

# 世界の鶏卵生産と貿易構造

誌名	畜産の研究 = Animal-husbandry
ISSN	00093874
著者名	Windhorst,H.W.
発行元	養賢堂
巻/号	61巻9号
掲載ページ	p. 947-953
発行年月	2007年9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



# 世界の鶏卵生産と貿易構造

H. W. ウインホルシュト著・杉山道雄\*訳

## 1. はじめにー背景と目的

本稿は国際鶏卵協議会の経済統計委員となったドイツ・ベチタ大学教授ハンス・ウイルヘルム・ウインホルシュト氏の「世界の鶏卵生産と貿易構造について」の論文が1970年から2005年の35年間の動向を考察しているため紹介しよう。私が本誌47-3(1993年)で1993年に『世界の鶏卵生産の南北逆転は起きるか』を紹介したがその状況を実証的に考察しているため参考となると考え邦訳し、紹介させていただくこととした。

過去30-40年にわたり、世界の鶏卵生産と貿易構造は大きく変化した。1970年-2005年の35年間に鶏卵・鶏肉生産は牛肉・豚肉生産より急速に増加している(表1)。とくに鶏肉生産の成長が顕著であった。1970年に世界の鶏肉生産量は1,510万トンであったが豚肉生産量は3,580万トンであった。1995年に鶏肉は牛肉・子牛肉生産量を追い越し、2005年には鶏肉生産量は8,100万トンとなった。豚肉と比較すれば、両肉とも1970年以来、6,600万トンの増加であった。鶏肉の生産量は豚肉より2,000万トン少ないが1980年代での両肉の差は2,800万トンであったのでその差は少なくなったことになる。生産増加率でみると一層はつきりするだろう。鶏肉生産は同年間に4.4倍、鶏卵生産が2.0倍に、豚肉生産が1.9倍である。

鶏卵生産量は1970年から2005年までに3倍に増加している。鶏肉貿易量は表2で示すように生産より速いペースで増加している。1970年に521,000トンの鶏卵が世界中に輸出されたが2004年には970万トンに増加している。鶏肉貿易割合は1970年に3.5%であったが2004年には12.0%に増加している。鶏卵の貿易量は

その生産の発展とパラレルではない。この間、鶏卵貿易量は40トンから104トンへと2.6倍に増加した。その貿易割合は1980年の2.8%から、2004年の1.8%へと減少している。生産量のうち輸出割合が10%以上の商品を貿易商品と呼ぶならば、鶏肉は立派な貿易商品であるが鶏卵は貿易商品とはいえないだろう。

本報告の目的は①鶏卵生産と国際貿易の2004年にいたる35年間の変化をみること ②先進国と発展途上国別に見ること ③生産と輸出の中心地がどの国かを検討すること ④鳥インフルエンザ発

表1 世界における鶏卵と食肉生産の発展 1970-2004

年次	牛肉・子牛肉	豚肉	鶏肉	鶏卵
1970	38,349	35,799	15,101	19,538
1975	43,724	41,674	16,084	22,232
1980	45,551	52,683	25,965	26,215
1985	48,285	59,973	31,206	30,764
1990	53,363	69,873	41,041	35,232
1995	54,207	80,091	54,771	42,857
2000	56,951	90,095	69,191	51,690
2005	60,437	102,523	81,014	59,233
増加率(%)	57.6	186.4	436.5	203.2

表2 世界における鶏卵・鶏肉の国際貿易の展開 1970-2004

年次	鶏肉輸出量 (1,000トン)	鶏肉輸出 割合(%)	鶏卵輸出量 (1,000トン)	鶏卵輸出 割合(%)
1970	521	3.5	404	2.1
1975	735	3.9	533	2.4
1980	1,538	5.9	744	2.8
1985	1,667	5.3	754	2.5
1990	2,677	6.5	830	2.4
1995	5,759	10.5	801	1.9
2000	8,780	12.7	942	1.8
2004	9,697	12.0	1,038	1.8
増加率(%)	1,761.20	100.0	156.9	100.0

\*東海学院大学学長(Michio Sugiyama)

