの方が経済的にも効率的。

# EU共通農業政策の制度内容(80年代)

- ▶ 1993年に改革が行われるまで、共通農業政策の基本となるものは域内単一の価格支持政策。
- ▶ (ア)域内農産物の市場価格が一定の価格支持水準より下がれば買い支えする、
- ▶ (イ)輸入に対しては輸入品の価格と域内価格の差を可変課徴金(変動する伸縮自在の関税と考えてよい)として徴収し、輸入品が域内産よりも有利とならないようにする、
- ▶ (ウ)域内で過剰となれば輸出補助金を出して域外で処理。

# EU共通農業政策(80年代)

- ▶ A
- ▶ B
- ▶ C
- ▶ D
- ▶ E
- ▶ H
- ▶ 價格
- ▶ O
- ▶ 数量
- ▶ J
- ▶ 需要曲線
- ▶ 供給曲線
- ▶ I
- ▶ G
- ▶ F
- ▶ K
- ▶ ●
- ▶ ●
- ▶ ●
- ▶ ●
- ▶ ●
- ▶ ●

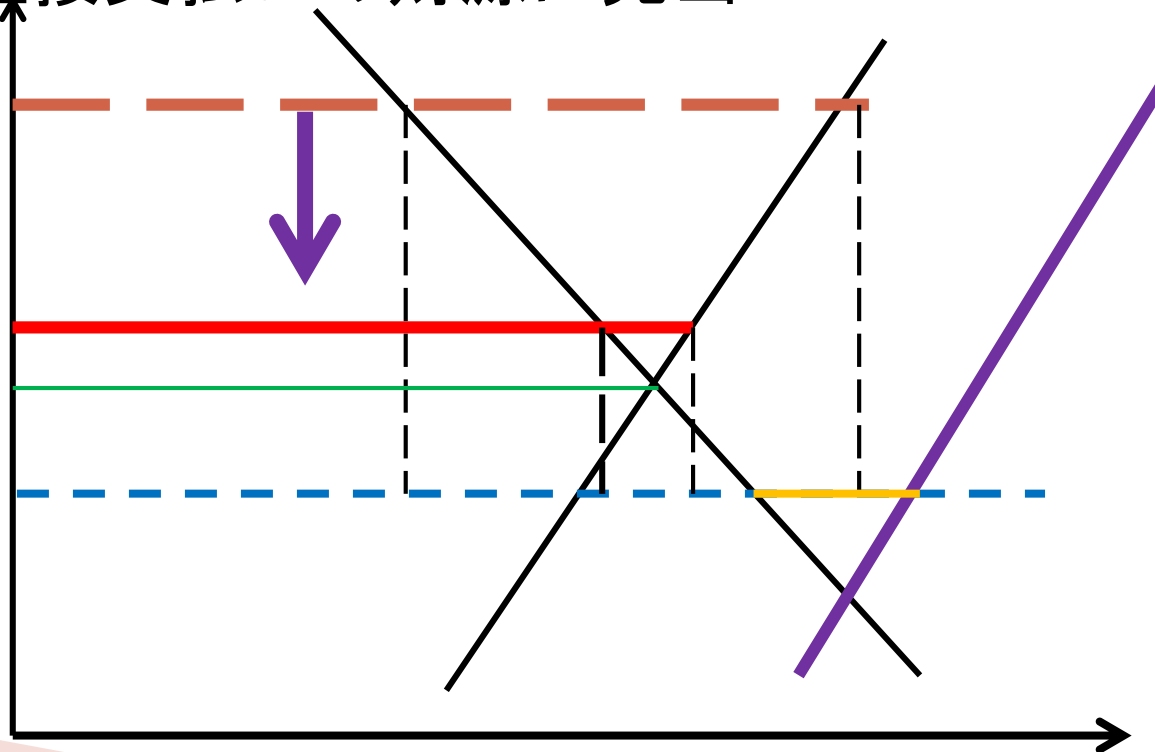


# 説明

- ▶ 域内価格はOA, 国際価格はODである。需要量は自由貿易の際のOHからOIへ減少する。生産量はOFからOKに拡大する。ADが可変課徴金、輸出補助金の単価である。BCが域内の過剰であり、これをBJGCの額の輸出補助金によって国際市場で処分する。
- ▶ アメリカの不足払いと異なり、国際価格より域内価格を高く設定することにより域内需要を減少させるという消費者負担政策を採る一方、過剰分は財政負担によって処理

