

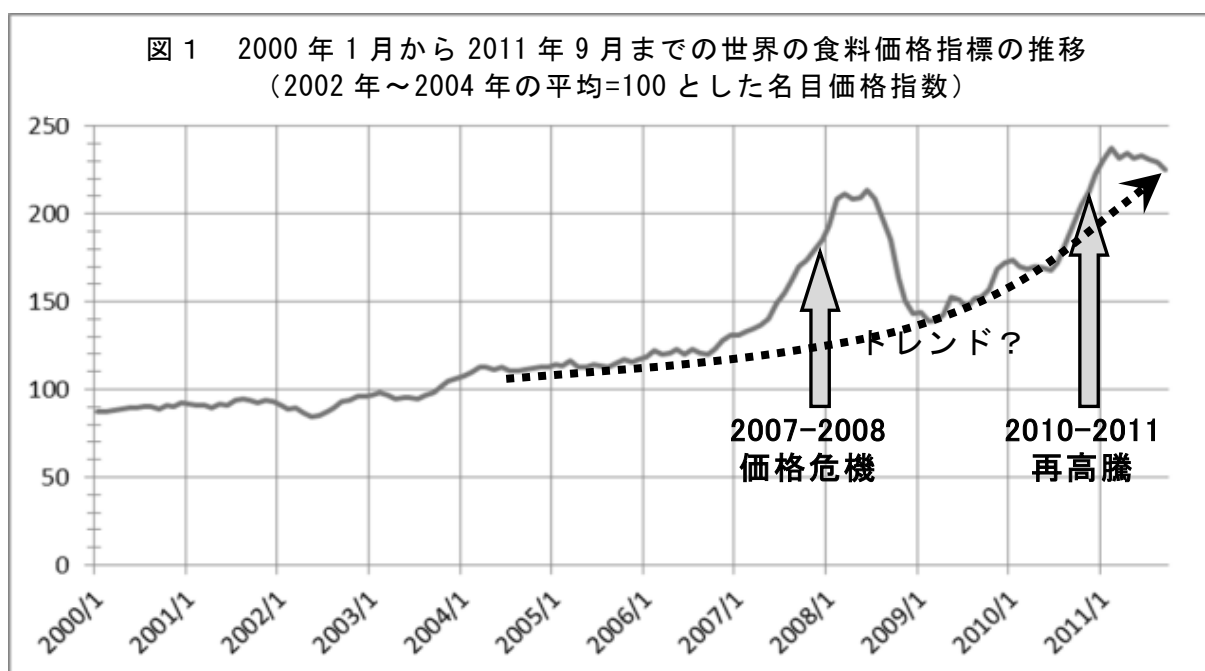
世界の食料問題の展望

(独)国際農林水産業研究センター
研究コーディネーター 山岡和純

1. 再燃した世界の食料価格危機の動向

今から4年ほど前の2007年から2008年にかけての世界食料価格危機は、その直後の世界金融危機、いわゆるリーマンショックによって投機熱が冷めたことから、2008年3月～6月ころをピークに、いったん沈静化に向かい価格が反転下落した。しかし、2010年半ばに入ってから前回の急騰を上回る勢いで再び上昇に転じ、「食料インフレ」ともいふべき高騰が世界中の食卓を襲っている。

国連食糧農業機関(FAO)が毎月発表している食料価格指数(2002～04年の平均=100)は、過去最高値だった2008年の224.4ポイントを更新し、2011年2月にはピークの237.9ポイントを記録した。2011年11月現在もなお、215.0ポイントという「高止まり」の状況が続き、年間平均値で見ると2011年は、2008年の199.8ポイントを遙かに凌ぐ229.0ポイントに達している(図1)。



出所: FAO Food Price Index

4年前の世界食料危機では、アフリカのブルキナファソ、カメルーン、セネガル、モーリタニア、コートジボワール、エジプト、モロッコで、2007年の暮れから2008年の初めにかけて暴動が発生し、中央および南アメリカのメキシコ、ボリビア、アジアのウズベキスタン、バングラデシュ、パキスタン、スリランカ、中東のイエメンでも同様の暴動や社会不安が広がった。この時、中国やブラジル、インド、インドネシア、ベトナム、カンボジア、エジプトなど、主要なコメ輸出国は、国内の需要を満たすことを優先

して、その輸出に厳しい規制を課した。また、アルゼンチン、ウクライナ、ロシア、セルビアなどでは、コムギや他の食料の輸出に対し高い関税をかけ、あるいはブロックするなど市場を閉ざしたため、これらの穀物輸入国はさらなる食料価格の上昇にみまわれた。

2011年10月末から11月初めに70億人に達したと見られる世界の人口は、今後も発展途上国での爆発的な増加が続くと見込まれ、国連経済社会局人口部が2011年5月に発表した「世界人口推計－2010年改訂版－」では、2050年には93億人に膨れあがると推計している。しかも、発展途上国では経済成長により、とくに都市部で1人当たりの所得が急速に向上し、雑穀、イモ類、マメ類中心の食生活が肉食などへと多様化している。

肉食としてまず手軽な1kgの鶏肉を生産するには、飼育方法によっても異なるが、飼料として2～4kgの穀物（トウモロコシ換算）が必要とされている。さらに、所得の向上と共に豚肉や牛肉の消費が増えると、それぞれ1kg生産するのに、およそ7kgおよび11kgの飼料用穀物（同）が必要となる。発展途上国の人々の肉食が増えれば、人口の増加以上に穀物生産の大幅な増加が必要となる。1990～2005年までの15年間で、1人当たりの肉類の消費量は、中国で2.4倍、ブラジルで1.7倍、インドで1.2倍に増大した。

今回の食料価格の高騰のなかで、顕著なのは砂糖の異常な高騰である。砂糖はこれまでも、2005～06年にかけて、価格指数が254.6ポイントまで上昇したことがあるが、一方で2008年6月に食料価格指数が224.4ポイントのピークに達した際には、172.1に留まっていた。砂糖の価格指数はその2か月後に207.3ポイントまで上昇してこの年のピークを記録した。その後暫く落ち着いていたが、2009年5月から急上昇に転じ、2010年1月に375.5ポイントを記録、その後一次下落するが、この年の6月から再び上昇に転じ、2011年1月には420.2ポイントという異常な高値をつけた。2011年11月現在は340.3ポイントとなっている（図2）。



