

アニマルウェルフェアに関する国際基準導入が採卵鶏経営に及ぼす影響

誌名	食農資源経済論集
ISSN	03888363
著者名	佐々木,正博 堀田,和彦 新開,章司 南石,晃明
発行元	食農資源経済学会
巻/号	59巻1号
掲載ページ	p. 113-123
発行年月	2008年8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



アニマルウェルフェアに関する国際基準導入が 採卵鶏経営に及ぼす影響

The impact of internationalization of Animal-Welfare standard toward Japanese egg farms

佐々木正博*・堀田 和彦**・新開 章司**・南石 晃明**
Masahiro SASAKI Kazuhiko HOTTA Shoji SHINKAI Teruaki NANSEKI

1. はじめに

現在、EU では採卵鶏のアニマルウェルフェア（以下、AW と省略）を守るため、採卵鶏の最低飼養基準(1999/74/EC)が定められている。この基準では、一羽あたり最低ケージ面積が 550cm²/羽とされ、2012 年までに現在主流の一般的なケージ飼いを禁止するとしている。ちなみに、畜産技術協会（2006）の調査によると、採卵鶏農家の 94%がケージ農家である¹⁾ [1]。

また、動物衛生のための国際機関である OIE（世界動物保健機関）では、AW に関する国際基準の作成が進んでいる。OIE で国際的な AW 飼養基準が定められると、SPS 協定（衛生植物検疫措置の適用に関する協定）における非貿易的関心事項として AW を扱うことになる可能性があるため、WTO 体制のもとでは日本の畜産農家に対しても影響を与えうる。

日本ではこのような国際社会の動向に対応し、2007 年より畜産技術協会を中心に「アニマルウェルフェアに対応した家畜の飼養管理に関する検討会」を発足した。この検討会では日本における AW に配慮した家畜の飼養管理指針を 2010 年までに作成することを目標にしているが、実際には指針作成に向けた基礎的な研究が殆ど行われていないのが現状である（採卵鶏の飼養管理指針は 2008 年までに作成予定）。とりわけ、畜産の中でも特に集約的飼育を行っている傾向が強いケージ飼いの採卵鶏経営にとって、AW 飼養管理指針の飼養密度基準が生産費上昇に与える影響は大きいと考えられる。

日本における採卵鶏の AW に関する先進的な研究としては、江島など（2007）がコンジョイント分析法を用いて、AW に配慮して飼養した鶏の卵に対する消費者の購買行動に関する研究を行っている [2]。しかし、生産サイドに対する研究、特にケージ飼いに関する研究はあまり行われておらず、採卵鶏の飼養管理指針作成のための研究および情報蓄積が十分になされていないとは言えない。

そこで、本研究ではまず、EU の AW に関する飼養基準 (1999/74/EC, 1998/58/EC) を基にしたアンケート調査を実施し、日本の採卵鶏農家経営における AW の現状を把握する。さらに、EU の AW 基準を遵守することで特に生産費が増加しそうな項目（具体的には、飼養密度基準 550cm²/羽）を対象に増加費用を計測することで、AW 基準が採卵鶏経営の収支に与える影響を予測する。本研究の成果により、AW 基準に対応するために採卵鶏経営が採るべき経営戦略および、卵市場へ与える影響に関しての重要な示唆を与えることができると期待できる。

*九州大学大学院生物資源環境科学府

**九州大学大学院農学研究院

Key Words: アニマルウェルフェア, 動物福祉, 採卵鶏

2. AW に関する議論

AW は、日本国内において未だに馴染みの薄い概念である。家畜福祉の基準原則である「5つの自由」を提示した英国の FAWC (Farm Animal Welfare Council) は、飢え・不快・病気・恐怖といったものから自由になることが動物にとっての福祉、つまり「アニマルウェルフェア」だと定義している [3]。このように、単なる病気や怪我といった身体的・生理的状态のみではなく、「恐怖」、「不快」といった動物の感情にまで配慮することが AW であるとされる。日本語では、「動物福祉」、「家畜福祉」と訳されることが多いが、日本人が思い描く、動物をかわいがり、命を大切にするといった動物福祉とはこの点で異なる [6]。