# EU農政改革(1993年)

- ▶ 支持価格低下に面積当たりの収量を乗じて面積当たりの直接支払いに転換⇒輸出補助金の数量・金額減少⇒直接支払いの財源に充当



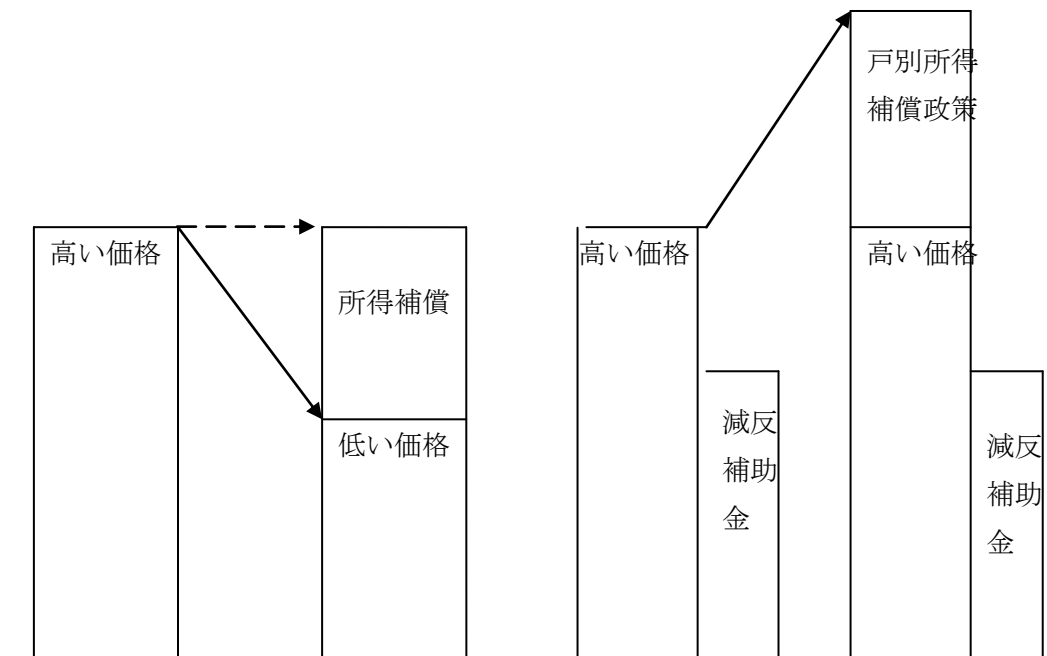
# EUの成功

- ▶ EUの穀物価格の低下は飼料用の需要という新しい需要も取り込んだ。アメリカからの輸入飼料用穀物を域内穀物で代替したことなどから、改革後3年間で穀物消費量は23.5%増加し、膨大に積み上がっていた在庫量は3,330万トンから270万トンまで92%も減少。
- ▶ 価格を引き下げると消費は増加するし、新たな需要も取り込むことが可能。望ましい過剰対策は市場からの買い入れではなく、価格引き下げ。

