

2 心と身体の科学

石川 久美・中村 明彦
佐藤 喜世恵・山本 裕二*

【抄録】 今年度の高校1年生新教科「心と身体の科学」では、「心とからだ動くことの意味・心とからだの開放一心とからだへの気づき」というテーマのもとに考えるグループと「先端医療から考える“生”」というテーマから考えるグループに分かれて活動した。前者では、実際に身体を動かしてデータを測定して、そのデータから考えたり、心と身体の繋がりを実習を通して考えたりした。後者では、先端医療の原理を知るだけでなく、それらの技術が社会にもたらす影響についても考えた。大きなテーマである「心と身体」について、改めて考え直し、自分で考えて判断する力を育てることを目標とした。

【キーワード】 心と身体 多角的な思考 生徒の揺らぎ 擬似体験 心とからだへの気づき 生命倫理

1. はじめに

“心と身体”は身近なことでありながら、真に科学的に考える機会は意外と少ない。不確かなテレビの健康情報や占いのような心理テストなど多種多様な情報の中から確かな情報を判断する力も必要である。先端医療の紹介ではともすると治療の進歩のみが取りあげられていて、問題点が論じられない場合も少なくない。韓国のES細胞研究の第一人者の研究データが捏造であったことが新聞で報じられた。かつて、新聞の一面記事となったヒトクローンからのES細胞は作られていなかった。データ捏造であったという報道が正しいとすると、科学的論文の中にすら不確かな要素を含んでいるわけである。

心と身体のつながりを再認識して自分の心と身体を科学的に捉えることは様々な問題に相対したときに自己を客観的に分析する助けとなる。また、生き物の“死”が身近ではなくなった現代において、改めて“生”を考えることは、今後の物事の判断の助けになると考えている。

心と身体のつながりや命に関わる特定の答を確定できない大きな課題を前にして、本当に自分の意見が正しいのかと“揺らぐ体験”は新教科の本質でもある。生徒たちが、全力で自らの知と感情を統合して考え、学ぶ中で揺らぎながらも思考が広く発展していくという経験をしていってくれることを願って授業を組み立てている。

2. 授業形態

今年度は、「心とからだ動くことの意味・心とからだの解放一心とからだへの気づき」と「先端医療から考える“生”」の2つのグループに分けた。前者を山本裕二先

生(名古屋大学 総合保健体育科学センター)と中村、後者を石川と佐藤が担当した。生徒の希望によって分けたところ次のような人数となった。

	山本・中村グループ	石川・佐藤グループ
A組	27人	14人
B組	27人	13人
C組	26人	16人

3. 授業目標

(1)中村・山本先生グループ

「心とからだ動くことの意味・心とからだの解放一心とからだへの気づき」というテーマで、実験・実習・観察を通して、意欲的に取り組み、進んで探求し、心と身体のつながりについての考えや、思い通りになる身体、ならない身体について、多角的に自分自身の考えを的確に表現できるようにする。

(2)石川・佐藤グループ

「先端医療から考える“生”」というテーマで、単に先端医療の原理を学ぶだけではなく、医療技術のもつ意味と影響についても考える。また、人にとってどこからが“生”でどこからが“死”なのかを考える。また、生殖医療の発達を取り上げ“命を選択する生殖技術”がどのように社会や家庭に影響を及ぼすかを考える。さらに、“障がいある”ということの界はどこにあるのかを考える。そして、先端医療に対して自分自身で総括的に判断できる力の基盤を持つことによって“生”について改めて考える。

*名古屋大学総合保健体育科学センター教授

4. 活動内容

高1 「心と身体の科学」

	山本先生・中村	石川・佐藤
4月18日	オリエンテーション 担当教員よりグループの活動内容の説明・ 希望調査	
4月25日	山本先生の講義	
5月2日	身体の動くしくみ 山本先生・石川合同授業	
5月9日	フィードバック (山本先生) フィードバック情 報の有無と運動の 上達の関係の測る	脳死から考える 生と死 ① 脳死とは
5月16日	言葉と身体運動の 繋がり	脳死から考える 生と死 ② ビデオ鑑賞 脳死移植によって 起こる問題 脳死移植ロールプ レイ
5月23日	自分を知ろう エゴグラム (TEGテスト)	再生医療の最先端① ES細胞 中絶胎児の利用
5月30日	ストレスマネジメ ント 呼吸法・漸進性弛 緩法	再生医療の最先端②
6月6日	イメージトレーニング	クローンとは ヒトクローンの問 題点 生命倫理を考える
6月13日	中間発表準備	中間発表準備
6月27日	中間発表	中間発表
7月11日	メンタルトレーニ ング	ダウン症を考える 障がいとは？
9月5日	体ほぐしの運動	パネルデスクッシ ョン
9月12日	アンケート	アンケート

