

## 「感覚」と「運動」の神経

人間の生命科学的分野では、「感覚」と「運動」は、非常に重要なテーマとなっています。コーディネーション能力の第二の段階における「感覚運動統合」の能力を紹介する際に、本来の感覚と運動の神経的な意味づけがポイントとなりますので、本稿では、最初に若干の補足説明をすることとします。「感覚運動統合」を考える上で重要な内容が含まれます。

日常的な意味では、人間の感覚と運動は、なんとなく「感じられる」「動いている」といったことをイメージするかもしれませんが、正確には、感じていなくても感覚であり、動いていなくても運動だと科学的には捉えることとなります。実際のところ、脳・脊髄へと情報が伝えられても、圧倒的多数の情報は、意識されることはありません。また、意識的に動作を行おうとする、いわゆる随意動作では、筋肉を動かす神経だけが情報として伝わるわけではありません。そのため、感覚とか、運動といった「意識的に感じて」、「見て確認できる動き」といったニュアンスにつながる表現ではなく、感覚神経を求心性神経（線維）、運動神経を遠心性神経（線維）といった用語が、それぞれ学術的には多く用いられます。

感覚については、視覚、聴覚、味覚、嗅覚、体性感覚などの区分がなされ、それぞれが専門的領域として研究されていますが、共通していえることは脳・脊髄に向かって情報を伝える動きということになります。また、運動については実際に目で見える「動き」に限ったことではなく、何かの刺激に対する構えや反応の体制をつくることなども含まれます。

いずれにしても、感覚と運動は神経系に大きく関係しているわけですから、脳・神経系の全体から説明されることとなります。厳密に言えば感覚神経とは、脳や脊髄に向かって情報を伝える神経のことであり、逆に脳・脊髄から抹消へと情報を伝える神経が運動神経であると定義され、さらに、もっと明確にするために、先に述べたように求心性神経（線維）、遠心性神経（線維）ということになるわけです。

感覚と運動に関しての生理学では、求心性、遠心性の情報処理の問題が重要となりますが、求心性の情報が感覚に、遠心性の情報が運動にと、それぞれ単独に関係しているわけではなく、第三の神経系が非常に重要な役割を担っていることを見落とすわけにはいきません。このことが、神経科学や脳科学では中心的なテーマともなります。つまり、どちらともいえないような神経がたくさん関係しているということで、脳、脊髄においても複雑に関係し合っています。

こうした神経系の代表的なものとして、「介在ニューロン」と呼ばれるものがあります。特に、脳の中での情報処理のいろいろなレベルで、その回路を見ることができます。実は、コーディネーションの理論においては、これらの第三の神経系が、感覚や運動の機能に対して、補助的に作用しているというよりは、むしろ、多くの場合は「主役」ともいえるものです。

一般に、運動・動作や感覚・認知といった動きは、複雑で高度なレベルになればなるほど、個人差や能力差が見られることとなります。つまり、コーディネーション能力としての差が反映されるということになります。そこで、次回からは、第三の神経系の関与という点からコーディネーション能力としての「感覚運動統合」を、一般的な日常的な行動との関わりから触れていくことにしましょう。