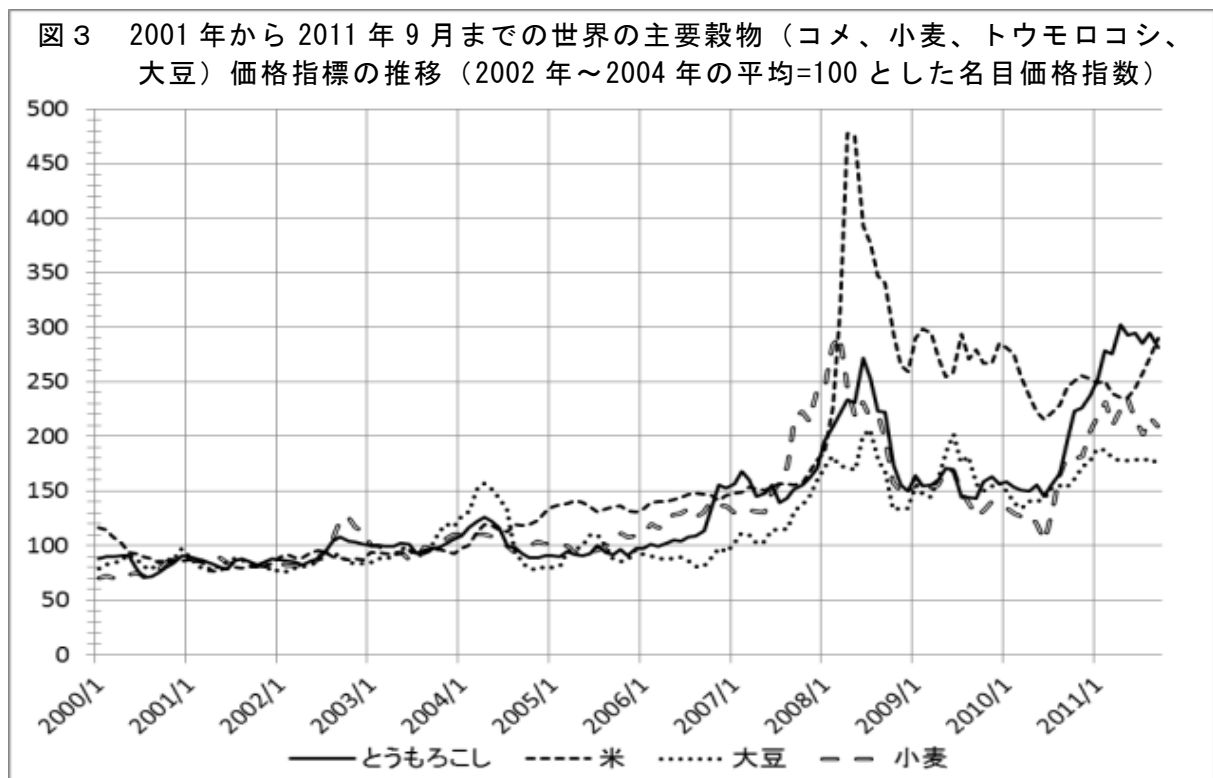
出所: FAO Food Price Index

砂糖の価格は、過去にも 1973～74 年および 1980～81 年に高騰した。その際にはピーク時に現在以上の高値も付いているが、短期に収束している。今回の状況は高騰が 2 年間以上にわたり、かつ、高値安定の傾向が色濃く出ている点に特徴がある。

砂糖の市場価格を動かす最大の要因は、生産量世界 1 位のブラジル、第 2 位のインドの作柄と、砂糖の大消費国で消費量が急拡大しているインドと中国の消費動向にある。FAO の統計によれば、インドは世界最大の砂糖消費国だが、1 人当たりで見れば砂糖消費量は年間 19.5kg で、日本と同レベルである。1 人当たりの砂糖消費量の多い国は、ブラジル (63.4kg)、キューバ (61.5kg)、ロシア (45.0kg) など、世界平均は日本よりやや多い 24.5kg である。

発展途上国の経済成長と共に、砂糖の消費量は増え続けるであろう。中国は特殊な事情があり、これまでに人工甘味料が広く使用され、現時点では砂糖の消費量は少ないが、最近、人工甘味料の使用規制が強化されたため、今後は砂糖の消費量が大きく増加する可能性がある。インドや中国の消費量が伸びれば、近々、砂糖の絶対量が不足する事態もあり得る。

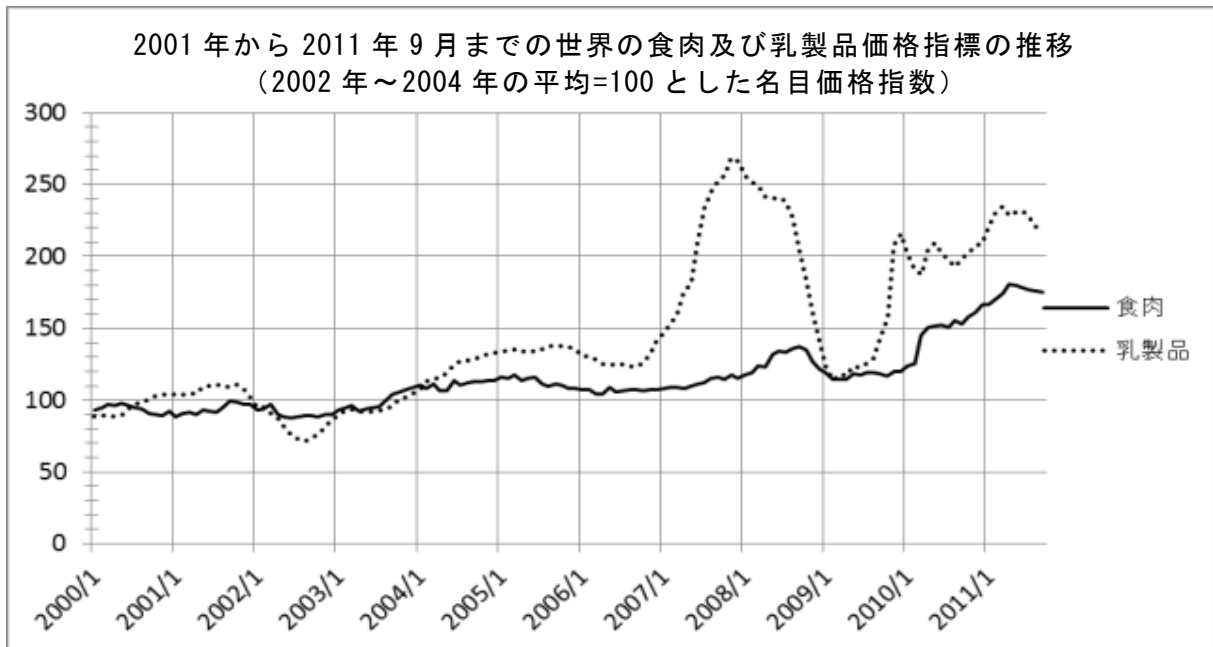
こうした需給構造に加えて、この 10 年間の価格上昇の背景には、ブラジルでガソリン車の燃料としてバイオエタノールが奨励され、その原料として消費されるサトウキビの量が増えてきたことがある。今後、原油価格がさらに上昇すれば、世界各地でバイオエタノールの原料として消費されるサトウキビの量が増え、砂糖生産に振り向けられる量が減少する。その他、「生産地の収穫期」、「各国の在庫量」、「投機の思惑」などが価格変動要因となるが、中長期的な品薄感が強いために、さらなる価格高騰が懸念される。



