

## 試験研究成果普及情報

部門	養鶏	対象	研究
課題名：揚げ粕の養鶏用飼料への利用			
〔要約〕 コンビニエンスストアの弁当に入っている天ぷらやフライを揚げた油を搾った際に出る揚げ粕が採卵鶏用飼料として利用可能か検討したところ、揚げ粕を 10%まで添加しても産卵性に影響はない。また、飼料用米（粳米）を給与する際のエネルギー不足を補う油脂源としても利用できる。揚げ粕は適切な配合設計をすることで飼料原料として十分利用可能である。			
フリーワード*	採卵鶏、未利用資源、飼料用米、発育、卵質		
実施機関名	主 査	畜産総合研究センター	生産技術部 養豚養鶏研究室
	協力機関		
実施期間	2011 ～12 年度		

## 〔目的及び背景〕

未利用資源の有効活用を目的とし、県内にあるコンビニエンスストアの弁当工場で天ぷらやフライを揚げる際に排出される揚げ粕を搾ったもの（以下、揚げ粕とする）を採卵鶏に給与し、産卵性および卵質等に及ぼす影響を明らかにする。また、飼料用米（粳米）を配合した際のエネルギー不足を補う油脂源として、揚げ粕が利用可能かどうかを明らかにする。

## 〔成果内容〕

ジュリア 180 羽（12 羽×3 反復/区）を供試し、41～68 週齢まで調査した。供試した揚げ粕は粗蛋白質 10.55%、粗脂肪 29.53%であった（表 1）。

試験区は対照区、揚げ粕 5%区、揚げ粕 10%区、油 4%-粳 30%区、揚げ粕 10%-粳 30%区の計 5 区分を設定した。なお、供試飼料は当センターで配合設計に基づき飼料原料を配合し、給与した。また飼料用米は「モミロマン」を丸粒粳の形態で給与した（表 2）。

- 1 体重は、試験開始時から終了時まで各試験区間に差はみられない（表 3）。
- 2 産卵率、飼料摂取量および飼料要求率では、各試験区間に有意な差はみられない。卵重は、飼料用米添加区において低くなる傾向がみられ、油 4%-粳 30%区が対照区に比べて有意に低い値を示す。産卵日量についても飼料用米添加区が対照区に比べて有意に低い値である（表 4）。
- 3 卵質成績は、卵黄色について全試験区とも対照区に比べて低い値であるが、8.4%以上と問題はない（表 5）。
- 4 揚げ粕のみを添加すると、排泄糞中の水分含量が増加する（表 6）。

以上の結果より、揚げ粕は 10%まで配合しても産卵性や卵質に問題はないが、排泄糞中の水分含量が高くなることが示唆される。このため、揚げ粕配合時には食塩添加量の調整などの工夫が必要である。また、配合飼料中のトウモロコシの一部を粳で代替する際に生じるエネルギー不足を揚げ粕で補った場合、産卵性や卵質に問題はなく、排泄糞中の水分

含量も増加しないことから、粃と揚げ粕を組み合わせて有効活用できる。

[留意事項]

・より濃い黄身の色を求める場合は、パプリカ抽出物の添加量を増やすことで解決できる。

[普及対象地域]

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 揚げ粕の成分分析値（現物中%）

成分	分析値
水分	2.45
粗蛋白質	10.55
粗脂肪	29.53
カルシウム	0.04
全リン	0.14
マグネシウム	0.03
カリウム	0.02
ナトリウム	0.54
ME (kcal/kg)	5,509

表2 供試飼料の配合割合と成分値（%）

	対照区	揚げ粕5%区	揚げ粕10%区	油4% +粃30%区	揚げ粕10% +粃30%区
二種混	65.41	57.31	49.20	30.82	25.44
大豆粕	11.50	14.45	17.40	12.20	12.80
粃	-	-	-	30.00	30.00
なたね油粕	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
コーングルテンミール	8.30	5.55	2.80	10.20	8.80
イエローグリース	0.85	0.43	-	4.00	-
粒状炭酸カルシウム	3.30	3.42	3.54	3.00	2.97
粉状炭酸カルシウム	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
脱脂米ぬか	1.00	4.35	7.70	-	-
揚げ粕	-	5.00	10.00	-	10.00
第二リン酸カルシウム	0.30	0.44	0.57	-	-
第三リン酸カルシウム	0.90	0.65	0.40	1.56	1.60
食塩	0.18	0.16	0.13	0.08	0.08
DLメチオニン	0.04	0.06	0.09	0.02	0.05
塩酸Lリジン	0.08	0.04	-	0.08	0.09
その他（ビタミン・ミネラル類）	0.13	0.12	0.11	0.13	0.13
パプリカ抽出物	0.02	0.04	0.06	-	0.02

