

# 基礎神経生理学、臨床神経生理学

教授 土井 篤  
Atsushi Doi

## 現在の研究テーマと内容

### 1) ヒトにおける運動感覚機能促進及び抑制の解明

経頭蓋大脳磁気刺激、F波、脳波、体性感覚誘発電位や痛覚閾値計を用い、中枢神経運動感覚機能の評価を行った上で、運動、直流電気刺激、経頭蓋ランダムノイズ刺激等を頭蓋上に与えることによって起こる中枢神経や脊髄神経レベルの促進抑制現象を観察します。

### 2) 磁気刺激を用いたヒト中枢疲労の評価

この研究はこれからですが、運動をした直後の中枢疲労の評価に経頭蓋大脳磁気刺激が使用できるのではないかと考えております。

### 3) 小動物における運動感覚機能回復機序の解明

ヒトにおける非侵襲的研究を補完するために、マウスと薬理学的手法との組み合わせにより運動感覚機能回復機序解明を試みます。またモデル動物（視床出血モデル、脊髄損傷モデル、関節固定モデル、線維筋痛症モデル）を用い、運動刺激、筋・皮膚刺激や低酸素刺激のような介入刺激がどのような中枢効果を有するのか？生体電気生理学的手法、行動学的手法、あるいは免疫組織学的手法を用いて検証し、ヒトへの治療に繋げていく事を目的とします。

### 4) ビデオシステムを用いた簡易な行動評価の定量化

医療現場でも気軽に使用できるビデオとImageJを用いて上肢の運動や起立歩行動作を簡単に定量評価する方法を提案し、臨床で使用できるようなシステム構築を研究しています。すでに簡易な上肢協調運動障害の評価システムと認知症評価システムにも着手しています。

## これまでの研究成果と今後の展開

平成26年度

1) 野崎 大智、岩切 幸一郎、土井 篤：足関節底背屈等速反復運動による下腿三頭筋の筋硬度上昇は、運動直後の振動刺激によって速やかに低下する。保健科学研究誌第14号 2016年度

2) 土井 篤：脊髄後角における感覚伝達とゲートコントロール理論を考える。保健科学研究誌第14号 2016年度

3) 土井 篤：膝固定モデルマウスに対する足底振動刺激は足関節の動きを改善し、歩行能力に改善をもたらす。第53回日本リハビリテーション医学会 2016年6月9-12日、（京都国際会議場）

4) 土井 篤、坂崎純太郎、西村啓佑、笠江省太、申 敏哲、中田大揮、吉村 恵：痛覚刺激による脊髄後角膠様質細胞の活動電位は興奮性及び抑制性入力に依存するのか？—シングルケーススタディーより—。第161回 熊本リハビリテーション研究会 2016年7月（熊本大学）

5) 土井 篤、坂崎純太郎、西村啓佑、笠江省太、申 敏哲、中田大揮、吉村 恵：脊髄膠様質細胞における痛覚刺激誘導性の活動電位は興奮性及び抑制性入力に関係するのか？ 第9回日本運動器疼痛学会 2016年11月25-27日（東京、御茶ノ水ソラシティーカンファレンスセンター）

## これまでの研究成果と今後の展開 (つづき)

- 6) 土井 篤、甲斐宏明、岩野寿春：右側第一次運動野への経頭蓋直流電気刺激によって左側第一次運動野の興奮性低下が見られる. 第20回熊本県理学療法士学会 2017年2月26日 (熊本保健科学大学)
- 7) 土井 篤、坂崎純太郎、西村啓佑、笠江省太、申 敏哲、中田大揮、吉村 恵：脊髄後角介在細胞に入力する興奮性及び抑制性伝達物質の増強は痛みを誘発させる部位に依存する. 第20回熊本県理学療法士学会 2017年2月26日 (熊本保健科学大学)
- 8) 堤偉史、宮崎桂輔、坂井勇介、水落裕花、於保好美、堤 葵、舟木 怜、土生琢也、畠山絵理香、今泉郁香、坂井勇介、井石和磨、梅原ほなみ、塩塚由佳、土井 篤：入院時のFunctional Independence Measure (FIM) が低くCircuit training 参加に積極的な高齢患者はFIM効率が高い. 第53回日本リハビリテーション医学会 2016年6月9-12日、(京都国際会議場)
- 9) Takeshi Tsutsumi, Keisuke Miyazaki, Yusuke Sakai, Yuka Fujita, Konomi Obo, Rei Funaki, Takuya Habu, Erika Hatakeyama, Fumika Imaizumi, Kazuma Iseki, Honami Umehara, Yuka Shiotsuka, Aoi Tsutsumi and Atsushi Doi : Active Circuit Class Training Contributes to a High Functional Independence Measure Efficiency in Elderly Severe Stroke Patients. The Asian Confederation for Physical Therapy (ACPT) 2016年 (Malaysia) .
- 10) 平田 裕毅、杉本 幸弘、峰岡 貴代美、嶋邨 亮、土井 篤：がん終末期のリハビリテーションキャンサーボードを導入した当院の取り組み. 第50回日本作業療法学会 2016年9月9-11日 (ロイトン札幌)
- 11) 阿部隼太、岡高史、三浦徹也、彌永拓也、高瀬真衣、井石和磨、土井 篤：ペダリング運動に低頻度のIVESを加えても、歩行能力改善効果は変わらない – 外来脳卒中片麻痺患者3例に対する検討 – . 九州理学療法士・作業療法士合同学会2016 in 鹿児島 2016年11月11-12日 (鹿児島市民文化ホール)
- 12) 高瀬 真衣、岡 高史、羽田 久美、井上 勲、土井 篤：脳卒中後片麻痺患者の起立動作における麻痺側下肢への荷重量が、麻痺側上肢の運動野興奮性に及ぼす影響 – 経頭蓋磁気刺激装置の運動誘発電位を用いた予備的研究 – . 九州理学療法士・作業療法士合同学会2016 in 鹿児島 2016年11月11-12日 (鹿児島市民文化ホール)
- 13) 岡 高史、土井 篤：小脳失調を有する患者への運動予測性及び運動適応性に対する理学療法アプローチは必要なのか. 第14回日本神経理学療法学会 2016年11月26-27日 (仙台市民会館)

## 大学院を目指すみなさんへメッセージ

確かに大学院に行かなくても臨床研究は医療現場で行うことができます。しかしながら、その研究は単に学会発表のための研究に終止していることもあるかもしれません。大学院は研究を1つの論文にまとめるまでの過程を学ぶところでもあります。論文にまとめるという経験をするすることで、異なるテーマに研究が移ってもその経験を応用することができますし、後輩への指導も容易になります。今行っている研究をより高めたい方、ヒトあるいは動物の基礎研究に興味のある方、どのような研究をしているのか実際に見たい方は是非熊本保健科学大学大学院の教員に話を聞きに来られませんか？いつでも下記のe-mailアドレス (doi at kumamoto-hsu.ac.jp、atを@に変換すること) に連絡をしていただければ、対応いたします。また大学院に行くことを決めかねている方、あるいは大学院までとは思っている方は、研究生や研究員として大学に登録することで、各種研究機器を用いた研究を本学で行うことも可能ですので、その場合も是非ご相談下さい。