# EU改革と民主党戸別所得補償政策

EU の農政改革

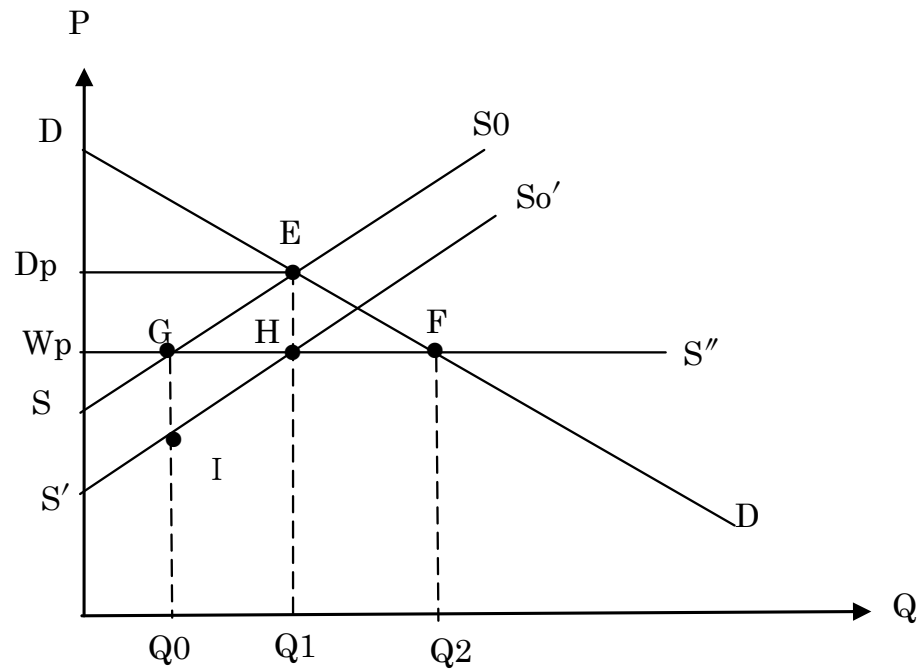
戸別所得補償政策





# 関税か直接支払いか？

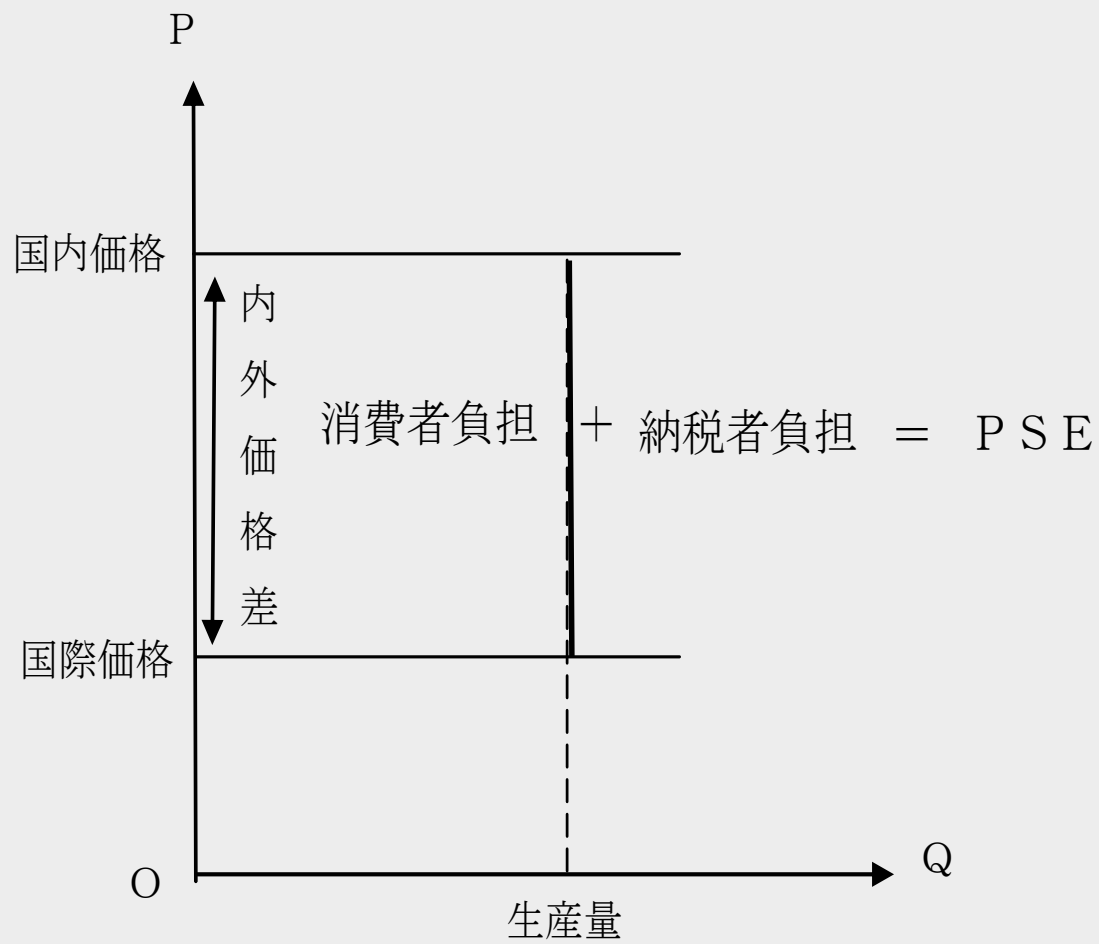
(図) 関税か直接支払いか



# 政策の序列

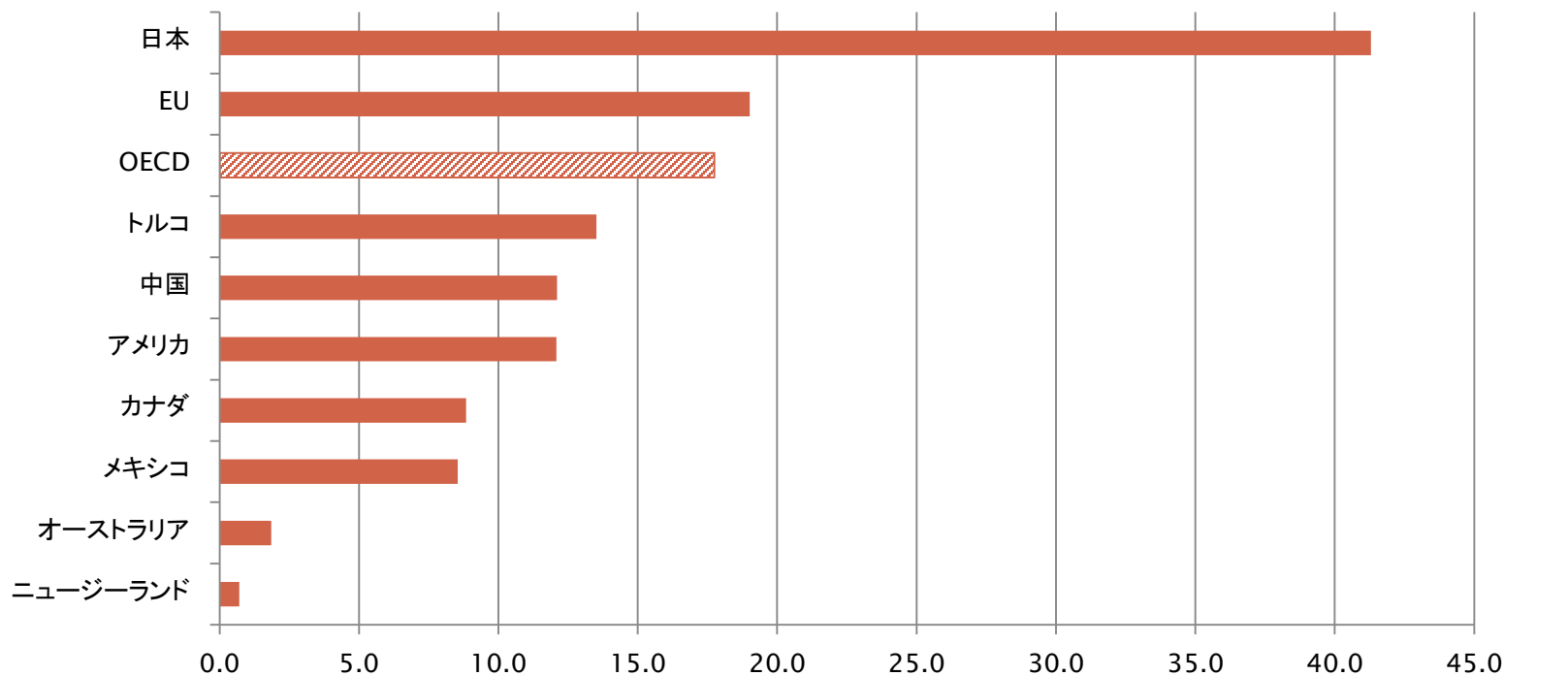
- ▶ **多面的機能や食料安全保障という外部経済が農業保護の理由。**それを考慮した供給曲線が $S'S_0'$ である場合において、関税も直接支払いもなければ、トータルの余剰は $\square DFGS$ に外部経済効果 $\square SS'IG$ を加えた $\square DS'IGF$ となる。関税によってE点で生産が行われる場合の余剰は、 $\triangle DES + \square SS'HE = \square DS'HE$ 。
- ▶ 外部経済効果がある場合でも、 $\triangle EHF$ が $\triangle GIH$ よりも大きいときには、関税で国内農業を保護するよりも、関税も直接支払いもない自由貿易の方が、余剰が大きくなる。この時には、貿易の利益が外部経済効果を上回る。貿易の利益 $\triangle EHF$ は、内外価格差(EHに相当)が大きければ大きいほど、需要の弾力性が大きければ大きいほど(この大きさはHFで測られる)、大きくなる。
- ▶ **最適な政策は自由貿易を行い貿易の利益を享受したうえで、直接支払いを交付して外部経済効果を十分に発揮させる政策**である。関税をゼロにするとともに、外部経済効果 $EH = SS'$ に相当する直接支払いを交付することによって、市場での供給曲線を $S'S_0'$ にシフトさせる場合には、外部経済効果と直接支払いは相殺されるので、総余剰は消費者余剰 $\triangle DWpF$  + 生産者余剰 $\triangle WpS'H = \square DS'HF$ となる。

