

中国カロリーベース食糧自給率の現状と低下の背景 —試算の方法と結果—

高橋 五郎¹

要旨

中国の農畜産物輸入増加は 2010 年以降に一層顕著となったが、その主な要因は食糧及び畜産物消費量の増加、生産コスト上昇（国際競争力の低下）、土地生産性の低下—土壤資本の疲弊、農畜産業の担い手基盤の動揺、食糧を原材料とする加工食品の消費の増加などとみてよい。

これらの要因により、中国カロリーベース食糧自給率はほぼ連年の低下となって現れている。中国カロリーベース食糧自給率は 2000 年頃には 90%台を維持していたが、2010 年台に著しい低下を始め、2020 年あたりになると 80%を割って、主要な農畜産物では 70%を下回るような事態さえうかがうようになった。本稿の試算による限り、この傾向は今後も続くことが想定される。

近年の中国カロリーベース食糧自給率を試算した例は、これまで、筆者の試算以外には存在しない²。本稿はこれまでの試算の経緯を踏まえ、本課題に関心のある研究者等を念頭に、その試算値の算出プロセスを公開し、収集可能な直近の基礎データを元にした試算（2010 - 2021 年）を行ってみたものである。

本稿が扱うのは「食糧」である。これと混同しやすい「食料」が農畜林水産物及びこれを原材料とする加工食品を含む広い概念であるのに対し、「食糧」は一般にイネ科の禾穀（かこく）類及びマメ科の菽穀（しゆくこく）類を指し、中国では食糧の定義に含まれるイモ類は除く。具体的には小麦、コメ、大麦、トウモロコシ、ライ麦、アワ、ヒエ、キビなど（以上、イネ科）及び大豆、小豆、緑豆、インゲン、ササゲ、落花生、エンドウなど（以上、マメ科）が食糧とされる植物である。

ただし以上の食糧のうち、本稿がカロリーベース食糧自給率試算のため取り上げるのは中国食糧生産量の 94%（2020 年）を占める小麦、コメ、大麦、トウモロコシ、大豆の 5 種食糧である。またカロリーベース食糧自給率を取り上げる以上、これら食糧を対象とするだけでは不十分であり、これらに含まれる麩（ふすま）や粕（かす）、大豆油及びトウモロコシを飼料とする畜産物と食糧加工食品も対象とすることが理論的に不可欠である。

本稿のカロリーベース食糧自給率は、その意味では「食料自給率」に広がるともいえるが、原材料及び食べものそれ自体としては食糧そのものであることから、ここでは「食糧自給率」としている。

キーワード：中国 食糧不足国 食糧自給率 カロリーベース 国際競争力

I. 輸入超過基調に転じた中国食料輸入

中国では主に醤油、みそ、ビールなどの原材料としても利用されている。

1. 輸入超過へ

表1は、これら食糧のトンベースの輸出・輸入・輸出入バランスを2000年から5年おきに、数値取得の可能な2020年まで時系列的に示したものである。2016年から2020年までは、単年度の変化を均すため5年間の平均値を取った。

5種食糧のほかに牛肉、牛乳・乳製品、豚肉、豚肉加工食品、鶏肉を取り上げたのはこれらが中国の主要な食べ物の範疇に属すると同時に、食糧の多くがトウモロコシを中心に畜産向け飼料として消費されているからである。中国の家畜飼料向け農産物は全体で3億4,600万トン（2013年）、食糧が占めるうち小麦（副産物を含む。以下同じ）2,700万トン、コメ1,200万トン、生産された約70%が飼料となるトウモロコシ1億5千万トン、大豆950万トンと推計できる³。

同表では小麦、コメ、大麦、トウモロコシ、大豆、牛肉、牛乳・乳製品、豚肉、豚肉加工食品、鶏肉の10品目を取り上げた。近年輸入が大幅な増加を見ている大麦の用途は広く、

表1 中国の食糧・畜産物貿易推移（単位：トン）

品目	年次	輸出数量	輸入数量	出入差－は輸入超過)
小麦	2000	2,521	875,976	-873,455
	2005	260,265	3,510,133	-3,249,868
	2010	12	1,218,722	-1,218,710
	2015	5,296	2,971,794	-2,966,498
	2016	10,535	3,374,289	-3,363,754
	2017	9,969	4,296,486	-4,286,517
	2018	7,341	2,876,129	-2,868,788
	2019	8,520	3,204,807	-3,196,287
	2020	0	8,151,572	-8,151,572
小麦粉	2000	185,869	42,757	143,112
	2005	344,373	28,371	316,002
	2010	277,224	11,943	265,281
	2015	116,517	34,158	82,359
	2016	102,215	37,362	64,853
	2017	172,598	125,693	46,905
	2018	278,187	222,592	55,595
	2019	304,706	286,613	18,093
	2020	181,284	224,227	-42,943
コメ	2000	5,886,590	477,209	5,409,381
	2005	1,329,168	1,028,131	301,037
	2010	1,218,399	729,327	489,072
	2015	549,653	6,691,447	-6,141,794

	2016	944,229	7,056,817	-6,112,588
	2017	2,368,969	7,971,258	-5,602,289
	2018	4,151,429	6,062,868	-1,911,439
	2019	5,470,891	4,999,263	471,628
	2020	4,575,003	5,812,977	-1,237,974
大麦	2000	486	1,974,110	-1,973,624
	2005	3,106	2,179,212	-2,176,106
	2010	13,412	2,367,156	-2,353,744
	2015	63	10,731,972	-10,731,909
	2016	35	5,004,888	-5,004,853
	2017	62	8,863,477	-8,863,415
	2018	61	6,815,355	-6,815,294
	2019	293	5,928,778	-5,928,485
	2020	37	8,079,498	-8,079,461
トウモロコシ	2000	10,465,590	3,052	10,462,538
	2005	8,610,990	3,975	8,607,015
	2010	127,315	1,572,394	-1,445,079
	2015	11,067	4,728,587	-4,717,520
	2016	3,894	3,166,588	-3,162,694
	2017	68,693	2,825,607	-2,756,914
	2018	12,018	3,521,512	-3,509,494
	2019	25,703	4,791,058	-4,765,355
	2020	2,512	11,294,156	-11,291,644
トウモロコシ粉・油	2000	15892	8,483	7,409
	2005	132620	1,291	131,329
	2010	13557	2,056	11,501
	2015	3615	2,197	1,418
	2016	4690	1,946	2,744
	2017	11018	2,497	8,521
	2018	9924	3,219	6,705
	2019	4607	4,729	-122
	2020	10270	3,383	6,887
大豆	2000	210,841	10,419,060	-10,208,219
	2005	396,454	26,589,958	-26,193,504
	2010	163,598	54,797,753	-54,634,155
	2015	133,603	81,689,724	-81,556,121
	2016	127,178	83,913,290	-83,786,112
	2017	112,185	95,534,221	-95,422,036

