

第2章 中国の飼料需給問題

河原 昌一郎

1. はじめに

2012年7月に中国はトウモロコシを72万1,516万トン輸入し、これによって中国の2012年1月から7月までのトウモロコシの輸入量は312万トンとなった(2012年8月21日ロイター)。中国は、かつてはトウモロコシの輸出国であり、我が国への輸出も少なくはなかった。しかしながら、近年は中国国内での需給が逼迫するようになり、食糧の国内自給という政府の方針に基づいてトウモロコシが増産されてきたにもかかわらず、さらに一定量の供給を輸入に頼らざるを得なくなったのである。近い将来において、中国のトウモロコシ輸入量が我が国を超えることも起こり得るという見解も出されるようになっている。

2011年から2012年にかけて行われた中国のトウモロコシ輸入によって、シカゴ商品取引所のトウモロコシ相場が引き上げられ、2012年初旬のトウモロコシ価格は過去10年平均の2倍以上となったという(2012年11月15日Record China)。このように、中国がトウモロコシの輸入国になることは、トウモロコシの国際価格や国際市場に直接的な影響を及ぼすものであり、我が国としても十分な関心を寄せざるを得ない。

ところで、中国のトウモロコシは、消費量の約60パーセントが飼料に用いられており、近年の需給の逼迫は、言うまでもなく、国内での畜産・養殖の生産拡大に伴う飼料需要の増加によるものである。したがって、中国のトウモロコシの需給動向を検討するためには、まず中国の飼料の需給動向に関する事情が明らかにされねばならない。

本稿では、こうした観点から、最初に、中国の飼料の需要側である畜産・養殖の動向を明らかにする。中国の畜産・養殖の生産量は、改革開放政策開始以来、飛躍的に伸びてきたが、生産量拡大の推移、品目構成、1人当たり消費量の推移等には中国的な特色も見られるところであり、こうした事情は、今後の肉類の消費拡大、飼料需要の動向等を考える上で一定の示唆を与えるものであろう。

次に、中国の飼料を供給する側である飼料工業の動向を明らかにする。中国の飼料生産量は、畜産・養殖生産量の拡大に対応して大きく増加してきた。逆に言えば、飼料工業の発展と飼料生産量の増加が、中国の畜産・養殖生産量の拡大を支えてきたのである。ただし、中国の飼料工業には、飼料の効率的で安定的な生産という観点からは課題も少なくない。

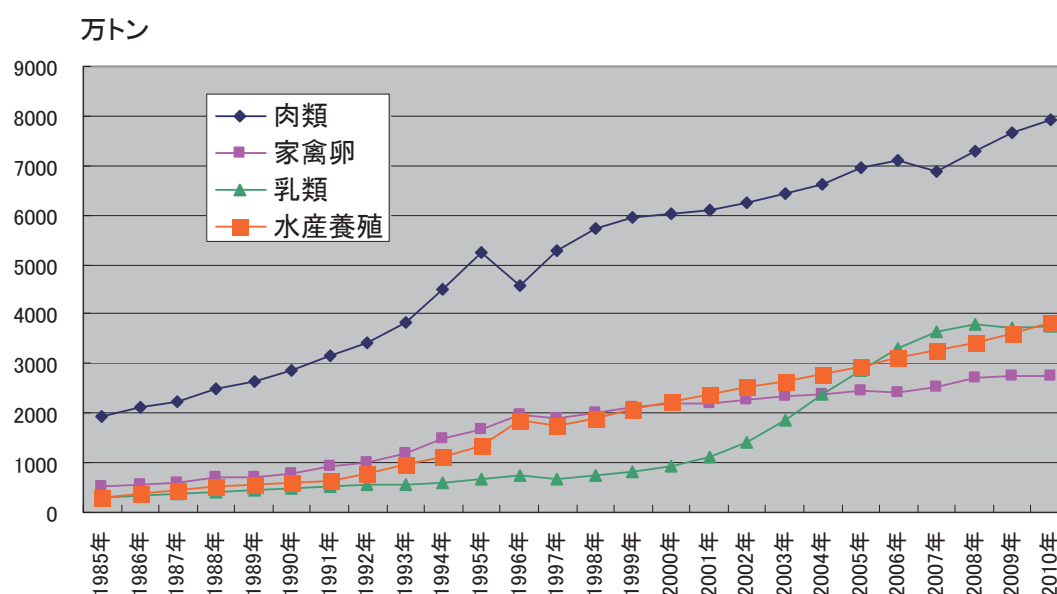
最後に、以上の需要側と供給側の事情を踏まえつつ、中国の飼料の需給動向を検討する。飼料は大きくタンパク質飼料とエネルギー飼料とに分けられるが、このうちエネルギー飼料については飼料穀物、とりわけ各方面からの関心の高いトウモロコシの需給動向を中心

として検討する。

2. 中国の畜産・養殖の動向

(1) 畜産・養殖生産量

中国の畜産・養殖生産量は、改革開放政策の開始後、経済成長とともに大きく拡大してきた。第1図は、1985年以降2010年までの肉類、家禽卵、乳類および水産養殖の生産量の推移を示したものである。



第1図 中国の畜産・養殖生産量の推移

資料: 中国統計年鑑

注: 水産養殖は淡水養殖と海面養殖の合計。

1985年に肉類の生産量は1,927万トンであったが2010年には7,926万トンとなり、25年間で生産量が約4.1倍に拡大した。同様に家禽卵は535万トンが2,763万トンと約5.2倍に、乳類に至っては289万トンが3,748万トンへと約11.2倍となり、また水産養殖は309万トンが3,829万トンへと約10.9倍に増加した。

こうした短期間での急速な増加の結果、中国は現在では世界最大の畜産・養殖生産国となっている。乳類を除いて、肉類、家禽卵および水産養殖の生産量はいずれも世界最大である。

ただし、畜産・養殖生産量の増加は1985年から現在まで同じような速度で進んだのではなく、時期によって増加率は異なっている。第1表は、中国の畜産・養殖生産量の年平均伸び率を期間ごとに示したものである。

同表から明らかなとおり、肉類と家禽卵では 1991～1995 年の期間の伸びが最も大きい。これについては、これらの品目はもともと大きな潜在的需要があったと見られるものであり、経済成長に伴う所得増加を背景として、この時期に量的な生産拡大が急速に進められたためと考えられる。すなわち、一定以上の所得を有する階層を中心に、量的な充足がまず進められたのである。

第1表 中国の畜産・養殖生産量の年平均伸び率

単位: %

期間	肉類	家禽卵	乳類	水産養殖
1986～1990年	8.22	8.38	10.51	14.69
1991～1995年	13.03	16.20	7.29	17.49
1996～2000年	3.15	5.62	6.70	11.43
2001～2005年	2.91	2.25	25.60	5.65
2006～2010年	2.75	2.57	5.70	5.40
全期間	6.01	7.00	11.16	10.93

資料: 中国統計年鑑から筆者作成

注: 年平均伸び率は各年の対前年増加率の平均値。

これに対して、乳類は、2001～2005 年の期間の伸び率が最も大きく、この期間の伸び率は年平均 25.6 パーセントに及んでいる。この時期は都市の高所得階層を中心に、食料消費の多様化とともに、従来はほとんど飲まれていなかった飲用牛乳の消費の拡大が急速に拡大したのである。なお、乳類については、都市での量的充足がある程度一段落したことや、メラミン混入牛乳等の中国産牛乳の食品安全事件の続発もあって、近年の生産量は伸び悩んでいる。

また、水産養殖は、量的充足とともに消費の多様化を背景として生産量を拡大してきたものであり、全期間を通じて比較的大きな伸び率となっているが、なかでも 1995 年までの伸び率が大きく、この期間に水産養殖業が急速に発展したことがうかがえる。

このように、中国の畜産・養殖生産は、それぞれの品目の国内消費の性格等に応じて生産量拡大の経緯に一定の差異が認められるものの、現在でも増加の勢いに顕著な衰えが見えるわけではない。今後とも、畜産・養殖業をめぐる環境問題等の他の要因による大きな制約が生じなければ、中国の食料消費の高度化、多様化とともに畜産・養殖生産量の拡大は進むものと見られる。

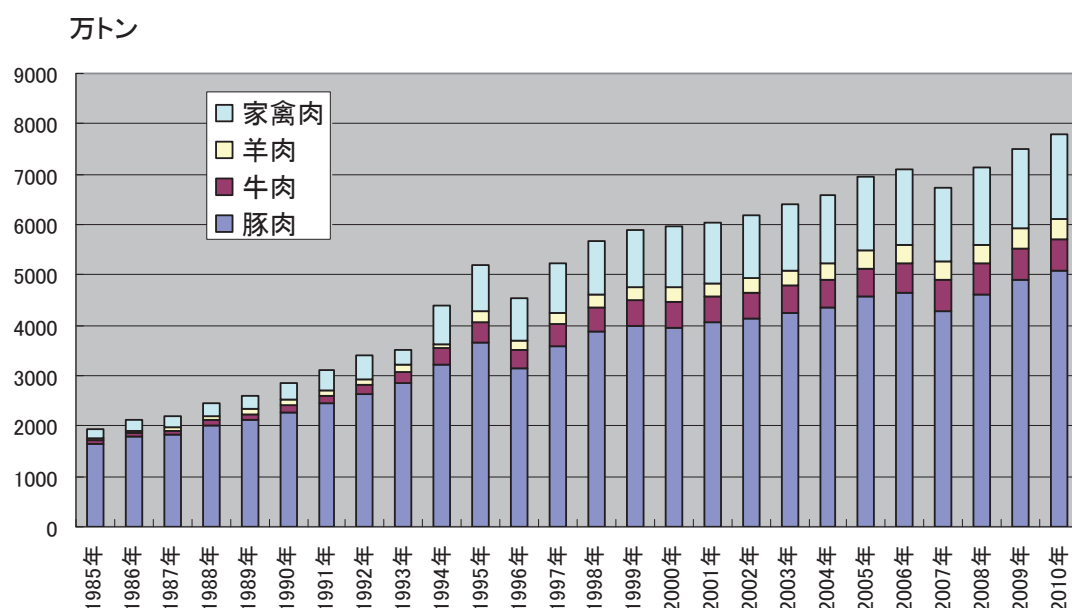
ここで、肉類と乳類の生産の内訳について見ておきたい。

中国の肉類の生産で主要なものは豚肉、牛肉、羊肉および家禽肉の 4 品目である。第 2 図はこれら品目別の生産量（枝肉重量）の推移を示したものである。

中国で、従来、一般的に食されていた肉は豚肉であり、1985 年には肉類生産量の約 86 パーセントを占めていた。牛肉および羊肉は、かつては少数民族を中心として食用に供されていたものであり、したがって消費量も少なく、1985 年の肉類生産量に占める割合はそれぞれ 2.4 パーセントおよび 3.1 パーセントにすぎない。家禽肉の消費もかつては地鶏を中心としていたため、消費量はそれほど多くなく、1985 年において占める比率は 8.3 パー

