

採卵養鶏の低タンパク質飼料を用いた窒素・リンの排出量削減技術

1 目的

採卵養鶏の給与飼料は、産卵量を確保するため、飼養標準(CP15%、ME2,700kcal)に比べ高タンパク、高エネルギーとなっている。しかし、相対的に栄養過多となり、多くの栄養分が消化されずに排泄され、結果的に生産コストの増高を招くとともに、環境に対する負荷を高めている現状にある。

そこで、低タンパク質飼料にこれらを組み合わせて産卵性の向上、鶏ふん並びに鶏ふん中の窒素及びリン排泄量の低減効果について検討した。

2 研究の成果

【試験1】主要アミノ酸(リジン、メチオニン、トリプトファン、トレオニン)を要求量の120%以上に設定した低タンパク質飼料、低タンパク低リン飼料及びそれにフィターゼを添加した飼料を設計した(表1)

表1 供試鶏、供試飼料及び調査項目

供試鶏	小型白色レグホン種	
供試飼料	低タンパク質飼料	CP15%、有効リン0.35%
	低リン飼料	CP15%、有効リン0.20%
	フィターゼ飼料	〃 + フィターゼ 500 単位
	対照飼料	CP17%、有効リン酸
調査項目	産卵成績、卵質、消化試験	

【試験2】小型鶏では良好な成績が得られなかったため、夏季に油脂を2%添加するとともに、大型鶏について調査した。

【試験3】低タンパク質、低リン飼料に製造方法の異なる2種類のフィターゼ(遺伝子組替の細菌によるものと(以下組換体)、天然株によるもの(以下非組換体))が生産性に及ぼす影響について調査した。また、併せて農家実証試験を実施した。

3 成績の概要

【試験1】低タンパク質飼料にアミノ酸を添加、あるいはフィターゼを添加するしても、飼料消費量の少ない小型鶏種の場合には、産卵開始後の産卵率の急激な上昇に対応できず、また、夏季暑熱時の産卵率の低下が大きく、その後の回復も対照区に比べて大きく劣っていた。このことは、飼料消費量が少ない鶏種においては、このような時期には低タンパク質飼料では十分な栄養の確保ができないためと思われる。特に今回の試験では産卵初期と夏季の暑熱が重なったことから、その影響は大きかった。