	2018	133,908	88,033,562	-87,899,654
	2019	114,460	88,585,864	-88,471,404
	2020	79,521	100,327,174	-100,247,653
大豆油等	2000	64286	812,929	-748,643
	2005	615986	1,896,889	-1,280,903
	2010	1075304	1,528,460	-453,156
	2015	1800230	877,564	922,666
	2016	1956817	578,302	1,378,515
	2017	1101165	714,637	386,528
	2018	1352685	571,940	780,745
	2019	1186778	835,132	351,646
	2020	1075735	1,021,042	54,693
	牛肉	2000	17,135	6,353
2005		19,106	1,143	17,963
2010		22,152	23,650	-1,498
2015		4,702	374,960	-370,258
2016		4,144	579,836	-575,692
2017		922	695,065	-694,143
2018		433	1,039,388	-1,038,955
2019		218	1,659,891	-1,659,673
2020		97	2,118,294	-2,118,197
牛肉調製品	2000	16,309	416	15,893
	2005	35,443	34	35,409
	2010	14,180	57	14,123
	2015	11,997	1	11,996
	2016	11,965	251	11,714
	2017	11,317	676	10,641
	2018	11,532	8,332	3,200
	2019	11,330	7,821	3,509
	2020	9,008	4,404	4,604
牛乳・乳製品	2000	47,775	207,698	-159,923
	2005	68,473	314,371	-245,898
	2010	32,038	724,300	-692,262
	2015	32,189	1,512,480	-1,480,291
	2016	61,663	3,276,075	-3,214,412
	2017	29,524	1,960,163	-1,930,639
	2018	35,056	2,112,445	-2,077,389
	2019	31,855	2,393,900	-2,362,045

	2020	31,349	2,670,305	-2,638,956
豚肉	2000	46,286	136,140	-89,854
	2005	232,342	31,046	201,296
	2010	99,920	176,425	-76,505
	2015	9,515	244,583	-235,068
	2016	8,814	529,905	-521,091
	2017	7,759	395,849	-388,090
	2018	6,989	348,360	-341,371
	2019	7,987	477,014	-469,027
	2020	1,876	1,056,640	-1,054,764
豚肉加工食品	2000	72,418	2,763	69,655
	2005	178,672	529	178,143
	2010	146,352	26,661	119,691
	2015	202,143	534,665	-332,522
	2016	167,082	1,092,248	-925,166
	2017	188,406	821,757	-633,351
	2018	182,088	845,564	-663,476
	2019	131,438	1,518,710	-1,387,272
	2020	99,453	3,248,598	-3,149,145
鶏肉	2000	372,678	799,742	-427,064
	2005	127,630	370,418	-242,788
	2010	164,698	515,536	-350,838
	2015	187,514	394,275	-206,761
	2016	176,335	569,132	-392,797
	2017	194,390	450,411	-256,021
	2018	177,285	502,221	-324,936
	2019	166,327	779,584	-613,257
	2020	161,083	1,527,148	-1,366,065
缶詰鶏肉	2000	99,251	93	99,158
	2005	215,898	481	215,417
	2010	228,568	344	228,224
	2015	235,040	27	235,013
	2016	231,432	177	231,255
	2017	267,272	141	267,131
	2018	296,968	134	296,834
	2019	294,664	111	294,553
	2020	256,792	53	256,739

出所：FAOSTAT から筆者作成.



写真1 スーパーで販売中の輸入モチ米
(長春市内 2009年：筆者撮影)

2. 輸入超過幅の拡大

同表から傾向的な特徴を品目別に見ると、次のようにまとめることができよう。

コメ、トウモロコシ、牛肉、豚肉加工食品を除けば、大部分は2000年には輸入超過となっていた。これら3品目も、遅くとも2010年から2015年には輸入超過に転じていた。しかも注目すべきはほとんどの品目で輸入超過程度が膨らんでいる点で、年を追うほどに、その程度の膨らみは増している。詳しく見ると以下の通りである。

①食糧のうち、最も早く輸入超過に転じたのは小麦、大麦、大豆である。小麦は輸出がほとんどなく、近年になって毎年400万トン規模の輸入の増加が続く。大麦も小麦同様に輸出はほとんどなく、小麦を上回る700万トン規模の輸入増加が続いている。大豆は小麦や大麦とは桁違いに多い数千万トン規模で増加し続け、2020年には1億トンの大台を突破した。トウモロコシが輸入超過に転じた年は2010年である。2007年までは少なくとも400万トン程度の輸出超過で推移していたが、潮目が明瞭に変わったのは20万トンへ急減した2008年であった。以後300万トンから400万トン台、2020

年にはさらにステージが上がり1,000万トンの輸入超過となった。

②畜産物のうち、最も早く輸入超過に転じたのは乳製品、豚肉、鶏肉であり、牛肉はやや遅れて2010年以降に輸入超過が急増する。

乳製品の自給は中国の最も苦手とする品目であり、その影響は近年増々深刻になっている。その最大の理由は、濃厚配合飼料を中心とする飼料体系への切り替わりが未完結、依然として粗飼料あるいは青草依存体系が残っているからではないかと思われる。またチーズ、バター、ヨーグルトなどについての優れた製法が、なお普及途上にあることも影響していよう。

豚肉も近年輸入依存が拡大している品目の1つであり、2020年には100万トンを超える輸入超過、輸出体力はほぼ消滅したとあっていい状況になった。ハム、ソーセージなどの豚肉加工食品もほぼ同様の動きを見せており、2020年には300万トンを超える輸入超過となった。

以上のように時系列的な傾向を見れば、中国の食糧輸入超過は2000年には構造化への転換を始めていたといえよう。そしてこの構造が続く限り、長期間にわたって輸入超過状態も続くことが予想される。

以上の考察はおおまかな食糧・食料品分類に基づくが、同じ観点に基づくHSコード(3桁)ごとの、より詳細な品目別考察を行うと、実態が一段と明瞭になるのだが、本稿では割愛したい⁴。

