

科学的に見た望ましい学生生活

経営学部 富岡 徹

効率良く勉強し、健康的な生活を送る方法は誰でも知りたいのでは。

医療の現場では、一九九〇年頃からエビデンスベースドメディスン (Evidence-Based Medicine: EBM: 実証に基づく医療行為) の重要性が指摘されている。これは、医師個人の経験にあまり頼らず、できる限り多くの臨床例から、患者に最もふさわしい治療法を見極めて治療に当たる必要性を説いたもの。学生生活においても、広く科学的な事実に基づいた、望ましい生活はあるのではないか。近年の研究成果をたよりに考えてみる。

『手を使うのが人間』

人類は、手を使うことによって進化を遂げた。エンゲルスは、

『猿が人間になるについての労働の役割』の中で、手を使うことによって労働が生まれたが、それによって社会形成が可能となり、言語を獲得でき、その結果人間たる高度の文化を得たとしている。そう、手を使うことこそ人間たるあかしではないか。一五〇〇m先の餌を見つけられる鷲や鷹も、人間の一億倍とも言われる嗅覚を持つ犬でも、人類のような繁栄は得られていない。だから、言葉を使い他者とコミュニケーションをし、文化的な生活を営み、さらに思考をするといったサイクリックな活動があつてこそ人間らしく生きることであろう。

一方で、手を使うことが脳への刺激となることが知られている。手を動かすことで、求心性の刺激が脳へと伝達され、脳への酸素供給量が増大するのである。その結果思考能力は高

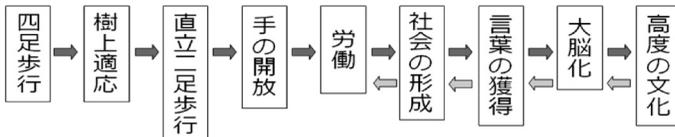


図. エンゲルス『猿が人間になるについての労働の役割』の内容を図式化

まつてくれる。

ところで、加齢に伴い脳が萎縮することが避けられない。そこで手を動かしたりするほか、利き腕でない方の腕で歯磨きをするなど慣れない動作をすることが脳への刺激となり、脳の老化を抑えてくれると言われている。みんな、もつと手を使って脳を鍛えよう。

《記憶のしくみ》

どうやったら効率よく記憶ができるのだろうか。人間の記憶は、外部から入ってきた情報に対し、「これは面白い」と脳が思つて、レットルを貼つたものだけにしか反応しないのだ。さうだ林成之著『勝負脳の鍛え方』。目や耳から入ってきた情報は、大脳辺縁系の扁桃体に運ばれ、生物学的価値観から情報が取捨選択される。そこでは自身に利益があると判断された時のみ快樂物質とも呼ばれる「ドーパミン」が分泌され、大脳辺縁系にある扁桃体に戻つたり、海馬に行つたりなどして、快の感覚を覚える。もし、不快と判断されればストレスと感じるし、自分にとって何の役に立たないと判断されれば情報は流れ去る。

また、この扁桃体が活性化するためにはストレスが少ないことが望ましい。だから、トップのスポーツ選手は、試合前にネガティブな考えも発言もしないし、周りもそんなことはしない。そうやって追い込んで試合に望むとその達成感は計り知れないものになる。北島康介選手がオリンピックでゴールしたとき発した「チヨウ気持ちいい」が流行語になったが、この時のドーパミン濃度は計り知れないほど高かったのではないか。

以上のような過程は報酬系回路と呼ばれるが、フィードバック系となつていて情報は増幅される点が特徴的である。パチンコや競馬での成功体験はドーパミンの分泌を促進させる。だから、パチンコ台に座っているだけでも、成功体験から来る期待感だけでもドーパミンが分泌されるので、ついのもり込んでしまふ（依存する）人がいるのである。

このシステムの詳細を理解することが難しくても、この仕組みを日常生活に役立たせることはそれほど難しくもない。何かを良く記憶（学習）しようと思つたら、自分にとって利益がある、快であると判断する姿勢を持つてはよい。「そういえば以前こうしたらうまくいったな」とか、「あつそうか」とか、「おもしろいや」とか。だから、レポートを作成するとき、ネット上から他人の文章をコピーしては、自分には何も残らない。登山が趣味の人を山頂にヘリコプターで連れて行くようなもの。せめて、その文章を読んで「フムフム、そうか。こりやおもしろい」と考え、自らアレンジすることがあれば記憶に残るが、それがなければただの時間の浪費である。

《細胞は自殺する》

人間の寿命はおよそ八〇年。しかし個々の細胞は生まれてからずっと生き長らえているわけではない。赤血球はおよそ一二〇日、内臓の細胞は概ね半年、筋細胞は九ヶ月程度の寿命で絶えず入れ替わっている。全部が一変に変わってはまずいので、毎日少しずつ入れ替わっている。私達人間の身体は、およそ六〇兆個の細胞で構成されていると言われているので、計算上毎

