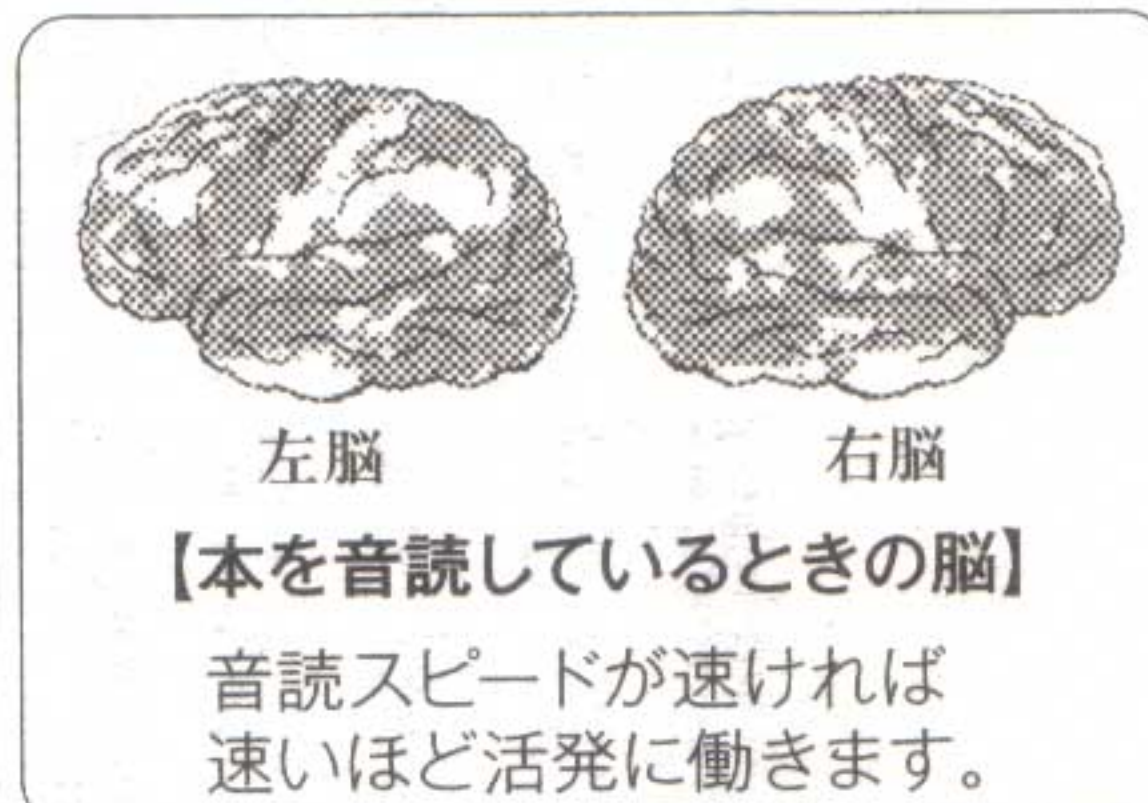