EU ではこのような考え方にに基づき、飼養基準を法的に定めることで「アニマルウェルフェア」を保障している。1998 年の「農用動物保護指令 (98/58/EC)」で全家畜種に対して、採卵鶏に関しては 1999 年の「採卵鶏保護のための最低基準を定める理事会指令 (1999/74/EC)」によって飼養基準を定め、さらに 2007 年からは、単一支払いのクロスコンプライアンスに AW の保護が加えられた。EU に端を発する AW を保護するための基準化に関する議論は、国際社会においても行われており、動物の衛生・検疫に関する国際基準を提示している OIE では、2010 年までに「畜舎」「飼養管理」に関する AW 基準を作成する予定であるという。ちなみに、ケージ飼い採卵鶏飼養において AW 的視点から改善しなければならない点は、「デビーク」、「強制換羽」、「過度な飼養密度」などである。とりわけ、羽ばたきや歩行すらできない「過度な飼養密度」のもとでは、本能行動が発揮できない、抵抗力が弱くなりがちで病気に罹りやすい、つつきが増える、などといった点で問題であり、飼養密度基準の厳格化が必要とされている [7]。

つまり、ヨーロッパ発の「アニマルウェルフェア」は単なる感情論的な議論を超え、AW は飼養方法を法的に規定することで守るものであるという認識が世界的に広がっている。これまでの個々人の良心に頼った動物福祉論ではなく、具体的に守るべき福祉を法的に定めることになれば、それは農業経営にとっては経済活動に対する規制強化であり、とりわけ集約的飼育で経済性を追求してきた採卵鶏業界にとっては、コスト負担に帰結すると思われる。一方で、AW の基準化には、疾病予防につながる、動物愛護への社会的要請に応える、などといった評価すべき点があることも見逃せない。

3. 日本における AW への対応

このような AW を取り巻く国際的動向を受け、日本においては、畜産技術協会が中心となり「アニマルウェルフェアに対応した家畜の飼養管理に関する検討会」を開き、日本における飼養管理指針の作成に向けた活動を行っている。飼養管理指針作成の対象家畜種は、採卵鶏、豚、ブロイラー、乳用牛、肉用牛、馬であり、各家畜種とも 2 年間で指針作成を行う予定である。とりわけ、採卵鶏の指針は 2008 年に策定される予定であり、畜産技術協会は 2007 年秋に全国の採卵鶏農家の飼養管理実態を AW の視点から調査を行っているが、現段階ではまだ明らかでない。その他の家畜種の指針策定期間は、豚が 2008 年、ブロイラーと乳用牛が 2009 年、肉用牛と馬が 2010 年の予定であるという。

また、県レベルでは、長野県の松本家畜保健衛生所が 2006 年に、RSPCA (イギリスの動物福祉団体で、基準内容が EU より細かく、厳格である) の AW 基準を基にし、「家畜にも人にも優しい信州コンフォート畜産認定基準」という AW 基準を作成している。

4. 日本の採卵鶏経営における AW の現状

卵は「物価の優等生」と呼ばれ、現在でも 95% 近い自給率を保っているが、これは採卵鶏業界が一貫して集約化・効率化を推し進めてきた賜物であると言えよう。AW はヨーロッパにおいて畜産の集約化に対する反省から生まれたため、AW 基準の導入は、日本の採卵鶏農家の集約的な飼育方法に一定の限界性を与える可能性がある。そこでまず、日本のケージ飼い採卵鶏農家における AW の状況を調査することで、AW 的な視点からみて、日本の採卵鶏農家がどのような位置にあるのかを明らかにする。

(1) 調査方法

アンケートは、インターネット上の電話帳から全国の養鶏農家 187 件を抽出し、9 月 12 日～10 月 12 日にかけて、郵送により行った²⁾。回収数は 55 件(回収率 29%)、うちケージ飼いの農家が 48 件であった。アンケート調査の対象をケージ飼い農家に絞ったのは、畜産技術協会の調査によると、採卵鶏農家の 94% がケージ農家であり、日本の採卵鶏農家を代表していると言えること [1]、ケージ飼いが特に集約的飼育方法であり、その影響が特に大きいと予想されるといった理由からである。

畜産技術協会は、2006 年に全国の採卵鶏農家の AW に関する調査を行っている。この調査での調査項目は飼養密度、飼養管理、健康管理、畜舎管理などであるが、いくつかの項目で質問内容が具体的ではない。EU の AW 基準と照らし合わせると、「給餌・給水」、「ケージ」や「機械」などに関する質問項目が欠けており、調査内容が十分ではないと思われる。そこで、今回はより詳細な情報把握のため、EU の AW に関する最低飼養基準（1999/74/EC, 1998/58/EC）を参考にしたより詳細なアンケート調査票を独自に作成した。動物行動的側面および動物生理的側面は、専門家が直接動物をみなければ判断しづらいため、本調査では飼養管理と畜舎環境に質問事項を絞った³⁾。また、農家の AW に対する知識の程度を調べる質問、飼養する際にどの程度動物福祉に配慮しているかを把握するための質問も同時に行った。

