

中国の食料安全保障戦略に関する研究¹

中国農業大学経済管理学院教授 陳永福

1. はじめに - 研究背景と課題設定

中国は13億の人口を抱える発展途上国として、世界の10%未満の耕地で世界の20%以上の人口を養っており、世界の食料安全保障に大いに貢献してきた。中国の食料安全に問題が生じれば、世界経済、とりわけ主要食料輸入国に深刻な影響を与えかねない。これも中国の食料安全保障問題が一貫して注目を集め、論争を引き起こす要因となっている。

中国の食料安全保障をめぐる論争は長年続いており、楽観派、悲観派と中間派に分けられる。中国国内の学者は一般的に楽観派と中間派に属しているが、外国学者には悲観派(例えば、Lester R. Brownなど)が多い。これらの論争は、中国では1人当たりの資源量が少なく人口が多いことや、急速な経済成長に伴った食料消費構造の転換などとの間に強い関連性を持っている。

2004年以降、中国の食糧生産は、改革開放以来2回目となる重大な転機を迎えており、食糧総生産量、単位面積当たりの生産量が3年連続で増加している。専門家の予測では、2007年における中国の食糧生産量は5億トンに達する見込みである。しかし、これは、2003年の食糧生産量の落ち込みから回復したに過ぎない。中国の食糧需給は依然として逼迫気味に推移している。

1949年以降の歴史的経緯からみて、中国の自然災害の発生率は増加傾向にある。また、水資源の危機はさらに深刻化し、地球温暖化に伴って一部地域に旱魃や洪水の災害などが増えている。中国農業は依然として「靠天吃飯」(訳者注:天に頼って生活する)の状態にあり、今後の食糧生産の見通しは楽観視できない。

食糧作物別でみると、2006年現在、中国は米、小麦、トウモロコシの純輸出国であり、この3作物の輸出量は445.4万トンとなっている。但し、大豆の純輸入量は2,787.5万トンに上り、大麦の輸入量も214.1万トンとなった。食糧作物の中で、一部作物の供給不足量が多いため、中国の食糧供給に多大な影響を与えている。もしこれらの作物の流通段階で問題が生じれば、今後の食糧供給の安全保障が不安になるであろう。バイオエネルギーとエネルギー価格の高騰、世界規模の食糧在庫不足などの影響をうけて、

2007年の国際食糧価格も大幅に上昇し、とりわけ、小麦の価格は史上最高水準に達した。そして、中国の食糧価格も急騰している。さらに異常気候の影響もあって、中国の食糧供給問題が再びクローズアップされ、国内外共通の関心事となっている。

従って、上述の背景と経済情勢のもとで、今後の中国食料安全をいかに保全していくかという課題について検討する必要がある。特に、中国の食料安全保障問題においては食糧安全の問題が最も重要な課題である。そのため、本論では主として食糧安全保障問題について検討することとしたい。なお、補足説明として次の2点を付け加える。中国でいう食糧には、小麦、米、トウモロコシ、大豆と雑穀が含まれており、日本の「食糧」、または「糧食」の概念と異なる。中国でいう穀物は大豆以外の食糧を指すが、本論ではこの定義を用いることとする。

本論は4章で構成され、第1章では研究背景と課題設定を説明し、第2章では中国の食糧生産、消費、貿易の変動及びその要因について分析し、第3章では中国食糧の需給情勢を予測し、最後の第4章では中国の食糧安全保障戦略について検討する。

2. 中国の食糧生産、消費、貿易の変動及び影響を及ぼす要素の分析

2.1. 中国の食糧生産量の推移

表1で示されたように、20世紀初頭の中国の食糧耕地面積は既に9,043万ヘクタールに達していた。総生産量は1億9,300万トン、単位面積当たりの生産量は2.134トン/ヘクタールであった。1950年になると、中国の食糧耕地面積は1億1,441万ヘクタールに拡大したが、総生産量は1億3,213万トンに下がり、単位面積当たりの生産量は1.155トン/ヘクタールに減少した。2006年現在、中国の食糧栽培面積は1億5,499万ヘクタールまで減少したが、総生産量は4億9,700万トンに拡大し、単位面積当たりの生産量は4.716トン/ヘクタールまで上昇している。要するに、20世紀初頭に比べ、21世紀以降、中国の食糧生産量は1.57倍も拡大したが、生産量の増加は主として単位面積当たりの生産量の上昇によるものだったと言える。

