

総説

p. 349-356 新生ヒナにおける神経ペプチドによる摂食調節(要旨)

古瀬充宏・山根春香・友永省三・恒吉洋佑・D. マイケル デンボウ

研究報告

飼料・栄養

p. 357-365 イランの家禽においてプロバイオティクスとしての利用するために地方から単離された乳酸菌のスクリーニング

Naheed Mojgani, Mohd A. K. Torshizi and Shaban Rahimi

p. 366-374 産卵鶏における換羽用飼料の制限給餌が換羽の発現とエネルギー摂取量に及ぼす影響(要旨)

Hnin Yi Soe、牧野幸弘、望月伸二、八代田真人、大谷滋

p. 375-382 *Rhodobacter capsulatus* 投与が日本ウズラ(*Coturnix japonica*)卵のコレステロール濃度と脂肪酸組成に及ぼす影響(要旨)

Ummay Salma, Abdul G. Miah, 牧 孝明, 辻井弘忠

p. 383-388 好気性真菌 *Aspergillus Niger* と *Trichoderma Longibrachiatum* 由来のβグルカナゼの飼料添加がブロイラーの成長 および屠体成績に及ぼす影響

Majid Mottaghitlab and Mohammad R. Ebrahimiyan

p. 389-395 ブロイラーの成績と腸の健康に及ぼす有機酸塩の効果

Samik K.Paul, Gobinda Halder, Manas K.Mondal and Gautam Samanta

研究ノート

p. 396-400 盲腸を除去した雄鶏における肉骨粉と魚粉の見かけ並びに真のアミノ酸消化率

Palanisamy Vasan, Narayan Dutta, Asit B. Mandal and Kusumakar Sharma

繁殖・生理

p. 401-408 ニワトリ(*Gallus domestics*)の小腸からの食物通過率および粘膜栄養摂取、摂餌のヒスタミンおよびH1-、H2-受容体遮断薬の影響

Abdul Nasir, Ram P. Moudgal and Narendra B. Singh

p. 409-415 ニワトリの繁殖能力における飼料ルテインの影響に関する研究

Holly Pizzey and Gr?goy Y. B?d?carrats

p. 416-425 ニワトリ始原生殖細胞のインビトロおよびインビボトランスフェクションによる初期胚生殖巣での GFP 遺伝子の発現(要旨)

内藤 充・峰松健夫・春海 隆・桑名 貴

p. 426-432 ニホンウズラの成長に伴う脛骨の外部形態、内部構造ならびに骨密度の変化(要旨)

西村宏一・宮本 進・武田隆夫・鮎川英二・杉山稔恵・楠原征治

研究ノート

p. 433-438 ニワトリの抗菌ペプチド「ガリナシン-3」に対する抗体の作製と免疫組織化学への応用(要旨)

吉村 幸則・土田 舞・中村順平・斉藤 敬之・磯部 直樹・飯島 憲章

管理・環境・疾病

p. 439-445 急性暑熱ストレスで誘発される鶏骨格筋ミトコンドリアの酸化的損傷

Ahmad Mujahid, Neil R. Pumford, Walter Bottje, 仲川清隆、宮澤陽夫、秋葉征夫、豊水正昭

p. 446-452 ヨルダンの肉用鶏におけるニューカッスル病ワクチン接種に対するファ ブリキュウス囊病の免疫抑制効果

Dergham A. Roussan, Rana Haddad, Ghassan Khawaldeh and Ibrahim Shaheen

(p.349-356)

