心脳問題について

高校 3 年　K.S.

1. はじめに

心とは何か。この問題について、人類は紀元前から多くの英知を結集し取り組んできましたが、未だ解決には至っていません。その中でも特に、脳と心の関係についての問題を心脳問題と呼び、数々の仮説が存在しています。今回はそんな仮説を幾つか紹介すると共に、脳についての説明をしようと思います。

2. 脳の構造

心脳問題について考える前に、脳が何からできていて、どのように働いているのかを知る必要があります。脳は、ニューロンと呼ばれる特徴的な細胞が約 1000 億個集まってできたものです。 一つ一つのニューロンは単純な構造をしており、電気的、そして化学的に他のニューロンに信号を伝えることができます。そんなニューロンには「全か無かの法則」という面白い特徴があります。簡単にいうと、ニューロンは反応するかしないかの二つの選択肢しかないという特徴です。一つのニューロンは、数百のニューロンからの信号を受け、その信号の強さによって別のニューロンにその信号を伝えるかどうかを判断するという仕組みです。一見すると大したことがないように思えますが、このニューロンが 1000 億個も集まると私たちのように映画を見たり、音楽を聴いたりと複雑なことができるようになるのです。ここまで、脳を構成するニューロンの働きについて説明しましたが、ここで皆さんに伝えたいのは、結局脳は電気信号の塊に過ぎないという事実です。

3. 心の謎

ここで一つ大きな謎が生まれます。それは、ただの電気信号の塊に過ぎない脳からどうやって心が生まれるのかという謎です。1000 億個もあったら心ぐらい生まれるだろうと思うかもしれませんが、ニューロンは 0 か 1 か(反応するかしないか)しか示すことができないことを思い出して下さい。それがいくら集まったって私たちのような心を持つとは到底思えません。また、コンピュータも 0 か 1 かの判断の集合であることを考えると、コンピュータも心をもつということになります。この謎が心脳問題と呼ばれており、今もなお様々な仮説が存在します。たとえば、心は物質であるとか、それとは真逆で心は物質ではない精神界のような場所に存在するなどの説です。そうなると心脳問題は何が何だか分からなくなってしまいそうですが、結局、「ヒトは物質に還元できるか」とい

う議論に落ち着きます。

4. 唯物論

心脳問題をめぐる様々な考え方の一つに唯物論があります。この考え方は簡単にいうと、心は脳の活動、つまりは物質に過ぎないという考え方です。前項でいうところの、「ヒトは物質に還元できる」とする立場の考え方です。この考えは非常に「科学的」でありもっともらしいと思うかもしれませんが、実はこの考えに基づくと私たちには自由意志が存在しないことになるのです。自由意志とは私たちが何かをしたいと思う気持ちのことです。自由意志が否定される根拠となる実験は 1985 年、ベンジャミン・リベット博士により行われました。実験では、まず被験者の頭に脳波計を、手首に筋電計を取り付け、脳波計で行動を決断した瞬間の時刻を、筋電計で手首を動かした瞬間の時刻を記録できるようにします。そして、被験者に自分の好きなタイミングで手首を動かしてもらい、それと同時に動かそうと思った時刻を確認してもらいます。結果ですが、被験者が手首を動かそうと思った時刻から 0.2 秒遅れて手首が動いたそうです。これには何の問題もありません。しかし、なんと被験者が手首を動かそうと思った時刻よりも 0.3 秒前に脳波が立ち上がっていたのです。つまり、私たちが何か行動しようと決意する前に既に脳は行動の準備を始めており、私たちの意思と行動は無関係であるということです。これは自由意志の否定に他なりません。こうなってくると唯物論ではなく他の考え方を支持したくなるかもしれませんが、現在科学者たちは無理に自由意志の存在を示すよりも、存在しないと認める方向に進んでいるそうです。

5. その他の考え方

前項では代表的な考え方である唯物論を紹介しましたが、他にも、物は実在せず人間が意識するものだけが存在するという考え方の唯心論や、人間は物質的な要素と心という非物質的な要素の相容れない二つの要素からできていると考える二元論という考え方もあります。また、今までは心と脳について論じてきましたが、厳密にいうと心とは意識が生み出すものであるため、意識と脳の関係を考えるほうがより根源的であり、そこには更にたくさんの考えがあります。たとえば、エアコンやコンピュータなどの情報を持つもの全てに意識が存在するとする情報の二相理論や、統合された情報は意識を持つという統合情報理論、さらにはニューロンの中の微小管で起こる何らかの量子過程から意識が生じるとする脳量子論まで多岐にわたります。挙句の果てには、心は脳ではなく身体

に宿るという心脳問題そのものを否定する考え方も存在します。ここまで読んで下されば分かると思いますが、結局何にも分かっていないのです。

6. 最後に

今回は主に心脳問題について述べてきました。未だ大部分が未解決のままですが、それでも少しずつ人類は心という内なる宇宙を解明しようと挑戦し続けています。その歩みを知ることは、科学の歴史を知ることでもあり、私たちを知ることでもあると思います。この記事を通してその魅力を皆さんに知っていただけたら幸いです。紙面の都合上、クオリアや分離脳など心と脳に関する面白いトピックの数々を見送りました。そのため、興味のある方はぜひ参考文献をご覧になってください。拙い文章でしたが、ここまで読んで下さりありがとうございました。

7. 参考文献

・マッスィミーニ，マルチェッロ・トノーニ，ジュリオ(2015)『意識はいつ生まれるのか-脳の謎に挑む統合情報理論』(花本知子訳)亜紀書房
・山本貴光、吉川浩満(2004)『心脳問題-「脳の世紀」を生き抜く』朝日出版
・渡辺正峰(2017)『脳の意識　機械の意識』中公新書
・ミチオ・カク(2015) 『フューチャー・オブ・マインド　心の未来を科学する』(斎藤隆央訳)NHK 出版