

## 「脳情報の解読と制御に関する統合的研究」

An Integrative Study on Reading and Controlling of Information in the Brain



## 北澤 茂

順天堂大学医学部  
教授, 医学博士

1987年東京大学医学部医学科卒業。東京大学大学院博士課程修了。産業技術総合研究所主任研究員を経て2003年より現職。

## KITAZAWA, Shigeru, MD, PhD

Professor, Juntendo University School of Medicine

1987 M.D., Faculty of Medicine, University of Tokyo. 1991 Ph.D., Faculty of Medicine, University of Tokyo. 1995-2003 Senior Research Scientist, National Institute of AIST. 2003- Present position.



## 吉見 建二

順天堂大学医学部生理学第一講座  
准教授, 博士 (医学)

1985年筑波大学第二学群生物学類卒業。1987年大阪大学大学院基礎工学研究科生物工学専攻修士課程修了。1995年大阪大学医学部にて博士号取得。三共株式会社主任研究員、藤本製薬創薬研究所次長を経て2007年より現職。

## YOSHIMI, Kenji, PhD

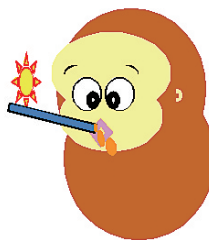
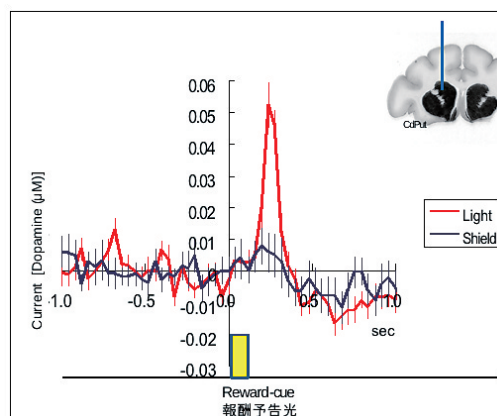
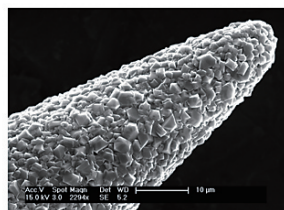
Associate Professor,  
Juntendo University School of Medicine

1985 B.S. in Biology from the University of Tsukuba, Tsukuba Japan. 1987 M.S. in Engineering from the University of Osaka, Osaka, Japan. 1995 Ph.D. in Medicine from the University of Osaka, Japan. Senior Research Scientist of Sankyo Co.LTD and Fujimoto Pharmaceutical Corp. 2007- Present position.

## ■ 研究内容

脳の電気活動だけでなく、生化学的活動もBMIの情報源として利用しうるはずである。本研究の第一の目標は、サルやヒトなどの大型の脳にも刺入可能なボルタメトリ用の電極を開発しドパミンの放出をリアルタイムで計測する技術を開発することである。サル脳用のセンサーとしてダイヤモンド微小電極を開発し、報酬予告に対するドパミン放出を線条体で実測することに成功した。今後、パーキンソン病モデル動物において症

状とドパミンレベルの関係を明らかにする予定である。リアルタイムでドパミンレベルをモニターしながら深部脳刺激をフィードバックして、パーキンソン病の症状をコントロールする手法の開発につなげたい。

Pavlovian reward task  
パブロフ型報酬課題The surface structure of a  
diamond microelectrode  
ダイヤモンド電極の表面

図：ダイヤモンド電極の計測電流は、報酬予告に鋭い応答を示した。  
Fig. Dopamine-like currents responded sharply to a reward-cue.

## ■ Research works

Not only electrophysiological activities but also neurochemical changes would give us information for developing BMI, only if we are able to detect these chemical changes in the live brain. For this purpose, we developed a new electrode for voltammetry, a boron-doped diamond microelectrode, applicable for large brains of the monkey and the human. We succeeded in detecting transient dopamine release in response to a reward-cue signal in the striatum of the monkey. Using the technique, we are going to examine relationships between symptoms of the Parkinson's disease and the level of dopamine release, in the hope that we eventually develop a method for controlling the symptoms by applying deep brain stimulation according to the level of dopamine in the striatum.