



学習療法[®]について

(学習療法研究会HPのごあいさつより抜粋)

学習療法研究会会長 川島隆太
(東北大学・未来科学技術共同研究センター教授)

学習療法[®]は、「音読と計算を中心とする教材を用いた学習を、学習者とスタッフがコミュニケーションをとりながら行うことにより、学習者の認知機能やコミュニケーション機能、身辺自立機能などの前頭前野機能の維持・改善をはかるものである」と定義されます。学習療法研究会では、この学習療法の理論によって、老人性痴呆症の症状克服に向けた新しい提案を行っています。

学習療法[®]考案の経緯は、脳科学の知識や技術を応用して、子どもたちの脳をより健全に発達させるための教育のあり方を考えたいとの考えが原点になります。このために、平成9年に、東京外国語大学田島教授・立命館大学吉田教授・公文公教育研究所（現在は「くもん学習療法センター」）と共同研究チームを発足し（後に日本大学泰羅教授が合流）、脳科学と教育に関する研究を開始し、「音読や単純計算により前頭前野を活性化し、その機能を高めることができるのではないか」という仮説を作りだしました。

この仮説を検証するために、平成13年に、科学技術振興機構「社会技術研究推進事業」の補助を受けて、福岡県大川市・社会福祉法人道海永寿会において痴呆症高齢者を対象としたモデル研究を開始し、音読や単純計算の学習により痴呆症高齢者の前頭前野機能を改善できることを、脳科学や認知心理学の立場から明らかにしてきました。そして、学習用教材の改良や、教材を介したコミュニケーションのあり方の検討などを行い、学習療法システムを完成させました。

川島隆太（東北大学教授 医学博士）

1959年、千葉県千葉市生まれ。東北大学医学部卒業。同大学院医学研究科修了。スウェーデン王国カロリンスカ研究所客員研究員、東北大学助手、講師を経て、現在同大学教授・医学博士。前文化審議会国語分科会委員。脳のどの部分にどのような機能があるのかを調べる「ブレインイメージング研究」を専門とする。

主な著書

- 『痴呆に挑む ― 学習療法の基礎知識』
- 『脳を鍛える大人の計算ドリル』
- 『脳を鍛える大人の音読ドリル』
- 『川島隆太教授の脳を鍛える携帯版大人のドリル』
- 『自分の脳を自分で育てる』
- 『脳を育て、夢をかなえる』（以上くもん出版）
- 『読み・書き・計算が子どもの脳を育てる』（子どもの未来社）
- 『朝刊10分の音読で「脳力」が育つ』（PHP研究所）
- 『子どもを賢くする脳の鍛え方』（小学館）など多数。

学習療法®って何だろう？

老人性痴呆症、問題は脳の前頭前野にあった！

加齢にともない脳の働きが衰え、それが重度になった状態が、一般的に「ボケ」と呼ばれている老人性痴呆症です。老人性痴呆症には、その発症原因によって様々なタイプがあります。介護施設で見られるのは、主に（１）アルツハイマー型痴呆、（２）脳血管型痴呆、の二つのタイプです。脳血管型痴呆の予防は、高血圧や糖尿病などの成人病の予防が中心になっていますが、アルツハイマー型痴呆の予防法は、未だに明らかにはなっていません。また、いずれの痴呆症でも、痴呆状態になってしまったからの脳機能の回復は非常に困難です。

アルツハイマー型痴呆

神経細胞がどんどん死滅していくことが特色で、発生原因は未だ特定されていない。視力低下や聴力低下で脳を使わなくなったことが原因による「廃用性痴呆」と呼ばれる痴呆症の多くも、晩発性のアルツハイマー型痴呆に分類されるとの考えもある。この晩発性のアルツハイマー型痴呆が日本人の老人性痴呆に占める割合は、一説では全体の90%ともいわれている。

脳血管型痴呆

高血圧や糖尿病などの生活習慣病をきっかけに、脳血管の動脈硬化が進行して脳の深い部分にある動脈が詰まる病変が多数できることが主な原因。神経細胞から伸びる神経線維のネットワークが寸断され、脳機能が著しく低下すると考えられている。広範な脳梗塞や脳出血により脳が破壊されて痴呆状態になる場合もある。

老人性痴呆症の方と接するとき、第一に問題となるのがコミュニケーションの障害です。言葉を介したコミュニケーション、そして表情などの言葉を介さないコミュニケーションの双方がうまくいかず、他者との意思の疎通が困難になります。感情のコントロールが効かず、突然怒りだして周囲の方を困らせることも問題です。そして第2の問題は、身辺の自立です。食事や衣服の着替えなど他人の手助けが必要となります。

これらの問題点、つまりコミュニケーション、感情、身辺の自立などは、すべて脳にある『前頭前野』という領域がコントロールしています。つまり、老人性痴呆症の原因は様々ですが、社会で問題となるその症状のほとんどは、前頭前野の機能に関係するものなのです。

現在の痴呆性高齢者数は149万人、2045年には65歳以上の10人に1人以上に

厚生労働省の報告書「2015年の高齢者介護」によると、2002年1月から12月の各月間の要介護認定データ等をもとに推計した結果をふまえて痴呆性高齢者数について、以下のように紹介しています。

①要介護認定者の2人に1人が「何らかの介護・支援を必要とする痴呆がある高齢者」

2002年度に要介護認定を受けた314万人の内、149万人と、2人に1人は「何らかの介護・支援を必要とする痴呆がある高齢者」（痴呆性老人自立度Ⅱ以上）です。

②2015年には250万人、2045年には378万人

要介護（要支援）認定者における痴呆性高齢者の将来推計によると、2015年度には、痴呆性老人自立度Ⅱ以上の人は250万人（65歳以上の人口に占める割合は7.6%）、2045年度には378万人（65歳以上の人口に占める割合は10.4%）に達する見込みです。つまり、およそ半世紀の間に約2.5倍になると推計されています。その意味では、痴呆性高齢者の介護、痴呆の予防に対する需要は今以上に高まっていくだろうと思われます。