¹ 本稿は中国国家社会科学基金プロジェクト(07CJY039)及び中国農村政策研究センター(CDRP0501)より研究助成を受けていた。

表1 中国食糧生産量の推移

品目	年	1950年			2006年		
		耕地面積 万ヘクタール	生産量 万トン	面積当りの 生産量 トン/ヘクタール	耕地面積 万ヘクタール	生産量 万トン	面積当りの 生産量 トン/ヘクタール
食糧	1914-1929	9,043.29	19,302.77	2.13	11,440.60	13,212.50	1.15
穀物	1914-1929	7,731.19	16,918.95	2.19	8,014.77	10,066.10	1.26
もみ	1914	3,562.15	11,982.00	3.36	2,614.93	5,510.00	2.11
小麦	1914	1,760.64	2,035.52	1.16	2,280.00	1,449.40	0.64
トウモロコシ	1914	318.55	339.21	1.06	1,295.35	1,389.40	1.07
コウリヤン	1914	753.32	885.60	1.18	923.20	846.80	0.92
アワ	1924-29	926.55	1,295.01	1.40	901.30	870.50	0.97
いも類	1924-29	166.00	1,600.02	9.64	769.61	1,239.00	1.61
大麦	1914	409.97	381.63	0.93	-	-	-
その他食糧	1914	646.63	351.65	0.54	1,696.00	1,163.70	0.69
大豆	1914-1918	499.48	432.16	0.87	960.21	743.70	0.77

出所：許道夫（1981）『中国農村統計年鑑』2007年版、中国農業部種植業網より作成。

主な食糧作物生産の歴史的変遷から次の傾向が見られる。すなわち、もみの栽培面積が大幅に減少し、小麦の栽培面積がある程度増えている。そして、トウモロコシの栽培面積は急激に増加し、コウリヤン、アワなど雑穀の栽培面積が著しく減少している。単位面積当たりの生産量の増加をみると、もみの増幅が最も大きく、その次はトウモロコシ、小麦などの食糧作物である。

2.2. 中国の一人当たり食料消費の構造変動分析

表2で分かるように、1950年代から2006年まで、中国における一人当たり食料消費の構造には顕著な変化が見られる。一人当たり食用食糧消費量は増加傾向から減少傾向へと変化し、一人当たりの野菜消費量も減少してきている。

その一方、食用植物油、豚肉、牛羊肉、家禽、卵類、水産物、ミルク類と酒の消費量が著しく増加した。とりわけ、一人当たりの豚肉とミルク類の消費量が大幅に増えた。この一人当たり食料消費の構造変動は、必然的に飼料食糧の需要増と一人当たり所要する食糧総量の増加をもたらす結果となる。

2.3. 中国の食糧・食用油貿易の変動分析

2.3.1. 中国の穀類貿易の変動趨勢

中国における穀類の純輸出量の歴史的変遷は、図1で示されている。歴史の推移に伴って、穀類の純輸出量の変動幅は絶えず拡大してきている。とりわけ、1990年代以降、一部の年度では、その変動幅は2,000万トン近くに上った。

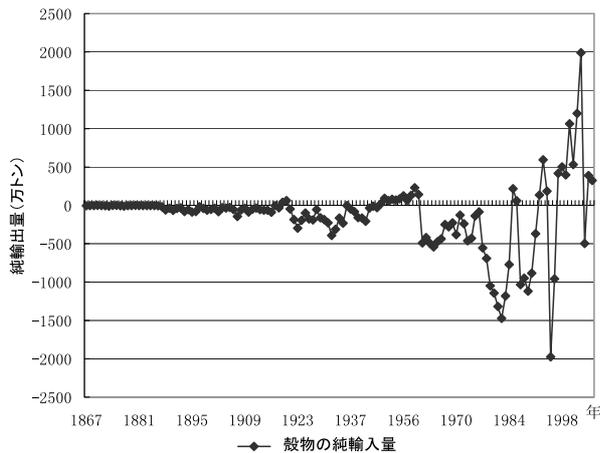
表2 中国における食料消費構造の推移

(単位：kg)

