

記憶をうまく利用して、より速くより効果的に読むことを可能にする、さまざまな方法があります。おそらく最良の方法は、SQ3Rという略号でよく知られた読書法です。SはSurvey（全体を見渡すこと）QはQuestion（質問すること）そしてRはReading、Reciting、Reviewing（読むこと、繰り返すこと、見直すこと）です。この方法は、アメリカの多くの学校で採用されていますが、この読書法を用いれば、8時間後に80%という高い確立で記憶を呼び戻すことができます。これに対し、従来の読書法では、大方20%しかその内容を思い出すことができません。

ではさっそく、SQ3Rの読書法を実践するために、テキストや論文、もしくは本書の第2章などを使って、以下の方法を試してみましょう。

1. 素早くページをめくりながら、テキストをざっと見渡して、そこに書いてある主題のおおよその考え方を頭に入れる（このとき何度も見直さないで、なるべく一目見てポイントをつかめるように練習する）。
2. 次に、タイトルや各章に付けられた見出しなどを分析し、そこから疑問点を探し出すようにする。つまり、本文を詳しく読まないで、テキストの疑問点に答えるようにする。
3. 主題（テーマ）につながる考え方やキーポイントに目を向けながら、テキストを注意深く読む。これは事前に抱いた疑問点に答えることに他ならない。

4. 各パラグラフ、各章を読み終えたならば、主題に結び付く考え方を再度確認し、図表を用いて要点をノートにまとめる。
5. そのすぐ後に、テキストを再度見直して、主題につながる考え方や全体の流れを復習し、同時に自分の頭の中も整理する。この時点では、頭の中には内容全体の図式（ネットワーク）ができあがっていて、主題も明確になっています。さらに、その図式の中に細部の情報を付け加えて、ポイントをおさえる。あなたの疑問点や反論が、たとえ取るに足りないことであっても、常に著者の言わんとすることを批判的に考えること。そうすることで、自分の弱点や先入観、短絡的な考え方、勘違いなどを見つけ出せるのです。このような批判的なアプローチは、学習や暗記をさらに活性化することに役立ちます。

SQ3Rの読書法は、文章や論文の全体的な流れを即座に見渡して、そのキーポイントや相互のつながり、構図などを明確にし、それによって、自分の頭の中で組み立てた図式と著者の示した重点ポイントや主題とを比較対照させながら、常に注意力を維持する能力を基本にしているわけです。そして、著者の主張に反論し、批判的な読み方を実践することは、学習と記憶との「接合点」を増強することになるのです。それは著者の主張するテーマが、自分の考え方の枠組みをふるいにかけてくれるからなのです。

『寛える技術』

アルベルト・オリウエロ

翔泳社 2002

第二章

短期記憶と長期記憶

「……ふいに彼の頭に見知らぬ海の景色やどこかの庭、通りの風景が浮かび上がってきた。それがどこの風景なのか、どこの街なのかまるで分からぬ。そのうち、あるものはわずかの間、これまでにないほど鮮明に波のようにうねり、またあるものは何日もの間、うつろいやすい影のように波のまわりにつきまとっていた」

——アルトウーロ・シュニッツラー（一八六二—一九三一年 オーストリアの小説家）

現実の断片

ルイージ・ピランデルロの有名な喜劇のひとつ、『お気に召すまま』の中に、近所の人たちは、主人公ボンツァの妻がメモの入ったカゴを窓から受け渡しすることで、自分の母親であるフローラ夫人と連絡を取り合っていることにとても興味をもっているというシーンがあります。ますます奇妙な行動に走る三人の登場人物は、観客に向かって自分の言いが正しいことを訴えるために、一人ずつ舞台上に登場してきます。フローラ夫人は、そんな方法でしか自分の娘と連絡を取れないのは、娘婿のボンツァのせいだと言い、ボンツァは、はじめて生まれた女の子が死んだ後、半狂乱のようになっていた哀れな妻をずっと励まし続けていたので、誰にも会わないように配慮していたと言います。そこへフローラ夫人が姿を現わし、狂っているのは、実はボンツァの方で、みずからの嫉妬心から妻を精神病院へ放り込んだと主張します。

さて、この話はどちらが真実なのでしょう？　こうなれば、顔をベールで隠しながら登場してきたボンツァ夫人に真相を尋ねるしかないでしょう。ところが、彼女は夫であるボンツァの言い分も、母親であるフローラ夫人の言い分も、どちらも嘘ではないと訴えたのです。それどころか、彼女は「少し頭の足りない人」のような発言をするのです。「私は誰でもありませんが、私のことを信じてくれるあの人たちと同じ人間に

