



信州大学市民公開授業
ニューロエシックス(脳神経倫理学)

脳神経科学と社会

 熊本大学 発生医学研究所
(薬学部・医学教育部・社会文化科学研究科)

 くわみず病院 内科睡眠障害外来

桑 和彦

K.Kume 2009.6.20.

自己紹介を兼ねて

専門1. 分子生物学・神経科学

睡眠・覚醒制御と体内時計の分子機構
=> 原始的な意識(志向性)などに興味がある

専門2. 内科・睡眠医療

睡眠障害診療(ナルコシフシーなどの病気)
=> エンハンスメントなどに関係

専門3. 生命倫理・医療倫理

患者の自己決定権・患者権・医師患者関係
=> 「自己」・「心」の哲学=> 脳神経倫理学

Neuroethics の起源 (2002年)

初の会議: 2002年 スタンフォード大学

議事録: 単行本として、2005年10月に発行
Neuroethics - Mapping The Field

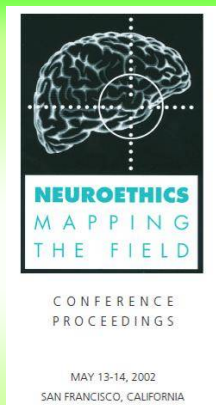
脳科学者、倫理学者、法律家などが、
それぞれの立場から、脳科学の進歩に
ついて語った。

Neuroethics との出会い

2002年の会議の記録が
2005年10月に出版

立花隆とNHKが、
サイボーグ技術の特集

熊大生命倫理研究会で
2005年12月に紹介



2005年12月のアジェンダ

1. Neuroethics の定義と日本語訳
2. なぜ、倫理を語る時に、脳科学を知る必要があるか? ~心とは?
3. 現在の脳科学の到達点
4. 脳科学から見た倫理問題
5. 脳科学に関する倫理問題
6. Neuroethics の最初の国際会議

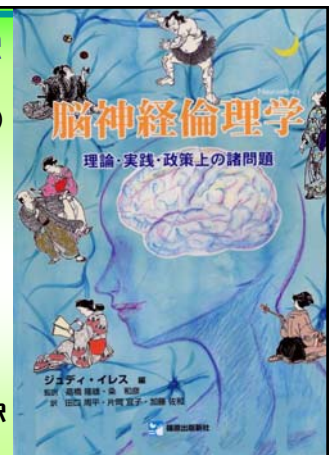
脳神経倫理学の翻訳

ニューロエシックス
(2002年にできた学問分野)

世界で最初の教科書
(21人の専門家=哲学、
倫理、法律、社会、教育、
神経科学、医学など)

2006年に原書出版
2008年に翻訳出版

文学部・高橋教授と共同監訳



Neuroethics の多面性

脳神経科学の倫理

=Ethics of Neuroscience

倫理の脳神経科学

=Neuroscience of Ethics

社会と脳神経科学

7

倫理の脳神経科学

私たちは、どうやって、あることを
正しいとか、良いとか判断しているのか？
その時、脳は、どのように働いているか？

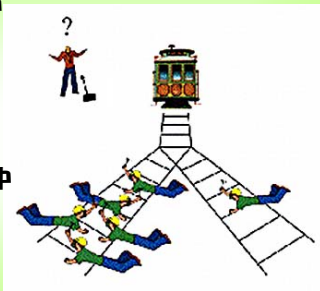
= > 特に、倫理的ジレンマにおいて

8

トrolley(トロッコ)問題 1

あなたの目の前の坂道を、トrolleyが暴走してきた。
線路上で5人が作業中
このままでは、
5人も死んでしまう

引き込み線があるが、
そこでも、1人が作業中
あなたは、ポイントを
切り替えるべきか？



9

トrolley(トロッコ)問題 2

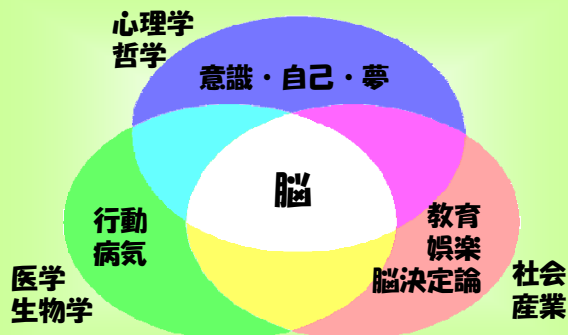
あなたの目の前の坂道を、トrolleyが暴走してきた。
線路上で5人が作業中
このままでは、
5人も死んでしまう