年	1952	1957	1962	1970	1978	1980	1981	1985	1990	1995	2000	2005	2006
食糧（未加工品）	197.7	203.1	164.6	187.2	195.5	213.8	219.2	254.4	242.2	221.9	203.5	169.6	163.6
野菜	-	-	-	-	-	-	-	-	135.2	108.1	109.7	107.6	108.5
食用植物油	2.1	2.4	1.1	1.6	1.6	2.3	2.9	5.1	4.3	5.1	6.3	6.3	6.7
豚肉	5.9	5.1	2.2	6	7.7	11.2	11.1	14	12.6	12.5	14.6	16.1	17.5
牛羊肉	0.9	1.1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.3	1.5	1.2	1.8	2.3	2.5
家禽	0.4	0.5	0.4	0.3	0.4	0.8	0.8	1.6	1.8	2.5	3.6	4.4	5.9
卵	1	1.3	0.8	1.3	2	2.3	2.4	5	3.7	5.1	7	7.5	7.4
水産品	2.7	4.3	3	2.9	3.5	3.4	3.6	4.9	3.6	5.1	6.2	7.9	8.3
ミルク類	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1.8	3.5	5.9	9.6
酒	1.1	1.4	1.1	1.3	2.6	3.4	4.4	7.7	7	7.5	8	9.8	9.5

(出所)『中国統計年鑑』1981年版、1985年版、1996年版、2007年版より作成。

図1 穀物の純輸入量の推移



(出所) 許道夫(1981)、『中国対外貿易統計年鑑』1980年版、『中国農業発展報告』2007年版より作成。

時期別で見ると、1867年から1950年までの間、中国は穀類の純輸入国であったが、1950～1960年の間は穀類の純輸出に転じた。そして、1961～1984年の間は再び穀類の純輸入国となったが、1984年以降、穀類の純輸出に転じたり穀類の純輸入国に転じたりして、一進一退を繰り返している。

さらに、一旦中国が純輸入国になった場合、その純輸入量がかかなり多い。とりわけ、1995年の純輸入量は1,975万トンにも上った。一方、2003年中国の純輸出量は1,992万トンとなった。このように、1990年代中期以降、中国の穀類純輸入量の急激な変動によって、世界各国、とりわけ東アジアの食糧純輸入国は、中国の食糧安全保障問題に対して懸念を抱くこととなった。

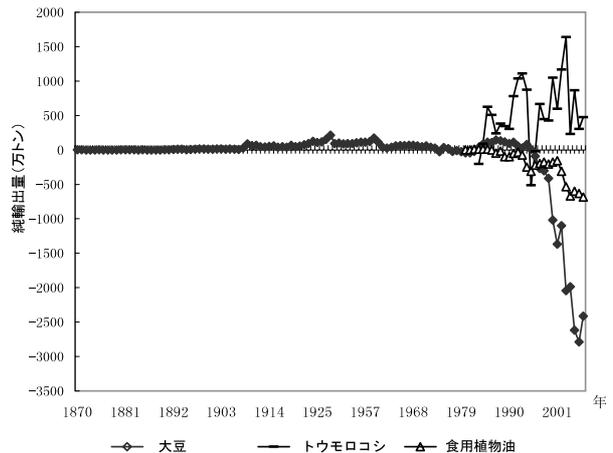
2.3.2. 中国のトウモロコシ貿易の変動趨勢

図2で分かるように、1984年以降(1995年と1996年を除く)、中国は一貫してトウモロコシの純輸出国で、2003年にはトウモロコシの純輸出量が1,639万トンに達した。食糧生産の歴史の変遷について分析して分かるように、トウモロコシの栽培面積と単位面積当たりの生産量が絶えず拡大し続けた結果、中国はトウモロコシの純輸出国になった。

2.3.3. 中国の大豆貿易の変動趨勢

1990年代半ば以前(1970年代を除く)、長い間中国は大豆の純輸出国であった。1996年に中国が大豆の純輸入国になってから、大豆の純輸入量が急激に増え続け、2006年には2,788万トンに達した(図2)。大豆の純輸入量が持続的に増えることによって、世界各国では、中国の食料安全保障への懸念が一層深まった。

図2 大豆、トウモロコシ、食用植物油の貿易量の推移



(出所) 図1に同じ。

2.3.4. 中国の植物油貿易の変動趨勢

天然資源の制約、1人当たり植物油の消費量増と人口急増の影響を受け、中国は1986年に植物油の純輸入国となった。その後、2006年には中国の植物油の純輸入量が631万トンまでに増えた。2007年1～10月、中国における食用植物油の純輸入量は684万トンに達し、その中ではパーム油の純輸入量が最も多く、次いで大豆油の純輸入量が多い。

2.4. 中国の食糧供給に影響を及ぼす制約要素の分析

長い間、中国における食糧供給の制約要素の中で、価格的要因を除き、最も根本的な要素は一人当たりの天然資源と自然災害である。以下では、この2つの要素の歴史の変遷について分析していきたい。

