

Title	予期的後悔が道徳的意思決定に与える影響の道徳ジレンマ課題による分析
Author(s)	笹森, なおみ
Citation	
Issue Date	2024-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/18943">http://hdl.handle.net/10119/18943</a>
Rights	
Description	Supervisor: 橋本 敬, 先端科学技術研究科, 修士(知識科学)

修士論文

予期的後悔が道徳的意思決定に与える影響の  
道徳ジレンマ課題による分析

笹森 なおみ

主指導教員 橋本 敬

北陸先端科学技術大学院大学  
先端科学技術研究科  
(知識科学)

令和6年3月

## Abstract

What influences humans' decisions in moral decision-making situations? It is an everyday experience that the anticipation of regret influences decision-making. Moral judgments and moral decision-making have been studied by means of moral dilemma tasks. Moral dilemmas are scenarios in which two moral values are in conflict and one must choose or judge between a commission (action) that saves the many by harming the few or an omission (inaction) that sacrifices the many by refusing to harm the few. Both choices result in the loss of human lives. The commission is a decision that focuses on the number of people to be saved as consequences, while the omission is a decision that focuses on the moral norm that killing is not justified. Research on moral dilemma tasks has led to the Dual Process Theory of moral judgment (Greene, 2015), which proposes that human moral judgments are made based on whether or not emotion interferes with reason. However, despite the fact that anticipatory regret is everyday experienced as affecting moral decision-making, its effects are not assumed in the theory.

The purpose of this study is to clarify the influence of anticipatory regret on moral decision-making. Specifically, we test the following three hypotheses. Hypothesis A is that anticipatory regret increases inaction decisions. Hypothesis B is that anticipatory sadness does not affect moral decision making and is distinct from anticipatory regret. Hypothesis C is that the cognitive element prevails over the affective element in anticipatory regret.

To test these hypotheses, we examined the effect of anticipatory regret on moral decision-making by conducting a moral dilemma task in which anticipatory regret was induced. In addition, we examined the components of anticipatory regret using the Regret Element Scale as a post-event questionnaire. Participants were divided into three conditions: anticipatory regret ( $N = 15$ ), anticipatory sadness ( $N = 16$ ), and control ( $N = 16$ ), and performed the moral dilemma tasks while inducing emotions in each condition. The results showed that the ratio of commission decision making in the anticipatory regret and anticipatory sadness conditions did not differ from that in the control condition, respectively. Thus, Hypothesis A was not verified, and Hypothesis B, that anticipatory regret is distinct from anticipatory sadness, was rejected. The results of the Regret Element Scale indicated that the cognitive element was comparable to the affective element, and Hypothesis C was not verified.

In conclusion, the results suggest that anticipatory regret influences both commission and omissions in moral decision-making. Therefore, we propose that when anticipatory regret is considered, moral decision making is a process in which reason works after the counterfactual anticipatory regret., which is opposite to the rational and emotional workings of the Dual Process Theory.

# 目次

第1章 はじめに .....	1
1.1 背景 .....	1
1.2 目的 .....	4
1.3 手法 .....	4
1.4 意義 .....	5
1.5 本論文の構成 .....	5
第2章 関連研究 .....	6
2.1 道徳 .....	6
2.1.1 二重過程理論 .....	6
2.1.2 道徳ジレンマ課題 .....	7
2.2 後悔 .....	9
2.2.1 後から経験する後悔 .....	9
2.2.2 予期的後悔 .....	10
2.2.3 後悔の測定 .....	11
第3章 予備実験 .....	14
3.1 予備実験1（道徳ジレンマ課題中の SCR 測定） .....	14
3.1.1 目的 .....	14
3.1.2 方法 .....	14
3.1.3 結果 .....	17
3.1.4 考察 .....	20
3.2 予備実験2（予期的後悔を誘導した道徳ジレンマ課題） .....	21
3.2.1 目的 .....	21
3.2.2 方法 .....	21
3.2.3 結果 .....	22
3.2.4 考察 .....	23
3.3 まとめ .....	24
第4章 方法 .....	25
4.1 本実験 .....	25

第 5 章 結果 .....	28
5.1 道德ジレンマ課題の作為の意思決定の割合 .....	28
5.2 予期的後悔の要素 .....	30
5.3 予期的後悔の誘導の影響 .....	30
5.4 後悔の条件の影響についてのアンケート回答 .....	33
第 6 章 考察 .....	34
6.1 結果のまとめ .....	34
6.2 予期的後悔の道徳的意思決定への影響 .....	35
6.3 予期的後悔の要素 .....	36
予期的後悔による二重過程理論の拡張 .....	37
第 7 章 おわりに .....	40
7.1 本論文のまとめ .....	40
7.2 結論 .....	40
7.3 今後の課題 .....	41

# 目次

1.1： 道德ジレンマ課題（トロッコ問題の例） .....	2
1.2： 道德判断の二重過程理論（Greene, 2015） .....	3
2.1： CNI モデル(Gawronski et al., 2017 Figure 1) .....	6
3.1： SCR 計測器と装着図 .....	16
3.2： 課題 1 の 1 試行 .....	16
3.3： 条件ごとの後悔の度合の評価 .....	18
3.4： 予期的 SCR と後悔の度合の関係 .....	18
3.5： 課題 2 の反応時間.....	19
3.6： 条件,ジレンマタイプごとの意思決定 .....	23
4.1： 道德ジレンマ課題の 1 試行 .....	26
5.1： 条件・ジレンマタイプごとの道德ジレンマ課題の意思決定（全体） .	29
5.2： 後悔要素尺度の平均点数の比較.....	30
5.3： 条件・ジレンマタイプごとの道德ジレンマ課題の意思決定 （後悔の影響あり）.....	31
5.4： 条件・ジレンマタイプごとの道德ジレンマ課題の意思決定 （後悔の影響なし）.....	32
6.1： 理性と感情(予期的後悔)の道德的意思決定(予期的後悔が後の場合).	39
6.2： 理性と感情(予期的後悔)の道德的意思決定(予期的後悔が先の場合).	39

# 表目次

2.1: 後悔経験尺度(Creyer and Ross, 1999) .....	13
2.2: 後悔要素尺度(Buchanan et al., 2019) .....	13
4.1: 後悔要素尺度(Buchanan et al., 2019) .....	27
5.1: 2 要因分散分析の結果(全体) .....	29
5.2: 誘導する感情について多重比較(全体, Turkey HSD) .....	27
5.3: 2 要因分散分析の結果(後悔の影響あり).....	31
5.4: 2 要因分散分析の結果(後悔の影響なし).....	32
5.5: 誘導する感情について多重比較(後悔の影響なし, Turkey HSD) .....	32
5.6: 後悔の条件の影響について主な理由 .....	33
B.1: 後悔の条件の影響(主観評価) .....	52

# 第1章 はじめに

本研究では、予期的後悔が道徳的意思決定に影響を与えるかについて検証する。本章では、1.1 節では、トロッコ問題を皮切りに現在提唱されている道徳判断の二重過程理論について説明し、道徳ジレンマ課題の研究について述べる。道徳ジレンマ課題における後悔についての知見に触れながら、1.2 節で述べる本研究の3つの仮説を導く。1.3 節では、道徳的意思決定に予期的後悔が影響することを調べる研究手法について簡単に説明する。1.4 節では二重過程理論の拡張という学術的意義と道徳教育などへの応用の社会的意義について説明する。1.5 節では、次章以降の構成について述べる。

## 1.1 背景

他人に危害を与えないことや親切にするという道徳を実践するとき、何を意識すればよいだろうか。後悔の予期は道徳的な場面であなたの意思決定の理由になることがあるだろう。例えば、バスで席に座っているとき、足腰の弱そうな高齢者が乗り込んできたが、席が空いていないとしよう。あなたは、その高齢者に「どうぞ、座ってください。」と声を掛け、席を譲るだろうか。声を掛けなかったとしたら、その高齢者は立ったまま、そのままバスは発進してしまうだろうか。自分が譲らなくても、誰か他の乗客が自分の席を譲るだろうか。誰も譲らなかったとしたら、その高齢者はバスの揺れに耐えられるだろうか。そんなことを想像すると、このまま自分が何も行動を起こさないのは、きっと後悔するのではないだろうか。「後悔するかもしれない」と脳裏によぎったとき、あなたはその高齢者に声を掛けて自分の座っていた席を譲るはずである。

後悔の予期が意思決定に影響することは日常の経験として存在している。本研究では、行為をした場合を「作為 (commission)」と呼び、行為をしなかった場合を「不作為 (omission)」と呼ぶ。作為か不作為かというジレンマはどちらを選ぶときより後悔が大きいだろうか。作為と不作為で同じ危害を与えてしまう場合、人は行為をしない不作為を選びがちであることを不作為バイアスという (Spranca et al., 1991)。不作為バイアスは道徳シナリオを用いた実験で再現されており、作為の方が不作為よりも不道徳であると評価されているため不作為バイアスが促進されるのだろうとされている (Jamison et al., 2020)。しかしながら、この研究では後悔については不作為の方が作為よりも後悔しているだ

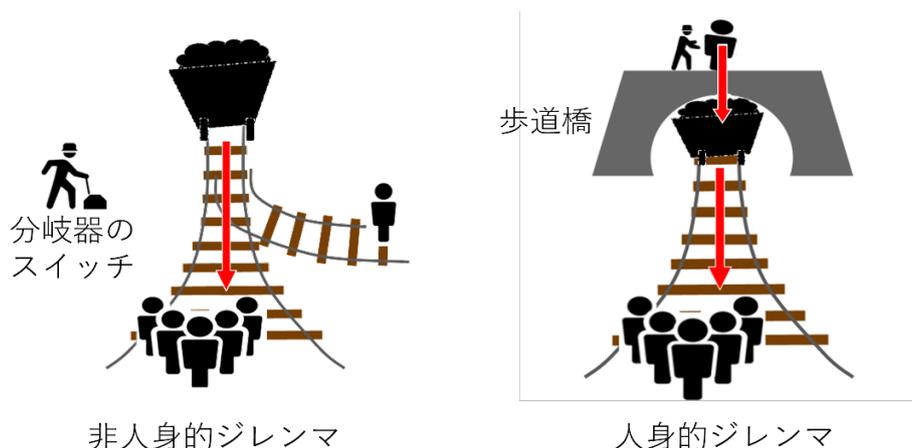


図 1.1：道徳ジレンマ課題（トロッコ問題の例）

左が非人身的ジレンマ，右が人身的ジレンマ．非人身的ジレンマでは，暴走したトロッコが5人に向かって突進してきているとき，自分は分岐器のスイッチを押すことができる場所にいる．スイッチを押すとトロッコは5人がいるのとは別の線路に向かうが，その先には別の1人がいて犠牲になってしまう．人身的ジレンマでは，トロッコが5人に向かっていている点は同じだが，自分は歩道橋の上にいる．トロッコが歩道橋の下を通る直前に歩道橋の上にいる1人の大きな人を突き落とし，トロッコの車体に当てることで，1人を犠牲にトロッコを止めることができ5人が助かる．

ろうと評価された．すなわち，不道徳と評価されにくい不作為は，後悔が大きいにも関わらず選ばれていることになり，人は後悔することをしないはずだという直感と矛盾する．

道徳判断や道徳的意思決定は，道徳ジレンマ課題によって研究されている．道徳ジレンマ課題とは，トロッコ問題の構造を持つシナリオ課題である．図 1.1 にトロッコ問題の例を示す．トロッコ問題には主に二つのパターンがある．一つは「スイッチケース」や「非人身的ジレンマ」と呼ばれるパターンである．もう一つは「歩道橋ケース」や「人身的ジレンマ」と呼ばれるパターンである．非人身的ジレンマ（図 1.1 左）は，スイッチを押して1人を犠牲に5人を助けるという功利主義的判断が許容されやすいと一般に言われている (Greene et al., 2001)．それに対して人身的ジレンマ（図 1.1 右）では，人を突き落とすことを拒否する義務論的判断が許容されやすいとされている．功利主義的判断は結果として助かる人数を重視している判断であり，義務論的判断は人殺しは正当化されないという道徳規範を重視した判断であり，道徳ジレンマ課題は二つの価値観の対立構造を持つ．功利主義的判断と義務論的判断は，道徳ジレンマ課題

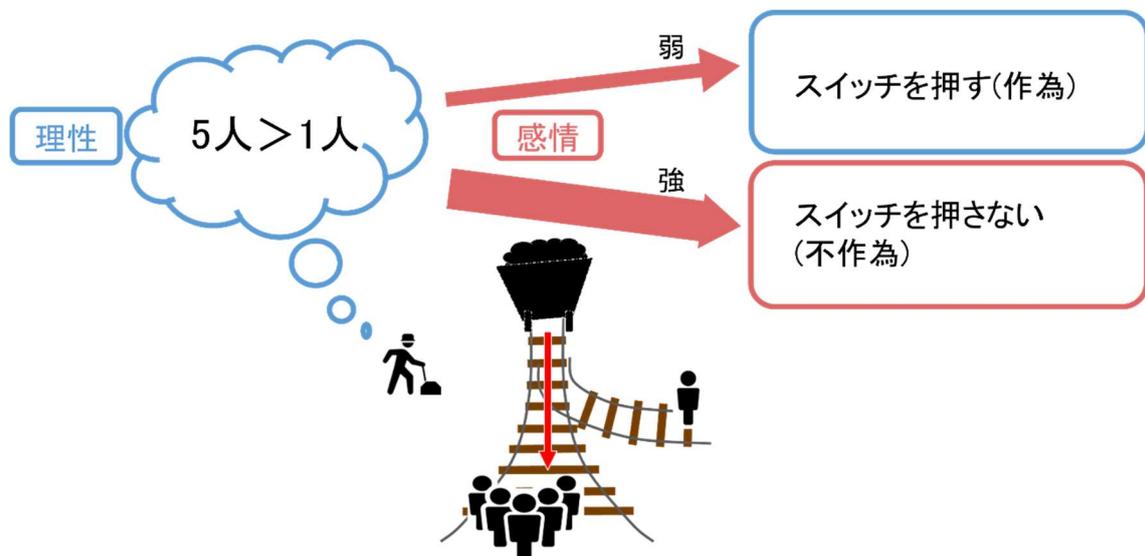


図 1.2：道徳判断の二重過程理論 (Greene, 2015)

左から右に向かって進む。二重過程とは、理性の回路と感情の回路の二つの回路である。トロツコ問題では、初めに理性は1人の命よりも5人の命を助ける方が理に適っていると思ふ。次に感情が1人を犠牲にすることに強い拒否反応を示す場合は不作為に判断が導かれ、感情反応が弱い場合は理性に従い、作為に導かれる。つまり、理性に対して感情が干渉するかどうかで道徳判断が下される。

の研究でよく用いられるが、その呼称は判断自体の説明であり、判断の動機は別にある可能性もあることから、本研究では作為と不作為の呼称を用いる。道徳ジレンマ課題についての先行研究は2.1.2項で詳しく述べる。

道徳ジレンマ課題の研究成果から、Greene (2015) は道徳判断の二重過程理論を提唱している。図 1.2 に二重過程理論による道徳判断の仕組みを示す。二重過程理論によると、多数のために少数を犠牲にすることが理にかなっていると思ふ理性の回路がまず働き、その後、作為的な犠牲は受け入れられないという情動の回路が強いか弱いかによって、作為か不作為かの判断が下される。つまり、理性に情動が干渉するかどうかで道徳判断は下される。

Pletti et al. (2017) によると、道徳ジレンマ課題の意思決定において、人は意思決定後に経験する後悔などの嫌悪的情動を最小化する選択肢を選ぶ。Tasso et al. (2017) の研究では、人身的ジレンマにおいて後悔の情動が不作為の予測因子であることが示された。このことから、後悔は作為を拒否するシステムとして働いているのではないかと考察されている。この研究では、複数の情動について調査されており、非人身的ジレンマと人身的ジレンマにおいて、

両者の作為と不作為のそれぞれの後で共通して「悲しみ」が最も強く報告された。悲しみは基本情動の一つであるのに対し、後悔は反実仮想を必要とする比較的高度な情動である。また、悲しみは後悔とは異なり、意思決定には影響しないと予測される。