# 農業保護の指標 (PSE)



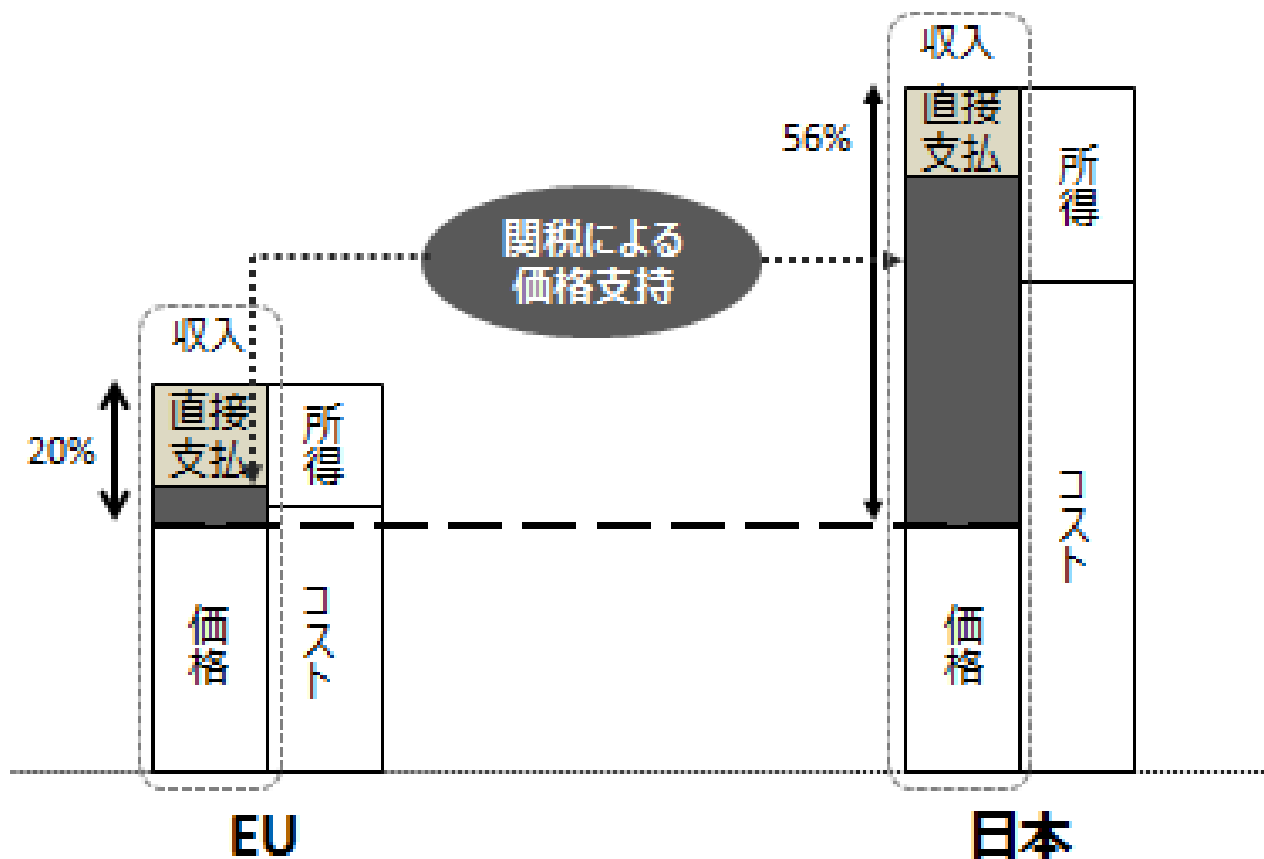
# 各国PSEの比較

## PSE国際比較(2019)



出所: OECD "Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2020"  
Composition of Producer Support Estimate中の"PSE as a share of GFR(%)"

