

# 明治国際医療大学附属東洋医学研究所年報

## 2019

Annual Report of Research Institute for Oriental Medicine  
MEIJI UNIVERSITY OF INTEGRATIVE MEDICINE



明治国際医療大学附属東洋医学研究所

## 目 次

明治国際医療大学附属東洋医学研究所の組織	目次裏
今後の発展に向けて	1
明治国際医療大学附属東洋医学研究所の共同利用研究室紹介	3
明治国際医療大学附属東洋医学研究所の研究報告	
微細構造解析室・生体構造解析室・生体機能解析室Ⅱ	27
分子シグナル解析室	28
診断情報解析室	29
遺伝子関連物質解析室	31
生体防御機構解析室・生体分子解析室	33
生理活性物質分析室	34
高次機能解析室	35
生体機能解析室Ⅰ	36
工作室	38
附属鍼灸センター研究室	39
運動機能解析室	41
蘇生機能解析室	43
明治国際医療大学附属東洋医学研究所の研究業績一覧	45

平成 31 年度 4 月 1 日

## 附属東洋医学研究所の組織

所長 林 知也 (内線 370)

### 共同利用研究室

研究室名	主任者名	内線
微細構造解析室	熊本 賢三	236
分子シグナル解析室	鳴瀬 善久	370
診断情報解析室	和辻 直	529
遺伝子関連物質解析室	千葉 章太	267
生体防御機構解析室	糸井 マナミ	267
生理活性物質分析室	林 知也	370
生体分子解析室	糸井 マナミ	267
高次機能解析室	神内 伸晃	238
生体機能解析室Ⅰ	赤澤 淳	376
生体機能解析室Ⅱ	岡田 薫	272
生体機能解析室Ⅲ	角谷 英治	539
行動解析・分析室	岡田 岬	548
生体反応解析室	角谷 英治	539
薬効解析室	桂 昌司	634
工作室	廣 正基	501
生体構造解析室	榎原 智美	261
MRセンター研究室	梅田 雅宏	623
臨床研究棟研究室	山田 潤	652
附属鍼灸センター研究室	山崎 翼	548
運動機能解析室	林 知也	370
看護情報解析室	仲口 路子	761
蘇生機能解析室	樋口 敏宏	638

※上記主任は、附属東洋医学研究所 所員を兼ねる。

### 事務局

所員 竹嶋 亮 (内線 312)

## 今後の発展に向けて

附属東洋医学研究所

所長 林 知也

前所長の鳴瀬善久教授の後を受けて、2019年4月に附属東洋医学研究所の所長を拝命いたしました。これまでの多くの所長の先生方が発展させ続けてきた歩みを止めることなく、さらなる発展に向けて多くの先生方の研究を研究所としてサポートし続けたいと思っております。

本研究所は、明治鍼灸大学の建学の精神である「和」を基に、東洋医学と西洋医学を融合させて鍼灸医学を発展させるべく、かつ鍼灸医学研究の重要拠点となるべく1982年に設立されたと聞いております。時代は進み、昭和、平成、令和と元号が変わるとともに、母体である明治鍼灸大学も、柔道整復学科、看護学科、救急救命学科と学科が増え、明治国際医療大学へ名称を変更し、研究者の数と研究領域が大きくなってきました。本研究所も研究者の研究領域の拡大とともに、各研究者が共同利用しやすくなるように組織を少しずつ変更して現在に至ります。設立から40年を間近にして研究機器の老朽化も問題になりつつあり、大学の研究所の運営としては、公的、民間を問わず外部資金の導入が重要になっています。多くの外部資金導入のためには、個々の研究者が自身の研究テーマに邁進することも重要ですが、研究領域が異なる研究者との共同研究も重要だと考えます。本研究所の強みの一つは、異なる研究領域の研究者が数多くいることだと考えています。最終的には学外共同研究につなげることが重要ですが、まずは学内の研究者が力を合わせて研究を発展させることも必要だと考えます。現在大学としても、大学に所属する研究者がお互いの研究内容を知って、学内共同研究を進めてもらうためにポスターワークショップなどの学内研究発表の場を多く提供しています。各研究者には、そのようなワークショップなどで得た情報をもとに、学内共同研究も進めてもらう事を切に願っております。

この原稿を書いております2020年は、新型コロナウイルスの感染で、大学の教育も研究も大きな影響を受けている最中であります。教育と研究を同時に行っている大学の研究者は、コロナ禍において教育の方法変化に割く時間が多くなり、ヒトを対象とする研究では対象者に制限を受け、学会等の活動もかなり制限を受け、研究活動が低下しています。今は感染を如何に抑えウイルスを封じ込めるかが重要ですが、このコロナ禍が去った後に、研究活動を如何にして大きくするのかということも同時に考えておかねばなりません。学外との共同研究が制限されている中、既に述べました学内共同研究を少しずつ前に進めながら、力を蓄えておくことも重要と考えます。その中で、本研究所が大きな役割を果たせるよう、研究所員、大学の先生方、大学の事務職員の方、また現在は制限を受けていますが学外の方の多くの力を借りつつ、研究環境を維持していきたいと考えています。今後とも何卒宜しくお願い申し上げます。



明治国際医療大学附属東洋医学研究所

## 共同利用研究室紹介

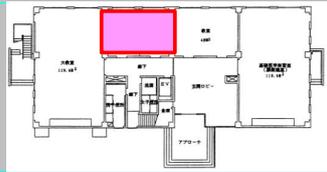


共同利用施設 案内

室名: 微細構造解析室

主任: 熊本 賢三  
解剖学ユニット:(内線236)

場所:  
5号館1階  
内線:262  
施設利用手引き



概要: 蛍光標識あるいは染色された厚い標本からボケのない鮮明な画像を取得して、立体画像を再構成するような研究と細胞や組織の微細構造解析を必要とするような研究を行うことができる施設です。

共同利用機器備品リスト:

1. 共焦点レーザー顕微鏡システム (Nikon, C1)
2. 透過型電子顕微鏡 (JEOL, 1220)

なお、併設されている暗室では電子顕微鏡フィルムの現像・乾燥のみを行っています。

機器用途



1. 蛍光染色された薄切標本を観察し、画像を取得するシステムです。画像を元に三次元画像を再構築することができます。



2. 超薄切された標本に電子ビームをあてて干渉像を拡大して観察できます。樹脂標本の超薄切装置は、光顕・電顕試料作成室にあります。

共同利用施設 案内

主任: 鳴瀬 善久 自然科学ユニット(内線369)

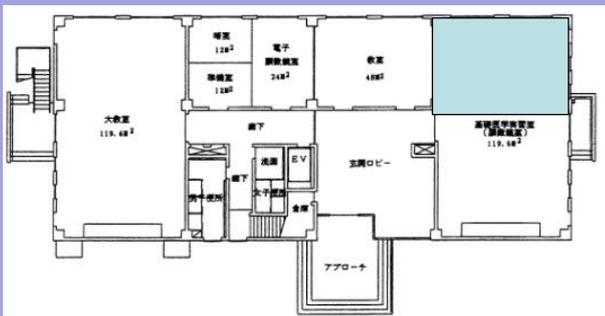
室名: 分子シグナル解析室 (内線: 調整中)

場所: 5号館1階

概要: 水棲モデル実験動物の飼育と処理、分子生物学的解析の一部が可能。

共同利用機器備品リスト:

1. シュリンプとゼブラフィッシュ飼育棚(特注品)
2. 実体顕微鏡 (Leica+写真撮影装置IC-80)
3. ハイブリダイゼーションオープン (KURABO HI-380S)
4. 蛍光顕微鏡 (ZEISS Axophot)
5. インキュベータ(冷却機能付き)
6. 遠心機 (microspin12 空冷)



機器用途 【なにができる?】

1. シュリンプ専用と魚類専用。他の水棲動物との共存飼育不可。ただし飼育スペースは26℃で恒温管理。(水槽持ち込み、飼育・清掃・給餌は自己管理で別種の飼育可能。要相談)
2. 発生胚の観察、並びにカラー写真・動画撮影可能。(蛍光不可)
3. In situ hybridization、northern blotting専用。組織中、膜上のRNA検出。(RNA専用とする)
4. 蛍光顕微鏡に蛍光撮影用カメラをつけたもの。(単色用)
5. 汎用機器(室温以下可能)
6. 小型遠心機(~14Krpm)

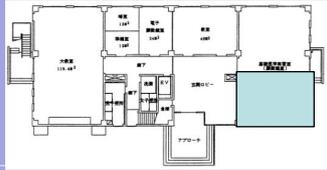


共同利用施設 案内

主任: 和辻 直  
はり・きゅう学講座: (内線:529)

室名: 診断情報解析室

場所:  
5号館1階  
内線:なし  
施設利用手引き



概要: ヒトを対象にした研究室である。

- 1) 筋痛モデルの作成、2) 皮膚の硬さ、
- 3) 色計測、4) 自律神経測定などが行える。

共同利用機器備品リスト:

1. 筋力測定器(アイソフォース GT-330), 1台
2. 筋力測定器(マスキュレーター GT-30), 1台
3. 動的触診システム, 1台
4. レーザー硬さ計測器, 1台
5. 色彩計(CR-300), 1台
6. 自律神経測定ユニット, 1セット  
(ポリグラフシステム360、A/Dコンバーター;MacLab 4c)
7. レーザー血流計, 1台
8. サーモトレーサー, 1台
9. 睡眠ポリグラフ, 1台
10. 体組成計, 1台
11. デジタル血圧計, 1台

機器用途【 なにができる? 】

1. 筋肉痛モデルの作成 ①②
2. 硬さ計測  
体表の硬さを計測  
③は専用PCが必要  
④は固定台が必要
3. 色の計測が可能。  
色差などを計測  
⑤は旧式。
4. 自律神経活動  
状態を計測。  
血流⑦や温度⑧  
を計測する。  
但し取り込み用の  
PC故障中。



その他: 固さ測定用「PEK-1」、圧痛閾値測定用「プッシュプルゲージ」、温度測定用「サーモビューア」を教室には備えている。

共同利用施設 案内

主任: 千葉章太  
免疫・微生物学ユニット:  
(内線267)

室名: 遺伝子関連物質解析室

場所:  
5号館2階  
内線:269  
施設利用手引き



概要: 遺伝子組換え実験(P2)ができます。遺伝子導入、遺伝子発現解析、タンパク質発現解析、フローサイトメーター解析、セルソーターによる細胞分取などが行えます。

共同利用機器備品リスト:

1. セルソーター (FACSscalibur) 1台
2. サーマルサイクラー (Bio-Rad T100) 1台
3. リアルタイムPCR装置 (Applied Biosystems StepOne Real-Time PCR System) 1台
4. クリーンベンチ(核酸用) 1台
5. ミニゲル電気泳動装置 (i-Mupid, Mupid-2X) 2台
6. ポリアクリルアミドゲル電気泳動装置 1台
7. Semi-Dry Transfer Cell (Trans-BLOT SD) 1台
8. 2次元電気泳動装置 (Millipore) 1台
9. GloMax20/20nルミノメータ (Promega E5311) 1台
10. ゲル撮影・解析装置 (Imagemaster VDS) 1台
11. バイオハザードベンチ 1台
12. 超遠心機 (HIMAC centrifuge CS100) 1台
13. 遠心機 (TOMY Suprema 21) 1台
14. 卓上微量高速遠心機 (TOMY KINTARO-24) 1台
15. ゲル撮影装置 (AMZ Limited-Stage)

機器用途【 なにができる? 】

1. 血液細胞など(単離細胞浮遊液)の表面分子や細胞内サイトカインなどの発現を蛍光標識抗体を用い検出します。  
。 加えて、生きた細胞を分取できます。
2. PCR法による遺伝子発現の検出と半定量ができます。
3. 定量的PCRができます。
4. mRNA抽出やcDNA合成などの実験を行います。
5. 核酸の分離やPCR産物の確認などに用います。
6. タンパク質の分離に用います。
7. 5・6で分離したタンパク質や核酸をメンブラン上に移す装置です。7と併せてウェスタブロットングやノザブロットングに用います。
8. タンパク質を等電点と分子量により分離する装置です。
9. ルシフェラーゼ発光を定量する装置です。細胞増殖試験や酵素活性測定などに利用できます。
10. ゲルイメージを撮影、解析できます。
11. 大腸菌への遺伝子導入などを行います。
12. 最高100,000rpm(約600,000G)までで使用できます。核酸・タンパク・ウイルスなどの分離に用います。
13. 冷却機能付。マイクロチューブ、15mL・50mLチューブ、500mLボトル、培養プレートを遠心できます。
14. マイクロチューブを遠心できます
15. 核酸電気泳動ゲルを撮影できます。



**共同利用施設 案内**

**室名: 生体防御機構解析室**

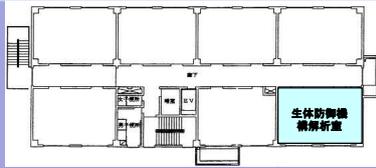
主任: 糸井 マナミ  
免疫・微生物学ユニット:  
(内線267)

場所:

5号館2階

内線: 263

施設利用手引き



**概要:** 細胞や器官培養を行うための設備が整っています。培養に用いるサンプルを採取できるよう、動物実験室の登録がしてあります(遺伝子改変動物使用可)。

**共同利用機器備品リスト:**

1. クリーンベンチ(NS-18AS, S-1800PV) 2台
2. CO<sub>2</sub>インキュベータ(Thermo F3210T) 2台
3. オートクレーブ(Tomy SS-320) 1台
4. 乾熱滅菌器(Gravity Oven LG-122) 1台
5. 超純水作成装置(Milli-Q Direct8) 1台
6. 遠心機(Tomy LC-200, HITACHI 05PR-22) 2台
7. 液体窒素ロケーター 2台
8. マイクロプレートリーダー  
(Emax precision microplate reader) 1台

**機器用途【 なにができる? 】**

1. 無菌的に細胞や組織を取り扱います。
2. 温度・湿度・CO<sub>2</sub>濃度を一定の状態に保ち、細胞や組織を培養します。
3. 培地・手術器具などを滅菌します。
4. ガラス器具などを滅菌します。
5. 超純水と逆浸透水を作ります。
6. スイング型の遠心機です。室温と冷却機能付があります。
7. 超低温(-196℃)で細胞やサンプルを保存します。
8. 96穴マイクロプレート中のサンプルの吸光度を自動で測定・記録します。酵素抗体法などに利用します。



**共同利用施設 案内**

**室名: 生体防御機構解析室  
(免疫・微生物学教室)**

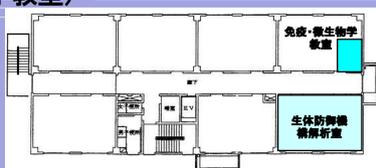
主任: 糸井 マナミ  
免疫・微生物学ユニット:  
(内線267)

場所:

5号館2階

内線: 263

施設利用手引き



**概要:** 凍結切片の作成と細胞・組織切片の明視野および蛍光観察。デジタル画像撮影も可。物質の定量分析。

**共同利用機器備品リスト:**

1. クライオスタット(LEICA CM1900) 1台
2. 落射蛍光顕微鏡(OLYMPUS AX80T) 1台  
デジタルCDDカメラ(QImaging RETIGA Exi) 1台

**機器用途【 なにができる? 】**

1. 凍結切片を作成できます。
2. 細胞・組織標本の明視野観察、蛍光観察およびノルマルスキー微分干渉観察ができます。付属のデジタルCCDカメラで写真撮影もできます。



<p><b>共同利用施設 案内</b></p> <p>室名: 生理活性物質分析室</p>	<p>主任: 林 知也 生理学ユニット: (内線370)</p>	<p><b>機器用途【なにができる?】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 溶液中の物質を分離し、紫外・可視領域での同時分析や蛍光分析ができる。</li> <li>2. タンパク質やDNAなどの定量や菌数の測定などができる。</li> <li>3. マイクロプレートの吸光度測定にて、ELISA法による物質の定量などを行える。</li> <li>4. マイクロプレート洗浄が自動で行える。</li> <li>5. 溶液のpH測定ができる。</li> <li>6. 超純水の製造ができる。</li> <li>7. 220 g~0.01 mgの秤量ができる</li> <li>8. 乾熱滅菌が行える。</li> <li>9. 2.2 mLチューブの遠心が17,610×gまで可能。</li> <li>10. 50 mLチューブの遠心が38,900×gまで可能。</li> <li>11. 15 mLチューブの遠心が6,000×gまで可能。</li> <li>12. -20~-30℃での冷凍保存ができる。</li> <li>13. -80℃での冷凍保存ができる。</li> <li>14. 横型でマイクロチップなどを滅菌することができる。</li> <li>15. 有害な気体の調整時等に使用する。</li> </ol>	
<p><b>場所:</b> 5号館2階 内線:264 <b>施設利用手引き</b></p>		<p><b>概要:</b> 蛋白質を中心とした生理活性物質を、クロマトグラフィー、分光法、ELISA法等の生化学的な分離・分析等を用いて解析することができる。</p>	
<p><b>共同利用機器備品リスト:</b></p>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高速液体クロマトグラフィー(Waters, 1525等)</li> <li>2. 紫外・可視分光光度計(島津製作所, UV-1850等)</li> <li>3. マイクロプレートリーダー(Bio-Rad, 550等)</li> <li>4. オートミニウォッシャー(バイオテック, AMW-8)</li> <li>5. pHメーター(堀場, F-12)</li> <li>6. 超純水製造システム(Millipore, Milli-Q Gradient等)</li> <li>7. 分析用天秤(Sartorius, CP225D)</li> <li>8. 乾熱滅菌器(東京理化工機, NDS-700)</li> <li>9. 微量高速冷却遠心機(トミー精工, MX-100)</li> <li>10. 高速冷却遠心機(Hitachi, Himac SCR20B)</li> <li>11. 冷却遠心機(島津製作所, CPR-005)</li> <li>12. バイオメディカルフリーザ(三洋電機, MDF-U333)</li> <li>13. 超低温フリーザ(三洋電機, MDF-C8V)</li> <li>14. オートクレーブ(東邦, ACE-30V)</li> <li>15. ドラフトチャンバー</li> </ol>			

**利用の手引き**

**生理活性物質分析室の利用について**

1. この部屋ではクロマトグラフィー法、分光法、ELISA法等によって蛋白質を中心とした生理活性物質の解析を行えます。
2. 利用者は、事前に使用目的、使用装置・機器、使用頻度等を主任にお知らせください。
3. 機器のほとんどは使用説明が必要となりますので、初めて使用される前に取り扱い説明を必ず受けてください。機器によっては取り扱いのトレーニングを受けてもらう必要があります。
4. 利用者が使う消耗品は基本的に個々で用意してください。キムワイプ、ペーパータオルなど、利用者のほとんどが使われる消耗品については、実験室の経費でまかさないですが、節約を心がけてください。
5. 生理整頓を心がけてください。
6. 機器の故障や、異常を感じた場合は必ず主任にお知らせください。

**共同利用施設 案内** 主任: 糸井 マナミ  
 免疫・微生物学ユニット (内線267)

**室名: 生体分子解析室**

**場所:**  
 5号館2階  
 内線: 270  
 施設利用手続き



**概要:** この解析室では、共焦点レーザー走査型顕微鏡での組織細胞局在、レーザーマイクロダイセクションにより、組織切片上の標的とする細胞塊をレーザーによって切り出し、採取でき、リアルタイムPCR装置で特定領域の遺伝子発現定量解析、またはタンパク質解析ができる。また、低温室を備え、低温条件下での研究が行える。

**共同利用機器備品リスト:**

1. レーザーマイクロダイセクション蛍光システム (MMI Cell Cut Plus with Nikon TE2000-S)
2. 共焦点レーザー走査型顕微鏡 (OLYMPAS, FV10i)
3. リアルタイムPCR装置 (TAKARA, Real Time System II)
4. マイクロインジェクションシステム (OLYMPUS, IX73PI-22RC-H/MMO-202ND)
5. 蛍光顕微鏡 (OLYMPAS, BH-2)
6. 微量サンプル分光光度計 (GEヘルスケア, Nano Vue Plus)
7. 電子天秤 (A&D ELECTRONIC BALANCE)
8. 冷却水循環装置 (EYELA COOL ACE CA-111)
9. 製氷器 (HOSHIZAKI)
10. 低温室 (プレハブ冷凍庫) (SANYO, STJ19)
11. タンパク質精製システム (ATTO) 1セット
12. 大型回転マイクローム (YAMATO, RV-240)

**機器用途 【 なにができる? 】**

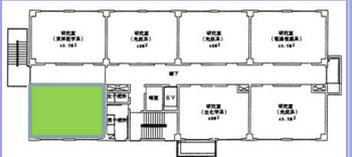
1. 顕微鏡下で組織切片をレーザーで切り出し採取できる。
2. 組織や細胞内局在を蛍光3D観察できる (細胞の生死を問わず)
3. 組織や細胞から遺伝子量を定量解析
4. 細胞内に生理活性物質を導入できる
5. 免疫蛍光染色した細胞や組織を観察
6. 微量サンプル中の核酸や蛋白を定量できる
7. 試薬の量を測定することができる
8. 試料を恒温冷却できる
9. 砕いた氷を作製する
10. 低温に設定された部屋で、タンパク質の精製や低温での研究に利用
11. カラムクロマトグラフィー用モニター & グラディエントシステムによる生理活性物質の精製などに利用
12. パラフィン包埋した組織の連続切片の作製に利用



