

カラスの脳地図作成に成功し、その知性を科学的に解明

慶應義塾大学文学部教授 渡辺 茂

【研究の背景】

最近の比較認知科学の成果は、知的行動が、人間に近い動物ばかりでなく、かなり生物学的な関係が離れた動物でも出現していることを明らかにしています。哺乳類の中では霊長類ばかりでなく、イルカなどの海獣がその例です。鳥類では、カラス、オウムがそのような動物の候補ですが、そのような動物の脳はどうなっているのでしょうか？

カラスは、脳の体重に占める比率が極めて大きいことは知られていましたが、脳の構造などの詳細はわかっていませんでした。

【研究の成果】

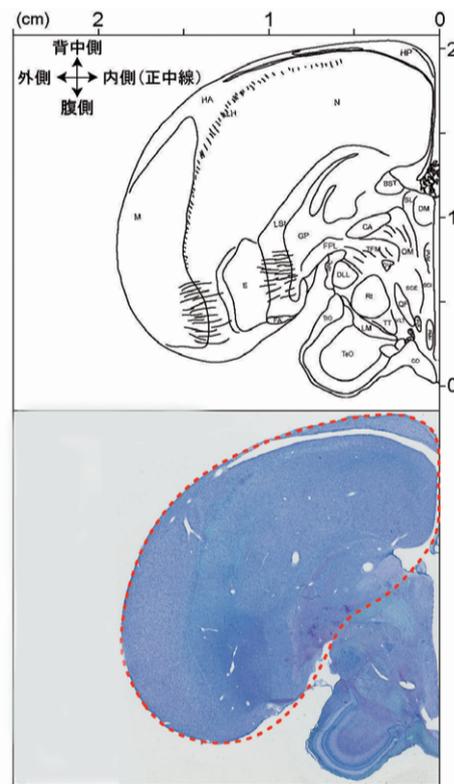
脳の研究に不可欠なものに「脳地図」があります。脳は立体ですので、この地図はつまり、脳の断面を集めた地図帳ということになります。私と伊澤栄一・特別研究准教授は、カラスの脳地図の作製に挑戦しました。まず、脳定位固定装置の開発から行い、カラスの脳を凍結させ、1ミリごとに切断した試料の神経細胞の分布を調べて、画像化することにより、地図帳を作製しました。

その結果、カラスの脳は、思考や学習、感情をつかさどる大脳が大きく張り出して中脳を覆い隠していました。また、大脳の中でも、知的活動に関係するといわれる巣外套が極めて発達しているということがわかりました。

「脳が大きいから知的だ。」というのは短絡的ですが、カラスの脳は知的活動を支える十分な基盤があるように思えます。

【今後の展望】

カラスの研究は世界的にも注目されており、ウィーン大学、ケンブリッジ大学などが、それぞれ大規模な研究設備を備えています。しかし、脳研究を展開している研究機関はありませんので、今後、行動と脳にまたがる研究拠点として世界をリードしていきたいと思っています。脳地図が完成した時に、知財化することも考えましたが、科学の成果は人類共通の財産であると思っていますので、結局、自由にアクセスできるように電子版で公開しました。公開初日のアクセス数は、私が関係している研究拠点の最高アクセス数をはるかに超えるものでした。



ハシトガラスの脳を先端部から後方に1.5cmの位置で輪切りにした線画および標本写真

【交付した科研費】

平成18-19年度 萌芽研究「小型近赤外線計測装置の開発による動物脳機能の測定」