前頭前野はどんな働きをしているの？

脳は大きな一つのかたまりではなく、異なった機能を持ついくつかの領域に分かれています。大きくは、大脳、小脳、脳幹とよばれる三つの部分に分かれます。この中で、人間としての特徴をいちばん表しているのは大脳です。大脳は、さらに後頭葉、側頭葉、頭頂葉、前頭葉の四つの部分に分かれています。

サルおよびヒトの研究の結果、前頭葉の中の「前頭前野」という領域が、脳の他の領域を制御する最も高次な中枢であることが明らかになりました。前頭前野はおでこのちょうど裏側にあり、人間の脳皮質の約30%を占める巨大な領域です。

この割合は、人間が一番大きく、高度な脳活動をすることで知られている類人猿も、10%以下しかありません。つまり、生物学的に見た人間の特徴は、大きく発達した前頭前野を持つ動物である、ということがいえるのです。

人間の前頭前野には

1. 思考する
2. 行動を抑制する
3. コミュニケーションする
4. 意思決定する
5. 情動の制御をする
6. 記憶のコントロールをする
7. 意識・注意を集中する
8. 注意を分散する

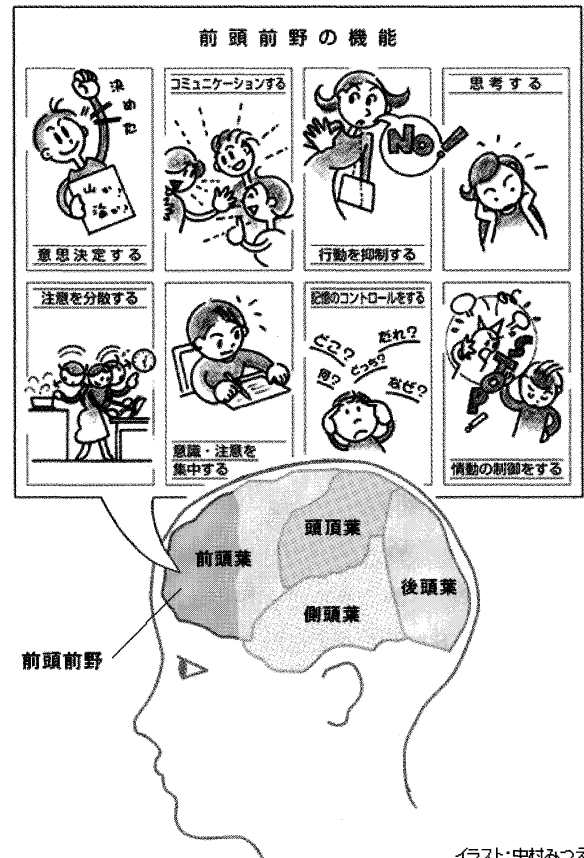
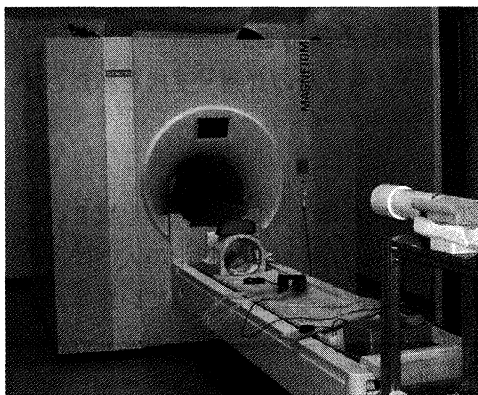


イラスト:中村みつえ

などの働きがあります。これらは、まさに人間を人間たらしめている高次の機能です。つまり、前頭前野は“人間の心”そのものといえるでしょう。また、前頭前野が命令を発することで、脳の、他の領域の機能が働くという点で、「前頭前野は、脳の司令塔」ということもできます。

どうすれば前頭前野の機能を改善できるの？

脳機能イメージング研究は、簡単にいえば、人間が様々な行動や思考をしているときに脳がどのように働いている



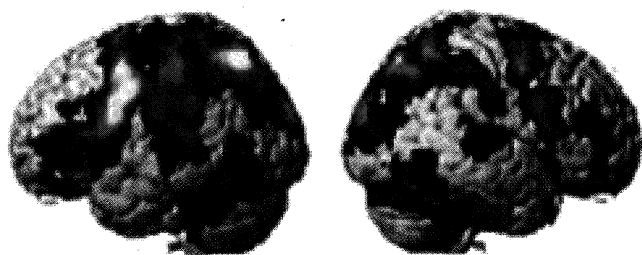
かを、画像によって捉えて分析する研究です。これは15年ほど前に始まったばかりの最新の研究分野で、現在はfMRI(*)という装置を主に用いて研究しています。この過去10年以上にわたって行われてきた数百の脳機能イメージング研究のデータから、脳の効率的な活性化方法が発見されたのです。

※ fMRI

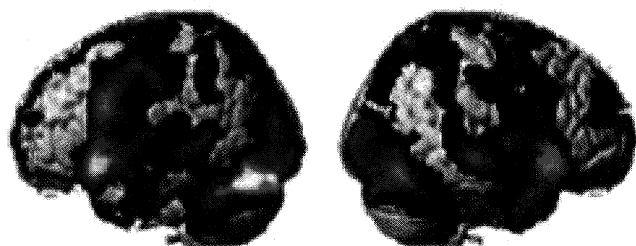
MRIは、磁力と電波を使って、脳の断層写真などを撮ることができる装置。その撮影の際に、特殊な撮影手段で脳血流の情報を脳の写真の上に現す方法