**共同利用施設 案内** 主任: 神内 伸晃  
 柔道整復学講座: (内線375)

**室名: 高次機能解析室**

**場所:**  
 5号館2階  
 内線: 265  
 施設利用手続き



**共同利用機器備品リスト:**

1. 電気刺激装置 (日本光電、SEN-3301)、1台
2. 生体増幅器 (San-ei, 6R12)、1台
3. データレコーダー (TEAC XR-9000)、1台
4. ペンレコーダー (San-ei, Omni light 8M36)、1台
5. 生体信号解析装置 (Toshiba, Kissei Comtec)、1台
6. オシロスコープ (日本光電、VC-11)、1台
7. 音刺激装置 (日本光電、SSS-3200)、1台
8. 光刺激装置 (日本光電、SLS-3500)、1台

**機器用途**

1. アイソレーターが付いているので生体への電気刺激に利用することができる。
2. 複合筋活動電位、脳活動電位などの生体微小信号を増幅することができる。
3. 導出された生体信号の記録 (磁気テープによる記録) と off line 分析に使用することができる。
4. 導出された生体信号の直接記録 (感熱紙による記録)。
5. 脳波や筋電図などの生体信号を記録・解析することができる。
6. 生体信号の増幅とディスプレイすることができる。
7. 音の周波数や音圧を選択的に出力することができる。
8. 光の周波数を選択的に出力することができる。



# 高次機能解析室で計測可能なこと ～記録と解析が可能な生体信号～

- ① 筋電図の計測
  - ② 心電図の計測
  - ③ 脳波の計測
  - ④ 体性感覚誘発電位の計測
  - ⑤ 聴覚誘発電位の計測
  - ⑥ 視覚誘発電位の計測
- 主にはこの3計測

## 共同利用施設 案内

主任：赤澤 淳  
柔道整復学講座：(内線374)

室名：生体機能解析室 I

場所：  
5号館2階  
内線：266



概要： マイクロニューログラフィー(微小神経電図法)及びマルチチャンネル表面筋電図の特徴はヒトの末梢神経から単一神経線維の活動を直接導出し、その発射活動を数量的に解析しうる点にある。

### 共同利用機器備品リスト：

1. マイクロニューログラフィー 計測機器, 1台
2. マルチチャンネル表面電極, 1台
3. ペンレコーダ (National Penrecorder, VP-6722A), 1台
4. アイソレータ(Nihon Kouden, ISOLATOR SS-102J), 1台
5. ファンクションジェネレータ(KENWOOD, FG-272), 1台
6. オシロスコープ(KENWOOD, CS-4135A), 1台

### 機器用途【 なにができる？ 】

1. 筋紡錘、臓器官などの固有受容器の活動を観察することができる。また、皮膚組織よりの触・圧・温・冷ならびに痛覚などの求心性感覚情報ならびに筋や腱などの深部構造に由来する機械受容器などの信号を記録することができる。
2. 5%～10%MVC程度のトルクにおいて、第1背側骨間筋の運動単位による活動電位を記録することができる。
3. ペンレコーダ：各種センサなどで収集したデータをリアルタイムで記録することが可能である。録し終えた記録紙を計測終了時に確認することができる。
4. アイソレータ：入力と出力間のレベル変換を行う機能を有する。
5. ファンクションジェネレータ：任意の周波数と波形を持った交流電圧信号を生成することができる。また、機器のテスト信号を送り込むためによく用いられる。
6. オシロスコープ：電位差を2次元のグラフとしてブラウン管(陰極線管)に表示することが可能である。画面表示の水平軸は時間を表し、周期的な信号の表示に適するようになっている。垂直軸は、電圧を表す。

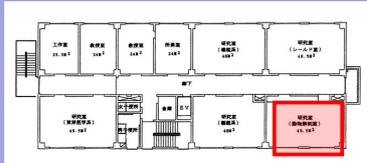


共同利用施設 案内

室名: 生体機能解析室Ⅱ

主任: 岡田 薫  
生理学ユニット: (内線:272)

場所: 5号館3階  
内線: 272



概要:

中枢神経および末梢神経の細胞外記録  
および細胞内記録ができます。

共同利用機器備品リスト:

1. 細胞外記録システム&手術道具
2. 細胞内記録システム
3. 簡単な外科手術用実験台
4. 電極作成用プラ-

メモ:

細胞外記録システムで使用されている機器のうち油圧式マニピュレーター、スパイクカウンター、オシロスコープ (VC-11)などは、すでに20年以上前の機器です。大切に使用してください。

機器用途【なにができる?】

1. 主に中枢神経の記録や筋電図など生体電位を記録するシステム
2. 神経細胞内の記録用システム
3. 簡単な外科手術用実験台
4. 電極作成用プラ-



共同利用施設 案内

室名: 生体機能解析室Ⅲ

主任: 角谷 英治  
はり・きゅう学講座 (内線539)  
e\_sumiya@meiji-u.ac.jp

場所:

5号館3階  
内線: 274

施設利用手引き

概要: 動物実験のための研究室

麻酔下での電気生理学的手法を用いて中枢神経系の神経細胞内の電気活動の測定、血液サンプルの採取ができます。

共同利用機器備品リスト:

1. 細胞内電気活動測定セット 1式
2. ビブラトーム(マイクロスライサー)
4. ペリスタポンプ(動物還流固定用)
5. 簡易染色セット
6. 動物血液サンプリング装置 (株式会社エイコム、DR-II 1台)
7. 吸入麻酔器(イソフルラン専用)
8. 冷凍庫(-40°C、-80°C)

機器用途【なにができる?】

1. 主に脳内の目的とする部位へ電極を挿入し、神経細胞の細胞内電気活動が測定できる
2. 動物を還流固定することができる
3. 簡易な組織切片を作成することができる
4. 簡易な染色(ニッスル染色)をすることができる
5. 予めカテーテル留置処理を施してある実験動物より自動的に採血を行うことができる。
6. 動物に吸入麻酔(イソフルラン)にて実験ができる。
7. 小区画に区切られた実験台にて麻酔下にて実験ができる。
8. 採取した組織、血液等を冷凍保存できる。



**共同利用施設 案内**

主任：岡田 岬

室名：行動解析・分析室

はり・きゅう学講座：  
(内線548)

場所：

5号館3階

内線:279

施設利用手引き

概要：動物実験のための研究室

無麻酔無拘束下での行動実験、脳内モノアミン量の測定(ブレインマイクロダイアリスシステム)、各種試薬の調整ができる。

共同利用機器備品リスト：

1. ブレインマイクロダイアリスシステム 1式  
(株式会社エイコム、HTEC-500 1台)  
(株式会社エイコム、マイクロシリンジポンプ 1台)  
(株式会社エイコム、オートインジェクター 1台)
2. 光学顕微鏡  
(オリンパス株式会社、CX-41 1台)
3. 超音波ホモジナイザー  
(hielscher UP50H 1台)
4. 触覚(痛覚)閾値測定セット  
(自作 2台)  
(フォンフライ 1セット)
5. 電気刺激装置
6. 試薬調整機器  
天秤2種類、攪拌器、pHメータなど

機器用途【なにができる？】

1. 脳内の目的とする部位へプローブを挿入し、無麻酔、無拘束下でモノアミン(主にドパミン、セロトニン、ノルエピネフリンが測定できる)
2. 小区画に区切られた実験台にて行動実験を行える
3. 触覚閾値(行動実験)を測定することができる。
4. 脳などの組織中にある物質を抽出するために組織をホモジナイズすることができる。(モノアミンの分析は、2F生理活性物質分析室で測定可)
5. 組織切片を確認すること、簡易な撮影を行うことができる。
6. 鍼通電刺激などの電気刺激を行うことができる
7. 各種試薬を作成することができる。



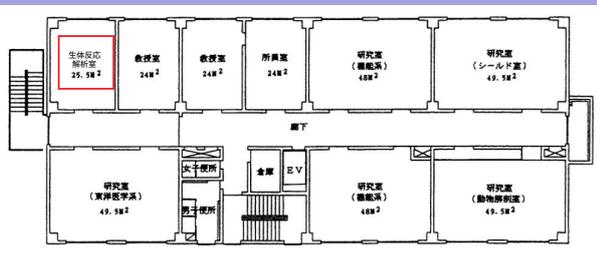
**共同利用施設 案内**

主任：角谷英治

はり・きゅう学講座：(内線539)

室名：生体反応解析室

場所：5号館3階 内線：なし



概要：動物実験のための研究室

覚醒下・麻酔下を問わず、急性もしくは48時間以内の実験が行えます。基本的には2つ以上の研究で同時に使用することができません。他の実験による環境変化(音や臭い)が影響を及ぼす研究(例えばストレスや睡眠など)で使用して下さい。

なお、備え付けの機器は無いので、それぞれが必要な機器を持ち寄り使用して下さい。

共同利用機器備品リスト：

1. ラット用代謝ケージ, 4セット
- ・1. ソフトX線装置、2016年購入、1台  
→ 小動物におけるX線撮影
- ・2. 動物骨折・肉離れ作成システム (2005年前後、オーダーメイド、1台)  
→ 小動物における骨折および肉離れモデルの作成
- ・3. 吸入麻酔装置  
→ 小動物を対象としたイソフルラン吸入麻酔器

機器用途【なにができる？】

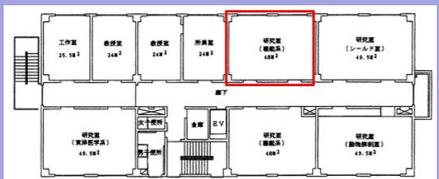
1. 48時間以内に限り、ラットの排便量、排尿量、摂食量、飲水量を記録することができます。

### 共同利用施設 案内

主任：桂 昌司  
(薬理学ユニット:内線524)

室名：薬効解析室

場所：  
5号館3階  
内線:275



### 機器用途【何ができる?】

1. 固定化pH勾配技術(Immobiline)を用いた等電点(一次元)によるタンパク質の分離が行えます。
2. Homogeneous ゲルもしくはGradient ゲルを用いて、分子量の違い(二次元)によるタンパク質の分離が行えます。
3. 画像取り込み機器(Typhoon 9500)と画像解析ソフトウェア(ImageMaster)を用いて、スポットの数値化や定量化、またゲルイメージの比較が可能となります。



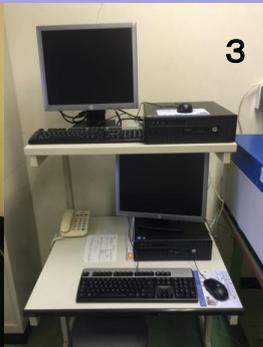

### 概要:

プロテオーム解析ができます。蛍光ディファレンスゲル二次元電気泳動法(2D-DIGE)による細胞内機能性タンパク質の発現変動や修飾の識別による組成解析が行えます。

タンパク質の組成解析は、感染や毒素、薬物などに対する反応や正常細胞周期においてそれらのタンパク質が担っている役割の解明に非常に重要と考えられています。

### 共同利用機器備品リスト:

1. 等電点電気泳動装置(IPGphor 4) 1台
2. 二次元電気泳動装置(Ettan DIGE) 1台
3. 画像解析システム(Typhoon 9500) 1台

### 共同利用施設 案内

主任：廣 正基

室名：工作室

場所：5号館3階

はり・きゅう学講座(内線:501)



### 概要:

工作室備品(別紙一覧)により、木工、切断、穿孔、研磨、組立等が可能である。

### 共同利用機器備品リスト:

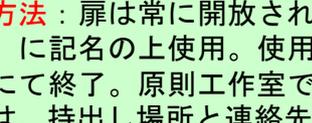
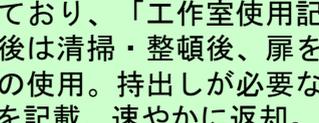
1. 卓上ボール盤 (B13SB) 1
2. スーパー万能糸鋸盤 (AF4) 1
3. ミニ卓上グラインダー (G-3) 1
4. ドライバーツールキット (LIFELEX LFX-20-047) 1
5. 充電ドリルドライバー (ナショナル、EZT113) 1
6. ジクソー (J6500VDL) 1
7. ディスクグラインダー (LIFELEX LFX-50-045) 1
8. 電気丸のこ (LFX-50-021) 1
9. オイルレスエアークンプレッサー (LFX-80-001) 1
10. 発電機 (ヤマハ) 1
11. ミニ卓上旋盤 (Mecanix-L150) 1
12. デジタル テスター (HIOKI、3802-50) 1
13. 高速切断機 (KHC-305A) 1









**使用方法:** 扉は常に開放されており、「工作室使用記録表」に記名の上使用。使用後は清掃・整頓後、扉を開放にて終了。原則工作室での使用。持出しが必要な場合は、持出し場所と連絡先を記載、速やかに返却。

共同利用施設 案内

室名: 生体構造解析室

主任: 榎原 智美

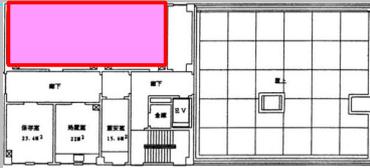
解剖学ユニット(内線:260/261)

場所:

5号館4階

内線:260

施設利用手引き



概要: パラフィンや樹脂包埋された組織から光学顕微鏡で観察する薄切標本の作製、染色及び封入が行え、また、組織を樹脂に包埋し、超薄切後、染色して透過型電子顕微鏡のための標本作製が行えます。

共同利用機器備品リスト:

1. Ultra Cut (Leica, S, E)
  2. ビプラトーム (D.S.K.)
  3. 回転式ミクローム (Yamato, RV-240)
  4. 滑走式ミクローム (Yamato)
  5. クライオスタット (Leica, 3050S)
- 付属機器として蒸留装置 (Yamato, WA200)、Deep freezer, 恒温真空装置 (Tabai, LHV-112)、恒温槽などがあります。

機器用途



透過型電子顕微鏡の超薄切標本の作製



未固定組織からの薄切標本作製



包埋組織からの連続薄切標本作製



包埋組織からの薄切標本作製



組織の凍結薄切標本の作製

共同利用施設 案内

室名: 生体構造解析室

主任: 榎原 智美

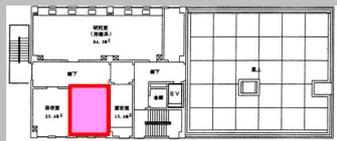
解剖学ユニット(内線:260/261)

場所:

5号館4階

内線:280

施設利用手引き



概要: 小型~中型実験動物の手術、固定、解剖を行うための動物実験室です。生きた実験動物を扱うためには、本学の動物実験計画書が必要です。

共同利用機器備品リスト:

1. 手術用顕微鏡 (KONAN)
2. 手術用クランプ無影灯
3. 脳定位装置 (David Koff)
4. トルクス (モリタ, TR-2)
5. リージョンジェネレーター (RADIONICS, RFG-4A)
6. ハイポ-ラコアキュレーター (RADIONICS, 440E)
7. 透析ポンプ (Nipro, NIP-BP)



機器用途

1. 手術時の手元を拡大します。フットスイッチでピント調整可。
2. 手術台の手元を無影で照明します。
3. ラットの頭部を定位で固定し、外科手術を行います。
4. 歯科用ドリル。頭蓋骨に窓を開けるとき等に使用します。
5. 一定電流により、脳や脊髄に傷害を作ります。
6. 電流により血管を熱変性させ止血します。
7. 実験動物の灌流固定時に使用します。



実験室の概要(冷蔵庫有)  
(左上の地図とは天地逆です。)

共同利用施設 案内

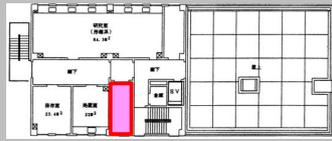
室名: 生体構造解析室

主任: 榎原 智美

解剖学ユニット(内線:260/261)

場所:

5号館4階  
内線:260(子機)  
施設利用手引き

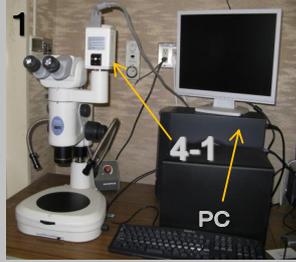


概要: 組織標本の実体顕微鏡、光学(一般・蛍光)顕微鏡による観察およびデジタルカメラ撮影と、取得したデータの簡単な画像処理ができます。

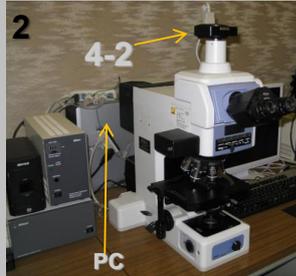
共同利用機器備品リスト:

1. 実体顕微鏡(Nikon, SMZ-100, 1式)
2. 光学顕微鏡(Nikon, E800, 1式)、  
蛍光セット附属
3. 光学顕微鏡(Nikon, E600, 1式)、  
蛍光セット附属
4. 上記1, 2に顕微鏡用デジタルカメラ(Nikon,  
DXm1200/ACT-1 または DS-SMc/ACT-2)  
を搭載。
5. 上記3に簡易デジタルカメラ装着

機器用途



1. 0.75~25倍ズーム観察可能な実体顕微鏡(手動)です。顕微鏡用デジタルカメラが装着されており、パソコンモニター上で動画を観察しながら実体顕微鏡下の顕微解剖が可能です。



2. 一般染色または蛍光染色された光学顕微鏡標本を観察・写真撮影することができます。対物レンズは、x2~x100。観察できる蛍光色素は、代表的なものでは、DAPI, FITC, Texas Red です。



3. 上記2と同様。但し、一般用デジタルカメラのみ搭載しています。

なお、パソコンのOSは、Windows XP。それぞれ簡易の画像解析ツールを搭載している。

共同利用施設 案内

室名: MRセンター研究室  
(内線:464)

主任: 梅田 雅宏  
(医療情報学ユニット)

【概要】 メディカルMRセンターにはヒト用MRI装置(3.0T)および動物用MRI装置(4.7T)が設置されている。生体の形態学的評価のほか、脳機能・代謝物の評価など多様な情報を取得することができる。

【共同利用機器備品リスト】

1. 臨床用 3 T MRI システム
  - ・magnet : Siemens Magnetom 3T
  - ・system : Siemens Magnetom Trio A Tim
  - ・gradient : Siemens, max gradient 40mT/m, 200T/m/s

コイル(臨床用 3 T MRI専用)

- ① head coil : 内径 Φ250 mm
- ② spinal coil :
- ③ Flexible coil : 大型(胸部用),中型(肩など)

2. 動物用4.7 T MRI システム

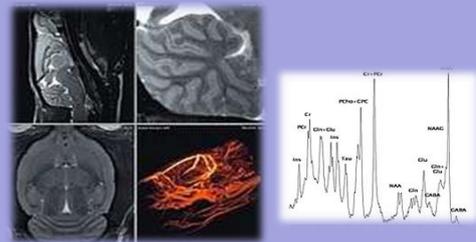
- ・magnet : Bruker BioSpin, PharmaScan B-C 47/16 US
- ・system : Bruker BioSpin, AVANCE III
- ・gradient : Bruker BioSpin, B-GA20/B-S30

コイル(小動物用4.7 T MRI 専用)

- ① Volume coil (Bruker BioSpin, 23mm)
- ② Volume coil (RAPID Biomedical, A200HBES001)
- ③ Surface coil (RAPID Biomedical, A200HACG)

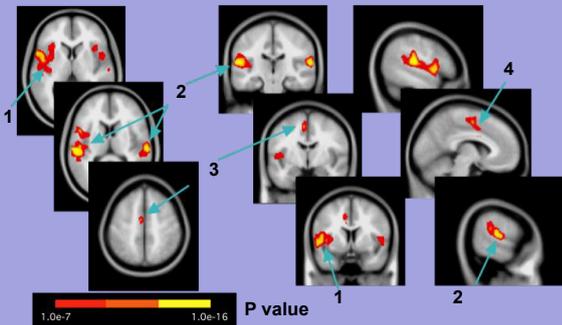
【機器用途】

一般的な撮像として、T<sub>1</sub>強調画像, T<sub>2</sub>強調画像, 拡散強調画像, <sup>1</sup>H-MRS-single voxelなどの生体情報を取得することが可能である。



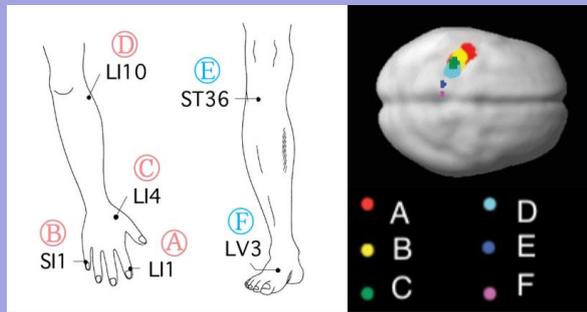
# MRIで行われる主な研究①(脳)