(2) 調査結果

まず、「鶏の動物福祉に配慮」に関する質問では、配慮している人が合計で 70% 近くにのぼり、多くの農家が動物福祉に配慮している自覚があることがわかる（図 1）。

また、『「アニマルウェルフェア」や「動物福祉」という言葉』を知っている人が 63%、『「アニマルウェルフェア」や「動物福祉」という言葉』を知らないと答えた人が 10% しかなかったことから、養鶏業界では大半の人が動物福祉に関して何らかの知識を持っていると推測される。これは、「動物の愛護及び管理に関する法律」と「EU の AW に関する法律」を知っている人がいずれも約 20% おり、「聞いたことがある」と答えた人も含めると 50% 以上の方がこれらの法律に対しての知識を持っていることから推測できる（図 2）。

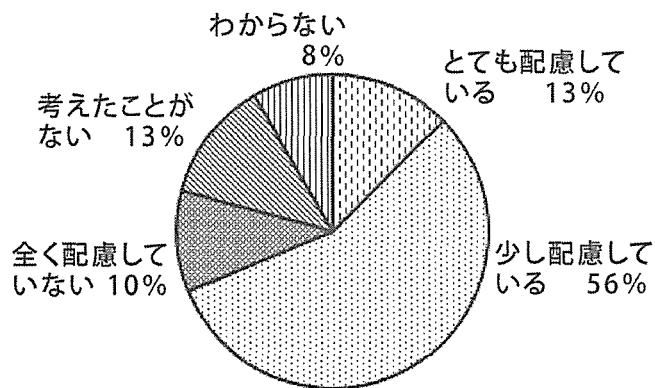


図 1 鶏の動物福祉への配慮

資料：調査より筆者作成
注：集計数は 48 件

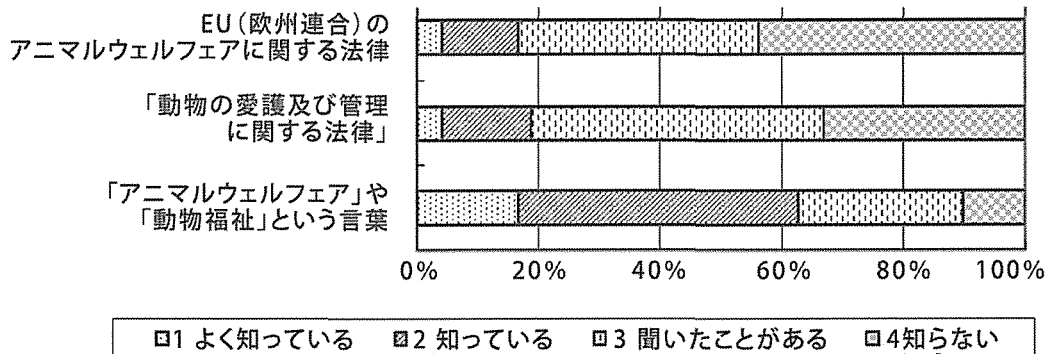


図2 AWに関する知識

資料：調査より筆者作成
注：集計数は48件

表1 EUのAW基準を達成している割合

		「環 境」	達成割合
飼養密度	ケージのタテとヨコの長さ (EU基準：一羽あたり550cm ² 以上 (タテ×ヨコ))		16%
	ケージの高さ (EU基準：40cm以上の高さがある部分が65%以上あり、それ以外の部分でも最低35cmある)		88%
ケージ	ケージ内に鶏が爪を削ることができるものが与えられている		2%
	ケージは、鶏が逃げられないような作りになっている		100%
	ケージや用具などは、鶏に怪我を負わせるおそれのある鋭い突き出しがないように保たれている		100%
	ケージの扉の形と大きさは、鶏を取り出す際に、怪我をさせないような作りになっている		98%
	ケージの床は、鶏の爪を保護できるような作りになっている		78%
	ケージの床の傾斜角度		60%
光環境	明るさ：鶏舎内は、鶏同士がお互いを確認でき、周囲を視覚探索でき、普通レベルの行動を示せるような明るさである		100%
	鶏に健康問題や行動的問題が起らないように光線管理がされている (免疫低下、眼球異常などがない)		82%
	一日24時間を1周期として光管理をしている		98%
	一日に暗期 (消灯している時間) が8時間以上ある		77%
音環境	自然光を取り入れている場合は、採光部が鶏舎内に均等に光が射すような作りになっている		89%
	換気扇、給餌器などの騒音レベルを最小限に抑えるように配慮している		86%
		「餌と水」	
給餌	月齢や、鶏の種類に適した飼料を、健康状態や栄養要求を維持するのに十分な量与えている		100%
	家畜の生理にあった適切な頻度で餌を与えている		100%
	1ケージあたりの餌桶の長さ (EU基準：1羽あたり10cm以上)		54%
給水	鶏の水分欲求が満たされている		98%
	①ニップル給水もしくはカップでの給水の場合：ケージから届く範囲に何個配置されているか		45%
	②給水槽の場合：1ケージあたりの給水槽の長さ (EU基準：1羽あたり10cm以上)		45%
		「病気・怪我」	
	1日に1回は鶏の点検している		98%
		「管 理」	
	死んだ鶏は毎日取り除いている		98%
	家畜は、適切な能力や知識、専門性を持った十分な数のスタッフにより飼養されている		93%
	飼養状況が点検できるような十分な光が与えられている		98%
	家畜の飼養衛生管理マニュアルを整備している		77%
		「機械・システム」	
	自動給餌機、給水装置、換気システム、点灯設備、警報装置などは、1日1回は点検している		87%
	自動換気システムは、万が一に備えて自家発電機を備えてある		46%
		「その他」	
	断喙 (デビーク) の禁止		4%
	強制換羽の禁止		45%

