

『人口と開発』第62号（平成10年1月1日発行）抜刷り

世界のコメ・食糧市場の特徴と 二〇二〇年の日本農業のあり方

京都大学大学院生物資源経済学専攻教授

辻井 博

世界のコメ・食糧市場の特徴と

二〇二〇年の日本農業のあり方

京都大学大学院生物資源経済学専攻教授

●辻井博

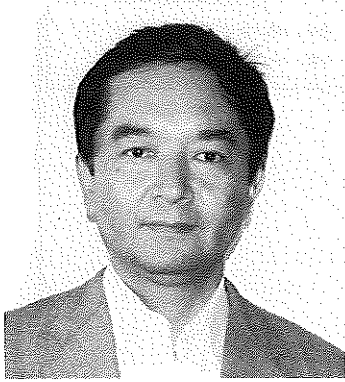
1 はじめに

ガット（関税及び貿易に関する一般協定）およびそれを引き継いで新しく発足したWTO（世界貿易機関）は、自由貿易の利益の理念（自由貿易が諸国民の福祉を極大にするとの仮説）により貿易の自由化をめざす国際機構である。一九九三年末のガット交渉決着によって、日本は九五年度に国内消費の四％から始めて徐々に増やして二〇〇〇年には八％コメのミニマム・アク

セス輸入を行う。二〇〇一年からは関税化により日本のコメ輸入はさらに増えるかもしれない。コメ輸入の自由化である。この自由化は自由貿易の利益の理念が期待する日本人や途上諸国の人々の福祉の極大化をもたらすであろうか。これが本稿で追求する第一の課題である。コメから広げて食糧に目を移すと、高所得諸国の農業政策変更、人口爆発、所得上昇と食糧消費構造の転換、農地や水など食糧生産資源の限界、農業技術進歩の限界、などから二〇二〇年頃に世界の食糧需給は逼迫すると考

えられる。本稿ではこの予測を行う。

日本の農業政策、農産物貿易政策や経済成長のパターンがこのまま推移すると、穀物自給率は九〇年代初期の三〇％ほどから二〇二〇年には二〇％ほどになり、日本国民の食糧安全保障に関する不安が増大する。世論調査では国民の八〇％以上が食糧は高くても国内自給すべきと考えており、日本は農業政策を転換して日本農業をその方向へ改革すべきである。本稿では改革の目標と手段を二〇二〇年の日本農業のヴィジョンとして提示する。



●辻井 博(つじい・ひろし)

1941年京都市生まれ。
 京都大学大学院教授。
 米国イリノイ大学博士 (PhD) 京都大学農学部卒業、米国イリノイ大学大学院留学、京都大学東南アジア研究センター・バンコク事務所長、米国・国際食糧政策研究所上級研究員。
 著書：「世界コメ戦争、ねらわれる日本」家の光協会 他多数

2 日本のコメ市場の解放と自由貿易の利益の理念の限界

2-1 世界コメ市場のアジア

的特性 — 薄い市場と自給原理 —

アジア諸国のコメ自給政策と薄く不安定な世界コメ貿易市場が世界コメ市場のアジア的特性である。

(1) アジア諸国のコメ自給

コメは図1が示すように世界総生産量の九一%ほどがアジアで集中的に生産され、そのほとんどがアジアで消費されるアジアの自給的穀物である。なぜコメ生産がアジアの集中するかは、

モンスーンの多雨が理由であろう。それに対し、畑作穀物の小麦とメイズの生産は地球上の全大陸に分散し、これらの需給が大陸別に自給的でなく、北

・中部アメリカ（特にアメリカとカナダ）とヨーロッパの高所得諸国の保護により余剰が生産され、この余剰が貧しい発展途上諸国の多いその他の大陸に輸出補助金付きでダンピング輸出されてきた。これは、農業国である発展途上諸国の農業生産を圧迫してきた。

アジアでは、農家、農村、地域、国の各レベルでも、コメはまず自給することが優先される。アメリカの稲作農家調査で、自分の作ったコメを食べない農家がほとんどのに驚いた。アメリカの国や農家はコメやその他農産物の生産で自給ではなく、販売・輸出の増加を主目的としてきた。この行動原理は自給原理に対し「他給原理」と呼べよう。

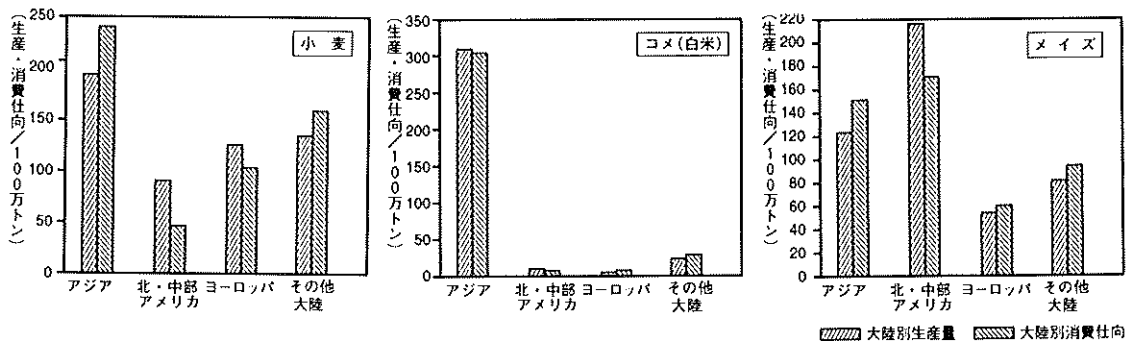
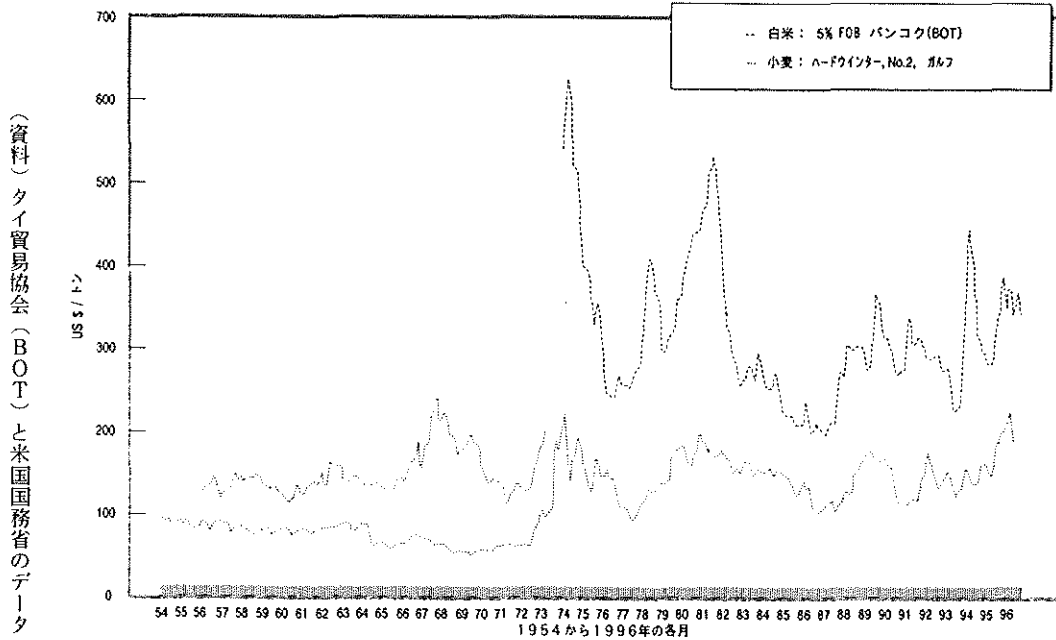


図1 コメがアジアの自給穀物であること—小麦とメイズとの比較

(資料) FAO, Production Yearbook ; 1992, Trade Yearbook, 1992.

