

中国の養豚産業の動向，パターンおよび問題点

誌名	畜産の研究 = Animal-husbandry
ISSN	00093874
著者名	ハンス,ウイルヘルム ヴィントホルスト
発行元	養賢堂
巻/号	67巻2号
掲載ページ	p. 229-233
発行年月	2013年2月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



中国の養豚産業の動向，パターンおよび問題点

ハンス・ウイルヘルム・ヴィントホルスト¹ 著
 杉山道雄²・大島俊三³・棚橋亜矢子⁴ 共訳

課題設定

過去 30 年以上にわたり中国の豚および豚肉生産は著しい変化をした。中国は世界で最大の豚頭数を飼育し、最大の豚肉生産国であるばかりでなく、養豚業および豚肉生産組織において最も顕著な変化をした国である。最近、中国は主要豚肉輸入国の仲間入りをした。これはグローバルな豚肉貿易のパターンを変えただけでなく、この「東アジアの国」で進行している事態に関し、世界に豚肉を輸出している国々の意識を変えた。

この状勢報告の目標は：

- ・1980 年と 2010 年の間における養豚業と豚肉生産の動的推移を資料化すること
- ・養豚業と豚肉生産の推移と最近の構造を分析すること
- ・上昇する生産費と豚肉輸入の相互関係を分析すること
- ・中国の養豚業における産業化および垂直統合のプロセスと、このプロセスが伝統的な小規模家内養豚と農村地域に与える影響を記述すること
- ・最近の諸問題と急速に成長する養豚業を特定すること
- ・中国の養豚業の将来予測についての短期的概観を示すこと

の 6 点である。

グローバルな豚および豚肉生産における中国の役割変化

1980 年と 2010 年の間で、中国の豚飼育頭数はおよそ 3 億頭から 5 億 2,100 万頭、すなわち 73.7% 増加した。この同じ期間にト殺豚頭数は 1 億 4,000 万頭から 6 億 7,700 万頭、すなわち 384% も増加し、

豚肉生産は 1,000 万トンから 5,100 万トンに増加した(表 1)。世界の豚肉生産への中国の寄与率は 1980 年の 23% から 2010 年においてほぼ 50% に増加した。この印象的な動向は、養豚業、飼料生産および飼料原料の輸入にはかり知れない影響を与えた。表 2 から明らかのように、中国はアジアの豚肉の 83.5% を生産する突出した生産国であるばかりか、世界の豚肉生産においても揺るがないトップの地位にある。

[1980 年以降の豚ト殺と豚肉生産の顕著な成長]

表 1 1980 年と 2010 年の間の中国における豚生産と豚肉生産の推移

年次	種豚頭数 (百万頭)	ト殺頭数 (百万頭)	豚肉生産量 (百万トン)	平均層体重 (kg)
1980	300	139.9	10.0	46.6
1990	336	309.9	22.8	73.6
2000	423	519.8	40.3	77.6
2005	482	618.0	47.0	76.1
2010	521	677.3	51.1	75.4
増加率 (%)	73.7	384.1	410.8	61.8

(出典: Wang 2006; USDA, FAS: Livestock and Poultry: World Markets and Trade, 4/2012; FAO database)

[中国は世界の豚肉生産と消費を支配する]

表 2 2010 年の世界の養豚業と豚肉生産における中国の役割

	中国	世界	中国の割合 (%)
豚生産量 (100万頭)	677.3	1,375.2	49.3
豚肉生産量 (100万トン)	51.1	102.9	49.6
豚肉輸入 (1,000トン)	415	5,863	7.1
豚肉輸出 (1,000トン)	278	6,077	4.6
豚肉消費量 (100万トン)	51.2	102.7	49.8

*ト体重当たりの 76.3kg

(出典: FAO database; USSDA, FAS: Livestock and Poultry World Markets and Trade, 4/2012)

1. 著者はドイツ、ベヒタ大学名誉教授

2. 東海学院大学地域食育サポートセンター長 (Michio Sugiyama)

3. 名古屋芸術大学名誉教授 (Toshimi Oshima)

4. 東海学院大学食健康栄養学科助手 (Ayako Tanahashi)

中国には豚飼育の長い伝統がある。イノシシの家畜化は1万年前であるとの資料がある(Schneider 2011, p 5)。現在でも中国では豚肉が好まれる肉種であり、総食肉生産の64%を豚肉が占めている(表3)。
[中国の肉生産の約3分の2は豚肉生産]

表3 2010年の中国の肉生産

食肉別	生産(1,000トン)	割合(%)
豚肉	51,677	64.0
家禽肉	16,987	21.0
肉牛・水牛肉	5,546	8.1
山羊綿羊肉	3,923	4.9
その他	1,610	2.0
合計	80,743	100.0