## fMRI :合谷の通電刺激

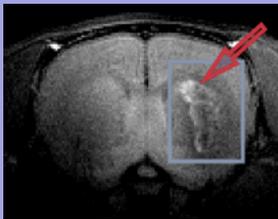


1.insula- frontal operculum, 2. supramarginal gyrus, 3. Medial frontal gyrus, 4. Medial frontal gyrus - Cingulate gyrus

## 各経穴部位を中心とした擦過による脳賦活

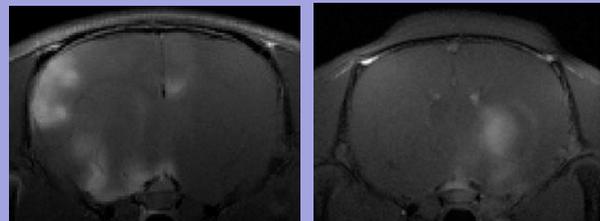


## MnCl<sub>2</sub>を利用した神経造影



(ラット脳:脳虚血後のグリア細胞)

## MnCl<sub>2</sub>を利用した脳活動の描出

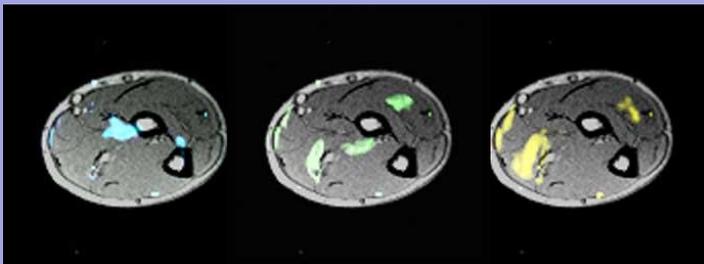


(ラット脳:疼痛モデル)

(ラット脳:脳虚血直後)

# MRIで行われる主な研究②(骨格筋・代謝物)

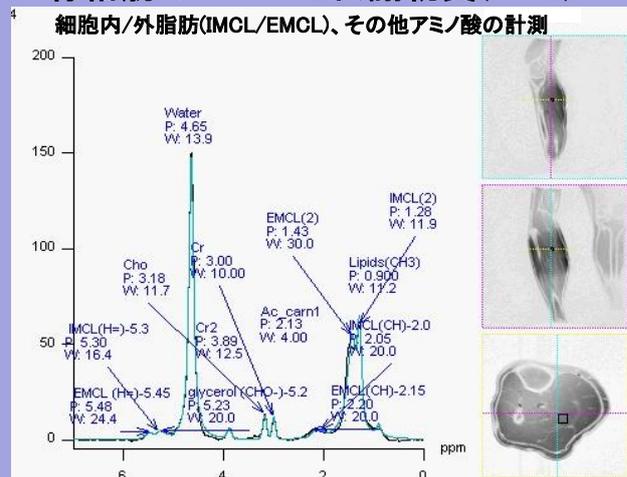
## 骨格筋収縮部位の描出(DWIによる収縮部位の描出)



## グルタミン酸やグルタミンの脳内分布(MRSI)



## 骨格筋の<sup>1</sup>H-MRS代謝物質(MRS)



## 共同利用施設 案内

臨床研究棟主任：山田 潤  
眼科学ユニット(内線652)

### 室名：臨床研究棟 第1研究室

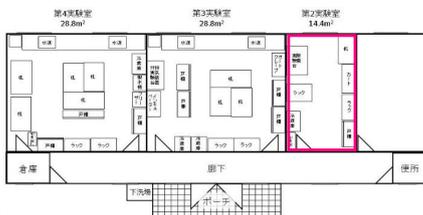
ヒトを対象とした生理実験を行うための実験室です。

#### 共同利用機器備品リスト：

1. ポリグラフ366システム（日本電気三栄、1990年代），1台  
→ ヒト生体電気現象を始め生理機能測定が可能  
筋電図、脳波、心電図、胃電図、脈波など
2. power lab 8s, USB接続タイプ（A/D instruments），1台  
→ 上記測定におけるA/D変換機および解析システム
3. データ取り込み・解析用PC（mac2000年，1台）  
→ 上記データの取り込みと解析

### 臨床研究棟 第二研究室

#### 【場所】



#### 【概要】

主には電気・循環生理学的な動物実験が可能

#### 【機器・備品】

- ・微小電極実験用防振台（Natume, KN-424）
- ・ポリグラフ（Sanei）
- ・オシロスコープ（Nihon Kohden, VC-11）
- ・電気刺激装置（Nihon Kohden, SEN-330）
- ・アイソレーター（Nihon Kohden, SS-104J）
- ・サーマルアレイレコーダー（Nihon Kohden, RTA-1100）
- ・静的・動的張力測定器（VINE, SDV-001）
- ・レーザー血流計（ADVANCE, ALF21RD）
- ・レーザー血流計用各種プローブ
- ・人工呼吸器（シナノ製作所, SN-480-7）
- ・体温維持装置（Muromachi Kikai MR-900）
- ・データ保存・解析装置（Biopac system, MP100）
- ・シリンジポンプ（Nihon Kohden, CFV-3200）
- ・電子天秤（研精工業, GR-120）
- ・光学顕微鏡（Olympus, CX31）
- ・Operation microscope（Konan, KOM-300）

#### 【測定可能内容】

- ・誘発筋電図
- ・針筋電・表面筋電図
- ・血圧
- ・心拍
- ・血流
- ・筋伸張張力(下腿三頭筋のみ)
- ・など



ポリグラフ



防振台  
データ保存・解析装置



オシロスコープ



Operation microscope



電気刺激装置  
アイソレーター



電子天秤



体温維持装置



光学顕微鏡



サーマルアレイレコーダー



静的・動的張力測定器



人工呼吸器



レーザー血流計

室名:臨床研究棟 第三研究室(内線:450)

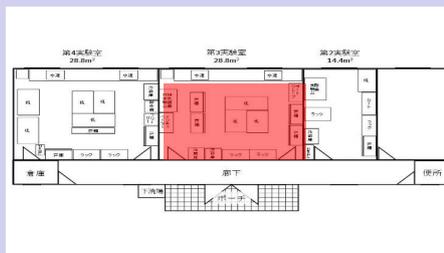
1) 外科系研究

概要:

- 1) 細胞培養
- 2) 分子生物学的研究

外科が管理する機器備品1

- 1. 2482 核酸増幅検出装置(補修中)
- 2. 2517 紫外線照射装置(UVトランスイルミネータ)
- 3. 2518 小型電気泳動システム(Western Blot)
- 4. 2519 冷却遠心機



室名:臨床研究棟 第三研究室(内線:450)

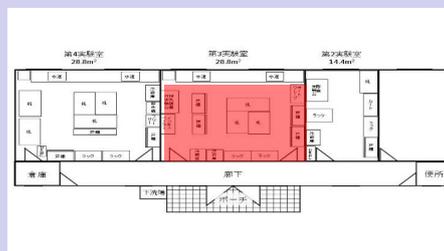
1) 外科系研究

概要:

- 1) 細胞培養
- 2) 分子生物学的研究

外科が管理する機器備品2

- 5. 2520 超純水製造システム
- 6. 2734 ゲルイメージ撮影・解析装置
- 7. その他 CO2インキュベーター オートクレーブ フードなど  
細胞培養に必要な機器



**室名:臨床研究棟 第四研究室(内線:450)**

- 1)内科系研究
- 2)泌尿器科系研究

**概要:**

- 1)ラットに対し、超小型コンダクタンスカテーテルを使用し心室内圧容積測定が可能。
- 2)ポリグラフを用いてラットの膀胱内圧測定等排尿に関する記録が可能。

**機器備品リスト:**

**心室内圧容積測定システム**

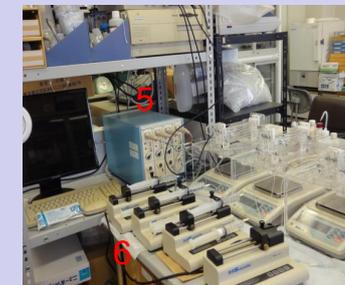
- 1. コントローラーIntegral 3 (VPR-1002, ユニークメディカル) 1セット

※但し、超小型コンダクタンスカテーテル (Millar SPR-838)が必要(カテーテルは消耗品のため研究グループで購入が必要:150万円)。

- 2. RESPIRATOR (SN-480-7, シナノ製作所)
- 3. ISOREX I-200 (SHIN-EI INDUSTRIES, INC.)
- 4. オペレーションマイクロ스코プ (コーナン300S)

**膀胱内圧測定システム**

- 5. ポリグラフ血圧測定用機器
- 6. プログラマブルシリンジポンプ

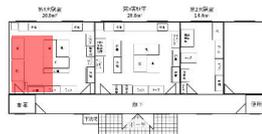


**機器用途**

**【 なにができる? 】**

- 1. イソフルランの持続吸入麻酔下にて、超小型コンダクタンスカテーテルを使用し心室内圧容積測定が行え、ラットの心機能を測定することができる。
- 2. イソフルランの持続吸入麻酔下・または覚醒下にて膀胱内圧測定が行え、ラットの排尿機能を測定することができる。

**室名:臨床研究棟 第四研究室内線:450**



**管理機器備品リスト:**

- 1. 心室内圧容積測定システム
  - ・コントローラーIntegral 3 (VPR-1002, ユニークメディカル)
  - ・超小型コンダクタンスカテーテル (Millar SPR-838) 2セット
- 2. RESPIRATOR (SN-480-7, シナノ製作所)
- 3. ISOREX I-200 (SHIN-EI INDUSTRIES, INC.)
- 4. オペレーションマイクロ스코プ (コーナン300S)
- 5. 2次元画像レーザー血流計 (OMEGAZONE)
- 6. 低温乾燥機 (DX302, ヤマト科学)
- 7. MicroProbe
- 8. 試薬用冷蔵ケース
- 9. S t i r r e r / Hot plate
- 10. 超音波洗浄機 (SHARP)
- 11. ボルテックミキサー (VORTEX Genius 3)

**共同利用施設 案内**

**室名: 鍼灸センター研究室**

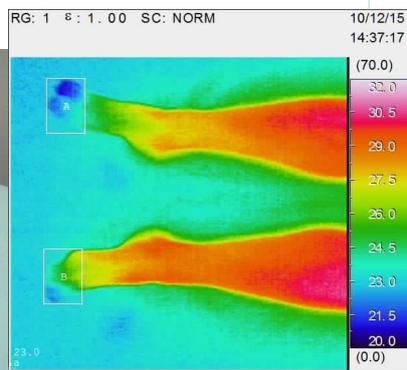
**主任: 山崎 翼**

はり・きゅう学講座(内線548)

**場所: 附属鍼灸センター2階**  
(見取り図は別紙参照)

**共同利用機器備品リスト:**

1. サーモレーサ(NEC三栄 TH5100), 1台



**機器用途【なにができる?】**

1. 熱画像の撮影が可能  
(電動昇降ベッド完備、三脚への設置可)
- 撮影した熱画像は付属ソフトにて解析可能  
(ソフトは主任が管理)

**共同利用施設 案内**

**室名: 鍼灸センター研究室**

**主任: 山崎 翼**

はり・きゅう学講座

**場所: 附属鍼灸センター2階**  
(見取り図は別紙参照)

**共同利用機器備品リスト:**

1. ホリグラフ360システム(日本電気三栄、1990年前後), 1台
2. ホリグラフ366システム(日本電気三栄、1990年代), 1台
3. power lab (A/D instlments、現行モデル), 1台
4. レーザードップラー血流計(advance社、1995年), 1台
5. 発汗計(ハイドログラフ、2000年前後, 1台
6. データ取り込み・解析用PC(ヒューレット2004年, 1台)

**機器用途**

1. ヒト生体電気現象を始め生理機能測定が可能  
筋電図  
脳波  
心電図  
胃電図  
脈波 など
2. 同上(コンパクトな簡易器機)
3. 上記測定におけるA/D変換機および解析システム
4. 皮膚血流量の測定
5. 発汗反応の測定
6. 上記データの取り込みと解析

**共同利用施設 案内**

主任: 樋口敏宏

室名: 蘇生機能解析室

(救急救命学講座: 内線357)

場所: 6号館2階

概要: 総務省消防庁から提供を受けた全国病院外心停止症例の登録データベース(ウツタイン様式)を使用し、救急救命処置による蘇生率を解析し改善点を検討する。

**共同利用機器備品リスト**

1. データ解析用デスクトップパソコン 1台
2. データ解析用ノートパソコン 1台



3. 他大学共同研究用Web会議システムカメラ、マイク
4. Philips社製AED用データ抽出ソフト



**研究紹介**

- 1) 病院外心停止症例における救急救命士によるアドレナリン投与時期と脳機能予後との関連性についての検討(植田准教授)  
病院外心停止症例において救急救命士が傷病者に接触してからアドレナリン投与までの時間が社会復帰に及ぼす影響を解析。2011年から2014年の4年間分の全国ウツタインデータ13,326症例が対象。アドレナリン投与までの時間が短いほど社会復帰率は高い。都道府県によって薬剤投与とプロトコールが異なるため、アドレナリン投与までの時間に大きな差異があることが明らかとなった。
- 2) 救急車走行中における除細動メッセージへの対応～除細動器とベッドサイド患者監視装置との併用の有効性について～(坪倉講師)  
救急車走行中にAEDが外部要因により除細動を指示することがある。救急車走行中のAED心電図は、ECGモニターと併用し使用することで、除細動の適応の有無の判断に有効であり、胸骨圧迫時間の短縮に繋がる。(AED装置からデータを取り出すためのソフトを使用)
- 3) 明治国際医療大学における、マラソン大会等のAEDを含む救護体制構築に向けて(学内研究助成:若手研究)(坂梨助手)  
今年度救護活動と全国の救護体制の報告をもとに本学における救護体制構築に必要な課題抽出を行った。・資器材の充実・モバイルAED隊の導入・位置情報管理システムの導入・救護教育プログラムの構築が必要課題であると考えられた。  
これらの課題を解決して各スポーツイベントのニーズに合った救護体制を構築し、学生ボランティア実習の内容を充実させて、地域貢献に役立てる。
- 4) 運動競技中における心肺停止症例の検討(坂梨助手)  
消防庁救急搬送データでの事故種別「運動競技」で搬送されたものを、全国ウツタインデータと突合したものを運動競技中心心肺停止とした運動SCA(sudden cardiac arrest)は一般(急病)のSCAに比べ社会復帰率が有意に高く(p<0.05)、目撃からバイスタンダーによる処置実施が一般(急病)SCAに比べ有意に高かった。スポーツ・運動競技では目撃されやすい環境であるため、速やかにAEDが使用できる適正配置、また、スタッフ・選手に対する心肺蘇生法教育がさらに重要となると考える。

**共同利用施設 案内**

主任: 林 知也

生理学ユニット:  
(内線370)

室名: 運動機能解析室

場所:

8号館4階第1研究室, 第2研究室,  
8号館3階35教室

施設利用手引き

概要: ヒトの運動機能を中心に、運動生理学的、バイオメカニクスの観点から測定・解析することができる。

**共同利用機器備品リスト(1枚目):**

1. トレッドミル(ミナト医科, AR-200)
2. 呼吸代謝計(ミナト医科, AE-300S)
3. 自転車エルゴメーター(コンビ, 75XL II ME, 232CXL)
4. 運動機能評価・訓練装置(川崎重工, マイオレット)
5. 連続測定用自動血圧計(ミナト医科, ERP300)
6. スパイロメーター(ミナト, AS-505)
7. 負荷心電図装置(NECメディカル, Kartizer 3300)
8. 筋電計(ニコレー, コンバスメリディアン)
9. サーモグラフィ(日本電気三栄, TH5108ME)
10. モアレトポグラフィ
11. 精密万能試験機(島津, オートグラフ AG-100KN)

**機器用途【なにができる?】**

1. 定量的な走行負荷をかけることができる。
2. 呼吸中のO<sub>2</sub>濃度, CO<sub>2</sub>濃度を測ることによって, 安静時, 運動時の呼吸代謝量を測定できる。
3. 定量的な自転車運動をかけることができる。
4. 角度度や運動モードを変えて筋運動をかけることができ, 関節可動域, 最大筋力の測定もできる。
5. 自動で血圧の連続測定ができる。
6. 肺容量の測定ができる。
7. 標準肢および胸部誘導での心電図測定ができる。
8. 筋電図, 誘発筋電図, 感覚誘発電位の測定ができる。
9. 液体窒素を用いず, 赤外線を非接触でとらえ, カラー表示することができる。
10. モアレ格子により等高線をつくり, 身体を三次元表示できる。
11. 引っ張り試験, 捻り試験などにより試料の材料特性を評価出来る。



## 共同利用施設 案内

室名: 運動機能解析室

### 共同利用機器備品リスト(2枚目):

12. 重心動揺計(アニマ, GS-3000)
13. 静止立位・平衡機能計(Aison, GAITVIEW)
14. 高精度体成分分析装置(InBody, InBody270)
15. 体組成計(タニタ, BC-118)
16. 生体酸素動態解析システム(大塚電子, MCPD-2000)
17. 超音波画像装置(東芝, ECOCEE SSA-340A)
18. X線分析顕微鏡(堀場, XGT-2700)
19. 3次元動作解析システム(OptiTrack)

### 機器用途【なにができる?】

12. 体液量, 筋肉量, 脂肪量などを高精度に推定することができる,
13. 立位姿勢でのバランス, 足底圧が測定できる。重心の動揺軌跡が記録できる。
- 14, 15. 脂肪量を推定できる。
16. 酸素化ヘモグロビン, 脱酸素化ヘモグロビンを相対的に測定することができる。
17. 運動器を超音波により画像化できる。
18. X線にてサンプルの表面・内部構造を非破壊分析することができる。
19. ヒトの運動動作を定量的に測定できる。データとして, 関節角度, 加速度, 筋電図, 床反力計を測定できる。



## 利用の手引き

### 8号館運動機能解析室の利用について

1. これらの部屋ではヒトの運動機能を中心に, 運動生理学的, バイオメカニクスの観点から測定・解析することができます。
2. 利用者は, 事前に使用目的, 使用装置・機器, 使用頻度等を主任に必ずお知らせください。
3. 機器のほとんどは使用説明が必要となりますので, 初めて使用される前に取り扱い説明を必ず受けてください。機器によっては取り扱いのトレーニングを受けてもらう必要があります。
4. 利用者が使う消耗品は基本的に個々で用意してください。キムワイプ, ペーパータオル, 消毒用アルコールなど, 利用者のほとんどが使われる消耗品については, 研究室の経費でまかないますが, 節約を心がけてください。
5. 生理整頓を心がけてください。
6. 機器の故障や, 異常を感じた場合は必ず主任にお知らせください。

# 看護情報解析室

## 機器・備品名

- 1: アクチウォッチAW-L照度センサー付
- 2・3: 体組成計BC-118E
- 4: 唾液アミラーゼモニター
- 5: 心拍変動リアルタイム解析システムMemCalc / Bonaly Light: アクティブトレーサー(バージョンアップ版)およびワイヤレス生体センサーRF-ECG
- 6: PC(2016) Windows 10, SPSS(Version 23)

主任: 仲口路子  
療養看護学講座 (内線761)



## 保管場所

- ・1, 4, 5: 不明
- ・2, 3: 6階 老年看護学演習室
- ・6: 8階 看護学部長室

## 使用用途

- 1: 加速度計であり活動量が計測できる。また、付属の光センサーで受光量も同時に計測することができる。
- 2・3: 部位別の体組成量が算出できるため、リハビリテーション・スポーツ分野の訓練・トレーニングの効果測定や、体力判定・運動処方、予防医学の評価、食事療法・運動療法の効果測定、健康教育の動機付けに利用できる。
- 4: 唾液アミラーゼ値が計測できる。
- 5: 日常生活活動を、心拍数(R-R間隔)と活動度(加速度センサーと傾斜センサー)で記録、専用のソフトで心拍変動解析すると同時に、日内変動リズム解析も行うことができる。
- 6: 統計解析のパソコン



ワイヤレス生体センサーRF-ECG

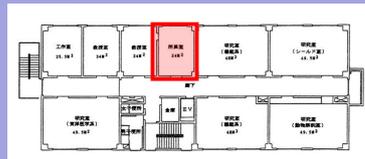
## 共同利用施設 案内

室名: 事務室

場所: 5号館3階

内線: 277

※エレベーターを降りて正面に位置する部屋です。



附属東洋医学研究所  
事務職員: 竹嶋 亮  
(兼) 研究支援課  
(内線: 209・312)

概要: 各共同利用研究室の鍵の貸出、ポスター等大型サイズのプリント、研究に伴う工具類の貸出等を行う。

## 共同利用機器備品等リスト:

- 1. 共同利用研究室鍵庫・鍵使用台帳
- 2. 大判プリンター(Canon, iPF8400SE)・専用PC(HP, windows7) ※大判プリンターとMacとの接続可
- 3. 工具セット・・・工作室の一部として位置づけ
- 4. 実験動物施設 動物屍体保管冷凍庫

