

世界の食料需給見通し

中国の穀物需給を中心に

農林水産政策研究所長 小西 孝蔵

1 はじめに

今年度から、当農林水産政策研究所では、農林水産省の政策課題により機動的に対応できるよう、従来の部・室制から、国際領域、食料領域、農業・農村領域の3領域（グループ）と研究課題ごとのチーム制に移行した。

また、19年度の研究課題については、行政部局のニーズにより的確に応えるため、担当部局と政策研の連携の下、いわば両者の共同責任の形で、実行に移されることになった。

本年は、来年度の第4合同庁舎への移転を前にして、政策研が行政のニーズと期待にいかに対応に添えていくかが問われる年であり、我々一人一人の責任は重く、所を挙げて、一致協力して課題に取り組んでいきたい。

さて、19年度の研究課題の一つに世界の食料需給見通しの問題があるが、この問題については、私自身も、昨年来特に深い関心を持って見てきたことから、この紙面を借りて、自分なりに整理した結果を報告させていただくことにした。したがって、本稿の事実関

係以外の記述は、農林水産省の公式見解ではないことを予めお断りしておく。

2 世界の食料需給問題

近年の原油高、バイオ燃料の需要の急増、干ばつ等の影響を受けて、世界の小麦とトウモロコシの在庫は1970年代初めの需給逼迫時以下に低下すると共に、この1年間で2倍前後まで高騰するなど、世界の穀物情勢が逼迫基調に移り、今年度の作柄如何によつては、さらに逼迫基調を強めることになりかねない情勢になっている。

最大の要因の一つが、地球温暖化防止等のためのバイオ燃料の需要の高まりであり、米国でのバイオ燃料の現在の消費量が40数億ガロンであるのに対し、今後、2012年に75億ガロンの義務目標を設定すると共に、ブッシュ大統領の年頭教書で打ち出された10年後の目標350億ガロン（1ガロン＝約3.785リットル）に向けての国を挙げての取り組み姿勢がトウモロコシなど穀物価格の高騰に拍車を掛けていることは明らかである。EU首脳会議で2020年に運輸燃料の10パーセ

ント以上のバイオ燃料使用の義務的目標が設定されたことも注目に値する。

バイオ燃料と穀物生産との関わりについては、別の機会に譲ることにするが、本稿では、今年1月に、当研究所の山下憲博主任研究官と共に中国を訪問し、中国政府関係研究機関の専門家と意見交換してきたこと、今年3月から、農林水産省で国際食料問題研究会が設置され、中国、インドの需給状況について議論する場に私自身も参加する機会が与えられたことから、これらで知り得た情報を基に、中国の飼料穀物の需給を中心に整理してみたい。

3 中国

中国については、1995年にレスター・ブラウンが「誰が中国を養うのか」を発表し、2030年までの間に急速に伸びていく穀物需要に国内生産が追いつかず、2億〜3億トン程度の穀物を輸入することになるという衝撃的、悲観的見方が出された。これに対して、一方では、中国人の食生活は、肉類消費が飽和状態にあること、穀物生産は、単収の伸びによって基本的に

は需要に追いつき自給が可能だとする楽観的見方も出されている。これらに對して、私は、今後の国際価格や為替レート（自由貿易政策）にもよるが、将来的には、相当程度の飼料穀物の輸入の可能性も否定できないとみている。それは、大きくいって次の3つの理由によるものである。

①都市と農村の所得格差と経済成長と共に、ライフスタイル・食生活の急速な変化が起きつつあり、乳製品も含め畜産物の消費はさらに大幅に増加、加工・工業用需要も大きく増加すると見込まれること

②トウモロコシの主産地である吉林省等においては、雨量が少なく、干ばつ常襲地帯で、自然条件に恵まれておらず、巨額のインフラ整備や環境への配慮なしには単収の大幅な伸びは期待しにくいこと

③WTO加盟前後の食料貿易政策の大きな変化を背景として、国民の主食である米麦、特にコメは自給体制を維持するであろうと推察される。しかし、飼料穀物については、工業国としての

第1表 中国の都市と農村の食料消費の格差 (2005年)