図2 非常に不安定なコメの国際貿易価格
小麦との比較



(2) 非常に薄く不安定で頼りにならない世界コメ貿易市場

世界コメ貿易市場は非常に不安定である。国際貿易米価は、図2が示すように小麦など畑作穀物に比べ大幅に変動的である。この不安定性の理由は、まず、世界のコメ貿易量が世界総生産量の四%（一四〇〇万トン）ほどと非常に薄いためである。他の世界の主要穀類のこの割合は、小麦で一九%、メイズ一四%、大麦一二%、大豆二九%などと、コメよりずっと大きい。これは、世界生産の九割を占めるアジア諸国のコメが自給的に作られ、コメ輸出が増える内在的メカニズムが弱いからである。²⁾ 第二に、アジア諸国が主食で必需品で賃金財で政治財（後述）であるコメの国内価格安定のため、熱帯アジアの広域的干ばつ時や東アジアでの大冷害（韓国で八一年、日本で九三年）直後に薄く世界コメ貿易市場から輸入し、豊作時には輸出するからである。

このような薄く不安定な世界コメ貿易市場をアジア諸国は頼りにならないと判断し、主食で政治財であるコメの

主たる供給元とすることはできず、コメの国内供給と価格の安定を計るため自給達成・維持政策を戦後取ってきたのである。このように世界コメ貿易市場の薄さと不安定性とアジア諸国のコメ自給政策は相互補強的に働き、この薄さと不安定性は長期的に継続すると考えられる。

(3) アジアにおけるコメの政治財性

アジア諸国で主食で必需品で賃金財であるコメは、価格が急騰したりコメの供給が不安定になると政治的に不安定性が増し、暴動などが発生し、しばしば政変につながるから、政治財と呼ばれる。筆者は七三年にタイのバンコクに在住していた時、コメが小売り店頭からなくなりそれが一つの原因の暴動とクーデターを体験した。コメはアジア各国で最重要農産物であり、三〇億人強のアジア人口の七割ほどが主食として生産・消費している。アジア各国でコメは広大な地域で、土壌、水、森林等自然資源・環境を利用して生産され、それらの維持や破壊と密接

に関わっている。さらにコメはアジア人のカロリー摂取の中で平均五割ほど（ミャンマーで七七％、タイ五五％、中国三五％、インド三〇％、日本二四％）³⁾を占めるほど重要である。ところが地球上でアジアに貧困と飢餓が集中している。九〇年に発展途上諸国の貧困（一人当たり年間所得四二〇ドル以下）人口一・三億人の内七・三億人がアジアに住むとされる。FAOの推計では、九〇〜九二年において発展途上諸国の飢餓人口八・四億人の内五・二億人がアジアに集中している。⁴⁾これらアジアに集中した貧困・飢餓人口の多くがコメを主食にしている。故にアジアではコメは特にこれら貧困・飢餓人口に留意して、低く安定した価格で安定的に供給されねばならない。食糧の安全保障の確保である。これが確保できなくなると政治的不安定・暴動などが発生するのである。コメに関する食糧の安全保障の確保のため、アジア諸国は薄く不安定で頼りにならない世界コメ貿易市場に頼らず、コメ自給政策を採ってきたのである。

2-2 日本のコメ大量輸入が

アジア諸国に及ぼす影

響

(1) 日本でのコメの政治財性

現在でもコメが日本で政治財であることは、九三年の作況指数七五の大冷害に伴う九四年の平成のコメ騒動で確認された。この大冷害で二五〇万トンほどのジャポニカ米輸入が必要になったが、世界コメ貿易市場は非常に薄く不安定で頼りにならず、特にジャポニカ米はそれまで年間一五〇万トンしか貿易されていなかったから、不可能であった。これがコメ騒動の原因である。

日本政府は九四年にインディカ米を含んだ大量のコメ緊急輸入を行い、九五年からは上で述べたように、自由貿易の理念に従うウルグアイ・ラウンドの合意およびWTO（世界貿易機構）体制の下でコメのミニマム・アクセス輸入を二〇〇年まで行い、それ以後はコメ輸入の関税化の可否を国際交渉しなければならぬ。自由貿易の利益の理念に従う関税化では、関税

は長期的にゼロへと引き下げられ、日本のコメ輸入は大幅に増大する。薄い世界コメ貿易市場からの日本の大量のコメ輸入はどのような影響を世界コメ市場に与えるのか。この点を最近の日本のコメ緊急輸入とミニマム・アクセス輸入を例に明らかにしよう。

(2) コメ輸出大国のタイなどへの影響

日本のコメ緊急輸入は九三〜九四年で二八八トンで、特に九四年度は一八四万トンと日本が薄い世界コメ貿易市場で突然最大のコメ輸入国となった。この大量輸入は図3が示すように世界最大のコメ輸出国タイのバンコクFOB輸出米価を九三年十月から五カ月で二倍以上に急騰させた。第二のコメ輸出大国であるアメリカの輸出米価も同じ期間に倍増している。

ほぼ同じ期間に、梗白米の農家販売価格は三三％上昇し、バンコクの小売米価は七％上昇した。農家販売価格と小売米価の上昇は、減少してきているとはいえまだ残存する農村でコメを買

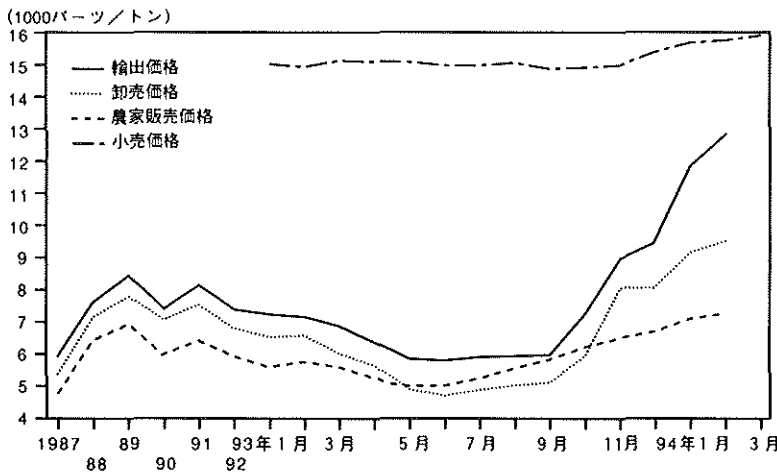


図3 タイ諸米価の日本の緊急輸入による急騰とその構造変化の意味(うち5%)

(注) 1987-92年の年次価格と93/94年の月次価格を示す。
(資料) タイ国政府商務省資料より。

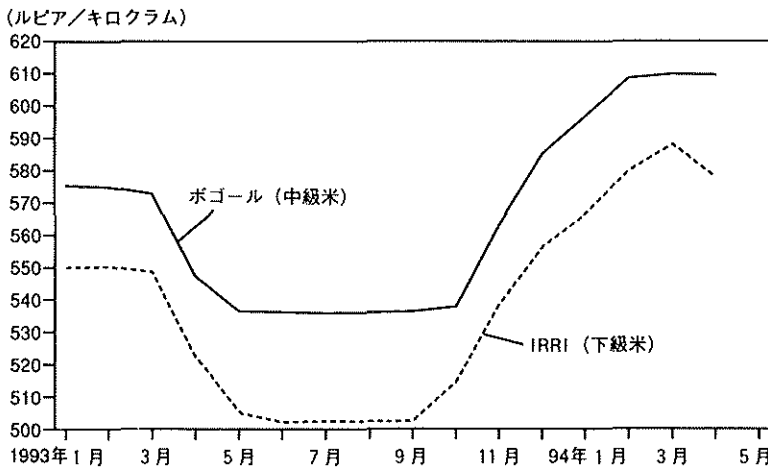


図4 インドネシア(スラウェシ)小売米価の推移(月別、中・下級米)
(資料) インドネシア地方政府統計資料より。

わなければならぬ貧困農家や都市の貧困層を直撃する。

(3) コメ輸入諸国への影響

図4はインドネシアのスラウェシでの低所得・貧困層の主食である中・下級米の小売価格の推移を示している。

日本の緊急輸入が始まった九三年十月から小売米価が急騰している。同国で膨大な低所得・貧困層が存在することは、インドネシア人全体のエンゲル係数が九一年の政府統計(Statistik Indonesia 1991)で七〇%近くと異常に高いことから推察できる。故に日

本のコメ緊急輸入はこれら低所得・貧困層を危機に陥れたと考えられる。

2-1-3 コメ緊急輸入およびミニマム・アクセス輸入の世界コメ貿易市場への影響

日本のコメの緊急輸入とミニマム・アクセス輸入が将来の国際貿易米価(タイ五%碎米B〇T輸出価格)にどのような影響を与えるかを、計量経済学の自己回帰モデルで予測してみた。日本の輸入は、九四年に二〇〇万トン、九五年も一〇〇万トン、以後ミニマム・アクセス輸入と仮定した。モデルの予測能力は、予測された国際貿易米価は日本の輸入により九五年には白米トン当たり六五〇ドルほどに急騰する。以後上下するが、二〇〇〇年までの平均価格は五〇〇ドルほどで九三年九月の米価の二三四ドルと比べ二倍強になる。日本の大量のコメ輸入は、二〇〇〇年までの期間平均で貿易米価を二倍程度引き上げることになる。

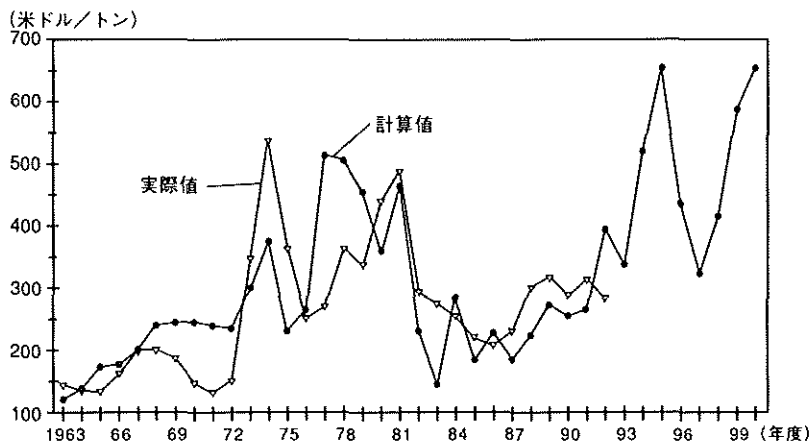


図5 国際コメ価格への日本のコメ輸入の影響
—自己回帰モデルによる予測(1993-2000年)

