

学校教育は、なぜ必要か

投 石 保 広

Why the acquisition of reading and writing abilities
need the (primary and secondary) school educations?

Yasuhiro Nageishi

I. 文字言語（読み書き）

音声言語（聞く、話す）

ヒトの模倣能力

文字言語（読み、書き）

II. 教育と歴史

“身分制度”＝教育のために生まれた制度

III. 文字言語（読み書き能力）についての考察

(a) 文字を読んでいるのでしょうか？

(b) 表記と意味

(c) 言葉の意味

IV. 習熟の大切さ（自動化）

(a) 習熟（自動化）のメリット

(b) 習熟した下位の認知技能

(c) 英語の勉強法

V. 習熟による学習方法

(a) 「公文式」：下位の認知技能の自動化

(b) 蔭山メソッド／徹底反復練習

(c) 自動化（習熟）のまとめ

目的：なぜ、学校教育が、必要なのでしょうか。我々が、日常的に生活していくのに必要な知識、能力は、一見特別、教育を受けなくても、習得可能なように思われます。また、我々が普段行っている様々なことにも、直接学校で習ったことが含まれているとも、思えません。むしろごくわずかのようです。しかし、もっとも確実なことは、(以下で述べるように)、文字言語(読み書き)の習得には、(どんな形であるにせよ)教育、いいかえると勉強くその学習、習得のための専用の時間を持たせること、あるいは持つこと>が必須です。本論文の目的は、なぜ、読み書きの習得のために、何年にもわたる学校教育が必要なのかを、明らかにすることです。そして、その考察に基づいた教育方法を示すことです。

I. 文字言語(読み書き)

音声言語(聞く、話す)：

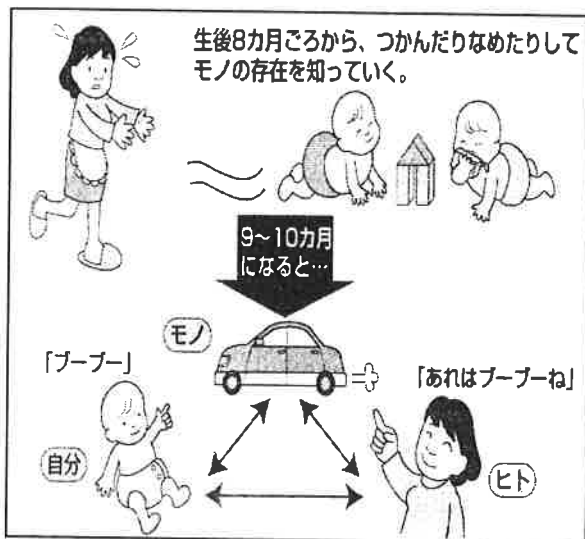
確かに、音声言語(聞く、話す)は、教育なしに習得可能です。ほとんどすべての人が、学校教育を受ける前に(6才くらいで)、かなり高度な音声言語能力を獲得しています。内容はともかく、十分に話したり、聞いたりが可能です。そして、世界中のすべての人類が音声言語を持っています。教育の制度や機会をまったく持たない人々も、無論日常的に、十分に話したり、聞いたりしています。

赤ん坊は、声を出せるようになるまでは、

音声聴取の学習：赤ん坊は、生まれる前から、音声について、学習を始めています。生まれた直後の新生児でも、(母国語となる言語の)母音の区別ができていることが、脳波を用いた実験で確かめられています¹⁾。また、(まだ何もしゃべることのできない)生後6ヵ月の乳児でも、(上で述べた母音のような個々の言語音一音韻一だけではなく)、単語の音(音声単語)の特徴を学習できることが、実験的に証明されています²⁾。

言葉について、何も学習していないように思われがちです。しかし、近年の実験研究によって、声を出す時期（生後9ヶ月くらい）以前から、いやそれどころか、生まれる前から、音声について学習を初めていることが明らかにされています³⁾。つまり、前ページのコラムで述べたように、生まれた時から、母音の区別ができており、生後6ヶ月では、単語音声についても、学習を始めています。以上のように、赤ん坊は、声を出せるようになる随分前から、音声について学習しています。つまり、音声を聞き分ける準備ができています。

赤ん坊は、初めて声が出るようになると、右にあげたように、周囲の人（多くは、母親）の反応、あるいはその積極的な手



助けによって、（言葉の発声に加えて）、本当の意味での言葉の学習、つまりその音声（言葉）の意味を習得していきます。このようなことができるのは、赤ん坊が、お母さんや周囲の人の声を聞いてまねをして、そして、赤ん坊のその声を聞いた人がまたしゃべってくる（彼らの積極的な援助である）お手本を聞いて、また、まねをして声を出すというように、繰り返していくからでしょう。

発話：乳児（赤ん坊）は、9ヶ月くらいになると（子どもによっては、1歳を超えることもあります）、最初の言葉をしゃべり始めます。そのときには、意味もなくその語をしゃべるのではなく、何かに結びつけて、何かを指して（この図の例では、「ブーブー」を、クルマに結びつけて）、しゃべります。つまり、言葉の本当の意味での学習、言葉の意味の習得を始めます。

世界中の赤ん坊は、周囲の人（多くは、お母さん）の積極的な援助と、自身のまねができる能力とによって、音声言語を習得していきます。

もう少し大きくなると、幼児は、自分が興味を持っているものを指でさして、



大人の注意をそれに向けさせて（共同注意という）、その名前を覚えてもらおうとします（1500年くらいの絵画、作者不詳、アントワープ王立美術館所蔵³¹⁾）。幼児は、周りの人に働きかけて、その対象の名前を聞いて、また、それをまねして声を出します。そこで終わってしまう場合以上に、それを聞いた大人は、その名前を、正しく繰り返してやることも多いものです。そうすると、幼児はまたそれを聞いてまねをして、と……。このような、大人との相互作用によって、幼児は、音声言語の言葉を獲得していきます。

そして、2～3才頃までは、使える言葉の数はわずかですが、それから先、爆発的にその数を増やしていきます。発声もずっと上達して、6才くらいで、ほぼ大人と同様に発声できるようになります。さらに、高校3年生の終了時点で、普

6万語を、18才までに覚えるには、概算で、
1日10単語×300日×
18年で、やっとなです

通の高校生で約6万語（この場合、固有名詞などは含まれていない数です）の単語を知っているとされています（ただし、これは英語圏の調査結果です。後で触れますように、日本語の場合には、もっと多数の単語を知っているかもしれません）。

ヒトの模倣能力：

実は、ヒトは、まね（模倣）をすることが、非常に得意な動物です。いや、まねをする唯一の動物かもしれない（右のコラムを参照）。この写真⁽³⁾より引用）では、生後4日めの赤ん坊が、口を開けている人のまねをして、口を開けています。しかも、その人は、赤ん坊が口を開けたことを見て、長く口を開けて、赤ん坊もそのような相手を見て、口を開け続けていま



新生児模倣：生ま

れて数時間の赤ん坊の前で、顔を動かしたり（たとえば、口を大きく開けるなど）、手指を動かしたりすると、それをまねして、口を動かして大きく開けたり、手を動かそうとします。特に、顔の運動は、（自分で自分の顔は見ることはできませんから）、非常に難しいこと、不思議にさえ思われるのですが、顔の動きをまねようとします。

新生児によるこのような模倣は、文化や民族によらず、人類の子どもすべてに認められます。ところが、チンパンジーでは、赤ん坊でも、大人でも、ほとんどまねができません。我々ヒトはまねをする、まねをして学びます。

す。つまり、単にまねができるというだけでなく、新生児は、大人との間で互いに影響しあって模倣をします。このように、新生児ですでに、自分ではない他の人（相手）と、相互作用をはじめています。

以上のように相手を見ながら模倣ができ、相互作用（前々ページの写真も参照）ができる能力が、ヒトの（音声）言語習得を可能にし、さらには、種々の

基礎的な社会的行動（たとえば、服の着脱、あいさつの動作、食事の仕方など、おそらく、歩き方なども）の習得を可能としているのでしょう。（おそらく遺伝的に獲得された）この模倣能力と、相手と互いに影響し合うことができる（相互作用）能力とが、人間を霊長類から区別させるような行動、言語、文化を実現させてきたようです。

（発達障がいの）自閉症では、社会性の障がいと、言語能力著名な遅れとが併せて存在します。それは、社会的相互作用（社会性）が低いと、乳幼児期における言語の習得が、うまくいかないためと考えられます。

文字言語（読み、書き）：

文字が発明された紀元前のメソポタミアや古代エジプト、インド、中国では、ちょうどその頃に、学校が始まりました。最初の学校は、国を統治する一部の支配層の師弟にだけ、文字の読み書きを中心に、必要な知識、技術を教えるために作られました。たとえば、日本の平安時代には、（現在の我々をも魅了す

文字の発明：参考までに述べておきますと、人類が字を書けるようになったのは、わずか紀元前3500年前（300世代くらい前、何しろ、それまでは文字というものがなかったのですから）、日本では、わずか約1500年前（75世代くらい前、何しろ、それまでは、日本には文字というものがなかったのですから）です。そして、多くの我々庶民のご先祖が、読み書きを修得できたのは、江戸時代中頃か、（義務教育が始まった）明治の頃かもしれません。このような、短い世代の間に、脳が（遺伝的に）進化したとは、とうてい考えられません。そのため、文字を読み書きする能力は、まだまだ、人間の脳にとって大変負担のかかる作業と推測されます。

るような)女性文学が生まれ、多くの日本人が文字を読めたと思われているかもしれませんが、それは大きな間違いです。その時代に、文字が読めたのは、(何らかの意味での)教育を受ける機会や環境に恵まれた特権的な身分の人たちだけでした。そうでない大半の人々は、読み書きはできませんでした。江戸時代の中頃くらいまでは、そのような状態が続きました。

江戸時代の中頃くらいなりますと、庶民層(都市部だけではなく、農村なども含めて)も、教育に熱心で、自分たちの子どもの読み書きそろばんのために、子ども達を寺子屋(手習い指南所などとも呼ばれた)という塾



江戸時代の庶民教育を支えていた寺子屋は、天保期(1830～)になると爆発的に増加し、最盛期には1万5千以上も存在したといえます。諸外国に引けを取らない民度の高さを維持してくれた寺子屋では、いったいどんな教育をしていたのでしょうか？

寺子屋では習字が最も重要な科目だが、単に字形を教えるのではなくて、手本の音読から単語の意味の理解、文意の咀嚼までを視野に入れていたので、当時の手習いは、今でいえば習字と読書とさらに地理や作文までを含むものだった。

(学校)に通わせていました。そのため、多数の人が、読み書きできるようになりました。

以上のように、音声言語(聞く話す)の習得には、特別な教育を必要としませんが、文字言語(読み書き)の習得のためには、教育が必須でした。

Ⅱ．教育と歴史

ここで、教育と歴史に関して、もう少し考えておきましょう。文字の発明の後、すでに触れたように、世界中のどの地域においても、丁度文字が使われ始めた頃から、(何らかの意味での) 学校が始まりました。そして、その一方で、原則的に地位や職業を世襲していくためのしくみ、身分制度が行われました。この二つを足し算するかのように、支配階級の子弟にのみ、教育の機会が与えられ、そのような子弟たちが、権力を受け継ぐようになりました。しかもそのような身分制度は、18世紀の産業革命が始まるまで、(文字という文明を持った) 世界中すべての地域で、ほとんど例外なく行われました。

