

明治国際医療大学附属東洋医学研究所年報

2020

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
今後の発展について	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	
診断情報解析室	27
遺伝子関連物質解析室	29
生体機能解析室Ⅰ	31
行動解析・分析室、生体機能解析室Ⅲ、生体反応解析室	33
MRセンター研究室	34
附属鍼灸センター研究室	35
運動機能解析室	37
明治国際医療大学附属東洋医学研究所の研究業績一覧	41

令和2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	榎原 智美	261
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	—	—
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Ⅰ	糸井 恵	612
臨床研究棟研究室Ⅱ	山中 行人	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 村田 伸嘉 (内線 313)

今後の発展に向けて

附属東洋医学研究所
所長 林 知也

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のが重要ですが、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。

また、東洋医学研究所は本学の研究活動の中核であり、各研究室、各所属研究者が今一度研究活動の推進、研究成果の発信を真剣に考える段階に至っていると思われるので、各研究者の奮闘努力を期待します。

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

主任: 調整中

室名: 微細構造解析室

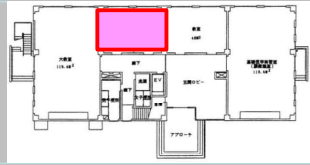
解剖学ユニット: (内線調整中)

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371)

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、細胞生物学、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. ゼブラフィッシュとビーシュリンプ飼育棚(特注品)
2. 純粋装置ELIX・オートクレーブ
3. 実体顕微鏡 (Olympus+写真撮影装置)
4. 倒立型顕微鏡&透過型顕微鏡 (Olympusなど)
5. 蛋白質・核酸の電気泳動装置、電源
6. PCR装置
7. インジェクション装置
8. 細胞培養機器 (クリーンベンチ・CO₂インキュベーター)
9. ハイブリダイゼーションオープン
10. 遠心機 (microspin12 空冷)
11. インキュベータ(冷却機能付き、シェーカー入り)



機器用途 【なにができる?】

1. シュリンプ&ゼブラフィッシュ専用。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°C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. 発生胚・卵子への遺伝子注入。
4. 細胞・組織培養。
5. 遺伝子増幅とその解析。
6. In situ hybridization、northern blotting専用。組織中、メンブリンのRNA検出。(RNA専用とする)
7. 蛋白質の検出と解析。
8. 免疫組織化学による抗原検出。
9. 菌体培養装置。



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:

- 筋力測定器(アイソフォース GT-330), 1台
- 筋力測定器(マスキュレーター GT-30), 1台
- 動的触診システム, 1台
- レーザー硬さ計測器, 1台
- 色彩計(CR-300), 1台
- 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)
- レーザー血流計, 1台
- サーモトレーサー, 2台
- 睡眠ポリグラフィー, 1台
- 体組成計, 1台
- デジタル血圧計, 1台

機器用途【 なにができる? 】

- 筋肉痛モデルの作成 ①②
- 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
- 色の計測が可能。
色差などを計測
⑤は旧式。
- 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「サーモビューアー」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:

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

機器用途【 なにができる? 】

- 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。
- PCR法による遺伝子発現の検出と半定量ができます。
- 定量的PCRができます。
- mRNA抽出やcDNA合成などの実験を行います。
- 核酸の分離やPCR産物の確認などに用います。
- タンパク質の分離に用います。
- 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と併せてウェスタンブロットングやザンブロットングに用います。
- タンパク質を等電点と分子量により分離する装置です。
- 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。
- ゲルイメージを撮影、解析できます。
- 大腸菌への遺伝子導入などを行います。
- 最高100,000rpm(約600,000G)まで使用できます。核酸・タンパク・ウイルスなどの分離に用います。
- 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。
- マイクロチューブを遠心できます
- 核酸電気泳動ゲルを撮影できます。



共同利用施設 案内

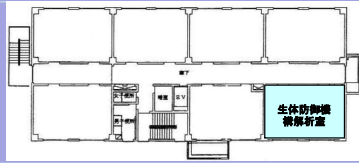
室名: 生体防御機構解析室

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. CO₂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 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・CO₂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

