

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 8 月 29 日現在

機関番号：33403

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2016

課題番号：26590167

研究課題名(和文)なぜ変更できないのか？直感的判断における修正の難しさと内的特性に関する研究

研究課題名(英文)Why won't people switch it? The study on difficulties in changing intuitive judgment and inner peculiarity

研究代表者

山本 雅代(YAMAMOTO, MASAYO)

仁愛大学・人間学部・准教授

研究者番号：80321040

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、人が意思決定を行う際、直感的思考から判断される行動と合理的論理的思考から判断される行動が一致しないことに着目し、判断の間違いやすさや行動修正の難しさを捉えた上で、判断に影響を与える情動や内的特性との関連について明らかにしようとするものである。研究の結果、被験者の性別に行動修正の違いは見られなかった。一方で、不安感の高さや、自分自身による意思決定であるか否か、更に、信念や後悔の感情は行動修正の難しさと関連性があることが示された。また、選択行動に対するフィードバックは正しい判断へと導く学習となり得るが、行動修正が難しい場合フィードバックスルーされ学習機会の欠如に繋がることが示唆された。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this research is to investigate the differences in judgement when making decisions and the related factors that affect the difficulties in modifying one's choices. In Two-Stage Decision Making, not only do most people try to solve this kind of problem intuitively, but they also have difficulty in changing their decision. On the one hand, it became clear that there was a correlation between feelings of anxiety, selecting first whether or not the participants made selections by themselves, beliefs, regrets and the difficulties in switching their actions. Feedback to the selected decision appear to influence the behavior of future decisions. On the other hand, it also appear that some cases failure to notice any feedback results in behavior that is difficult to modify.

研究分野：社会心理学

キーワード：内的特性 不安感 選択 2段階意思決定 モンティホール 学習プロセス 社会的適応

## 1. 研究開始当初の背景

人は日々の認知活動において多くを直感的に考え判断し解決する。しかし、直感的に正しいと思える答えと、合理的(数学的)に正しい答えはしばしば一致しないことはよく知られている。これら合理的判断や論理的思考と直感的思考が一致しない現象は経済学の分野からもアプローチされており、その解明に利用される課題として、モンティ・ホール問題や3囚人問題のような確率問題がある。これらの課題は確率から導き出される合理的に正しい答えを詳しく説明されてもなかなか理解できない人が多いことから、モンティ・ホールジレンマとも言われている。正しい判断ができない理由として、問題事象のそれぞれの場合の確からしさの計算をしない「問題構造の把握失敗説」(Tubau & Alonson, 2003)や無意識のルールを使う「ヒューリスティック」などがあげられる。自己の直感的判断は「正しい」との思い込みや錯覚は、今までに学習した経験から形成されるヒューリスティックな思考、判断の結果生じるものだが、このようなヒューリスティックな判断は、素早く決断できる一方で誤りも多いことが指摘されている(Kahneman, et al., 2002)。過ちであるのに有益と思ひ込み誤用することは「意思決定バイアス」と呼ばれている。

研究代表者は、集団意思決定において、シミュレーションゲームを用いて実験研究を行ってきた。その中で葛藤、協力、解決、またそこに導く判断について研究を重ねてきた。そこで、社会における曖昧な問題への意思決定や選択判断の間違いやすさとの関係に着目するようになった。また、これまでの研究により情動が判断に影響することを捉えた。そこで個々の意思決定過程に焦点をあて、複雑で曖昧な状況下で選択される判断はどのような問題に論理的でなく直感的に働くのか、また当否について繰り返しフィードバックを与えた場合、学習効果やヒューリスティックのあり方はどのように変化していくのか捉えるとともに、経済学の分野で無視されてきた情動や内的特性を視野に入れ発展させることは意義があり、検討したいと考えた。

