

岐阜大学の養鶏施設の紹介と

育成期における粳米の給与が採卵鶏に及ぼす影響について

○酒向隆司^{A)}

^{A)} 岐阜大学全学技術センターフィールド科学技術支援室

概要

報告者が勤務している岐阜大学応用生物科学部附属フィールド科学教育研究センターは、農学系の実験・実習を行うための施設となっており、その中の畜産部門として養鶏を行っている。採卵鶏を初生雛から一貫して飼育することが可能な鶏舎を有しており、実験・実習に供するとともに産卵した卵を一般の顧客向けに販売も行っている。

本報告では、当施設の紹介を行うとともに、過去に行った「粳殻の給与が採卵鶏に及ぼす影響」として、育成期における粳米の給与割合および給与期間が採卵用育成鶏の飼料摂取量・体重・産卵率・卵重に及ぼす影響について報告を行う。

1 養鶏施設の概要

岐阜は古くから養鶏業が盛んな地域であり、現在でも採卵鶏の雛の出荷シェア 90%以上を占める㈱ゲン・コーポレーションや、原種まで純国産の雛を生産している㈱後藤孵卵場が存在する鶏生産の中心地となっている。そのような環境の中、岐阜大学では昭和 38 年に日本で唯一の家禽畜産学科が設立され、最盛期には 6 講座、教員 18 名が在籍していた。本学科は平成 5 年に改組となり、名称としては残っていないが、現在でも大学としては最大規模の養鶏施設を有しており、各種実験や学生実習の場を提供している。

しかし、鶏舎建設後 40 年近くが経過しており、施設の老朽化が進んでいた。そのような状況の中、2020 年度文部科学省概算要求（施設整備）に採択され、最新式の鶏舎に建て替えることができ、2022 年度より運用を開始している。

新たな施設は、初生雛から成鶏まで一貫飼育を可能としているとともに、現在の日本で採用されている全ての飼育方式を完備しており、学生への教育効果が高い施設となっている。当施設では採卵鶏を約 1300 羽飼育しており、産卵した卵は大学直売所および近隣スーパーにて一般消費者の方々にも販売している

2 鶏生産の予備知識

以下、鶏生産の予備知識について解説する。

鶏の種類は、大きく「採卵鶏」と「肉用鶏」に区別できる。「採卵鶏」は鶏卵を採取することを目的とした鶏で「レイヤー」とも呼ばれ、生後約 150 日齢から産卵を開始し、約 600 日齢まで飼育する。その間、年間平均で約 300 個の卵を産む。一方、「肉用鶏」は鶏肉として利用することを目的とした鶏で「ブロイラー」とも呼ばれる。初期成長が早く、生後 60 日程度で鶏肉として出荷する。岐阜大学で飼育しているのは「採卵鶏」である。

