

# 恐怖条件づけ過程に及ぼす認知的要因の検討

細羽 竜也

広島大学大学院生物圏科学研究科

## The study of cognitive factors on the fear conditioning process.

Tatsuya Hosoba

*Graduate school of Biosphere Science, Hiroshima University, Higashi Hiroshima, 739-8521, Japan*

### はじめに

パブロフ型条件づけ手続きは、通常では脅威的ではないものに激しい恐怖を感じさせる方略として広く支持されている。従来は、条件刺激(CS)と無条件刺激(UCS)を単純に対呈示することで、条件反応(CR)が喚起すると考えられてきた。しかし、近年は、条件刺激(CS)や無条件刺激(UCS)に対する認知的要因が条件反応(CR)の喚起や強度を規定していると考えられている。しかも、これらの認知的要因により単一の学習システムが構成されているのではなく、評価学習と信号学習という2つの学習系列が構成していると考えられる。本研究では、このような認知過程を行動論的に操作することにより、恐怖学習事象としてのパブロフ型条件づけにおける認知的要因の役割を明らかにした。

### 1章 パブロフ型条件づけに関する諸問題と本研究の目的

第1章では、まず恐怖症の喚起や維持が、従来のパブロフ型条件づけモデルのように、認知無媒介型の学習によるものではなく、認知的要因が影響している可能性を述べた。その後、これらの認知的要因が単一の学習システムとして構成されているのではなく、評価学習システムと信号学習システムという2つの学習システムに配置されていることを仮定した。この中で、条件刺激(CS)と無条件刺激(UCS)の随伴性の認知や、条件刺激(CS)と無条件刺激(UCS)に対する嫌悪性評価が、各々の学習システムにおいて、条件反応(CR)の喚起や消去・解消を規定していると説明されている。特に、感情評価反応を喚起させる評価学習と条件刺激(CS)が無条件刺激(UCS)到来の信号として機能する信号学習では、条件反応(CR)の喚起条件が異なることを述べ、各々、異なる学習システムである可能性について言及した。しかし、現在までこれらの学習システムを統合化した認知媒介型条件づけモデルは提案されていないため、従来のモデルでは恐怖反応の習得や消去を十分に説明できなかった可能性があるとして述べた。そこで、本研究では、パブロフ型条件づけにおいて、評価学習と信号学習の2系列の学習過程があり、その結果、評価性の条件反応(CR)と準備性の条件反応(CR)の2種類の条件反応(CR)が喚起することを仮定する認知媒介型条件づけの仮説モデルを提案した。その後、この仮説モデルの妥当性を検討するための目的および以降の章での目的の検討手順を示した。

---

広島大学総合科学部紀要IV理系編、第27巻(2001)

\*広島大学審査学位論文

口頭発表日：2001年2月14日、学位取得日：2001年3月5日

## 2章 条件刺激に対する評価条件づけの効果

2章で行った実験Ⅰでは、条件刺激(CS)に対する嫌悪性の評価の低下が、その後のパブロフ型条件づけや消去過程に及ぼす効果を検討した。被験者は、大学生・大学院生26名で、実験群と統制群のいずれかに参加した。実験は、(1)CRテスト1、(2)評価条件づけ、(3)CRテスト2、(4)パブロフ型条件づけ、(5)消去の順に行った。評価条件づけセッションにおいて、実験群では恐怖関連刺激に対する嫌悪性の評価を低下させる操作を行い、統制群では恐怖非関連刺激に対する嫌悪性の評価を低下させる操作を行った。恐怖関連刺激としては「ヘビ」の図版、恐怖非関連刺激としては「花」の図版を用いた。パブロフ型条件づけセッションでは、無条件刺激(UCS)として100 dBの白色雑音を「ヘビ」に随伴させて呈示した。主な結果は、以下のとおりである。(1)事前に条件刺激(CS)に対し評価条件づけを行った実験群の方が、統制群とくらべ、パブロフ型条件づけセッションの時に、条件刺激(CS)に対する準備性の条件反応(CR)の強度が低く、また条件刺激(CS)に対する評価性の条件反応(CR)の強度も低かった。(2)消去セッションのときに、実験群の方が統制群とくらべ、評価性の条件反応(CR)の強度が低かった。これらの結果は、パブロフ型条件づけの前に条件刺激(CS)の嫌悪性評価を低下させると、その後の評価性・準備性の条件反応が抑制されやすくなる可能性があることを示している。このことは、パブロフ型条件づけにおいて、評価学習と信号学習が完全に独立して行われているのではなく、評価学習が信号学習に影響していることを示唆しているといえる。

