

テーマ 「私たちの脳はなぜ大きいのか」

講師 内田 勇人 (Hayato Uchida)



1 授業の概略

- (a) もともとある脳と新しい脳
- (b) 40 億年に一度の奇跡
- (c) なぜ人間の赤ちゃんは弱いのか？
- (d) 私たちは今日にでも変わる

2 所属部・科等

兵庫県立大学 理事兼副学長 (教育担当)

3 自己紹介

1986 年 3 月日本体育大学体育学部卒業、1989 年 3 月同大学院修士課程体育学研究科 (健康学コース) 修了、1996 年 6 月岡山大学より医学博士授与。

姫路工業大学一般教育部・助手、姫路工業大学環境人間学部・准教授、兵庫県立大学環境人間学部・准教授、同教授、兵庫県立大学環境人間学部長を経て、2023 年 4 月より兵庫県公立大学法人・兵庫県立大学理事兼副学長。この間、2002 年 9 月～2003 年 8 月までアメリカ・ジョーンズホプキンス大学公衆衛生大学院で在外研究 (ポストドクトラル・フェロー)。

4 専攻分野

健康教育学、老年学、公衆衛生学

5 研究内容

「子どもの発達と健康」「若年者・高齢者に対するヘルスプロモーション」に関する研究活動を行っています。子どもや若者が元気に生き生きと生活できる環境の創造、高齢者や障害者が心安らかに生きがいを持って生活できる環境の創造を目指して、健康教育学・老年学・公衆衛生学の視点から研究を進めています。心身の健康の維持・増進と QOL の向上を目指して、望ましい生活環境の創造に寄与していきたいと考えています。

6 附属高生にメッセージ

高校生活は楽しいことがあれば苦しいこともあり、うれしいことがあればつらいこともあると思います。ただ皆さんは唯一無二の存在です。将来、自分が一番好きなこと、楽しいことを仕事にできたら素晴らしいと思います。充実した毎日を過ごしていただきたいと思います。

題名「私たちの脳はなぜ大きいのか」

兵庫県立大学理事兼副学長(教育担当) 内田 勇人 先生

1 授業内容

(1) 概要

- ・もともとある脳と新しい脳
- ・なぜ人間の赤ちゃんは弱いのか?
- ・40億年に一度の奇跡
- ・私たちは今日にでも変われる

(2) 具体的な内容

・もともとある脳と新しい脳

人間はミスや失敗をすると「なんで」と思うことがある。これは大脳新皮質が発達しているからである。この大脳新皮質と呼ばれる部分は「うまく」生きていこうとする適応行動と「よく」生きていこうとする創造行為に関係している。

・なぜ人間の赤ちゃんは弱いのか?

人間は他の動物に比べて、ゆっくりと発育する生物である。猿やキリンの出産を見ると産まれてすぐにしがみついたり、立ち上がったたりしている。それに対して人間の赤ちゃんはあらゆる器官が未発達のまま生まれる。その一方で、人間と類人猿(チンパンジー、ゴリラ、オランウータン等)のそれぞれ赤ちゃんの体重を比較すると、人間が一番重い。それは他の動物に比べて脳が発達していて、重く大きくなっているからである。体と脳の比で考えると人間がもっとも大きい脳をもつといえる。

・40億年に一度の奇跡

実は毎日、健康な人のからだでもがん細胞は発生しては消えていくことが知られている。できたばかりのがん細胞は普通は生きていけない(免疫細胞によりその場で退治される)ため、ほとんど病気につながることはない。しかし年齢とともに生き残ってしまう確率が高くなり、それががんという病気につながる。私たちのからだにはがん化を抑制する遺伝子があるが、このはたらきが悪くなると細胞ががん化してしまう可能性が高まる。また正常な細胞には増殖せよと指令物質を出すアクセル遺伝子と、増殖するなと指令物質を出すブレーキ遺伝子がある。哺乳類では発生段階でなぜかブレーキ遺伝子に僅かな変異が起こることがわかっている。そのブレーキの故障によって脳の細胞が増殖・肥大化した結果、我々人類がもつ大脳新皮質ができた。この遺伝子の変異は、偶然と偶然が重なり合った40億年に一度の奇跡と考えられている。

・私たちは今日にでも変われる

今も細胞が生まれ変わるときに変異する場合がある。驚くべきことに人体はこれまで一度も経験したことのない宇宙という環境にもなんとか適応しようとする。つまり、すぐに環境に対応する特徴の遺伝子を人間は持っている。なので、私たちの心身機能は良い方向にも悪い方向も、今日にでも変わると考えられる。

2 感想

正直「大学の勉強」と聞いて理解できるか不安でしたが、実際に受けてみて先生の説明も本当に分かりやすく、聞いていくうちにどんどん興味が湧いてきて「もっと知りたい!」や「大学の勉強って楽しい」と思うようになりました。次も本気で受けて楽しみたいです。がんには年を取るとなると思っていたのですが、がん細胞は毎日発生していて抑制する細胞があるおかげでがんにならないことを初めて知りました。少しでも健康でいるためよく寝たり、適度な運動などをしたりして生活習慣を良くして生きていくことが重要だと感じました。

記録者: 1年4組15番 永峰 唯来

1年2組 6番 河野 悠雅