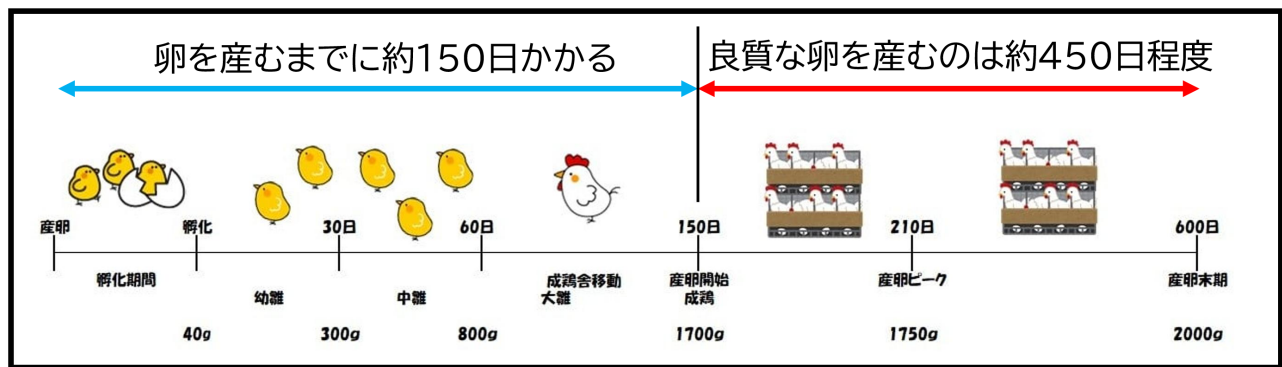


図1 採卵鶏の生涯

鹿島飼料のHPより引用

次に鶏舎の構造に関してであるが、「解放鶏舎」と「閉鎖鶏舎（無窓鶏舎）」に大別される。解放鶏舎は、壁面が金網やカーテンなどで構成され、自然の光や風を取り入れる構造の鶏舎である。気温や日長に関して外界の影響を大きく受ける。一方、「無窓鶏舎」はウィンドウレス鶏舎とも呼ばれ、鶏の発育や産卵に影響をおよぼす日長時間を調整することを主目的とし、自然光を遮断して人工照明を用いた鶏舎である。換気不足になるため、大型の換気扇を用いて強制換気を行う。



図2. 無窓鶏舎の外観

飼育方法に関しても解説する。年齢の違う鶏を同一鶏舎で飼育していると、長期間のうちに伝染病の病原体およびウイルス侵入の危険性が増大する。そのため、同日に生まれた鶏を一斉に導入し、廃鶏時にも一斉淘汰することで鶏舎を空にし、その都度リセットする方式を採用している。この方法を「オールイン・オールアウト方式」といい、鶏舎を徹底的に洗浄・消毒した後に移動させることにより、衛生的な飼育環境を保つ事が可能となる。

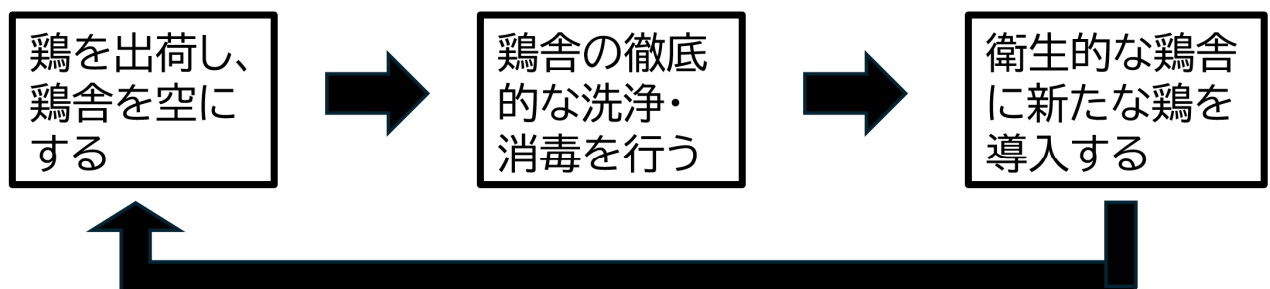


図3. オールイン・オールアウト方式の解説

また、現在の畜産を語るうえでは、「家畜福祉（アニマルウェルフェア）」という概念が重要視されている。近代的な集約畜産は日本国民の食を支えてきたが、生産効率を重視した品種改良や大量の濃厚飼料を給与する飼育管理などによって、家畜に過度の負担を強いてきた実態もある。誕生から死を迎えるまでの間、ストレスをできる限り少なくかつ行動欲求が満たされた健康的な暮らしができる飼育方式を目指す畜産のあり方である。以下に示す「5つの自由」と呼ばれる国際的な基本原則があり、指針となっている。

- ① 飢えと渇きからの自由 : 常に新鮮な水と餌がある環境を用意すること
- ② 不快からの自由 : 温度や休息場を整え、家畜に快適な環境を用意すること
- ③ 痛み・怪我・病気からの自由 : 病気や怪我をした時に適切な治療を施したり、病気を予防する処置を行うこと
- ④ 恐怖と苦悩からの自由 : 家畜がストレスや不安を感じない管理を行うこと
- ⑤ 正常な行動がとれる自由 : 家畜に十分なスペースを与え、仲間との生活を用意すること