意外！難しいことを考えるより、簡単な計算や音読をしているときに脳が活性化する

fMRI で調べた画像は、脳が活性化している場所に色を付けて示すことができます。その結果、一桁の足し算などの簡単な計算問題を解いているとき、そして本を音読しているときに、左右の前頭前野を含めた脳全体が活性化していることが分かりました。一方、複雑な計算をしているときや、一生懸命に何かを考えているときや、テレビゲームをしているときには、一般的に想像されるほど脳前頭前野は活性化していませんでした。さらに、その後の研究から、すらすらと速く計算したり、速く音読したりするほど、脳がより活性化することも分かっています。



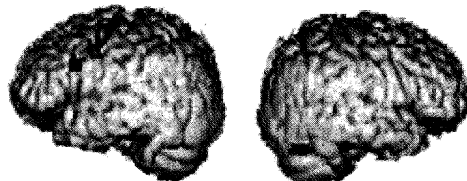
簡単な計算をしているとき



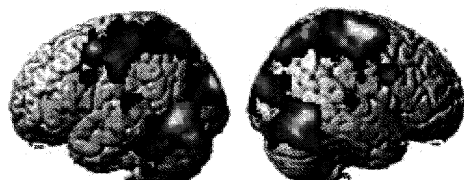
本を音読しているとき



複雑な計算をしているとき



一生懸命に明日の予定を考えているとき



テレビゲームをしているとき

毎日の計算・音読で前頭前野が活性化し、脳機能が向上する

これらの研究によって「計算や音読を毎日行うことで、左右脳の前頭前野が活性化し、それが効果的な刺激となって低下しつつある脳機能を向上させることができる」という結論が得られました。学習療法[®]はこの考え方を根幹に、前頭前野機能の維持・改善を図るプログラムを行っています。

学習療法[®]の考え方と効果は？

学習療法は、以下の2つの基本的な考え方を元に行う学習プログラムです。

- ①「読み・書き・計算」を中心とする、教材を用いた学習であること
- ②学習者（痴呆性高齢者）とスタッフ（学習療法スタッフ）がコミュニケーションを取りながら行う学習であること

この「読み・書き・計算」研究を、福岡県大川市にある社会福祉法人・道海永寿会（永寿の郷）と共同で2001年9月から行っています。参加していただいた高齢者の方は、70歳から98歳までの47人で、研究開始時点での平均年齢は82歳でした。

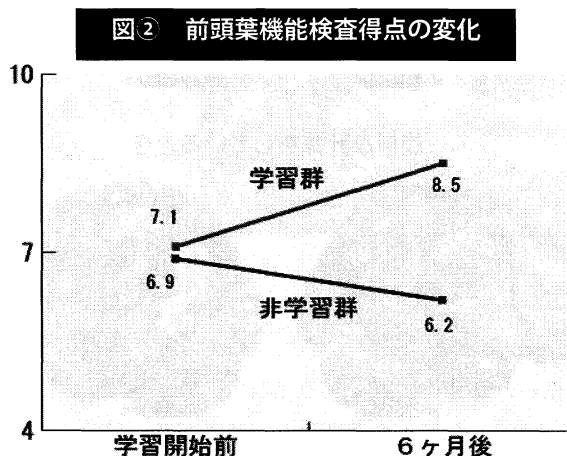
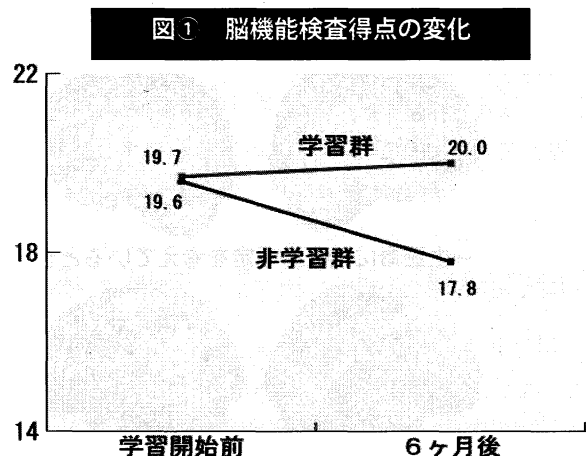
（※研究に参加していただいたご本人およびご家族の方には、研究の目的や安全性、個人情報の保護などについて説明した後、書面による同意書を得ています）

「痴呆の改善は不可能」の常識を覆す画期的な成果

下の図①は、脳全体の機能を測定する認知機能検査MMSE（*）の結果です。

学習開始6ヵ月後、「読み・書き・計算」の学習をした方（学習群）は、認知機能検査MMSEの得点は低下しませんでした。学習をしなかった方（非学習群）の得点は統計的にも有意（ $p < 0.05$ ）に低下しました。また6ヵ月後には、学習群と非学習群の得点も有意差（ $p < 0.05$ ）がありました。つまり、「読み・書き・計算」の学習をしたほうが、学習をしなかったほうに比べ、脳機能の低下を防いだことを意味する結果が出たのです。

図②は、「読み・書き・計算」の学習をはじめてから6ヵ月後に行った前頭葉機能検査FAB（*）の結果です。「読み・書き・計算」の学習を行った高齢者の方々は、学習開始前の平均点が7.1だったものが、6ヵ月後には8.5にまで改善しています。



これは、統計的に有意な（ $p < 0.05$ ）変化です。その反面、非学習群には大きな変化は見られませんでした。また、6ヵ月後には、学習群と非学習群の得点には有意差（ $p < 0.05$ ）がありました。明らかに、「読み・書き・計算」の学習が、高齢者の脳機能を改善するという証拠が得られたのです。

