

「脳」で変身 ぱちんこ店 「みんなの健康広場」に

諏訪東京理科大学教授
日遊協理事

篠原菊紀

第15回

映像や行動のイメージが 記憶を高めやる気を出す

このところ少し重たい依存話が続いたので、今回はちょっと息抜き。記憶の仕方、指示の仕方、やる気の出し方、出させ方についてお話しします。

うーん、こう書いてみるとちっとも息抜きじゃないですね。仕事に役立つ話であったり、部下や子どもの教育に直結する話であったりでかえって息苦しいと思います。が、ご勘弁ください。

拙著『「しなやか脳」でストレスを消す技術』(幻冬舎)⁽¹⁾をもとにお話します。余談ですが、この本は出版社さんの意向で私の名前しか出ていませんがパチンコライターもしているウエノミツアキ氏とほぼ共著です。氏はファン雑誌数誌で「パチンコ健康通信」⁽²⁾というコーナーを担当しています。「パチンコと健康」の結びつきを紹介したり、「パチンコと健康」の関係性を強めるためにホールなどが

取り組んでいる活動を紹介していきますので、彼が取材に伺った際にはご配慮いただければ幸いです。

「真ん中」あたりがすっぽりと抜ける

それはさておき、早速ですが記憶テストにチャレンジしてください。

次の10個の文章を覚えてください。1文10秒、100秒たったら手で隠してください。

仕入先に納期の確認をする

メールをチェックする

お客様に会ったらにつこりする

書類を整理する

コピーを取る

出張の準備をする

領収書をつくる

コーヒーを飲む

プレゼンのパワポをつくる

靴を磨く

では、10個の文章を思い出ししてください。制限時間は2分です。() に書き込んでください。

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
()	()	()	()	()	()	()	()	()	()

いくつ思い出せましたか？

似たような問題をTBS「はなまるマーケット」と実験して、その時は40代、50代、60代の各2名で、順に5個、8個、4個、5個、2個、4個という結果でした。テストを体験したみなさんなら言わずがなでしょうが、最初の

いくつかと、最後のいくつかがかろうじて残るのみ。真ん中あたりは消え失せてしまいます。最初のいくつかを覚えていくのを初頭効果といい、最後のいくつかを覚えているのを近接効果と言いますが、それらが無い「真中あたり」はすっかり抜けてしまいがちです。

いっぺんに10個も指示を出さないで

ここから得られる「教訓」。

日常の部下への指示とその定着率に心を配っていればすでにご存じのことと思いますが、人の脳はいちどきに10個もの文言を覚えるようにはできていません。ですから、当たり前ですが一度に10個も部下に指示を出してはいけません。なんか小言を言っていると記憶されるだけです。

もう一つ。

10個覚えるのが不可能なのは10個という数の多さもありますが、それぞれの文につながりが薄いからでもあります。もしこの10個の文が朝からの仕事の手順できちんと並んでいた、あるいは会社のビジョナリーのようにある種の哲学的な筋があったりすれば、10個

だって覚えられます。

「筋の通った指示を出せ」という経営の金言は、記憶のしやすさも意味しています。

音で記憶するか 視覚で覚えるか

ところで、みなさんはこういう記憶問題をどうやって覚えていきますか？

「仕入先に納期の確認をする」「メモルをチェックする」「お客様に会ったらにつきりする」といった文を覚える場合、どんなふうに覚ええましたか？

① 「仕入先に納期の確認をする」

「仕入先に納期の確認をする」「仕入先に納期の確認をする」……とつぶやいてから頭の中で繰り返し覚えてみましたか？

② それとも「仕入先に納期の確認をする」

「仕入先に納期の確認をする」……と繰り返して覚えてみましたか？

①の覚え方は音韻ループ（音のメモ）を使った記憶法です。

②を使った記憶法は視空間スケッチ

チップッド（視覚メモ）を使った記憶法です。

Barddeleyは、記憶や情報を一時的に保持し組み合わせる機能、「脳のメモ」「脳のクリップボード」などとも呼ばれる知的活動の中核機能「ワーキングメモリ」はひとつの中央実行系と二つのバッファ（情報を一時的に蓄える記憶領域）からなるとしました。そしてそのバッファのひとつが音韻ループ、もうひとつが視空間スケッチチップッドと指摘しました⁽³⁾。

簡単に言えば、わたしたちは何かを覚えるとき、音で覚えるか、目で覚えるかしているということなんです。あるいはその併用で覚えている。覚えるときはばかりではなく、考えるときも音の情報と視覚の情報を組み合わせて考えているという事です。