3 岐阜大学の飼育方式の解説

家畜福祉の考え方を踏まえたうえで、以下岐阜大学の鶏舎の飼育方式を解説する

- ① **ケージ飼育方式**：日本の鶏は90%以上がこの方式で飼育されている。数段に積み重ねられた金網のケージに鶏を入れ、飼料・飲料水の自動給与機構、産卵した卵を集めるコンベアが設置されているのが特徴である。

長所としては、省スペースで多くの鶏を飼育できるため、①大量生産に向き、卵を安価に提供できること。②床もすのこになっているため、排泄物が金網の下に落ちるようになっており、糞との接触が少なく、衛生的な管理が可能となっていること。③金網で仕切られているため、感染症発生時の封じ込めや機械化が容易であり、飼料・水・卵の管理が自動化しやすい構造になっている。

短所としては、①砂浴びや羽ばたきなどの自然環境下で行う行動が出来ず、行動欲求を満たすことができないこと。②狭い場所で拘束されるためストレスが溜まりやすく、健康状態の悪化や骨折・弱体化のリスクがあることがあげられる



図4. ケージ鶏舎の外観

- ② **エンリッチドケージ方式**：この飼育方式は「福祉ケージ」とも呼ばれ、特徴としては①ケージ飼育の小さな壁を取り払い、1羽が利用できる空間を大きくしたこと。②鶏が止まって休むことのできるとまり木を設置したこと。③爪を研ぐことのできる爪とぎ器を設置したこと。④暗いところで卵を生むことのできる巣箱を設置したことがあげられる。ケージ方式に比べて、家畜福祉に配慮した飼育方式である。



図5. エンリッチドケージ方式の外観

- ③ **平飼い方式**：この飼育方式は鶏をケージに入れず、自由に運動できるようにした飼育方式であり、鶏は地面をついたり、砂浴びやとまり木で休んだりする修正を守り、ストレスが低く健康的に育つとされている。長所としては、鶏が舎内を自由に動き回れるため、運動量が多くなり、ストレスを受けづらくなることがあげられる。短所としては、①放し飼いのため管理に手間がかかること。②飼育に多くの面積を必要とするためコストが増加し、卵の価格がケージ価格より効果になること。③鶏が糞の上を直接歩くことになり、衛生管理が難しくなること。④鶏は群内で闘争で順位をつけるため鶏同士のつきあいの発生が増加してしまうことがあげられる。



図6. 平飼い方式の外観

4 鳥インフルエンザの感染防止

上記のような環境で日々鶏を飼育し、鶏卵生産および実験・学生実習に利用しているが、現在我が国では毎年、鶏・うずらへの鳥インフルエンザの発生が続いており、当施設でも苦慮している。

鳥インフルエンザは渡り鳥がウイルスを運ぶと考えられており、渡り鳥が日本で越冬する冬季に発生リスクが上昇する。渡り鳥にはそこまで強い病原性がないといわれているが、本ウイルスが鶏やうずら等の家禽類に感染すると、致死率の高い強い病原性を持つてしまう。

渡り鳥と家禽が直接接触する可能性は低いため、ネズミや小鳥等の小動物が媒介となって、感染を成立させていると考えられている。このため、これら小動物の侵入を防ぐことが非常に重要となっている。

また、家畜伝染病予防法という法律によって、1羽でも感染鶏が発生した時点で、発生農場全ての鶏の殺

処分を行わなければならないと規定されている。この処置は、ウイルスは生きた生物の体内でしか増殖できないため、殺処分によりそれ以上感染を拡大させないためである。岐阜県下の養鶏場では、本年を含め過去3年連続で発生がみられており、感染リスクが高い状態が続いている