目の前の橋に男が一人
立っている。あなたは、
彼を突き落として、
5人を助けるべきか？



10

脳神経科学の多面性



11

脳神経科学と社会

ニューロマーケティング、ニューエコノミクス
= 消費者の心理分析、マーケティング

ニューロエデュケーション、エンハンスメント
= 学習と記憶の操作、脳トレ

ニューロポリティックス
= 政治、世論操作

12

ニューロマーケティング

コカコーラとペプシコーラの比較の実験

A. ラベルがあると、コカコーラを選ぶ人が多い

B. ラベルをはがすと、ペプシを選ぶ人が多い

=>この時、異なる脳の領域を使っている

13

潜在的判断の研究

A, Bの二つから、一つを選ぶ時に、
「Aが良いと考えたので、Aを選んだ」

主観的思考 X => 出力(行為) Y

ところが、主観は、「後から」でも理由をつけることが知られている。

14

私(主観)は何を知っているのか？

好きな方を選んでもらい、理由を書いてもらう。



15

私(主観)は何を知っているのか？

次の組み合わせで、好きな方を選んでもらう。



実は色は同じで、片方だけ少し甘みがつけてあった。
脳の味覚野は感じているが、主観的には感じない

16

無意識の判断を、主観が理由付ける

~~主観的思考 X => 出力(行為) Y~~

無意識判断 Z => 出力(行為) Y

=>主観的思考Xの形成
(後から考えた理屈)

17

サブミナルな世界の理解

さまざまな分野で重要

18

科学と社会 一般論に戻って

専門家と非専門家(一般市民)の関係

19

双方の責任: 市民側

非専門家である市民の側の責任

専門家の言葉を、鵜呑みにしてはいけない
専門家の言葉を、拡大解釈してはいけない
(現状と、科学者の夢・希望は異なる)

=> 科学リテラシーをつけること

20

双方の責任: 専門家

専門家である科学者の側の責任

誤解を招きやすいことに、常に留意する
誇張表現に、注意してすぎることはない
科学的**事実**と、**社会規範**の相違を知る
自分の**専門性の限界**をわかまえる必要性

=> 社会的リテラシーをつけること

21

事実と規範の違い

倫理学の基本中の基本

真・善・美 : 古代からの「徳」

科学は「**真**」を探求している。

しかし、「**善**」には、「**価値**」観が必要

「**価値**」は、自然の中にそのまま存在しない

科学の知見が、誤用や新しい差別につながる
のは、この二つの混同がある場合も多い。

22

脳科学者が語る「心」

フランス・クリック 「DNAに魂はあるか？」

「驚異の仮説」:

あなたの心は、あなたの脳の中の無数の神経
細胞の集まりと、その働きに**過ぎない**。

=> 「**過ぎない**」という表現は、一般的には
つまり、市民感覚では、価値判断を含む
このような表現は、妥当なのか？

23

脳科学の進歩の解明しない「心」

デイヴィッド・チャーマース

「意識(心)」の問題を二つに分類

「**簡単**」な問題と、「**難しい**」問題

=> 「**難しい**」問題は、解ける目処は
立っていない

24

まとめ…

脳神経科学の進歩は、

私たちの「意識(心)」の仕組みについて、さまざまな新しい知見をもたらした。

その中には、従来の「素朴な心」の見方と相容れない事実も、たくさん見つけてきた。

しかし、「私」たちが、なぜ、どのようにして「私」として存在するのかという根本的な「難しい」問題は、解ける目処は立っていない。

25

Take Home Message…

とすれば…

現代社会の中の「価値」を、脳科学が根本的に変えてしまう可能性は、ない。

脳科学の進歩が私たちに伝えていることは、私たちが、私たち自身のことを、いかに、まだまだ知らないのかであり、その意味で、私たちは謙虚にならざるを得ないだろう。

26

参考書

サブミナル・インパクト

～情動と潜在認知の現代
(下條信輔・ちくま新書)

暴走する脳科学

～哲学・倫理学からの批判的検討
(河野哲也・光文社新書)

自由は進化する

(ダニエル・テネット)

ご清聴、ありがとうございました！

28