

## 25. 大阪大学・金沢大学・浜松医科大学 連合小児発達学研究所

- I 連合小児発達学研究所の研究目的と特徴・25-2
- II 分析項目ごとの水準の判断　・・・・・・・・・25-4
  - 分析項目 I 研究活動の状況　・・・・・・・・・25-4
  - 分析項目 II 研究成果の状況　・・・・・・・・・25-5
- III 質の向上度の判断　・・・・・・・・・・・・・・・・・25-6

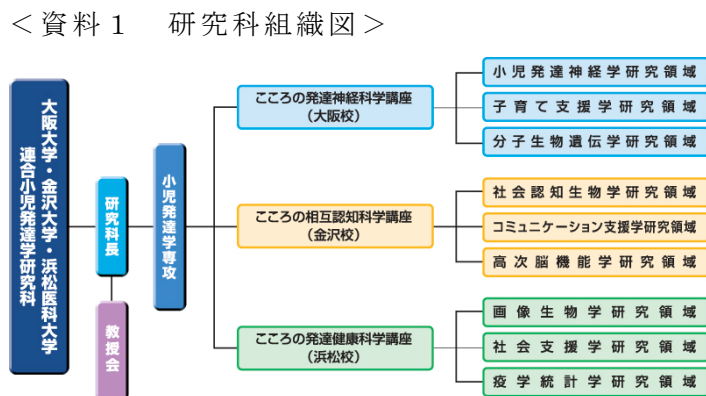
## I 連合小児発達学研究所の研究目的と特徴

### 1. 目的

本研究科の研究目的は、臨床医学に加え、画像・疫学や生命科学を加えた医科学に、社会心理学・教育支援学をも統合した学際的な新領域を創生し、従来は主として社会心理学の研究対象であった子どものこころの問題を医科学的見地から解明し、新規の療育方法、治療方法を確立することにある。またこの新しい研究領域の研究者の育成と、協働して進めていく密接なネットワークを形成し、真に学際的で現在社会の要求に応えうる指導者層や高度専門家の育成を目指し、「子どものこころを健やかに育てる」ことに貢献することである。

### 2. 特徴

現状の日本では、心理学、保健学/看護学、教育学などを修めた者が、それぞれの専門領域と経験とに基づいて「子どものこころ」の問題を扱うことが多く、科学的知識も決定的に不足していた。そのため大阪大学、金沢大学、浜松医科大学は、それぞれが持つ優れた要素ー分子生物の大阪、コミュニケーションの金沢、疫学の浜松ーをもって連携し、子どものこころの背後にある問題の本質を探るため、分子生物学、脳画像、電気生理学を駆使した脳科学的研究と、大規模疫学調査を基礎とした社会心理学的研究を融合した教育研究体制を取り、同一の到達目標を掲げる1専攻、各々の大学の伝統を受け継ぐ3講座で構成された博士後期課程3年のみの連



合大学院として、平成 21 年 4 月に大阪大学を基幹大学、金沢大学、浜松医科大学を連携大学として本研究科が設置された(研究科の組織構成は、資料1のとおり)。

分子生物学領域を「分子生物遺伝学研究領域(大阪校)」と「社会認知生物学研究領域(金沢校)」が、脳画像領域を「高次脳機能学研究領域(金沢校)」と「画像生物学研究領域(浜松校)」が、電気生理学領域を「小児発達神経学研究領域(大阪校)」が、

(出典：研究科ホームページ)

大規模疫学調査領域を「疫学統計学研究領域(浜松校)」がそれぞれ担当し、さらに子どものこころのケアを実践するためのネットワーク構築を教育研究するために、「子育て支援学研究領域(大阪校)」、「コミュニケーション支援学研究領域(金沢校)」、「社会支援学研究領域(浜松校)」の3研究領域を設け、広域にわたるダイナミックな展開を志向している。

また、本研究科はその理念上、子どものこころの課題に関わった経験を持つ社会人学生の志願が多く、現に第1期生においては、13名中9名が社会人学生であるという特徴を有する。

### 3. 想定する関係者とその期待

- ① 学界・・・自閉症の科学的診断法開発への足がかりを得る等の一連の研究は先端研究、応用研究の発展に多大な貢献を果たしている。子どものこころの障害の科学的証左の一層の積み上げが期待されている。
- ② 医療現場・・・自治体との協力で3歳児までの早期健診を勧めることにより発達障害の早期発見、早期療育開始が可能となった。発達障害児を有する養育者、子どもの発達に危惧を持つ養育者は、どこでの的確な診療を受けてよいか戸惑うことが多い。各校に発達障害の外来を設置することにより養育者の迷いを解消するとともに療育についての指