(単位:キロ/人)

	都市住民	農村住民	格差(都市/農村)
食 糧	77.0	208.9	0.4
野 菜	118.6	102.3	1.2
植 物 油	9.3	4.9	1.9
肉 類 計	32.8	20.8	1.6
豚 肉	20.2	15.6	1.3
牛羊肉	3.7	1.5	2.5
家禽肉	9.0	3.7	2.4
家 禽 卵	10.4	4.7	2.2
水 産 物	12.6	4.9	2.5
新 鮮 乳	17.9	2.9	6.3
果 物	56.7	17.2	3.3
人 口(万人)	56,212	74,544	4:6

データ:中国統計年鑑2006

(注1) 食糧の都市は精米等加工後重量,農村は原糧重量。

(注2) 食糧には穀物と豆類及びいも類(重量1/5換算)を含む。

(注3) 都市住民の数値は年間購入量。

第2表 中国のトウモロコシ需給表(推計値)

(単位:万トン)

年	2001	2002	2003	2004	2005	2006
生 産 量	11,409	12,131	11,583	13,029	13,700	14,000
消 費 量	11,400	11,609	11,818	12,400	13,300	13,900
輸 出 量	600.0	1,167.5	1,639.1	232.4	861.0	400.0
輸 入 量	3.9	0.8	0.1	0.2	0.4	10.0

資料:中国農業発展報告2005

(注) 消費量は、中国穀物ネット、中華糧食ネット、FAOSTAT等による推計。

中国は海に囲まれた島国で、食文化の伝統があるのに対し、北京を中心とした中国北部、西部は、大陸型の肉食文化の伝統があること、

とに注意する必要がある(この点に関し、北京のスーパードで肉のブロックが店頭で売られ、これらブロックの量り売りで肉を買っていく消費者を多くみかけたのは興味深かった)。

飼料用需要及び加工用需要を合わせた総消費量は、過去5年間で約1.2倍に増加し、年平均4パーセント程度の伸びであったと推定され、この傾向は、右記理由により当面続くものと思われる(第2表)。

経済発展、市場経済・貿易自由化への流れが高まるにつれて、全体としては輸入依存度を高めていく可能性があること。

以下、この三つの要因について詳しく見てみたい。

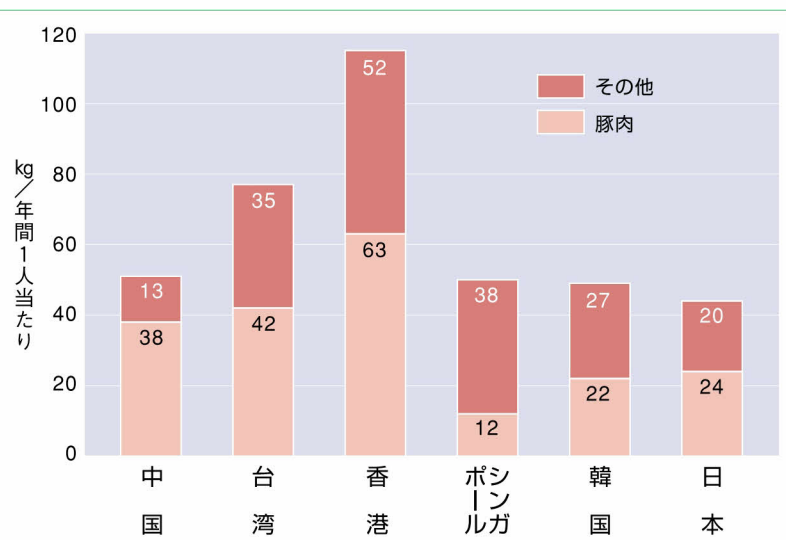
まず、農村の所得は都市のそれと比べると3分の1以下で、肉類の消費は、6割程度、牛乳の消費は6分の1程度

