

令和 2 年 7 月 9 日現在

機関番号：32634

研究種目：若手研究(A)

研究期間：2016～2019

課題番号：16H05957

研究課題名(和文)恐怖条件づけの獲得・消去・再発の個人差に関わる認知機能と神経基盤

研究課題名(英文)Cognitive function and neural basis involved in individual differences in the acquisition, extinction and relapse of fear conditioning

研究代表者

国里 愛彦(Kunisato, Yoshihiko)

専修大学・人間科学部・准教授

研究者番号：30613856

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 20,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、恐怖条件づけの獲得、消去、そして再発の個人差に関わる認知機能・神経基盤・計算論的モデルを明らかにすることであった。実験室での行動実験、脳波実験、WEB実験、認知モデリングなどを行い、(1)メタ認知課題とメタ認知モデルを開発し、(2)メタ認知は恐怖条件づけの獲得・消去過程に関与するが、特性不安とは関連がないこと、(3)潜在因果モデルを用いた検討から、獲得・消去において潜在因果の数が少ない者ほど不安が高いことを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

恐怖条件づけの研究によって、不安症の発症/維持メカニズムについて研究が進み、それに基づく心理的介入が展開されてきているが、人を対象とした恐怖の再発に関する研究はまだ多くなく、さらに学習過程の個人差に関する研究は少ない。本研究を通して、個人差の検討に有用なメタ認知課題とモデル、恐怖条件づけ研究の問題点、再発現象に有用な数理モデルとそのパッケージが提案された。これらのツールを活用し、再発現象の個人差を検討する研究が活性化することが期待でき、ひいては、不安症で悩む方の理解と心理的介入が促進されることが期待できる。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to examine the cognitive function, neural basis and computational model involved in individual differences in the acquisition, extinction, and relapse of fear conditioning. We conducted laboratory behavioral experiments, EEG experiments, WEB experiments, and cognitive modeling. We developed metacognitive tasks and a metacognitive model. Our results showed that metacognition associates with the acquisition and extinction process of fear conditioning but does not associate with trait anxiety. And, a latent causal model revealed that the less number of latent causes in acquisition and extinction leads to the higher the anxiety.

研究分野：臨床心理学

キーワード：臨床心理学 恐怖条件づけ 恐怖の再発 メタ認知 不安症 恐怖症 潜在因果モデル

## 1. 研究開始当初の背景

不安症の生涯有病率は高く、少なくない数の者が生涯に一度は不安症を経験している。選択的セロトニン再取り込み阻害薬などの薬物療法や認知行動療法などの心理療法が不安症の治療として効果を上げているが、一度は消失した症状の再発の問題も指摘されており、その発症と維持メカニズムだけでなく、再発メカニズムの解明が待たれている。これまで不安症の発症メカニズムの説明においては、古典的条件づけが用いられてきた。古典的条件づけにおいては、本来中性刺激だったものが恐怖反応を誘発する無条件刺激と対呈示されることで、その中性刺激(条件刺激)だけでも恐怖反応を誘発するようになったと考える。このような条件刺激に対する恐怖反応は、無条件刺激をとまわらない状態で条件刺激に曝されることで消去できる。この消去のメカニズムに基づいた心理的介入が認知行動療法におけるエクスポージャー法であり、不安症に対する心理的介入として実証研究による支持を受けてきている。

エクスポージャー法を行うことで、条件刺激に対する恐怖反応は弱まっていくが、恐怖反応が再発する現象があり、臨床実践上において問題となってきた。恐怖反応の再発は、自発的回復、復元、更新の3つがある。自発的回復は、消去後の時間的経過が長いと自然と条件刺激への反応が戻ってくる現象になる。復元は、消去後に無条件刺激を単独呈示することで、条件刺激への反応が戻ってくる現象になる。そして、更新は、消去後に消去時の文脈とは異なる文脈において条件刺激への反応が戻ってくる現象になる。これらに関しては、動物を対象とした研究は多く行われてきているが、人を対象とした研究は少ない。個人差にかかわる認知機能や神経基盤が明らかになることで、アセスメントや治療上の工夫に活用できる可能性がある。また、恐怖条件づけの獲得と消去のメカニズムについては、**Rescorla-Wagner** モデルによる説明が可能であるが、再発については **Rescorla-Wagner** モデルではうまく説明することができない。また、恐怖条件づけの獲得や消去における個人差についても、**Rescorla-Wagner** モデルではうまく説明することができない。恐怖条件づけの獲得や消去における個人差について説明可能な数理モデルも必要とされている。

