

# 2018年における世界の食料需給見通し

食料領域主任研究官 古橋 元

北東アジア農政研究フォーラム第6回日中韓シンポジウムの議題「国際農産物需給状況」に関する報告として、「2018年における世界の食料需給見通し」の報告を行った。本報告（以下、食料需給見通し）は2009年1月16日、農林水産政策研究所が公表したものであり、近年、急速に変化する世界の農産物市場の実情等を踏まえ、新たに構築した「世界食料需給モデル（以下、食料需給モデル）」による世界の食料需給予測となっている。特に、食料輸入国の立場という視点に立ち、食料輸入地域であるアジア地域に重点を置きつつ、国際食料需給の実態をモデルに反映させることを目的の一つとしている。

エネルギーとしての農産物利用の需要拡大につながり、各国の農産物需給に大きな影響を与えている。さらにバイオ燃料の生産・利用の拡大、化石燃料の資源制約、地球環境問題とのリンクは、食料とエネルギーを直接的にリンクさせ、各国の食料需給に関わる諸問題は大きく変容しつつある。

食料需給モデルの特徴は、農産物を重点とする部門均衡計量モデルであり、基本的枠組みは価格均衡モデルとなっており、多地域・多品目市場均衡の連立方程式体系の大規模モデルとして開発されている。タイムラグを持った変数の部分調整過程を組み込むダイナミック・モデルであり、貿易は相手国を特定せず、世界全体で品目ごとに需要と供給が均衡する非空間型のモデルとなっている。政策シミュレーション・モデルとして、関税率、農業保護水準等を外生変数として採用可能なモデルであり、今後のシナリオ分析に有効なモデルとなっている。

エネルギーとしての農産物利用の需要拡大につながり、各国の農産物需給に大きな影響を与えている。さらにバイオ燃料の生産・利用の拡大、化石燃料の資源制約、地球環境問題とのリンクは、食料とエネルギーを直接的にリンクさせ、各国の食料需給に関わる諸問題は大きく変容しつつある。

食料需給モデルの特徴は、農産物を重点とする部門均衡計量モデルであり、基本的枠組みは価格均衡モデルとなっており、多地域・多品目市場均衡の連立方程式体系の大規模モデルとして開発されている。タイムラグを持った変数の部分調整過程を組み込むダイナミック・モデルであり、貿易は相手国を特定せず、世界全体で品目ごとに需要と供給が均衡する非空間型のモデルとなっている。政策シミュレーション・モデルとして、関税率、農業保護水準等を外生変数として採用可能なモデルであり、今後のシナリオ分析に有効なモデルとなっている。

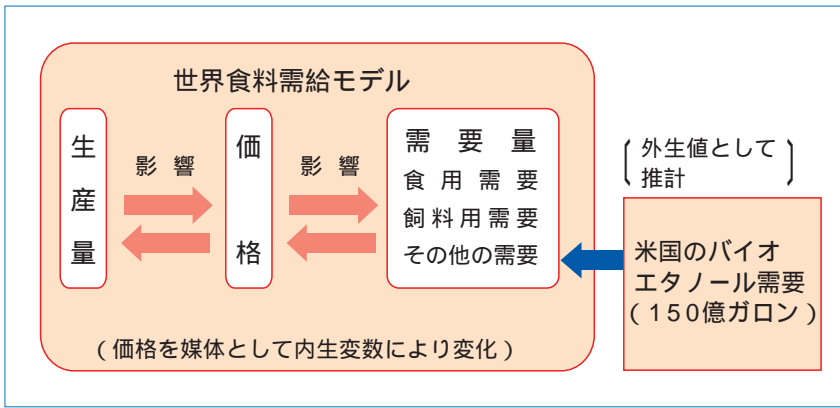
国際価格および国内価格は耕種作物および畜産品目・乳製品のすべての品目の需要と供給に影響を及ぼす。耕種作物の生産サイドには収穫面積・単収、畜産物の生産サイドには飼育頭数・と殺頭数・1頭当たり生産量、各品目の食用需要には人口・所得、耕種作物の飼料用需要には畜産生産量が食料需給に影響を与える主要因として挙げられる。

国際価格および国内価格は耕種作物および畜産品目・乳製品のすべての品目の需要と供給に影響を及ぼす。耕種作物の生産サイドには収穫面積・単収、畜産物の生産サイドには飼育頭数・と殺頭数・1頭当たり生産量、各品目の食用需要には人口・所得、耕種作物の飼料用需要には畜産生産量が食料需給に影響を与える主要因として挙げられる。

