

第 13 章 米国農務省による農産物等需給予測の概要

—USDA Agricultural Projections to 2019—

小泉 達治

1. はじめに

米国は世界最大の食料輸出国であり、米国の生産者・関係者にとっては米国国内のみならず世界の食料需給動向が大きな関心事項である。このため、米国農務省では世界の食料需給についての中期的展望を明らかにするために、1971年に他品目及び多数国を対象とする連立方程式需給予測モデル（Grain モデル）による 1980 年までを対象とした世界の食料需給予測を行った（大賀 1998）。こうして、米国農務省では、1971 年以降、世界の食料需給予測を発表しており、米国の農業政策に要するコストを予測するとともに、米国の中期的な農産物貿易動向を予測することを目的に、米国農畜産物および園芸作物、世界の農畜産物貿易についての中期的需給予測⁽¹⁾を定期的に発表している。また、1971 年以降、米国農務省は GOL モデル、SWOPSIM モデル、CLS モデルを用いた世界食料需給予測の公表を行った（小泉 2007）。そして、現在では、FAPSIM(The Food and Agricultural Policy Simulator)モデルによる米国における農畜産物の需給状況及び価格等についての中期予測を毎年、発表している。なお、世界の穀物等の需給については、生産量、需要量、期末在庫量、国際価格は公表されていないものの、貿易量のみ公表されている。

2010 年 2 月には「USDA Agricultural Baseline Projections to 2019」（以下「2010 年ベースライン予測」と言う。）が公表され、農産物（とうもろこし、ソルガム、大麦、オート麦、小麦、米、綿花、大豆、大豆油、大豆ミール、砂糖）、園芸作物（果物等、野菜等）、畜産物（牛肉、豚肉、鶏肉、七面鳥、鶏卵、乳製品）を対象に 2008/09 年度をベース年として、2019/20 年度までの生産量、需要量、輸出量、輸入量、期末在庫量、生産者価格を公表している。また、主要農畜産物（とうもろこし、ソルガム、大麦、小麦、大豆、大豆ミール、大豆油、米、綿花、牛肉、豚肉、鶏肉）については、世界主要国・地域（品目により対象国・地域は異なる。小麦の場合は、28 カ国・地域を対象）を対象に貿易量の予測値が公表されている。なお、本稿では、これらの農畜産物等のうち最も注目を集める穀物および大豆を中心に報告したい。

2. 需給予測の前提条件

2010年ベースライン予測では、いくつかの条件を前提としている。まず、平年並みの天候や過去の農業技術水準が予測期間中も継続することに加え、農業政策では、「2008年農業法」(Food, Conservation and Energy Act of 2008)が予測期間中継続されることを見込んでいる。なお、ACRE (The Average Crop Revenue Election) プログラムについては、加入率が低いことを前提としているものの、具体的な加入率の前提については明確にされていない。マクロ経済に関しては、世界における実質経済成長率は2010年から2019年にかけて年平均で3.3%増加し、米国経済について、2010年は2.5%、2011年は3.2%、2012-2019年は2.7%増加することを前提としている。また、世界人口については予測期間中1.1%増加、うち米国は予測期間中0.8%増加することを前提としている。さらに、国際原油価格(Refiner acq.cost, imports Price)は、2008年の92.8ドル/バレルから2019年の100.0ドル/バレルへと上昇することを前提としている。

3. 米国における主要穀物等需給予測の概要

(1) 米国における主要穀物等需給予測

1) 需給の概況

まず、米国のとうもろこし生産量については、2008/09年度から2019/20年度にかけて年平均1.7%増加することを予測している(第1表)。予測期間中、需要量は年平均1.6%の増加となっている。飼料向けとうもろこし需要量は予測期間中、0.9%増加、バイオエタノール向けとうもろこし需要量は予測期間中、2.9%増加となっている。また、とうもろこし輸出量は、年平均2.5%増加する予測となっている。これは、前年の2009年ベースライン予測では予測期間中、年平均0.8%減少する予測とは大きく異なっている。また、期末在庫量は同1.1%減少することを予測している。