セントであった。

1985年から2010年にかけて、これら4品目の肉の生産量はいずれも大きく増加するが、中でも増加率の最も高かったものは家禽肉であった。この期間の家禽肉の年平均伸び率は22.3パーセントという高さである。家禽肉の生産量は1985年に160万トンであったものが2010年には約10倍の1,656万トンとなり、肉類生産量に占める比率も21パーセントに拡大した。こうした生産量の拡大は、いうまでもなく、養鶏場におけるブロイラー生産の普及、増加によるものであるが、鶏肉に対しては、もともと国内で旺盛な潜在的需要があったということも考えられよう。ブロイラー生産の増加は、配合飼料に対する需要増加の大きな一因となっている。



第2図 中国の品目別肉類生産量の推移
資料: 中国統計年鑑

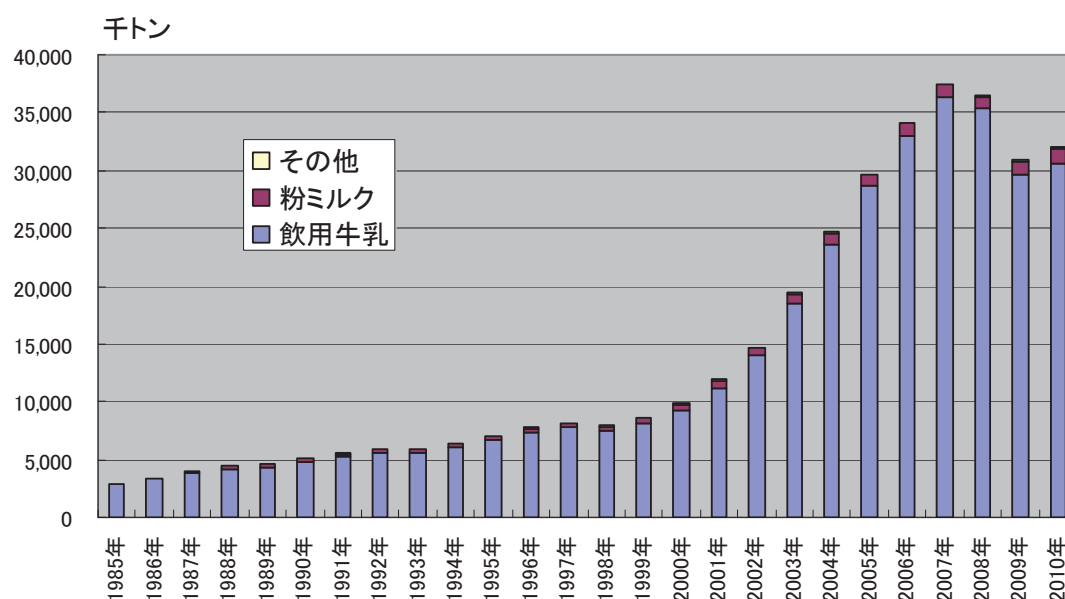
家禽肉に次いで伸び率が高いのが牛肉で、同期間の年平均伸び率は19.7パーセント、これに続いて羊肉の15.7パーセントとなっている。牛肉は1985年の47万トンが2010年の653万トンに、羊肉は同じく59万トンが399万トンとなった。これらの品目は、従来の食習慣からすると、もともと潜在的な需要があったというのではなく、所得増加に伴う食料消費の多様化によって消費が増加してきたと見られる品目である。また、飼養には一定の草地、粗飼料等が必要であり、急速な飼養頭数の増加は必ずしも容易ではないこともあって、期待されたほど大きな伸びを示していない。牛肉と羊肉の2010年における肉類生産量に占める比率は、それぞれ、8.2パーセントと5.0パーセントである。

豚肉は、1985年から2010年までの年平均伸び率で見ると他の3品目よりも低い7.9パーセントにとどまるが、量的には1985年の1,655万トンが2010年には5,071万トンとな

り、大きく増加している。増加幅だけで約 3,400 万トンという圧倒的な量であり、現在でも肉類の太宗としての地位を占めている。なお、豚生産の場合、企業的大規模生産が増加しつつあるものの、伝統的な農家庭先での飼養形態も多く残っている。

2010 年の豚肉の肉類生産量に占める比率は 64 パーセントであり、肉類生産量の中で、豚肉、牛肉、羊肉、家禽肉がそれぞれ占める比率は、近年では大きく変わっていない。

次に乳類については、生乳の用途別生産量の推移を第 3 図で示した。中国の統計資料では生乳の用途別生産量は示されていないため、ここでは U S D A の公表数値を用いた。このため、第 1 図の乳類生産量とは必ずしも一致していない。



第3図 中国の用途別生乳生産量の推移
資料: USDA Foreign Agricultural Service

中国における用途別生乳生産の大きな特色は、第 3 図から明らかなとおり、飲用牛乳がほとんどを占め、一方でチーズ、バター等の乳製品にはほとんど仕向けられていないということである。飲用牛乳が生乳生産に占める比率は、2010 年において約 95 パーセントであり、この比率は 1990 年代からほとんど変わっていない。我が国では、生乳生産量の 40 パーセント以上が乳製品用に仕向けられており、中国の状況とは大きく異なっている。

このように、中国の生乳生産の拡大は、基本的に飲用牛乳の消費拡大によってもたらされたものであるが、一方で乳製品の外国からの輸入（2010 年輸入額 19 億 7 千万ドル、前年比 91.2 パーセント増（2011 年中国農産品貿易発展報告））は増加している。乳製品向けの生産量が少なくなっているのは、もちろん、中国の食習慣によるところが大きいであろうが、今後の食生活の高度化、多様化に伴って、乳製品の消費の拡大は十分に予想されるところである。

(2) 肉類および乳類の一人当たり消費量

中国の豚肉、牛肉、鶏肉および乳類の1人当たり消費量の推移は第2表のとおりである。中国では、消費量または在庫量の統計数値は公表されていないことから、同表はU S D A が公表している消費量の数値を用い、各年の人口で除して算出したものである。

同表のとおり、中国の1人当たり消費量は、乳類を除き、1990年代に大きく伸びており、2000年代になると伸び率は鈍化している。

第2表 肉類、乳類の1人当たり消費量の推移

単位:kg/1人/年

	豚肉消費	牛肉消費	鶏肉消費	乳類消費
1985年	15.38	0.43	—	2.73
1986年	16.53	0.52	—	3.17
1987年	16.60	0.69	1.40	3.60
1988年	18.02	0.81	1.80	3.99
1989年	18.66	0.90	1.83	4.05
1990年	19.74	0.96	2.10	4.44
1991年	20.94	1.13	2.64	4.78
1992年	22.39	1.48	2.98	5.10
1993年	23.96	1.84	3.76	5.00
1994年	26.59	2.53	5.09	5.35
1995年	30.04	3.34	6.36	5.85
1996年	25.69	2.82	7.34	6.33
1997年	28.94	3.50	6.02	6.62
1998年	31.01	3.79	6.57	6.33
1999年	31.78	3.99	6.94	6.88
2000年	31.23	4.02	7.41	7.75
2001年	31.63	3.96	7.24	9.33
2002年	31.93	4.06	7.44	11.45
2003年	32.59	4.19	7.71	15.03
2004年	33.09	4.28	7.64	18.99
2005年	34.49	4.29	7.71	22.70
2006年	35.01	4.33	7.89	26.00
2007年	32.32	4.59	8.64	28.40
2008年	35.16	4.58	9.00	27.49
2009年	36.59	4.31	9.15	23.15
2010年	38.15	4.17	9.29	23.90

資料:USDA Foreign Agricultural Service、中国統計年鑑

注. 鶏肉の1985、86年は統計数値がない。

たとえば、豚肉は2000年には1985年の約2倍の31.23キログラムにまで急速に増加したが、その後は堅調に増加しつつあるものの、2010年の1人当たり消費量は38.15キログラムにとどまっている。牛肉も同様の状況であり、2000年には1人当たり消費量が4キログラムを超えたが、2010年においても4.17キログラムでしかない。

これに対して、乳類は2000年代になってから急速に1人当たり消費量が拡大した。2000年には7.75キログラムであった1人当たり消費量は、2007年には28.4キログラムとなっ

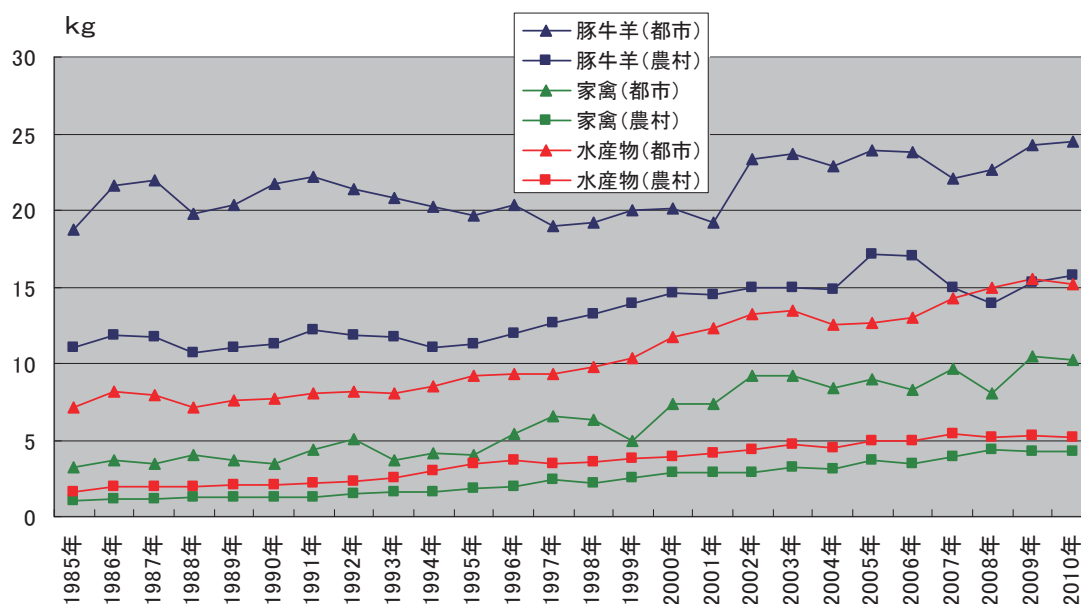
た。ただし、その後は伸び悩んでいる。

中国の肉類の1人当たり消費量を我が国のそれと比較してみると、我が国の2009年の1人当たり消費量（ポケット農林水産統計。国内消費仕向量を人口で除して算出。）は豚肉が18.71キログラム、牛肉9.51キログラム、鶏肉（ブロイラー）15.89キログラムであり、牛肉と鶏肉では我が国の1人当たり消費量が上回っているが、豚肉では中国の1人当たり消費量が我が国の約2倍となっている。

