

氏名（本籍）	立川昌子（岐阜県）		
学位の種類	博士（獣医）		
学位記番号	獣医博乙第74号		
学位授与年月日	平成18年3月13日		
学位授与の要件	学位規則第3条第2項該当		
学位論文題目	鶏の疾病対策と鶏肉・鶏卵の衛生管理に関する研究		
審査委員	主査	岐阜大学 教授	小森成一
	副査	帯広畜産大学 教授	五十嵐郁男
	副査	岩手大学 教授	品川隼汎
	副査	東京農工大学 教授	本多英一
	副査	岐阜大学 教授	石黒直隆

論文の内容の要旨

わが国の養鶏産業では1980年代以降、経営合理化に向けてブロイラーおよび採卵鶏の多数羽飼育、高密度飼育が図られてきた。しかし、1990年代に入ると、そのような飼育形態に起因する問題として、従来の技術・方法では対応できない問題が飼養管理および衛生面に関して起こってきた。そのため、著者が所属する岐阜県畜産研究所をはじめ各自治体の関連諸機関には、生産者にとって簡便、有用、廉価であり、同時に消費者に安全な生産物を供給できるような解決策が求められてきた。そこで、本研究では、生産者および消費者の視点から、飼養管理並びに生産物管理に関する課題を積極的に抽出し、有用で実用的な解決方法について検討した。

第1章では、ブロイラー疾病予防のための飼育環境改善として、熱射病対策と腹水症対策を取り上げた。熱射病は、昼夜逆転の照明管理による夜間低温時の給餌、暑熱ストレスに感受性の高い雄の入気側飼育等を組み合わせた対策を行うことにより、その発生を抑制できることを明らかにした。腹水症の発生は、鶏舎内壁に

ビニールシートを内張りすることにより抑制できることを示した。これらの対策は、技術的および経済的にも導入しやすいため、現在、ブロイラー養鶏農場に広く普及している。

第2章では、採卵鶏の悪癖被害の現状を把握し、その防止対策として断嘴の有効性について検討した。孵化後7日齢時に嘴の先端から3mm後方の部位で、または35日齢時に先端から5mm後方の部位でそれぞれ断嘴を行い、112日齢まで嘴の組織学的変化を経時的に観察した。35日齢時の断嘴では、嘴の再生が著しかったが、7日齢時の断嘴では、切歯骨先端部の骨形成の旺盛な領域が切除されるため、嘴の再生が抑制されることを明らかにし、悪癖防止に有効であることを示した。

第3章では、安全で衛生的な鶏肉生産を目的にブロイラー出荷時の体表の細菌汚染について検討した。細菌汚染は平飼いに比べケージ飼いで軽度であり、飼料への抗菌性物質添加の有無による大差はないことを明らかにした。ケージ飼いは安全で衛生的な鶏肉生産に有効であり、抗菌性物質無添加飼料による飼育は体表汚染に関して問題がないことを示した。

第4章では、1980年代は鶏卵パックに現在のような賞味期限表示がなされていなかったことから、安全な鶏卵の供給に向けて、市販鶏卵の新しい鮮度判定法が必要であるため、市販鶏卵の産卵後日数を推定する方法を考案した。自家生産卵の比重とハウユニットそれぞれの経時的変化の回帰直線（標準線）と市販鶏卵についての同直線との隔たりの程度から、市販鶏卵の産卵後日数を推定する平行線定量法が適用できることを示した。さらに、市販鶏卵の保存室温が販売店により異なるために、平行線定量法に温度修正法を加えて、保存室温が異なる市販鶏卵ごとに産卵後日数が推定できるよう改良を加え、実際と1日程度の差での推定を可能にした。

第5章では、安全な鶏卵の流通に向けて、鶏卵輸送プラスチックトレイの細菌汚染実態を確認し、トレイの消毒法について検討した。その結果、加工用食酢の一種である酒精酢が化学消毒剤および熱湯水に匹敵する除菌効果があることを示した。酒精酢によるトレイ消毒は、安全で低コストの除菌法として現在、実用化に向けた試験が進行中である。

以上の成果は、ブロイラーの熱射病および腹水症対策、採卵鶏の悪癖防止策、鶏肉生産のための衛生管理法、市販鶏卵の産卵後日数推定法、並びに鶏卵輸送トレイの消毒法を提示し、安全な鶏肉・鶏卵の生産、供給に貢献するものとする。