“身分制度”＝教育のために生まれた制度：

なぜそのような社会形態がとられたか、考えてみましょう。それらは、まったくの経済的な理由であったと思われます。産業革命以前では、社会全体の経済的資源が乏しく、将来国の支配層となる可能性が最も高い少数のグループにだけ教育を受ける機会を与えるのが、経済コスト的に、最良の方法だったはずです。つまり、支配者層の子弟だけに、その時代時代において最高の技能、知識を、教育によって授けていったのではないのでしょうか。教育は、当座必要でないことに対して経済的コストを費やすわけですから、将来国の支配層となる可能性が高い少数のグループを作り出して (つまり、身分制度)、ごく少数のそれら支配層の子弟にだけ、教育を受ける機会を与えるのが、社会全体のシステムとして合理的であったのでしょう。このように考えますと、世界中で長い時代にわたって、どの地域でもほぼ同じように、特権的身分層の人々だけが自分たちの子弟だけに教育を授けるという社会制度によって、支配権力がグループとして世襲

身分制度は、文字を持った文明社会において、(産業革命以前まで)、人類普遍の社会制度であった。

されるていくという身分制度がとられていたことが、よく理解できると思います。

そして、産業革命のおかげで経済資源が増えたことで、すべての国民に対して、教育の機会を与えることが可能となったのでしょう。しかしそれにも、権力者側がそれを必要とした理由が、二つあると思います。

① 一般の国民が、(産業革命によって初めて生まれた機械化された)工場における労働の担い手、つまり工場労働者となりました。さらには、彼らを徴兵制度によって、(国家の軍事力の担い手となる有能な)兵隊とするためには、すべての国民に、文字言語能力や基礎的な知識を習得させておくことが必要であったのでしょう。

また、別の側面からみますと、実は、それまでの支配階級の子弟にのみ教育を受けさせるという社会制度は、人々の知的能力を、国(人類)全体の知的能力資源であるとの観点に立った場合には、非常な損失です。知的能力の高い人は、被支配階級の中にもたくさんいます。そして、被支配階級の人の方が、圧倒的に多いわけですから、②被支配階級の中からも知的能力に優れた人たちを探し出して、その能力を有効利用することが、国(人類)全体にとって得策です。ある人の知的能力が、相当優れているかどうかを判定するためには、ある程度の教育を受けてもらった後に(おおよそ、義務教育の年数くらい、12才くらいで)始めてわかるようになります。ですから、とりあえずすべての国民の子弟に、ある程度の教育を受けさせることが、有益であったと考えられます。

以上のように、歴史的に、文字言語の習得には、教育(学校教育)が必須でした。さらに、今日、大多数の国で、6年程度の初等教育と6年程度の中等教育が実施されています。そして、多くの国で、そのうちのほぼ9年間が、義務教育となっています。でも、文字言語の習得に、二重の意味で膨大なコスト(ほぼ働ける年齢になっている青少年達がまだ働かないと

いうコストと、教育そのものに必要となるコスト)のかかる学校教育が、なぜ必要とされるのでしょうか。特に、長期間(6～12年)にわたればわたるほど、両方とも負担が増大します。そうだとすると、どうして、長期にわたる学校教育が必要とされるのでしょうか。以下では、この点について、考えてみましょう。

(ヒントを一つ申しておきましょう。それは、<我々が気がついている以上に>、膨大なものを憶え学習しているからです。しかも皮肉なことに、素早くすらすら使えているために、自分自身では気がついていないのです)。

Ⅲ. 文字言語(読み書き能力)についての考察

a) 文字を読んでいるのでしょうか？

「我々は、文字を読んでいるのでしょうか?」、などとたずねると「何を馬鹿なことを」と、思われることでしょう。でも本当にそうでしょうか？

・右の表

1の言葉

(単語)を
読んでみて
下さい。ち
よっと変な
感じがしま
すね。しか

表1 以下を読んでみてください

らじお、さんぐらす、ろけっと、たいみんぐ、ぷらかーど
どーびんぐ、びあの、こんびゅーた、あどばいす、びあにすと
あるばいと、いんてりあ、えんじにあ、おーとばい、びでお
かめらまん、きゃんせる、かれんだー、ぐらうんど
こんせんと、すたじあむ、ばいおりん、てれび、ぱーせんと

(何だか、ちよっとへんですね！ いかがですか?)

し、下の表2のように書きますと、ずっと、簡単に読めるでしょう。どうしてでしょう。表1と表2には、全く同じ言葉(単語)が書いてあります。単に書いてある文字が異なるだけです(専門的に申しますと、表記の仕方が異なります)。表1は、普通、カタカナで書かれることの多い単語(外来語)を、ひらがなで書いてあります。表2は、通常見かける表記で、つまり、カタカナで書いてあります。もしも、我々が、

一つ一つの文
字を読んでいる
のであれば、ひら
がなも、カタ
カナもよく知
っているわけ

表2 以下を読んでみてください

バイオリン、ロケット、ピアニスト、プラカード、オートバイ
ラジオ、カメラマン、キャンセル、パーセント、
コンピュータ、アドバイス、テレビ、アルバイト、インテリア
エンジニア、カレンダー、グラウンド、コンセント、ビデオ
サングラス、スタジアム、タイミング、ドーピング、ピアノ

(今度は、すぐに読めるし、意味もわかりやすいし、なんだかすぐにイメージも浮かぶでしょう！)

ですから、表1と2とで、差はないはずです。しかし、表2のほうが、ずっと読みやすいですね。どうしてでしょうか？

・さらに、表3⁵⁾の中を読んでみて下さい。そうすると、無論、読むことはできますが、また何だか変な感じがして、少し抵抗を感じられるのではないのでしょうか。それに対して、表4⁵⁾のほうは、素直にずっと読めるのではないのでしょうか。この表3と表4は、同じような言葉(単語)を書いてありますが、前ページの表と同じく、書いてある文字(表記)が異なります。表3は、普通、ひ

らがなで書かれることの多い言葉(単語)を、カタカナで書いてあります。それに対して、表4では、通常見かける表記で、つまり、ひらがなで書いてあります。このように、通常よく見かける文字(表記)で書かれているほうが、ずっと、読みやすいのです。それが証拠に、表3の言葉をひらがなで書きます(表5)と、表4と同様にずっと読みやすくなります。もしも、我々が、一つ一つの文字を読んで

表3 以下を読んでみてください

イトコ、オシロイ、キョウダイ、クダモノ、
シタジキ、ジブン、ジュズ、チャイロ、
テガミ、トシヨリ、ノハラ、ハダイロ、
ヒロバ、フスマ、フブキ、ハウチョウ、
ホンダナ、ミズイロ

表4 以下を読んでみてください

うちわ、うどん、きいろ、くもり、
こども、しぐれ、でんしゃ、どうぶつ、
なだれ、ねまき、のれん、はきもの、
はなし、ひかり、ひたい、ふでばこ、
まないた、みず、みち、ものおき

表5 以下を読んでみてください

いとこ、おしろい、きょうだい、
くだもの、したじき、じぶん、
じゅず、ちゃいろ、てがみ、としより、
のはら、はだいろ、ひろば、ふすま、
ふぶき、ほうちよう、ほんだな、
みずいろ

(このほうが、ずっと読みやすいし、意味もわかるし、イメージもなんだかすぐに浮かぶでしょう。)

行っているのであれば、(前にも述べたように)、ひらがなもカタカナもよく知っているわけですから、表3と表4でまったく差はないはずです。しかし、実際には、表4と5のほうが、ずっと読みやすいですね。どうしてでしょうか。

・もう一つ、表6⁵⁾を読んでみて下さい。今度は、漢字の熟語ですが、難なく読めますね(読者諸氏の中には、「小学生の漢字テストでもあるまいに!」と、不快に感じられる方もおられるかもしれませんが、ご容赦下さい)。次に、下の表7を読んでみてください。そうすると、無論、読むことはできますが、何だか変な感じがして、少し読みにくいのではないでしょう

うか。表7では、表6と同じ言葉、ひらがなあるいはカタカナで書いてあります。この表7のほうが、漢字で書いてある表6よりも読みにくいとはどういうことでしょうか。文字という意味では、ひらがなやカタカナのほうが漢字よりも易しいはずですから、この表7のほうが、漢字で書いてある表6よりも読みにくいということは、どうも不思議なことですね。さらに、表6と表7とで、全く同

表6 以下を読んでみてください

空地、雨戸、裏口、上着、絵の具、小川、屋上、
落葉、会談、学校、彼女、切手、気持、金色、
金魚、空気、玄関、剣道、紅茶、小屋、昆虫、
下着、姉妹、写真、三味線、柔道、津波、出口、
天井、時計、登山、灰皿、場所、邦楽
木琴、野球、夕方、洋服、若者

表7 以下を読んでみてください

あきち、あまど、うらぐち、うわぎ、えのぐ、
おがわ、おくじょう、おちば、かいだん、
がっこう、かのじょ、きって、きもち、
きんいろ、きんぎょ、くうき、げんかん、
けんどう、コウチャ、コヤ、コンチュウ、
シタギ、シマイ、シャシン、シャミセン、
ジュウドウ、ツナミ、デグチ、テンジョウ、
トケイ、トザン、ハイザラ、バショ、
ホウガク、モッキン、ヤキュウ、ユウガタ、
ヨウフク、ワカモノ

(このほうが、なんだか読みにくいし、意味もちよっとわかりにくいですね!)

