

2008年度 グローバルCOEプログラム拠点に採択!

「社会に生きる心の創成」

坂上雅道 脳科学研究所教授

文部科学省が選ぶ国際的に卓越した教育研究拠点「グローバルCOEプログラム」に、玉川大学が採択された。本学脳科学研究所を核として研究が進められるテーマは、「社会に生きる心の創成」。医学・生物学的なアプローチのみならず、哲学・倫理学・言語学などの人文科学と、経済学・社会学などの社会科学の視点とを融合させ、人の心を理解しようとする脳科学研究とは、いかなるものか。玉川大学グローバルCOEプログラム拠点リーダーの坂上雅道教授に執筆いただいた。



2008年4月にオープンした研究センター棟。脳科学研究における最先端の設備を備える

脳科学と人文社会科学

玉川大学のグローバルCOEでの提案「社会に生きる心の創成」プログラムは、心を科学的に解明するために、脳科学と人文社会科学の融合をはかろうという計画です。

ここ五〇年の脳科学の進歩には目を見張るものがあります。脳の科学的解明を通して、多くの人が、心は脳によってつくりだされるものと考えようになりました。しかし、心を脳がどのようにつくりだすのかについては、私たちが満足できる答えはいまだに見つかっていません。

なぜ、答えが見つからないのか。私たちはその理由の一つとして、これまで脳科学が生物学・医学の枠組みの中で研究されてきたことにあると考えました。

私たちの豊かな心は、決して一つの神経細胞の電氣的・化学的反応だけでつくることができるわけではありません。人と人、人と環境がふれあうことにより、神経細胞のネットワークに変化が生じ、成長し、豊かな心をつくりだす神経回路が生まれるのです。しかし、これら「ふれあい」についての研究は、これまで生物学はあまり得意としてきません



坂上雅道教授。今回採択された玉川大学グローバルCOEプログラムの拠点リーダー

な心をつくりだす神経回路が生まれるのです。しかし、これら「ふれあい」についての研究は、これまで生物学はあまり得意としてきません

でした。人と人、人と環境のふれあいについては、哲学・文学・経済学・法学といった人文科学・社会科学が何千年もの歴史にわたって考えてきたことなのです。私たちは、心を脳がどのようにつくりだすのかの答えを究明するため、玉川大学脳科学研究所の伝統にとらわれない自由な研究環境の中で、脳科学と人文社会科学の融合をはかり、新しい「心の学問」を生み出そうとしているのです。

心の科学研究のトップランナーとして

二〇〇二年、玉川大学の脳科学研究は「全人的人間科学プログラム」で、グローバルCOEの前身である文部科学省の21世紀COEプログラムの拠点に採択されました。

以後五年間、採択による支援も受け、「全体として人間をより深く理解する」という目標を掲げて、学際的・統合的な脳研究を進めてきました。fMRI（機能的磁気共鳴画像）装置や遺伝子解析装置など、最新鋭の脳科学計測技術を導入するほか、動物実験施設、赤ちゃんラボといった国内でも有数の脳と心の研究設備を整えてきました。

玉川大学脳科学研究所を中核とした今回のグローバルCOE活動では、これらの設備を活用して、まったく新しい脳と心の科学を展開していこうとしています。たとえば、脳科学者と哲学者が共同して、