また、乳類消費量については、我が国の1人当たり消費量（2009年。ポケット農林水産統計。飲用向けおよび乳製品向けの国内消費仕向量の合計量を人口で除したもの。）は86.86キログラムであり、現在においても中国の1人当たり消費量の3～4倍の水準となっている。

ところで、以上の検討は、中国全体の消費量から求められた平均値を見たものであるが、中国は都市と農村の二元社会構造となっており、平均値は必ずしも現実を的確に反映しているとは限らない。そこで、中国の家計調査結果を用いて、都市と農村における肉類および水産物の一人当たり消費量を見ておくこととしたい。家計調査結果は、言うまでもなく、調査対象となった一部の家計の購入量等を見ているにすぎず、現実をどこまで正確に表しているのかという問題はやはり残っているが、消費の動向や傾向を見る上で一定の情報を与えてくれている。

第4図は、1985年から2010年までの中国の都市農村の1人当たり肉類・水産物の消費量（年）の推移を家計調査結果で見たものである。



第4図 中国の都市農村の1人当たり肉類・水産物消費量の推移
資料：中国統計年鑑

まず気がつくことは、この期間にはすでに見たとおり中国の肉類・水産物の生産量は急速に増加したにもかかわらず、同図では緩やかな右上がりの傾向にはなっているものの、生産量ほどの増加率とはなっていないことである。豚牛羊の都市での1人当たり消費量は、1980年代にすでに20キログラム台に達し、現在でもそれほど大きくは変わっていない。これについては、調査対象とした家計の選定に偏り等があり、過去の消費量が過大に表示されていたということも考え得る。

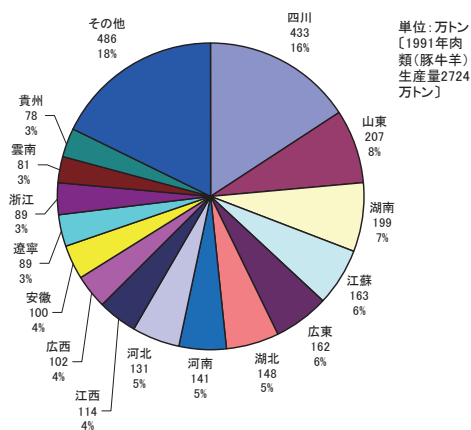
次に、都市、農村ともに、2002年以降、特にこの4～5年は1人当たり消費量の伸びが鈍化していることである。家計における消費の量的拡大は、1990年代から2000年代はじめにかけて進んだが、近年では以前のような伸びが見られなくなっている。

最後に、同図で明確に示されていることは、都市と農村の1人当たり消費量の格差が縮小するどころか、逆に拡大する傾向が見られるということである。豚牛羊の都市農村1人当たり消費量格差は、2000年前後に5～6キログラムに縮まっていたが最近では再び9キログラム前後に拡大している。家禽は1990年代前半までは2～3キログラムの格差にすぎなかったが、その後格差は拡大して、近年は5キログラム程度の格差が生じている。水産物も徐々に格差は拡大しており、1990年代までは6キログラム程度の格差であったものが、近年は約10キログラムの格差となっている。

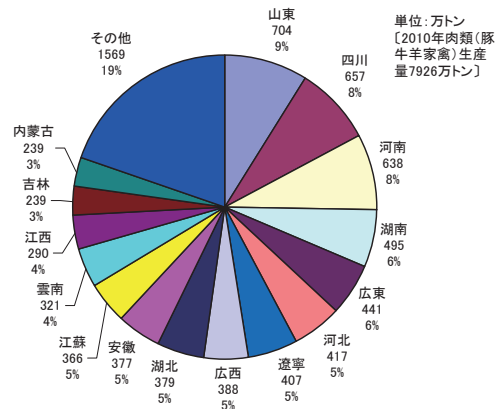
こうした都市、農村の1人当たり消費量の格差は、もとより、都市、農村の所得格差を直接的に反映したものであり、農村での所得が低く抑えられている結果、肉類・水産物の消費水準も低くなっている現状を示したものとなっている。一方で、食糧の1人当たり消費量（年）を家計調査結果から見てみると、2010年において都市が81.5キログラムであるのに対し農村は181.4キログラム（中国農業発展報告）であり、農村のほうがかかなり多くなっている。すなわち、肉類・水産物は高級食品としての性格が強く、今後、農村でも所得が増加すれば食糧の消費を減らして肉類・水産物の消費を増やしていくことが考えられよう。農村の肉類・水産物の1人当たり消費量が低く抑えられていることを考慮すれば、中国における肉類・水産物の消費拡大の余地はまだまだ大きいものがあると思われるであろう。

（3）肉類の省別生産動向

中国で肉類生産は東部および中部での生産が多くなっているが、この20年で主産省に若干の変動が見られるとともに、徐々にではあるが、生産の全国分散化が進んでいる。第5図および第6図は、それぞれ1991年および2010年の肉類の省別生産量を見たものである。なお、1991年の肉類生産量は、統計上の制約から、家禽を含まない豚、牛、肉の合計生産量であるが、当時において家禽肉の生産はまだわずかなものであり（肉類生産量の10パーセント強）、肉類生産の省別分布の基本的状況を見る上では大きな支障はないであろう。



第5図 中国の省別肉類生産量(1991年)
資料: 中国統計年鑑
注: 四川には重慶を含む。



第6図 中国の省別肉類生産量(2010年)
資料: 中国統計年鑑

1991年の中国の肉類生産で最も大きな地位を占めていたのは四川省であり、四川省一省で中国全体の16パーセントを生産していた。当時の中国の畜産業は、まだ伝統的な農家養豚が主体であり、豚を庭先で飼育する農家の多い四川省に生産が集中していたのである。庭先養豚では従来から一般的には残飯飼育が行われており、工業的に生産される飼料（工業飼料）は必要ではない。一方で、山東省、湖南省、江蘇省、広東省の肉類の生産が四川省に次いで多くなっているが、これらの省はいずれも工業飼料の生産も多かった省である。庭先養豚の形態が広範に残存する中で、これらの省では企業的な養豚経営の形態も徐々に広まりつつあったと見ることができよう。

2010年には、1991年の四川省のように生産量が突出して多い省はなくなり、生産量が最も多い山東省でも全国でのシェアは9パーセントにとどまっている。山東省に次いで、四川省、河南省、湖南省の順となり、これら上位4省で全体の31パーセントを占めるが、遼寧、雲南、内モンゴといった省、自治区でも生産を大きく増加させてきており、肉類の生産地域は拡大している。

山東省は、養豚とともに、他の地域に比べて養鶏が盛んなところであり、山東省の704万トンの肉類生産量のうち200万トン以上は家禽肉の生産で占められる。広東省も同様に441万トンの生産量のうち150万トン以上が家禽肉である。一方で河南省や湖南省は養豚が主体であり、食肉会社等による大規模養豚が普及している。これらの養鶏や大規模養豚では、庭先養豚とは異なり、飼養に配合飼料が広く用いられることから、工業飼料の生産増大を促す直接的な要因となっている。

3. 中国の飼料工業の動向

(1) 飼料生産量

中国の近年の飼料加工企業による飼料生産量は第3表のとおりである。

第3表 飼料生産量の推移

	全国飼料 工業総生 産高(億 元)	全国飼料 工業総販 売高(億 元)	飼料総生 産量(万ト ン)	配合飼料 生産量(万 トン)	濃縮飼料 生産量 (万トン)	添加剤預 混合飼料 生産量 (万トン)
1991年	—	—	3583	3494	59	30
1999年	—	—	6873	5553	1097	223
2007年	3335	3259	12331	9319	2491	521
2008年	4258	4128	13667	10590	2531	546
2009年	4713	4586	14813	11535	2686	592
2010年	5410	5233	16202	12974	2648	579

資料：中国飼料工業年鑑、全国飼料工業統計資料

同表において、添加剤預混合飼料とは、微量元素やビタミンを補うために2種類以上の栄養性飼料添加剤を希釈剤等で一定の割合に混ぜ合わせたものである。濃縮飼料は、タンパク質補充飼料とも言われ、魚粉、豆粕等のタンパク質飼料、骨粉、石粉等のミネラル飼料、さらに添加剤預混合飼料を混ぜたものである。配合飼料は、使用目的に応じて何種類かの材料を混合して作るものであり、我が国の配合飼料と同様の意味で使われている。

中国で飼料総生産量は、配合飼料、濃縮飼料および添加剤預混合飼料の生産量の合計数量で表示されるが、飼料総生産量のうち配合飼料が約8割を占める。

2010年の飼料総生産量は1億6,202万トンで、1991年の約5倍に増加した。生産量ではアメリカを抜いて世界一となった。2007年から2010年までの最近4年間においても生産量は大きく拡大しており、毎年伸び率は8～10パーセントになっている。また、全国飼料工業総生産高の伸びも大きく、2007年の3,335億元が2010年には5,410億元となった。こうした飼料生産の大きな伸びは、言うまでもなく、畜産・養殖業の量的な生産拡大とともに、大規模畜産経営の普及等によって工業飼料を用いた畜産が増加していることによるものである。