(注) 日本のコメ輸入量は、1994年200万トン、95年100万トン、96-2000年はミニ
アム・アクセスと仮定し計算した。

(資料) 実際値は、タイ国BOT公表FOB輸出価格。

さらに日本の大量のコメ輸入は、国際貿易米価の不安定性を増大し、米価の安定を強く望むアジア諸国民・政府の厚生を大幅に引き下げる。高所得国日本のコメ輸入需要の価格弾性は非常に小さく、このような日本の大量のコ

メ輸入需要が世界の需要に加わるからである。

2-4 自由貿易の利益の理念の限界と日本のコメ政策のあり方

内外の日本コメ市場開放の主張は、国際経済学の自由貿易の利益の理念を拠り所にしてしている。十九世紀初頭にリカードにより提示されたこの理念は、世界各国は各国で相対的に生産費の安い財の生産にできるだけ特化し、それらの財を自由貿易すれば各国民の福祉は最大化されるとし、現在の貿易論争に強い影響を与えている。しかしこの結論は多くの現実性のない単純化仮定を前提として成り立っており、アジアのコメの場合、上述のアジア的特性のためこれら仮定が成立しないのである。

(1) 日本のコメ輸入自由化のアジアの膨大な飢餓・貧困人口への悪影響

自由貿易の利益の理念はアジアに集

中する膨大な飢餓・貧困人口の存在を無視して成り立っている。上述したところから明らかなように、WTO体制の下、日本のミニマム・アクセス輸入と関税化およびそれに従う長期的コメ輸入の自由化による大量のコメ輸入は、国際貿易米価を上昇させ、アジア諸国の国内米価を引き上げ、米価変動を拡大し、コメを主食とするアジアの膨大な飢餓・貧困人口を危機に陥れる。

(2) 薄く不安定で頼りにならない世界コメ貿易市場とアジア諸国民・政府の国内米価安定性重視

自由貿易の利益の理念は、諸財の貿易市場は厚く、諸国の貿易によって財の価格が暴騰落することはなく、また価格不安定性(リスク)の増大が諸国民の福祉を減少させることはないとの前提で成り立つ。しかし、上述のように世界コメ貿易市場は非常に薄く不安定で、アジアのコメ生産の少しい変動や、八一年の韓国や九三〜九四年の日本の大量のコメ輸入で貿易米価は暴騰暴落する。さらに世界のジャポニカ米

の貿易量は例年のコメ貿易総量の内の
一―%、一五〇万トンほどしかない極
微小市場で、東アジアの日本や韓国の
冷害で何百万トンか輸入しようとする
と、価格は暴騰し市場が消滅する。こ
のような特性を持つ世界コメ貿易市場
においては、自由貿易の利益は虚構の
理念である。

日本を含むアジア諸国民は、主食で
政治財であるコメの価格水準よりも、
国内米価と供給の安定の価値を重視
し、政府とともに、薄く不安定で頼り
にならない世界コメ貿易市場に頼ら
ず、この価値をコメ自給の追求により
担保しようとしてきた。上述したよう
に日本がコメ市場を開放しコメ輸入を
拡大すれば米価が上昇し、さらに日本
の固定的輸入需要は貿易米価をさらに
不安定にする。そして国内米価もより
不安定になるであろう。アジア人に
とって大きな負の価値を持つ世界およ
び国内米価の不安定性（リスク）を無
視したところで成り立つ自由貿易の利
益の理念は、日本のコメ市場開放問題
に対して意味を失う。

(3) 日本を含むアジア諸国での稲作
とコメ自給の大きな外部性

自由貿易の利益は市場で貨幣額で表
される財・サービスに関わる企業利潤
と消費者効用を自由貿易により最大化
して実現され、市場で評価されない価
値・外部性は存在しないと仮定されて
いる。しかし、アジア諸国ではコメ自
給による稲作、農業、農村の維持それ
自身とコメの国内価格と供給の安定は
アジア国民に大きな便益（外部性）を
与えている。日本やフィリピン、イン
ドネシアなどがコメ輸入の関税化や自
由化をすれば、これら諸国の稲作は長
期的には大部分崩壊し、大量のコメ輸
入を薄く不安定な世界コメ貿易市場か
ら行わねばならなくなり、これら外部
性が失われる。自由貿易で失われる外
部性の視点からコメに関する自由貿易
の利益の理念は修正されねばならない。

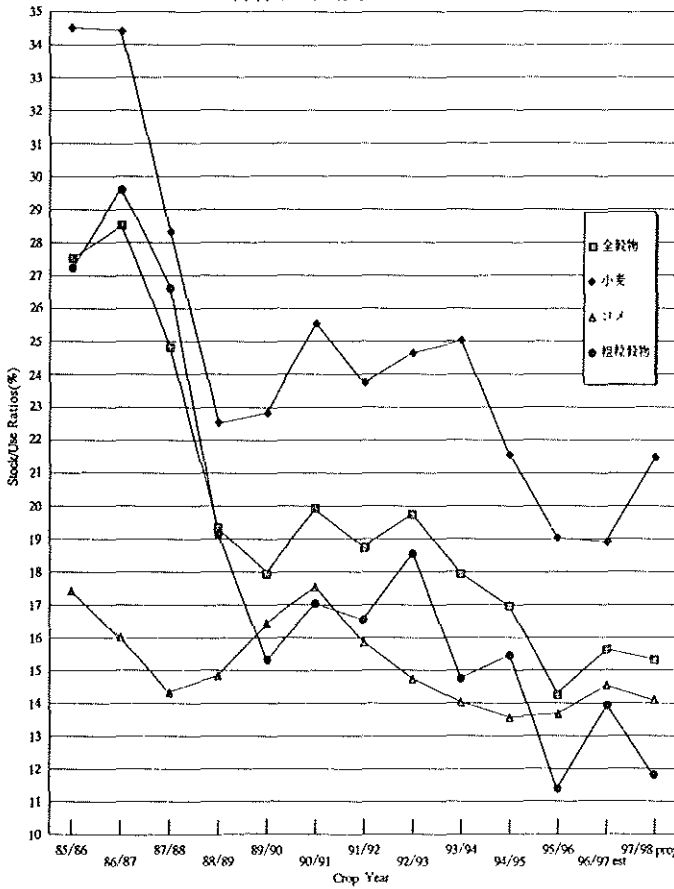
(4) 寡占的コメ輸出大国アメリカの
不公正な対日コメ市場開放要求

自由貿易の利益の理念は小輸出入国
が多数存在する競争的貿易市場を前提

にしている。アメリカは寡占的コメ輸
出大国であり、そのコメ政策は過剰米
生産・ダンピング輸出政策という性格
を持っており、八六年の最初の対日コ
メ市場開放要求は、コメ政策の失敗に
よる膨大な累積過剰米の処分を目的と
している。³⁾ だからこの要求は、コメ
輸出大国アメリカの寡占者的で不正
な要求である。

WTO体制の下での日本のコメのミ
ニマム・アクセス輸入、二〇〇一年か
らの関税化、そして長期的完全自由化
は、WTOの経済効率至上主義の自由
貿易の利益の理念の実現である。しか
し上で述べたように日本のコメ市場開
放論をささえるこの自由貿易の利益の
理念は、コメの場合、膨大な貧困・飢
餓人口、世界コメ貿易市場の薄さ・リ
スク、稲作の外部性、コメ貿易市場の
寡占性の故にその存立基盤はない。日
本のコメ市場の開放は、日本のコメ輸
入の増大により、国際的には貿易米価
とアジア諸国の国内米価を引き上げ、
両米価の不安定性も増やし、アジアの
膨大な飢餓・貧困人口を窮地に陥れ、

図6 世界の重要穀物在庫率の推移
各作物年期末在庫率



Data Source: USDA Datasets by Internet and other USDA publications
est: Estimates, proj: Projected values.