5. 生徒の取り組みの様子

(1)山本・中村グループの取り組み

具体的な活動を通して心と身体が深く関わり合っていることを見つけようという内容で授業は構成されている。

まずは、運動のしくみについてあらためて考えることからこのグループの授業が始まる。

「私たちはどうやって運動しているのか？」

「人間とコンピューターは違うけれどコンピューターの機能として運動のしくみを考えるとわかりやすいので、コンピューターに置き換えるとどうなるだろう。」

これは生徒が、運動のしくみについてイメージを作りやすいようにしたものである。入力(キーボード)されたものが、処理(CPU)されて、出力(ディスプレイ)で表現される。これは、目で見たものを頭で考えて、動作として表現されることと同じであることである。

簡単な動作で考えた場合、赤ちゃんがコップを取ろうとして腕を伸ばすと倒してしまう例や赤ちゃんが、長い年月をかけて立つこと、歩くことを覚える例があげられる。何度も経験することで運動の回路ができ、失敗した運動を修正し、正確な動作ができるようにする。いわゆる長い時間をかけて動きをコントロールできるようになる。これは、「どのくらい力でどうやればどのような結果になる。」というデータの蓄積が行われたためである。このデータの蓄積が多いほど獲得した運動を忘れないことを示した。また、運動を獲得するために人間は失敗を繰り返して上手くなる。加えて、考えて行動することにより失敗したことが次に生かせるようになる例を、フィードバックの授業で実際に実験を通して体験した。

授業では、自分の心と身体なのに思い通りに身体が動かない(思い通りにならない)場面を、言葉と身体運動のつながりの授業などで体験したりする。特に初めて行うことは思い通りにならないが心が身体を動かすこともあり、自分自身は心と身体を両方持つてはいることを再認識する。

「わかること」(脳)と「できること」(動き)は、ちがうことであることも確認する。例えば何も知らない人が投げ方の本を読んで「わかった」としても上手には投げることが「できない」。身体を動かさないと結局はできないことだからである。自分の心と身体別々なのだが、ある時点では思うようにならないのに、できるようになることがある。このことは、変化することが人間の最大の特徴であり、心も身体も完成型はなく一生変化していくものである。

少し心の部分を取り上げて考える場面もある。自分自身の心だったり、身体だったりすることに目を向ける活動である。まずは体はできることできないことがすぐわかるので、心の動きがどのように身体に表されているかが分析できる。いわゆる心と身体はつながっていることでの理解である。

逆に、動こうと思わなくても体が勝手に反応することもある。その例として、「いや」だと思ってしまうと熱が出る、お腹が痛くなってしまいう体にも直面する。心の動きが身体表現としてあらわれた結果である。あがった

り、緊張したりして練習の成果が出ていない時ほど、どのようにして身体をコントロールできるかという内容にも触れる。

思うようにならない体もあるし、思い通りになる体もあることに気づき、心と密接に身体が関係していることが感じられる。

歩く・髪をさわる・うなずくなど自然に表現される動作一つ一つに、その人が持っている心の状態が現れる。例えば、気分が落ち込むと頭が下がる。逆に、楽しいことだと胸をはって行動するという自然な行動に表れることでもわかる。

普段のスポーツ・授業体育では、記録は他者とのできばえ比較によって行われた感じが強いように思われる。しかし、周りを見ると運動により心と身体が解放され身体を動かす喜びや仲間とともに運動する楽しさを味わうことをねらいとした運動の仕方もある。

今の自分の心と身体を体育科教育から考え、自分を見つめ直す。言い換えれば、自分への気づきを高める機会としてこの授業を行なわれた。また、心や身体への振り返りを高め、心と身体をつながり方を再認識できるようにした。

外面的な変化より内面的な体への感じや気持ちの変化などを重視した内容で展開した。

中村グループ参加生徒の感想

○言葉は身体運動に影響するかと言う内容では、本当に言葉のコミュニケーションがないととても不自由なんだと考えさせられた。

体ほぐしの運動を通して、運動には心と身体をリフレッシュさせることもできるだなあと思い、疲れるだけではないんだと考えさせられた。

ストレスマネジメントを通してストレスを未然に防ぐことを考えさせられた。

普段日常では学べないことを専門の先生に学ぶ機会を与えられたことはとても新鮮で様々な刺激を受け止められ、楽しみながら学ぶことができました。

○人の体はやはり心とつながっているんだと、改めて思いました。この授業を受けて、普段何気なくやっている動作も、実は心とつながっているということを実感しました。心で思っていることは体に出るし、体の調子も心に出てしまうと思うようになりました。だから、心身の健康ということばの意味をはっきり確認することができました。

