

Ch.5 The neuroethics of memory

Neil Levy, *Neuroethics*, pp.157-196

12/14 担当: 朴嵩哲

第5章の概略

神経科学による記憶への介入方法

①記憶システムへの直接介入

→記憶の消去、偽記憶の挿入

②間接的介入

→記憶の増強、記憶の消失の治療と予防

5章の主な論点

1. 記憶の消去や偽記憶の挿入は我々の自己同一性を脅かす 3-5
2. 神経科学による記憶の挿入の技術的、概念的困難 6-10
3. すでに行われている偽記憶の挿入、記憶の捏造 11-16
4. 神経科学的な介入のもたらず倫理的問題の考察(危害原則と拡張された心テーゼの観点から) 17-26
5. すでに記憶の感情的な重要性を薬物などいくつかの方法で調整可能(特にPTSDの予防薬について詳しく論じる) 27-31
6. そういった薬物が倫理的判断にまで影響を与える可能性 32-41

1. 人格の同一性の意味①

- 人格の同一性の記憶説(ロック)

t における人は以前の t' における人と同一人格である

⇔前者が後者の体験を想起できる

反論:

「私に実際起こったこと」でないと記憶と呼べない。つまり、記憶は人格の同一性を前提しているので、記憶によって人格の同一性を構成できない。(T.Reid)

1. 人格の同一性の意味②

- 記憶は人格の通時的同一性の基準を与られない。
しかし記憶は別の意味の人格の同一性を構成する。
- M.Schechtmanは人格の同一性の二つの意味を区別。
 - ①通時的(人＝人)同一性
 - 重要になる文脈:人工妊娠中絶、植物状態の維持の是非を問題にするとき。ロックはこの同一性の基準を与えようとして失敗した。
 - ②特徴づけ的(人＝心的状態や行為)同一性
 - 日常的により重要。identity crisisはこちらの意味。
- 記憶は②の特徴づけ的同一性を構成する。
 - 信念や計画や価値観のうち、私にとって本当に重要なものは長期にわたって維持され行動に表れるものであるから。(この意味での同一性が失われることもある。たとえばパウロの改心を見よ)
 - 神経科学的知識とそれが生み出す技術は②の同一性を脅かす

1. 記憶の改変のゾッとする面白さ

映画

- Total Recall(1990)
- Eternal Sunshine of the Spotless Mind(2004)
恋人が記憶除去手術を受けたことを知った男が同じ手術を受ける
- Memento(2000)
妻が殺されたショックで前向き健忘になった男が犯人を捜す
- 50 First Dates(2004)
記憶障害で前日の出来事を全て忘れてしまう女性と、彼女にアタックを続ける男性との恋を描いたラブストーリー。

2. 偽記憶挿入の障害①技術的障害

● 偽記憶の挿入は可能か？

→二つの障害がある

①技術的障害

- 記憶の貯蔵と想起のメカニズムの解明が必要
- 貯蔵についてはかなりのことが分かっている
- 側頭葉内側部(海馬を中心としたシステム)の結合パターンに貯蔵(短期記憶)→皮質(前頭連合野)に送られる(長期記憶)

→(短期記憶障害の症例)脳の損傷や病変によって数秒の記憶保持ができず、自分が今どこにいて何をしているのかさえ分からない。しかし昔のことはよく覚えている。

2. 偽記憶挿入の障害①技術的障害

①技術的障害－想起について

➤ 想起される記憶は、再構成されている

思い出されるもの＝元の出来事と想起の手がかりが融合したもの(Schacter1996)

⇒同じ出来事が思い出すたびに異なる。

理由①想起の手がかりが異なる

②想起によって記憶痕跡が変化する

➤ インデックス・システムによって皮質領域に分散した記憶痕跡が整理されている。

⇒偽記憶の挿入はニューロンを繋ぎ換えて記憶痕跡を偽装すること、さらにインデックス・システムを解明しこれも偽装することが必要。

2. 偽記憶挿入の障害①概念的障害

②概念的障害—心的内容の全体性

パティ(弟がいない)に「5歳のときに弟とディズニーランドに行った」偽記憶を、技術的障害を乗り越えて挿入できたと仮定する。

質問者「子供のころ弟とすごした休日のことを覚えているか」

パティ「弟とDLに行った記憶はあるようなのだけれど、私に弟はいないの」(→記憶があると錯覚している)

