

論文の内容の要旨

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

飼育下のオウム目鳥は、羽毛損傷行動、自咬、攻撃性、雄叫び、ヒトに向けられた繁殖行動、恐怖症、常同行動などの幅広い行動上の問題を起こしやすい。特に羽毛損傷行動は飼い主と臨床医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、不適切な環境によるストレス対処戦略と考えられている。社会的または配偶者の剥奪は、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。

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の異なった育雛方法におけ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

本邦において、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相関の評価を行った。

独自のアンケートを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相関はロジスティック回帰にて解析された。

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24.5%、ラブバード類の23.7%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。

日本のオウム目鳥における羽毛損傷行動有病率は11.7%と推定された。種およびグループは、有意な危険因子であることが示された。年齢は羽毛損傷行動の有意な危険因子であることが示された。しかし、現在の環境は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、羽毛損傷行動の危険因子と年齢変化の間の相互関係をさらに明らかにするためには経時的研究が必要であると考えられる。今回の調査では、羽毛損傷行動とヒトの不在時間に相関はなかったが、分離不安徴候が危険因子として検出された。分離不安徴候との関連性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研究のための良い情報源を提供する。

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

羽毛損傷行動の危険因子に関する研究は、オウム目鳥全体を対象とした研究しか行われていない。種ご

との羽毛損傷行動の危険因子を特定することは、さらに臨床における詳細な改善の手助けとなり、予防にもつながる可能性がある。第1章の日本におけるオウム目鳥の羽毛損傷行動有病率の調査では、飼育数の多い種の中でもラブバード類の羽毛損傷行動有病率(24.5%)が、オウム目鳥全体の有病率(11.7%)に比べて高い種であることが分かった。この研究におけるラブバード類には、コザクラインコ、キエリクロボタンインコ、ルリコシボタンインコの3種が含まれ、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相関を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、明確に飼育歴が分かる122羽の鳥が選択された。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された。鳥の特性と環境が獣医師によって潜在的危険因子として記録された。

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と有意に関連していた。多変量ロジスティック回帰にて人工育雛鳥は、共同育雛鳥に比べ有意に高い有病率を示した。

以上により、コザクラインコにおいて育雛方法は、羽毛損傷行動の発症に影響を与える可能性が示唆された。そして共同育雛は、コザクラインコの羽毛損傷行動を減らすための適切な育雛方法であることが示唆された。

3. コザクラインコの異なった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り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、ヒトは日に数回、巣から幼鳥を取り出して触り、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、羽毛損傷行動とストレス反応に対する育雛方法の影響を調査した研究はない。本研究では、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、羽毛損傷行動とストレス反応に対する育雛方法の影響を評価することを検討した。

本研究では、第2章と同じコザクラインコ122羽を使用した。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。

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鳥の糞中平均CM濃度は、それぞれ285.7、290.3および229.9ng/gであった。糞中CM濃度は3群間で有意差があったが($F_{2, 119} = 3.287, P = 0.041$)、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。

以上により、育雛方法は、HPA軸応答性に影響する可能性が示唆された。羽毛損傷行動を示す鳥の糞中CM濃度は有意に上昇しないことが示されたが、本研究は同一環境での研究ではないため、慢性ストレスを否定することはできない。同種の存在は、育雛方法に関係なく、コザクラインコの糞中CM濃度を低下させることが示された。

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。