出所：IMF Primary Commodity Prices Prepared by the Commodities Team of the Research Department

これに対して穀物価格は、2010年以来の再高騰は今のところ、2008年に記録した最高値を更新する水準には達していないため、高騰による暴動や社会不安はさほど拡大していない。しかし、穀物のなかではトウモロコシの価格高騰がとくに激しいため、これを主食とするようなメキシコやアフリカ諸国では影響が大きく、今後の動向は予断を許さない状況にある（図3）。

食料全体の支出に対する穀物や砂糖の比率は、先進国よりも発展途上国の家庭において高い。その反対に先進国で消費量が多いのが食肉や乳製品であるが、これらの価格上昇は比較的穏やかである。また、先進国では一般に家計に占める食料への支出の割合（エンゲル係数）が低い。さらに、農産物貿易の国境措置や為替変動の影響で、一部の先進国における食料の国内価格の上昇はある程度抑えられている。これらのことが、先進国に住む私たちにとって、世界の食料価格高騰の影響の大きさが、今ひとつ実感されない原因の一つでもある（図4）。



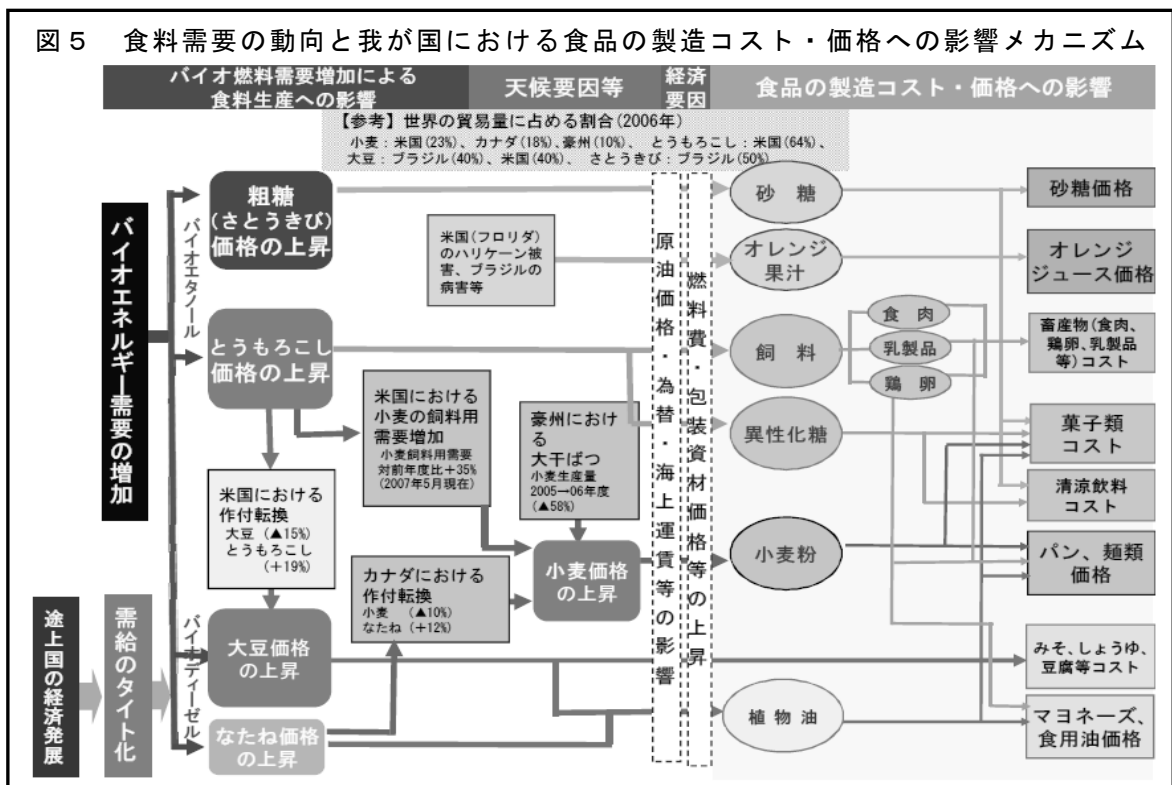
出所: FAO Food Price Index

しかし、発展途上国の家庭では、食料の価格高騰が家計に与える影響は大きく、そのなかでも後発展途上国、あるいは貧困層が最大の打撃を受ける。アフリカの多くの国々のように、食料の自給ができず、食料輸入に貴重な外貨を費やしていれば、食料価格の高騰は貿易収支を悪化させ、一国の経済そのものに打撃を与える。世界の国々のなかで輸出競争力のある高品質の農産物を大量に生産し、食料輸出によって外貨を稼いでいる国は、農業が経済に占める割合が大きい発展途上国ではなく、むしろアメリカ、カナダ、オーストラリアや西ヨーロッパ諸国のような先進国である。これらの国々の農業部門にとっては、食料価格の高騰は歓迎すべきビジネス・チャンスであるともいえる。

世界の食料価格が高騰した理由には、新興国の経済成長や人口増加による食料消費の増加、過去の食料危機の局面にはなかった原油価格高騰との連動や、気候変動、バイオ燃料の需要増、穀物市場への投機マネーの流入、水資源の不足、期末在庫水準、輸出規

制・価格統制など、複合的な要因が考えられる。これについて、需要と供給の両面から後で詳しく述べる。

図5は、食料需給を左右する生産および需要の要因とその動向が、食品の製造コストや価格に与える影響について示した模式図である。将来の食料価格を展望するには、短期的な異常気象による農産物生産の豊凶やその見通しへの投機といった一過性の要因に留まらず、将来へ向けて恒常的に食料需給の逼迫基調を強める中長期的要因の影響が以前よりも強まってきているという、食料の価格決定構造の変化に着目する必要がある。今後は何が短期的・一過的要因であり、何が中長期的・永続的要因であるのかを見極める必要がある。



出所：農林水産省「最近の農産物・食品価格の動向について」(2008年10月)

2. 世界の食料需要の動向

世界の食料需要の動向は、従来から続いている世界人口の増加、そのなかでも増加が著しい発展途上国の人口爆発、並びにこれら途上国における急速な経済成長による食生活の変化が及ぼす影響が大きい。すなわち、雑穀、イモ類、マメ類中心の食生活から、肉食への変化に伴う、飼料用穀物消費量の大幅な増加である。