→●中心的な信念は単独ではなく、関係する信念とセットで配線しなければならない。

●偽記憶が元からある信念と矛盾するかもしれない、そのとき元の信念を消去できないとすれば、偽記憶が「夢」として処理されるかもしれないし、また元の信念を消去することができても、それと関係する信念も消去して・・・と收拾がつかない。

2. 偽記憶挿入の障害①概念的障害

②概念的障害—心的内容の全体性

□ ありうる反論

→そもそも信念は不整合なので、偽記憶と関係する信念をすべて挿入することも、矛盾する元の信念を消去する必要もない。

□ 再反論

→だがこの不整合性が明白すぎると、私たちの「合理的行為者」としての地位が脅かされる。

パティは矛盾した信念を持つ点で妄想患者と同じ。

◆ カプグラ妄想・・・隣の妻や夫が偽物だと思っているが、警察を呼ぶことも、本物がどこで何をしているか気に掛ける様子もない。

◆ コタール妄想・・・自分は死んでいると思っているが死の通常理解はもっている。その矛盾に悩まされる様子もない。

◆ ソマトパラフレニア・・・自分の足が自分の足ではないと思っている。

→ここでは記憶の挿入が私たちの合理的行為者としての地位を脅かす可能性を見てとるだけでよい。

2. 偽記憶挿入の障害①概念的障害

②概念的障害—心的内容の全体性

- 矛盾の程度大→挿入は困難
- 矛盾の程度小→挿入は容易

例)「5歳の誕生日にアイスクーキを食べた」というありふれた記憶

- したがって心的内容の全体性は、挿入できる記憶に制限を与えるが、挿入そのものを全く不可能にするわけではない。
- しかし「重要」な記憶(私らしさ的人格の中心をなす、あるいは中心と強く結び付いている記憶)は関係する信念も多いので、挿入は困難になる。
- ただし、偽記憶は他の信念と強い結びつきを持たなくても「重要」でありうるので「重要な偽記憶を挿入できない」わけではない。(すでに暗示や促しというローテクな方法でなされている)

3. 偽記憶挿入の実例

E.Loftusは暗示と促しが偽記憶を誘発するのに有効であることを示した。

【例】事故の想起は聞き方しだいで変わってくる。

A「衝突(smash)したときどれくらいのスピードだったか？」

B「ぶつかった(hit)ときどれくらいのスピードだったか？」

スピード・・・A>B

ガラスが割れたことの想起のしやすさ・・・A>B

また、何百もの研究が、事件の目撃者に偽情報を与えるとのちの想起に組み込まれやすいことを示している。

3. 偽記憶挿入の実例

□ 完全なでっち上げ記憶の挿入

被験者の家族から被験者の子供のころからの出来事聞き出し、それにウソを交えて被験者に話すと、被験者は25%その出来事を思い出した(Loftus & Pickrell 1995)→のち31%に修正

□ 異常な体験もでっち上げ可能(Loftus 2003)

例)「バックスバニーとDLで会った」

□ 実験室外の例(Gazzaniga)

ワシントンD.C.、ヴァージニア、メリーランドでスナイパーが3週間、無差別に10人殺害。犯人は白いトラックに乗っていたという目撃証言がいくつかあったが、実際は青い車に乗っていた。なぜ起きたか？

- ①現場付近で白いトラックを見かけた証言者が誤って犯人がそれに乗っていたと想起
- ②メディアがその証言を取り上げ、他の証言者にプライミング効果を与えた。

3. 偽記憶挿入の実例

- 記憶は他人から与えられた偽情報や暗示に影響させるので私たちが思うほど信用できない。
 - 自分でも記憶の再構成をしている。
 - ある記憶から別の記憶を構成
 - 「期待」が実際には起こらなかったことを想起させる。
- ここまでは主に意図的な偽記憶の挿入の話。

□ 非意図的な偽記憶の誘発の例・・・警察の尋問

→有罪判定がDNA鑑定で覆された40例のうち9割が目撃証言に基づいていた。アメリカだけで年間75000件が証言によって判断されている現状では、記憶の信頼性の問題は深刻。