## 使用用途等

- 1. 他の共同利用研究室の鍵を借りることができる。  
借りる際は備え付けの鍵使用台帳に必ず記入してください。



- 2. 学会発表用ポスターや学内イベント等での看板等大型サイズのプリントが行えます。



- 3. 研究をする際に必要な工具類を備え付けております。



- 4. 動物実験で使用した動物の屍体保管用として設置しており、定期的に業者により回収が行われております。



## 共同利用施設 案内

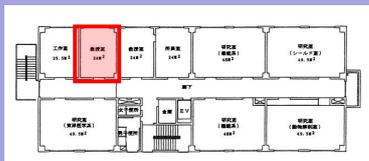
室名: 大学院生室

附属東洋医学研究所  
事務職員: 竹嶋 亮  
(兼) 研究支援課  
(内線: 209・312)

場所: 5号館3階

内線: 275

※エレベーターを降りて  
左に位置する部屋です。  
(事務室の2部屋左隣)



概要: 大学院生や学部生等が自習やミーティングを行うことができるスペースを備える

また、各共同利用研究室を利用にあつての私物等荷物の一時保管用としてロッカーを設置

共同利用機器備品等リスト:

1. 大型テーブル・椅子数脚を設置
2. ロッカー2台(個別タイプ)を設置

## 使用用途等 【参考】昨年度までの整備状況

1. ミーティングスペースとして大型のテーブルと椅子を設置しています。

また、ロッカーも設置しており各共同利用研究室への利用にあつて私物等の一時保管用として利用可能です。ただし、貴重品は置かないようにしてください！



明治国際医療大学附属東洋医学研究所

研 究 報 告



令和元年度 附属東洋医学研究所共同利用研究室報告書

施設名	微細構造解析室・生体構造解析室・生体機能解析室Ⅱ
主任【所属】	熊本賢三・榎原智美【所属】医学教育研究センター・解剖学ユニット 岡田薫【所属】医学教育研究センター・生理学ユニット
平均利用人数/日	1～2名/日
施設利用者名	榎原智美（解剖）、熊本賢三（解剖）、木村雪乃（看2）、楊井爽華（鍼4） 古田貴寛（大阪大・歯）、

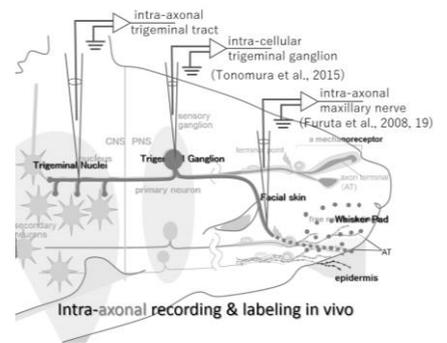
研究成果報告

研究者名；榎原智美（解剖）、熊本賢三（解剖）

皮膚感覚受容器の機能・形態学的追究

皮膚一次感覚ニューロンは、外界から様々な刺激を受容して中枢神経に伝達している。本ニューロンの末梢性終末（感覚終末）と中枢性終末の形態および活動電位の解析を行うことにより一次感覚ニューロンの形態と機能を統合的に解明することを目的とする。

主にラットの顔面をターゲットに、一次感覚ニューロンにおける電気生理学的発火特性記録と形態学的解析を行う。近年、ラットの三叉神経節において、*in vivo*での単一ニューロンの細胞内電位記録・標識方を樹立した (Tonomura et al., 2015) (生体機能解析室Ⅱ)。顔面ヒゲ洞毛を含む顔面皮膚の感覚を担う種々のニューロンの電気発火特性と、それぞれの末梢と中枢の両終末形態の同時観察を遂行している。可視化した標識軸索を含め、神経要素を免疫組織化学的に染色し、さらに超微細構造を電子顕微鏡にて解析することで、肉眼的観察から、一般光学顕微鏡の観察 (生体構造解析室)に加え、共焦点レーザー顕微鏡、電子顕微鏡の観察 (微細構造解析室) も行う。本年度は、従来の手法を改良し、新たに、脳幹軸索からの記録・標識を試み、これを比較的細い Aδ 軸索 (一般毛の柵状終末に分布) においても成功させた (榎原ら, 2019 学会発表, 図)。一方、共同研究を進めてきた古田が論文を上梓した (Furuta et al., 2019)。眼窩下神経からの記録・標識法による動物実験結果と、ヒゲモデルの生体シミュレーション実験結果を解析し、ヒゲ洞毛における機械受容器のうち、特に毛包型メルケル終末の形態の特長と分布位置が、ヒゲ毛軸に加わる刺激の方向特性の受容に関し、特に重要な役割を担うことを明らかにした (A Cell Press Journal, Online Now → [https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822\(19\)31701-4](https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822(19)31701-4))



【H30 年度 論文・学会発表等】

【学術論文】

- 1) Furuta, T., Bush, N. E., En-Tzu Yang, A., Ebara, S., Miyazaki, N., Murata K., Hirai, D., Shibata, K., and Hartmann M. J.Z.: The Cellular and Mechanical Basis for Response Characteristics of Identified Primary Afferents in the Rat Vibrissal System. *Current Biology* <https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.12.068>

【学会発表】

- 1) 榎原智美, 竹中 綾, 吉田 篤, 熊本賢三, 古田貴寛: ラット皮膚触覚受容器の *in vivo* 脳幹軸索内記録・標識法による可視化. 第 95 回日本解剖学会近畿支部学術集会. 大阪, 2019.11.13. 口演
- 2) 榎原智美, 竹中 綾, 吉田 篤, 熊本賢三, 古田貴寛: ラット顔面皮膚感覚の機械受容器ニューロンの支配領域の比較. 第 13 回 三叉神経領域の感覚-運動統合機構研究会, 軽井沢, 2019.11.30. 口演
- 3) 榎原智美, 竹中 綾, 吉田 篤, 古田貴寛: ラット脳幹 *in vivo* 単一軸索内記録・標識法による顔面ヒゲ機械受容器一次感覚ニューロンの可視化. 第 124 回日本解剖学会総会・全国学術集会, 山口, 2020.3.25-27. 予定 ポスターP-014

【その他の発表】

- 1) 榎原 智美, 楊井 爽華 (鍼4), 木村 雪乃 (看2), 熊本 賢三: 皮膚感覚を担う偽単極性神経細胞の形態と機能. 全学研究ポスターワークショップ, 本学, 2019.8.29. ポスター

## 令和元年度 附属東洋医学研究所共同利用研究室報告書

施設名	分子シグナル解析室
主任【所属】	鳴瀬 善久【自然科学ユニット】
平均利用人数/日	1～4人/日
施設利用者名	鳴瀬善久、星伴路、浅草大耀（卒業研究）、小野雅代（卒業研究）

### 研究成果報告

研究者名；鳴瀬善久、星伴路（自然科学ユニット）

研究課題名： *Caridina logemanni* “Bee Shrimp” の模様解析（Shadow-シュリンプの色素細胞解析）

我々は、これまでに甲殻類十脚目 *Caridina logemanni* “Bee Shrimp” の模様形成メカニズムを探るため、レッドビーシュリンプとブラックビーシュリンプの色素細胞の違いについて解析してきた。ブラックとレッドのビーシュリンプ模様は、クチクラ層から浅層に赤色素細胞、黄色素細胞、白色素細胞の3つの細胞で縞模様をつくり、赤色素細胞と黄色素細胞が存在する深層に紺～黒色の色素細胞が存在することで、赤色と黄色と黒色が重なる「減法混色」で黒と白のブラックビーシュリンプの黒白縞模様が形成されていることを報告した。また、レッドビーシュリンプでは、深層の紺～黒色の色素細胞の色素が失われ透明となり、赤色と黄色が重なることで赤色となり、赤白ストライプ模様が形成されることを電子顕微鏡レベルでも明らかにしてきた（甲殻類学会 2018）（図1 A~D）。今回、ビーシュリンプの近縁種で台湾産の黒色で光沢のあるブラックシャドーシュリンプとワインレッド色を呈するレッドシャドーシュリンプの色素細胞について、顕微鏡レベルで解析した。結果、ブラックシャドーは深層の石垣状の紺～濃紺色の色素細胞と浅層の網目状構造に見える茶褐色の色素細胞が重なり光沢をみせていた（図1 E~H）。また、レッドシャドーでは深層の紺色の細胞が薄い茶褐色～濃赤茶褐色の色素細胞となり、浅層の網目状の茶褐色細胞と重なってワイン色で光沢があるように見えることをわかった（図1 I~L）。白模様の白色素細胞については、ビーシュリンプと同様であった（図1 D、L）。ブラックシャドーの変異個体で薄青色個体が本大学で生まれていることから（図2）、この変異体は浅層の茶褐色の細胞が存在しないか、または浅層の細胞は存在するが茶褐色の色素を作ることができないと考えられた。今後これらの色素細胞の詳細な形態や色素を同定していく予定である。

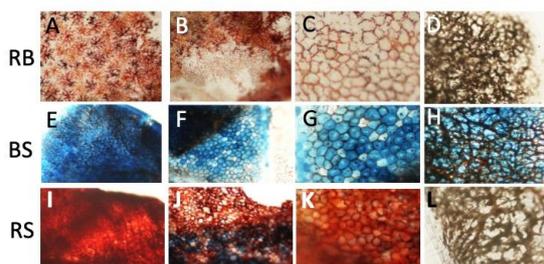


図1. レッドビーシュリンプとシャドーシュリンプの色素細胞の形態。  
A~D: レッドビーシュリンプ(RB)の色素細胞像。E~H: ブラックシャドーシュリンプ(BS)の色素細胞像。I~L: レッドシャドーシュリンプ(RS)の色素細胞像。A、E、Iはクチクラ層側からの光顕像。B、F、Jはクチクラ層を剥がし、浅層と深層が確認できる。C、G、Kは、深層の色素細胞の強拡大像。DとLは白色素細胞の透過光顕像。



図2. ブラックシャドーシュリンプとその変異個体。  
A: ブラックシャドーシュリンプとその模様変異体(本学)水槽内の個体比較。  
B: 一般的なブラックシャドーシュリンプの個体。C: 同様の模様個体のブラックシャドーシュリンプ模様変異体(フリーダー様提供)

#### 【上記以外の研究テーマ】

テーマ：神経選択的転写抑制因子 NRSF/REST の機能解析

研究者：鳴瀬善久、星伴路（自然科学ユニット）

#### 【学会発表】

- 1) 鳴瀬善久、廣瀬英司、小島拓哉、星伴路、田中雅樹：神経変性疾患に関与する NRSF/REST とその結合タンパク質 Ifi203 の海馬における局在解析. 第 125 回 日本解剖学会総会・全国学術集会, 山口, 2020.3.27

## 令和元年度 附属東洋医学研究所共同利用研究室報告書

施設名	診断情報解析室
主任【所属】	和辻 直・【はり・きゅう学講座】
平均利用人数/日	1～2名/日
施設利用者名	和辻 直、斉藤宗則、笠嶋多恵子、名嘉眞悠仁、國分俊明、善積紗英子、郷美由貴、前田朱美、川口駿平、寺山 忍、横山 奨

### 研究成果報告

研究者名；笠嶋多恵子、和辻 直

研究題名：東洋医学概論の自主学習形態と「なやみ」に関する調査

【目的】東洋医学概論の履修者が、その自主学習においてどのような学習形態をとっているか、また、東洋医学概論を学習する上でどのような「なやみ」を抱えているかを明らかにし、両者の関係を分析する。【方法】予備調査を基に作成した質問紙により、2019年6月に調査を行った。内容は、国家試験科目である東洋医学概論の自主学習の方法を問うもの20項目（⑤よくそうする～①そうしないの5件法）および同科目の学習上の「なやみ」を問うもの15項目（⑤かなりあてはまる～①まったくあてはまらないの5件法）である。対象はA大学鍼灸学科の学生1～4年生142名とした。

【結果】学習方法については134名、「なやみ」については133名分の有効な回答を得た。因子分析により、学習方法は5つの学習形態因子に、「なやみ」は4つのなやみ因子に分類された。相関分析や重回帰分析により、浅いレベルの学習形態（「やり方模索」、「リハーサル方略」）は「学習方法不明のなやみ」と悪循環を形成（重回帰分析の結果例：「やり方模索」から「学習方法不明」への標準偏回帰係数 .34、「学習方法不明」から「やり方模索」へは .59。共に0.1%水準で有意）して成績に負の影響を及ぼす可能性のあること、深いレベルの学習形態（メタ認知・精緻化方略、体制化方略）が用いられる場合は「なやみ」の程度が弱いことが判明した。

【考察】一見多様な学習方法を用いているように見えるが、自己管理的学習が不十分な「やり方模索」や、知識の関連付けのない単なる反復（リハーサル）暗記が多用される場合は「学習方法が分からない（学習方法不明）」という「なやみ」を抱えている傾向があり、学習の基盤が弱い可能性があると考えられ、支援が必要である。

【結語】東洋医学概論の「学習形態」と「学習上のなやみ」には関係性が認められ、相互に(悪)循環を形成するもの、一方が起点となって他方を規定すると認められるものがある。

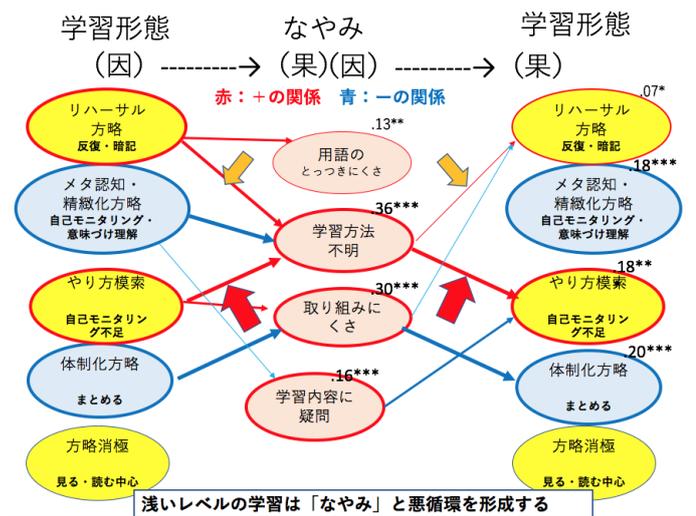


図1. 「学習形態」と「学習上のなやみ」の因果モデル

図内の数値は相関係数 \*\*\*:p<0.001, \*\*:p<0.01, \*:p<0.05

研究者名；名嘉眞 悠仁、和辻 直

研究題名：東洋医学概論の自主学習形態と「なやみ」に関する調査

【目的】器質的疾患を認めない機能的胃腸症状を有している者は食後膨満感、早期満腹感、心窩部痛、心窩部灼熱感などの症状が現れ、空腹期・食後期の胃腸運動に異常があるとされている。そこで、健常者と比べて食前・食後で腹部の硬度や圧痛に差を認めるのではないかと推測し、腹部の経穴における硬度、圧痛閾値に変化が現れるかを調査した。

【方法】本研究に同意を得た学生17名を対象者とし、食事負荷前の空腹時と、食事負荷（テストミール400kcal）と水600ml後60分の2回、腹部経穴の硬度と圧痛閾値を計測した。また食事負荷の確認のために血糖値を負荷前後に計測した。対象者には症状確認のために質問票(独自で作成したFD質問票(6問)、出雲スケール(15問)、脾虚スコア(20問)の記載後、食事負荷前後の2回、腹部の経穴（中腕、

天枢、関元)の硬度と圧痛閾値を計測した。また、質問票にて、症状あり群、なし群に分け腹部経穴の硬度と圧痛閾値を食事負荷前後で比較した。

【結果】食事負荷前後で腹部経穴の硬度と圧痛閾値に差を認めなかった。症状あり群となし群の比較では、硬度に差を認めなかった。圧痛閾値では食事負荷前の右天枢穴に対して症状なし群が  $1.4 \pm 0.8 \text{kg}$ 、症状あり群が  $2.4 \pm 0.9 \text{kg}$  で有意差を認めた ( $p < 0.05$ )。負荷後の右天枢穴では症状なし群が  $1.4 \pm 0.6 \text{kg}$ 、症状あり群が  $2.4 \pm 1.0 \text{kg}$  で差を認めた ( $p < 0.05$ )。また食事負荷前後の血糖値は有意な差を認めた。

【考察・結語】胃腸症状の有無によって食事負荷前後に天枢穴の圧痛閾値に差を認めたのは、腹部の血流動態の関連性を推測した。しかし腹部の内臓-体壁反射の関連性とは一致しない点があるため、今後の検証が必要である。また症状あり群の血糖値上昇が、症状なし群に比べて有意に低かったのは胃腸機能の低下が関与していると考えられた。

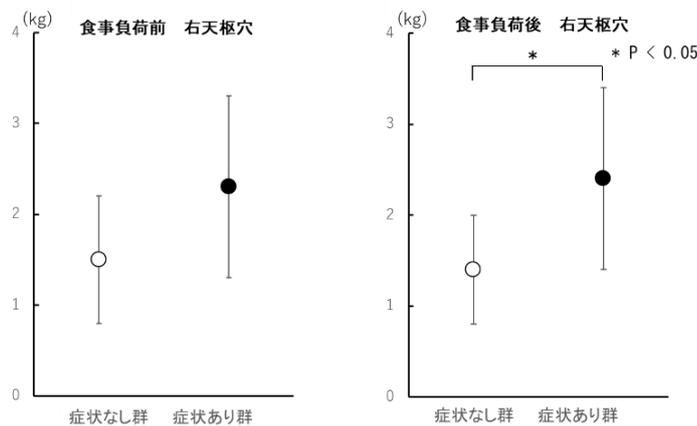


図 2. 症状なし群と症状あり群の圧痛閾値(右天枢穴)

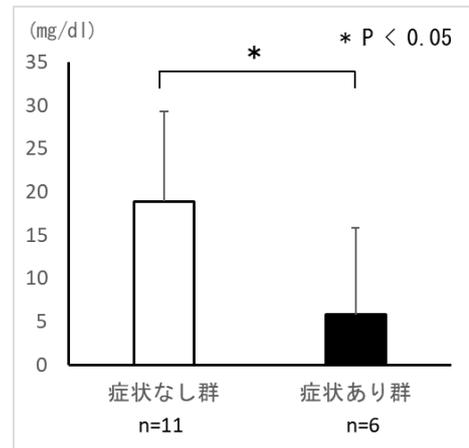


図 3. 食事負荷前後の血糖値上昇の差

研究者名；前田朱美、和辻 直

研究題名：はり師・きゅう師の養成学校における灸教育の調査

【目的】2018年度のカリキュラムの改定に伴い、鍼灸師養成学校における灸療法の実習は時間数や教育内容などの変容が予測される。そこで、鍼灸師養成学校における灸療法の実習の現状を把握し、今後のあり方を検討するために調査した。

【方法】対象は2019年11月、全国の鍼灸師養成学校92校の専門学校や大学に郵送し、本調査に同意して調査票を返信した者とした。灸療法指導の調査票は19問、灸の基礎実技と臨床実技を実施する学年と単位数、灸療法の種類、透熱灸や人体施灸の指導方法、線香の使用法、施灸部位、灸療法の有効性や適応疾患・安全対策、灸実技指導の時間や問題点などを尋ねた。なお箕輪調査と比較するために共通の調査項目を入れた。

【結果】回収率は66.3%(61校)、対象の勤務形態は専任が91.8%、教育歴  $10.8 \pm 5.8$  年、臨床歴  $12.4 \pm 8.1$  年であった。灸の基礎実技は1年生が88.5%、平均2.6単位で、臨床実技は3年生が63.9%、平均3.5単位であった。基礎実技ではほぼ全てで知熱灸と透熱灸を指導し、透熱灸の艾炷の大きさは米粒大の底面直径  $2.6 \pm 0.5 \text{mm}$ 、高さ  $5.0 \pm 0.6 \text{mm}$ 、半米粒大の底面直径は  $1.6 \pm 0.3 \text{mm}$ 、高さ  $3.2 \pm 0.7 \text{mm}$  であった。透熱灸の指導法は七分灸や八分灸82.0%、紙上77.0%、人体施灸は生徒同士98.4%が多かった。紙上の透熱灸の最終目標壮数は平均8.5壮/分、線香の持ち方は示指・中指間に挟むが全校で、線香の灰除去は先端の灰を示指で払う方法が83.6%であった。臨床実技では人体施灸を生徒同士91.8%、患者への施灸37.7%であった。実技指導の課題は火傷が50.8%、指導者の経験不足が34.4%であり、有害事象の指導は灸あたり、熱傷が共に91.8%であった。

【考察・結語】灸の基礎実技では指導方法など2004年の箕輪調査と同様な傾向であった。臨床実技では生徒同士だけでなく患者への施灸も行われるため、実技指導の課題は熱傷だけでなく、指導者に関する課題も挙げられたと考える。また有害事象の指導は灸あたりと熱傷が主に指導されていた。

