



国立大学法人名古屋工業大学

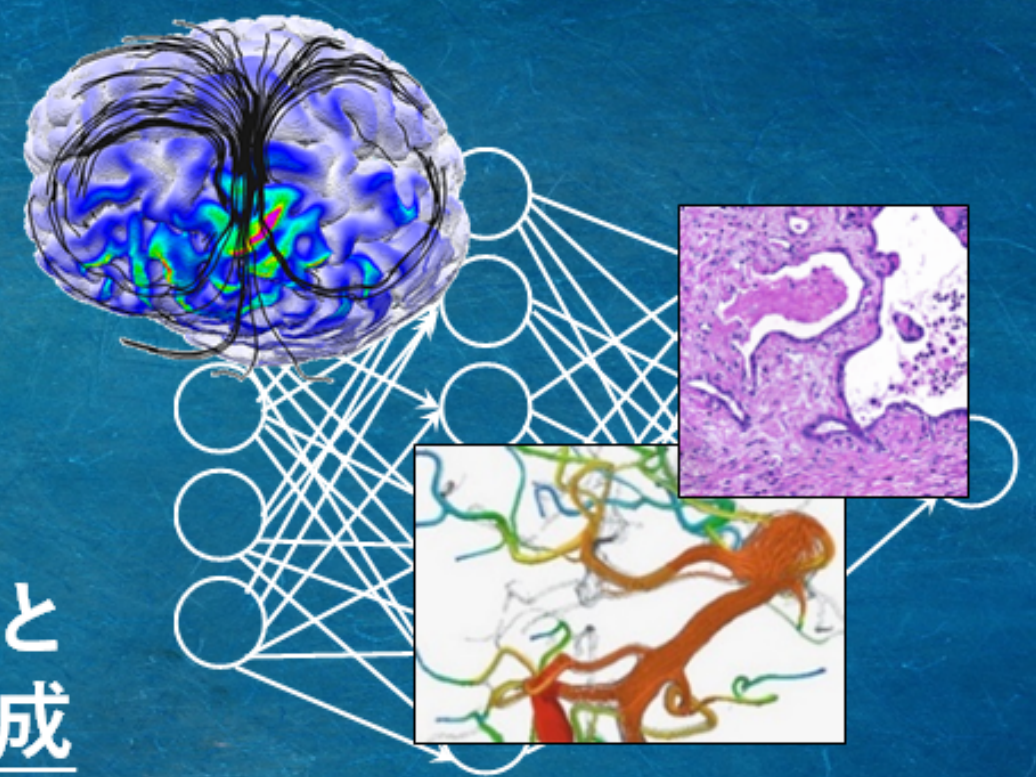
# 先端医用物理・ 情報工学研究センター

Center of Biomedical Physics and  
Information Technology

生体情報  
センシング

計算科学

データ科学



医用物理・情報工学の融合研究拠点の設置と  
多面的かつ俯瞰的な視座を備えた人材育成



## センターの目的

国内外の先端研究拠点と連携し、ヒトに関する新規学術分野を確立、多面的かつ俯瞰的な視座を備えた人材を育成することを目的としています。実測データに裏付けられた計算科学を駆使することにより取得したヒトの高品質かつ大量な計算データに基づいたデータ科学の応用により、公衆衛生、医療、製品設計が抱える諸問題を解決するための医用物理・情報工学の融合研究拠点を設置します。



センター長 平田晃正  
電気・機械工学専攻  
電気電子分野

## センターの目指すもの

ヒトに対する計算技術を他の追従を許さないレベルまで昇華されることで、医療応用技術、ヘルスケアシステムの開発、国際機関による人体防護ガイドライン策定、無線通信デバイス・電気自動車などの安心・安全設計を通し、国際標準化から中京地域における産業振興まで縦断的な貢献を目標とする。