稲作の拡大が熱帯森破壊と土壌侵食をもたらす。国内的には稲作の崩壊によりその外部効果、すなわち稲作・農業・農村の維持による自然環境・資源の保全と有効利用や景観や地域の伝統文化・生活・社会・経済の維持等と、コム自給維持による国内米価と供給の安定と安心の維持とが失われる。

「自由貿易の害」の方が自由

3 二〇二〇年の世界穀物需要

3-1 96年穀物危機の長期的要因

貿易の利益より多い、日本のコム市場の開放はすべきではない。コム自給政策を、国内生産・流通の効率化政策を伴いつつ堅持すべきである。

世界の穀物在庫率（消費量に対する在庫量の割合）が八七年以来傾向的に減少し、穀物価格が高騰した。USDAの九七年八月発表

のデータでは図6に示されるように穀物合計の予想在庫率は九七/九八作物年末一五・三%、内小麦は二一・五%、コムは一四・〇%、粗粒穀物（コム、小麦以外のとうもろこしなど主として飼料用穀物）は一・八%と軒並みFAOの安全水準の一七%ぎりぎりかそれを大幅に下回っている。これら在庫率はコム以外は戦後最低水準になっており、七四年の食糧危機の時より低く、九四/九五作物年期末以来低水準に低迷している。このような状況を反映してシカゴ穀物先物価格やバンコクのコム輸出価格は九五年初め頃から六年にかけて大幅に上昇した。

この穀物在庫率の低下は、アメリカの九五年の穀物の減収など短期的要因も働いているが、欧米の農業政策の転換、穀物生産の制約、穀物需要の急増など長期的要因により強く規定されている。

3-2 欧米の農業政策転換

欧米は戦後八〇年代中期まで世界の大穀物過剰・輸出地帯・国であった。

しかし欧米は八〇年代後半からそれ以前の保護強化・過剰生産・ダンピング輸出政策から保護引き下げ・過剰削減・地域格差是正・環境保全政策へ農業政策を転換してきた。ECは七〇年代にCAP（共通農業政策）の輸入課徴金、輸出補助金、国内価格支持によって穀物では七〇年代まで年三〇〇〇万トンほどの純輸入を行っていたのを八〇年代末からは年二〇〇〇万トン以上輸出するようになった。八〇年代中期には膨大な過剰農産物が累積した。ECの食糧政策転換は八二年の生産調整と支持価格引き下げから始まり徐々に強化され、支持価格の大幅引き下げ・生産調整・直接補助による中小規模経営の保護（若年農業経営者への特別援助措置）・粗放化による環境保全（条件不利地域、環境保全地域に対する特別措置）などを内容とする九二年の大農政改革となり、九三年のウルグアイ・ラウンド合意につながる。

六〇年代には年四〇〇〇万トンほどだったアメリカの穀物輸出は七四年の世界食糧危機を契機とした農業保護の強化を反映して増加を続け、八一年にはピークの一億二七〇万トンに達した。しかしその後、過度の国内保護、ドル高、そしてECの穀物輸出の急増を受けて八〇年代中期まで穀物輸出は急減し、七〇年代中期の五〇〇〇万トンほどだった穀物在庫が八六年には二億トンほどに急増し、その他の農産物過剰在庫も累積した。八五年、九〇年農業法で生産制限と輸出補助金制度が強化された。そしてこの保護削減・過剰抑制は九三年のウルグアイ・ラウンド農産物貿易合意へ引き継がれてゆく。

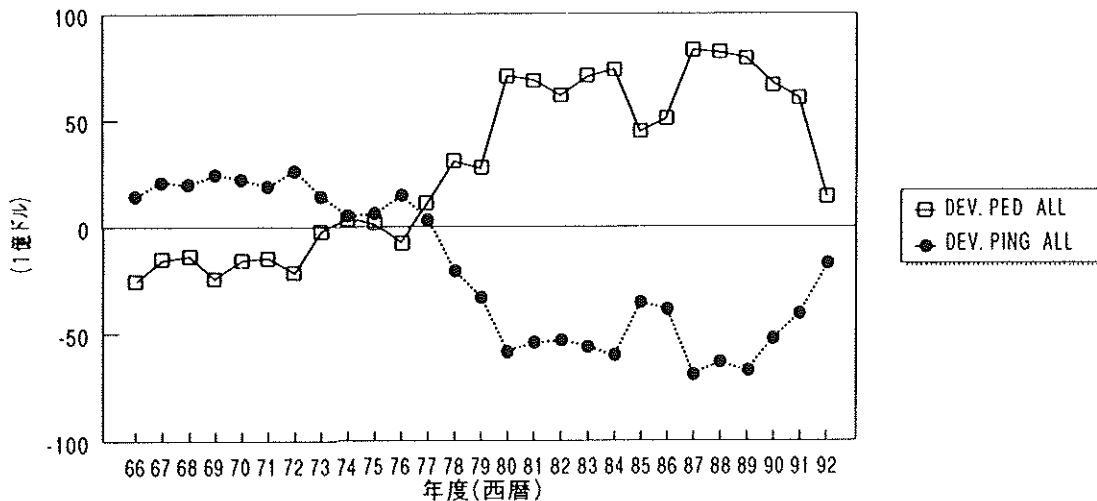
以上のような欧米の農業政策の転換は、図7で世界の先進諸国（欧米がこれら諸国の食料輸出の大部分を占める）の食糧の純輸出量が戦後八七年まで傾向的に増加していたのが、その後急減し、世界の途上諸国の食糧純輸出量がこれと逆の動きをすることに示される。この転換は、九二年のECの農政改革、九〇年のアメリカ農業法と九三年末のウルグアイ・ラウンドの農産物合意によって強化され、WTO体制とアメリカの九六年農業法とEUの農業保護削減の継続の下、二十一世紀にかけて継続され、八〇年代中期から通減してきた世界穀物在庫を低位に保ち、高位貿易穀物価格の状況が維持されよう。

3-3 供給要因

穀物の長期供給規定要因には土地、水・灌漑など自然資源と農業技術などがある。世界の耕地面積の年増加率は、FAOのデータでは六〇、七〇、八〇年代に〇・三三、〇・二八、〇・一八%と減少してきた。後述するように人口爆発はこの間激化してきたから、世界の人口一人当たり穀物収穫面積は五〇年の〇・二四ヘクタールから九四年の〇・二二ヘクタールへ傾向的に減少してきた。世界の穀物総収穫面積も七七年の七・六億ヘクタールのピークまで増加したが、それ以後傾向的に減少し、九四年には六・九億ヘクタールになっている。

FAOの八九年のデータによれば、世界の総耕地は約一五億ヘクタールで内八億ヘクタールが途上国にある。ま

図7 食糧の純輸出



(資料) FAO TRAD YEARBOOK

た七四億ヘクタールが世界の放牧地と森林の総面積で、内四二%が途上国にある。二十一世紀にかけての経済の急成長と人口爆発は主として途上国で発生するから、農地の供給の問題は第一に途上国の放牧地と森林の内どれだけが穀物生産に転用できるかである。FAOは中国を除いた九二の途上国に対して、土壌、地形、気温、水条件から途上国で重要な二一の作物の最低どれか一つの潜在耕作可能面積を推計した。⁶⁾それは現在の耕作面積の七・六億ヘクタールに対して一八億ヘクタール強と非常に広い。その大部分すなわち四八%は南アメリカ、四四%はサブ・サハラ・アフリカにある。しかしそのような大規模な牧草地と森林の転換は起こりそうにない。FAOは同じ報告書で、中国を除く途上国で二〇一〇年までに〇・九三億ヘクタールだけ耕地が増加すると推計する。このように実際の耕地拡大が非常に小さいのは、特に途上諸国での耕地すなわち穀物生産拡大は、増産された地域で穀物が需要されねばならないこと、ないし所得分

配の観点から各国ないし各大陸の、大部分が農民である人々の農業(穀物)生産の増加は所得Ⅱ穀物需要の増大を伴わねばならない。これを「穀物生産と穀物需要の地域内相互依存」呼ぶ。しかし南アメリカやサブ・サハラ・アフリカの途上諸国には全途上諸国の人口のそれぞれ一〇%強の人口しか存在しないから、これら大陸での広大な可耕地はほとんど開拓されない。地域内相互依存が十分働かないのである。⁷⁾ 経済成長に伴う農地の非農業用転用は日本の農地法制度のような農地を確保する制度が存在しない、かつ経済成長の早いアジアでは、特に速く起こる。中国、タイ、ジャワなどで、優良農地が工場、住宅、道路、投機需要などへ急速に転用されてきた。筆者の過去二〇年ほどの観察によれば、タイのバンコクをとりまく一〇〇万ヘクタールほどのメナム・チャオプラヤ・デルタの優良稲作地は急速に転用され、また耕作放棄されてきた。人口爆発と経済成長は二十一世紀にかけて継続するから、世界での耕地および耕作面積の

長期的希少性は増大しよう。

土壌劣化は世界で進行している。ある研究によれば地球上の一三〇億ヘクタールの土地の内一五%（二〇億ヘクタール）の土地が劣化の影響を受けている。⁸⁾このうち一六%（二億ヘクタール）が特に劣化しているとす。筆者が行った半乾燥地のタイ東北部に散在する農家三〇戸ほどに対する九三―九四年の面接調査では、どの農家も例外なく主要作物のコメとキャッサヴァの単収の過去二〇年ほどの期間の低下とその要因として土壌の肥沃度の低下をあげていた。

世界の灌漑面積の増加率は六〇年代から七〇年代には年二%強あったが八〇年代には一%強に減少している。⁹⁾七八年から人口一人当たりの灌漑面積は、それまでの増加傾向から反転して減少し始め、九一年までに六%減少した。FAOによれば六〇年代半ばから八〇年代半ばまでの食糧生産の増加の半分以上が灌漑面積の増加によるから、これら灌漑面積の傾向は食糧供給の増加にとって大問題である。この傾向は経済

