

はじめに

我々人間は生きている。生きているということを実感できるのは、我々に記憶があるからだといえる。

我々人は「死」を認識できる唯一の動物であると言われている。これは人の記憶が一般に「抽象化（記号化）」と言われる処理を行えるからであると考えられる。経験した事を憶えていることは程度の差こそあれどのような動物でも持っているであろう。しかし、そのような経験を抽象化して記憶し、更にその記憶に処理を加える、というような事は一般の動物には無理であろう。このような、抽象的な思考をする能力は言語能力と密接な関係が有ると考えられる。（どちらが先かという事は別にして）

よく、「カメラ的記憶力」を持つ人がいるといわれる。人は誰でもそのような記憶を持っているが、言語能力が発達してくるとそのほとんどは失われてしまうらしい。

我々の生活は、「記憶」によって成り立っている部分が非常に大きい。人間の価値はどれだけ知識を持っているかとは全く関係無いが、例えば「頭が切れる」といわれている人の能力は、その人が持っている記憶内容を処理することによって得られている訳である。

また、「物事を憶える」ことに限定しなくとも、例えば「バッティングセンスが良い」人は、身体をコントロールする事に対する記憶力が良いとも言えるであろう。脳のごく一部分の活動がうまくいっているかどうかでその人の脳のできを評価するのは科学的な態度とは言えない。

「記憶力」の概念をここまで拡大すれば、多くの人が記憶力がもっと良くなればと望んでいる事になるのは明らかである。今回、「記憶力を高める」方法について幾つかの考察を行って見たのでその内容を発表したい。

短期記憶と長期記憶

例えば電話を掛けるとき、何回も掛けている電話番号ならば、何も特別な事をしなくても番号を思い出し、電話を掛ける事ができる。しかし、滅多に掛けない電話番号はアドレス帳などを見て一時的にその番号を憶え、しかも電話をかけてしまったらすぐにまた忘れてしまうだろう。前者は「長期的記憶」と呼ばれており、後者の、メモを見てから電話を掛けるまで憶えている記憶は「短期的記憶」と呼ばれている。この長期的記憶には脳の「海馬」と呼ばれる部分と関係している事は良く知られている。（図1参照）

長期的記憶の場合は脳神経のシナプスに何らかの永続的な変化が起こっていると考えられている。いった

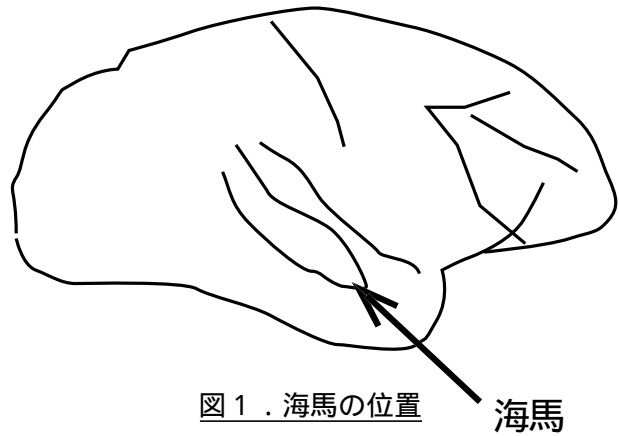


図1. 海馬の位置 海馬

んこのような変化が起これば見掛け上記憶が失われたように見えても何らかの刺激を与える事で記憶がよみがえる事も考えられる。よく、催眠術などで子供の時の記憶がよみがえる、などという話があるが、それなどは良い例と言えるだろう。しかし、例えば「3年前の6月12日の夕食に何を食べたか」といった事は思い出せない。いや、もしかしたら憶えているのかもしれないが、夕食のメニューと日付が関連づけて記憶されていない為、そのような形の質問には答えられないのである。

さて、物事を記憶するには外部からの情報が必要である。目や鼻等のセンサーからもたらされた情報は脳に入り、何等かの処理を受けて脳の各場所又は全体に貯えられる。このしくみはまだ良く判ってはいないが、冒頭にも述べたようにセンサーから受け取った信号をすべて再現する形ではないと考えられる。それではあまりに情報量が膨大になってしまう。むしろ、「脳に起きた変化をそのまま再現する形」としたほうが納得がいく。人間が体験した「事実」というのはつまり、その人間の脳の中で起こった変化であるにすぎないからである。

記憶力

記憶できるできないは、自分がその事に興味を持っているかどうかにより大きく異なるという事は良く知られた事実である。

また、強烈な印象を伴った出来事は記憶され易いと考えられる。例えば本研究者は、自身が小学校に入学した日の朝の天気を言う事ができる。（小雨が降っていた）これは別に驚くようなことではなく、小学校入学という人生の一大イベントを迎え、精神が高揚していた本研究者が他のものといっしょくたにして天気までも長期的記憶に書き込んでいたのだと考えられる。

これらに対して共通していることは、物事に対して集中力を持っているかどうかであると言ってよいであろう。しかし集中力とは非常に漠然とした言葉である。いわく「集中して勉強しろ」、「もっと球に意識を集中して」、確かに良く使われている。自分でも何かに集中してやっていることは良くある。だが、それはいったいどのような状態なのであろうか。