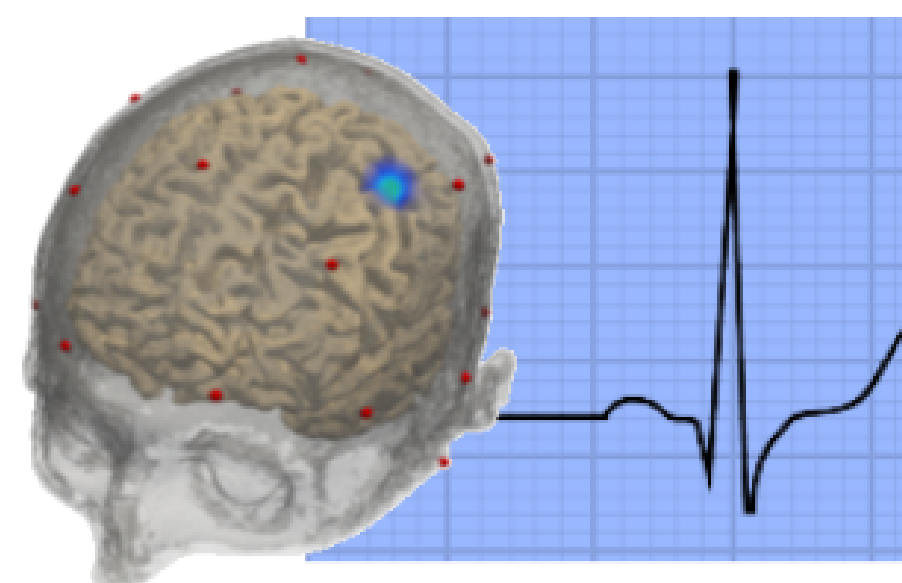
- ・ヒトを対象とした独自の複合物理・生理応答に関する統合解析技術の開発
- ・計算科学とデータ科学の融合、データ同化による新たな予測技術の開発
- ・脳機能・糖尿病診断、リハビリなど医療応用技術の新規開発・高機能化
- ・熱中症リスク診断など新しいヘルスケアシステムの開発と社会実装
- ・物理因子に対するヒトの応答データに立脚した国際標準化、製品開発



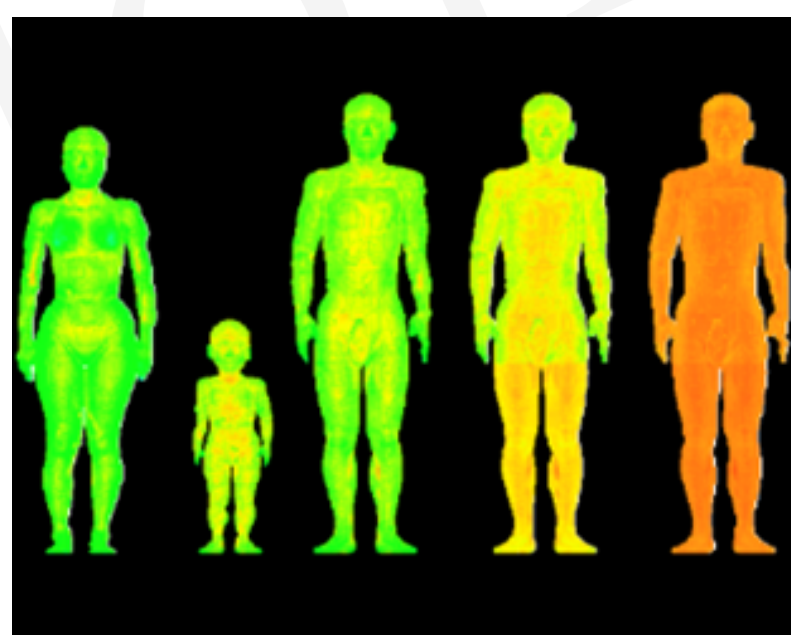
# 各部門の概要

## 生体情報センシング部門

- ✓ 脳波・心電計測
- ✓ 触覚
- ✓ 生体ネットワーク



高信頼生体情報を取得することで、医療・ヘルスケアへの応用を目的とする。脳波・心電図などの生体信号の高精度センシング技術創出にとどまらず、触覚などの神経学分野の新しい生体計測まで想定した幅広い応用分野の開拓を目指す。生体情報センシングには測定技術に加えて各生体センサ間の情報ネットワーク化が重要であり、本部門では生体センシングデータの高信頼な情報通信技術の確立も実施する。