すぎないのです」

ピランデルロの喜劇や短編物語では、真実のさまざまな姿、証拠や記憶のあいまいさなどが主要なテーマになっており、人間の置かれた状況の相対性や狂気と正気の交換可能性などが強調されています。つまり、観客は登場人物が持ち出す証拠について信用することはできず、登場人物たちも、みずからの経験や記憶の信頼性に疑いを抱いているわけです。しかし、人間の存在や「真実」の相対主義に関するピランデルロ流の考え方は、よくある探偵小説の筋書きにもみられるように、現実生活からまったく切り離されたものではないかもしれません。つまり、どんな証人でも真実の一部分だけを思い出し、他の証人と反対の立場になることさえあるわけです。それは犯罪現場の異なる側面を感じ取っただけでなく、その違った意味合いも捉えたからです。が、人の記憶は現実世界をそっくりそのまま写すものではなく、それに手を加えて脚色したものなのです。

このように、記憶を選択したり、部分的に拾い上げたりする行為は、文学だけでなく、日常生活にも関係しています。そんな事例は、ニューヨーク近代美術館が実施したユニークな調査研究によっても示されています。この調査では、美術館の職員に、長らく壁に展示してあったり、また貸し出しや修復のために取りはずされた何枚かの絵を、心の中に思い描かせるというものでした。調査の結果、どの職員も毎日のように絵を「眺めていた」にもかかわらず、絵の特定部分しか覚えていなかったり、また、人によって異なる記憶をもっていることが分かったのです。つまり、色を覚えている人もいれば、特定の形、絵の雰囲気、描かれた

人物、背景など、覚えている側面は人によってさまざまだったのです。結局、それぞれの絵について同じような記憶をもっていた人は、ほんのわずかにすぎませんでした。要するに、人間の知能はコンピュータやカメラとは異なるということなのです。つまり、知能は細部まで記憶に残すことはできても、個々人の「再編集作業」の中で、そのうちいくつかの記憶が選り出されるわけです。でも、それがただパズルの断片の寄せ集めであったり、情報不足で真実のイメージや記憶を組み立て直すことができなかったり、単に記憶の「再編集作業」に役立つ手掛かりにすぎなかったりすることもよくあります。

そのような記憶の「再編集作業」、つまり自分の経験を再構成する働きを説明するために、ここでは女性作家マルグリット・ユルスナールの隠喩^{メタファー}を含んだ小説の一節を引用してみましよう。すでに成人している主人公は、何らかの手掛かりや刺激をきっかけに、自分の過去や家族の物語を再構成してみせるのです。

「(……) ちょうど歴史上の人物を思い浮かべる時、いつもそうするように、私は時の流れの中で埋もれそうになった昔の記憶を掘り起こしてみたり、古い手紙や使い古したメモ帳の片隅に書かれた取るに足りない内容まで、貪欲に読んだりする必要があったのです。(……) しかし、それらすべては異なる記憶の断片にすぎず、あいまいで真実とは異なるものであることが私には分かっていました」

心理学者はこのような隠喩^{メタファー}を用いることがよくありますが、それは記憶を再構成するために、時には取るに足りない記憶の断片を寄せ集める必要があることも、暗に示しているのです。でも、これらの記憶の断片

があいまいなものであれば、記憶を再編集する作業もうまくいかないことになってしまいます。たとえば、名探偵ポアロやメグレ刑事が何人かの証人に尋問^{ヒヤリング}した結果、殺人事件の筋書きが尋問のたびに変わってしまいうように。

私たちの記憶がうつろいやすく不安定なものであることを知るためには、ジグムント・フロイトにまでさかのぼる必要があります。フロイトは、トロイの遺跡をわずか一八歳で発見した考古学者シュリーマンへのあこがれの念を込めて、考古学的な隠喩^{メタファー}を用いています。それはエリザベス嬢の臨床例として有名ですが、フロイトはうまくこれを用いています。

「記憶の層を一枚一枚剥ぎ取っていくプロセスは、地中に埋もれた古代都市を発掘するテクニックと比較することが出来る」

つまり、精神分析家やみずからの記憶の世界を旅する人は、埋もれた記憶に近づくために、それをひとつひとつ掘り返さなければならないのです。しかし、いつも完全な形でその痕跡が見つかるとは限らず、ただの断片にすぎないことも多いというわけです。また、心理学者がよく用いるもうひとつの隠喩^{メタファー}は、古生物学に関するものです。たとえば、化石の研究者は骨のかげらや歯、肋骨といった形で古代化石に出くわすことも多いわけですが、彼らは骨格全体の仕組みを把握しているからこそ、ほんの小さなある一部分から、その生物の全体像を再構成できるわけです。また専門家であれば、そこからさらに骨格全体を再構成し、映像化

することもできるでしょう。記憶のさまざまな断片や痕跡は、まさに恐竜の見知らぬ骨のようなものなのです。

編集作業

では、^{インフラ}隠喩を足掛かりにして、記憶が過去の経験にさかのぼり、その断片を寄せ集めて再構成されるものであること、そしてそんな断片を掘り出したり、「結びつけたり」する私たちの能力は、複雑な情報の中から記録や証拠を明らかにする能力に左右されることなどを考えてみましょう。しかし、記憶がそんな断片の寄せ集めで形成されているにせよ、再編集の作業をするとき（記憶を明確にするとき）や、記憶が経験の断片の中から作り出されるときには、それらの断片が重要になることもあるのです。