それと同時に、近年無視できないのが、バイオエタノールおよびバイオディーゼルといったバイオ燃料の原料としての農産物の需要である。これら多くの原料が、そのまま食料として流通可能な農産物であるため、食料との需要の競合が生じる。これは結局、食料の供給量を制約し、結果として需給をさらに逼迫させ、価格を高騰させる要因となる。

(1) 食卓向けの需要——人口・所得の増加と食生活の変化

世界人口は、1970年の37億人から2011年の70億人へとほぼ倍増し、このうち発展途上国は27億人から58億人と2倍以上に増加した。また、今後は人口が農村部から都市部へ移動することが見込まれ、その結果、30年後には世界の人口の61%が都市部で生活するとの見方もある。

また、発展途上国の所得は、アジアでは年率9%（2004～06年）、またサブサハラ・アフリカ（サハラ砂漠以南のアフリカ）でも年率6%（同期間）の増加をそれぞれ達成し、2008年以降では途上国全体で年率6%（世界全体では年率4%）の増加との見方もある。

このような発展途上国における人口や所得の増加に加え、都市への人口集中により、食料に対する需要は変化すると考えられている。すなわち、食事内容は、穀物、イモ類、マメ類のようなデンプン質中心のものから、肉や野菜、乳製品の多いものへと変化し、多様化が進むと考えられている。その結果、飼料穀物の需要が増加し、また、野菜、果実といった多様な食料の需要も拡大することが見込まれる。これらの要因は、今回の食料価格急騰にとってはいくつかの主要な原因の一つにすぎないと考えられるものの、中長期的な観点からは穀物（飼料用を含む）を中心に多様な農産物の需要を押しあげる最大の要因となり得る。さらに、保存が利き一定の在庫水準が価格安定の目安となる穀物の需要の増大は、中長期的に期末在庫水準を低下させる圧力となるので、穀物市場のグローバル化などの要因によって生じる短期的な価格変動をこれまで以上に増幅させ、異常な価格高騰を頻発させる可能性がある。

(2) 自動車用バイオ燃料向けの需要

バイオエタノールは、一定の割合でガソリンに混入し、あるいは100%バイオエタノールで自動車の燃料としてガソリンを代替するものである。一般的に、ガソリンと混合した場合、エタノールの混合比率によって「E10（容積比でエタノールを10%含有）」、「E50」などと標記される。

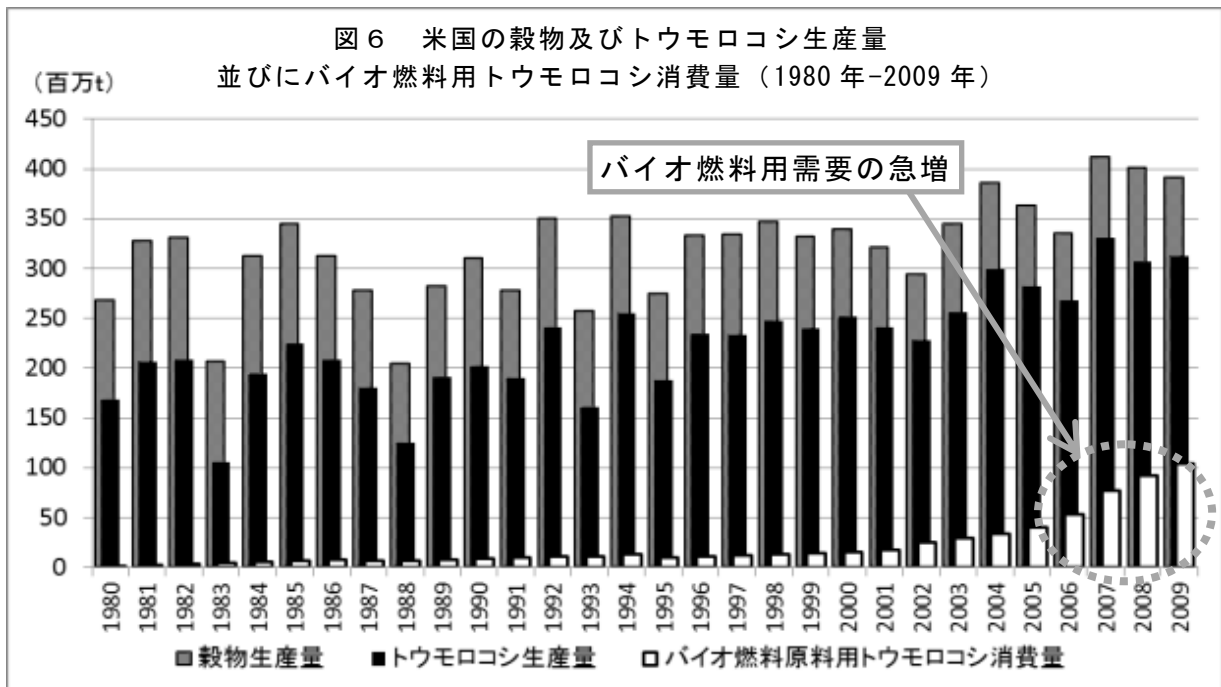
エタノールを低濃度で混合した燃料の場合、純粋なガソリンを燃料とする内燃機関で燃焼させても問題が生じないとされている。たとえば、アメリカで現在走行しているガソリンエンジン車についてみるとE10までは許容できるとされており、同国の一部の州ではE10の販売が義務付けられている。また、ブラジルで販売されている標準的な自動車用エタノール・ガソリン混合燃料は、E20である。さらに同国では現在、必要な対策を施し、純粋エタノールから純粋ガソリンまでどのような混合比の燃料を利用しても十分な性能が得られる自動車（「flexible-fuel vehicles」と呼ばれる）が販売されており、近年では国内で販売される新車のほとんどはこのタイプである。

バイオエタノールの原料は、理論的には炭水化物を含む生物由来の資源であれば何でもよいが、現実的には生産効率の面から糖質あるいはデンプン質を多く含む植物資源が選好されている。たとえば、ブラジルではサトウキビに由来する糖蜜が、アメリカではトウモロコシが、ヨーロッパではテンサイが主原料となっており、一般的にこれらの農産物の可食部に糖質あるいはデンプン質が多く含まれるので、需要が食料と競合する場が多い。

また、バイオディーゼルでは、ナタネ油、パーム油、オリーブ油、ヒマワリ油、ダイズ油、コメ油、ヘンプ・オイル（大麻油）などの植物油、魚油や豚脂、牛脂などの獣脂および廃食用油（いわゆる天ぷら油など）など、さまざまな油脂が原料となりうる。実際に、ヨーロッパではナタネ油、中国ではオウレンボクなど、南北アメリカではダイズ油、東南アジアではアブラヤシやココヤシ、ナンヨウアブラギリから得られる油が利用されている。