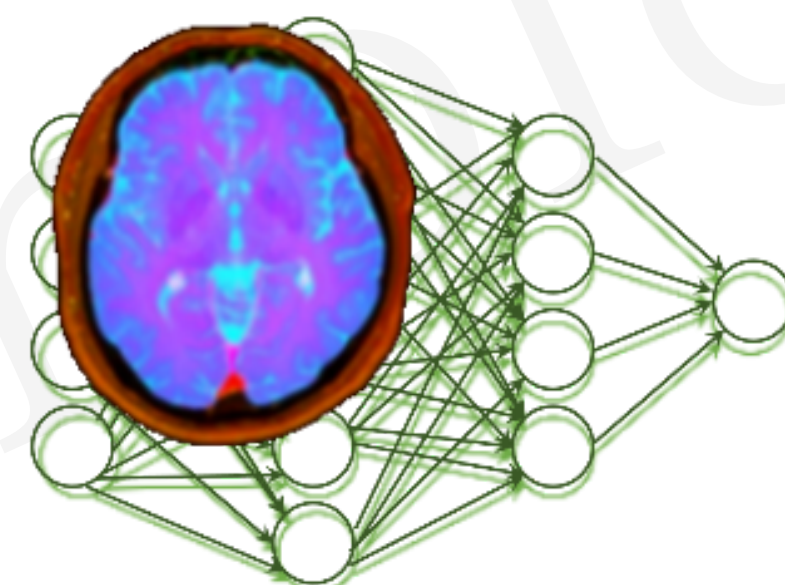
## 計算科学部門

- ✓ マルチスケール・マルチフィジクス解析
- ✓ 周辺環境解析
- ✓ 診断技術

実測データに裏付けられた、複合物理・生理応答を統合した解析技術を確立し、実験測定では検証困難とされてきた問題に対し物理量計算による解決を試みる。計算科学により解決される課題として、実験が困難かつ大規模測定となるヒトを含めた生体に関連する検証が挙げられる。生体に関連したマルチフィジクス解析について、(影響の大きい)周辺環境の詳細データまでも模擬した大規模解析を可能とする新規解析技術を確立する。

## データ科学部門

- ✓ マルチモダリティ
- ✓ 機械学習
- ✓ データ同化



ヒトに関する高精度・高品質な生体センシングデータのさらなる活用として、機械学習・データ同化による高精度なモデル化を行う。これによりこれまでに得られなかった新しい生体センシングデータに関する新しい見識の獲得や新規アプリケーションの創生を目指す。また、物理解析に資する生体センシングデータの特徴量を抽出する。計算科学部門で実施される解析技術開発へのフィードバックし、計算科学・データ科学を融合した新しい学問分野の創出を目指す。

# メンバー



**平田 晃正** センター長

電気・機械工学類 電気電子分野  
計算科学部門  
専 門：生体物理、公衆衛生工学  
e-mail : ahirata@nitech.ac.jp



**本谷 秀堅** 副センター長

情報工学類 メディア情報分野  
データ科学部門  
専 門：医用画像処理  
e-mail : hontani@nitech.ac.jp



**森田 良文** 部門長

電気・機械工学類 電気電子分野  
生体情報センシング部門  
専 門：リハビリテーション工学、ロボティクス  
e-mail : morita.yoshifumi@nitech.ac.jp



**中村 匡徳** 部門長

電気・機械工学類 機械工学分野  
計算科学部門  
専 門：心臓血管系の生体力学  
e-mail : nakamura.masanori@nitech.ac.jp



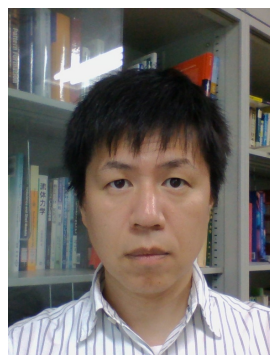
**田中 剛平** 部門長

情報工学類 知能情報分野  
データ科学部門  
専 門：時系列パターン認識、機械学習  
e-mail : gtanaka@nitech.ac.jp



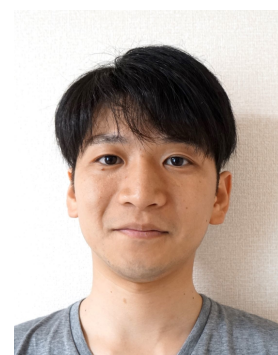
**田中 由浩**

電気・機械工学類 機械工学分野  
生体情報センシング部門  
専 門：触覚、ヒューマンインタフェース  
e-mail : tanaka.yoshihiro@nitech.ac.jp



**渡邊 威**

電気・機械工学類 機械工学分野  
計算科学部門  
専 門：心臓血管系の生体力学  
e-mail : watanabe@nitech.ac.jp



**横田 達也**

情報工学類 メディア情報分野  
データ科学部門  
専 門：信号処理、テンソル分解  
e-mail : tyokota@nitech.ac.jp



**杉田 修啓**

電気・機械工学類 機械工学分野  
生体情報センシング部門  
専 門：バイオメカニクス、ロボティクス  
e-mail : sugita@nitech.ac.jp