## 2. 研究の目的

恐怖条件づけの研究によって、不安症の発症/維持メカニズムについて研究が進み、それに基づく心理的介入が展開されてきているが、人を対象とした恐怖の再発に関する研究はまだ多くなく、さらに学習過程の個人差に関する研究は少ない。恐怖条件づけの獲得、消去、そして再発の個人差に関わる認知機能と神経基盤を明らかにするために、本研究では以下の目的を設定した。

- (1) 命題アプローチを用いて恐怖条件づけの獲得・消去・再発過程を明らかにする。命題アプローチでは、学習は刺激間の関係性を記述した命題を生成・評価することで、正しいと評価した命題に従って条件反応が生じると考えられている (**Lovibond, 2003**)。
- (2) 恐怖の獲得、消去、そして再発の個人差を認知機能から明らかにする。本研究では、認知機能としてメタ認知を取り上げ、その課題と指標の作成を行う。
- (3) 脳波により恐怖の獲得、消去、そして再発の個人差に關与する神経基盤を明らかにする。
- (4) 上記の結果を踏まえて、恐怖条件づけのニューラルネットワークモデルを更新する。これまで、海馬-扁桃体から腹側前頭前野を含む恐怖条件づけに関するニューラルネットワークモデルが提案されているので、本研究知見を含めて再発現象も説明できるモデルの構築を行う。

## 3. 研究の方法

### (1) メタ認知課題の作成

メタ認知課題の作成とこれまで提案されてきたメタ認知指標の整理を行うために、**78**名の大学生を対象に、メタ認知課題を実施した。作成したメタ認知課題は、一般常識問題と視覚的再認問題を用いたメタ認知課題であった。

### (2) メタ認知課題用認知モデルの作成

これまで提案されたメタ認知課題に関する認知モデルを踏まえて、本研究では、メタ認知をパフォーマンスと確信度の乖離として定義し、項目反応理論(学習課題の場合は **Q** 学習モデル)を用いたパフォーマンス評価を組み合わせた認知モデルを提案した。研究(1)に追加して、**66**名の大学生を対象に、言語的再認課題と逆転学習課題を用いたメタ認知課題を実施した。

### (3) メタ認知と恐怖条件づけとの関連の検討(実験室での行動実験)

恐怖条件づけの個人差とメタ認知との関連を検討するために、**68**名の大学生を対象に、メタ認知課題と恐怖条件づけを実施した。メタ認知課題は、逆転学習課題によるメタ認知課題を用いた。恐怖条件づけでは、条件刺激として図形刺激、無条件刺激として恐怖顔と叫び声を用いた。恐怖条件づけにおけるアウトカム指標としては、皮膚電位反応、驚愕反射増強(条件刺激によって瞬きの強度が大きくなる程度)、無条件刺激の予期(命題の確信度)を用いた。恐怖条件づけでは、獲得(条件刺激と無条件刺激が対呈示される)と消去(条件刺激のみの呈示)があり、条件刺激には無条件刺激と対呈示される **CS+**と対呈示されない **CS-**があった。

### (4) メタ認知と不安との関連の検討(WEB 実験)

研究3において、メタ認知と恐怖条件づけとの間に関連が認められたので、より大規模なサンプルでメタ認知と恐怖の獲得の結果として考えられる不安の高さとの関連を **231**名の一般成人を対象とした **WEB** 実験で検討した。

#### (5)メタ認知と恐怖条件づけの再発との関連の検討（実験室での脳波実験）

恐怖条件づけの個人差にかかわる神経基盤を検討するために、19名の大学生を対象に、恐怖条件づけ課題時の脳波を測定した。なお、脳波での測定のため、研究(3)とは異なり、無条件刺激にホワイトノイズを用い、獲得と消去に加えて、一定期間経過後の自発的回復を検討した。研究(3)に引き続きメタ認知などの指標も測定した。