じ言葉（熟語・単語）を、全く同じ順序で書いてあります。ですから、後で読んだ表7のほうが、簡単に読めて当然だと思うのですが、にもかかわらず、この表7のほうが、読みにくくて、何だかわかりにくいようにさえ感じられます。すでに今まで述べてきたことからおわかりのように、やはりどうも、我々は、文字を一つ一つ読んでいるのでは、ないようですね。

単語全体がひとまとまりのパターン：

以上のように、通常カタカナで表記される単語（表1）、通常ひらがなで表記される単語（表3、5）、通常漢字で表記される単語（表6）を見てきましたが、そうやって表記されたほうが、ずいぶんと読みやすかったですね。その理由として、我々は文字を一つ一つ読んでいるわけではなくて、（文字で書かれた／印刷された）言葉（単語）は、単語全体を一つのまとまったパターンとして、読んでいるためと考えられます。つまり、これらの表にあげた「ラジオ、バイオリン、うちわ、うどん、いとこ、おしろい、空地、雨戸」などは、言わば、それぞれの言葉の全体が一つの漢字でもあるかのように、読んでいるからです。そのために、普通ではほとんど見かけることのない表記で書かれた言葉（表2、表4、表7）は、かなり読みにくく、少し変な感じを受けることになるのです。

我々は、文字を一つ一つ読んでいるわけではなく、それぞれの単語全体を一つのものとして、その全体的な形態^{かたち}を一つのパターンとして直接読んでいると考えられます。このような読み方ができるということは、我々がそれぞれの単語の文字パターンを知っていなければ、不可能なはずで、言い換えると、我々は（ひらがな、カタカナ、漢字の）文字を知っているだけでなく、それらの文字で書かれている（あるいは、印刷されている）単語の（形態的）パターンを習得して知っていて、文章を読むのに利用しているということです。

・もう一つだけ例を挙げましょう。右の英語を見た場合、何となく、「THE CAT」と読むことができます。実は、これは少し不思議です。この中の、「THE」と、「CAT」の真ん中

THE CAT

の文字は全く同じ形状をしています。これでは、これらの2文字をいくらながめてみても、「H」であるか、「A」であるかは、決められないはずです。ところが、比較的簡単に、つまり、(頭でそれほど考えることもなく)、「THE」と、「CAT」と読むことができます。それは、「THE」という単語、「CAT」という単語というように、単語ごとに、その単語の全体的なパターンを知っていて、そのパターンを直接使って読んでいるからに違いありません。我々の英語力でも、このような初歩的な単語であれば、アルファベットを一つずつ読んでいるのではなくて、その文字パターンを習得して、単語全体を一つのパターンとして読むことができます。

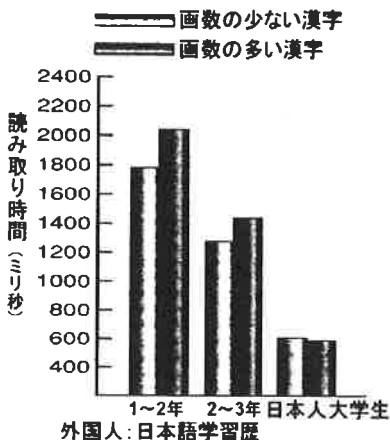
漢字熟語の読み時間：

・最後に単語をひとまとめのパターンとして読んでいることを示す直接的な証拠に、触れておきましょう。右の二つの熟語を読んでみて下さい。ど

っちも素早く読めますね。もしも、線や線の形を見て、その漢字ごとに読んでいるのであれば、「電話」(併せて26画)、「先生」(併せて11画)ですから、「電話」のほうが倍以上画数が多いので、時間がかかりそうなものです。しかし、読者諸氏ですと、(簡単すぎて叱られそうですが)、どちらも素早く読めますよね。右の図のように、日本人成人(大学生)では、(非常に速く読め

この漢字を読んでみてください

電話 先生



ていますが)、画数の少ない熟語と多い熟語とで差はありません。ところが日本語を学習している外国人では、学習歴とはあまり関係なく、(どちらも日本人よりもすごく長い時間がかかっていますが)、画数の少ない熟語よりも、多い熟語で時間が(200ミリ秒ほど)多くかかっています。ということは、日本人の我々では、漢字の画数などには関わりなく、漢字熟語をひとまとめのパターンとして読んでいるから、こうなるのでしょう。それは、長い間の学習、つまり、何度も何度も日本語を読んできたことによって、このようなパターン認識が可能になっていると考えられます。

学校での文字学習＝単語の形態的パターンの習得：

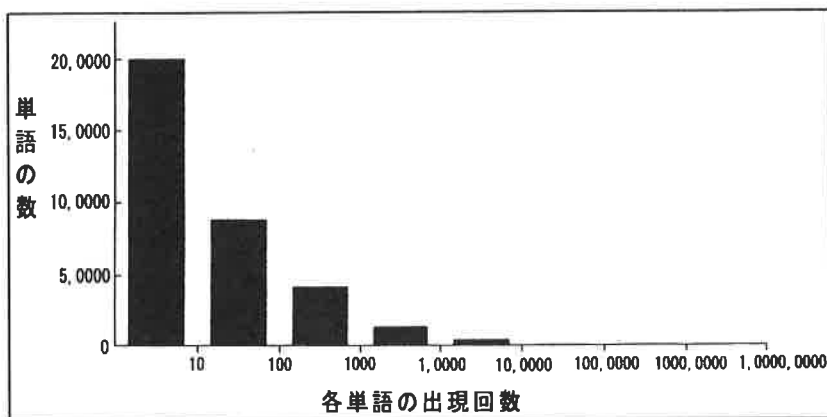
一つ一つの文字の読み方(特に、ひらがなやカタカナ)は、小学校の1年生で習ってしまうことです。もしも、一つずつの文字を読むことによって、本や文章が、読めるのであれば、読むことの学習の大半は、小学校の1年生で終わってしまうくらいかもしれません。しかし、今まで述べてきたことからおわかりのように、我々は、文字を一つずつ読んでいるわけではなく、頭の中にある単語の形態的パターン(単語フォントと言ってもいいかもしれません)を使って、それぞれの単語を読んでいます。日本語の場合、漢字がたくさんありますが、それと比べて、単語の数は、無数と言ってもいいほど膨大でしょう。そのため、それらの単語の形態的パターンを習得するためには、長い期間の勉強が必要とされることでしょう。言い方を変えますと、実用上文字の数は、漢字の数がいくら多いといっても、有限ですが、言葉(単語)の数は、きわめて膨大です。ですから、単語のこのような形態的パターンの習得には、きっと長期間の勉強しかないです。

以上のように、我々は、文字一つずつ読んでいるわけではなくて、一つの単語全体を一つのパターンとして、たとえば言うと、一つの単語の全体像が、一つの文字、あるいは一つの漢字でもあるかのように、読んでいま

す。ということは、我々は、(ひらがなや、カタカナ、漢字の) 文字の形態を知っている (習得している) だけではなくて、それぞれの単語の全体的形態 (パターン) を知っている (習得している) ということです。言い換えるならば、我々の頭の中には、文字の形態 (フォント) だけではなく、(膨大な数になってしまう) それぞれの単語の形態 (フォント) が習得されているということでしょう。

日本人成人が知っている単語の数：

14年間の朝日新聞 (1985～1998 年) の紙面に出てきた単語の数を調べたデータがあります⁶⁾。それによりますと、5回以上出現した単語が 34,1771 語あったとされています。むろんそれらの単語を我々がすべて知っているわけではありませんが、下の図を見て下さい。この図に見られるように、その中で 10 回未満しか出現していない単語 (5～9 回出現) が、6 割くらいあります (約 20 万語、約 58%)。1 年間の新聞に 9 回以下しか出てこない言葉でも、非常に珍しい言葉ですが、それ



14 年間の朝日新聞 (1985～1998) に見られた全単語 (34,1771 単語) について、出現回数に別の単語の数を示した図⁶⁾。(固有名詞なども含まれている。ただし、4 回以下しか出現しなかった単語は含まれていない。また、コンピュータソフトによって単語同定をしているために、わずかではあるが、ごく子細な誤りが含まれる。)

が14年間で9回以下という、恐ろしく珍しい言葉です。しかしながら、全単語の6割くらいがそのような語ですから、もしも、それらの語の大半を知らなければ、辞書なしには新聞が読めないことになります。ところが、我々成人ですと、新聞を読むのに辞書はまず不要です。ですから、我々はそのような単語の大半を知っているはずで、そうしますと、(また、出現回数1～4の単語—その実数は不明—も、我々はその中の幾分かは、知っている⁷⁾と推定されますので)、(また、ほとんどの人が高校卒業時点で新聞を読むことができますので)、日本人成人が知っている単語の数は、少なく見積もって20万語、多くすると30万語を超えると、推定されます⁸⁾。

各単語を見ただけで、(頭を使うまでもなく)、わかる：

しかも、このような単語パターンは見たその瞬間に使えるものでなければ、役に立ちません。文字を見て、考えてから、この単語は、「コンピュータ」では、使いものになりません。つまり、下のコラムで述べたように個々の単語パターンは、十分に頭に入っている状態になければなりません。言い換えると、それらに習熟している必要があります。膨大な数の単語についての習熟のためには、おそらく、小学校の6年間では足りなくて、中学、高校と長い年月の勉強が必要でしょう。実際、我々は、数十万語の単語が出てくる新聞の文章⁷⁾を、^{とどこおり}滞りなく次々と読むことが可能です。(しかも、次に述べていくように黙読さえ可能です)。こう考えますと、膨大な数である単語の形態的パターンをマスターするには、12年間の教育では、短すぎるほどであるとさえ、思われます。

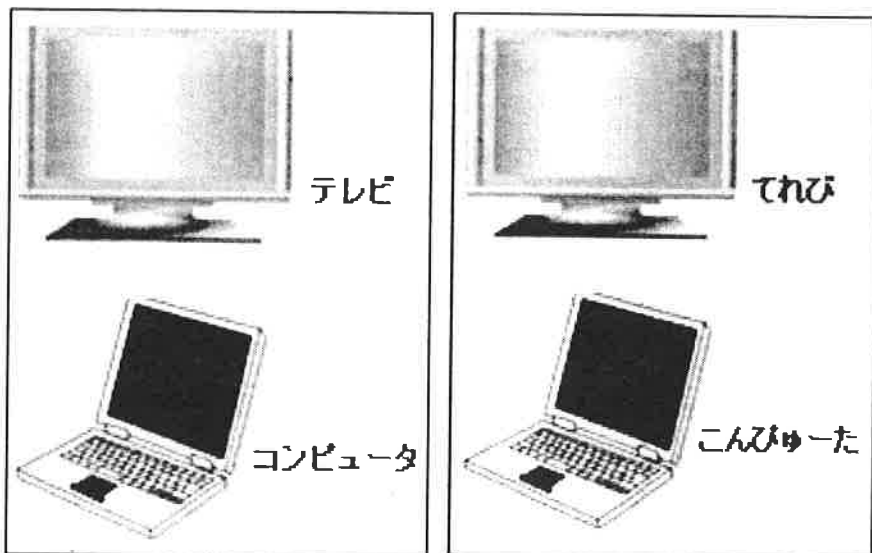
我々成人では、文を読んでいるときに、各文字単語を見たほぼその瞬間に、理解することができます。そのためには、(頭を使わなくても勝手に)、頭の中のすべての単語のパターンが使えるようなレベルとなっているはずで、そのようなことができるのは、それぞれの単語パターンについて、(ほとんど自動的に使えるほどに)、習熟していなければなりません。そのためには、繰り返し、繰り返しの練習が必要であったはずで、(後述のIV.習熟(自動化)の大切さを参照)

b) 表記と意味

むろん単語を知っているということは、(言葉をしゃべり始めた乳幼児が、言葉とその意味と一緒に憶えようとするように)、その意味もわかっていなければなりません。各単語が表すその意味との対応付けも、長い期間をかけて習得してきたのでしょう。

各単語が表す意味との対応付けに関しても、これまでに見ていただいた表1、表3と5、表6の言葉(単語)を読まれたときに、すでに感じられた方がおられると思いますが、表記の仕方と、その単語の意味、特に単語が表しているもののイメージは、適切な表記の単語(たとえば、「ラジオ、バイオリン、うちわ、うどん、いところ、おしろい、空地、雨戸」)のほうが、ずっと簡単に思い浮かんだのではないのでしょうか⁵⁾。