小麦生産量は、2008/09年度から2019/20年度にかけて年平均1.5%減少し、需要量は予測期間中同0.7%増加することを予測している(第2表)。また、予測期間中、輸出量は同1.1%減少し、期末在庫量は同0.8%増加することを予測している。

大豆生産量は、2008/09年度から2019/20年度にかけて年平均1.5%増加、搾油量は予

測期間中、同 1.0%増加することを予測している（第 3 表）。予測期間中、輸出量は同 1.2%増加、期末在庫量は同 6.0%増加することを予測している。

2) 収穫面積の推移

2008/09年度から2019/20年度にかけてとうもろこしの収穫面積は年平均0.4%増加することを予測している。また、小麦の収穫面積は年平均1.8%減少することを予測している。その一方で、大豆については予測期間中、年平均0.04%増加とほとんど変化がないものと予測している。

3) 価格の推移

とうもろこしの生産者価格は、2008/09年度の4.06ドル/ブッシェル（1ブッシェル＝25.4kg、小麦・大豆＝27.2kg）から2019/20年度には、3.65ドル/ブッシェルに下落することを予測している。大豆の生産者価格は2008/09年度の9.97ドル/ブッシェルから2019/20年度には、9.20ドル/ブッシェルに下落することを予測している。小麦の生産者価格は2008/09年度の6.78ドル/ブッシェルから2019/20年度には、4.75ドル/ブッシェルに下落することを予測している。

第1表 とうもろこしの需給予測（米国）

	2008/09年度 (百万トン)	2013/14年度 (百万トン)	2019/20年度 (百万トン)	2008/09-2019/20年度 年平均増加率 (%)
生産量	307.4	347.9	370.7	1.7%
需要量	259.3	291.5	309.9	1.6%
うちバイオエタノール向	93.4	122.6	127.6	2.9%
うち飼料向け	133.5	135.3	147.3	0.9%
輸出量	47.2	57.8	61.6	2.5%
輸入量	0.4	0.4	0.4	0.6%
期末在庫量	42.5	39.4	37.8	-1.1%

資料：USDA（2010）より作成。

第2表 小麦の需給予測（米国）

	2008/09年度 (百万トン)	2013/14年度 (百万トン)	2019/20年度 (百万トン)	2008/09-2019/20年度 年平均増加率 (%)
生産量	68.0	55.2	57.8	-1.5%
需要量	34.3	35.4	37.0	0.7%
輸出量	27.6	24.5	24.5	-1.1%
輸入量	3.5	3.0	3.4	-0.1%
期末在庫量	17.9	22.1	19.5	0.8%

資料：USDA（2010）より作成。

第3表 大豆の需給予測（米国）

	2008/09年度 (百万トン)	2013/14年度 (百万トン)	2019/20年度 (百万トン)	2008/09-2019/20年度 年平均増加率 (%)
生産量	80.7	89.2	94.9	1.5%
搾油量	45.2	47.2	50.6	1.0%
輸出量	34.9	37.7	39.6	1.2%
輸入量	0.4	0.1	0.1	-8.3%
期末在庫量	3.8	7.1	7.1	6.0%