表3 体重の推移

区	試験開始前（274日齢）	377日齢	470日齢
対照	1790.8 ± 58.3	1890.6 ± 28.1	1886.2 ± 37.0
揚げ粕5%	1779.7 ± 35.5	1864.9 ± 33.3	1844.1 ± 59.6
揚げ粕10%	1791.1 ± 31.6	1868.1 ± 30.2	1869.4 ± 38.9
油4%+粃30%	1781.4 ± 14.8	1868.3 ± 17.2	1824.7 ± 11.8
揚げ粕10%+粃30%	1783.2 ± 15.4	1894.5 ± 14.4	1863.2 ± 23.0

※平均値±標準偏差

表4 産卵成績（期間内平均）

区	産卵率（%）	平均卵重（g/個）	産卵日量（g/羽）	飼料摂取量（g/羽/日）	飼料要求率
対照	94.3 ± 0.9	65.5 ± 0.7 <sup>ab</sup>	61.8 ± 0.8 <sup>ab</sup>	115.4 ± 1.4	1.87 ± 0.02
揚げ粕5%	95.9 ± 1.3	65.3 ± 0.6 <sup>abc</sup>	62.6 ± 1.0 <sup>a</sup>	114.3 ± 2.7	1.82 ± 0.03
揚げ粕10%	93.9 ± 2.4	66.6 ± 0.4 <sup>a</sup>	62.6 ± 1.3 <sup>a</sup>	115.2 ± 1.0	1.84 ± 0.03
油4%+粃30%	94.0 ± 1.1	63.8 ± 0.8 <sup>c</sup>	60.0 ± 0.1 <sup>b</sup>	111.7 ± 2.8	1.86 ± 0.04
揚げ粕10%+粃30%	93.3 ± 2.2	64.2 ± 0.9 <sup>bc</sup>	59.9 ± 1.0 <sup>b</sup>	110.0 ± 0.7	1.84 ± 0.02

※異符号間に有意差あり (p<0.05)

※※平均値±標準偏差

表5 卵質成績

区	卵重（g/個）	卵殻強度（kg/cm <sup>2</sup> ）	卵殻厚（mm）	ハウユニット	卵黄色（カラーファン）
対照	65.5 ± 1.6	3.47 ± 0.08	0.34 ± 0.00	83.0 ± 1.3	9.8 ± 0.1 <sup>a</sup>
揚げ粕5%	65.2 ± 0.3	3.45 ± 0.13	0.34 ± 0.00	83.0 ± 0.7	9.1 ± 0.1 <sup>b</sup>
揚げ粕10%	67.0 ± 1.1	3.56 ± 0.06	0.34 ± 0.01	83.1 ± 0.3	8.9 ± 0.2 <sup>bc</sup>
油4%+粃30%	63.7 ± 1.2	3.52 ± 0.07	0.34 ± 0.00	83.3 ± 0.6	9.0 ± 0.1 <sup>bc</sup>
揚げ粕10%+粃30%	64.0 ± 0.6	3.39 ± 0.08	0.33 ± 0.00	83.9 ± 0.9	8.4 ± 0.6 <sup>c</sup>

※異符号間に有意差あり (p<0.05)

※※平均値±標準偏差

表6 排泄糞中の水分含量

区	3期	4期	5期	6期	7期	期間内平均
対照	72.9 ± 0.1 <sup>c</sup>	74.0 ± 1.4	74.6 ± 0.7 <sup>b</sup>	73.6 ± 0.2 <sup>b</sup>	74.6 ± 1.2	73.9 ± 0.2 <sup>b</sup>
揚げ粕5%	76.6 ± 0.5 <sup>a</sup>	75.8 ± 1.0	76.8 ± 0.7 <sup>a</sup>	78.2 ± 1.0 <sup>a</sup>	77.8 ± 1.1	77.0 ± 0.4 <sup>a</sup>
揚げ粕10%	75.7 ± 0.6 <sup>a</sup>	76.5 ± 0.5	77.7 ± 0.6 <sup>a</sup>	76.9 ± 1.6 <sup>a</sup>	77.9 ± 1.3	76.9 ± 0.6 <sup>a</sup>
油4%+粃30%	70.9 ± 1.4 <sup>b</sup>	73.4 ± 0.5	73.2 ± 0.3 <sup>c</sup>	73.4 ± 1.7 <sup>b</sup>	76.7 ± 0.7	73.5 ± 0.3 <sup>b</sup>
揚げ粕10%+粃30%	75.5 ± 0.8 <sup>a</sup>	75.4 ± 1.4	72.0 ± 0.7 <sup>c</sup>	72.7 ± 0.1 <sup>b</sup>	73.9 ± 1.0	73.9 ± 0.5 <sup>b</sup>

※異符号間に有意差あり (p<0.05)

※※平均値±標準偏差

[発表及び関連文献]

平成24年度試験研究成果発表会資料（養鶏部門）