資料：調査結果より筆者作成
注1：特に達成率の低いところに網掛けをしている
注2：集計数は40～47件

次に、EUのAW基準を用いた調査結果であるが、80%以上の農家が満たしている項目が28項目中18項目、50%以上の農家が満たしている項目が22項目ある（表1）。満たしている割合が特に低い6項目の達成割合は以下の通りである。

- ケージ内に爪を削るものがある : 2%
- デビーク（断嘴）の禁止 : 4%
- 飼養密度（550cm²/羽） : 16%
- 給水システム : 45%
- 強制換羽の禁止 : 45%
- 自家発電装置の設置 : 46%

この中でとりわけ、大幅な費用上昇が考えられる項目は「飼養密度基準」である。Peter van Horne(2005) [5]によるオランダでの研究（杉山（2006）[8]）によると、1羽あたりの飼養密度を広げることにより増加する単位あたり費用の中でも建物費が最も大幅に増加することがわかる（表2）。

飼養密度基準の達成のためには、「ケージあたりの羽数の削減」もしくは「新規ケージシステムの導入」の2つの選択肢が考えられるが、どちらの行動を選択した場合も、AW基準の他の項目を達成するために要する費用に比べ大幅な固定費の増大が予想される。この項目を達成している農家が16%であったという結果は注目すべき点である。

表2 飼養密度の違いによる費用（オランダ）

	ケージ(450cm ² /羽)	ケージ(550cm ² /羽)
労働費	1	1
大雑費	3	3
飼料費	8.4	8.5
建物費	2.6	3.1
その他	0.7	0.7
合計	15.7	16.3
比率	100	104

資料: Peter Van Horne(2005)を引用した杉山(2006)を引用[8]
注: 各項目の費用は、ケージ(450cm²/羽)の労働費を1とした場合の相対費用

5. AW基準導入による費用増加が経営におよぼす影響

ここでは、日本の採卵鶏経営がEUの飼養密度基準（550cm²/羽）を達成することで追加的に発生する卵1kgあたりの費用のシミュレーションを行う。

(1) EU基準を満たせる農家とその行動

このようなEUのAW基準に関する質問の後に、「EU基準を満たすことができるか」と質問したところ、22%が「満たせると思う」、54%が「満たせないと思う」と答えている（表3）。さらに、「満たせると思う」、「わからない」と答えた回答者に対し、飼養密度基準をどのように達成するのかを聞いたところ、50%が「ケージの羽数を減らすことで対応する」と答えている。この結果を踏まえ、費用計算に際しては、飼養密度基準を達成するために全ての農家がケージの羽数を削減すると仮定する。

表3-a EUのAW基準達成見込み

質問	回答数	%
1. すでに満たしている	1	2%
2. 満たせると思う	8	17%
3. 満たせないと思う	20	42%
4. わからない	8	17%
5. 無回答	11	23%
合計	48	100%

注: 集計数は48件

表 3-b 飼養密度基準 (550cm²/羽) 達成方法 (上記の質問で「満たせる」、「わからない」と答えた場合のみ)

質問	回答数	%
1. ケージの羽数を減らすことで対応する	8	50%
2. 550cm ² /羽を満たす、新たなケージ設備を導入し、羽数を維持する	5	31%
3. 現在のケージの羽数を減らし、新しいケージも追加で設置する	1	6%
4. すでにケージ面積「550cm ² /羽」は満たしている	2	13%
5. その他	0	0%
合計	16	100%