3. なぜ誤った記憶を想起してしまうのか

記憶のソースの忘却

- ◆目撃者が犯人の候補の写真を見せられたとき、「前に写真で見たことがある」から選んでしまうことがある。
 - ◆容疑者は犯行の「イメージ」を想起と勘違いして自白することさえある(Schacter1996)
 - ◆トラウマの記憶も歪められる(後述)
- 法的な場では、記憶は汚染されないよう注意深く扱われなければならない。

3. 郡保安次官イングラム父子のトラウマ記憶の捏造

- 預言の才を自認する教会のメンバーが、「あなたが父であるイングラムに虐待されていたと神のお告げがあった」と娘に言い、娘はその後で記憶を回復、イングラムに暴行容疑がかかる。牧師やセラピストの促しにより、イングラムも「思いだした」。娘の証言はさらに奇怪になり、「レイプされ、子供を産むよう強制され、生まれる子供は別の町の住人による悪魔の儀式で生贄にされる」というのだった。イングラムもその架空の出来事の詳細を滞りなく話し、法廷で罪を認め、20年の懲役を命じられる。
- 裁判の間、イングラムは社会心理学者オフシェによって被暗示性をテストされていた。実際、イングラムに偽記憶を挿入することができた。オフシェがイングラムに「あなたの息子が、あなたの前で娘とセックスすることを強制されたと言っている」と告げると、はじめイングラムは思い出せなかったが、祈りと瞑想の後その出来事についての詳細な記憶を作り上げた。イングラムはオフシェの観察を根拠の一つとして、無罪を訴えたが、時すでに遅く、彼の訴えは退けられ、彼は2003年に釈放されるまで14年間服役した。

3. ここまでのまとめ

□ 神経科学の記憶を変える力も倫理的、政治的不安をかきたてるが、現在の私たちを取り囲む記憶の信頼性に関する問題も深刻。

① えん罪の可能性

② 虐待の罪による家族の離反

③ 取り調べが証言に惑わされる

→ 神経科学はこれらの問題を解決できない

→ 誰も暗示をかけていないこと、記憶のソースに誤りがな
いことが証人の記憶の信頼性の条件だが、これらを満
足することは難しい。

→ DNA、指紋、カメラ等の独立な証拠によって有罪判定す
るべきである

4. 記憶操作の倫理的問題

- 映画のような記憶の操作が可能ならどのような倫理的問題が生じるか？
 - パリティーテーゼ→技術が単に新しかったり、脳へのダイレクトな介入を含むからといって、新しい(重大な)倫理的問題があると考えない理由がない。
 - しかし記憶の操作は新しい問題を提示する

- 記憶の操作は特徴づけの同一性を脅かす。
 - すべての行為は物語の中に位置づけることによって初めて意味づけられ、過去から未来へと続く計画を進めるのに役立つ。
 - 計画をたどっていくと、すべての行為に意味を与える源泉＝根本的計画(Sartre)に行きつく。
 - 現在の行為を意味のあるものにするのは、この計画を過去から未来へとつなぐ記憶という糸である。

4. 物語の価値

- 記憶の被暗示性や想起による変容は物語の一貫性を脅かす。(ある程度の非一貫性なら無害だが、無害かどうかを決めるはっきりした基準はわからない)
- 物語は真なる自己知に資するが故に道具的価値があるだけでなく、物語は真実性と関係なく道具的価値がある。

→【例】O.Flanaganのビリーの記憶

- 友達がほとんどいなかったフラナガンは、幼い時親友ビリーとすごした幸せな日々の記憶によって、他人とうまくやっていく自信を手にした。しかし、その記憶は後にほんの小さな根拠から大きく作り上げた記憶だったと分かる。
- フラナガンの後の友達つきあいにおける成功を考えると、記憶の内容はリアルではないが、その効果はリアルだったと言える。

4. 物語の価値

- ふつう、良いことを実現するには、自己や世界についての真なる信念をもつことが必要。しかし、フラナガンの偽記憶はこの意味で道具的価値があったのではなく、逆に、不正確な自己知に導いたから道具的価値があったことになる。
- 特徴づけ的自己同一性にとって中心的なものほど、自己知が正確であることが要求される。他のことについては、自己知は不正確でもよい。
- しかし、真偽(正確さ)が問題になる記憶もある。消したい記憶の中には、自己知をもたらすが故に道具的価値がある(そこから学ぶべきものがある)。その記憶を消してしまうと、場当たりの衝動に任せて動いてしまい、同じ失敗を繰り返してしまう。