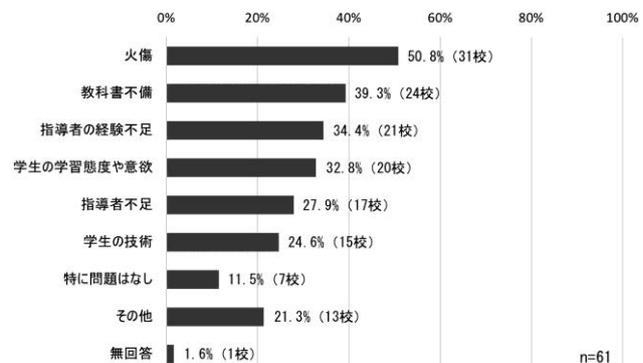


図 4. 灸療法の実技指導における問題点や課題 (複数回答)

## 令和元年度 附属東洋医学研究所共同利用研究室報告書

施設名	遺伝子関連物質解析室
主任【所属】	千葉 章太・【医学教育研究センター、免疫・微生物】
平均利用人数/日	2人/日
施設利用者名	糸井マナミ・千葉章太

### 研究成果報告

研究者名；千葉章太・糸井マナミ【医学教育研究センター・免疫微生物】

研究課題：「Foxn1により調節される胸腺上皮細胞の分化及び機能に重要な分子の解析」

#### 【背景と目的】

1次リンパ器官である胸腺は、T細胞分化の場であり、生体防御系において中心的な役割を果たす器官である。胸腺微小環境を構築するストローマ細胞の主な構成成分は上皮細胞である。胸腺上皮細胞は、T細胞分化に必要な機能分子を発現し、胸腺細胞に分化シグナルを提供している。Foxn1は、胸腺上皮細胞に発現し、胸腺上皮細胞の分化に必須の役割を果たす転写因子である。本研究室では、これまでに胸腺上皮細胞の初期分化段階における機能分子発現と増殖にFoxn1が重要であることを示した。しかし、胸腺上皮細胞の分化、増殖や機能分子の発現調節におけるFoxn1の役割は、一部しか解っていない。また、胸腺上皮細胞でのFoxn1の標的遺伝子や、Foxn1による発現調節メカニズムは、まったく解っていない。そこで本研究では、まず胸腺上皮細胞の初期分化段階におけるFoxn1の標的遺伝子を明らかにすることを目指す。

#### 【方法と結果】

##### 1) DNAマイクロアレイによる胎生12日目の正常マウス胸腺原基とヌードマウス胸腺原基での遺伝子発現量の比較

Foxn1 mRNAは胎生11.25日目から胸腺上皮細胞で発現を開始する。また、ヌードマウスにおいて胸腺の形態的な異常は胎生12日目頃から観察される。そこで、胎生12日目の正常マウスとヌードマウスの胸腺原基からtotal RNAを

抽出し、その発現量を比較することにより、Foxn1の標的遺伝子を同定できるのではないかと考えた。

胎生12日目の正常マウスおよびヌードマウスの胸腺原基から抽出したtotal RNAから合成したcDNAをサンプルとし、マイクロアレイ解析を行った。解析結果から最終的に34の遺伝子をFoxn1標的因子の候補遺伝子として選抜した。**2) 定量的PCRによる、選抜した候補遺伝子の検証**

次に、選抜した候補遺伝子について、ヌードマウスにおいて発現量が減少していた結果に再現性があるかを調べるため、定量的PCRによる確認を行った。

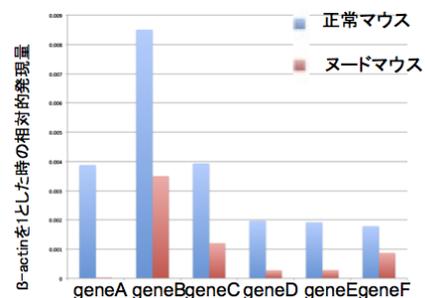


図1 定量的PCRによる候補遺伝子の発現量の比較

胎生12日目の正常マウスおよびヌードマウス胸腺原基からRNAを抽出し、10の候補遺伝子について、発現量を比較したところ、6つの候補遺伝子において、マイクロアレイの結果と同様にヌードマウス胸腺原基において発現量の

減少が認められた (図 1)。

よって、候補遺伝子の中には、ヌードマウス胸腺原基で発現が減少している転写因子が確実に含まれていることがわかった。

### 3) *in situ* ハイブリダイゼーション法によるマウス胎仔胸腺での候補遺伝子の発現

次に、gene C 及び E について、*in situ* hybridization 法を用いて胎生 14 日目の正常型マウスにおける遺伝発現を確認したところ、アンチセンスプローブを用いたサンプルにのみ濃い染色が見られ、胸腺において発現しているようにみられた (図 2B 及び 2D・矢印)。

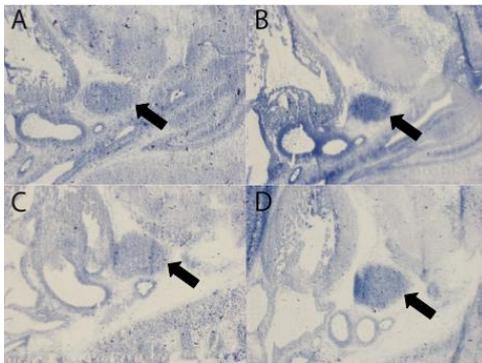


図 2 胎生 14 日目マウスを用いた *in situ* ハイブリダイゼーションの結果。  
A) Gene C センスプローブ、B) Gene C アンチセンスプローブ、C) Gene E センスプローブ、D) Gene E アンチセンスプローブ。矢印は胸腺を示す。

その他の候補遺伝子についても胎生 14 日目の正常型マウスにおける遺伝発現を確認している。そのうちいくつかの候補遺伝子においても、胸腺での発現が認められるが、明瞭ではないため、現在、*in situ* hybridization 法の諸条件の見直しを行っている。また、胎生 12 日目の正常型マウスにおける遺伝発現の確認も行なっているが、明確に発現の有無を示すことができていないので、*in situ* hybridization 法の諸条件の見直しを行っている。

### 4) 候補遺伝子ゲノム周辺での FOXN1 結合配列の探索

FOXN1 の結合配列は、”ACGC” をコア配列とする 11 塩基の配列であることがわかっている (Shlake et al., 1997)。そこで、ゲノムデータベースを用いて、選抜した遺伝子のうち geneE をコードするゲノム周辺について FOXN1 結合配

列の有無を確認した。遺伝子上流 20Kbp から ORF までを含む遺伝子配列について検索したところ、コア配列 ACGC は 38 ヶ所見つかった。その中からコア配列以外にもコンセンサス配列との一致が多い (6 塩基中 3 塩基以上) 領域は、16 ヶ所あった (図 3、表 1)。



図 3 geneE 周辺のゲノム配列に見られる Foxn1 結合配列。  
四角は geneE の ORF、青い三角はコア配列以外のコンセンサス配列との一致が少ない配列、赤い三角はコア配列以外のコンセンサス配列との一致が多い配列を示す。

### [考察]

DNA マイクロアレイのデータから選抜した Foxn1 標的候補遺伝子のうち、胎生 12 日目のヌードマウス胸腺原基で発現量が減少している転写因子 6 遺伝子について解析を行なった結果、候補遺伝子 geneE は、*in situ* ハイブリダイゼーション法により胎生 14 日目の野生型マウス胸腺において発現していることを確認した。

Consensus	A	A/G	X	G	A	C	G	C	T	A/T	T
-18kbp	T	G	A	C	A	C	G	C	T	T	T
-15kbp	T	A	A	G	A	C	G	C	T	G	G
-13kbp	A	G	A	T	A	C	G	C	A	T	T
-12kbp	C	A	G	C	A	C	G	C	T	G	T
-12kbp	A	A	C	C	A	C	G	C	T	C	T
-10kbp	A	G	A	A	A	C	G	C	A	A	C
-9kbp	A	G	C	C	A	C	G	C	T	C	C
-7kbp	A	C	A	C	A	C	G	C	T	A	C
-300bp	G	G	G	G	A	C	G	C	C	A	G
-300bp	A	A	G	G	A	C	G	C	T	G	G
300bp	G	G	G	G	A	C	G	C	A	G	T
700bp	G	A	G	G	A	C	G	C	C	T	T
3kbp	A	T	G	G	A	C	G	C	C	A	C
5kbp	A	T	G	C	A	C	G	C	C	T	T
5kbp	A	C	G	G	A	C	G	C	C	A	G
9kbp	A	G	G	A	A	C	G	C	C	A	C

表 1 geneE 周辺のゲノム配列に見られる Foxn1 結合配列のうち、図 3 で赤い三角で示したものの配列を並べた。

また、遺伝子上流 20Kbp から ORF までを含む領域には、Foxn1 結合配列と相同性の高い領域が 16 ヶ所見つかった。これらのことから、geneE は、Foxn1 による発現調節を直接受けている可能性が高いことが推測される。今後は、胎生 12 日目の野生型マウス胸腺原基および胸腺上皮細胞における発現の有無を確認し、ヌードマウス胸腺原基での発現の減少を確認する。加えて、遺伝子の発現時期と発現場所を記載する。同時に、それらの遺伝子が Foxn1 の標的遺伝子であるか、それらの遺伝子の胸腺上皮細胞での役割についても解析を行う。

## 令和元年度 附属東洋医学研究所共同利用研究室報告書

施設名	生体防御機構解析室、生体分子解析室
主任【所属】	糸井マナミ【免疫・微生物】
平均利用人数／日	2人／日
施設利用者名	糸井マナミ、千葉章大（免疫・微生物学）、山田潤（眼科学）

### 研究成果報告

研究課題：胸腺上皮細胞の分化系譜の解析

研究者名：糸井マナミ、千葉章大

【目的】胸腺はT細胞分化の場であり、生体防御機能において中心的な役割を果たす一次免疫器官である。胸腺を構築するストローマ細胞は、骨髄由来多能性前駆細胞からT細胞が分化・成熟するまでに必要な様々な分化・増殖シグナルを提供し、T細胞の分化を支持する重要な働きを持つ。胸腺ストローマ細胞の主体は上皮細胞であり、胸腺の皮質領域・髄質領域および被膜下領域など、胸腺内の各領域を構築する上皮細胞は、それぞれ形態・分子発現・機能・細胞増殖能などが異なり、多様な上皮細胞群が存在する。胸腺原基がマウスでは第3咽頭嚢より発生することから、胸腺上皮細胞は内胚葉細胞に由来するが、上記のような多様な上皮細胞ができるまでの系列分化過程については不明な点が多い。また、先行研究より、皮質領域および髄質領域を構築する上皮細胞の共通前駆細胞が存在することが報告されているが、その詳細は不明である。本研究では、蛍光色素標識を用いた胸腺原基上皮細胞の細胞系譜解析を行い、多様な上皮細胞群の細胞分化系譜を明らかにすること及び皮質・髄質共通前駆細胞の発生の時期・胸腺内領域などを明らかにすることを目指す。

【方法】Cre リコンビナーゼ存在下で発現する蛍光タンパク遺伝子を持つマウス胎仔胸腺組織細胞にCre リコンビナーゼを導入し蛍光タンパク産生を誘導し、蛍光顕微鏡下で蛍光の有無を確認する。この系を用いて1細胞もしくは可能な限り少数の細胞に遺伝子発現誘導できる最適条件を確立する。蛍光発現誘導した胎児胸腺組織を器官培養もしくはヌードマウス腎被膜下に移植し、蛍光標識細胞について、免疫組織化学による胸腺内分布・分子発現を解析、およびFACSによる表面発現による細胞分画の解析を行い、子孫細胞の種類・特徴等を明らかにする。

【結果と考察】in vitroにおける胸腺組織への蛍光発現誘導に関する条件について、効率的にCre リコンビナーゼタンパクを細胞内に導入するための方法について検索し、マイクロインジェクションによる細胞内直接注入、または、ナノ粒子やエキソソーム様小胞が有用であることが示唆された。今後、これらの方法を用いて、最も効率よくかつ微小領域の少数の細胞のみが蛍光標識できる実験条件を検討する予定である。

その他の研究

研究課題：培養血管内皮細胞を用いた免疫寛容の誘導

研究者名：山田潤（眼科学）

研究課題：Foxn1により調節される胸腺上皮細胞の分化及び機能に重要な分子の解析

研究者名：千葉章大、糸井マナミ（免疫・微生物）

## 令和元年度 附属東洋医学研究所共同利用研究室報告書

施設名	生理活性物質分析室
主任【所属】	林 知也【生理学ユニット】
平均利用人数／日	1.5 人／日
施設利用者名	林 知也, 吉田行宏, 成 眞和, 深尾遼平

### 研究成果報告

テーマ：2種類の鍼刺激方法によるグルコース取り込み能促進効果の検討  
 研究者：成眞和、深尾遼平、神内伸晃、林 知也

【目的】鍼刺激によって血糖値をコントロールする方法として、曲池穴などに代表される特定経穴への鍼刺激方法が以前から知られている。この方法は、インスリン分泌を促進させ、そのインスリンを介してグルコース輸送担体 GLUT4 をトランスロケーションさせることで骨格筋などへのグルコース取り込み能を高める方法である。その一方で、骨格筋に対して鍼通電を行うことで骨格筋を収縮させ、インスリン非依存性に GLUT4 をトランスロケーションさせてグルコース取り込み能を高める方法もある。本研究では、より適切な治療選択の知見を得ることを目的に、これらグルコース取り込み能のメカニズムが異なる 2 つの方法を比較検討した。

【方法】対象は健常成人男性 8 名 (23±3 歳) とした。対照群、置鍼群、鍼通電群の 3 群を設け、クロスオーバー法にて測定を行った。置鍼群は左右の合谷穴、手三里穴、曲池穴に 20 分間の置鍼を、鍼通電群は左右の大腿四頭筋に周波数 2 Hz で 20 分間通電した。測定時は、12 時間の絶食後に、クッキーテスト法によって 75 g 糖負荷を行った。糖負荷開始前、負荷後 30 分、60 分、90 分、120 分に、各々指尖からの自己採血を行い、血糖値と血漿インスリン濃度を測定した。本研究は本学ヒト研究審査委員会の承認後に行った。

【結果】血糖値 (mg/dL) は、対照群、置鍼群、鍼通電群の順に、負荷前の 89.5±8.6、89.6±9.8、91.4±10.9 から負荷後 30 分では 139.6±21.3、133.9±20.5、127.9±27.2 に、負荷後 60 分では 124.4±36.1、125.6±26.2、109.8±22.7 に変化した。群間に有意差はなかった。群内比較で、負荷前と負荷後 60 分において対照群と置鍼群は有意差があった ( $p < 0.05$ ) が、鍼通電群では有意差がなかった。血漿インスリン濃度 (mU/L) は、対照群、置鍼群、鍼通電群の順に、負荷前の 5.5±2.0、5.6±3.3、6.2±2.6 から、負荷後 30 分では 41.2±21.9、35.0±19.0、37.4±20.2 に、負荷後 60 分では 31.5±20.5、40.5±25.8、26.9±12.6 に変化し、群間に有意差はなかった。

【考察】鍼通電群において、血糖値の群内変動と、有意ではないが血漿インスリン濃度が対照群のそれよりも低値の傾向から、鍼通電による筋収縮はインスリン非依存性にグルコース取り込み能を増加させる可能性が示された。負荷後 30 分に対して負荷後 60 分の血漿インスリン濃度が、対照群では低下する傾向を示したが、置鍼群では上昇する傾向を示したことから、曲池穴などへの置鍼がインスリン分泌を高める可能性が示された。これらのことから、本研究では、メカニズムは異なるがともにグルコース取り込み能を高める 2 つの鍼刺激の方法での結果を示すことができた。本研究の結果は、鍼刺激による血糖値コントロールのより適切な方法を今後探るための有益な基礎データになると考える。

上記以外の研究テーマ、研究者、及び所属

テーマ：鍼通電刺激が運動時エネルギー代謝に及ぼす影響

研究者：吉田行宏<sup>1</sup>、林 知也<sup>2</sup>

所 属：<sup>1</sup>はりきゅう学講座、<sup>2</sup>生理学ユニット

テーマ：運動前の低強度局所筋収縮が運動誘発性酸化ストレスに与える影響

研究者：林 知也

所 属：生理学ユニット

## 令和元年度 附属東洋医学研究所共同利用研究室報告書

施設名	高次機能解析室
主任【所属】	神内伸晃・【柔道整復学講座】
平均利用人数／日	1.1人
施設利用者名	神内伸晃 濱口夏花

### 研究成果報告

研究者名；神内伸晃 濱口夏花

#### 【目的】

近年、長時間のデスクワークやスマートフォンが原因で不良姿勢を来し腰痛や肩こりなどの症状が生じるといわれている。また、加齢による筋力の低下なども不良姿勢を来す原因としていわれ、不良姿勢によって転倒のリスクを生じることが報告されている<sup>1)</sup>。それらの原因に対する改善方法としてストレッチや運動トレーニングが良いとされるが、姿勢改善効果に対しての一定の見解は得られてない。そこで本研究ではポールを用いたストレッチ運動を実践し、姿勢と重心位置に影響を与えるか検討した。

#### 【方法】

対象は健常成人 10 名（平均年齢 29.4±11.2 歳）とし、参加者には研究の目的、方法の説明を行い、同意を得て行った。ストレッチ運動はポール（LPN ストレッチポール EX）を利用したストレッチ運動とした。ストレッチ運動は図 1 に示すとおり、6 種類の方法を行った。評価はストレッチ運動前後での姿勢と重心位置について比較検討した。姿勢の評価項目は立位時の胸椎角度、腰椎角度、骨盤傾斜角とし、スパイラルマウス（インデックス社製）を用いて測定した。スパイナルマウスによる測定は立位とし対象者の第 7 頸椎棘突起から仙椎下端までをスパイナルマウスで上から下へ擦るように機器を当てを行った。重心位置は足圧重心バランス測定機器（アイソン社製）を用いてストレッチ前後における重心の前後バランスを評価した。統計解析はストレッチ前後における各評価を比較するため、対応のある t 検定を用いた。有意水準は 5%未満とした。

#### 【結果】

結果を図 2～5 に示す。ストレッチ運動前の胸椎角度は、36.7±5.74 度であり、ストレッチ運動後は 36.0±7.11 度であった。腰椎角度はストレッチ運動前が 24.0±7.29 度であり、ストレッチ運動後が 22.3±6.7 度であった。骨盤傾斜角はストレッチ運動前が 10.4±5.25 度、ストレッチ運動が 8.4±5.70 度であり、ストレッチ運動前後で比較すると低値を示す傾向であった。また、運動後における足圧重心バランスの前後方向比率はストレッチ運動前が 37.4±10.56%、ストレッチ運動後が 31.6±12.31%でありストレッチ運動前と比較し有意に低値（P<0.05）を示した。

#### 【考察】

ポールを用いたストレッチ運動は、本研究結果において実施前後で胸椎、腰椎の彎曲を減少させ、骨盤の前傾を減少させることが示唆された。また、重心位置は前方から後方へと移動するため、骨盤の傾斜が後傾したことにより生じたと考えられた。

ポールを用いたストレッチの効果としてポールの上に背臥位となる事により胸郭が開き胸部の筋肉がストレッチされ、さらに脊柱起立筋もストレッチ運動により筋の弛緩効果が得られ、胸椎角度が減少したと推測される。骨盤が後傾したことについて射越らはストレッチポール上に背臥位となることによって仙骨を後傾させ、ポールを用いてのストレッチ運動を行うことによって脊柱起立筋がリラックスすることが期待でき、即時的効果として立位姿勢において骨盤後傾に繋がったと考えられると報告している<sup>2)</sup>。

よって、ポールを用いたストレッチ運動は、猫背姿勢や腰椎が過前弯しているなどの不良姿勢には姿勢改善効果を期待できると示唆された。しかし、本研究では側弯やストレートネック、その他の不良姿勢の改善にいたるかは分からなかったことから、さらなる検討が必要であると考えられた。

#### 【参考文献】

- 1) 平松知子, 泉キヨ子, 加藤真由美, 正源寺美穂：転倒予防に関する地域高齢者の足部の実態, 老年看護 vol.9(2)pp.116-123.2005
- 2) 射越舞子, 横山茂樹：ストレッチポールを用いたコアコンディショニングが立位姿勢、体幹可動性、および歩行に与える即時的効果 理学療法学 Supplement2010(0), pp1046-pp1046, 2011

## 令和元年度 附属東洋医学研究所共同利用研究室報告書

施設名	生体機能解析室 I
主任【所属】	赤澤 淳・【柔道整復学科・保健医療学部】
平均利用人数／日	2.0人／日
施設利用者名	赤澤淳, 岡田薫, 川喜田健治, 角谷英治, 磯崎開

### 研究成果報告

研究者名；赤澤淳.