#### (6)計算論的モデルを用いた検討

当初の研究課題では、数理モデルとして恐怖条件づけに関するニューラルネットワークモデルを用いる予定であったが、研究をすすめる中で、再発現象の説明においてはニューラルネットワークモデルだけでなく幅広く数理モデルを探索する必要性が出てきた。そこで、精神障害に対して計算論的アプローチを適用する計算論的精神医学の方法の整理を行った上で、再発現象の説明に有望な潜在因果モデルの検討を行った。

### 4. 研究成果

#### (1)メタ認知課題の作成

日本においても利用可能なメタ認知課題として一般常識問題と視覚的再認課題を用いたメタ認知課題の作成を行った。また、これまで提案されてきたメタ認知指標を指標の相対性・絶対性と収束的妥当性から整理した。メタ認知の絶対性指標とは、課題のパフォーマンスも含めたメタ認知になり、相対性指標とは課題のパフォーマンスとは独立したメタ認知になる。臨床研究などを行う場合は、群間でパフォーマンスが異なる可能性があるため、相対的指標が有用になる。本研究では、包括的モニタリングと呼ばれる指標が相対性指標として適していることを明らかにした(杣取・下斗米・国里, 2019, 行動科学)。

#### (2)メタ認知課題用認知モデルの作成

これまで複数のメタ認知課題に関する認知モデルが提案されているが、信号検出理論を前提とした強制2選択課題のものが多かった。本研究では、多肢選択課題やビジュアルアナログスケールなどによる確信度評価にも対応した認知モデルを提案した(Somatori, Shimotomai & Kunisato, 2016, ICP)。具体的には、パフォーマンスと確信度の乖離としてメタ認知を定義し、項目反応理論(学習課題の場合はQ学習モデル)を用いたパフォーマンス評価を組み合わせた認知モデルを作成している。このモデルは、メタ認知をパフォーマンスと独立して評価できる相対性指標として推定することができ、収束的妥当性にも優れることが示された。

#### (3)メタ認知と恐怖条件づけとの関連の検討（実験室での行動実験）

本研究にあたり、人を対象とした恐怖条件づけの先行研究をレビューした上で(杣取・国里, 2018, 専修大学人間科学論集)、恐怖条件づけの手続きについて予備実験を行ったが、先行研究で示されている結果が確認できなかった。そこで、実験のパラメータを調整しつつ15回の予備実験を重ねて試行錯誤を行った上で(杣取・国里, 2017, 日本認知・行動療法学会)、本実験を行った。実験刺激と測定の工夫を重ねたが、本実験でも皮膚電位や驚愕反射増強の明確な効果はみとめられなかった。そこで、先行研究と同様の効果が確認された無条件刺激の予期を用いて、その個人差とメタ認知との関連について検討を行った。その結果、メタ認知が恐怖の獲得・消去過程に関与することが認められた。メタ認知が高いことで、学習を先まで見通した上で慎重に判断できるようになることが示唆された。

#### (4)メタ認知と不安との関連の検討（WEB実験）

研究(3)において、メタ認知と恐怖条件づけとの間に関連が認められたので、より大規模なサンプルでメタ認知と恐怖の獲得の結果として考えられる不安の高さとの関連をWEB実験で検討した。なお、WEB実験にあたり、逆転学習を用いたメタ認知課題を実施し、内受容感覚に関する質問紙も含めた。その結果、内受容感覚と不安の間には強い関連は認められるが、メタ認知との間には認められなかった(Kunisato, 2019, EACLIPT)。しかし、メタ認知と不安との関連を報告する先行研究もあることから、メタ認知課題のドメイン特異性が影響している可能性がある。

