

COI ワークショップ講演要旨 2014. 3. 14 at 大阪

“子どものこころの生物学”

金沢大学子どものこころの発達研究センター・センター長  
金沢大学医薬保健領域脳情報病態学（神経精神医学）・教授  
大阪・金沢・浜松医科・千葉・福井 5 大学連合大学院小児発達学研究科金沢校・教授  
文科省 COI ストリーム金沢大学サテライト拠点・研究代表者  
三邊義雄（みなべ よしお）

皆様ご承知のとおり、“子どものこころ”が、最近国内外において世論の大きな関心を得ております。深刻な少子化・人口減少問題や、最近の疫学研究で自閉症関連疾患の生涯有病率が実に人口の 1-2%程度にまで急激に増加していることなどの理由から、子どものこころの問題は、今や 21 世紀の我が国および国際社会における重要課題の一つと言っても過言ではありません。最近この流れを受けて、国連が 4 月 2 日を世界自閉症啓発日として制定し、厚労省が 11 月をわが国の児童虐待防止推進月間に指定した、と伺っております。

金沢大学は全国の大学に先駆けてこの問題に真剣に取り組んでおります。つまりこれまでの実績として、神経科学が専門の東田陽博（ひがしだ はるひろ）教授が中心となつての 21 世紀 COE プログラムと子どものこころの発達研究センター、教育学が専門の大井学（おおい まなぶ）教授が中心となつての大阪大学・金沢大学・浜松医科大学・千葉大学・福井大学・小児発達学研究科連合大学院と JST・RISTEX 研究プロジェクト、哲学が専門の柴田正良（しばた まさよし）教授が中心となつての JSPS 若手研究者大航海プログラム、そして精神医学が専門の三邊が中心となつてのほくりく健康創造クラスタープロジェクト、などの大型プロジェクトでございます。

さらに平成 24 年度から新たに、金沢大学子どものこころの発達研究センターの一般財源化が内定するとともに、文部科学省による国家基幹研究開発推進制度・脳科学研究戦略推進プログラムの委託を受け、先にお名前が挙がった東田陽博教授や児童精神医学が専門の棟居俊夫（むねすえ としお）教授らが中心となり、金沢大学が我が国における 4 か所の発達障害研究拠点のひとつとして、先端的研究を担うことになりました。特に金沢大学には、オキシトシンの臨床応用研究を中心とした神経内分泌学的研究が期待されていると、伺っております。また平成 25 年度、精神医学が専門の三邊と菊知充（きくち みつる）特任准教授が中心となつて文科省 COI ストリームに金沢大学で拠点として唯一選定され、これまで以上のスケールの国家委託型大型プロジェクトに参加しています。結果、金沢大学の子どものこころ関係の平成 26 年度予定研究費は、総額で 2 億 5 千万程度であり、お蔭様で我が国のこの分野の一大研究拠点に成長しました。

これまでの金沢大学の取り組みの最大の特徴は、倫理・教育・福祉などの人文科学の分野から、生物学・医学・工学などの自然科学までの幅広い文理融合の協力体制を基礎として研究を深め、高度専門職の人材育成、産学協同事業、市民参加の啓蒙活動を展開してきたことであります。さらに連合大学院制度などを通して、志を同じくする他の4大学との教育・研究の連携強化を進めております。このような金沢大学の学内外においての“子どものころ”をキーワードとして連携協力体制は、その内容以上に、今後の国立大学の在り方を先取る機構改革の新しい試みとして注目されていると自負する次第でございます。

私がこれまで行って参りました研究のキーワードは、PET スキャンと MEG (脳磁計) ですが、前者は主に 2001 年から約 6 年間浜松医科大学にて、後者は 2007 年から現在まで金沢大学で行って参りました。浜松では浜松ホトニクス、金沢では横河電機という、この方面のトップ企業との産学共同研究で、既に国際的にも共に非常に高い評価を得ております。最近国の有力大学への研究投資の集中化が進む中、地方大学では他ではできない“オンリーワン”研究が一層求められています。両研究ともまさにそれが最大の特徴です。

PET スキャンは生きている人の脳の物質的背景を探るといふ、脳科学領域ではまさに横綱級の研究機器です。これまで、自閉症患者さんの脳内セロトニントランスポーターの減少やドパミントランスポーターの増加の程度と自閉症中核症状の程度との相関や、脳内アセチルコリンの減少の程度と表情認知障害の程度の相関などの報告がなされました。しかし、最近最も注目されるのは、炎症反応のマーカーである脳内ミクログリアの自閉症脳での増加の程度と、上記セロトニントランスポーターの減少の程度との相関の報告です。これは、自閉症の発症におそらく周産期の炎症機序が関与していることをヒトで証明した、世界初の画期的な研究結果です。

最近の医学、医療の進歩は目覚ましいものがあり、脳分野でも生きたまま脳の構造が詳細に“見える”化されるなど、医学部を（脳の検査と言えど脳波くらいしかなかった）約 35 年前に卒業した私には、まさに“神による奇跡以上の進歩”としか思えません。しかし残念ながら、MRI、CT、PET などの脳の画像検査においては、未だに十分な恩恵を受けていない人達があります。それは、長時間の一定姿勢での記録やアイソトープ・放射線の使用が不可能な、就学前の子ども達です。MEG は近似の機器である EEG より遥かに解析能力が高く、記録も簡便であり（ただし、EEG より遥かに高価）、子どものころの診療に今後大いに期待されている機器です。我々は、この MEG と NIRS という機器を統合した検査機器を作成し、世界で初めて自閉症の診断技術としての可能性を最近報告し、大いに注目されました。人間の心理発達の問題は、まさに人間の人間らしさを追求するうえでの一丁目一番地の課題であり、医学はもとより、教育、心理、福祉、行政、工学、薬学、情報通信などの幅広い分野の研究者・民間企業とのコラボレーションが、期待されます。“子どものころ”は、各領域が協力して行うまさに universal なテーマで、大学=university にとってもその真骨頂が試される、絶好の機会と考えております。