新生ヒナにおける神経ペプチドによる摂食調節

古瀬充宏 1・山根春香 1・友永省三 1・恒吉洋佑 1・D. マイケル デンボウ 2

1 九州大学農学研究院、〒812-8581 福岡市東区箱崎 6-10-1

2 バージニア工科大学、ブラックスバーグ、VA 24061-0306、米国

孵化後間もなくヒナは、摂食を開始し摂食量の調節を行うが、そのメカニズムは十分に理解されていない。脳における摂食調節には神経ペプチドを必要とする。あるペプチドは哺乳類と同様の効果を有するが、他のものは全く逆の効果を示す。新生ヒナは早成鳥に属し、摂食は非常に重要である。しかし、摂食亢進因子は神経ペプチド Y、オピオイド、プロラクチン放出ペプチドおよび性腺刺激ホルモン抑制ホルモンに限られる。摂食抑制因子は哺乳類において認められるものが新生ヒナにおいても同様に機能している。プロイラーヒナにおける摂食量の多さは、摂食亢進因子がもたらしているというよりも摂食抑制因子の発現が低いことに起因すると考えられる。

キーワード：摂食抑制因子、脳、ヒナの摂食行動、神経ペプチド、摂食亢進因子

(p.366-374)

産卵鶏における換羽用飼料の制限給餌が換羽の発現とエネルギー摂取量に及ぼす影響

Hnin Yi Soe 1、牧野幸弘 2、望月伸二 2、八代田真人 3、大谷滋 3

1 岐阜大学連合農学研究科、岐阜市柳戸 1 - 1

2 協同飼料株式会社研究所技術開発室、茨城県神栖市東深芝 2 - 6

3 岐阜大学応用生物科学部、岐阜市柳戸 1 - 1

換羽誘導用飼料の制限給餌が産卵鶏における換羽の発現に及ぼす影響について検討した。61 週齢の単冠白色レグホーンを対照区、絶食換羽区 (MS 区) および給餌換羽区 (MF 区) の 3 群に分け、単飼ケージ内でトウモロコシおよび大豆粕を主体とする成鶏用飼料を 4 週間給与した。その後、換羽処理期間とし、対照区はそのまま成鶏用飼料を自由採食させ、MS 区は 2 週間絶食、成鶏用飼料を 1 日おきに 1 週間給与した後、成鶏用飼料を自由採食させた。また、MF 区はトウモロコシ、フスマ、コーングルテンフィードを主体とする低 CP 低 ME の換羽誘導用飼料を 60g/day に制限して 4 週間給与し、その後成鶏用飼料を自由採食させた。産卵率、卵質および飼料摂取量を試験期間を通じて測定した。換羽処理期間中の血清中 estradiol-17 β 含量、heterophil:lymphocyte(H:L)比、卵巣と卵管重量および MEn 摂取量を測定した。換羽処理期間中、MS 区および MF 区の体重は対照区よりも有意に ($P<0.01$) 減少した。換羽処理 10 日目における MF 区の H:L 比は MS 区よりも有意に ($P<0.01$) 低い値であった。MS 区および MF 区の卵巣および卵管重量は換羽処理 14 日目で対照区よりも明らかに ($P<0.01$) 減少した。血清中 estradiol-17 β 含量は MS 区および MF 区ともに換羽処理 6 日目で低下した。MF 区の MEn 摂取量は要求量を充足できる量ではなかった。MF 区の鶏は完全に休産し、その休産期間は MS 区と同様であった。

キーワード：誘導換羽、換羽用飼料、エネルギー摂取量、エストラジオール

(p.375-382)

