

論文審査の結果の要旨

氏名：海老沢和莊

博士の専攻分野の名称：博士（獣医学）

論文題名：オウム目鳥の羽毛損傷行動に関する研究

審査委員：（主査） 教授 鯉江 洋

（副査） 教授 佐藤 雪太

教授 堀北 哲也

飼育下のオウム目鳥には、羽毛損傷行動、雄叫び、ヒトに向けられた繁殖行動、恐怖症、常同行動などの多様な行動障害の発生が多く報告されている。これらの行動障害は、不適切な飼育環境、人工育雛による早期母性剥奪、社会的孤立から生じることが示唆されている。これらの行動の中でも、羽毛損傷行動は、飼い主および獣医師に最も一般的に認識されている行動障害である

羽毛損傷行動は、ストレスへの対処戦略と考えられている。社会的隔離や配偶者との分離は、分離不安、孤独、退屈、性的欲求不満といったストレスを起こすとされている。しかし、これらの仮説を検証するには、長期間必要なこととその期間の様々な交絡因子を除去することが困難であるため行われていない。そのため有力な情報が得られる研究手法は症例対照研究となるが、研究が限定されている。

鳥をヒトに馴らせるための育雛方法は、人工育雛が一般的である。しかし人工育雛は、行動発達への影響が報告されており、羽毛損傷行動は異常な脳発達および神経化学変化から生じる行動障害または機能不全行動であることが示唆されている。

以上のことから、本研究ではオウム目鳥の羽毛損傷行動の危険因子の推定と適切な育雛方法の特定を目的とし、第1章でオウム目鳥における羽毛損傷行動の有病率および危険因子の調査、第2章でコザクラインコにおける羽毛損傷行動の有病率および危険因子の調査、第3章でコザクラインコにおける異なる育雛方法による糞便へのコルチコステロン排泄の影響について検討を行った。

1. オウム目鳥の羽毛損傷行動有病率と危険因子に関する研究

国内において、飼育下のオウム目鳥の羽毛損傷行動の有病率と危険因子は調査されてこなかった。そこで日本のオウム目鳥の羽毛損傷行動有病率の推定と羽毛損傷行動と潜在的危険因子との関係の評価することを検討した。

先行研究を参照して潜在的危険因子のアンケートを26問作成し、インターネット調査を行った。合計3,392件の回答が得られ、重複回答および何らかの不明のある回答は除外し、2,331件の有効回答が得られた。いくつかの同属または近縁種は、羽毛損傷行動有病率が類似するためグループ化し、羽毛損傷行動有病率の傾向を明らかにした。羽毛損傷行動と潜在的危険因子との関係はロジスティック回帰にて解析した。

オウム目鳥の全体的な羽毛損傷行動有病率は11.7%であり、種およびグループ間で異なっていた。最も高い有病率は、オウム類の30.6%であり、次いでヨウムの23.7%、ラブバード類の24.5%であった。

多変量ロジスティック回帰における最終モデルには、種およびグループ、鳥の年齢、分離不安徴候の3つの危険因子が含まれた。羽毛損傷行動有病率は、セキセイインコと比較して、コニユア類で約2.5倍高く、マメルリハインコでは約4倍高く、ヨウムでは約7倍高く、ラブバード類では約7倍高く、オウム類では約9.5倍高かった。また幼若鳥と比較して、若い成鳥で約2倍高く、成鳥で約3倍高かった。分離不安徴

候なしと比較して、ありは羽毛損傷行動有病率が約2倍高かった

日本のオウム目鳥における羽毛損傷行動有病率は11.7%と推定され、先行研究と概ね一致した。種は有意な危険因子であり、種およびグループによって羽毛損傷行動有病率が異なった。鳥の年齢は有意な危険因子であったが、調査時の環境が羽毛損傷行動発症時から変化している可能性があるため、羽毛損傷行動と加齢との関係をさらに調査するには経時的研究が必要である。分離不安徴候は有意な危険因子であった。本章で作成した分離不安徴候の質問は、飼い主が家を出る時の行動であったため、羽毛損傷行動と分離不安との関係をさらに解明するには、急性ストレスの調査が必要であると考えられる。オウム目鳥における種間アプローチは、羽毛損傷行動の一般的な危険因子の有益な情報となると考えられる。

2. コザクラインコの羽毛損傷行動有病率と危険因子に関する研究

第1章により国内の飼育下のオウム目鳥では、ラブバード類の羽毛損傷行動有病率(24.5%)が最も高く、90.3%がコザクラインコであった。そこで我々はコザクラインコを研究種として選択し、羽毛損傷行動有病率を推定し、羽毛損傷行動と潜在的危険因子との関係の評価することを検討した。

被験鳥は、個人宅で個別にケージで飼育され、羽毛損傷行動の治療履歴がなく、飼育歴が明確な122羽を対象とした。鳥の羽毛損傷行動は、他の臨床的な羽毛異常の可能性を排除するために、鳥を専門的に診察する獣医師によって診断を行った。鳥の特性と飼育環境は、獣医師が潜在的危険因子として記録した。

コザクラインコの羽毛損傷行動の有病率は32.8%(40/122羽)であった。単変量ロジスティック回帰により、年齢、飼育方法、および分離不安徴候が羽毛損傷行動の有意な危険因子であった。多変量ロジスティック回帰にて人工育雛鳥は、共同育雛鳥に比べ羽毛損傷行動有病率が約5倍高かった。