2.4.1. 人口と資源の要素

表3で示されたように、中国の人口は時代ごとに劇的な変化が見られた。1661年を起点とすると、1,403万人から2006年の13億1,448万人までに増加したが、耕地面積の増加は人口増加のペースに全く追いついていなかった。その結果、中国の一人当たり耕地面積は大幅に減り、1661年の一人当たり27.63ムーから2006年の1.39ムーに減少した(1ヘクタール=15ムー)。中国が自力で13億人を養っていくためには、食糧の単位面積当たりの生産量を絶えず上昇させざるを得ない。すなわち、農業のインフラ整備、農業生産性の上昇など、総合的な食糧生産能力の向上を図ることである。

2.4.2. 自然災害の要素

図3で分かるように、中国において自然災害の発生率は

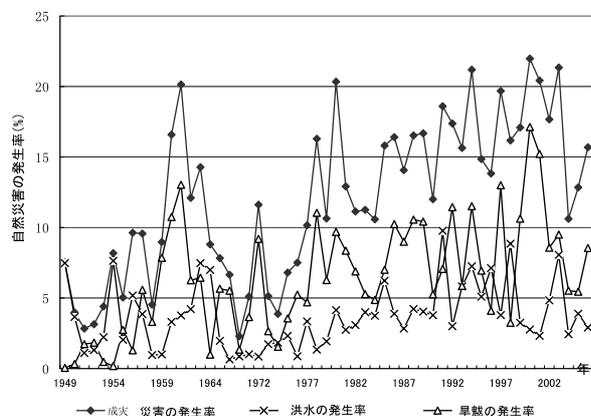
表3 中国の総人口と耕地面積の推移

年代	年 (西暦)	一人当たりの耕地面積 (ム-/人)	総人口 (万人)	耕地面積 (万ム-)
西漢	2	13.88	5,959	82,705
東漢	105	13.74	5,326	73,202
隋	609	121.37	4,602	558,540
唐	726	34.78	4,142	144,039
北宋	1021	26.33	1,993	52,476
明	1381	6.13	5,987	36,677
清	1661	27.63	1,403	38,777
	1724	34.11	2,611	89,065
	1753	6.89	10,275	70,811
	1766	3.56	20,810	74,145
	1812	2.19	36,169	79,153
	1833	1.70	39,894	67,999
	1863	1.86	40,495	75,176
	1872	2.29	32,956	75,554
	1887	2.49	33,759	84,084
	1900	2.31	36,681	84,778
民国	1910	3.95	36,815	145,524
	1916	3.12	40,950	127,689
	1934	2.66	46,215	122,837
中華人民共和国	1947	3.05	46,280	141,073
	1950	2.73	55,196	150,534
	2006	1.39	131,448	182,700

(出所) 于路遇・藤沢之(2000)、許道夫(1981)より作成。

絶えず上昇する傾向が見られる。各種自然災害の中で、旱魃災害の発生率が最も高い。自然災害の発生率と穀類の純輸入年度と照らし合わせてみると、1994年に自然災害の発生率が21.2%に上ると、1995年の穀類の純輸入量が1,975万トンとなった。また、2003年の自然災害の発生率が21.3%であったため、穀類の輸出入量は、2003年に1,991万トンの純輸出だったものが2004年には496万トンの純輸入に転

図3 中国における自然災害の発生頻度の歴史的推移



(注) 自然災害の発生頻度 = 災害面積 / 農作物作付延べ面積 × 100%。

(出所) 中国農業部種植業網の自然災害データベースより作成。

じた。

地球温暖化に伴い、今後中国は頻繁な異常気象、自然災害に見舞われる可能性がある。深刻な自然災害が発生すれば、中国の穀類貿易は大きな変動を繰り返す可能性が高い。

2.5. 中国の食糧需給に対するバイオエネルギーの影響分析 - トウモロコシの事例

現在、世界の食糧価格上昇に影響する一要素として、アルコール燃料とバイオディーゼルの原材料需要が挙げられる。中国のアルコール燃料生産量と加工用トウモロコシをめぐって、いくつかの分析結果が出ている。そのうちの1つの分析結果によれば、2006年における中国のアルコール燃料生産量は132万トンだった。そのうち、トウモロコシから生産されたアルコール燃料は85万トンであったが、使われたトウモロコシは272万トンである(楊海霞、2007)。二次加工用のトウモロコシは全体の僅か7.6%を占めているにすぎない。

この他、アメリカ農務省による分析結果も出ている。それによれば、2006年における中国のアルコール燃料生産量は348.68万トン(1億830万ガロン)である。そのうち、アルコール燃料の生産に使われたトウモロコシの量は151万トンであったという。