Rhodobacter capsulatus 投与が日本ウズラ(*Coturnix japonica*)卵のコレステロール濃度と脂肪酸組成に及ぼす影響

Ummay Salma¹, A. G. Miah¹, 牧 孝明², 辻井弘忠¹

1 信州大学大学院総合工学系研究科 399-4598 長野県上伊那郡南箕輪村 8304

2 株式会社 松本微生物研究所 長野県松本市大字新村 2904

本実験は、光合成細菌の1種である *Rhodobacter capsulatus* の低コレステロール作用の有無を明らかにするために、*R. capsulatus* を投与したウズラの血清及び卵黄中のコレステロール、トリグリセライド濃度および卵黄中の脂肪酸組成を調べた。総数 60 羽の 10 週齢の日本ウズラ(*Coturnix japonica*)をランダムに 3 群に分け(20/群)、*R. capsulatus* を 0 (対照)、0.02 と 0.04% 餌に添加して 6 週間与えた。6 週間後、卵と血清を採取して分析を行った。血清および卵黄のコレステロール、トリグリセライドは酵素法で、卵黄中の脂肪酸組成はガスクロマトグラフィーで測定した。飼料に 0.04% *R. capsulatus* を添加した結果を対照と比較して以下の結果を得た。0.04% *R. capsulatus* 添加によって、血清および卵黄中のコレステロールおよびトリグリセライドは有意に減少した($P < 0.05$)。また、高比重リポタンパクコレステロールが高まり、動脈硬化指数が有意に減少し($P < 0.05$)、肝臓のコレステロールが有意に減少した($P < 0.05$)。さらに、卵黄色も有意に良くなった($P < 0.05$)。0.04% *R. capsulatus* 添加によって、卵黄中のモノ不飽和脂肪酸とポリ不飽和脂肪酸(PUFA) が対照の卵黄と比べて有意に増加した($P < 0.05$)。0.04% *R. capsulatus* 添加によって、卵黄中の PUFA/飽和脂肪酸比は良くなった ($P < 0.05$)。これらから *R. capsulatus* 添加によって、消費者の健康に良い低コレステロールかつ PUFA の高い卵を生産することが出来るであろう。

キーワード: コレステロール, 卵黄, 脂肪酸組成, 日本ウズラ, *Rhodobacter capsulatus*

(p.416-425)

ニワトリ始原生殖細胞のインビトロおよびインビボトランスフェクションによる初期胚生殖巣での GFP 遺伝子の発現

内藤 充¹・峰松健夫¹・春海 隆²・桑名 貴³

1 遺伝子組換え家畜研究センター、2 家畜ゲノム研究ユニット、農業生物資源研究所、茨城県つくば市池の台 2、305-8602

3 環境研究基盤ラボラトリー、国立環境研究所、茨城県つくば市小野川 16-2、305-8506

本研究では、ニワトリ始原生殖細胞に外来遺伝子を導入し、初期胚生殖巣において効率的に導入遺伝子を発現させるシステムの開発を試みた。ニワトリ初期胚（発生ステージ 14-15）血流中の始原生殖細胞を標的に、インビトロおよびインビボにおいて GFP 遺伝子のトランスフェクションを行った。処理された始原生殖細胞は、発生中の胚の生殖隆起へ移住し、生殖巣において GFP 遺伝子を効率的に発現した。GFP 遺伝子の発現は、トランスフェクション処理後 8 日目までは強かったが、その後は徐々に低下していった。直鎖状のプラスミド DNA をインビボにおいてトランスフェクションした場合、20.5 日目の胚の生殖巣において 4.3%(19/442)の割合で、GFP 遺伝子の存在が確認できたが、環状プラスミドをインビトロあるいはインビボにおいてトランスフェクションした場合、GFP 遺伝子の存在が確認された胚の割合は 1%以下であった。また、直鎖状のプラスミド DNA をインビボでトランスフェクションした場合、2 例のみであるが、20.5 日目の胚の生殖巣の一部において、GFP 遺伝子の明瞭な発現が認められた。以上の結果より、始原生殖細胞のインビトロおよびインビボにおけるトランスフェクションにより生殖巣で外来遺伝子を効率的に発現させることが可能であり、初期胚生殖巣や生殖細胞の性分化等における遺伝子機能の解析に有用な手法を提供するものと考えられた。

キーワード： 生殖巣、緑色蛍光タンパク、始原生殖細胞、トランスフェクション

(p.426-432)