これまで、痴呆は薬などで多少、進行を遅くすることはできても維持や改善は不可能と考えられていました。このように、明らかに痴呆が改善されたという科学的なデータは世界でも例がなく、学習療法は画期的な発見と言えます。

日常生活でも大きな改善が見られる

さらに、「読み・書き・計算」を行った結果は、高齢者の前頭葉検査の数値が向上したことにとどまりません。次の「学習療法研究実践レポート1」にあるようにまったく無表情だった方が、学習が進むにつれて笑顔が認められるようになりました。また、おむつに頼っていた方が、尿意や便意を伝えることができるようになったり、ついには自分でトイレに行けるようになったりと、日常生活に大きな変化が表れたのです。

このように、学習療法®を通じて前頭前野の神経細胞が元気を取り戻すことで、脳機能の働きやコミュニケーション能力、身辺自立性が改善されるということが分かります。

認知機能検査MMSE

認知障害測定の尺度で、認知能力や記憶力を簡便に検査する11事項の設問で構成されています。満点は30点で、総合得点が21点以下の場合には、痴呆症などの認知障害がある可能性が高いと判断されています。

前頭葉機能検査FAB

前頭前野機能を簡便に評価するための面接形式の検査です。6項目の検査項目からなっており、満点は18点です。ほぼ8歳以上になると、健常人なら満点を取ることができます。

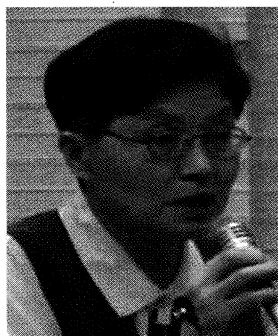
読み書き・計算が 高齢者の新たな夢や目標を育てる

「読み・書き・計算」の学習を通じて、高齢者の方々の脳機能が改善されることが今、証明されております。ここでは、川島教授や公文との共同研究チームで日本最初の学習療法®を行った、福岡県大川市の社会福祉法人・道海永寿会での成果の、ごく一部をご紹介します。

高齢者の方々に最後までその人らしく生きてもらいたい

道海永寿会がこの研究開発に加わることを決断したのは、何か成算があつてのことではない。脳に刺激を与えれば、高齢者の方々の何かがきっと変わるはずだ。永寿園園長・山崎律美さんの高齢者の方々に対する強い想いが、研究開発の参加を道海永寿会に踏み切らせたのだ。

戦後、日本の再建を担ってこられた高齢者の方々に、最後までその人らしく生きてもらいたい。たとえ、今、身体が不自由だったり、いくつかの病気に悩まされていたり、痴呆の症状が徐々に現れている状態であっても、最後までその人らしく生きてもらいたい。その強い想いを山崎さんはずっと抱いていた。



山崎さんは、かつて10年間、佐賀県立の児童養護施設「春日園」で児童指導員として勤務していた。その時、知的障害のある子どもたちが、公文式の学習を通じて自分たちの可能性に挑戦し、それぞれの人生を切り拓いていったことを指導者の一人として目の当たりにしている。脳に刺激を与えれば何かが変わる、それを確信させてくれたのがこの春日園での体験だった。

脳に刺激を与えれば、高齢者の方々の衰えていく身体と心の状態の何かがきっと変わるはずだ。その想いだけを頼りに、研究開発に参加したのだ。

道海永寿会 永寿園園長 山崎律美さん

「読み・書き・計算」にコミュニケーションが加わった時大きな成果が

さて、2001年9月から始まった研究によって、「読み・書き・計算」が高齢者の脳機能の改善にとって有効だという研究結果が出てきている。(P5の「4. 学習療法にはどんな効果があるの?」をご参照ください)

しかし、これは検査の数値が単に向上したということにとどまるものではなかった。まったく無表情であった方が、学習が進むに連れて笑顔が認められるようになってきた。おむつに頼っていた方が、尿意や便意を伝えることができるようになり、ついには自分でトイレに行けるようになった。こういう日常生活での大きな変化が表れたのだ。

学習に参加された高齢者の方々は、体調を崩した方を除いて、ほとんどすべての方が自発的に学習に参加し、学習時間がくるのを楽しみにしている。そして、3年近くも学習が続いている。これは日々の学習の場において、介護スタッフとより人間的に触れ合うことができるという喜びによるものが大きいのではないだろうか。「読み・書き・計算」の学習を通じて、互いの人格を尊重したコミュニケーションがとれるようになったことで、学習が進み、前頭前野が活性化しているように思われる。学習の本質は、学ぶ側とそれを支える側とのコミュニケーション、これがこの共同研究で得られた確信の一つだ。



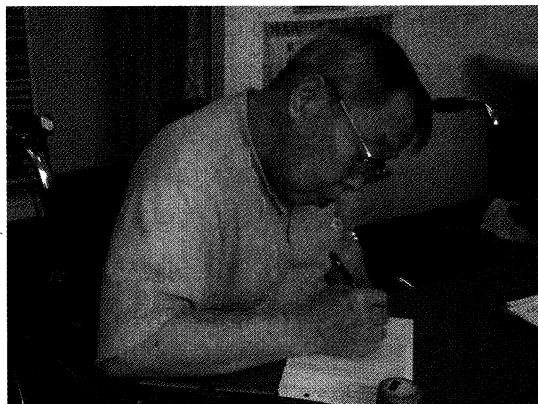
楽しい学習風景

学習者の事例紹介 1

脳梗塞による記憶障害を克服

Mさんのケース

「眠れぬ夜 あふれる涙 孫の顔」



Mさんは9年前、脳梗塞で倒れ、三日の命といわれました。奇跡的に一命はとりとめましたが一夜にして半身不随になり、記憶障害も起こしていました。Mさんはただただ死にたいと感じました。しかし、背が低く病室の窓にすら手が届きませんでした。絶望感に襲われたその時、突然、浮かんだのが上の句でした。