表4 中国の食糧需給予測に関する先行研究

単位：100万トン

項目	年	供給			需要			貿易量（輸入量）		
		2010	2020	2030	2010	2020	2030	2010	2020	2030
国際研究	アメリカ農業部	451.2	502.6		480.1	563.1		28.8	60.5	
	ブラウン	322.5	299.7	275.6	473.6	558.2	649.6	151.2	258.4	374
	IMPACT	416.7	448.9		450	490		33.3	41.1	
	黄ほか	486	570		512	594		26	24	
	Nyberg/GTAP		661			727			66	
	世界銀行	483.5			501.8			18.3		
	日本海外経済協力基金（OECF）	500.3			628.1			127.8		
国内主要研究	中国国家経済計画委員会経済研究所									63
	農業科学院							20	33	
	科学院国情分析グループ							50		

（出所）Weishuang Qu（1997）、郭書田（1997）、樊勝根ほか（1997）、Gerald O. Barney, Philip Bogdono, Weishuang Qu（1999）より作成。

国務院エネルギー指導グループ弁公室副主任・徐錠明の予測結果²によると、2010年に中国のアルコール燃料の生産量は200万トン、2020年には1,000万トンに達する見込みである。しかし、アメリカ農業部の予測によると、2016年中国の燃料用アルコールの生産高は391万トンで、そのうち、アルコール燃料を加工するために使われるトウモロコシは170.1万トンである。今後、アルコール燃料の生産量が大きく伸びると予想されるが、2007年9月5日に、国家開発改革委員会は「トウモロコシの二次加工業における健全な発展の促進に関する指導意見」を公布した。その中で、主な目標として「国家の食料安全保障」が唱えられ、さらに「トウモロコシの総消費量に占める二次加工用の比率を26%以内に抑える」と定められた。アルコール燃料の加工に使われるトウモロコシが制限されることを意味する。言い換えれば、今後アルコール燃料の加工に使われる非食糧作物が増えるが、トウモロコシの使用が制限されることになる。

つまり、政策で制限するため、中国では今後バイオエネルギーの原料に使われるトウモロコシが増える可能性は低く、国家の食糧安全を脅かすことはない。

総じて言えば、中国における穀類の純輸入量は、19世紀から20世紀半ばまで少なかったが、変動幅が次第に拡大し、特に1990年代以降、激増と激減を繰り返していた。この転換期では、トウモロコシ生産量の激増が変動幅を左右する重要な要素となっている。また、中国における大豆と植物

油の純輸入量が拡大傾向にあり、特に大豆の純輸入量の増加ペースが速い。このように、今後の中国食料需給には、読みきれない不確定要素が残っている。以下では、主に大豆と穀類を含めた中国食糧需給を予測していきたい。

3. 中国の食糧需給の予測

3.1. 過去の中国の食糧需給に関する予測結果

中国の食糧需給について、レスター・ブラウン（Lester R. Brown）は、食糧純輸入量が2010年に1.51億トン、2020年に2.58億トン、2030年に3.7億トンとなる、と予測した。

ブラウンが予測した2010年の食糧純輸入量は、日本の海外経済協力基金（OECF）の予測結果に近い（0.183～0.5億トンの差異）。そして、ブラウンが予測した2020年の食糧純輸入量は、他の研究結果に比べて0.24～0.66億トンの差異がある。一方、ブラウンが予測した2030年の食糧純輸入量3.7億トンに対し、中国国家経済計画委員会経済研究所の予測量は、僅か0.63億トンである。

外国の研究・予測結果が異なる原因について、樊ほか（1997）、Qu（1997）、Barneyほか（1999）などの先行研究がある。これらの研究によれば、その要因は生産の予測量による差異である。つまり、食糧の供給予測は極めて困難である。

この他、各予測モデルの中に使われる仮説、モデルパラメーター、モデル構成、農業と他産業のリンケージ関係が異なることも、予測結果が相違する要因となっている。具

²『食品と発酵工業』Vol.33, No.2, 2007年、86ページ。

表5 中国の食糧需給バランスの予測結果（基本構想案）

単位：万トン

年	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
生産量	48,403	47,581	48,421	48,660	48,731	48,633	48,993	49,109	49,268	49,360	49,507	49,590	49,708	49,778	49,854	49,853
消費量	50,376	50,960	51,298	51,366	51,691	51,926	52,445	52,836	53,342	53,815	54,390	54,930	55,552	56,177	56,893	57,614
生産量-消費量	-1,974	-3,379	-2,878	-2,706	-2,960	-3,293	-3,453	-3,727	-4,075	-4,454	-4,883	-5,340	-5,844	-6,400	-7,039	-7,761