#### (5)メタ認知と恐怖条件づけの再発との関連の検討（実験室での脳波実験）

恐怖条件づけの個人差にかかわる神経基盤を検討するために脳波実験を行った。脳波実験にあたり、無条件刺激としてホワイトノイズを採用し、実施場所もシールドされた薄暗い脳波室に変更した。そのため、半年ほどかけて予備実験を行った上で、最適な条件刺激と無条件刺激の強度を設定した。先行研究と予備検討から、条件反応の検出には、ある程度の強度の無条件刺激が必要であるが、強度を強くすることで有害事象(恐怖による実験の中断など)が発生したため、無条件刺激の強度を慎重に設定した。このような検討を行った上で本実験を行ったが、無条件刺激の予期において、獲得と消去は認められるが、自発的回復は認められなかった。研究(3)と研究(5)において、海外の先行研究の結果をそのまま再現することはできなかった。これは、多数の予備検討を行ったにも関わらず私達の実験環境に未だに不備がある可能性もあるが、そもそも結果の再現が難しい可能性もある。近年、心理学の再現性の危機が問題視されているが、恐怖条件づけにおいても同様であり、論文には報告されないプロトコルの存在や参加者の適格基準の問題などが考えられる。このような経験から、恐怖条件づけを含む心理学の再現性の問題への意識が高まり、本研究をすすめてつづ再現可能性を高める取り組みについての検討も行った(杣取・国里, 2019, 心理学評論; 国里, 2020, 専修大学人間科学論集)。

#### (6) 計算論的モデルを用いた検討

ニューラルネットワークモデルに限定せず幅広く数理モデルを精神障害理解に用いる方法を探索した。近年、不安症を含めた精神障害に対する計算論的アプローチは、計算論的精神医学として学問領域が形成されてきている。本研究では、計算論的アプローチに関する各種数理モデルを整理し、その精神障害への適応可能性を検討した。精神障害研究に計算論的アプローチを適応する方法については、国内雑誌において総説としてまとめ（国里, 2018, 認知療法研究；国里, 2019, 心理学評論；国里, 2018, 心理学評論）、その教科書として『計算論的精神医学』（国里・片平・沖村・山下, 2019, 勁草書房）を出版した。『計算論的精神医学』は、本邦で初めて出版された計算論的精神医学の教科書である。また、本研究に関連した計算論的アプローチを用いた研究論文も出版した(Nishiguchi, Sakamoto, Kunisato, Takano, 2019, *Frontiers in Psychology*; Katahira, Kunisato, Okimura, Yamashita, 2020, *Journal of Mathematical Psychology*; Katahira, Kunisato, Yamashita, Suzuki, 2020, *Frontiers in Big Data*)。

計算論的モデルの研究をすすめる中で、再発現象の解明においては、潜在因果モデル（Gershman & Niv, 2012）がより適していることが明らかになってきた。潜在因果モデルは、条件刺激や無条件刺激が呈示された際に、共通する原因からそれらの刺激が生成されたと推論するモデルになる。つまり、いつも条件刺激 A と無条件刺激が対呈示されれば、2つの刺激には共通の原因があると考えられる。そして、条件刺激 A が呈示されれば、同じ原因から無条件刺激が呈示されると予測できるようになる。もし条件刺激 A だけが呈示されるようになると（消去）、そのような変化に対して別の原因を想定する人もいるかもしれないし、同じ原因を想定したまま学習をしていく人もいるかもしれない。このような因果推論の仕方や個人差によって、古典的条件づけの現象や個人差を説明するのが潜在因果モデルである。潜在因果モデルは説明できる古典的条件づけの現象も多く、再発現象についても説明可能であるが、実データへの適用はすくなくない。そこで、潜在因果モデルの実データへの適用に焦点をしばって研究し、広く利用可能な R パッケージを作成した(<https://github.com/ykunisato/lcmr>)。潜在因果モデルは粒子フィルターを使うため計算量が多くなり計算に時間がかかることから、実データの適用にあたり R から C++を使って計算を高速化した。また、潜在因果モデルを使うことで集中度などのパラメータを推定するが、その推定方法には、粒子群最適化（Particle Swarm Optimization）を用いて、局所最適解に陥らないような工夫をした。なお、集中度が大きいほど、因果の数が大きくなる。作成した R パッケージを用いて、研究(3)のデータに対して潜在因果モデルの集中度の推定を行ったところ、集中度は、特性不安と負の相関を示した。恐怖条件づけの獲得と消去において少数の因果を仮定する者ほど、不安が高いことを示唆している。

引用文献（本研究の研究成果は省略した）

- Lovibond, P. F. (2003). Causal beliefs and conditioned responses: retrospective revaluation induced by experience and by instruction. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 29(1), 97–106.
- Gershman, S. J., & Niv, Y. (2012). Exploring a latent cause theory of classical conditioning. *Learning & Behavior*, 40(3), 255–268.