(出典: FAO database)

2025年までの予測される一人当たり消費量の増加は養豚業の転換を推進するばかりでなく、油種子類、飼料用穀類や豚肉の世界貿易の流れを変化させるだろう。

転換期における中国養豚業と豚肉生産

中国では豚飼育や豚肉生産の長い歴史があることはすでに述べた。数千年以上も生産システムは変わらなかった：厳密に言えば1978年までは変わらなかった。ほとんどの養豚はいわゆる裏庭農地で育てられていた。農村の家庭は一年に一頭あるいは二頭の豚を生産した。家族規模によるが、二頭とも自家消費するか、あるいは一頭は他に販売した。買い付け商人によって隣村に販売される場合もあった。農民たちは自作の飼料を豚に与え、その糞尿は作物栽培改善に利用した。1980年代においてすらこれらの小規模な裏庭農家は国の豚肉の85%を生産していた(Schneider 2011, p. 6)。

専業家族農場と大規模商業農場への転換は、1978年の鄧小平の経済改革で始まった。この改革は個人営業と外資投入を可能とした。

現在、中国における養豚業は三つの形態で区別されよう(Wang 2006, Wang and Watanabe 2008, Schneider 2011, Gale, Marti and Hu 2011)。

1) 裏庭農場(backyard farm)は年10頭以下の豚を生産する農場であるが、ほとんどは5頭以下である。彼らの穀物生産から得られる飼料と並んで、彼らは

購入飼料と購入飼料添加物を補助的に利用している。ほとんどの豚は近隣市町村に販売されるか、あるいは肉屋に売られ、肉屋はそれを新鮮肉としてウェットマーケット(wet market)で販売する。2010年においてこのような農場が中国の豚肉生産の27%を担っていた。

2) 第二の形態は専業家族農場である。この農場タイプは年に50頭から最大500頭の豚を生産しているが、ほとんどの農場は50頭から200頭の豚を生産している。このような農場にはいろいろな所有形態がある。個別の家族による所有と経営、あるいは幾つかの家族による共同所有と経営がある。このような農場は地方か省の政府の財政的支援を受けている。これらの農場のなかの幾つかは大きな商業的農場と契約して豚生産を行っている。この規模の豚農場は一般に配合飼料や添加物を購入し、デュロックやランドレースのような品種を取り入れている。ト殺用豚はト殺や解体のための出荷業者に直接か、あるいは地方の商人に渡される。直近のデータは無いが、2009年においてはこれらの農場は中国の豚肉の51%を生産していた(Schneider 2011, p. 9-10)。

3) 最も高い成長率の農場タイプは大規模商業的農場(large-scale commercial farms)である。この農場タイプは鄧小平改革以後の1980年代初期に発展し始めた。大規模商業的農場は年間500頭から5万頭の豚を生産しているが、なかにはそれ以上に生産している農場もある。ここでも所有形態はいろいろである。非常に大規模な農場のほとんどは国有である。他の農場は個人または共同で所有され経営されている。中国企業と外国投資家とのジョイント・ベンチャーも認められている。この農場タイプは、食料供給を保証する名目で政府の政策がこのような農場をサポートしているため、多額の補助を受けている。ト場や加工業のなかには独自のブランドを持つものもある。大規模商業的農場で生産された豚肉はほとんど都会のスーパー・マーケットに売られている。垂直統合会社の成立には二つの傾向がある。一つは後方統合の形で出荷業者を基盤とするもの、もう一つは前方統合の形で育種会社や飼料製造会社に基盤を置くものである。このタイプの農場は中国豚肉生産の22%を担っている。

これらの大規模商業的農場は世界の超巨大豚農場、ト場，加工場所のものがある。

Schneider(2011, p7-9)は幾つかの主要な会社を挙げている。

- ・AGFEED インダストリーズ(中国で民間企業として設立，現在は米国のパブリック会社)は年間55万頭のト体生産の能力がある。この会社には2016年には5万頭の繁殖母豚を所有し，年間120万頭の豚生産をする計画がある。
- ・COFCO(中国穀物，油および飼料協同体)は北京に本社のある国有会社。2012年，この会社は50万頭の繁殖母豚を所有し，約1,000万頭の豚を生産。
- ・Linyi Xincheng Jinluo Meat Products Co. Ltd. は上海に本社を置く民間企業。この企業は年間1,500万頭の豚と4,500万羽のプロイラーの処理能力のある中国最大のト場と加工業を経営。
- ・The New Hope Group(成都，四川省)は中国最大の民間所有の農業企業。2009年，この会社は190万頭の豚をト殺した。会社は年1,000万頭のト殺能力を持つことを計画。この会社はオランダのHendrix Genetics社と提携している。