なお、これら品目の輸入超過の主因を2001年のWTO加盟に求めることは基本的に誤りである。同表には掲載していないが、食料需給の逼迫と輸入の著しい増加は、すでに1995年頃から起きていたことである。

3. 輸入先の拡大

以上見た通り中国の食糧や畜産物輸入は増加の一途にあるが、見過ごしてならないことは、中国にとって輸入先（国・地域）の広がりが同時に進んでいることである。

これには食糧生産の季節性の制約をヘッジする必要性、食糧不足が通年現象となっていること、国民の食料消費の多角化、高級品消費の広がりという一般的事情がある。季節性への対応としては輸入先を作期が真逆の北半球と南半球に分散、食生活の変化への対応として品種、品質、価格の多様性を求めて、輸入先を分散させるなどの方法を取っている。

以下、2020年の輸入先の拡大状況を品目ごとにみてみよう。取り上げるのは2010年に比べて、輸入先が拡大した品目及び具体的な輸入先である。

小麦 (100万トン以上) はオーストラリア、カナダ、フランス、アメリカ、**コメ** (20万トン以上) はタイ、パキスタン、カンボジア、ベトナム、ミャンマー、**大麦** (100万トン以上) はアルゼンチン、オーストラリア、カナダ、フランス、ウクライナ、**トウモロコシ** (10万トン以上) はブルガリア、ラオス、ウクライナ、ミャンマー、ロシア、アメリカ、**大豆** (100万トン以上) はブラジル、アメリカ、カナダ、ロシア、ウルグアイ。

牛肉 (10万トン以上) はアルゼンチン、オーストラリア、ウルグアイ、ブラジル、ニュージーランド、**乳製品** (10万トン以上) はオーストラリア、ドイツ、ニュージーランド、ポーランド、イギリス、**豚肉** (10万トン以上) はブラジル、カナダ、チリ、デンマーク、フランス、ドイツ、ポルトガル、アメリカ、**鶏**

肉 (10万トン以上) はブラジル、ロシア、タイ、アメリカ⁵⁾。

II. 中国の食糧輸入の対外的な影響

1. 中国の食糧・食料輸入の対外的な影響

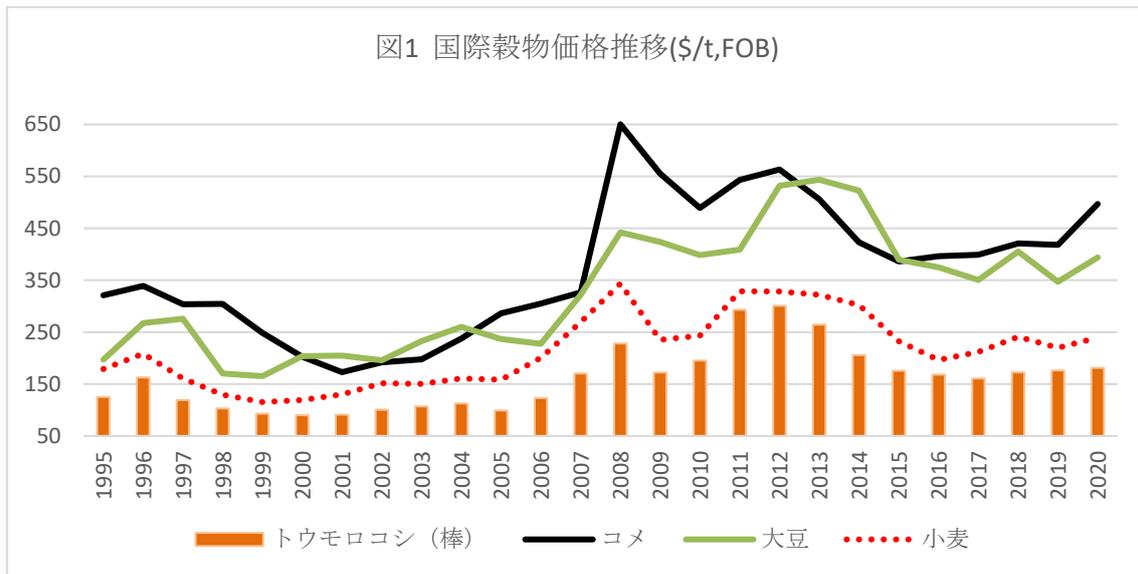
中国の食料輸入が世界に占める割合（ドル建て金額ベース）は増加している。2007年に4・1%に過ぎなかったその割合は、2017年には倍増し8・0%になった。世界の食料輸入市場における数字に現れない、中国の影響力もまた倍増したといえよう。

中国のような経済力が豊かな国が食糧の輸入を拡大し続けると、世界的に次のようなことが起こりうる。主なものは、(1)食糧の国際価格の上昇、(2)食糧輸入依存が高い上に経済力の乏しい国における食糧不足の広がりや深刻化である。

(1) 食糧の国際価格の上昇

図1は、1995年から2020年までの4種食糧のトン当たりFOB価格の推移を示している。

同表によると多少の差がありながらも、4種食糧国際価格は基本的には同様の軌跡を描きつつ傾向的に上昇してきた。トン当たり価格が最も高いのはコメと大豆、この2つで1つの価格グループを、小麦とトウモロコシが次の価格グループに属してきた。共通することは、1995～99年の5年間で2016年～20年の5年間の平均価格を比較すると、小麦2・0倍、コメ3・9倍、トウモロコシ1.6場合、大豆3・4倍へと、どれも大幅に上昇したことがある。



注：トウモロコシ, United States, n° 3 yellow . コメ, Thailand, white milled, 5% broken, export price .
 大豆, in bulk, 45/46% protein, Hamburg . 小麦, United States, n° 2 Hard Red Winter (ordinary) .
 出所：UNCTAD 統計から筆者作成.