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 7件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 9件）

1. 著者名 Katahira, K., Kunisato, Y., Okimura, T., & Yamashita, Y.	4. 巻 96
2. 論文標題 Retrospective surprise: A computational component for active inference	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Mathematical Psychology	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) 10.1016/j.jmp.2020.102347	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 Katahira, K., Kunisato, Y., Yamashita, Y., & Suzuki, S.	4. 巻 3
2. 論文標題 Commentary: "A robust data-driven approach identifies four personality types across four large data sets"	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Frontiers in Big Data	6. 最初と最後の頁 8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fdata.2020.00008	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 国里愛彦	4. 巻 10
2. 論文標題 再現可能な心理学研究入門	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 専修大学人間科学論集心理学篇	6. 最初と最後の頁 21-33
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 無
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 Nishiguchi, Y., Sakamoto, J., Kunisato, Y., & Takano, K.	4. 巻 10
2. 論文標題 Linear Ballistic Accumulator Modeling of Attentional Bias Modification Revealed Disturbed Evidence Accumulation of Negative Information by Explicit Instruction.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Frontiers in Psychology	6. 最初と最後の頁 2447
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpsyg.2019.02447	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 杣取恵太・国里愛彦	4. 巻 62
2. 論文標題 アンヘドニア(anhedonia)と遅延割引:Lempert & Pizzagalli(2010)の追試	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 心理学評論	6. 最初と最後の頁 231-243
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 オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 国里愛彦・片平健太郎・沖村 幸・山下祐一	4. 巻 62
2. 論文標題 うつに対する計算論的アプローチ:強化学習モデルの観点から	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 心理学評論	6. 最初と最後の頁 88-103
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 オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 杣取恵太・下斗米淳・国里愛彦	4. 巻 58
2. 論文標題 メタ認知における2側面 -絶対的感度と相対的感度-	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 行動科学	6. 最初と最後の頁 1-11
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 -

1. 著者名 国里愛彦	4. 巻 61
2. 論文標題 臨床心理学と認知モデリング	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 心理学評論	6. 最初と最後の頁 55-66
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 オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 国里愛彦	4. 巻 11
2. 論文標題 計算論的臨床心理学からみた認知行動療法	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 認知療法研究	6. 最初と最後の頁 2-12
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 無
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 -

1. 著者名 杣取恵太・国里愛彦	4. 巻 8
2. 論文標題 情動喚起刺激を用いた恐怖条件づけパラダイムの動向	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 専修人間科学論集 心理学篇	6. 最初と最後の頁 7-13
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 無
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 土原浩平・工藤志野・二瓶正登・国里愛彦	4. 巻 8
2. 論文標題 共感性および連合学習理論の観点からみたマインドフルネスについての文献研究	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 専修人間科学論集 心理学篇	6. 最初と最後の頁 15-22
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 無
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 -

〔学会発表〕 計32件 (うち招待講演 2件 / うち国際学会 12件)