(注) 筆者による予測結果。

的に実施される予測作業、すなわち具体的な模擬政策立案の中で、供給の価格反応や、単位面積当たりの収穫量に影響する水資源と投資の要素、飼料の転化率、牧畜産品と飼料のどちらを輸入するかという選択問題、GDPと人口の変動仮説なども、大きな予測量の差異が生じる要因とされている。

2007年に公表されたアメリカ農務省の最新予測結果によると、2016年度の中国の食糧純輸入量は0.656億トンに上るといふ。そのうち、穀物の純輸入量が0.0919億トン、大豆の純輸入量は0.569億トンとなっている。すなわち、中国の食糧不足量は主として大豆であると言える。

上記の予測結果をまとめると、今後の中国食糧需給について、純輸入国となることでは一致している。但し、食糧需給バランスをとるために輸入に頼らざるを得ないことは共通しているが、純輸入量の予測値には大きな差異がある。

予測結果が異なる原因について、「中国農業統計データの誤差」、「中国は今後牧畜産品と飼料のどちらを輸入するかという選択問題」と大きく関わる、と筆者は考える。

まず、1996年以降、中国の耕地面積は9,600万ヘクタールから1億3,000万ヘクタールに増えた。この数値から、中国の耕作可能転用地の比率は予想より低いと、さらに耕地の利用効率を高める可能性があることが分かる。これは、2007年にアメリカ農業省が予測した2016年度の中国の穀物純輸出量が1,000万トン以下になる要因である。

次に、中国の畜産品産量の統計データも大きく変動したため、『中国統計年鑑』1998年版では、1996年の肉類製品生産量を22.3%下方修正した。前述のモデルでは、このことを殆ど予想できなかったため、正確に予測することが不可能であった。

最後、これらのモデルは、牧畜産品と飼料のどちらを輸入するかという選択問題を検討せず、その上、国内外の畜産品の生産効率も異なるので、飼料についての予測部分が全体の大きな差異を招いた。

3.2. 食糧需給バランスの予測結果

筆者は、部分均衡分析を用いて「品目別食糧需給モデル」

を作り上げた。その詳細について拙稿（2004）を参照されたい。このモデルの基本構想案による予測結果をみると、1人当たりGDP成長率を7%以上維持するという前提で、今後の中国食糧の生産量と消費量はさらに増えるが、食糧需給の不均衡部分（生産高-消費量）も引き続き増加し、2015年には4,883万トン、2020年には7,761万トンに増えるであろう（表5）。

3.3. 主要4品目の食糧合計の予測結果

上記モデルの基本構想案による予測結果をみると、米、小麦、トウモロコシ、大豆という主要4品目の食糧の総生産量は引き続き増加するが、消費量も絶えず増えていくことが分かる。消費量の内訳をみると、主食用の食糧消費量は次第に減少するが、飼料用の食糧消費量は引き続き増加し、工業用の食糧消費量は持続的かつ大幅に増えるのであろう。種の使用量は基本的に安定するが、損耗などのその他消費量は増え続けるのであろう（表6）。

中国における主要4品目の食糧需給不足量は、2006年に3,174万トン、2007年に2,769万トンである。2010年には3,122万トン、2015年には4,594万トン、2020年には7,342万トンに達する見込みである。そのうち、純輸出となるのが米とトウモロコシであり、純輸入となるのが大豆と小麦である。

上記の分析を通じて、今後の中国食糧需給の不均衡部分は依然として大きいため、2020年に中国の食糧自給率は84%までに下がり、中国が掲げる「食糧自給率を95%以上に確保する」という政策目標を大きく下回ることが分かる。従って、中国の食糧需給について、今後は余り楽観視できない。

4. 今後の中国の食糧安全保障戦略に関する検討

中国経済が持続的に成長し続けるという前提において、中国の工業化と都市化は絶えず進化し、利用可能な耕地面積が益々減少することになる。現在の技術レベルのみに頼れば、今後の食糧増産の可能性は低い。また食糧生産は、地球温暖化に伴う頻繁な旱魃災害の影響を受ける恐れもある。これらの不確定要素によって、前述の予測結果でみら

