

課題名：鶏卵肉高付加価値化生産技術開発試験（卵用鶏）
担当部署名：愛媛鶏研・家禽研究室
担当者名：宇都宮昌亀、坂本恭一
協力分担：なし
予算（期間）：県単（2014-2018年度）

1. 目的

これまでに、飼料自給率向上対策として、採卵鶏や当所開発の特産肉用鶏「媛っこ地鶏」において飼料用米給与技術の開発を行い、生産性を維持した飼料の低コスト化技術を確立した。しかし、配合飼料価格高騰による更なるコストの増加や消費者ニーズの変化等、これら新たな課題に対応する必要がある。そこで、県内で生産される機能性成分を含む地元農産物（柿果皮）を給与することにより、高付加価値化・差別化を目指した鶏卵の生産技術を開発し、小規模養鶏農家の経営安定を図る。

2. 方法

これまでの本試験成果で、採卵鶏に柿果皮給与を短期間（14日間）行った場合、生産性に影響はなく、柿果皮の機能性成分である β -クリプトキサンチン（以下： β -cry）が卵黄へ移行する結果を得ている。（2017年1月作成単年度試験研究成績）

この成果を踏まえ、最終年度の本試験では、地元副産物（機能性成分である β -cryを多く含む柿果皮）を活用した新たな商品開発の可能性について検討するため、採卵鶏に柿果皮を長期間飼料添加給与した場合の、生産性への影響及び鶏卵への β -cryの移行状況について調査した。

- (1) 供試鶏：コマーシャル鶏84羽（266日齢～531日齢）
- (2) 試験期間：2017年11月15日～2018年8月7日（265日間）
- (3) 試験資材：柿果皮を乾燥後粉碎処理した資材（処理時 β -cry含量：11.2mg/100g）
- (4) 試験採材保存方法：試験資材約20kgを黒色ビニール袋に入れ密封した資材を玄米用紙袋に入れ、飼料倉庫で常温保管。
- (5) 試験区分：

試験区（%）	配合飼料	柿果皮	供試羽数
1%区添加区	99.0	1.0	28羽（14羽×2反復）
2%区添加区	98.0	2.0	〃
無添加区	100.0	—	〃

- (6) 調査項目：

- ・生産性に関する調査：産卵率、卵重、飼料消費量
- ・卵質に関する調査（試験終了時）：卵黄色、卵殻強度、卵殻厚
- ・機能性成分の移行調査：卵黄中の β -cry含量
- ・試験資材（柿果皮）中の β -cry含量
- ＊ β -cry含量の測定：（社）日本食品分析センター

3. 研究期間を通じての成果の概要

- ・試験期間中の生産性に関する調査（産卵率、平均卵重、飼料消費量）では、試験区間において差は認められなかった（表1）。

- ・卵質調査の卵殻強度、卵殻厚においても、試験区間に有意な差は認められなかった。
- ・卵黄色についても、試験区間において一定の傾向は無く有意な差も認められず、これまでの試験結果と同様の傾向がみられ、卵黄色の改善効果はみられなかった（表2）。
- ・卵黄中の β -cry含量は、添加量に応じて増加し、添加して2週間目以降から維持する傾向がみられたが、柿果皮中の β -cry含量は、乾燥粉碎処理時 11.2mg/100gが7ヵ月後には 4.3mg/100gと経時的に低下する傾向がみられ、それに伴い卵黄中の β -cry含量も低下するといった傾向がみられた（図1.2）。

表1. 柿果皮給与による生産性調査結果

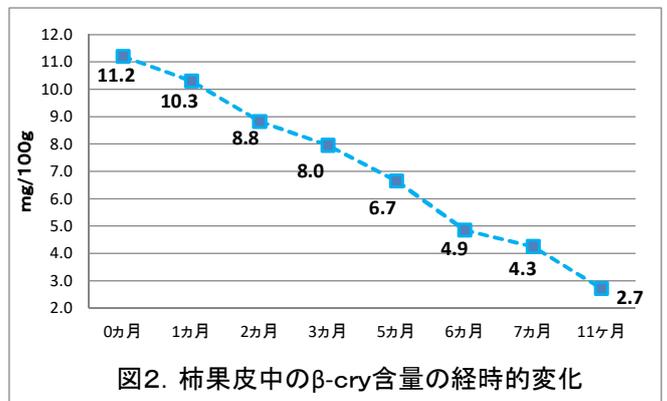
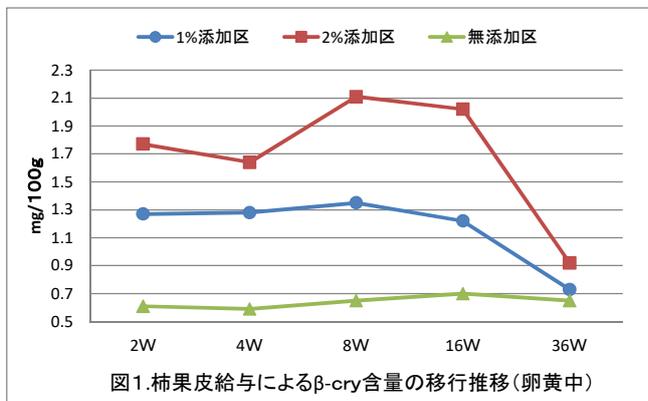
区分	産卵率(%)	平均卵重(g)	飼料消費量(g/日)
1%添加区	91.2 ± 0.49	61.9 ± 1.3	123.3 ± 1.8
2%添加区	91.1 ± 0.50	63.1 ± 0.1	122.7 ± 1.6
無添加区	92.5 ± 0.44	64.1 ± 0.1	123.4 ± 1.7

注) ±: 標準誤差

表2. 柿果皮給与による卵質調査結果

区分	卵黄色	卵殻強度(kg/cm ²)	卵殻厚(mm)
1%添加区	6.3 ± 0.44	4.1 ± 0.4	0.39 ± 0.01
2%添加区	6.9 ± 0.26	4.2 ± 0.2	0.40 ± 0.01
無添加区	6.1 ± 0.37	4.3 ± 0.3	0.39 ± 0.01

注) ±: 標準誤差



4. 研究期間を通じての成果の要約

- ・柿果皮を採卵鶏飼料に添加したところ、生産性や卵質に影響を及ぼすことなく、主な機能性成分である β -cryの卵黄中含量は添加量に応じて増加し、給与期間中持続されることを確認した。
- ・地元農産物である柿果皮を採卵鶏に給与した場合、新たな高付加価値化や差別化商品の開発が可能と示唆された。

[キーワード] 採卵鶏、柿果皮、 β -クリプトキサンチン

5. 成果の活用面と留意点

- ・柿果皮排出業者と鶏卵販売業者のマッチングによる商品開発の検討資料として活用。
- ・柿果皮資材中の機能性成分 (β -cry) を低下させないよう保存方法に留意することが必要。

6. 残された問題とその対応

- ・柿果皮の商品化を検討するにあたり、柿果皮に含まれる β -cry含量の低下を軽減するための、商品販売価格に見合った保管方法等の検討が必要。