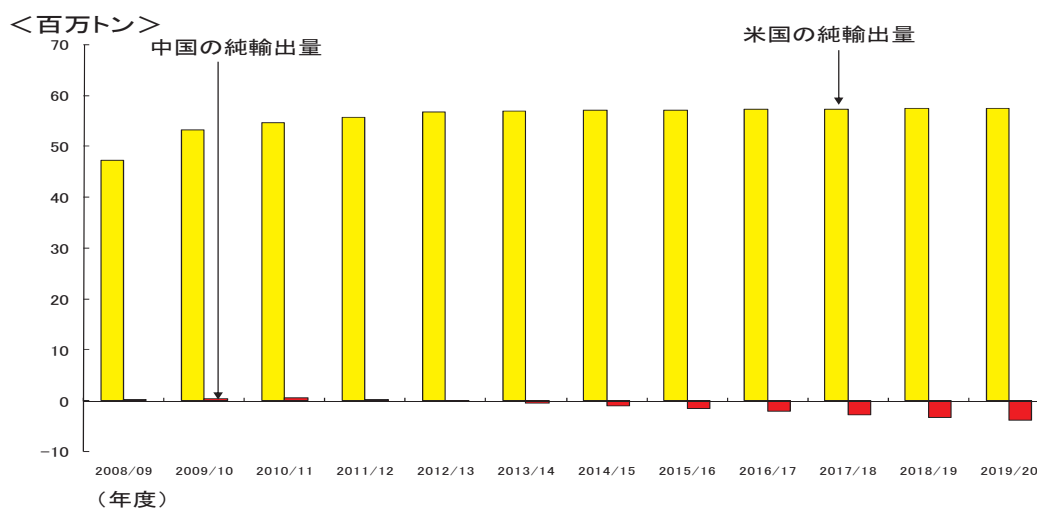
資料：USDA（2010）より作成。

（2） 国際貿易動向

1) とうもろこし

米国のとうもろこし輸出量は2008/09年度から2019/20年度にかけて年平均1.8%増加し、世界のとうもろこし輸出量に占める米国の割合は2008/09年度の58.0%から2019/20年度の58.1%とほとんど変化がないものの、米国は世界最大のとうもろこし輸出国として推移することを予測している（第1図）。

一方、中国は2012/13年度以降、とうもろこしの純輸入国となり、2019/20年度の純輸入量は3.9百万トンに達することを予測している。このように、中国がとうもろこしの純輸出国から純輸入国に転換することは、今後の世界とうもろこし需給において大きな影響を与えることが考えられる。



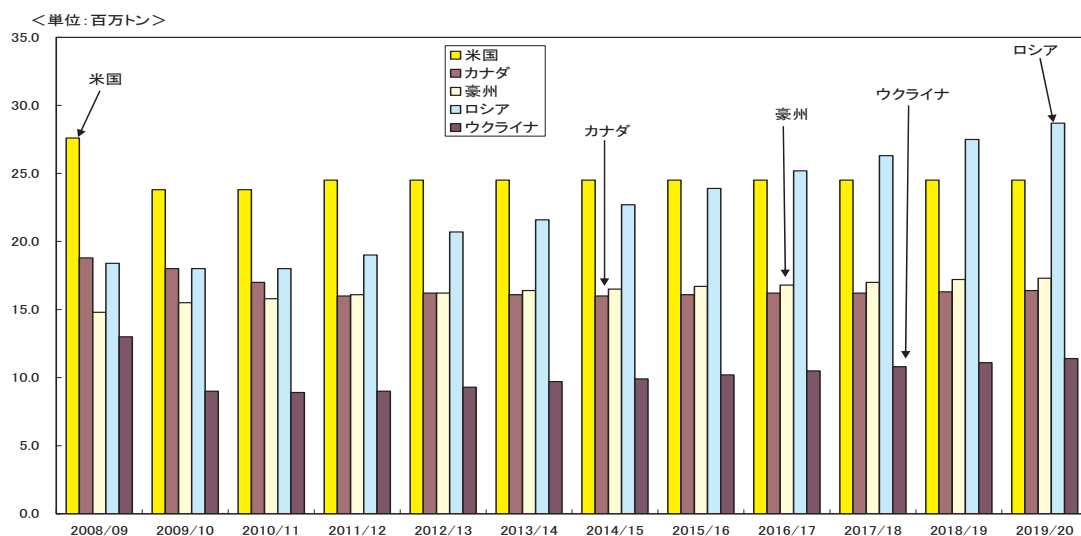
第1図 米国及び中国におけるとうもろこし純輸出量の推移

資料：USDA（2010）より作成。

2) 小麦

米国の小麦輸出量は2008/09年度から2019/20年度にかけて年平均1.1%の減少となり（第2図）、世界の小麦輸出量に占める米国の割合は2008/09年度の19.9%から2019/20年度の16.4%に減少することを予測している。

また、ロシアの小麦輸出量は、2008/09年度から2019/20年度にかけて年平均4.1%の増加となり、世界の小麦輸出量に占めるロシアの割合は2008/09年度の13.2%から2019/20年度の19.2%となり、世界最大の小麦輸出国になることを予測している。なお、今回の2010年ベースライン予測では、前回の予測（2009年ベースライン予測:2009年2月公表）に比べて、ロシアの小麦輸出量を大幅に上方修正したのが大きな特徴である。