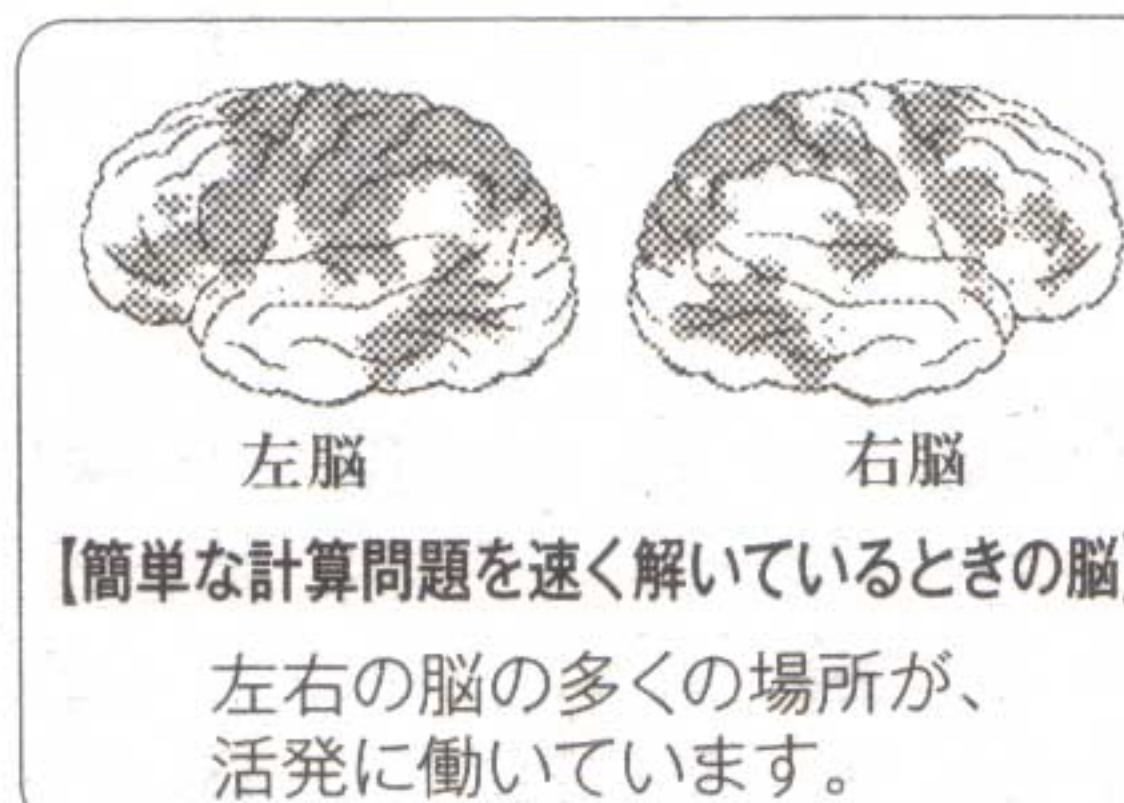
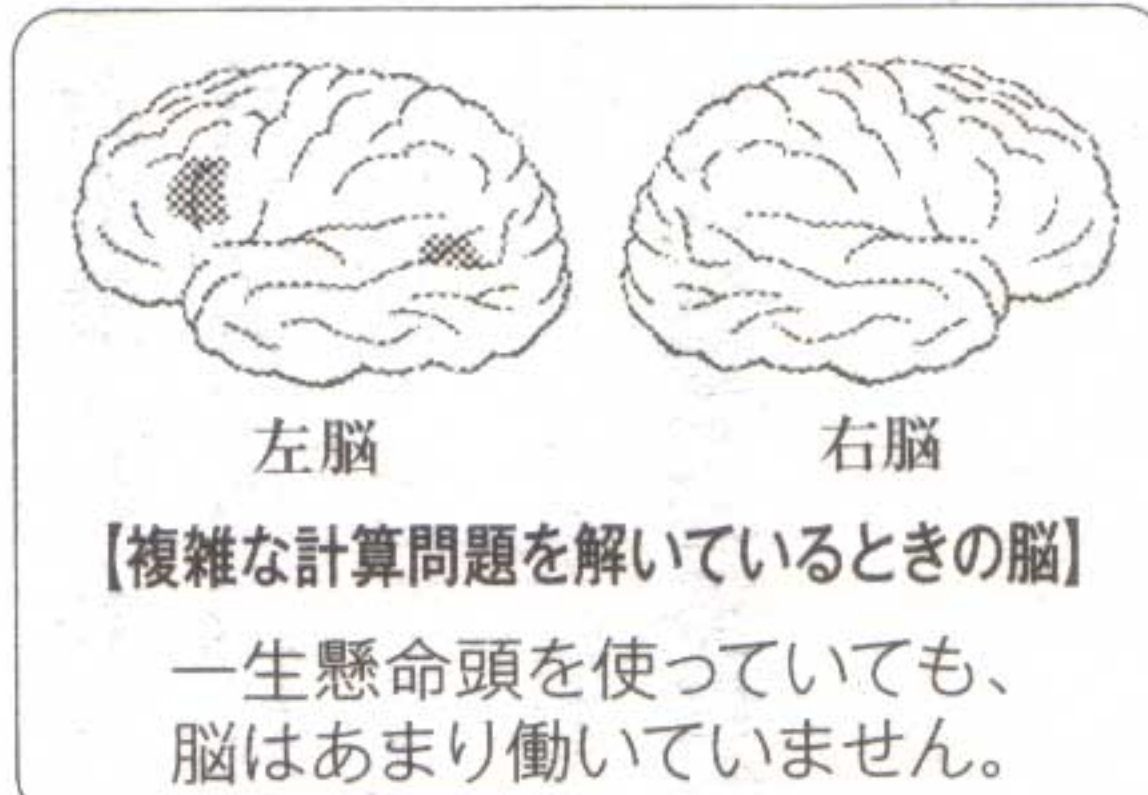
