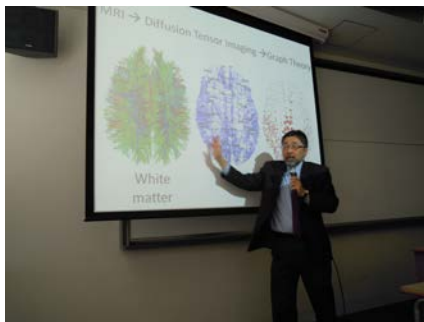




系統発生班主催シンポジウム「情動の進化」開催報告

2013年12月21日（土）慶應義塾大学三田キャンパスにて、系統発生班主催のシンポジウム「情動の進化」を開催した。年の瀬も近い連休初日にも関わらず60名もの参加者があり、良い意味で予想外の盛況であった。演題は、動物を対象とした情動とその伝搬機構に関するもので、神経解剖学から行動薬理、比較認知、電気生理や遺伝子まで多岐にわたった。

清水透先生（南フロリダ大学）からは脳の機能解剖学に関する話題提供があった。カラス脳をPETスキャンし、捕獲者や天敵猛禽など情動を喚起する視覚刺激に対する脳活動を計測することで、行動上は同じ反応であっても、関与する神経回路が異なることを示された。また、MRI拡散テンソルによるハト終脳の領域間連絡を解析したコネクトーム研究を紹介され、哺乳類大脳皮質と同様のハブやモジュール性、スモールワールドによって構成されていることを紹介された。



清水教授



参加者

篠塚一貴先生（理化学研究所）は、中大脳動脈閉鎖法による脳梗塞モデルラットを用い、単独と2個体同居という社会飼育条件が、痛みを与える影響について話題提供された。飼育条件に関わらず脳梗塞ラットは痛みが増しており、同居個体の存在による情動の変化は見られなかったものの、痛み評価行動として、ラット版の表情痛み評価グリマススケールを用いた試みをされており、今後の研究展開が興味深いものであった。

廣中直行先生（三菱化学メディエンス）は、快・不快の脳機構について、ボトムアップとトップダウンの両面から理解する重要性についてレビュー的に解説された。快の脳機構としては、腹側被蓋、側座核などが、神経電位／化学活動の記録によって報酬自体に応答するボトムアップ機構を担うことを紹介された。一方で、ラット側座核の自己刺激は、外部刺激よりも、側座核内のドーパミン濃度を上昇させることから、自ら快を求めるトップダウン機構があることを、報酬場所記憶と海馬の関連を例に解説された。不快のボトムアップ機構としてstartle reflexにおける網様体聴覚域の機能を紹介され、恐怖文脈下ではその反応閾値が上がることをトップダウン機構として、恐怖条件づけと扁桃体中心核の関連などについて紹介された。

続いて本計画班の渡邊茂（慶應義塾大学）より、共感における共通経験と個体間社会関係の役割についての話題提供であった。Schadenfreudeの成果として、他個体の痛みが正の強化作用を持つ成果報告があった。選好課題では、被験体は、コントロール（生理食塩水注射）刺激個体より、ホルマリン注射による痛み反応を呈した刺激個体を好んだが、条件

性場所課題を用いた選択では選好が逆転し、一見矛盾した結果が得られた。しかし、被験体と刺激個体の優劣関係を操作し再検証した結果、両課題ともに、劣位被験体が優位刺激個体の痛み反応に対する選好を示した。すなわち、優位個体の痛み反応は、劣位個体にとって正の強化子であることが示された。興味深いのは、両個体の優劣関係が拮抗しているほど、選好滞在時間が長くなったことである。正の共感の例として、メタンフェタミンの薬理作用における社会的促進についての話題提供があった。メタンフェタミンの快効果は社会促進作用があり、かつ、自身の被投与経験の有無に影響を受けるが、モルヒネによる快効果にはこれらがみられないという、神経薬理的に興味深い成果も報告があった。

渡邊正孝（東京都神経科学総合研究所）先生からは、意思決定における情動の役割についてレビュー的な講演がなされた。話題は多岐に及んだが、意思決定における身-脳相互作用としての情動の役割を、前頭連合野腹内側部の損傷患者の神経心理学的事例をもとに解説された。アイオワギャンブル課題やトローリー課題、最後通牒ゲーム課題における経済的、道徳的ジレンマ状況での選択行動の障害について話された。その神経基盤として、前帯状皮質、前頭連合野の関与を挙げられた。特に、膝前帯状皮質のニューロン活動が接近-回避型葛藤場面における負の意思決定と相関することを示す研究を紹介された。ニホンザル 2 個体が同時的の当ゲームをしている際に正答率および反応潜時に明瞭な社会的促進作用がみられるという、ご自身の最近の研究成果も紹介された。

最後に、本領域の進化系統発生班の村山美穂（京都大学）より、鳥類における性格関連遺伝子についての話題提供があった。アフリカワシミミズクにおける D4 受容体のプロリンの反復数と移動距離とに対応があり好奇心と関連する可能性、ヒヨコの衝動性とセロトニントランスポータのイントロン部の反復数との関連について紹介された。シロハラで見出されたメソトシン受容体の多型、キンカチョウやジュウシマツで見出されたバソトシン受容体 C 末端領域の多型など最新成果についても話題提供があり、行動との関連解明が期待される興味深い内容であった。ゲノムワイド研究として、名古屋コーチンや比内地鶏の恐怖反応と 1 番染色体における候補遺伝子解析についても紹介された。



渡邊教授



村山教授

いずれも講演についても会場を交えた質疑が活発になされ、また、シンポジウム後の懇親会にも 30 名近くの参加者があり、共感性研究への関心が非常に高いものであると同時に、活発な情報発信の重要性と受け手の裾野の広さを、主催者だけでなく多くの参加者が実感したのではないだろうか。今回のような領域班員と関連分野の研究者を交えた議論の場は、領域研究を発展させる有効な方法の 1 つとして、今後も積極的に機会を設けたい。

（系統発生班 分担研究者 伊澤栄一）