# 農業政策の日・EU比較



# 農政の国際比較

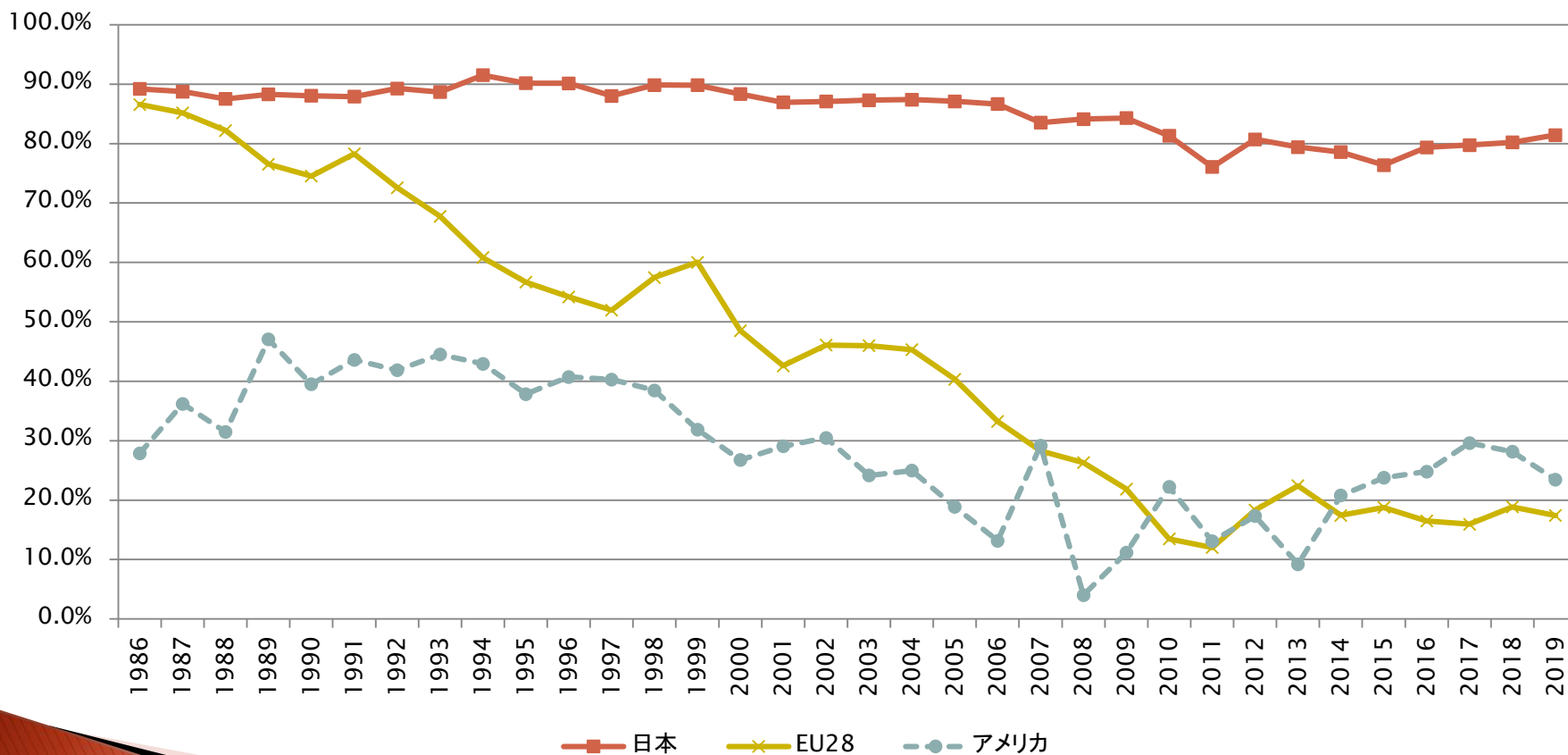
項目 \ 国	日本	アメリカ	EU
生産と関連しない直接支払い	×	○	○
環境直接支払い	△ (限定した農地)	○	○
条件不利地域直接支払い	○	×	○
減反による価格維持+直接支払い (戸別所得補償政策)	●	×	×
1000%以上の関税	こんにゃく、いも	なし	なし
500-1000%の関税	コメ、落花生、 でんぷん	なし	なし
200-500%の関税	小麦、大麦、バター、 脱脂粉乳、豚肉、 砂糖、雑豆、生糸	なし	バター、砂糖 (改革により 100%以下に引 下げ可能)