第2図 世界主要輸出国における小麦輸出量の推移（予測）

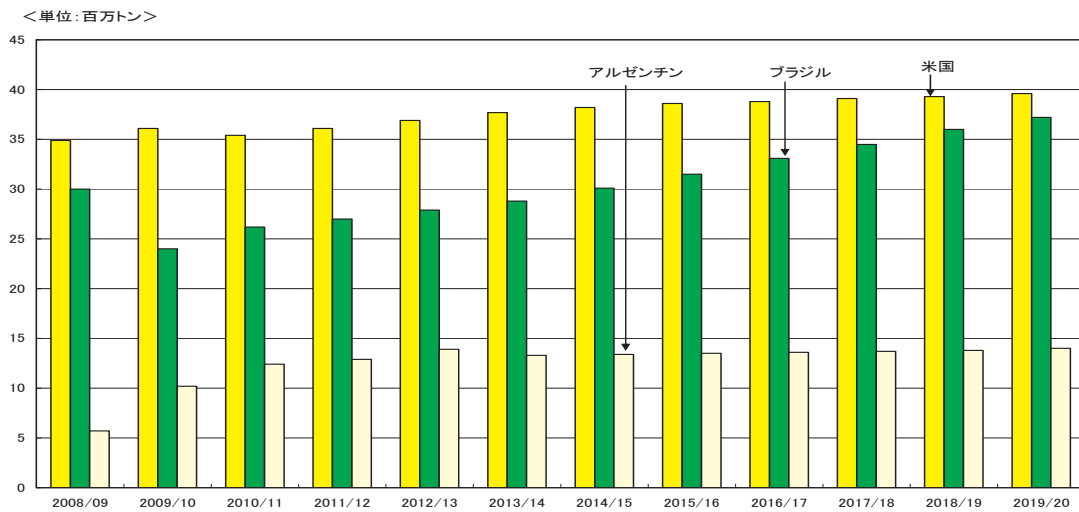
資料：USDA(2010)より作成。

3) 大豆

米国の大豆輸出量は2008/09年度から2019/20年度にかけての予測期間中、年平均1.2%と増加し、世界の大豆輸出量に占める米国の輸出量の割合は、2008/09年度の45.4%から2019/20年度の38.1%と減少することを予測している（第3図）。

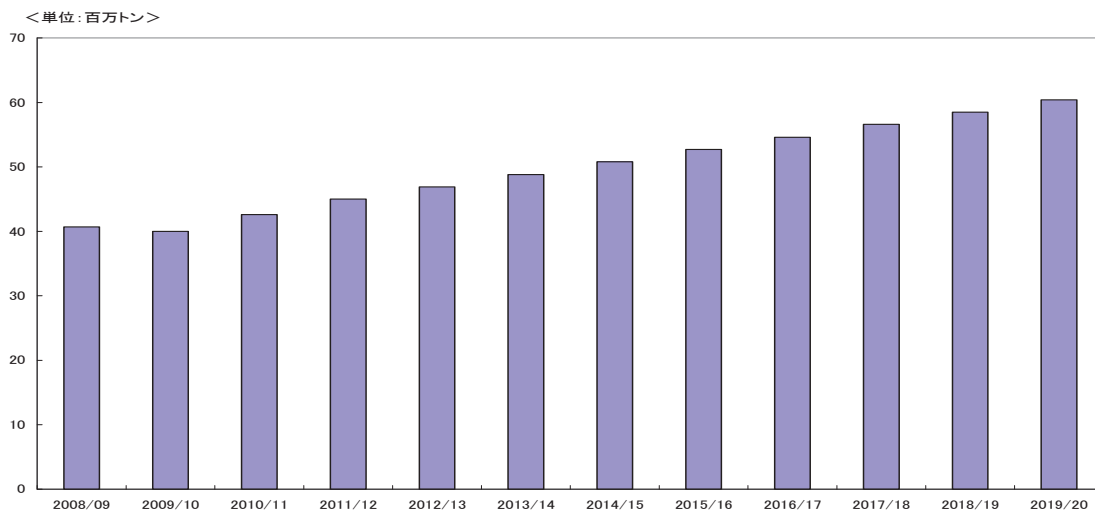
一方、ブラジルの生産量については、収穫面積の増大から今後も大豆生産が拡大し、ブラジルの大豆輸出量は予測期間中年平均2.0%増加することを予測している。また、アルゼンチンの大豆輸出量も年平均8.5%と増加することを予測している。なお、前回の2009年ベースライン予測では、ブラジルは2014/15年度時点から米国を抜いて世界最大の大豆輸出国として推移していくことを予測していたが、今回の2010年ベースライン予測では、ブラジルの生産量、輸出量を下方修正し、予測期間中、米国が最大の大豆輸出国として推移していくことを予測している。