凝視し目つぶり 音と映像を併用

「仕入先に納期の確認をする」「仕入先に納期の確認をする」……と繰り返して覚えるのは「音のメモ」を使う方法、「仕入先に納期の確認をする」を目に焼き付けるよう

しのはら ● きくのり



1960年生まれ。長野県茅野市出身。東京大学教育学部卒業、同大学院教育学研究科修了。現在は、諏訪東京理科大学共通通教育センター教授、学生相談室長、東京理科大学大総合研究機構併任教授。専門は脳神経科学、応用健康科学で、アミューズメント、教育、電子技術産業などと多数の共同研究を手がけている。1月から日遊協理事。マスコミへの登場も多く、著書も多数。

にして覚えるのは「視覚メモ」を使う方法です。

この二つのバッファは基本的に独立に働けませんが、たとえば「仕入先に納期の確認をする」を1) 2秒凝視して、目をつぶり映像と音を呼び出し、それから目をあけてチェックする方法をとると、音のメモと視覚メモが併用されます。この方法だと記憶（記憶をする）とだけだけでなく、記憶の一時的な保持や記憶の引き出しも行われるのでワーキングメモリがより深く

働き、記憶に定着しやすくなります。

やってみましょう。次の文を2秒凝視したら目をつぶり、脳裏に映像を思い浮かべます。そうしてその文を読んでください。それから目をあいてチェック。

フライパンをコンロにのせる

やり方、わかりますね。今度は次の10の文でやってみてください。

- リモコンをテレビの上に置く
- やかんに水を入れる
- 眼鏡をケースから出す
- 砂時計を逆にする
- マヨネーズを冷蔵庫にしまう
- 植物に水をあげる
- 掃除機をかける
- 流しの上の電気をつける
- 二階のカーテンを閉める
- アイロンを立てる

漢字でも数学でも
脳裏に浮かべると

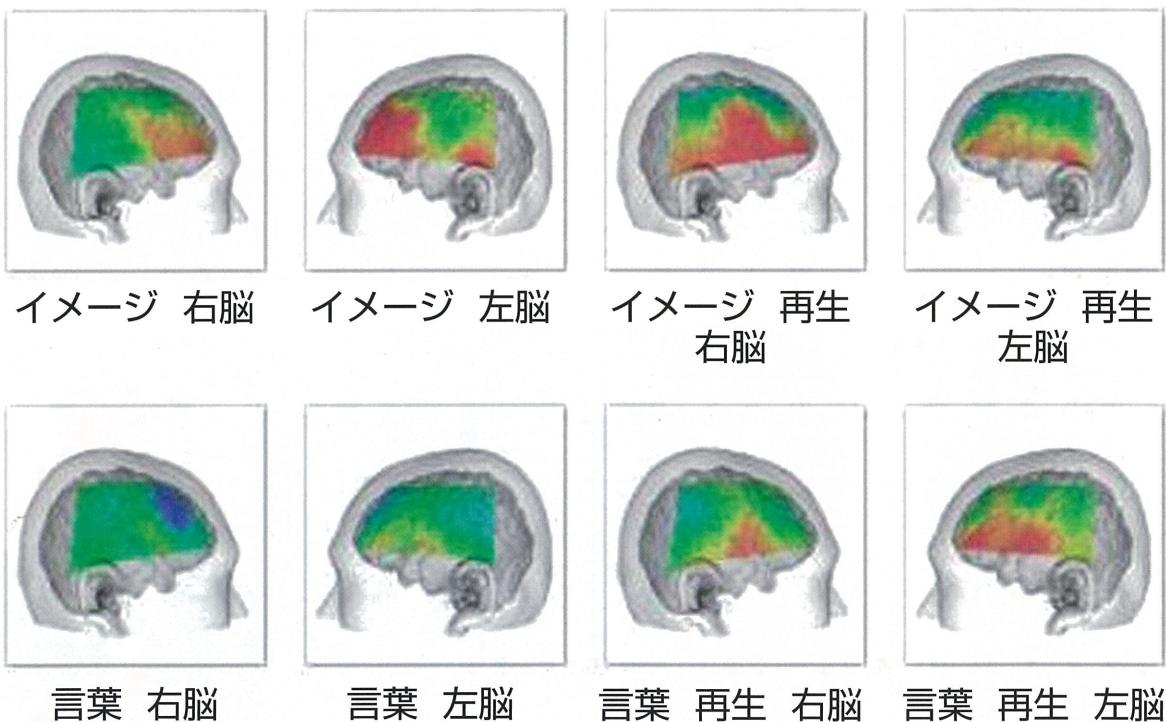
こうするとただ繰り返すよりは覚えがよくなります。1文5秒ほどできますから記憶に必要な時間もずいぶん短縮されます。しかし、10文を全部やるのは疲れるという向きには、10の文を、3文、4文、3文など三つに分けることをお勧めします。