ある穀物について、バイオ燃料向けの需要やその生産が急速に増加すると、その穀物の食料向けの需給が逼迫するだけでなく、他の農産物の需要やその生産の在り方を大きく左右することがある。とくに、トウモロコシを原料とするバイオエタノールの場合、食用穀物としてのトウモロコシはコメやコムギとの代替性があるため、こうした影響が穀物の需給動向に顕著に現れる。

まず、原油価格の高騰によりバイオエタノール需要が増大する。これはトウモロコシの需要を拡大し、それに伴い生産が拡大するが、市場価格差により食料および飼料用の生産からバイオエタノール用の生産へのシフトが起こる。その結果、食料および飼料用のトウモロコシ価格が上昇することになる。すると、一部の発展途上国で主食とされるトウモロコシの消費が、価格が割安なコメやコムギへとシフトし、これらの消費量が増大する。また、アメリカなどでは飼料用穀物で同様のシフトが起きる。さらに生産者は、トウモロコシ価格の上昇によりトウモロコシの収益性が向上する結果、コメやコムギの生産をトウモロコシの生産へとシフトさせようとする。このように需給両面からの圧力の結果として、コメやコムギなどの穀物価格が上昇することになる。



注：1) 米国農務省データベース(www.ers.usda.gov/Data/FeedGrains 及び www.fas.usda.gov/psdonline)よりアースポリシー研究所(www.earthpolicy.org)が編集。

2) ある年のバイオ燃料用に消費されるトウモロコシは通例前年に収穫されている

出所：U.S. Corn Production and Use for Fuel Ethanol, 1980-2009

この数年間のバイオ燃料の需要の急速な増大によって、アメリカでは 2008 年に生産したトウモロコシ約 3 億 700 万トン（世界の生産量の約半分）の実に約 34%に相当する、1 億 410 万トンのトウモロコシがバイオ燃料の原料として消費されている。価格の高騰によりトウモロコシ生産そのものも増加傾向にあるが、それを上回る勢いでバイオ燃料の原料として消費され、食用や飼料用の供給を圧迫することで需給を逼迫させ、さらなる価格上昇の圧力となっている（図 6）。

3. 世界の食料供給の動向

農産物の生産量を規定する要因としては、自然資源としての農地資源と水資源の供給量の動向をまず把握し、農産物の生育を左右する気象条件、並びに品種改良、および化学肥料や農薬などの投入量の結果としての単位面積当たりの収量（単収）の動向を知れば、短期的な細かな変動は別として、食料供給の将来動向を予測できた。

しかし、この数年間の社会経済の変化により、こうした議論の枠組みが通用しない状況が現れてきている。今後は少なくとも、中長期的な世界の食料供給の動向に大きな影響を与える新たな三つの要因を視野に入れねばならない。

その第一が、1972 年のローマ・クラブによるレポート『成長の限界』以降、これまでは潜在的な危機として警鐘されていた地球上の資源制約がいよいよ顕在化し、さらなる技術革新をもってしても、今後も続く世界の食料需要の増大に供給力が追いつかなくなる恐れがあるという状況である。このことについては、農業にとって不可欠である水資源に焦点を当てて、後で詳述する。

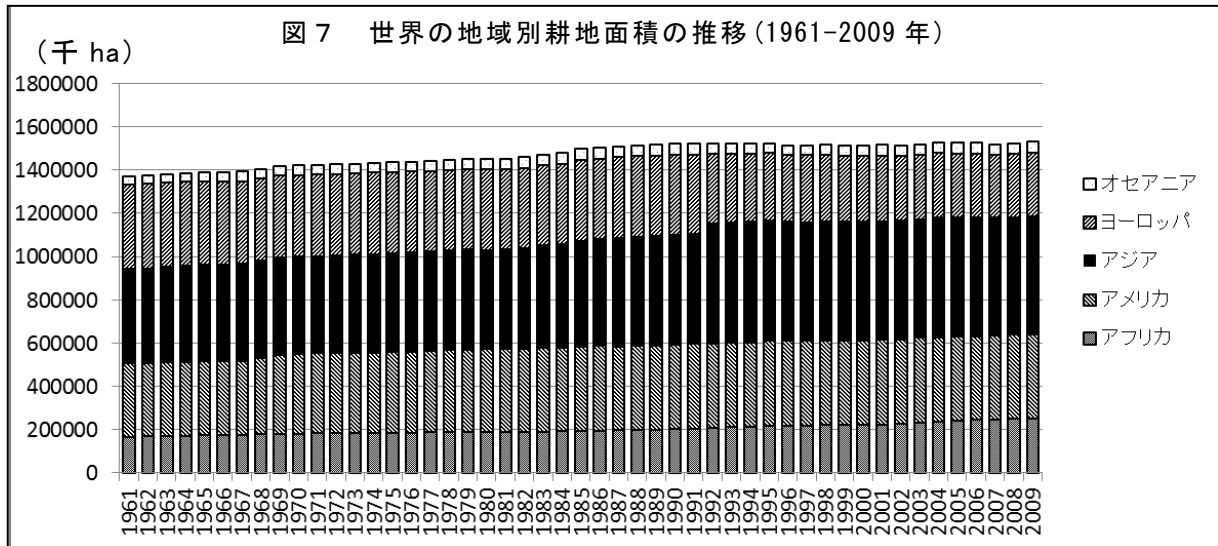
第二に、食料と競合するバイオ燃料の原料としての需要の急増である。先に「世界の食料需要の動向」でも述べたとおり、原油価格の水準次第でトウモロコシなどの農産物が大量にバイオ燃料の原料として消費されるようになり、食料向けの供給力が圧迫されて価格を高騰させるという、新たな価格構造が生じている。これは一時的な現象ではなく、さらに拡大し長期にわたる現実の問題として、具体的な対応策の必要性が差し迫っている。

そして第三に、気候変動による農産物の生産力への影響である。問題は近年の研究によって、気候変動がゆっくりと進行するが後戻りのできない性質のものであることが分かってきたことである。これは、1887 年にアメリカの心理学者であるスタンレー・ホールによって紹介された「2 匹のカエルを用意し、一方は熱湯に入れ、もう一方は緩やかに温度が上がる冷水に入れると、前者は直ちに飛び跳ねて脱出し、生存できるのに対し、後者は水温の上昇を知覚できずに水に入り続け、気がついたときには茹で上がって死んでしまう」という有名な古典的寓話のように、音もなく危機が忍び寄り、気がついたときには元には戻れなくなるという恐れのあるものである。

