

あり、此方法も、亦練習と同じく長きに失せざる様、注意を要す。

(三)一定練習を續くるときは、自然唱歌は優美に歌はれ、幼兒に、有り勝ちの大聲嗽聲少くなり、無理なる音聲は、聞えざるに至り、「君が代」の如き幼兒にとりて、比較的難かしき曲も、亦案外奇麗に歌謠するに至るを見るべし。

(ホ)從來幼稚園に於て、行はれ來りたる唱歌は、

子供の睡眠の深さ

「人生僅に五十年」といふけれども、その僅かな五十年の中の三分の一強、即ち約十七年間は眠つて暮すのである。分量からいつて人生の一大事實たることを失はぬ睡眠も、その理論的研究に至つては、まだ極めて幼稚の域を脱して居ないのは遺憾である。その本質は如何、その原因は如何の如

大概此聲域の範圍内に於て作曲せられたれば、急に改作の必要を認めずと雖、長幼發達の有様に鑒みて、適當なる歌曲を撰定するの必要あるは、固より論を待たず。

(ハ)小學校に於ても、幼稚園を経ずして、入學せる兒童に、此方法を施せば、亦同一の効果あるを疑はず。

(此の研究は大阪に於ける日本兒童學會總會の席上に發表せられたるものなるが、更に保育界同好の注意と示教とを乞ひたしとて、望月氏より特に本誌に寄せられたり。編者)

文學士 上野 陽 一

きまだその定説を見ない有様である。併しかくの如き純理論的の部分を除き、その現象に關する研究は比較的よく出來て居るから、それを述べて御参考に供しようと思ふ。

一、食事よりも睡眠が大事

睡眠とはいふまでもなく、物質代謝の平衡が失はれたとき、それを回復する手段の一つであるが、同じく回復手段の一たる食事、即ち栄養物を取り入れることよりも遙に大切なことである。子供でさへ五日間位は栄養をとらなくとも生きて居る。

そのために蛋白や脂肪は著しく消費し盡されるけれども、尙標準體重の四分の一を失ふ位に過ぎない。大人は断食断水しても、三週間乃至四週間は生きて居られる。断食しても水さへ飲んで居れば六週間位は生きて居られる。但し體重は半分に減るといふことである。然るにそんなに長い間断食は出来ても、睡眠即ち睡眠をせずに居るといふことは考へられない。一晚位の徹夜は出来ても、その後はどうしても眠むいのに打ちかてなくなつてしまふ。支那には睡眠の刑があつたといふ。動物に對して、人爲的に睡眠を妨げて見ると、その結果は甚だしい害を及す、若しくは二三日にして死んでしまふといふことである。即ち睡眠を絶つてか

ら二三日も經つと、もう眼を開いて居ることが出来なくなり、脚も利かなくなり、困憊の極、死に赴くのである。併し途中でよく眠むらせるとすつかり回復してしまふ。睡眠の如何に大事であるかは、以上の例によつて明らかであらう。

二、子供の睡眠の深さ

兒童期に於ける睡眠の生理については、ツエルニーが有益なる研究を公にして居る。氏は子供の睡眠の深さが如何に變じて行くかを知るために、開断時の感應電流を感覺刺激として用ひた。電極としては、長さ三・五センチメートル、巾二センチメートルの乾燥せる亜鉛板を用ひ、血行を妨げないやうに、それを上膊に結びつけた。第一電流を閉鎖する度に、電流の強さをミリアムペールを増して行き、どの位で目を覺ますかを調べた。随分殘酷なる實驗ではあるが、それだけ貴重なる實驗といはなければならぬ。

生後一週間の乳児について調べた所によると、一回の睡眠時間は平均三時間であつて、長ずるに従つて次第に長くなる。その深さを曲線の高さで示して見ると、三時間の中に山が一つある。即ち第一時間の中に急速の上昇（即ち深くなること）を示し、それから徐ろに下降（即ち浅くなること）して居る。生後九ヶ月の乳児二人について實驗した所によると、途中で短時間目を覺ましたために曲線は二つに分れて、各々一つづゝの山がある。而して第二期に於ける睡眠の深さは遠く第一期のそれに及ばない。

ツェルニーは、乳児の全夜に亙る睡眠が、この前後二期に中斷される現象を説明して、それは榮養の要求が起つたためであるとした。その證據には子供が年をとるに隨つて、榮養の要求から來る刺激から免れるやうになつて、夜中に目を覺ますことがなくなるからである。二歳乃至六歳の兒童六名について實驗した所によると、睡眠の深さは第

時間目に於て最大の深度に達し、二時間目は急速に淺くなり、五時間目六時間目に至つて最も淺く、朝に近づいてから第二回目の上昇をなして、可なり深い睡眠に陥るやうである。かくの如く、九時間目が十時間目には睡眠の度が深くなるけれども、第一時間の如き深さには達しない。大人の場合について、コールシュツテルの觀察した所によると、大人は朝頃になつても睡眠の深くなることとはないといふことである、メンニングホフ及びビースベルケンは、大人に於ても子供に於けるが如く、第二回目に少しの高まりがあるというて居る。然るにラムブランチ及びデ、サンクチスは大人に於ても、朝頃になつて著しく深くなるというて居つて、各々相一致して居らぬ。