プログラム採択の快挙

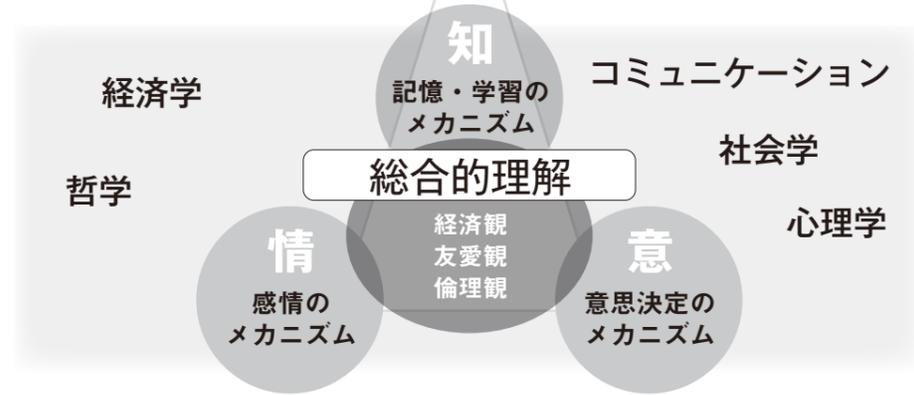
「グローバルCOEプログラム」（以下グローバルCOE）とは、世界最高水準の研究基盤のもとで世界をリードする創造的な人材育成を図るため、文部科学省が特定の教育・研究機関（主に大学院）を支援する事業です。具体的には、医学・社会科学・生命科学など、各分野で日本のトップ一〇の研究機関を選び、重点的に予算配分するというものです。

採択されるのは、当然ながら多くが研究環境の充実した有名国立大学・有名私立大学で、二〇〇八年度の採択拠点は、全体の八割が国立大学、二割が私立大学（うち早慶が半数以上）、公立大学は一拠点も採択されませんでした。このきびしい競争の中、玉川大学が採択されたのは、画期的なことでした。

グローバルCOEでは、我こそはと思う全国の大学が大学院における研究・教育活動について計画書を提出し、その中からノーベル賞受賞者の野依良治委員長をはじめとする有識者からなる選考委員会が選抜を行います。

玉川大学は、もっとも競争がきびしい「学際・複合・新領域」の分野に挑戦しました。二〇〇八年度は全体の競争率が四・六倍でしたが、「学際・複合・新領域」は約一〇倍で、一一一件の申請中、採択は一二拠点、私立大学の採択はわずか二拠点でした。

個の脳科学から集団(社会)の脳科学へ



玉川大学グローバルCOEプログラム「社会に生きる心の創成」概念図

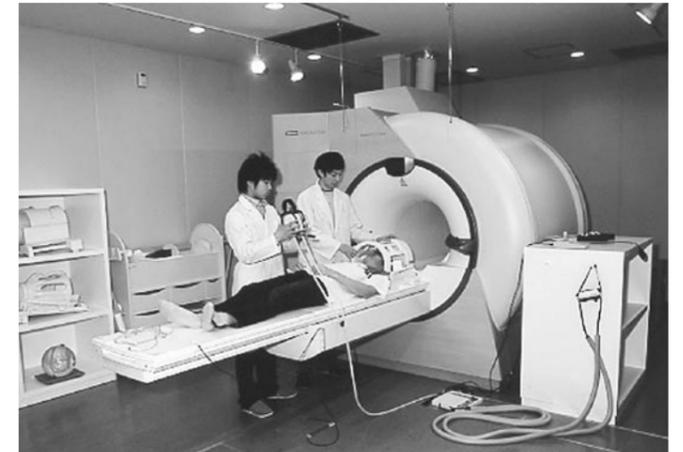


遺伝子解析装置。脳のメカニズム研究に遺伝子のレベルからもアプローチする

ルの会議は世界でもまだ新しい試みで、脳科学研究の進歩への貢献を誇れるものです。
カリフォルニア工科大学の神経経済学や意思決定の神経科学と、玉川大学の動物実験による優れた基礎的脳機能研究の融合は、グローバルCOEの成功に不可欠な連携です。大学院生や研究員の交流を積極的に進め、日本だけでなく、アメリカだけでもできない新しい脳と心の教育・研究を開拓しています。