4. 記憶の消去の先例

- 記憶の消去の先例

単語のリストを忘却する課題→ある程度成功

→短時間の実験でも成功するのだから、長時間ならばもっと劇的な消去がありうる。

しかし、SF映画ほどではないだろう。

4. 他者危害原則

自律性に基づいて倫理的判断をするとき、自己に危害があっても大した問題ではなく、他者に危害があるほうが、(もしあれば禁止すべきなので)重大で新しい問題となる。以下でその可能性を考察する。

4. 他者危害原則

□ 記憶の捏造の可能性

ソースについての記憶と意味記憶は別物なので、捏造した記憶を信じて悲劇的結末を生むことがありうる

→公共的な記憶のリアリティーのチェックの必要性

→ある人の記憶の消去はチェックを不可能にするため、他者にとって危害になり得る。

□ 完全にリアルな記憶を持てるとしても、社会的動物である人間にとっては他人に価値を承認(recognition)してもらうことが重要(Hegel)

➤ しかし、私の価値は[私が承認する価値があると考えている人]からの承認に依存している。

➤ さらに、価値のある承認は、自由に与えられなければならない。

➤ このような承認がないと、自己同一性が脅かされる。

□ なぜそれほど「承認」が重要か？

→自己同一性が対話によって形成されるから(C.Taylor)

→対話は成長すると内化される。つまり自己との対話が可能になる。しかし、それだけではやっていけない。

4. 他者危害原則

□ 失恋によるダメージ

◎ 承認が得られない

◎ **最も大きな打撃は、完全に忘れられること。**

← アイデンティティを構成する物語に、その人との関係が組み込まれていたから。

4. 他者危害原則

- 記憶の消去は他者に危害を与える可能性があるので、容認できない
→必ずしもそうではない。(ウソは他者に危害を与える可能性があるが、ウソをつかないように強制されることはない。)

- 危害原則の起源の考察
 - **起原＝自律性の保護**
→個人は他者の干渉を受けずにそれぞれにとっての「よい生」を追求する権利がある。
 - 宗教改革に始まる争いの中で、18世紀までには異なる生き方にたいする「寛容の原理」がしだいに承認されていった。
 - また、哲学者は国家の役割からこの原理を正当化した。
 - アメリカ独立宣言でも表明される。
 - 自律性は自由を重んじる政治思想にもとづく社会ではとても重要なので、他者へのある程度の危害は他者の「よい生」の追求を妨げないかぎり容認される。

4. 他者危害原則

危害原則の起源は自由(自律性)の尊重にあった。

→危害原則には自分の記憶を操作する自由がある。

1. 私にもし自由があるとしたら、私の心に自由が与えられなければならない。

2. 「心の自由」が有意味だとしたら、それは心を変える自由である。

3. 記憶は心の一部である

→私は私の記憶を変える自由を持っている(記憶にもとづいた行為が他者に危害を与えないことが条件)

4. 「拡張された心」仮説

□ 「拡張された心」によると、自分の心を変えることは他人の心を変えることになり、危害原則を侵すおそれがあるかもしれない。

しかし、

- 個人は自分の脳(心ではなく)について主権があり、
- 心と脳の非対称性(個人の脳はその人の心の実現にかかわるが、他人の心の実現にはかかわらない)

が成立していれば、記憶の消去は危害原則に抵触せず通常は容認できる。

- 上の非対称性が完全には成り立たない、つまり二人の心的つながりが強く、一方の脳の変化が他方に深刻な害を与えることがある場合、その害は考慮すべきコストとなる。)

□ ここまでは「何が容認できて何が容認できないか」を論じてきただけであり、容認できるものの中で何を進めるべきかということを経倫理的アセスメントによって決める仕事が残っている。

→倫理的アセスメントは、国が奨励する技術の決定や、個人がある技術を使うべきかどうか考えるときの指針となる。

5. ト라우マ記憶の緩和

ここまで、偽記憶の挿入と記憶の消去を論じたが、記憶操作の研究は異なる焦点を持っている

→PTSD

- 高い罹患率
 - コスト(本人の苦しみ、医療システム、人間関係の失敗、暴力、自殺)
- ⇒ 予防法の研究が期待されている
トリガーとなる出来事(テロ、戦争、事故)を減らすのがベストだが、難しい。
- 潜在的トリガーがあるときでも発症を防ぐことのできる方法の研究がある