資料：調査結果より筆者作成

(2) 増加費用の計算方法

まず、飼養密度基準を達成するに当たり、農家はケージあたり羽数を削減すると仮定したため、卵 1kg あたりの固定費は増加することがわかる。また、羽数の削減により飼料費も若干増加すると予想されるが [5]、どの程度増加するかは特定できないため、本稿では増加する費用を固定費のみと仮定する。増加費用を計測するための計算式は以下の①式および②式である⁴⁾。

$$AW \text{ 基準適用後の総費用} = \text{変動費} + AW \text{ 基準適用後の固定費} \dots\dots\dots \text{①}$$

$$AW \text{ 基準適用後の固定費} = \text{現在の固定費} \times (\text{現在のケージあたり羽数} / \text{羽数削減後のケージあたり羽数}) \dots \text{②}$$

ケージ飼い農家 48 件のうち、「飼養羽数」、「飼養密度」、「ケージあたり羽数」に関するデータが全て得られた 31 件をサンプルとし、各々のサンプルにおいて①式、②式の計算を行うことで卵 1kg あたりの増加費用を算出した。さらに、これらのサンプルを飼養規模別に平均化したものが表 5 である。「現在の固定費」、「変動費」は農林水産省の「営農類型別経営統計 (平成 17 年)」[4] のデータを用い (表 4)、「ケージあたり羽数/羽数削減後のケージあたり羽数」は調査データ (表 1 の飼養密度に関する質問など) より算出した。

表 4 規模階層別の 1kg 卵当たり費用 (円/kg)

	3,000 羽未満	3,000 ~ 1 万羽	1 万 ~ 3 万羽	3 万羽以上	
固定費	光熱動力	13.24	4.63	3.93	2.94
	農機具・農用自動車	8.95	5.79	3.92	2.81
	農用建物	10.79	4.81	3.90	4.98
	賃借料	0.42	0.53	0.95	1.53
	諸税公課	5.09	3.04	1.61	2.25
	負債利子	0.08	0.03	1.57	0.98
	その他 (固定費)	5.62	5.46	6.16	6.22
	固定費小計	44.19	24.28	22.04	21.72
変動費	農業雇用労働	2.91	5.13	6.63	5.66
	動物	23.45	20.16	23.74	18.89
	飼料	114.50	97.61	101.04	90.89
	農業薬剤・医療費	2.64	3.05	2.73	1.72
	包装荷造・運搬料金	7.92	4.09	2.18	1.42
	その他 (変動費)	1.45	0.28	0.81	0.47
変動費小計	152.88	130.32	137.12	119.06	
合計	197.06	154.60	159.17	140.78	

資料：農林水産省「農業経営統計調査報告 営農類型別経営統計 (採卵鶏単一経営)」平成 17 年より筆者作成
 注 1：固定費項目 = 光熱動力、農機具・農用自動車、農用建物、賃借料、諸税公課、負債利子、その他 (固定費)
 注 2：変動費項目 = 農業雇用労働、動物、飼料、農業薬剤・医療費、包装荷造・運搬料金、その他 (変動費)
 注 3：その他 (固定費) = 作業委託料、土地改良・水利費、支払小作料、企画管理費、農業雑支出
 注 4：その他 (8 変動費) = 諸材費

表5 現在の費用と EU 基準適用後の費用

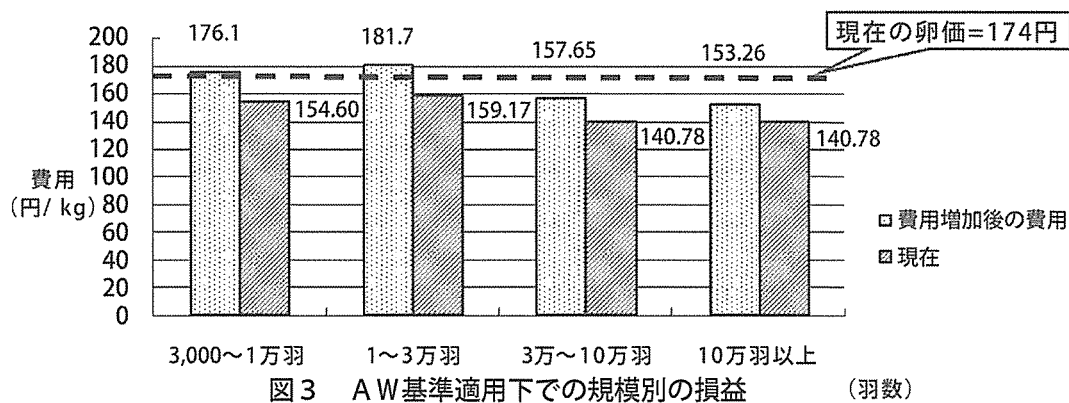
飼養規模 (羽/戸)	サンプル数 (戸)	現在の費用 (円/kg)	EU 基準適用に よる増加費用 (円/kg)	費用増加 後の費用 (円/kg)	平均費用 増加率
3,000～1万	4	154.60	21.50	176.11	114%
1万～3万	5	159.17	22.53	181.70	114%
合計① (3万羽未満層)	9	156.88	22.08	178.96	114%
3万～10万	10	140.78	15.23	156.01	111%
10万以上	11	140.78	14.21	154.99	110%
合計② (3万羽以上層)	21	140.75	14.60	155.35	110%
① - ②		16.13	7.48	23.61	4%