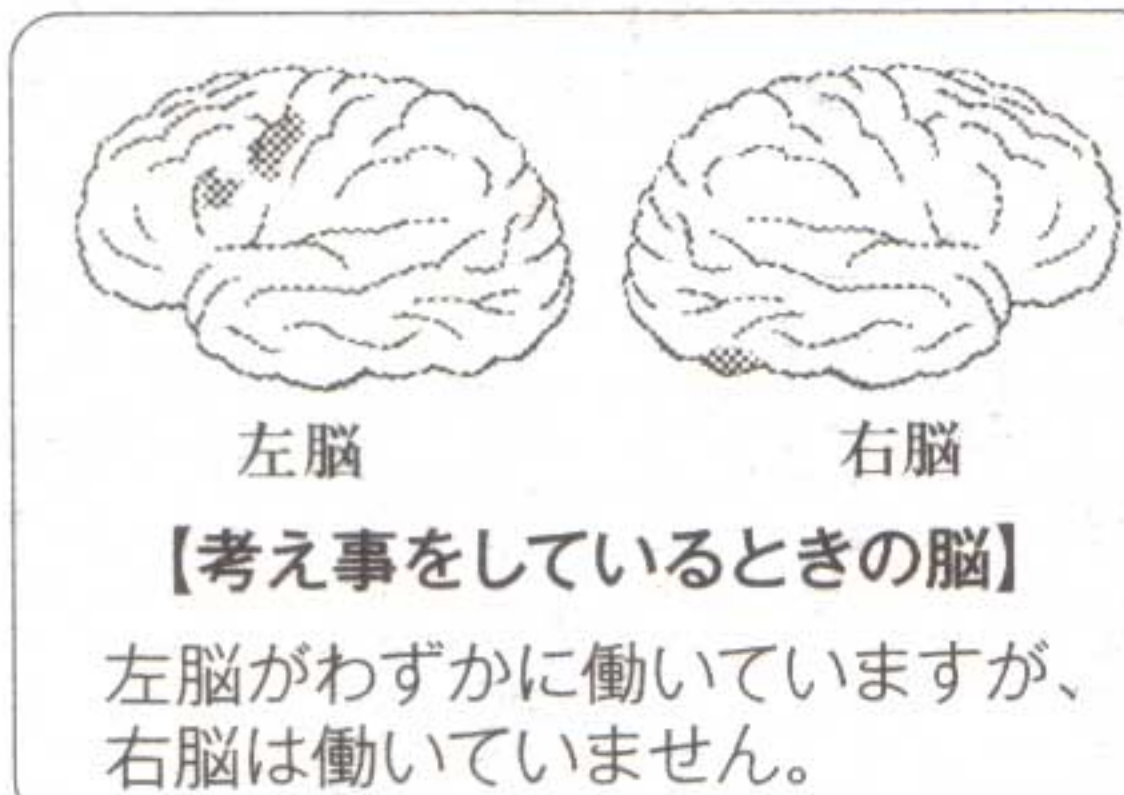