5. ト라우マ記憶の緩和

■ 記憶の強化システム

トリガーとなる出来事→内因性エピネフリン放出→(ストレスホルモンが扁桃体に作用)→記憶の強化

この記憶強化システムは、危険のある場所を確実に覚えることなどの適応的機能を持っているが、Pitnam & Delahantyによれば、PTSDは次のような悪循環に陥っている。

記憶の強化→再体験→記憶の再強化→再体験……

■ Pitmanらの研究

感情が記憶を促進することは人やラットで確かめられている。

→ ストレスホルモン(β -アドレナリン)の効果をも β -アドレナリンアンタゴニストによってブロックすればPTSDは防げる

→ プロプラノロール(β -アドレナリンアンタゴニスト)を自動車事故の被害者に投与したらPTSDを予防できた。

5. ト라우マ記憶の緩和

□ 倫理的問題

- President's Council on Bioethics の反応
 - ・・・痛ましい記憶を和らげる薬は、通常の適応的反応(記憶から学習すること)を妨げる

- Leon Kass(当時の議長)
 - ・・・薬は事後経口避妊薬(ピル)のようなもの。悪事を良心の呵責なしにできるので悪用される恐れがある。

- 悪事の奨励、良心の成長の妨害といった懸念が表明されている

5. ト라우マ記憶の緩和

このような倫理的問題を引き起こすものは昔からある。

- アルコール
- 悪霊を憑依させる
- J.Glover ,*Moral History of the Twentieth Century*
感情を変える方法について書いてある
 - 効果的で良心の呵責のない拷問の仕方
 - 人種差別的で残虐な思想にさらすことも効果的大量処刑を執行したナチ兵士の20%は精神的問題を抱えていた一方で80%が問題がなかったということは、心理学的適応メカニズムの感情を変える力の強固な証拠になっている、と論じる。

現代の(脳への直接介入ではない)方法

- 大学生にプラシーボを与え、不道德な行為を考えさせ、その時湧いた感情を「薬のせい」と説明された学生は、テストでカンニングしやすくなった(Dienstbierら)

5. ト라우マ記憶の緩和

- プロプラノロールがローリスクで副作用がないとしたら、その効果と使いやすさゆえに、良心の呵責の軽減に悪用されるとしたら問題である。
 - レオン・カスのシナリオ
 - 悪事をするために感情を和らげる薬を使う
 - 別のシナリオ
 - 一度悪事を働くことによって、自己評価が下がるため(感情的反応)、再犯してしまう
- ⇒前者では薬の服用が犯罪を促進するが、後者の場合は犯罪を防ぐ手立てとなる。
- ⇒感情が常習性犯罪にどうかかわるかについての経験的な研究が必要
- また、悪用の可能性は考慮すべきことの一つに過ぎず、可能性があるとしたら適切に助言すれば良い。プロプラノロールがPTSDに有効なら、利益がコストを上回るだろう。

6. 倫理的判断とSMH

SMH(somatic marker hypothesis)

- ・・・判断における感情と身体状態の役割についての理論
- ◆身体＋感情は理性的判断を妨げることもある(例: ストレスホルモン)
- ◆SMHによれば、身体＋感情が理性的判断を助けることがある。

⇒感情を和らげる薬が判断を変えてしまう危険がある

6. 倫理的判断とSMH

SMHの主張

- ◆ 感情は身体状態の直接的な神経的表象あるいは、インダイレクトで仮想的な「as if」ループによって表象
- ◆ 二つの分離したシステム
= 基本的な刺激システムと複雑な刺激システム
- ◆ SMシステムは、顕在的にも潜在的にも働く。
→ 後者はバイアス反応として現れる

バイアス反応の例・・・アイオワギャンブルタスク

- 四つの束からカードを選ぶ。二つは儲けは大きいがリスクも大きい。残り二つは、儲けは小さいが安定している。長期的には後者から選び続けた方が有利な設定。
- ⇒ 正常な被験者は、報酬システムを理解する前に、安定して後者を選ぶようになる
← リスクの大きい方に手を出すとき予期的皮膚反応aSCRsが生じ、それが判断を助けている。
- ⇒ 前頭腹内側皮質を両側で損傷した患者はaSCRsが生じず、リスクーな選択をし続ける。