そしてたとえば最初の3文を2秒ほど凝視し、目をつぶって映像を思い出し読む。目をあいてチェック。これを3グループやるわけです。ワーキングメモリがいちどきに扱えるチャンク（情報のまとまり）の数は3〜4だからです⁽⁴⁾。ちよつと慣れるのに時間がかかるかもしれませんが、慣れればひとかたまりで10秒未満、3チャンク30秒ほどで作業が終わりますから効率的です。

こういう方法は漢字の学習とかでも有効です。次の漢字は憂鬱、鬱病の「うつ」です。読めるが書けない漢字で著名です。

これも2秒見て目をつぶり脳裏に浮かべましょう。そして頭の中で書いてみましょう。おそらく覚える覚えなので眼をあいてチェック。比較的短時間で覚えられます。

図1 上段、動作をイメージして記憶する（右脳、左脳）、思い出す（右脳、左脳）
下段、言葉で繰り返し覚える（右脳、左脳）、思い出す（右脳、左脳）
動作をイメージする方がワーキングメモリにかかわる前頭葉、頭頂葉などが強く活動する。記憶定着率もいい



木村 鬱

公式などを覚えるときにも、数学などの新しい問題の解法を覚えるときにもこういった方法は有効です。いったん目をつぶって頭に思い浮かべてチェックするようお子さんにすすめるといいですね。

効果上げるには 動作をイメージ

元々Baddeleyは2000年からワーキングメモリのコンポーネントにエピソードバッファを追加しています⁽⁵⁾。

たとえば「フライパンをコンロにのせる」を動画のようにイメージします。映画のように、ユーチューブのように。これがエピソードバッファです。音の情報も画像の情報も持ちそれが時間軸をもってエピソードのように動くわけです。

そうやって覚えると、ワーキン

グメモリや記憶の引き出しに強いかかわる前頭葉の背外側部や前部帯状回の活動が高まり記憶の定着率も向上します。

図1はNHK「ためしてガッテン」で動作イメージの効果を調べる実験を依頼されたときの脳画像です。動作をイメージする方がワーキングメモリにかかわる前頭葉、頭頂葉などが強く活動しています。残念ながら前部帯状回は脳の内側なのでNIRSによる方法では調べられませんが、別の実験で前部帯状回の活動亢進は確かめられています。

前部帯状回ほど忘れて活動を低下させやすい部位でもありますから、行動をイメージすることは忘れ予防にもなるわけです⁽¹⁾。

ではやってみましょう。次の10個の文を、「動作をイメージしながら覚えて」ください。最初と同じく1文につき10秒、100秒たったら手で隠してください。

申し訳ありませんが視覚メモを使う方法は棚上げしておいてください。

出張届を出す
エクセルに入力する
上司にお願いをする
コップを洗う
予定表を書く
朝礼をする
コップをすすぐ
パソコンの電源を入れる
帰り支度をする
営業に行く

では、10個の文章を思い出してください。制限時間は60秒。
() に書き込んでください。

- 1 ()
- 2 ()
- 3 ()
- 4 ()
- 5 ()
- 6 ()
- 7 ()
- 8 ()
- 9 ()
- 10 ()

返事はハイだが 動かないわけは

いくつ思い出せましたか。

実はこの動作をイメージする記憶法の実験、2009年末から2010年にかけてテレビでちよつと流行しました。2009年末にNHKためしてガッテン、2010年初頭にTBSのはなまるマーケットでも行い、いずれもうちの研究室がかかりました。

はなまるの実験では、特に工夫なく覚えた場合、40代、50代、60代の各2名で、順に5個、8個、4個、5個、2個、4個という結果が、行動をイメージすると9個、10個、10個、10個、9個、8個と軒並み成績アップしました。ためしてガッテンでも同様でした。