このページの左右に描かれているイラストと、そのものを表す言葉とを見ますと、適切な表記で書いてある左側の図(テレビ、コンピュータ)のほうが、右側の図(てれび、こんびゅーた)よりも、それらしく、ぴったりと合っているような感じがす



うどん



るのではないのでしょうか？ そして、右側の図（てれび、こんびゅーた）では、何かしっくりこない感じがするのではないのでしょうか。このページの左右を見比べていただいても、同様な

うどん



野球



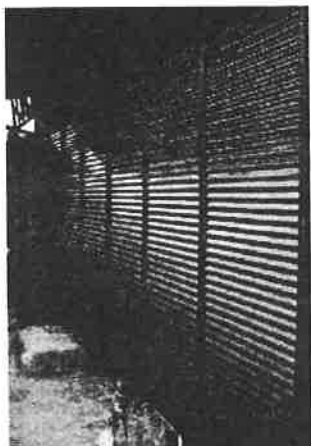
感じがするのではないですか。

それは、我々が、単語の形態的イメージに、その単語が示すもののイメージを結びつけて憶えているからこそ、そういう感じがするのでしょう。つまり、我々は、すでに述べた各単語の形態的パターンの習得だけではなくて、それに、それが意味す

やきゅう



るもののイメージをひっつけておぼえているのでしょう。単語の数の膨大ですから、個々の単語に、それが意味するイメージが対応付けられた記憶の習得には、きっと長期にわたる学校教育が必要なのでしょうか。



「雨戸を、開けましょう」



「あまどを、開けましょう」

音読と黙読：

上で述べたように、単語の形態的パターンと、その単語が示すもののイメージとを結びつけて習得しておく、どんないいことがあるのでしょうか？ それは、黙読が可能になることです。前のページなどのイラストを見られたときに、「テレビ、コンピュータ、うどん、野球、雨戸」は、音として読まなくても、すぐにその意味がわかって、それぞれのイラストと、難なく結びつけられたのではないのでしょうか。つまり、いわゆる読むことが簡単にできたのではないのでしょうか。それに対して、「てれび、こんぴゅーた、ウドン、やきゅう、あまど」は、黙読はできなくて、(本当に声を出してしまうかどうかは別にして)、頭の中で声にして(頭の中で一度、音声のイメージ<音韻イメージ>になおして)みて始めて、その言葉の意味をとらえることができたのではないのでしょうか。つまり、そのようにしてやっと、読むことがでたのではないのでしょうか。

それは、多くの方が、表1から表7を読まれたときにすでに感じておられたと思います。表1、表3と5、表6の言葉(単語)を読まれたときには、何となくストレートに直接その言葉の意味がわかったのではないのでしょうか。ところが、表2、表4、表7の場合には、何かもどかしさを感じて、頭の中で、各文字をいちいち音のイメージ<音韻イメージ>になおしてからしか、その意味が理解できなかったのではないのでしょうか。以上のように、表記の仕方でイメージのわかりやすさが異なります。その単語の意味、特に単語が表しているもののイメージは、適切な表記の場合(たとえば、「ラジオ、バイオリン、うちわ、うどん、いっこ、おしろい、空地、雨戸」)のほうが、ずっと簡単に思いだすことができます。言い方を変えますと、適切な表記でない単語はいわば音読をしないと、その意味がわかりませんが、

適切な表記の単語は、簡単に黙読ができます。

学校教育を長年受けてきた我々成人では、単語の形態的パターンと、それが意味するもののイメージとの対応付けができており、その対応づけた辞書（言わば脳の中の辞書）を使うことによって、黙読が可能になっていると考えられます。それらは、きっと今までの学習、特に学校教育の中で、膨大な量の文章を読んだことで習得され、身につけてきたものでしょう。

黙読には、多量の練習：

さらに、先に明治時代の多くの人は文字を読めるようになっていたと申しましたが、ほとんどの人は、たとえば新聞を読む場合に、一々声に出して読んでいました。たとえば、寺子屋でも、手本の音読を中心に教えていました。つまり、それらの時代の人々は、黙読が難しく、音読しかできませんでした。声に出して読むことと黙読では大差がないように思われるかもしれませんが、読むスピードが決定的に違います。たとえば、声に出して読むことしかできなければ、新聞を読む場合、いちいち見出しを（声に出して）読まなければ、どの記事を読み、読まないかを定めることができません。また、その読もうとした記事も声に出して読むわけですから、それにもまた時間のかかることでしょう。我々はでは、ざっとそのページを見れば、どの記事を読もうかは、すぐに分かります。それがまさに黙読の力です。また、各記事も黙読で読めるわけですから、音読で読んでいた人々とは、スピード／所要時間、能率、それに発声しなければならないことを考えると、エネルギーコストもかなり違うことでしょう。たとえば、高校生までに習ってきたすべての教科書を音読でなければ読めなかったとすると、とても、現行の教科書すべてを学ぶのは、不可

能のようにさえ思われます。また、後で解説することからおわかりになるように、内容についての理解の深さも異なってきます。この黙読の能力は、本稿でここまで述べてきたことを習得していなければ不可能なことと考えられます。つまり、これらは、長年の学校教育によって、我々が身につけてきたものに他なりません。

たとえば、小学校の1年生では、まず一字一字を声に出して読み始めます。そして、低学年のうちに（彼らの教科書を）スムーズに音読できるようになります。

やがて、一見声を出さないで読めるようになりますが、

まだ、本当の意味での黙読はできていません。たとえば、

彼らにガムを噛みながら教科書を読んでもらうと、なかなか難しくなってしまいます。中には、ほとんど読めなくなってしまう子どもも出てきます。つまり、小学生の中学年くらいまでは、声を出さずに本を読んでいる場合にも、実際には、（あたかも発声しているように）口を少し動かしながら、読んでいるのです。（もっと正確に申しますと、運動性の言語野である（大脳皮質）ブローカ野をまともに使いながら、読んでいるのでしょ—研究がそこまで進んでいるわけではありませんが、我々成人では、実際に口をく発声器官＞を動かすことのない、ブローカ野の使い方をマスターしているのでしょ—。）



以上のように、我々は、（ひらがなや、カタカナ、漢字の）文字の形態を習得しているだけではなくて、（膨大な数となる）それぞれの単語の全体的

形態パターンを習得していること。そして、それらの単語の形態的パターンと、その単語が示すもののイメージとを結びつきを習得していること。そのおかげで、黙読が可能となっていること。それらを習得して、黙読が可能となるためには、長期間（6～12年にわたる）教育が必要であったと指摘されます。そして、日本語の単語の数の膨大さを考えに入れると、新聞をほぼ滞りなく読めるようになるためには、高等学校までくらいの教育が必要であると推測されます。

しかしながら、読み書きの能力の獲得のために、長期間の教育、勉強が要求される理由が、まだいくつかあるようです。続いてその点について、考えみましょう。

c) 言葉の意味

言葉の複数の意味：

多くの言葉（単語）は、意味は一つです。でも一方で、複数の意味を持った言葉もたくさんあります。

◇例1. 下記の2文の「新米」は、全く別の意味です。

- a) 私は新米なので、車庫入れに自信がありません。
- b) 私は新米で炊いたご飯が大好きです。
- c) 私は、新米の販売員です。

a)では、初心者、b)では、本当の米、今年収穫された米という意味です。c)では、もう少し前後がないとこの文だけでは、どちらか不明です。

◇例2. 下記の文の「座る」という言葉も、複数の意味（本来の意味での座る、地位につく、あるいは長くついている、首が強くなってしっかりした、一つの場所にとどまって）で、使われています。

- d) 座布団の上に座る。
- e) 席に座る。
- f) 後任のポストに座る。
- g) 横綱大鵬は、東の横綱にどっかと座っている。
- h) 赤ちゃんの首が座るようになった
- i) 著職人というのは、座ってする仕事です。

◇例3. 下記の文の「走る」という言葉も、複数の意味（本来の意味での走る、かなりのスピードかなりの距離移動する、文章を止まることなくすらすら書く、かなりの長さある方向に続いている、逃げる、逃亡する）で、使われています。

- j) 馬が走る。
- k) 電車が走る。
- l) クルマを走らせる。

- m) 筆が走る。
- n) 高速道路が走る。
- o) 織田方に走った裏切り者。

◇例4. 下記の文章の中の「ミッション」という言葉も、複数の意味（単なる言葉としての「ミッション」、伝える、伝道、伝える機械、天命、使命）で、使われています。

「近頃よく耳にするミッションという言葉について考えてみますと、ミッションは、本来は伝えるという意味なので、「あなたのクルマのミッションはオートマですか」、これが本来の意味での使い方です。また、キリスト教を伝道することもミッションと言います（例：ミッションスクール）。それは、キリスト教では、神の教えを伝え、広めることが、神に対しての最高の使命です。そのために、その観点から、天命、天職、使命などの意味で、ミッションと言われるようになりました。そこで、仏教徒や無宗教の方が、ミッションという言葉を使われるのは不自然に思われますが、昨今の日本では、平気で、高度な使命というような意味でミッションという言葉が使われます。本来、言葉の意味は変わっていくものですから、それもセーフでしょうが。」

また、以下にいくつかの写真を見ていただきますが、その上に記載した文にはすべて「トリ」という言葉が含まれています。しかし、その文の内容によって、それぞれの文のトリのイメージは、写真のように、大変違います。

「近くの河原を散歩していると、
トリが泳いでいました」



上で4単語の例を挙げた、一つの言葉(単語)が、複数の意味を持っている場合、それらを憶えていくのは、大変は大変でしょうが、ここで、大きな問題となるのは、むしろ以下の3点でしょう。

A. 文脈と言葉の意味：複数の意味を持つ言葉の場合、(上で挙げた例文のように)、その言葉の意味は、その前後関係(文脈)から判断するわけですが、我々は、種々様々な文脈の中で、そのような言葉の意味を理解することができます。ということは、我々はそのような種々様々な文脈の中で、そのような言葉を勉強してきたからこそ、それが可能となったのでしょうか。言い換えると、我々は単に言葉の持つ意味を知っているというだけではなくて、どのような文、あるいはどのような文脈の中でその言葉が使われるかを学習してきたはずです。先に単語の数は膨大であると申し

ましたが、ここで述べている文、あるいは文脈の数は、もっとも膨大です。それを理解するには、それこそ膨大な勉強が必要であったはずです。さらに申しますと、そのような文の数は、日々新しい文が作られていくわけですから、いわば無限です。そのような、今までに経験したことのないような文脈の中でも、その言葉の意味を特定できるようになっています(ただし、このような場合には、頭を使って考えることになります。その頭を使うことによって、