中国の大豆純輸入量は、予測期間中、年平均3.7%増加し、2019/20年度においては、60.4百万トンに達することを予測している（第4図）。



第3図 米国、ブラジルおよびアルゼンチンにおける大豆輸出量の推移

資料：USDA(2010)より作成.

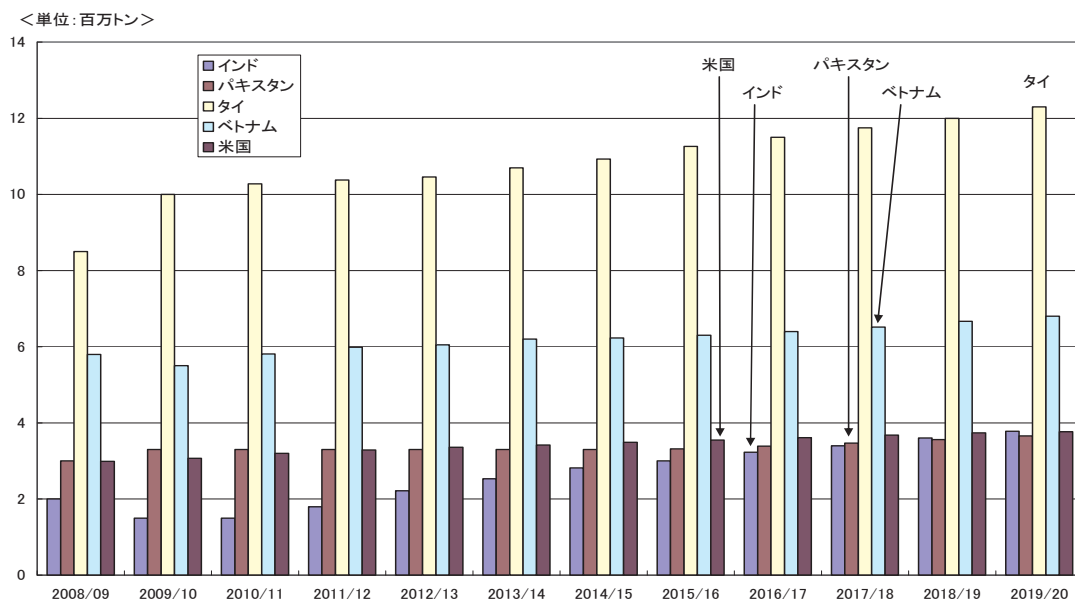


第4図 中国における大豆純輸入量の推移

資料：USDA (2010) より作成.

4) 米

世界最大の輸出国であるタイの輸出量は2008/09年度から2019/20年度にかけて年平均3.4%増加し、ベトナムの輸出量も予測期間中年平均1.5%増加することを予測している(第5図)。



第5図 主要国における米輸出量の推移

資料: USDA (2010) より作成.

4. バイオエタノール需要量の増大

今回の2010年ベースライン予測においても、これまでのベースライン予測と同様に、とうもろこし由来のバイオエタノール需要量が着実に増加していくことを予測している。米国では、「2008年農業法」の施行により、バイオエタノールの税額控除は45セント/ガロンに減額されるものの、予測期間中、この税額控除と関税(54セント/ガロン)は維持されることが前提となっている。2010年ベースライン予測では、バイオエタノール需要向けとうもろこし仕向け量は、2008/09年度から2019/20年度にかけて年平均2.9%増加することを予測している。