それでは、簡単な電話番号を覚える方法を紹介しながら、記憶の再編集作業について話を進めましょう。

一風変わった私の友人は、自分の秘書に次のようなメッセージを残しました。「八千六百五十三万九千六百二十一の番号に電話をして、ビーという音がしたら、以下のメッセージを残しておいてください——もし急ぎの用事があれば、四千四百十三万一千二百二十三番まで電話をください、と」。このメッセージを聞いた人は、電話番号を覚えるのにかなりの困難を感じるかもしれませんが。せいぜい、あとの方の番号をどうに

か思い出せる程度でしょう。それは短時間の覚え書きともいえる、「音声的な環状回路」(ひとつの刺激が何度も繰り返して通過する閉回路)が脳の中に形成されるおかげなのです。この「環状回路」は、メモ書きのペンを探したり、4 4 4 3 1 2 2 3とか、最後の4 3 1 2 2 3という数字をかううじて書けるだけの時間、つまり数秒間だけ、言語的な情報を保存できる脳の神経回路が基本となっています。

もし手元にメモ用紙とペンがなければ、まさに音声的な「環状回路」の働きを信頼して、誰しもいま聞いたばかりの電話番号を口の中で繰り返すことになるでしょう。でも、悪ふざけの好きな私の友人のように、「大きな数字」で電話番号を覚える人は、おそらくいいはずですよ。たとえ短いメッセージであっても、そんな方法は「経験の再編集作業」に何ら役に立たないからです。もっと簡単に誰にでも役立つ方法は、長い番号を二つか、三つの組みにして区切る(4 4・4 3・1 2・2 3とか4 4 4・3 1 2・2 3)ことなのです。というのは、短期記憶は一度に六個か七個の情報を保存できる能力があるため、二つずつ四組か、三つずつ二組と二つずつ一組の数字に分ける方が、ずっと楽に記憶できるからなのです。また、さらに効果的に情報を再編集できる方法があります。それは、すでにある情報との関連づけにより、新しい情報に何らかの意味をもたせる方法です。たとえば、自分の年齢が44歳で(電話番号の最初の組4 4)、去年はそれより少ない43歳(二つ目の組の4 3)、誕生日が12月(三つ目の組1 2)、自宅の番地が23(最後の組2 3)と考えれば、その電話番号をいとも簡単に覚えられます。この方法が効果的なのは、その番号を「意識の深

層にデータ処理」したからなのです。

このように、「意識の深層にデータ処理」する能力は、第四章で紹介することになる異常な記憶力をもつ人たちにも共通した特徴となっています。いずれにせよ、「意識の深層にデータ処理をする」という意味を理解するために、次のような簡単な練習を試みてください。次の二〇桁の数字を、各数字について一秒ずつ目に留めた後、ページから目を上げて、読んだ数字を後ろから順に思い出して言ってみてください。

2 4 6 1 9 0 4 3 4 8 5 3 6 2 7 1 6 7 8 2

後ろから五桁目の1、六桁目の7、あるいは七桁目の2まで覚えている人は、標準的な能力の持ち主です。一〇桁以上の数字を覚えている人は、ほとんどいないでしょう。まして、すべての数字を言える人はいないはずです、鉄人的な記憶力の持ち主で、よく神経心理学者たちが引用するフィラデルフィアの賭博師、P・パプルスを除いては。彼は、二〇桁の数字をわずか二〇秒間見ただけで、すべてを逆向きに覚えることができるほどの、異常な記憶力の持ち主でした。アメリカのカジノショップを破産させたというエピソードも残されています。

では、賭博師P・パプルのことはあまり気にせず、記憶の編集プロセスについて詳しく考えていくこと

にしましょう。記憶の編集プロセスには、いわゆる「短期記憶」(音声的な環境回路に頼る記憶で、現在では一般に「作業記憶」と呼ばれている)や、それより長い間安定した記憶が残される「長期記憶」が含まれています。この「作業記憶」と「長期記憶」の二つのシステムは、それぞれ異なる脳の神経回路や神経組織に依存しています(図1参照)。脳血栓やその他の病気が原因で、耳の後方にある大脳の側頭葉の内部に損傷を受けた場合、短期記憶には何ら問題は生じませんが、作業記憶を長期記憶に変えること、つまり、「記憶を定着させること」ができません(電話番号を数秒間、記憶に留めることはできます)。これとは逆に、大脳の側頭葉皮質に損傷を受けた人は、長期記憶を形成することはできませんが、並んでいる数字や文字といった情報を作業記憶に残して処理したり、直後にそれを反芻することができません。つまり、音声的な「環境回路」に損傷を受けているため、作業記憶を形成することができないわけです。

記憶はどんなことに干渉されるのか？

作業記憶は普通の条件下におかれると、急速に低下していきます。一般に、強い印象が残る経験でなければ、短期記憶が長期記憶に変化すること、つまり記憶が定着することはありません。