となつて(第1表)。都市の肉類消費の伸びが鈍化しても人口の6割を占める農村での所得が伸びれば、農村の肉類消費は、豚肉、牛肉や鶏肉を中心にまだ相当程度増え、とりわけ牛乳は大幅に伸びることを予想する中国人研究者も多い(20年程度先の中長期についてみれば、一人あたり肉類消費量は1.5倍程度、一人あたり牛乳消費量は3~4倍程度になるとの見方もある)。

一部では、中国人の肉類消費が飽和

状態であるとする見方もあるが、少なくとも、農村部ではそうでないという点を考慮していないのではないだろうか。

また、中国人の一人あたり肉類消費が年間50キログラム程度で、日本人の肉類消費水準(44kg)を上回っていることからこれ以上伸びないとする見方もあるようだが、同じ中国系である台湾では77kg、香港では115kgと高水準に達していることから見て、所得向上と共に食生活の変化によって、将来、台湾や香港並みになる可能性は十分あり得ると考えられる。



第1図 東アジア諸国の1人あたり肉類消費量(2005年)

出典:FAOSTAT

② 生産

中国の飼料穀物の単収については、1ヘクタールあたり5・3トンであるが、米国の約6割程度で、今後大幅に単収が伸びる余地があるとともに、水資源については、洪水の心配はあっても、水資源の制約による穀物への影響は余りないとして、需要の伸びに見合う生産拡大は十分可能とする見方がある。しかし、私は、次のような理由からそういう見方には問題があるのではないかと考えている。

① トウモロコシの生産の最も多い吉林省は、年間降雨量が400～800mmと少なく（米国中西部コーンベルト地帯の半分程度）かつ干ばつの常襲地帯であるなど、中国北部では水資源の制約を受けているところが多い。他方南部は、水は豊富でも稲作地帯であり、トウモロコシの生産は自給自足程度にとどまり、単収も低い。

また、中国では、すでにハイブリッド品種が全国的に普及しており、今後画期的な品種改良や巨額の灌がい施設投資などがなされない限り、単収の大きな伸びは期待できない。

GMOについては、収量向上の効果が明確でないことや、安全性の懸念が強いことから、現時点では綿花のみに導入されており、今後、食用、飼料用に積極的に導入されるかどうかはつきりしていない。

このため、現にここ数年、トウモロ

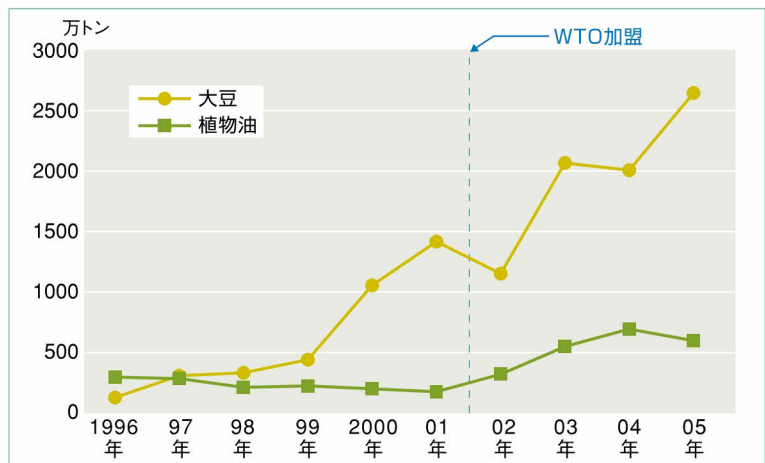
コシの単収については、伸び悩みが見られる。

② 中国の耕地面積は、農地の潰廃など長期的に減少傾向にあり（2004年に1億2000万ヘクタールであった耕地面積が、今世紀半ばには1億ヘクタール程度に減少するという見方もある）、飼料穀物について一部多毛作化を図ることも可能ではあるが、作物間の相対的な価格の有利性が生じない限り大幅な作付け面積の拡大は難しいと考えられる。