針を早期に示すことができ、早期発見と早期介入により、発達障害の克服への大きなステップとして期待されている。

- ③ 教育現場・・・現在の教育現場では、例えば医師は心理学と教育に、心理士は医学と教育に、教員は医学と心理学に疎いことが発達障害児の療育に大きな支障である。本研究科により三位一体となる人材育成がなされることに、大きな期待が集まっている。
- ④ 養育者の立場・・・発達障害の問題は、発達障害児の療育に目が行き、家族のこころのケアが疎かにされがちである。養育者からは発達障害児とその家族を含めた支援体制の構築が望まれており、本研究科は、この問題についても積極的な提言を行っており大きな貢献を果たしている。
- ⑤ 地域社会・・・地域社会からは、発達障害児の幼児から成人に至るまでの一貫した教育や就職に対する支援が期待されており、複数の自治体と協力し、発達障害児の支援体制のあり方の精査を行い、改善などの提言、早期健診の実施など地域社会の支援体制の構築に大きな貢献を果たしている。

## II 分析項目ごとの水準の判断

## 分析項目 I 研究活動の状況

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

本研究科がスタートしたのは平成 21 年 4 月である。発達障害の克服のため、脳科学、社会心理学、教育学の統合的観点により研究を進めている。研究成果は資料 2 のとおりである。平成 22 年 3 月末現在、原著論文は 41 編。そのうち英文誌は 38 編である。また解説・総説は 11 編であり、そのうち 3 編は英文誌である。国際会議における発表も 18 件、特許出願は 5 件に及ぶ。この状況と専任教員数 (22 名) について、平成 21 年 4 月設置を鑑みると研究成果は高いレベルにある。

外部資金の獲得状況であるが、科学研究費補助金は資料 3 のとおり 17 件、35,830 千円、専任教員 1 人当たり 0.77 件、1,629 千円と、高い活動レベルを有している。

また、科学研究費補助金を含めた外部資金の獲得状況は資料 4 のとおりである。外部資金 (企業等との共同研究、受託研究、その他の補助金) の合計は 130,000 千円を超えており、社会的評価が高い証しである。

## &lt;資料 2 論文・学会発表、著書、特許&gt;

項 目		件 数
論文・学会発表	学術論文	41 (うち英文誌 38)
	解説・総説	11 (うち英文誌 3)
	国際会議	18
	国内学会等	104
	大学・研究所等の報告	6
	その他	9
著書		8
特許		5

## 主な掲載英文誌

- ・ Archives General Psychiatry
- ・ FASEB J
- ・ Am J.Pathology
- ・ Journal of Biological Chemistry
- ・ J Neurochem
- ・ Neuroscience
- ・ Pharmacogenomics
- ・ Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet
- ・ Biochem Biophys Res Commun
- ・ Annals of Nuclear Medicine
- ・ Cancer Science

(出典：医学系研究科総務課にて作成)

## &lt;資料 3 科学研究費補助金&gt;

年度	総数		専任教員一人当たり	
	件数 (新規・継続)	受入額	件数 (新規・継続)	受入額
2009	17	35,830 千円	0.77	1,629 千円

(出典：医学系研究科総務課にて作成)

## &lt;資料 4 外部資金内訳 (奨学寄附金を除く)&gt;

年度	専任教員数	外部研究費収入 内訳				専任教員一人当たりの金額	
		科学研究費補助金	企業等との共同研究	受託研究	その他補助金等		
2009	22 人	35,830 千円	13,730 千円	35,250 千円	81,355 千円	166,165 千円	7,553 千円

(出典：医学系研究科総務課にて作成)

※ 論文等の研究業績及び外部資金の件数等については、金沢大学及び浜松医科大学に籍を置く専任教員 14 名のものを含む。

## (2)分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

専任教員1人当たり18編以上の原著論文を、0.82回の国際会議での発表を行っている。また、この活動を支え、かつ評価の対象となる外部資金は(奨学寄附金を除く)166,165千円にのぼる。1人当たり7,553千円であり、本研究科の教員は活発に研究を行い、その成果を社会還元していると判断できる。また、セロトニントランスポーターと自閉症との関連、オキシトシンと治療、こころの障害の分子機序の解明は、こころの障害の早期診断、治療への道を開きうると期待されている。