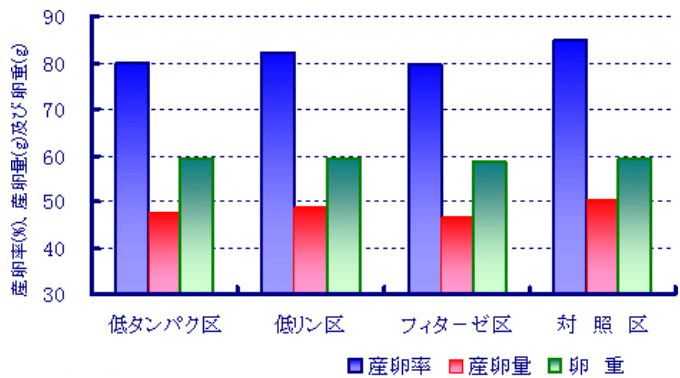


図1 産卵成績

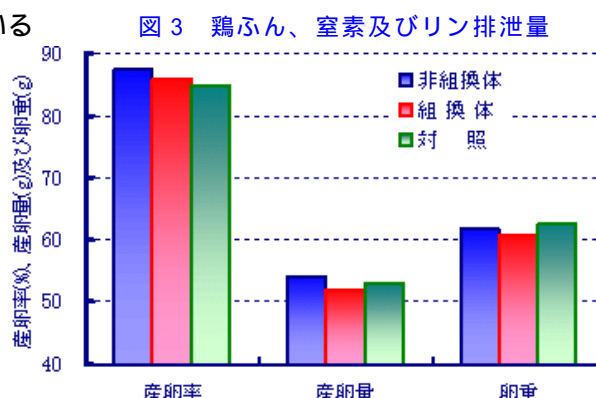
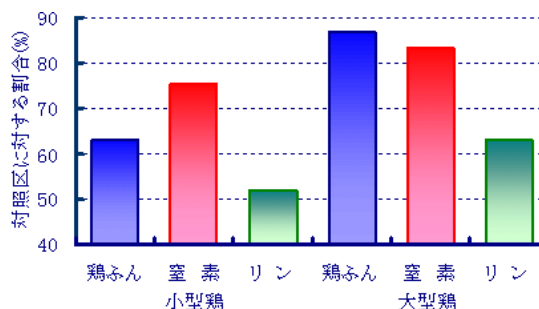
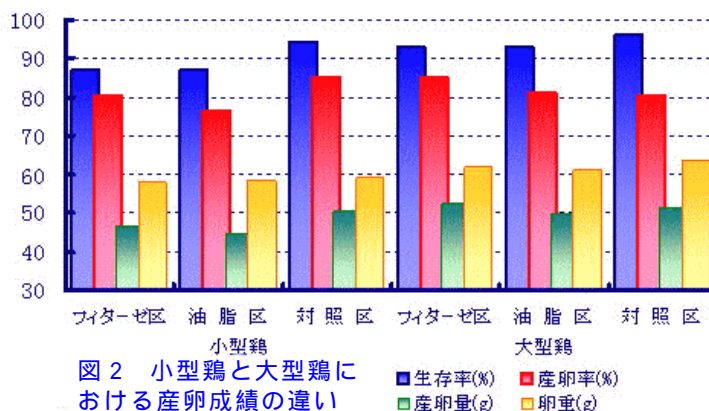
【試験2】小型鶏では、試験区では対照区に比べて生存率が10%余り低かった。産卵率も対照区84.9%に対してフィターゼ区80.5%、油脂区76.5%といずれも低く、産卵初期及び夏季暑熱時に十分な栄養が摂取できなかったことが影響した。

一方、大型鶏では生存率に大きな差はみられず、産卵率は対照区80.2%に対して、フィターゼ84.9%、油脂区81.3%とやや高い成績であった。卵重は、油脂区が60.9gで最も小さく、フィターゼ区62.0g、対照区64.0gで試験区がやや小さかったが、1羽当たり産卵量はフィターゼ区が52.6g

で最も大きかった。飼料消費量は、試験区が対照区に比べてやや少なく、飼料要求率はフィターゼ区 2.03、油脂区及び対照区 2.11 で、フィターゼ区が若干優れていたが、いずれも有意な差はなかった。低タンパク質飼料へフィターゼを添加すると、鶏ふんの排泄量、窒素及びリン排泄量に減少傾向が認められた。特に小型鶏において減少率が高かった。

【試験3】非組換え体区は、HD 産卵率、HH 産卵個数、産卵日量、平均卵重及び規格外卵率で組換え体区を上回る成績であった。また、非組換え体区は対照区に比べて飼料消費量はやや多かったものの、飼料要求率 1.95 と良好で対照区に遜色なかった。組換え体フィターゼよりも非組換え体の方が産卵成績が優れていたが、これは、非組換え体の方にタンパク質分解酵素など多種の酵素が含まれているためであると思われる。

農家実証試験では通常使用している飼料と遜色ない結果が得られている。



生存率 (%)	HD 産卵率 (%)	HH 産卵個数	産日量	平均卵量 (g)	飼料消費量 (g)	飼料要求率
94.3	73.0	162.6	50.7	69.5	99.9	1.97

4 普及上の留意事項

褐色卵鶏及び白色卵大型鶏においては、低タンパク質・低リン・フィターゼ添加飼料は採卵鶏用飼料として十分に利用可能である。白色卵小型鶏の産卵初期、夏季暑熱時には生産性の低下を招くため、低タンパク質飼料は適さない。

(養鶏試験場・主任研究員・坂本恭一)