第4表は用途別の配合飼料生産量の動向を見たものである。

第4表 用途別配合飼料生産量

単位: 万トン							
	合計	豚飼料	卵家禽飼料	肉家禽飼料	水産飼料	反芻動物飼料	その他
1991年	3494	1158	664	602	75	140	
1999年	5553	2118	1342	1440	494	158	
2007年	9319	2411	1820	3270	1287	350	180
2008年	10590	2893	1993	3814	1299	359	232
2009年	11535	3363	2065	4104	1426	383	193
2010年	12974	4112	2320	4354	1474	493	222

資料: 中国飼料工業年鑑、全国飼料工業統計資料

用途別では、かつては豚飼料の生産量が最も大きかったが、近年では肉家禽飼料の生産量のほうが上回っている。たとえば、2010年の豚飼料生産量は4,112万トンであるが、肉家禽飼料生産量は4,354万トンである。前述したとおり、2010年の肉類生産量の中で豚肉の生産量は64パーセントを占めるが、家禽肉は21パーセントにすぎない。こうした現象は、養豚経営において、中国では配合飼料を用いない農家庭先養豚が今でも広範に行われており、一方で家禽肉生産は配合飼料を利用したブロイラー養鶏が普及していることを示している。ただし、豚飼料の生産量も、配合飼料を用いた大規模経営の増加等により、着実に増加している。

卵家禽飼料の生産は、2000年代前半までの家禽卵生産の増加とともに拡大してきたが、近年では家禽卵生産が伸び悩みを見せるようになってきていることもあって、近年の生産量の拡大は比較的わずかなものにとどまっている。

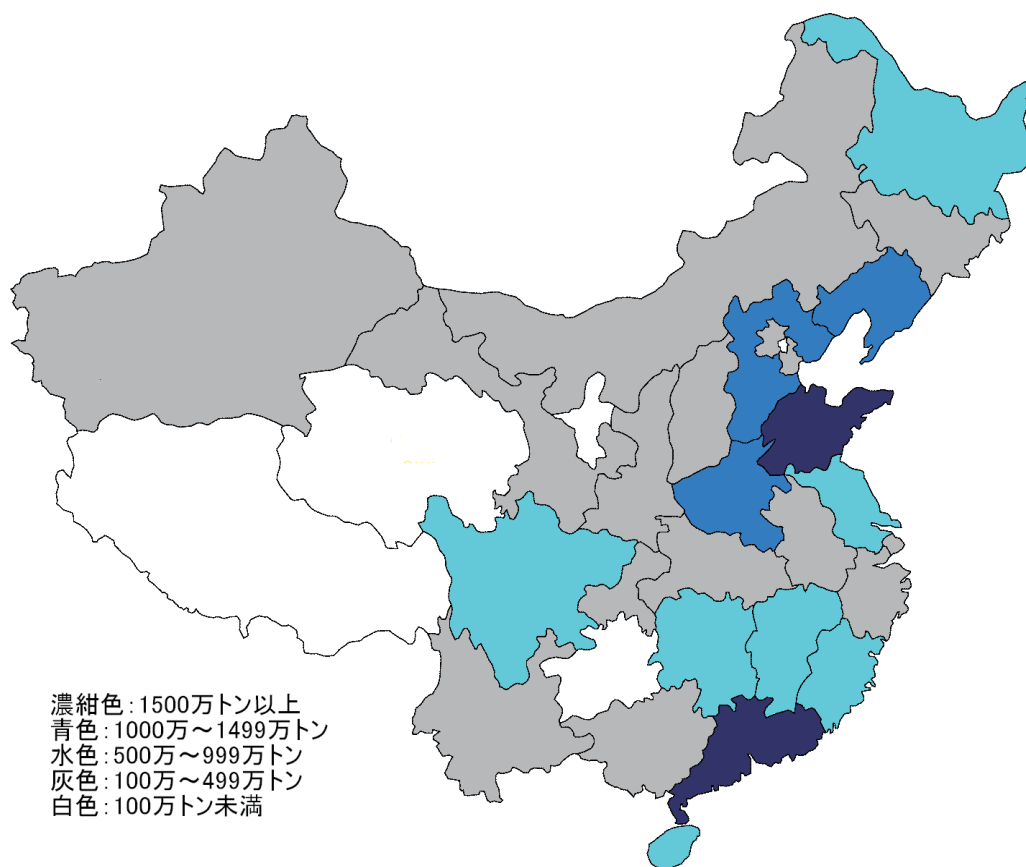
水産飼料の生産も、水産養殖が大きく発展した2000年代前半までは生産量が大きく増加したが、近年では増加傾向にはあるものの伸び率はそれほど大きなものではない。

肉牛、乳牛を主たる対象とした反芻動物飼料の生産量は、増加してはいるが、2010年においても493万トンの生産量にとどまり、中国の配合飼料生産量に占める割合は小さい。

配合飼料生産量のうち、それぞれの用途別生産量が占める比率は、2010年で、豚飼料が31.7パーセント、卵家禽飼料が17.9パーセント、肉家禽飼料が33.6パーセント、水産飼料が11.4パーセント、反芻動物飼料が3.8パーセント、その他が1.7パーセントであり、豚飼料と肉家禽飼料とで65.3パーセントを占める。豚肉と家禽肉はいずれも今後の消費拡大余地がまだまだ大きな品目であり、また、他の品目も多かれ少なかれ増加傾向が続いていることから、飼料生産は今後とも拡大していくものと考えられる。

(2) 飼料生産の省別分布

中国における工業飼料の生産には、飼料需要、原料確保、資金、技術等の存在状況によって、かなり大きな偏りが見られる。第7図は、2010年における中国の飼料生産の省別分布を示したものである。



第7図 中国の飼料生産の省別分布(2010年)
資料:全国飼料工業統計資料

飼料生産量の最も多い省は広東省であり、2010年の生産量は1881万トン(1991年は408万トン)である。広東省に次いで多いのが山東省で、1820万トン(同じく325万トン)である。両省は生産量がほぼ拮抗するとともに、他の省に比べると生産量が突出して大きい。これら両省で中国の飼料生産量の約4分の1を占める。

両省で飼料生産がこのように拡大したのは、ともに畜産・養殖業の生産の盛んな地域であり、かつ、原料確保も比較的容易であったことが挙げられよう。山東省は、肉類生産および養殖生産がともに全国一位であり、広東省も養殖生産が第三位の養殖主産地である。しかも山東省は飼料の重要な材料であるトウモロコシの主産省となっている。また、飼料に用いられる大豆および魚粉の輸入依存率は2010年においてそれぞれ75パーセントおよび70パーセント(「飼料工業12期5カ年発展計画」)に及んでいるが、両省とも海に面した省であり、輸入に不便はない。資金や技術においても、両省は工業化の先進地であり、調達に問題はなかった。両省での飼料工業の発展は、こうした事情を背景としたものであったと考えられる。

広東省、山東省の両省に次いで生産量の多いのが、河南省1,154万トン、遼寧省1,123万トン、河北省1,086万トンの3省(第7図の地図では青色)であり、さらに湖南省915

万トン、四川省 742 万トン、江蘇省 688 万トン、海南省 683 万トン、黒竜江省 657 万トン、福建省 519 万トン、江西省 502 万トンの 7 省（第 7 図の地図では水色）が続いている。

これらの省のうち、海南省および黒竜江省以外は、いずれも肉類または水産養殖の生産の多い省である。河南省、河北省、湖南省および四川省は従来から肉類の主産地であった。また、福建省は全国第二位の養殖生産地であり、遼寧省、江蘇省、浙江省、江西省も水産養殖が盛んに行われている省である。

このように、中国における飼料工業は、基本的に、当該地における畜産・養殖業が盛んで、飼料需要が近くにあることを立地の条件としているということが言えるであろう。海南省では、省内でもある程度の水産養殖は行われているが、やはり隣の広東省における需要が飼料生産拡大の背景となっているものと考えられる。

黒竜江省の飼料生産の拡大は、省内での肉類生産の増加による需要増に対応した面もあるだろうが、飼料原料となるトウモロコシの生産が増加したことによって、それを現地で加工するようになったためと見られる。こうした言わば原料立地型の生産は、「飼料工業 12 期 5 カ年発展計画」においても推進することとされており、通信・輸送手段、交通網の整備等とともに、今後増加していく可能性がある。

（３） 中国飼料工業の特色と課題

中国の飼料工業は、上述のとおり、旺盛な飼料需要を背景として生産量を大きく拡大させてきたが、課題も少なくない。ここでは、中国飼料工業の特色または課題として中国国内で指摘されている点についていくつか紹介しておきたい。

第一に指摘されることは、飼料工業の企業数が多く、かつ、その大多数の規模が零細なことである。2005 年から 2010 年までの 11 期 5 カ年計画期間において、飼料企業数は 1 万 5,518 企業から 1 万 843 企業まで減少したが、それでもまだ 1 万企業を超える企業が飼料生産を行っている。一方で、この期間に年産量 50 万トン以上の飼料企業は 13 企業から 17 企業に増加した。この 17 企業の飼料生産量が総生産量に占める比率は 42 パーセントである（「飼料工業 12 期 5 カ年発展計画」）。ちなみに、アメリカでは、1.3 億トンの飼料生産量で、国内の飼料企業数は 300 企業足らずである（インターネット「愛畜牧」）。

大多数の零細飼料企業は、技術水準が低く、企業管理も不十分であり、飼料の安全上の問題も懸念されている。このため、「飼料工業 12 期 5 カ年発展計画」では、2015 年の飼料総生産量の目標を 2 億トンとした上で、年産量 50 万トン以上の飼料企業数は 50 企業以上、これらの企業が総生産量に占める比率は 50 パーセント以上にすることを目標としている。

第二に、中国の飼料の安全上の問題が依然として深刻なことである。中国における飼料製品の品質合格率は 2006 年の 89.38 パーセントから 2010 年の 93.9 パーセントへと向上したとされるが、違法物質の使用、偽劣悪飼料の販売等、飼料の安全をめぐる情勢は依然厳しいとされる（インターネット「愛畜牧」）。