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

### (1)観点ごとの分析

#### 観点 研究成果の状況

(観点到に係る状況)

研究成果の状況

発達障害の科学的研究において、最も緊急に求められる課題は、発症の分子基盤の解明と科学的早期診断法の確立である。本研究科は、これらの問題の解決に国際的リーダーシップを果たして、以下のような研究成果が得られた。

遠山、片山らの研究グループは、統合失調症、双極性障害が神経発達障害を基盤として発症することを分子レベルで明らかとした一連の共同研究(うち Mol.Psychiatry, IF12.537,2 編)が高く評価され、病気の治療を新たな観点からアプローチするために創刊された Pharmacogenomics 誌から招聘されて4名の審査員による査読付きレビュー論文を発表した(業績番号1001)。

谷池らの研究グループは、小児の難病であるデュシェンヌ型筋ジストロフィーの発症にプロスタグランジン D2 が関与していることを世界で初めて示した。これは、プロスタグランジン D 合成阻害剤が難病のデュシェンヌ型筋ジストロフィーの治療薬になりうる可能性を動物モデルで明らかに示したものとして、病理学のトップジャーナルである Am J Pathol (IF 5.917)に掲載された。第26回小児神経筋症例懇話会の推薦演題になり、さらに日本経済新聞に記事がでるなど国内外で高い評価を受けている(業績番号1007)。

武井、尾内らの研究グループは、自閉症の病態形成にセロトニンの取り込み低下が生じ、この取り込み低下はドーパミン取り込み上昇と連関していることを解明した研究である。しかもこれらの変化が画像で解析しうることから自閉症の科学的診断へのブレイクスルーを切り開いた研究で Arch.General Psychiatry (IF 14)に掲載される(業績番号1008)。

また、大井らのグループは、日本語という固有の問題から発達障害の解析を行い貴重な成果を上げている(業績番号1006)。

## (2)分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

「卓越した水準」「優秀な水準」としてリストアップした英文論文はIFの高い学術誌に公表され、国際的に高い評価を受けたものであり、関連学会の発展に、ひいては、社会還元に大きく貢献していると判断される。発達障害を始めとする心の病気の領域には科学的診断法がない。発達障害、精神障害の病態形成機序の成果は心の病気の科学的診断法の確立、新規創薬にも道を開くと期待されている。

また、和文ではあるが大井らのグループによる研究は、英語圏でしか研究が行われていなかった自閉症の言語の字義性問題に取り組んだ、日本語としての初の本格的な認知科学的な研究である。間接言語表現の理解は、自閉症児と定型発達児との間に顕著な差がないこと、ただし自ら非字義意味を言語化することでは自閉症児は定型発達児より劣り、かつ心の理論の獲得水準の影響を受けているという、国際的に発信する価値のある知見である。自閉症患者とのコミュニケーションをとる上で、教育現場、養育者より、より具体的な成果が期待されている。

### Ⅲ 質の向上度の判断

① 事例1 「論文等の執筆、国際学会での発表」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

本研究科は、大阪大学と浜松医科大学が文部科学省特別教育研究経費連携融合事業の支援を受けて平成18年度にスタートした「子どものこころの発達研究センターによる教育研究事業」(平成20年度からは金沢大学が参加)の成果を基盤として平成21年4月に設置された。発達障害の克服のため脳科学、社会心理学、教育学等の統合的観点より研究を進めている。発足後1年間で原著論文41編(うち英文誌38編)、国際学会発表も18件で、原著論文の中にはIF:10を遙かに超える雑誌も含まれる。

② 事例2 「こころの分子生物学的取り組みに関する一連の成果」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

発達障害の科学的研究における緊急の課題は、発症の分子基盤の解明と科学的早期診断法の確立である。本研究科では精神障害、とりわけ統合失調症、双極性障害が脳発達の脆弱性に起因していることを解明し、この成果は、「日本脳科学会」において最優秀奨励賞を受賞するなど大きな反響を得た。また、自閉症患者の脳では、セロトニントランスポーターの発現低下が起きていることをPETで解明し、世界で初めて科学的早期診断法確立への道を開き、厚生労働省内でプレス発表すると同時に、日本経済新聞をはじめ、各誌で取り上げられるなど高い評価を得た。