審 査 結 果 の 要 旨

申請者は、昭和56年3月に麻布大学獣医学部獣医学科を卒業後、同年4月に岐阜県職員として、岐阜県養鶏試験場（平成12年に岐阜県畜産研究所に名称変更）に技師・専門研究員として勤務し現在に至っている。本論文は、その間に取り組んできた鶏の疾病対策と鶏肉・鶏卵の衛生管理に関する研究についての成果（学術論文13編）をまとめたものである。その内容は、大きく2つに分けられる。ひとつは、鶏の疾病予防と悪癖防止に関する研究である。ブロイラーに頻発する熱射病および腹水症に着目し、数々の飼育実験を行うことにより、それらの発症率を有効に抑えることのできる飼育方法を提示した。また、採卵鶏に多発するカンニバリズム（俗称、尻つつき）を防止する対策として、嘴先端の切断（デビーク）の時期と切断の程度について組織学的に検討し、ふ化後7日令に先端3mmのデビークが有効であることを示した。もうひとつの研究は、鶏肉・鶏卵の衛生管理に関するもので、ブロイラー体表の細菌汚染について大腸菌群数などを調べ、細菌汚染は平飼いよりケージ飼いにおいて軽度であること、飼料への抗菌性物質の添加は体表の細菌汚染を改善しないことを示し、抗菌性物質の安易な使用に警鐘を鳴らした。鶏卵輸送に使われるトレイの除菌方法についての検討では、加工用食酢である酒精酢が有効かつ安全で経済的な除菌剤であることを示した。市販鶏卵の産卵後日数の推定法の開発では、生物検定に使われる平行線定量法が適用できること、新たに考案した温度修正法を併用することにより、実際と1日程度の誤差で産卵後日数の推定が可能であることを示した。

これらの研究は、県の研究機関として養鶏業界からの要望（すなわち、簡便で安価で有効な技術や対策の提供）と消費者からの要望（すなわち、安全安心な畜産食品の供給）といった両者の要望に応えようとする観点から実施された。得られた成果は、安全な鶏肉・鶏卵の生産と供給に貢献することが期待できるものである。事実、本論文に示されたブロイラーの疾病予防対策ならびに採卵鶏のデビーク法は、現在養鶏農家に広く普及しており、デビーク法については韓国にも紹介されている。また、酒精酢による鶏卵トレイの消毒法は、現在採卵鶏農場に普及しつつある。申請者は、これらの業績により平成14年に日本家禽学会技術賞を受賞している。

