

博士學位論文

(内容の要旨及び審査の結果の要旨)

氏名	中村 達大 (なかむら たつひろ)		
学位の種類	博士 (人間科学)		
学位記番号	甲第14号		
学位授与年月日	2019年3月20日		
学位授与の要件	常磐大学学位規程第3条第2項該当		
論文題目	白色レグホンのヒナのオペラント行動における履歴効果の 制御変数の検討		
論文審査委員会	委員長	大高 泉	本学大学院人間科学研究科教授
	委員	伊東 昌子	本学大学院人間科学研究科教授
	委員	中原 史生	本学大学院人間科学研究科教授
	委員	森山 哲美	常磐大学名誉教授
	委員	井垣 竹晴	流通経済大学流通情報学部教授

1. 論文内容の要旨

本論文は、過去の経験が生活個体の現在の行動にどのように影響するのかという行動履歴効果にかかわる制御変数の問題を行動分析学の視点で白色レグホンのヒナを被験体にして実験的に調べたものである。

本論文は、理論編 (第1~2章) と実験編 (第3~7章) の2部と総括から構成されている。本研究では4つの実験を行っている。すなわち、履歴確立フェイズにおける反応と後続事象の間の随伴確率履歴が、新奇な反応の獲得と消去下での反応の生起に及ぼす行動履歴効果 (実験1)、さらに、異なる反応率ないし異なる強化率をもたらす強化スケジュールの刺激性制御の行動履歴効果 (実験2、3、4) を探る4つの実験である。実験2、3、4では、異なる弁別刺激のもとでの異なる反応率ないし異なる強化率をもたらす強化スケジュールの刺激性制御を問題としている。なお、実験2、3、4の違いは、強化スケジュールが反応率の違いと強化率の違いをもたらす履歴 (実験2)、反応率のみの違いをもたらす履歴 (実験3)、強化率のみの違いをもたらす履歴 (実験4) という点にある。

実験1 (第3章) では、履歴検査フェイズ1において、ペダル踏み反応と餌の呈示の間の随伴確率が1.0であったヒナで、キーつつき反応の獲得が促進されるという近接行動履歴効果が示されている。また、履歴検査フェイズ2において、すべて

のヒナがペダル踏み反応を生起させたが、最も生起させたのは反応と餌呈示の間の随伴確率が 1.0 の履歴を持ったヒナであったことから、反応と後続事象との間の随伴性の履歴は、消去下において反応をより多く生起させることが示されている。

実験 2 以降では、実験 1 における結果の個体差、弁別刺激の違い、反応トポグラフィの違いを考慮し個体内実験計画法で実験が行われ、3 つのフェイズの間で弁別刺激と標的反応が統一されている。

実験 2 (第 4 章) では、履歴確立フェイズの異なる弁別刺激のもとで生じた反応率の分化が、履歴検査フェイズ 1 の最初においても見られた。この反応率の分化は、履歴検査フェイズ 1 の強化率の影響と言うよりも、履歴確立フェイズで異なる強化スケジュールを経験したことによる近接行動履歴効果であると解釈されている。さらに、キーつつき反応が消去された履歴検査フェイズ 2 において、履歴確立フェイズや履歴検査フェイズ 1 のときとは異なり、低反応率に関連した刺激のもとで反応率がより高くなるという遠隔行動履歴効果が示されることを指摘している。

実験 3 (第 5 章) では、実験 2 と同様に、履歴確立フェイズの異なる弁別刺激のもとで生じた反応率の分化が、履歴検査フェイズ 1 の最初においても見られている。この反応率の分化は、履歴検査フェイズ 1 の強化率の影響と言うよりも、履歴確立フェイズで異なる強化スケジュールを経験したことによる近接行動履歴効果であると解釈されている。さらに、キーつつき反応が消去された履歴検査フェイズ 2 において、履歴確立フェイズや履歴検査フェイズ 1 のときとは異なり、3 羽中 2 羽において、低反応率に関連した刺激のもとで反応率がより高くなるという遠隔行動履歴効果が示されることを指摘している。

実験 4 (第 6 章) では、履歴確立フェイズの異なる弁別刺激のもとで強化率の分化が生じたとしても、履歴検査フェイズ 1 において反応率の分化は起こらないという結果を得ている。実験 2 と実験 3 の結果と合わせて、履歴検査フェイズ 1 における反応率の分化は、履歴検査フェイズ 1 の強化率の影響と言うよりも、履歴確立フェイズで異なる反応率をもたらす強化スケジュールを経験したことによる近接行動履歴効果であると解釈されている。さらに、キーつつき反応が消去された履歴検査フェイズ 2 において、すべてのヒナで、低反応率に関連した刺激のもとで反応率がより高くなるという遠隔行動履歴効果が示されることを指摘している。

実験 2~4 の結果から、消去下での行動をより持続させる遠隔行動履歴効果をもたらす変数は、履歴確立フェイズにおける低い反応率と、低い強化率の両方であるとの結論に達している。

まとめとして、白色レグホンのヒナのように個体発生的な履歴のほとんどない個体でもヒトを含む動物成体のオペラント行動を対象とした先行研究で示されたような行動履歴効果が示されること、近接ならびに遠隔行動履歴効果の制御変数として