大学院教育の新しいかたち

玉川大学脳科学研究所の新しい研究体制は、新しい大学院教育に反映されます。文系・理



fMRI (機能的磁気共鳴画像) 装置を用いて脳の活動領域を精査し、高次機能を解明

道徳観における脳機能の解明を始めています。ここでは、道徳的判断を行っている実験協力者の脳活動を、fMRIを使って調べます。これによって、道徳的判断を行うためにヒトは脳のどのような部位をはたらかせているのかわかります。その後、動物実験によって、その脳部位がどのような細胞のメカニズムにより、道徳的判断につながるようなはたらきができるのかを明らかにしていくわけです。こうした理解は、ヒトが乳幼児から大人になる過程で、道徳的判断に関わる脳機能がどのように発達していくかの解明にもつながり

ます。このようなアプローチを道徳観・倫理観だけではなく、経済観や友愛観の脳メカニズムの理解にも使っていきます。
異分野の研究者の協力的研究により、思考や判断、感情という基本的な脳機能から、人の複雑で豊かな心がどのようにしてできあがるのか、これを科学的に解明しようとしているのです。

カリフォルニア工科大学との連携

カリフォルニア工科大学は、ノーベル賞学者を多数輩出した世界でも五本の指に入る研究大学です。玉川大学脳科学研究所と大学院工学研究科は、二年前にカリフォルニア工科大学と教育研究協力協定を結び、共同して脳科学研究と脳科学教育を行ってきました。

昨年一二月には二回目の玉川・カルテック（カリフォルニア工科大学の通称）合同ワークショップを開催し、「社会的心の脳メカニズム」をテーマにした会議では活発な講演や討論がくりひろげられました。

この会議で中心的な役割を果たしたカルテックのC・キメラ教授は、経済的な判断において脳がどうかを分析する神経



ロボット工房。脳科学研究とのコラボレーションで自ら判断する人工知能の開発に挑戦

系の枠を超えて心の科学的理解に迫る研究基盤は、そのまま教育基盤になります。

このような体制をよりスムーズに大学院教育に反映させるため、将来は新しい学際的博士課程大学院（総合学術研究科・仮称）をスタートさせる予定です。どの学部にも属さないこの新しい大学院は、文系出身者も理系出身者も、また社会人・現役教員にも広く門戸を開放します。

新しい大学院で新しい心と社会の見方を身につけてもらい、あるものは新しい科学の開拓を、あるものは学校教育に還元を、あるも

経済学という新しい学問を構築し、この分野の世界的リーダーです。また、ドイツからは、脳がどのように私たちの良心や道徳観をつくりだしているかを解明する神経倫理学の権威H・ウォルター教授が出席しました。さらにイギリスからは、ヒトの脳が音楽をどう生み出すかを研究しているR・スチュワート教授など、内外から多彩な分野で活躍する研究者がこの会議に参加してくれました。

文系・理系の枠を超え、広い視野で新しい脳科学研究をカバーし、しかも基礎的な研究との連続性も議論されるこのような国際レベ



赤ちゃんラボ。他大学とも連携し、言葉の獲得を中心に心と脳の発達の仕組みを究明解明

のは企業や公共活動を通して、研究を社会に還元してもらうことをめざします。

さらに、安心して学習・研究に打ち込んでもらうため、社会人には職業と両立しやすい学習環境を提供し、大学院での学習・研究に専念する人には、リサーチアシスタントとして経済的支援も行います。

社会に求められ、還元できる研究

新しい心の科学は、決して研究のための研究ではありません。学問はそれぞれに長い歴史の流れの中で、哲学・倫理学・経済学・社会学など、真理究明のためにもっとも効率のよい分野を設定してきました。しかし、心を知ろうとする新しい試みは、これら普遍性をもってきた人文社会科学と、日々急激な発展を遂げている脳科学との融合的な理解を求めています。それは、新しい学問の枠の構築であり、新しい普遍性の追究でもありと考えています。

創立八〇周年を迎える今、玉川大学は新たな展開を始めつつあります。

玉川大学は教育の大学としてこれまで世の中に認知されてきました。現代の教育の現場においては、かつてないほどに心の理解が求められています。心に関する新しい科学的研究は、人や社会に対する正しい科学的理解を導き、より良い教育に還元され、より良い社会をつくりだすと信じています。