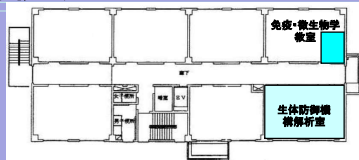
**室名: 生体防御機構解析室
(免疫・微生物学教室)**

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>共同利用施設 案内</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>機器用途【なにができる?】</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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が行える。 4. マイクロプレート洗浄が自動で行える。 5. 溶液のpH測定ができる。 6. 超純水の製造ができる。 7. 220 g~0.01 mgの秤量ができる 8. 乾熱滅菌が行える。 9. 2.2 mLチューブの遠心が17,610 × g まで可能。 10. 50 mLチューブの遠心が38,900 × g まで可能。 11. 15 mLチューブの遠心が6,000 × g まで可能。 12. -20~-30°Cでの冷凍保存ができる。 13. -80°Cでの冷凍保存ができる。 14. 横型でマイクロチップなどを滅菌することができる。 15. 有害な気体の調整時等に使用する。 	
<p>場所: 5号館2階 内線: 264 施設利用手続き</p>		<p>概要: 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>共同利用機器備品リスト:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高速液体クロマトグラフィー (Waters, 1525等) 2. 紫外・可視分光光度計 (島津製作所, UV-1850等) 3. マイクロプレートリーダー (Bio-Rad, 550等) 4. オートミニウォッシャー (パイオテック, AMW-8) 5. pHメーター (堀場, F-12) 6. 超純水製造システム (Millipore, Milli-Q Gradient等) 7. 分析用天秤 (Sartorius, CP225D) 8. 乾熱滅菌器 (東京理化工械, NDS-700) 9. 微量高速冷却遠心機 (トミー精工, MX-100) 10. 高速冷却遠心機 (Hitachi, Himac SCR20B) 11. 冷却遠心機 (島津製作所, CPR-005) 12. バイオメディカルフリーザ (三洋電機, MDF-U333) 13. 超低温フリーザ (三洋電機, MDF-C8V) 14. オートクレーブ (東邦, ACE-30V) 15. ドラフトチャンバー 			

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いますが, 節約を心がけてください。
5. 整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
施設利用手引き




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 (OLYMPUS, 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 (OLYMPUS, 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
施設利用手引き



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



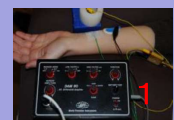
概要： マイクロニューログラフィー(微小神経電図法)及びマルチチャネル表面筋電図の特徴はヒトの末梢神経から単一神経線維の活動を直接導出し、その発射活動を数量的に解析しうる点にある。

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, 腱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。

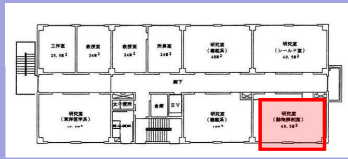


共同利用施設 案内

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. 電極作成用プラー

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. 電極作成用プラー



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℃、-80℃)

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

はり・きゅう学講座：(内548)
m_okada@meiji-u.ac.jp

室名：行動解析・分析室

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

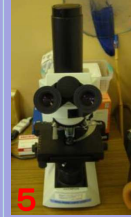
無麻酔無拘束下でのレントゲン撮影、行動実験、脳内モノアミン量の測定(ブレインマイクロダイアリスシステム)、各種試薬の調整ができる。

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
7. ソフトX線撮影機 1台
8. 現像機 1台

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、簡易な撮影をすることができる。
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。
8. 無麻酔無拘束下でのレントゲン撮影ができ(a)、現像できる(b)。



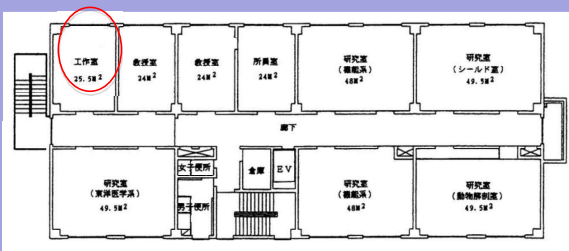
共同利用施設 案内

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

室名: 工作室

主任: 廣 正基

はり・きゅう学講座(内線:501)

場所: 5号館3階



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. オイルレスエアーコンプレッサー (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

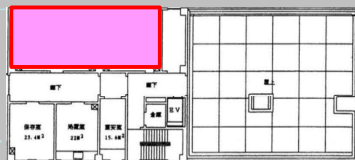
解剖学ユニット(内線:260/261)