【はじめに】ヒトにおいては姿勢を保持することは重要である。健康な人が特定の姿勢を維持するとき、身体各部に現れる不随意の振戦は生理的振戦と呼ばれる。この生理的振戦信号の振幅は、身体部位<sup>1)</sup>、荷重負荷<sup>2,3)</sup>、姿勢が維持される時間、および年齢<sup>4,5)</sup>によって異なる。姿勢維持には筋肉の働きが必要であり、振戦は運動単位の活動を反映していると考えられている<sup>6)</sup>。

振戦信号は主に2つのピーク周波数で構成される。周波数帯域 10 Hz 付近については、身体部位や負荷強度に影響されない大脳皮質や視床といった上位中枢の影響を反映するものであり、随意的に姿勢を保持することに起因する。もう一つは、身体部位や荷重負荷により異なる周波数である。肩では、4Hz 以下である<sup>7)</sup>。負荷時における上肢生理的振戦の影響についての先行研究では、20% MVC までの調査研究が行われており、40%MVC との比較はない。本研究では、上肢の姿勢保持時において、0%、20%、40% MVC での振戦について荷重負荷、姿勢保持時間の影響について検討を行う。

【方法】対象は右利きの健常な成人男性 13 人である。姿勢保持時において本研究で適用するシステムの概要を図 1 に示す。被験者に測定肢位を以下のように指示した。椅子座位の状態において、体幹は回旋せずに椅子の背もたれに接するようにし、肘を伸展、前腕を回内し、手掌は下向きに、手の甲は上向きにする。肘関節、手関節、手指関節をそれぞれ伸展し、上肢全体が直線状となるように、関節を伸展するようにし、上肢全体をリラックスさせ、肩関節 90° 屈曲位を保持するよう求めた<sup>7)</sup>。被験者には、中指にレーザーポインター (30 g) を装着し、ポイントを 1m 前方に、肩関節 90° 屈曲位になるよう設置した焦点 (直径 3cm の円) に合わせることで、姿勢の制御を行った。この姿勢を 30 秒間支持するよう指示した。

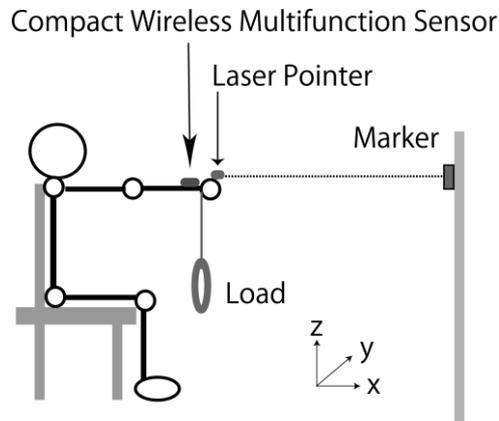


図 1 計測システムの概要

錘は尺骨茎状突起部より近位 5 cm に、ベルトを介して装着した。小型無線多機能センサ (質量 25 g, 計測範囲: ± 16G, ATR-P TSND151) を尺骨茎状突起部にホワイトテープを用いて固定した。本研究は明治国際医療大学ヒト研究審査委員会の承認を得て行った。計測は 0%、20%、40%MVC の順番にそれぞれ 30 秒間計測した。各計測の間には 5 分間の休憩を入れた。計測は左右の上肢を対象として行った。信号の解析には、Matlab R2017b を適用して、0 ~ 4.9 Hz と 8.0 ~ 12.9 Hz のパワーの合計値 (トータルパワー: TP) と実効値である RMS (root mean square) をそれぞれ求めた。30 秒間の計測を行い、5 秒毎にどのように変化するか解析を行った。

**【結果・結論】** 図2に左右の上肢を対象とした上肢姿勢保持において、解析を行った結果を示す。0~4.9 Hz, 8.0 ~12.9 Hzの周波数帯域においては、荷重負荷が20%, 40%MVCと大きくなるに従い、時間の経過と共にパワー[(m/s<sup>2</sup>)<sup>2</sup>]の振幅が大きくなっていることが確認できる(図2(A), (B), (D), (E))。しかし、0%MVCにおいては経時的なパワーの増加を確認することは出来なかった。

RMS についての解析結果を図2の(C)と(D)に示す。0%MVCにおいては、経時的なパワーの増加を確認することが出来なかった。また、20%, 40%MVCにおいても経時的なトータルパワーはほとんど変化しないことが確認された。これらのことから、左右両上肢において、0~4.9 Hz, 8.0 ~12.9 Hzの領域において20%, 40%MVCでの経時的なパワーの変化が出現することが示唆された。

**【参考文献】**

1. M. Takanokura, K. Sakamoto, Physiological tremor of the upper limb segments. *Eur J Appl Physiol.* Aug; 85(3-4):214-25 2001.
2. T. Miao, K.Sakamoto, Effects of weight load on physiological tremor: the AR representation. *Appl Human Sci.*, 14(1):7-13.
3. M. Takanokura, H. Makabe, K. Kaneko, K. Mito, K. Sakamoto, Coordination of the upper-limb segments in physiological tremor with various external loads. *Med Sci Monit.* Sep;13(9):CR379-385, 2007.
4. S. Morrison, KM. Newell, Aging, neuromuscular decline, and the change in physiological and behavioral complexity of upper-limb movement dynamics. *J Aging Res.*, 2012:891218, 2012.
5. MM. Sturman, DE. Vaillancourt, DM. Corcos, Effects of aging on the regularity of physiological tremor. *J Neurophysiol.* 2005 Jun;93(6):3064-74. Epub Feb 16. 2005.
6. DM. Halliday, BA. Conway, SF. Farmer, JR.Rosenberg, Load-independent contributions from motor-unit synchronization to human physiological tremor. *J Neurophysiol.*, 82(2):664-75, 1999.
7. 大下和茂, 矢野澄雄. 低強度負荷時における上肢生理的振戦の左右差および筋収縮時間の影響. *生体医学* 47: 250-254, 2009.

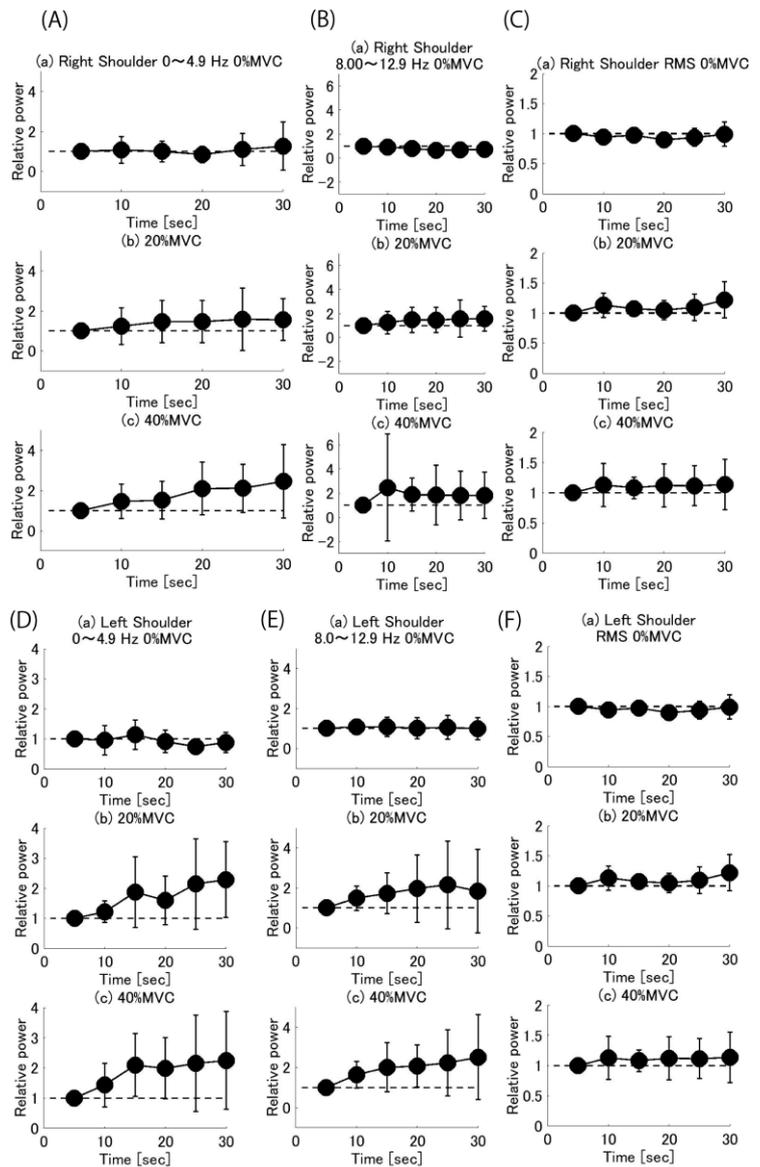


図2 解析結果

## 令和元年度 附属東洋医学研究所共同利用研究室報告書

施設名	工作室
主任【所属】	廣 正基・【はり・きゅう学講座】
平均利用人数／日	延2名／年
施設利用者名	生理学教室、(新生商会)

### 研究成果報告

工作室は、実験研究に必要な備品自作するために、工作室備品（下表）により、切断、穿孔、研磨、組立等が可能である。令和元年度はのべ2名の利用があった。

	設備品	型番	取説	消耗品	持出	注意事項
1	卓上ボール盤	B13SB	×	ドリル刃	不	
2	スーパー万能糸鋸盤	AF4	×	糸鋸刃	不	
3	ミニ卓上グラインダー	G-3	×	替砥石	不	
4	ドライバーツールキット	LIFELEX LFX-20-047	×	無	可	
5	ナショナル 充電ドリルドライバー	EZT113	○	無	可	
6	ジクソー	J6500VDL		替刃	可	
7	ディスクグラインダー	LIFELEX LFX-50-045	○	替砥石	可	
8	電気丸のこ	LFX-50-021	○	替刃	可	
9	オイルレスエアコンプレッサー	LFX-80-001	○	無	可△	
10	ヤマハ 発電機		○	無	可△	
11	ミニ卓上旋盤	Mecanix-L150	×	無	不	精密機器
12	HIOKI デジタル テスター	3802-50	○	電池	可	精密機器
13	高速切断機	KHC-305A	×	替刃	可△	

## 令和元年度 附属東洋医学研究所共同利用研究室報告書

施設名	附属鍼灸センター研究室
主任【所属】	山崎翼・【はり・きゅう学講座】
平均利用人数／日	2名程度
施設利用者名	伊藤和憲、角谷英治、廣正基、山崎翼、梶谷聖、川口周平、堀優貴、磯崎開

### 研究成果報告

研究者名；梶谷聖、川口周平、山崎翼、堀優貴、磯崎開

研究課題；健全成人に対する耳鍼が認知機能に与える影響

#### 【目的】

現在、我が国では認知症が社会問題となっている。65歳以上の認知症有病率は、2012年は約7人に1人であったが、2025年には約5人に1人になるとの推計もあり、今後より一層高齢化が進行するとされている。

認知症は、患者本人はもちろん、介護家族をはじめとした周囲の人々にも大きな負担を与え、さらに要介護等の認定において最大の原因とされることから、その対策は急務であると考えられる。現代医学では、非薬物療法や、アルツハイマー型認知症に対するコリンエステラーゼ阻害薬をはじめとする薬物療法などが標準治療となっており、ある程度の効果を発揮するものの、完治を見込めるものではない。そのため、認知症対策においては、鍼灸治療も含め予防医療が最重要であるとされることが一般的にも認識されている。

このような状況において、認知症に対する鍼灸治療の効果に関する検討は幅広くなされており、その有効性を結論付ける報告も少なくないが、いずれも鍼灸師が治療を行った場合の効果を報告したものであり、患者にとって時間的、経済的負担が大きいことが課題となっている。このような背景から、セルフケアとして活用可能な鍼灸治療が注目され、その中で耳鍼が注目されているが、耳鍼が認知機能に対して与える影響について検討した報告はほとんどない。

そこで我々は、セルフケアを志向した鍼灸介入の第一段階として、円皮鍼による耳鍼が健全成人の認知機能に対して与える影響について、主観的、客観的評価を用いて検討した。

#### 【方法】

##### 1.対象

20歳から80歳以下の健康成人とし、本研究の結果に影響を与えるような疾患や症状、生活習慣のある者、研究期間内に耳鍼の施術を受けた者は除外とした。

研究対象者を第三者に委任し、乱数表を用いて耳鍼群、対照群にランダムに割り付けた。

##### 2.方法

研究の流れとして、介入の前日、本学にて株式会社ナイツ製ハンディフリック HF-IIによる覚醒度の評価、および、ピッツバーグ睡眠質問票、アテネ不眠尺度、数唱、山口符号テストによる主観的評価を実施する。その後、自宅にて株式会社タニタ社製マット型睡眠計スリープスキャン (SL-504) による睡眠状態の計測、株式会社東芝製 Silmee Bar Type Lite を用い心拍変動の計測を行い、その上で、以下の介入を行った。

- ① 1日目に耳鍼群、対照群にそれぞれ、セイリン社製パイオネックス 0.3mm、同社製偽鍼 0.0mm を、耳介の経穴である内耳穴と手太陽小腸経の聴宮穴に貼付させた。
- ② 同日の入浴前に研究対象者に自らパイオネックスを除去させ、入浴後に新たな円皮鍼を自ら貼付させた。この手順を2週間実施した。\*研究協力者には鍼面を見ないように指示した。
- ③ 2週間後に介入前日と同様の測定、評価を行った。

以上の介入によって得られた変数に対して、耳鍼群と対照群の間に有意差があるか、群内比較は Willcoxon の符号付き順位検定、群間比較は Mann-Whitney の U 検定により検討する。



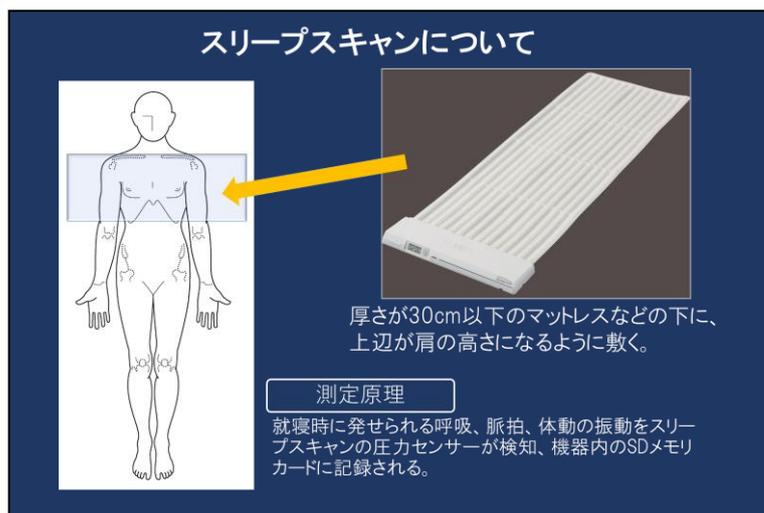
## 【評価】

### 主観的評価

- 1) ピッツバーグ睡眠質問票  
過去1ヶ月間の睡眠の時間ならびに質について網羅的に評価する質問紙である。カットオフ値は6点となっている。
- 2) アテネ不眠尺度  
世界保健機関（WHO）が中心になって設立した、「睡眠と健康に関する世界プロジェクト」が作成した世界共通の不眠症の判定方法である。

### 客観的評価

- 1) 睡眠の評価  
睡眠の質の評価は、株式会社タニタ社製マット型睡眠計スリープスキャン（SL-504）にて行った。スリープスキャンは、睡眠 PSG との相関性が 89.4%以上であると報告されており、総睡眠時間、覚醒時間、入眠潜時に加え、睡眠深度を深睡眠、浅睡眠、REM 睡眠、覚醒の4段階で評価することができる。
- 2) 自律神経の評価  
株式会社東芝製 Silmee Bar Type Lite を用い自律神経機能の評価を行った。最大 24 時間の心拍変動を記録、解析し、交感神経機能、副交感神経機能を LF、HF、LF/HF の 3 つの数値で評価するものである。
- 3) 覚醒度の評価  
株式会社ナイツ製ハンディフリッカ HF-II フリッカー値は主に覚醒水準を反映し、視覚閾値を表すといわれ、心身の疲労の評価指標として用いられている。
- 2) 認知機能・作業能力評価  
認知機能・作業能力の評価は数唱、山口符号テストを用いて行った。



## 【結果】

本研究はデータ収集のため、統計解析は実施していない。  
そのため、現段階で測定終了している4名の研究対象者の評価値の一部を記載する。  
スリープスキャンで測定した睡眠効率に耳鍼群 99%→98%、98%→98%、対照群 99%→99%、98%→100%であった。数唱は耳鍼群 8点→9点、12点→10点、対照群 12点→12点、10点→10点であった。逆唱は耳鍼群 5点→5点、5点→5点、対照群 10点→9点、12点→11点であった。  
なお、本研究は年度を越えて継続する予定の研究であり、次年度に最終的な結果が揃った段階で統計解析を実施する予定である。

## 【考察・結語】

現時点では研究実施期間中のため考察ならびに結論をすることはできないが、本研究の介入が認知機能や作業能力、睡眠効率などに良好な方向性で作用することが明らかになれば、地域住民の健康に資する内容となるものであり、本学のブランディングにも利活用できるものになることが予想される。

## 【その他の研究テーマ一覧】

- ・美容を目的とした顔面部鍼刺激の効果の検討（2020年度に学会報告予定）
- ・ミックス周波数鍼通電刺激による知覚閾値・痛覚閾値の変化の検討

## 令和元年度 附属東洋医学研究所共同利用研究室報告書

施設名	運動機能解析室
主任【所属】	林 知也【生理学ユニット】
平均利用人数/日	3人/日
施設利用者名	岡田成賛, 齊藤昌久, 林 知也, 松本和久, 宮坂卓治, 川村 茂, 神内伸晃, 吉田 勲生, 泉 晶子, 大木琢也, 棚原勝平, 濱口夏花, 深尾遼平

### 研究成果報告

研究タイトル：柔道実技における技術指導について —安全な受け身姿勢の習得に関する技術指導—  
 研究者名；吉田 勲生<sup>1</sup>, 本城 久司<sup>2</sup>, 沖 和久<sup>2</sup>, 神内伸晃<sup>1</sup>, 小川 豊清<sup>1</sup>, 岡田成賛<sup>1</sup>

1) 明治国際医療大学, 2) 明治東洋医学院専門学校

【目的】近年の武道必修化による学校授業において安全な柔道指導が急務であり、事故を減らす観点から柔道初心者に安全な背負投を指導するための技術特性の習熟が、我々に課せられた課題である。柔道初心者に安全な背負投を指導する際に、必要なのは前回り受け身の技術であり、受けの技術が上手くなることで、事故予防の安全性が担保され投げる側も無理な抵抗なく投げることができる。本研究では柔道経験の有無による受け身の技術的差異を動作解析し、得られた結果を実技指導に応用しその有用性を検討した。

【方法】対象は本学柔道初心者学生 13 名と 10 年以上の柔道経験者 3 名とし、動作解析による受け身の際の足の振り上げ加速度の変化を比較検討した。足の振り上げ加速度については、モーションキャプチャーシステム(OptiTrack 社製)を用いて指導前、指導後での変化を比較検討した。被験者の体表には、合計 38 個のマーカーを貼付した。畳については通常の畳より柔らかく衝撃を吸収する畳を使用し、その上からさらに投げ込み用のマットを使用した。受け身は、引き手を持たれた状態で左足を振り上げ、自分で受け身をとるよう指示し、合計 9 回の受け身で、指導前、指導後の変化を検討した。

【結果】前回り受け身における振り上げ加速度は、経験者 32.4m/s<sup>2</sup> に対し、初心者 16.3m/s<sup>2</sup> であり、明らかに低かった。初心者での前回り受け身の指導後、および練習後の加速度は、21.4 m/s<sup>2</sup>、26.6 m/s<sup>2</sup> と練習後には有意(p=0.0002)な加速度の増大が認められた(図 1)。経験者の受け身は、振り上げ足の加速度が大きいことにより、勢いのある受け身となり、その足は空中で放物線を描きながら体と下肢が真っ直ぐに近い状態で、最終的に身体の左側面で畳に着地していた。初心者の受け身は、振り上げ足の加速度が小さく、勢いのない受け身となり、途中で失速している。その空中姿勢でも、下肢と体幹が屈曲していた。初心者は左側面で畳に着地できず、背中から落ちていた。

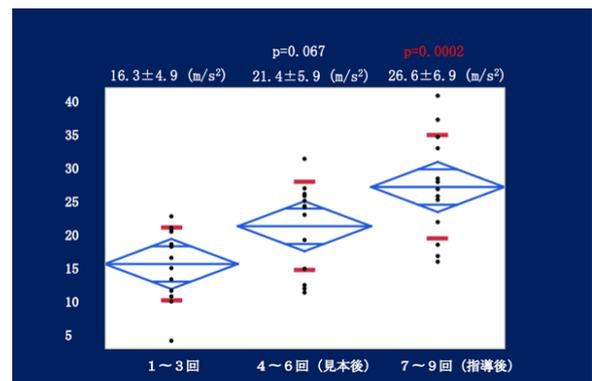


図 1 前回り受け身でのすねの加速度の変化

【考察および結語】前回り受け身の振り上げ足の加速度が、受け身姿勢の安全性を担保する因子であると考えられた。初心者に対する実技指導により加速度の有意な増大が認められた。物理的な動作の指導による受け身姿勢の上達が、恐怖心の低減につながり、安全な技術の習得に寄与したと考えられた。