## 3章 無条件刺激の強度操作と消去手続きの効果

この章では、実験Ⅱと実験Ⅲを行って、(1)評価性の条件反応(CR)が、条件刺激(CS)と無条件刺激(UCS)の随伴性を認知する過程や無条件刺激(UCS)の嫌悪性の評価過程が媒介しなくとも喚起し、準備性の条件反応(CR)は、これらの認知的過程を媒介することにより生じることを明らかにすること、(2)無条件刺激(UCS)の嫌悪性の評価を低下させたとき、準備性の条件反応(CR)の強度が低下することを明らかにすること、の2つの目的を検討した。

実験Ⅱでは、18名の被験者を対象に、(1)UCS inflation手続きとUCS deflation手続きという無条件刺激(UCS)の強度操作と(2)消去手続きの各々が、評価性の条件反応(CR)と準備性の条件反応(CR)に及ぼす効果を検討した。実験の結果、評価性の条件反応(CR)は無条件刺激(UCS)の強度操作や消去手続きに対してほとんど影響を受けなかった。また、準備性の条件反応(CR)はUCS inflation手続きを行われた被験者は、他の被験者とくらべ、大きな準備性の条件反応(CR)を示すことが明らかになった。消去手続きを行うと、評価性の条件反応(CR)と異なり、準備性の条件反応(CR)は消去していたことが明らかになった。

実験Ⅲでは、30名の被験者を対象に、UCS inflation手続きとUCS deflation手続きという無条件刺激(UCS)の強度操作が、評価性の条件反応(CR)と準備性の条件反応(CR)に及ぼす効果を検討した。実験の結果、評価性の条件反応(CR)は無条件刺激(UCS)の強度操作に対して統計的に有意な影響を受けなかった。また、準備性の条件反応(CR)に関して、UCS inflation手続きを行った場合、準備性の条件反応(CR)の強度が増大し、UCS deflation手続きを行った場合、準備性の条件反応(CR)の強度が低下していたことが明らかになった。

これらの実験の結果、パブロフ型条件づけにおいて、評価学習と信号学習の2つの学習が行われており、無条件刺激(UCS)との随伴性の認知や無条件刺激(UCS)に対する嫌悪性の評価は、準備性の条件反応(CR)に影響する可能性があることが示された。

## 4章 総合考察

第2章と第3章の一連の実験結果から、(1) パプロフ型条件づけには評価学習系列と信号学習系列があり、各々の学習系列で評価性の条件反応(CR)と準備性の条件反応(CR)を喚起すること、(2) 評価学習系列は、条件刺激(CS)に対する嫌悪性の評価という認知的要因が構成されており、信号学習系列は、条件刺激(CS)と無条件刺激(UCS)の随伴性の認知と無条件刺激(UCS)の嫌悪性の評価という2つの認知的要因が構成されていること、(3) 評価学習系列で行われた条件刺激(CS)に対する嫌悪性の評価が信号学習過程にバイアスとして作用すること、の3点が明らかになった。第1章で示した仮説モデルが支持され、パプロフ型条件づけで評価学習と信号学習が並行的に行われていることを明らかにした。さらに、実験的検討を通じて、検討の必要な問題として、(1) 恐怖反応の構造、(2) 評価学習事象における条件刺激(CS)と無条件刺激(UCS)の結びつきの内容、(3) 評価学習が信号学習過程に及ぼす影響過程の検討が必要であることを示した。

以上の知見をもとに、恐怖学習の一形態であるパプロフ型条件づけでは、条件刺激(CS)や無条件刺激(UCS)に対する認知的処理過程と仮定し、あらためて認知媒介型条件づけモデルを構築した。さらに、このモデルは、従来のパプロフ型条件づけモデルや認知媒介型条件づけモデルでは解釈の難しい恐怖症の症状を合理的に説明できることを示した。最後に、(1) 条件反応の構造化、(2) 評価学習系列における条件刺激(CS)の嫌悪性評価の過程の精緻化、(2) 評価学習系列における条件刺激(CS)の嫌悪性評価が信号学習系列に及ぼす影響過程の精緻化について検討することで、より詳細に構造化できるモデルであると述べた。