このため、「飼料工業 12 期 5 カ年発展計画」では飼料製品の品質合格率の目標を 95 パー

セント以上とするとともに、2012年5月1日からは「飼料及び飼料添加物管理条例」が改正、実施されている。同条例では、新飼料、新添加物の開発には5年の監視観測期間を設ける（同条例第11条）など、全体として飼料および飼料添加物の開発、生産、販売、輸出入等の規制を強化している。これによって、飼料の安全水準の向上とともに、飼料企業による飼料生産、販売等の障壁が高くなり、飼料企業の合併、大規模化が進むことが期待されている。

第三に、中国の飼料生産の多くは畜産・養殖企業によって畜産や養殖生産の一環として行われていることである。すなわち、一部の食肉会社のような大規模な畜産・養殖企業は、生産の垂直統合を図り、飼料生産、繁殖等から加工、流通販売に至るまで全てを自企業または自企業グループで行う形態が多いのである。また、飼料企業のほうでも家畜飼養、と殺、畜産加工等の分野を兼営するようになっており、専門の飼料企業は減少しつつある。

こうした事情は、畜産・養殖生産の盛んな地域では飼料生産も多いという上述の事情とも符合するものであろう。

専門の飼料企業の減少は、飼料生産施設への投資、飼料関係技術の向上等を通じた飼料工業の産業的発展という観点からは必ずしも望ましいものではなく、将来的に飼料工業が独立した産業として存続し得るのかどうかということも議論の俎上に載るようになっていく。ただし、中国では大規模畜産経営が発達する一方で農家の庭先養豚または小規模養豚も多数残存しており、専門的飼料企業は数を減少させながらも一定程度存続するのではないかと見られている（インターネット「爱畜牧」）。

このほか、原料立地型の飼料生産の推進、飼料コスト低減等の観点から、飼料のバラ輸送の促進、飼料輸送費の低減等も課題として挙げられよう。

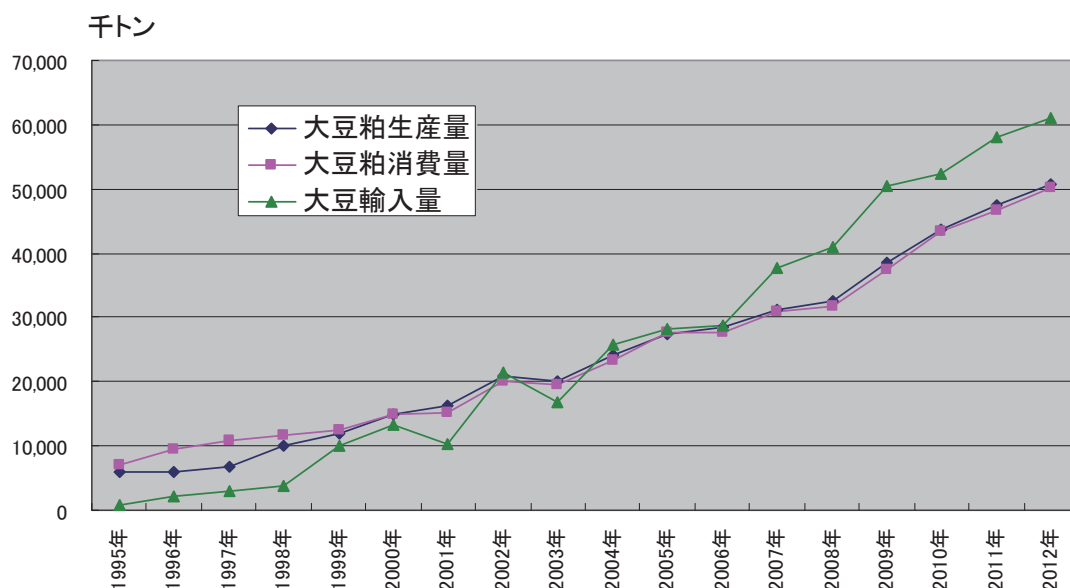
4. 飼料の需給動向

(1) 輸入依存のタンパク質飼料

飼料は大きくタンパク質飼料とエネルギー飼料に分けられるが、ここではまずタンパク質飼料の需給動向について見ておきたい。

中国で用いられているタンパク質飼料の主なものは大豆粕と魚粉である。そして、これらの供給はいずれも輸入に大きく依存している。

第8図は中国の大豆輸入と大豆粕生産、消費量との推移を見たものである。



第8図 中国の大豆輸入および大豆粕生産・消費量

資料: Foreign Agricultural Service, Official USDA Estimates

注: 2012年は見込み。

中国の大豆粕は、中国産大豆からも生産されるが、近年では大豆の輸入量が急増し、大豆粕の生産もそうした輸入大豆に大きく依存するようになっている。

大豆粕の生産量は、1998年に1千万トンに達し、2002年には2千万トンを超え、その10年後の2012年には約5千万トンとなって驚くべき急増ぶりを示している。中国の大豆粕生産量は、2010年には世界生産量の25パーセントを占め、中国がアメリカを抜いて世界一の大豆粕生産国となっている。

こうした大豆粕の生産量の増加は、もとより大豆の輸入増加に伴ってもたらされているものである。2000年前後に約1千万トンであった大豆輸入量は、2012年には約6千万トンにまで増加している。

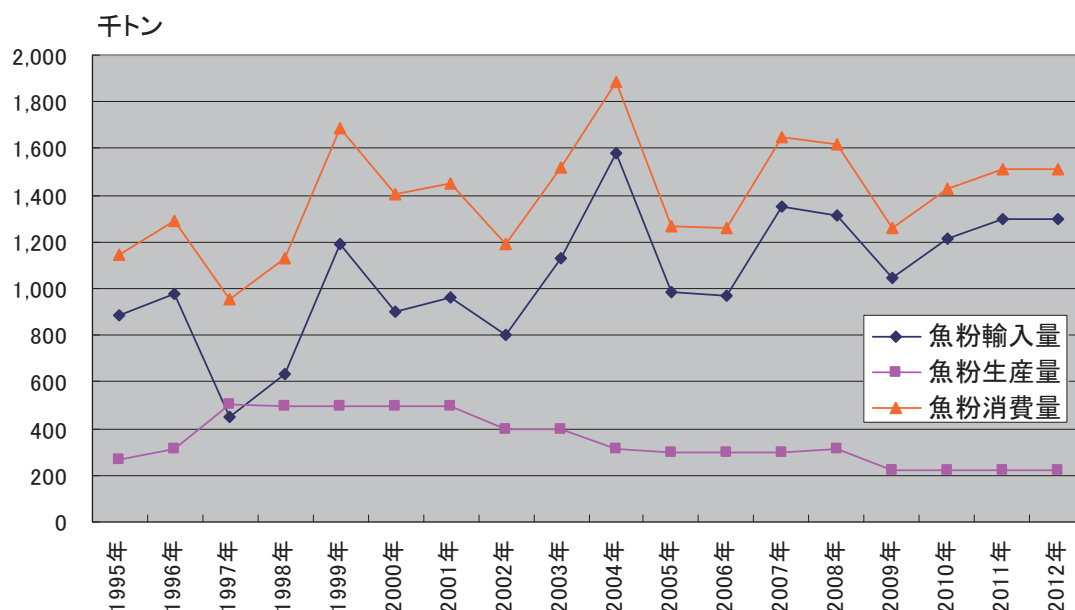
中国では、大豆粕の生産量と消費量はほぼ一致しており、国内で生産された大豆粕は自国でほとんどが消費される。このため、大豆粕については、中国は輸出もなければ輸入も

ほとんどない。主として輸入大豆から生産される大豆粕が中国の国内需要の多くをまかなっているのである。こうした事情は、主として国産大豆を用いて大豆粕を生産し、輸出も少ないアメリカとは大きく異なっている。

次に魚粉についてであるが、中国の魚粉（Official USDA Estimate ではフィッシュ・ミール）の生産、消費、輸入量の推移は第9図のとおりである。

中国では、1990年代の終わりから2000年代の初めにかけて魚粉の国内生産量が一時的に増加して約50万トンに達していた時期もあったが、近年は落ち込み、約20万トン強の水準で推移している。

中国の魚粉消費量は年によってかなり大きな変動があるが、同図から明らかなとおり、基本的にこの動きは魚粉の輸入量に連動している。中国の魚粉消費量のうち、輸入量が占める比率は、近年では80パーセントを超えており、中国の魚粉消費は輸入に大きく依存しているのである。そして、その中国の魚粉輸入量は魚粉の世界生産量の直接的な影響を受けている。



第9図 中国の魚粉生産・消費・輸入量

資料: Foreign Agricultural Service, Official USDA Estimates

注: 2012年は見込み。

たとえば、中国の魚粉輸入量は2009年に大きく減少しているが、このときは魚粉の世界生産量が2008年の510万トンから2009年には432万トンへと大きく減少している。一方で、2004年には158万トンの魚粉輸入量を記録し、過去最大量の輸入となったが、この年には魚粉世界生産量も前年より大きく増加して571万トンとなっていた。

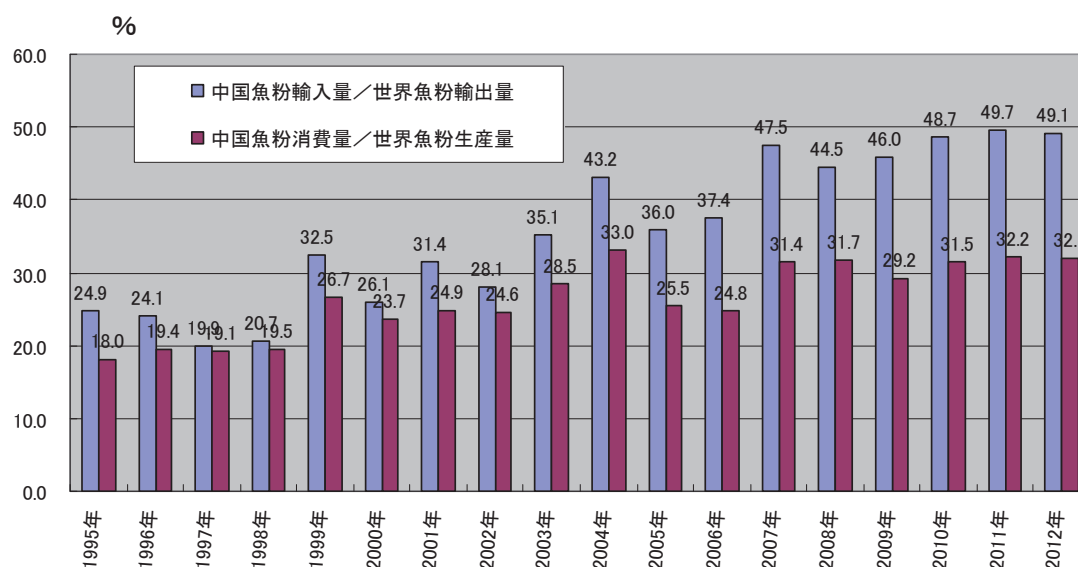
中国は、現在、世界最大の魚粉消費国であるが、その多くを輸入に依存しているため、

中国の輸入量が世界の魚粉輸出量または魚粉生産量に占める比率は大きい。第10図はその推移を見たものである。

同図から明らかなとおり、1990年代には中国の魚粉輸入量が世界の輸出量に占める比率は20パーセント台であったが、近年では50パーセント近い水準となっている。また、世界生産量に対しても30パーセントを超える水準となっている。