後悔は、一般に後から行為や判断を悔いるものであるが、意思決定の前に意思決定後の後悔を予期して後悔を経験する予期的後悔が意思決定に影響することが提案されている (Zeelenberg & Pieters, 2007)。消費行動などでは、後から経験する後悔と同様に予期的後悔は意思決定に影響を与えていることが示されている (Hetts et al., 2000; Lemon et al., 2002)。道徳的な意思決定にも予期的後悔は影響を与えるということが考えられるが、それを示した研究はない。そこで、本研究では予期的な後悔が道徳的意思決定に与える影響について調査する。

後悔は認知に基づくネガティブな情動であり、違う選択をしていればもっとよかったのにと想像するとき生じる (Zeelenberg, 1999)。よって、後悔は感情的な要素と認知的な要素で構成されている (Buchanan et al., 2016)。予期的後悔は将来についての反実仮想が必要であるから、後から経験する後悔よりも、より認知的な要素が強いことが予想される。

## 1.2 目的

本研究の目的は、予期的後悔が道徳的意思決定に影響を与えるかを明らかにすることである。具体的には、以下の三つの仮説を検証する。

- A. 予期的後悔は不作為の意思決定を増加させる。
- B. ネガティブな基本情動である悲しみの予期は、意思決定に影響せず、予期的後悔とは区別される。
- C. 予期的後悔は感情的要素よりも認知的要素を多く含む。

## 1.3 手法

本研究は、心理学実験により仮説検証を行った。道徳ジレンマ課題のシナリオを読む際に予期的後悔を誘導して道徳的意思決定をする実験をオンライン上で実施する。また、道徳的意思決定に影響する予期的後悔の要素について調べるために後悔要素尺度も用いた。道徳ジレンマ課題に関しては 2.1.2 項を、後悔要素尺度に関しては 2.2.3 項を参照されたい。実験において、予期的後悔を

喚起する及び測定する方法を検討するため予備実験を行った。予備実験については第 3 章で詳しく記述する。分析は、意思決定と誘導する感情について分散分析と多重比較で行う。また、予期的後悔の感情的要素と認知的要素は t 検定により分析する。本研究の詳細な方法については第 4 章、分析に関しては第 5 章にて述べる。

## 1.4 意義

本研究は学術的な意義として、道德の二重過程理論に予期的後悔の概念を含めることによる拡張が期待される。二重過程理論は、理性と情動の作用の仕方について批判がある。二重過程理論の批判する研究について詳細は 2.2.1 項で説明する。また、社会的な意義としては、道德教育や人工知能の道德観の形成に役に立つ。予期的後悔が意思決定に影響を与えることを明らかにできれば、道德を実践する際に予期的後悔を内的な動機付けとして用いることを提案できる。

## 1.5 本論文の構成

本論文は本章を含めて全 7 章で構成される。第 2 章では、道德と後悔に関する関連研究を整理し、本研究の位置付けについて述べる。第 3 章では、予期的後悔を実験的に検証する方法を探るために行った二つの予備実験について説明する。第 4 章では、道德ジレンマ課題中に予期的後悔を誘導する心理学実験の方法について述べる。第 5 章では、実験の結果について述べ、仮説が検証されたかを示す。第 6 章では、得られた結果を考察し、道德的意思決定の二重過程理論の拡張について説明する。第 7 章では、総合的なまとめをして結論を導く。

## 第2章 関連研究

### 2.1 道徳

#### 2.1.1 二重過程理論

Greene は人が道徳ジレンマを考える際に、道徳判断の二重過程理論を提唱しており最も普及している。Greene (2015)によると、道徳判断は理性の回路と情動の回路の二つによって下される。図 1.2 のようにトロッコ問題を例に説明すると、まず理性が働き、5 人のために 1 人を犠牲にするのは理にかなっていると思われ、次に情動が 1 人を犠牲にすることを拒否するようなアラートを出す。1 人を犠牲にする作為の判断は、情動反応が弱く理性の思考に導かれたときである。1 人を犠牲にしない不作為の判断は、情動反応が強く理性の思考を拒否した場合に導かれる。理性はジレンマの結果(犠牲者の数)に依存しており、情動は規範(人を殺してはいけない)に依存していると言われている。

二重過程理論以外にも、道徳の認知に関するモデルは提唱されている。例えば、Gawronski et al.(2017)の提唱する CNI モデルを図 2.1 に示す。CNI とは、結果 (Consequences) に関する感受性、規範 (Norm) に対する感受性、不作為と作為 (Inaction and action) の一般的な選好を示す。一般的な選好とは、道徳ジレンマの判断の功利主義的判断と義務論的判断によらないものを指す。たとえば、この研究は、規範と結果を操作することにより、従来よりもニュアンス豊かに道徳判断を解釈できるとしている。CNI モデルは多項モデルであり、項の順番が入れ替わってもプロセスが成り立つ。CNI モデルを用いた分析では、

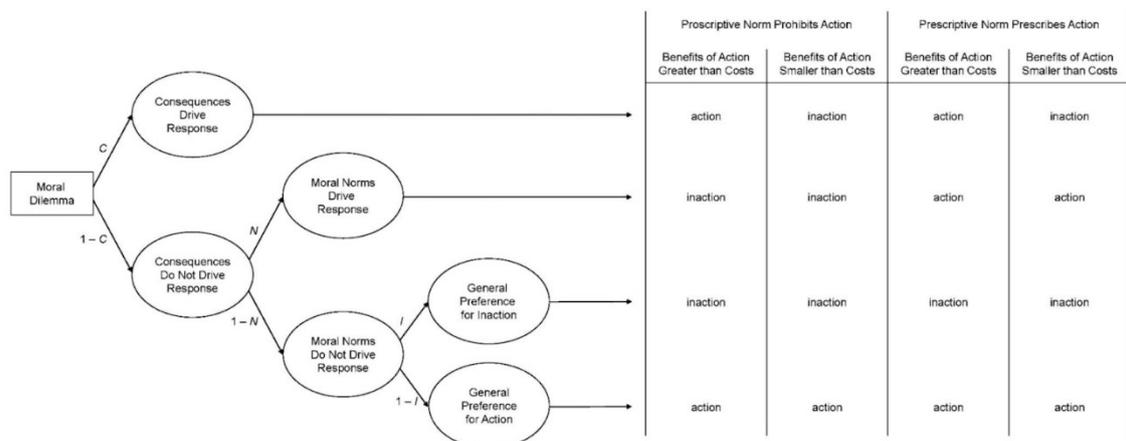


図 2.1 : CNI モデル(Gawronski et al., 2017 Figure 1)

認知的負荷が不作為の一般的選好に影響を与えることを発見し、結果に関する感受性には影響を与えていないことから、これまでの結果依存の功利主義的判断は認知的処理の産物であるという解釈に異議を唱えた。

もう一つ、提唱されているモデルとして、道德トレードオフシステム(MTS)がある(Guzmán et al., 2022)。このモデルは、極端な道德判断を下す二重過程理論を否定する。MTSは、人は相反する道德的価値の間でトレードオフを行い妥協的な判断を下す適応的な認知システムである。Guzmán et alは、MTSは極端なものからあらゆる妥協的な判断を下すことができ、インセンティブと道德に関連する変数(意思, 公平性, 互惠性, 権利, 誠実性など)によって判断が変わるはずだと予測している。

紹介した二つのモデルは、二重過程理論の功利主義と義務論の極端な選択の解釈と、理性と情動の作用の仕方を批判するものである。本研究は、二重過程理論の理性と情動の重要性を受け入れながらも、情動として予期的後悔を考えたときの認知プロセスに迫る。

## 2.1.2 道德ジレンマ課題

Greene et al. (2001)は、道德ジレンマ課題の道德判断を初めて神経科学的に調査した。道德ジレンマは元々哲学の分野で議論されており、トロッコ問題の思考実験(Thomson, 1985)を基にしたシナリオ課題である。Greene et al. (2001)は、非人身的ジレンマと人身的ジレンマの二つパターンを実験刺激として用い、人身的ジレンマで情動に関する脳領域が活発になり、非人身的ジレンマでは情動は活発ではないがワーキングメモリの脳領域が活発に働くことを発見した。この研究以降、道德ジレンマに関する研究が増えた。

非人身的ジレンマで多い作為の危害を受け入れる判断は功利主義的判断と呼ばれ、人身的ジレンマで多い不作為を受け入れる判断は義務論的判断と称されることが多い(Greene, 2009)。Greene et al. (2004)によると、功利主義的判断は義務論的判断と比較して、認知制御に関連する脳領域である背外側前頭前皮質の活動の増加と関連することを示した。つまり、功利主義的判断は理性の働きによるものである。Moretto et al. (2010)は、情動反応の理性への統合を担う前頭葉内側部に病変のある患者に道德ジレンマ課題を行い、課題中の皮膚コンダクタンス反応(SCR)を測定した。SCRは、道德ジレンマを考える際の情動状態の体性指標として用いられた。結果は、功利主義的な判断をする前に、

健常な対照群は SCR が発生するのに対し、前頭葉内側部の病変患者は SCR は発生しないことが分かった。また、患者達は功利主義的判断をしにくいはずの人身的ジレンマにおいても、功利主義的判断を下した。この研究からも、情動の神経回路が道德ジレンマの判断に大きな役割を担っていることがわかる。一連の研究から、Greene (2015) は道德判断の二重過程理論を提唱した。

Greene の開発した道德ジレンマセット (Greene et al., 2001) は、非人身的と人身的という区別があったが、そのシナリオの内容は脅威、動機、特徴が統制されていないことから、大幅に改訂されるべきものであると認めていた (Greene, 2009)。そこで、Lotto et al. (2014) は、統制された道德ジレンマセットを開発した。このジレンマセットは、偶発的ジレンマと道具的ジレンマの区別がある。偶発的ジレンマは、1 人の死が予見されるが、多くの人を救うための行為の意図しない結果となっており、Greene の非人身的ジレンマ (スイッチケース) に対応する。対して、道具的ジレンマは、一人の死がより多くの人を救うための手段となっており、Greene の人身的ジレンマ (歩道橋ケース) と対応する。シナリオの長さや Greene のシナリオで見られた交絡因子をバランスさせ、統制を施した。また、すべてのジレンマで 1 人以上の人の犠牲があるという基本的な点も統一された。同研究内で、開発されたシナリオセットのジレンマタイプが回答の一貫性を持っているかも確かめられ、偶発的ジレンマは道具的ジレンマよりも作為の回答が多く、理想的なトロッコ問題の反応と一致していた。このジレンマセットは、近年の道德ジレンマの研究 (Pletti et al., 2016; Tasso et al., 2017) で用いられている。本研究では、実験刺激として Lotto et al. (2014) の道德ジレンマシナリオセットを採用している。

道德ジレンマ課題は、行為を許容できるかどうかを尋ねる道德判断の研究で良く用いられる。道德判断と道德的意思決定は明確に区別されなければならないだろう。道德的意思決定は、シナリオ中の危害を与える行為の良し悪しや許容できるかを判断するものではなく、実際にその行為を行うかどうかを決定するものである。Gawronski et al. (2017) の実験によると、道德判断よりも道德的意思決定の方が功利主義的な回答をしにくいことがわかっている。本研究では、後悔の感情を調べるため、道德判断ではなく意思決定に関して調べる。

また、道德ジレンマの回答は功利主義的判断と義務論的判断と表現されることが多いが、この呼称は判断そのものを説明するのであって、判断者の動機や心理を説明するものではないことに注意したい。本研究では、何らかの行動を

起こし 1 人を犠牲にする(功利主義的)意思決定を「作為」の意思決定, 何もせず 5 人を犠牲にする(義務論的)意思決定を「不作為」の意思決定と呼ぶ。

## 2.2 後悔

### 2.2.1 後から経験する後悔

後悔とは, 認知に基づくネガティブな情動であり, 違う選択をしていればもっとよかったのにと, 反実仮想を想像するときに生じる(Zeelenberg., 1999). 本稿では, 次節で説明する予期的後悔と区別するために一般的な後悔を「後から経験する後悔」と呼ぶ。

反実仮想には「上向き」の反実仮想と「下向き」の反実仮想がある(McConnell et al., 2000). 上向きの反実仮想とは, 実際の結果と比較してより良い結果をシミュレートすることであり, 下向きの反実仮想とは, 実際の結果と比較してより悪い結果をシミュレートすることである。意思決定後, 人は通常では反実仮想が上向きの場合はその意思決定を悪いと感じ, 反実仮想が下向きの場合は良いと感じる。つまり, 後悔は上向きの反実仮想によって引き起こされる。

Zeelenberg & Pieters (2007)の後悔調整理論を構築しており, 後悔の意思決定や行動への役割について提案している。この後悔調整理論の核となる考えは, 消費者は後悔が起これないように動機付けられ, 後悔が起こると改善行動をとるということである。改善行動が不可能な場合は, さまざまな方法でこの経験を管理, 否定, 抑圧するとされる。Zeelenberg & Pieters(2007)は, 後から経験する後悔の調整戦略を以下のようにまとめている。

- 決定を取り消す, あるいは逆にする
- 決定を正当化する
- 決定に対する責任を否定する
- 代替案の質を再評価する
- 心理的修復作業
- 後悔の否定または抑圧

後から経験する後悔が意思決定に影響することについては先行研究がある。Creyer & Ross (1999)は, 一度経験した後悔はその後の入札の意思決定に大きな影響を与えることを発見した。また, 結果のフィードバックが意思決定に与える影響を後悔が媒介するものではないことを示し, 結果のフィードバックと

後悔は意思決定に別の影響を与えることを示唆した。Cooke et al. (2001) は、反実仮想的な価格比較が満足度に影響を与えることを示し、後悔がその効果を媒介することを示した。また、後悔を学習した人は、後悔を予期し、将来の後悔を回避するようになることを示した。

後から経験する後悔と道德に関する研究について述べる。Kahneman and Miller (1986)の規範理論によると、人は規範やデフォルトの選択肢から外れた行動に対してより大きな後悔を感じるとされる。また、不作為よりも作為による危害の方が後悔を感じることがわかっている(Zeelenberg et al, 2002)。また、Jamison et al.(2020)の研究では、行為と不作為で同じ危害が生じるとき、不作為を選びがちであるという不作為バイアスが再現されているが、後悔に関しては予想に反して、不行為の後悔が作為の後悔よりも高く評価される結果となった。これは、Zeelenberg et al.(2002)と反対の結果であり、人は後悔を感じる方を選ぶという矛盾が生じている。Tamura et al. (2022)によると、道德ジレンマ課題において、功利主義的な(作為の)意思決定をする場合に後悔の度合が高くなった。この研究では、行動指標として内受容精度と SCR の計測も行っているが、どちらも後悔との関係は認められなかった。後悔の度合が高くなるのは、デフォルトの選択肢が義務論(不作為)の選択であり、作為の選択はデフォルトから外れているからだろうと考察されている。

## 2.2.2 予期的後悔

後悔は、過去の意思決定と将来の意思決定について経験することができる(Zeelenberg & Pieters, 2007)。ここで、将来の意思決定について後悔することは、「予期的後悔 (anticipated regret)」という。Zeelenberg & Pieters (2007)は、予期的後悔の調整戦略について以下のようにまとめている。

- 意思決定の質を高める
- 決断を遅らせるか避ける
- 決断の正当性を高める
- 意思決定の責任を転嫁する
- 意思決定の可逆性を確保する
- 見誤った選択肢についてのフィードバックを避ける
- 後悔を予期して悪い事態に備える

McConnell et al. (2000) は、予期的後悔が、後から経験する後悔と同様に、

上向きの反実仮想と結びついていることを示した。この実験では、上向きの反実仮想を和らげることで、後から経験する後悔だけでなく予期的後悔も減少することが分かった。

予期的後悔は意思決定に影響することが複数の研究で示されている。Hettis et al. (2000) は、予期的後悔が保険加入の意思決定に影響を与えるかどうか調べた。結果は、保険に加入せず金銭的損失を被るという反実仮想を考えた人は、保険加入して金銭的損失するという反実仮想をした人より、保険加入することが多かった。また、反実仮想の内容は変えずに、後悔を喚起しないよう操作した場合は意思決定に影響がなかったことから、後悔を喚起する反実仮想は意思決定に影響するが、後悔を喚起しない反実仮想は意思決定に影響を与えないことを示した。考察では、作為よりも不作為の方が後悔の可能性が大きくなるかもしれないと述べられていた。