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. ビブラトーム (D.S.K.)
 3. 回転式マイクローム (Yamato, RV-240)
 4. 滑走式マイクローム (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

主任: 榎原 智美

室名: 生体構造解析室

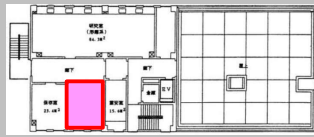
解剖学ユニット(内線:260/261)

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. 手術用クリプトン無影灯
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

主任: 榎原 智美

室名: 生体構造解析室

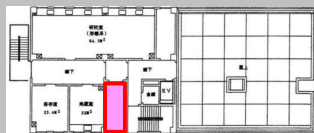
解剖学ユニット(内線:260/261)

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)、蛍光セット付属
3. 光学顕微鏡 (Nikon, E600, 1式)、蛍光セット付属
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)

【機器用途】

1)+2) または 3)+4)
一般的な撮像として、T₁強調画像、T₂強調画像、拡散強調画像、¹H-MRS-single voxelなどの生体情報を取得することが可能である。

【概要】 メディカルMRセンターにはヒト用MRI装置(3T)および動物用MRI装置(4.7T)が設置されている。

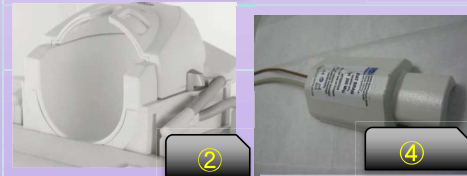
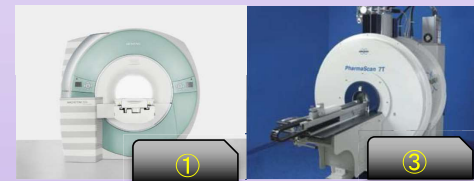
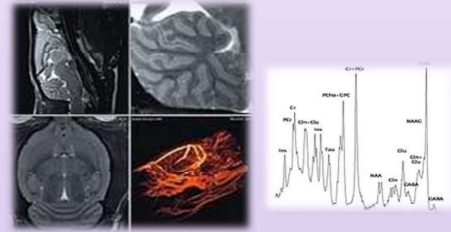
【共同利用機器備品リスト】

1. 臨床用 3 T MRI システム

- magnet : Siemens Magnetom 3T ①
- system : Siemens Magnetom Trio A Tim
- gradient : Siemens, max gradient 40mT/m, 200T/m/
- head coil : ヒト頭部用②

2. 小動物用4.7 T MRI システム ③

- magnet : Bruker pharmascan (前臨床)
- gradient : Bruker BioSpin, B-GA12
- system : Bruker BioSpin, AVANCE III, ParaVision6.0
- Volume coil (RAPID Biomedical, A200HBES001)
- Surface coil (RAPID Biomedical, A200HACG)④

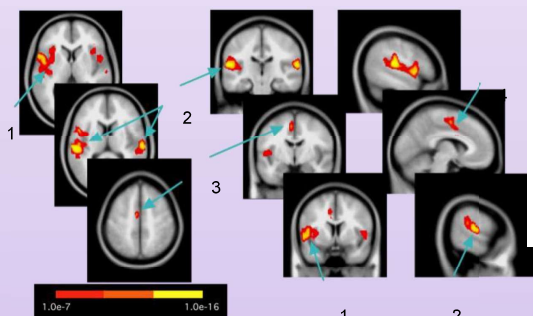


MRIで行われる脳の主な研究

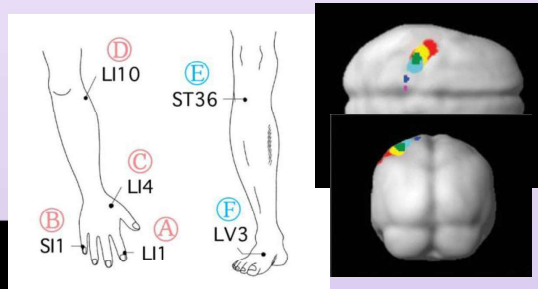
fMRI(脳機能MR画像)