③ WTO加盟前後に大豆の輸入が自由化され、輸入量は著しく増加した。近年では、国内需要の約6割、3000万トン近い大豆が輸入されるようになっていく（第2図）。

国内の研究者の間にも、「経済成長を続ける中で食糧生産の維持は難しい課題。食糧の国内自給と価格競争力の維持の両立は至難の状況ともいえる」（当研究所・河原昌一郎上

席主任研究官が中国農業情勢シンポジウムにおいて中国のWTO加盟と食糧政策との関係について説明した資料「中国のWTO加盟と食糧政策」を参照）との指摘がある。中国は、工業製品等で外貨を獲得している現状においては、国民の主食である小麦特にコメについては国内自給体制を堅持すると思われるが、国の経済政策が、市場経済・自由貿易体制に移行しつつあり、比較優



第2図 中国の大豆、植物油輸入量の推移

資料：中国農業発展報告2006

位の経済原則からみて国際競争力が必ずしもあるともいえない飼料穀物については、いつまでも高い自給率を維持する政策を続けるのか疑問がのこる。

以上の点から現在のところ、トウモロコシについては、コメ、小麦と同様に関税割当制度をとっているが、将来、国内需要に生産が追いつかず、在庫もなくなった場合には、関税割当を拡大しても輸入を増やす可能性がある。

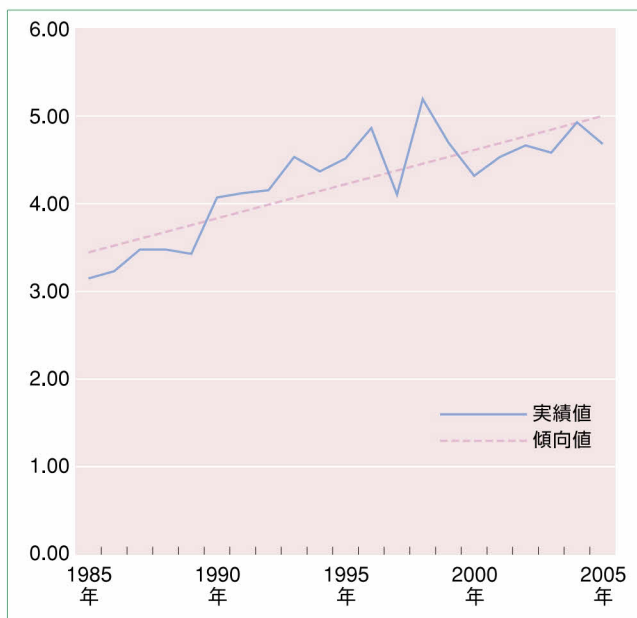
こうした飼料穀物の需給見直しについては、中国政府の関係研究機関の何

人かの専門家からも同様の意見があった。

③ 今後の需給見通し分析

2006年7月に公表されたOECD農業見通しによれば、中国の2015年度の粗粒穀物の消費量は1億7006万トンで、2006年度の消費量の19%増と見込まれている。また、2015年度の輸入量は558万トンで、同年度の消費量の3%と見込まれている（OECD「1」）。

しかし、右記①と②を踏まえれば、消費の伸びは、農村部の所得向上や工業用需要の伸びも踏まえると控えめ過ぎる可能性があり、また、輸入量の予測も伸びがやや緩やか過ぎる可能性がある。ちなみに、データの信憑性には、やや疑問があるが、中国政府の統計資料によれば、2001年から2006年までの5年間の消費量の伸びは1億1400万トンから1億3900万トンへと22%の伸び、年率に換算すると年平均4・4%で増加しているというデータもある。また、中国業界筋の短期的需要予測によれば、粗粒穀物の需要の年増加率は、当面5%を上回る可能性があると考えられている。これに対し、生産量の方は、最近5年間の単収の伸びが停滞していること、また、作付面積は僅かずしか増加しないという傾向が続いていることから、生産量が年率2%程度の増加しか見込めないという見方もある。（山下「2」）。



第3図 中国の粗粒穀物の単収の推移

資料：OECD "OECD Agricultural Outlook 2006-2015 Database", Paris 2006

注 (1) 回帰分析の結果

期間：1985-2005

推定結果：中国の粗粒穀物単収 = $2.253076 + 0.076787 \times \text{TREND}$
(TRENDは1970=1, 毎年の増加量を1とする指数)