Mさんは今、福岡県南部・大川市にある介護老人福祉施設・永寿園で暮らしています。永寿園の介護スタッフがある時、Mさんの俳句を見つけ、ほめてくれました。そして施設内に掲示してくれたり、みんなの前で発表するよう頼まれたりするようになりました。

そのMさんは今、土曜・日曜を除く週5日、算数と国語を学んでいます。永寿園を運営する社会福祉法人・道海永寿会が、東北大、東京外大等の研究者グループと公文教育研究会とともに行っている「前頭前野機能発達・改善システムの開発研究」に参加しているのです。

Mさんは学習を始めてから、頭の回転が速くなり受け答えも、えーっと・・・、と考えないですぐパツパツと答えが出るようになったそうです。漢字が思い出せなかったりした症状も改善、今では一日一句を目標に、自分の思いを俳句につづっています。そのために、もっと勉強しなければ・・・。その思いがMさんを学習に駆り立てています。

学習者の事例紹介 2

寝たきり状態から、歩けるまでに回復

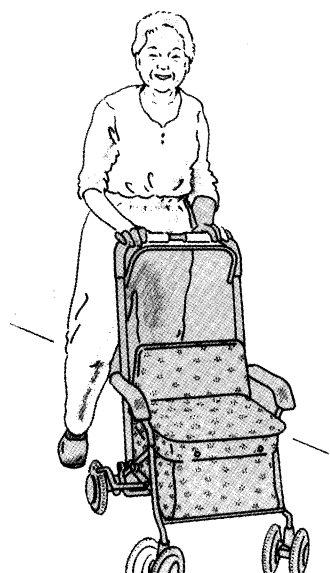
Iさん(82歳)のケース

痴呆の症状もかなり進んでいた Iさんは、自宅で寝たきりの生活を送っていましたが、永寿の郷のデイケアセンターに以前通所していた関係で、特別養護老人ホームに緊急入居(入所)されました。

入所して間もなく、Iさんは子ども時代、勉強が好きで学級委員長を何回も務めた、ということを知り、学習療法スタッフが聞きつけ、学習を勧めました。すると Iさんはとても喜ばれ、2002年1月、算数の学習を開始、数日後にはしっかりと学習になじまれ、やがて毎日の学習を楽しみにされるようになったのです。3か月後の4月には、国語の学習も開始されました。

当初、便意や尿意をまったく伝えられなかった Iさんでしたが、学習を始めて1ヶ月もすると、「トイレに行きたい」と伝えることができるようになりました。そして、全介助の状態だったのが、手押し車を押して、一人でトイレに行けるようになったのです。学習室に来て、学習の順番を待っているときには、隣で待っている方に、自分から気軽に話されるようにもなりました。

毎日、自ら学習室に来て、笑顔で学習を楽しんでいる Iさんは、「あたしゃ、勉強がホント好いとったです。こげんして、勉強すつとが、ホンニ楽しかです」と、こぼれるような笑顔で、話されます。学習が終わると、毎回手を合わせ、ていねいにお辞



儀をして、学習療法スタッフに感謝の気持ちを示されます。そして、もっとやりたい学習に後ろ髪を引かれるようなそぶり、学習室を後にします。

学習療法が、子どものころから持ちつづけていた I さんの「学びたい」という欲求を、呼びさましているのです。

川島隆太・山崎律美：共著『痴呆に挑む』（くもん出版）より

学習者の事例紹介 3

99歳で自ら望んで英語の学習を開始

Tさん（101歳）のケース

Tさんは2001年9月、98歳で算数と国語の学習を開始、翌年の6月には、99歳の誕生日を機に自ら望んで英語の学習も始められました。高齢にともなう視力低下で、老眼鏡・拡大鏡を使いながらも、アルファベットを知りたいという好奇心から学習をされていました。その後、さらに視力が弱まったので、2003年1月からは、目に負担がかからないよう、ヒアリングとスピーキングを中心とした英語学習にシフトして、楽しく学習が続けられています。

すでに、アルファベット、数字（ワン、トゥー、スリー……、テン）、100語以上の英単語、10以上の簡単なあいさつや会話をマスターされました。”Thank you very much! Good-bye see you”と、こぼれるような笑顔であいさつをし、自力でいすを操作して、部屋にもどられます。日常生活では、介護スタッフとも、英語でのあいさつを楽しんでおられます。

Tさんが、学習するよろこびを、しみじみと語ってくれました。

「あたしんちは貧しゅうして、尋常小学校しか行かしてもらえなかったとですよ。家が貧しかとは重々わかつたけど、何としてでん尋常高等小学校に行かしてもらいたかったけん、親に一生懸命たのんだとですよ。そいばってんやっぱだめで、行かしてもらえんじやったとですよ……。今、あたしはこげんして英語も勉強させてもらおて、ほんに幸せもんですよ！」

99歳の白寿のお祝いには、息子さんが花束と色紙を持って、かけつけられました。また、「100歳の誕生会」には息子さん、親族の方々が、入居（入所）者の方々とともに祝われ、Tさんはたくさんの花束に囲まれました。

「みなさん、今日は、ほんとうにありがとうございます。うれしゅうして、胸いっぱい、言葉が見つかりません。ほんとうにありがとうございます」と、あいさつ。「英語で言ってください」との司会者の声に応えられ、ひときわ大きな声で手を振りながら、三回、”Thank you very much!”と、謝意を述べられました。



また、「アルファベットの歌」を完璧に覚え、新しい歌にも挑戦中です。2003年9月に開かれた永寿の郷の文化祭、第12回「生き生き祭り」では、日ごろの、英語学習の成果の一端を、昨年に続き発表。自分より高齢の百歳のTさんが、「生き生きとした」笑顔で英語を発表される姿に、会場からはどよめきとともに、大きな拍手がわきおこりました。家族の方々、介護スタッフや出席したすべての人たちに、「驚き、感動、感銘」が与えられ、「人間として学びつづけることのすばらしさ」が共有された一瞬です。