ところで、記憶の定着は先の経験のあとに新しく経験したことによって妨げられることもあります。この

種の記憶の干渉は「^{そまじゅう}遡及介入」と呼ばれています。たとえば、ある人にS L Tという三つの文字が書かれたカードを見せてから、3秒から6、9、12、15秒までの間隔をおいて、その三文字を思い出してもらいます。ただし待ち時間の間、数字を二つ飛びにカウントダウンしてもらいます(20、18、16、14……など)。この実験では、「^{そまじゅう}遡及介入」による忘却曲線が確かめられます。つまり、三つの文字を見せた時と、それを思い出す時との時間差に比例して、記憶は少しずつ低下していくことが分かるのです。

記憶の干渉については、類似音による別の事例もあります。思い出そうとする文字や言葉が、互いに類似していれば、それだけ記憶の干渉が大きくなります。たとえば、ある人にC D Bという言葉覚えてもらったあとで、T P VかT V Pという文字を書き写してもらうようにします。すると、たいていの人は、最初に覚えた文字を忘れてしまいます。ところが、M L EとかM L Nといった文字を書き写してもらうと、先に覚えた文字がその人の記憶から消えたり、あいまいになることは少ないのです。

この種の記憶の干渉は、次のような事例からも説明できるでしょう。たとえば、同時に二人の人物を紹介された場合、その二人がよく似た名前だと、なかなか覚えられません。また、理科の勉強をしたあとに、また理科の課題を研究するよりも、歴史の本を読んだあとに理科の勉強をした方が能率が上がるのです。つまり、類似のものは互いにその記憶を消し去ってしまう傾向があるのです(テスト4参照)。また、記憶に干渉する現象は、たとえば寝る前に勉強するとよく覚えられったり、眠る前に復習すると昼間よりもずっと効果

的であることから説明できるのです。実際に、睡眠は記憶の定着に悪影響を及ぼす遡及介入を減少させるため、記憶にとって有利に働きます。

また、睡眠は神経の働きによつて、記憶の定着を積極的に助けるといふ一面ももっています。そのひとつがR E M睡眠(Rapid Eye Movement〈急速眼球運動〉の略号)と呼ばれるものです。これは夢を見ている時の睡眠ですが、眼球がまぶたの下で無意識に急速な動きをすることから、この名前が付けられています。R E M睡眠中は、神経の深部にある核から発生する強くて速い脳波が脳全体を活発に駆け廻っています。科学者たちは、この脳波が睡眠中も「不活性」の状態を保つことのできない神経回路を「円滑にする」役割をもっていると考えているのです。R E M睡眠の間は、すべての神経回路に強い脳波が伝わり、最近の記憶が保存されている不安定な神経回路に働きかけて新たなシナプスを形成し、より安定した神経回路に作り変えるわけです。マウスによる実験では、R E M睡眠が欠落すると、直前に覚えた経験でも忘れやすくなることが報告されています。したがって、たとえば、抗うつ剤のようにR E M睡眠を減らすような薬剤は、記憶についてはマイナス効果があるわけです。

以上のように、記憶の干渉が過去の経験を身につける私たちの能力を、いかに低下させるかを確かめるテストはたくさんあります。また、それ以外にも徹底したやり方で、記憶の定着に干渉する状況もあります。それは、一時的な記憶が、より安定した記憶に移り変わろうとしている時に、いきなり「消え去ってしまう」

似ているものは記憶の干渉を生みだす

似ているものよりも、なるべく異なったものを上手に覚えるようにしましょう。

まず、単語リストAを読んで、それに関連のある形容詞を覚えるようにしてください。それから、15～20秒くらいあとに、今度は単語リストAを見ないで右側の確認テストで自分の記憶を確かめてみてください。

〔単語リストA〕

抜け目のない・政治家

優しい・友人

厳格な・裁判官

おもしろい・俳優

力強い・運動選手

〔確認テスト〕

どんな政治家？

どんな友人？

どんな裁判官？

どんな俳優？

どんな運動選手？

正解の数をチェックしてから、同じ方法で、単語リストBを覚えてみてください。

〔単語リストB〕

厳しい・警察官

無愛想な・お巡りさん

ぶっきら棒な・憲兵隊

堅苦しい・刑事

無作法な・近衛兵

〔確認テスト〕

どんな警察官？

どんなお巡りさん？

どんな憲兵隊？

どんな刑事？

どんな近衛兵？

おそらく、人物とそれに関連する形容詞が互いに異なっている、単語リストAの方が覚えやすいことに、気がついているでしょう。確かに、単語リストBの方は、人物と形容詞がよく似ているのです。

このような「類似」は、いわゆる記憶の干渉が起きるため、最初の経験がそれと類似した、あとの経験を覚える時の妨げになるわけです。たとえば、単語リストAを覚えたあとに、単語リストCを覚えようとするれば、後者を覚えるのが少し難しく感じるかもしれません。ではさっそく、まずは単語リストAを覚えて確認テストをして（正解数をチェックして）から、単語Cに移ってください。

