

## アニマルウェルフェアに対応した飼養管理技術の確立(H24～26)



香川県畜産試験場 養鶏担当

### <背景と目的>

○アニマルウェルフェアとは  
「家畜の快適性に配慮した飼養管理」



○アニマルウェルフェアの原則「5つの自由」  
(1992 英国で近代的畜産のあり方を見直して提唱)

- ①飢え、渇きからの自由 (例: 絶食による強制換羽×)
- ②恐怖と苦惱からの自由 (ワクモ、ダニ等の寄生×)
- ③物理的環境の不快感からの自由 (劣悪な飼育環境×)
- ④苦痛、傷害、病気からの自由 (ピークミンク×)
- ⑤正常な行動ができる自由 (狭いケージ飼育×)

○国内でも(公社)畜産技術協会により「アニマルウェルフェアの考え方に対応した飼養管理指針」を策定(H21年)

家畜にできるだけストレスを与えないで、快適に飼養し、おいしい畜産物を効率よく生産することが理想



今回、飼養面積、自由度等動物福祉に基づいた飼育方法が採卵鶏の生産性に及ぼす影響について調査

H24 収容羽数と飼育密度(1羽あたり飼育面積)の検討  
H25,26 福祉ケージ(エンリッチドケージ)と飼育密度の検討

### H24 採卵鶏に適した飼養管理施設の検討 (収容羽数と飼育密度の検討)

1. 試験鶏: 卵用讃岐コーチン(H23.12.14生)
2. 試験区分: 4区

区分	飼養形態 (ケージ面積)	1羽当り 飼養面積
1区	1羽 / 単飼ケージ(900cm <sup>2</sup> )	900cm <sup>2</sup> /羽
2区	2羽 / 単飼ケージ( // )	450cm <sup>2</sup> /羽
3区	8羽 / 群飼ケージ(6825cm <sup>2</sup> )	853cm <sup>2</sup> /羽
4区	15羽 / 群飼ケージ( // )	455cm <sup>2</sup> /羽

### 3. 調査期間:

平成24年4月11日～11月28日  
(18週齢～50週齢)

### 4. 調査項目

#### 1) 生産性調査

生存状況、体重、飼料摂取量、飼料要求率、  
産卵調査(産卵率、ピーク産卵率、平均卵重、日産卵量)  
卵質検査(卵殻強度、卵殻厚、卵黄色、ハウユニット)

#### 2) 快適性調査

血清中α<sub>1</sub>酸性糖蛋白濃度  
舎内温度及び鶏体温  
行動調査(採食、毛づくろい、休息、ケージつつき、羽毛スコア、  
飲水、パンティング)

### 試験区分



1区 1羽/単飼ケージ



2区 2羽/単飼ケージ



3区 8羽/群飼ケージ



4区 15羽/群飼ケージ

## 5 成績

### 1) 生産性調査 ①

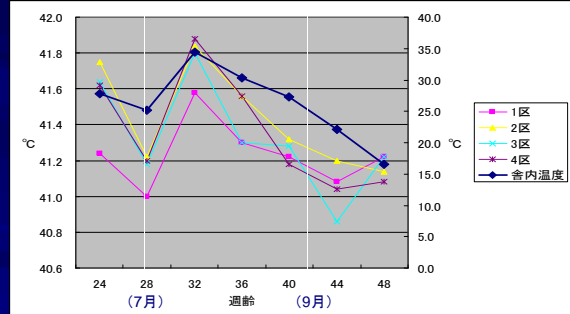
区分	平均体重 (g)	飼料摂取量(g/日)	飼料要求率
1区	1,985	102.1 A	<b>2.34 A</b>
2区	1,976	96.6 Aa	<b>2.50 A</b>
3区	2,094 a	118.0 B	<b>2.84 B</b>
4区	1,915 b	104.0 Ab	<b>2.80 B</b>

➤ 生存率は全区で100%

飼料要求率...卵1kgの生産に要する飼料摂取量(kg)  
異符号間に有意差あり AB:p<0.01 ab:p<0.05

## 生産性調査②

### 舎内温度及び鶏体温の推移



## 生産調査③

### 産卵成績(18~50週齢の平均)

区分	産卵率 (%)	ピーク産卵率 (%)	平均卵重 (g)	日産卵重 (g)
1区	<b>82.4 a</b>	<b>100</b>	<b>52.9</b>	<b>43.6</b>
2区	75.4	94.2	51.3	38.7
3区	79.8	94.6	52.1	41.6
4区	73.1 b	97.1	50.9	37.2

異符号間に有意差あり ab:p<0.05

## 生産性調査④

### 卵質検査成績(全平均)

区分	卵黄色	卵殻強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	卵殻厚 (×10 <sup>μ</sup> )	ハウユニット
1区	<b>10.2</b>	3.5	<b>36.2</b>	<b>92.9</b>
2区	9.9	3.6	36.0	92.5
3区	10.1	3.4	34.5	91.2
4区	10.1	3.7	35.6	92.1

