コラム 9-2　パーソナリティの脳－神経科学的基礎

誰にとっても身近なものでありながら，その本質が捉えにくいパーソナリティには，生物学的な基礎があるのでしょうか。こうした疑問に答えるために，近年ではパーソナリティの脳神経科学的研究が行われています。現在国際的な共同研究として行われている The Human Connectome Project では，脳の神経細胞のネットワークを，かなりの精度で画像化することに成功していますが，その一環として，約 500 人を対象に脳画像を撮影し，その人たちに 5 因子性格検査を実施して，脳の構造とパーソナリティの対応関係を調べています。

その結果，前頭前皮質の解剖学的な差異が，パーソナリティの基本次元上の個人差と関連していることが報告されています。特に各領野の皮質の厚さ（灰白質量）と脳回（皮質のしわ＝折りたたまれかた）の個人差とパーソナリティの 4 つの因子の間に，一定の相関関係が示されています。この研究の結果では，パーソナリティと脳構造の関連性は，次のようなものでした。

1)神経症傾向との関係

神経症傾向の得点は，前頭頭頂野の皮質の厚さと正の相関を示し，側頭，後頭野などの皮質量と皮質の折りたたみ指標と負の相関を示しました。折りたたみ指標（gyrification index）とは，脳回（皮質のしわ）が表面の皮質の面積に対して織り込まれている割合で，この指標が大きいほど，実際の皮質の表面積が大きいことを意味しています。

2)外向性－内向性との関係

外向性は，楔前部（precuneus）の皮質の厚さとは正の相関を，上側頭皮質と嗅内皮質（側頭葉前部内側）の皮質量とは負の相関を示しました。また紡錘状回（fusiform gyrus）の折りたたみ指標とは正の相関を示しました。楔前部は，大脳の内側面にある脳回の 1 つで，頭頂葉内側面の後方に位置する脳回縁溝と頭頂後頭溝と頭頂下溝とで囲まれた領域を指します。

3)パーソナリティの他の 3 因子と脳構造の関係

他の 3 因子に関する結果をまとめると，以下のようになります（各因子の傾向が高いほど，以下のような特徴を示すことを意味しています。

- 経験への開放性では，前頭･頭頂野の皮質が薄く，領野は広く，皮質の折りたたみが多くなる。
- 親和性では，前頭前皮質が薄く，紡錘状回の領野が小さくなる。
- 誠実性では，前頭前野領域の皮質が厚く，領野は小さく，皮質の折りたたみが少なくなる

以上の結果を見ると，パーソナリティ傾向と脳構造の関係の多くは，前頭前皮質（prefrontal cortex）に表れています。この研究プロジェクトの研究者は，これらの結果から，前頭前皮質は人間や他の霊長類で著しく発達した部分であることから，主要なパーソナリティ傾向が，高次の社会･認知的スキルや社会的反応に関わる能力と結びついている可能性を示唆していると考えています。ただし，この結果については，他の同様の研究では確認されていないため，パーソナリティと脳の器質的特徴との関係については，現時点では明確なものとはいえません。