日三〜四〇〇億個の細胞が自ら死んでいっていることになる。

この死に方も、細胞自体が弱くなつて死んでしまふのでなく、細胞の中の遺伝子が、自殺するよう命令するのである。

では、なぜ自殺するのが。細胞は傷むことが分かつているので、傷んで機能を損なう前に遺伝子情報としてアポトーシスを起こして自殺するようプログラムされている。人間は自動車と違ふので部品を簡単に交換するわけにはいかない。だから、内部的に自動的に部品交換をしていくシステムが出来上がつているのである。オタマジャクシが蛙になるときしつぽがなくなるのがこのメカニズムによると考えればわかりやすい。例えば、舌の表面の細胞は数時間に入れ替わっている。熱いものを食べたせいで細胞が損傷し、長い時間味覚が損なわれてしまつては困るからだろう。苦みのあるような人体に危険度の高い食べ物を食べってしまう恐れを少しでも下げたい防衛機構ともいえよう。

ある細胞にガン化がみられると、アポトーシスでそのガン化した細胞はたいいていの場合死んでいくが、喫煙などのガン化を促進するような要因が多いとこのシステムが追いつかず、ガン細胞自体が増殖していく。ここで厄介なのが、ガン細胞には寿命がない点である。ガン化を促進するような要因はできるだけ排除したいものである。

《夜行性人間になっていませんか》

「体内時計」というシステムを聞いたことがあるだろうか。

二限の終わり頃鳴く「腹時計」のように、一定時刻頃になるとある反応が起るシステムのことを指す。自然分婉の開始は真夜中に、喘息発作は明け方四時頃に起きやすいなど、身体の生理現象はこのシステムによつて規定されている。例えば、真っ暗な部屋にアサガオを置いて朝花を咲かすことから、日光という外部刺激ではなく、自ら内的に規定がされることがわかる。

この「体内時計」のメカニズムは、両眼の後ろ辺りに「視交叉上核」という基準となる「主要時計」が人体のほぼ全ての組織にある末梢時計「時計遺伝子」を、コントロールするものである。ちょうど、我々の世界にある送信局の「セシウム原子時計」からの電波が、日本全国の電波時計を正確にしているのに似ている。心臓が一分間に六〇〜八〇回脈を打つのは心臓そのものの時計機能によるものであるが、呼吸によつて脈の速さが変わる（息を吸うとき早くなり吐くとき遅くなる）のは中枢のコントロールによるものである。

ところで、朝しつかり起きられていますか？ 一九六五年、ドイツ人のユルゲン・アシヨフは人間の身体は二五時間の時計で規定されていて、朝日を浴びることでそれがリセットされているというメカニズムを提唱した。関連して、体温が一番低くなった朝、強い光を浴びることで一時間リセットされる仕組みをミノースが一九九一年に証明している。朝眠いのはそのためで、眠くてもしつかり起きないとドンドンずれていってしまうという現実を説明している。

また、夜中に強い光を浴びるとこの体内時計システムが乱れ

てしまつて、眠り難くなつてしまふことも証明されている。明るい所において目がさえてしまふことはないだろうか。

そして、これまでの研究で、眠気を催すのはメラトニンというホルモンで、起きてから一四〜一六時間で分泌が始まる。だから、朝七時に起きれば二時〜三時に眠くなるのが人間の生物学的仕組みなのである。夜遅くまで起きていれば朝起きられないのは当然であろう。

夜型の生活をしていると、どうしてもホルモン分泌や神経機能が乱れやすい。したがつて夜型生活をしていると自律神経失調症や鬱病を発症しやすいことが知られている。実際に年内の日照時間変動が大きい北欧諸国では、季節性情動障害や鬱の患者が多いことが知られている。

夜型人間から脱皮するには、朝しつかり起きること。その方法として、カーテンを全部（防犯を考えれば少し？）開けたまま寝てはどうだろうか。自然な光が目覚めを良くしてくれる。そして、夜も早く眠くなる習慣が身につくだろう。これこそエコロジカルな生活？

《人間は「持続可能な」生物か》

「持続可能性：sustainability」という概念が頻繁に使われるようになった。これまでのような開発、発展の仕方を続けていると環境破壊が進み、現在の文化・社会は持続させることが不可能だと認識されるようになったのだから。そこで、レジ袋の無償配布中止などを例にした「地球に優しい」社会づくりに目が向けられている。

ところで、学生諸君の現在の生活習慣で人類の繁栄は「持続可能」なのだろうか。自らの手を使わず、自らの思考を必要としないコピペによるレポートづくりは脳に刺激を与えず、痴呆の一要因にもなる（事実、理由はさておき、現代人の脳重量は減少傾向にあると指摘する研究もある）。また、深夜営業の店に入ったりそこで働くことは、明らかに自律神経失調症の要因となる夜型生活を作り出している。深夜放送もしかりである。

さらに、万物の機械化は、身体活動の機会を減らし、体力を衰えさせている。あえて運動機会を作り出し、新陳代謝を促進させねば、身体の中に悪い細胞と古いものが残りやすくなり、様々な疾患発生の要因となりかねない。

手を使い、頭を使い、そして身体を使うことが、人類の繁栄を「持続可能」なものにする術ではないかと思うのである。学生生活に参考になれば幸いである。