魚粉の主な原料魚は南米沖で主に漁獲されるアンチョビである。アンチョビの国別漁獲量は第5表に示すとおりであり、世界合計で、毎年、概ね1千万トンの漁獲量があるが、その約60パーセントをペルーが占め、次いでチリの10数パーセントが続く。同表に示すとおり、日本、韓国、中国にも一定の漁獲量がある。

魚粉については、アンチョビの漁獲量の多いペルーとチリが魚粉の主な生産、輸出国となっている。



第10図 中国の魚粉の輸入、消費が世界に占める比率

資料: Foreign Agricultural Service, Official USDA Estimates

注: 2012年は見込み。

第5表 アンチョビの国別漁獲量

単位: 千トン

	世界合計	ペルー	チリ	日本	韓国	中国
2007年	10,618	6,160	1,392	361	221	807
2008年	10,296	6,258	1,117	345	262	659
2009年	9,393	5,935	955	345	204	522

資料: 水産油脂統計年鑑各年

中国の2010年の魚粉輸入量は103.8万トン（2011中国農産品発展報告。Official USDA Estimateの数値とは必ずしも一致しない。）であるが、このうちペルーからの輸入が71.5

万トン、チリからの輸入が 20.5 万トンであった。なお、2010 年は、その年の初めにあったチリ大地震によって、チリ南部の魚粉生産工場が大きな打撃を受け、チリからの輸入量は前年比 49.9 パーセントの減少であったという（2011 中国農産品発展報告）。

（２）飼料穀物の需給動向

次に、エネルギー飼料の需給動向であるが、エネルギー飼料は主に穀物から構成される。エネルギー飼料としての穀物のうち、最も重要なのは言うまでもなくトウモロコシである。

中国は、これまで、食糧（穀物のほか、豆類およびイモ類を含めたもの。豆類は脱粒乾燥後の重量、イモ類は生鮮重量の 5 分の 1 が算入される。穀物の占める割合は約 9 割。）の旺盛な需要拡大に対応して、食糧生産量を大きく拡大してきた。改革開放政策開始直後の 1970 年代末の食糧生産量は年間 3 億トン余りにすぎなかったが、2009 年から 2011 年までの 3 カ年平均では 5 億 4,950 万トンに達している。

その結果、中国の食糧需給は現在ではほぼ国内での均衡を維持しているが、肉類消費等の拡大に伴い、今後ともエネルギー飼料としての穀物への需要が増加すると予想されることから、将来の食糧需給については必ずしも楽観を許すものではない。

中国の将来の食糧需要量については、多くの予測がなされているが、ここでは、第 6 表および第 7 表で、中国農業部主管（同農業科学院農業情報研究所発行）の『農業展望』に掲載された論文の数値を紹介しておきたい。

第6表 2020年中国食糧消費予測

単位:10万トン

食糧総需要量	食用食糧	飼料用食糧	工業用食糧	種子用食糧
5676～6637	2329～2709	2324～2703	902～1104	121

資料:張小瑜「未来我国糧食供需形勢予測分析」『農業展望』2012年第3期

第7表 2020年食糧品目別消費量予測

単位:10万トン

	コメ	小麦	トウモロコシ
2020年予測	1703～1991	965～1128	1930～2257
2009～2011年3カ 年平均生産量	1973	1159	1780

資料:張小瑜「未来我国糧食供需形勢予測分析」『農業展望』2012年第3期、中国統計年鑑2012

注. コメはモミ米ベース。

第 6 表では、2020 年の中国の食糧総需要量は 5 億 6,760 万トン～6 億 6,370 万トンと予測されている。前述したとおり、2009～2011 年の中国の 3 カ年平均食糧生産量は 5 億 4,950 万トンであり、2020 年の予測値を満たすためには、今後とも増産を継続していくことが必

要とされる。ちなみに、2008 年 11 月に中国政府が発表した「国家食糧安全中長期計画綱要」では、2020 年の食糧生産量を 5 億 4,000 万トンと見込んでいたが、これについては 2009～2011 年の 3 ヶ年平均がすでに上回っている。換言すれば、同計画綱要で見込んでいた食糧生産量では、2020 年には大きな需給ギャップが生じることとなる。食糧生産・需要の伸びが 2008 年当時の予想よりも速いスピードで進んでいることをうかがわせよう。

また、2020 年の食糧総需要量のうち、食用は 2 億 2,390 万トン～2 億 7,090 万トン、飼料用は 2 億 3,240 万トン～2 億 7,030 万トンで、いずれも総需要量の約 41 パーセントを占めることとなるものと予測されている。中国の食糧消費は、かつては、言うまでもなく食用消費が中心であったが、近年の肉類消費の増加によって、2020 年には飼料用の需要量が食用とほぼ同程度にまで増加するものと見込まれることとなった。このほか、工業用の需要は、総需要量の約 16 パーセントの 9,020 万トン～1 億 1,040 万トンと予測されている。

以上は食糧全体としての予測であったが、これをコメ、小麦およびトウモロコシのそれぞれの品目別に予測値を示したものが第 7 表である。同表では、比較のために、各品目の 2009～2011 年の 3 ヶ年平均生産量を記した。

同表から明らかなおとおり、コメおよび小麦の 2009～2011 年平均生産量は、すでに 2020 年予測値の最高値とほぼ同程度か、それを上回っている。したがって、コメおよび小麦については、現在の生産量が基本的に維持されるなら 2020 年になっても国内需要をまかなうことができる。

一方で、トウモロコシについては、2009～2011 年平均生産量が 1 億 7,800 万トンであり、これに対して 2020 年予測は 1 億 9,300 万トン～2 億 2,570 万トンである。すなわち、トウモロコシは、2020 年において需要を安定的にまかなうためには、今後さらに 5 千万トン近い増産が必要であるということとなる。こうしたトウモロコシの需要増は、言うまでもなく、主として飼料需要の増加によるものである。

第 8 表は近年のトウモロコシの需給表である。トウモロコシの国内需給はほぼ均衡した状態を保っているが、かつては輸出していたトウモロコシが、最近では輸入が見られるようになっており、2010/2011 年度に 100 万トン、2012/2013 年度には 500 万トンの輸入が行われている。

第8表 トウモロコシ需給表

第3表 トマトの生産・消費概況

単位:10万トン

	供給			需要							余剰
	供給合計	生産量	輸入	需要合計	国内消費量					輸出	
					国内合計	食用	飼料用	工業用	その他		
2010／2011	1783	1773	10	1746	1745	130	1050	525	40	1	37
2011／2012	1953	1918	35	1849	1848	133	1100	575	40	2	104
2012／2013	1975	1925	50	1911	1910	135	1135	600	40	1	65

資料: 中華糧網 (<http://www.cngrain.com/Publish/qita/201204/521236.shtml>)

注: トウモロコシ年度は10－9月。

国内消費量のうち、飼料用は約 60 パーセントで、飼料用の消費量は 2010/2011 年度 1 億 500 万トン、2010/2011 年度 1 億 1,000 万トン、2012/2013 年度 1 億 1,350 万トンと毎年増加している。飼料用のトウモロコシは主として配合飼料の材料として利用されている。

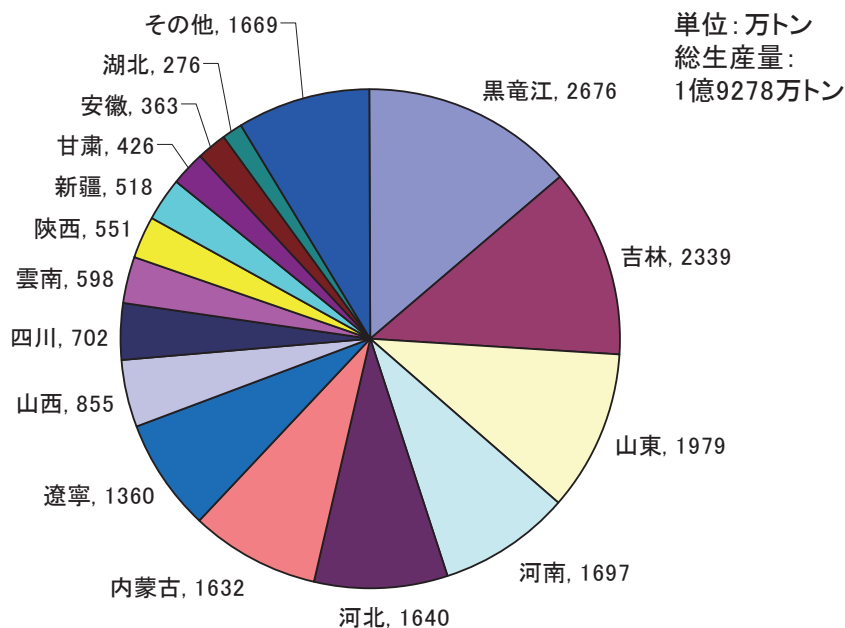
飼料用に次いで消費量の多いのが工業用であり、消費量のおおむね 30 パーセントを占める。工業用についても、飼料用と同様に毎年増加の傾向にある。工業用のうち主として用いられるのはでん粉であり、次いでアルコールに用いられる。かつて、トウモロコシの需給に余裕があったときは、バイオ燃料としても積極的に利用されていたが、近年の需給逼迫に伴い、バイオ燃料としての利用は抑制されている。

