



1. 世界の農産物需給の現状

(1) 主な農産物

主食: コメ、小麦、大豆

飼料: トウモロコシ

油糧原料: 大豆

世界の3大穀物

コメ、小麦、トウモロコシ

生産量(千トン)

	世界	日本	主な生産国
米	634,600	11,500	中国、インド、インドネシア、バングラデシュ、ベトナム
小麦	605,940		中国、インド、アメリカ、ロシア、フランスで世界の5割
トウモロコシ	600,000		アメリカ(世界の4割)、中国
大豆	200,000		アメリカ、ブラジル、アルゼンチン

トウモロコシ

バイオエタノールの原料

大豆

EUでバイオディーゼル用原料

植物油の原料

(2) 現在の需要と供給

① 需要量

小麦: 3.3億トン(1970年) → 6.2億トン(2006年)

期末在庫率(年間消費に対する在庫量): 35.5%(2000年) → 19.6%(2006年)

2002年アメリカ、カナダ、オーストラリアの同時不作、2006年オーストラリアの大干ばつ

安全在庫(25%)を下回る

米: 2.1億トン(1970年) → 4.2億トン(2006年)

期末在庫率: 37.7%(2000年) → 18.0%(2006年)

2002~3年に世界生産量の5割を占める中国とインドの干ばつによる大減産

安全在庫(14%)を辛うじて上回る

トウモロコシ: 2.7億トン(1970年) → 7.3億トン(2006年)

期末在庫率: 28.5%(2000年) → 13.0%(2006年)

エタノール需要の急増

安全在庫(15%)を下回る

大豆: 0.46億トン(1970年) → 2.3億トン(2006年)

期末在庫率: 19.9%(2000年) → 25.1%(2006年)

南アメリカを中心に生産量増加

⇒ 需要が急激に増加しており、複雑な要因が絡み合い、穀物価格は2006年から2008年にかけて大幅に上昇し、世界の食料価格の危機をもたらした

②供給量

	1961～63年平均	2002～04年平均
穀物の収穫面積	6.5億ha	6.7億ha
単収	1.4トン/ha	3.2トン/ha
人口	31億人	63億人
1人当たり穀物収穫面積	20.8a/人	10.7a/人

収穫面積:14億ha(1960年初頭) → 15.4億ha(2002年)

穀物の収穫面積:7億2470万ha(1970年代) → 6億4580万ha(2003年)

穀物の収穫面積の減少要因

- ・肥沃な農地の減少
- ・砂漠化や塩害
- ・不耕作地の増加
- ・工業化・都市化による農地転用

<供給面のモデル化>

・食料供給量＝収穫面積×単位当たりの収穫量

穀物生産量が1970年の11億トンから2007年の21億トンへ増加できたのは単収の伸びによる

単位あたりの収穫量:伸び率3%(1960年代) → 1.5%(1990年代以降)

収穫面積の増大は自然破壊を引き起こすため、環境に配慮した収穫面積の増加が必要となる

収穫面積と単位当たり収穫量が伸びない限り、需要の増大に食料生産が追いつかない

→食料危機の発生

農業生産を限界まで高めても、地球全体で養えるのは80億人と推測されている

2050年を待たずに食料危機が発生し、自給率の低い日本が最も大きな影響を受ける

農業の近代化が遅れているアフリカでは、エイズによる農業労働力の大幅な減少が農業生産の課題となっている

2. 食料問題の背景・要因

(1)人口増加

<需要面のモデル化>

・食料消費量＝人口×1人当たり消費量＋エタノール需要

・純食料消費量＝中間・富裕層人口×1人当たり消費量＋貧困層×1人当たり消費量

人口の増加は食料消費の拡大につながるが、貧困層人口の拡大においては消費量の拡大は限定的にとどまる

1人当たり消費量の多い中間・富裕層人口がアジアを中心に爆発的に増加しており、それが食料消費量の拡大につながっている

(2)中間層の拡大

BRICsの人口30億人

経済成長・所得水準の向上により、食料消費を質、量ともに増大させる

雑穀・イモ→コメ・小麦→肉、卵、水産物→加工食品、アルコール類

食生活が洋式化することで畜産物や卵を生産するための飼料穀物需要が増加する

牛肉1kg→11kg、豚肉1kg→7kg、鶏肉1kg→4kg、鶏卵1kg→3kg、大豆油1kg→大豆5kg

穀物消費の質的变化が起こるのは、1人当たり所得が年間1000～5000ドルの中間所得国に達した時期と言われており、中国やインドの一部がこれに達している

中国は食料輸入が増加しており、中国の食料需給の動向が国際的に大きな影響力を持つ
 インドは宗教上の理由から、牛肉や豚肉の消費量が少ないため、中国に比べて影響は小さい
 鶏肉には宗教上の摂取制限がないため、消費が伸びると考えられる
 インドの米、小麦、砂糖、食用油などは公的分配システムの下で需給調整している
 作物を中央政府機関であるインド食料公社が政府が定める最低支持価格で農家から買い上げる
 公社は政府が定める中央卸価格を基準に公正価格店に販売し、消費者が公正価格店で購入する
 インドでは小麦を除き、ほぼ自給されている

(3) バイオ燃料

① バイオマス

太陽エネルギーを蓄えた生物体という意味

石油、石炭→使えば枯渇し、燃やすと二酸化炭素を排出し、地球温暖化につながる

バイオマス→生命と太陽がある限り枯渇しない、燃焼時に発生する二酸化炭素は成長過程で大気から吸収したものであり、カーボンニュートラルといって大気中の二酸化炭素を増加させない