そんなTさんに、私たちは、学ぶ喜び・学べる喜びは、人間にとってかけがえのないものであり、何かを学びたいという気持ちはヒトとして永遠に持っているものだ、ということを確認させられました。

川島隆太・山崎律美：共著『痴呆に挑む』（くもん出版）より

高齢者が変わる、介護者が変わる

永寿の郷の皆さんからお聞きした内容の抜粋

1. 学習療法[®]による学習者の変化

- 学習をしたい、何が何でもしたいという姿が見られるようになりました。
- 学習に真剣に取り組み、学習時間が来るのを楽しみにしている高齢者が多いです。
- 得意だったものへの再出発がうれしい様子。
- 毎日の日課となり、学習をするのが楽しみな様子です。
- 高齢者に小さな小さな余裕が生まれたのを感じます。
- 意欲的になり自らの職員にも声かけができるようになりました。
- 高齢者とスタッフとのコミュニケーションが多くなりました。

2. 介護スタッフの感想と介護者自身の変化

- 学習療法を行うことにより、利用者との関わりが増えました。
- 利用者を観察する機会や利用者との会話が増えました。
- 利用者の気持ちを聞くコミュニケーションの大切さを再認識しました。
- 利用者との信頼関係の手ごたえを感じるようになりました。
- 学習をしている利用者の姿に励まされます。
- 利用者をいろいろな視点から見られるようになり、以前の状態とも比較もできるようになりました。
- 学習者だけでなく、その他の利用者への声かけなどもうできるようになりました。
- 「頭のご飯」を提供する代わりに、「心のご飯」を学習者からいただいている、と感じています。
- 学習療法により「その人が見える」ようになりました。
- 介護だけをしている時と比べて、お一人お一人と「眼が合う」ようになりました。
- どんな人にも「何かできることがある」ことがわかりました。「何かできること、やることがある」ことは、人間にとってはとても大切だと感じています。
- 「教材を介したコミュニケーション」は、特別な意味を持ちます。(教材なしではできない)教材を介した学習の場では、高齢者と「程よい距離」が保てます。
- 学習療法は、高齢者の方々とのコミュニケーション手段として最高です。
- 介護のあり方の見直しにつながりました。日々の「忙しい、忙しい」で忘れていた高齢者との本当のコミュニケーションを考え、実行する契機になりました。

3. 介護施設責任者の声

- 「何でもしてあげるのが当たり前」の介護から脱して、お年寄りの残りの人生を少しでもイキイキと生きていただけるよう介護をしていきたいと思えます。
- お年寄りには、時間をかけてやっていただけるような仕事があり、それを見つけ出して「おかげで助かっています」とお礼を言えるような関係を築いていけたら、介護する側もされる側も毎日がもっと楽しくなるはずです。
- 介護現場の立場で言えば、学習者の自立へのステップとして、まず、自分のため（1人称）、介護者に喜んでもらえるため（2人称）、役割を持って人の役に立っていく（3人称）ことを目指していきたい。
- 「歩きながら20人を見る」と「立ち止まって20人を一人ひとり見る」とことは、決定的な違いがあることを介護スタッフにそのことを分かってもらいたい。

「読み書き・計算」とコミュニケーションの 痴呆予防効果が証明される

―仙台市：脳ウェルネスプロジェクト―

2003年10月、健康な高齢者のための「脳ウェルネスプロジェクト」が仙台市でスタートしました。仙台市が東北大学と共同で行うこのプロジェクトは、音読や簡単な計算を行うことで、脳を活性化し、痴呆防止を目指すものです。

そしてこれは東北大学の川島隆太教授をはじめとする共同研究チームの6年間にわたる学習療法研究の成果を、健康な高齢者の痴呆予防に応用しようとする試みです。

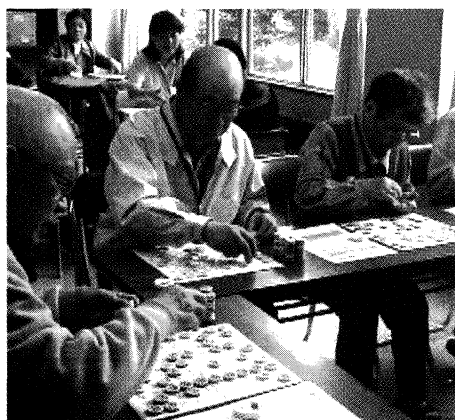
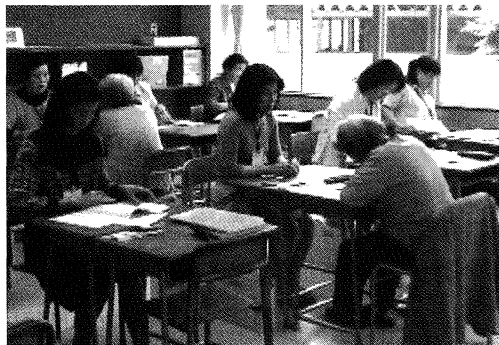
「できる」「ほめられる」から楽しい

脳ウェルネスプロジェクトは、在宅の健康な70歳以上の方を対象として、音読と計算の学習を中心とする教材を毎日5分間程度、家庭で学習することにより、痴呆の防止を目指すものだ。仙台市と東北大学は、このプロジェクトを通じて、高齢者の心身の健康を保ち、生きがいを持ち続けられる社会の創製を目標としている。