このように、トウモロコシの国内消費については、飼料用と工業用で約 90 パーセントを占め、食用の占める比率は小さく、おおむね 7 パーセントにすぎない。種子用等のその他の用途は、約 2 パーセントにとどまる。

(3) トウモロコシの省別生産動向

以上述べてきたとおり、中国で今後とも食糧需給の均衡を維持していくためにはトウモロコシの増産が不可避であるが、それはどの程度達成可能なのであろうか。そのことを検討するために、中国の省別の生産動向を見ておくこととしたい。

第 11 図は、2011 年の省別トウモロコシ生産量を示したものである。



第11図 中国トウモロコシの省別生産量(2011年)
資料: 中国統計年鑑

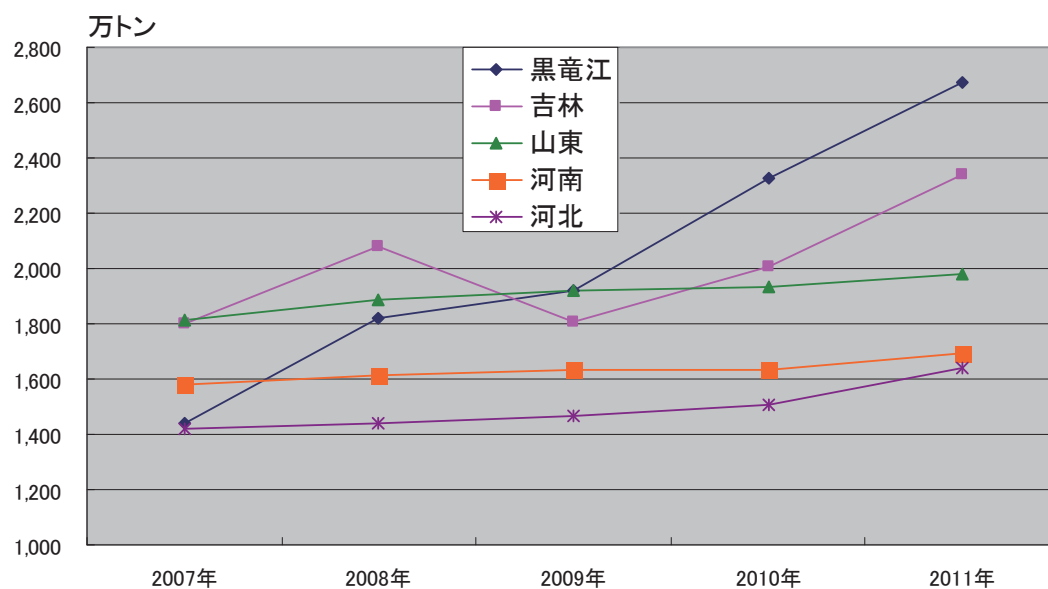
2011 年において生産量の最も多い省は黒竜江省であり、これに吉林省が続き、さらに山東省、河南省、河北省の順となっている。これら 5 省は、かつてから中国のトウモロコシの主産地であり、これら 5 省で中国のトウモロコシ生産量の半分以上を占める。これに内蒙古自治区、遼寧省を加えれば、約 70 パーセントになる。このように、中国のトウモロコシ生産は、華中、華北から東北地方に集中している。

これら上位 5 省のうちで、近年大きく生産量を伸ばし、中国のトウモロコシ生産で最も重要な地位を占めることとなったのが黒竜江省である。第 12 図は、これら上位 5 省の最近 5 年の生産量の推移を示したものであるが、黒竜江省のトウモロコシ生産の伸びの大きさがわかってほしい。2007 年に 1,442 万トンにすぎなかった黒竜江省のトウモロコシ生産量は、2011 年には 2,676 万トンとなり、わずか 4 年でほぼ倍増している。かつて最も生産量の多かった吉林省を 2009 年に追い抜き、さらにその差を拡大する状況にある。

これに対して、山東省、河南省および河北省の 3 省は、やや微増の傾向にあるものの、生産量は基本的に横ばいで安定しており、年による変動が少ない。

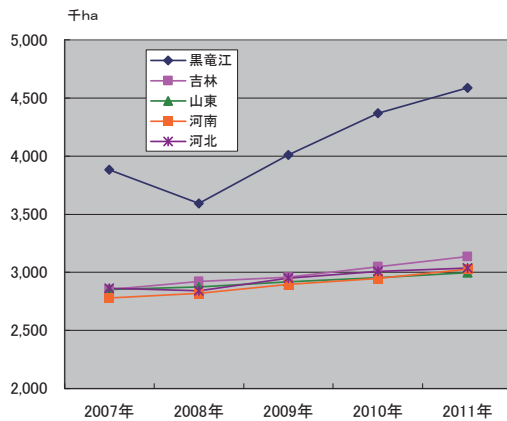
それでは、これら上位 5 省、とりわけ黒竜江省の生産量拡大は何によってもたらされているのだろうか。

第 13 図および第 14 図は、それぞれ、これら上位 5 省のトウモロコシ播種面積および単位収量の推移を見たものである。

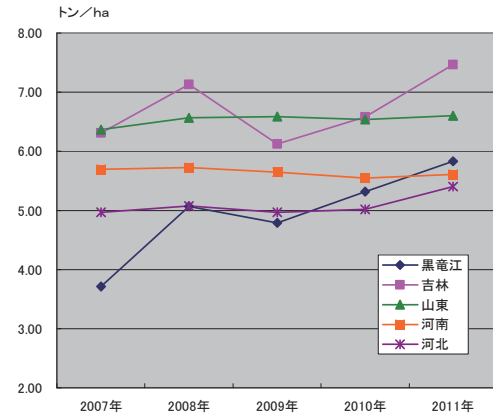


第12図 トウモロコシ省別生産量の推移(上位5省)

資料: 中国統計年鑑



第13図 トウモロコシ省別播種面積の推移(上位5省)
資料: 中国統計年鑑



第14図 トウモロコシ省別単位収量の推移(上位5省)
資料: 中国統計年鑑

これらの図でまず目につくのは播種面積と単位収量における黒竜江省の特異な動きである。黒竜江省における播種面積は、2008年に減少したものの、その後は大きく増加し、2011年には459万ヘクタールとなった。こうした動きは、わずかなずつ増加しつつあるものの、概ね300万ヘクタール程度で安定的に推移している他の4省とは好対照をなしている。また、単位収量においても黒竜江省の増加が大きい。2007年に1ヘクタール当たり3.71トンであった単位収量が、2011年には同5.83トンにまで増加した。

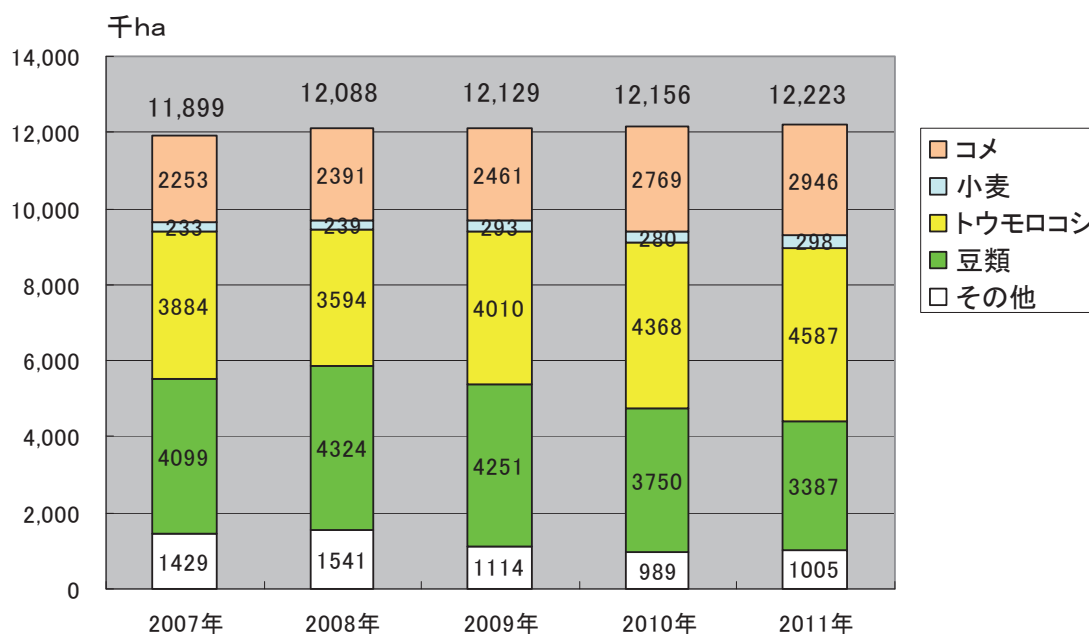
このように、黒竜江省のトウモロコシ生産量の増加は、播種面積と単位収量の双方の増加に支えられたものである。特に単位収量は、かつては他の4省よりもかなり低いレベルであったが、近年は急速に改善して、2011年では河南省、河北省よりも単位収量が多くなった。ただし、このことは、今後十分な技術進歩がなければ単位収量の増加による生産量の増加が難しくなっていることを示すものでもある。

こうした事情は吉林省についてもあてはまる。吉林省の単位収量はこれら5省の中でもすでに最も高くなっており、単位収量の増加には技術的な限界もあると考えられることから、今後の生産量の増加には、やはり作付面積の増加が基本とされることとなろう。

山東省、河南省、河北省の3省では、単位収量はほぼ横ばいとなっており、播種面積も近年はわずかな増加にとどまっていることから、今後、生産量が大きく拡大するようなことは見込めない。

以上のことから、今後のトウモロコシ生産の拡大のためには、単位収量の飛躍的な増加が見込めない中で、黒竜江省のトウモロコシ作付面積をどれだけ拡大させることができるのかということが最重要のポイントであるということとなろう。