研究タイトル：股関節の屈曲を制御する布帛水着の着用がランニングフォームに及ぼす影響  
 研究者：保健医療学部柔道整復学科 松本和久

【目的】 股関節の屈曲を制御する布帛水着の着用がランニングフォームに及ぼす影響を調査すること。  
 【対象と方法】 健康男性 1 名(年齢 21 歳, 身長 172.0cm, 体重 68.0kg)を対象に, トレッドミル上を 14km/h の速度でランニングし, 布帛水着を着用する場合 (A1, A2) と着用しない場合 (B1, B2) の ABAB 法で, 股関節の角度を三次元動作解析装置により計測し, その値を Gottman & Leibleum の水準法により視覚的判断した (図 1)。

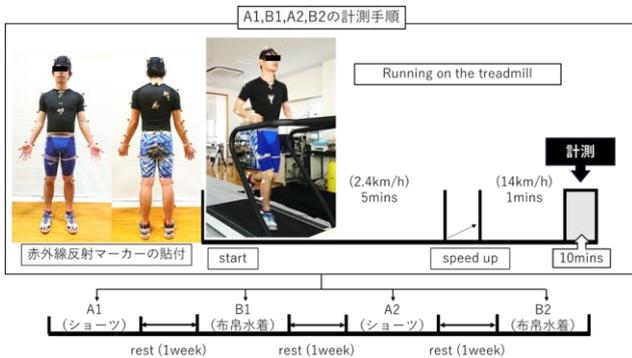


図 1. 研究の手順

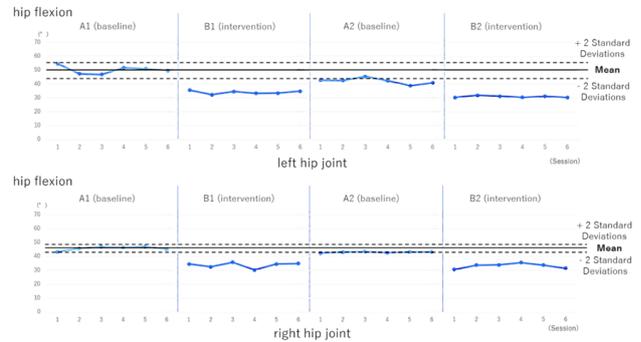


図 2. A1 の baseline 期の 2 標準偏差による 股関節最大屈曲角度の視覚的判

【結果】 股関節最大屈曲角度は A1 左  $50.3 \pm 2.9^\circ$  右  $45.8 \pm 1.4^\circ$ , A2 左  $42.1 \pm 2.2^\circ$  右  $43.1 \pm 0.4^\circ$ , B1 左  $34.1 \pm 1.2^\circ$  右  $33.8 \pm 2.0^\circ$ , B2 左  $31.0 \pm 0.6^\circ$  右  $33.2 \pm 1.8^\circ$ , 最大伸展角度は A1 左  $10.0 \pm 0.4^\circ$  右  $13.6 \pm 0.1^\circ$ , A2 左  $14.5 \pm 1.3^\circ$  右  $19.3 \pm 0.5^\circ$ , B1 左  $21.1 \pm 0.6^\circ$  右  $21.7 \pm 0.5^\circ$ , B2 左  $26.6 \pm 0.4^\circ$  右  $26.0 \pm 0.4^\circ$  で, B1, B2 は A1, A2 と比べ股関節最大屈曲角度は減少し, 最大伸展角度は増加する傾向があった。

視覚的判断では, A1 の 2 標準偏差の間隔よりも左 A2 と両 B1, B2 の最大屈曲角度は低値を示し, 両 A2, B1, B2 の最大伸展角度は高値を示し, A2 の 2 標準偏差の間隔よりも両 B2 の最大屈曲角度は低値を示し, 両 B2 の最大伸展角度は高値を示した (図 2,3,4)。

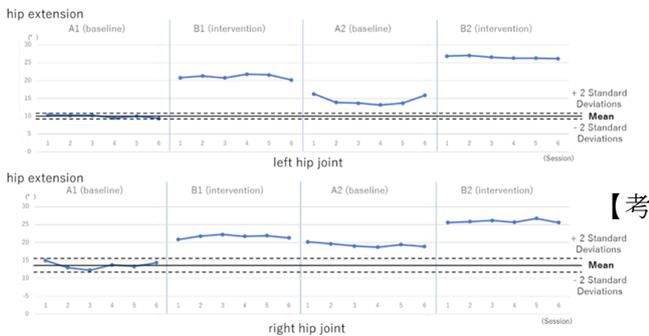


図 3. A1 の baseline 期の 2 標準偏差による 股関節最大伸展角度の視覚的判断

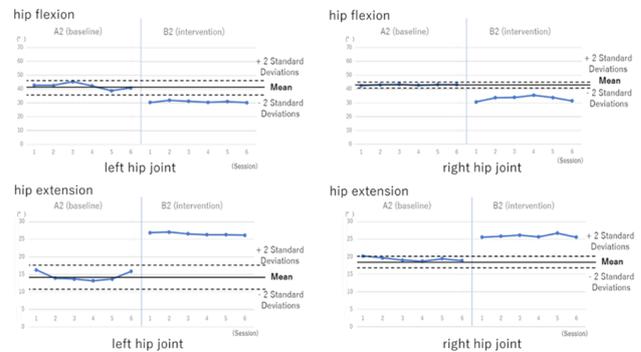


図 4. A2 の baseline 期の 2 標準偏差による 股関節最大屈曲・最大伸展角度の視覚的判断

【考察】 布帛水着の着用により, 股関節最大屈曲角度は減少し最大伸展角度は増加することが分かった。(上記内容は, 2020 年 1 月に日本柔道整復接骨医学会誌への掲載が決定している。)

その他の研究者によるテーマ一覧

- ・足底部へのアーチサポートテーピングが立位バランス機能におよぼす影響 (川村 茂)
- ・姿勢と身体における愁訴の関連性についての検討 (神内伸晃)
- ・包帯圧の客観的な評価法の開発 (泉 晶子)
- ・根拠に基づく教育を目的とした柔道整復学の標準化の試み (棚原勝平)
- ・骨盤エクササイズが動的バランスと骨盤傾斜角に及ぼす影響 (濱口夏花)
- ・ウォーミングアップとしての筋収縮が運動時エネルギー代謝に与える影響 (林 知也)

## 令和元年度 附属東洋医学研究所共同利用研究室報告書

施設名	蘇生機能解析室
主任【所属】	樋口敏宏・【救急救命学科・救急救命学講座】
平均利用人数／日	5人
施設利用者名	樋口敏宏、植田広樹、秋濱裕之、坪倉寛明、坂梨秀地、中村俊貴、柳聖美 皆藤竜弥、古元謙悟

### 研究成果報告

#### テーマ：口頭指導による CPR の経年的評価

研究者名；古元謙悟、樋口敏宏、植田広樹、秋濱裕之、坪倉寛明、坂梨秀地、中村俊貴、柳聖美  
皆藤竜弥

#### 【目的】

本研究では、目撃のあった病院外心停止に対して実施された口頭指導による BCPR と脳機能予後、ROSC、初期心電図波形の関連を経年的に評価することを目的とした。

#### 【方法】

#### 1. データ収集と質の担保

本研究は全国の蘇生ウツタイン様式データを使用した人口ベースの後ろ向きコホート研究である。

本研究で使用した蘇生ウツタイン様式のデータは総務省消防庁から提供されたものであり、個人を特定するデータは含まれていない。グラスゴーピッツバーグの脳機能カテゴリー(cerebral performance category 以下、CPC)1;機能良好、2;中等度障害、3;重度障害、4;昏睡または植物状態、5;死亡により定義し、CPC1-2 を脳機能予後良好とした。

#### 2. 研究対象と抽出方法

2005年1月1日から2015年12月31日に発生した15歳から94歳の目撃あり心原性心停止を対象とした。

対象を2005年から2007年、2008年から2011年、2012年から2015年の3群に層別した。

#### 3. 統計学的検討

救急隊到着時初期心電図波形 VF(ventricular fibrillation) または p-VT(pulseless ventricular tachycardia)、心拍再開、1ヶ月後脳機能予後良好をエンドポイントとした。

統計学処理はMicrosoft Excel 2016 を用いて行い、背景特性において連続変数はカテゴリー化し、症例数(%)を示し、群間の比較には標準化平均差(standardized mean difference 以下、SMD)を用いた。口頭指導により脳機能予後良好であった群をロジスティック回帰分析し、オッズ比を用いて脳機能

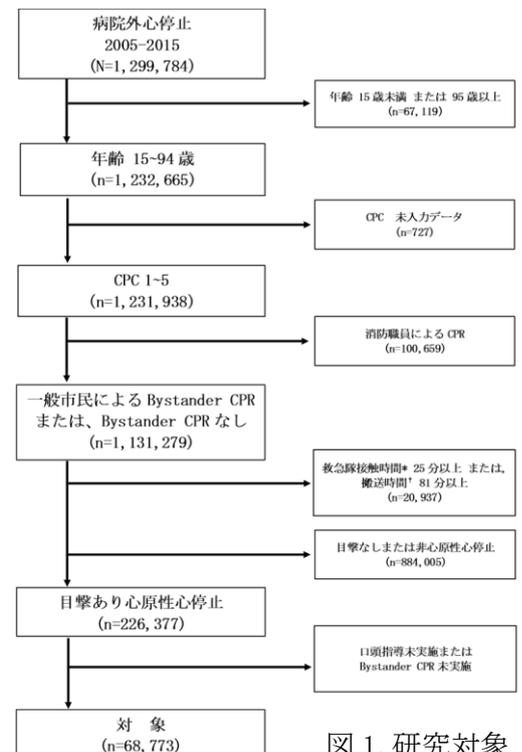


図 1. 研究対象

予後良好に効果を求めた。

【結果】

1. 口頭指導によるバイスタンダーCPRの効果の検討

口頭指導を受けた際の初期心電図波形がVF/p-VTであった人数は2005-2007年;3,151人(25.4%)、2008-2011年;6,234人(25.3%、AOR:1.20,95%CI:1.08-1.32)と2012-2015年は;7,329人(23.1%、AOR:1.15,95%CI:1.04-1.27)と口頭指導によるCPRの効果を認めた。口頭指導によるバイスタンダーCPRによって心拍再開した人数は2005-2007年;1,383人(11.2%)、2008-2011年;3,893人(15.8%、AOR:1.50,95%CI:1.22-1.40)、2012-2015年は6,168人(19.4%、AOR:1.85,95%CI:1.73-1.98)と口頭指導によるCPRの効果を認めた。口頭指導によるバイスタンダーCPRによって脳機能予後が良好であった人数は2005-2007年;673人(5.4%)、2008-2011年;2,010人(8.2%、AOR:1.71,95%CI:1.55-1.88)、2012-2015年;3,165人(10.0%、AOR:2.45,95%CI:2.23-2.69)と口頭指導によるCPRの効果を認めた。

表2. 口頭指導によるCPR実施症例のアウトカムの指標

	n	%	Unadjusted OR(95%CI)	adjusted OR(95%CI)
<b>VF/VT</b>				
2005-2007	3,151/12,388	25.4	Reference	Reference
2008-2011	6,234/24,611	25.3	0.99(0.95-1.04)	1.13(1.07-1.20)
2012-2015	7,329/31,774	23.1	0.88(0.84-0.92)	1.09(1.03-1.16)
<b>ROSC</b>				
2005-2007	1,383/12,388	11.2	Reference	Reference
2008-2011	3,893/24,611	15.8	1.50(1.40-1.60)	1.33(1.24-1.44)
2012-2015	6,168/31,774	19.4	1.92(1.80-2.04)	1.69(1.57-1.83)
<b>CPC1-2</b>				
2005-2007	673/12,388	5.4	Reference	Reference
2008-2011	2,010/24,611	8.2	1.55(1.41-1.69)	1.63(1.47-1.82)
2012-2015	3,165/31,774	10.0	1.93(1.77-2.10)	2.21(1.98-2.46)

VF, Ventricular fibrillation(心室細動);VT, Ventricular tachycardia(心室頻拍);ROSC, return of spontaneous circulation(心拍再開);CPC, Cerebral Performance Category(脳機能カテゴリー)

\*CPC1-2の補整条件は都道府県、年齢、性別、Bystander種別、Bystander CPRの種類、救急隊による救命処置、119番覚知-接触時間、119番覚知-病院収容時間の平均、医師の二次救命処置

\*ROSCの補整条件は都道府県、年齢、性別、Bystander種別、Bystander CPRの種類、救急隊による救命処置、119番覚知-接触時間、医師の二次救命処置

\*VF/VTの補整条件は都道府県、年齢、性別、Bystander種別、Bystander CPRの種類、119番覚知-接触時間

【考察】

1. 本研究の知見

全国の消防機関において行われた口頭指導の効果を経年的に検討したところ、口頭指導によるCPRは増加し、CPC1-2、心拍再開、救急隊到着時VF/p-VTはこの11年間で改善がみられた。CPC1-2の人数は637人(5.4%)から3,166人(10%)に著増した。蘇生ガイドライン2005以降、BLSや口頭指導の重要性が高まった。地域メディカルコントロール協議会、各消防本部において社会復帰率向上が取り組まれてきた。さらに通信指令員による口頭指導が加わり、市民のBystander CPR実施率は増加し、2007年、2012年以降における段階的に口頭指導実施件数、口頭指導実施によるCPRの社会復帰人数が増加したと考えられる。

【結論】

本研究は、全国の消防本部が行っている通信指令員による心停止への口頭指導とCPRにおける脳機能予後良好の効果を経年的に評価した。総務省消防庁の度重なる通知により口頭指導によるCPR実施件数は2005年から年々増加し、それに伴い口頭指導によるCPR実施例の社会復帰率も増加傾向にあり脳機能予後改善関与した。

明治国際医療大学附属東洋医学研究所

## 研 究 業 績 一 覧



明治国際医療大学  
 (平成20年4月1日 明治鍼灸大学から改称)  
 附属東洋医学研究所

【組織構成】平成31年4月1日現在  
 運営委員会委員長

林 知也

(所長)

教授 : 林 知也

(所員)

教授 : 糸井 マナミ  
 伊藤 和憲  
 梅田 雅宏  
 岡田 薫  
 角谷 英治  
 桂 昌司  
 熊本 賢三  
 仲口 路子  
 林 知也  
 樋口 敏宏  
 廣 正基  
 山田 潤  
 和辻 直

准教授 : 榎原 智美

講師 : 赤澤 淳  
 神内 伸晃  
 千葉 章太  
 山崎 翼

助教 : 岡田 岬

事務職員 : 竹嶋 亮

#### ◇附属東洋医学研究所の概要

明治国際医療大学 附属東洋医学研究所は、昭和58年の明治鍼灸短期大学からの4年制大学への改編、昭和62年の附属病院開設、平成16年の柔道整復学科、平成18年の看護学科の設置に伴い、これら複数の医療分野を包括した医療分野の研究の推進と研究者の養成を目的として運営されてきました。さらに平成29年4月に新設された救急救命学科における蘇生医学領域の研究を展開すべく蘇生機能解析室を平成30年4月に設置しました。

本研究所は学内のみならず他の大学や研究機関等との共同研究の推進や研究施設相互利用にも広く門戸を解放することで、上記の異なる医療分野の間、異なる機関の間における研究提携と新たな学術領域の創成を触発することで現

代医学と伝統医学・西洋医学と東洋医学の発展的融合を目指しています。

本附属東洋医学研究所の主な共同利用施設としては、以下に挙げる諸施設があります。

1. 微細構造解析室
2. 分子シグナル解析室
3. 診断情報解析室
4. 遺伝子関連物質解析室
5. 生体防御機構解析室
6. 生理活性物質分析室
7. 生体分子解析室
8. 高次機能解析室
9. 生体機能解析室 I
10. 生体機能解析室 II
11. 生体機能解析室 III
12. 行動解析・分析室
13. 生体反応解析室
14. 薬効解析室
15. 工作室
16. 生体構造解析室
17. MR センター研究室
18. 臨床研究棟研究室
19. 附属鍼灸センター研究室
20. 運動機能解析室
21. 看護情報解析室
22. 蘇生機能解析室

#### 【著書】

- 1) 和辻直：伝統的鍼灸医学における診察法の実践 望診、切診；篠原昭二，和辻直，北出利勝監修，第2版 新しい鍼灸診療，医歯薬出版社，pp 20-40，68-92，2019.
- 2) 糸井マナミ：2020 徹底攻略！第18回～第27回 国家試験過去問題集 はり師きゅう師用「担当：衛生学・公衆衛生学」（学校法人 明治東洋医学院編集委員会編）．医道の日本社，pp 11-34，2019.
- 3) 糸井マナミ：2020 徹底攻略！第18回～第27回 国家試験過去問題集 柔道整復師用「担当：衛生学・公衆衛生学」（学校法人 明治東洋医学院編集委員会編）．医道の日本社，pp 207-244，2019.
- 4) 糸井マナミ：2020 徹底攻略！第18回～第27回 国家試験過去問題集 あん摩マッサージ指圧師用「担当：衛生学・公衆衛生学」（学校法人 明治東洋医学院編集委員会編）．医道の日本社，pp 9-34，2019.
- 5) 中山登稔，林知也：生理学. 2020 徹底攻略 第18～第27回国家試験過去問題集 柔道整復師用. (明治東洋医学院編集委員会編)．医道の日本社，pp 77-141，2019.

- 6) 中山登稔, 林知也: 生理学. 2020 徹底攻略 第 18 ~ 第 27 回国家試験過去問題集 はり師きゅう師用. (明治東洋医学院編集委員会 編). 医道の日本社, pp 85-121, 2019.
- 7) 中山登稔, 林知也: 生理学. 2020 徹底攻略 第 18 ~ 第 27 回国家試験過去問題集 あん摩マッサージ指圧師用. (明治東洋医学院編集委員会 編). 医道の日本社, pp 83-120, 2019.

#### 【学術論文】

- 1) Furuta, T., Bush, N. E., En-Tzu Yang, A., Ebara, S., Miyazaki, N., Murata K., Hirai, D., Shibata, K., and Hartmann M. J. Z.: The Cellular and Mechanical Basis for Response Characteristics of Identified Primary Afferents in the Rat Vibrissal System. *Current Biology* (2019), <https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.12.068>  
[https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822\(19\)31701-4](https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822(19)31701-4)
- 2) 和辻直, 斉藤宗則, 篠原昭二: 東アジア伝統医学における身体ネットワーク - 身体にめぐる経絡系統とは?-, *バイオメディカル・ファジィ・システム学会論文集*, 32, B3-4 1-4, 2019.
- 3) 柗木明子, 和辻直, 太田和宏, 桐浴眞智子, 他: 東洋医学概論の科目における学習調査 - 専門学校3年生を対象として-, *伝統鍼灸*, 44(3):44-60, 2019.
- 4) Umemoto K, Hayashi T, Fukushima K, Hirai S, Terayama H, Sakabe K, Naito M: Specific acupuncture stimulation of “Shenshu” (BL23) affects sympathetic nervous activity-associated plasma renin concentration changes. *J Tradit Chin Med*, 2019. 印刷中.
- 5) 草川裕生, 白石聖, 神内伸晃: 前足部内反角度と第 1 中足趾節関節他動背屈可動域との関係. *ウォーキング研究*, 22:59-62, 2019.
- 6) 磯崎開, 角谷英治: ミックス周波数鍼通電刺激による知覚閾値・痛覚閾値の変化の検討. *修士論文*, 2020. 03.
- 7) 榎田陽平, 角谷英治: 低頻度および高頻度鍼通電刺激による皮膚血流量変化の検討. *修士論文*, 2020. 03.
- 8) 岩間由記子, 角谷英治: 鍼灸師の医療連携・他職種連携を行なっている職種についての実態調査. *修士論文*, 2020. 03.
- 9) 小林広美, 角谷英治: 東洋医学による腸管免疫活性化の可能性について - 腸管免疫における漢方薬および鍼・灸治療に関する文献調査 -. *修士論文*, 2020. 03.
- 10) 植田広樹, 田中秀治, 田久浩志, 匂坂量, 田中翔大, 樋口敏宏, 秋濱裕之, 高橋宏幸, 喜熨斗智也, 坂梨秀地: プレホスピタルケア指数を用いた病院前救急医療体制の地域格差の改善 - 救急救命士によるアドレナリ

- ン投与のタイミングが及ぼす脳機能予後の検討一, 国士舘大学防災・救急救助総合研究所, 2019. 10.
- 11) 植田広樹, 田中秀治, 田久浩志, 匂坂量, 田中翔大, 樋口敏宏, 秋濱裕之, 高橋宏幸, 喜熨斗智也, 坂梨秀地: プレホスピタルケア指数を用いた病院前救急医療体制の地域格差の改善 - 救急救命士によるアドレナリン投与のタイミングが及ぼす脳機能予後の検討一, 国士舘大学防災・救急救助総合研究所, 2019. 11.