は、反応と後続事象との間の随伴確率の高さと、ある反応率や強化率をもたらす強化スケジュールに対応する弁別刺激の制御が重要であることを指摘している。

2. 審査の経過と結果

2019年1月18日に最終試験（口述試問）を行い、引き続き論文審査委員会を開催し、本学位請求論文の審査を行った。

評価される点は、以下の通りである。

第一に、行動履歴の効果を、従前にはなかった白色レグホンのヒナを用いて検討することで、行動履歴が様々な種を通じて見られるという一般性を例証している点である。しかも、白色レグホンのヒナという履歴統制が容易な成長段階の個体を用いることで、行動履歴の純粋な効果を検出できている点である。

第二に、行動履歴の効果を、近接および遠隔行動履歴効果という複数の観点から体系的に検討している点である。また、遠隔行動履歴効果は、近年研究が盛んな反応復活という現象とも関連深く、本研究が反応復活研究にも重要な示唆を与えることが期待される点である。

第三に、実験1は、Engberg et al. (1972) の結果を改良して追試し、加えて遠隔行動履歴効果も明らかにすることで、より価値ある研究になっている点である。また、実験2～4は、制御要因としての反応率と強化率を制御しつつ、それらの行動履歴効果を明らかにしている点である。しかも、実験2～4の結果は、再現が高い明確な結果となっている点である。

予備審査時に指摘した修正・検討を要する点とそれに対する対応、本審査時に指摘した修正・検討を要する点とそれに対する対応、及び残されている課題は以下の通りである。

第一に、先行研究のレビューは妥当か、という点である。予備審査時よりは加筆され改善がなされたものの、先行研究のレビューの範囲と視点とその妥当性の判断が不明確である。例えば、本論文の中核の一つである遠隔行動履歴効果についての先行研究のレビューでは、2000年以降の先行研究は、Reed et al. (2007) と、Okouchi et al. (2003、2014) の論文だけが取り上げられている。いかなるジャーナル等を、どのような視点で分析したのか、先行研究のレビューの範囲と視点とその妥当性の判断が不明確である。

第二に、先行研究と整合的ではないいくつか重要な結果が得られているが、それについての考察が不十分な点である。実験2～4は、制御要因としての反応率と強化率

のどちらが行動履歴に影響するのか検討されているが、制御要因として反応率と強化率を特定できていないことが惜まれる。

第三に、結論導出の妥当性に疑問が残る点である。被験体が少なく（20羽、4羽で5群）、また現象のばらつきがあるにもかかわらず、そこからの結論導出が妥当なのかということである。対象となる被験体が5羽であり、特に履歴検査フェイズ1では個体差が大きく、平均値を代表値にすることは不適切であり、統計解析も5羽では不適切である。この点はすでに実験を終了しているので修正されていない。

第四に、データを解釈する判断基準が曖昧な点である。例えば、実験3の結果では3羽のうち2羽で遠隔効果が認められたという根拠から、反応率の小さい方が大きな遠隔履歴効果をもたらすと結論づけている。この判断基準の妥当性が問われる。

第五に、前述の指摘と関連して、各実験の「手続き」を選定した根拠が示されていないため、その妥当性を判断することが困難な点である。「結果」についても、「方法」に測定内容や解析手法が記載されていないため適切なデータ処理が行われているかどうか判断するのが困難である。「考察」では、得られた結果の解釈・検討、既知の知見との整合性の検討が不十分である。また「将来への展望」、「総合考察」においても、先行研究との整合性の検討が不十分で、本研究の当該学問分野における意義や将来への展望についても記述が不十分である。

第六に、いずれの実験についても、新規の行動獲得、新規学習の観点においていかなる環境設計を行ったか、その「設計論」が欠落しており、反応率の違いや強化率の違いといった手続きの記載に終始している点である。「設計論」が欠如しているため、考察が表面的な結果に依存した解釈論に陥りがちであり、スケジュールの実施結果の記述に留まっている。「設計論」を明確にして、それを踏まえて実験結果の考察を深める必要がある。

第七に、論述が全体的に粗雑であり、非論理的なところが見られなど更なる推敲が必要な文章が多い点である。この点は少々修正されたがまだ十分とは言えない。

3. 審査結果の要旨

本論文には、上述のように、関連理論・先行研究の更なる学習・分析を深めるとともに、実験計画からの再検討をも含めて研究としての精度を高めること、更なる検討・加筆・修正・推敲を進めて論文としての完成度を高める必要があること等、残されている課題が少なくないものの、先行研究では十分ではなかった、行動履歴効果に影響する制御変数について、特に遠隔行動履歴効果に影響を及ぼす制御変数について実験を通して解明したこと、被験体として従前にはなかった白色レグホンのヒナを用いたこと等は、課程博士の学位請求論文としては高く評価できる点であり、論文審査委員会は学位請求論文として「可」と判定した。

2019年2月27日開催の定例人間科学研究科委員会において審議の結果、本論文審査委員会の審査結果が承認され、博士（人間科学）の学位授与が確定した。