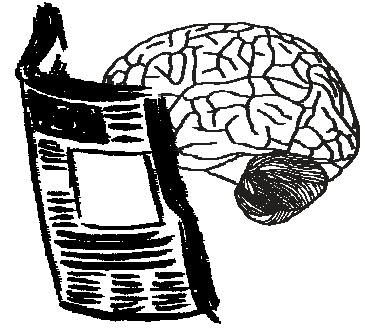


神経倫理



昔々、ずっと大昔に（お伽話が、しばしば、そのように始まる）、科学と技術の間には、はっきりとした区別があった。科学者は、真実を求めて、“発見の喜び”以外には何の見返りのためでもなく、何処へ導くものであるかと拘束されない道を追い求める。技術者や工学者は、科学的努力の成果を、私たちが暮らしている世界を変えるために応用する。しかしながら、この魅惑的な鋭い区別は、お伽話であったし、また今もお伽話である様に思われる。近頃は、科学者は、彼らが働いている社会的背景に、そして、その背景がどの様に彼らが研究していることに影響を与えるかについて、もっと目覚めている。

神経科学者の社会に対する影響に関連した問題は、**神経科学と哲学および倫理学**の交叉点である **神経倫理**という一般的な表題の下に集められている。これは、脳に関する発見が、人間としての私たち自身に関する私たちの感覚に、どの様に影響するかという問題（例えば、道徳性の神経基盤など）を含んでいる。それは、社会的な考え方（例えば、子供の教育的潜在能力など）や研究自体の進め方（例えば、動物実験の倫理あるいは被験者についての欺瞞の使用など）を意味することである。そして、神経科学者は、一般大衆との彼らが行っていることについての対話や彼らは何をするべきかと言う考えの共有に、どの様に最も良く勤めるかと言うことである。



“脳について考えることは、私たちの全てに触れることである。それは、文字通り頭に来る事である”

ザック・ホール、カリフォルニア大学

社会的背景

ある神経科学者が、彼らの概念が社会的現実から完全に離れていると信じているが、これは、本当にそうである。17世紀、デカルトは、脳の“液”が、どの様にして筋肉を動かすかを説明するため、水力メタファー（彼がフランスの館の庭で見た水力工学技術から借用したメタファーを用いた。20世紀になって、工業化時代を反映して、神経生理学者は、脳の込み入った配線を、“魅惑の機織”あるいは後に、巨大な“電話交換機”と描写した。現在、21世紀の始めでは、例えば、“大脳皮質は個人的な世界規模ネットワークのように作動する”と言う意外な推論のように、コンピュータ使用のメタファーが豊富である。これらは、複雑な考えであるが、しかし、実際に洗練された脳理論に組み込まれた概念を伝えることを容易にするため、部分的に簡略化される。

神経科学者は、日常の世界から解離した科学的問題について考えることに携わることが出来ると共に、それを行っている。しばしば、この逃避は、真実に対する本当に修道院的な探求に極めて近い様なことが進行中であるような抽象的で専門用語で満たされた世界へ入り込む。活動電位の伝播の基となっているイオンの流れについて解決できるか否か、どの様に化学伝達物質は遊離されて作用するのか、あるいは、どの様に視覚皮質の細胞の発火が視覚世界の側面を表わしているのか、神経科学における多くの問題点が、独立した、しかし扱い易い様式で投げ掛けられている。

しかし、現実の世界は、決して遠くではない。一旦、私たちが、どの様に化学伝達物質が作用するか知ったならば、より良く記憶するのを助けることが出来るような**賢い薬**について考えるのは自然のことであろう。あるものは、例えば、生物戦争の薬品からは一歩離れた酵素阻害剤などの、重要な過程を乱す**神経毒**（神経薬）を設計することを考えるであろう。

もし、あなたが試験に合格するのを助けることが出来る薬物が利用可能ならば、あなたは、それを使用しますか？このことと、運動選手が彼らの技量を向上させるためにステロイドを使用すること、あるいは、人が抗うつ薬を使用することとの間に、いかなる相違があるだろうか？

より少ない意外な倫理的ジレンマが、**脳画像化の将来**を取り囲んでいる。例えば、脳画像化技法は、間もなく、適切な試験手順によって、人の真実の記憶と偽の記憶を識別することに、それを利用出来るようになるだろう。

反応の可変性は、現在のところでは大き過ぎるが、しかしながら、いつの日か、裁判所は、証言の真実性を確立する助けとなることが出来る一種の脳指紋のようなものとして、随意に使用できる脳画像化技法を保有するであろう。これは、おそらく、人が**認識プライバシー**と呼ぶようなものについて、興味ある問題を引き起こすであろう。

脳に関する新発見は、いつも、私たちの**自己の意味**を修正する。脳の進化に関する有力な考えは、**社会的認知**に関連する多くのことを含んでいる。道徳と道義心は、報酬と懲罰の信号を処理する感情的な脳に密接に連繫していること、あるものは、進化論的倫理の題名の下で論じられている可能性に対する自覚の表われが存在する。もっと、これらのことについて学ぶことは、計り知れない力であり、互いの感情について、もっと知ることを手助けする。私たちの神経可塑性についての目下の未熟な概念にこれらの考えを組み込むことは、それほど頻繁に討論の唯一の焦点となっている目前の学問的目標を超えた教育に対する強い影響を有している。