## 2. 研究の目的

具体的には以下のような検討を行う事とした。

(1) 実験プログラムの構築、セットアップと論理的思考課題の検討(予備的研究)。

(2) 論理的思考課題をPC呈示によって繰り返し行い、直感的判断から合理的判断、ヒューリスティックな判断を形成する学習過程の変化を捉える実験(基礎的研究)。

(3) 直感的判断の誤りを修正できない背景に情動や内的特性を取り上げ、それらが思考、判断行動にどのような影響を与えるのか合理的な判断形成プロセスについて検討する

(発展的研究)。

## 3. 研究の方法

(1) 実験プログラムの構築、セットアップと論理的思考課題の検討(予備的研究)のため①と②を検討、プログラムを作成した。

### ①論理的思考課題の検討

どのような課題において判断の間違いやすさや行動修正の難しさが捉えられるのか、また、それぞれの学習過程に違いがみられるかを検討するため、正解の異なる2段階意思決定課題を用意した。実験に使用する論理的合理的思考課題は、「モンティ・ホール問題」と「ロシアンルーレット問題」を用いる事とした(Granberg and Brown, 1995)。

### ②実験プログラムの構築とセットアップ

実験において呈示される課題はPCゲームを行うような形で被験者に呈示でき、その際、判断された意思決定の結果は全て自動的に記録できるシステムを構築することとした。学習過程を検討するため、課題は60回呈示を1クールとした。実験プログラムはVisual basicで作成した。また、実験で行うゲームの内容に関する説明には、PowerPointを用い、実験画面と同じ画面を呈示することで理解し易いよう配慮し、作成した。

(2) 論理的思考課題をPC呈示によって繰り返し行い、直感的判断から合理的判断、ヒューリスティックな判断を形成する学習過程の変化を捉える実験(基礎的研究)を実施するにあたり、以下のように各課題をPCにセットアップした。用意した課題は2段階意思決定の形式であり、どのような状況で直感的思考から論理的思考へ移行するのか、学習過程の変化について調べるため、以下のような①から③の3つの課題をゲームで展開した。どの課題も60試行繰り返され、意思決定の結果がフィードバックされた。そのプロセスの中で直感的思考が修正され、合理的判断を学ぶかを検討した。

### ①モンティホール課題(1回目の選択:被験者が選択(FP))

モンティホール課題を全実験の基本ゲームとした。まず、被験者に呈示するPC画面に裏返しになった3つのカードが呈示される。1つはAceで2つはJokerである。3つのカードの内、1つを「選択」するように教示される(1回目の選択)。その後、選択しなかったJokerの内の1つが自動的に開示される。その後、「自分が選択した1回目の選択」を「選択のまま」にするか、他のカードに「変更」するかが問われ(2回目の選択)、最終決定ボタンが押される(2段階意思決定場面)。2回目の選択が1回目の選択と異なる場合、「変更」した事になる。ここでは、変更する事が正解で、この「変更数」を行動指標とし

た。選択した結果についての当否は、2 回目の選択の確定後、自動的に可視化され、画面にフィードバックされる。フィードバックされた結果を確認後、2 試行目がスタートする。60 試行繰り返されるフィードバックにより、直感的判断による選択であっても、徐々に間違いに気づき正解を学んでいく事ができる。

### ②モンティホール課題（1 回目の選択：PC が選択（FC））

自分自身が「1 回目の選択」を行うモンティホール課題（FP）に対して、「1 回目の選択」を PC が行う課題を用意した（FC）。「2 回目の選択」場面で PC が行った選択を自身により他のカードに「変更」するかが問われる。

### ③ロシアンルーレット課題

ここでは 2 枚が Ace、1 枚が Joker。モンティホール課題とは異なる合理的判断が求められる。つまり、変更することが正しい選択となる。

(3)直感的判断の誤りを修正できない背景に情動や内的特性を取り上げ、それらが思考、判断行動にどのような影響を与えるのか合理的な判断形成プロセスについて検討する（発展的研究）ため、①から③それぞれの課題が PC ゲームで呈示される前に被験者の年齢、性別などの属性、不安特性(Spielberger, 1970)などの内的特性について調査を実施した。また実験前後に選択行動についての満足感や後悔、課題の正解確率について調査を実施した。

## 4. 研究成果

### (1) 実験プログラムの構築とセットアップ

モンティホール課題を基本とし、簡単な操作で誰もが正解を学習できるプログラムを作成した。被験者が意思決定する際、実行し易いよう、ゲーム感覚でできる画面を作成し、自動的に問題が呈示される実験プログラムを構築した。被験者は指示に従って繰り返し、意思決定を行う。操作はマウスで該当ボタンをクリックするのみで、60 試行繰り返された後、終了となり、行動指標が Excel に記録される。このプログラムを改変することで他の条件の実験プログラムも作成した。

