



平成20年2月5日

報道機関各位

熊本大学企画部企画課広報室

熊本地区 脳週間2008

世界脳週間イベント「脳を知る、守る、創る、育む」を開催します。

熊本大学では、このたび、世界脳週間2008に連動したイベントを下記のとおり開催いたします。世界脳週間とは、2000年から世界各国で始まった脳科学の重要性、脳研究の面白さを伝えるイベントです。熊本地区でも毎年参加し、今年も高校生、大学生を中心とした若い方々を対象に講演会及び展示・実演を予定しています。本学で脳研究の最前線で活躍する研究者が、脳・神経系の働きの基礎となる現象や、それぞれの研究内容をわかりやすく、楽しく、解説・実演します。

つきましては、広く一般の方へお知らせいただくとともに、当日の取材方、よろしく願いいたします。

記

【日 時】平成20年3月15日（土）14：00～17：00

【場 所】熊本大学医学部講義棟2階 第一講義室（本荘地区）

【プログラム】詳細は別紙を参照ください。

講 演

演題「ヒトのからだに見る生命の歴史—脳の進化～ヒト・人—」

講師 児玉 公道（大学院医学薬学研究部・形態構築学分野 教授）

展示・実演

1. 黙って動く感覚系—平衡感覚 (医学薬学研究部・知覚生理学分野)
2. ブレイン・コンピュータ・コミュニケーション・システムの開発 (自然科学研究科・医用生体工学分野)
3. 脳を構成する細胞を顕微鏡で見てみよう (発生医学研究センター・転写制御分野)
4. 「こころ」の動揺による手のひらの発汗を測る (医学部・生理機能検査学分野)

【対象】高校生、大学生を中心とした若い方々

※参加費無料。

※参加人数把握のため、参加を希望される方は、下記メールアドレス宛に、参加希望の旨ご連絡ください。但し、連絡なく参加していただいても結構です。

～お問い合わせ～

熊本大学「世界脳週間2008」実行委員会代表 医学部保健学科教授 羽山富雄
TEL：096-373-5505/E-Mail：message@jimu.kumamoto-u.ac.jp

熊本地区「脳週間 2008」の概要

I. 講演要旨「ヒトのからだに見る生命の歴史—脳の進化～ヒト・人—」

ヒトが属する霊長類は、ネズミのような原始的哺乳類から、早期に樹上生活を放棄したヒヒを除いて、多くは樹上生活者として適応していった。旧世界猿（旧大陸に生息する猿）の多くは、腕渡り（Brachiation）という移動形式を採った。この中のあるものがヒトの祖先であると考えられているが、樹上生活の時代に獲得した能力には、体軸に対して直角に位置している頭、それによる立体視できる眼、自由な上肢などがある。約500万年前完全な樹上生活者になりきれなかったわれわれの祖先達は、追い立てられるように樹上から草原に押し出されたと考えられる。それは上肢の機能が腕渡りだけに収斂せず、多様な機能を生み出した結果、樹上生活者としては落ちこぼれていったとも考えられる。

樹上生活時代上肢が腕渡りに徹することなくかなり自由な運動をし、反面下肢だけで歩く機会がかなり頻繁に行われていたと考えられる。ヒトの上肢で類人猿と異なるところは、長母指屈筋が他の深指屈筋と分離し単独の筋を作っていることと、短母指伸筋がある点で、親指を反り返しながら末節骨を屈曲させることはヒトにしかできない。つまりものを親指とその他の指でしっかり掴むことができる。この運動は掴まりながら離す動作の腕渡りにはかえって不便である。こうした状態で草原に追い出されたわれわれの祖先は、後肢で立ち自由になった手で道具や武器を作り出したのである。このように、鱗から出発した四肢発達は、直立2足歩行によって上肢と下肢の機能分化を生み出したが、これが脳の発達を促す結果になったと同時に、脳の発達を可能にする形態学的根拠にもなった。すなわち脊柱が水平位でその先に頭があると、おのずから発達の限界がある。脊柱が垂直であればその上に置くものは、バランスさえとればかなり重く大きなものを乗せることが可能であるからだ。この結果、脳が発達する可能性は開かれたが、脳そのものが発達するには、受容器—神経—効果器の一連の発達によらなければならない。この過程は同時に系統発生における脳発達化（Cephalization）の歴史であり、高等動物（哺乳類）では一層の終脳化（Telencephalization）が図られ、ヒトはその極地に位置することとなる。すなわち、直立して鼻が地面から離れることにより、嗅覚が退縮（貧嗅覚動物 Microsmata）傾向になるのとは引換に、嗅脳の場合である終脳は巨大な大脳半球へと発展した。ここでは“意図する運動”や理性および記憶・理解、といった高次の生命活動を司っているのである。一方、樹上生活で獲得した視覚の発達は間脳の発育を促して、食欲・睡眠・情動などの生理的機能を飛躍させた。この両者が協調してヒト・人としての証である“理性ある情動”を獲得したのである。

脳を持たない脊椎動物の元祖ナメクジウオからヒトまでの系統発生を辿りながら、脳の進化を考え人はいかに生きるべきかを考察する。

II. 展示・実演の概要

1. 黙って働く感覚系—平衡感覚

平衡感覚は普段意識しない感覚ですが、体の姿勢制御や視線の安定化など、重要な機能を担っています。実演を通して平衡感覚について学びます。

2.ブレイン・コンピュータ・コミュニケーション・システムの開発

重度ALS患者のようにほとんどの運動が不可能になってしまうにも拘らず、感覚や認知は正常であるような方々の意思伝達を実現するために、脳波を利用したインタフェイスを開発しています。現在、4つの中から1つを選ぶことに成功しており、それを演示します。

3. 脳を構成する細胞を顕微鏡で見よう

哺乳類の脳は、ニューロン、アストロサイト、オリゴデンドロサイトの3種類の細胞で主に構成されています。これらは、「神経幹細胞」と呼ばれる共通の前駆細胞（もとになる細胞）から出来ます。その仕組みを研究することで、脳がどのように形成されるのか、神経疾患の原因は何なのか、どうすれば治療できるのか、を知る手掛かりを得ることができます。この展示では実際に研究で用いられる手法でこれらの細胞を可視化して観察します。

4. 「こころ」の動揺による手のひらの発汗を測る

ドキッとすると私たちの手のひらや足の裏に汗が出ます。この現象は精神的発汗と呼ばれます。精神的緊張、情緒的動揺を引き起こす感覚刺激や暗算・思考などによって誘発され、大脳が関係していると考えられています。この展示では、発汗計を使って、実際に「こころ」の動揺による発汗を測ります。また、出た汗を可視化する方法を使って、手のひらの汗腺の分布を見ます。