生の鶏卵肉への影響をみること の4項目を検討することである。

## 2. 鶏卵生産における先進国と発展途上国の構造的変化

分析をいくつかの段階に分けて進めるが最初に先進国と発展途上国における鶏卵生産の発展の様相をみて見よう。それを基に第2に先進国、成長している地域を明確にして、それに伴わない地域と分けて考えてみよう。表3は1970-2004年における鶏卵生産の先進国と発展途上国別の展開を示したものである。鶏卵生産の急激な発展のために発展途上国は1990年代に先進国を追い越し、2005年には発展途上国の鶏卵生産シェアは67.6%に達している。この報告は鶏卵の成長している地域と鶏卵生産立地移動の様相を明確にすることである。

## 3. 鶏卵生産の時系列別変化

つぎに世界の鶏卵生産の時系列別動態変化を分析しよう。1970年から2004年にいたる鶏卵生産の先進国と発展途上国別に生産への貢献度と同様、立地変動を分析しよう。表3に見るように1990年代前半に発展途上国の鶏卵生産は先進国を追い越し、今日では世界の生産量の3分の2を生産するようになってきている。

表4に示すように鶏卵生産の成長の様相は誠に不均衡である。ただ一方的に成長している国・地域はアジア地域である。他方欧州、北アメリカ、および中央アメリカではそのシェアを縮小している。

1970年代に欧州は鶏卵生産の60%以上を生産し、その中心地であったが1980年代初頭にその地位を

失い、2005年にはアジアが世界総生産量の60%を占めるようになった。欧州のシェアは16.8%、北および中央アメリカは13.6%と減少したのであった。南アメリカ諸国は1990年まで高いシェアを占めていたが生産の継続的に発展せずそのシェアを奪われてきている。

1970年代から2005年の35年間に上位生産10カ国の先進諸国を比較してみると鶏肉生産より鶏卵生産のほうが地域的集中度は小さい。2005年に先進的な10カ国の生産量を見ると72.4%を占め、1970年代には欧州は6カ国が上位を占めていたが2005年には1カ国のみである。上位5大国は現在、インド、メキシコ、ブラジル、インドネシア、トルコである。2005年には世界生産の約2分の1を中国、インドおよび日本が占めている。1970年代に上位生産の10大国の一つであった中国は2005年すでにトップにランクされる国の6倍であるがFAOの分類で見ると発展途上国に属する国である。4カ国はアジアに、2カ国はラテンアメリカである。

すなわち、鶏卵生産は欧州から東アジアへと立地変動したのである。

分析の第一段階としての主な結論は次の通りである。

1. 卵生産は1970年~2005年の間に顕著な変化を見せた。この変化は鶏卵にも鶏肉にもみられる。
2. 同期間に先進国を追い越した発展途上国は現在全鶏卵生産量の68%を占めている。
3. 鶏卵についてこの期間にアジアは勝利者(ウイナー)となり、他の地域や国はそのマーケットシェアを失っている。地域的集中度の高まりは2005年に世界生産量の41%を占める中国の勝利が大きい。

表3 先進国、発展途上国別鶏卵生産の発展 1970-2004年

年次	世界	先進国	発展途上国	発展途上国割合(%)
1970	19,538	14,866	4,672	23.9
1975	22,232	16,204	6,028	27.1
1980	26,215	17,950	8,265	31.5
1985	30,764	18,667	12,097	39.3
1990	35,232	18,977	16,255	46.1
1995	42,857	17,490	25,367	59.2
2000	51,690	18,263	33,427	64.7
2005	59,233	19,170	40,063	67.6
増加率(%)	203.2	29.0	757.5	—

表4

	1970	1990	2005
アフリカ	3	4.4	3.7
アジア	23.7	39.2	60.4
ヨーロッパ	30.9	20.1	16.8
USSR	11.5	13	—
北・中アメリカ	25.3	16.4	13.6
南アメリカ	4.3	6.3	5.1
オセアニア	1.2	0.7	0.4
世界計	100	100	100

4. 鶏卵生産の劇的变化は1970年には主要10カ国は、欧州に6カ国あり、アジアに2カ国であったが2005年にはアジアで5カ国となった。それらの国のうち、中国、インド、日本で世界生産の50%を占めている。