〔単語リストC〕

熱心な・同僚

ずる賢い・弁護士

信頼できる・貿易商

公平な・教師

体力のある・労働者

〔確認テスト〕

どんな同僚？

どんな弁護士？

どんな貿易商？

どんな教師？

どんな労働者？

正解はいくつありましたか？

記憶の干渉が起こり、単語リストAの結果より悪かったかもしれませんね。

ような状況です。

こんな話があります。ヘルメットなしでバイクを運転していた青年が、前の車を追い越そうとしたのですが、無理だと分かって急ブレーキを踏んだため、転倒して地面に頭をぶつけてしまいました。幸いにも、身体への衝撃は少なかったものの、しばらくの間、頭は茫然としたままでした。しばらくして青年は起き上がり、あたりをぼんやり見渡しました。その時、「何があったんだ」と彼に尋ねる人もいましたが、彼は何ひとつ覚えておらず、何も答えられませんでした。家を出てからここまでの道のり、どうして事故が起きたのか、さらに転倒の瞬間のことも、まるで覚えていなかったのです。通行人たちは、事故を起こした青年が責任逃れをするために、わざと覚えていないふりをしているものと思っていました。でも確かに、その時の彼は、軽度ではあったにせよ、前章で紹介したように、脳血栓の後遺症と同じ「逆行性健忘症」に陥っていたのです。

外傷を受ける以前に経験したことを忘れる（このために「逆行性」と呼ばれる）この種の健忘症は、精神医学の分野に電気ショック療法が導入された時から、一般的に知られていました。この治療法は現在ではあまり使われていませんが、こめかみに強い電気ショックを与えるもので、感覚麻痺まひの患者に実施されています。一九三八年にイタリアの精神科医ウーゴ・チエルレッティが、精神分裂症の患者にそれをはじめて使用し、その治療の著しい効果のひとつに、逆行性健忘が現れることを確認したのです。電気ショックや脳の外

傷によって引き起こされる健忘症は、神経細胞に持続的な損傷を与えるわけではありません。ごく最近経験したことを記憶から「消し去ってしまう」のです。その代わりに、ずっと古い記憶や定着した記憶を妨げられることはありません。ちょうど、それは心的外傷トラウマのあと、過去の経験が変形されずに、作業記憶が長期記憶へと移行するのに似ています。

それでは、短期記憶と長期記憶とは、生理学的な仕組みが異なっているのでしょうか。作業記憶は「こわれやすい」ため、干渉の現象によって妨げられますが、長期記憶の方は「硬くて頑丈」ゆえに干渉によって妨げられることはないのでしょうか。

二〇世紀初頭に行われた遡及介入に関する研究では、すでに次のような仮説が立てられていました。先程、テスト4で実際に体験したように、意味のない文字のリスト（何かの文章の一節など）を覚えた直後に、別の新たな文字のリストを覚える実験では、記憶の干渉が起きます。つまり、後者の学習が前者の学習を阻害し、その記憶を妨げるのです。その後、何回か行われた研究では、前後の学習の間にある程度時間をおくと、記憶の減退が弱くなることが報告されています。そこで、当時の心理学者たちは、後者の学習が前者の学習による記憶の定着を妨げる働きがあるのではないかと考えたのです。つまり、どんな学習のプロセスも、次のような論理の流れに従って進むのではないかという仮説を立てたわけなのです。

作業記憶→記憶の定着→長期記憶

記憶の回路 サーキット

二〇世紀の初頭には、神経単位（神経細胞）の特徴や、それがシナプス（結合点）で互いに結びつきながら、細く枝分かれを繰り返してその手を延ばしていくことなどは、ほとんど知られていませんでした。ところが、一九五〇年代のはじめになると、神経系の生理学に関する研究が進み、神経細胞には興奮しやすい特徴があつて、その興奮が微弱で速い電流の変化を生み出し、これが活動電位という形で枝分かれた周辺部に向かい、神経細胞の中を次々と伝わっていき各神経細胞を興奮させることが分かってきました。したがって、各神経細胞にメッセーシが伝わっていくわけですが、必ずしもそこには直接、電流の受け渡しがあるわけではありません。つまり、神経細胞の延長部分（軸索）や各軸索が交差する枝分かれの部分（樹状突起）の末端にまで活動電位が伝わると、シナプス（結合部）を刺激する化学物質である神経伝達物質が分泌され、連結している次の神経細胞を電気的に興奮させるわけなのです（図2参照）。

このような知識に長けていたカナダの生理学者ドナルド・ヘブは、ひとつの仮定を立てました。いわゆる短期記憶とは、一群の神経細胞やそのネットワークが神経細胞のつくる「輪」つまり、神経回路（図2参照）を通る活動電位の影響を受けて、電気的に変化することではないかと考えたのです。そして、彼はその

