

# 食料・農業の経済学Ⅱ

キヤ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

# 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、

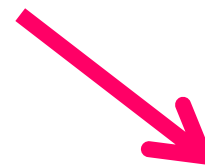
- ①有機農産物への取り組みなどによって品質を上げる、新しい需要を創出する等によって、**価格を上げる**か、
- ②新市場を開拓する等によって、**生産量を上げる**か、
- ③肥料、農薬、機械等の低価格での購入、農場の規模拡大、単位面積当たりの収量増加等によって、**コストを下げる** ← **経営の差は主にコストに現れる**

# 所得 = 売上額 (価格 × 生産量) - コスト

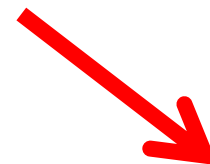
## コストダウンの方法



トン当たりのコスト



コスト/ヘクタール

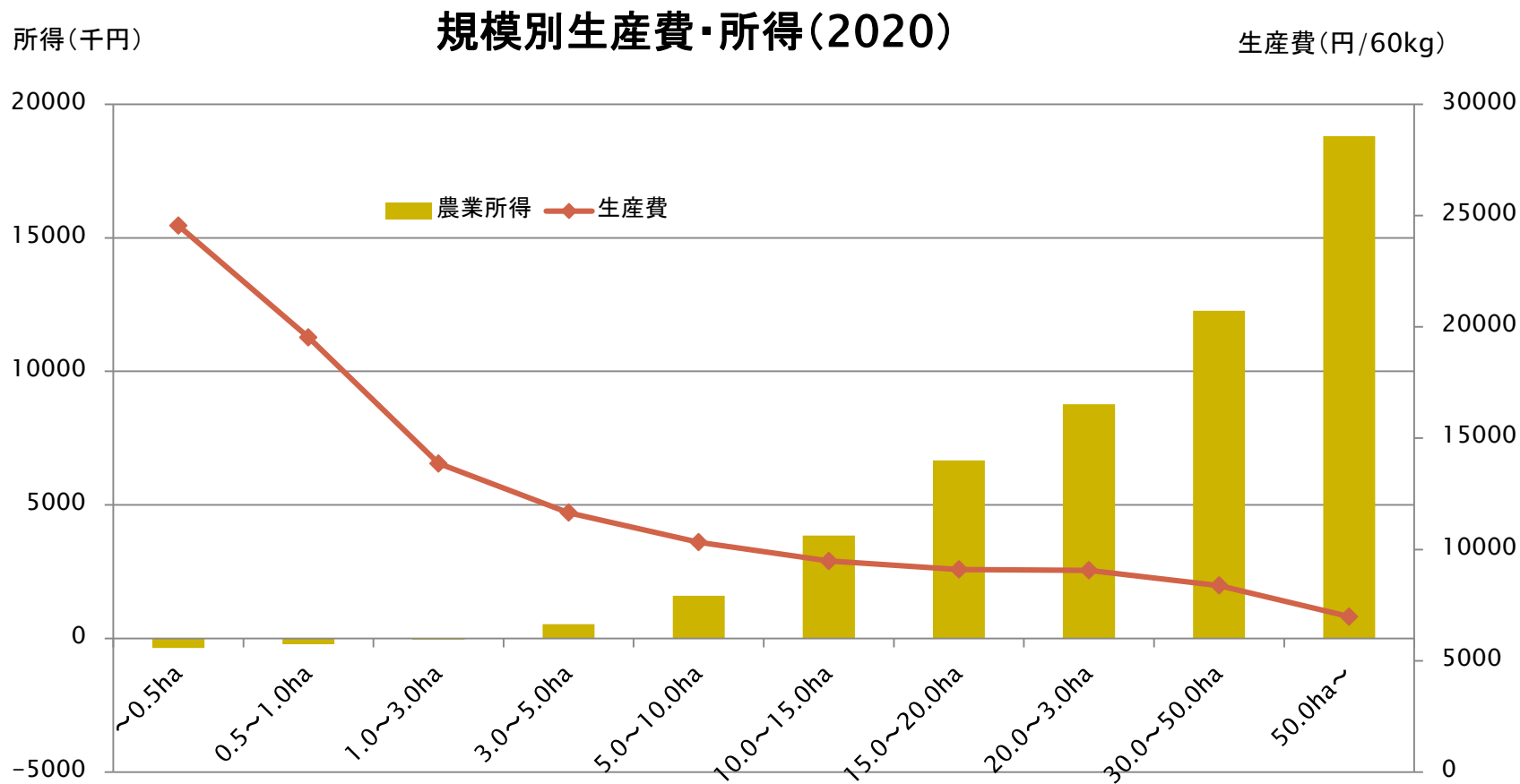


=

収量/ヘクタール



# 米の規模別生産費と所得



出典:令和2年農業経営統計調査より作成

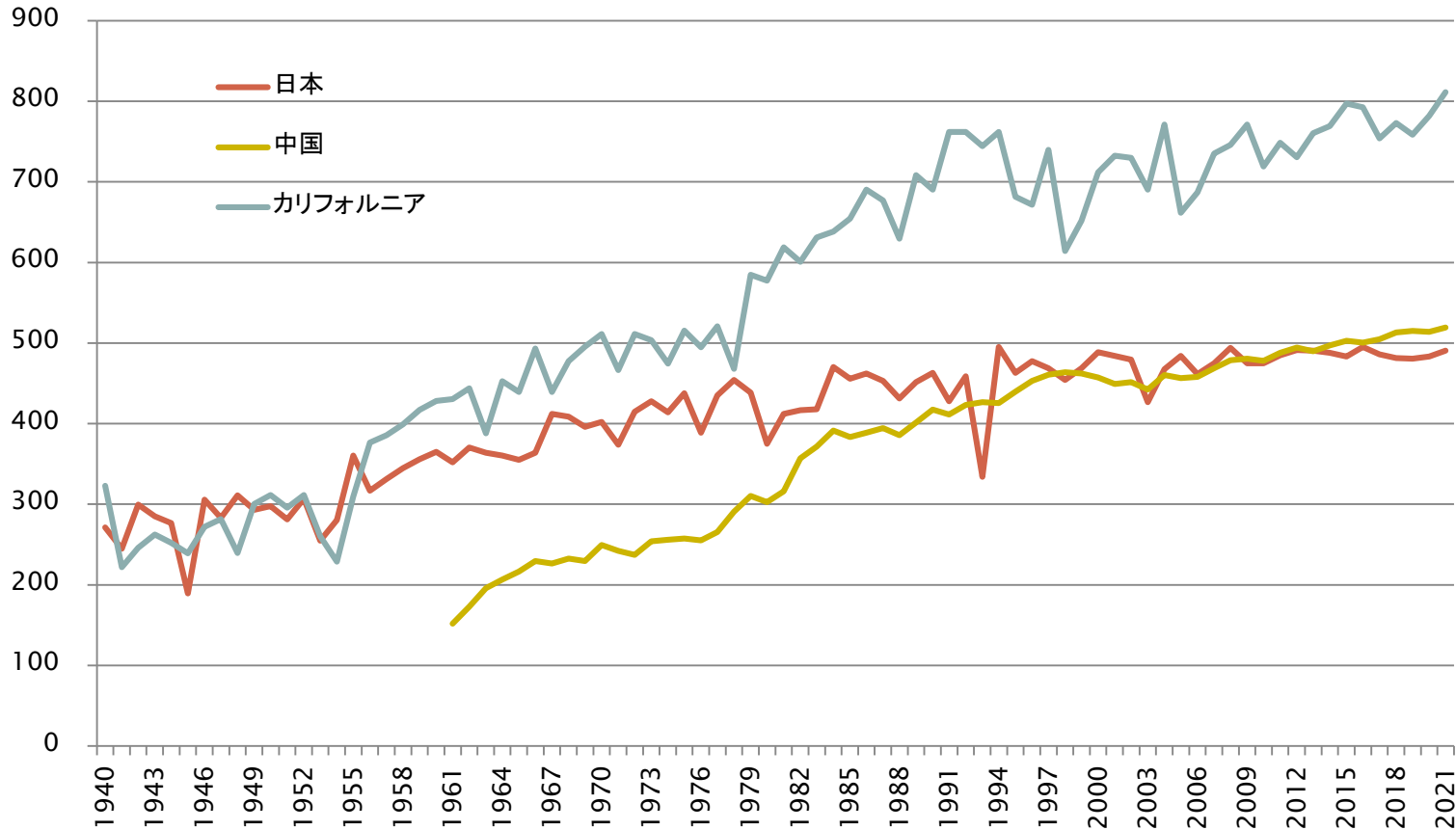
# 減反で単収（生産性）向上停滞

## 中国にも抜かれる



kg/10a