卵黄色は1(薄)~15(濃)で表示、ハウユニットは卵の内部品質指標で高いほど良い

## 生産性調査⑤

### 収益性(収益指数による比較)

区分	収益指数
1区	<b>2,157</b>
2区	1,968
3区	1,937
4区	1,827

収益指数: 3.6 × 育成率 + 5.4 × 生存率 + 16.1 × 産卵率 + 13.4 ×

平均卵重 - 333.0 × 飼料要求率

生産性の評価

**1区 > 2区 > 3区 > 4区**

## 2) 快適性調査①

### 行動調査(平均実施率)

毎月1回14:00~15:00の間で、各区5分間行動観察

	1区	2区	3区	4区
採食	49.1	53.1	58.9	46.7
毛繕い	<b>22.3 a</b>	11.2 b	17.9 b	11.4 b
休息	8.0	8.1	8.9	7.6
ケージつつき	<b>22.9</b>	9.9	10.4	8.9
飲水	<b>18.8</b>	9.4	14.3	7.6
パンティング	<b>17.9</b>	19.7	21.4	25.7
羽毛スコア	<b>0.0 A</b>	8.4 B	2.1 A	14.5 B

異符号間に有意差あり AB:p<0.01 ab:p<0.05

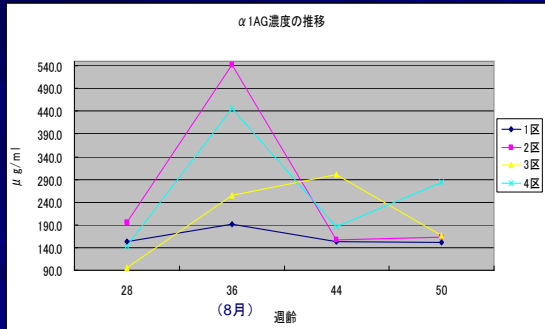
パンティング: 夏場等に口を大きく開けて呼吸し、暑さをしのぐ行動

羽毛スコア: 麻布大学による評価方法

頭、首、胸、背中、足、尻、翼、尾の8項目の羽毛の状態を1(良)~6(悪)で評価した合計

## 快適性調査②

血清中 $\alpha_1$ 酸性糖蛋白濃度(ストレス強度の指標)



## 快適性調査③

区分	リラックス行動
1区	53.2
2区	29.2
3区	37.2
4区	27.9

快適性の評価

1区 > 3区 > 2区 > 4区

- 飼育密度が高いとストレスも高い
- 同じ飼育密度であれば、群飼ケージより単飼ケージが快適

## 6 まとめ



- ・1区: 鶏の快適度 高  
収益性(産卵、卵質、飼料要求率)高
- ・4区: 快適度 低  
収益性 低

同じ飼育密度であれば、群飼ケージより単飼ケージが快適度・収益性高い

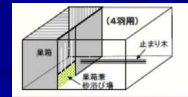
ケージの収容羽数が生産性に影響する

より自由度の高い群飼ケージ飼育下でのストレス緩和をめざし、高い鶏快適度と収益性を得るには？

## H25、26 モデル飼養管理施設の検討 (福祉ケージと飼育密度の検討)

<背景と目的>

- H24試験結果  
群飼ケージは単飼ケージより鶏快適度、収益性も低い
- 採卵鶏の飼育に関する世界の動向  
欧 州 … 単飼ケージ禁止  
平飼い、福祉ケージ(エンリッチドケージ)が主流  
米 国 … 一部の州で単飼ケージが禁止  
日 本 … 小規模農家: 単飼ケージ 戸数が減少  
大規模農家: 群飼ケージ
- 福祉ケージ(エンリッチドケージ)とは?  
正常な行動ができる自由に配慮し、産室(ネスト)、砂浴び場、止まり木などを配置したケージ



<福祉ケージの一例>

## <福祉ケージを制作>

従来の群飼ケージと廃材等を利用



## <試験方法>

- 1 試験鶏: 産卵鶏ポリスブラウン 25羽 (H.25.11.20生)
- 2 試験区分

区分	飼養形態	1羽当り飼養面積
1区(対照区)	1羽/ケージ(全7羽)	897cm <sup>2</sup> /羽
2区	8羽/群(福祉ケージ)	853cm <sup>2</sup> /羽
3区	6羽/群(福祉ケージ)	1137cm <sup>2</sup> /羽
4区	4羽/群(福祉ケージ)	1706cm <sup>2</sup> /羽

3 調査期間:平成26年5月26日～11月30日  
(26週齢～53週齢)