資料：「農林水産省『農業経営統計調査報告 畜産類型別経営統計（採卵鶏単一経営）』平成17年」と調査結果より筆者作成
注：3,000羽未満層は、サンプル数が少ないため省略する

(3) 計算結果と考察

3万羽以上のサンプルデータが極端に多いことから、ここでは、簡略化のため「3万羽未満層」と「3万羽以上層」にまとめて分析する。計算の結果、全体で10～14%の費用が増加すること、大規模農家ほど費用増加率が低いことがわかる（表5）。具体的には、「3万羽未満層」では平均で卵1kgあたり22.08円増加し、総費用が178.96円/kgになり、「3万羽以上層」では平均で14.60円/kg増加し、総費用が155.35円/kgとなり、二つの規模層の総費用の差は24円/kgとなる。元々の生産費が、前者で156.88円/kgと後方で140.75円/kgであり、その差が約16円/kgであったのに比べると、さらに約8円/kg費用差が広がったことになる。

「3万羽未満層」に比べ「3万羽以上層」での費用増加が少なく抑えられた要因は2つ考えられる。一つ目は、「3万羽以上層」のような大規模農家では、元々規模の経済を生かし、固定費の削減に成功していたことである。二つ目は、現在のケージあたり羽数が「3万羽未満層」よりも「3万羽以上層」において多いため、②式「現在のケージあたり羽数/羽数削減後のケージあたり羽数」の分子が大きくなり、結果として②式で計算した「AW基準適用後の固定費」が相対的に小さくなったからである⁵⁾。1ケージあたりの飼養密度基準を満たすためには、1つのケージ内での羽数削減により調整する必要があり、現在のケージあたりの羽数が多い「3万羽以上層」の方が細かな調整ができる。この点で、「3万羽以上層」では費用増加を少なく抑えることができたといえる。



資料：調査より筆者作成
注1：174円/kgはH14～18年の市場価格の平均値⁶⁾
注2：3,000羽未満は、サンプル数が少ないため省略
注3：集計数は30件

6. 損益水準の推定

(1) 単位あたりの損益

以上の費用計測の結果を基に、「損益＝収益－費用」とし、EUの飼養密度基準（550cm²/羽）を達成した場合の卵1kgあたりの損益について計測を行った（図3）。費用は前節で計測したものを使用し、収益は殆どが卵の販売によるものと考え、収益＝市場価格（174円/kg）⁶⁾と仮定し計測した。

その結果、「3万羽未満層」の農家では、費用が現在の卵価（174円/kg）よりも大きいため、損失が発生することがわかる。一方で、「3万羽以上層」においては費用が現在の卵価よりも小さいため依然として利益の確保が可能である。「3万羽未満層」が利益を生み出すためには、卵価が180円/kg程度まで上がらなければならないことになる。

(2) 経営全体の総損益

経営成果である総損益は、「総損益＝単位あたりの損益×総生産量」と表される。飼養密度基準を達成するためにケージあたりの羽数を削減すると仮定したが、羽数の削減は総生産量を減少させる。表6は、現在とEUのAW基準適用後の飼養羽数である。

「3万羽以上層」は「3万羽未満層」に比べ、減少する羽数の絶対数が多いため、総生産量の減少も大きくなると考えられる。「年間の総生産量＝羽数×365日×80%（産卵率）×0.06kg（M卵1個あたりの重さ）」とし、EUのAW基準適用後の総損益と現在の総損益を計測・比較したものが図4である。

表6 EUのAW基準適用後の飼養羽数（羽/戸）

	現在	AW基準適用後
3000～1万羽	5,600	3,425
1万～3万羽	19,600	10,733
3万～10万羽	58,913	36,850
10万羽以上	260,462	168,479