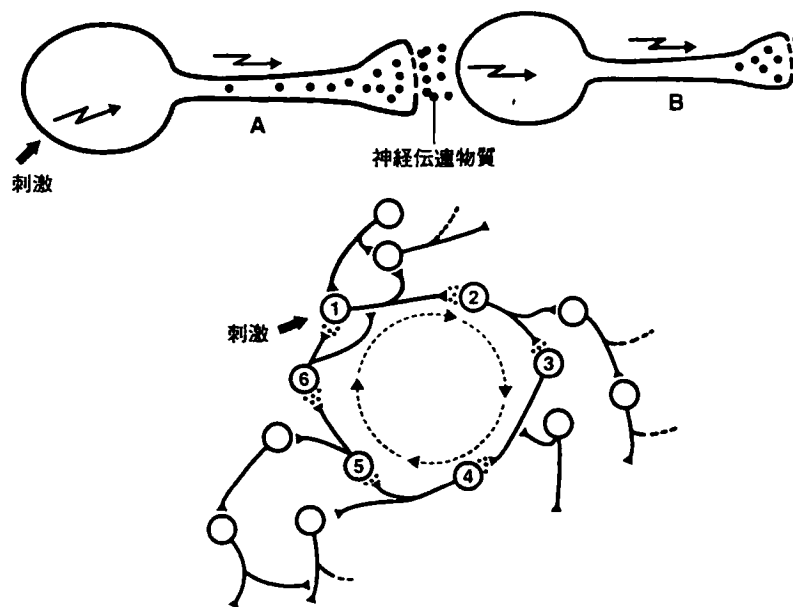


図2. ニューロンと神経回路

上の図は、神経単位の細胞を描いたもので、微弱な電流による刺激を受け、中央部（細胞体）から周辺部（軸索と呼ばれる長い枝状の部分で側枝「神経突起」を延ばすことができる）へと、さまざまな電気信号を伝えることができる。この図では、神経単位Aを興奮させる何らかの刺激（「刺激」と書かれた矢印によって示されるもので、たとえば視覚、聴覚、触覚などの感覚刺激など）が細胞内で活動電位に変化して、長い軸索の中に伝わり、シナプスと呼ばれる神経末端に達する。ここで電気信号によって、シナプスの空間に微量の神経伝達物質が放出される。その物質が隣接する神経単位との間の微小な透き間を通して、次の神経単位Bに刺激を与える。言い換えれば、電気信号が化学信号に変化し、再び電気信号を生み出すわけである。

何千本という神経単位は互いに連絡し合って、針の頭ほどの大きさの1本の神経繊維となっている。何らかの刺激を受けると、それらの何本かは相互に結びついて神経単位の「回路」の鎖を作る（下の図）。刺激によっては（たとえば記憶として残される感覚刺激など）すでにそこにあった回路や新たに作られた回路の中に「受容体を見つけ出す」こともできる。下の図ではどのようにして、この神経回路が形成されるのかを示している。1～6の番号を付けた神経単位の「輪」<ループ>が作られ、各神経単位を結びつけるシナプスが安定すると、その中を電気信号の刺激が流れ続ける。回路を形成している各シナプスは、そのまま固く結びついて安定することもあれば、別の神経単位と自由に連結できるので、新たな回路を作ることもある。

ヘブは、記憶力を強くする方法や過去の情報を編集するために知能がどんな手段を用いるのかについては、あまり関心をもっていませんでした。繰り返し方法がテキストを暗唱したり、何かの経験を覚えたりするためのいちばん単純な方法であることは、私たちも知っています。たとえば、何かを探そうとするとき、鍵はタンスの引き出しの中にあるとか、キャッシュカードの暗証番号が74925であるとか、自分がそれを置いたり隠したりした場所を小声で繰り返すように。この方法を用いることで、銀行のキャッシュコーナーで暗証番号を思い出すことができるわけです。しかし、状況が変わるとそうはいきません。たとえば、いつも使わない銀行のキャッシュカードを利用するときには、暗証番号をすっかり忘れてしまっていることもありえます。こんな場合、繰り返し方法よりすぐれた別の手段もあるのです。それは、俳優などのように「記憶の専門家たち」によく知られている方法です。彼らは芝居のせりふを繰り返し声に出して覚えるようなことは、むしろ稀で、できるだけ記憶の「連結点」や「保留地」を見つけだそうとしています。たとえば、台本を読みながら演じなければならない人物の世界を頭の中にイメージして、演技の流れや芝居のポイントを論理的に組み立てるようにするのです。このように、記憶の「連結点」や「保留地」を見つけだす方法は、せりふ覚えをずっと楽にしてくれるのです。

このような「体系化された編集（精密コード化）」として知られる方法には、覚えなければならない人と覚える対象物との間に相互作用が働くわけです。これはつまり、人間の知能が理論を組み立てる方法とうまく適合しているため、効果的な神経回路が「作り上げられる」というわけなのです。

経験の再編集作業（コード化）を強化する

ヘブの時代から、人間の記憶や知能を研究している人たちは、長く安定した形で過去の経験を再編集するのに、もっともふさわしい方法を作り上げようと模索しています。しかし、この研究は何も、特定の人物が用いる特殊な方法を観察するわけでも、ある人物に特殊な方法を強要してどんな反応を示すかを研究するわけでもありません。誰でもすぐに体験できる研究例なのです。たとえば、異なる十個の言葉を記憶するテストを受けなければならないと仮定してください。