表6 主要4品目の食糧（米、小麦、トウモロコシ、大豆）需給の予測結果（基本構想案）

項目	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
耕地面積 (万ヘクタール)	8,802	8,484	8,514	8,499	8,480	8,466	8,503	8,528	8,547	8,565	8,582	8,598	8,612	8,624	8,633	8,639
面積当たりの生産量 (トン/ヘクタール)	4.928	5.033	5.102	5.178	5.197	5.209	5.224	5.232	5.239	5.247	5.254	5.260	5.265	5.270	5.273	5.276
生産量 (万吨)	43,375	42,702	43,438	44,013	44,075	44,104	44,417	44,613	44,779	44,942	45,089	45,223	45,344	45,446	45,525	45,582
消費量 (万吨)	45,210	45,876	46,207	46,608	46,879	47,226	47,675	48,136	48,621	49,139	49,683	50,251	50,845	51,480	52,173	52,924
主食用 (万吨)	25,052	25,136	24,940	24,813	24,622	24,441	24,282	24,117	23,945	23,765	23,567	23,349	23,112	22,866	22,623	22,380
飼料用 (万吨)	11,640	11,757	11,852	12,005	12,132	12,273	12,434	12,601	12,776	12,962	13,155	13,356	13,566	13,784	14,011	14,247
工業用量 (万吨)	6,242	6,605	6,996	7,349	7,684	8,069	8,499	8,948	9,421	9,927	10,469	11,047	11,664	12,323	13,028	13,783
種子用量 (万吨)	851	956	973	973	971	970	975	977	978	979	980	980	981	981	981	981
損耗ほか (万吨)	1,425	1,422	1,446	1,468	1,472	1,473	1,485	1,493	1,500	1,507	1,513	1,518	1,523	1,527	1,530	1,532
生産量-消費量 (万吨)	-1,835	-3,174	-2,769	-2,595	-2,805	-3,122	-3,258	-3,523	-3,842	-4,197	-4,594	-5,028	-5,502	-6,035	-6,648	-7,342
純輸出量 (万吨)	-2,014	-3,642	-3,626	-3,374	-3,460	-3,618	-3,723	-3,831	-3,985	-4,175	-4,395	-4,681	-5,133	-5,888	-6,850	-7,774
在庫変化量 (万吨)	178	468	856	779	656	495	465	309	143	-23	-199	-347	-369	-147	202	432
在庫量 (万吨)	15,451	17,835	18,879	19,216	19,423	19,460	19,399	19,193	18,828	18,300	17,597	16,747	15,877	15,231	14,935	14,870

(注) 筆者による推測結果。

れた食糧需給不足に加え、さらなる輸入増をもたらし、国際食糧市場に大きな影響を及ぼす可能性がある。そのため、経済のグローバル化の下で、今後の中国食料安全保障戦略をいかに確立するかは、一層重要な政策課題となる。

以上の分析を踏まえ、中国の食料安全問題の解決に向けて、筆者は以下のことを提案する。

第1に、食糧については「メーンは国内自給、サブは輸入」という基本原則を変えてはならない。具体的な食糧自給率については、国際食糧需給バランスの状況を見極めて適切な調整を行う。今後、食糧自給率を100%満たすことは既に現実的ではない。一方、食糧自給率が80%以下に下がれば、国際食糧市場において中国に輸入する充分の食糧を探し当てていくことは至難である。たとえ見つけ出したとしても、中国より更に経済的に遅れる食糧輸入国の生存条件を脅かすことになる。そのため、具体的な政策目標として、食糧自給率を80~95%に設定することが望ましい。

第2に、耕地面積を18億ムー（約1.2億ヘクタール）という警戒ライン以上に維持する必要がある、18億ムーを確保できなければ、国際的な視点に立ち、海外で耕地資源を探して警戒ライン水準を維持する対策が求められる。

第3に、科学技術レベルを高め、単位面積当たりの生産量を絶えず向上させる必要がある。中国の耕地面積に限られており、さらに耕地への転換、耕地から森林への自然還

元、経済作物と食糧作物との収益差などの要因もあって、単に耕地面積を大幅に増加させることによって食糧生産量を拡大することは現実的ではない。但し、2015年までに主要品目の食糧の単位面積当たりの生産量が現在の予測結果より10%高くなれば、食糧生産が国内需要に満たすことができる。この目標を達成するためには、農業技術を開発して普及させ、農家の投資増を促進させていくことがその大前提となる。

第4に、飼料の利用効率を高め、水産品と反芻類家畜の畜産品生産を強化する必要がある。

第5に、国内に食糧物流センターを設立し、食糧先物市場を重点的に発展させる。同時に市場メカニズムによる価格変動を確立することが必要であろう。つまり、食糧の価格設定は、現在の買い上げ価格を中心とする方法から、先物市場価格を主とする運営に転換する必要がある。