Lemon et al. (2002) は予期的後悔がサービスにおける現状維持の選択を促進することを発見した。この実験では、サービスを継続するか中止するかという意思決定をする際に、中止した際の後悔を予期させた場合と、たとえサービスに不満があったとしてもサービスを継続することが多かった。また、作為で中止する場合と不作為で中止する場合を比べると、作為で中止する場合の方がサービスを継続しやすかった。つまり、作為の方が予期的後悔が高まり、意思決定に影響していることが示唆された。

しかしながら、予期的後悔が道徳的意思決定に与える影響については明らかではない。本研究は、道徳場面における予期的後悔の影響を調べるものである。

### 2.2.3 後悔の測定

後悔を定量的に測ることを目的とした指標について述べる。先行研究では、後悔は主に主観評価で測定されている。後悔の度合を直接尋ねる方法が多いが、後悔を悲しみの言葉に言いかえて尋ねる方法もあった。

Creyer and Ross (1999)は後悔経験尺度を開発した。この尺度は表 2.1 の 8 項目からなり、それぞれについて「全く同意しない」から「完全に同意する」までの 7 段階の評価とした。項目は後悔に関するものと自責の念に関するものを  
区別された。また、後悔は、もっと違う選択をしていたらという願望と決断した時点では間違っていたという信念の両方が含まれるという考えに基づいて作

成された。表 2.1 にあるように、結果のフィードバックを受ける前提の項目もあり、この尺度は予期的後悔ではなく、後から経験する後悔を測定対象としたものである。そのため、予期的後悔を対象とした本研究では用いなかった。

Buchanan et al. (2016) は後悔要素尺度を開発した。この尺度は表 2.2 に示した 10 項目からなる。この尺度は、後悔は二つの要素、ネガティブな出来事によって生じる感情的経験と、誤った決定に関する認知的理解があると考えて作成された。そのため、感情的要素の下位項目と認知的要素の下位項目に分かれている。

Buchanan et al. (2019) は、予期的後悔と後から経験する後悔に量的な差があることを、必ず失敗するモンティホール問題と後悔要素尺度を用いて調べた。モンティホール問題とは、三つの扉のうち当たりの一つを選ぶと景品が当たる問題で、一度目の選択した時、残りの二つの扉のうち、はずれの扉の一つ教えられ、選択を変更するかどうかを参加者に迫る。実験では、まず、実験参加者はモンティホール問題に失敗することを想像して後悔要素尺度に答えた。これは、予期的後悔の調査である。次に、モンティホール問題の実際の意思決定をし、失敗の結果を受けて（必ず失敗するように実験参加者の決定に応じて実験者が操作する）、もう一度後悔要素尺度に答えた。これは、後から経験する後悔の調査である。結果は、実験参加者は、後から経験する後悔よりも予期的後悔を高く報告した。また、後悔要素尺度の点数は、感情的要素よりも認知的要素の点数が高かった。感情的要素は予期する場合の方が後から経験する場合よりも高かったが、認知的要素は予期する場合と後から経験する場合で差がなかった。つまり、この実験では、全体的な後悔と後悔の感情的要素には予測誤差があるが、後悔の認知的要素には予測誤差はないことが示唆された。

Goldstein-Greenwood et al. (2020) は、道徳ジレンマ課題の意思決定後の後悔を後悔要素尺度により調べた。結果、功利主義的意思決定は認知的要素よりも感情的要素が高くなることを発見した。予期的後悔についても、選択肢を振り分け、反実仮想をさせた後で後悔要素尺度に回答してもらう実験を行っており、後から経験する後悔と同じ傾向があることを示した。ただし、この研究の予期的後悔は、実験参加者自身が実際に意思決定する前ではなく、割り振られた意思決定を想像することで後悔するかどうか考えることである。Goldstein-Greenwood et al.の研究は、道徳ジレンマの意思決定で生じる後悔についての特徴について調査しているが、本研究では、意思決定に影響を与える予期的後

悔の要素について調査しようとしている点異なる。

**表 2.1: 後悔経験尺度(Creyer and Ross, 1999)**

下位尺度	項目
後悔	自分の選択を後悔する。
	結果のフィードバックを受ける前は、自分は素晴らしい決定をしたと思っていた
	入手した情報に基づいて最善の選択をしたと確信している。
	自分の選択について本当によかった。
自責	判断に間違いがあったと思う。
	もっと違う選択をすべきだった。
	もっと違う選択をすべきとわかっていた。
	その選択をしたとき間違いを犯したと本当に思っている。

**表 2.2: 後悔要素尺度(Buchanan et al., 2019)**

下位項目	項目
感情的要素	自分の決断の仕方について自責の念に駆られる
	残念に思う
	自責の念に駆られる
	罪悪感がある
認知的要素	自分を蹴飛ばしたくなる
	他の選択肢を選んだら、もっとうまくいったかもしれない
	別の決断をしていればと思う
	もっと違う決断をすべきだ
	違う決断をしていたら、もっとよくなった
	もっと違う選択をすべきだった

## 第3章 予備実験

本章では、予期的後悔の道徳的意思決定への影響を調べる方法について検討するための二つの予備実験について紹介する。3.1 節では道徳ジレンマ課題中の SCR 測定を行った予備実験 1 について述べる。予備実験 1 では、予期的後悔は身体化されており SCR で計測可能であると予測していた。しかしながら、結果として予期的後悔は計測されず、予期的後悔が単なる情動ではなく認知的な要素が強いことが示唆された。3.2 節では、道徳ジレンマ課題の際に予期的後悔を誘導する予備実験 2 について述べる。予備実験 2 では、予期的後悔を誘導した場合、何も誘導しなかった場合と比較して不作為の意思決定が多くなった。このことから、予備実験 2 では予期的後悔が道徳的意思決定へ影響していることが示された。

### 3.1 予備実験 1（道徳ジレンマ課題中の SCR 測定）

#### 3.1.1 目的

本予備実験では、道徳的意思決定前に予期される後悔が存在することを明らかにし、身体化された予期的後悔を測定することを目的とする。具体的には以下の二つの仮説を検証する。

- 仮説 1-1：道徳ジレンマ課題中の予期的皮膚コンダクタンス反応(SCR)は予期的後悔を反映している。
- 仮説 1-2：仮説 1-1 が成り立つ場合、道徳的意思決定は予期的後悔によって予測される。

#### 3.1.2 方法

##### 実験参加者

実験参加者は、大学院生 4 名（平均年齢 24.75 歳，SD=1.71）であった。

##### 刺激

道徳ジレンマシナリオは、Lotto et al. (2017) が統制を施した他者危害ジレンマセットから、非人身的ジレンマ、人身的ジレンマに対応するものを抜粋し、日本語に訳したものを一部改変して用いた。非道徳ジレンマは、Sharvit et al. (2020) から抜粋し、日本語に訳したものを一部改変して用いた。非人身的ジレ

ンマ, 人身的ジレンマ, 非道徳ジレンマはそれぞれ 6 シナリオずつ計 18 シナリオを課題 1, 課題 2 用に 2 セット作成した. 以下にシナリオ例(非人身的ジレンマ)を示す.

シナリオ文①: あなたは東南アジアで任務を遂行している戦闘機のパイロットです. 飛行中に, 同じミッションに参加していた別の戦闘機が誤ってミサイルを発射し, それが 6 人乗りの軽飛行機に向かっていきます. ミサイルが発射されたすぐ近くには 1 人乗りの軍用偵察機もいました.

シナリオ文②: ミサイルを迎撃すると軍用偵察機は墜落してパイロット 1 人が犠牲になりますが, 軽飛行機に乗っていた 6 人は助かります.

作為の結果: あなたはミサイル迎撃の手順を開始し, 軽飛行機にミサイルが命中し 1 人を犠牲にし, 乗組員 6 人を救うことができました.

不作為の結果: あなたはミサイル迎撃の手順を開始せず, パイロット 1 人は犠牲になりませんでした, 軽飛行機にミサイルが命中し乗組員 6 人は犠牲になってしまいました.

計測器 Model 2701 Bio Derm Skin Conductance Meter を用いた. 記録された値(Saved)から以下の計算によって SCR の値を得た.

$$SCR = (Saved - 2048) * \left(\frac{1 [S]}{4096}\right)$$

- $1 S(\text{ジーメンズ})=1/\Omega$
- 2048 は計測スケールの中央値
- 4096(12bit)の量子化による A/D 変換しているため, Saved を 4096 で割る.

## 手順

実験は同一実験参加者に二つの課題を行った. まず, SCR の計測のため, 実験参加者の左手中指と薬指の第一関節下に電極を装着した (図 3.1). 課題の前に, 実験参加者は 2 分間安静にして, 安静時の SCR を記録した. 課題中は SCR を継続して測定していた.

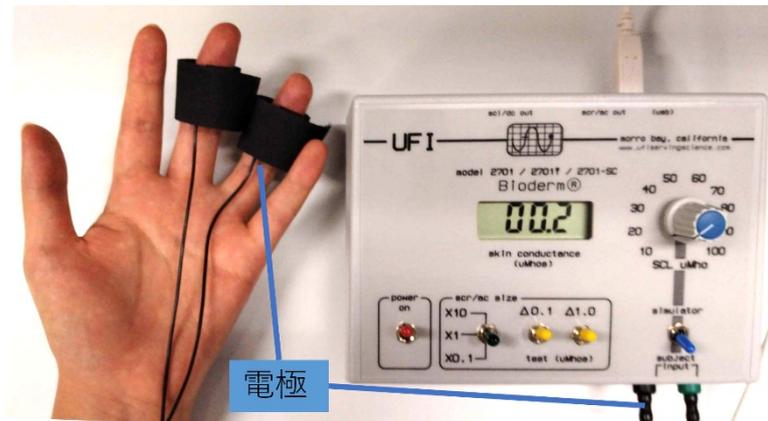


図 3.1 : SCR 計測器と装着図

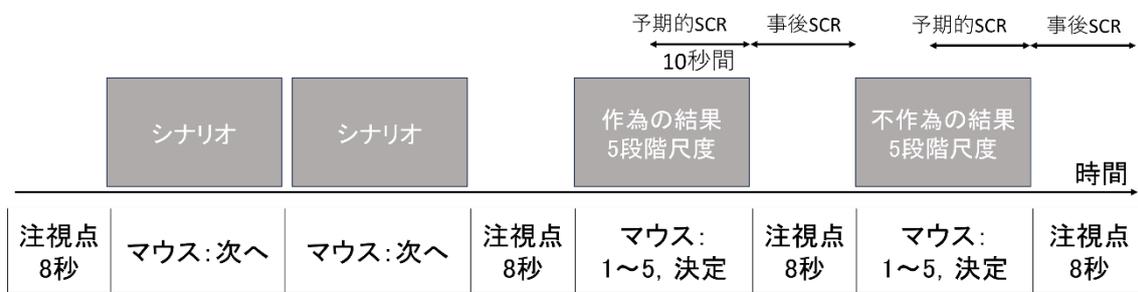


図 3.2 : 課題 1 の 1 試行

課題 1 において、実験参加者はシナリオを読み、作為と不作為による危害の仮想的な結果を提示された。課題 1 の 1 試行を図 3.2 に示す。実験参加者は、それぞれの結果についてどの程度後悔すると思うかを 1~5 の 5 段階尺度で評価した。作為の結果と不作為の結果はランダムな順で提示された。ここまです 1 試行とし、非人身的ジレンマ、人身的ジレンマ、非道徳ジレンマをそれぞれ 6 試行ずつランダムに繰り返す、全 18 試行を行った。実験参加者はシナリオを自分のペースで読むよう教示された。続いて「表示された文に書かれている状況を想像しながら読み、当てはまる 5 段階尺度の目盛りを選択した後、下のボタンをクリックしてください。」と教示された。

課題 2 では、実験参加者はシナリオを読み、作為の選択肢を提示された後、「あなたはこの行為を行いますか」という質問文に対し、「はい/いいえ」で作為か不作為かの意思決定を行った。課題 1 と同様に全 18 試行を行った。課題 1, 2 とともに質問文提示から反応までの反応時間を記録した。二つの課題を終えた後、実験参加者は事後アンケートに答え、実験は終了した。

課題1では、作為または不作為に対する後悔の評価決定の10秒前までに発生したSCRの最大振幅を予期的SCRとして切り出して分析を行った。また、評価決定10秒後までのSCRの最大振幅を事後SCRとして切り出して分析を行った。課題2では、意思決定の10秒前までに発生したSCRの最大振幅を予期的SCRとして用いた。また、意思決定の10秒後までのSCRの最大振幅を事後SCRとして用いた。

### 3.1.3 結果

課題1のデータは、一般化線形混合モデル(Generalized linear mixed model, GLMM)で、すべてのデータに対してと道德ジレンマのみのデータに対して分析を行った。すべてのデータに対して、後悔の度合(課題1の主観尺度)を応答変数として、固定効果をジレンマタイプ(道德・非道德)、課題1の予期的SCR、事後SCR、提示された結果(作為・不作為)、反応時間として分析を行った。道德ジレンマのみのデータに対しては、固定効果のジレンマタイプを(非人身的・人身的)として分析を行った。仮説1-1が成り立つ場合、応答変数である後悔の度合に固定効果である予期的SCRが影響を与えていることが示されると予測した。

課題1の分析結果を以下に示す。すべてのジレンマシナリオを含んだデータを一般化線形混合モデルで分析した結果、最もAIC(赤池情報量規準)が低かったモデルは、ジレンマタイプ(道德・非道德)+事後SCR+ランダム効果(個人差)のモデルであり、尤度比検定(有意水準 $\alpha = .05$ )の結果、ランダム効果のみのモデル[AIC: 116.90]と有意に差があった[AIC: 88.61,  $\chi^2(2) = 32.29, p < .001$ ]。次いで、ジレンマタイプ(道德・非道德)+個人差のモデル[AIC: 89.44,  $\chi^2(1) = 29.46, p < .001$ ]、事後SCR+個人差のモデル[AIC: 113.18,  $\chi^2(1) = 5.72, p < .05$ ]は、ランダム効果のみのモデルと有意な差があった。提示された結果(作為・不作為)+個人差のモデルはランダム効果のみのモデルと有意な差ではなかったが、有意傾向が示された[AIC: 115.26,  $\chi^2(1) = 3.64, p < .10$ ]。予期的SCR+個人差のモデルは有意な差がなく[AIC: 118.9,  $\chi^2(1) = 0, p = 1.00$ ]、他の固定効果との組み合わせでAICが改善されたモデルはなかった。道德ジレンマのみのデータを一般化線形混合モデルで分析した結果、AICがランダム効果のみのモデル[AIC: 42.40]よりも低いモデルは、事後SCR+個人差のモデルであり、尤度比検定の結果、有意な差があった[AIC:

38.72,  $\chi^2(1) = 5.69, p < .05$ ]. それ以外の固定効果を含むモデルでは AIC の改善は見られなかった。

課題1で実験参加者が評価した後悔の度合を図3.3に示す。後悔の度合の平均値が最も高かったのは、非人身的ジレンマの作為シナリオであった[M = 4.33, SE = 0.17]。次いで、人身的ジレンマの不作為シナリオ[M = 4.25, SE = 0.20], 作為シナリオ[M = 4.0, SE = 0.26], 非人身的ジレンマの不作為シナリオ[M = 3.45, SE = 0.31]の順であった。非道德ジレンマは後悔の度合が道德ジレンマに比べて低く、作為シナリオ[M = 3.08, SE = 0.30], 不作為シナリオ[M = 2.38, SE = 0.30]であった。