1. 発表者名 Kunisato, Y.
2. 発表標題 Relationship between metacognition of reversal learning and interoception, anxiety, and depression.
3. 学会等名 The First European Congress on Clinical Psychology and Psychological Treatment of EACLIP (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kunisato, Y. & Sawa, K.
2. 発表標題 Obsessive-compulsive tendency attenuates the recovery from overshadowing in associative learning.
3. 学会等名 The 52nd Annual Meeting of the Society for Mathematical Psychology (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中川卓知・国里愛彦
2. 発表標題 抑うつとリスクテイキング行動との関連：Automatic BARTに対するベイジアン認知モデリングの適用
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第44回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 土原浩平・石金浩史・国里愛彦
2. 発表標題 マインドフルネスと痛みの関連
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第44回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 井口聖香・大久保街亜・国里愛彦
2. 発表標題 新たな過剰適応傾向尺度作成の試み
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第44回大会
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 国里愛彦
2. 発表標題 ベイズ統計から見た新たな健康アセスメントとその評価
3. 学会等名 日本健康心理学会 第31回大会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Sakamoto, J., Nagai, T., Kunisato, Y., Sawa, K., Takata, N.
2. 発表標題 Bayesian modeling of human activity data based on the gamma family of dynamic models.
3. 学会等名 The 50th Annual Meeting of the Society for Mathematical Psychology (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Somatori, K., Kunisato, Y
2. 発表標題 Do depressive symptoms influence randomness in decision making in the reversal learning task? - A hierarchical Bayesian modeling approach -
3. 学会等名 The 50th Annual Meeting of the Society for Mathematical Psychology (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 国里愛彦
2. 発表標題 計算論的臨床心理学からみたウェルビーイング
3. 学会等名 日本心理学会第81回大会 久留米 久留米シティプラザ
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 杣取恵太・国里愛彦
2. 発表標題 恐怖条件づけにおける実験パラメータの検討：恐怖顔および叫び声を無条件刺激とした恐怖条件づけに必要な実験環境について
3. 学会等名 日本認知・行動療学会第43回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 坂本次郎・国里愛彦
2. 発表標題 Webアプリケーションを用いた経験サンプリング自動調査システムの構築
3. 学会等名 日本認知・行動療学会第43回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 菊池羽音・澤幸祐・国里愛彦
2. 発表標題 外傷後認知の時系列的変化を測定するための方法の検討-トラウマフィルムパラダイムにドット判断手続きを加えた課題作成と経験サンプリング法による外傷後認知の測定-
3. 学会等名 日本認知・行動療学会第43回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 土谷美月・岡田謙介・国里愛彦
2. 発表標題 不確かさの強化率の変化を追加したCPP課題の作成
3. 学会等名 日本認知・行動療学会第43回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 金子美帆・国里愛彦
2. 発表標題 日本語版能動的先延ばし尺度の作成と信頼性・妥当性の検討
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第43回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Sakamoto, J., Somatori, K., & Kunisato, Y.
2. 発表標題 Healthy university students' day-to-day pain variability, depression, and pain-catastrophising: using the experience sampling method and Bayesian linear model
3. 学会等名 The 46th annual Congress of the European Association for Behavioural and Cognitive Therapies (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Somatori, K., Shimotomai, A., & Kunisato, Y.
2. 発表標題 Does the Propositional Approach Co-exist Rescorla-Wagner model: the prediction of extinction form acquisition.
3. 学会等名 The 46th annual Congress of the European Association for Behavioural and Cognitive Therapies (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Sakamoto, J., Okubo, M., & Kunisato, Y.
2. 発表標題 How depression affects future pain and decision-making: Computational approach with Bayesian cognitive modeling.
3. 学会等名 The 8th World Congress of Behavioural and Cognitive Therapies (国際学会)
4. 発表年 2016年

1 . 発表者名 Tsuchiya, M. & Kunisato, Y.
2 . 発表標題 Developing a new emotional-switching Stroop task.
3 . 学会等名 The 31st International Congress of Psychology ( 国際学会 )
4 . 発表年 2016年

1 . 発表者名 Somatori, K., Shimotomai, A., & Kunisato, Y.
2 . 発表標題 How people estimate their confidence: Bayesian model comparison leads to a more efficient model.
3 . 学会等名 The 31st International Congress of Psychology ( 国際学会 )
4 . 発表年 2016年

1 . 発表者名 Sakamoto, J., Okubo, M., & Kunisato, Y.
2 . 発表標題 Depression and future pain estimation: Investigating judgment process using Bayesian cognitive models.
3 . 学会等名 The 31st International Congress of Psychology ( 国際学会 )
4 . 発表年 2016年