### 日中米のコメ単収推移(精米換算)

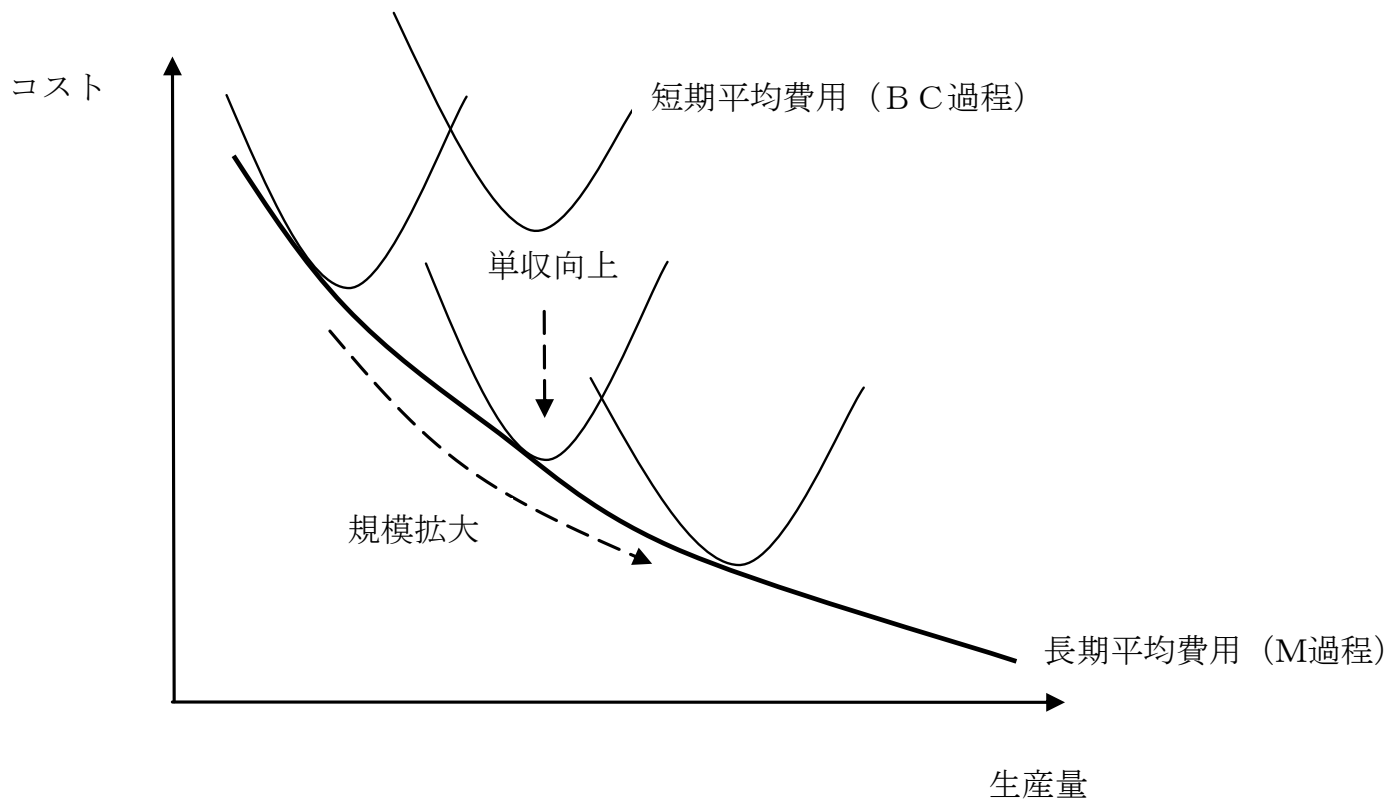


出典: FAOSTAT, USDA, 農林水産省「作況調査」より筆者作成

# BC過程とM過程

ロジックを理解してもらえれば十分です

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。

# 平均費用ではなく限界費用が大事

ロジックを理解してもらえれば十分です

▶  $\text{MAX利潤} = P \times Q - C(Q)$

Qについて微分して利潤が最大となる条件を求めると