なお、前回の予測(2009年ベースライン予測)では、2018/19年度のバイオエタノール向けとうもろこし需要量は128.3百万トンが予測されたが、2010年ベースライン予測では2018/19年度に127.0百万トン、2019/20年度に127.6百万トンが予測されており、今回の予測では、わずかに下方修正された。なお、この下方修正に大きく影響すると考えられ

る「2007年エネルギー法」に関する前提条件については一切、明確にされていない。

2010年ベースライン予測では、予測期間中も、米国のバイオエタノールの主要原料作物はとうもろこしであることを見込んでおり、国内とうもろこし需要量に占めるバイオエタノール需要量の割合は、2008/09年度の36.0%から2019/20年度には41.2%に増加することを予測している。2010年ベースライン予測では、前回の予測に比べてバイオエタノール向けとうもろこし需要量をわずかに下方修正したものの、国内とうもろこし需要量に占めるバイオエタノール需要量の割合は、前回の予測（2018/19年度の41.0%）と比べても、米国のとうもろこし由来バイオエタノール需要量は今後ともとうもろこし需給に引き続き、影響を与えていくことを示している。

5. 各機関による世界食料需給予測結果

中長期的な世界食料需給予測に関しては、各機関から公表されている。これを一覧表にまとめたのが、第4表である。まず、前述のように、米国農務省では、1971年以降、米国農畜産物および園芸作物、世界の農畜産物貿易についての中期的需給予測を定期的に発表している。また、米国ではミズーリ大学コロンビア校およびアイオワ州立大学を中心とした大学や研究機関の連合組織である食料農業政策研究所（Food and Agricultural Policy Research Institute: FAPRI）が、1984年以降、米国下院や連邦政府の委託研究として中期的な世界の食料需給見通しを定期的に公表している。

また、FAOでは、1962年発表の1970年を目標年次とする最初の予測以来、世界食料需給予測を数回にわたり実施している。さらに、経済協力開発機構（Organisation for Economic Co-operation and Development :OECD）では「AGLINKモデル」を用いて、1995年以降、定期的に世界の中期的食料需給の展望が公表されている。そして、2005年以降は、OECDとFAOは共同で、「AGLINK-COSIMOモデル」を開発・活用して、中期的な世界の食料需給予測を公表している。また、FAOではOECDとの中期的な需給予測とは別に、長期的な食料需給予測として、世界の食料需給、栄養不足人口等についての2030年および2050年の長期見通しを発表した。

我が国においても、農林水産省では、大賀圭治氏（現在、東京大学名誉教授、日本大学生物資源科学部教授）が「世界食料需給モデル」を開発し、1974年から世界食料需給予測が公表された。その後、大賀氏らによる改良⁽²⁾が加えられ、1982年、1992年、1995年、1998年に中期的な世界食料需給予測結果を公表した。そして、農林水産省農林水産政策研

究所では、2009年以降、「国際食料需給モデル」を開発・活用し、中期的な世界食料需給予測を公表している。

この他にも、オランダ自由大学および農業大学との共同による MOIRA (Model of International Relations in Agriculture)、IFPRI、世界銀行においても、定期的ではないものの、これまで世界食料需給の展望が公表された。さらに、世界食料需給を対象にした予測ではないが、欧州委員会 (European Commission) では EU 域内を対象に中期的な食料需給予測結果を定期的に公表している。また、ブラジル農牧供給省では、ブラジル国内の主要農畜産物およびバイオエタノール等を対象に中期的な食料需給予測を行っている。さらに、豪州政府でも国内の穀物および畜産物を対象とした需給見通しを行っている。

以上のように、世界中長期的な食料需給予測に関しては、国連・国際機関、研究機関、政府機関から公表されているが、第4表のように、それぞれの予測結果は異なるものとなっている。これは、各機関のモデルの構造自体が公表されていないため、予測結果の相違についての厳密な要因分析は出来ないものの、各食料需給予測モデルを活用して予測結果を求める各機関の目的の相違に起因しているものと考えられる。

