

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 13 日現在

機関番号：30110

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2023

課題番号：20K14259

研究課題名（和文）学習の転移に注目した渴望の発生機序と制御方略の解明

研究課題名（英文）Elucidation of the Mechanisms and Control Strategies of Craving with a Focus on Learning Transfer

研究代表者

福田 実奈（Fukuda, Mina）

北海道医療大学・心理科学部・講師

研究者番号：40822995

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、渴望の形成・維持に関わる学習プロセスを探るものであった。渴望とは特定の物質を強く求める欲求であり、本研究ではパブロフ型学習から道具的学習への転移である Pavlovian-Instrumental Transfer (PIT) が渴望に関与しているかを検討した。渴望関連刺激が特異的な道具的反応に及ぼす影響を調査し、チョコレート渴望を測定する Attitudes to Chocolate Questionnaire の日本語版を作成、妥当性と信頼性を検証した。結果、日本でも欧米と同様の因子構造が確認され、食物渴望の次元が一致することが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的意義は、渴望の形成と維持における学習プロセス、特に Pavlovian-Instrumental Transfer (PIT) の役割を明らかにすることである。これにより、渴望のメカニズムに関する理解が深まり、新たな学術的知見が提供される。社会的意義としては、渴望の制御戦略を開発するための基礎データが得られる点が挙げられる。特に、渴望に対する効果的な介入方法や治療法の開発に繋がる可能性がある。また、日本におけるチョコレート渴望の評価尺度の開発と検証により、文化的背景を考慮した適切な対策が講じられることが期待される。これらの成果は、依存症や過食症などの治療に貢献することができる。

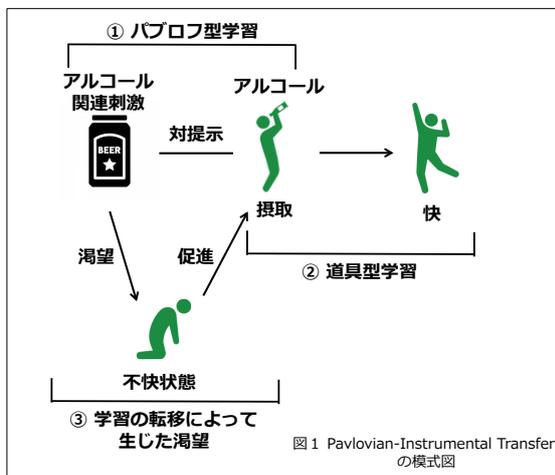
研究成果の概要（英文）：This study explored the learning processes involved in the formation and maintenance of craving. A craving is a strong desire for a specific substance, and this study examined whether Pavlovian-Instrumental Transfer (PIT), a transition from Pavlovian to instrumental learning, is involved in craving. The effects of craving-related stimuli on specific instrumental responses were investigated, and a Japanese version of the Attitudes to Chocolate Questionnaire measuring chocolate craving was created and validated for validity and reliability. Results showed that the same factor structure was confirmed in Japan as in Europe and the United States, and that the dimensions of food craving were congruent.

研究分野：学習心理学

キーワード：古典的条件づけ 道具的条件づけ 学習の転移 渴望 オペラント条件づけ

### 1. 研究開始当初の背景

渴望は、特定の物質を摂取したいという我慢できないくらい強い欲求と定義される (Weingarten & Elston, 1990)。渴望は依存や過食の引き金となる可能性が示唆されている (Gendall et al., 1998)。このような現象の形成過程として、近年、刺激間の学習であるパブロフ型学習 (古典的条件づけ) から刺激と反応間の学習である道具的学習 (オペラント条件づけ) への転移である Pavlovian-Instrumental Transfer (以下 PIT) が注目されている (Cartoni et al., 2016)。PIT とは、パブロフ型学習において対象物質と連合した関連刺激が、対象物質を求める行動である道具的反応に対しても影響を与えるというものである。例えばアルコール常飲者において、① アルコールとビールの缶などの刺激に連合が生じるパブロフ型学習と、② アルコールを摂取すると生体に快状態をもたらすことを学習する道具型学習の二つの学習が生じたとする。そのような人々がビールの缶などの刺激に曝されると、③ アルコールを想起 (パブロフ型) →生体がアルコールを摂取する準備状態となる→アルコールを摂取する行動が増加する (道具型) という学習の転移が生じると考えられる (図1)。



このような二つの学習理論の相互作用を仮定することにより、パブロフ型学習のみを仮定した時の問題点である、刺激間の学習が行動へ影響を及ぼす機序が不透明であること、道具型学習においては、関連刺激を目の前にした時の渴望状態を説明しきれていない問題点を解決することができる。

