

[未・低利用資源の飼料化]

食品残さ（天ぷらカス）の給与が採卵鶏の産卵へ与える影響

小嶋禎夫
(商品開発科)

【要 約】都市から排出される食品残さを飼料利用するために、採卵鶏を対象に天ぷらカスを混合給与した。天ぷらカスを 10%混合給与すると卵重の増加が観察されたが産卵率等の産卵成績には差が認められず、卵の嗜好性は向上した。これより食品リサイクルの推進ならびに生産卵への付加価値の付与が可能である。

【目 的】

都市から排出される食品残さのうち、外食産業の一つである天井チェーン店から排出される天ぷらカスの搾油残さ（以下、「天カス」とする）は、小麦粉が原料の主体であるうえに、雑多な食品残さに比して栄養成分の安定が見込まれる。そこで、食品残さの飼料化を図るため、天カスの栄養価および採卵鶏への給与（重量比により天カスを 0%、1%、3%、5%および 10%混合して各区 12 羽に給与）による生産性および生産卵への影響を明らかにする。

【方 法】

産卵状態の良い 46 週齢の赤玉鶏 60 羽 5 試験区（天カスを重量比により 0%、1%、3%、5%および 10%混合して各区 12 羽に給与）に割り付け、12 週間の飼養試験を実施した。天カスの栄養価、酸化および採卵鶏への給与による生産性および生産卵への影響を明らかにした。

【成果の概要】

- 1) 天カスは、粗蛋白質を 14.2%、粗脂肪を 35.2%含み、過酸化物価は 2.3meq/kgであった（表 1）。
- 2) 天カスの混合割合が増加するに従って、産卵率および産卵日量は低下傾向を示した。天カス 10%区は、0%区に比して産卵率が 5.5 ポイント低下するが、卵重が有意に増加し、飼料効率に差がなかった（表 2）。
- 3) 天カスの脂肪酸組成は、リノール酸 42.7%とオレイン酸 42.2%が多く、次いでリノレン酸 9.4%およびパルミチン酸 4.5%の順であった（表 3）。
- 4) 天カス混合給与によって生産された鶏卵の卵黄脂肪酸組成は、給与飼料中の天カスの影響を受けて不飽和脂肪酸が直線的に増加し、不飽和脂肪酸／飽和脂肪酸比が対照区の 3.3 に対して 10%区は 4.0 に増加した（表 3）。脂肪の融点に変化することで、舌触り、口解けおよびなめらかさが向上する。
- 5) ゆで卵による消費者型官能評価では、全ての評価項目で天カス 10%区の成績が 0%区を上回り、卵黄では外観、匂い、味および総合評価に有意差が認められた（図 1）。天カスを混合給与することによって卵の嗜好性が向上した。
- 6) まとめ：天カスを 10%混合給与すると卵重を除く産卵成績には差が認められず、卵の嗜好性は向上した。これより食品リサイクルの推進ならびに生産卵への付加価値の付与が可能である。

(日本家禽学会講演)

表1 天カスの一般成分と酸化

項目	単位	天カス	慣行飼料
水分 ¹⁾	%	7.7	13.1
粗蛋白質	%	14.2	21.5
粗脂肪	%	35.2	5.0
粗繊維	%	0.1	2.7
粗灰分	%	0.5	13.7
N F E	%	50.0	57.1
過酸化価	meq/kg	2.3	3.1

¹⁾ 水分以外の一般成分値は乾物中 (n=3)

表2 天カスの給与が採卵鶏の増体量と産卵成績に与える影響¹⁾

項目\飼料	0%区	1%区	3%区	5%区	10%区
供試羽数 (羽)	12	12	12	12	12
増加体重 (g)	143.0	96.1	111.8	139.1	135.9
飼料摂取量 (g/日)	142.9	143.9	142.9	144.1	141.4
産卵日量 (g/羽/日)	49.9	49.2	49.0	49.0	48.4
平均卵重 (g)	60.1a	60.5a	61.2a	60.7a	62.6b
産卵率 (%)	82.9	81.5	80.2	80.8	77.4
飼料効率 (%)	34.9	34.2	34.3	34.1	34.3

¹⁾ 12週間の成績

a-b) 同じ行の平均値間に有意差あり (P<0.05)

表3 天カスおよび天カスを採卵鶏へ給与した卵黄の主な脂肪酸組成

脂肪酸組成 %	天カス	0%区	1%区	3%区	5%区	10%区
16:0 (パルミチン酸)	4.5	19.1	17.9	17.8	16.9	16.0
16:1 (パルミトレイン酸)	0.1	4.7	5.0	4.3	5.8	4.9
18:0 (ステアリン酸)	1.0	4.4	5.4	4.2	5.1	3.9
18:1 (オレイン酸)	42.3	54.2	53.1	53.9	52.0	53.7
18:2 (リノール酸)	42.8	14.4	15.4	16.3	17.0	18.4
18:3 (リノレン酸)	9.4	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3
20:4 (アラキドン酸)	0.1	2.5	2.3	2.5	2.1	2.1
22:6 (ドコサヘキサエン酸)	0.0	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7
飽和脂肪酸	5.4	23.5	23.4	22.0	22.0	19.9
一価不飽和脂肪酸	42.3	58.8	58.1	58.3	57.9	58.5
多価不飽和脂肪酸	52.3	17.7	18.6	19.7	20.1	21.5
不飽和脂肪酸計	94.6	76.5	76.6	78.0	78.0	80.1
不飽和脂肪酸/飽和脂肪酸	17.4	3.3	3.3	3.5	3.5	4.0

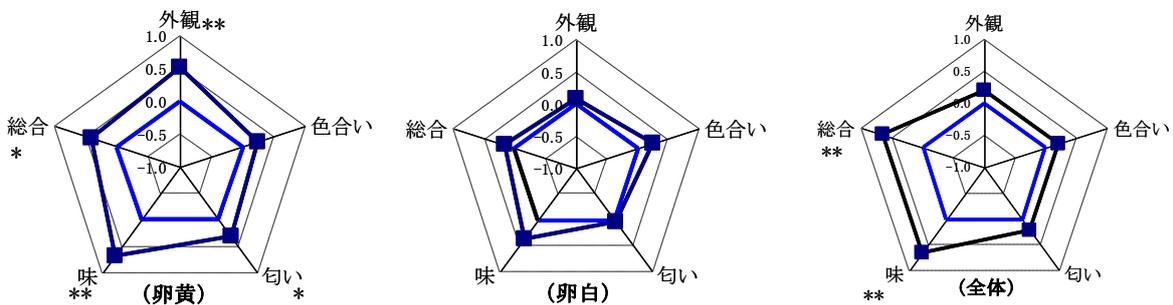


図1 官能評価試験による天カス10%混合飼料を給与した卵の評価 (一対比較法)

外観：外観の良さ，色合い：色合いの良さ，匂い：匂いの良さ，味：味の良さ，総合：総合評価

*: P<0.05, **: P<0.01