卵輸出国を見ると地域的集中化が激しい。

表5 世界における鶏卵生産の上位10ヶ国の変化

年次	世界	先進国	発展途上国	途上国割合(%)
1970	404	344	60	14.7
1975	533	477	56	10.5
1980	744	660	84	11.3
1985	757	612	145	19.2
1990	830	730	100	12.0
1995	801	665	136	17.0
2000	942	711	231	24.5
2004	1,038	788	250	24.1
増加率(%)	156.9	129.1	316.7	—

\*合計は丸めているため、一致しない。

#### 4. 鶏卵貿易—輸出と輸入の変化

鶏肉と鶏卵を比較すれば、鶏肉は生産量の12%が貿易量である(2004年)が鶏卵はその1.8%が世界の総貿易量なのである。したがって、鶏肉は小麦や大豆のように貿易商品となるが鶏卵は世界的な貿易商品とならない。すなわち、鶏卵は遠隔地へ運ぶのは難しいので鶏卵の多くは比較的小さい地域または地帯で貿易されている。

表6に見られるように鶏卵貿易は1970年に40万トンから2004年に100万トン以上となった。発展途上国の貿易量に占めるシェアは10.5%から24.5%へと振幅が大きい。これはおもに、鶏卵生産よりある年の消費量の拡大のほうがより大きいことを示している。

表7は1970年に欧州は世界輸出量の82%を占めていたが2004年に68%に減少した。その同時期に南北アメリカと同様にアジアの輸出量が増大した。個別的にみるとマーケットシェアを拡大させた国と失った国がわかるだろう。1970年と2004年の間にトップテンの鶏

表7 世界の主要大陸別鶏卵貿易量割合の変化(1970-2004)

大陸別	1970	1990	2004
アフリカ	1	0.2	1.1
アジア	14.1	11.2	22.2
ヨーロッパ	79.7	81.6	67.8
ソ連圏	—	1.4	—
北・中アメリカ	4.4	4.8	7.8
南アメリカ	0.1	0.7	0.8
オセアニア	0.7	0.1	0.2
合計	100	100	100.0*

\*合計は丸めているので一致しない。

1970年代にはオランダとベルギーが世界の鶏卵貿易の41.5%をしめていた(表8)。そしてトップテンのうち、8カ国は欧州であり、2カ国はアジアである。ヨーロッパの4カ国は先のCOMECONに属していた。2004年にはオランダとスペインは第1、第2にランクされるのであり、世界貿易の35.4%を占め、その次に中国が続いている。1970年に上位にランクされなかったいくつかの国が2004年に主要国になっているのである。これはスペイン、アメリカ、マレーシア、インドである。主要上位国の構造は今後、欧亜の鶏卵貿易を活性化するのであろう。

表6 先進国、発展途上国別鶏卵貿易の展開

国別	1970		2005		
	生産 1,000t	割合 (%)	国別	生産 1,000t	割合 (%)
アメリカ	4,053	20.7	中国	24,348	41.1
USSR	2,248	11.5	アメリカ	5,330	9
日本	1,766	9	インド	2,492	4.2
中国	1,533	7.8	日本	2,465	4.2
ドイツ	1,162	5.9	ロシア	2,054	3.5
英国	892	4.6	メキシコ	1,906	3.2
フランス	658	3.4	ブラジル	1,560	2.6
イタリア	607	3.1	フランス	1,045	1.8
スペイン	464	2.4	インドネシア	876	1.5
ポーランド	389	2	トルコ	830	1.4
10カ国計	13,722	70.5*	10カ国計	42,906	72.4*
世界計	19,538	100	世界計	59,233	100

増大する需要にもかかわらず、発展途上国の鶏卵輸入割合は24%から35%へと振幅が大きい。一方、いくつかの発展途上国における鶏卵生産の増加していることは他方での国内消費量が増加したことに拠っている。

表7・8・9・10の各表を比較すると鶏卵貿易はアジア諸国間であると同様に欧州諸国間の減少であることを示している。最近10年間にオランダとアフリカは顕著に伸びており、南アメリカは鶏卵貿易の主たる役割を示していなかったが、北・中央アメリカは三つのNAFTAのメンバー国として鶏卵が貿易されている。

表10 大陸別にみた鶏卵輸入量割合の年代別変化(1970-2004)