調整済決定係数 (Adjusted R2) : 0.6715

標準偏差 : 0.329211

(2) 生産量の変動予測の推定

2004-2006年の中国の粗粒穀物の平均収穫面積は、28,599千ha
であるので、 $\pm 0.329211 \times 28,599 = \pm 9,415$ 千トン

したがって、トレンド予想より、平均して9,415千トンの豊凶
変動が年々生じる可能性がある

こうした前提を踏まえれば、数年後には、在庫を取り崩して飼料穀物の純輸入国になる可能性もあると考えられる。例えば、価格による需給調整を捨象して、今後も、需要が年率3～5パーセントで伸び続け、生産が2パーセント程度にとどまると単純に仮定すると、10年後には、需要の1～3割程度、すなわち1千万から数千万トンの飼料穀物の輸入もあり得るといこととなる。これはあくまで単純な仮定の下での計算だが、全体の需要量が日本の10倍程度の大きな規模なので、1パーセントの需給ギャップがあるだけで国際市場へ与える影響は、きわめて大きいことだけは確かである。

また、天候等を原因とする短期的な粗粒穀物の単収の変動について、過去の実績をみると、第3図のようになっており、年々豊凶変動を繰り返してきことがわかる。回帰分析により、この単収の傾向値と実績値のかい離の平均値(標準偏差)を求め、2004～2006年の平均栽培面積に乘じると、統計的には、毎年平均して±940万トン程度の豊凶変動が生じる可能性があると言えらる。今後も地球温暖化等を背景に単収の変動が継続することが考えられるので、このような短期の豊凶変動についても留意が必要である(第3回国際食料問題研究会における上林委員提出資料参照)。

4 インド

中国に次いで人口大国であるインドについては、ここでは詳述を避けるが、人口の7割強が農村人口であること、農村の所得(純収入額)は、都市の約半分であること、乳製品、肉、卵及び魚に対する消費支出は、農村が都市の半分以上い3分の2にとどまっていることから見て、宗教的、地域的要因など中国とは異なる面があるものの、全体的には、所得の向上及び食生活の欧風化等によって、鶏肉などを中心に畜産物の消費及び粗粒穀物の需要は、伸びが予想される。

他方、インドの穀物の生産の見通しについては、コメ、小麦については、すでに灌がい農業の拡大によって増産を図ってきているが、粗粒穀物の主産地である中部・西部においては、水源に恵まれず、今後莫大な灌がい等の農業投資がなされない限り、大幅な増産は期待できない。

こうした需給の事情やインド農業の専門家の見方を踏まえると、今後、インドの経済政策、農村のインフラ整備、国際価格の動向いかにともよるが、粗粒穀物の消費の伸びに生産が追いつかず、中長期的には、飼料穀物ないし肉類を輸入するという可能性もあり得る。

5 今後の方向

今後は、中国やインドのみならず、米国やブラジルなどの生産国も入れた

世界全体の需給見通しについて総合的な分析をしていく必要がある。ブラジル、アルゼンチンなど穀物の潜在生産力を有する国では、穀物価格の高騰により生産と輸出をさらに増加させていく可能性があり、まさにグローバルに分析していくことが重要なのである。

今年度、当研究所では、中国の研究機関から食料需給の専門家を招き研究交流を行うこととしているほか、米国やブラジルなどのバイオ燃料需給の動向も踏まえながら、本省官房、関係部局等との連携の下で、世界の需給見通しに関する情報の収集・分析を行うこととしている。中でも、飼料穀物の国際需給は、当然、代替作物でもある小麦、大豆の需給に大きな影響を与えるので、その相互関連を見ながら穀物全体の需給を分析しておく必要があると考える。

最後に、こうした世界の食料需給の見通しを踏まえながら、我が国の食料の安定供給をどう確立させていくのか、バイオ燃料の増産とも併せ、耕作放棄地などをどう活用していくのか、大豆や飼料穀物などの輸入による中国の国際市場へのインパクトの可能性もみながら、食料の安定供給体制をどう構築するかなど、関係業界、団体とも連携しながら、我が国のあるべき食料政策を考えていくことが一層重要になっているのではないかと考えている。