的、管理的そして環境的原因による。¹⁰⁾

農業は世界の淡水供給の三分の二を使用しており、この農業用水資源にも強い制約が働いている。世界各国の経済成長からくる同用水の工業・生活用水への転用、アメリカ、中国北部、インドなどでの地下水の農業用水への過剰利用による枯渇、¹¹⁾年々悪化する黄河断流、そして上述の灌漑投資の停滞などである。筆者の八〇年代後半のアメリカでの調査で、環境保護運動に規定された灌漑用ダム建築の困難からくるカリフォルニアの水不足とテキサスでの地下水位の稲作用汲み上げによる過剰低下を確認した。

耕地、灌漑面積、水の制約のもと、穀物供給の増加は単収に頼らざるを得ない。緑の革命は小麦とコメの単収を六六年から八五年の期間、表1が示すように非常に早く増加させた。その他主要穀物の単収もかなり早く増加した。しかし穀物の単収の増加率は八五年以降急減した。このような穀物の世界平均の単収の増加率の最近の急減の理由は、①世界の化学肥料総投入量の八〇

年末からの減少と九〇年代

中期からの停滞¹²⁾と化学肥料の穀物増収効果の減少¹³⁾ ②穀物品種に蓄積された技術知識の枯渇¹⁴⁾ ③アジアや世界で農業・コメ研究投資が八〇年代から停滞してきた¹⁵⁾ ④コメと小麦の単収が生物学的上限に達したかもしれないこと¹⁶⁾ ⑤世界での農業用水の不足や土壌劣化の進行などである。

世界の穀物

表1 世界の穀物の戦後の単収増加率の減少

単位：年増加率%

	全穀物平均	初 米	小 麦	トウモロコシ	大 麦
61 / 70	0.0302	0.0272	0.0361	0.0217	0.0346
70 / 85	0.0241	0.0213	0.0250	0.0312	0.0126
85 / 96	0.0120	0.0122	0.0144	0.0090	0.0063

(資料) FAO Production Yearbooks, via FTP.

単収の二十一世紀にかけての動きはどのようになるであろうか。現存する世界各国・地域間の大きな穀物単収差は既存技術の採用余地を示し、特に途上諸国では適切な化学肥料の増投により単収増と環境破壊・土壌劣化の軽減の両方が可能とする意見もある。¹⁷⁾ 単収格差は、しかし、たとえば小麦の単収の西ヨーロッパと北アメリカの大きな格差から明らかのように、潜在的技術採用の格差を示すのではなくて自然的条件の制約を示す場合が多い。アジアに生産と消費の九〇%が集中するコメの場合、前述のように収穫面積も減少しており、二〇二〇年にかけての人口爆発のピークに対応するためには年率三%の単収増が必要である。¹⁸⁾ 今日までの育種の努力は色々な作物の潜在単収を年一〜二%程度引き上げてきたが、¹⁹⁾ 長期にわたるコメの単収の三%の増加は非常に困難である。

農業におけるバイテクやハイブリッド品種の新技术の単収増加に対する効果はどのように評価されるのであろうか。コメのハイブリッド品種は大規模

には中国のみ（九二年に収穫面積の五%）で栽培されているが、これはこの種子生産の高い費用を中国の低労賃や補助金が支えているからであり、単収は二〇%ほどしか増加しておらず、味は悪い。小麦のハイブリッド種子は過去二五年の努力にもかかわらず、種子生産の高費用のため成功していない。²⁰⁾ 遺伝子転換や遺伝子地図作製の方法によるバイテクは、過去二〇年間作物単収を大幅に上げると期待されたが、現在現実的成果はほとんど得られていない。バイテク新技術・種子が世界の発展途上諸国の農家に広く普及するまでには何十年もかかると認識している研究者が多い。²¹⁾

3-4 需要要因

人口爆発は一九九〇年から二〇二〇年にかけてピークとなり、世界人口は毎年九千万人ほども増加し、九〇年の五三億人の世界人口が二〇二〇年には八〇・五億人になる。穀物（コメ、小麦、大麦、ライ麦、とうもろこし、

オート麦、ソルガム・雑穀の合計）は爆発する世界人口が必要とするカロリーの主要部分を供給する。²²⁾ 九〇年から二〇二〇年にかけての発展途上諸国やアジアでの人口爆発はそれだけで穀物必要量を爆発させ、だからこの期間に穀物供給量も急増しなければならない。

穀物需要は人口爆発に加えて所得増に伴って増加する。特に発展途上諸国で一人当たり所得が増加すれば、先ずそれによって直接に穀物需要が増加し、さらに食事で動物性蛋白質の重要性が増し、その増産のための飼料穀物需要が急速に増加する。アジア発展途上諸国は世界銀行の統計²³⁾ によれば、世界の成長センターとして急成長し、このような事態が進行した。特に急成長した中国では飼料穀物の不足・価格の高騰・輸出禁止などが九〇年代中期に行われた。

3-5 二〇二〇年の世界穀物

需給の予測

以上の穀物の世界需給に関する長期

分析を基礎に、二〇二〇年の世界、所得階層別国家グループ、中国、インドおよび日本の穀物需要と供給量を推計したのが表2である。需要面では、FAOの食糧需給表の八四〜八六年の需給バランス・データと畜産において予想される飼料穀物利用の長期的増加とから穀物／畜鶏肉・卵生産転換率を推計し、飼料穀物需要の増加を人口成長率、GDP成長率、畜鶏肉・卵需要の所得弾性から推計している。人口と人口成長率は国連の中心推計、九三年の畜鶏肉・卵需要と穀物需要はFAOの統計を利用した。供給面で穀物生産の成長率は上述の最近の穀物単収の成長率の鈍化を反映した値を地域別・国別に表示のような値とした。

穀物需給の長期予測は、筆者やレスター・ブラウンのように需給を独立に予測する方法と世銀、FAO、IFPRIと日本の農水省のように需給の差がもたらす価格調整を含むやり方がある。²¹⁾筆者、ブラウン、農水省は二〇二〇年ないし二〇三〇年に世界で大量の穀物不足が発生し価格は上昇すると

予測し、世銀とIFPRIは二十一世紀初めには世界穀物価格は低下するとする。このように予測が異なるのは、基本的には予測の前提が異なるからである。世銀とIFPRIの中心は農地は減少せず穀物単収はかなり増加するとしており、²²⁾現実性がなく、故に予測も現実性がないと考える。筆者の推計では二〇二〇

表2 2020年世界食糧 (食用穀物・飼料穀物・畜肉卵)需給予測 需給予測の前提

穀物需要量予測	1993					2020				
	人口 百万人	1人当 り畜肉卵 消費量kg	穀物総 需要量 百万ト	1人当 り畜肉卵 消費量kg	穀物総 需要量 百万ト	1993-2020 年増加率(%)			畜肉卵需 要の所得 弾性	飼料穀物 /畜肉卵 推定修正 FAOdat %
						人 口	一人当 り畜肉卵 消費量	GDP		
世界合計	5522	39.50	1830	58.4	3269	0.0141	0.01458	0.034	0.68	3.00
低・中所得諸国	4289	23.90	1072	58.4	2342	0.0164	0.03354	0.06	0.70	2.40
アジア途上諸国	3058	20.70	730	54.1	1473	0.0147	0.03628	0.06	0.35	1.80
中 国	1185	34.50	366	91.3	777	0.0089	0.03667	0.07	0.60	3.00
インド	885	3.96	173	6.4	298	0.0152	0.01794	0.06	0.40	2.00
高所得諸国 a	1228	93.10	767	100.0	927	0.0045	0.00262	0.022	0.15	5.88
日 本	124	47.80	40	52.8	42	0.0014	0.00373	0.02	0.20	3.50

(注) a : 米国・旧ソ連、東西ヨーロッパ、日本、オセニア

穀物供給量予測	1993		2020		1993-2020 穀物生産量年増加率
	穀物生産量百万トン		穀物生 産 百万ト	穀物需要 超過量 百万ト	
世界合計	1804		2852	417	0.0171
低・中所得諸国	930		1752	590	0.0237
アジア途上諸国	675		1153	320	0.0200
中 国	340		610	167	0.0152
インド	167		283	15	0.0120
高所得諸国 a	870		1100	-172	0.0087
日 本	11		9	33	-0.0081

(注) a : 米国・旧ソ連、東西ヨーロッパ、日本、オセニア

年にアジア途上諸国で三・二億トンの膨大な穀物の不足が発生する。そのうち中国は一・七億トン、インドは〇・一五億トン、世界全体では四・一七億トンほどの巨大な不足になる。高所得諸国が一・七二億トンを輸出するが、必要量を大幅に下回る。九三年の世界の総穀物貿易量は二・三億トンであるからアジアや世界の不足量は膨大である。このような大量の穀物不足が発生するのは、表2の前提条件に示されるように発展途上諸国の人口爆発と中国を中心とするアジアやその他途上国の高経済成長が動物性蛋白質消費の増加を引き起こしそれに伴って飼料穀物需要の爆発的増加を引き起こすことと、発展途上諸国を中心に自然資源・環境・農業技術制約が穀物供給の増加を抑制するためである。ブラウンの大量の不足推計の理由も同じ要因による。