第6に、食糧貿易の多元化と「走出去（訳者注：対外進出）戦略を推進すると共に、「食糧早期警戒システム」を構築する必要がある。中国の食糧安全を維持するために、国内において一連の対応措置をとることに加え、多角的な農産品の輸入戦略を実施することが必要であろう。まず、農民と企業の海外進出を奨励し、南米やアフリカなどの諸国で農作業、食品開発・加工を行い、安定した輸入源を確保する。そして、中国政府は各国に農業参事官を派遣し、各国

の食糧生産情報を収集し、世界食糧情勢を全面的に把握する。そうすれば、海外進出の農作業従事者や企業に農業政策情報を提供し、食糧生産事故や災害を未然に防止できる。また、政府の情報を基に世界食料モデルを確立し、定期的に世界食糧需給情報を公表し、中国食糧市場安全の早期警戒システムを構築することによって、中国の食料安全が維持できる。

第7に、有効な加工品用の食糧貿易システムを構築し、世界の食糧価格が上昇することで、国内の農民所得を向上させる。すなわち、食糧を主食用と加工品用に分類し、専門的な加工品用の食糧備蓄、運送、販売、加工先システムを構築し、加工品用の食糧を大量に輸入する。そうすれば、世界の食糧価格を上昇させ、発展途上国のバイオエネルギー利用及び中国の食糧価格と農民所得の上昇を共に達成できる。

第8に、東アジアの食糧純輸入国と連携し、東アジアにおける食糧の戦略備蓄システムと農業技術の普及システムを構築することによって、有効な東アジア食糧安全システムの確立を目指すことが求められる。

[中国語原稿をERINAにて翻訳]

参考文献

Lester R. Brown, *Who Will Feed China? Wake up Call for a Smarter*, New York:World Watch Norton and Co.,1995.
Gerald O. Barney, Philip Bogdonoff, Weishuang Qu, *Chinese and Global Food Security to 2030: Reducing the Uncertainties*, Millennium Institute Professional Paper #16,27 February 1999.
Weishuang Qu, *A COMPARISON FRAMEWORK OF SEVEN*

CHINA AGRICULTURE MODELS, Millennium Institute, Workshop paper, Sept.29,1997.

陳永福『中国食物供求与予測』中国農業出版社、2004年。
樊勝根等「中国未来糧食供求予測の差距」『中国農村観察』1997年3月号

郭書田「中国糧食供求与国際貿易」『中国農村観察』1997年3月号

国家発展計画委員会農経司・国家統計局農調総隊「中国糧食供需平衡問題研究」『中華糧網』(URL : <http://www.cngrain.com>、2001年9月3日現在アクセス)

海外経済協力基金開発援助研究所「中国の食糧需給の見通しと農業開発政策への提言」OECD Discussion Papers No. 6、1995年9月。

黄季焜「中国的食物安全问题」『中国農村経済』2004年第10期。

黄季焜・斯羅澤尔『邁向21世紀的中国糧食經濟』中国農業出版社、1998年。

黄詩鏗「我国粮食供求態勢与燃料乙醇原料選取」『中国食物与栄養』2006年第4期。

錢小平・陳永福『世界大米供求与予測』中国農業出版社、2007年。

王東陽・曹甲偉・黄旭鋒「20世紀中国食物安全与農業經濟的變遷」『南京農業大学学报(社会科学版)』2002年2月。

許道夫『中国近代農業生産及貿易統計資料』上海人民出版社、1981年。

楊海霞「“玉米新政”給燃料乙醇帶來什么」『中国投資』2007年第11期。

逸見謙三『13億人の食料:21世紀中国の重要課題』大明堂、2003年。

于路遇・藤沢之『中国通史』(下)山東人民出版社、2000年。

Strategic Research Concerning China's Food Security

CHEN, Yongfu

Professor, College of Economics and Management, China Agricultural University

Summary

This paper will firstly introduce the historic changes in China's food production, consumption and trade. It will analyze key factors constraining China's food supply. Additionally it will discuss how the development of fuel—i.e., alcohol— influences the supply of and demand for corn. The final results show that the production of China's food will be limited by the average presence of resources and incidence of natural disasters. Secondly, this paper will employ a partial equilibrium model to simulate the prospects for China's food supply-demand balance in the future. The final results demonstrate that the gap between supply and demand will reach 77,610,000 tons by 2020. It can be concluded that we must follow the basic principle of "mainly self-sufficient, with complementary imports", regulating the percentage of food self-sufficiency according to the conditions relating to the international food supply-demand balance. Only in this way can we ensure China's food security.