具体的な「食料需給見通し」については、本誌の「動向解析」2018年における世界の食料需給見通しについて（16～23ページ）に譲るが、補足説明として、「食料需給見通し」の予測試算結果では、耕種作物の国際価格は2006年を上回る水準で推移し、畜産物の国際価格も同様に上昇基調で推移することが予測されている。また、バター、脱脂粉乳、チーズ等の乳製品は、国際価格が畜産物よりやや上昇基調で推移することが予測された。

ただし、今回の予測試算では、現在の状況が継続した場合の自然体としてのベースライン予測試算であり、政策的なインプリケーションは含まれていない。そのため、今後、アメリカ、中国、EU等の農業・環境政策（直接支払いによる財政的支援、関税等）の実施に伴い、食料生産が刺激され、国際価格を押し下げる場面が生じる可能性もある。また、現在の金融不況に端を発する世界経済の低迷による所得水準の減に伴う各品目の需要の伸びが鈍化することも考えられ、国際価格を押し下げる可能性も考えられる。さらには、バイオ燃料政策の継続性の如何によつて需要の伸びも変化するため、ここ数年の動向を今後も継続して分析することが必要である。

今回の議題「国際農産物需給状況」のパネル討議において、日中韓それぞれの研究者から有益なコメントおよび質問があり、今後の食料需給モデル開発のために確認したい。



第1図 世界食料需給モデルの簡易概念図

資料：「2018年における世界の食料需給見通し（概要版）」農林水産省食料安全保障課。

中国の王済民博士（I A E D / C A A S）からは、食料需給モデルの予測試算は、総合的で系統立った結果として評価しており、その上で以下の二つの質問を受けた。

アメリカのバイオ燃料需要の前提、および昨秋からの石油価格の低迷について、モデルへの影響はどのようにしているのか。

食料需給見通しではアフリカの穀物需給について、小麦の輸入量がトウモロコシ・コメの輸入量より多く試算されているが、アフリカにおける消費の変化はあるのか。

の質問について、食料需給見通しでは、アメリカのトウモロコシ由来のバイオ燃料用需要を外生値として組み込み、2007年12月にアメリカのエネルギー自立・安全保障法（Energy Independence and Security Act of 2007）が成立したことを踏まえ、予測目標年（2018年）までにアメリカのトウモロコシ由来のバイオエタノール需要が150億ガロンまで増えるとの前提で予測を行った（第1図）。「エネルギー自立・安全保障法」では、再生可能燃料基準（RFS）として2022年までに年間360億ガロンのエタノールと定めており、その内、トウモロコシ由来のエタノールは最大150億ガロン、セルロース系エタノールは160億ガロンとなっている。今回の食料需給見通しは、原油価格急落前の昨秋に予測を行っているため、最新の国際原油価格水準や金融不況による世界経済の低迷を踏まえて、今後、再度予測を行う必要がある。ちなみに、近年の原油価格の下落を受けて、USD Aの食料需給予測ではバイオ燃料の需

第1表 アフリカの穀物需給見通し

（単位：百万トン）

	生産量		総消費量		純輸出入量	
	2006年	2018年	2006年	2018年	2006年	2018年
小麦	23	32	53	73	-30	-42
トウモロコシ	49	66	58	75	-10	-9
コメ	13	17	20	26	-6	-9
その他粗粒穀物 (大麦、ソルガム、ライ麦等)	50	62	52	69	-2	-7

資料：「2018年における世界の食料需給見通し」農林水産政策研究所。  
注：純輸出入量の正の値は輸出量、負の値は輸入量となる。  
生産量、総消費量、純輸出入量は百万トンで四捨五入している。

要量が若干、下方修正されている。の質問について、食料需給見通しでは、アフリカ地域の穀物輸入量について（第1表）、小麦が2006年の3,000万トンから2018年の4,200万トン、トウモロコシが同1,000万トンから同900万トン、コメ

が同600万トンから同900万トンとなっており、小麦の輸入量がトウモロコシおよびコメに比べ急増しているが、アフリカ地域の消費量から見ると、小麦の消費量は2006年の5,300万トンから2018年の7,300万トン、トウモロコシは同5,800万トンから同7,500万トン、コメは同2,000万トンから同2,600万トンに増加している。そのため、小麦およびトウモロコシについての消費量はほぼ同じ水準で推移しているが、小麦の生産量の伸びがトウモロコシの生産量の伸びに比べ低いため、小麦の輸入量が急増するという予測となる。ゆえに、アフリカ地域はアジアと共に穀物需要について今後も注視しなければならない。今後、アフリカ地域の消費構造の変化についても注視していきたい。