筆者やブラウンの膨大な穀物不足の予測は、世界貿易市場の穀物貿易価格の上昇を引き起こす。筆者の予測では、世界穀物需給の長期の価格弾性（価格上昇率に対する需給の変化率の

比）を〇・二五とすれば、貿易市場では二〇二〇年に穀物価格が九三年との比較で五〇%ほど上昇する。この穀物貿易価格の上昇は発展途上諸国の国内

穀物価格をかなり上昇させ、現在それら諸国で一億人、二〇二〇年にもかなり存在すると考えられる貧困人口に大きな困難をもたらす。

4 二〇二〇年の日本の農業のヴェジション

4-1 日本の食糧・穀物自給率の低下と国民の食糧の安全保障に関する不安の増大

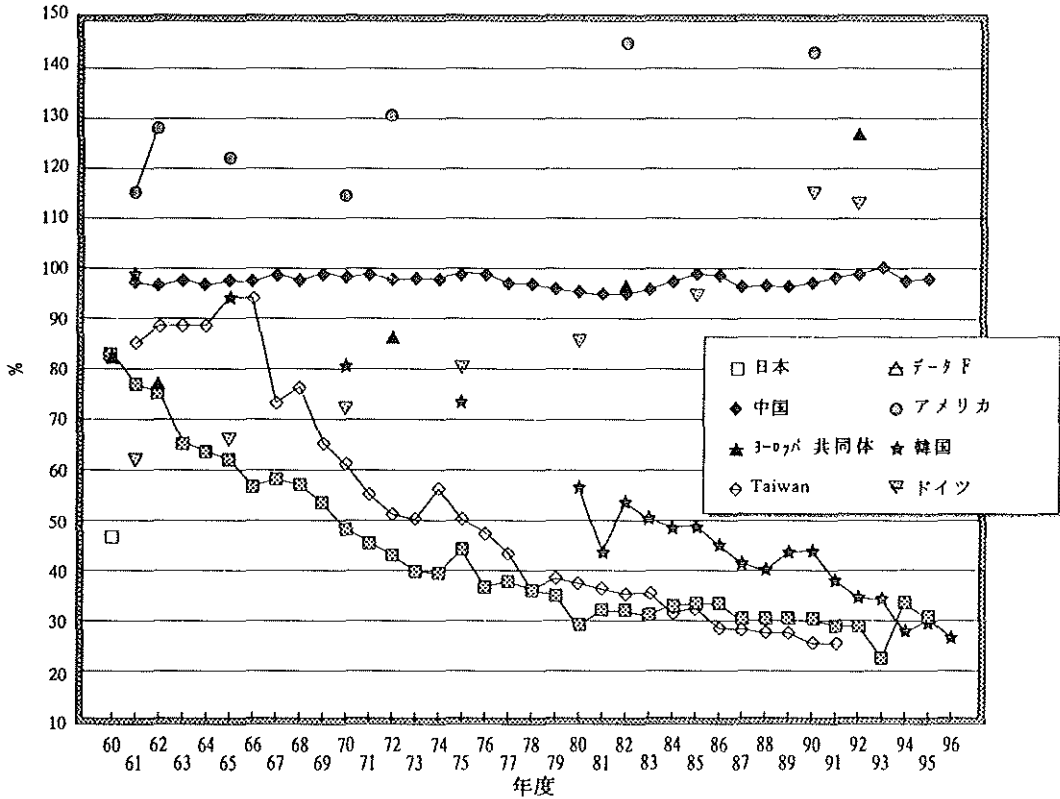
東アジアの韓国、台湾、日本で穀物自給率が、図8が示すように戦後急速に低下してきた。低下速度は韓国と台湾の方が日本に比べ早い。欧米は穀物輸入国から輸出国へないし輸出货量を増大させてきた。世界の高所得諸国の中でこれら東アジア三国だけがこのような特殊な行動をとってきた。日本の場合穀物需給がこのまま推移すれば、表2が示すように穀物自給率は九五年の二八%から二〇二〇年には二一%へ低下し、日本国民の食糧の安全保障に関

する不安は増大する。最近の世論調査では国民の八〇%以上が基本的食料は価格が高くなっても自給すべきだとする。

4-2 日本の農林水産物過剰輸入

日本は「自由貿易の利益」を過度に追求し、穀物のみならずその他農林水産物を輸入しすぎている。FAOの統計によれば日本は世界の農林水産物を九四年に七〇六億ドル輸入する世界最大の農林水産物輸入国である。ドイツ、フランス、イギリスは同年それぞれ五一九、三三二、三三一億ドルずつ輸入している。日本は戦後農林水産物の輸入に関して、これら欧州諸国と比

図8 世界各国・地域の穀物自給率の推移



(資料) F A O統計と日本・韓国政府統計

べ特異な行動を取ってきた。六一年の日本の農林水産物の輸入額の世界総貿易額に対する割合は五・六%であったのが九四年には九・四%と二倍近くに増加したのに対し、フランスとドイツのこの比率は同じ期間にそれぞれ六%ほどと一〇%ほどであり変わらず、イギリスは一五%ほどから六%ほどに低下した。また日本の農林水産物の輸入額は、同じ期間に二三億ドルから七〇六億ドルへ三〇倍ほどになったのに対し、たとえばドイツでは四二億ドルから五一九億ドルへ一一二倍にしかなっていない。

日本のエビ輸入は主としてアジア諸国からなされ、六二年に三六四二トン・金額で二二億円で全

水産物輸入額の四六%を占めたが、九一年には三一万トン・金額で四二九億円で全水産物輸入額の二四・五%を占める。エビ輸入量はこの期間に八五倍に増えた。日本への輸出用のエビの養殖によってタイやインドネシアの沿岸部の広大なマングローブ林が破壊され、沿岸部が激しく汚染された。戦後急増した日本の農水産物輸入は、それが消費・利用され排出されて日本の河川・湖沼の富栄養化や沿海の赤潮など激しい環境破壊をもたらした。また農水産業・農漁村も衰退させた。日本の木材輸入額は六七年には九・三億ドルであったが、九〇年には七四・七億ドルになった。そのかなりの部分(九〇年には輸入総額の二七%がマレーシアとインドネシアから)が熱帯林から来、熱帯林の破壊を引き起こし、日本林業も衰退させた。

第二節で述べたように、九三年の大冷害後の日本のコメ緊急輸入やミニマム・アクセス輸入は貿易米価やアジア国内米価を引き上げ、アジアに集中するコメを主食とする貧困・飢餓人口を

危機に陥れた。

このように日本の農林水産物輸入は、その増加速度が速すぎ、国内外の自然環境・自然資源を激しく破壊し、アジアに集中する貧困・飢餓人口を危機に陥れるという意味で過剰で、「自由貿易の利益」の過度の追求である。農林水産物輸入水準を適切化し、コムなど主要食糧の自給を基本とする日本の農林水産業の再構築が必要である。

4-3 二〇二〇年の日本の農業ヴィジョンの主要側面

二〇二〇年の日本農業構想の基本要素は、コム自給、多毛作、活発な農業経営、耕畜人循環、有機肥料低投入・低環境破壊・良味米生産、高穀物・食糧自給率、持続性である。これは伝統的日本農業の新技術と制約された自由貿易の利益の理念による再構築と言える。第二節で述べたようにコムの自由貿易の利益はコム自給の経済的・外部的利益を下回り、コムは自給が望ましい

し、国民もそう考えている。特にアメリカ、WTO（世界貿易機構）、OECD（経済協力開発機構）などは、食糧の安全保障は自由貿易によって確保できるとする。しかしアジアに集中する膨大な貧困・飢餓人口は自由貿易により米価が上がり、食糧の安全保障を失い、危機に瀕する。また経営的視点から、さらに国土利用の視点から、裏作物（例えば麦類）を生産し多毛作化を計ることが望ましい。また経営規模を拡大し活発な農業経営者が日本農業を担うようにすることも、活発で発展的な日本農業の再構築のため必要である。米麦を増産することによって日本の穀物・食糧自給率は大幅に上昇し、国民の食糧の安全保障に関する不安は解消される。

枯渇性資源の化石燃料とそれを原料ないし製造のエネルギー源として使用する化学肥料や農薬は安すぎる値段で販売され、使用量が世界的に増加してきた。それに対し経済成長に伴う労賃の上昇は畜産および人間の有機廃棄物などを原料とする有機肥料の生産と利

用のコストを引き上げ、利用はあまり増えず、畜産と人間生活からの有機廃棄物はかなりの量が環境に排出されてきた。これら有機廃棄物、化学肥料と農薬、急増した農水産物輸入を起源とする環境汚染は、地下水の硝酸態窒素汚染、農産物の農薬汚染、土壌の劣化、河川、湖沼や海の富栄養化などとなって現れている。畜産および人間の排泄物と里山の草木を刈ったものなどから作った堆厩肥など有機肥料を米麦など耕種生産に利用して有機的循環システムを形成していた日本の伝統的農業技術は、「近代化」によって循環が切断された。また農業機械の過剰な使用は、土壌を圧縮して土壌浸食をもたらした。「近代化」の名の下での化学肥料と農薬および農業機械の過剰使用は、エネルギーの産出投入比率を低下させ、化石燃料とリン鉱石の枯渇性、地球温暖化などから長期的持続性を低下させる。伝統的日本農業の循環を新しい形で取り戻し、環境破壊を削減し、日本農業の持続性を向上させねばならない。現在日本国内で化学肥料により投入さ