に、監修した教授の「恩師」も疑問視…

いまや世界を席卷しているといっても大げさでないのが、「ニンテンドーDS」の「脳トレ」だ。おなじみの専門家が監修した内容は、「脳を鍛える」「脳を活性化する」「脳を若返らせる」と、とにかくいいことづくめに聞こえる。しかし、実際はどこまで信じられるのだろうか。

川島隆太教授の「脳トレ」理論

※任天堂のホームページによる



任天堂DS 「脳トレ」に異論続出!

単純な音読や計算が脳を活性化させる。

東北大学加齢医学研究所の川島隆太教授(48)がそのことに気づいたきっかけは、大学院時代の実験にさかのぼるといふ。

著書『現代人のための脳鍛錬』(文春新書)の中で、自らこう明かしている。

「当時、私たちは、「テレビゲームをしているときに脳がたくさん働くのではないか」という仮説を持ちました。(中略)実を言うと、「テレビゲームをしている」と脳が活性化することを証明すれば、ゲーム会社から研究費をもらえるだろうという計算もあったのですが……」

結局、この仮説は立証できなかつたが、「ゲーム会社から研究費をもらう」という計算は、後にものの見事に現実となった。

今年、川島氏は約3億円を投じ、最新のレーザー顕微鏡を備えた研究棟を仙台市の東北大学内に建てた。資金の大半が、任天堂から

自身の研究室に支払われたゲームソフトの監修料で賄われたのだ。

その川島氏が監修した「ニンテンドーDS」向けソフト、「脳を鍛える大人のDSトレーニング」は、続編の「もっと脳を鍛える」とともに、爆発的なヒットを飛ばしている。

2005年5月の発売以来、その勢いは日本国内にとどまらない。相次いで発売された米国や欧州でも人気を博し、任天堂によると、全世界でこれまでに1719万本が売れたという。

「脳トレ」ブームの火付け役となった川島氏は、「脳研究への国民の関心を高めたい」として、文部科学省が選んだ「ナイスステップな研究者」や、PRの視点で活躍した人に贈られる「日本PR大賞」を、また「脳トレ」も「日本ゲーム大賞2006」などを相次ぎ受賞した。こうしたDSの好調もあって、任天堂の業績は絶好調。今年度の連結売上高は、1兆5千億円を超

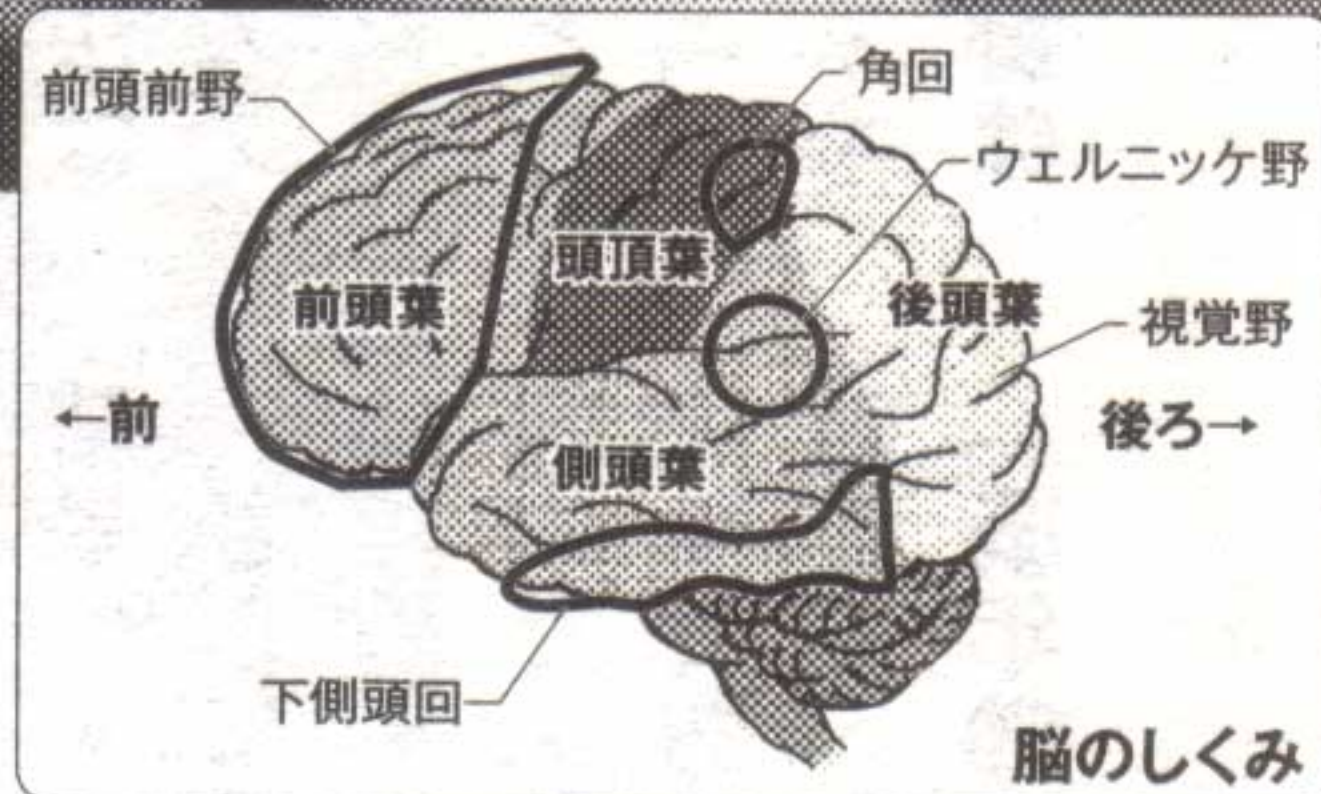
える見通しだ。ところが、過熱するブームの裏で、「脳トレ」に対する異論が脳科学者たちの間に根強くあることは、あまり知られていない。

