

総説

p. 313-322 形質転換ニワトリ作出のためのニワトリ幹細胞について：現状と将来展望
Fabrice Lavial, Guillaume Montillet, Elodie Bachelard, Jacques Samarut and Bertrand Pain

研究報告

飼料・栄養

p. 323-329 ブロイラーにおけるトウモロコシ-大豆粕飼料の消化に対するペクチナーゼの効果
(要旨)
Muhammad Tahir, Fuad Saleh, 大塚 彰, 林 國興

p. 330-338 フィターゼ添加は小麦主体ブロイラー飼料の肉骨粉への依存度を減す
Peter H. Selle, David C. Creswell, David J. Cadogan, Gary G. Partridge and Tom Scott

p. 339-343 エビ殻ミール中のキチンが成長中ブロイラーの成長成績と消化率に及ぼす影響(要旨)
Sutisa Khempaka・望月真人・神 勝紀・唐澤 豊

p. 344-350 ガラクタナーゼとマンナナーゼはトウモロコシ・大豆粕主体飼料の栄養価を改善する
Maria S.J. Centeno, Patr?cia I.P. Ponte, Teresa Ribeiro, Jose A.M. Prates, Lu?s M.A. Ferreira,
Manuel C. Soares, Harry J. Gilbert and Carlos M.G.A. Fontes

p. 351-356 エネルギー価の異なる飼料でのカルシウム含量の違いが産卵ニホンウズラの生産性に
及ぼす影響
Mukund M. Kadam, Asit B. Mandal, Arumbackam V. Elangovan and Sarabmeet Kaur

p. 357-364 白色ペキンダックにおけるコーン、パールミレットおよびソルガムのアミノ酸消化率
Olayiwola Adeola

p. 365-370 コーラナッツ外皮添加がブロイラー飼料の利用性、成長および屠体成績に及ぼす影響
Jumoke Abioye, Amos O. Fanimu, Adeyemi M. Bamgbose, Morenike A. Dipeolu and
Olayiwola Olubamiwa

p. 371-377 ブロイラー飼料へのマンガン添加が組織のミネラル取り込みと免疫応答に及ぼす影響
Gajula Shyam Sunder, Arun K. Panda, Nallani. C. S Gopinath, Mantena V. L. N. Raju,
Savaram V. Rama Rao and Chalasani. Vijaya Kumar

p. 378-383 ニンニク粉末給与がブロイラー小腸組織構造に及ぼす影響
Masoud Adibmoradi, Bahman Navidshad, Jamal Seifdavati and Maryam Royan

研究ノート

p. 384-387 L-アラニンの脳室投与は新生ヒナにおける急性ストレスを軽減する(要旨)
蔵内勇夫・阿世知麻里・橋哲也・韓力・速水耕介・D. マイケル デンボウ・古瀬充宏

研究ノート

p. 388-393 エネルギーおよびタンパク質含量の違いがブロイラーヒナの成長および屠体成績に及ぼす影響
Haq Nawaz, Tariq Mushtaq and Muhammad Yaqoob

繁殖・生理・免疫

p. 394-400 ステージXニワトリ胚盤葉への軟X線照射が始原生殖細胞の増殖性に及ぼす影響(要旨)
中路紘行・佐野晶子・春海 隆・松原悠子・田島淳史・小杉山基昭・内藤 充

研究ノート

p. 401-407 未成熟期、産卵期および休産期のニワトリ卵管におけるペルオキシダーゼ活性局在の酵素組織化学的解析(要旨)
吉村幸則・水口麻侑子・藤井 麻利子・磯部直樹

管理・環境・疾病

p. 408-414 ニューカッスル病ウイルスV4経口投与初期におけるウイルス動態
Majid Bouzari and Peter Spradbrow

(p.323-329)