れている肥料資源より多い量が畜産と人間の有機廃棄物の中に存在する。この有機廃棄物全量を全国規模で有機肥料に転換し利用するシステムを構築し、二〇二〇年までにこの有機肥料で日本の全農業生産を行い、化学肥料の使用を極小化し、環境破壊を削減することが重要である。さらにこの有機肥料の投入量を削減（LISA…低投入持続農業）し、米麦の単収を適正な水準にし、農家に嫌われている転作を不要にする。神戸大学の保田教授によれば、このコメ単収の適正化によってコメの味は大幅に良くなり、消費も増える。

家畜と人間の有機廃棄物からの有機肥料の肥料成分は、現在使われている化学肥料のそれをかなり上回るから、この日本農業改革は日本の畜産の規模の削減を含む。この案は環境破壊が大幅に減りコメの味も良くなるから消費者に支持され、転作の必要がなくなるから農家にも支持されよう。しかし農家にとっては化学肥料をやめ有機肥料を使い、米麦の単収を大幅に減らし、畜産規模を削減することは、農作業的

にも経済的にも農家意識からも困難である。要請されるこれら調整を農家に受け入れてもらうためには、実現さるべき農業経営規模の増大を考慮し、非農業部門の所得との均衡に留意した農業所得の補償が必要である。農業団体と化学肥料会社にも損失が生じるが、麦の増産と流通量の増加および有機肥料生産・流通システムの建築・経営との関わりでこの損失を補填できるようにすればよいのではないか。

農業所得の補償は、前に述べた①化学肥料の使用をなくし有機肥料の低投入による環境破壊の削減とコメの味の改善②コメ自給の確保および麦作の復活による穀物・食糧自給率の向上による食糧安全保障の確保③農業・農村・故郷の復活など外部性価値の確保④転作の不要化や土壌条件の改善⑤活発な農業経営の成立などを内容にした、消費者と農家間の社会的契約の形成を基礎に、農業生産の増加を引き起こさない（ディカップルされた）直接所得保障の形で行われるべきであろう。また米麦相対価格の調整が必要で、農家に

転作補助金なしに裏作表を作ってもらうためには麦価を引き上げる必要があり、米価は国際的に見て高いので引き下げる必要がある。

このように日本の耕種農業を改革したとしても米麦の生産費はアジアやアメリカなどを大幅に上回る。しかしこの格差は、改革により国民が享受する前に述べた①⑤の利益により十分に上に埋められる。この視点からの国境措置が必要である。日本は九九年にコメのミニマム・アクセス輸入をウルグアイ・ラウンドで合意した。前に述べた日本農業の改革を実現するためにはミニマム・アクセス輸入を、九九年に予定されているWTOの再交渉で返上しなければならない。さらに日本は国際交渉により農産物貿易を規定する国際的理念を上第二節で述べた主要農産物の自給を基礎とする修正された自由貿易の利益の理念に従う方向に修正すべきである。このあたらしい理念に基づく農業改革構想は日本だけでなく他のアジア諸国でも、これらが戦後コメ自給を追求してきた事実からも採用

表3 日本の米麦生産構造—2020年のヴィジョン

	コメ			麦類（3麦合計）		
	生産量 玄米千トン	作付け面積 千ha	単収（玄米） kg/ha	生産量 千トン	作付け面積 千ha	単収 kg/ha
1950	9651	3001	3216	3298	1784	1849
1960	12858	3308	3887	3832	1440	2661
1970	12689	2923	4341	1047	455	2301
1980	9751	2377	4102	968	313	3093
1990	10499	2074	5062	1297	367	3534
2020	9000	3000	3000	3500	1500	2333

される条件がある。故に日本は国際交渉においてアジア諸国と協力することを重視すべきである。また欧州連合（EU）の共通農業政策（CAP）で類似の地域政策・条件不利地域政策などがすでに実施されている。これら政策とのすりあわせも必要である。

4-4 二〇二〇年の日本の農業ヴィジョンの内容

二〇二〇年を考えるのは現在からその時までが地球上の人口爆発がピーク状態で、毎年地球の人口が九千万人程度増加し、その期間に人間行動が食糧、自然資源、地球温暖化、環境汚染、技術進歩

などの制約に直面するからである。前で述べた方向へ日本農業を改革するためには以下のような政策手段をとればよい。

(1) 適正単収米麦複合生産構造

日本の米麦の生産構造は戦後、表3のように展開してきた。二〇二〇年の米麦複合生産適性単収構造は同表が示すように、ほぼ一九五〇年の構造を新しい技術で再生することになる。

二〇二〇年の稲作生産量は九〇〇万トン、作付け面積三〇〇万ヘクタール、単収三トンである。これら諸量はコメ自給を前提とし、有機肥料を低投入して適正単収を維持し、作付け面積を増やし、転作が不要になることを考慮して設定されている。現在と比べ三〇%ほど作付け面積が増え、逆に三〇%ほど単収が減ることになっている。麦（三麦計）は作付け面積を九〇年の三七万ヘクタールから一五〇万ヘクタールへ、生産も一三〇万トンから三五〇万トンへ大幅に増やす。単収は二・三トンを稲作と同じように低肥料投

入、適正単収である。

(2) 有機・循環・低投入・低環境破壊農業

二〇二〇年の米麦複合農業に対応する窒素肥料成分量の投入量目標は、五〇万トンである。この数字は米麦の上記適正単収に対応する適正投入水準であり、過去の米麦の単収と窒素肥料投入量の関係式（回帰計算）から求めた。この肥料投入は有機肥料のみでなされる。これで日本での肥料による環境破壊は激減する。庄子は家畜糞尿のみで日本の化学肥料の窒素とカリの使用量を大幅に上回る肥料資源量があるとしている。²⁶⁾リン酸だけは家畜糞尿だけでは大幅に不足する。下水汚泥、し尿汚泥、厨芥、豆腐かすの肥料成分を家畜糞尿に加えても同じことが言える。富岡は生活系有機廃棄物が全量肥料に変換される条件で、化学肥料の窒素成分をほぼ全量まかなえると計算した。リン酸とカリは一部しかまかなえない。²⁷⁾なお有機汚泥の有効利用率は日本では次のようである。

● 下水汚泥…年間発生量三〇〇万トン

(含水率七〇%) 有効利用率一五%

● し尿汚泥…年間発生量二二万トン

有効利用率二五%

● 食品工場からの汚泥…不明

しかし欧米では有機汚泥の農地還元率が四四%といわれており日本の有効利用率はこれに比べ大幅に低い。²⁸⁾この日本の有効利用率は欧米並に引き上げる必要がある。

以上述べたように家畜の排泄物と生活系有機廃棄物の肥料成分は窒素とカリに関して日本で現在使用されている化学肥料のそれを大幅に上回る。人間と家畜の有機廃棄物全量から有機肥料を作れば、二〇二〇年に有機肥料は過剰になる。だから日本の畜産規模を削減しなければならないかもしれない。二〇二〇年の日本畜産の頭羽数構造は第一次接近として一九九三年の半数とした。この点はさらに詳細な研究が必要である。なおリン肥料に関しては有機肥料では十分でないので、不足分は化学肥料を使用せざるを得ない。

活性汚泥の中の重金属等の危険を回避するため人間の生活廃棄物を工場の有機排棄物と分離しなければならず、そのためのかなりの公共投資が必要になる。

(3) 高い食糧の安全保障

この農業改革に伴うコメ自給、麦類の大増産および飼料穀物輸入の畜産規模の削減による一四〇〇万トンほどの減少によって、穀物自給率は九二年の二九%から、農業改革がない場合二〇二〇年には二二%程度になるのに対し、五三%ほどに大幅に増加し、食糧自給率も七〇%ほどに増加するであろう。国民の望む食糧の安全保障はかなり確保される。

(4) 価格・備蓄政策

農業改革の米麦生産構造と肥料使用構造の変革は、上述国民契約に基づいて社会的契約・強制としてなされても良いが、市場を通じてなされればより効果的であろう。

米麦複合経営を広範に成立させるためには、適切な国境政策と後述の所得

政策を前提にして生産者段階での米麦相対価格を米価を引き下げ、麦価を引き上げる調整が必要であろう。米麦に関して政府が緩衝在庫を持ち、コメについては、上述の適正単収・転作なしの供給量と需要量の均衡水準の生産者米価を毎年中立的な機関が推定し、市場米価がその水準に収斂するよう市場操作を行う。コメの政府緩衝在庫は最大三〇〇万トン、平均二〇〇万トンほどでよいのではないか。麦についてはかなりの輸入を前提にしてコメと同様のシステムが必要である。

