

エピジェネティクス

東京都立晴海総合高等学校 キャリアカウンセラー

千葉吉裕

The Journal of Neuroscience誌
2009年2月4日(January)にアメリカTufts
大学、Larry Feig教授のチームが衝撃
的な論文を発表しました。その発見は、
進化論の常識を覆す事実であり、そし
て、教育界にも大きな影響を及ぼすこ
とになると予測されます。

その論文によれば、母親が思春期に
どのように過ごすかによって、その後、
その母親から生まれてくる子どもの脳
の発達に、影響を及ぼす可能性がある
ということです。妊娠中や子育て期間の
話ではありません。子どもを宿すはる
か前の時期に過ごした環境からの刺激
が、子どもに影響してしまうというの
です。将来生まれてくる子に影響を及
ぼすなどと想像して小学校、中学校、
高等学校で過ごしている女性は少ない
でしょう。

Larry Feig氏の実験は、ネズミを用
いた実験で、回り車など自発的に運動
できる豊かな環境で育った雌ネズミか
ら生まれたネズミは、生まれた後の環
境や、育てる母ネズミにかかわらず、
記憶力が高いという結果が得られたと
いうのです。しかも、前思春期の2週
間目、その一時期の環境刺激がネズミ
に影響しているそうです。この現象に、
父ネズミの影響は見られず、父ネズミ
がどのような環境で過ごそうが、関係
がないようです。Larry Feig氏はこの
現象を脳科学的に考察し、遺伝子レベ
ルで説明しています。ネズミと同じ哺
乳類である人間も、同様の可能性があ

るかもしれません。

すると、「お母さん、子どもの頃、ど
んな生活していたの？ 好奇心旺盛に、
活発に活動しなかったから、ボク、バ
力になってしまったじゃない。ボクが
バ力なのはお母さんのせいだ」などと
母親を責める子どもも現れるかもしれ
ませんね。母親は母親で、学校が豊か
な環境を用意してくれなかったと不満
を言うかもしれません。他者への責任
転嫁は、最近の風潮ですから。責任の
擦り付け合いが起こるからというので
はなく、子どもたちに豊かな環境を提
供することに、学校は取り組む必要が
あるのではないのでしょうか。また、家
庭においても社会においても、子ども
たちが成長できる環境を整備すること
は、欠かせないと考えられます。

獲得した形質が遺伝すると聞いて、
そんなバカなと思う人も多いのではな
いでしょうか。教科書には「キリンの
首はなぜ長いのか」という命題に、「生
物は環境に適応して新たな形質を獲得
し、親が獲得した有利な形質が子ども
に遺伝することによって進化が起こっ
た」というラマルクの説が紹介されて
います。しかし、この説明のあとには、
「現在では、獲得形質が遺伝すること」
は否定されていると書き足してあるの
です。

このように、高校の教科書では、獲
得した形質は子どもに遺伝しないと断
言しているので、疑う人も多いと思い
ます。しかし、現在、DNAという遺

伝子本体以外に、親から子どもに遺伝
する新たなメカニズムが存在すること
が見つけられました。

「エピジェネティクス」という言葉
をご存じでしょうか。遺伝学の意味の
geneticsに、epiという接頭語を付け
た言葉です。後生遺伝学などと訳され
ることもあります。遺伝学を超えた現
象といった感じのイメージをもってい
ただければよいと思います。DNAの
配列が変わらず、DNAをくつつけて
いるタンパク質が変わることにより、
さまざまな現象が起こることがわかっ
ています。癌や先天異常をはじめとす
る多数の病気の原因、老化、細胞のク
ローン化など、幅広い生命現象を起こ
すしくみで、この学問領域を「エピジェ
ネティクス」と言います。2012年
度ノーベル生理学・医学賞を受賞した
山中伸弥教授の研究もエピジェネティ
クスの研究の一つです。

難しい科学の話はさておき、後天的
に獲得した形質が、子孫に伝わると考
えられ、教育の意義はさらに重要になっ
てきます。そして、教育方法や内容
さらに、発達の時期に応じた教育内容
は再検討が必要でしょう。孟母三遷の
教えの故事を出すまでもなく、古くか
ら、教育には、環境が大切であること
はよく知られています。子どもたちに、
良い教育環境が提供されているか、是
非、考えてみてください。末代まで影
響するかもしれませんから。