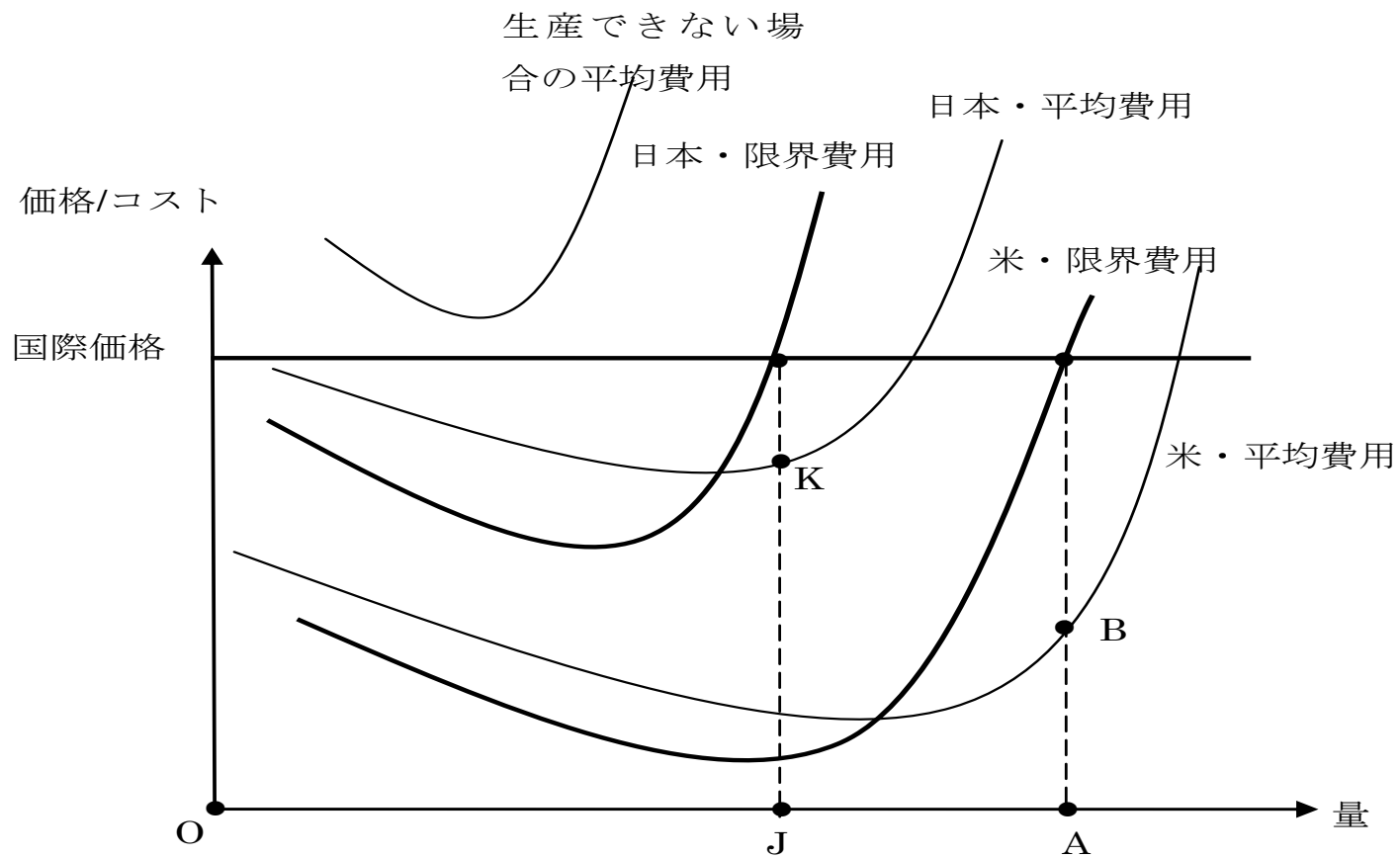
▶  $P - C'(Q) = 0$

▶  $P = C'(Q) = MC$



# 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？



# 生産要素の需要は生産物に由来する

ロジックを理解してもらえれば十分です

- ▶  $MAX \text{利潤} = P \times Q(F_i) - \sum W_i * F_i$
- ▶ 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。