「確かに『脳トレ』はおもしろいゲームだが、脳の機能を高める効果があるかどうか、科学的なデータが十分示されていない。それをさも効果があるかのようにうたっている点は、道義的に非常に問題だ」

こう話すのは、国内の脳研究の草分け的存在で、京都大学名誉教授でもある久保田競(きくたけい)・日本福祉大学大学院教授(認知神経科学)だ。久保田氏は、川島氏が京大霊長類研究所に「内地留学」していたとき、指導教官だった人物だ。

いわば「恩師」からダメ出しをくらった格好だが、いったい「脳トレ」のどこが問題なのか。川島氏の反論も後ほど詳しく紹介するとして、まずは「脳トレ」がどんなゲームかをおさらいしておこう。

売り上げ1千万本超の大ヒットゲーム



最新の脳機能を測定する機器を使用した私たちの実験により、簡単な「計算」や文章の「音読」が脳に効果的なトレーニングであることが実証されました。

任天堂のホームページ(HP)にあるとおり、「脳トレ」では、数十種類に及ぶ簡単な計算や音読を繰り返す。

「脳の活性化が証明されたトレーニングのみを厳選して収録」しているという。タッチペンで画面上に直接書き込んだり、内蔵マイクに向かって、声を発して答えたりする。

さらに「脳トレ」は、川島氏が科学的な見地からお墨付きを与えている点が大きなウリになっている。そのことは、川島氏自らゲームに登場していることからわかる。

例えば「もっと脳を鍛える」で「毎日トレーニング」を選択すると、川島氏の3

Dイラストが現れる。「はじめまして!」「私は東北大学で脳の研究をしている川島隆太です」といった具合に、ゲームは川島氏をナビゲーターに進行していく。

「身体を鍛えるように、脳もトレーニングをすることで若返らせることが可能なのです」

やらないよりはいいという程度

「脳トレ」を紹介する任天堂HPのインタビューで、川島氏はこう断言している。そして、こんなことも話している。

「確実に脳の働きを高めることができるもの。これは「読み・書き・計算」です。これを上手に生活の中に取り入れて、毎日のトレーニングとして行うことによって、私たちは自分の力で自分の脳を鍛えることができます(右ページの図)。」

「それを繰り返し続けているらば、記憶力やコミュニケーション能力は今よりもっと向上し、さらにはやる気の芽生えまで期待できるのです」

同じHPでは、「前頭前野」の重要性についても説明されている。

上の図を参照していただきたい。おでこの裏側あたりにある前頭葉の大部分を占めるのが、前頭前野だ。

「前頭前野」は人間だけが特別に発達している部分で、創造・記憶・コミュニケーション・自制力などの源泉となつていきます。まさに「脳の中の脳」と触れた後、脳の血流を図式化した複数の画像を示し、簡単な計算問題を速く解いているときのほうが、複雑な問題を解いているときに比べ、脳が活発に働いている、と紹介した(右ページの図)。