以上について、慎重審議の結果、審査委員会は全員一致をもって本論文が岐阜大学大学院連合獣医学研究科の学位論文として十分価値があると認めた。

学位論文の基礎となる学術論文

1) 題 目 平行線定量法を応用した市販卵の産卵後日数の推定方法

著 者 名 川合昌子・目加田博行・中島芳夫

学術雑誌名 日本家禽学会誌

巻・号・頁・発行年：22 (5) : 264-273, 1985

2) 題 目 ウインドウレス鶏舎における熱射病対策について

著 者 名 川合昌子・山田義武・臼井秀義・桜井 進・中島芳夫

学術雑誌名 日本家禽学会誌

巻・号・頁・発行年：23 (3) : 118-124, 1986

3) 題 目 悪癖被害鶏の発生に関する観察及び鶏の銘柄にみられた発生率の差

著 者 名 川合昌子・梅田 勲・桜井 進・中島芳夫

学術雑誌名 日本家禽学会誌

巻・号・頁・発行年：24 (5) : 316-319, 1987

4) 題 目 平行線定量法を応用した市販卵の産卵後日数の推定方法
—夏季の標準線の再検討—

著 者 名 川合昌子・山田義武・桜井 進・中島芳夫

学術雑誌名 日本家禽学会誌

巻・号・頁・発行年：24 (6) : 369-371, 1987

- 5) 題 目 市販卵の産卵後日数の推定方法
著 者 名 川合昌子・梅田 勲・桜井 進・平光正博
学術雑誌名 日本家禽学会誌
巻・号・頁・発行年：25 (6)：375-382, 1988
- 6) 題 目 断嘴に伴う鶏の嘴の組織変化
著 者 名 川合昌子・川口直彦・梅田 勲・目加田博行・桜井 進・平光正博
学術雑誌名 日本家禽学会誌
巻・号・頁・発行年：27 (5)：363-372, 1990
- 7) 題 目 ブロイラーの熱射病対策
著 者 名 立川昌子
学術雑誌名 鶏病研究会報
巻・号・頁・発行年：26 (3)：182-187, 1990
- 8) 題 目 ブロイラー”腹水症”の発生状況と鶏舎のビニール内張りの効果
著 者 名 立川昌子・永吉 徹
学術雑誌名 鶏病研究会報
巻・号・頁・発行年：28 (2)：67-71, 1992
- 9) 題 目 ケージで育成したブロイラーの羽毛と皮膚から検出された細菌数
著 者 名 立川昌子・早川 博・石川寿美代・横山郁代・山田義武
学術雑誌名 日本家禽学会誌
巻・号・頁・発行年：36 (3)：190-193, 1999
- 10) 題 目 抗菌性物質無添加飼料により育成したブロイラーの発育および羽毛と皮膚の汚染細菌数
著 者 名 立川昌子・早川 博・石川寿美代・横山郁代・山田義武
学術雑誌名 鶏病研究会報
巻・号・頁・発行年：35 (2)：97-101, 1999

11) 題 目 鶏卵輸送用プラスチックトレイの細菌数と酒精酢による汚染の除去

著 者 名 立川昌子・石川寿美代・梅田 勲・山田義武

学術雑誌名 日本家禽学会誌

巻・号・頁・発行年：37 (5): 310-316, 2000

12) 題 目 鶏卵輸送用プラスチックトレイを汚染した細菌の熱による除去

著 者 名 立川昌子・石川寿美代・梅田 勲・山田義武

学術雑誌名 日本家禽学会誌

巻・号・頁・発行年：37 (5): 317-320, 2000

13) 題 目 鶏の飼養管理技術による疾病の防止と安全な鶏肉・鶏卵供技術の開発および産業への普及

著 者 名 立川昌子

学術雑誌名 日本家禽学会誌

巻・号・頁・発行年：39 (J2): 177-182, 2002

既発表学術論文

1) 題 目 ブロイラー鶏ふん焼却灰のリン含量と利用率

著 者 名 目加田博行・今枝紀明・川合昌子・中島芳夫・海老沢昭二

学術雑誌名 日本家禽学会誌

巻・号・頁・発行年：21 (4): 227-230, 1984

2) 題 目 鶏の育雛温度に関する研究 I. 育雛温度低減について

著 者 名 今枝紀明・目加田博行・川合昌子・海老沢昭二・山崎 猛

学術雑誌名 日本家禽学会誌

巻・号・頁・発行年：21 (5): 267-274, 1984

3) 題 目 ブロイラーの熱射病に対する風速の効果と性による反応

著 者 名 目加田博行・川合昌子・白井秀義・中島芳夫

学術雑誌名 日本家禽学会誌

巻・号・頁・発行年：22 (2): 90-96, 1985

- 4) 題 目 鶏の飲用水から検出された細菌数
著 者 名 岸 利男・木谷 隆・横山 隆・番場久雄・田和 均・
太田和彦・川合昌子・古田賢治
学術雑誌名 鶏病研究会報
巻・号・頁・発行年：25 (2): 62-65, 1989
- 5) 題 目 ケージおよび平飼いで育成したブロイラーの胸部水疱発生防止
対策
著 者 名 立川昌子・石川寿美代・梅田 勲・山田義武
学術雑誌名 鶏病研究会報
巻・号・頁・発行年：37 (2): 124-127, 2001
- 6) 題 目 にんじん茎葉の給与が卵黄中の β -カロチン含量および卵質に
及ぼす影響 第2報
著 者 名 石川寿美代・立川昌子・早川 博
学術雑誌名 日本家禽学会誌
巻・号・頁・発行年：38 (6): J167-J176, 2001
- 7) 題 目 地域特産鶏「奥美濃古地鶏」にみられた胸部水疱の特徴と飼育
技術改善による発生の防止
著 者 名 立川昌子・石川寿美代
学術雑誌名 鶏病研究会報
巻・号・頁・発行年：38 (2): 84-89, 2002
- 8) 題 目 機械力による擦り洗いが鶏舎床面の汚染細菌数の減少に及ぼす
効果
著 者 名 立川昌子・石川寿美代
学術雑誌名 鶏病研究会報
巻・号・頁・発行年：39 (2): 83-86, 2003