中国政府は大規模商業農場を好ましいと思っていることは明らかである(Gale, Marti and Hu 2012, p. 17-18)。2006年から2010年までの5カ年計画を見ると，近代的な家畜部門の推進が主要な目標の一つであった。その意味は，農業政策は生産過程の産業化，産物の標準化および大規模生産に焦点を合わせるべきであるということである。また，農民たちも協同事業に集結するように奨励されねばならない。この計画の実現を目指す一つの運動は家畜生産の拠点の立ち上げである。この拠点では，小規模農家らは彼らの動物を大規模商業的農場と類似の施設に集約することができる。政府が2011年に決定したのは，2011年から2015年の5年間計画に従って毎年このような施設に3億8,500万米ドルを配分することであった。

次のことに言及しておきたい。

大規模商業的農場はおもに沿岸地方の省に位置し，ここの農村地方には裏庭農場と専業家族農場が集中し，小都市に

も隣接している。環境問題のため，沿岸地方の大都市は大規模な豚生産施設を禁止している。

生産経費と消費者価格の不安定性

中国の家計において食料費は依然として重要な役割を演じている。田舎では家計の60%は食料費に充当されねばならない。都市の団地でも家計の40%は食料費である。豚肉は主要なタンパク源であるので(表3)，豚肉の消費者価格は政府にとって大きな課題である。過去を振り返ると，中国は1994年，1997年，2004年，2007年と2010～11年で豚肉価格の上昇に直面した。特に，2007年の価格高騰は大豆と豚肉の輸入，また政府のプログラムの実施にはかり知れない影響を与えた。

豚の生産費の約60%は飼料費である。図1は2006年と2008年間で生産費は著しく上昇したことを示している。2002年において農家は400ドル/トンを支払ったが，価格は2006年550ドル/トン，2010年970ドル/トンとなった。この同じ期間に素豚費用(訳注：肥育用豚購入費)および人件費も増加した。素豚は非常に高値となった。母豚の流産を引き起こす疾病のため2007年に大掛かりな母豚淘汰があり，肥育用の素豚が不足したことがその理由である(Gale, Marti and Hu 2012, p. 12)。

若年労働者の都市への流出が止まらず，労働賃金は上昇した。田舎および人口密度の高い沿岸地方の省においても安い労働力は不足した。このことは小規模な裏庭養豚農場を急速に減少させたばかりか，

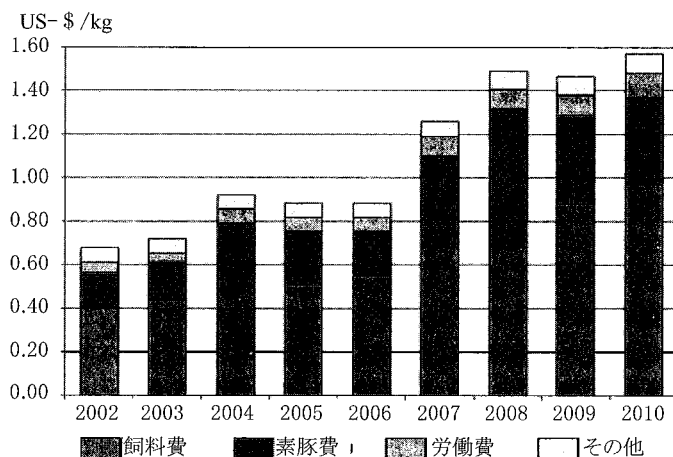


図1 2002年と2010年間の中国における豚生産費の推移
(出典：Gale, Marti and Hu 2012)

大規模な商業的農場の生産経費を増加させることとなった。Wan と Watanabe (2008) は過剰労働の消滅と豚肉価格の高騰の間に密接な相関関係があると述べている。彼らの意見では中国の養豚業はいわゆる「ルイスの転換点(Lewis turning point)」に到達したという。これは、安い労働力の過剰供給が無くなり、このことが農業生産、とりわけ豚肉生産において本質的な構造変化を強いることになるという意味である。

2007年の豚肉の消費者価格の0.9ドル/kgから2.20ドル/kgへの劇的な高騰は、物価のインフレ率を6%に急上昇させただけでなく、社会不安を招くことになった。高い価格を下げるため、政府は大量の豚肉をアメリカ合衆国、カナダ、ブラジルやEU加盟国から輸入せざるを得なかった。2009年に価格は下がったが、2006年のレベルにはならなかった。次の価格上昇は2010年に始まり、2011年7月には3.10ドル/kgに到達した。これ以上の消費者価格の上昇を止めるために輸入は避けられなかった。

