

# 競先生の 知って得する 脳科学



第14回

## 精神論と侮るなかれ 「声出し」が 脳を活性化する!

スポーツの現場では、よく「声出し」が行われています。空手や剣道では始める前に発声するよう指導されますし、部活や体育の授業で走ったり力を入れたりする前に、声を出すよう指導された経験がある方もいらっしゃると思います。なぜ声を出すことが推奨されるのでしょうか？ 私が2007年に論文発表した研究に、その答えがあります。7人の健康な方に協力をいただき、歩き始めるときに無言でスタートする群と、自分で「用意！」と声を出してからスタートする群とに分け、それぞれの脳の動きを調べました。すると、面白い結果が出たのです。後者は歩幅が大きくなり、前頭前野と運動前野の血流が活発になりました。これは、「用意！」という掛け声が、前頭部を活

性化し、歩く運動を向上させたという事実  
に他なりません。

「声出し」など精神論のようだとと思われるかもしれませんが、実際にはきちんと効果があるのです。大きな声を出すことで、神経系における運動制御の抑制レベルを外し、5〜6%程度の筋力の出力アップが期待できるというデータもあります。さらに、一時的に呼吸が深くなり、持続力や集中力も増します。

スポーツだけではなく、試験やスピーチなど緊張を伴う行動の前にも、「よっしゃー!」「あいうえお」など、「声出し」をすることは有効です。前頭前野を活性化することで、脳の働きが高まり、より良い結果が得られるかもしれません。

「あいうえお」など、「声出し」をすることは有効です。前頭前野を活性化することで、脳の働きが高まり、より良い結果が得られるかもしれません。



コリンについて書かれた、日本で最初のレシピ本です!

### 『脳を育てる! 子どものためのブレインフード&レシピ71』

監修/久保田競  
城南進学研究社  
1350円(税別)



大好評発売中!!

#### Profile

くぼたのうけん顧問 久保田 競

1932年大阪生まれ。京都大学名誉教授、医学博士、脳科学者。東京大学医学部・同大学院卒業。京都大教授、同研究所所長を歴任。2011年春、瑞宝中綬章を受賞。40年以上前から赤ちゃん育脳の意義を唱え続け、妻カヨ子氏とともに久保田式育児法を考案。「脳の発達に応じた教育」をいち早く提案している。

# 田邊先生の 算数の不思議な世界

## 第9回 「算数的思考力」の身につけ方

Profile たなべ とおる  
りんご塾代表 田邊 亨

滋賀県出身。ニューヨーク市立大学及びペンシルバニア州立大学で学び、その後大手国際特許事務所、学習塾を経て、現在は彦根市でりんご塾を5教場運営している。2010年より、「りんご塾」として算数オリンピックに参戦し、毎年多数の受賞者を輩出している。長年の指導経験から、算数の早期教育の重要性や、算数好きな子どもを育てる家庭のあり方等についても全国で講演会を行っている。著書多数。



IEA (国際教育到達度評価学会) は4年に一度、TIMSS (ティムズ) という国際数学・理科教育動向調査を行っています。日本は1964年から参加していて、直近では2019年に行われました。日本は小学4年生の部門で、算数が参加64カ国中5位となっています。上は1位から順にシンガポール・香港・韓国・台湾でした。5位もよく頑張っていますが、ぜひとも1位を目指したいところです。

この調査では、3段階の力を見えています。

- (1) 知識: 算数の知識や概念の理解があるか
- (2) 応用: 算数の知識や概念を問題場面に応用できるか
- (3) 推論: 見慣れない場面の問題や複雑な文脈の問題や多段階の問題を解く力があるか

この3つの能力のうち、最もレベルが高いのは(3)の推論です。知識があり概念を理解しているだけでは不十分、これが「算数的思考力」です。では、順に見ていきましょう。

(1) で問われる能力のメインは計算です。どれだけ早く解けても、思考力があるとは言えません。与えられた式を計算するというのは、算数においては最も基礎的なことで、決められた手順を繰り返すことによって答えは得られます。

(2) の「応用」というのは文章題を読み、自ら式を作り出し、それを計算して答えを出す力です。多くの親は、このレベルができていたら安心します。学校のテストでもよい点数になります。

(3) の「推論」とは、「応用」の文章題を複雑にしたものです。手順を覚えるだけ、パターンを覚えるだけでは解けない問題です。この推論こそ、「算数的思考力」を必要としています。

初めて出合う問題を、自力で考えて答えを導き出す。ヒントや答えをすぐに与えられて育つと、この思考力は身につけません。ここで必要となるのは、粘り強く考えて答えを出す「自信」です。「自分にはこの問題を解くことができる」と思えるかどうか。そのような自信は、日々の小さな達成感を積み重ねることで育つもので、一朝一夕では育ちません。

知識や応用力は、機械的に問題を繰り返して解くことで身につけますが、推論は身につけた能力を使って粘り強く考えなければなりません。知識の積み重ねはもちろん大切です。しかし、それ以上に大切なのが「小さな達成感の積み重ね」であるということ、ぜひ覚えておいてください。