資料：調査より筆者作成
注：集計数は30件

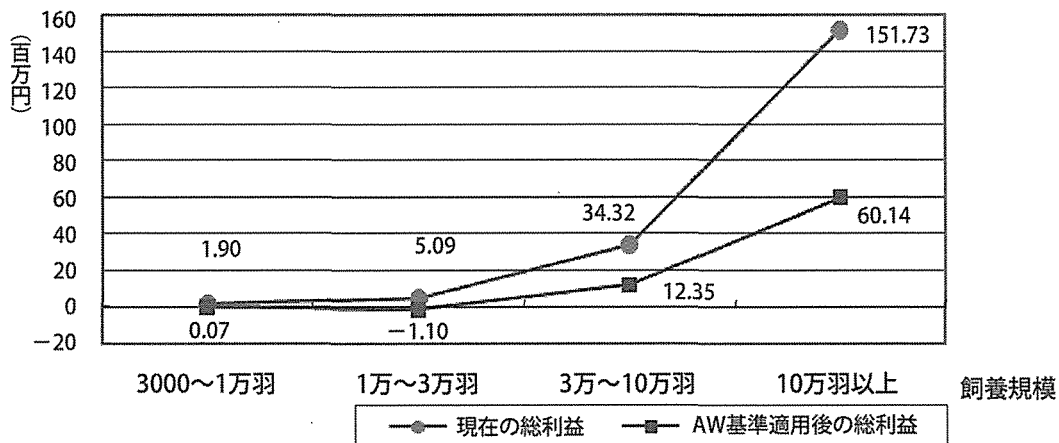


図4 EUのAW基準適用による年間総損益の変化

資料：調査より筆者作成
注：集計数は30件

「3万羽未満層」では、総利益が200万円～600万円減少し、「3万羽以上層」においては、2,000万円～9,000万円単位で減少している。「3万羽未満層」にとっては、単位あたりの損益がそもそも赤字であるため生産をすればする程損失が増え、「3万羽以上層」では利益の確保はできるものの、発生する損失の絶対量は膨大であると思われる。

7. おわりに

現在、EU や OIE を中心とし AW に関する基準作りが進んでおり、日本においても、畜産技術協会を中心に飼養管理指針作りが進行している。とりわけ、採卵鶏に関する指針は 2008 年に作成される予定である。

このような社会背景のもと、本研究では、ケージ飼い採卵鶏農家経営においては、EU の AW 基準における、「ケージ内に爪を削るものがある」：2%、「デビーク（断嘴）の禁止」：4%、「飼養密度」：16%、「給水システム」：45%、「強制換羽の禁止」：45%、「自家発電装置の設置」：46%、「餌桶」：54%といった項目での達成率が低いことが明らかになった。

さらに、ケージ飼い採卵鶏農家経営が飼養密度基準を満たすことで追加的に発生する費用を計測した結果、「3 万羽未満層」では卵 1kg あたり 22.08 円、「3 万羽以上層」では 14.60 円/kg 増加する。2 つの規模層の卵 1 kg あたり費用は、前者で 178.96 円/kg、後者で 155.35 円/kg となり、小規模採卵鶏経営が費用面で不利に立たされると思われる。さらに、「3 万羽未満層」にとっては追加的に発生する費用を現在の卵価水準（174 円/kg）で補うことは困難であり、経営全体では生産すればするほど損失が増えることが予想される。現在のように需要が頭打ちの状況においては、売り手は販売先を確保するために熾烈な価格競争が行わざるをえず、「3 万羽未満層」の農家は価格競争に敗れる可能性を示唆している。とはいえ、「3 万羽以上層」においても経営全体の利益は大幅に減少すると考えられるため、養鶏業界全体の生産量減少による影響とあいまって、価格上昇や輸入増加の可能性が予想される。

ここで、「3 万羽未満層」のような小規模農家への活路として示されるのは、①「平飼い」や「放し飼い」に飼育方法を変更してプレミアム価格を実現する、②現在のままのケージであってもマーケティング戦略を強化すること、の 2 つである。①の場合においても、価格以外の要素で勝負するためのマーケティング活動が非常に重要になると思われるが、ターゲットとする市場がニッチであるため、この市場で生き残ることができる農家も限られてくると思われる。

最後に本研究の限界と今後の課題を示しておく。一つ目に、本研究では増加費用を「農業経営統計調査」を基に計算を行ったが、「農業経営統計調査」における減価償却費の内訳は、十分に実態が反映されたものになっていないことである。二つ目は、本研究のケージ飼い採卵鶏農家に対する調査のサンプル数は 48 件であり、日本全体の採卵鶏経営への影響を明確に推計するにはより規模の大きい調査が必要であると考えられる。本研究では、AW 基準導入による増加費用を導くことができたが、これらの課題も含め、さらなる調査・研究が必要であると思われる。