大陸別	単位:%		
	1970	1990	2004
アフリカ	0.8	1.5	4.1
アジア	21.1	20.9	24.4
ヨーロッパ	62.8	72.0	62.9
USSR	8.3	0.6	—
北・中アメリカ	6.5	4.4	7.8
南アメリカ	0.2	0.6	0.7
オセアニア	0.2	0.1	0.1
世界計	100.0	100.0	100.0

資料:FAO

表8 鶏卵輸出の上位10大輸出国の変化(1970-2004)

1970			2004		
国別	輸出量(t)	割合(%)	国別	輸出量(t)	割合(%)
ベネルックス	88,088	21.8	オランダ	265,288	25.5
オランダ	79,682	19.7	スペイン	103,257	9.9
中国	33,531	8.3	中国	86,534	8.3
ブルガリア	27,514	6.8	ベルギー	77,993	7.5
ハンガリー	22,828	5.7	アメリカ	72,018	6.9
ポーランド	22,391	5.5	ドイツ	63,044	6.1
ルーマニア	17,333	4.3	マレーシア	54,596	6.3
フィンランド	16,793	4.2	インド	48,582	4.7
レバノン	14,604	3.6	フランス	39,241	3.8
ドイツ	11,178	2.8	ベラルーシ	31,196	3.0
10大国計	339,942	82.7	10大国	841,749	81.0
世界計	403,618	100.0	世界計	1,038,442	100.0

表9 先進国、発展途上国別に見た鶏卵輸入の変化(1970-2004)

単位:1000トン

年次	世界	先進国	発展途上国	途上国割合(%)
1970	398	303	95	23.9
1975	523	373	150	28.7
1980	733	484	240	34.0
1985	775	603	272	35.1
1990	815	614	201	24.7
1995	769	533	236	30.7
2000	908	624	284	31.3
2004	998	704	294	29.5
増加率(%)	150.8	132.3	209.5	—

1970年～2004年の主要な鶏卵輸入国を分析すると地域的集中は81%から73%へと減少している。鶏卵輸入国を見ると明らかにドイツは過去30年にわたって主要な鶏卵輸入国である。1970年にすべての貿易量の3分の1(約66%)のからつき卵はドイツによって輸入された。そのシェアは2004年に25.2%に減少したがドイツはなお、最大の輸入国である。もしドイツが福祉ケージ(Enriched cages)と同様に伝統的ケージ飼育を禁止した2001年の10月の国の方針を変化させない限り、2012年に10～12億卵に増大するだろう。

2005年の政策の変化によって、新条例はいわゆる小規模ケージ飼育(aviary)の認可と新条例の展開が開始した。この条例は2006年4月ドイツ議会を通過し、ドイツ政府は5月に政策を実行している。この新条例はEUが提示している福祉ケージ規制よりも厳しいものであるが、養鶏業界はドイツ鶏卵生産の将来性に対して楽観している。それにもかかわらず、この規制は単位飼育室が少なくとも高さ60cm以上で地上からの高さが35cmであるべきである。除糞ベルトは1羽当たり25m以上のインストレーションが必要である。それゆえ、飼育室の2羽は伝統的ケージの3/4に保つようなヘンハウスにすることが出来る。ヨーロッパ諸国の鶏卵取引に果たす顕著な役割についての調印文書は1970年と2004年についてみるとこの大陸における主要10カ国のうち

7カ国によって調印されているのである。

2012年から伝統的ケージ飼育を禁止することと、2003年から新施策としての福祉ケージへの需要(1999/74/EUの司令)はドイツの新条件の意義とその効果は鶏卵取引に影響するがなお、問題点も多い。EUはすくなくとも2012年から鶏卵過剰地域とはならないだろうと思う。

第2段階での主な結論を箇条書きにまとめてみよう。

- ① 家禽生産物としての鶏卵肉の取引量は全世界の鶏卵および鶏肉の生産量の急速な成長と並行して増大している。
- ② 世界の鶏肉生産量の12%が2004年に世界市場に出回っているが、鶏卵生産量の2%以下が輸出され、輸入されている。鶏卵生産量の多くが地域的に生産されているのである。
- ③ 鶏卵の輸出と輸入における地域的集中度は非常に高い。2004年には世界の輸出量の81%を主要10カ国が輸出しているが、輸入量のシェアは73%に過ぎなかった。オランダは顕著な鶏卵輸出国であり、ドイツは顕著な輸入国である。
- ④ 1990年代に発展途上国の鶏卵生産量は先進国を追い越したことに対して、輸出量への貢献度は先進国の輸出量より少ない。
- ⑤ 発展途上国は過去35年間高い市場シェアを得

