

低レベルのフィターゼ添加による採卵鶏の植物性蛋白質飼料中リン利用率向上					
[要約] <u>非フィチン態リン</u> を要求量の約半分に下げた <u>採卵鶏の低リン植物性蛋白質飼料</u> に、 <u>フィターゼ</u> を 150 単位/kg 添加すると、 <u>卵の生産性は維持でき</u> 、 <u>リン排泄量は約 20%低減し</u> 、 <u>リン利用率が向上する傾向</u> にある。					
担当部署	畜産研究所・中小家畜部・家きん研究室			連絡先	092-925-5177
対象作目	卵用鶏	専門項目	飼養管理	成果分類	技術改良

[背景・ねらい]

環境負荷物質の軽減は養鶏業にとっても重要な課題となっており、飼料中のリンの給与量と排泄量を減少させる飼料給与技術が求められている。

一方、魚粉の高騰等により、植物性蛋白質飼料を給与する必要性が高まってきている。しかし、植物性蛋白質飼料は消化性の低いフィチン態リンを多く含んでいるため、リンが有効利用されずに排泄されている。このため、リンの利用率を向上させるフィターゼ(F)が販売されているが、その標準的な添加レベルは 500 単位/kg と高く、価格も割高となる。

そこで、非フィチン態リン水準を要求量の約半分に下げた植物性蛋白質飼料に標準添加レベルより低い水準のフィターゼを添加し、卵の生産性の維持とリン排泄量の低減を図る。

[成果の内容・特徴]

1. フィターゼを添加していない低リン植物性蛋白質飼料を給与すると、動物性蛋白質飼料に比べ、産卵率が減少し、産卵後期には破卵率が増加する。しかし、フィターゼを 75 単位/kg 以上添加すれば産卵率は改善され、150 単位/kg 以上添加すれば破卵率の上昇も軽減される(表 1、図 1)。
2. リン排泄量は、動物性蛋白質飼料を給与した場合に比べ、植物性蛋白質飼料のみ給与した場合に約 10 %、75、150 単位/kg 添加すると約 20 %低減する。蓄積リン率はフィターゼを添加することにより高くなる傾向にあり、フィターゼ添加により飼料中リンが有効に使われる(図 2、図 3)。
3. 卵を 1 kg 生産するために必要な飼料費は、植物性蛋白質飼料にフィターゼを添加しても、動物性蛋白質飼料よりも 5 円～7 円安くなる(表 1)。

[成果の活用面・留意点]

1. 採卵鶏に植物性蛋白質飼料を給与する場合の技術資料として活用できる。

[具体的データ]

表 1 21 ~ 64 週齢までの産卵成績 (平成 12 ~ 13 年)

区 分	非フィチン態 リン含量 (%)	産卵率 (%)	日産 卵量 (g)	飼 料 消費量 (g/羽/日)	飼 料 要求率 (%)	破卵率 (%)	卵 1kg 当たり 飼料費 (円/kg)
動物蛋白 F0	0.36	89.1A	56.4	112.1	2.0	2.8a	78.7
植物蛋白 F0	0.16	83.5B	53.6	110.0	2.1	4.7b	72.1
植物蛋白 F75	0.16	87.0	56.0	113.7	2.0	4.5	71.7
植物蛋白 F150	0.16	86.8	55.2	112.6	2.0	3.8	73.4

- 注) 1.縦列異符号間に有意差あり (大文字 P < 0.01、小文字 P < 0.05)
 2.F: フィターゼ (協和発酵) 0: 無添加 75、150: 75、150 単位/kg 添加
 3.フィチン態リンはいずれの区も 0.28%
 4.いずれの区も CP17、ME2800kcal、植物性蛋白質区は蛋白源に大豆粕、コーン・ルティールを利用、鶏種はブラウンニッケル
 5.試験期間は平成 12 年 10 月 11 日 ~ 13 年 8 月 15 日

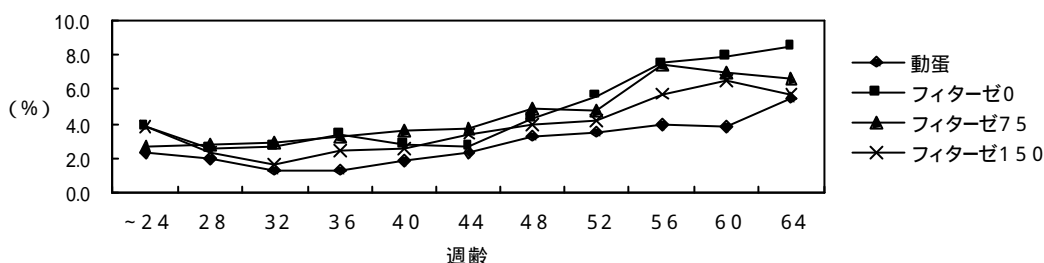


図 1 破卵率の推移 (21 ~ 64 週齢)

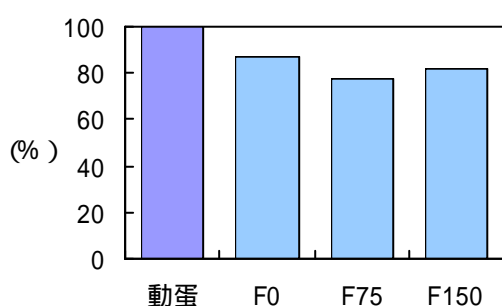


図 2 動蛋を 100 としたリン排泄量の比較 (29、45、61 週齢の平均)

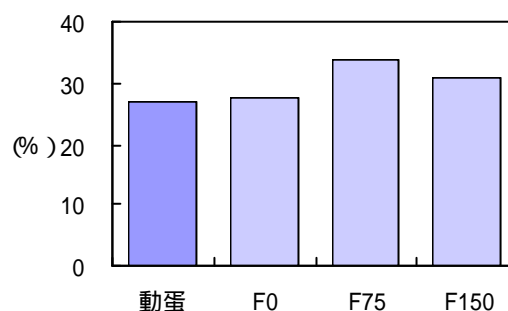


図 3 蓄積リン率 (29、45、61 週齢の平均)
 注) 蓄積リン率 = (リン摂取量 - リン排泄量) / リン摂取量 × 100

[その他]

研究課題名: フィターゼ添加による植物性蛋白質利用率向上技術
 予算区分: 経常
 研究期間: 平成 13 年度 (平成 11 ~ 13 年)
 研究担当者: 池田加江、横山学、福原絵里子、西尾祐介、田口清實
 発表論文等: 平成 14 年度九州農業研究発表会