4 調査項目

1)生産性調査

体重、飼料摂取量、飼料要求率、  
生存状況、卵重、産卵率等

2)快適性調査

行動調査(休息等状況)、羽毛スコア、ネスト(産室)産卵率

5 結果

1)生産性調査①

(28～52週齢の平均)

区分	平均体重(g)	飼料摂取量(g/日)	飼料要求率
1区(対照区)	2133	113.1	<b>2.25</b>
2区	2073	107.7	2.85
3区	2093	107.0	3.36
4区	2074	109.4	<b>2.34</b>

➤ 生存率は、全区で100%

生産性調査②

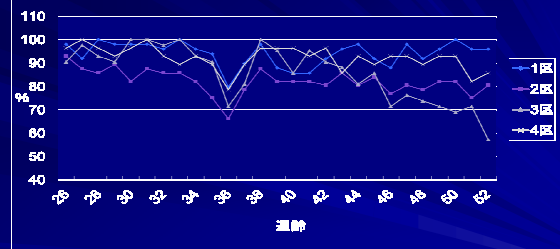
産卵調査成績 (28～52週齢の平均)

区分	産卵率 (%)	ピーク産卵率 (%)	平均卵重 (g)	日産卵重 (g)
1区(対照区)	<b>94.0 a</b>	<b>100</b>	53.0	<b>49.8</b>
2区	82.1 b	92.9	53.0	43.5
3区	85.8 b	<b>100</b>	53.1	45.6
4区	<b>92.2 a</b>	<b>100</b>	53.3	<b>49.1</b>

異符号間に有意差あり ab: p<0.05

生産性調査③

産卵率の推移



季節を通じて 1区4区が産卵率が高い

生産性調査④

収益性(収益指数)による比較

区分	収益指数
1区	<b>2,374</b>
2区	1,983
3区	1,874
4区	<b>2,319</b>

収益指数=3.6×育成率+5.4×生存率+16.1×産卵率  
+13.4×平均卵重-333.0×飼料要求率

生産性の評価  
**1区=4区>2区・3区**

通常飼育(1区)と福祉ケージ4羽区(4区)が  
収益性は同等に高い

2)快適性調査①

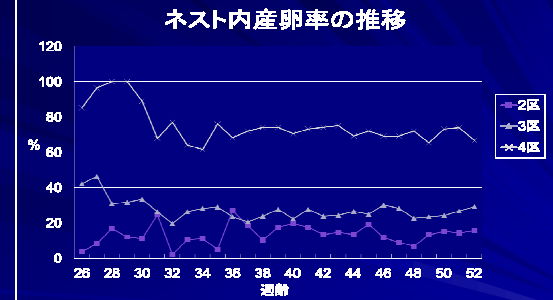
行動調査 (毎月1回、14:00～15:00間に各区5分ごと観察)

	1区	2区	3区	4区
採食	34.8	45.8	38.9	22.3
毛繕い	14.6	14.9	20.1	<b>21.4</b>
休息	16.7	12.5	17.4	<b>31.1</b>
ケージにつき	12.6	8.9	7.6	4.9
飲水	9.6	4.2	6.9	6.8
仲間につき	1.5	3.0	1.4	1.0
バンティング	10.1	8.9	5.6	11.7
羽毛スコア	11.2	12.3	10.5	11.9

### 快適性調査②

区分	砂浴び	止まり木	ネスト(産室) 内 産卵率(%)
1区	—	—	—
2区	1.2	0.6	13.3
3区	2.1	0	27.5
4区	1	0	<b>75.1</b>

### 快適性調査③



季節を通じて4区が高い

### 快適性調査④

区分	リラックス 行動	ネスト利用率
1区	43.9	-
2区	36.3	13.3
3区	45.1	27.5
4区	<b>57.4</b>	<b>75.1</b>

快適性の評価  
4区 > 3区 > 1区 > 2区

## 6 まとめ

1区 : 収益性高いが、鶏の快適度は低い

4区 : 鶏の収益性高く、鶏の快適度も高い

福祉ケージでは、少羽数で飼育密度が低いほど、リラックスし、ネスト産卵率高い。

## 結果

- 通常ケージ(単飼用、群飼用)では、より少羽数の飼育が鶏には快適で、生産性も高い。また、群飼用より単飼用のほうが生産性が高い。
- 動物福祉の観点に沿った福祉ケージで、従来の単飼と同等の生産性を得るためには、2倍の飼養面積が必要となる。

## 採卵鶏経営における アニマルウェルフェア普及のために

- 消費者の理解が必要  
生産コストがかかるので、生産物価格(卵)も高くなる
- アニマルウェルフェアに対する生産者意識の醸成と定着が必要  
鶏の能力を最大限に引き出し、生産性の維持・向上と農家の収益維持・向上でできる体制を整える