このプロジェクトは、家庭での学習と小学校の空き教室を利用して行われる学習で構成されている。教室での学習が行われている鶴ヶ谷小学校の「脳ウェルネス楽習室」を訪問した。この「楽習室」では、およそ30人の高齢者が、8グループに分かれ、対面指導で学習している。

指導を担当するのは、ボランティアで参加している公文式教室のスタッフ。教材は、特別に制作された高齢者専用のもの。教材の大きさは、高齢者の視力を考慮した一回り大きなA4サイズだ。

「楽習室」の雰囲気は、その名のとおりに「楽しさ」に満ちている。家庭で学習した教材をボランティアのスタッフに提出し、その学習について話を交わしたあと、教室での学習に取りかかる。教材は、参加している高齢者一人ひとりのレベルに合った内容が用意されるので、ほとんどの学習者が100点を取る。「やった!」という達成感と「できた」ことをスタッフからほめられることが励みになり、これが次の学習の意欲につながる。この点は、子どもたちを対象に行われている指導と基本は同じだ。



「今、私は算数3ケタのたし算を学習しています。できると先生がすぐに100点をつけてくれる。その達成感がうれしい」

「何か小学生のときに戻った感じで、楽しくやっています。国語のプリントの音読がうまくできると先生がほめてくれるので、それが励みになっています」

「すうじ盤（100までのコマを並べる補助教具）を始める前に、親指以外の4本の指に刺激を与えると、動きが速くなるようです」

「私は絶対お休みしないわ。とても楽しいから」

「適度な緊張感があります。学校に来て、対面でやるのがとても楽しい」と学習者の方々は話す。

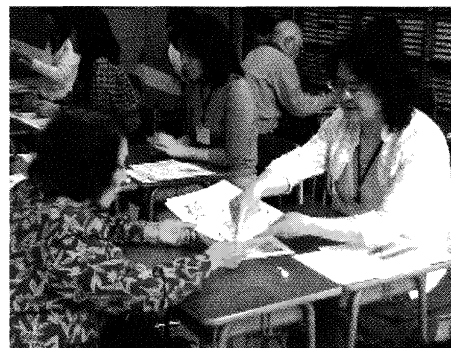
スタッフの意識を変えた高齢者の変化

学習を継続していく上で大切なことは、自分の力でできたという達成感とそれを他人から認められ、ほめてもらえることだ。これは、高齢者においても子どもの場合と同様だ。その意味において、学習を見守り、支えてくれるボランティアのスタッフの存在は大きい。

「高齢者の方々が、最初よりずっとイキイキとしてチャレンジする姿を見ることができてうれしい。特に、すうじ盤などの時間を意識して『何とか2分台で！』などと会話されているのをうかがうと、私までドキドキワクワクします」「学習を重ねるごとに高齢者の方々の表情が豊かになり会話が増えてうれしい」

学習の回数を重ねるごとに、スタッフ自身の喜びも膨らんでいる。最初、「70歳以上の方々が、このような小学生レベルのプリントを与えられることで自尊心が傷つかないだろうか」と内心気遣っていたスタッフまでもが、学習者が喜んで取り組んでいる姿に「本当にこれで良かったんだ」と話す。学習者以上に、スタッフ自身の意識が変わってきているようだ。

「自らの老いを正面からきちんと受け止め、善処しようとされる態度に人生の先輩として学ぶところが多く、私自身励まされる思いで毎回楽しく勉強させていただいています」とスタッフが話す。



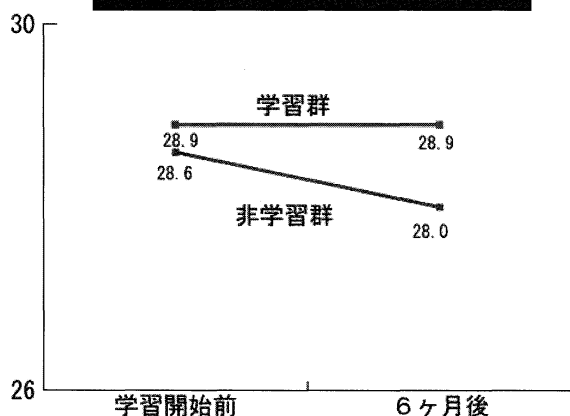
「読み・書き・計算」が脳機能の低下を防いだ

脳ウェルネスプロジェクトでは、62名の方々に6ヶ月間学習を行っていただいた。同時に、122名の方々には、対照群（非学習者）として、6ヶ月間何も特別なことは行わずに、これまでと同じように生活をしてもらった。

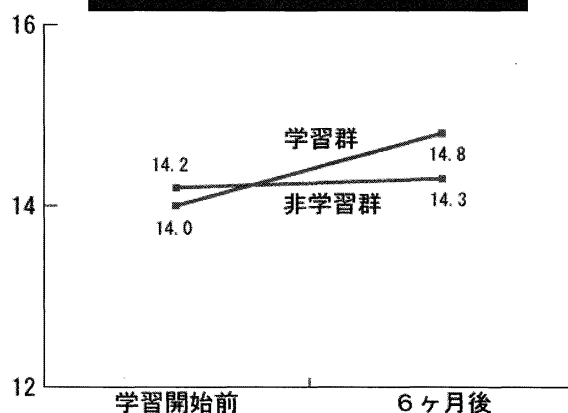
図③は、脳全体の機能を測定する認知機能検査MMSE（P 6参照）の結果だ。学習開始6ヶ月後、「読み・書き・計算」の学習をした方（学習群）は、認知機能検査MMSEの得点は低下していないが、学習をしなかった方（非学習群）の得点は統計的にも有意（ $p < 0.05$ ）に低下している。また6ヶ月後には、学習群と非学習群の得点も有意差（ $p < 0.05$ ）があった。つまり、「読み・書き・計算」の学習をしたほうが、学習をしなかったほうに比べ、脳機能の低下を防いだことを意味する結果が出たのである。