またいずれも 2007 年頃から、価格レベル自体が急激に上昇したことも明瞭である。価格レベルは 2011 から 2012 年にかけても上昇したが、この 2 つの時期における価格レベル上昇の背景には、原油価格急騰 (WTI 価格, 2006 年～2007 年：100～140 ドル/バレル, 2010～2012 年：100 ドルにそれぞれ上昇), アメリカの旱魃, アジア金融危機やリーマンショックといった歴史に残る事態の発生が背景にあった。これらのうち原油価格の上昇は化学肥料・農薬・農業機械燃料それぞれの価格上昇につながり、トウモロコシの場合は、加えてエタノールへの転換による需要増加となって価格レベルを押し上げた。

こうして食糧の国際価格は 2000 年代になって大きく上昇するが、この時期というのは、上述したことだが、中国の食糧や畜産物の輸

入が大きく増え始めた時期にほぼ一致する。食糧の国際価格は、この 2 つの条件が重なることで、レベルをさらに高めたものと思われる。

(2) 経済力の乏しい国の食糧不足の深刻化

中国のような食糧輸入大国や日本のような食糧輸入先進国が輸入を増やすことで、原油価格の上昇などの要因と相乗しつつ、輸入力の弱体化のあおりを受けるのは経済力の乏しい食糧不足国である。その様子を表 2-1 及び表 2-2 で示しておきたい。年次が 2010 年と 2019 年、取り上げる国はアフリカ・中東両地域から無作為に選んだアルジェリア (イスラム教国家), セネガル (同), イエメン (同), ケニアの 4 か国であり、品目は小麦, トウモロコシ, コメの 3 品目を対象とした。

表 2-1 食糧不足国の現状 (1,000t)

		小麦					トウモロコシ				コメ			
		人口 (千人)	需要	国内 生産	自給 率	輸入	需要	国内 生産	自給 率	輸入	需要	国内 生産	自給 率	輸入
アルジェ リア	2010	35,977	8,942	2,605	29.1	5,109	2,617	0	0.0	2,618	142	0	0.0	152
	2019	43,053	10,510	3,877	36.9	6,788	4,369	6	0.1	4,383	162	0	0.0	187
ケニア	2010	42,031	1,783	512	28.7	895	3,477	3,465	99.7	259	396	86	21.7	252
	2019	52,574	2,142	367	17.1	2,029	4,157	3,897	93.7	265	1,127	161	14.3	954
セネガル	2010	12,678	470	0	0.0	465	305	187	61.3	113	1,411	604	42.8	1,057
	2019	16,296	723	0	0.0	773	904	531	58.7	382	2,018	1,156	57.3	1,334
イエメン	2010	23,155	3,102	265	8.5	2,840	478	89	18.6	393	539	0	0.0	545
	2019	29,162	3,544	100	2.8	3,288	831	48	5.8	723	834	0	0.0	946

注：自給率は重量ベース。

出所：FAOSTAT から筆者作成。

表 2-2 食糧不安の現状 (1000 人、kcal/日/人)

	食糧に深刻な不安のある人口 (2018-2020 年平均)	摂取カロリー (2019)
アルジェリア	13,200	2,280
ケニア	300	2,228
セネガル	13,500	2,247
イエメン	220	2,191
中国	—	2,441
フランス	—	2,493
日本	—	2,417

出所：表 2-1 に同じ。

表 2-1 は品目ごとの重量ベース自給率，そして国内消費仕向けの一部となる輸入を別掲した。主穀の食生活習慣の違いを無視し，自給率を一瞥すると以下のように要約できる。

① 小麦は国ごとの差はあるものの，いずれも自給率は低い。最大の国はアルジェリアの 2019 年だが 36.9% でしかなく，セネガルは 0% (2010, 2019 年)，イエメンは 2.8% (2019 年) でしかない。自給率は 4 か国とも非常に低いか 0% であり，言い換えると輸入依存度が非常に高い。

② トウモロコシは自給率に国別の大差があり，ケニアは 99.7% (2010 年) だがアルジェリアは 0% (2010 年)，イエメンは 20% 以下と低い。

③ コメは概して自給率が低く，最高はセネガルの 58.3% (2019 年)，アルジェリアとイエメンは 0% (2010, 2019 年とも) である。

④ 4 か国の食糧自給レベルは低いが，なかでもアルジェリア，イエメンは低い。

⑤ これらの国は輸入大国中国との輸入競争上，不利の立場に置かれる可能性がある。

2019年の4か国を合わせた輸入量は小麦12,878千トン、トウモロコシ5,753千トン、コメ3,421千トンである。同年の中国の輸入量は小麦3,873千トン、トウモロコシ4,799千トン、コメ3,725千トン、4か国合わせた輸入量に対してそれぞれ30.0%、83.4%、108.9%に相当する。個別の国ごとに見ると、アルジェリアの小麦輸入量を除くと中国の輸入量が大きく上回る。

これらの国では食糧調達不安を抱く者が多数に上り、摂取カロリーの実際の少なさが、この不安を助長している。表2-2がこの点を物語る。食糧不安を持つ者はアルジェリアで人口の約30%の13,200千人、ケニアで同0.6%の300千人（トウモロコシの自給率が90%以上であることが背景にあると見られる）、セネガルで同83%の13,500千人、イエメンで同0.8%の220千人に達する。

自給率が最低レベルのイエメンにおけるこの割合の低さと実数人口の少なさは、「不安の状態」を通り越して「栄養不足」が人口の4%に当たる1,200千人いる（FAOSTAT）ことを考慮しても、なお少なさを覚える。この点は日常的な空腹が常態化、イエメンの人々の食糧不足についての自覚の弱さや忍耐強さを示している可能性もある。

国別の摂取カロリーには、明瞭な差を認めることができる。表2-2は1人1日当たり摂取カロリーが、以上の4か国は中国、フランス、日本と比べ200から300カロリー少ないことを示している。

アルジェリア2,280カロリー、ケニア2,228カロリー、セネガル2,247カロリー、イエメン2,191カロリー、これらに比べ中国2,441カロリー、フランス2,493カロリー、日本2,417カロリーである。

この明瞭な差は経済力の差から生まれている。これらの貧しい国に比べ経済力の豊かな国は、不足する食糧を輸入することで賄える能力があるが、その分、世界の供給食糧が限られている以上、貧しい国ぐにの食糧へのアクセスは遠のく可能性がある。なおイスラム教国では、豚肉の消費がなく、一般に鳥肉消費が多い特徴がある。ただし、摂取カロリーの差となるまでの影響はない。むしろ食糧消費の差に原因がある。

表2-1に戻るが、2010年から2019年のほぼ10年間、貧しい国ぐにの食糧事情は悪化しこそすれ、改善の兆しすら認めることができていない。

Ⅲ. 中国食糧自給率の現状（試算）

1. 一般的な食糧自給率算出の問題点

最初に、一般に採用されている食糧自給率の算出法の問題点についてである。

(1) 食糧自給率100%、2つの意味

一般に、数字で見る食糧自給率は、高ければ問題がないというものではない。国民が国産食糧の量や質、品目などが満足できないにも拘わらず、必要な輸入ができないとすれば、計算上の自給率は100%もしくはそれに近いものにもなる。他方、アメリカ、カナダ、オーストラリアなど、国産食糧が十分にあり、自給率が高く食糧の質もよい国もある。数字上は100%でも、内容は別ものである場合がある。