課題 1 の後悔の度合と予期的 SCR の関係を図 3.4 に示す。SCR 値は 0[ $\mu$ S

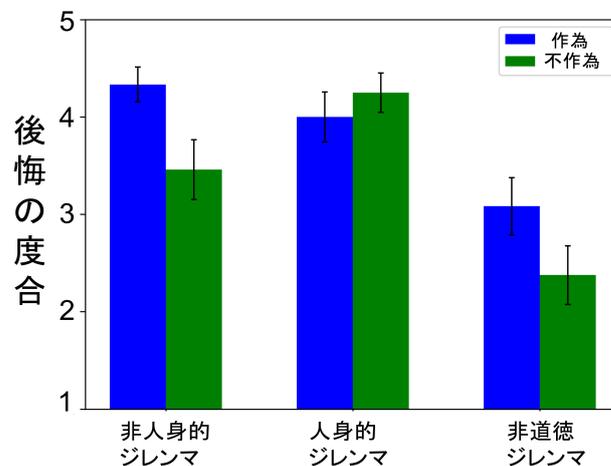


図 3.3 : 条件ごとの後悔の度合の評価

エラーバーは標準誤差

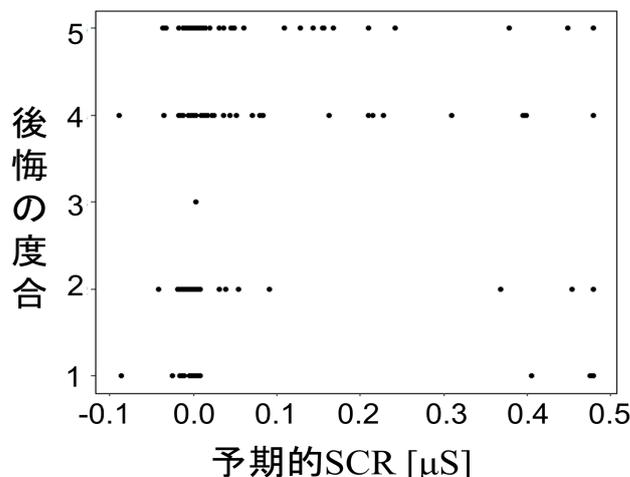


図 3.4 : 予期的 SCR と後悔の度合の関係

$$1 S(\text{ジーメンス}) = 1/\Omega$$

(ジューメンズ) ]付近に集中しており、予期的 SCR と後悔の割合に相関は見られなかった。

課題2のデータも同様にすべてのデータと道德ジレンマのみのデータに対して、応答変数を意思決定（作為・不作為）とし、固定効果を課題2のジレンマタイプ、予期的SCR、事後SCR、反応時間として分析を行った。課題2の結果を以下に示す。すべてのジレンマシナリオを含んだデータを一般化線形混合モデルで分析した結果、最もAICが低いモデルは、ジレンマタイプ（道德・非道德）+反応時間+個人差のモデルであり、尤度比検定の結果、ランダム効果のみのモデル[AIC: 102.92]と有意に差があった[AIC: 92.23,  $\chi^2(2) = 14.693$ ,  $p < .001$ ]。次いでAICが低かったのは、ジレンマタイプ+個人差のモデルであった[AIC: 92.76,  $\chi^2(1) = 12.17$ ,  $p < .001$ ]。他の固定効果を含むモデルではAICは改善されなかった。道德ジレンマのみのデータを一般化線形混合モデルで分析した結果、最もAICが低いモデルはジレンマタイプ（非人身的・人身的）+反応時間+個人差のモデルであった[AIC: 58.34,  $\chi^2(2) = 12.86$ ,  $p < .01$ ]。反応時間+個人差のモデル[AIC: 61.40,  $\chi^2(1) = 7.80$ ,  $p < .01$ ]、ジレンマタイプ+個人差のモデル[AIC: 62.73,  $\chi^2(2) = 6.47$ ,  $p < .05$ ]は、尤度比検定の結果、ランダム効果のみのモデルと有意な差があった。予期的SCR、事後SCRの固定効果を含むモデルではAICは改善されなかった。

課題 2 の作為の意思決定の割合は、非人身的ジレンマで 58.33%、人身的ジ

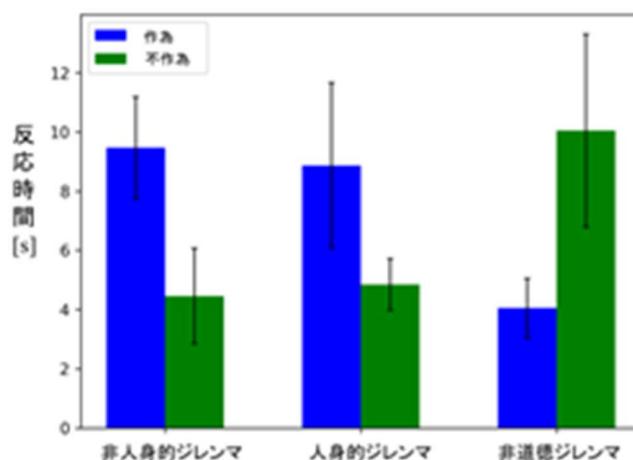


図 3.5：課題 2 の反応時間

エラーバーは標準誤差

レンマで 25.00%、非道徳ジレンマで 83.33%であった。課題 2 の反応時間を図 3.5 に示す（エラーバーは標準誤差）。非人身的ジレンマと人身的ジレンマでは、作為の意思決定の方が反応時間は長かったのに対し、非道徳ジレンマでは、不作為の意思決定の方が反応時間は長くなった。

アンケートの結果を以下に示す。「課題 1 の質問に答えるとき、選択を後悔するかもしれないかについて考えましたか？」という質問に対して、「いくつかの質問では考えた」と回答したのが 2 名、「ほとんどの質問で考えた」と回答したのが 2 名であった。「課題 2 の質問に答えるとき、選択を後悔するかもしれないかについて考えましたか？」という質問に対して、「いくつかの質問では考えた」が 1 名、「ほとんどの質問で考えた」が 3 名であった。

### 3.1.4 考察

仮説1-1より、課題1では後悔の評価と予期的SCRに関係が見られることが期待された。しかしながら、予期的SCRが後悔の度合を予測する変数ではなかったことから、予期的SCRは予期的後悔を反映しているという仮説1は検証されなかった。しかしながら、事後SCRを含んだモデルが有意なモデルであったことから、事後SCRと後悔が関連している可能性がある。仮説1が示せなかったことと、課題2において予期的SCRと事後SCRは意思決定を予測する変数ではなかったことから、仮説1-2は検証されなかった。

課題1の分析結果と図3.1より、道徳ジレンマは非道徳ジレンマよりも後悔の評価が高いことがわかった。このことは、後悔は道徳に関連した情動であることを示した先行研究と一致する (Tasso et al. 2017)。課題2では、ジレンマタイプ（非人身的・人身的）が意思決定を予測する変数であった。このことから、一般に、非人身的ジレンマは功利主義的判断（作為）をしやすく、人身的ジレンマは義務論的判断（不作為）をしやすという道徳ジレンマ課題の特性を再現した。課題2では、反応時間も意思決定を予測した変数であり、図3.3より道徳ジレンマでは作為の決定の反応時間が長かったのに対し、非道徳ジレンマでは不作為の決定の方が反応時間は長かった。道徳ジレンマでは、作為の選択は、積極的な危害を与えるため、消極的な危害を加える不作為の選択よりも熟考を要する可能性がある。

本研究で予期的後悔を反映する予期的 SCR が見られなかった要因として 3 つの可能性が挙げられる。一つ目は、SCR の発生は個人差が大きいことである。

二つ目は、本研究の実験デザインの問題である。シナリオが後悔を誘発しなかったものである可能性があるが、アンケート結果から、実験参加者は課題中意識的に後悔について考えていた。また、シナリオフリップ間に 8 秒の注視点を設けたが、この間に情動反応が収まってしまい、予期的 SCR に反映されなかった可能性がある。三つ目は、予期的後悔が身体化された情動ではないか、SCR の計測では測ることのできないものである可能性である。日常の経験として、後悔を予期することが道徳的な意思決定に影響することがある。このような道徳的意思決定への予期的後悔の影響を実証的に検証するためには、本予備実験では検討されなかった新たな実験設計が必要である。

## 3.2 予備実験 2（予期的後悔を誘導した道徳ジレンマ課題）

### 3.2.1 目的

本予備実験では、予期的後悔が道徳的意思決定に影響することを示すことを目的として、以下の 2 つの仮説を検証する。

- 仮説 2-1：予期的後悔は不作為の意思決定を増加させる。
- 仮説 2-2：予期的悲しみは道徳的意思決定に影響しない。

### 3.2.2 方法

#### 実験参加者

実験参加者は、14 名（女性 3 名、平均年齢 26.07 歳、SD=2.09）であった。

#### 刺激

道徳ジレンマは、Lotto et al. (2017)が統制を施した他者危害ジレンマセットから、非人身的ジレンマ、人身的ジレンマと対応するものを抜粋し、日本語に訳したものを一部改変して用いた。非人身的ジレンマ、人身的ジレンマはそれぞれ 12 シナリオずつ計 24 シナリオを用意した。

#### 手順

実験参加者はオンライン上の実験専用サイトにアクセスし、画面に提示されるテキストのシナリオを一つ一つ読み、質問に対して作為か不作為かの意思決定を行った。シナリオは 3 枚のフリップで構成されていた。まず、場面設定の文章で危機的状況にある複数人（多数）の状況について説明された。次に、多

数の人々を助けるために一人に危害を加える作為的な解決策が提示された。最後に「あなたはこの行為を行いますか？」という質問が提示された。質問に続く文は、条件群ごとに異なっていた。予期的後悔条件では「後悔が少なくなるよう選んでください。」と教示された。予期的悲しみ条件では「悲しみが少なくなるよう選んでください。」と教示された。統制条件では教示はなかった。実験参加者は、すべての条件で「はい／いいえ」のどちらかにキーボードの左右矢印キーで反応した。実験参加者は、シナリオを自分のペースで読み、回答に時間制限はなかった。24のシナリオに答えた後、注意力チェックの問題に答えた。

### 3.2.3 結果

独立変数を誘導する感情（予期的後悔，予期的悲しみ，統制），ジレンマタイプ（非人身的・人身的）の  $3 \times 2$  とし，従属変数を作為の意思決定の割合として，2 要因分散分析を行った。結果を以下に示す。誘導する感情に主効果があった [ $F(2, 22) = 7.45, p < .01$ ]。ジレンマタイプには主効果があった [ $F(1, 22) = 45.79, p < .01$ ]。誘導する感情とジレンマタイプの交互作用は有意ではなかった [ $F(2, 22) = 2.51, p = .104$ ]。

ジレンマタイプに関して，多重比較（Tukey HSD）の結果，非人身的ジレンマは人身的ジレンマよりも作為の意思決定の割合が有意に高かった [ $p < .01$ ]。交互作用はなかったが，サンプル数を増やすと有意傾向が示される可能性があるため，全群の多重比較を行った。条件，ジレンマタイプごとの作為の意思決定の結果を図 3.6 に示す。統制群において，非人身的ジレンマでは作為が多く，人身的ジレンマでは不作為が多く，差は有意であった [ $p < .01$ ]。非人身的ジレンマにおいて，予期的後悔条件は，統制群に比べ，不作為の意思決定が有意に多かった [ $p < .05$ ]。非人身的ジレンマにおける予期的悲しみ条件は，統制条件に比べ，不作為の意思決定が有意に多かった [ $p < .01$ ]。人身的ジレンマにおいては，各条件に有意な差はなかった。

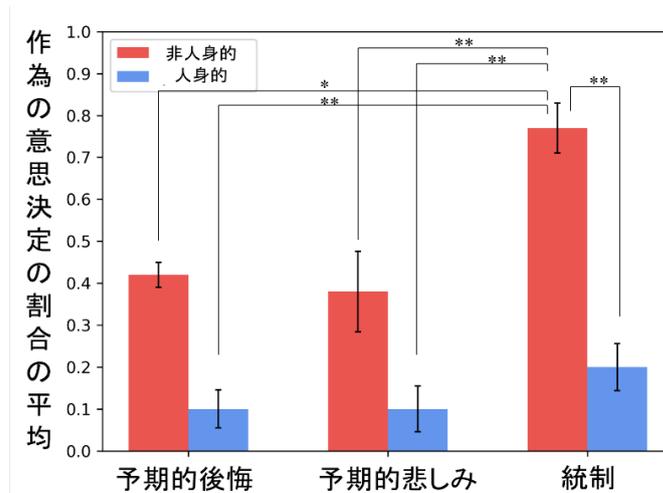


図 3.6：条件,ジレンマタイプごとの意思決定  
 エラーバーは標準誤差. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

### 3.2.4 考察

予期的後悔が道徳的意思決定に影響することを検証した結果を示す、仮説 2-1 の通り、予期的後悔は非人身的ジレンマにおいて、不作為の意思決定を増加させ、意思決定に影響したといえる。仮説 2-2 では、悲しみの予期は意思決定に影響がないことが期待されたが、非人身的ジレンマにおいては、予期的悲しみは不作為の意思決定を増加させた。よって、予期的後悔のみならず、予期的悲しみも意思決定に影響した。非人身的ジレンマは、一般に作為の意思決定が多いことで知られており、統制群の作為の割合の傾向は従来知見と一致していた。作為が多いはずの非人身的ジレンマにおいて、予期的後悔と予期的悲しみが不作為を増加させたことから、ネガティブな感情が危害を拒否する不作為を支持した可能性がある。また、予期的後悔は、反実仮想が必要な感情であるため、単なる感情ではなく理性による認知的な処理が必要である可能性がある。本予備実験では、予期的後悔の要素について調べなかったが、認知的後悔と感情的後悔の区別についても検証する必要があるだろう。本予備実験では、道徳的意思決定に予期的後悔が影響を与えているという仮説が大枠支持されたため、サンプル数を増やした本実験においても同様の効果が得られるか次章で検証していく。

### 3.3 まとめ

本章では、予期的後悔を実験的に検証する二つの予備実験について述べた。3.1 節では、道徳的意思決定中に身体化された予期的後悔が存在していることを明らかにするために、道徳ジレンマ課題中の SCR を測定した予備実験 1 について述べた。その結果、道徳ジレンマ課題中の予期的皮膚コンダクタンス反応(SCR)は予期的後悔を反映しているという仮説 1-1 は検証されなかった。また、仮説 1-1 が成り立つ場合、道徳的意思決定は予期的後悔によって予測されるという仮説 1-2 も検証されなかった。このことから、予期的後悔は身体化された情動ではなく、SCR で測定できないことが示唆された。そのため、予期的後悔を検証できる新たな実験設計が必要とされた。

3.2 節では、道徳的意思決定に予期的後悔が影響を与えていることを明らかにするために、道徳ジレンマ課題中に予期的後悔を誘導した予備実験 2 について述べた。予備実験 2 では、非人身的ジレンマにおいて予期的後悔条件では不作為の意思決定が増加したため、予期的後悔は不作為の意思決定を増加させるという仮説 2-1 は検証された。予期的悲しみ条件でも予期的後悔と同様に非人身的ジレンマにおいて不作為の意思決定が増加したため、予期的悲しみは道徳的意思決定に影響しないという仮説 2-2 は検証されなかった。

予備実験 2 では予期的後悔が道徳的意思決定に影響するという仮説が支持されたため、サンプル数を増やした本実験でも同様の効果が得られるかを検証していく。また、予備実験 1 では予期的後悔が身体化された情動ではないことが示唆されたため、反実仮想を必要とする認知的な要素が多く含まれている可能性がある。本実験では、道徳的意思決定に影響を与える予期的後悔の要素についても調べていく。

## 第4章 方法

第3章では、予期的後悔が道徳的意思決定に影響を与えていることを明らかにしようとした2つの予備実験について述べた。道徳ジレンマ課題中に予期的後悔を誘導した予備実験2では、非人身的ジレンマにおいて予期的後悔が不作為の意思決定を増加させるという結果が得られた。そのため、本章ではサンプル数を増やした場合でもこの効果が得られるかを検証するため、予備実験2と同様の実験設計で本実験を行う。さらに、道徳的意思決定に影響を与える予期的後悔は認知的な要素を多く含むかについて、後悔要素尺度を用いて検証を行う。

### 4.1 本実験

#### 実験参加者

実験参加者は、57名であった。そのうち、注意力チェックに正しく回答した47名（女性12名、平均年齢26.81歳、SD=7.55）を最終サンプルとし、不正解の実験参加者のデータは分析から除外した。

