

令和4年1月19日

会員各位

金沢大学先端科学・イノベーション推進機構協力会  
会長 三谷 忠 照

第19回金沢大学研究室見学会のご案内

拝啓

時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

また、日頃より当会の運営に格別のご理解・ご支援を賜り、厚く御礼を申し上げます。

このたび、下記のとおり「第19回金沢大学研究室見学会」を開催いたします。

(研究室見学会について：<http://www.innov-kyouryokukai.com/event/tour.html> )

今回のテーマは「ヒトの高次脳機能ネットワークの画像描出化」です。

ご多用とは存じますが、ぜひご参加くださいますようお願いいたします。

敬具

記

日 時：令和4年2月16日（水） 15：00～16：30

場 所：オンライン開催

内 容：

○研究室の概要説明

脳神経外科学教室（医薬保健研究域医学系 木下 雅史 講師）

※第4回若手研究者奨励賞受賞者

脳神経外科学教室では、木下雅史講師が脳腫瘍の手術を中心とした診療に携わるとともに、ヒトの脳機能ネットワークの画像描出化を目的とした研究に取り組んでいます。とくに高度な脳活動を有するヒトの脳では高次脳機能中枢は存在しないと言われてますが、脳腫瘍の存在下では中枢となる領域を作り出そうとする脳の働きがあることを見出しました。いわゆる”高次脳機能の司令塔”を同定し、その機能解剖学的特徴を明らかにするために共同研究を行っています。

○研究室の見学

ヒトにおいて高次脳機能の司令塔は存在するのか、どのように機能するのか、またどのように移動するのかを明らかにするため、それぞれ次世代覚醒下脳手術を用いた皮質脳波と機械学習解析、脳磁計を用いた高周波数脳波解析、特殊固定された屍体脳を用いた解剖学的解析の3つのテーマを柱とした研究を進めています。今回、大学院生と共に行っている研究内容を紹介しながら各研究室の様子を見て頂きます。

○質疑応答

参加申込：下記申込みフォームよりお申込みください。

<https://39auto.biz/kyouryokukai/registp/entryform2.htm>

※接続方法等は、お申込みいただいた方に後日ご案内いたします。

申込締切：2月9日（水）

以上

【お申し込み・お問い合わせ先】

金沢大学先端科学・イノベーション推進機構協力会事務局  
紙田、平野

〒920-1192 金沢市角間町

TEL 076-264-6109 FAX 076-234-4019

E-mail [kyouryokukai@adm.kanazawa-u.ac.jp](mailto:kyouryokukai@adm.kanazawa-u.ac.jp)

# ヒトの高次脳機能ネットワークの画像描出化

金沢大学医薬保健研究域医学系 脳・脊髄機能制御学 木下雅史  
E-mail: m-kinoshita@med.kanazawa-u.ac.jp

## 【研究背景：ヒトの高次脳機能中枢となる司令塔仮説】

高度な脳活動を有するヒトの脳では高次脳機能中枢は存在しません。しかし脳腫瘍の存在下では中枢となる領域を作り出そうとする脳の働きがあることを見出しました。私たちは高次脳機能のいわゆる”司令塔”となる領域の同定と機能解明のために、3つのアプローチを用いて画像描出化することを研究テーマとして取り組んでいます。

## 【研究概要】

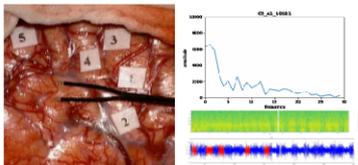
- “ヒト”の“高次脳機能”
- “3つの柱”で支える研究テーマ



患者の意識のある状態で高次脳機能評価タスクを行いながら脳腫瘍を切除する手術法で、木下らが開発した国内外唯一の技術である（対象となる高次脳機能）視空間認知・感情認知・行動推理・共感性・注意・意欲など

### 司令塔は存在するのか

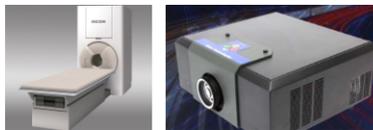
- 次世代覚醒下脳手術\*を用いた脳腫瘍患者における直接電気刺激による機能領域の同定
- 皮質脳波と機械学習を用いた高周波数脳波解析



司令塔の3D脳マッピングによる機能局と高周波数脳波の特徴を捉える

### どのように機能するのか

- 脳磁計を用いた正常人・脳腫瘍患者における超短時間脳波と高周波数脳波の計測



非侵襲的に超短時間脳波を計測し、磁気共鳴脳形態画像との融合により時間的空間的解析が可能

脳磁図と特殊プロジェクションによる新規非運動タスクにより高次脳機能の脳波動態を捉える

### どのように移動するのか

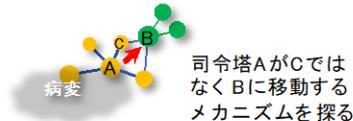
- 特殊固定されたヒト屍体脳を用いた司令塔と白質ネットワークの関連評価



屍体特殊固定脳

イラストイメージ

ヒトの脳には小さな円錐様構造体が点在し、片側大脳半球に200か所程存在する



## 【研究室の見学】

現在、大学院生とともに取り組んでいる上記3つのサブテーマ研究の内容について、各研究室の映像と共にご紹介いたします。

## 【研究実施状況と業績】

- ・ 産学連携：株式会社リコー、株式会社能作
- ・ 異分野共同：解剖学、理工学、検査医学、臨床認知学、リハビリテーション科学
- ・ 研究助成：金沢大学自己超克プロジェクト、科学研究費各種 など
- ・ 受賞：とやま賞、日本脳腫瘍の外科学会会長賞