#### 【学会発表】

- 1) Ebara, S., Tonomura, S., Yuitou, S., Kumamoto, K., Furuta, T.: Relationship between Morphology and Responses of Ruffini-like endings. 第 124 回日本解剖学会総会・全国学術集会, 新潟, 2019. 3. 27-29. ポスター P-225
- 2) 榎原智美, 竹中綾, 吉田篤, 熊本賢三, 古田貴寛: ラット皮膚触覚受容器の in vivo 脳幹軸索内記録・標識法による可視化. 第 95 回日本解剖学会近畿支部学術集会. 大阪, 2019. 11. 13. 口演
- 3) 榎原智美, 竹中綾, 吉田篤, 熊本賢三, 古田貴寛: ラット顔面皮膚感覚の機械受容器ニューロンの支配領域の比較. 第 13 回 三叉神経領域の感覚-運動統合機構研究会, 軽井沢, 2019. 11. 30. 口演
- 4) 和辻直, 斉藤宗則, 桐浴眞智子, 篠原昭二: 担当教員からみた東洋医学概論の教育項目に関する自由記載, 第 68 回全日本鍼灸学会学術大会, 全日本鍼灸学会雑誌, 69(Suppl), 140, 2019.
- 5) 和辻直, 斉藤宗則: ICD-11 の経緯・概説, WHO、ISO における鍼灸領域の国際標準化の現況 2019 -JLOM 部報告-, 全日本鍼灸学会雑誌, 69(Suppl), 112-113, 2019.
- 6) 和辻直, 斉藤宗則: ICD-11 における鍼灸分野の取り組み, WHO、ISO における鍼灸領域の国際標準化の現況 2019 伝統鍼灸, 46(2), 154-156, 2019.
- 7) 斉藤宗則, 和辻直: ICD-11 のフィールドテスト, WHO、ISO における鍼灸領域の国際標準化の現況 2019 伝統鍼灸, 46(2), 154-156, 2019.
- 8) 和辻直, 斉藤宗則, 桐浴眞智子, 篠原昭二: 鍼灸教育における統合医療について - はり師・きゅう師国家試験出題基準とコア・カリキュラム -, 第 23 回日本統合医療学会学術大会, 日本統合医療学会誌 12(2), 206, 2019.
- 9) 斉藤宗則, 和辻直: ICD-11 フィールドテスト, WHO、ISO における鍼灸領域の国際標準化の現況 2019 -JLOM 部報告-, 全日本鍼灸学会雑誌, 69(Suppl), 112-113, 2019.
- 10) 斉藤宗則, 和辻直, 篠原昭二: 日本伝統鍼灸に関する「気」概念の定義・モデル作成の試み『新版 東洋医学概論』気概念への適用の検討, 全日本鍼灸学会雑誌, 69(Suppl), 151, 2019.
- 11) 西田秀明, 和辻直, 角谷英治, 糸井啓純: 合谷穴への鍼刺激による大腸運動の変化 - 左側刺激と両側刺激に

- おける比較-, 全日本鍼灸学会雑誌, 69(Suppl), 196, 2019.
- 12) 柗木明子, 和辻直, 太田和宏, 桐浴眞智子: 東洋医学概論の科目における学習調査—専門学校2年生を対象として-, 全日本鍼灸学会雑誌, 69(Suppl), 140, 2019.
  - 13) 米原依慧, 和辻直: 中国歴代教科書における経絡弁証の変遷, 全日本鍼灸学会雑誌, 69(Suppl), 150, 2019.
  - 14) 山中一星, 和辻直, 齊藤宗則: 健康状態における背部愈穴の硬さの調査とその再現性, 全日本鍼灸学会雑誌, 69(Suppl), 230, 2019.
  - 15) 高士将典, 和辻直: 東洋医学健康調査票 (OHQ57) の信頼性について, 全日本鍼灸学会雑誌, 69(Suppl), 231, 2019.
  - 16) 柗木明子, 和辻直, 太田和宏, 桐浴眞智子: 東洋医学概論の科目における学習調査—専門学校1年生を対象として-, 伝統鍼灸, 46(2) 207-208, 2019.
  - 17) 寺脇博之, 林知也, 村瀬貴代, 飯島隆太郎, 和氣快斗, 谷良宏, 中村敬志, 吉村和修, 内田俊也, 風間順一郎: 慢性腎臓病患者における XOR redox と酸化ストレスとの関連. 第52回日本痛風・核酸代謝学会総会, 東京, 2019.02.
  - 18) 沖和久, 吉田勲生, 柏山徳輝, 小川豊清, 神谷宣広: 大学生柔道における膝の怪我調査. 平成30年度日本武道学会関西支部研究発表会, 大阪, 2019.02.
  - 19) 柏山徳輝, 細川伸二, 神谷宣広, 大野将平, 吉田勲生, 沖和久, 原沢久喜: 国際比較からみた柔道選手が求める指導者のリーダーシップ像-全日本強化指定, 大学ならびに海外柔道選手を対象として-. 平成30年度日本武道学会関西支部研究発表会, 大阪, 2019.02.
  - 20) 吉田勲生, 沖和久, 大野将平, 柏山徳輝, 神谷宣広: 大学生柔道選手における怪我に関するアンケート調査. 平成30年度日本武道学会関西支部研究発表会, 大阪, 2019.02.
  - 21) 吉田行宏, 林知也: 運動負荷の間に行う鍼通電刺激がエネルギー代謝へ及ぼす影響. 第68回全日本鍼灸学会学術大会, 愛知, 2019.05.
  - 22) 前本大地, 伊佐治景悠, 北小路博司, 林知也, 角谷英治: 中りょう穴への鍼刺激が造精機能に及ぼす影響—乏精子症に対する新たな治療法の可能性—. 第68回全日本鍼灸学会学術大会, 愛知, 2019.05.
  - 23) 嶋崎雄介, 川村茂, 黒瀬聖司, 堤博美, 木村穰: 自律神経機能測定による電動マッサージチェア使用効果の検討. 第29回 関西臨床スポーツ医・科学研究会, 大阪, 2019.06.
  - 24) 寺脇博之, 林知也, 惠良聖一: 慢性腎臓病患者における XOR redox と酸化ストレスとの関連. 第29回日本病態生理学会大会, 大阪, 2019.08.
  - 25) 吉田勲生, 本城久司, 沖和久, 小川豊清, 林知也, 岡本武昌: 柔道実技における背負投の技術指導について-背負投に対する受け身の方法についての考察-. 令和元年公益社団法人全国柔道整復学校協会教員研修会, 仙台, 2019.08.
  - 26) 沖和久, 吉田勲生, 柏山徳輝, 木戸清孝, 神谷宣広: 大学生柔道選手における膝の怪我調査. 第52回日本武道学会大会, 東京, 2019.09.
  - 27) 柏山徳輝, 吉田勲生, 沖和久: 国際比較からみた柔道選手が求める指導者のリーダーシップ像-全日本強化指定, 大学ならびに海外柔道選手を対象として-. 第52回度日本武道学会大会, 東京, 2019.09.
  - 28) 宮下紗綾, 神内伸晃, 濱口夏花, 辰巳伸二, 高津勇人, 浦川璃子, 林知也: ストレッチ運動が姿勢と足圧重心に及ぼす影響. 第21回日本スポーツ整復療法学会大会, 岡山, 2019.10.
  - 29) 大木琢也, 泉晶子: テープの種類と皮膚への圧迫力の違いが足関節可動域に及ぼす影響. 第21回日本スポーツ整復療法学会大会, 岡山 2019.10.
  - 30) J. Akazawa, R. Okuno: The Effect of Loading on Upper Limb Physiological Tremor. BIOSTEC 2019, 査読有, p. 92, Prague, February, 2019. 2月24日発表日.
  - 31) J. Akazawa: Temporal Effects of Loading on Upper Limb Physiological Tremor, IEEE 2019, 査読有, Berlin, Germany, FrPOS-34, 23-27 July, 2019. 7月26日発表
  - 32) J. Akazawa: Examination of the method to evaluate a muscle fatigue from motor unit of minimum functional unit. November, 15th Polish-Japanese seminar, 査読無, Okinawa, Japan, 2019. 11月23日発表日.
  - 33) 赤澤淳, 奥野竜平: 機能的最小単位である運動単位から筋疲労を評価するシステムについての検討, 第74回 日本体力医学会抄録集, 査読無, 茨城県・つくば市, P.252, O61-3G-03, 9月21日, 2019.
  - 34) 赤澤淳: テニスサーブ動作時における腱板損傷についての検討, 第31回テニス学会, 査読有, 滋賀県・大津, P.23, 6月, 2019.
  - 35) 伊佐治景悠, 邵仁哲, 林知也, 高羽夏樹, 納谷佳男, 角谷英治: 仙骨部への鍼刺激が前立腺機能と精子運動率に及ぼす影響 精子無力症を対象とした1症例. 日本性機能学会雑誌, 34(3): 240, 2019.12.
  - 36) 伊佐治景悠, 邵仁哲, 高羽夏樹, 角谷英治, 納谷佳男: 鍼刺激が精巣血流に及ぼす影響. 日本生殖医学会雑誌, 64(4): 299, 2019.10.
  - 37) 西田秀明, 和辻直, 角谷英治, 糸井啓純: 合谷穴への鍼刺激による大腸運動の変化 左側刺激と両側刺激における比較. 全日本鍼灸学会学術大会抄録集, 第68回, 216, 2019.05.
  - 38) 伊佐治景悠, 邵仁昭, 北小路博司, 前本大地, 高羽夏樹, 角谷英治, 納谷佳男: 精液所見の不良症例に対する鼠

- 径部と中髎穴刺激の影響 男性不妊症のより良い治療を目指して. 全日本鍼灸学会学術大会抄録集, 第68回, 188, 2019.05.
- 39) 鶴浩幸, 福田晋平, 和辻直, 角谷英治: 頸部・手部の圧刺激や非侵襲的鍼刺激が自覚的耳鳴に与える影響の基礎的研究. 平成30年度【振替】全学研究ポスターワークショップ, 2019. 8. 29.
- 40) 角谷英治, 前本大地, 伊佐治景悠, 高羽夏樹, 北小路博司, 林知也: 中髎穴への鍼刺激が造精機能に及ぼす影響 - 乏精子症に対する新たな治療法の可能性. 平成30年度【振替】全学研究ポスターワークショップ, 2019. 8. 29.
- 41) 角谷英治, 林知也, 高羽夏樹: 長期的な仙骨部鍼刺激が精液所見に及ぼす影響と精子運動立の経時的变化. 2018年度学内助成成果発表会, 2019, 9, 18.
- 42) Misaki Okada, Sazu Taniguchi, Hiroshi Taniguchi, Hiroshi Kitakoji, Kazunori Itoh, Kenji Imai: Changes of colonic transit in feeding state after abdominal open surgery in conscious rat, FAOPS 2019, 2019. 03.
- 43) 岡田岬, 谷口授, 谷口博志, 北小路博司, 伊藤和憲, 今井賢治: ラット術後結腸運動障害における摂食の影響と鍼通電刺激の効果, 第68回全日本鍼灸学会, 2019. 05.
- 44) 岡田岬, 谷口授, 谷口博志, 北小路博司, 伊藤和憲, 今井賢治: 術後腸管麻痺に対する鍼刺激の影響とその作用機序, 第72回日本自律神経学会, 2019. 11.
- 45) Masahiro Umeda, Masaki Fukunaga, Norihiro Sadato, Yasuharu Watanabe, Yuko Kawai, Tomokazu Murase, Toshihiro Higuchi: 7T-MR装置を用いた1H-CSIによる脳の代謝物計測. 日本磁気共鳴医学会, 熊本, 2018. 09.
- 46) 梅田雅宏, 樋口敏宏, 河合裕子, 村瀬智一, 福永雅喜: 神経アミノ酸マッピングのための化学シフトイメージングの確立. 生理学研究所共同利用研究発表会, 2019. 11.
- 47) 梶谷聖, 川口周平, 山崎翼, 佐藤万代, 廣正基: 腹部への台座灸刺激が睡眠の質に与える影響についての検討. 第68回(公社)全日本鍼灸学会学術大会愛知大会, 愛知県, 2019. 5. 12
- 48) 川口周平, 梶谷聖, 山崎翼, 佐藤万代, 廣正基: 前頭部に対する頭皮鍼通電刺激が睡眠に与える影響. 第68回(公社)全日本鍼灸学会学術大会愛知大会, 愛知県, 2019. 5. 12
- 49) 植田広樹, 樋口敏宏, 秋濱裕之, 坪倉寛明, 中村俊貴, 坂梨秀地, 柳聖美, 古元謙悟, 皆藤竜弥, 阪井由美, 田中秀治: 超高齢化地域の地域包括ケアシステムにおけるMC体制の取り組み, 第22回日本臨床救急医学会, 2019. 06.
- 50) 坪倉寛明, 樋口敏宏, 植田広樹, 坂梨秀地, 柳聖美, 秋濱裕之, 古元謙悟, 皆藤竜弥: 救急救命士による病院救急車の運行について, 第54回京都病院学会, 2018. 10.
- 51) 皆藤竜弥, 匂坂量, 櫻井勝, 田中秀治: 日本の夏期海水浴場における溺水心肺停止の発生要因についての検討, 第47回日本救急医学会総会・学術集会, 2019. 10.
- 52) 皆藤竜弥, 匂坂量, 櫻井勝, 小峯力, 田中秀治: 日本の夏期海水浴場における溺水心肺停止の発生要因についての検討, 第5回日本救護救急学会総会・学術集会, 2019. 10
- 53) 皆藤竜弥, 匂坂量, 櫻井勝, 小峯力, 田中秀治: 日本の夏期海水浴場における溺水心肺停止の発生要因についての検討, 日本蘇生学会 第38回大会, 2019. 11.
- 54) 坂梨秀地, 櫻井勝, 匂坂量, 田中秀治, 原貴大, 植田広樹, 樋口敏宏: 運動時における心停止症例の検討, 第22回日本臨床救急医学会, 2019. 5
- 55) 坂梨秀地, 樋口敏宏, 植田広樹, 坪倉寛明, 柳聖美, 田中秀治, 匂坂量, 原貴大: 高齢者スポーツにおける怪我の発生と心停止の検討, 第22回日本臨床救急医学会, 2019. 05.
- 56) 坂梨秀地, 櫻井勝, 匂坂量, 田中秀治, 樋口敏宏, 田中翔大: 本邦における運動誘発性心停止の検討~傾向スコアマッチングを用いた解析~, 第47回日本救急医学会総会・学術集会, 2019. 10.
- 57) 坂梨秀地, 田中秀治, 喜熨斗智也: 2020年東京オリンピック・パラリンピックに向けたEmergency Action Planの重要性, 第47回日本救急医学会総会・学術集会, 2019. 10.
- 58) 坂梨秀地, 中川儀英, 石川仁憲, 菊地太, 福島圭介, 中山 昭: 2018年夏季海水浴場における心停止症例について, 第5回日本救護救急学会総会・学術集会, 2019. 10.
- 59) Komoto K, Tanaka H, Takyu H, Sagisaka R: Evaluation of the yearly effect of DA-CPR on nationwide Japan. ERC2019. 2019. 09.
- 60) 古元謙悟, 田中秀治, 田久浩志, 匂坂量: 本全国の消防本部が実施した口頭指導によるCPRの経年的効果の検討, 第47回日本救急医学会総会・学術集会, 2019. 10.

#### 【その他の発表】

- 1) 榎原智美, 楊井爽華(鍼4), 木村雪乃(看2), 熊本賢三: 皮膚感覚を担う偽単極性神経細胞の形態と機能. 全学研究ポスターワークショップ, 本学, 2019. 8. 29. ポスター
- 2) 和辻直: 伝統鍼灸の統一理論を目指して, 産前・産後における四診法, 第4回伝統鍼灸臨床セミナー, 日本伝統鍼灸学会, 4-11, 東京, 2019. 03. 03.
- 3) 和辻直: 人にやさしい東洋医学のみかた, 第29回福岡市学術衛生研修会及び生涯研修会講演, 福岡,

2019. 07. 28.

- 4) 和辻直：透熱灸から電子温灸器まで - 灸の教育事情からみた伝統医学の課題 -, 第 53 回三県(愛知・三重・岐阜)合同研修会 in 岐阜, 岐阜, 2019. 10. 27.
- 5) 角谷英治：男性不妊症の鍼灸治療. たには会九州沖縄支部研修会, 福岡, 2019. 6. 2.

#### 【研究費補助金】

- 1) 千葉章太：令和元年度学内研究助成, 若手研究, Foxn1 により調節される胸腺上皮細胞の分化及び機能に重要な分子の解析. 192 千円
- 2) 赤澤淳：令和元年度学内研究助成, 若手研究, 機能的最小単位である運動単位から筋疲労を評価するシステム, 213 千円.
- 3) 岡田岬：令和元年度学内研究助成, 若手研究, 手術後のラット結腸伝搬運動障害に対する鍼刺激の影響と作用機序の解明. 104 千円
- 4) 田中忠蔵 (代表)：科研費, 基盤研究 (C), 脳内機能性ネットワークの解析による慢性疼痛の診断と治療効果の検討. 1, 100 千円 (330 千円) .
- 5) 樋口敏宏 (代表)：科研費, 基盤研究 (C), グリンパティックシステムと脳内酸化ストレスの画像化と解析による神経疾患の診断治療. 1, 100 千円 (330 千円) .
- 6) 梅田雅宏 (分担)：科学研究費助成金, 基盤研究 (B), 7 テスラ MRI による興奮及び抑制性脳ネットワークダイナミクスの計測技術開発. 150 千円 (45 千円)
- 7) 梅田雅宏 (分担)：科学研究費助成金, 挑戦的研究 (萌芽), 7 テスラ超高磁場 MRI による in vivo 大脳皮質分節マッピング法の開発. 300 千円 (90 千円)
- 8) 梅田雅宏 (分担)：科学研究費助成金, 基盤研究 (C), 脳機能評価法を用いた下部尿路症状の定量化と治療効果の検証. 50 千円 (15 千円)
- 9) 梅田雅宏：令和元年度学内研究助成, MRI/S によるインターバル速歩時の脂肪代謝の観察. 930 千円 (0 千円) .
- 10) 渡邊康晴：令和元年度学内研究助成, 教育研究, 期末試験等の問題を活用した統合データベースの構築と解析. 80 千円 (0 千円) .
- 11) 植田広樹：令和元年度学内研究助成, アドレナリン投与後の早期搬送開始は心拍再開の機会を逃す?, 380 千円
- 12) 柳聖美：令和元年度学内研究助成, 明治国際医療大学における防災対応マニュアル作成, 120 千円
- 13) 坂梨秀地：令和元年度学内研究助成, 本学におけるスポーツファーストレスポンスの育成, 155 千円

#### 【学外との共同研究】

- 1) 榎原智美, 熊本賢三 (明治国際医療大・医教研・解剖学), 古田貴寛, 吉田篤 (阪大・歯・口腔解剖第

二), Ahissar E, Bagdasarian K (イスラエル Weizmann 科学研究所, Neurobiology), 小池太郎 (関西医大・解剖)：ラットヒゲニューロンにおける一次感覚ニューロンの機能形態の同時追究. 本学は正式に大阪大学と共同研究契約締結 (2019-2022)

- 2) 鳴瀬善久 (明治国際医療大学), 都築英明 (天理医療大), 廣瀬英司 (常葉大学), 渡邊義久 (京都府立医科大学), 田中雅樹 (京都府立医科大学)：光る iPS 細胞による腱細胞分化と移植治療
- 3) 鳴瀬善久 (明治国際医療大学), 青木務 (プリンストン大学), 廣瀬英司 (常葉大学), 田口勝敏 (京都府立医科大学), 渡邊義久 (京都府立医科大学), 田中雅樹 (京都府立医科大学), 星伴路 (明治国際医療大学), 小島拓哉 (埼玉医科大学)：形態形成と細胞分化の分子機構
- 4) 鳴瀬善久 (明治国際医療大学), 西田倫希 (QTEC), 廣瀬英司 (常葉大学), 吉村亮一 (京都工芸繊維大学), 都築英明 (天理医療大), ローキーズ, 紅蜂, 海老間屋, 和団子：Caridina logemanni. “ ビーシュリンプ ” の体表形成 (模様形成) に関する研究.
- 5) 塩田智佳 (村田製作所), 齋木潤 (京都大学), 山本洋紀 (京都大学), 樋口敏宏 (明治国際医療大学), 梅田雅宏 (明治国際医療大学), 渡邊康晴 (明治国際医療大学), 河合裕子 (明治国際医療大学), 村瀬智一 (明治国際医療大学)：脳科学を利用した触覚の定量化の研究.

#### 【その他の印刷物】

- 1) 梅田雅宏：磁気共鳴法に関する発見-NMR から高速スキャン MRI まで. 科学評論社, 35 (4), 2019.

明治国際医療大学附属東洋医学研究所年報 2019

編集者 明治国際医療大学附属東洋医学研究所

発行者 明治国際医療大学附属東洋医学研究所 所長 林知也

発行日 令和2年12月1日

印刷 大平印刷株式会社