自動車、パスタ、トマト、上着、花、木、犬、ペン、テーブル、ボール

まず、誰もが考える方法は、これら十個の言葉を何度も繰り返し、そのまま暗記することでしょう。次に考えられるのは、単独にせよ、グループに分けるにせよ、これらの言葉を視覚的イメージにして覚える方法です。この方法は、視覚的に記憶することが得意な人にとって有利な方法でしょう。三つ目に考えられる

方法は、与えられた言葉の間で論理的な結びつきを見つけて、短い物語を作る方法です。たとえば、友人のために夕食の準備をしなければならないので、「自動車」に乗って「バスタ」と「トマト」を買いに行ったが、その店に花柄の「上着」を置き忘れたことに気がついて……、といった具合に。結局、テストを受ける人は、いずれかの方法を選択することができるとわけです。ここで、このテストを誰か別の人、たとえば個々人がどのように情報を編集し、どんな記憶法を用いるのかについて研究している人によって行われたと仮定してみてください。たとえば、試験者が意味や知識と関連づけた意味論的な編集（コード化）について研究したいと考えているのなら、研究対象になった人に、「トマト」が果物なのか、食品、それとも薬味なのかを質問することもあるでしょう。尋ねられた人は、この質問に答えるために意味論的なコード化、つまりトマトという言葉の意味を考えなければなりません。これと反対に、試験者がその言葉に対して意味論的でないコード化を導きたいと考えているなら、「トマト」という言葉には、どんな文字が含まれ、シラブルがいくつあるのかなどを尋ねることもできるでしょう。この場合には、質問に答える人は意味論的でない言葉の意味にポイントを絞ればよいわけです。

もし「意味論的な方法」に従えば、記憶される言葉の数は、明らかに「意味論的でない方法」の場合より、ずっと多くなるでしょう。なぜなら、人間の記憶というものは決して写真的なものではなく、記憶の重要な側面が現実世界を理解して、その意味を考えることによって組み立てられているからなのです。

では、さらに別の方法、つまり既存の知識の範囲内で新たな情報を組み立てて、コード化しようとする「意味論的な精密コード化」を用いてみましょう。たとえば、被験者にこう質問してみます。「トマトは台所の道具ですか？」。すると、彼はその言葉の意味に注意を払わなければなりません。つまり、意味論的なコード化を行うわけです。でも、この方法では、言葉の記憶を改善することにはなりません。しばらくしてから、「トマト」という言葉が単語リストにあったかどうかを尋ねてみても、その人はもう覚えていないかもしれません。ところが、「トマトはプラムより柔らかいですか？」とか「あなたはトマトジュースを作ったことがありますか？」といった質問をすれば、その人の論理の枠組みの中に「トマト」の記憶が組み込まれるため、記憶をすることがずっと容易になるわけです。テスト5でも、そのことが示されています。

以上のように、情報の精密コード化がうまく機能しない理由は、私たちが何かを「覚えたい」と意識するからではなく、連想などによる既存の知識のみで、新たな経験に対処しようとするからなのです。科学や歴史の分野で記憶力を強くしたいと思う学生は、ただ繰り返すだけの勉強法では決してうまくいきません。そうではなく、「疑問を抱く」「比較対照する」「論理の筋道をたどる」「類推を働かす」といったことを通じて、覚えなければならないことを理解すれば、きっと成功するでしょう。つまり、新たな情報を覚えるためには、既存の知識体系の中に新しい情報を取り入れ、それに光を当てて知識を再構成する作業が必要なのです。

人間の知能を研究する人たちは、このようなプロセスを自然淘汰と比較して考えてきました。つまり、時

以下に30個の単語があります。まず、みなさんは注意深く二度ほど、このリストを読んでください。次に、本を閉じて、好きな順番でかまいませんので、自分が覚えている単語をできるだけたくさん紙に書いてみてください。

鉛筆、ペン、万年筆、チョーク、毛筆、梨、リンゴ、オレンジ、イチゴ、バナナ、弁護士、裁判官、代理人、書記官、傍聴人、机、椅子、タンス、ソファ、ベッド、飛行機、電車、自動車、地下鉄、バス、ウィスキー、コニャック、ジン、グラッパ（食前酒）、ワイン

これらの単語リストは、そもそも6つのカテゴリーに分類できます。「筆記用具」「果物」「裁判所」「家具類」「交通手段」そして「酒類」です。

では今度は、紙の裏面に、まずこれらの分類を書いてから、もう一度リストを思い出して、単語をできるだけたくさん書いてみてください。最初に書いた単語数と、あとで書いた単語数とを比べてみましょう。ほとんどの人が、二番目の方法で書いた方が単語数が多かったはずです。それは、後者の方が私たちの記憶検索プロセスに適合した方法だからです。