この授業は、いつも改めて実感することばかりなので、とても驚きます。当たり前と思っていた何気ない動作の一つ一つにもちゃんと意味があって、どこかつながりをもっているのだということがわかったので、私たちの体は未知の部分が多いと思いました。

○授業というよりも考える時間という感じでした。実際

に体験してみても「何だろう」「不思議だ」「大変だ」など思ったことはたくさんあります。

体験したからこそ、話ではなく自分で実感することからこそ考えが深まるのではないかと思います。

普段何気なく行っている行動にも、それについて詳しく調べてみると、とても深い意味があったりします。例えば落とした鉛筆を拾うにしても、脳から「拾う」ためのさまざまな命令が出て最終的に腕の筋肉が動き拾うことができる。という流れを瞬間的に行います。つかむ力やつかみ方も生きてきた経験により体が覚えていることにより、つかむことができる。普通では「なぜ?」と思わないことを習い体験することで心と体に関する興味が深まりました。

○新教科の授業は、勉強とは違った人間としての必要性がすごくある、大切な授業だったんだと振り返って思った。心と体のつながりについて考えるというテーマで半年間授業を受けて、以前まで当たり前すぎて深く考えたこともなかったような自分や他人の行動などをことあるごとに意識するようになったと思う。ちょっとした仕草などで「新教科でやったことのあることだ・・・」とふと気づいたり、人が行動するときにもいつも心の様々な変化が関わっているのだと実感できるようになった。この授業を受ける前までは、心と身体は「心」と「身体」という別のイメージが強かったけど、心と身体が如何に密接であるかということがわかった。(中村明彦)

(2)石川・佐藤グループの取り組み

受精卵診断、脳死移植など、生命の誕生や死に関わる先端医療技術は日々進歩している。先端医療の発達によって、生と死の境界線も変化した。生徒たちが、これらの技術の原理を理解して、利用するかしないかを判断しなければならぬという事態に直面することも考えられる。

また、生活様式の変化により、生徒たちが“生命の誕生”や“死”に立ち会う機会は減少している。核家族化によって親族の“生”や“死”に接することが減っただけではなく、“生と死”は病院で起こる現象となった。人のみでなく、人以外の動物の誕生と死に直接関わることも少なくなった。

身体を動かす直接体験や“生”や“死”と直面する機会が減少したことによって、“生命の尊厳に対する感性”を育てることが困難になりつつある。さらに、自分自身の心と身体を長期的に自ら育てることができず、他者に対しても配慮が十分にできない生徒もいる。今後の生徒の長期的な学びを考える上で、“生命の尊厳に対する感性”を育てることはとても大切である。理科や保健の授業で、受精卵から始まる生命の誕生のしくみなどについては教えるが、それらのもつ意味や、日々進歩している

先端医療の原理、またそれらが私たちの生活や社会に与える影響まではなかなか扱えない。

このグループでは、「心と身体の科学」という大きな課題について“細胞”のレベルから考えてみた。細胞がどれほど分化して、どのようなはたらきをもったら“生”なのか、脳の細胞が連携を失いどれだけ機能しなくなったら“死”なのか。先端医療は、これらのコンセンサスが得られないまま進歩している。先端医療の発達に伴う新たな生命倫理に関する課題について考えることによって改めて“生”とは何かを考えてみた。

“かつては助からなかった人が生きられる”という事実は先端医療の肯定につながる非常にインパクトの大きな根拠となる。しかし、資料やビデオを見せながら次々と問題点をあげると生徒たちは前述のように迷い出す。命はあっても罪悪感や免疫抑制剤の副作用に苦しむこともあるという事実を知って、単に“生きられる”だけではだめなのだ気付く生徒も出てくる。さらに様々な立場に立って考えてさらに迷う。中には、「家族にはもらっても生きて欲しいけど、人にはあげたくないのは自己中心的で自分が嫌になる」と考える生徒も出る。

そしてこの時点で“ES細胞から臓器を作る可能性”について説明すると、他人からもらうという大きなハードルがなくなるために、多くの生徒が脳死移植より問題点が少ないと考える。しかしそこには、ES細胞の材料となる受精卵や卵が必要であるという別の問題が控えている。

