

**[成果情報名]**ミカンジュース粕を暑熱期の赤玉採卵鶏に給与すると卵質の低下を抑制できる

**[要約]**暑熱期の赤玉採卵鶏にミカンジュース粕を配合飼料に 3%添加して給与することで、飼養成績に悪影響は見られず、鶏卵鮮度の指標となるハウユニットが向上する傾向にあるとともに、14日間冷蔵保存した際のハウユニットの低下を抑制できる可能性がある。

**[キーワード]**暑熱期、赤玉採卵鶏、ミカンジュース粕、ハウユニット、冷蔵保存

**[担当]**長崎県農林技術開発センター・畜産研究部門・中小家畜・環境研究室

**[連絡先]**電話 0957-68-1135

**[分類]**研究成果情報

### **[背景・ねらい]**

暑熱期の採卵鶏では産卵成績の低下が見られ、その要因として酸化ストレスの関与があげられる。飼料中に抗酸化物質を添加すると、酸化ストレスが緩和されることが報告されている。県内で排出されるミカンジュース粕はビタミンEを豊富に含み、これまでミカンジュース粕と同様にビタミンEを多く含む緑茶粕を通常飼料に添加して給与することで、卵質に関して鶏卵鮮度の指標となるハウユニットを向上できる可能性が明らかになっている（2018年成果情報、松永ら）。

そこで今回、生産現場における暑熱期の赤玉採卵鶏へのミカンジュース粕給与が産卵成績および卵質に及ぼす影響について明らかにする。

### **[成果の内容・特徴]**

1. 暑熱期の赤玉採卵鶏にミカンジュース粕を 1.5~3%添加した飼料（以下ミカン飼料）を給与すると、産卵初期のMS~L卵の規格割合は50%以上になる（表1）。
2. 暑熱期の赤玉採卵鶏に3%ミカン飼料を給与すると、産卵後期のハウユニットは最高級品位（AAランク）となる72以上になる可能性がある（表1）。
3. 生産現場で暑熱期の赤玉採卵鶏に3%ミカン飼料を給与すると、産卵成績、日増体量および産卵率はミカンジュース粕無添加と同等で、ハウユニットは向上する傾向にある（表2、表3）。
4. 生産現場で暑熱期の赤玉採卵鶏に3%ミカン飼料を給与した場合、その鶏卵を2週間冷蔵保存すると、ハウユニットは80以上を維持できる可能性がある。

### **[成果の活用面・留意点]**

1. 本成果は暑熱期の鶏卵品質低下の抑制技術として活用できる。
2. ミカンジュース粕は水分含量が高いため、乾燥・粉砕する必要がある。本成果で使用したミカンジュース粕のビタミンE含量は22.1mg/100gであった。

## [具体的データ]

表1 畜産研究部門における卵質成績

調査項目/区分 <sup>1)2)3)4)</sup>	産卵初期(133~183日齢)			産卵後期(497~545日齢)		
	対照区	ミカン1.5%区	ミカン3%区	対照区	ミカン1.5%区	ミカン3%区
卵重(g)	50.4 <sup>ns</sup>	50.5	51.3	63.7 <sup>ns</sup>	66.4	65.7
日産卵量(g)	49.7 <sup>ns</sup>	47.9	51.5	52.1 <sup>ns</sup>	53.3	53.4
卵黄色	13.7 <sup>ns</sup>	13.9	14.2	14.6 <sup>ns</sup>	14.8	14.9
ハウユニット <sup>5)</sup>	92.6 <sup>ns</sup>	95.9	94.7	66.5 <sup>ns</sup>	70.4	79.7
鶏卵規格 <sup>6)</sup>	MS~L割合(%)	43.3 <sup>ns</sup>	57.2	67.5	-	-
	L~LL割合(%)	-	-	-	50.1 <sup>ns</sup>	59.6

1)試験区間に有意差なし (ns;p>0.1)