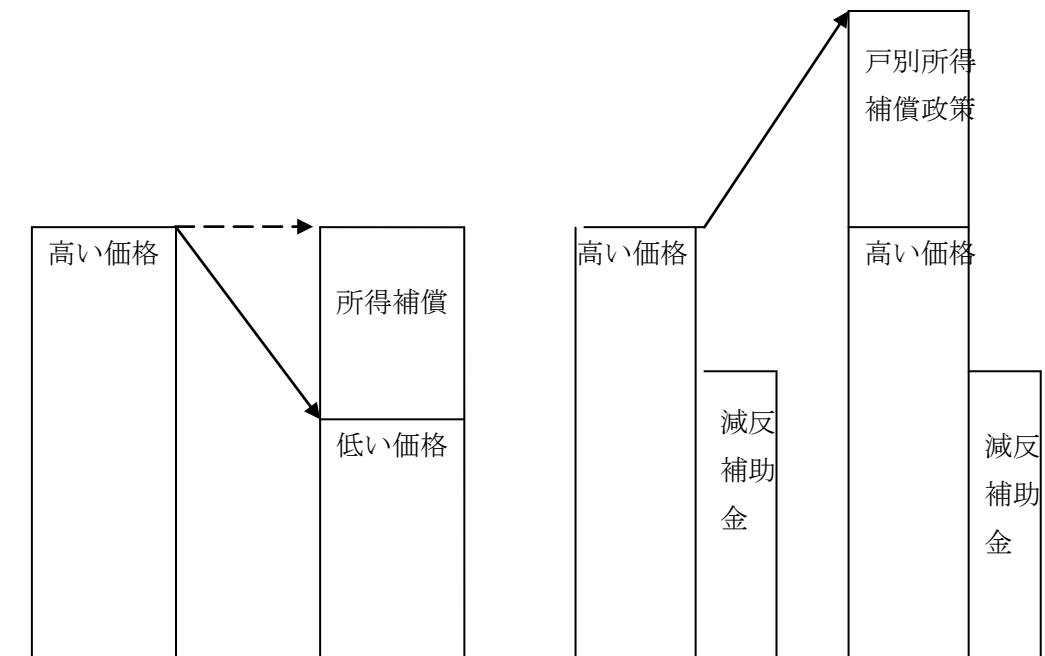
# 経済政策の基本

- ▶ “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）

# EU改革と民主党戸別所得補償政策

EU の農政改革

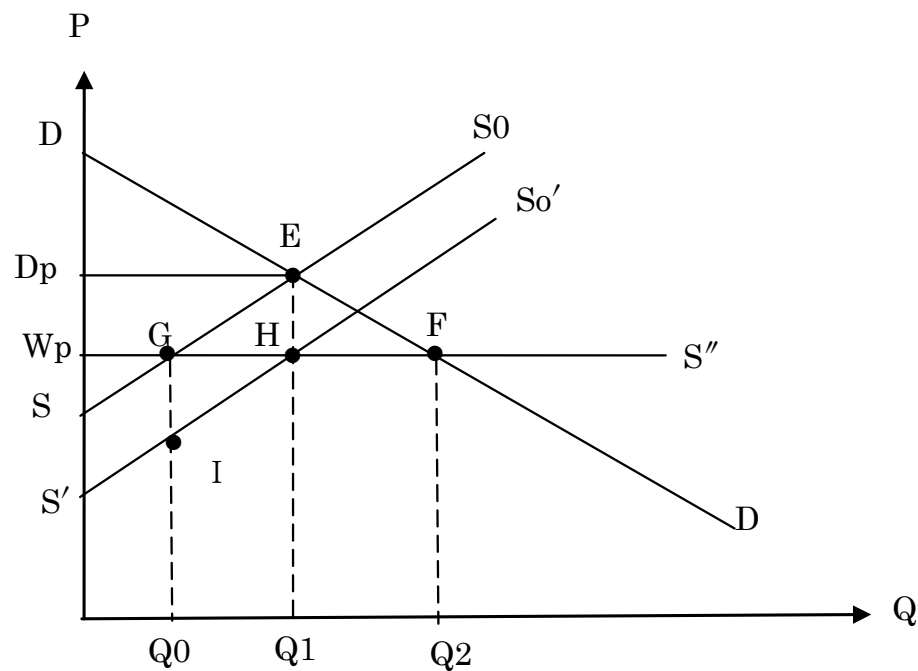
戸別所得補償政策



# 関税か直接支払いか？

ロジックを理解してもらえれば十分です