ブロイラーにおけるトウモロコシ-大豆粕飼料の消化に対するペクチナーゼの効果

Muhammad TAHIR、Fuad SALEH、大塚 彰、林 國興

セルラーゼ (Cell) およびヘミセルラーゼ (Hem) は、単独では、トウモロコシ-大豆粕飼料を与えたブロイラーの消化率を改善させない。本研究では、先ずトウモロコシ-大豆粕飼料を与えたブロイラーの成長、筋肉重量、エネルギーならびに粗タンパク質の回腸消化率等に対するペクチナーゼ (Pec、2 U/g 飼料) の効果を調べた後、Pec と Cell (0.33U/g) あるいは Hem (2U/g) を組み合わせて飼料 (CP 21%、ME3,000 kcal/kg) に添加し、雄ブロイラー (Cobb) に15日齢から12日間与え、その効果を調べた。供試鶏は25℃の環境において金網底の個別ケージを用いて飼育し、飼料および水は自由摂取とした。その結果、Pec は全ての測定項目に対して有意な効果を及ぼさなかった。しかし、Cell あるいは Hem と組み合わせて与えたとき Pec はエネルギー、粗タンパク質および有機物の回腸消化率を高めた。また、屠体重は全ての混合酵素によって増加した。浅胸筋重量は Pec+Cell+Hem、Pec+Hem によって有意に増加し、他の酵素の組み合わせでも増加傾向が見られた。飼料摂取量、増体量、飼料要求率、腹腔内脂肪量にはいずれの酵素処理の効果も認められなかった。以上の結果は、飼料用酵素として Pec がトウモロコシ-大豆粕飼料の消化率を高める上で重要な役割を果たすことを示している。

キーワード：ブロイラー、炭水化物分解酵素、トウモロコシ-大豆粕飼料、消化率

(p.339-343)

エビ殻ミール中のキチンが成長中ブロイラーの成長成績と消化率に及ぼす影響

Sutisa Khempaka¹⁾²⁾・望月真人²⁾・神 勝紀²⁾・唐澤 豊²⁾

1)岐阜大学大学院連合農学研究科、岐阜市 501-1193

2)信州大学農学部、長野県南箕輪村 399-4598

エビ殻ミール (SM) をタンパク質源の一部として配合した飼料をブロイラーに給与すると、増体量、摂食量および消化率が低下することを既に報告した。そこで、これら負の影響が SM に多量に (約 30%) 含まれるキチンによるかどうかを明らかにする目的で、各3レベルの SM とキチンを含む飼料をブロイラーに給与して、増体量、摂食量、消化率および窒素蓄積率を測定した。さらに、SM に含まれるアスタキサンチンの着色効果を期待して、SM 飼料を摂取したブロイラーの肉と皮膚の色も測定した。増体量、摂食量及び飼料効率 は SM 含量の増加に伴って減少する傾向を示したが、キチン含量の増加に伴う変化は見られなかった。乾物消化率は SM とキチン含量の増加に伴って減少した。キチン消化率は低く最高でも 24% であり、これは SM とキチン含量の増加に伴って減少する傾向を示した。灰分消化率は SM 含量の増加に伴って減少したが、キチン含量の増加に伴う変化は見られなかった。窒素蓄積率は SM とキチン含量の増加に伴って減少した。腿肉の赤味は SM 飼料の給与によって増加した。以上の結果から、SM 給与時の負の影響のうち、乾物消化率の低下はキチン消化率の低さによる可能性が高いと思われた。さらに SM は肉色改善に役立つことが示唆された。

キーワード：ブロイラー、キチン、消化率、肉色、エビ殻ミール

(p.384-387)

L-アラニンの脳室投与は新生ヒナにおける急性ストレスを軽減する

蔵内勇夫 a・阿世知麻里 a・橋哲也 a,d・韓力 b・速水耕介 b・D. マイケル デンボウ c・古瀬充宏 a

a 九州大学大学院生物資源環境科学府、福岡市 812-8581

b ファンケル総合研究所、横浜市 244-0806

c バージニアポリテクニク州立大学 VA 24061-0306, USA

d 現住所: 愛媛大学農学部、松山市 790-8566

ピルビン酸は、アミノ酸である L-アラニン、L-セリンおよび L-システインから合成される。最近、L-セリンと L-システインの脳室投与がヒナの急性ストレスを緩和することが報告された。この事実は、ピルビン酸の基質となるアミノ酸が脳内で軽減作用を示すことを示唆するが、L-アラニンに関する報告は見当たらない。そこで、L-アラニンのストレスに対する効果を確認するために、単離ストレスをかける直前に脳室に L-アラニン (0.8 mmol) または生理的食塩水を投与した。単離ストレスは自発運動量や甲高く鳴く回数を増加させるが、L-アラニンの脳室投与はこれらの反応を緩和した。結論として、L-セリンと L-システインに加えて、精神的ストレスによって引き起こされる不安が L-アラニンの脳室投与により緩和されることが確認された。