**「海辺で、たくさんのトリが、
飛んでいるのを見ました」**



**「その農家では、トリを
飼っていました」**



**「私は、家でトリを
飼っています」**



その文脈の内容が記憶されることとなるでしょう)。やはりそのためにも、文章が理解できる、読めるようになるためには、膨大な学習、勉強が必要なことでしょう。

「今朝、街中を歩いていると、トリが
ゴミをあさっていました」



B. 膨大な知識が必要：また、

これらの写真のトリの例でおわ

かりのように、知識が必要です（たとえば、川の水面を泳ぐトリには、どんなトリがいるのか。海辺で舞うトリはどんなトリか、一羽かそれともたくさんか、そもそも、そのような状況でトリがいるのだろうかとか。農家で飼うのは、まずニワトリだろう。一般の家で飼うのは、ペットのトリ、インコの

「昨夜、友人とトリを食べに行きました」



たぐいが多いだろう。町のゴミをあさるのは、まずカラスであろう。食べるトリとなると、全く異なるジャンルになってしまう、などなど）。その知識の量も、言葉がたくさんある以上、膨大な知識が必要とされるのです。しかも、その知識に基づいて、それぞれの文に見合ったトリのイメージが心の中で浮かばなければ、その文を理解したことにはなりません、これらは、学校だけで学ぶものだけではありませんが、現在の我々が持っている知識の量は、直接経験して得られるものよりも、間接的に（本や、テレビや、雑誌や、等々によって）知っているもののほうが多いわけですから、とてつもなく膨大なものでしょう。

C. 頭を使わずにわかること：その A. のような言葉の意味を、この文脈の中ではどの意味なんだろうかと、頭でわざわざ考えなくても（意識的に考えなくても）、ほとんどの場合、読んですぐにわかります。また、B. の知識の場合も、たとえば、「昨夜、友人とトリを食べに行きました」と言われた場合、頭でわざわざ、食べるトリとは、このよ
うなものであるなどと考えなくてもほとんどの場合、その文を読めば、あるいは聞けば、すぐにわかります。いずれにしても、我々には、ほとんどの場合、文の前後（文脈）から、あるいは、文の内容から、それらの言葉の意味を、ほとんど瞬間的に特定することができます。

反対側から言いますと、すぐにわからない、頭を使わないとできないでは、役に立ちま

頭で考えてわかるではなくて、勝手にわかるまで習熟した記憶にまでするためには、単語パターンに関してすでに述べましたように、繰り返し、繰り返しの練習—それに注意を集中して、頭を使って勉強することが必要です（後述の習熟と自動化を参照）。その理由を以下に手短に紹介しますが、脳の記憶の仕組みにあります

脳は、努力（勉強）によって、成長するという事実

諸君は、筋肉は練習やトレーニングによって、強くなることはよくご存じですね。実は、脳も全く同じことです。それは、遺伝子の発現が必要だからです。脳も、筋肉と同じように、使えば使うほど鍛えられます。勉強や学習によって使われた（脳内の）ニューロン（神経細胞）は、遺伝子を発現させて、新しくシナプス増強タンパク質を作り出して、どんどん新しいシナプス（神経接続；一つの神経細胞から、次の神経細胞へ情報を伝達するためのつなぎ目、これがたくさんあって、高度な神経回路を作り上げた脳ほど、優秀で賢い脳となります）をつくっていきます。ですから、「自分が向上していくためには、繰り返し、繰り返し、勉強して、優れた（ご自身の）脳を作りあげていくべきです」^{8）}。

上記からわかるように、ものを憶えるのは、勉強中や考えているそのときではなく、（そのときから始まるのですが）、その後の休憩中に、ニューロン内の遺伝子が発現して、タンパク質を作り出して、記憶の固定をするのです。つまり、頭が休んでいる間、特に、眠っている間に、記憶は脳の中で固定されるのです。そのため、勉強をしたらよく休みましょう。

せん。頭で考えてから何とかわかるというレベルでは間に合いません。すぐにわかってしまうというレベルとなっている必要があります。もう一度申しておきますと、すぐにはわからない、頭を使わないとできないでは、ほとんど役に立ちません。

そのようなことが可能となるには、膨大な文章を読んで、種々の使われ方を学習、習得しておくこと、さらには、膨大な知識が頭の中で、すぐに使える状態にまで習熟されていることが必要です。それは、とても一朝一夕にはできないことであると、貴君にも想像に難くないことでしょう。つまり、このようなことができるようになるためには、繰り返し、繰り返しの勉強、つまり長期間にわたる教育が必要とされるはずです。

さて、前(A. 文脈と言葉の意味：)で述べた、文脈からある(複数の意味を持つ)言葉の意味を特定するような高度な認知作業を、頭を使わずに、それほど考えずにほとんど自動的にすることができる
と申し上げると、不思議に思われるかもしれません。しかし、この節の最初に挙げた4例を、貴君は何のためらいもなくすぐに、その言葉の意味がわかったでしょう。それに、現在の脳科学では、大脳が情報処理の非常に初期の段階で、たとえば、「予期」のような、高度な認知作業を行っていることが検証されています⁹⁾。

頭を使わずにできるというのは、正確には意識的に考えなくても可能であるという意味です。さりながら、脳はその答えを出すために高度な論理演算を実行しているはずですが、
「頭を使わずに」という表現は、我々がそう認識しているだけで、我々自身の脳に対して、全くもって失礼な言い方です。しかし、本稿では、
「頭を使わずに」という表現は、この失礼な一般的な意味で使わせていただきます。

以上のように、文章を滞りなく読むことのできる我々は、単語に直接関わることだけを知っているだけではなく、その使われ方(種々様々な文

脈それぞれで、ある特定の意味で使われているはずですが、その単語が示すものに関する膨大な知識を習得している必要があります。単語の数がいくら膨大であると言っても、それでもそれには限りがありますが、ここで述べた文や文脈や知識といったものは、無限と言っていいほどの量です。しかも、上の C. 頭を使わずにわかること：で述べたように、頭を使って何とかわかるというレベルではなくて、すぐにわかってしまうというレベルまでに習熟している必要があります。そのためには、長期間の（6～12 年にわたる）教育、勉強が必要であったことでしょう。

上で述べました、この「頭を使って何とかわかるというレベルではなくて、すぐにわかってしまうというレベルにまでなっている必要があります」という点に関して、それがどういうことであり、そうなるためには、どのようなことが必要であるのかを、最後の章で考えてみたいと存じます。

IV. 習熟の大切さ(自動化)

a) 習熟(自動化)のメリット

我々は、原則、一度に一つのことしかできない：人間の能力は案外に大したことなく、特にある一つの瞬間にできること（つまり、考えられることや、判断することや、文章を読むこと等、意図的に行えること）は、ごくわずかで、率直にいうと、たった一つです¹⁰⁾。例えば、貴君は、「私は普通音楽を聞いて勉強している」とおっしゃるかもしれませんが、良く考えてみて下さい。本当に勉強に集中している間には、(同じように耳には届いているにもかかわらず)、音楽は聞こえないのではないですか。反対に、自分が特に気に入っている曲が聞こえてくれば、その間、勉強はお留守になってしまいます。また、英語を訳していて、分からない単語があつて辞書を引いている、その間は、本来の訳のほうは、一時ストップしています。

「しかし、(免許取り立ての人でなければ)、運転しながら十分音楽を聴いたり、同乗者と話をしたりできるじゃないですか！」と、上の見解に反対をなさる方がおられるかもしれません。

自動化(習熟した作業)：

上で、「我々は、(考えたり、本を読んだり、などの)頭を使うことは、原則、一度に一つしかできない」と申しました。しかし、頭を使わないでできることであれば、数種類のことを同時にすることができます。簡単な例を申しますと、ベテランのドライバーであれば、車がスムーズに流れている状況では、ラジオを聞きながら、あるいは同乗者とかなり込み入った会話をしながら、十分に運転可能です。ところが、免許取りたての新米ドライバーでは、車を運転するだけで精一杯で、同乗者と会話をするなど、考えられないことでしょう。つまり、新米のドライバーは、頭を

使って／注意を集中して／努力を傾けて運転をしているわけです。このような状態では、それだけで、精一杯です。

では、ベテランドライバーは、どうなっているのでしょうか。我々は、何度も何度も繰り返すことによって、つまり、1. いわゆる習熟によって、上手にな

っていきます（最初と比較してみると、格段にです）。しかしそれだけでなく、2. 頭を使わなくても／注意を集中しなくても／努力をしなくても、実行できるようになります。このように、ベテランドライバーでは、言わば、運転は勝手にできるようになっています。これは、ベテランのドライバーであれば、運転という作業をほとんど自動的に、特別頭を使うことなく運転ができるためと考えられます（つまり、いわば自動的にできるようになってくるので、自動化とも言われます）。しかも、3. それは並行して他の作業（上の例では、同乗者との会話）を行うことを、可能にしてくれます。それどころか、多くの場合、他の作業の手助けもしてくれます。

スポーツ（テニスの例）

スポーツの場合も、運転とほぼ同様なことが言えます。テニスを例にしてみましょう。最初は、一つずつ頭を使って、集中して練習をしていきます。しかしながら、何度も何度も練習を繰り返す（いわゆる、体でおぼえてしまう）と、やがて頭を使わないで勝手にできるようになります。たとえば、サーブの場合、最初は「ボールを少し高めに上げて、ラケットの面が直角になるように振ろうとか、もっと力強く振ろうとか、速く振ろうとか、体の向きはこう向けよう」とか、一つずつ頭を使いつつ集中して練習をします。そうして、種々の練習を繰り返していきまると、あまり頭を使わなくても、かなりの上手にできるようになります。また、「相手が

運転だけで精一杯
の新米ドライバー



隣りと会話もできる
ベテランドライバー



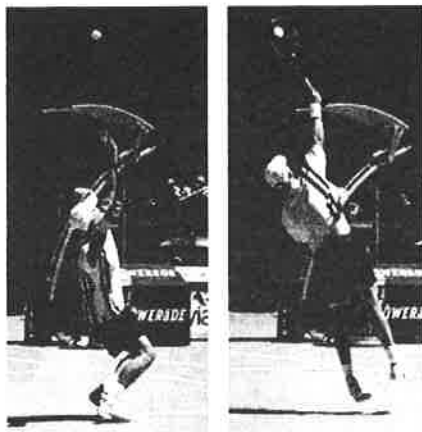
打ってきたこういうボールには、こういうようにラケットを振ろう」とかの練習を繰り返していくと、あまり頭を使わなくても、かなり上手にできるようになります。

テニスの試合をするためには、少なくとも、これくらいのレベルに達していないと、試合にはなりません。これくらいのことが、あまり頭を使わなくても、ほぼ勝手にできるという状態になって始め

て、試合が可能になります。それは、それくらいになって始めて、試合中に考えないといけないことに、頭が使えるからです—「今度は、右の方にサーブを打ってみよう、前のほうにボールを落とされそうだが、それには、ネットの方へ少し出ようとか、今は、左側にボールを打ち込むべきである」とか、考えることができるようになります—。

先のドライバーの例の場合とは違って、1.と2.までは全く同じですが、3.は、ドライバーの場合には、単に、同乗者と話をしたり、ラジオを聞くことができるようになるというだけでした。しかし、このテニスの場合には(それ以外のスポーツも)、多くのことが勝手にできるようになっている(自動化している)と、3.肝心なこと—ゲームの流れを読んだり、相手の動きを読んで、その相手に対応した戦略を考えて実行したり—に、上で述べたように、頭が使えるようになります。しかも、すでに述べたように、この3.が可能でなければ、試合をすることは不可能です。このように、習熟/自動化によるこの3.のメリットは、きわめて重要で、不可欠です。