間の経過とともに、人間は重要でない経験や記憶を捨て去り、その代わりに役に立つ概念や経験を身につけてきたわけです。ですから、既存の知識が将来の知識を決めることになり、注意や関心も自分の選んだものやコード化したものだけに注がれるのです。既存の知識や記憶は、ちょうどアルプスの谷間（既存の記憶）に例えることができるかもしれません。つまり、もともとの地理的な構造が、情報という河の流れを決定するわけです。したがって、知識がなかったり、情報を精密にコード化する努力を怠ると、ほとんどその痕跡を残してくれません。日頃、見慣れた物の重要な側面は、なかなか気がつかないものなのです。なぜなら、それを記憶に残そうと意識することなく、ただ「共存している」にすぎないからです。

記憶化のプロセスを強くするためには、何よりもまず、情報を捉え、それに注意を傾けるプロセスに配慮する必要があります。美術館を訪れる人が作品にどれくらい注意を傾けるかという実験では、観客が一枚の絵を見るためにかける平均時間は約六秒であると報告されています。そこからたらされる印象は、疑いもなく一時的なもので、たとえその印象が記憶に残されるにせよ、記憶は心を引きつけるあいまいな感情にすぎないのです。これと似たようなことは、日常生活でもよくあります。たとえば、交差点で信号待ちをしている時や、車で素早く交差点を通過する時などです。一枚の広告ポスターが注意を引き、それが印象に残ったり、感情を動かしたりすることもあります。宣伝広告の専門家は、まさにその効果をねらっているわけです。つまり、私たちの注意を引いて印象に残そうとする戦略があるということです。

自分の直面した状況を体系的に分析する人はほとんどいません。現実世界をゆがんだ形で捉えることもある無意識下の認識プロセスを超越して、自己の集中力を高め、記憶力を強化したいと思うなら、情報を正しく分析する方法、とりわけ視覚的な分析方法を学ばなければなりません。これは訓練することによって、部分（特殊）から全体（一般）へと帰納的な分析方法を身につけることもできます。それによって日常生活に役立つ記憶力を発達させることもできるわけです。

情報を記録する方法に磨きをかけ、さらにその能力を高めるには、次にあげる三つの重要ポイントを頭に入れておく必要があります。

1. 「どんな情報」を受け入れたのか
2. 「どのようにして」その情報を受け入れたのか
3. その情報が「どんな効果」をもたらしたのか

まず、私たちの注意を引くものには、視覚的メッセージを通して、感覚を満足させるものが含まれています。次に、視覚的メッセージは、それが何のメッセージであり、それによってどんな感情が動かされるのかを見極めようとする基本的なプロセスに基づいています。つまり、そのメッセージのテーマは何か、それが

どのような方法で、どんな問いかけをしているのかを探索する、見る側の理性的な解釈プロセスを期待しているわけです。

うまく選択して注意を傾ける能力、つまり分析したり統合したりする能力を発達させるために有効的な訓練として、絵や版画、芸術写真などの分析があります。たとえば、「モナリザ」の絵の前に立っている自分を想像してください。私たちは、その微笑や眼差し、手のポーズなど、注意を引きつけ心を魅了するさまざまな要素に導かれています。次に、絵の中心的なテーマを捉えるために、その絵を体系的に分析します。つまり、深く掘り下げた「客観的な」分析によって、絵の重要なポイントを見極めるのです。たとえば、テーマに託された作者のメッセージや、そのために仕組まれた構成、メッセージに込められた重要な意味など。さらには、自分の頭の中でさまざまな連想を思い描く「主観的な」分析に移ることもできます。たとえば、そのテーマからどんな人物を思い出すのか、似たような微笑をどこで見たことはないか、バリでその絵をはじめて見た時、どんな目的で誰といっしょにいたのか、画家がその絵を描いた時はどんな精神状態だったのか、その絵を見た時どんな気持ちになったのか、どんな筆を使い、どんな色を置いて、どんなぼかしの技法を用いているのか、などなど。このように「客観的」「主観的」二つのタイプの視覚的分析は、注意力や観察力を強化することに役立ち、結局、それは記憶力を強くすることにも役立つわけです（テスト6参照）。

忘れ去った世界

「彼にとって自分の過去を振り返ることは、自分の未来を確かなものにするこ
とにつながっていた。なぜなら、失われた記憶の中で過ごした時間や日々を
たどりながら、そこでは何でもできたし、どんなにつらい仕事でもはじめる
ことができたからである」

— A・R・ルリヤ

注意力と集中力を強化する

私たちの記憶が観察力によってどれほど左右されるかを確かめるために、絵や写真が入った本と、紙を1枚用意してください。そして、本の中から10枚の絵（写真）を選び出して、それぞれに番号を付けてください。

次に、そのうちの5枚をよく観察してから、それぞれ感じたことや気づいた点を紙の半分に書いてください。次に、残りの5枚を観察して、同じように感想を書いてください。

そして30分後、紙の残り半分に、（以前に書いた部分を隠して）すべての10枚の絵や写真を思い出しながら気づいた点を書き、以前のコメントと比べてみてください。記憶をたどって書いたコメントの内容、そして分量が、最初にどれだけしっかり観察したかによって大きく左右されることが分かるはずです。