

## 鶏舎構造, 鶏齢, 日光および紫外線が褐色卵の卵殻色の色差に及ぼす影響

福原絵里子・村上徹哉・上田修二・津留崎正信 (福岡県農業総合試験場)

Eriko FUKUHARA, Tetsuya MURAKAMI, Syuji UEDA and Masanobu TSURUSAKI :  
Influences of House Structure, Age, Direct Sunlight  
and Ultraviolet Radiation on Color Difference of Brown Egg

最近の消費者は色の濃い褐色卵を好む傾向にあるため、高付加価値鶏卵には白色卵との差別化を図った褐色卵が多く使われている。卵殻色は卵殻に存在するポルフィリン色素の量に関係しており<sup>2)</sup>、この色素は日光などの光照射によって分解する<sup>1)</sup>。そこで、褐色卵の褪色を抑制することを目的として、日光、紫外線の直接照射および開放鶏舎とウィンドウレス鶏舎の構造の違いが褐色卵の卵殻色に及ぼす影響について検討した。同時に、鶏齢の進行に伴う卵殻色の变化を明らかにした。

## 1. 材料および方法

1994年5月に餌付けした褐色卵鶏イサブラウンを用い、開放鶏舎とウィンドウレス鶏舎で飼養した。卵殻色は色彩色差計(ミノルタCR-200)を用いて、28, 32, 36, 40週齢時に卵の鈍端部のL値(明度), a値(赤色度), b値(黄色度)を測定した。また、褐色卵への日光照射は2日間、紫外線(波長域250~400nm)照射は1日間とし、1日ごとに測定した。測定したL, a, b値からLab表色系による色差<sup>3)</sup>を求め、色差の程度の評語<sup>4)</sup>により評価した。

## 2. 結果および考察

1) 開放鶏舎の褐色卵の卵殻色はウィンドウレス鶏舎の卵殻色よりL値が高かったが、a, b値では差は見られなかった。鶏舎間の色差は1.1~1.4で、色差の程度の評語では「わずかに異なる」程度であった。

2) 週齢の進行に伴って卵殻色のL, b値は増加し、a値は減少する傾向にあった。28週齢時の卵殻色を基準とした36週齢時の色差はウィンドウレス鶏舎3.6, 開放鶏舎4.0, 40週齢時では4.0, 4.3となり、両者とも「著しく異なる」程度であった。

3) 褐色卵に日光および紫外線を照射すると、照射前と比較してL, b値はほとんど変化せず、a値は有意に低くなった。照射1日後の色差は、日光照射が2.2, 紫外線照射が2.3で「相当に異なる」程度となった。

以上の結果から、卵殻色は鶏舎構造の違いによる影響は小さいが、日光、紫外線の照射および週齢の進行により大きく影響されることが明らかとなった。これらのことから、褐色卵の日光および紫外線による褪色を抑制するには、集卵をこまめに行い、暗所に保管することが必要と考えられる。

## 引用文献

- 1) 安藤義路・藤沢敏夫・末吉益雄・谷口稔明: 鶏病研報 30, 199-208, 1994.
- 2) 村上邦夫: 畜産の研究 41, 102, 1987.
- 3) 日本規格協会: JISハンドブック 色彩, pp.204. 日本規格協会, 1994.
- 4) 日本色彩学会: 新編 色彩科学ハンドブック, pp.244. 東京大学出版会, 1980.

第1表 週齢別および鶏舎別の卵殻色と色差

週齢	開放鶏舎			ウィンドウレス鶏舎			鶏舎間の 色差	28週齢時との色差	
	L値	a値	b値	L値	a値	b値		開放	ウィンドウレス
28	59.2 <sup>a</sup>	17.4 <sup>a</sup>	26.2 <sup>a</sup>	58.2 <sup>a</sup>	16.5 <sup>ab</sup>	26.0 <sup>a</sup>	1.4	0	0
32	60.1 <sup>a</sup>	16.9 <sup>a</sup>	26.1 <sup>a</sup>	59.0 <sup>a</sup>	16.8 <sup>a</sup>	26.0 <sup>a</sup>	1.1	1.0	0.9
36	62.8 <sup>a</sup>	15.6 <sup>b</sup>	26.8 <sup>b</sup>	61.6 <sup>a</sup>	15.6 <sup>b</sup>	26.5 <sup>b</sup>	1.2	4.0	3.6
40	63.1 <sup>b</sup>	15.9 <sup>b</sup>	27.3 <sup>b</sup>	62.1 <sup>b</sup>	16.3 <sup>b</sup>	27.0 <sup>b</sup>	1.1	4.3	4.0

注) a) 縦列異符号間に有意差あり (5%水準)

b) 色差の程度の評語としては、色差0.5~1.5を「わずかに異なる」、1.5~3.0を「相当に異なる」、3.0~6.0を「著しく異なる」とした

第2表 日光および紫外線が卵殻色に及ぼす影響

照射日数	日光				紫外線 (250~400nm)				暗室			
	L値	a値	b値	色差	L値	a値	b値	色差	L値	a値	b値	色差
0	67.9	10.4 <sup>a</sup>	22.4	0	58.8	19.0 <sup>a</sup>	28.6	0	59.7	17.0	27.5	0
1	69.0	8.8	22.7	2.2	58.8	16.7 <sup>b</sup>	28.6	2.3	69.9	17.1	27.4	0.7
2	70.1	8.1 <sup>b</sup>	22.9	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—

注) 縦列異符号間に有意差あり (5%水準)