逆に中国や日本のような経済力の豊かな国は、不足する食糧を輸入することで国内需要は満たすことができるが、自給率はその分低下する。経済力が乏しく、食糧事情が悪い上に食糧自給率も低いアルジェリアやイエメンのような国もある。

これら多様な実態があることから、食糧自給率の見掛け上の絶対的な高低は、国民の食糧需要の満足度を図る指標としては完全なものではないことにある。この点は求めるものが重量ベースであろうとカロリーベースであろうと、一般的な食糧（食料）自給率算出法の持つ欠陥といってもよからう。

(2) 自給率算式の問題点

一般に、食糧自給率は、カロリーベース・重量ベースを問わず次の算式（ア）で求めることになっている。

$$\text{食糧自給率 (\%)} = \frac{\text{国内生産}}{\text{国内消費仕向}} \times 100 \dots \dots \text{(ア)}$$

(国内生産 + 輸入 - 輸出 - 在庫の増加
(又は + 在庫の減少))

しかし、この算式には上述の問題とは異質の別の問題がある。

- ① 重量ベースによる一国全体の食糧自給率は、この算式では算出できない。できるのは品目ごと、例えば小麦、コメなど単一品目の自給率のみである⁶。
- ② 在庫積み増しのために行われる輸入は、その程度に関らず、自給率の数値を変化させない。
- ③ 腐敗・鼠害等による在庫の廃棄・減少は、実質的な食糧不足・不安とは無関係に、自給率の数値を低下させる。
- ④ 輸出増加は食糧自給率を上昇させる要因となるが、国内の食糧不安を誘発する恐れがあっても表面化はしない。
- ⑤ 食糧を原材料とする食品類、例えば小麦粉、醤油、大豆油など及び畜産物の自給率算出は、国内生産や在庫に国産原材料と輸入原材料が混在するために、この算式そのままは適用できない。

では以上の5点の問題に、どのように対応すべきか？

①についてはすべての品目を同質の単位、すなわちカロリーベースとすることで解決できる。

②については輸入した当該時点では食糧の不足・不安を表面化させないが、備蓄を意図した在庫積み増し行為であり、将来的な不足・不安発生の危機意識を背景とする意味では、その不足・不安を数値化すべきではあるが、いい方法は存在しない。

③については不要だった在庫積み増しの結果でもあり、①の問題を念頭に、適正在庫を守ることが解決につながる。

④はいわゆる飢餓輸出に伴うものであり、中止・減少することが唯一の方法である。

⑤の問題は、重量ベースで自給率の算出では解決不能のため、カロリーベースによる食品類個々の重量に応じて計算したカロリーを輸入に加算することで対応可能である。この点は以上の①から④を含め、本稿で後述する「試算の方法」上の課題としている。

2. 中国の「食糧自給率95%」

食糧自給率の持つ以上の問題点を踏まえ、まず巷間いわれる中国の食糧自給率数値の具体的な現状を見よう。

食糧・畜産物の輸入増加は、食糧自給率の低下を招く要因となることは上述の通りである。輸入は、一般には国内消費の伸びを国内生産の伸びが追い付かない場合に起こるとされているからである。しかし中国ではこれを反映した形での自給率数値は見当たらない。

中国政府筋からは「食糧自給率95%を目標とする」あるいは「維持する」などの声が聞かれるが、かかる輸入の増加を考慮したものかどうか、さらにはそれが重量ベースなのかカロリーベースなのか、などの基礎的な情報

が不明のまま数値だけが独り歩きしている感がある。

中国政府は基本農田として 18 億ムー（約 12 億ヘクタール）、コメ・小麦・トウモロコシを合わせた食糧自給率を 95%程度に維持することを農業政策の基本中の基本としてきた。たとえば 2008 年 11 月《国家糧食安全中長期計画概要（2008-2020 年）》という文書では食糧（穀物にイモ類を含む）自給率を 95%以上に、穀物（イネ科の禾穀類と思えばよい）自給率を 100%に維持することを謳っていた。

この方針はその後も堅持されており、この方面の責任者自身（韓長賦農業部長・当時）が、国務院発「糧食生産機能と主要農産物生産保護区を確立するための指導的意見」（2017 年 4 月 10 日）に関する記者会見の席上（同 13 日）、幾度も食糧自給率 95%の維持を明言した経緯がある。

推定すればこれらは食糧の重量をベースにしたものだが、自給率の算出法が明示されたことはなく、その信憑性については判断のしようがない。

3. 中国食糧自給率算出（試算）の方法

(1) 食糧の品種等別のデータ把握に由来する限界

カロリーベースはすべての食糧ごとの単位当たり、例えば予め食品科学分野によって測定された可食部分 1 kg 当たりカロリーを単位とする。ただしこの方法に問題がないわけではない。

主に貿易統計上の問題だが、例えば、どの国の個々の食糧品目は共通の 4 ケタのコードで区分され（例えばコメの HS コード、1006 であるように）に止まる。最も詳細な区分法においても、用途区分（例えば餅ゴメのコードは 1006.30.00.10.4 のように）の段階で止まり、長粒種・短粒種、五常米・吉林米などの品種区分は無視する仕組みである。貿易と関

税制度の平易な運用が優先されたためであろう。また中国政府統計等のコメの国内生産量には長粒種と短粒種の区分は見られるが、輸入量が少なくないにも関わらず（これを確認しやすいのは各地の精米所である）、海関総署の輸出入統計には見られず、単に「コメ」と表示されるにすぎない。

しかし実際は中国に限らず多品種のコメが生産され流通、これに輸入されるコメが加わるとその用途・品種数は多数に上り、しかも年によって生産もしくは輸入されるこれらの品種構成は変動する。実際、貿易の対象となる品種数はコメだけでも世界で最大数万種は下らないと見られている⁷。

実際は、コメも品種や銘柄、収穫期等によって単位重量当たりカロリー数は異なる。その状況は、中国でもかなり詳細に把握されている（『中国食物成分表』北大医学出版社）。

例えば同成分表には 25 品種のコメの成分が掲載され、それぞれの品種ごとの可食部分 100 g 当たりカロリーが、最多の 361 カロリーから最少の 340 カロリーまで幅があることが把握できる。日本の場合、この成分表に相当するのは文科省「食品成分データベース」だが、コメの品種区分は長粒種・短粒種、うるち米・もち米に止まる。つまり、中国の個々の食糧のカロリーベースの把握は日本より詳細である。