ウイルスは目に見えないため、鳥インフルエンザの感染を予防するのは非常に困難であるが、岐阜大学では以下のような対策を行っている

- ①鶏舎入場時の専用衣服への更衣の実施
- ②鶏舎ごとの長靴の履き替え
- ③施設周囲への消石灰の散布
- ④踏み込み式消毒槽を設置し、長靴消毒の徹底

これらを遵守することにより、今後も鳥インフルエンザの発生を予防していく所存である。

鶏舎専用衣服への更衣



鶏舎ごとの長靴の履き替え



施設周囲への消石灰の散布



踏み込み式消毒槽の設置



図7. 岐阜大学における鳥インフルエンザ予防対策

5 飼料用米の利活用

これからは、発表者が行った飼料用米の試験に関しても解説する。

飼料用米は家畜の飼料など主食用米以外の用途として育成され、主食用米品種に比べて収量が多いことが確認された品種である。そのため食味は重要視されていない。利点として以下があげられる。

- ①減反政策によって増加した耕作放棄地を有効活用できること
- ②田植えから収穫まで通常の稲作と栽培体系が同じであること

③既存の農機具が使用できるため、新たな投資が不要であること

一昨年から「令和の米騒動」が起こり、主食用米の価格が高騰している状況ではあるが、国内で生産できる飼料を増産することによって我が国の食料自給率の改善が目指されている

飼料用米を家畜に給与する場合、牛や豚に対しては、粳を除去して玄米にし、さらに破碎処理を行わなければ消化が悪くなってしまい、飼料として用いるには手間とコストがかかる。一方、鶏は筋胃という食物をすりつぶす器官を持っており、飼料用米を粳のまま給与することが可能であり、処理の手間・コストが不要になるため、利活用に適しているといえる。

6 飼料用米の給与試験

鶏の飼料は輸入とうもろこしが主体となっているが、過去の研究で成鶏には飼料用米を20%までとうもろこしに置き換えて給与しても問題ないことを明らかにしてきた。しかし、飼料用米を産卵開始前の育成期から成鶏期まで連続して給与した時の影響は明らかになっていない。今回は、育成期への飼料用米の給与効果を明らかにして、飼育期間を通じての利用方法の確立を目指した。

試験内容としては、消化上の問題となる粳殻を飼料に配合し、育成期の採卵鶏に給与し、これらの飼料が成長および産卵におよぼす影響を検討した。

試験設計について解説する。試験飼料は対照区として通常飼料を給与する区、粳米30%相当配合飼料を中雛期終了まで給与する区、同飼料を大雛期終了まで給与する区、粳米20%相当配合飼料を大雛期終了まで給与する区、粳米10%相当配合飼料を大雛期終了まで給与する区の5区を設けた。それぞれの試験区で、飼料摂取量および体重を毎週1回、産卵率は産卵開始後毎日、卵重を産卵開始後毎週1回測定した。

	幼雛用	中雛用	大雛用	成鶏用
週齢	0～3	4～8	9～17	18～34
反復	6反復／25羽	12反復／10～12羽	12反復／10～12羽	8反復／15羽
粳米0%区	通常飼料	通常飼料	通常飼料	成鶏用飼料
粳米30%相当中雛区	粳米30%飼料	粳米30%飼料	通常飼料	成鶏用飼料
粳米30%相当大雛区	粳米30%飼料	粳米30%飼料	粳米30%飼料	成鶏用飼料
粳米20%相当大雛区	粳米20%飼料	粳米20%飼	粳米20%飼	成鶏用飼料
粳米10%相当大雛区	粳米10%飼料	粳米10%飼料	粳米10%飼料	成鶏用飼料