従来の研究では、渴望の対象となる物質と、新規刺激を対呈示することにより、新たにパブロフ型学習及び道具型学習を形成させていた (e.g., Colagiuri & Lovibond, 2015; Eder & Dignath, 2016; Garbusow et al., 2014)。しかし、実験室内でそのような学習を形成させなくとも、既にそのような学習が成立している可能性が、コーヒーを対象とした申請者のこれまでの研究から示唆されている (Fukuda & Aoyama, 2017, Learning and Motivation; 福田他, 2014, 基礎心理学研究; Fukuda & Aoyama, 2016, ICP 2016, JPN; Fukuda et al., 2014, SQAB, USA)。また、望ましくない渴望は減弱させる必要があるが、申請者の研究において、実験室外で形成された条件反応は、条件刺激を幾度も単独提示するパブロフ型学習の消去手続きにより弱められることも示されている (Fukuda & Aoyama, 2017, Learning and Motivation; Fukuda & Aoyama, 2016, SQAB, USA)。申請者がこれまでに確立した、日常生活において形成された学習の検出方法及びそのような反応の減弱方法を活用し、渴望の成立過程および制御可能性を探ることが可能である。

### 2. 研究の目的

以上のような問いを解明するために、「渴望と呼ばれる現象が PIT によって生じているかどうかを検討し、その問題反応の消去可能性を探る」という目的のもとに研究を行った。このように、ヒトにおける渴望の基礎的知見を得ることから始め、学習理論に基づいた効果の検証を行い、最終的には制御方法を提案し、実社会への応用を目指すことが本研究の目的である。

### 3. 研究の方法

#### ◆研究1

これまでの研究により、日本人において、独自の食物渴望であるごはん craving が生じることが分かっている。以前より、気分の落ち込みが食物渴望を増加させる、冬季に抑うつが高まると炭水化物への渴望が上昇するなどの指摘はなされていたが、気分と食物渴望の関係を実験的に検討する研究はこれまでに存在しない。そこで本研究では、抑うつ気分誘導手続きを用いて、気分と食物渴望の関係を実験的に検討した。抑うつ喚起条件 (n=113)、統制条件 (n=110) の2条件にランダムに振り分けられた参加者は指定の URL にアクセスし、気分操作のシナリオを読み、食物渴望を問う FCI-J と一時的な気分に関する質問に回答した。

#### ◆研究2

ヒトにおける渴望が PIT によって形成・維持されているかどうかを調べるために、渴望関連刺激の提示により、渴望対象の物質を求める特異的な道具的反応が影響を受けるかについて検討を行うと共に、金銭を報酬とした場合の一般的な道具的反応との比較を行った。チョコレートを楽しむ大学生 41 名が実験に参加した。実験参加者はランダムにチョコレート手がかり提示条件(以

下 cue 条件; n = 21)と手がかり非提示条件(以下水 no-cue 条件 n = 20)に割り当てられた。本実験では指定のクリック回数ごとにチョコレート1個(チョコ課題)またはAmazonギフト券が50円得られる課題(金券課題)の2つを実施した。両課題ともに強化スケジュールとして、初回は25クリックで報酬が得られるが、次の報酬を得るための要求反応数が25回ずつ増えるProgressive Ratio (PR) スケジュールを導入した。つまり、課題を通して25, 75, 150, 250, 375, 525, 700, 900, 1125, 1375回目の反応で報酬が与えられた。課題ごとに別々に実施され、二つの課題を行う順序は参加者間でカウンターバランスされた。両課題とも報酬を10回得た時点で終了となったが、参加者はいつでも自由に課題を終了することができた。Cue条件では実験参加者が課題を行う机の上にミルクチョコレート、ハイミルクチョコレート、ブラックチョコレート(ベストスリー; 株式会社明治)が3個ずつ置かれていた。No-cue条件ではそれらは置かれていなかった。実験開始時に、cue条件の参加者は、提示されたチョコの中から好きな味のものをひとつ選び包みを開け、実験者の指示で15秒間チョコレートの香りを嗅ぎ続けた。その後、両条件の参加者は主観評定に回答し、各クリック課題を行った。最後に再び主観評定とプロフィールを問う質問に回答し、課題で獲得したチョコレートとAmazonギフト券を受け取り実験を終了した。ただし、拘束時間の観点から、Amazonギフト券は課題成績を問わず、全員に500円分をお渡しした。