また、神経科学者が、彼らの課題の将来の方向について同意しないことを理解することは重要である。ある分子神経生物学者にとっては、究極の真実は、神経系の分子構成成分に埋め込まれて存在する。他の神経科学者が直面している問題に余裕で対応する（フィネスする）ような脳の十二分の解釈を約束する新しいDNAおよびタンパク質研究技法と共に。これは、**還元論者の命題**であり、その哲学のおよび技術的全盛期は、頻繁に報道記事で賛美された。しかしながら、その様な還元論者の確信は正当化されるであろうか？あるいは、この様な方式では還元されない更に高水準の脳や心の解釈があるだろうか？**脳**の構造から生じる新しい特性があるだろうか？**相互作用論者の神経科学者**は、異なる命題を固く信じている。彼らは、もっと折衷的な近代的神経科学に対する取り組み方、その社会科学との相互作用を探るような取り組み方を主張している。これらは、公開の場で簡単に討論するような問題ではないが、しかし、どの様な種類の研究が行われるべきかと言う疑問は、社会に意見を問うべき事項である。結局は、人々の税金が、それに対する支払いを手助けすることになる。

神経倫理 - ある具体的な例

ある神経倫理の問題は、ほとんど常識以上のものは生み出さない。ある実験での検査志願者の脳走査が、予期に反して大脳の異常、例えば、脳腫瘍などを示したと仮定してみよう。あるいは、ヒトの神経遺伝学的検査において、被験者が、神経変性疾患に対する彼らの感受性を高めるような遺伝的変異を持っていることが発見されたと想像してみよう。これらの各々の場合において、被験者は、事実を告げられるべきでしょうか？常識的には、全ての責任は、走査中に発見された関わりのある如何なる医学的情報も伝えることについて、前もって同意を与えるか辞退するか尋ねられている志願者自身に渡されるべきであると示唆される。

しかしながら、**説明に基づく同意**は、奇妙な要件でもある。脳研究者が、盲検法によって薬物もしくは偽薬を卒中後の数時間以内に与えるという、脳卒中の新しい治療法の試験を実施していたと仮定しなさい。その様な任意化したプロトコールには科学的根拠の響きがある。しかしながら、私たちは、誰が脳卒中を発症するかを予期できないし、また、罹患した人に対して、説明に基づく同意を与えることは不可能であろう。もし、このことが、その様な研究事業への患者の参画を妨げているならば

それは、彼らの長期的な損失であり、将来の患者の損失であろう。その身内の者も、また、利用出来る時間内に同意の判断を下すことが容易であるような心理的状态ではないであろう。敢えて、私たちは、より大きい有用性のために、説明による同意を断念し、そして、権利放棄を導入すべきか？あるいは、それは、深みに嵌まる危うい状態であろうか？

もう一つの神経倫理の重要な側面は、動物実験に関連することである。動物は、彼らの脳に対して実施される侵略的な実験に対して同意を与えられるような立場にはない。ある人に対して、そのような仕事の見込みは、不安にさせるだけである。他の人に対しては、健康な時あるいは病気の時の神経系の理解を進歩させるために、それが与えてくれる機会は、それを追求しないことは不合理である様なものである。これらは、感情的にならずに討議することが容易ではない問題ではあるが、しかし、私たちが討議すること、**謹んで討議すること**が重要である。

ほとんどのヨーロッパの国々では、動物実験は、非常に厳密な様式で制約を受けている。研究者は、その学習課程に出席し、法律に関する知識および不必要な動物の苦痛が起らないことを保証する能力を検定する試験に合格しなければならぬ。三つの**R**、**減少**、**改良**、**代替**が、生物医学の科学者にとって、それに従うための良い原則であることは、広範囲にわたって受け入れられている。彼らは、法律の枠内で、自ら進んで実施し、そして全体的合意による公的な受認が無い場合は、広範囲にわたって要求する。神経科学における多くの新発見が、組織培養やコンピュータ・モデルのような代替手段から現われている。しかしながら、これらは、神経学のおよび精神医学的な疾患に対する新しい発見や治療法を産み出した、生きた脳における全ての研究を代替することは出来ない。例えば、パーキンソン病を治療するためのL-DOPAの使用は、生の脳に対するノーベル賞受賞研究から現われたものである。新しい技法は、病める人および病める動物を助ける新しい機会を提供する。

ただ、伝えるだけ...

科学者が一般大衆と最も意志の疎通を行っている国が、科学者に対する信頼の低い国であるという、当惑するような真実がある。しかしながら、その相関性は、原因において同じではなく、社会に対する科学の影響について、公衆との討論に勤める責任のある努力、そして、そうすることの義務感が、大きくなりつつある不信感の原因となることはありそうもない。むしろ、興味を抱いた公衆は、さらに洗練され、新しい“奇跡の薬”に対しては、もっと懐疑的になり、そして、緩やかな、時には不確実な科学の進歩に対して、もっと気付くようになる。不信感を減らすことは、盲目的な無知への回帰を支援する理由ではない。

若い人々や興味を抱いた大衆と神経科学について議論する一つの理由は、神経科学者が、未だ、彼らの領域の中心的な信条の多くに不一致であるからである。個々の発見に焦点を合わせる代りに、報道メディアは、**過程としての科学**をもっと良く考えるであろう。その過程は、不確実性と論争で謎めいている。

神経倫理は、新しい領域である。そこには、奇妙な皮肉があり、それは、リチャード・ファインマン、科学を行なう理由を“発見の喜び”と記述した理論物理学者、である。皮肉な、何故ならば、それは、アメリカのスペースシャトルの一機チャレンジャーが、何故、離陸直後に爆発したかを解き明かすことに、自分自身を頭から投入したファインマンであった。科学の社会に対する影響は、私たち全てに忍び寄って来る。