#### 刺激

道徳ジレンマは、Lotto et al. (2017) が統制を施した他者危害ジレンマセットから、非人身的ジレンマ、人身的ジレンマに対応するものを抜粋し、日本語に訳したものを一部改変して用いた。非人身的ジレンマ、人身的ジレンマはそれぞれ12シナリオずつ計24シナリオを用意した。すべてのシナリオは、付録Aを参照されたい。以下にシナリオ例(非人身的シナリオ)を示す。

シナリオ①：あなたは小さな湾内でモーターボートを運転しています。目の前の非常に狭い水路の先で5人がおぼれていてあなたに助けを求めています。あなたとおぼれている人達の間には穏やかに泳いでいる別の人がいました。

シナリオ②：あなたは高速で水路の先に向かって舵を取れば、1人をはねて犠牲になってしまいますが、5人を助けることができます。",

質問：あなたはこの行為を行いますか？後悔が少なくなるように選んでください。

## 実験環境

道徳ジレンマの提示と回答は実験専用サイトによって行った。サイトは JSPsych (version 6.3.1) により作成し、サーバーは Google Firebase のシステムを用いてデータを収集した。事後アンケートは Google Form で作成した。

## 手順

実験参加者はオンライン上の実験専用サイトにアクセスし、道徳ジレンマ課題に取り組んだ。実験参加者は、画面に提示されるテキストのシナリオを一つ一つ読み、質問に対して作為か不作為かの意思決定を行った。シナリオは3枚のフリップで構成されていた。まず、場面設定の文章で危機的状況にある複数人（多数）の状況について説明された。次に、多数の人々を助けるために一人に危害を加える作為的な解決策が提示された。最後に「あなたはこの行為を行いますか？」という質問が提示された。質問に続く文は、条件群ごとに異なっていた。予期的後悔条件では「後悔が少なくなるよう選んでください。」と教示された。予期的悲しみ条件では「悲しみが少なくなるよう選んでください。」と教示された。統制条件では教示はなかった。実験参加者は、すべての条件で「はい/いいえ」のどちらかにキーボードの左右矢印キーで反応した。ここまですべてを1試行として(図 4.1)、実験参加者はシナリオを自分のペースで読み、回答に時間制限はなかった。実験参加者は24のシナリオに対して回答した後、注意力チェックの問題に答えた。注意力チェック問題は、ダミーのシナリオに対し『この質問には必ず「はい」と答えてください。』という教示があった。

道徳ジレンマ課題の後、実験参加者は事後アンケートに回答した。予期的後悔条件では、『課題中「後悔が少なくなるように選んでください」と提示されていました。この条件によって選択に何らかの影響があったと思いますか？また、なぜそう思いますか？具体的に記述してください。』という質問に記述回



図 4.1: 道徳ジレンマ課題の1試行

答した。予期的悲しみ条件と統制条件では、『課題中「後悔が少なくなるように選んでください」という条件があったとしたら、選択に何らかの影響があったと思いますか？また、なぜそう思いますか？具体的に記述してください。』という質問に記述回答した。

予期的後悔条件のみ、後悔要素尺度(Buchanan et al., 2019)に回答した。後悔要素尺度は 10 項目からなり、感情的要素 5 項目の下位項目と認知的要素 5 項目の下位項目が含まれていた。項目の内容は表 4.1 に示す。設問文は『課題中、提示された「後悔」に関して、詳しく説明する考えや気持ちとして、以下の文がそれぞれ適切かについて、最も当てはまると思う数字を選択してください。』であり、1~7 (1 全くそう思わない / 7 非常にそう思う) のいずれかを選択して回答した。尺度の項目はランダムな順番で示された。

表 4.1: 後悔要素尺度(Buchanan et al., 2019)

下位項目	項目
感情的要素	自分の決断の仕方について自責の念に駆られる
	残念に思う
	自責の念に駆られる
	罪悪感がある
認知的要素	自分を蹴飛ばしたくなる
	他の選択肢を選んだら、もっとうまくいったかもしれない
	別の決断をしていればと思う
	もっと違う決断をすべきだ
	違う決断をしていたら、もっとよくなった
	もっと違う選択をすべきだった

## 第5章 結果

第4章では、予期的後悔が道徳的意思決定に影響することを明らかにするために、道徳ジレンマ課題中に予期的後悔を誘導する実験の方法に関して説明した。本章では、第4章で述べた方法で行われた実験の結果について述べる。まず、5.1節では、道徳ジレンマ課題の意思決定について分析する。次に、5.2節では、道徳ジレンマ課題中の予期的後悔を構成する要素について分析する。5.3節と5.4節では事後アンケート結果について事後的に分析する。

### 5.1 道徳ジレンマ課題の作為の意思決定の割合

各条件、ジレンマタイプごとの意思決定の結果を図5.1に示す。独立変数を誘導する感情（予期的後悔，予期的悲しみ，統制），ジレンマタイプの $3 \times 2$ とし，従属変数を作為の意思決定の割合として2要因分散分析を行った。結果を表5.1に示す。誘導する感情の主効果は有意傾向であった [ $F(2, 88) = 2.60, p = 0.08$ ]。ジレンマタイプには主効果があった [ $F(1, 88) = 41.45, p < .01$ ]。誘導する感情とジレンマタイプの交互作用は有意ではなかった [ $F(2, 88) = 0.25, p = .77$ ]。誘導する感情に関して，多重比較 (Turkey HSD) の結果，どの群間も有意差は見られなかった (表5.2)。ジレンマタイプに関して，多重比較 (Turkey HSD) の結果，非人身的ジレンマは人身的ジレンマよりも作為の意思決定の割合が有意に高かった [ $p < .01$ ]。これは，道徳ジレンマ課題の従来知見を再現した。

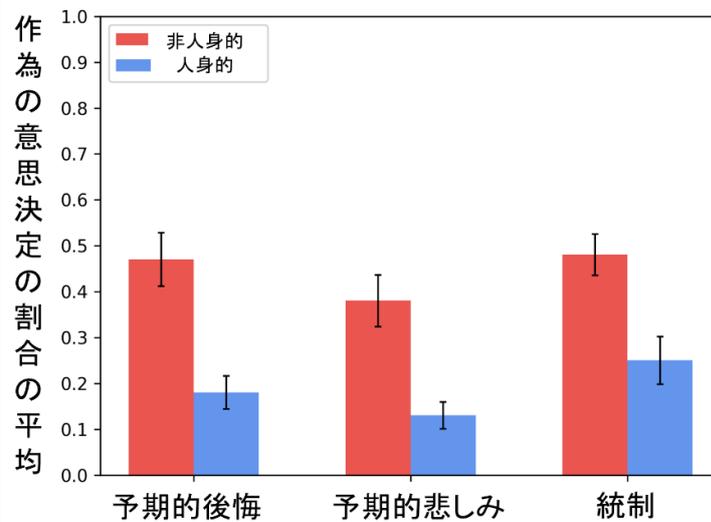


図 5.1：条件・ジレンマタイプごとの道徳ジレンマ課題の意思決定 (全体)  
エラーバーは標準誤差である。

表 5.1：2 要因分散分析の結果(全体)

独立変数	F 値	p 値
誘導する感情	2.60	0.08
ジレンマタイプ	41.45	< .01
誘導する感情×ジレンマタイプ	0.25	.77

表 5.2：誘導する感情について多重比較(全体, Turkey HSD)

群間	p 値
予期的後悔—予期的悲しみ	.49
予期的後悔—統制	.75
予期的悲しみ—統制	.15

## 5.2 予期的後悔の要素

予期的後悔条件 (N=15) では、実験参加者は後悔要素尺度に回答した。感情的要素と認知的要素の点数を比較する。まず、等分散性の検定の結果、両点数は等分散であるという帰無仮説は棄却されなかった [ $F(14, 14) = 0.0034, p = .95$ ]。次に、正規性の検定のため、シャピロ・ウィルク検定を行ったところ、正規分布に従っているという帰無仮説はどちらも棄却されなかった (感情的要素 [平均 5.05, 標準偏差 1.31,  $p = .15$ ], 認知的要素 [平均 4.36, 標準偏差 1.33,  $p = .78$ ])。よって、等分散で正規分布に従い、同一実験参加者から得られたデータであるから、対応のある t 検定で比較を行った。t 検定の結果、感情的要素と認知的要素の点数の平均値に有意な差は認められなかった [ $t(14) = 1.43, p = .17$ ] (図 5.2)。

## 5.3 予期的後悔の誘導の影響

事後分析として、課題中に予期的後悔を誘導した影響が意思決定に関係があるかについて、事後アンケートの分析を行った。予期的後悔条件では、実際の課題中の「後悔が少なくなるように選んでください。」という条件の意思決定への影響について聞き、予期的悲しみ条件と統制条件では、もし後悔の条件が示されていた場合、意思決定に影響があったと思うかを聞いていた。事後アンケートの後悔の条件についての質問の記述回答から、「影響があった」と書かれていた、または具体的な影響についての記述がみられたデータを、予期的後悔の教示の影響がある主観評価としてカウントした。「影響がなかった」または影響について明言されていないデータを、予期的後悔の教示の影響がない主

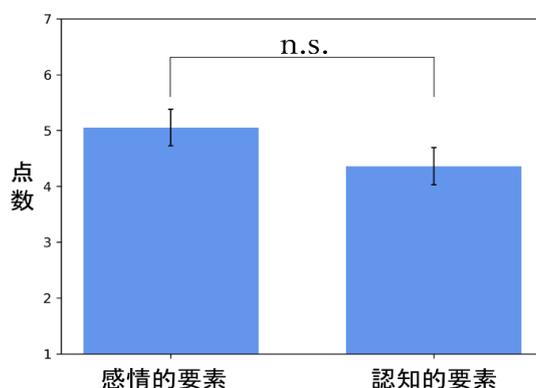


図 5.2 : 後悔要素尺度の平均点数の比較

エラーバーは標準誤差である。

観評価としてカウントした。すべての記述回答と影響の有無の振り分けは付録 B を参照されたい。

影響があるグループは、予期的後悔条件 12 名、予期的悲しみ条件 9 名、統制条件 9 名であった。影響があるグループについて、意思決定の結果を図 5.3 に示した。独立変数を誘導する感情（予期的後悔、予期的悲しみ、統制）、ジレンマタイプの 3×2 とし、従属変数を作為の意思決定の割合として 2 要因分散分析を行った結果を表 5.3 に示す。誘導する感情に主効果はなかった [ $F(2, 54) = 1.93, p = .15$ ]。ジレンマタイプには主効果があった [ $F(1, 54) = 34.86, p < .01$ ]。誘導する感情とジレンマタイプの交互作用はなかった [ $F(2, 54) = .77, p = .47$ ]。ジレンマタイプに関して、多重比較の結果、非人身的ジレンマは人身的ジレンマよりも作為の意思決定の割合が有意に高かった [ $p < .01$ ]。影響があるグループの結果は、全体の結果と同じ傾向であった。

影響がないグループは、予期的後悔条件 3 名、予期的悲しみ条件 7 名、統制条件 7 名であった。影響がないグループに関して意思決定の割合を図 5.4 に示

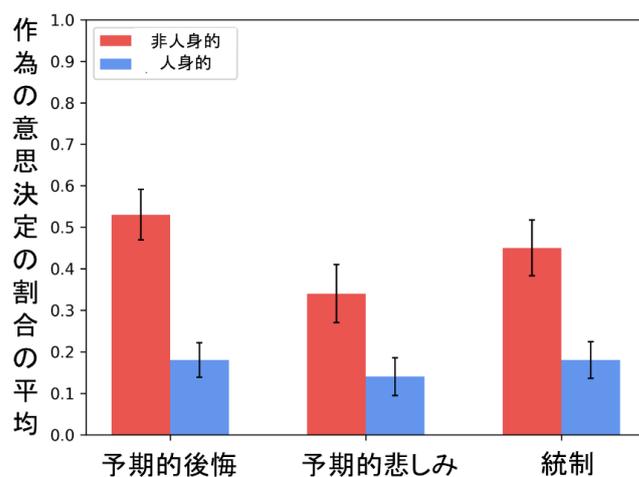


図 5.3：条件・ジレンマタイプごとの道徳ジレンマ課題の意思決定（後悔の影響あり）エラーバーは標準誤差である。

表 5.3：2 要因分散分析の結果(後悔の影響あり)

独立変数	F 値	p 値
誘導する感情	1.93	.15
ジレンマタイプ	34.86	< .01
誘導する感情×ジレンマタイプ	.77	.47

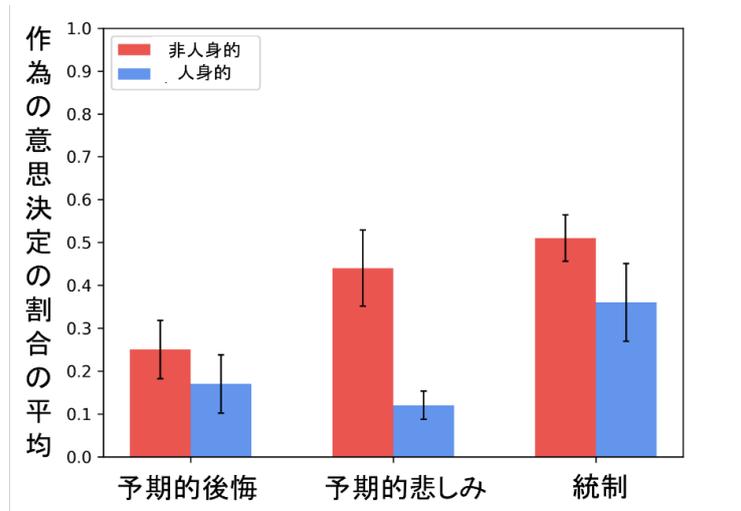


図 5.4：条件・ジレンマタイプごとの道德ジレンマ課題の意思決定 (後悔の影響なし) エラーバーは標準誤差である。

表 5.4：2 要因分散分析の結果(後悔の影響なし)

独立変数	F 値	p 値
誘導する感情	3.63	< .05
ジレンマタイプ	9.92	< .01
誘導する感情×ジレンマタイプ	1.03	.37

表 5.5：誘導する感情について多重比較(後悔の影響なし, Turkey HSD)

群間	p 値
予期的後悔—予期的悲しみ	.79
予期的後悔—統制	.11
予期的悲しみ—統制	.17

す。影響がないグループについて、2 要因分散分析の結果を示す(表 5.4)。誘導する感情に主効果があった [ $F(2, 28) = 3.63, p < .05$ ]。ジレンマタイプには主効果があった [ $F(1, 28) = 9.92, p < .01$ ]。誘導する感情とジレンマタイプの交互作用はなかった [ $F(2, 28) = 1.03, p = .37$ ]。誘導する感情に関して多重比較 (Turkey HSD) の結果、どの群間も有意差は見られなかった (表 5.5)。ジレンマタイプに関して多重比較 (Turkey HSD) の結果、非人身的ジレンマは人身的ジ

レンマよりも作為の意思決定の割合が有意に高かった [ $p < .01$ ]. 影響がないグループの結果は、全体の結果と同じ傾向であった。

## 5.4 後悔の条件の影響についてのアンケート回答

事後アンケートの回答は具体的な理由を記述するよう教示されていた。表 5.6 に主な理由をまとめた。影響がない理由では、3 条件とも「条件がなくても後悔を考えた」ためという意見が見られた。影響がある理由では、「長期的な影響を考える」や「深く考えるようになる」という意見が複数条件で見られた。予期的悲しみ条件と統制条件の影響がある理由では、「判断軸が変わる」という意見が共通してあった。予期的悲しみ条件では、「悲しみが少なくなるように選んでください」と教示されていたが、悲しみの条件と後悔の条件は変わらないという意見があった。予期的悲しみ条件と統制条件の両方で、影響がない理由として「どちらを選んでも後悔する」からという意見があった。「その他」は、以上以外の具体的な個人の意思決定の変化等について記述されていた。すべての回答と理由の振り分けは付録 B を参照されたい。