- 飼料摂取量………毎週1回
体重………毎週1回(成鶏期は20, 25, 33週に測定)
- 産卵率………産卵開始後、毎日
卵重………産卵開始後、毎週1回

図 8. 試験概要

結果を報告する。飼料摂取量、体重、産卵率、卵重において、いずれの項目でも飼料への粳米の配合割合による影響は認められなかった。

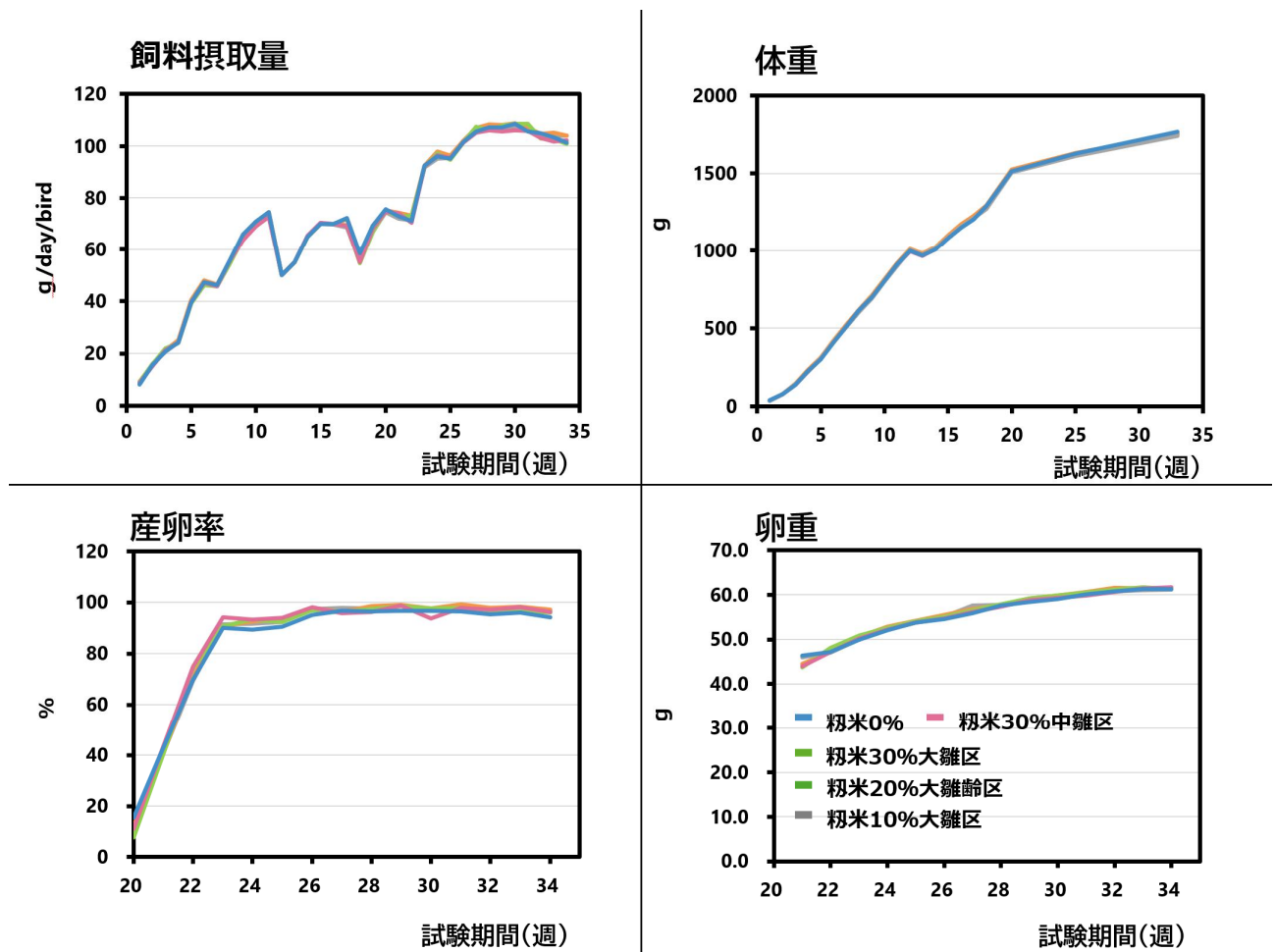


図9. 飼料摂取量、体重、産卵率、卵重の推移

以上より、採卵鶏の配合飼料に粳米を30%まで配合しても、成長および産卵成績にほとんど影響を及ぼさず、従来の飼料成分に置き換える事が可能であることが判明した。今後は育成期から成鶏期まで鶏の生涯にわたって連続して飼料用米を給与する試験を行い、飼料用米の鶏への給与技術の確立を目指していきたいと考えている。