キーワード: L-アラニン、ピルビン酸、脳室投与、単離ストレス、新生ヒナ

(p.394-400)

ステージ X ニワトリ胚盤葉への軟 X 線照射が始原生殖細胞の増殖性に及ぼす影響

中路紘行 1,3・佐野晶子 1・春海 隆 2・松原悠子 1・田島淳史 4・小杉山基昭 5・内藤 充 1

1 農業生物資源研究所遺伝子組換え家畜研究センター 茨城県つくば市 305-8602

2 農業生物資源研究所家畜ゲノム研究ユニット 茨城県つくば市 305-8602

3 茨城大学大学院農学研究科 茨城県阿見町 300-0393

4 筑波大学大学院生命環境 茨城県つくば市 305-8572

5 茨城大学農学部 茨城県阿見町 300-0393

始原生殖細胞の移植により生殖系列キメラニワトリを作出する場合、レシピエント胚における内在性の始原生殖細胞数を減少させることが必要である。本研究では、始原生殖細胞数を極力減少させたレシピエント胚を得るために、始原生殖細胞の増殖性に及ぼす軟 X 線照射の影響を調べた。ステージ X 胚盤葉に対し軟 X 線 (15kVp、5mA、距離 16cm) を 20-180 秒照射した後、ステージ 13-16 の血流中の始原生殖細胞数を調べた。軟 X 線の 20-90 秒照射の場合の胚の生存率は、コントロールと有意差は認められなかったが、120-180 秒の照射においては胚の生存率が有意に減少した。血流中の始原生殖細胞数は、軟 X 線照射により減少する傾向が認められたが、特に 90 秒以上の照射により始原生殖細胞数の顕著な減少が認められた。また、ステージ X 胚盤葉への busulfan の投与は、始原生殖細胞の増殖性に関し、軟 X 線照射と類似の効果が認められた。以上の結果より、二

ワトリ胚の生存率に有意な影響を与えることなく始原生殖細胞の増殖性を抑制するためには、ステージX胚盤葉に対し、軟X線を90秒照射する方法が最も効果的であることが示された。

キーワード：ニワトリ胚、始原生殖細胞、軟X線、ステージX胚盤葉

(p.401-407)

未成熟期、産卵期および休産期のニワトリ卵管におけるペルオキシダーゼ活性局在の酵素組織化学的解析

吉村幸則・水口麻侑子・藤井麻利子・磯部直樹

広島大学大学院生物圏科学研究科，東広島市 739-8528

ニワトリの卵管においてペルオキシダーゼは自然免疫としての抗菌活性を有し、また精子の生存に影響する可能性がある。本実験は産卵鶏の卵管においてペルオキシダーゼ活性の局在を同定し、それが卵管の発達と関連して変化する可能性を検討することを目的とした。未成熟期、産卵期および休産期の白色レグホン種メス鶏から卵管を採取した。これをホルマリン固定して凍結切片とし、ジアミノベンチジンと過酸化水素を含む反応液でインキュベートし、ペルオキシダーゼ活性の局在を酵素組織化学的に検索した。産卵鶏の漏斗部、膨大部、子宮部および子宮腔移行部の表面上皮、膨大部、峡部および子宮部の管状腺、子宮腔移行部の精子貯蔵細管には、反応産物は認められなかった。峡部の表面上皮には陽性細胞がわずかに見られた。一方、腔部では、表面上皮に多量のペルオキシダーゼ反応産物が認められ、この陽性細胞は二次ヒダの基底部に多かった。この腔部のペルオキシダーゼ反応産物と陽性細胞の分布は休産期には減少し、また未成熟鶏では認められなかった。これらのことから、産卵期のニワトリでは腔部にペルオキシダーゼ活性が存在することが明らかになり、卵管の自然免疫や精子の生存に影響することが推定された。また、この活性は卵管の発達と連動して発現するものと考えられた。

キーワード：酵素組織化学，産卵鶏，卵管，ペルオキシダーゼ，腔