このように食品成分の把握自体に国による差があるものの、ある程度は品種別のカロリーが把握できることになってはいるが、その詳細は生産量や消費量、貿易量の統計には反映されていないため、カロリーベースにあっても、精度には一定の限界が避けられないというのが現状である。

この問題はコメに限らず、どの食糧・食材にも当てはまる、自給率把握上の限界を意味することである。すなわち生産・貿易上の品目・品種・用途・収穫期等による単位当たり

カロリーの差を正確に反映させた自給率把握はほぼ不可能なことを意味する。この点を了解することが食糧自給率の算定においては重要であり、本稿で「試算」としている理由でもある。

本試算においては、小麦、コメ、大麦、トウモロコシ、大豆の4種の食糧についてはそれぞれの中国の成分表から得た単位重量当たりカロリーを用いた。残る問題は、輸入畜産物（本稿では輸入畜産物の大部分を占める牛肉・豚肉・酪農品・鶏肉）を「食糧」品目にいかに換算し、総合カロリーベース自給率の試算を行うのかという点である。

(2) 輸入畜産物の食糧カロリーへの換算上の問題点と対応

畜産物の自給率把握は食糧自給率以上に手間がかかる。まずカロリーを把握する場合、国産豚肉だからといって、そのまま国内産にカウントするのは間違いである。国産豚肉は擬制的な国産豚肉であり、輸入飼料が給餌されている可能性がある限り、その部分は輸入食糧に換算しなおす必要がある。

中国の場合（日本の場合も）輸入豚肉には国産と輸入飼料の両方を給餌しており、豚肉のうち国産とカウントできるカロリーは、国内産飼料を使った部分のみでなければならない。また、すべてを国産の飼料で賄っている畜産物を飼料＝食糧に換算し直す必要はない。重複計算を避けるためである。

一方輸入豚肉の場合は、当該豚肉部分を飼料要求量に応じて得た食糧換算量を、さらにカロリー換算した100%を輸入食糧カロリーに加算しなければならない。

なお本稿の試算では、飼料用食糧は全量をトウモロコシと仮定している。実態的に年間のトウモロコシ生産量2億1,849万トンのうち、飼料に回るのは69%の1億1,500万トン数を数えている（FAOSTAT2013年のデータ）。

同様のことは食糧を原材料とする、上述した小麦粉等の食糧加工食品の加算にも当てはまる。

この結果、食糧自給率の(ア)は次の(イ)に修正されなければならない。

$$\text{食糧自給率 (\%)} = \frac{\text{国内生産 (除く畜産物)} / \text{国内消費仕向 (国内生産 + 輸入 + 輸入畜産物を飼料換算したトウモロコシ相当分 + 食糧を原材料とする加工食品相当分 - 輸出 - 在庫の増加 (又は + 在庫の減少))} \times 100 \dots \dots \text{(イ)}$$

(3) 具体的な試算方法

上掲(イ)の具体的な試算は以下に述べる通りである。まずすべての品目の数量をカロリーに置き換えるが、その算式は次の仕組み(ウ)になる。最終的には畜産物を含む自給率は食糧自給率に収斂される。この点は数量ベースでは不可能で、ここに、カロリーベース食糧自給率がより実態を反映するといえる根拠がある。

ここでの自給率試算の対象品目は小麦、コメ、大麦、トウモロコシ、大豆の5つ、そして主要な畜産物、牛肉、豚肉、鶏肉、酪農品の4つとした。中国で重要な品目である羊肉はなお自然牧草依存が高く、飼料作物の使用程度が低いため除いた。全品目（食糧、畜産物、青果物、海産物、林産物）を対象とする自給率試算もこの方法で可能である。

$$\text{食糧 } g1 : \text{重量(kg)} \times \text{食糧 } g1 \text{ の kcal/kg} \dots \dots \dots \text{(ウ)}$$

$$\text{畜産物 } s1 : \text{重量(kg)} \times \text{畜産物 } s1 \text{ の kg 当たり飼料要求率} \times \text{トウモロコシの kcal/kg} \dots \dots \dots \text{(エ)}$$

$$\text{食糧加工食品 } p1 : \text{重量(kg)} \times \text{食品 } p1 \text{ の kcal/kg} \dots \dots \dots \text{(オ)}$$

注：①食用油を除く食糧加工品は、FAOSTATでは各品目（例えば「小麦及びその副産物」）に含まれているので改めて加算する必要はない。食用油の場合は独立しているの、その kcal/kg に基づいて別途計算し、その親となる食糧のカロリーに加算する。

②1つの品目の kcal/kg は品種ごとにも異なるが、ここでは標準的な成分表（中国の場合は上述による）に基づく単一数値を適用。しかし厳密な意味では正確ではなく、品種ごとの平均値的な数値となる。

③本稿の品目の具体的な kcal/kg 値は、上掲成分表を基礎にした、小麦 3,390、コメ 3,910、大麦 3,270、トウモロコシ 3,650、大豆 4,460、大豆油 9,000 である。

以上について、小麦、コメ、大麦、トウモロコシ、大豆、牛肉、豚肉、鶏肉、酪農品の

データを求め、自給率を個別品目ごとに試算する場合は、それを（イ）式に代入して求める。

ただし畜産物及び食糧加工品の輸入がある場合は、上述した理由から、トウモロコシの自給率を試算するための（イ）式の「輸入」に加算する。国産トウモロコシがないときは、そもそもトウモロコシ単体の自給率算出ができないので、輸入トウモロコシとして試算したデータ（カロリー表示）を既知の輸入総カロリーに加算すればよい。

4. 中国カロリーベース食糧自給率の試算結果—近年は 80%を下回る—

以上を踏まえた中国カロリーベース食糧自給率の試算結果は表 3 の通りとなった。ここでは品目ごとの 2010 年、2015 年から毎年、2019 年までの数値（国内消費仕向と国産）を掲載してある。