要するに、脳トレを続ければ、前頭前野の血流量が増加する。脳が活性化する。脳が鍛えられる、といたいらしい。

もともと川島氏は、簡単な計算や音読で前頭葉の機能

能を改善させ、認知症の進行を抑える取り組みを続けてきた。これは「学習療法」として全国の高齢者施設に広まり、「いままでは6千人以上が実践していて、かなり確実な効果も表れている」(川島氏)。05年には雑誌に論文を発表し、「科学的な根拠を示した」という。

「科学的な根拠を示した」という。

「不備な点や論理の飛躍が多く、科学的な根拠を示しているとはとても言えない」と批判する。

「学習療法を有用だと証明したければ、前頭前野のどの機能を向上させたのか、また、その結果に至る経緯には前頭前野の活性化が必要だったというデータを示さなければならぬが、そうしたデータが論文には書かれていない。(認知症患者に)効果がある可能性は十

分あるが、これでは有用であるともないとも言えませ

「脳トレ」のベースとなる学習療法に、確たる科学的根拠が示されていないのと同様、「脳トレ」にも確たる根拠が見いだせない、と久保田氏は言う。

「まあ、やらないよりはやったほうがいいでしょう」という程度のもです」

また、川島氏と京大霊長類研究所時代の学友で、脳科学者の澤口俊之・人間性脳科学研究所所長も、

「学習療法は、認知症患者や高齢者には薬を使わずにすむ有用な治療法かもしれないが、かといって脳トレを使う健常者にも同じ効果が期待できるというのは、独断的な仮説でしかない」と指摘する。

というのも、学習療法は高齢者たちが支援者（スタッフ）とコミュニケーションをとりながら行うことを前提としている。対して「脳トレ」は、他人とのコミュニケーションを促す仕掛け

もあるが、基本は個人で楽しむもの。学習療法と同様の効果を期待するのは、無理があるというわけだ。

まぎらわしいぞ 脳年齢と活性化

また澤口氏は、高度な計算よりも単純計算を解くほうが脳を鍛えられるとする理論について苦言を呈する。

「複雑な計算をするよりも単純な計算をしたほうが前頭前野の血流量が増加することは、認知症患者や高齢者ではそのとおりです。しかし、20代の健常者を対象にした、そろばん計算などでは複雑な計算時のほうが、より前頭前野の血流量が増えるという検証データもあります。任天堂HPにある脳の図とは、まさに真逆の結果です」

さらに、「松嶋菜々子は52歳のテレビCMで話題を呼んだ「脳トレ」の目玉の一つである「脳年齢」についても、「脳年齢が若いほど良いと

というのが脳トレの認識のようですが、脳には加齢とともに向上する機能もあり、若いから良いという発想は間違い。いい加減な基準は、年齢とともに向上する脳機能の重要性から一般の人々の意識をそらしてしまう可能性もある」

と批判する。先の久保田氏も、「まったく科学的根拠のない概念です。脳のどういう機能を指して言っているかが、はっきりしない」とバツサリ。

さらに、東京都精神医学総合研究所・脳機能解析研究チームの星詳子リサーチ

ディレクターは、「単純に脳の血流量の増減だけで脳の機能を論じることは難しい」と証言する。

「血流量が増えることは脳の活発な働きを示すので脳の発達に良いと思われるがちですが、一方で、前頭前野は習熟した行動には関与しなくなる傾向があるので、その場合は血流量の増加が認められなくなります。ですから血流量が増えない、あるいは減るからといって、脳機能が低下したとも言えないのです」（星氏）

大阪大学大学院の藤田一郎教授（認知脳科学）は、こう述べる。

「（脳トレで）簡単な計算を繰り返すことで、計算力が上がるのは当然のこと。しかしそれ以外の、例えば創造力やコミュニケーション力といった能力まで良くなるという科学的に十分な根拠は、いまのところないと

いうのが現状です」さらに藤田氏は、「脳トレ」にたびたび登場する「活

性化」という表現には、一種のまやかしがあるといい、企業側の姿勢にも問題があると指摘する。

「活性化とは、もともと脳科学では、脳が働く、活動するという意味です。川島さんはこの『活性化』を『働く』の意味で使っていて、そこにウソはない。ただ企業側が非常に巧みなのか、『活性化』という言葉を使うことで、全体のメッセージとしては、さも脳のことかこの働きが良くなるという間違った印象を与えている。その点が非常に問題なのです」