その他に、生産経費と消費者価格の循環的変動を止めるために幾つかの政府プログラムが実行された。一つの政治的手段はユニークな「戦略的豚肉準備」(Schneider 2011, p. 6)であった。この「準備」は2007年以降実施されているが、この年の生豚の準備はわずかであった。現在、準備されているのは数百万頭の生豚と冷凍豚肉である。詳細は政府によって秘密とされているけれども、国家所有のCOFCOが戦略的豚肉準備の主役である。価格が上がると準備の豚肉が大量に販売され、値段が下がれば政府は豚肉を購入して処理し、冷凍肉として保存する。

次の戦略は、市場の安定のために養豚農家への補助金の支払いである。例えば、子豚生産を拡大するための繁殖母豚一頭当たり14.60ドルが支払われる。養豚農場は25%の減税を受けている。さらに政府は疾病保険や自然災害保険の費用も補助している。

「豚繁殖・呼吸障害症候群(PRRS)」に対する予防ワクチン接種の費用は大部分補助金で補填されている。中央政府は362の地方政府それぞれに100万ドルの資金を提供し、地方政府が豚生産へ投資をするよう

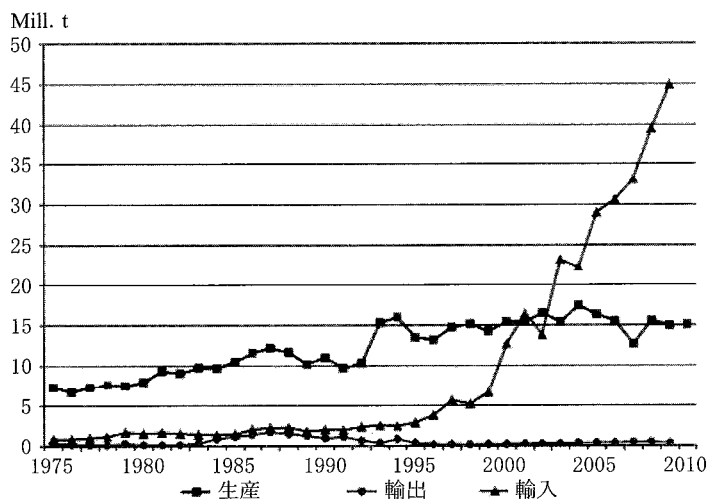


図2 1975年と2010年間の中国の大豆生産と貿易の推移
(出典：FAO database)

に奨励している(Gale, Marti and Hu 2012, p. 15ff.)。

政府のプログラムは、2005年と2010年間の生産増からわかるように、効果があった(表1)。しかし、生産量を増やすことは大豆の大量輸入を不可欠とした(図2)。食料および農業政策研究所(FAPRI 2011)の分析によれば、2010年の中国の正味大豆輸入量は5,600万トンを超えた。この量は世界の大豆貿易の61%のシェアとなる。また、2010年に中国は1995年以降で初めてトウモロコシの純輸入国となった(Schneider 2011, p. 16)。豚肉や鶏肉の一人当たり消費量の今後の増加は、国内耕作地に限界があるので大豆やトウモロコシの輸入を増やすことになる。

最近の諸問題と将来の課題

中国の養豚業は解決すべき多くの問題に直面している(Gale, Marti and Hu 2012, p. 21ff., Schneider 2011, p. 17ff., Wang and Watanabe 2008, p. 24ff.)。

第一の主要な問題は疾病である。過去数年においてPRRS(中国では青耳病, blue ear disease, と呼ばれている)、口蹄疫、豚コレラ、サーコウイルス、連鎖状菌や他の疾病の流行は繁殖母豚や出荷前の豚の大量淘汰の原因となった。効果的ワクチンの不足、農村地方の獣医不在、経費の高い治療が受けられない小規模農家がいるという事実を伴う不十分な獣医サービスなどが大きな疾病問題である。病気の豚がト殺されその肉が近隣や実勢市場で売られることがあるので食の安全の問題に発展する可能性がある。