肥料や農業機械の過剰使用に関しては、ワイゼッカーの提案のように、²⁹⁾例えば化石燃料の価格を徐々に引き上げていって市場メカニズムを通じて化学肥料と農業機械の利用コストを上昇させこれら生産要素の過剰な使用が抑制されることが望ましい。化学肥料は原料および生産エネルギーとして化石燃料を使用しているから、化石燃料価格の適切な引き上げは、化学肥料の価格を有機肥料との比較で引き上げ、農業経営者は自発的に化学肥料の使用を

減らし有機肥料の使用に向かおう。

(5) 所得政策

大規模専業個人経営、生産組織、集落営農、公社経営、農協主体の経営など可能な経営形態により農業経営規模をかなり拡大しても、コム自給確保の生産水準で農家の農業所得水準は非農業部門の所得水準よりかなり低くなるであろう。前述のように農家と消費者が、有機肥料の低投入による循環環境維持農業の維持、適正単収と転作の不要化、複合経営の一般化により美味しいコムの自給と安定供給および麦自給率の上昇による食糧の安全保障の確保に関する社会的契約を結び、その見返りとして定額所得補償を実施すべきである。EUの共通農業政策(CAP)における地域政策のなかでの、農業生産に対する低投入を条件とした定額所得補助金のような形で、例えば下段表組の暫定案のように地域格差をつけて支出すればよい。

二〇二〇年の日本農業は、米麦複合経営が一般化し、化学肥料ほとんど使

用せず、それを人間の有機廃棄物と頭羽数規模をかなり減らした畜産の廃棄物から生産する有機肥料で置き換えて低投入した有機循環システムになる。

この循環システムの構築によって日本農業による環境破壊は大幅に削減される。かつ美味しいコムの自給の復活と麦類の大幅な増産により穀物と食糧の自給率はかなり上昇し、国民の食糧の安全保障に関する不安感は大いに緩和される。日本の膨大な食料輸入は削減され、この輸入による国内外の環境破壊は削減され、膨大な貧困・飢餓人口の居る発展途上諸国から日本が食糧を大量に輸入するという矛盾も解消できる。冬季でも日本の農村は麦畑の緑に覆われ、農業・農村・故郷は維持され、転作はなくなり、農地利用率の増大、農業経営の規模は拡大して活発な農業経営が普及し、そして適切な国境措置を維持しつつ米麦の国内流通の自由化を深化させることにより、農家にとっても消費者にとっても望ましい自給的・循環的・持続的で公正な日本農業システムが形成される。

西日本での農家への地域別定額補助金暫定案に伴う農業所得試算

前提：米価；2万円/60kg, 麦類；政府買入れ価格小麦9100円/60kgを減単収分33%程を補って12000円にする。所得率50%。

山間：基準規模3ha。(契約補助金100万円/ha×3ha=300万円)+コム所得(50俵×3ha×1万円=150万円)+麦所得(39俵×3ha×6000円=70.2万円)=520.2万円

中間：基準規模7ha。(契約補助金30万円/ha×7ha=210万円)+コム所得(50俵×7ha×1万円=350万円)+麦所得(39俵×7ha×6000円=163.8万円)=723.8万円

平地：基準規模20ha。(契約補助金10万円/ha×20ha=200万円)+コム所得(50俵×20ha×1万円=1000万円)+麦所得(39俵×10ha×6000円=234万円)=1434万円

〈注 記〉

- 1) 辻井 博『世界コメ戦争—ねらわれる日本市場』家の光協会、1993年12月、改訂版参照。
- 2) 辻井 博「特性を無視した輸入策は失敗する」『エコノミスト』1994年4月12日号、31-35頁参照。
- 3) IRRI, Rice Almanac 1993/95, 1994, p. 8.
- 4) FAO, Executive Summary, 2. 12. World Food Summit, 13-17 November, 1996.
- 5) 辻井 博「世界コメ市場の特異性と日本のコメ政策のあり方—タイとアメリカに留意して」『環境と公害』岩波書店、1994年7月参照。
- 6) FAO, Agriculture: Toward 2010, Rome: FAO, 1993.
- 7) Pierre Crosson, "Future Supplies of Land and Water for World Agriculture," Chapter 6 in Nurul Islam, ed., Population and Food in the Early Twenty-First Century: Meeting Future Food Demand of an Increasing Population, Washington, D. C.: International Food Policy Research Institute, pp. 154-156.
- 8) L. Oldeman, R. Hakkeling, and W. Sombroeck, World Map of the Status of Human-Induced Soil Degradation: An Explanatory Note, second ed., Wageningen, The Netherlands; Nairobi: International Soil Reference and Information Center and United Nations Environment Programme, 1991.
- 9) World Bank and UNDP, Irrigation and Drainage Research: A Proposal, Washington, D. C.: World Bank, 1990; P. A. Oram and Behjat Hoggati, "The Growth Potential of Existing Agricultural Technology," Chapter 7 of Nurul Islam, ed., Population and Food in the Early Twenty-First Century: Meeting Future Food Demand of an Increasing Population, Washington, D. C.: International Food Policy Research Institute, pp. 167-189, 1995.
- 10) P. Crosson, op. cit.
- 11) L. R. Brown, "Future Supplies of Land and Water Are Fast Approaching Depletion," Comment on Chapter 6 in Nurul Islam, ed., Population and Food in the Early Twenty-First Century: Meeting Future Food Demand of an Increasing Population, Washington, D. C.: International Food Policy Research Institute, pp. 161-166, 1995; and S. Postel, Last Oasis: Facing Water Scarcity, The Worldwatch Environmental Alert Series, New York: W. W. Norton, 1992.
- 12) Balu Bumb, "Growth Potential of Existing Technology is Insufficiently Tapped," Comment on Chapter 7 in Population and Food in the Early Twenty-First Century: Meeting Future Food Demand of an Increasing Population, Washington, D. C.: International Food Policy Research Institute, pp. 191-205, 1995.
- 13) Lester R. Brown, Full House, Norton, 1994.
- 14) R. Evenson and C. David, "Rice Research and Productivity," Chapter 3 in Adjustment and Technology: The Case of Rice, Paris: OECD, pp. 57-84, 1990と京大 堀江武教授(作物学)との対話。
- 15) IRRI, 1993-95 IRRI Rice Almanac, Manila: IRRI, 1993, p. 8.
- 16) IRRI, IRRI 1992-1993, Rice in Crucial Environments, Manila: IRRI, p. 8, 1993 and IRRI, 1993-95 IRRI Rice Almanac, p. 6.
- 17) Balu Bumb, op. cit., pp. 194-203.
- 18) IRRI, 1993-95 IRRI Rice Almanac, p. 6.
- 19) Donald Plucknett, "Prospects of Meeting Future Food Needs Through New Technology," Chapter 8 in Population and Food in the Early Twenty-First Century: Meeting Future Food Demand of an Increasing Population, Washington, D. C.: International Food Policy Research Institute, p. 208, 1995; and Donald Duvick, "Plant Breeding and Biotechnology for Meeting Future Food Needs," Chapter 9 in Population and Food in the Early Twenty-First Century: Meeting Future Food Demand of an Increasing Population, Washington, D. C.: International Food Policy Research Institute, p. 223, 1995.
- 20) Donald Duvick, op. cit., p. 223 and IRRI, 1993-95 IRRI Rice Almanac, p. 110.
- 21) Donald Duvick, op. cit., p. 224-225.
- 22) IRRI, 1993-95 IRRI Rice Almanac, p. 8.
- 23) World Bank, World Development Report 1995, pp. 162-63.
- 24) L. R. Brown, op. cit.; M. W. Rosegrant, M. Agcaoili-Sombilla and N. D. Perez, Global Food Projections to 2020: Implications for Investment, Washington, D. C.: International Food Policy Research Institute, 1995; Kym Anderson, B. Dimaranan T. Hertel, and W. Martin, "Asia-Pacific Food Markets and Trade in 2005: A Global, Economy-Wide Perspective," A paper commissioned for the International General Meeting of the Pacific Basin Economic Council, Washington, D. C., 20-22 May, 1996; D. O. Mitchell and M. D. Ingco, "Global and Regional Food Demand and Supply Prospects," Chapter 4 in Population and Food in the Early Twenty-First Century: Meeting Future Food Demand of an Increasing Population, Washington, D. C.: International Food Policy Research Institute, pp. 49-60, 1995.
- 25) 庄子貞雄編『新農法への挑戦—生産・資源・環境との調和』博友社、1995年3月20日、124頁。
- 26) 富岡昌雄『資源循環農業論』近代文芸社、96-97頁、93年11月。
- 27) 有機性汚泥の緑農地利用委員会編『有機性汚泥の緑農地利用』、57頁、博友社、1991年。
- 28) E.U. von ツェッカー、地球環境政策—地球サミットから環境の21世紀へ—、有斐閣、1994年3月、172-187頁。
- 29) 辻井 博『世界の食糧不安と日本農業』家の光協会、1997年8月刊。



APDA

The Asian Population and
Development Association

財団法人 アジア人口・開発協会
〒160-0022

東京都新宿区新宿1-5-1-3F

TEL (03) 3358-2211

FAX (03) 3358-2233

Email Address : apdatyoj@gol.com