(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。

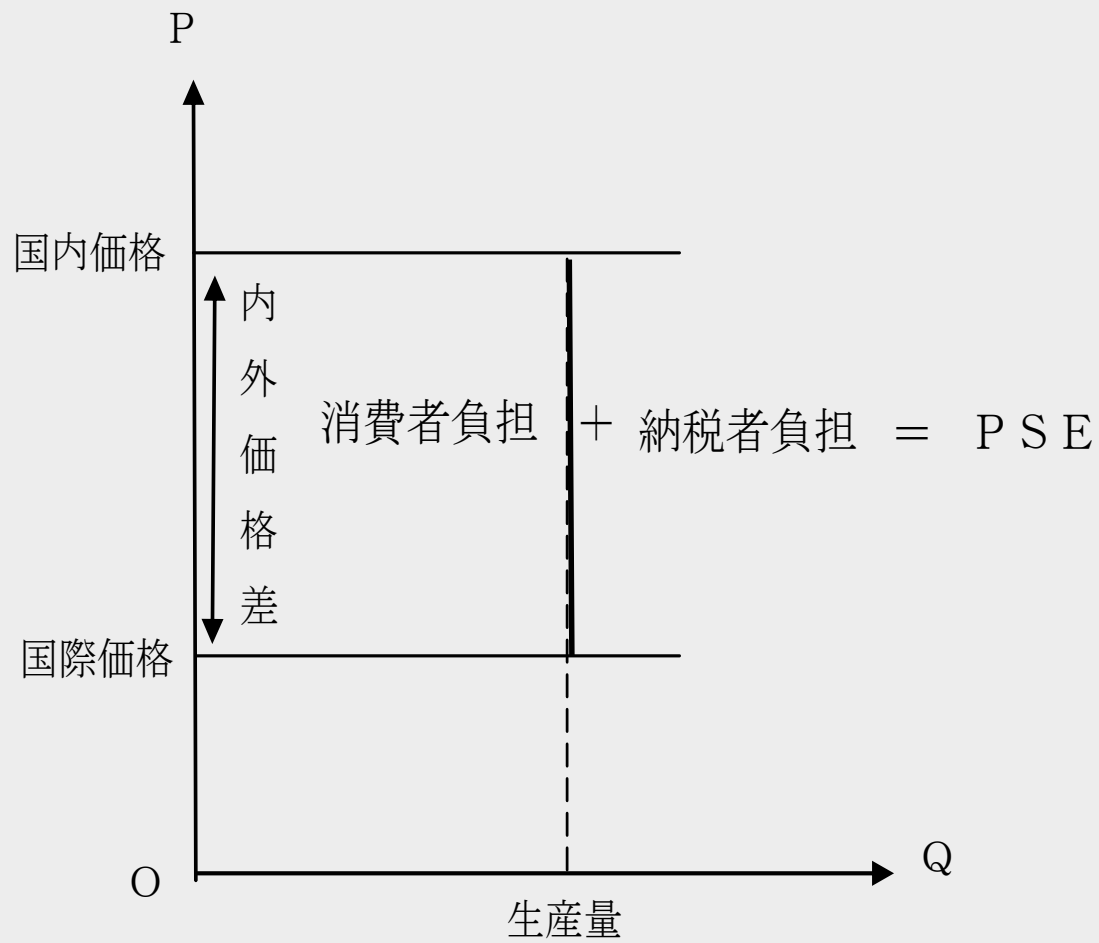
# 農政の国際比較



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

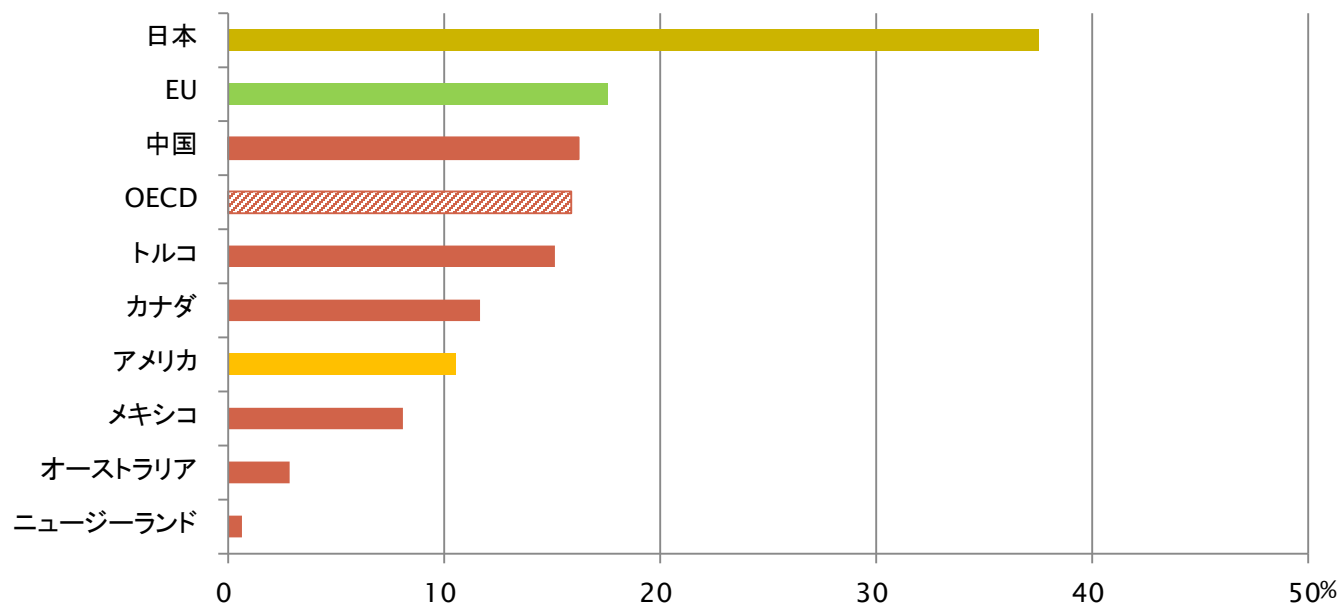
# 農業保護の指標 (PSE)