ニホンウズラの成長に伴う脛骨の外部形態、内部構造ならびに骨密度の変化

西村宏一・宮本 進・武田隆夫¹・鮎川英二²・杉山稔恵³・楠原征治³

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所

305-0901 茨城県つくば市池の台2

1. 現在：中央畜産会、105-0001 東京都港区虎ノ門1-26-5

2. 富士写真フィルム株式会社、106-8620 東京都港区西麻布2-26-30

3. 新潟大学農学部、950-2181 新潟県新潟市五十嵐二の町8050

家禽肢骨の成長を検討する目的で、ニホンウズラの脛骨の長さ、幅ならびに骨幹中央部の皮質骨の厚さを手測法で、内部構造をX線透過画像で、骨密度を骨塩定量ファントム併用によるSXA法でそれぞれ測定・観察した。ニホンウズラ（家禽系）を孵化時から100日齢までケージ内に群飼し、雄および雌鳥を10日間隔でと殺して、それぞれ5羽から左脛骨を採取した。脛骨の長さ、幅ならびに骨幹中央部の皮質骨の厚さには雄雌間に差異が無く、長さは40日齢で、幅は60日齢で、皮質骨の厚さは30日齢でそれぞれの伸長が止まった。内部構造においては両骨端の成長板の消失時期に性差が無く、遠位端の成長板は30日齢、近位端の成長板は40日齢で消失した。また、雌鳥が産卵を開始した40日齢時に、その骨幹部の骨髓腔が明るくなり、骨髓腔に骨髓骨が存在し始めたものと考えられた。さらに、雌鳥の産卵は脛骨の縦軸方向の伸長が停止した後に始まった。近位骨端部における骨密度は、雄雌の体重の推移と同様に、雄の値が40日齢まで増加して、その後停滞したのに対して、一時的な停滞を除き、雌の値が100日齢まで増加した。一方、骨幹部の骨密度は、雄雌それぞれの値が10日齢から100日齢まで増加したが、雌の値が雄の値を大きく上回った。雌の産卵開始後は、雄と雌の値の間でPLS値として0.5~0.6mg/cm²の差異があった。ウズラ脛骨の骨密度の著しい性差は、雌鳥の体重が雄鳥よりも重いことと骨髓腔内における骨髓骨の存在によるものと推察された。

キーワード：ニホンウズラ、脛骨、外部形態、内部構造、骨密度

(p.433-438)

ニワトリの抗菌ペプチド「ガリナシン-3」に対する抗体の作製と免疫組織化学への応用

吉村 幸則・土田 舞・中村順平・斉藤 敬之・磯部 直樹・飯島 憲章
広島大学大学院生物圏科学研究科, 東広島市鏡山 739-8528

本実験はニワトリの抗菌ペプチドの1つであるガリナシン-3に対する抗体を作製することを目的とした。ガリナシン-3の合成ペプチド(Gal-3)をウサギに免疫し, Gal-3アフィニティカラムにより抗体を精製した。抗体の特異性はGal-3-HRPと合成Gal-3, 尾腺, 子宮粘膜から抽出したペプチドとの間の競合的ELISAで検証した。免疫染色は気管, 卵管子宮部と膣部, クロアカ腺および尾腺のパラフィン切片を用いて行った。競合的ELISAでは, Gal-3-HRPとGal-3, 尾腺または子宮粘膜のペプチドとを反応させることにより濃度依存的にA450値が減少し, 競合的反応が示された。気管, 子宮部と膣部, クロアカ腺および尾腺の上皮細胞はガリナシン-3免疫染色により陽性反応を示した。Gal-3とインキュベートして調整した吸収抗体を用いた染色では, これらの組織に陽性反応は認められなかった。これらの結果から, 本実験によりガリナシン-3に対する抗体が作製され, 同ペプチドを同定するための免疫染色やその他の免疫化学的解析に用いることができると考えられた。また, 今回の免疫染色により, 気管, 卵管, クロアカ腺および尾腺の上皮細胞はガリナシン-3を含むことも示唆された。

キーワード: 抗体作成, 抗菌ペプチド, ニワトリ, ガリナシン