部下に指示をしたとき、「はい」と返事はいいが、なかなかこちらが思うようなパフォーマンスを示してくれない時、部下は言葉ではわかっている、自分のすべき行動をきちんとイメージできていない、ビデオのように思い浮かべられていないことが多いのです。だからパフォーマンスが向上せず、

あなたのイライラがつみかさなるということもあるのです。

指示したら直後 「映像浮かんだか」

ですから、「指示したら、直後にイメージさせる」ことが重要になります。指示した直後に、「ちゃんと映像が浮かんだか?」「その映像動いている?」などとチェックをすると、部下は忘れにくくなるわけです。

指示を出したらその直後にイメージさせるのがいいらしいのは、以前にも紹介したこんな実験もあるからです。

7分間外国語の単語学習をします。その後、もう7分同じ学習を繰り返すグループと、直後にテストをするグループに分けます。そして、5分後、2日後、2週間後と成績を追っていきます。すると5分後では二度学習したグループのほうが成績がいいのですが、2日目以降、逆転が起こります。テスト、すなわち記憶やイメージの引き出しを直後に行ったグループの方が後々の成績が良いのです⁽⁷⁾。何か新しいことを学んだら、直後に思い出してイメージを作るこ

とが大切。授業のやりっぱなし、問題の解きっぱなし、テストのしっぱなしはもったいないわけです。そして、具体的に動画的なイメージをつくることに成功すると、脳では実際にその行動をとる以上の脳活動(前運動野、運動野の活動)が現れます。つまり、きちんと動作をイメージすることは、脳では実際にその動作を行う以上のリハ

1サルになり、その分、実行確率が上がっていくのです。

頭の中で音が繰り返されているか?

映像は浮かんでいるか?

その映像は動いているか?

こんな手順で自問したり、指示し

た相手に問いかけたりすれば、記憶の定着率が上がるだけではなく、行動の実行確率を上げることにもつながります。

「〜したい」で一見 変わりそうだが

近年、学校現場でも使われることの多くなってきた解決志向ブリーフセラピーというカウンセリング技法は、従来の心理療法諸派とは異なり、原因の追究を重視せず、未来の解決像を構築していくことに重点をおく点に特徴があり、結果的に短期間で望ましい変化が得られるとされています。わたしは大学で学生相談室長もしておりますが、カウンセリング場面でもおにも解決志向ブリーフセラピーを使っています。

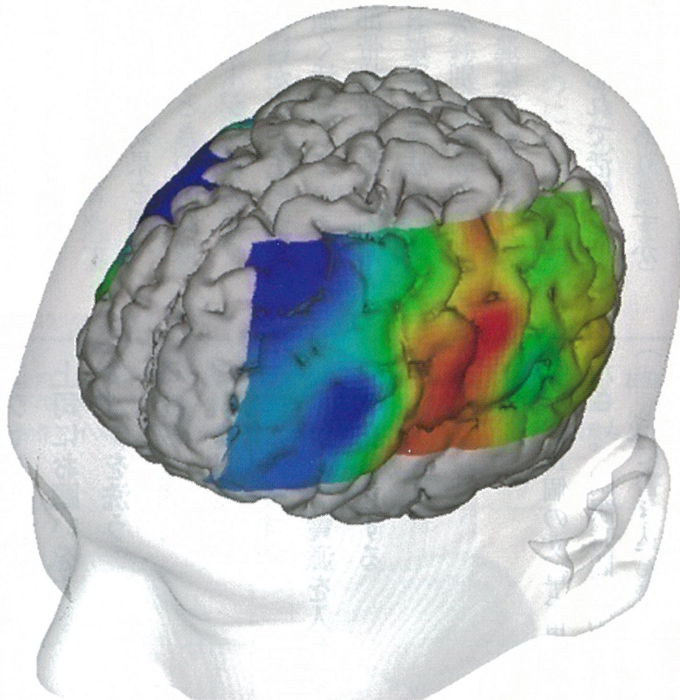
その解決志向ブリーフセラピーではこんなことが言われています⁽⁸⁾

「〜すべきだ、〜しなくてはならない」、こういつて行動を変えるのはごく少数。

「〜したい」、こうなると変わりそうに見えるけど実際は希望だけ

図2 ラーメンを食べているところを見ているときの脳活動

前運動野、運動野が活動している



では変わらない。「く」の中身が具体的で実行可能な動作として描けないと、なかなか変わらない。

「明日は(5分後には)、きつと、くしているだろう」、具体的に実行可能な行動の形(肯定形)でゴールが描けると、人は勝手に変わる。

たとえば子どもに「勉強しろ」というと、しばしば「今、やろうと思ったのに」などと言います。この時の子どもの脳では「勉強しなくては」「勉強しなくては」と音韻ループがまわっている。その意味では「今、やろうと思ったのに」は事実でしょう。