2)試験期間は2018年7月24日から9月11日までの7週間、セミインドレス鶏舎で実施し、クーリングパッドおよび換気扇を稼働させず、カーテンを5cmほど巻き上げて換気を行った。試験期間中は平均気温28.2℃、平均湿度69.6%であった。

3)試験には赤玉採卵鶏の産卵初期(133~183日齢)の鶏群および産卵後期497~545日齢の鶏群を供試した。各区15羽ずつの2反復。

4)ミカンジュース粕はJA全農ながさき大村果汁工場で採材し、畜産研究部門にて70℃で2日間通風乾燥後、1mmの篩を通せるように粉碎して、市販飼料に添加した。なお、乾燥に係る経費は68円/kgであった。

5)鶏卵の鮮度を表す指標の1つ。卵の卵重と濃厚卵白の盛り上がりの高さから求める。

6)卵重が70~76g未満:LL、64~70g未満:L、58~64g未満:M、52~58g未満:MS、46~52g未満:S、40~46g未満:SS

表2 現地試験における飼養成績

調査項目/区分 <sup>1)2)</sup>	産卵中期~後期 (374~408日齢)	
	対照区	ミカン3%区
試験前体重 (g)	1980.0 <sup>ns</sup>	1866.7
試験後体重 (g)	2027.6 <sup>ns</sup>	1950.0
日増体量 (g)	1.3 <sup>ns</sup>	2.4
飼料摂取量 (g)	128.1 <sup>ns</sup>	132.8
産卵率 (%)	94.1 <sup>ns</sup>	94.5

1)試験期間中は2019年7月22日から8月26日までの5週間。県内の鶏卵生産農場（開放鶏舎）の赤玉採卵鶏（試験開始時374日齢）を各区10羽ずつの3反復で試験を行った。飼養形態はケージ2羽飼い。試験期間中は平均気温28.7℃、平均湿度77.2%であった。

2)試験区間で有意差なし (ns;p>0.1)。

表3 現地試験における卵質成績

調査項目/区分 <sup>1)2)</sup>	産卵中期~後期 (374~408日齢)	
	対照区	ミカン3%区
卵重(g)	59.8 <sup>ns</sup>	59.9
日産卵量(g)	56.3 <sup>ns</sup>	56.6
卵殻強度(kg)	3.7 <sup>ns</sup>	3.9
卵黄色	13.3 <sup>ns</sup>	13.4
ハウユニット	77.4 <sup>β</sup>	83.5 <sup>α</sup>
鶏卵規格 <sup>3)</sup> L~LL割合(%)	17.9 <sup>ns</sup>	13.5

1)卵質成績は試験期間の平均値。検査は計4回行った。

2)異符号間に傾向あり (p<0.1)。ns:有意差なし

3)卵重が70~76g未満:LL、64~70g未満:L、58~64g未満:M、52~58g未満:MS、46~52g未満:S、40~46g未満:SS。鶏卵規格取引要綱に基づく。

表4 現地試験における冷蔵保存した鶏卵のハウユニットおよび卵白pH推移

区分 <sup>1)3)</sup>	ハウユニット			卵白pH <sup>2)</sup>		
	1日後	冷蔵4日後	冷蔵14日後	1日後	冷蔵4日後	冷蔵14日後
対照区	87.5 <sup>ns</sup>	85.6 <sup>ns</sup>	77.2 <sup>ns</sup>	8.4 <sup>ns</sup>	8.8 <sup>ns</sup>	8.9 <sup>ns</sup>
ミカン区	87.0	84.9	80.1	8.5	8.8	8.9

1)試験5週目の鶏卵を測定日毎に各群から3個ずつ抽出。

2)5℃環境下の冷蔵庫で保存後、室温でハウユニットおよびpH測定を行った

3)試験区間で有意差なし (ns;p>0.1)

(松永将伍)

## [その他]

予算区分：県単

研究期間：2016~2019年度

研究担当者：松永将伍、深川 聡