(1) 農地面積および単位面積当たり収量の動向

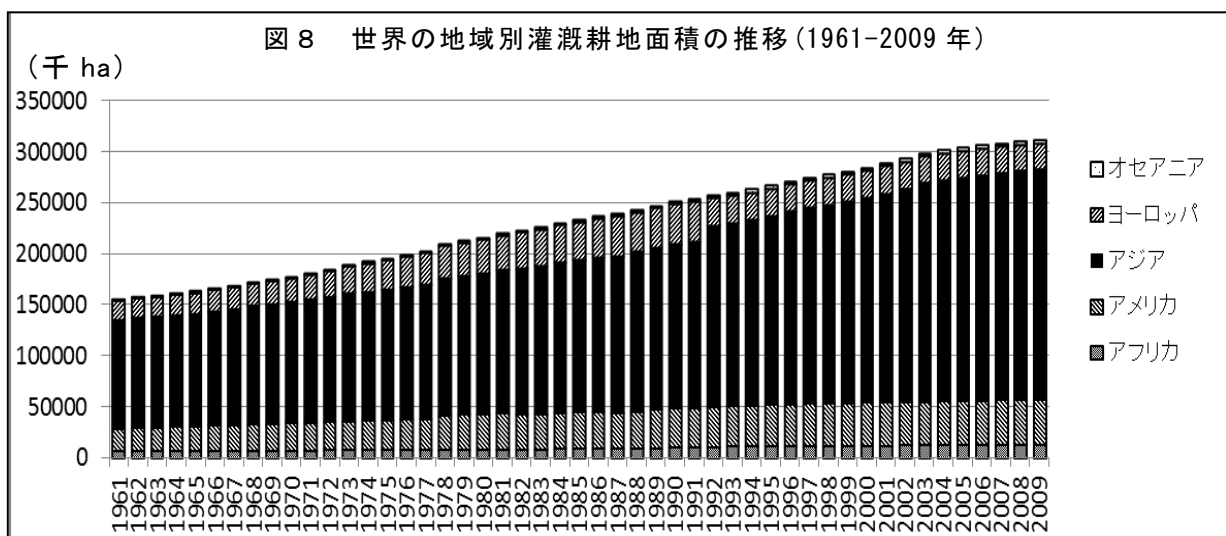
農産物の供給力に直接結びつく要素として、耕地面積と単位面積当たりの収量（単収）が挙げられる。このうち、耕地面積（本稿では、一般作物の可耕地と果樹のように数年

から数十年にわたり新植の必要がない永年性作物の作付け地の面積の和をもって耕地面積としている)は、1960年代以降現在まで、14億～15億 ha 前後で推移している(図7)。



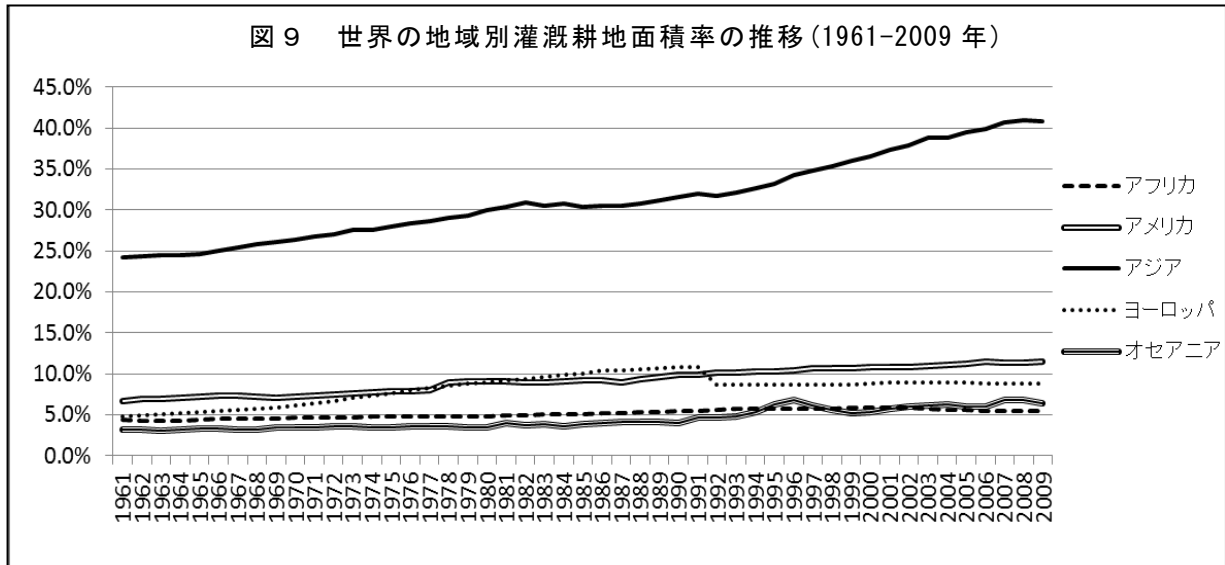
出所: FAOSTAT ResourceSTAT-Land-use (Updated: 21 July 2011)

これは、原野や森林が開発されて新たな耕地が拡張される一方で、都市化に伴う耕地の壊廃のほか、家畜の過度の放牧や乾燥地における不適切な灌漑による塩類集積などのために、世界全体では、1年間に日本の耕地面積(465万 ha)を上回る500万 ha 前後の耕地が砂漠化していることなどによるものである。このため、世界人口が増加するなかで、1人当たりの耕地面積は、1961年の44.4a/人から2009年には22.5a/人へとほぼ半減している。また、後述するように、世界の耕地面積のうち灌漑耕地面積は、1960年代以降年間平均1.5%程の拡大を続けている(図8)。