しかし「立ち上がり、一歩踏み出し、机に座り、教科書を開いて…」といった具体的な動画はおそらく浮かんでいません。だからいつまでも「勉強しなくちゃ」と頭に浮かんでいてだけ。立ち上がったの一步が踏み出せません。「勉強しなくちゃ」の中身を具体的な行動の形でイメージすると、前運動野や運動野が活動して踏み出す一歩につながります。

つまり行動をイメージすることは「やる気アップ」にもつながる

のです。

やる気のある人に 囲まれるとさらに

「やる気」がある人をしっかりと見るのも「やる気」を高めるいい方法です。脳にはミラーニューロンといって目の前にいる人の動作や意図を写し取る脳細胞が存在すると考えられています⁽⁹⁾。たとえばラーメンをうまそうに食べている人を見ると、自分は全く手を動かしていなくても前運動野や運動野が活動してきます(図2)。それで台所をあさったり、コンビニに行ったり。

なんだかんだ言っても「やる気」のある人に囲まれていれば、否応なくミラーニューロンが働いて行動が起こりやすくなるわけです。「やる気」が出やすくなるわけです。

ですからみなさんが「仕事って楽しいな」と思って仕事をしていることは重要ですし、「勉強って面白い」と本気で信じ、子ども以上に学んでいる姿を見せることが大切です。実際、学問というものは気づきや発見の集積体ですから

異常におもしろい。そう思わずに子どもに勉強させるなんて虐待：と言えなくもありません。

また実際見ていなくても、「やる気」がある人の行動を想像するだけでも、前運動野、運動野などが活動しますから、それでも実行確率が上がるでしょう。

よく受験勉強で「○○大学突破」とか張り紙をしますが、これにはそれなりの意味が有ります。たとえば皆さんに握力計を配り、ディスプレイに「握れ」と出たら握ってもらいます。この時「握れ」の前にサブリミナルで「頑張れ」と一瞬出すと握力が二倍くらいに上がることが報告されています⁽¹⁰⁾。真正面に「○○大突破」では大脳新皮質の検閲が入ってしまい効果が薄れますから、視野のはじっこに何気なく入るような「○○大突破」が有効です。「お客様にはここから笑顔」といった張り紙も同様です。

さて、ここまで「やる気」のつくり方をくどくどとお話ししてきたわけですが、身もふたもないことを言うと、「やる気」の中核「線

条体」は四の五の言うより始めてしまえば発火します。これを作業性興奮といいます。これを作業性興奮といいますが、ごちゃごちゃ考えるより、とつとと始めるに限りません。始めてしまえば「やる気」も勝手に出てくるのです。

参考文献

- 1 ■ 篠原菊紀「『しなやか脳』でストレスを消す技術」(幻冬舎)、2012
- 2 ■ パチンコ健康通信<http://guideworks.co.jp/pachiken/>
- 3 ■ Baddeley, A.D., Hitch, G.J. Working Memory, In G.A. Bower (Ed.), Recent advances in learning and motivation (Vol. 8, pp. 47-90), New York: Academic Press(1974).
- 4 ■ Cowan, N. Working memory capacity. New York, NY: Psychology Press (2005).
- 5 ■ Baddeley A. The episodic buffer: a new component of working memory? Trends Cogn Sci. 2000 Nov 1;4(11):417-423.
- 6 ■ Osaka M, Komori M, Morishita M, Osaka N. Neural bases of focusing attention in working memory: an fMRI study based on group differences. Cogn Affect Behav Neurosci. 2007 Jun;7(2):130-9.
- 7 ■ Roediger, H.L. & Karpicke, J.D. Test-enhanced learning. Takeing memory tests improves long-term retention. Psychological Science, (2006)17, 3, 249-255.
- 8 ■ 森俊夫、黒沢幸子、森・黒沢のワークショップで学ぶ解決志向ブリーフセラピー、ほんの森出版(2002)
- 9 ■ Giacomo Rizzolatti et al. Premotor cortex and the recognition of motor actions, Cognitive Brain Research (1996)3 131-141
- 10 ■ Aarts H, Custers R, Marien H. Preparing and motivating behavior outside of awareness. Science. 2008 Mar 21;319(5870):1639.