表 5.6 : 後悔の条件の影響について主な理由 ( )内は人数

条件	影響がある理由	影響がない理由
予期的後悔	<ul style="list-style-type: none"> <li>・論理的思考が働いた(1)</li> <li>・長期的な影響を考えた(1)</li> <li>・実感がわいた(1)</li> <li>・その他(9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・条件がなくても後悔を考えた(1)</li> <li>・条件について考えなかった(1)</li> <li>・条件の効果はないと思う(1)</li> </ul>
予期的悲しみ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・判断軸が変わる(4)</li> <li>・作為を選ぶようになる(3)</li> <li>・深く考えるようになる(1)</li> <li>・その他(1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・条件がなくても後悔を考えた(2)</li> <li>・悲しみの条件と同じ(2)</li> <li>・どちらを選んでも後悔する(1)</li> <li>・条件について考えない(1)</li> <li>・その他(1)</li> </ul>
統制条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長期的な影響を考える(3)</li> <li>・深く考えるようになる(2)</li> <li>・判断軸が変わる(1)</li> <li>・その他(3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・条件がなくても後悔を考えた(4)</li> <li>・どちらを選んでも後悔する(1)</li> <li>・その他(1)</li> <li>・記述なし(1)</li> </ul>

## 第6章 考察

第5章では、道徳ジレンマ課題の実験から得られた結果について述べた。本章では、得られた結果を考察する。まず、6.1節では第5章で述べた結果をまとめ、3つの仮説が検証されたかについて述べる。6.2節では、道徳的意思決定に予期的後悔が影響を与えるかどうかについて考察する。6.3節では、予期的後悔の要素について考察する。6.4節では、本研究の示唆が従来の二重過程理論を拡張する可能性について説明する。

### 6.1 結果のまとめ

本研究では、道徳ジレンマ課題において予期的後悔を誘導しながら、作為か不作為かの意思決定をする実験を行った。実験は以下の3つの仮説を検証するために行われた。

- A. 予期的後悔は不作為の意思決定を増加させる。
- B. ネガティブな基本情動である悲しみの予期は意思決定に影響せず、予期的後悔とは区別される。
- C. 予期的後悔は感情的要素よりも認知的要素を多く含む。

分析では、作為の意思決定の割合を従属変数として、誘導する感情とジレンマタイプを独立変数として分散分析(表5.1)を行った。結果は、予期的後悔条件は統制条件と比較して差がなかった(表5.2)ことから、予期的後悔は不作為の意思決定を増加させるという仮説Aは検証されなかった。また、予期的悲しみ条件は予期的後悔条件、統制条件と比較して差がなかった(表5.2)ことから、予期的悲しみは意思決定に影響しないという仮説Bの一部は検証されたが、予期的後悔と予期的悲しみとの区別はできなかった。

次に、道徳ジレンマ課題後の後悔要素尺度の回答(予期的後悔条件のみ)を分析した(図5.2)。感情的要素と認知的要素の点数の平均値に有意な差は見られず、予期的後悔は感情的要素よりも認知的要素を多く含むという仮説Cは検証されなかった。平均値はどちらも4以上であり、尺度の真ん中の値よりも高かったため、予期的後悔は感情的要素と認知的要素のどちらも同程度含んでいたといえる。

## 6.2 予期的後悔の道徳的意思決定への影響

予期的後悔は不作為を増加させるという仮説 A が検証されなかったことから、予期的後悔は道徳的意思決定に影響を与える可能性と影響を与えない可能性がある。5.4 節で述べた事後アンケートでは、「後悔が少なくなるように選んでください」という教示が、意思決定に影響を与えるという回答はそれぞれ、予期的後悔条件で 80.00%、予期的悲しみ条件で 56.25%、統制条件で 56.25%であった。主観評価ではあるが、予期的後悔の誘導によって意思決定が変化するだろうと考える人が、実際に予期的後悔の誘導があった予期的後悔条件で顕著に見られた。しかしながら、5.3 節で分析したように、予期的後悔の誘導の影響があるかないかの評価ごとにグループを分けて分析した結果と、5.1 節の全体で分析した結果は変わらず、統制条件と予期的後悔条件の作為の意思決定の割合に差がなかった。

仮説 A が検証できなかった原因として以下の 3 つが挙げられる。

1. 実験デザインに問題があり、予期的後悔の効果を観察できなかった。
2. 予期的後悔は道徳的意思決定に影響しない。
3. 予期的後悔は作為と不作為のどちらにも影響を与えているため効果が打ち消された。

まず 1 について、実験デザインの問題として、予期的後悔の操作がうまくいかなかった可能性がある。実験では、予期的後悔条件のみ「後悔が少なくなるよう選んでください」という後悔の条件の教示があり、意思決定前に予期的後悔を誘導するようにデザインされていた。しかしながら、予期的後悔条件以外の実験参加者にも予期的後悔が喚起されていたかもしれない。実際、事後アンケートでは、予期的悲しみ条件と統制条件で、「条件がなくても後悔を考えた」ため、意思決定に後悔の条件が影響しないという回答が見られた。このことから、予期的後悔条件以外の実験参加者も、予期的後悔を判断の軸にしていた可能性がある。そのため、条件間で回答に差が出なかったのではないかと考える。

次に 2 について、予期的後悔は道徳的意思決定に影響しないと言い切ることが難しい。なぜなら、消費行動などの意思決定では、予期的後悔が影響することが示されており (Hetts et al., 2000; Lemon et al., 2002)、道徳に関する意思決定のみ特別であるとは考えにくい。

最後に 3 について、予期的後悔は作為と不作為の両方に影響を与えている可能性について考えたい。事後アンケートでは、後悔の条件の影響がないと思わ

れる理由として「どちらを選んでも後悔する」からという意見があった。今回用いた道德ジレンマのシナリオは、作為の結果と不作為の結果は、どちらも犠牲者が出る。また、作為の意思決定の場合、人を自分の手で殺してしまうという後悔が考えられるが、不作為の場合でも人を救えなかった後悔が考えられる。作為の後悔を重視した実験参加者は不作為の意思決定をし、不作為の後悔を重視した実験参加者は作為の意思決定をした可能性がある。規範理論 (Kahneman and Miller, 1986)によるとデフォルトから外れたとき後悔が生じるが、道德ジレンマ課題の意思決定は作為と不作為のどちらをデフォルトと考えるかは人によるかもしれない。成り行きに任せる不作為の方をデフォルトの回答であると考え研究者(Tamura et al., 2022)はいるが、本研究では従来研究に倣って、シナリオ内で作為の結果を提示し「あなたはこの行為を行いますか」と質問しているため、作為をデフォルトの回答と捉える実験参加者もいたかもしれない。

以上より、予期的後悔は道德的意思決定に影響を与えるが、不作為のみではなく作為にも影響を与える感情である可能性がある。

### 6.3 予期的後悔の要素

予期的後悔は感情的要素よりも認知的要素を多く含むという仮説 C は検証されなかった。感情的要素と認知的要素の平均点に差がなかったことから、予期的後悔に両者は同程度含まれているとみられる。感情的要素についての下位尺度は、選択の結果良くない気分になるだろうという後悔を反映し、認知的要素についての下位尺度は、後から別の選択をしたくなるだろうという後悔を反映している。今回の結果は、予期的後悔を喚起したとき、両方の後悔について実験参加者が考えていたことを示唆している。また、この結果は、道德ジレンマ課題の後から経験する後悔と予期的後悔では、感情的後悔が認知的後悔よりも有意に高いという先行研究(Goldstein-Greenwood et al., 2020)とは異なっていた。ただし、この研究の予期的後悔は、作為か不作為かの選択を無作為に割り当てて想像してもらうことによる予期的後悔で、実際の意思決定についての予期的後悔ではない点が本研究と異なっている。Goldstein-Greenwood et al. (2020)の予期的後悔時の後悔要素尺度は、感情的要素[平均 5.68, 標準偏差 1.15], 認知的要素[平均 4.12, 標準偏差 1.62]であり、今回の結果と比較すると本研究の結果は感情的要素の点数がやや低めであり、それにより感情的要素と

認知的要素の平均点の差がなくなったのだと考えられる。

認知的要素を強く意識させることで意思決定が変化することがあり得る。事後アンケートでは、後悔の条件によって「長期的な影響を考える」ため、意思決定に影響があるという意見があった。もし、より長い経過をたどる反実仮想を想起させたならば、瞬発的な反実仮想とは異なる効果が出る可能性がある。Goldstein-Greenwood et al.(2020) では、道徳ジレンマの意思決定後に反実仮想を想起させてから後悔要素尺度に回答すると、功利主義(作為)的意思決定をした人の感情的要素の点数が低かったが、認知的要素の点数は変化しなかった。功利主義的意思決定後の結果として義務論的意思決定の場合よりも全体的な犠牲者を低下させられるというポジティブな面が反実仮想によって注視され、作為の直接的な危害から生じる不快を和らげるのではないかと考察されている。義務論(不作為)の意思決定者では、感情的要素の点数の低下は見られなかったことから、作為の反実仮想を考えると不作為では犠牲者の数が増える結果に注視してしまうため、不快の解消に繋がらないだろうとされる。これは意思決定後の反実仮想だが、意思決定の前に予期的に反実仮想をさせた場合を検証することは今後の課題である。

## 予期的後悔による二重過程理論の拡張

ここまで、予期的後悔に関する 3 つの仮説が検証されなかったとしたが、本研究で得られた一連の結果は、道徳の二重過程理論を一部拡張する示唆を持つ。例えば、予期的後悔が作為と不作為の両方に影響を与えることを受け入れると、二重過程理論の理性と感情のプロセスについて再考が必要になる。

二重過程理論と同じように理性が先に働いた後に感情(予期的後悔)が働く場合を考えよ (図 6.1)。この順序では、感情は意志決定を作為と不作為のどちらにも導くことができることになるため、理性が二重過程理論から役割を失ってしまい、感情だけで意思決定や判断が下せることになる。意思決定が完全に感情に左右されるだけではないことを我々は日常の経験から知っている。よって、図 6.1 のプロセスは成り立たない。

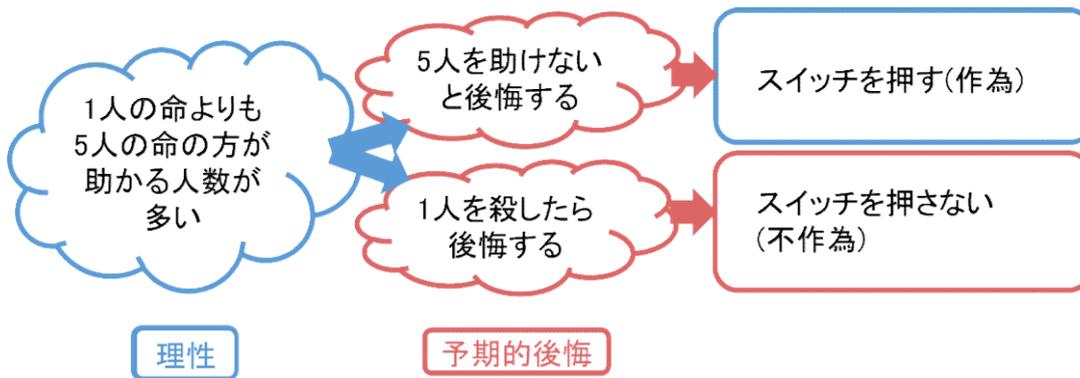


図 6.1：理性と感情(予期的後悔)の道徳的意思決定(予期的後悔が後の場合)

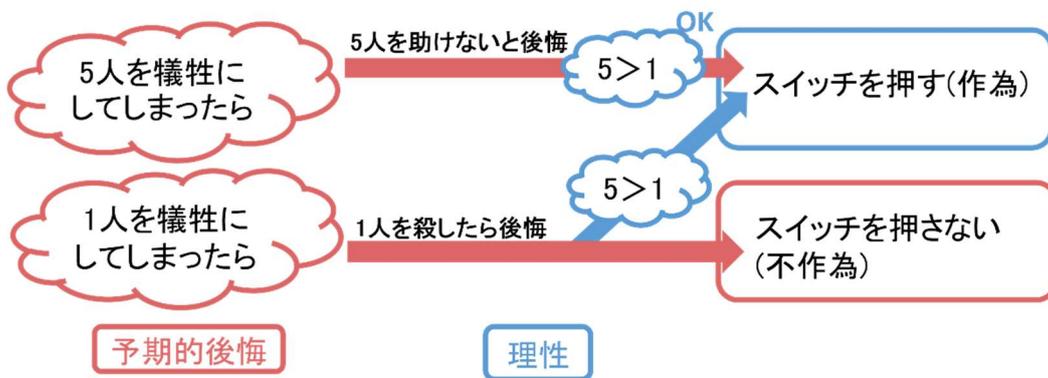


図 6.2：理性と感情(予期的後悔)の道徳的意思決定(予期的後悔が先の場合)

次に、理性と感情のプロセスが逆の場合、すなわち、図 6.2 に示したように感情(予期的後悔)が先行した後に理性が働く場合を考えてみる。この場合、「5人を犠牲にしまったら後悔するだろう」という予期的後悔と、「1人を犠牲にしまったら後悔するだろう」という予期的後悔のどちらか、または両方が喚起される。二つの予期的後悔のうち個人が注視する方によって作為か不作為かに導かれようとするが、そこで理性が後から判断に干渉する。「5人を助けないと後悔する」と考えていた場合は、理性は5人を助けるために1人を犠牲にすることを理にかなっていると思われ、そのまま作為の意思決定が下される。「1人を殺したら後悔する」と考えていた場合は、理性に説得された場合は作為の方に意思決定されるが、理性の説得が効かなかった場合は、不作為の意思決定が下される。このプロセスは、早い「直感」と遅い「論理」の意思決定プロセス(Kahneman, 2012)と一致する。

この二重過程理論の修正は、予期的後悔の感情を考慮した場合の修正である。人は、道徳的意思決定を行う際に、必ず予期的後悔について考えるわけではな

い. 本研究では, 予期的後悔を誘導することで, 実験参加者に後悔を予期してもらったため, 意思決定に予期的後悔の影響があったと考える.

## 第7章 おわりに

第6章では、得られた結果から道徳的意思決定への予期的後悔の影響について考察した。本章では本研究を概観し、予期的後悔を考えたときの道徳的意思決定のプロセスを結論として導く。最後に今後の課題について述べる。

### 7.1 本論文のまとめ

第1章では、本論文の背景として道徳ジレンマの意思決定と予期的後悔について紹介し、予期的後悔が道徳的意思決定に与える影響を明らかにするという本研究の目的を述べた。

第2章では、道徳と後悔に関する関連研究について挙げた。まず、道徳判断の二重過程理論やそれを支持する道徳ジレンマ課題に関する先行研究を説明し、本研究の立場を明確にした。次に後から経験する後悔と予期的後悔に関する研究について述べ、本研究の調査対象について述べた。

第3章では、二つの予備実験について紹介し、予期的後悔を実験的に調査する方法について探った。

第4章では、方法について述べた。本研究では、道徳ジレンマ課題中に予期的後悔を誘導するオンライン心理学実験を行った。

第5章では、第4章で述べた方法で行われた実験の結果を提示した。予期的後悔が道徳的意思決定に影響を与えているという証拠は得られず、仮説は検証されなかった。

第6章では、第5章の結果を考察した。仮説は検証されなかったものの、結果からは、作為と不作為の両方に予期的後悔が影響を与えているという示唆が得られ、二重過程理論で予期的後悔を考える拡張について述べた。

### 7.2 結論

本研究では、予期的後悔が道徳的意思決定に影響を与えていることを明らかにするために、予期的後悔を誘導しながら道徳ジレンマ課題実験を行った。その結果、予期的後悔が道徳的意思決定に影響を与えている証拠は得られなかったものの、予期的後悔は作為と不作為の意思決定の両方に影響を与えている示唆が得られた。このことから、二重過程理論の拡張として、予期的後悔を考える場合は、理性よりも予期的後悔が先に働いているプロセスを提案した。

### 7.3 今後の課題

本研究では、道徳的意思決定への予期的後悔の影響について検証することはできなかった。予期的後悔は実験で操作することが難しい。予期的後悔を誘導しなかった条件においても、後悔について考えた実験参加者が存在するため、本研究の統制は完全ではなかった。また、予期的後悔を喚起した人たちも、その程度は人によって異なることが考えられ、瞬発的な反実仮想を想起した人たちと、長期的な反実仮想を考えた人たちがいた。予期的後悔の操作の方法は、今後の課題である。