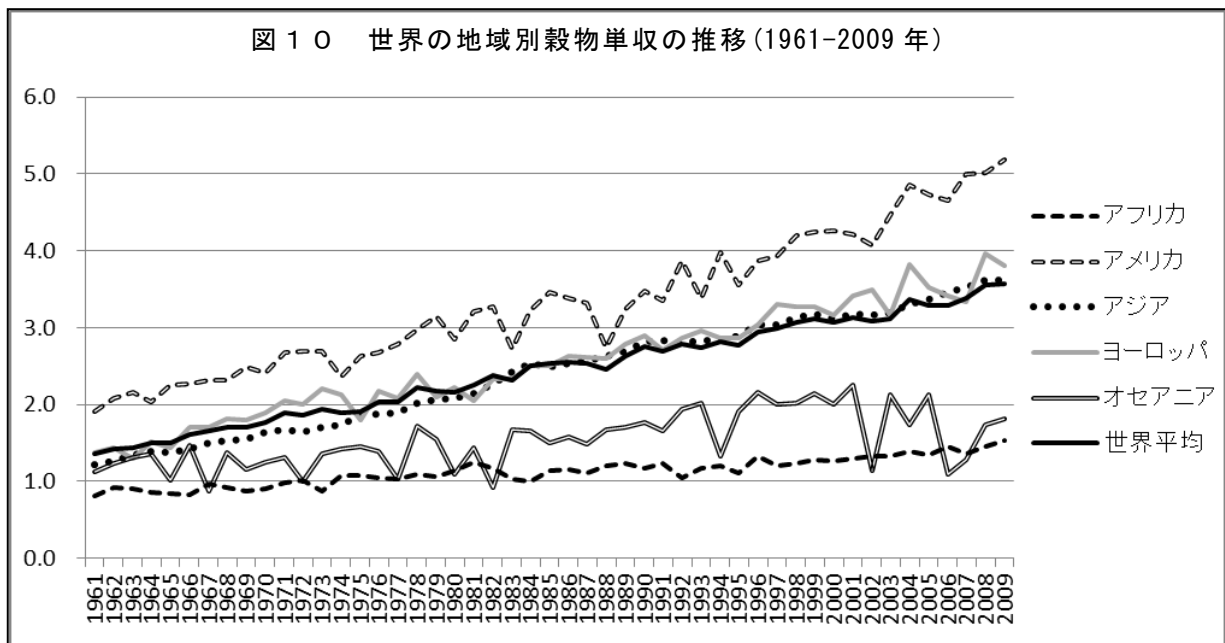
出所: FAOSTAT ResourceSTAT-Land-use (Updated: 21 July 2011)

そして、水田稲作が盛んなアジアでは他の地域に比べ、耕地面積に占める灌漑耕地面積の割合が極めて高いレベルで推移した（図9）。このことが、膨大な栄養不良人口をかかえていたアジアで「緑の革命」による大增産を成功に導き、貧困層の生活改善と都市への労働力供給を通じた経済発展をもたらす大きな要因になったと考えられている。



出所: FAOSTAT ResourceSTAT-Land-use (Updated: 21 July 2011)

一方、穀物単収の推移をみると、ヨーロッパと同等の伸びを実現したアジアと比べ、アフリカの低迷が際立っている。現在のアフリカの水準は、半世紀前のアジアと同程度である。世界平均は、先進国での単収増とアジアや中南米での「緑の革命」により、1961～63年平均の1.41トン/haから2007～09年平均の3.50トン/haへと2.5倍に増加している（図10）。



注: ここでいう穀物単収は、コメ、小麦、トウモロコシなど15品目とその他雑穀の合計生産量を同合計収穫面積で除して求めた。

出所: FAOSTAT ResourceSTAT-Land-use (Updated: 21 July 2011)

この間を対象に、10年ごとに3年間の平均単収をみると、1971～73年は1.90トン/ha、1981～83年は2.31トン/ha、1991～93年は2.73トン/ha、2001～03年は3.11トン/haであった。そこで、これらの10年ごとの平均単収の値から、各10年間における平均単収の伸び率を求めると、60年代で1.35倍になったが、90年代では1.14倍であった。同様に、各10年間における平均年間単収増加率を求めると、60年代は毎年平均3.0%増であったが、90年代では毎年平均1.3%増に留まっている（表1）。

表1 10年毎の平均反収の伸び率及び平均年間反収増加率の推移(1961-2009年)

計算期間	1961-63平均	1971-73平均	1981-83平均	1991-93平均
	↓	↓	↓	↓
	1971-73平均	1981-83平均	1991-93平均	2001-03平均
倍率	1.35	1.22	1.18	1.14
平均年間増加率(%)	3.0%	2.0%	1.7%	1.3%

このような単収の伸びの鈍化によって、人口増加に食料増産が追い付かなくなり、今後の食料危機の要因の一つになりうるとの考えがある一方で、鈍化の原因は、農業への投資の減少にあるとの反論もある。すなわち、60年代に始まった「緑の革命」の成果として生産量の増加が実現した結果、安価な食料が大量に供給されたことから、農業の収益性が低下し、単収向上をはじめとする農業への投資が大きく落ち込み、その結果、単収の伸びが60年代の3.0%から90年代の1.3%へと鈍化したとの指摘である。

伸び率の大小はあるにせよ、この半世紀は耕地面積が横ばいに近い状況のなかで、単収の増加によって、生産量の増大が実現しているというのが実情である。この単収の増加をもたらしたものは、高収量品種の導入と、その能力を最大限発揮させる化学肥料などの投入量の増大である。しかし、ここで注意しなければならないのは、高収量品種がその能力を十分に発揮するためには、適切な土壤水分が必要であるということである。

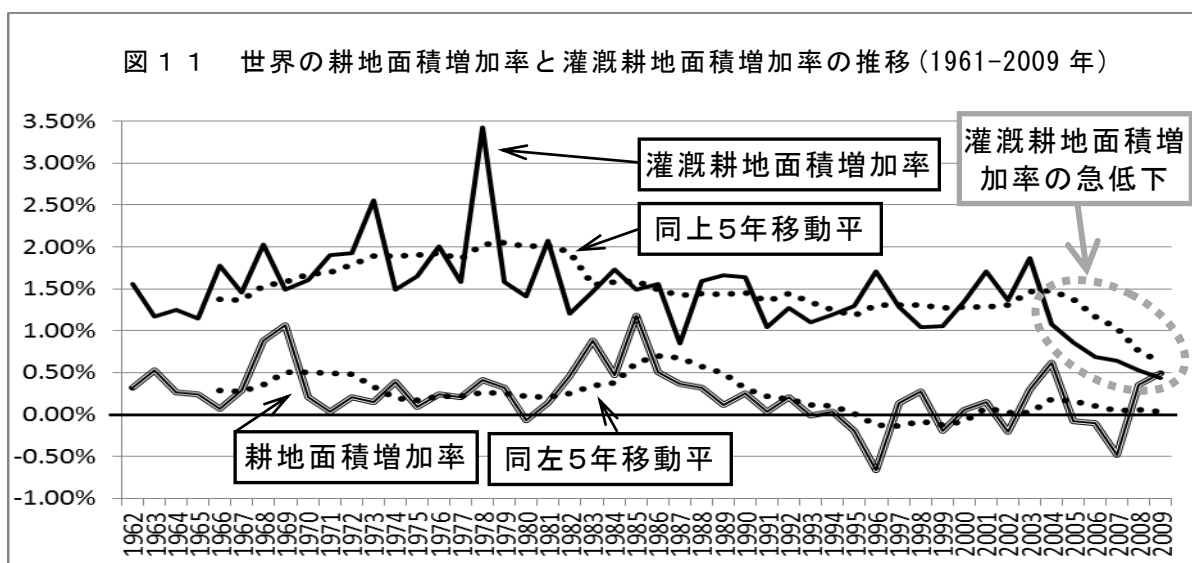
一般に農作物などの植物は土壤のなかに張りめぐらした根において、浸透圧などのメカニズムを利用し土壤中の水分を植物体内に吸収する。この時、水に溶けた養分を合わせて体内に取り込む。そして、葉面から水蒸気を発散させることで吸引ポンプのような仕組みを働かせ、植物体内に取り込んだ水分を茎の上部へと吸い上げている。したがって、葉面からの旺盛な蒸発散がないと、必要な養分を植物体の必要な箇所に行き渡らせることができない。そのために、まず適切な土壤水分が必要なのである。