本章における羽毛損傷行動有病率は、第1章のラブバード類の有病率に比べわずかに高かった。コザクラインコにおいて人工育雛は、羽毛損傷行動の発症に影響することが明らかになった。今後コザクラインコの育雛は共同育雛を推奨するとともに、雛を触り始める日齢、1日に触る回数と時間を調査し、さらに羽毛損傷行動予防に有効な共同育雛法を明確にする必要があると考えられた。

3. コザクラインコにおける異なる育雛方法によるコルチコステロン代謝物排泄への影響に関する研究

コンパニオンバードの一般的な育雛方法は人工育雛(HR)であるが、人工育雛は行動障害の発生が増加することが示唆されている。共同育雛(PR)は、自然育雛と人工育雛をハイブリットした育雛方法であり、雛を巣から完全に取出してしまうことはせず、巣内で生物学的な親鳥が育雛し、ヒトが日に数回巣から雛を取出して触り、時にヒトがさし餌をして給餌を補助する方法であり、行動障害を抑制する育雛方法として注目されている。以上のように共同育雛の利点が報告されているが、私たちの知る限り、羽毛損傷行動への育雛方法の影響を調査した研究はない。本章では、人工育雛と共同育雛の鳥の糞中コルチコステロン代謝物(CM)濃度を比較することによって、羽毛損傷行動への育雛方法の影響を評価することを検討した。

本章では、第2章と同じコザクラインコ122羽を対象とした。研究対象鳥は実験動物ではないため、同一条件下での研究ではなかったが、第2章の研究結果によって、羽毛損傷行動の危険因子が人工育雛であることが示唆されたため、他の交絡因子による羽毛損傷行動への影響は少ないと判断したが、第2章で飼い主より聴取した年齢、性別、分離不安徴候の有無、主食の種類、生鮮食品の有無、エンリッチメントの有無、同種の存在の有無のデータを利用して、それぞれの羽毛損傷行動および育雛方法への影響も調査した。

被験鳥は、糞中CM濃度を比較するために、次の3群に分類された；(1)羽毛損傷行動がない人工育雛鳥(N-HR)、(2)羽毛損傷行動を示す人工育雛鳥(FDB-HR)；(3)共同育雛鳥(PR)。糞の収集は、飼い主によって行われた。3日間にわたり糞の収集を実施し、1ヶ月後に再度糞の収集を行った。CM分析は、酵素免疫測定法にて行われた。

N-HR、FDB-HRおよびPR群の糞中平均CM濃度は、それぞれ285.7、290.3および229.9ng/gであり、3群間で有意差が認められたが($F_{2, 119} = 3.287, P = 0.041$)、1回目と2回目のデータ間でCM濃度($F_{1, 119} = 0.679, P = 0.412$)とサンプリング間の相互作用($F_{2, 119} = 0.552, P = 0.578$)には有意差はみられなかった。N-HRとFDB-HR鳥の糞の平均CM濃度に有意差はみられなかった($P = 0.967$)が、N-HR($P = 0.050$)とFDB-HR($P = 0.049$)の糞は、それぞれPR鳥の糞よりもわずかに有意および有意に高い平均CM濃度を示

した。同種の存在 ($F_{1, 238} = 8.450, P = 0.004$) は3群のCM濃度に有意差がみられた。同種の存在は、不在と比較して有意に低い糞中CM濃度を示した。3群と同種の存在の相互作用 ($F_{2, 238} = 0.440, P = 0.645$) は、CM濃度に影響しなかった。3群の平均CM濃度と年齢に相関はみられなかった。

N-HR および FDB-HR は、PR よりも有意に高い平均CM濃度を示した。これは育雛方法がHPA軸応答性に影響することを示唆している。N-HR と FDB-HR の糞中CM濃度に差はみられなかった。しかし、本章は同一条件下における動物実験ではないため、コザクラインコの羽毛損傷行動発症の原因として慢性ストレスを否定はできない。今後、コザクラインコの羽毛損傷行動の原因究明には、急性ストレスの影響を調査する必要がある。同種の存在は、同種が存在しない場合よりも3群すべてにおいて、有意に低い糞中CM濃度を示した。この結果は、同種の存在が育雛方法に関わらずストレス応答を減少させることを示唆している。

総括

本研究により、日本におけるオウム目鳥の羽毛損傷行動有病率と危険因子が明らかとなった。この結果は、どの鳥種が羽毛損傷行動を発症しやすいかが明確となり、飼育により適しているかの指標となると考えられる。そして、臨床の場で聴取すべき環境および管理に関する有益な情報となり、羽毛損傷行動を予防または改善するための飼育環境に関する情報を提供すると考えられる。コザクラインコを対象とした研究においては、人工育雛が羽毛損傷行動の危険因子であることが明らかとなり、共同育雛と比較してHPA軸応答性が高い可能性が示唆された。この結果は、犬猫に限らず鳥においても早期に親から分離することは推奨されない証拠となると考えられる。そして育雛方法に限らず、同種鳥の存在が糞中CM濃度を減少させることは、1羽で飼育されることが多いコンパニオンバードの飼育改善の情報として役立つ結果となり、成鳥の羽毛損傷行動を含む行動障害を減らし、福祉の向上に大きく寄与すると考えられた。

よって本論文は、博士（獣医学）の学位を授与されるに値するものと認められる。

以 上

令和 5年 2月 27日