表 3 中国のカロリーベース食糧自給率（10 億 kcal,%）

		国内消費仕向	国産	食糧自給率
2010	小麦と加工品	376,365	390,464	103.7
	コメと加工品	749,496	765,426	102.1
	大麦と加工品	15,739	6,448	41.0
	トウモロコシと加工品	672,264	647,601	96.3
	大豆と加工品	315,122	67,270	21.3
	合計	2,128,985	1,877,209	88.2
2015	小麦と加工品	398,237	449,646	112.9
	コメと加工品	776,909	829,475	106.8
	大麦と加工品	24,940	6,108	24.5
	トウモロコシと加工品	923,249	967,221	104.8
	大豆と加工品	424,885	52,561	12.4
	合計	2,548,220	2,305,012	90.5
2016	小麦と加工品	401,725	451,789	112.5
	コメと加工品	781,687	825,378	105.6
	大麦と加工品	20,895	4,333	20.7
	トウモロコシと加工品	1,060,588	962,187	90.7

	大豆と加工品	419,543	57,039	13.6
	合 計	2,684,439	2,300,725	85.7
2017	小麦と加工品	413,604	455,077	110.0
	コメと加工品	785,605	831,563	105.9
	大麦と加工品	22,386	3,548	15.8
	トウモロコシと加工品	1,074,706	945,609	88.0
	大豆と加工品	485,421	68,162	14.0
	合 計	2,781,722	2,303,959	82.8
2018	小麦と加工品	425,462	445,585	104.7
	コメと加工品	799,012	829,424	103.8
	大麦と加工品	18,943	3,129	16.5
	トウモロコシと加工品	1,132,241	938,685	82.9
	大豆と加工品	483,187	71,213	14.7
	合 計	2,858,845	2,288,037	80.0
2019	小麦と加工品	422,787	452,890	107.1
	コメと加工品	808,533	819,591	101.4
	大麦と加工品	18,260	2,943	16.1
	トウモロコシと加工品	1,207,610	951,843	78.8
	大豆と加工品	438,529	70,129	16.0
	合 計	2,895,719	2,297,397	79.3

注：①トウモロコシと加工品には輸入畜産物（牛肉・豚肉・酪農品・鶏肉）の飼料換算分を加算。

②大豆と大豆加工品には大豆油（9,000kcal/kg）を加算。

出所：FAOSTAT.から筆者加工作成。

中国の総合カロリーベース食糧自給率の試算値は、2010年88.2%、2015年90.5%（理由：小麦生産量が増加）、2016年85.7%、2017年82.8%、2018年80.0%、2019年79.3%である。傾向的に低下し2019年には80%を割っており、中国で巷間いわれているレベルを大きく下回るのが現状である。試算が2019年までで止まっているのは、本試算で使用する基礎データはFAOSTATによるのだが、2020年以降のデータが本稿作成時で未公表だからである。

この表3によれば、自給率は小麦及びコメにおいては少なくとも対象期間においては100%を超えている。しかし実際には小麦及びコメの生産量の伸びは鈍化、むしろ停滞と減少を繰り返す傾向にあり、なお続く人口増加

からこの2品目でさえ不安は払拭しきれていない。さらに将来の不安に備える大規模な在庫積み増しが続いているが、国産食糧では在庫積み増しを賄いきれず、大規模な輸入に依存せざるをえない状況にある。

この2つの品目以外の自給率はいずれも低下し続けており、トウモロコシは2010年の96.3%が2019年には78.8%、大豆は21.3%が16.0%へと、目立った低下となった。

別途収集したデータにより試みたところによると、2020、2021年には中国食糧自給率はさらに低下し、2020年には70%代中盤、2021年には70%代を維持できるかどうか微妙なレベルである可能性が大である（本稿では、その試算値の掲載は差し控える）。



写真2 農家庭先で乾燥中のトウモロコシ
(河南省 2019 : 筆者撮影)

IV. 自給率低下の主な要因

中国のカロリーベース食糧自給率が低下傾向にある主因は、①畜産物消費の増加に伴う輸入の増加、②主要な食糧生産コスト上昇(国際競争力の低下)、③土地生産性の問題(収量停滞・低下)などである。以下では以上の3点に焦点を当てよう。

1. 畜産物消費量の増加

中国の畜産物消費量の増加は、1つには、1人当たり消費量の増加がもたらした(表3)。ちなみに豚肉・牛羊肉・鳥肉を合わせた1人当たり肉類消費量は2000年の25・5kgから2019年の34・5kgへと増えた(2000年と2019年は統計的に接続しないが、傾向としては意味がある)。

さらに、人口増加により消費総量自体がさらに増加した。人口は2000年の12億7千万人から2019年の14億人へと増えた(『中国統計年鑑』2020)。結局、国民全体の年間肉類消費量は2000年の3,232万トンが2019年には4,830万トンへと約1.5倍増えた。簡便な方法によるカロリー試算では、肉類4,830万トンはトウモロコシ3.5億トンに相当する。

しかし肉類の国内生産量がこの増加に追いつかなかった。

ちなみにトウモロコシの2019年の生産量は2.6億トンなので9千万トンの不足、したがって、仮に試算した重量ベースのトウモロコシの自給率は74%程度となるが、この数値は、上述示した方法により行ったトウモロコシのカロリーベース自給率試算値と大きくずれていない。この比較は、トウモロコシ単体ゆえにできることである。

2. 生産コスト上昇(国際競争力の低下)

中国のカロリーベース食糧自給率の低下は、生産コストの上昇がもたらした国際競争力の低下すなわち輸入の増加が大きな要因の1つである⁸。

表4により主要食糧の小麦、コメ(水稻)、大麦、トウモロコシ、大豆・水稻・大豆・小麦及び主要畜産物である牛肉・牛乳、豚肉、鳥肉の7品目の生産者価格について、中国とそれぞれの品目の世界の主要生産国を比較すると、以下の4点が明らかになる。

①中国の生産者価格レベルは、9品目すべてにおいて他の主要国と比べて高い。

遅くとも最初の2000年時点で、小麦と鳥肉を除き、中国の生産者価格はすでに世界の最高レベルに達していた。同表にはない2013年には、7品目全てで他国を上回っていた。

2020年時点では、小麦は中国がトン当たり366ドル・最低国アメリカが半値の184ドル、コメは中国414ドル・同ブラジル半値の203ドル、大麦は中国は不明だが最低国ドイツが172ドル(2010年の中国310ドルが国際レベルの200ドル程度に下がる理由は見出しにくい)、トウモロコシは中国419ドル・最低国ブラジル138ドル、大豆は中国769ドル・最低国ブラジル269ドル、