(注) ○は採用、△は部分的に採用、×は不採用、●は日本のみ採用

# PSE（農業保護）に占める価格支持の割合



## PSE(農業保護)に占める価格支持の割合

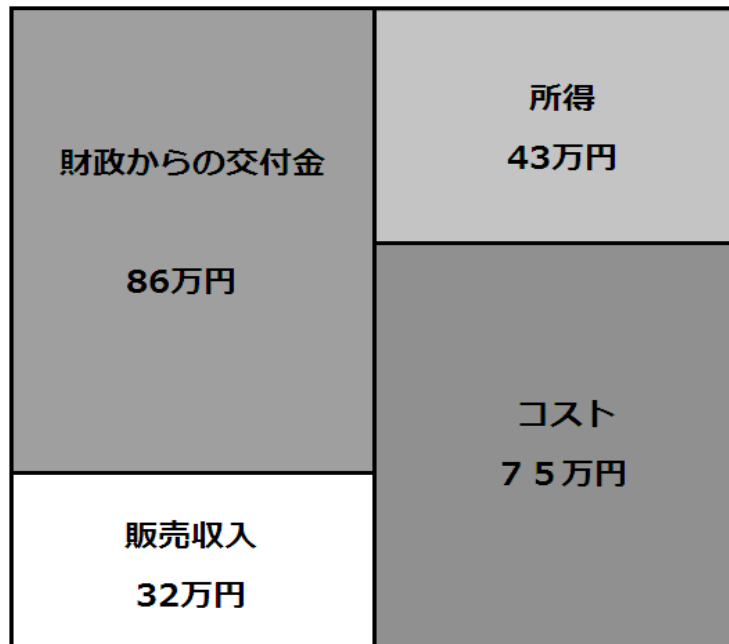


出所: OECD Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2020

# 沖縄のサトウキビは？

- ▶ 沖縄のサトウキビは本土のコメ（農家は防人？）

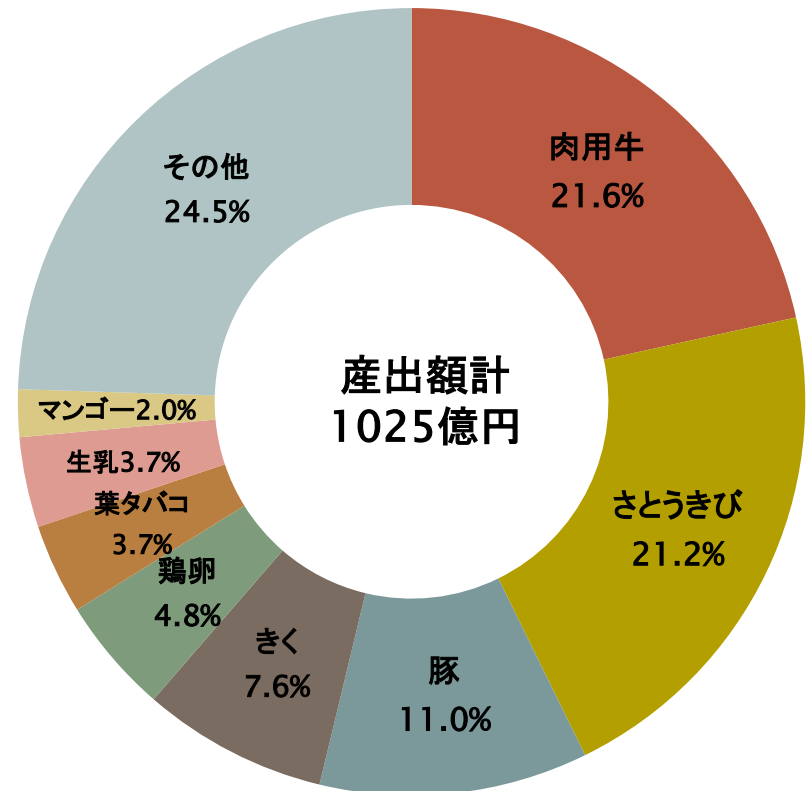
## さとうきび農家の経営状況



収入

所得・コスト

## 沖縄県の農業産出額割合





# 関税は国益？ 逆進性の塊の農業政策

関税を撤廃すると膨大な財政負担が生じるのか？

⇒ “膨大な財政負担”という主張は今“膨大な消費者負担”を  
させているというのと同義

・・・実は、それ以上の消費者負担。