6. 倫理的判断とSMH

- 倫理的判断においてもSMが利用されている証拠
 - 前頭腹内側皮質を損傷した患者は通常不道德な行為をしないが、幼少期に損傷した場合、精神病患者と同様の神経心理学的な特徴を示す。
- 倫理的認知に関する最近の研究は、はっきりとSMHの検証を目指している。
 - Batsonらは、偽の生理学的フィードバックを与えて、被験者の倫理的判断を操作した。
 - Wheatley&Heidtは、後催眠暗示によって被験者の単語への嫌悪反応を調べ、さらに行為への倫理的評価を調べたところ、嫌悪を示した単語を含めて記述された行為をより倫理的に低く評価した。(いずれの実験も、SMHを支持する証拠として示されている。)

6. 倫理的判断とSMH

□ 倫理的判断が薬によって変わる可能性

プロプラノロール(β -アドレナリンアンタゴニスト)が働く扁桃体は連合学習や感情プロセスと関係がある一方で、SMとも関係がある。

□ 倫理的判断の二つの戦略

①冷たい戦略 → 記憶の想起

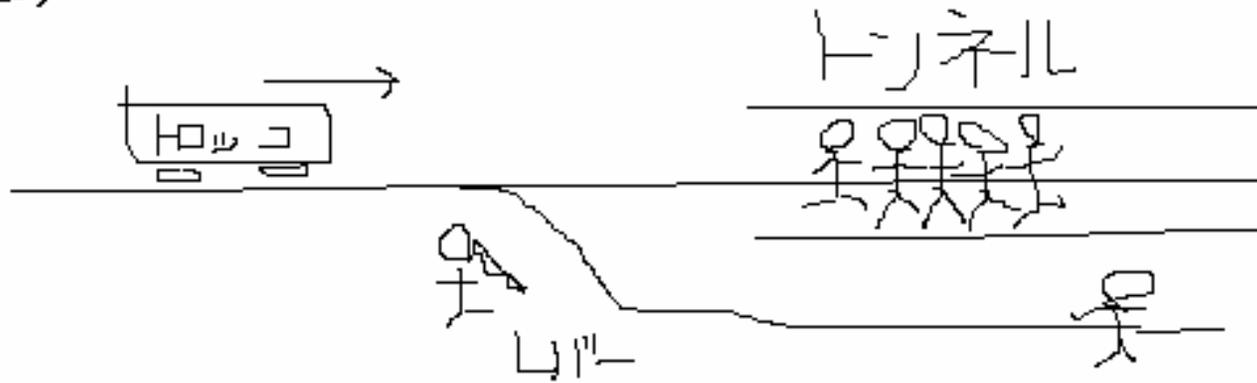
②熱い戦略 → SMによって考えていることの悪さを測る

プロプラノロールは①には影響がないが②には影響する。

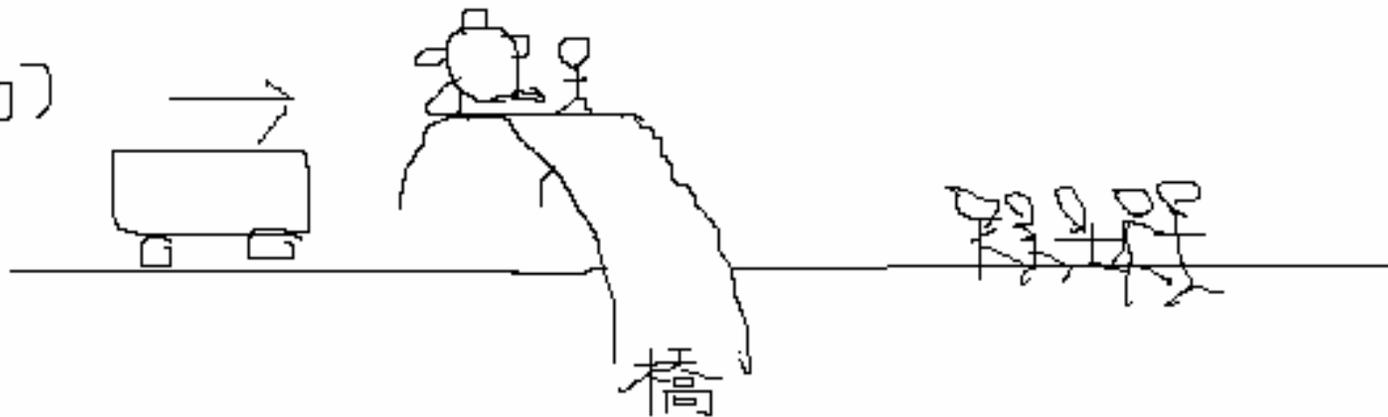
⇒プロプラノロールは出会ったことがない新しい倫理的判断に影響する。

6. 新しい倫理的問題の例(トロッコ問題)

(a)



(b)



6. 倫理的判断とSMH

- (a)ではレバーを引くべきだと多くの人が答える
- (b)では同じ人が、巨漢を動かすことは許されないと答える
⇒一貫性がない

□ Greeneらの脳スキャンにもとづく一貫性がないことの説明

- 問題がpersonalなとき(b)、感情にかかわる脳の部分が活性化。
- 一貫性がないのは進化の結果であり、我々が遠隔的でテクノロジーを介した他者危害がありえない環境で進化してきたから(Greeneの推測)
- Greeneらのこの研究は、ある種の状況では感情(SM)が倫理的判断に関係していることも、同時に示している。

6. 倫理的判断とSMH

- もし感情(SM)が倫理的判断に関係して、
 - プロプラノロールがSMを弱めるなら、
- プロプラノロール服用時と非服用時で倫理的判断が変わる可能性がある。

影響は小さいかもしれないが、その場合アルコールのような検知ができないのでかえって厄介。