ところで、第15図は黒竜江省の総播種面積とともに品目別播種面積を示したものである。



第15図 黒竜江省の品目別播種面積の推移
資料: 中国統計年鑑

黒竜江省の総播種面積は、2007年の11,899千ヘクタールが2011年には12,223千ヘクタールとなり、徐々に増加しているが、劇的に増加しているというほどではない。また、新規農地の多くは三江平原等における湿地を開拓して水田にしたものであると考えられる。黒竜江省でのコメの作付面積の増加は、こうした開拓地の増加が大きな要因となっている。

一方で、トウモロコシの作付けは、豆類やその他の畑作物の作付けとのトレードオフの関係になっている。2008年にトウモロコシの作付面積が減少したときは、豆類の作付面積が増加したが、2009年以降、トウモロコシの作付面積の増加とともに、豆類の作付面積は大きく減少している。

このように、黒竜江省でのトウモロコシ作付面積の増加は新規農地の増加によるものではなく、基本的に豆類を中心とした他作物からの転換によるものである。2011年現在、黒竜江省にはまだ300万ヘクタール以上の豆類作付地があるので、これらがトウモロコシへの転換が可能とすれば、トウモロコシ作付面積拡大の余地はかなり大きいといえることができる。しかしながら、このことは、必然的に大豆生産量の減少を招くこととなり、大豆の輸入依存度を拡大させ、また固定化することとなる。大豆の輸入を増やしてもトウモロコシの輸入は防ぐのか、それともある程度トウモロコシを輸入して大豆輸入のこれ以上の増加を抑制するのか、全体として穀物需要が拡大する中で、中国政府にとって難しい判断が迫られているということとなろう。

黒竜江省のトウモロコシ生産動向が中国の今後の食糧需給の安定にとって重要な意味を有することは上述のとおりであるが、ここで、中国のトウモロコシ生産の収益性を見ておくこととしたい。農作物の収益性は農家の生産意欲に直結する問題であり、今後の生産動

向にも影響を与え得る。

第9表は、トウモロコシ生産の上位5省の生産量、収入、費用、労働時間等（2008年－2010年の3年平均値）を整理したものである。

第9表 トウモロコシ生産の省別収益性

単位:kg、元、日/ムー、年

	生産量 (kg)	総収入 (元)	総費用(元)			純収入 (元)	労働時間 (日)
			うち	物財費	労働費		
黒竜江	434.1	655.6	470.5	212.4	104.3	185.2	3.8
吉林	477.4	765.2	648.2	291.8	159.7	117.0	5.4
山東	475.2	796.0	486.7	235.4	163.2	317.5	6.4
河南	433.4	723.5	497.5	197.6	173.5	275.0	6.5
河北	450.2	759.6	532.4	237.7	178.1	224.4	6.7

資料:全国農産品成本収益資料匯編

注: 2008年－2010年の3年平均値。

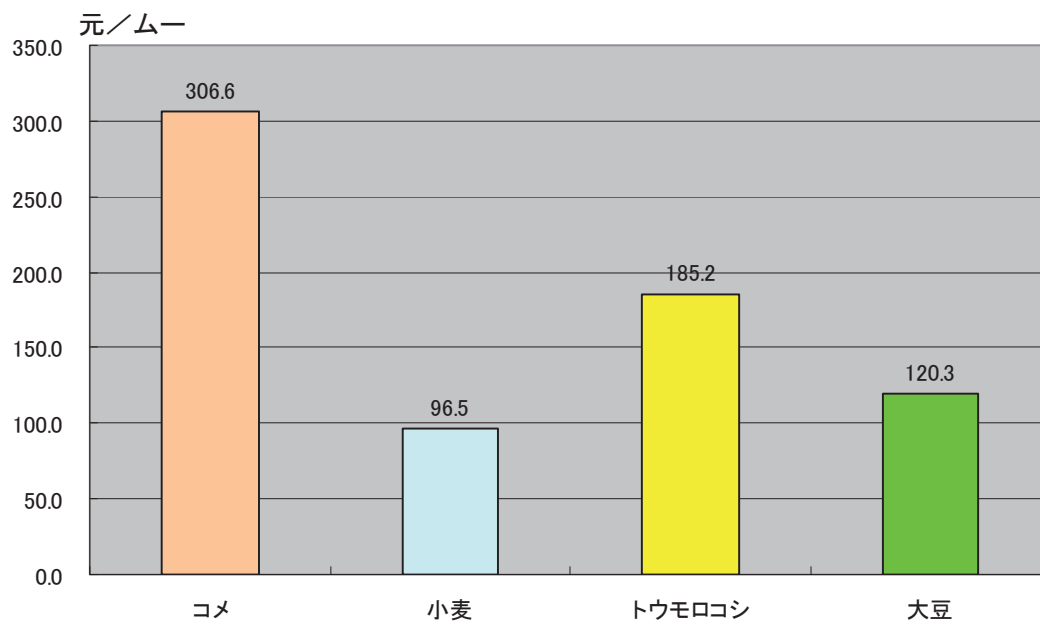
同表から明らかなとおり、山東省、河南省、河北省の3省は各項目の数値が近く、また同様の傾向を示しており、これら3省におけるトウモロコシの生産がおおむね似たような形態で行われていることを示唆するものとなっている。たとえば、労働時間は3省とも6.5日前後（1ムー、年間）であり、総収入や総費用も大差ないものとなっている。

これに対して、黒竜江省は労働時間が3.8日（同）と短く、機械化による粗放的な経営が行われていることを示している。このため、労働費が小さくなり、総費用も5省のうちで最も低く抑えられている。ただし、黒竜江省でのトウモロコシの生産者価格が低いため、総収入も低くなり、純収入は上述の3省に満たない。

上述の3省と黒竜江省の間にあるのが吉林省である。吉林省での労働時間は5.4日（同）で、機械化が進んでいるが、一方で物財費も高く、集約的な経営の一面も有している。

黒竜江省の1ムー当たりの純収入は高いほうではないが、山東省、河南省、河北省での経営が小規模集約的なものであるのに対して、黒竜江省では大規模粗放的な経営が行われていることを考慮すれば、黒竜江省の農家にとって必ずしも不利な作物ということではないであろう。

なお、黒竜江省のトウモロコシ生産の収益性について、同省内での他の品目との比較を行ったものが第16図である。同図では、黒竜江省の主要作物であるコメ、小麦、トウモロコシ、大豆の1ムー当たりの純収入（1998年－2010年3年平均値）を示した。



第16図 黒竜江省における品目別純収入
 資料: 全国農産品成本収益資料匯編
 注: 2008年－2010年の3年平均値。

黒竜江省で1ムー当たりの収益性が最も高いものは、同図のとおり、コメである。黒竜江省で、近年、コメの作付面積が大きく増えているのはこうした経済的要因も背景となっている。

コメに次いで収益性が高いのがトウモロコシであり、作付けでトレードオフの関係になっていると考えられる大豆よりはかなり高い。こうした現状から見る限り、大豆からトウモロコシへの転換は、それほど無理なく行われていると見ることができる。しかしながら、トウモロコシまたは大豆の価格変動、農業資材価格の変化等によって、収益性は容易に変化するため、その将来の動向は予断を許すものではない。農地面積が全体として大きくは拡大しない中で、トウモロコシ生産量を安定的に増加させていくことはやはり容易ではないのである。

5. おわりに

以上のとおり、本稿では、最初に飼料の需要側である畜産・養殖の動向を明らかにした上で、次に飼料の供給側である飼料工業の動向について述べ、最後にこれらを踏まえつつ飼料の需給動向、とりわけトウモロコシの今後の動向について検討してきた。

中国の畜産・養殖の生産量は、改革開放政策開始以降、経済の成長とともに急速に増加し、1985年から2010年までの25年間で肉類の生産量は4.1倍に拡大した。家禽卵、乳類および水産養殖についても生産量の拡大はめざましく、中国は世界最大の畜産・養殖生産国家となっている。乳類については、最近、生産量の伸び悩みの状況が見られるものの、畜産・養殖全体としての生産量増加の勢いは衰えていない。また、都市と比較して農村の肉類・水産物の1人当たり消費量の水準は依然として低く、肉類・水産物の消費拡大の余地は大きい。さらに、肉類の生産地域は全国に拡大しており、大規模養豚等の経営形態も増加していることから、工業飼料に対する需要が増大している。

中国の飼料加工企業による飼料生産量は1991年の3583万トンが2010年には1億6202万トンに増加し、中国は世界一の飼料生産量を有するようになっている。飼料の種類別では、配合飼料が総飼料生産量の8割を占める。また、飼料生産量を用途別に見ると、2010年では豚飼料が31.7パーセント、家禽卵飼料が17.9パーセント、家禽肉飼料が33.6パーセント、水産飼料が11.4パーセント等となっており、肉類生産量では豚肉のシェアが圧倒的に大きいにもかかわらず、飼料生産量では豚飼料よりも家禽肉飼料のほうが多くなっている。このことは、養豚経営では依然として農家庭先養豚が多いことを示すものであるが、今後、大規模養豚経営の普及とともに、飼料への需要が増加することが見込まれる。

なお、中国では、大規模な畜産・養殖企業が飼料生産、繁殖等から加工、流通販売に至るまで全てを自企業または自企業グループ内で行う形態が多く、専門の飼料企業の発展という点からは問題もあるが、全体として飼料需要が増加しているという状況は変わらない。

飼料は大きくタンパク質飼料とエネルギー飼料に分けられる。中国で用いられているタンパク質飼料は、主に大豆粕と魚粉であるが、大豆粕の原料は輸入大豆であり、中国のタンパク質飼料の供給はいずれも輸入に大きく依存している。

エネルギー飼料は基本的に穀物でまかなわれ、そのうち最も重要なのがトウモロコシである。中国で食糧需要量は今後さらに増加し、2020年においては飼料用が食糧需要量の約41パーセントを占めるものと予測されている。トウモロコシについては、2020年までにさらに5千万トン近い増産が必要なものと予測されており、本稿の冒頭で述べたように、2011年から2012年にかけて、かなりまとまった量の輸入も行われるようになっている。

中国のトウモロコシ生産量の拡大は、黒竜江省における生産量拡大に依存するところが大きい。黒竜江省でのトウモロコシの播種面積の拡大は、新規農地の造成によるよりも主に豆類等の他の作物の転換によるものである。他作物と比較したトウモロコシの収益性の動向も、トウモロコシの今後の生産動向に影響を与えることとなろう。