#### ◆研究3

渴望は主観指標で測定されるのが一般的だが、本研究では行動指標として摂食量が有用かどうかを検討した。チョコレートを好む大学生48名が実験に参加した。実験参加者はランダムにチョコレート手がかり提示条件(以下cue条件; n = 24)と手がかり非提示条件(以下no-cue条件 n = 24)に割り当てられた。Cue条件では実験参加者が課題を行う机の上に3種類のチョコレートが1個ずつ置かれていた。No-cue条件ではそれらは置かれていなかった。実験参加者はまず主観評定に回答した。その後、cue条件の参加者は、提示されたチョコの中から好きな味を一つ選び包みを開け、実験者の指示で90秒間チョコレートの香りを嗅ぎ続けた。No-cue条件の参加者は90秒間待機した。その後、両条件の参加者は主観評定に回答し、味覚評定を行った。最後に再び主観評定とプロフィールを問う質問に回答し、実験を終了した。終了後、チョコレート摂食量を測定した。

#### ◆研究4

チョコレートは欧米圏において最も頻繁に渴望される食品である。過剰な摂取に伴うリスクを鑑みると、チョコレートへの渴望の適切な評価尺度が必要であるが、Attitudes to Chocolate Questionnaire (ACQ)の日本語訳はまだ存在しない。本研究では、ACQの日本語訳を作成し、その妥当性と信頼性を検討した。630名の成人(男性272名、女性358名、平均年齢38.94歳)を対象に、オンライン調査を実施した。また、再検査信頼性の検討のために、88名(男性47名、女性41名)に追加調査を実施した。

### 4. 研究成果

#### ◆研究1

条件間で抑うつ気分評定に有意な差は見られなかったものの、抑うつ喚起条件において、抑うつ得点が高いほど、ごはん渴望、すし渴望、ハンバーガー等からなる欧米の食べ物因子4項目の渴望が高いという有意な正の相関が見られた。一方で、統制条件においてはそれら全ての相関が有意ではなかった。これらの結果から、抑うつが喚起される場面に置かれた場合、その抑うつ程度に応じて食物渴望が増加する可能性が示唆された。

#### ◆研究2

手がかり刺激の提示により、渴望対象の物質を求める特異的な道具的反応は今回の実験事態では生じず、そのような反応よりも一般的な道具的反応の方が多く生じることが示された。PITが見られなかった原因としては、使用した手がかり刺激が有効に機能していなかった可能性が考えられる。一方、今回指標として使用した報酬獲得回数では反応速度や強化後休止といったPRスケジュールに特有の反応特徴の分析は困難である。探索的分析の結果は手がかり提示条件間で遂行時間に差が確認されたことから、今後はそうした特徴についても詳細に検討していく必要がある。

#### ◆研究3

手がかり刺激の提示により、主観指標には差が見られたが、行動指標には差が見られなかった。両指標に相関は見られたものの、引き続き測定指標の検討が必要である。

#### ◆研究4

日本語版ACQは、先行研究が示した2因子構造を有し、高い内的一貫性と再検査信頼性を有することがわかった。これらの結果から、日本語版ACQは原版、ドイツ語版、オランダ語版と同様の特性を持ち、妥当性と信頼性の高いチョコレート渴望評価尺度であることが示唆された。今後は、日本のチョコレート渴望者においても同様のリスクが存在するかどうか、ACQという物差し

で他国とのデータと比較しながら検討していく必要がある。本研究では、パーソナリティ特性や精神疾患の傾向など、食行動以外の質問項目は設けなかったが、先行研究ではベック抑うつ質問票とチョコレートへの欲求の間に正の相関が見られている(Lester & Bernard, 1991)。今後の研究では、ACQと抑うつ感などを測定する尺度との関連を検討し、チョコレートへの渴望を適切に評価すると共に、チョコレートの摂取に関連するリスクを明らかにしていきたい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 福田実奈・伊藤雅隆	4. 巻 95
2. 論文標題 日本語版Attitudes to Chocolate Questionnaireの作成	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 心理学研究	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.4992/jjpsy.94.23207	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Mina Fukuda	4. 巻 -
2. 論文標題 Effects of depressive mood and food cues on food cravings among Japanese: Experimental research	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Learning and Motivation	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 福田実奈・二瓶正登
2. 発表標題 学習の転移に注目した手がかり誘発性渴望の測定
3. 学会等名 日本行動分析学会第40回年次大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 福田実奈
2. 発表標題 抑うつ気分誘導手続きが食物渴望に及ぼす影響
3. 学会等名 日本心理学会第85回大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 福田実奈
2. 発表標題 チョコレート手がかり提示が摂食量に及ぼす効果
3. 学会等名 日本行動分析学会第41回年次大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 青山謙二郎・篠原恵介・福田実奈・大沼卓也・上田紗津貴・漆原宏次・岩野卓
2. 発表標題 食の行動科学：風味選好から摂食障害まで
3. 学会等名 第31回日本行動科学学会年次大会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------