モンティホール課題を用い、性別・カードの数(3 枚・6 枚)により学習プロセスの変化を検討する実験を行った。その結果、性別に差は見られなかった。一方で不安感の高低で変更数に差があることが示された。



Fig.1 Computer screen of Program

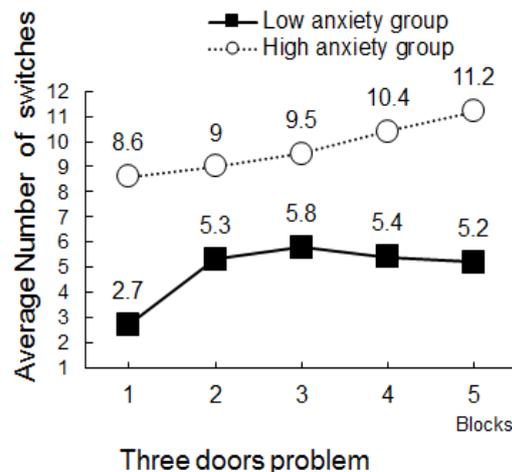


Fig.2 Three doors problem

### (2) 自分の選択かコンピューターの選択か（モンティホール課題）

「1 回目の選択」を自分自身で行った場合（FP）と PC が自動的に行った場合（FC）の 2 回目の選択がどのように変化するのか、また不安特性との関係について検討した。

その結果、「1 回目の選択」を自身で行う場合、不安感が高いほど「2 回目の選択」で変更が多く、学習が進むことが分かった。一方で、PC による選択の場合、不安感が低いほど、より、変更が多く逆転していた。しかし、不安感が高い場合、FP と FC で変更数に差は見られず、不安感が低い場合の自己が行った「1 回目の選択」に対するこだわりが示された。PC が行う自動選択は自己コントロール感が

強められ、変更が容易に実施される一方で、自己による選択にはバイアスがかかることが示唆された。

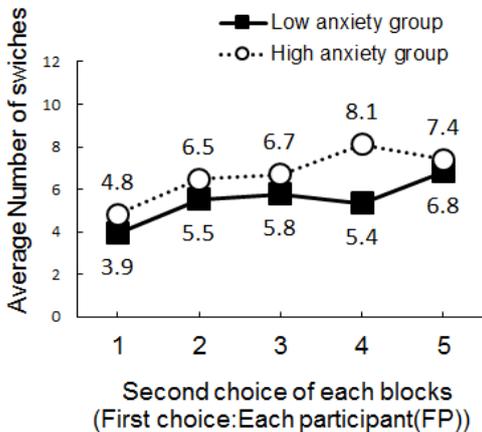
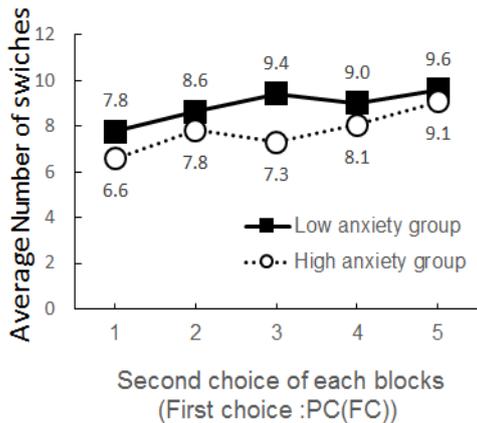