高収量品種といわれるものは、一般に品種改良によって茎を短く背丈を低くして、たくさんの子実に必要な養分が行き渡りやすくなるようにしたものである。植物体の他の部分に取られる養分が少なくすむので、水分環境が良好であれば効率よく子実を大きくできる。しかし、水分不足になると養分の吸収と運搬が困難になり、植物体が小さいので蓄えておいた養分も少なく、すぐに養分の在庫不足となって弱ってしまう。つまり、高収量品種は水分ストレスに対して弱いのである。

土壤中の有効水分量が少なく、水分ストレスを受ける条件下では、高収量品種よりも

むしろ逆境に強い在来品種の方が、収量が多くなる傾向もあるくらいで、高収量品種の能力を十分に発揮させるためには、作物生育期間中は良好な土壌水分条件を確保する必要がある。結局、高収量品種導入の前提となるのは、気まぐれな降雨に頼ることなく、灌漑によって耕地への安定した水分補給ができる条件を整備することである。

1960年代から80年代まで、世界の耕地面積は年率0.4%程の微増が続き、90年代以降は増加率がほぼゼロとなり、面積拡大が限界に達している（図7、図11）。そうした状況下でも単収の増加により生産量を増大できたのは、この間に先進諸国とアジアの途上国を中心に、灌漑耕地面積の拡大が年間平均1.5%程で続いたからである（図8、図9、図11）。しかし、2000年代後半以降は灌漑施設整備への投資の停滞などにより、増加率は1%を下回り続け、2009年には0.5%程に落ち込んでいる（図11）。



注:1) 前年からの増加面積を前年の面積で除して求めた。
 2) 5年移動平均は各年の増加率の5カ年分の平均値。
 出所:FAOSTAT ResourceSTAT-Land-use (Updated: 21 July 2011)

(2) 砂漠化の進行、水資源の制約

先にも述べたように、世界では、我が国の農地面積を上回る500万ha以上の砂漠化が毎年進行している。たとえば、アラル海では貯水量が約4分の1となると共に周辺の農地に「塩類集積」が起こっており、また、アメリカのロッキー山脈の東側地域にあるオガララ帯水層という名の深層地下水を利用する農業では、大規模なセンター・ピボット方式の灌漑に必要な水源として、数十年にわたり大量の地下水を汲み上げた結果、地下水位が大幅に低下し、数万年もかけて蓄積したいわゆる「化石地下水」が枯渇しかねないという状況に直面している。

ただし、これらのことをもって直ちに世界中で「水問題」が深刻化していると指摘するのはやや早計であり、地域ごとに利用可能な水資源量と人口の増加率など、水資源の需要を増大させる要因との関係を検討する必要がある。このことに加え、オガララ帯水層の化石地下水を利用する農業の場合、この地域の穀物生産向け耕地面積はアメリカ全体の5%を占めるにすぎず、最近では地下水の枯渇防止にも十分な配慮をしているといわれているので、アメリカ農業に大打撃を与えることはないとの指摘にも留意する必要がある。

ある。

しかし、水資源はあらゆる経済活動や生活、さらには環境の保全にも必要な資源であることから、地域毎に複雑な利害関係が絡み合い、農業に関しては農産物貿易の動向とも深く関係して、問題の根は深い。これについては別の機会に詳述する。

(3) 世界の異常気象、地球温暖化の影響

価格上昇の要因の一つとして、期末在庫の水準が考えられる。90年代までは相当に高い水準にあった期末在庫が、近年は歴史的に極めて低い水準となっている。たとえば、コメは1990年代末の35%前後から2004年以降は20%を切る水準へ、コムギも同様に35%前後から20%前後へ、トウモロコシは30%前後から15%前後へといずれも大幅に低下している。このような期末在庫率の低下の要因は、基本的には需要に見合う生産が行われているなかで、2005年、2006年における主要な輸出国で起きた異常気象による生産の減少、とりわけオーストラリアの2年連続の大干ばつ、中央および東ヨーロッパの熱波、ウクライナ、ロシアの異常な低温による減産と共に、中国政府による政策的な在庫減少などの影響であるとされている。在庫水準が低いなかでの異常気象による生産力の低下は、市場価格の不安定要因となるため、近年は穀物価格が高騰しやすい状況が続いている。

最近の異常気象がいわゆる地球温暖化によるものかどうかの判断は難しいが、地球温暖化そのものは、長期的には、世界の食料生産に大きな影響を与える可能性があるといわれている。とくに、2000年と2080年代を比較した試算によると、世界全体の総生産量では3.2%減となるなかで、途上国が7.7%減となる一方、先進国が7.7%増となり、現状の南北の食料需給のアンバランスはますます拡大するものと考えられている。これについても別の機会に詳述する。

<参考文献>

- An Ecosystem Services Approach to Water and Food Security, ISBN 978-92-807-3152-1, United Nations Environment Program, August 2011
- 食料危機の原因と日本の対応方向, 衆議院調査局農林水産調査室, 2008年10月
- Biofuels and Grain Prices: Impacts and Policy Responses, Mark W. Rosegrant, International Food Policy Research Institute (IFPRI), May 7, 2008
- The World Food Situation New Driving Forces and Required Actions, IFPRI Food Policy Report, Joachim von Braun, 2007
- High and Rising Food Prices: Why Are They Rising, Who Is Affected, How Are They Affected, and What Should Be Done? Joachim von Braun, the U.S. Agency for International Development conference Addressing the Challenges of a Changing World Food Situation: Preventing Crisis and Leveraging Opportunity, Washington, DC, 11 April 2008
- 総合資源エネルギー調査会 燃料政策小委員会 (第8回) 議事録, 2007年6月
- High-Level Conference on World Food Security: "Soaring Food Prices: Facts, Perspectives, Impacts and Actions Required"
- 「食料の未来を描く戦略会議」資料集, 農林水産省, 2008年5月
- 本稿は、「地球環境データブック第2部特別記事『フード&ウォーター・セキュリティ』, 山岡和純・小山修, ワールドウォッチジャパン, 2012年1月」から抜粋・編集した。