実は、運転の場合も、車を運転なさる方であれば、日常的に経験するように、複雑な事態になると、自動的にはできなくなって、頭を使って運転する必要が出てきます。前方に大型トラックが駐車していて、それを避けなければならない状況にな



りますと、自動的にはできなくなって、頭を使う必要が出てきます。サイドミラーに注意を向けて、後方を確認して頭で判断して、ブレーキを踏んで減速して、さらにトラックを避けるために、ほかに障害物などがないことを確認しながら、右車線の幅に許されるくらいに右にハンドルを切って出ていく必要があります。実はこの時にこそ、自動的になっている技能が下支えをしてくれています。サイドミラーを見ている間（もしも、この時点でドライバーが危ないと感じたとすれば、その感じた危険度に比例した強さで、ドライバーの右足はブレーキを踏んでいることしょう）も、右にハンドルを切っている間も、ドライバーの右足は、いつも適量のブレーキを踏んでいることでしょう。そして、右側車線に出てしまえば、ドライバーの右足は勝手にアクセルを踏み始めることでしょう。運転が難しくなった場合には、自動的な技能が役立たなくなっているわけではなくて、むしろ自動的な技能のおかげで、その時点時点で最も重要なことに注意を集中することができるのです。

以上に述べたように、我々は、繰り返し、繰り返し練習することで、単にうまくなるということだけでなく、頭を使わなくても、ほとんど努力しなくてもできるようになります。色々な（心理的）作業に関して、初心者の段階、あるいは練習中は、人は頭を使って一生懸命努力して行います。しかし、それを何度も繰り返して練習していくと、以下のようないいこと（1. 2. 3.）が起こります。

反復練習／学習： 自動的にできるようになる（処理の自動化、習熟）ためには、頭を一生懸命使った繰り返し、繰り返しの練習／勉強しかありません。たとえば、運転の場合にも、まだベテランとは言えないでしょうが、かなり楽に（あまり頭を使わずに）運転できるようになるのは、最初の免許更新の時期くらいまでかかることでしょう。

処理の自動化－習熟した技能－とは？

1. 技能の質の向上：初心時に比べて格段に素速く正確に行えるようになる。まさに、質的な変化といえる（新米ドライバーとベテランドライバーの運転技能の差は、歴然である）向上である。

2. 自動化：それと共に、（これはあまり気づかれていないが）、勝手に／自動的にできるようになる。つまり、練習して習熟すると、技能の上達という面を超えて、（ベテランドライバーの運転のように）、ほとんど頭を使わずに／自動的にできるようになる。

3. 重要な作業への集中が可能：そうなり、非常に好都合なことに、より重要なことに注意を集中できる／頭を使えるようになるようである。特に、多くの下位技能を自動化している／習熟していると、それだけ、より高度な作業にだけ集中して、考えられるように／頭を使えるようになる。

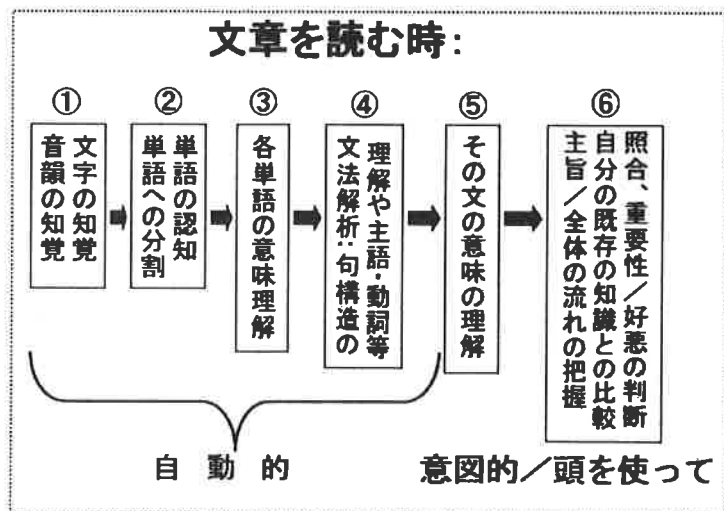
b) 習熟した下位の認知技能

しかし、読者諸氏は、なるほど運転や運動技能のようなものには、当てはまるかもしれないが、知的な作業・思考・勉強には、当てはまらなないと、思われるかもしれません。しかし、実際には、我々（成人）の知的な作業も、（多数の）自動化された（下位の）認知技能によって強力に支援されています。もしも、それらがなければ、我々は文一つ読めない、理解できないのです。

文章を読む時：

我々が、文章を読む時には、まず、①一つ一つの文字が何か分かる必要があります：文字の知覚（声を聞いている場合には、まず、一つ一つの音声が何か分かる必要があります：音韻の知覚。以下は、読む場合とまったく同じです）。次に、②それを単語として区切っていく必要があります。そして、③それらの単語の意味を、（頭の中にある辞書から引いてきて）知る必要があります。さらに、④その文の文法構造を解析して、決める必要があります。⑤ここまでの処理結果を統合して、始めてその文の意味が理解できます。

しかも、
Ⅲ.c) 言葉の意味でのべたことからおわかりのように、
③の言葉の



意味は、一筋縄ではいかなくて、文章によっては、④や⑤のいかんによって、変わってきます。たとえば、⑤までできてからしかその単語の意味を決定できない場合も、たくさんあります。また、①、②、③の部分は、Ⅲ. a) 文字を読んでいるのでしょうか、b) 表記と意味で、すでに説明したことからおわかりのように、我々成人では、長年にわたる教育、勉強のおかげで、ほとんど自動的にできるように用意されています。

ここ(⑤)までのことで、貴君は一々考えたことがあるでしょうか。そんなことをしていたら、文章をスムーズに読んでいくことなど、とてもできません。さて、普段、我々が文章を読んでいる時、自分では、⑥「その文の主旨や全体の流れを追いかけたり、自分の既存の知識との比較・照合して、その文章の正誤や重要性の判断や、これまでに述べられていたことと不一致や不都合がないだろうかなど、あるいは、好きなことであるとか、面白い、なるほど、などなど」について考えていると、思われていることでしょう。しかし、すでに上で述べたように、このようなこと(⑥)に頭を使えるのは、それ以前の多くの部分(①～⑤)を、Ⅲ. a), b), c)で述べたように特別頭を使うことなくできるので、言い換えると、自動的にできるからです。それがあって始めて、肝心なこと(⑥)が考えられるのです。

以上のように、(Ⅲ. a), b), c)で述べた)、このような多数の習熟した下位の認知技能(①～⑤)に支えられて始めて、文章を読む、理解するという知的作業が可能なのです。つまり、このような下位技能があって始めて、本当の意味での(頭を使った)文章の理解(⑥)に集中できるのです。これら①～⑤の認知技能は、話を聞く場合にはもっと必要で、それらが迅速に機能してくれないと、話のスピードについていけないのです。

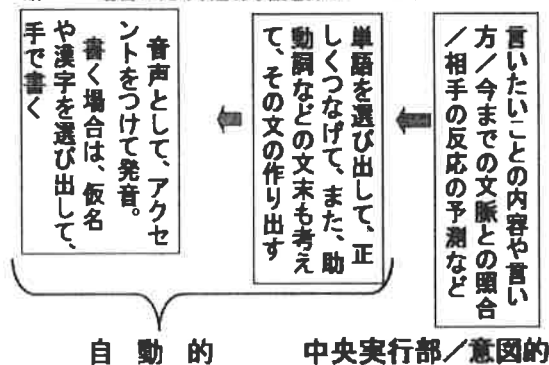
すでに述べましたように、このような下位の認知技能が十分に習得されていない小学校低学年の子供では、言葉の一つずつゆっくりと読まないと、理解できません。主に、小学校以来の(授業を含む)勉強の過程で、努力して、頭を使ってゆっくり膨大な文章を読むということが、このような下位技能を自動的にできるようにする

までの習熟を可能にさせてくれているのです。

文章を書くとき（話すとき）：

文章を書くとき、話すときも、自動化された下位技能に大いに助けられています。それどころか、それらがいれば勝手に働いてくれないければ、スムーズに書くことも、話すこともまったく不可能でしょう。我々は、まず言いたいことの内容を考

語をする場合、文章を書こうとする間、頭で考えるのは、何を言おう、どう言おうというような右側の部分だけです。行き詰まった場合にだけ、適切な語を探したりしますが、



えて、そして、大切なポイントを確認したり、全体の流れを考えたりしながら、文を書きます／話します。しかし、実際に文字で書いていく（あるいは、話す）ためには、上の図のようにまだまだなすべきことがあります。ほとんどそういうことを考えずに、(上のようなことだけを考えて)、書いたり、話したりしています。このように、書いたり、話したりする場合にも、たくさんの下位の認知技能が支えてくれるからこそ、可能なのです。

文章を理解すること、そしてその文章について考えたり、判断したりすることは、大半の部分は、(主に、高校までの学校教育による)長い間の繰り返しの勉強によって体得された自動的な(辞書的な記憶も含む)脳の

働きです。大学の授業も、会社での仕事（主にデスクワーク）も、あるいは、社会人としての生活（新聞を読んで、テレビを見て自分の意見を持ち、あるいは、書面・書類の理解、それについての判断など、など）は、そのような自動的な技能ができるからこそ、可能となっているのです。

読むこと、書くこと、思考、理解すること、つまり我々（成人）の知的な作業には、（多数の）自動化された（下位の）認知技能、辞書的な記憶（単語の形態的パターン、それに結びつけられたイメージ、／意味、言葉の意味の選択など）によって支援されています。もし、それらがなければ、我々は文一つ読めないのです。極端に言うと、何の知的な理解も不可能なのです。

c) 英語の勉強方法：

ここで、少し脇道にそれますが、中学、高校における英語の教育方法に関して考えてみましょう。上で、我々が、文章を読む時には、ほとんどの過程（①～⑤）は、自動的になされていると、述べました。ただしこれは、日本語の場合です。英語の文章ではどうなってしまうのでしょうか。特に、英語の初学者では、①～⑥までのすべての過程で、頭を使い考えなければならないでしょう。そんなことをして、新しいことを憶えていくことができるでしょうか（本章の最後を参照）。①や②の過程は、別の授業などで勉強して、かなり自動的にできるようになっていたとしても、③～⑥の中で、あっちを考えたり、こっちの方を考えたりで、いずれのかの過程に集中して考えることができません。（通常の学校での授業のように）、常に新しい文章に進んでいく、そんなことを繰り返しても、生徒の頭には何か残っていくでしょうか。

ではどうすれば、せめてどこかの過程を自動的にできるようにしておいてあげる

と、考えるべき過程が少なくなって、その部分に集中することができて、少しは憶えていくことができると期待されます。具体的には、よく知っている内容を書いてある英語の文章を、勉強するのであれば、⑥の過程に頭を使う必要がなくなって、③～⑤の過程に集中できますので、進歩が可能とすいていされます。具体的には、国語やその他の教科で習った文章を英語にした教材を使うのが、いいアイデアではないでしょうか。