② バイオ燃料普及の背景

- ・原油価格の高騰により代替エネルギーとしての需要の高まり
- ・二酸化炭素の排出抑制

③ バイオ燃料の需要と供給

バイオエタノールはガソリンに混合して使用されている

アメリカとブラジルで生産量の7割以上を占めている

バイオディーゼルはドイツを中心としたヨーロッパで生産拡大

中国においても、生産が開始されている

インド、タイでも生産・普及が進められている

需要量は2030年には2004年の6倍に達する

アメリカではトウモロコシ生産量の27%がエタノール原料に仕向けられている

ブラジルではサトウキビ生産量の50%がエタノール原料に仕向けられている

2016年には輸出用を含めアメリカのトウモロコシ需要の4割をバイオ燃料が占める

アメリカは世界のトウモロコシの輸出量の50~60%を占める輸出大国である

→アメリカから大量に輸入している日本にも、輸出量の減少、価格の高騰という影響が出る可能性が高い

⇒国家と国家、食用と非食用との間での農産物の争奪戦になる

(4) 中国の動向

人口増加、所得向上により需要量が増加している一方、作付け面積の減少により生産量は頭打ち

2004年には農産物純輸入国に転じている

中国では年間約5億トンの食料を消費

世界の年間食料輸出量は2億5000万トン

中国が食料の10~20%を輸入すると、世界の輸出量の20~40%を占めることになり、世界に与える影響は甚大となる

経済発展により自動車の普及も進んでおり、将来バイオ燃料が大幅に増加する可能性も高い

⇒中国の動向は農産物の国際価格にも大きなインパクトを与える

(5)環境問題

温室効果ガスによる地球温暖化の影響

①異常気象の頻発

豪雨、干ばつ、熱帯低気圧によるハリケーン、猛暑

②水資源の二極化

温暖化や大気中の水蒸気の増加により、世界的に集中豪雨が増加する一方、干ばつの被害や熱帯低気圧(ハリケーン)の強度が増加している

降雨の多い地域ほど降雨が増加、少ない地域ではより降雨が減るという二極化が進み、大雨や干ばつが増える

現在の主要な影響

①最近12年(1995~2006年)のうち11年は、1850年以降でもっとも気温の高い12年に入る

②過去100年に、世界の平均気温が長期的に0.74℃上昇

③世界各地での異常気象頻発

④20世紀中に平均海面水位12~22cm上昇

今後予想される影響

①21世紀までに平均気温が2.4~6.4℃上昇

②大雨、干ばつの増大

③21世紀中に平均海面水位26~59cm上昇

④北極海の海氷が21世紀後半に消滅

これらの影響は地域によって大きく異なる

食料の6割を輸入している日本への影響も大きい

(6)農産物輸出規制

穀物の国際価格の高騰→自国内のインフレの発生→インフレ阻止のための輸出規制の実施→さらなる食料価格の高騰

2007~2008年にかけて、世界各国で穀物の禁輸や輸出税などの輸出規制が相次ぎ、穀物価格高騰に拍車をかけた

インド:2007年2月から米、小麦、トウモロコシ、たまねぎなどの輸出を禁止

中国:2008年1月から小麦、トウモロコシ、米、大豆などに輸出暫定関税を課す

いずれも国内需給を緩和して、インフレ抑制を狙いとしている

⇒食料は当然のこととして、自国向けを最優先する

(7)価格の見通し

2000~2004年平均に比べて2016~2017年は、トウモロコシが4割、小麦が3割、大豆は2割の上昇が予想されている

3. 新しい動き

(1)アフリカへの農業開発投資

アフリカは広大な農地を有するが、生産性が低く、食料生産拠点としての期待が高まっている

中国やサウジアラビアがアフリカへ積極的な農業関連投資を行っている

①サウジアラビア

53億ドルのサウジアラビア農業海外投資基金を設立し、スーダンで農地の取得、南アフリカにおいても農地確保への取組を展開中

②中国

ウガンダ、メキシコで農業確保を先行しているが、国内企業による南米やアフリカへの農業投資を促進している

(2) 遺伝子組み換え作物

①現状

油糧種子や飼料用農作物を中心に栽培面積は1億haを超えており、穀物だけを見ると世界の作付け面積の15%を占めている

世界22カ国が商業栽培を行っており、アメリカ、アルゼンチン、ブラジル、カナダ、アフリカが中心
インド、中国、南アフリカでも拡大傾向

アメリカのトウモロコシの約6割、大豆の約9割、カナダの菜種の約9割、オーストラリアの綿の約8割が遺伝子組み換え品種である

現在の遺伝子組み換え品種は、除草剤耐性、害虫抵抗性を備えている

②拡大の背景

- ・労働力や資材などの栽培コストの削減
- ・環境への貢献(不耕起栽培による省力化、土壌流出防止)

不耕起栽培とは水田や畑を耕さないで農作物を栽培する方法である

アメリカで大きなトレンドとなっており、2010年に6割がこの方法になるという予想がある

③新しい遺伝子組み換え食品

不良環境耐性作物

乾燥や塩害などの不良環境を克服し、干ばつの影響も受けない

→日本が開発した不良環境遺伝子を利用し、国際研究機関と共同で開発中

栄養成分を改善したゴールデンライス

開発途上国におけるビタミンA欠乏への貢献を目的としている

⇒遺伝子組み換え技術は、世界の食料危機の解決に大きく貢献できる潜在力がある