1 . 発表者名 Kaneko, M. & Kunisato, Y.
2 . 発表標題 Developing a behavioral task to measure procrastination using the delay-discounting paradigm.
3 . 学会等名 The 31st International Congress of Psychology ( 国際学会 )
4 . 発表年 2016年

1. 発表者名 Sakamoto, J., Somatori, K., & Kunisato, Y.
2. 発表標題 Bayesian liner model for partial missing experience sampling method data: pain variability in healthy university students.
3. 学会等名 The 31st International Congress of Psychology (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 国里愛彦
2. 発表標題 ベイジアン・モデリングと計算論的臨床心理学
3. 学会等名 日本社会心理学会 第4回春の方法論セミナー
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小田島裕佳・下斗米淳・国里愛彦
2. 発表標題 社交不安傾向と低空間周波数画像に対する回避傾向との関連
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第42回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 金子美帆・国里愛彦
2. 発表標題 価値割引パラダイムを用いた先延ばしの測定 回避・衝動性の観点から
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第42回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 菊池羽音・村松 励・国里愛彦
2. 発表標題 原因帰属スタイルに着目したADHD児の二次障害予防の検討ー行動の統制感，抑うつ，ADHDスクリーニング尺度を用いてー
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第42回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 坂本次郎・柚取恵太・国里愛彦
2. 発表標題 日常場面における痛みと痛みの変動性が抑うつおよび破局的試行に与える影響ー集中縦断データと線形ベイズモデルを用いた検討ー
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第42回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 柚取恵太・下斗米淳・国里愛彦
2. 発表標題 命題アプローチにおける恐怖条件づけの学習過程 Rescorla-Wagner モデルを用いた推定
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第42回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 土谷美月・国里愛彦
2. 発表標題 スチューデント・アパシーと認知コントロールの関連ー切替情動ストループを用いてー
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第42回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 国里愛彦
2. 発表標題 臨床心理学研究におけるサンプルサイズ設計
3. 学会等名 日本パーソナリティ心理学会（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 国里愛彦
2. 発表標題 連合学習理論の展開と臨床との接点（企画・司会）
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第42回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 国里愛彦
2. 発表標題 計算主義者からみた認知行動療法
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第42回大会
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計6件

1. 著者名 国里愛彦・片平健太郎・沖村 宰・山下祐一	4. 発行年 2019年
2. 出版社 勁草書房	5. 総ページ数 315
3. 書名 計算論的精神医学：情報処理過程から読み解く精神障害	

1. 著者名 国里愛彦	4. 発行年 2018年
2. 出版社 北大路書房	5. 総ページ数 320
3. 書名 『公認心理師養成のための保健・医療系実習ガイドブック』の「第3章7節 脳神経系の神経心理学的理解と認知機能の障害」	

1. 著者名 国里愛彦	4. 発行年 2017年
2. 出版社 有斐閣	5. 総ページ数 216
3. 書名 『対人援助と心のケアに活かす心理学』の「Chapter 2 心の源としての感覚・知覚・認知」・「Chapter 3 心の表れとしての行動」	

1. 著者名 国里愛彦	4. 発行年 2017年
2. 出版社 講談社	5. 総ページ数 174
3. 書名 『心理学のためのサンプルサイズ設計入門』の「第5章 臨床心理学研究におけるサンプルサイズ設計」	

1. 著者名 宗田卓史・国里愛彦・片平健太郎・沖村 宰・山下祐一	4. 発行年 2020年
2. 出版社 学樹書院	5. 総ページ数 189
3. 書名 『Power Mook 精神医学の基盤』の「計算神経科学と精神医学：情報の観点から精神疾患を見る」	



1. 著者名 国里愛彦	4. 発行年 2020年
2. 出版社 『感情・人格心理学』の「動機づけ」	5. 総ページ数 197
3. 書名 遠見書房	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>研究成果公開用Webページ  <a href="https://kunisatolab.github.io/main/index.html">https://kunisatolab.github.io/main/index.html</a></p> <p>潜在因果モデルのRパッケージ  <a href="https://github.com/ykunisato/lcmr">https://github.com/ykunisato/lcmr</a></p>
--

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
---------------------------	-----------------------	----