牛肉（2015年）は中国 6,932 ドル・最低国オーストラリア 2,235 ドル、牛乳は中国 613 ドル・最低国オーストラリア 281 ドル（2015年）、豚肉（2015年）は中国 2,673 ドル・オーストラリア 1,956 ドル（表にはないがブラジルはさらに低いと見られる）、鳥肉（2015年）は中国 1,510 ドル・最低国オーストラリア 1,453 ドルである。

②品目によって、中国と最低国との国際乖離幅が異なる。中国の生産者価格が最低国価格と比べ、最も乖離が大きいのは牛肉の 3.1 倍（2015年）、低いのは大豆の 1.9 倍（2019年）である。

③品目ごとに生産者価格の上昇傾向に差がある。

比較的、畜産物の生産者価格の上昇幅が他の品目よりも大きい。4 畜種について 2020 年を 2000 年と比べると牛肉を筆頭に上昇が著しい。飼料価格に連動する食糧市場価格の長期的上昇と生産構造改善の遅れが災いしている可能性がある。5 種食糧の同期間における生産者価格上昇の程度は 2～3 倍程度と見てよい。そして、中国のほとんどの品目の生産者価格の上昇程度は、どの国の上昇程度よりも大きい。

④9 つの品目すべての生産者価格が、これまでの趨勢を見る限り主要国のレベルに低下する見込みは薄い。この問題の解決には、現状の「食料供給モデル」⁹自体の抜本的な改善が必要と思われる。

表 4 主要食糧・畜産物生産者国際価格（ドル/トン）

		2000	2005	2010	2015	2020
小麦	中国	118	171	280		366
	オーストラリア	113	150	200	225	235
	ブラジル	119	142	233		207
	ドイツ	107	123	199	180	197
	アメリカ	96	126	209	180	184
水稲	中国	205	321		297	414
	オーストラリア	155	227	419	297	529
	ブラジル	136	203	355	241	203
	アメリカ	124	169	280	269	295
大麦	中国			310		
	オーストラリア	100	121	158	210	204
	ブラジル	103				231
	ドイツ	94	114	166	161	172
	アメリカ	97	116	177	254	216
トウモロコシ	中国	411	189	273	432	419
	オーストラリア	89	147		248	330
	ブラジル	110	118	170	138	138

	ドイツ	110	119	208	174	190
	アメリカ	73	79	204	142	169
大豆	中国	287	402	739	808	769
	ブラジル	156	199	360	317	269
	アメリカ	167	208	415	329	410
牛肉	中国	1392	1965	4397	6932	
	オーストラリア	1344	2619	2870	2235	
	ブラジル	1331	1422			
牛乳	中国		566	458		613
	オーストラリア	147	234	333	281	
	ブラジル	170	209	426	328	300
	ドイツ	291	343	408	328	377
	アメリカ	273	335	360	379	402
豚肉	中国	1064	1476	2400	2673	
	オーストラリア	1263	1778	2648	1956	
	ブラジル	749	1004			
鳥肉	中国	775	1438	2484	1510	
	オーストラリア	930	1310	1953	1453	

注：価格は年平均値。

出所：表1に同じ。

3.土地生産性の低下—土壌資本の疲弊

国際競争力は相対的な尺度概念なので、ここで取り上げる土地生産性の場合も、中国の上昇以上に競争相手国が上昇すれば、中国は実質的には下降する。土地生産性の差は面積当たりコストレベルの差、収益の差につながるの、国際競争力の高低変動に直結する。

まず小麦についてだが、中国の土地生産性は数字の上では上昇し続けているものの、小麦先進国の半分程度にとどまる。たとえば2017年産小麦だが（他の年次も同様の傾向）、10アール当たりイギリス828kgに対して中国548kg（66%）世界18位、コメは世界トップ

のオーストラリア982kg、中国691kg（70%）同12位、トウモロコシは世界トップの1,108kgに対して中国611kg（55%）同48位、大豆は世界トップのトルコ442kgに対して中国179kg（41%）同44位。

一般に、食糧は機械化や灌漑の進展・品種改良・農薬・肥料・規模拡大などの効果が最も現れやすい分野であり、それが土地生産性の決定の大きな要因ともなる¹⁰。中国の土地生産性が4種食糧の全てに世界先端国に後れをとっている理由の1つは、「土壌資本」¹¹の劣化にあるという点が筆者の仮説である。

脚注

- 1 愛知大学国際中国学研究センターフェロー: jacn2010@gmail.com
- 2 「食料危機に向かう中国とその背景」『東亜』（霞山会）2020年12月、「中国の深層1—食料不足」『週刊エコノミスト』（毎日新聞社）2021年3月30日号、「日本経済新聞」（2021年4月5日朝刊）、中国経済経営学会全国大会2021年10月での報告「中国食料自給率低下の現状と背景—自給率の試算と方法—」。
- 3 高橋五郎『中国土地私有化論の研究 - クライシスを超えて』日本評論社、2020年、173頁（原データはFAOSTAT）
- 4 高橋前掲書 184 - 204 ページ参照。
- 5 高橋前掲書 213 - 233 ページ参照。
- 6 この問題についての認識や対応策には、残念ながら、有効な議論はほとんど見られないのが現状である。例えば次の諸論考を参照。杉本大三「穀物自給率の国際比較」『名城論叢』2011年3月、木村嵩之「自給率、食糧政策について」『農業経済研究』第92巻第3号(2020)など。
- 7 高橋前掲書 99 ページ参照。
- 8 中国食料の国際競争力の低下を述べた注目すべき論文に次がある。李俊傑ほか「水稻生産コスト効益国際比較及中国発展前景」『中国稲米』（中国水稻研究所）2021年7月。
- 9 高橋前掲書 365-391 ページ参照。
- 10 1999年、胡柏氏はこの点に関して次のように明快に指摘していたが、実際には指摘されていた課題が現在まで、ほぼそのまま残っている感がある。「安定した食糧供給力を維持しながら食糧生産構造をより健全な方向へ誘導していくことが重要な課題として浮上している。このためには、農家の食糧生産意欲を維持向上させるための担い手対策、農業改良普及体制の立て直し、兼業深化対応や環境保全型農業の展開に必要な共用生産流通基盤の整備並びにその前提となる農業財投メカニズムの確立、および農家の経営努力が価格に反映されるような効率的な市場流通体系の構築といった組織・制度面での革新的努力が不可欠である。」（胡柏「中国の食糧供給力の現状と展開方向」『日本作物学会紀事』第68巻（1999））。
- 11 高橋前掲書 305 - 322 ページ参照。