# 各国PSEの比較

## 農業保護(%PSE)の国際比較(2021)



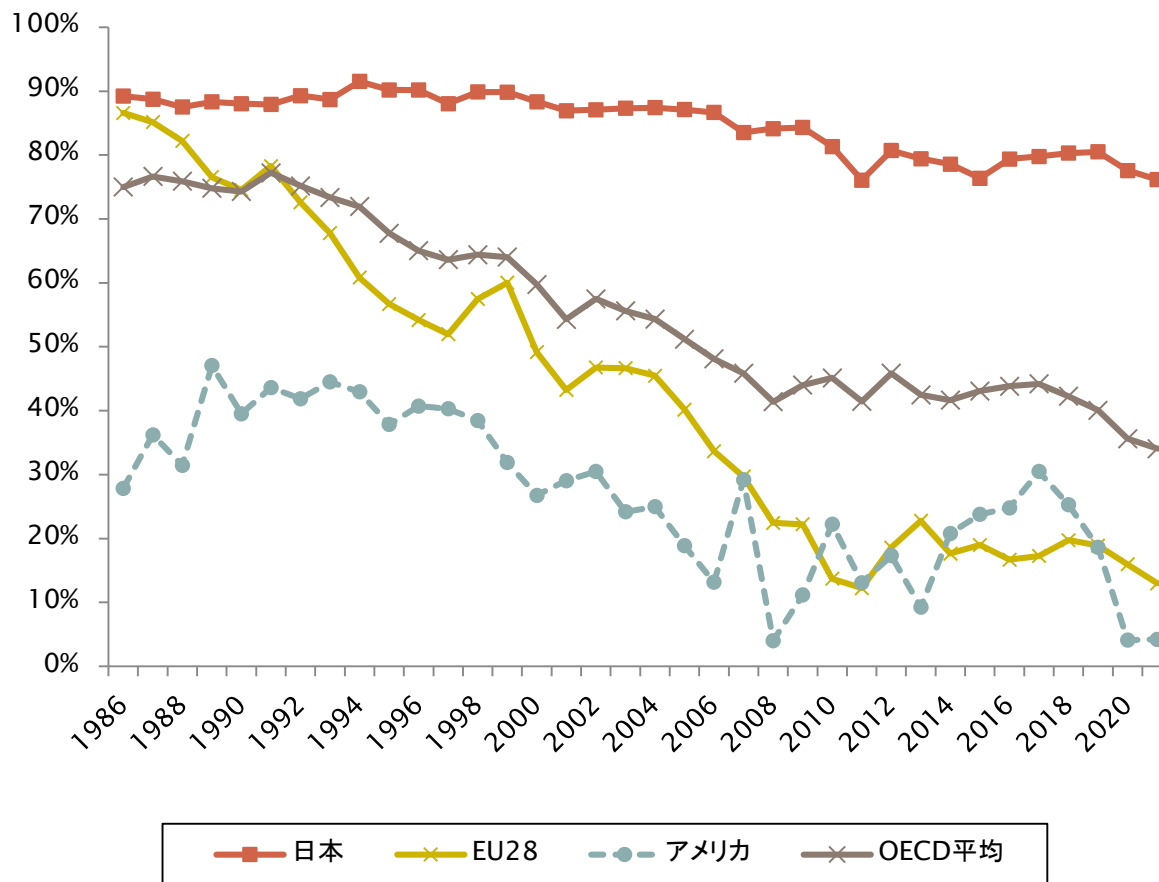
出所: OECD "Agricultural policy monitoring and evaluation"により筆者作成