6. 倫理的判断とSMH

- では、プロプラノロールが倫理的判断に影響するという直接的証拠はあるのか？

Corwinらの実験

- 高血圧の治療のためにプロプラノロールを服用している人に単語のリストを見せ、あとから見せた単語をリストで見たか尋ねた
- 鬱病と同じ傾向を示す(「リストにない」と答える傾向)。躁病は反対。
- ただし、PTSDの予防のためには高血圧よりずっと少ない服用量で良いのでこの結果はPTSDのための参考にはならない。

Rogersらの実験

- 一服でも影響があることを示した
- ギャンブルでリスクの大きさに鈍感になる＝リスク回避的でなくなる(SMに気づかない)

6. 倫理的判断とSMH

- これらの実験は倫理的判断に焦点を当ててはいないが、リスクに鈍感になることは、倫理的な問題につながってくる。(リスク→お金→よさ)

実際、

- ◆ もし典型的倫理的判断を想起だけに頼ってできるとすれば、リスク回避的でなくなることは、仮説(Batson)よりも重大になる。
- ◆ もし典型的倫理的判断が想起とオンライン処理によってなされるとしても、リスク回避的でなくなることは重大。

→ 日常の倫理的判断においてオンライン処理がどれだけ関わっているかということとプロプラノロールの影響を経験的に探究する必要がある。

(注:このあたり(p194)はよく分からない。「オンライン処理」が何を意味するかが明らかにされなければならない。)

6. 倫理的判断とSMH

- ◆もしプロプラノロールの影響が重要ならPTSD予防のための使用の際注意が必要。
- ◆早期に影響が消えるなら、トラウマの直後や救命時に使用できるだろう(影響が残っている間は倫理的判断を求めてはいけない)
- ◆いくつかの状況では破壊的な結果をもたらす
例・・・戦闘前の軍人にPTSD予防のために投薬
→戦闘中の軍人の倫理的判断力が低下

結び

- ◆映画で描かれるような記憶の改変は、差し迫っていない。それらは、技術的、概念的に困難である。心的なもの全体の全体性は、重要な記憶の挿入が不可能かそれに近いことを示す。挿入が可能でも、被験者の合理性が脅かされる。全体性は、信念や記憶の消去にとっても障害となる。
- ◆しかし、記憶の感情的な重要性は、薬によって軽減することがすでにできる。それは、出来事を忘れることを可能にする一方、我々の良心の呵責を弱め、倫理的判断まで変えてしまう可能性がある。そのような問題が起こるなら、薬の使用は注意深く制限しなければならない。