第4表 各機関における世界食料需給予測の概要

機関名	公表資料名 (公表年月)	予測の目的	概要
米国農務省 (USDA)	USDA Agricultural Projections to 2019 (2010年2月)	米国の農業政策に要するコストを予測するとともに、米国の中期的農産物貿易動向を予測するために、米国農産物市場を中心に中期的な食料需給見通しを実施	2019年においても、世界最大の食料輸出国である米国のとうもろこし、大豆等の輸出量は着実に増加する見込み。国際農畜産物価格については公表せず。
食料農業政策研究所 (FAPRI)	FAPRI 2010 U.S. and World Agricultural Outlook (2010年1月)	米国下院等の委託研究として、中期的な世界の食料需給見通しを実施	世界経済は、2010年以降回復し、着実に成長する等の前提により、2018年における国際穀物等の価格は、2009年に比べて小幅に上昇することが見込まれる。
経済協力開発機構 (OECD)/国連食糧農業機関 (FAO)	OECD-FAO Agricultural (2010年6月)	各国の農業政策が世界の農産物需給に与える影響について分析することを目的として中期的な世界食料需給見通しを実施	2019年における小麦と粗粒股肱持つの平均価格は、1997年～2006年に比べ実質ベースで15～40%上昇、植物油は40%以上の上昇となる見込み。
国連食糧農業機関 (FAO)	World Agriculture: towards 2030/2050 (2006年6月)	世界の食料、栄養不足等の諸問題を検討するために、世界の食料供給、栄養、農業等について長期見通しを実施	世界の穀物生産量・需要量は2050年には3億トンを超え、開発途上国のうち東アジア地域では需要量の増加率が生産量の増加率を超える見込み。
農林水産政策研究所 (PRIMAFF)	2020年における世界の食料需給見通し (2011年2月)	我が国の食料の安定供給のための政策立案の判断材料として中期的な世界食料需給見通しを実施。	開発途上国の経済成長は今後とも高い水準で推移すると見込まれている。これを前提とすると、人口の増加、所得の向上、バイオ燃料の拡大等から農産物の需要が増大し、今後とも穀物等の需給が逼迫した状態が継続、食料価格は高い水準で、かつ、上昇傾向で推移する見通し。

資料：筆者作成。

6. おわりに

米国農務省による 2010 年ベースライン予測の結果を見る限りは、世界最大の穀物等輸出国である米国の輸出量は着実に増加し、世界の「穀物等供給基地」として今後も問題なく国際市場に対して穀物等を供給し続けるという強いメッセージを伝えている。特に、とうもろこしについては、前回の予測に比べて生産量をわずかに上方修正、需要量を下方修正したため、今後の米国のとうもろこし輸出量が増加していくことを予測している。これは、前回の予測（2009 年ベースライン予測）で、米国のとうもろこし輸出量が減少するという予測結果とは大きく異なっている。

また、大豆についても、前回の予測に比べて生産量を上方修正したため、米国の輸出量が予測期間中、1.2%増加することを予測するとともに、前回の予測では、2014/15 年度時点からブラジルは米国を抜いて世界最大の大豆輸出国として推移していくことを予測していたが、今回の 2010 年ベースライン予測では、ブラジルの生産量、輸出量を下方修正し、2019/20 年度における最大の大豆輸出国は、米国であると予測している。

小麦についても、前回までの予測とは大きく異なり、ロシアの輸出量を大幅に上方修正し、世界最大の小麦輸出国がロシアであることを予測している。とうもろこしについてはバイオエタノール需要が拡大し、国内とうもろこし需要量に占めるバイオエタノール需要量の割合が今後、拡大していくことも予測されており、バイオエタノール需要拡大が依然として、米国のみならず国際とうもろこし需給に影響を与えていくことを示している。

注 1 中期的予測とは、おおむね 10 年後の予測を意味する。

2 国際農林水産業研究センター（JIRCAS）も「世界食料需給モデル」を改良した IFPSIM（International Food Policy Simulation Model）により、世界食料需給予測を行っている。

[引用文献]

小泉達治（2007）「米国農務省における穀物等中期需給予測の概要」、『食料と安全』、第 5 巻第 6 号。

大賀圭治（1998）「2020 年世界食料需給予測」、農山漁村文化協会。

USDA（2010）*USDA Agricultural Baseline Projections to 2019*, USDA, OCE-2010-1.