注: OECDとは、OECD加盟国の平均

# PSE（農業保護）に占める価格支持の割合



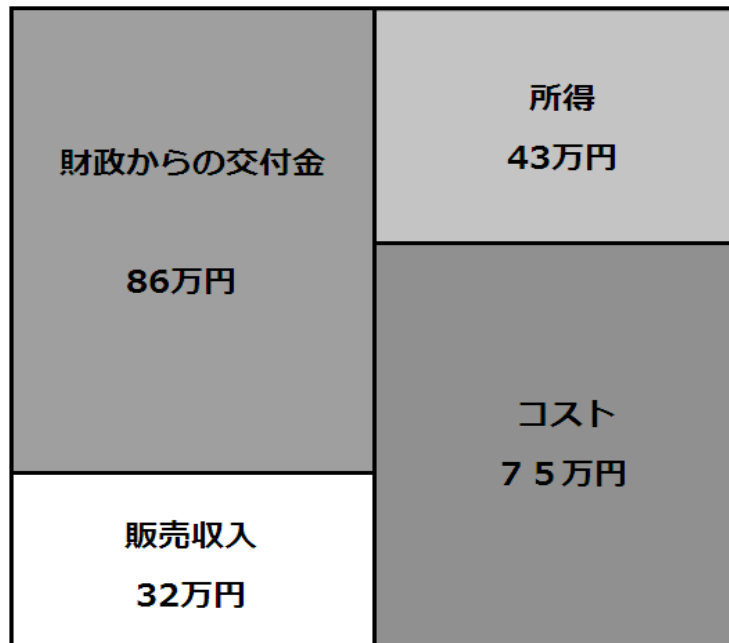
農業保護に占める価格支持(消費者負担)の割合



# 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？）

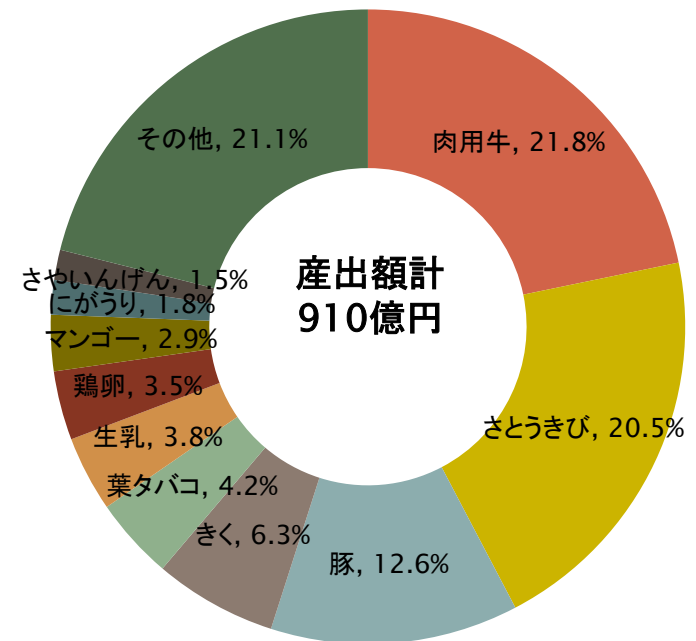
## さとうきび農家の経営状況



収入

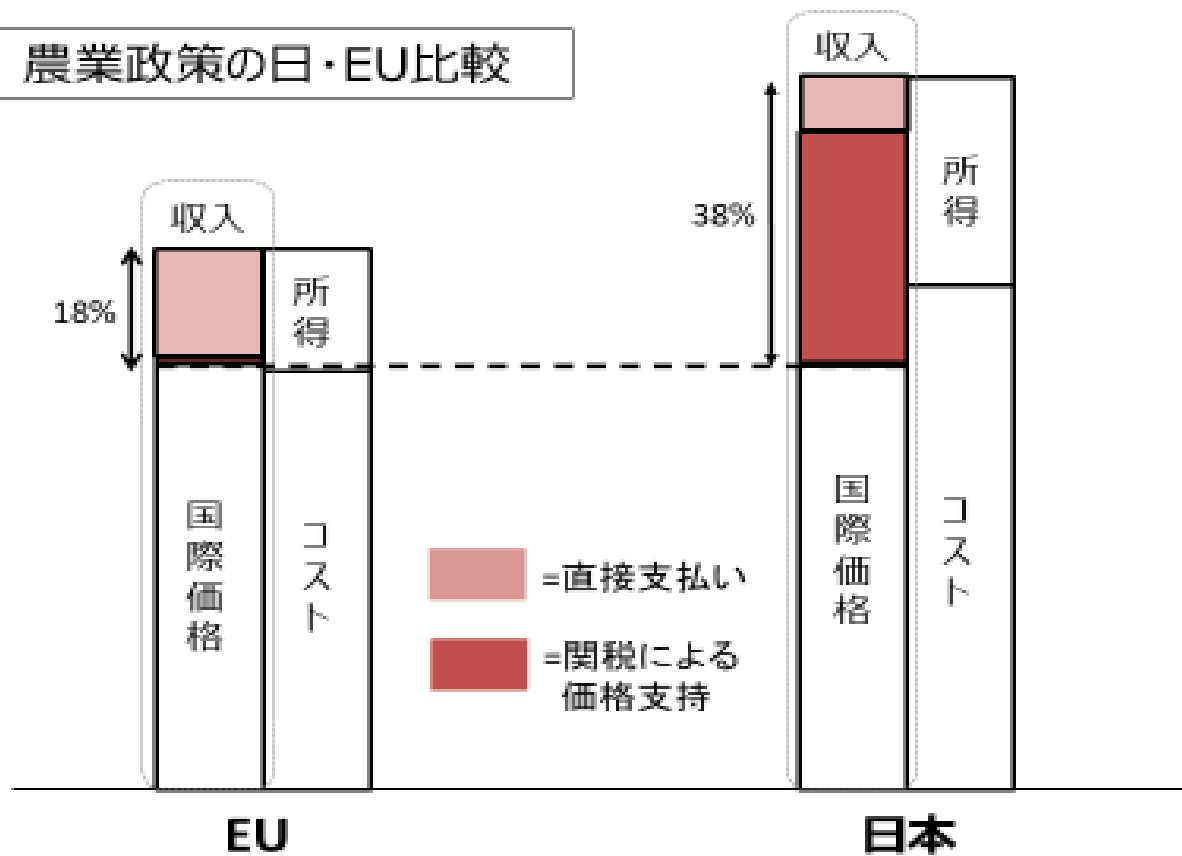
所得・コスト

## 沖縄県の産出額割合(2020)



出所: 内閣府沖縄総合事務局『第50次沖縄農林水産統計年報』

# 農業政策の日・EU比較



# 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。

