

氏名	李 永洙
授与した学位	博士
専攻分野の名称	農学
学位授与番号	博甲第2939号
学位授与の日付	平成17年 3月25日
学位授与の要件	自然科学研究科生命分子科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文の題目	産卵ウズラにおける飼料蛋白質含量の低減化と選抜育種に関する研究
論文審査委員	教授 佐藤 勝紀    教授 及川 卓郎    助教授 西野 直樹

#### 学位論文内容の要旨

本研究は、栄養学及び育種学的手法による飼料蛋白質含量の低減化を図る目的で、ウズラのノーマル系統(N)、ブラウン系統(B)、交雑種(BN)を用い、まず蛋白質含量の異なる飼料(CP16、18、20、22、24、26%)が生産形質、血漿アミノ酸濃度に及ぼす影響について検討し、次にBNを用いて低蛋白質飼料へのアミノ酸添加の影響を取り上げ、窒素代謝の面からも検討した。さらに、低CP飼料条件での高産卵率方向への選抜を試みた。

産卵率はCP含量が低くなるほど減少する傾向が認められた。NとBではCP24%が高い値を維持し、一方、BNではCP22%で高い値を示した。BNはNに比べてCP20%で有意に高く、ヘテロシスが発現することが認められた。卵重、卵黄色もCP含量の影響を受けた。血漿アミノ酸濃度はCP含量の増加に伴い低くなる傾向が認められた。その結果、CP20%飼料では産卵率、卵重がCP22、24%に比べて劣るものの、アミノ酸添加による改善が期待された。

CP20%飼料へのアミノ酸添加(飼養要求量の100、110、120%)は産卵率、卵重の値を高め、120%添加量ではCP24%値に近似した。CP20%区の血漿アミノ酸濃度はアミノ酸添加量が多くなるほど低下し、CP24%の値に近似した。その結果、CP20%飼料でもアミノ酸添加によって産卵能力が高まることが示された。

CP20%飼料へのアミノ酸添加での排泄窒素量は20~25%の減少となり、CP24%に比べて有意に低い値となった。CP消化率はCP含量の低下と伴に減少したが、アミノ酸添加で2~5%高くなり、産卵率との間には正の相関関係が認められた。

選抜2世代までの結果、N、B系統とも明らかな選抜効果は認められなかったが、選抜系統間の交雑種BNでは、無選抜のBNに比べて初産日齢が有意に早く、6~16週齢までの累積産卵率は82.7%となり、無選抜の74.4%に比較して有意に高い値を示した。以上のことから、低CP飼料でも高産卵率を発揮するウズラの作出が可能であることが示唆された。今後、選抜系統及び交雑種での遺伝的特性や産卵機構を明らかにする必要があると考えられる。

## 論文審査結果の要旨

家畜・家禽から排泄される窒素は環境汚染の一因として問題視されている。この排泄窒素量低減の課題に関連して、本研究は飼料中蛋白質（CP）含量の低減化を図ることを目的として栄養学及び育種学の面から検討を加えた。その結果、

- ①ウズラの3系統（N、B、BN）を用いて検討した結果、いずれの系統も産卵率、卵重、卵黄色の産卵形質はCP含量が低くなるほど減少した。N、BではCP24%が、BNはCP22%が最も良い産卵成績を示し、CP20%でもN、Bより有意に高い値となりヘテローシスの効果が認められた。以上のことから、CP20%はCP22、24%に比べて劣るものの、アミノ酸添加による改善の可能性が示唆された。
- ②CP20%の低CP飼料へアミノ酸（メチオニン、トレオニン、リジン）を添加した結果、産卵率、卵重の改善が見られ、CP24%と同様の値を示した。また、CP20%での産卵日量、血漿中アミノ酸濃度の値から、ウズラでの各アミノ酸の最適含有量を推定することができた。
- ③排泄窒素量はCP含量の低下に伴い有意に減少し、CP18～22%ではCP24%に比べて15～35%の減少が認められ、アミノ酸添加によりさらに減少する傾向が見られた。
- ④選抜2世代までの結果、N、Bとも選抜の効果は見られなかったが、選抜系統間のBNでは無選抜のBNに比較して有意に高い産卵率の値を示し、低CP含量でも高い産卵性のウズラの作出が可能であることが示唆された。

以上、本研究は排泄窒素量を低減させるための飼料中CP含量の低減化は飼養標準に基づいたアミノ酸添加と選抜育種による高産卵性ウズラの作出によって可能であることを明らかにしたもので、博士（農学）の学位に値するものと判定した。