一方で、予期的後悔は作為にも不作為にも影響しているのではないかという二重過程理論を拡張する示唆を得た。この道徳的意思決定のプロセスは、今後の研究で検証されることを望む。

後悔尺度の分析により、予期的後悔は感情的要素と認知的要素が同程度含まれていることが分かった。認知的要素である反実仮想を強く意識させたとき意思決定に影響があるかはさらなる実験による検証が必要だろう。

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、ご指導いただいた橋本敬先生に強く感謝を申し上げます。私の稚拙な説明や凡庸なアイデアを辛抱強く、深掘し、研究と呼べるものまで昇華させて頂きました。研究以外の点でも、常日頃様々な面で気にかけていただき、心地よく研究に従事することができました。

黒川瞬先生にも感謝申し上げます。論理や数値への誠実な態度や研究への取り組み方を背中を示していただきました。

また、ゼミや普段から議論にお付き合いいただいた橋本研究室メンバーに感謝を申し上げます。配属時は同期がおらず、心細い思いをしていた自分は、先輩方、後輩方に助けられました。研究生活の大半を過ごした研究室での有意義な時間は皆さんのおかげです。重ねて皆さんに感謝を申し上げます。

最後に、本研究に携わったすべての皆様に深く感謝申し上げます。

## 参考文献

- Buchanan, M. T., Buchanan, J., Kadey, R. K. (2019). "Predicting with your head, not your heart: Forecasting errors and the impact of anticipated versus experienced elements of regret on well-being," *Motivation and Emotion*, 43, 971–984.
- Buchanan, J., Summerville, A., Lehmann, J., & Reb, J. (2016). "The Regret Elements Scale: Distinguishing the affective and cognitive components of regret," *Judgment and Decision Making*, 11(3), 275–286.
- Cooke, A. D. J., Meyvis, T., & Schwartz, A. (2001). "Avoiding future regret in purchase-timing decisions," *Journal of Consumer Research*, 27, 447–459.
- Creyer, E. H., & Ross Jr., W. T. (1999). "The development and use of the regret experience measure," *Marketing Letters*, 10, 379–392.
- Gawronski, B., Armstrong, J., Conway, P., Friesdorf, R., & Hütter, M. (2017). "Consequences, Norms, and Generalized Inaction in Moral Dilemmas: The CNI Model of Moral Decision-Making," *Journal of Personality and Social Psychology*, 113(3), 343–376.
- Goldstein-Greenwood, J., Conway, P., Summerville, A., & Johnson, B. N. (2020). "(How) Do You Regret Killing One to Save Five? Affective and Cognitive Regret Differ After Utilitarian and Deontological Decisions," *Personality and Social Psychology Bulletin*, 46(9), 1303–1317.
- Greene, J. D. (2009). Dual-process morality and the personal/impersonal distinction: A reply to McGuire, Langdon, Coltheart, and Mackenzie. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45(3), 581–584.
- Greene, J. D. (著), 竹田円 (訳). (2015). 『モラル・トライブズ 共存の道德哲学へ(上)』. 岩波書店, 344p.
- Greene, J. D., Nystrom, L. E., Engell, A. D., Darley, J. M., & Cohen, J. D. (2004). "The Neural Bases of Cognitive Conflict and Control in Moral Judgment," *Neuron*, 44(2), pp. 389–400.
- Greene, J. D., Somerville, R. B., Nystrom, L. E., Darley, J. M., & Cohen, J. D. (2001). "An fMRI Investigation of Emotional Engagement in Moral,"

- Judgment. Science*, 293(5537), 2105–2108.
- Guzmán, R. A., Barbato, M. T., Sznycer, D., & Cosmides, L. (2022). “A moral trade-off system produces intuitive judgments that are rational and coherent and strike a balance between conflicting moral values,” *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(42), e2214005119.
- Hetts, J. J., Boninger, D. S., Armor, D. A., Gleicher, F., & Nathanson, A. (2000). "The influence of anticipated counterfactual regret on behavior," *Psychology and Marketing*, 17, 345–368.
- Jamison, J., Yay, T., & Feldman, G. (2020). “Action-inaction asymmetries in moral scenarios: Replication of the omission bias examining morality and blame with extensions linking to causality, intent, and regret”, *Journal of Experimental Social Psychology*, 89, 103977.
- Kahneman, D. and Miller, T. D. (1986), “Norm Theory: Comparing Reality to its Alternatives,” *Psychological Review*, 93, 136-153.
- Kahneman, D(著), 村井章子(翻訳). (2012). “Thinking Fast & Slow,” 早川書房, p469.
- Lemon, K. N., White, T. B., & Winer, R. S. (2002). "Dynamic customer relationships: Incorporating future considerations into the service retention decision," *Journal of Marketing*, 66, 1–14.
- Lotto, L., Manfrinati, A., & Sarlo, M. (2014). “A New Set of Moral Dilemmas: Norms for Moral Acceptability, Decision Times, and Emotional Salience: Norms for a New Set of Moral Dilemmas,” *Journal of Behavioral Decision Making*, 27(1), 57–65.
- McConnell, A. R., Niedermeier, K. E., Leibold, J. M., El-Alayli, A. G., Chin, P. P., & Kuiper, N. M. (2000). “What if I find it cheaper someplace else?: Role of prefactual thinking and anticipated regret in consumer behavior,” *Psychology and Marketing*, 17, 281–298.
- Moretto, G., Làdavas, E., Mattioli, F., & di Pellegrino, G. (2010). “A Psychophysiological Investigation of Moral Judgment after Ventromedial Prefrontal Damage,” *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22(8), 1888–1899.
- Pletti, C., Lotto, L., Tasso, A., & Sarlo, M. (2016). “Will I Regret It? Anticipated Negative Emotions Modulate Choices in Moral Dilemmas,” *Frontiers in Psychology*, 7.

- Sharvit, G., Lin, E., Vuilleumier, P., & Corradi-Dell'Acqua, C. (2020). "Does inappropriate behavior hurt or stink? The interplay between neural representations of somatic experiences and moral decisions," *Science Advances*, 6(42), eaat4390.
- Spranca, M., Minsk, E., & Baron, J. (1991). "Omission and commission in judgment and choice," *Journal of Experimental Social Psychology*, 27, 76–105.
- Tamura, K., Kobayashi, Y., & Ohira, H. (2022). "Interoceptive Accuracy Did Not Affect Moral Decision-Making, but Affect Regret Rating for One's Moral Choices," *Frontiers in Psychology*, 12:746897.
- Tasso, A., Sarlo, M., & Lotto, L. (2017). "Emotions associated with counterfactual comparisons drive decision-making in Footbridge-type moral dilemmas," *Motivation and Emotion*, 41(3), 410–418.
- Thomson, J. J. (1985). "The Trolley Problem", *The Yale Law Journal*, 94, 1395-1415.
- Zeelenberg, M (1999), "Anticipated Regret, Expected Feedback and Behavioral Decision Making," *Journal of Behavioral Decision Making*, 12(2), 93-106.
- Zeelenberg, M., Bos, K., Dijk, E., & Pieters, R. (2002). "The inaction effect in the psychology of regret," *Journal of Personality and Social Psychology*, 82(3), 314–327
- Zeelenberg, M., & Pieters, R. (2007). "A Theory of Regret Regulation 1.0," *Journal of consumer Psychology*, " 17(1), 3–18.

## 付録 A 道徳ジレンマシナリオ

### 非人身的ジレンマ

あなたは東南アジアで任務を遂行している戦闘機のパイロットです。飛行中に、同じミッションに参加していた別の戦闘機が誤ってミサイルを発射し、それが6人乗りの軽飛行機に向かっていきます。ミサイルが発射されたすぐ近くには1人乗りの軍用偵察機もいました。

ミサイルを迎撃すると軍用偵察機は墜落してパイロット1人が犠牲になりますが、軽飛行機に乗っていた6人は助かります。

あなたは海外でテロリストグループを追う任務についています。テロリストの1人が大使館に向かう3人の外交官らの車を尾行しており、次の赤信号を利用して外交官らを襲おうとしています。あなたはテロリストの車の後ろを追いかけていると、石油を積んだトラックがあなたの車とテロリストの車の間をすり抜けていきます。

ここで、トラックを銃で撃つと爆発してテロリストが負傷し、トラック運転手1人を犠牲に、3人の外交官らは助かります。

あなたは海上保安庁の責任者です。貨物船の乗組員が致死性の伝染性ウイルスの保菌者であるという連絡を受け取りました。彼らとは連絡が取れないため、まだ自分たちの感染に気付いておらず、漁師たちが住む小さな港に向かって航行しています。

ミサイルを発射して貨物船を沈めれば、乗組員達は犠牲になりますが、致死性ウイルスが拡散せず漁師達は助かります。

あなたは建設現場でクレーンを操作している作業員です。あなたはクレーンが巨大な鉄骨を持ち上げているケーブルが切れそうであることに気づきました。鉄骨は建設中の建物の外壁作業をしている6人の作業員の真上にありました。

クレーンのアームを別の場所に少し移動させると別の1人の作業員を鉄骨で押しつぶしてしまいますが、6人の作業員は助かります。

あなたは消防士です。ほぼ無人の高層ビル20階で発生した火災で残された人々を救出活動しています。21階の部屋に閉じ込められている6人はまもな

く煙で窒息する危険性があり、別の1人は19階から降りてきています。

防火扉の自動閉鎖装置を作動させれば19階から降りようとしている1人は犠牲になりますが、他の6人は助かります。

あなたは人質救出に向かう兵士です。武装集団が隠れ家に立てこもり4人の民間人を人質に取り殺すと脅しています。人質が捕まっている場所の前を、石油を運ぶトラックが通過しようとしています。

トラックを撃つとトラックが爆発し、運転手1人を犠牲に、人質4人を助けることができます。

あなたは空軍の一員で、偵察任務についている飛行機の部隊の指揮官です。人が居住地区の上空を飛行中に、1機の飛行機がミサイルを発射したことを確認しました。それが3人が住む集合住宅に向かっています。

あなたが自分の飛行機からミサイルを発射して迎撃すれば、路上の1人は巻き込まれて犠牲になりますが、3人は助かります。

あなたは小さな湾内でモーターボートを運転しています。目の前の非常に狭い水路の先で5人がおぼれていてあなたに助けを求めていました。あなたとおぼれている人達の間には穏やかに泳いでいる別の人がいました。

あなたは高速で水路の先に向かって舵を取れば、1人をはねて犠牲になってしましますが、5人を助けることができます。

あなたは地方の小さな病院で夜勤看護師として働いています。夜勤巡回の際に、実験室での事故により非常に有毒なガスが換気システムを通じて5人の患者がいる部屋に向かって広がっていることに気づきました。同じ病棟の別の部屋には患者が1人しかいません。

換気システムのスイッチを押せば有毒ガスは1人の患者がいる部屋に向かい1人は犠牲にしてしましますが、5人を助けることができます。

伝染性の致死性疾患の無症状保菌者1人が、病院で隔離されています。突然換気システムが故障し、部屋の空気の入れ替えができなくなってしまいました。まもなく緊急時システムが作動し、1人の窒息を防ぐために内窓が開かれますが、内窓は別病室と繋がっており5人の患者がいます。

緊急システム遮断し窓を閉じたままにすれば、1人は窒息して犠牲になって

しまいますが、5人の患者を致死の伝染病から助けることができます。

あなたはある遊園地の安全管理責任者です。観覧車の金属製のアームの一つが構造上の欠陥のために突然壊れてしまいました。4人が80メートル上空のゴンドラに取り残されていますが、別の1人は地上からわずか数メートルのゴンドラから自力で降りることができます。

構造全体が陥落する前に観覧車を逆向きに動かし、4人がいるゴンドラを下に降ろし1人がいるゴンドラを上昇させると、陥落で1人が犠牲になりますが4人は助けることができます。

あなたは北大西洋を航行中の潜水艦の船長です。探知機から魚雷の存在が確認され沖合にいる6人乗りの小型ボートに向かって猛スピードで進んでいました。その近くには2人が乗った巡視船もありました。

魚雷の軌道を変えるために偽の標的を発射すれば、近くの巡視船に命中して2人が犠牲になりますが、小型ボートの6人は救うことができます。

## 人身的ジレンマ

あなたは非常に大きなリフトのメンテナンス作業を行う専門技術者チームの責任者です。6人の技術者がリフトの格納庫で作業しており、別の1人とあなたは最上階の機械室にいます。突然、リールが壊れリフトが下に向かって急降下し始めました。

隣にいる技術者を機械の歯車に押し込み、リフトの降下を止めれば、1人は犠牲になりますが、6人の技術者は助けることができます。

あなたは、サーカスのライオン遣いです。ショーの最中、1頭のライオンが突然攻撃的になり、あなたの指示に反応せず最前列の観客に飛びかかろうとしています。あなたの近くには2人のアシスタントがいます。

2人のアシスタントをライオンの標的として押しやれば、2人は犠牲になりますが、観客は逃げるため助けることができます。

あなたは、ゴム製のボートに乗って海上にいます。友人と、もう2人知り合っていない人と一緒です。遠くに炎上した難破船が見え、船に乗っていた6人

が海に飛び込んで溺れています。

猛スピードで救出に向かうために友人以外の2人を突き落とし、ボートを軽くすれば、2人は犠牲になりますが、難破船の6人を助けることができます。

あなたは、ガソリンポンプの近くで働く係員です。4人乗った車にガソリンを入れているのを見えています。ポンプから少量のガソリンが漏れており、突然火花がでて車の方向に火が広がってきました。

通行人を炎の上に押しやって消火すれば、1人は犠牲になりますが、車の4人は助けることができます。

あなたは、船に乗っています。船が沈没し始め、救命ポートのあるデッキに向かいます。あなたと1人が防水扉を通過したところで重い防水扉が閉まり、後ろに続いていた6人は間に合いそうにありません。

隣の人を防水扉に押し挟めて閉鎖を防げば1人は犠牲になりますが、6人を助けることができます。

あなたは、木工パネルを製造する工場の責任者です。主要な機械が故障してしまいプレス機に流れるローラーが止まらなくなりました。3人の作業員がローラーに巻き込まれ巨大なプレス機に引き込まれそうです。

別の作業員をプレス機を動かす機械の歯車の中に押し込みシステムを遮断すれば、1人は犠牲になってしまいますが、3人は助けることができます。

あなたはオーストラリアで小さな牧場を営んでいます。顧客と一緒に四輪バギーで近くの町に向かっているとき、猛烈な勢いで疾走する馬がいました。その先には3人の人がいてこのままでは馬に轢かれてしまいそうです。

馬に急いで近づき顧客を押し出して馬に踏みつぶさせれば、1人は犠牲になっていしましますが、3人を助けることができます。

あなたは、中央アフリカのサバンナでライオンの行動を調査しています。展望台から辺りを眺めていると茂みに4人の人が隠れているのに気が付きました。近くにライオンがおり、このままでは4人は襲われてしまいそうです。

展望台にいた別の1人を突き落としてライオンの餌食にすれば、1人は犠牲になってしまいますが、4人は逃げることで助けることができます。

あなたは、停留所で路面電車を待っています。突然、猛スピードで近づいている路面電車はブレーキが利かなくなっていました。5人の人が気づかずに道路を横断していてぶつかりそうです。

あなたは隣にいる見知らぬ人を道路に押しやり機体にぶつけて路面電車を止めれば、5人は救われます。

あなたは、地元の病院の救急外科病棟で働いている医師です。4人の患者は、深刻な交通事故の結果、臓器に重要な損傷を受けて瀕死の状態です。同室には健康状態が良好になった別の1人の患者がいます。

この患者に麻酔をかけ、臓器を摘出すれば1人は犠牲になってしまいますが、4人の患者に臓器移植すれば助けることができます。

あなたはサハラ砂漠に隔離された遠征隊に参加する医療チームの責任者です。ビタミン欠乏症という深刻な遺伝病を患う5人家族を発見しました。薬は持ち合わせておらず、救助も間に合いそうにありません。

健康な1人から腎臓を摘出してビタミンを採取すれば1人は犠牲になってしまいますが、5人を助けることができます。

あなたは動物園の飼育係長で、1人の飼育係と一緒に見回りをしています。ライオンの檻が誤って開いたままになっていることに気づきました。ライオンは3人のお客さんがいるゲートの方に向かってきています。