ここで、生殖医療の進歩について説明を行った。不妊治療の進歩とともに、出生前診断や着床前診断が幅広く行われるようになり、胎児の中絶や受精卵の廃棄が多く行われるようになりつつある。例えばダウン症であることが分かると胎児や受精卵が廃棄されることが多い。現在日本では難病についてのみこれらの診断が許可されているが、男女の産み分け、遺伝子による選択など技術的には、親が子どもを選ぶことができるところまできている。ここで、ダウン症の女性がプロのケーキ職人として働いているビデオを見ると生徒たちから、「命は授かるものであって選択するものではない」という意見が出る。今年の取り組みの中で印象に残った場面の一つに討論中に一人の生徒が涙をためて言葉に詰まってしまったことがあげられる。これは、上記のようないわゆる正論的な意見に対して、「みんなそんなきれいごとを言って、障がい児を育てることがどんなにたいへんなことか・・・」と言いかけて止まってしまったのである。一学年120人の中には、生徒自身が障がいをもっていたり、家族がもっていたりする。身近な問題となると、理論的な思考と感情が一致しないことが生じてくる。自分に引きつけて考えたり、社会の中での意味を考えたりという練習の中で、感情を大切にしながらも論理的に考えることを身

につけることができるのもこの新教科の特徴である。

最後には、討論会を行った。そもそも障がいのあるなしという線引きはどこで行うのか。従来は重い病気であったものが、医学の進歩とともに、治療ができるようになったり、同じ病気でも人によって重さが異なったりする。倫理的なコンセンサスが十分できないままに医療技術は進歩し続けている。

次の感想は授業の最後に書いてもらった文である。

「一番最後の討論会が一番印象に残っています。あの集団の中で、自分の考えは少数派だったことに正直驚きました。「障害児を育てていく自信がない。」この発言が一番悲しくなりました。自分の子どもは何があろうとかわいと感じる心はなくなりつつあるのでしょうか。親に愛されない子どもというのは一番かわいそうな存在です。だからといって愛せる子どもを親が選ぶ、なんだか言い方が悪いですが、子どもが一種の趣味になってきているような感じがします。その現実が、私にはとてもつらいです。」(Yさん)

純粹に考えている現在のYさんが今後厳しい現実の中で変化する可能性もある。しかし、この時点でこの感想には大切な観点が含まれている。“命を選ぶ”ことが一般化したときに生じる問題点である。条件が悪いと考えられた子どもが回りの大人から十分な愛情を受け取れるのかという問題である。財力がある者のみが受けられる先端医療の市場原理が今後どのような変化を社会にもたらしていくのかは継続的に全世界を視野に入れて考えていかねばならない問題である。

6. 成果と課題

2005年度で5年目となった「心と身体の科学」であるが、4年間は、体育、養護、理科の3人で担当した。生徒が身体を動かしたり、話し合いをしたりといった動きのある授業を少人数で行うことと、自分たちにとって身近な「心と身体」を考える内容であることから、すべての生徒が意欲的に取り組んだ。本校では、総合人間科などで自分の意見を発表する機会が多く、生徒が意見発表に慣れているため、活発な意見交換が行われた。さらに、課題に対する自分の意見が少数派であっても、それだけでクラスメートから疎外されないという信頼関係のある学習集団ができているために、本音で話し合うことができた。また、話し合いの中で、他の人の意見を聞いて自分の意見が変わったことも恥ずかしがらずに発表することができ、課題に対する考えは変化するものであり、例えまともになくともその時の自分の考えを言うことが、他の人の考えの手助けにもなるという経験をする中で、建設的な話し合いの方法を身につけていく練習ができた。

名古屋大学総合保健体育科学センターの山本先生の授業には、身体の動きをデータから読み取るという要素が

あり、初めて触れる学問領域であるため特に生徒たちにとって新鮮であった。また、先端医療については、新聞などで読んで何となく知っている生徒も多かったが、その原理を理解することによって、それが如何に先端であるかを知り、素直に驚いていた。このように、生徒たちは非常に柔軟に受け入れた後に自分なりの考えを築いていった。

授業内容によっては、担当教員にとって4回目、5回目となる内容も含まれていたが、少しずつ新しい内容を加えるなどの改良を加えた。担当教員が慣れてきたことによって少ない打ち合わせ時間でもスムーズに進んでいくのはよい点であるが、一方で、生徒の様子の情報交換などが減少してきた。継続して担当することによって、“これだけは授業内容に入れたい”と思う活動内容が増え、13回程度の回数に入りきらなくなり、生徒にとっては振り返りの時間が足りない部分もあったと思われる。

2006年度に行っている調査をもとに、改めて、新教科の内容、3つのグループの関連、附属で育てる8つの力との関連、既存教科との関わりなどを検討していく予定である。2006年度からスーパーサイエンススクールに指定されたため、新教科をサイエンスリテラシープロジェクトⅡと改称して見直しと改良を行う予定である。

(石川 久美)