英語の勉強法として、英文の暗唱を進める先生がおられますが、それもここで述べたことと、同様な主旨と考えられます。①～⑥までの課程の負担を少しずつ減らしながら、その文章のいろいろな側面に注意を向けることができるように、しているのです。

英語は、一文字ずつ読む

ことは不可能：

英語のアルファベットが表音文字と言いますと、何か1文字とある声（音韻）とが、（文字対発声が）、1：1に対応しているように思われがちです。しかし、ご存じのように、全くそんなことはありません。ただし、規則

eat
dead
heap
heal
heat
meal
mean
neat
peach
peak
read
sea
seat
tea

ea= i:

age
cake
lake
made
make
page
shake
take
race
rate
sale
same
save
take
wave

ace= ei

性がないかという、緩りのパターンと発声（音韻のつながり）との間には、右の図のような対応があります。「ea」が続くと、/i:/と発音します。しかし、同じ「ea」の組み合わせでも、「a」と「e」の間に子音文字が入りますと、/ei/と発音します。そして、まん中の子音は、その/ei/の後につけます（ほんま、めちやめちやでっせ！）。つまり、このような規則性があります。

それが証拠に、貴君には、右の単語を（意味はともかく）、発音できますね。しかし、これは、英語の単語ではありません。このような単語は、存在しません。でも、こういう規則があるので、発音することが可能なのです。

weat	zake
------	------

しかし、英語の綴りと発声の対応付けには、実は右に示すように、例外もあります。それも結構たくさんあります。以上のように、英語の文字とその発声には、規則性がありますが、それはしかし、上で述べたように、1 : 1 の対応ではなく、ある文字の

head	panel
health	rare
ready	ware
weather	

並びのパターンと発声（複数の音韻）との対応です。それに加えて、例外もたくさんあります。そのため、英語の文章をスムーズに読んでいくためには、単語の形態的模式パターンとその発音との対応をかなり多量に習得しておかなければ不可能です。（たとえば、「head」という単語を見て、これは不規則発音だから、そうだ、/hed/だ、なんてわかって、何の役にも立ちません。以上のように、英語は日本語以上に、単語の形態的模式パターン全体で判断して読まなければなりません。「THE CAT」の例で述べましたように、我々でも、一応そういうことがある程度できるようになっています。以上の英単語の話からも、我々は一文字ずつ読んでいるのではなく、単語の形態的模式パターンを直接読んでいることを、改めて納得していただけたでしょうか。

英語は単語帳で覚えてはいけない：

日本語では、多くの単語の意味は一つですが、中には、複数の意味を持つ単語もありますと、先に述べました（Ⅲ. c）言葉の意味）。ところが、英語の単語は、大半が一つで多くの意味を持っています（たとえば、そこであげた *mission* という言葉も、英語です）。そこでも述べましたように、一つの言葉が複数の意味を持っている場合、その内のどの意味であるかは、その文の内容や文脈によって決まります。

そして、(少なくとも、日本語の場合)、頭でどの意味であるか特別考えなくても、何となくわかります。

各単語が一つしか意味を持たないのであれば、単語帳でその意味を覚えていくのは、妥当な方法かもしれません。しかし、上記のように、英語の場合には、大半の単語が複数の意味を持ち、しかも、その単語が使われている文や文脈に関連させて覚える必要があります。そのため、単語帳で覚えても、たとえ、それで複数の意味を覚えても、あまり役に立ちません。なぜなら、複数の意味があることを覚えても、文章の中にそのような単語が出てきた場合に、この単語はかくかくの意味があるけれども、この文の中ではどの意味だろうと、そういう単語が出てくるたびに、考えて答えを出す必要があることでしょう。文章を読むとき:の図を使って説明しますと、これでは、③～⑤の辺でうろうろしていて、肝心の文章の意味(⑥)を考えることにはなりません。

ですから、英語の場合、特に、単語帳でその意味を覚えていくのはなくて、その単語入った単文

を覚えていくことが、(英語の文章理解という)目的にかなった勉強法といえます(後述の V.b) 蔭山メソッドの日本語の練習のための単文教材を参照のこと)。

日本語と英語の違い

1. 日本語では、複数の意味を持つ単語は、比較的少ないですが、英語では、大半の単語が複数の意味を持っています。(お疑いの方は、お手元の辞書を見られたら、ランダムにどのページを開けられても、このことが確認できると存じます。)
2. 日本語では、(漢字が使えるおかげで)、同音異義語が大変多くあります。他方、英語では非常に少ないです。(手元の辞書を見られたら、日本語の辞書では、同音異義語のないページはほとんどないことでしょう。他方、英語の辞書では、同音異義語の載っているページ探し出すのに、なかなか時間がかかるほどです。)
3. おそらくこのために、日本語の単語(語彙)の数が多くて、反対に、英語の単語数が比較的少ないのでしょうか。(ただし、この点については、まだ検証が必要と存じます。)

V. 習熟による学習方法

a) 「公文式」：下位技能の自動化

公文式という独特の勉強法で知られている塾があるのを、多くの方がご存知と思います。そこでは、プリントで配られる単純な問題を、子供たちに徹底的にさせるという学習方法がとられます。それは、今までに述べた観点から言えば、下位の認知技能の、習熟による自動化を徹底させてさせていることにほかなりません。例えば、幼児期の算

数¹⁾では、まず、

①破線で書いた数字をなぞらせる。それがで

きると、次に、

②見本を見ながら数字を書か

せます。そして、

数字がわかり、

書けるようになると、③一けた

の足し算をたく

さんさせる（そ

れも、最初は、

公文式では、ステップバイステップで、徹底した下位技能の習熟を、訓練します。

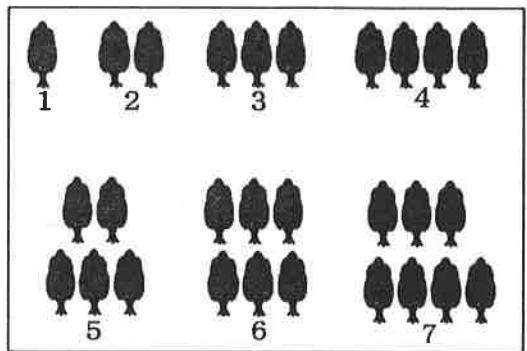
3 + 1 = ? というようなレベルから始めます)。そして、④2桁の足し算に進んで行く。ただし、それぞれで、十分に身についた上で、次のステップに進んで行くと言うのがミソです。

このような方法で、学力がつくのか、頭が良くなるかと言うと、以下の理由からそういえるのです。まず、数字が正しく書けなければ、あるいは、この文字は数字の何だったかと考えていては、計算問題に答えられないのです。また、計算問題を徹底してさせる点については、応用問題をする時に、計算に手こずっていては、その問題を考えることなど、とてもできません。計算なんかは平気ですぐできるという状態にあってはじめて、応用問題の核心部に集中できるのです。頭をそれが必要な重要な部分に全部使えるように、準備をしているのです。そのために、自動的処理の習得を、徹底させてしているのです。

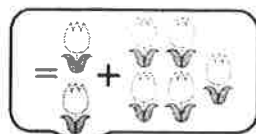
このように公文式の方法論は、合理的であり、本稿の内容からおわかりのように、認知心理学からみて、妥当な方法と言えます。また、その方法は、直接頭を良くするような方法ではありませんが、その人の頭を肝心な部分にすべてをらせるように準備をしているのです。言い換えますと、公文式の方法は、手段であり、下位の認知技能を習熟させることによって、その人（子供）が、種々の勉強の場面で、最大限に自分の能力を発揮できるように準備をさせているのです。

計算の反復練習によって自動化するまで、子供たちに練習させる方法論を子供たちに用いる場合、いくつか確認しておくべきことがあると思います。

① 数字は、あくまでも現実の世界を写し取ったシンボルです（専門的には、数字と、問題にしている対象や現実の世界との同型写像的対応付けが必要であると、言います）。子供たちがそのことを体得していることが、計算練習の前提となっている必要があります。もしも、それが怪しい場合、ものを数えていくような訓練を先にさせるべきだと存じます。



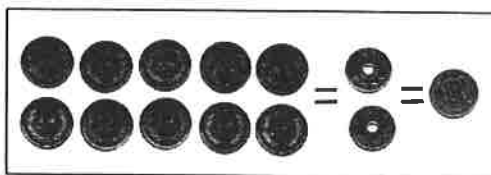
② 単なる記号の操作の訓練になつては、決していけません。たとえば、足すのは数字ですが、頭の中のイメージとしては、具体的なものの足し算でないと、意味がありません。たとえば、我々が、お金について計算をするのは、本当は紙幣やコインを操作して、答えを出すべきところを数字の計算で代用しているに過ぎません。いくら高度で膨大な会計計算（たとえば、大企業の収支決算書）でも、そうです。いくら、ロケットや人工衛星の軌道のスーパー・コンピュータを使っ



て演算しても、現実の軌道をシミュレーションしたものでなければ、何の意味もありません。単なる、数字（記号）の操作であれば、意味はありません。上の①とも関わりますが、すべての数字の計算は、現実のためのものです。ですから、子供たちが、足し算の練習する場合であっても、彼らが、単なる数字の操作ととらえているのであれば、それは大間違いです。

少し違うことですが、③ 電卓がいくらうまくなくても、計算能力は上がりません。ご存知のように、むしろ、計算能力は落ちます。反対に、そろばんを練習すれば、着実に計算能力が向上します。それはおそらく、そろばんのやり方が、脳が採用している計算のアルゴリズムと似ているからでしょう。この点も考慮に入れて、子供たちの計算の反復練習もさせるべきでしょう。

しかし、この年代の子ども達にとって、お小遣いをもらい、それを自己管理しているのであれば、足し算、引き算は、最重要の技能でしかも、非常に現実的な問題ですから、ここの①、②、③は、それほど問題にしなくてもいいのかもしれません。



b) 陰山メソッド／徹底反復練習：

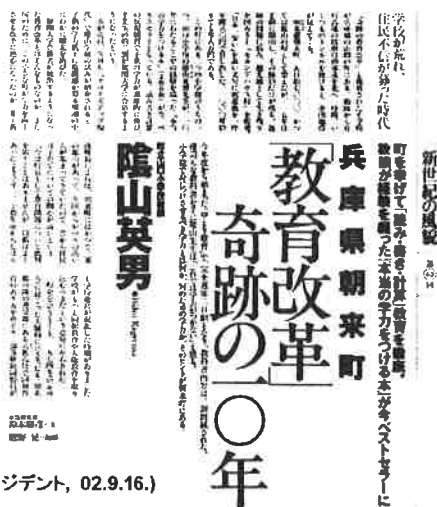
たくさんの方が、すでに存じのように、徹底反復練習がすべてであるとする陰山英男先生の学習方法が、注目され、その実践のための各種のドリルがたくさん販売され、今ではその方法が学習指導要領の小学生の算数の計算練習の中にとりいれられています。

ここまで読んで来られた方は、その方法論が本稿で述べてきた

(プレジデント, 02.9.16.)