米科学誌「ネイチャー・ユーロサイエンス」07年3月号は、米国版の「脳トレ」発売を伝え、同様のゲーム商戦の過熱ぶりを報じている。そして、「脳トレ」を含めたこれらのゲームの活用だけでは、「脳の老化を減速させる決定的な証拠はない」と指摘。科学的な信ぴょう性が欠けたまま製品を売り出すことは危険なことだと、企業に対して、



松嶋菜々子のCMも話題に（任天堂HPから）。左上の写真は、川島氏の研究室のHPから



僕は「脳が働く」ことを保証しただけ。「脳が良くなる」とは次元が違う

臨床試験を行い、その結果を学術論文にまとめるべきだと提言している。

そこで本誌は、発売元の任天堂広報室に対して、「脳トレ」には科学的根拠がな

いのではないか、これから科学的な効果を検証するつもりはあるのか、などとたずねると、こんな

答えが返ってきた。

「もともと川島教授があらかじめ脳が活性化すること科学的に検証され、書籍で広く知らしめておられた内容のみを本ソフトに採用

し、さらに、開発過程で、DS上で川島教授が脳を活性化させることを認められたアプリケーションのみを含んだソフトですので、発売後に改めて検証を行う必要はないと考えます」
もう一つ、任天堂の姿勢がよくわかる回答も、少々長いですが、あえて紹介しておこう。

「当社は、当社ホームページ、商品パッケージおよび取扱説明書で記載している科学的効果に関する事項は全て川島教授の発言であるということが明確になるように記しており、その点に誤解が生じることのない様に『東北大学未来科学技術共同センター川島隆太教授監修 脳を鍛える大人のDSトレーニング』という、ゲームソフトとしては異例の長さのタイトル名を敢えてつけております」

その任天堂が頼りにする川島氏は、本誌の取材に「脳トレは灰色」と話すのだった(囲み参照)。
竹内良介/本誌・佐藤秀男

「脳トレ」で、どういう機能が鍛えられるのですか。

「鍛える」ということの定義は、脳の認知機能が上がるということなんです。

認知機能とは?

漢字の練習をすれば、漢字が書けるようになりますよね。これは、漢字を書くという認知の機能が上がったという意味です。単純にそういうことです。学習をすれば必ず何らかの認知機能は上がります。ですから、「脳を鍛える」という表現は間違いではない。ただ、それは学者としての表の説明で、そのほかに僕たちは裏の期待をしています。

裏の期待ですか。
心理学では「転移」という現象があることが、古くから知られています。何らかの認知的なトレーニングをしたときに、その他の能力も上がる

ことが多々、観察されています。

は、と主張した。それに対する裏づけは一切していません。

そこはわれわれはリクエストされていますので。

「脳年齢」とは、脳のどの年齢ですか。

これは任天堂さんの造語です。前頭前野を使う認知テストの成績は、成人以降は年齢とともに下がる傾向があるとわかっています。各年代の方々のテストの成績を出せば、平均点が出てくる。それが出れば、自分の点数は何歳の人の平均と同じかな、と逆引きできる。極めて科学的に出しているはずなんです。

「脳トレ」は学習療法と同じ効果を期待してしまいが。私たちが学習療法で見つけたのは、「読む、書く、計算する」ドリルを使って生活介入をしたときに、認知症の高齢者の前頭前野の機能全般が上がるという事実です。その事実をもとに、任天堂さんもDSでほかの能力も上がるので

は、と主張した。それに対する裏づけは一切していません。そこはわれわれはリクエストされていますので。

くなるかどうかは、違う次元の話です。

ではホームページの内容は問題があると思いませんか。ざっと見た感じでは、うまいことつないでいるなとは思いますが。ただ、どちらかというとグレーだけど、ブラッ

クじゃない。そこから先は民間の企業活動ですから口を出せません。その内容が整合されていないからといって、僕を非難するのは間違っていると思います。

研究者とゲームソフトのかかわりをどう考えますか。本当に科学的にピュアであることを求めたら、千年たっても脳について何も語れませんが。明らかな黒はダメです。

脳トレは灰色です。ただ、さまざまな脳機能が上がるという期待に関しては、あるのかなと思いたっています。白に近い灰色、というあたりは持っているということなんです。