表11 世界における十大鶏卵輸入国 1970年と2004年の比較

1970			2004		
国名	輸入量(t)	割合(%)	国名	輸入量(t)	割合(%)
ドイツ	126,823	31.9	ドイツ	251,293	25.2
香港	44,610	11.2	中国	91,619	9.2
USSR	33,461	8.4	オランダ	79,583	8.0
フランス	24,800	6.2	フランス	71,002	7.1
スイス	24,301	6.1	カナダ	52,233	5.2
オーストリア	18,937	4.8	ベルギー	47,387	4.7
アメリカ	13,814	3.5	シンガポール	47,044	4.7
オランダ	13,243	3.3	大英帝国	37,277	3.7
大英帝国	11,342	2.9	スイス	27,084	2.7
イタリア	10,014	2.5	デンマーク	23,587	2.4
10大国	321,345	80.8	10大国	728,109	72.9
世界計	397,615	100.0	世界計	998,123	100.0

備考:FAO資料による

ることが出来たが先進国から発展途上国への鶏肉生産の地域移動は鶏卵生産より劇的ではなかった。

表 12 発展途上国と中国の鶏卵生産割合の年次別変化 (1970-2005)

年次	発展途上国計	中国	発展途上国 (中国を除く)
1970	23.9	7.8	16.1
1980	31.5	8.9	22.6
1990	46.1	18.6	27.5
2000	64.7	37.6	27.1
2005	67.6	41.1	26.5

資料:FAO資料より計算

## 5. 結論と展望

今までの分析は過去 35 年間の鶏卵生産の顕著な変化である。この 35 年間の劇的変化は空間的な予測からはアンバランスであった。発展途上国は 1990 年代に先進国の鶏卵生産量を追い越した。発展途上国が 2005 年に世界の鶏卵生産量の 67%を占めたことは主として中国の顕著な役割がある。中国 1 国のみで世界の 41.1%のシェアを持っているのである。表 12 に世界の鶏卵生産に対する発展途上国の貢献の状況について中国を入れた場合と入れない場合を示している。

鶏卵生産に対する中国以外の発展途上国の貢献について 1990 年までにみられるがこれは 27%くらいであった。先進国における鶏卵生産は明らかに途上国での生産より早く生産してきている。養鶏業の顕著な発展はトリインフルエンザ (AI) の蔓延を阻止できない空間設定ならば危機的なものになるであろう。

表 13 アジア主要国の鶏卵生産の展開

国名	2000	2002	2004	2005	変化率(%)
中国	19,433	21,288	23,501	24,348	25.3
韓国	488	537	565	580	18.8
タイ	515	538	393	384	-24.4
ベトナム	185	227	197	225	21.6
アジア計	29,688	32,197	34,677	35,752	20.4

資料:FAO資料より計算

2006 年の最初の 3 カ月間には欧州とアフリカでの発生は消費者が鶏卵肉を結果として食べなくなった。FAO は 2006 年にこれについて研究し、それを公表した。つまり、FAO は家畜の病気の発生が消費市場への影響を分析している。FAO が開発したすべてのシナリオは鶏肉についてのみで鶏卵および鶏卵加工品ではない。アメリカや EU メンバー諸国での鳥インフルエンザの発生はまだ鶏卵肉消費への影響するに至っていない。世界で生産される鶏卵の 2%以下が世界市場へ貿易量として出回っているに過ぎない。多くの鶏卵は比較的限られた地域市場で取引されている。したがって、AI の発生は主としてその市場圏に影響するのみであることである。

表 14 東南アジア主要国における鶏卵輸出の展開

国名	2000	2002	2004	変化率(%)
中国	65,309	84,175	86,563	32.5
タイ	5,975	2,381	3,482	-41.7
ベトナム	2,500	2,552	1,481	-40.8
インド	11,344	15,128	48,582	328.3