内容(Ⅳ. 習熟の重要性<自動化>)の実践であると感じられると存じます。ここで、陰山メソッド／徹底反復練習について、少し考察しておきたいと存じます。

その方法論が、最初に注目されたのが、陰山先生が、兵庫県の朝来町にあった小学校での実践でした。山間の町の小学校の卒業生の約2割もの子ども達が、難関大学に合格できたというものでした。そして、それが多くの雑誌¹²⁾、NHKの「クローズアップ現代」などに、「奇跡的教育革命」として取り上げられて、彼の著作、「本当の学力をつける本」¹¹⁾がベストセラーとなりました。その本¹³⁾の中で、陰山は、「漢字をきちんと書けるようにすること：私が読み書き計算の実践を進める中で、最後まで残った課題でした。年度末、まとめのテストの結果にはいつも悔しい思いをしました。考えた末に思いついたのが、計算や暗唱で子どもを伸ばした指導原則、『限定された内容を、単純な方法で徹底的に繰り返す』ことでした。」と述べています。そして、その実践として、小学生達に、漢字の読み書きを徹底して繰り返かえすことをして、上のような大成功をおさめました。



陰山メソッドは、漢字の徹底反復練習ではない：

しかし、私は、右の本¹⁾の具体的なドリルを見て唖然としました。陰山メソッドは、単なる漢字の読みと、書き取り徹底反復練習ではなかったのです。

この本の、徹底練習のためのドリル（下の2枚の図）を見ていただいて、先に挙げた「文章を読む時」の本稿の図（次頁に再掲載します）を見ていただくと、まさに、①から⑤までの過程の徹底反復練習というべきものです。

単なる漢字のドリル（それであれば、この図の①から③に当たります）ではなくて、1問ずつが、文全体の練習になっています。すでに本稿では、これらの過程（①～



① かん全漢字音読①

がっ	にち	なまえ
9	林の木の下には名もしらない草がはえています。	
8	村には、八十一人の女がいます。	
7	町には、七百人の男がいました。	
6	五円玉には、九この文字がありました。	
5	花火の大きい音が耳にとどきました。	
4	森の上の空に月が見えます。	
3	子犬を車にのせてあげなさい。	
2	雨の日には田に水を入れます。	
1	王さまの右と左に立っている男に気をつけなさい。	

つぎのぶんしょうを、これにだしてよんでみましょう。

① かん全漢字①

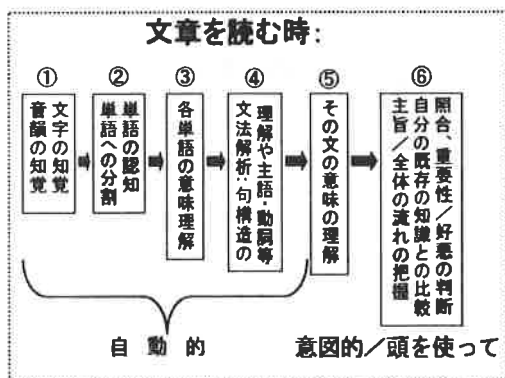
(陰山英男)

がっ	にち	なまえ
5	の の の さい が に	
4	の の の に が えます。	
3	を に の せてあげなさい。	
2	の には に を れます。	
1	を つけなさい。	

□にかんじをきいて、ぶんをつくりましょう。

⑤) を自動的にできることが、文章の理解 (⑥の過程) のためには必須と述べてきましたが、それとまったくぴったりと一致していません。

陰山先生の方法は、まさしくそれを実行しているのです。陰山メソッドは、認知心理学から見て、



最も有能な方法でした。つまり、このようなことをマスターした小学生は、彼らの種々の教科書を読むとき、①から⑤までの過程にはほとんど頭を使うことなく自動的にできるようになっていて、文章理解の最も重要な過程 (⑥) に集中して頭を使えるようになっていたはずでした。それならば、次に述べるように、⑥ (その文章の内容や主旨、自分の既存の知識との対応付けなど) に頭を使った分、その頭を使った内容を新たに憶えていくことができたはずでした。私には、これ以上の方法はないとさえ思われます。

子ども達も、Ⅲ. a) **文字を読んでいるのでしょうか**で述べたように、おそらく文字が連なった単語全体の形態的パターンを憶えていきます。(文字を一字ずつ読んでいくのであれば問題はないのですが)、そうですと、縦書き横書きは、大問題です。しかも、国語以外の教科書のほとんどは、横書きです。それは、初学者の脳にはえらい迷惑です。ですから、小学校の低学年の国語の教科書は、横書きにした方がいいと思います (国語の先生には、叱られそうですが)。

陰山先生は小学校の先生：

しかし、ここで一つ注意をしていただきたいことが、陰山先生は、小学校の先生でした。先生が、小学校の低学年で教えたことが大学の入学試験に出るでしょうか。そんなことはありません。ではどうして？ それは、上で少し触れた習熟のもう一つの効用です。さきに、習熟していくためには、頭を使って集中して考えること、練習したことだけが、そのことを覚え、習熟していく唯一の方法であると述べました。もう一度、「文章を読む時」の例を使って説明しますと、小学生のレベルで、その勉強（彼らの種々の教科書を読み理解すること）に必要な漢字や文の理解（この図の①から⑤過程）が自動化しているならば、それよりも上位の肝心なことに頭を使えるのです。つまり、彼らのレベルでの（種々の科目の）教科書を読んで学習していく場合に、この図の①から⑤までが、自動的になっていますと、その肝心な部分（⑥）に頭を集中して使うことができます。そうであれば、その頭を使ったことの内容が記憶に残っていつて、それらが習熟されてゆき、次のレベルへ登っていくことができるのです。つまり、今度は、習熟（徹底反復）の 4. の効果（下の図）が発揮されるのです。陰山自身も、「習熟した内容こそが次なるものを学習していくための「学習能力（岸本・蔭山，2001^{15）}）」となるのです」と述べています。まさしくその通りです。また、このように考えますと、陰山先生が小学生の生徒たちに対して行ったことが、大学入試にまで、あるいは一生効力を発揮したことの謎が解けます。

処理の自動化－習熟した技能－とは？

4. 頭を使ったことだけが新たな記憶となる：
つまり、3. で頭を使ったことだけが新たな記憶として、頭の中に残っていくのです。

c) 自動化（習熟）のまとめ

最後に、もう一度習熟（徹底反復練習）の効用をまとめておきたいと存じます。

いろいろな（心理的）作業に関して、初心者段階では、人は頭を使って一生懸命努力して行います。しかし、それを何度も何度も繰り返して練習していると、やがて、非常にうまくなり、しかも、自動的に、頭を使わずにできるようになります。

1. 技能の質の向上：しかし、単にうまくなるというよりも、初心時に比べて格段に素速く、格段に正確に行えるようになる。まさに質的な向上といえる。（新米ドライバーとベテランドライバーの運転技能の差は、歴然である）。

2. 自動化：それと共に、（これはあまり気づかれていないことであるが）、勝手に／自動的にできるようになる。つまり、練習して習熟すると、技能の上達という面に加えて、それを、（ベテランドライバーの運転のように）、ほとんど頭を使わずに／自動的にできるようになる。

3. 重要な作業への集中が可能：そうすると、非常に都合なことに、より重要なことに注意を集中できる／頭を使えるようになるのである。特に、多くの下位技能を自動化していると／習熟していると、それだけ、より高度なレベルの作業だけに集中して、頭を使えるように／考えられるよ

勉強の極意：自動化（習熟）

勉強の極意は、（陰山先生も述べているように）、少数の基礎的なものを習熟する（カラダで憶える）まで憶えることです。

少数で十分というわけではありませんが、習熟したことだけが、次なることを憶えさせてくれます。

この効果を、聖書にちなんで、マタイ効果と言います。「富める者はますます富み、貧しき者は持っている物でさえ取り去られるのである」—新約聖書マタイ伝13章12節—

〈「マタイの法則」として、どちらかという困った現象として、経済学などでもよく使われます。〉

うになる。

4. 頭を使ったことだけが新たな記憶となる:そして、最も重要なことは、3.で頭を使ったことだけが新たな記憶として、頭の中に残っていくのです。習熟した内容こそが次なるものを学習していくための「学習能力」⁽¹⁵⁾となるのです。つまり、次なるステップアップを可能にするのです。

マタイ効果のように、
一つ憶えれば、二つ
目が、二つ憶えれば、
三つ目が、できるよう
になる……………と
いうのが、勉強の大
原則です

引用文献など

- 1) Cheour-Luhtanen M, Alho K, Kujala T, Sainio K, Reinikainen K, Renlund M, Aaltonen O, Eerola O, Näätänen R. Mismatch negativity indicates vowel discrimination in newborns. *Hearing Research*, 1995, 82: 53-8.
- 2) Kuhl PK, Williams KA, Lacerda F, Stevens KN, Lindblom B. Linguistic experience alters phonetic perception in infants by 6 months of age. *Science*, 1992, 31: 535.
- 3) Boysson-Bardies Bd. *Comment la parole vient aux enfants*. 1996, Editions Odile Jacob. (加藤晴久、増茂和男訳「赤ちゃんはコトバをどのように習得するか」 藤

原書店, 2008)

- 4) <http://tanken.com/terakoya.html>
- 5) 杉島一郎、賀集寛 表記形態が単語のイメージの鮮明性に及ぼす影響 関西学院大学人文論究, 1997, 46: 63-86.
- 6) 天野成昭、近藤公久 NTT データベースシリーズ『日本語の語彙特性』第7巻頻度三省堂, 2000.
- 7) (こんなたくさんの単語を知っているというのと、驚かれるかもしれませんが、欧米の人々も、新聞、雑誌に数百万語当たり数回しか出てこないような単語でも知っていることが確かめられています。それは、おそらく潜在記憶と呼ばれる自覚のない記憶能力が、我々人間に備わっているおかげと考えられます)。投石保広 潜在記憶 臨床脳波, 2004, 46: 177-182.
- 8) 投石保広 心理学資料 at the 9th of 21st Century. 2章 認知と記憶(勉強法) 7. 努力が大切? 才能が大切? 三恵社, 2009, pp.12-17.
- 9) 投石保広 MMN (ERP のミスマッチネガティビティ) が教えてくれる大脳聴覚皮質の認知方略 認知神経科学, 2006, 8: 169-176.
- 10) 投石保広 人間の認知研究 精神医学レビュー, 1998, 27: 75-84.
- 11) 公文 寛 たしざんおけいこ(1集)4. 5. 6 歳 (くもん式の基礎学習シリーズ) くもん出版, 2000.
- 12) プレジデント (プレジデント社) 2002, 9月16日号.
- 13) 陰山英男 本当の学力をつける本 文藝春秋, 2002.
- 14) 陰山英男 徹底反復漢字プリント 小学館, 2002.
- 15) 岸本浩文、陰山英男 やっぱり「読み・書き・計算」で学力再生 兵庫県山小学校 10年の取り組み 小学館, 2001.