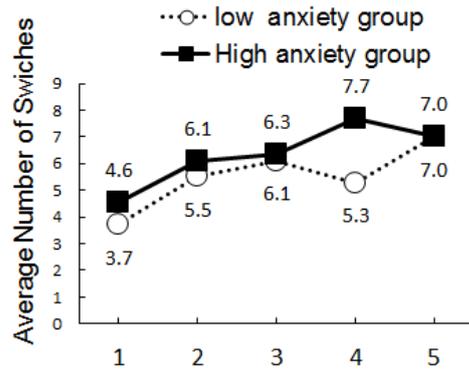
Fig.3 Second choice of each blocks

(3) モンティホール課題とロシアンルーレット課題の比較

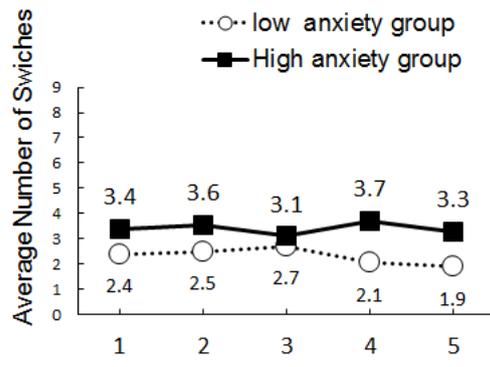
モンティホール課題では2枚の Joker と1枚の Ace の3枚が呈示される。一方でロシアンルーレット課題では、1枚の Joker と2枚の Ace が呈示される(ロシアンルーレット課題はモンティホール課題と異なり、「変更しない」方が正解となる) これら正解の異なる課題による学習プロセスの変化や内的特性との関係を検討する事とした。

その結果、学習プロセスは通常のモンティホール課題と比較して、ロシアンルーレット課題において明らかに変更数が少なかった。正解は変更しない事であるため、変更が少なかったという結果は、変更しない事が正解であることを学習した、と言えた。特に不安感が低い場合に学習が進んだ。しかしこの、不安感が低い群は元々こだわりの強さが示されており、あくまでも変更できないのであって、理解した結果、変更しない決定をしたのではないことが予想されたため、学習が行われたかどうかは明確には分からなかった。しかし、不安感が低い場合、正解を呈示されてもそこには拘らず、強硬に従わない場合も見られた。

今回の結果は個人の特性とゲームの特性から偶然正解を示すことができたのではないかとと思われる。



EXPA: High/Low Anxiety Graph



EXPB: High/Low Anxiety Graph

Fig.4 Monty Hall Problem (EXPA) vs Russian roulette problem (EXPB)

(4) 満足感や後悔について

実験前の調査では1回目の選択を「変更して」Ace が出る場合と「変更せず」に Ace が出た場合で、満足感の予想に違いは無かった。一方で、実験後は「変更して」Ace が出た方が満足感が得られていた。後悔は1回目の選択を「変更」して Joker が出た場合、より後悔するが、実験後の方が更に後悔の気持ちが高まった事が示された。後悔を回避したいという気持ちに変更しない事に繋がる事が示唆された。一方で、満足感の捉え方は実験前後で違いが見られた。変更した先に正解が得られる方が満足感が高まる事を示した。意思決定した方が結果に対する満足感に繋がることを学習したと推測された。

不安低群は今回の調査から、変更しないこだわりが特徴として見られたが、社会の中でこのこだわりはどのような側面を持つのか、他の内的特徴について検討する事とした。二分法的思考尺度(小塩, 2009)との関連を検討した結果、不安高群の方が二分法的で、社会的に適応的であると思われた。不安低群のこだわりについて、他に特徴的な側面がないか、社会的に適応的であるのか、今後の検討課題とした。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 0 件)

[学会発表] (計 3 件)

- ① YAMAMOTO.M, SHIMIZU.J, FUKUDA.I, and SHIRASAKI.Chie, The interior peculiarity and difficulties in changing the first selection at Two-stage Decision Making. International Congress of Applied Psychology 2014.7.10, Palais des Congres, Paris, France
- ① YAMAMOTO.M, FUKUDA.I, Which would you change, the computer's choice or yours?-Study of Difficulties in Altering Choices Made and Effect of Anxiety in Two-stage Decision Making. European Congress of Psychology 2015.7.10, Universita degli Studi di Milano-Bicocca, Milan, Italy
- ③ YAMAMOTO.M, FUKUDA.I, Inner Peculiarity and Difficulties in Changing the First Choice in Two-stage Decision Making (2). International Meeting of the Psychonomic Society, 2016.5.8, Palacio de Congresos de Granada, Granada, Spain

[その他] なし

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

山本 雅代 (YAMAMOTO, Masayo)

仁愛大学・人間学部・准教授

研究者番号：80321040

### (2) 研究分担者

白崎 千恵 (SHIRASAKI, Chie)

仁愛大学・人間学部・助手

研究者番号：70645887

(H26のみ研究分担者)

### (3) 連携研究者

福田 市朗 (FUKUDA, Ichiro)

摂南大学・経営学部・経営学科・教授

研究者番号：00165284