

2008年4月オープン!

# 研究センター棟の すべて

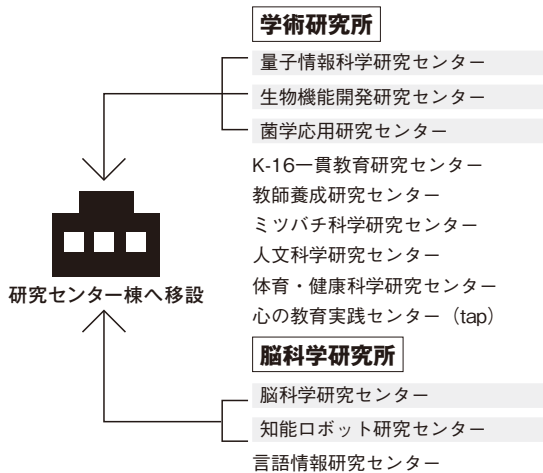
旧高等部第2校舎を改修し、研究センター棟がオープンした。  
厳重なセキュリティに守られた内部では、最先端の科学研究が  
進められている。

研究センター棟。耐震補強工事により、新耐震基準をクリア。リサイクル材の利用や消費電力を抑制する器具の設置など、環境面に配慮した設計となっている



正面入り口では専用のICカードをかざさないと中に入ることができない。エレベーターでの移動や各階の入り口でもICカードが必須となる

## 研究センター棟に集約された5つの研究センター



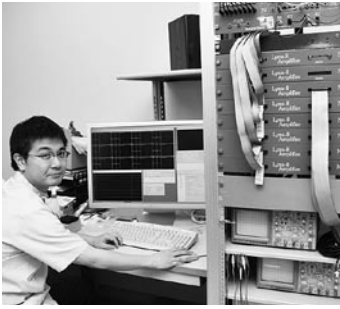
研究センター棟のオープン

二〇〇七年より旧高等部第二校舎に改修工事を行い、二〇〇八年四月、研究センター棟がオープンした。「学術研究所」の量子情報科学、生物機能開発、菌学応用の三つの研究センターと、「脳科学研究所」の脳科学、知能ロボットの二つの研究センターを集約する。

学術研究所、脳科学研究所はいずれも大学の付置機関で、学術研究所は一九七四年設立、現在は九つの研究センターを擁する。脳科学研究所は学術研究所に所属していた「脳科学研究施設」が独立し、二〇〇七年に設立された。学術・文化の発展に貢献することを目的に、玉川の丘から世界に向けて、最新の研究成果を発信している。

# 各研究センターの取り組み

## 脳科学研究センター



脳の神経細胞の活動状況を、最新の計測機器を使ってリアルタイムに観測できる（写真）。たとえば、「うれしい」という感情が起こるとき、神経細胞はどのような動きをみせるのかが明らかになる。こうした脳のはたらきを解明し、学習

や記憶といった人間の知的活動がどのように行われているのかを研究している。さらに、その成果は医学、工学、教育学など各分野の研究者と連携しながら、効率的な学習法や人工知能の開発に役立っている。

## 知能ロボット研究センター



ロボット（写真左）に、あらかじめ物の名前と場所を記憶させておくと、「サッカーボールを蹴って」というマイクの声に反応し、障害物をよけながらボールに向かって移動するという仕組み。家庭のいろいろな作業をこなす。5月に開催された「ロボカップジャパ

ンオープン2008」の@ホームリーグではみごと優勝を果たし、世界大会への出場権を獲得した。将来は、人間とロボットが互いにコミュニケーションを取りながら、自らの判断で行動できるロボットの開発を目指している。

## 量子情報科学研究センター



新量子暗号の実験装置を前に、解説をする広田修教授（写真左）。広田教授を中心に、米国ノースウエスタン大学と共同で、絶対に解読されない暗号が開発さ

れた。現在は日立とソフトバンクグループとの共同開発が進展し、全世界で導入が始まっているデータセンターシステムへの応用が現実となっている。

## 生物機能開発研究センター



写真はLED（発光ダイオード）を用いたイチゴの水耕栽培。太陽光の代わりに、光半導体素子（発光ダイオード、半導体レーザー）を用いて、完全無農薬で栄養価が高く、天候に左右されない「未来型

の植物栽培システム」を開発している。また米国NASAとの協力により、疑似無重力状態での植物の生長についても研究を進め、将来的には宇宙空間での植物生産、宇宙農場の開発を目指している。

## 菌学応用研究センター



自然界から菌類を分離・培養し、有用な物質の発見に取り組むのが本研究センター。すでに10種類以上を発見し、いくつかは特許を申請した。採取した菌類を遺伝子操作することで、自然界では存在しない物質を生成させる

ことが可能である。こうした研究をとおして、新しい医薬品・化学品・健康食品の開発を目指し、国内外の企業や国立研究所と連携しながら共同研究を推進し、バイオ産業に貢献している。