資料:FAO資料より計算

東南アジアでの AI 発生国における AI 発生の消費への影響はタイを例外として大変限られた範囲とみられる (表 13)。明らかに鶏卵生産はより影響が少ないとみられる。鶏肉の場合、かなり生産量が減少する形なり、影響が大きかった。タイの鶏肉輸出量は 2000~2004 年の間に 90%に達している。

表 14 から 2000~2002 年の間にタイの鶏卵輸出は 60%減少したが 2004 年までに回復している。前半の場合、輸出量は上昇しなかったのに回復した。他方、ベトナムの輸出は 2002 年までに着実に安定していたが 2004 年までに 42%に減少した。また、中国の鶏卵輸出は AI の発生にもかかわらず、同時期に 32.5%まで増加した。AI が発生しなかったインドは 330%まで輸出を伸ばした。

ヨーロッパではオランダが ZMP (2006) にしたがって、AI 発生後 2002-2002 年の間に鶏卵輸出を 24%減少させたし、イタリアは 2003

—2004年に70%減少させた。

明らかに AI ビールスの発生は鶏卵肉の国内消費に影響を与えるばかりでなく、輸出量にも影響する。他方、発生しない国々はこの状況から多くの利益を得て輸出を増大させることとなる。インドはその好例である。AI ビールスの伝播を忘れてはならない。発展途上国の大羽数規模の減少・根絶はとくにアフリカに見られるように食糧供給を制限するし、食糧事情を悪化し、サハラ諸国では飢饉をもたらしている。新しい AI の発生は発展途上国鶏卵肉生産のシェアを必然的に低下させるだろう。多くの場合、彼らは家畜伝染性の高い病気の更なる伝染を食い

止める財政的手段もその知識をもたないだろう。

#### 参考文献

- 1) FAO database
- 2) Windhorst, H.W. (2001) Enriched layer cages and open market for agricultural products—is there a chance for the European egg industry? *Zootechnica* 23 (8)
- 3) Windhorst, H.W. (2004) Will Germany actually ban cages in 2004? *Zootechnica* 26 (4)
- 4) Windhorst, H.W. (2005): Changing regional patterns of turkey production and turkey meat trade-in Turkey production (Hafez, H.Ed). Berlin, Germany
- 5) Wolfram, R. et al. (2002): Impacts of stricter legal standards in the EU for keeping laying hens in battery cages. *World's Poultry Science Journal* 58, 365-370
- 6) ZMP (Ed., 2006) *Marktbilanz: Eier und Geflügel 2006* Bonn: Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle GmbH.

おしらせ

### 第23回日本獣医生命科学大学学術交流会開催予告

日時：19年10月7日(日)

会場：仙台国際センター

〒980-0856 仙台市青葉区青葉山無番地

TEL：022-265-2450 (施設係直通)、

022-265-2211 (代表)

仙台駅よりタクシーで約7分

市営バスご利用の際は仙台駅前(西口バ

スプール9番乗り場)バス停より

「宮教大・青葉台」, 「宮教大」, 「動物公園循環 青葉通・工学部経由」, 「交通公園・川内営業所」, 「宮教大・成田山」行きのいずれかに乗車して博物館・国際センター前にて下車(乗車時間約10分 運賃180円)後、徒歩1分

内容：1) 講演

(1) 動物看護の現状と将来展望

福所秋雄 (獣医保健看護学科教授)

紺野 耕 (前日獣大学長)

(2) 人獣共通感染症—小動物を中心に—

片岡 康 (獣医学科准教授)

青木博史 (獣医保健看護学科講師)

(3) 糖尿病の最新知見

左向敏紀 (獣医保健看護学科教授)

(4) 最新エコー

小山秀一 (獣医学科准教授)

(5) 呼吸器疾患の最前線

藤田道郎 (獣医学科准教授)

(6) 眼科疾患の診断法

余戸拓也 (獣医学科助教)

2) ハイテクリサーチシンポジウム

反芻家畜における乳房炎発症の免疫学的考察

林 智人 (東京理科大学生命科学研究所)

3) 症例検討会

4) 懇親会

お問い合わせは

本学交流会事務局

日本獣医生命科学大学 獣医内科学教室

広瀬 和

0422-31-4151 (内線 234)

hhirose@nvl.u.ac.jp まで