図④は、「読み・書き・計算」の学習をはじめてから6ヶ月後に行った前頭葉機能検査FAB（P 6参照）の結果である。「読み・書き・計算」の学習を行った高齢者の方々は、学習開始前の平均点が14.0だったものが、6ヶ月後には14.8にまで改善している。これは、統計的に有意な（ $p < 0.05$ ）変化である。その反面、非学習群には大きな変化は見られなかった。明らかに、「読み・書き・計算」の学習が、高齢者の脳機能を改善するという証拠が得られたのだ。

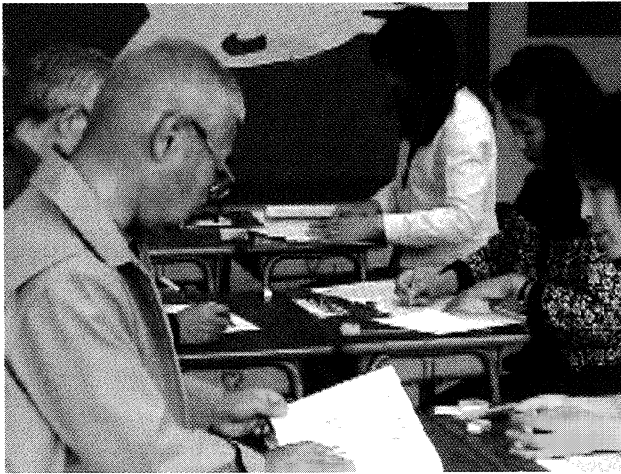
図③ 脳機能検査得点の変化



図④ 前頭葉機能検査得点の変化



老人性痴呆には、コミュニケーションの障害、身辺自立ができないという症状が見られる。言葉を介したコミュニケーション、表情などの言葉を介さないコミュニケーション、その双方がうまくいかず他者との意思の疎通が困難になる。感情のコントロールがきかず、突然怒りだして周囲を困らせる。食事や衣服の着替えなどに他人の手助けが必要になってくる…などだ。



老人性痴呆症の原因はたくさんあるが、これら社会で問題となる症状のほとんどは、コミュニケーション、感情、身辺自立を司っている脳の前頭前野に関係している。

前頭前野は人間の脳の中でも最も重要な働きをする。これまでの研究を①思考する、②行動を抑制する、③コミュニケーションをとる、④意思決定をする、⑤情動の制御をする、⑥記憶のコントロールをする、などの働きがあることが解明されている。では、この前頭前野の機能を高めるにはどうすればよいか。

東北大学未来科学技術共同研究センター・川島隆太教授の研究グループは共同研究で、単純な計算や音読などをしているときに脳の前頭前野が活性化することをつきとめた。

その研究成果から、「読み・書き・計算」の学習が前頭前野を鍛え、その結果として前頭前野が司る思考力、判断力、コミュニケーション力などを発達させることにつながることが分かったのである。

さらに特別養護老人ホームなどで高齢者の方々の協力を得て、前頭前野の維持・改善をはかるための研究を共同で実施。音読と計算を中心とする教材を用いた学習を、学習者と介護スタッフがコミュニケーション機能、身辺自立機能に改善が見られた。

これらの研究成果が、仙台市の「脳ウェルネスプロジェクト」につながったのである。全国規模で4人に1人は高齢者になるといわれる10年後、痴呆に対する抜本的な予防・改善への手立てを示す仙台市のこのプロジェクトに期待が寄せられている。

《仙台市：脳ウェルネスプロジェクト》

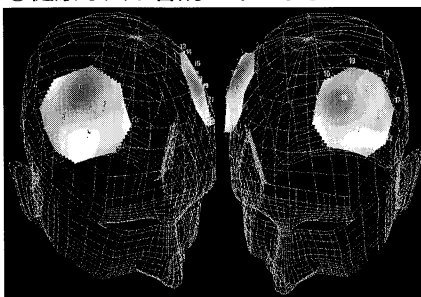
宮城県仙台市が「豊かな高齢健康社会の実現」を目指す「学都共同研究プロジェクト」の一環。 高齢要介護者の痴呆改善を目指す学習療法プロジェクト、高齢者と児童の交流を目指す交流プロジェクトとともに、健康な高齢者の痴呆予防を目指す研究プロジェクトが脳ウェルネスプロジェクトである。計算と音読を中心とした教材を、毎日学習することによって脳機能の保持、痴呆の予防を目指している。

科学の目がとらえた計算・音読の効果と学習療法®による脳の働きの変化

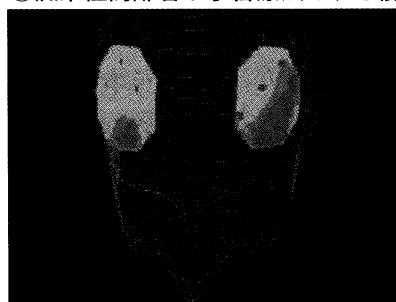
光トポグラフィーという装置を使うと、近赤外線を用いて簡単に脳の表面の神経細胞の働き具合を調べることができます。活発に働いているところの画像は赤くなります。健康な人が本を音読しているときの画像が①です。左右の脳の前頭前野が活発に働いていることがわかります。簡単な計算をしたときも同様の結果が見られます。

②は痴呆性高齢者の脳ですが、ほとんど働いていないことがわかります。③は3ヶ月間学習療法を続けた後に、もう一度、この方の脳の働きを測定したものです。すると、左脳の前頭前野に活発に活動する領域が認められるようになりました。これは学習療法を継続したことで、前頭前野の神経細胞が元気を取り戻し、活発に働きだしたことを意味するものです。

①健康な人が音読しているとき



②痴呆性高齢者が学習療法をする前



③同人が3ヶ月学習療法をした後