二歳以上の兒童については、まだ研究がないやうであるが、その消長の有様はよほど大人の場合に近づいて來て居るやうである。

三、大人の眠りの深さ及びその二型式

學齡兒童の睡眠の深さについては、まだ研究がないから、大人の場合について考へて見なければならぬ。六歳以上の子供の眠りは、大體に於て大人のと變りはあるまいといふことを、信すべき理由があるからである。

大人の睡眠の深さについては、ミヘルソンが四人の被験者について精密に實驗した結果があつて最も人に知られて居る。氏は音響を以て刺激としてそれを次第に強くして行つて、被験者が目を覺ますに至る閾を定める方法をとつたのであつた。而して音の強さの單位としては、一グラムの重量を一センチメートルの高さから落した音の千分の一を以てした。落す重量は眞鍮製の球で、それを斜においた木板の上に落すのであつた。餘計な響を出さぬやうに、その球を落すための装置は實驗室の外に設けることにした。かくの如き方法を以て

研究した結果、左の如き二種の睡眠曲線を作ることが出來た。

第一種の曲線に於いて、就眠後約一時間ばかりで山に達し、その後は絶壁の如き形をなして、急速に下降して居る。又曲線の進み方にはあまり動搖なく、終りに至るまで滑かである。然るに第二種の曲線に於ては、山に達するのが遅く、二時間目に最も深くなつて居る。その高さは第一種のやうに高くはないけれども、一旦山に達してからも急には下降せず、五時間目や六時間目になつても可なりの高さを保つて居る。この二種の曲線の相違は吾人の實際生活上に緊要なる關係をもつて居る。即ちこの兩種の睡眠型は實際世間に見る所の相違である。即ち第一種の型に屬する人は夜は早く疲れて、就眠後直に深い眠りに陥り、朝は早く起きて活潑に働く性の人で、第二種の型に屬する人は、夜は何時までも仕事が出来る代りに、朝は遅くまで眠りを欲し、起きてからも、可なり時間

が經つてからでない、仕事に調子づいて來ないといふ性の人である。かくの如く睡眠の型に二種あるといふことは、一日中に於ける仕事高の消長が人によつて違ふこと、特に朝に於て仕事の出来る人と、晩になつてから次第に仕事が出来るやうになる人とあることと相關聯して頗る興味ある事實であると思はれる。

四、實際生活上の觀察

兒童期に於ても、この二種の型式が判然現れて居ることが明らかにされた。ベルンハルトの調査によると、入學兒童八百六十三人中、早起きにして元氣なるもの六十五パーセント半で、朝寢坊は三十七パーセント半であつた。尤もこれだけの事實から二種の型式の存在を推すことは勿論出來ない。早起きにも、虚弱な貧血性な神経質の子供が居た。又朝寢の子供の中には、本來の性質から朝寢をするのでなく、たゞ家庭の事情が不完全で

あるために、就眠が遅く随つて自然に「宵つばり朝寢坊」をするものも少くはないのである。

二種の睡眠型は實際生活上に如何なる關係をもつて居るか。レーメルはそれを心理學上から實驗した。即ち夜ふかしと朝寢とが覺醒後の仕事能力に如何なる影響を及すかを測完せんとした。その結果によると、朝おきの人は就眠後短時間の中に十分眠入つてしまふからして、就眠を遅くしても亦朝早く起きてても、覺醒後の仕事能力には、殆ど何等の影響を及さない。これに反し朝寢の人にありては、就眠時間を遅くする方は、大した影響を及さないが、朝の時間を切りつめて早く起きると仕事能力が大に低下するといふことであつた。而して朝起きてから仕事能力の高まつて來るのは、徐々たるものであつて、このことは朝寢の人に於て殊に著しい現象である。故に朝起きてから當分の中には、朝寢の人よりも早おきの人の方が仕事能力に於て優つて居る譯である。

然るにツガントは優秀なる研究結果を公にして
下の如く論じて居る。レーメルの實驗結果は、よ
く慣れて居る容易の精神的仕事については、行は
れることであるが、骨の折れる、むづかしい仕事
のためには、睡眠時間を短くすることは、如何な
る人にとつても有害なことであつて、前日の疲れ
を回復して仕事能力を著しく高めるためには、長

時間の睡眠が必要である。五時間や六時間の睡眠
では仲々仕事能力の回復が出来るものではない。
それ以上、一時間や二時間眠つても、まだ仕事能
力が高まる點までには行かないのに徹しても明ら
かである。換言すれば、困難なる仕事能力をする
場合には睡眠の回復作用はその時間と正比するも
のである。

『トム・ソーヤ』(三)

|| 英文學に現はれたる子供(十八) ||

岡 田 み つ

まんぞくな男兒であれば、その少年期の中に、
必らず、何處へか行つて隠してある寶を探し出し
たいとの念に驅られる時があるものである。此願
ひが、或日忽然としてトムの心に起つた。で、友
達のジョー・バーバーを探しにと飛び出して見た
が不成功に了つたので、次にベン・ロジャースを尋

ねたところが、彼は魚釣に行つて留守であつた。
その中に、トムはフエン・ハックにはたと行き逢
つた。ハックならば丁度宜ささうだと思つて、ト
ムは彼を人氣のない處に連れて行つて、事の譯を
親しく打明けた。ハックは、一も二もなく賛成し
た。面白くて資本のかからぬ仕事ならば、ハック