隣にいる飼育員をゲートに押し付けてライオンが外に出るのを阻止すれば、1人は犠牲になってしまいますが、3人のお客さんを助けることができます。

## 注意力チェック ダミーシナリオ

あなたは線路の上に掛かる橋を渡っていて、コントロールを失った機関車が迫ってきていることに気づきました。このままでは線路上で作業している5人の作業員にぶつかってしまいます。

橋の上には、あなたの隣に知らない大きな体の人がありました。その人を橋の上から突き落とし、機関車にぶつければ暴走は止まり、5人を救うことができます。この質問には必ず「はい」と回答してください。

## 付録 B 事後アンケート回答

予期的後悔条件では、実際の課題中の「後悔が少なくなるように選んでください。」という条件の意思決定への影響について聞き、予期的悲しみ条件と統制条件では、もし後悔の条件が示されていた場合、意思決定に影響があったと思うかを聞いていた。事後アンケートの後悔の条件についての質問の記述回答から、「影響があった」と書かれていた、または具体的な影響についての記述がみられたデータを、予期的後悔の教示の影響がある主観評価としてカウントした(表 B.1 黄色)。「影響がなかった」または影響について明言されていないデータを、予期的後悔の教示の影響がない主観評価としてカウントした(表 B.1 水色)。理由の行は、筆者が回答を要約して分類したものである。

表 B.1：後悔の条件の影響(主観評価)

黄色：影響があった，水色：影響がなかった

条件	回答(原文)	理由
予期的 後悔	少しだけ論理的思考が働いた	論理的になる
	影響はあったと思う。自分と犠牲になる人の関係を考えて、友人や同僚と考えられるような親しい間柄では犠牲にするような思い切った決断はできる場合とできない場合がある。	その他
	条件には影響はなかったと考えた。その条件がなくても質問自体が後悔を少なくなるように考えなければいけない問題であったため、その条件が提示されていようがいまいがあまり関係ないのではないかと考えた。	条件がなくても後悔について考えていた
	特になかったと思います。質問に対する答えはほとんど迷わずに解答したため、この条件によって選択を変えることはありませんでした。	条件について考えなかった
	影響があったと思う。理由は、自分がどう思うかを優先してくれてるような気がしたから。そのおかげで、もしそのようなシチュエーションになっても誰も責めないのではと思うことができたから。	その他
後悔が「なくなるように」ではなく、「少なくなるように」とあるため、どちらの選択肢を選んでも後悔が残ることが分かった。そのため、自分の選択に一定の保証がされると感じ、決断力が強くなった。	その他	

<p>何を基準に決断すれば後悔しないかと課題中考えることに繋がっていたと思う。今回の課題では一部の人を犠牲にすることで多数を助けるという場面を想定していたが、実際に自分がその場面で人の命を等しく見ているのかどうかと悩んだ。また、特定の職業的な立場の場合には「職責に従う」という考えから同職のものを犠牲にする場合にのみ実行への抵抗が比較的低かったように感じる。</p>	その他
<p>影響があったとは思わない。設問に職務上の立場から答えるものがいくつもあったが、全く関係のない人を被害を少なくするために巻き込む選択肢はそもそも置かれた立場として選ぶことはできない。その一方で組織内の被害については止むを得ないと考えた。</p>	条件の効果はないと思う
<p>後悔が少なくなるように選ぶという条件で、選択肢による影響を長期的に考えるようになった。自分は無実の方が犠牲になると、遺族の方にとても申し訳なくなり一生をかけて償うことになると考えた。なので提示された文章は選択に影響があったと思う。それに対し、無用心な方や仕事柄死ぬ覚悟が多少必要な仕事をしている人が犠牲になる方が、少しは罪悪感や責任感がなくなると考えられた。</p>	長期的な影響を考えるようになる
<p>影響があったと思います。この文章のおかげで、自分の指定された立場と、犠牲になる人の立場を考えて選択する必要があったからです。指定された役割があるので、自分の思いを抑えつつ回答したようにも感じます。</p>	その他
<p>影響があると思います。「後悔」というワードがあることによって、論理的に正しいと思われる方（例えば、1人を犠牲に5人を助ける）を選択する際に、自分の手を汚し1人を犠牲にすることに対して拒否感がより強くなります。私は見ず知らずの5人を犠牲にするよりも1人を自らの手で犠牲にする方が感情的に言えば嫌だからこう思います</p>	その他
<p>回答中はあまり意識しなかったが、途中（かなり早い段階）から自分の判断基準の一貫性を重視する効果が強くなったかもしれない。死亡見込者の数が増える選択肢を選ぶ基準はどの設問も考えるが、「犠牲になるのが自分がより責任を持つ/距離の近い人」は避け、また「外形面で積極的に死なせる」と認識した行動は避ける傾向が強まったかもしれない。総じて選択に一貫性を持たせたいという意識はかなり早い段階から生じていた。なお、「多くの他人を助けるために自分に身近な2人をつきおとす」設問で左（イエス）を選択したのはタイプミスである。また、テロリス</p>	その他

	トの追跡中、石油運搬トラックを撃つか否かについては前 提とする警護対象の防護が必然とは思われないという理由 でNo(右)とした。	
	実感がわいて、直接「犠牲にする人間に手で触れる」よう な選択肢は取りづらくなった	実感がわいた
	影響はあったと思う。合理的判断と感情的判断のはざまに ある問題で、瞬間的に判断しなければならないときに、自 身がどう感じるかということ倫理観や道徳観に照らし合 わせて瞬時に結論を下さなければならない、ということ を強調されているように感じたため。	その他
	影響はあったと思います。後悔が少なくなるようにと考 えときに、犠牲者が少なければ後悔が少ないと考えるこ とは難しいと感じました。なので、犠牲になりそうにな 人はその運命にあったのだと割り切って、元々その運命に なくて関係なかった人を敢えて巻き込むことの方が悪い 気がして、敢えて関係ない人を巻き込んでまで大人数を 助けるという選択はほとんどの回答でしなかったと思 います。	その他
予期的 悲しみ	選択に影響があると思う。自分を納得させるための判断 を後押しすると思うから。自らの行動によって人を殺す 結果になったよりも、自身の行動が直接作用しないところ で人が死んだという結果になった現場に遭遇したという 方が自分を説得できるから。	その他
	「後悔が少なくなるように選んでください」という条件を 提示することで、自身が後悔するのはどちらだろうかと 考え始めたので、選択肢を選ぶ方針に影響を与えたと思 っている。	判断軸が変わる
	特に変化は起こらなかったと思う。なぜなら、「悲しみ」でも 「後悔」でも同じほど、苦しいことは同じで、この文言 で判断は変わることはないと思われる。	悲しみと同じ
	初めの判断の軸が「後悔」になっていたと思う。一方で、 後悔も悲しみもネガティブなものなため、結果を大きく 左右することはないと思う。	悲しみと同じ
	上記と同じく、判断は変わらないと思います。自分の影響 で間接的に1人を殺害してより多くの方が助かった場合、 後悔するから自分の手で行ったことについて後悔は残ると思 います。逆に、自分手を加えなかったときに、助かるはず だった人を犠牲にすればよかったと思うことはないと思 います。	どちらを選んでも 後悔するから
	上記の質問と同様に影響はなかったと考える。すなわち他	その他

<p>人の選択によって犠牲になることを避けることが後悔が少ない判断であったと思う。</p>	
<p>上でも述べたように、条件があっても課題の内容に考えを集中させているため、条件には<b>影響がなかった</b>と考える。課題を何問か回答している時に、例えば一問目では悲しみが少なくなるという条件で、二問目は後悔が少なくなる条件といったようにランダムで条件が提示されていても自分は気にならなかったと思います</p>	<p>条件を気にしない</p>
<p>「悲しみが少なくなるように」よりは、一般的に馴染みがある表現だと思うので、選択しやすかったかも知れない。そういう意味で、<b>影響があったかも知れないと思う</b>。ただ、分かりやすい分、より自分の感情を深く考えて、作業時間は増えたかも知れない。</p>	<p>深く考えるようになる</p>
<p><b>影響はある</b>と思うが、悲しみが少なくなるとの問いと大きな変化はないように思われる。ただし、選択が難しくなると感じている。実際にはどちらの選択を取ったとしても後悔は残るであろうし、悲しみはある程度比較できるような気がするが、後悔に関しては比較しにくいように思う。</p>	<p>判断軸が変わる</p>
<p><b>影響があった</b>と思います。大人数を犠牲にする方が後悔すると感じたため、後悔が少なくなるようにするためには、人数を重視するようになったと思います。</p>	<p>作為を選ぶようになる</p>
<p><b>あったと思う</b>。課題中「悲しみが少なくなるように選んでください」の提示では、結果的に自分が行動することで生まれる悲しみが少ない方を選ぶために、極力何もしないことを優先したが、見て見ぬふりをしているという後悔や申し訳なさを課題を行っている最中に感じていた。そのため、もし、課題中「後悔が少なくなるように選んでください」という条件があれば、もう少し何か行動するような選択を行っていたと思う。</p>	<p>作為を選ぶようになる</p>
<p><b>影響はない</b>と思われる。なぜなら、この選択を行う際はたとえ文言がなかったとしても後悔がないように動くからである。</p>	<p>条件がなくても後悔を考えた</p>
<p>選択に<b>影響があった</b>と思う。普段は自身への効用を判断軸に意思決定しているが、もしそのような条件があった場合はこれまでの誤判断による公開を思い出し、判断軸に迷うような事態になってしまったらと想像したから。</p>	<p>判断軸が変わる</p>
<p><b>影響がある</b>と思う。この課題では、多数の人を助けるために少数の人を犠牲にはしない選択を多くとったが、もし、「後悔が少なくなるように選んでください」という条件付</p>	<p>作為を選ぶようになる</p>

	<p>きであったら、多数の人を助けるために少数の人を犠牲にする選択を取ることが多くなる気がする。この場面の是非について後悔という点で見ると、悲しみよりもう少し客観的な考え方になり、亡くなってしまった人数の比較で考える脳になりそう。</p>	
	<p>影響があったと思う。ただし、「悲しみ」ときくと自身（個人）の感情のみを判断基準とした結果の選択になるのに対して、「後悔」だとその選択肢をとり実行しずっと後からみてもその結果は良かったのかということ自身でも他者を介しても繰り返し考える（確認する）だろうと考える。そのため、「悲しみ」という判断基準のときよりも、結果に対して「他者の視点からみる」ことを考える割合も増えると思う。また、「社会・人類全体からみて不利益が少ないのはどちらか」、「自身の役割を考えたいうえで、果たすべきことは何か」といった責任感も考慮に入れるようになるのではないかと考える。「悲しみ」という条件の場合と比較すると、「後悔が少なくなるように選んでください」の場合、自身の感情だけでなく他者の意見や見解、社会や人類のリスクも選択の基準になる割合が増えると思う。</p>	判断軸が変わる
	<p>当たり前のことなので、気にせず自分の基準で回答しました。</p>	条件がなくても後悔を考えた
統制	<p>選択に影響があったと思う。基本的には自分が直接にかしたせいで犠牲が生じるという場合になるものを避けるようにした。また、間接的に犠牲が生じるものは行動を行う選択を取った。</p>	その他
	<p>影響があったと思う。理由として最も大きいのは、時間の経過だと感じます。トロッコ問題は基本的に瞬発的な判断、つまり現状に対する判断を求められるものだと思います。しかし「後悔」という条件があると、その後の生活といった未来も考慮しなければならないため、人間関係や罪悪感などを気にする必要がある。</p>	長期的な影響を考える
	<p>もしそのような条件があれば、亡くなる人数にかかわらず、自分の選択によって、殺してしまうのは一生後悔しそうなので、たとえ亡くなる人数が多くても、自分のせいではない状態を作れるような選択を選んだと考える。</p>	その他
	<p>特に影響はなかったと思います。どちらの選択肢を選んだとしても後悔や苦悩は残る選択肢であり、どちらが多い少ないということは考えにくいのでそのように思います。</p>	どちらを選んでも後悔する
	<p>影響はないと思います。理由として、自分が手を下した場</p>	その他

合そちらの方が後悔が多くなると考えるからです。	
<p>なかったと思う。既に選択の段階で、後悔するかどうかが判断基準になっていたからである。自分がいなかった場合は必然的に多数の人は犠牲になっていたわけで、その状況を変えるために少数の犠牲を生む場合であっても、それが身近な人であれば後悔の方が大きくなると考えるから。</p>	条件がなくても後悔を考えた
<p>ないと思います。無意識のうちに、後々に後悔が少ない方を考えて選んでいたのも、上記の前提条件があったとしても、答えは変わらないです。</p>	条件がなくても後悔を考えた
<p>影響はないと感じる。この理由として、私自身が私の後悔が少なくなるように選んでいたことが最も大きい、自分に立場が与えられていると時には、その波及効果を考えてしまい、立場としての後悔を考えてしまっていた。また、必ずしもどちらかしか助けられないとは限らない場面においては、どちらかを犠牲にして助けられなかったという後悔を考えてしまった。</p>	条件がなくても後悔を考えた
<p>影響はあると思います。例えば、自分と関係の深い人が近くにいたとすると私は迷わず関係の深い人を選ぶと思います。</p>	その他
<p>課題中はシナリオの文章をたくさん読んでいたため、それぞれのシナリオの状況についてあまり深く考えなかった。</p> <p>「後悔が少なくなるように選んでください」という条件があったとしたら、状況をより深く考えていたと思う。</p>	深く考えるようになる
<p>それぞれの問題において、自分が周囲と関係者であるか他人であるか→より多数を助けられるか→社会的な名声に基づいて考えたが、条件が加わることで、より多数を助けられるか→自分が周囲と関係者であるか他人であるか→社会的な名声といった順序で考えるようになると思う。自身の気持ちの面を大きく含んだ回答をするようになると思ったから。</p>	判断軸が変わる
<p>私は何もしなければ死ぬ方が何らかの行為の下にそれが成り立っているかで判断しました。つまり、自業自得的な状況に思えるかで私がアクションを起こすかどうかを決定した。このような、意志決定を行った理由は普通に暮らしている少数の人に犠牲になってもらうためには自分の行動のせいで利き手い状況に陥った多数の人を助けるのでは釣り合わないと考えたから。</p>	記述無し
<p>はじめに実験中の自分の選択基準をお伝えします。自分が何もしない場合はただ死にゆく運命の6名が死ぬだけで、</p>	条件がなくても後悔を考えた

自分が何かをした場合は自分が殺したことになると考えていました。前者の場合、自分は直接何も下していないので後者よりも罪悪感が少ないと考えて、ほとんどは前者を選択していたかと思います。例外もあり、動物園やサーカスの題のような、従業員を犠牲にすれば多くの客が助かる状況では、後者を選びました。なぜなら、私の信条として、顧客の命を守ることも仕事の責任であり、金銭を貰う対価であると考えているからです。以上の選択基準で罪悪感が少ない方を選択してしまっていたので、課題中「後悔が少なくなるように選んでください」という条件があったとしても何も影響がないように思えます。今回はリスクヘッジを軸とした選択基準で選んでいましたが、例えば、生き残った人数 1 人あたり 100 円貰える状況のような、リターンを軸とした選択基準で選んだ場合には、影響があるかと思えます。リターンを軸としていても、犯罪者 1 人と一般人 6 名のような状況で、自分が後者の選択をすることに罪悪感が全くないケースであれば、影響はないかと思えます。

あったと思う。自分がだれかを犠牲にする判断をして、そのための行為をすることを避けたいため、行為をしないを多く選んでいた。質問すべてに後悔が少なくなるようにより、たまにその文言があると、より深くそれぞれの選択肢を吟味した可能性が考えられる。

深く考えるようになる

影響があると思う。その場限りの満足感よりその後の逮捕など現実的な面に目を向けなければならなくなると思うから。

長期的な影響を考える

影響があったと思う。多数の人を助けるために少数の人を犠牲にするという場面において、もともと死ぬはずではなかった人間を自分の判断で殺してしまうとなると、どうしても後悔が残ってしまう。後悔の少ない方を選ぶには、選択する際に未来の自分の気持ちを想像し、選択することになるが、それは感情であるため、そこには必ずしも合理性があるわけでは無いと思われる。

長期的な影響を考える