効果的なバイオ・セキュリティ対策(生物安全対策)が無いこと、頻繁に見られる飼料の貧弱な質が疾病の流行リスクを大きくしている。

第二の主要な問題は大規模商業的農場と専業家族経営農場から発生する水と土壌の汚染である。多くの大規模養豚農場は糞尿を処理するのに必要な土地面積を所有していないので、彼らはしばしば排泄物を川に投棄する。家畜および家禽農場からの糞尿は年間 400 万トンも処理しなければならず、これが中国の水汚染の主要な源泉である。飼料添加物、抗生物質の成長促進剤と重金属の不法使用は養豚業拠点における深刻な土壌汚染の原因となっている。特に、抗生物質の不法使用は省や地方政府が追跡している問題である。住民における増大する抗生物質への抵抗性のリスクと食糧安全性不備のスキャンダルは都市住民を輸入豚肉選択の方向に向かわせた。

大規模養豚農場の急速な増加は小規模裏庭養豚農家にとって経済問題を引き起こした。若年労働力の流出は高齢者と子どもを村に残すこととなり、彼らの毎日の収入は 1.25 ドル以下であるので、1 億 4,000 万人から 2 億 3,000 万人の人々は栄養不足か飢餓ぎりぎり生活している (Schneider 2011, p. 21)。

[2020 年に中国は世界の大豆純貿易の 70% を占めるであろう]

2010 年から 2020 年の間に中国の人口は 5,000 万人増加し、13 億 8,000 万人となるだろうと予測されている。一人当たりの所得の増加は動物性タンパク質の一層の需要を招くだろう。この課題を克服するためには、大豆やトウモロコシの輸入を増やして豚肉の生産量を増やすか、あるいは豚肉を輸入するかである。FAPRI (2011) は、2025 年には中国の大豆輸入は 8,360 万トン(表 4) となると予測している。この量は世界の大豆貿易のほぼ 70% のシェアを占めるものであり、この品目の世界市場価格は絶えず

高いレベルに留まることになる。中国は世界の耕作可能地のわずか 9% の上に住む世界の人口の 21% の人々を食べさせなければならないという事実は中国政府にとって主要な問題として考慮されなければならない。したがって、大規模商業的農場と垂直統合した会社の実現には多額の補助金が投入されていることは驚くべきことではない。中国は耕作地を拡大し、急成長しつつある畜産や家禽産業への飼料供給を改善するためにアフリカや南米に耕作可能な土地の買収を行っている。

予 測

今後の人口増に備えるための食料確保のために、中国には飼料輸入を前提として国内生産を拡大するか、あるいは鶏卵や肉生産、とくに豚肉の急激な伸びを抑えて、消費用の肉を大量に輸入するかのいずれかの道がある。油種類、トウモロコシや肉の輸入を増やすことはこれらの品目の世界市場価格の変動に確実に今以上の影響を与える。他方、家畜生産の現在進行中の産業化は、生産拠点における、すでに顕在化している環境問題を一層悪化させるだろう。現在のところ、中国は二つの道を進んでいるように見える。中国政府が将来どのような戦略を取ったとしても、それは豚生産の世界のパターンや飼料と肉の世界貿易のパターンにはかり知れない影響を与えるであろう。

文 献

- FAOSTAT: www.fao.org.
 FAPRI2011 Agricultural Outlook: www.fapri.iastate.edu/outlook/2011.
 Gale, F., Marti, D. a. D. Hu: China's Volatile Pork Industry. USDA, ERS: LDP-M-2011-01. Washington, D. C. 2012. 30 p.
 Schneider, M.: Feeding China's Pigs. Minneapolis: Institute for Agriculture and Trade Policy 2011. 28 p.
 Scott, R. a. Z. Jianping: China - Livestock and Products Semi-annual. USDA, FAS: GAIN Report 12017. Washington, D. C. 2012.
 USDA, FAS: Livestock and Poultry: World Markets and Trade. Washington, D. C. April 2012.
 Wang, R.: China - Pork Powerhouse of the World. In: Advances in Pork Production 17 (2006), p. 33-46.
 Wang, J. a. M. Watanabe: Pork Production in China. A Survey and Analysis of the Industry at a Lewis Turning Point (=ASEDP 77). Chiba: Japan External Trade Organization, Institute of Developing Economics 2008. 30 p.
 Woolsey, M., Zang, J. a. K. Rasmussen: China - Livestock and Products Annual Report. USDA, FAS: Gain Report CH10055. Washington, D. C. 2010.
 Zang, X., Yang, J. a. S. Wang: China Has Reached the Lewis Turning Point (=IFPRI Discussion paper 000977). Washington, D. C. 2010. 22 p.

表 4 2010/11 年と 2025/26 年の間の中国の大豆純輸入量の予測推移

年次	総輸入量 (百万トン)	純輸入の割合 (%)
2010~11	56.6	61.1
2014~15	61.7	63.1
2019~20	71.1	66.5
2025~26	83.6	69.9

(出典: FAPRI 2011 Agricultural Outlook)