韓国の崔志強博士（KREI）からは、食料需給モデルの予測試算は、統合的なモデルとして評価しており、韓国もモデルによる需給分析を行っているとして、その上で以下の四つの質問を受けた。

アジアの重要な品目であるコメの種類の違いは考慮しているか。

バイオ燃料用需要はアメリカのトウモロコシのみを適用したのか、他の

国、例えばブラジルなどは適用していないのか。

政策シナリオによる分析を行うのか。

コメの需給予測では、アメリカのカリフォルニアなどの水不足もあり生産量が十分に伸びるのか、そして、アメリカの輸出が2006年の200万トンから2018年の500万トンに増加することが可能か。

の質問について、アジア地域に重点を置きつつ、国際食料需給の実態をモデルに反映させることを目的の一つとしているので、インディカ米やジャポニカ米等のコメの品種の違いを需給予測に反映させたいと考えているが、各国におけるコメの品種別生産・消費の統計データが不足しており、統計データ次第となってしまうが検討したい。

の質問について、今回の食料需給見通しにおけるバイオ燃料需要は、アメリカのトウモロコシ由来のエタノールのみを対象に試算を行ったが、アメリカのトウモロコシだけでなく、バイオエタノールの原料であるブラジルのサトウキビ、タイのキャッサバ等、バイオディーゼルの原料であるEUの菜種・ひまわり等、マレーシアおよびインドネシアのパーム・オイル、アメリカおよびブラジルの大豆等を検討して

いるが、バイオ燃料原料の品目ごとに市場規模が大きく違い、影響の度合いも違うため、今後、食料需給見通しに組み込んでいきたい。

の質問について、政策的なインプリケーション、経済動向の変化、天候不良等をシナリオ分析によって試算を行いたいと考えており、今後、食料需給モデルに適用できる範囲を勘案し、来年度以降にシナリオ分析を実施することで検討している。

の質問について、今回の食料需給見通しにおける前提で、現在の状況が継続した場合の自然体としてのベースラインの予測試算と考えており、水不足や天候不良等については今後のシナリオ分析で検討したいと考えている。

また、個別の国の予測を公表していないため、アメリカだけに言及することはできないが、北米地域の生産量については(第2表)、単収のトレンドが今後も継続することを前提としているため、2006年の700万トンから2018年の1,000万トンに増加し、アメリカの消費量が同400万トンから同500万トンに増えると予測されるため、輸出が同200万トンから同500万トンに増加することが予測される。ゆえに、2018年におけるコメはアジア地域と北米の輸出によって

第2表 世界のコメ需給見通し (単位:百万トン)

	生産量		総消費量		純輸出入量	
	2006年	2018年	2006年	2018年	2006年	2018年
北米	7	10	4	5	2	5
中南米	16	22	17	21	-1	0
オセアニア	0	0	0	0	0	0
アジア	381	455	364	442	15	14
中東	3	3	7	9	-4	-6
欧州	2	3	4	4	-1	-1
アフリカ	13	17	20	26	-6	-9
世界合計	422	511	420	511	0	0

資料:「2018年における世界の食料需給見通し」農林水産政策研究所。  
注:純輸出入量の正の値は輸出量、負の値は輸入量となる。  
生産量、総消費量、純輸出入量は百万トンで四捨五入している。

他地域の輸入がまかなわれると予測される。

日本の坪田邦夫教授(九州大学アジア総合政策センター)からは、食料需給モデルの予測試算はリーズナブルな予測結果であり、十分なモデルとなっているとの評価を受けた。また、FA

0のある専門官の食料需給の予測について、個別の国は時々刻々と変化があり、個別の要素もそれぞれにあるので予測の数値が当たらない場合もあるが、地域別では大体予測の範囲内になるとのコメントを引用して、評価した。  
以上の有益なコメントを踏まえ、次年度以降、シナリオ分析による予測も含め、アジアにおける日中韓3カ国の重要性を鑑み、研究者同士の意見交換・交流を深めて、情報の共有を深化し、食料需給モデル開発に活かしていきたい。