註

- 1) 畜産技術協会の調査(2006)によると、調査対象農家 190 件中 94%がケージ飼い農家である [1]。ちなみに日本全体の採卵鶏農家数は 2006 年においては 3600 件であるが、この内の大半がケージ飼い農家であると思われる。
- 2) インターネット上の「yahoo! 電話帳」から、検索ワードを「養鶏」と「卵」に設定し検索を行った。検索結果には、プロイラー農家や卵の卸売店などが多数含まれていたため、その中から採卵鶏経営と思われるものを、会社名や業種などをもとに選別した。さらに、事前に個々の農家のホームページで、ケージ飼い農家であるかそうでないかを調べ、ケージ飼いであるか定かでない農家に関しては、アンケートの返信結果を基に絞り込みを行った。
- 3) EU 基準がはっきり数値化されている項目と、されていない項目があったため、いくつかの質問事

項の回答が、回答者の主観によって決まってしまう点是否めない。

- 4) 卵 1kg あたりの固定費は、鶏 1 羽あたりの固定費から導かれる（「卵 1kg あたりの固定費」＝「鶏 1 羽あたりの固定費」÷ {365 日× 80%（産卵率）× 0.06kg（M 卵 1 個あたりの重さ）}）。そのため、②式のケージあたり羽数の変化率の逆数＝（現在のケージあたり羽数／羽数削減後のケージあたり羽数）に「現在の固定費」をかけたものが、卵 1kg あたりの「AW 基準適用後の固定費」となる。ここでは、AW 基準適用後の 1 羽あたりの産卵率は変化しないと仮定している。
- 5) 例えば、ケージあたり 2 羽の農家が 1 羽に減らす場合と、ケージあたり 4 羽の農家が 3 羽に減らす場合を比較すると、「ケージあたり羽数／削減後の羽数」は前者で 2、後者で 4/3 となる。『3 万羽未満層』のケージあたり羽数は平均 2 羽、『3 万羽以上層』のケージあたり羽数は平均 4 羽であった。そのため、3 万羽以上層においては固定費増加率が低くなった。
- 6) 市場価格は、JA 全農たまご全国 M 基準の平成 14～19 年平均値を用いた。

参考文献

- [1] 畜産技術協会「実態調査の結果について～生産者アンケートの結果～」
<http://jlta.lin.go.jp/chikusan/aw/h18/no2/AW181220-m3.pdf>, 2006.
- [2] 江島理恵, 永木正和「日本における消費者の Animal Welfare 認識と評価—鶏卵を事例として—」,
『日本農業経済学会・報告要旨』, 2007 年.
- [3] FAWC, <http://www.Fawc.org.uk/freedoms.htm>, 2007 年 2 月現在.
- [4] 農林水産省大臣官房統計部「平成 17 年度・農業経営統計調査報告・営農類型別経営統計」
2007, p.394-395.
- [5] Peter van Horne, "Economic Perspective of different housing systems for layers", 2005. *
- [6] 佐藤衆介「アニマルウェルフェア 動物の幸せについての科学と倫理」, 東京大学出版会, 2005 年,
p.90.
- [7] 佐藤衆介「アニマルウェルフェア 動物の幸せについての科学と倫理」, 東京大学出版会, 2005 年,
p.12.
- [8] 杉山道雄「ヨーロッパ発のアニマル・ウェルフェアと各国の状況 (1)」, 『畜産の研究』, 60 (2),
2006.

Abstract

The importance of Animal Welfare (AW) is rising in the international society. In 1999, EU introduced a minimum standard for the protection of laying hens. In this standard, the minimum cage density was defined as 550cm²/bird, and the abolition of traditional cages by 2012 was declared. OIE (World Organization for Animal Health) is trying to establish an international standard of AW for livestock.

In Japan, research on AW, especially in cage-system egg farm, are still limited. Thus, research objectives of this study are the following;

1. Evaluation of cage-system egg farms in Japan from the AW perspective.
2. Estimation of cost increase in cage-system egg farms under AW standards of EU.

Regarding to the 1st objective, the result found the difficulties for Japanese farms to satisfy EU-

AW standards in the following points; "Claw-shortening devices," "Ban on debeaking," "Stock density," "Water supply system," "Ban on Forced-molting," "Electric generator," "Feed tough."

Regarding to 2nd objective, estimation was conducted by calculating change in fixed cost after the reduction of number of birds per cage to adjust the density to satisfy EU-AW standard (550cm²/bird). Among small farms with less than 30,000 birds, cost increase of egg is 22.1yen/kg (14 % increase), and total cost changes from 156.9yen /kg to 179.0yen/kg. On the other hand, among large farms with more than 30,000 birds, cost increase is 14.6yen/kg (10% increase), and the total cost changes from 140.8yen/kg to 155.4yen/kg. Impact of cost increase is relatively higher to small-scale farms than in large-scale farms. It is because the fixed cost of big-scale farms is higher than small-scale farms and also because the number of birds per cage is bigger in large scale farms. This result indicates that introducing EU-AW standards to Japanese cage-system farms will weaken price competitiveness of small-scale farms.