



あります。

本書でここまでの章は、言語、計算、社会的能力など比較的明確な知的機能を対象に、そのメカニズムと障害について紹介しています。これは教育の現場にいる方にとっては日々直面する課題に対する解説でもありません。以降の章では、思春期、生涯学習、記憶と学習法、などより幅広い一般の方々の興味の対象について、脳科学が与える説明について紹介しています。

8章は思春期の脳について述べています。思春期は発達の中でも難しい領域であり、これまで脳科学としては積極的に研究してこなかったもようです。思春期は前頭葉の変化、特にミエリン髄鞘の発達が大きいとされる時期です。思春期については今後の研究の発展を期待したいところです。

9章は思春期だけに限らない、生涯にわたる学習について述べています。その典型は我々の日々の記憶です。記憶は脳の海馬という部位に一時的に蓄積され、それから大脳皮質に転写・整理されると考えられています。ここでは地図記憶の職業的な達人とされるロンドンのタクシー運転手の海馬が普通の人々より有意に大きいということが紹介されています。これは、脳は長年の練習によって個々の機能が変化し、全体の機能配置が調整されることを示しており、その延長として脳の可塑性の特性や、身体運動による脳の機能回復の促進なども紹介されています。

10章では記憶と想起について解説しています。記憶には我々の意識には上らないけど確実に機能する潜在記憶というものがあること、それが技能学習とも関係することが紹介されています。その先には、日常的な課題場面における作業記憶や、日々の記憶となるエピソード記憶など、我々の生活とは切っても切れない記憶についても論じられています。

11章はさまざまな学習技法について論じています。御存知の通り、世の中には記憶術と呼ばれるものが多くあります。しかし実際にそれがどういう脳過程であるのかはまだ未解明の点も多く、暗記学習、イメージ、多感覚連合、模倣など多様な側面からの議論がなされています。

最後の12章は、脳の学習力を活用するための研究が紹介されています。例えば睡眠は脳の学習と強い関係があり、睡眠不足は学習を妨げること、昼寝は学習を促進すること、催眠や情動は学習に影響を与えることなど、この章は本書の中でも最も未解明な領域について議論して、全体を終わっています。

以上が本書の各章の概要です。ここまでの紹介でおわかりの通り、本書が全体として言っていることは、現状の脳科学は基礎的な研究の成果を現場で使える手法や判断基準へと転化するにはさらなる多くの努力が必要である、ということです。そして、そのような脳科学の応用に関わる人々の、学習という現象についての理解の深化もまた必要です。

そして評者の視点からはなにより、脳科学の基礎と教育の現場の間をつなぐ多くの研究の蓄積が必要なのだと思います。脳科学に新しい発見があったとしても、それが意味することを教育の現場で確認し、さらに教育手法やその判断基準として使えるものとするには、いくつもの発見・発明・データの蓄積が必要です。しかし現在、そのような基礎と応用の間をつなごうという努力は大きく不足しているように思います。この方向での研究が求められている、ということをひしひしと感じる一冊でした。なお、本書の翻訳は京都大学の乾敏郎先生のグループが行っています。翻訳の質は高く、読みやすい文章となっています。

(玉川大学工学部/脳科学研究所 大森 隆司)