**小寺 紗千子**

電気・機械工学類 電気電子分野  
計算科学部門  
専 門：生体電磁、温熱生理  
e-mail : kodera@nitech.ac.jp



**和坂 俊昭**

電気・機械工学類 機械工学分野  
生体情報センシング部門  
専 門：スポーツ科学、神経科学  
e-mail : wasaka.toshiaki@nitech.ac.jp



# アクセス

## 国立大学法人名古屋工業大学 先端医用物理・情報工学研究センター Center of Biomedical Physics and Information Technology, Nagoya Institute of Technology

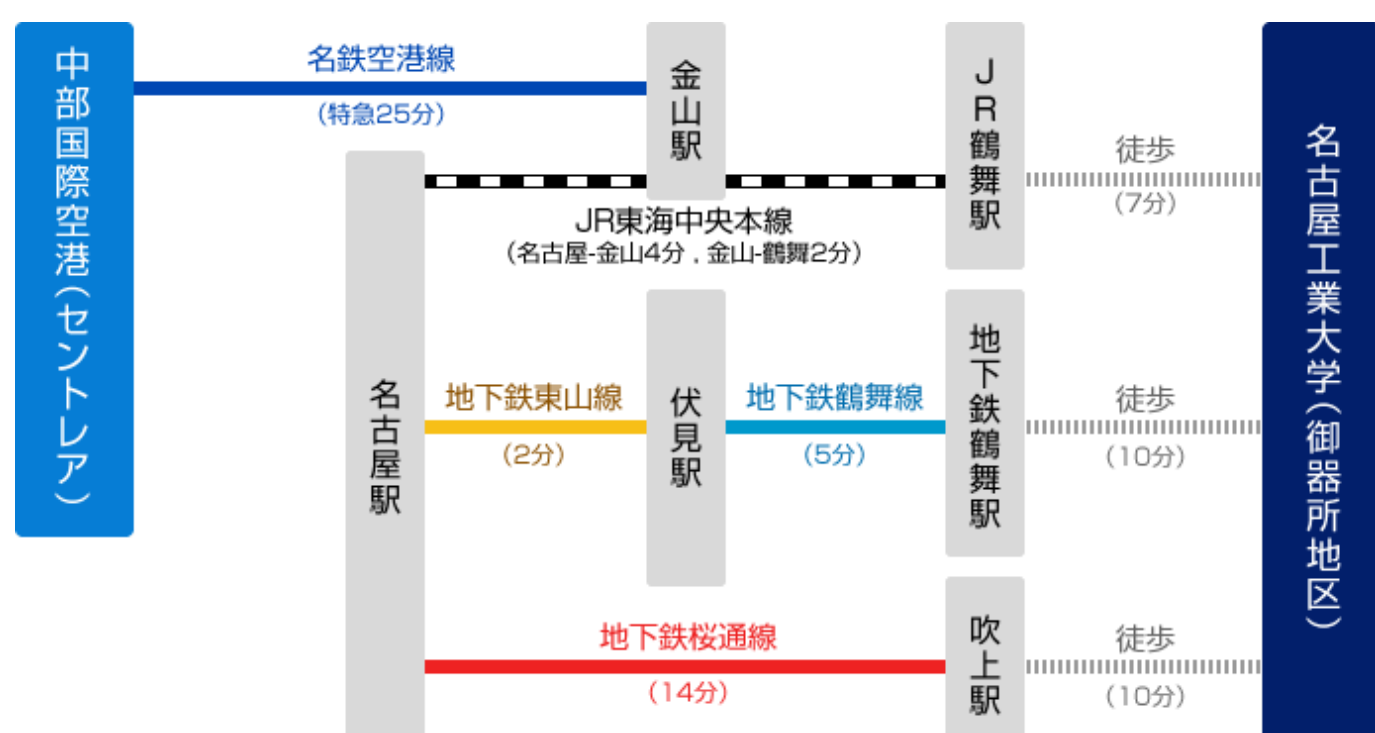
〒466-8555

愛知県名古屋市昭和区御器所町 名古屋工業大学6号館8階（平田研究室内）

TEL/FAX：052-735-7916

E-mail：ahirata@nitech.ac.jp

website：http://bpit.web.nitech.ac.jp



JR 東海	中央本線 鶴舞駅下車 (名大病院口から東へ約400m)
地下鉄	鶴舞線 鶴舞駅下車 (4番出口から東へ約500m)
	桜通線 吹上駅下車 (5番出口から西へ約900m)
市バス	栄18 名大病院下車 (東へ約200m)
	昭和巡回 名大病院下車 (東へ約200m)