集中するという事は、対象とする物からの情報だけを取捨選択し、他の情報を切り捨てる、という事だろうか。他のものというのつまりノイズである。S/N比が上がる訳だから情報の信号が騒乱されずに正確に記録されるのだろうか。その一方で、興奮した時は脳も活動が活発になり、シナプスの構造が変化し易くなるという見解がある。外部から強烈な刺激をもらい、脳がそのような活性化状態におかれた時は、ごく些細な情報も長期的記憶として脳に残るのであろう。先ほど例に出した本研究者の小学校入学日の天候などはまさにこれである。こちらのほうがよりよく事実を説明できそうである。

記憶力の向上

では、どのようにすれば実際により効率の良い記憶ができるのであろうか。

例えば10桁の意味のない数字(乱数)を憶えとす。人間は意味の無いものを憶えるのは苦手である。社会の年号や、更に、元素記号の配列なども、記憶する為の語呂合せというものが存在する。(「いい国作ろう鎌倉幕府」「富士山麓にオウム鳴く・・・」「水兵リーベイ僕の船・・・」)

これらは情報を「人間にとって意味のあるもの」にする為のものである。一方身体を使うスポーツや楽器演奏などではこれらのテクニックは事実上使用できない。(従って、これらの分野では「身体で憶える」事が重視され、反復練習が有効であると考えられている。)汎用的で効率の良い記憶力向上方法が無いであらうか。

人間にとって意味のある情報にする、ということはどういう事であらうか。その人間が持っている情報と関連付けられるという意味ではないだろうか。とすれば、何かを記憶する時に全く違う刺激を与えてやり、思い出したい時にその刺激と同じ刺激を与えてやれば、脳はその刺激を受ける事で以前受けた刺激を思い出し、それと同時に記憶していた情報をも思い出すのではないだろうか。

この考えがどの程度の有効性を持つものかを検証する為、本研究者は幾つかの実験を実施した。

実験

記憶対象：10桁の数字(乱数)

実験方法：対象の数字を他の刺激下で10秒間見て記憶し、10分間放置し、何%再現できるかを確認する。

刺激種 . 味覚 1 砂糖 2 塩 3 酢 4 ご飯
 . 嗅覚 5 パラの花 6 金木犀 7 コーヒー
 8 硫化水素
 . 触覚 9 カーペット 10 剣山
 11 石鹼 12 髪の毛

. 聴覚 13 ピンクノイズ 14 エンジン音
 15 シューベルトの歌曲 16 尺八

なお対照として他の刺激を加えない場合を0として追加している。

結果

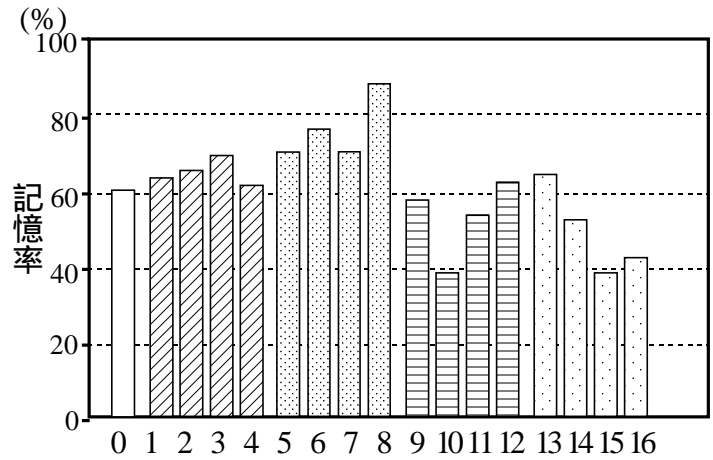


図2. 外部刺激による記憶効率の変化

この結果から、嗅覚刺激は記憶力の向上に有効である可能性が高いということが考えられる。特に、硫化水素のような刺激が強く、通常嗅ぐ機会の無いにおいてその効果が顕著である。味覚でも、酢のような刺激の強いものではある程度の効果が有ると思われる。

反対に、聴覚や触覚刺激では効果が無かったばかりか10番、15番などでは記憶率が大幅に低下している。これは、記憶対象よりもそちらの刺激のほうに注意が向いてしまい、いわば「集中力が低下した」状態になったと思われる。

まとめ

この結果から、記憶するという行為の際に同時に受けた刺激によって記憶率が変化するという事が明確になった。刺激の種類は嗅覚が最も良いが、においの種類によって効果はかなり異なる。一方、被験者が同時に受ける刺激のほうに興味を向ける事でマイナス効果が得られる事も明らかになった。(これは当然予想された事である)

今回はまだ研究自体がアイデアの段階であり、考察や検討も十分には行えなかった。しかし、素材自体は非常に興味深いものであり、また一部実施した実験でも興味深い結果が得られたので、今後更に考察、検討を加えていきたい。

参考文献：

「脳ってすごい!」「最新脳科学」