各経穴部位を中心とした擦過による感覚野の描出

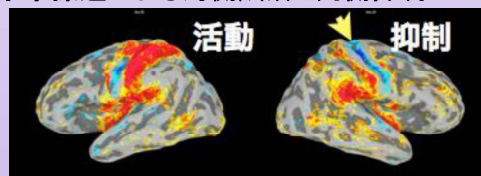
fMRI :合谷の通電刺激



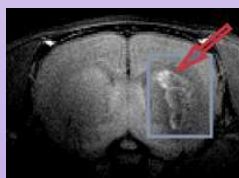
1.insura-frontal operculum, 2. supramarginal gyrus, 3. Medial frontal gyrus, 4. Medial frontal gyrus - Cingulate gyrus



手掌擦過による対側賦活と同側抑制のfMRI



MnCl₂を利用した神経造影
(脳虚血後のグリア細胞MR染色)
ラット脳のMRI

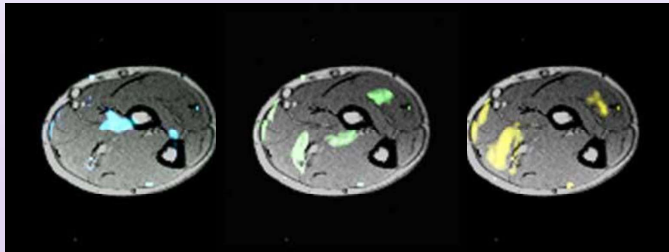


グルタミン酸やグルタミンの脳内分布



MRIで行われる主な研究(骨格筋)

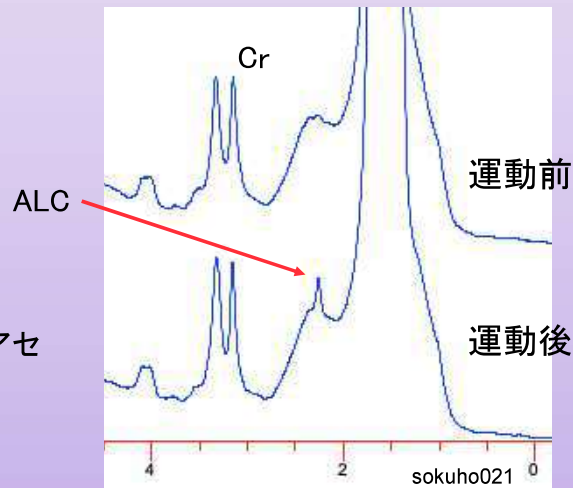
骨格筋収縮部位の描出(DWIによる収縮部位の描出)



左端から順に、親指、人差し指、中指を曲げた時に収縮した筋群は信号低下を示す。低下領域を着色してある。

骨格筋の¹H-MRS代謝物質(MRS):
細胞内/外脂肪(IMCL/EMCL)、細胞内脂肪代謝で産生されるアセチル-Lカルニチン (ALC)の観測、その他アミノ酸の計測

この例では、6km/hで20minの速歩後にアセチルカルニチンが増加し、細胞内脂肪は20%低下した。



23

共同利用施設 案内

臨床研究棟主任： 糸井 恵
整形外科学ユニット

室名： **臨床研究棟 第1研究室**

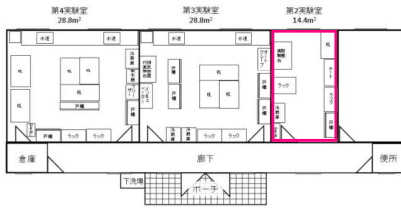
ヒトを対象とした生理実験を行うための実験室です。

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】

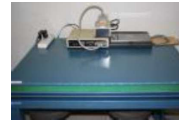
- ・微小電極実験用防振台 (Natume, KN-424)
- ・ポリグラフ (Sanei)
- ・オシロスコープ (Nihon Kohden, VC-11)
- ・電気刺激装置 (Nihon Kohden, SEN-330)
- ・アイソレーター (Nihon Kohden, SS-104J)
- ・サーマルアレイレコーダー (Nihon Kohden, RTA-1100)
- ・静的・動的張力測定器 (VINE, SDV-001)
- ・レーザー血流計 (ADVANCE, ALF21RD)
- ・レーザー血流計用各種プローブ
- ・人工呼吸器 (シナノ製作所, SN-480-7)
- ・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)

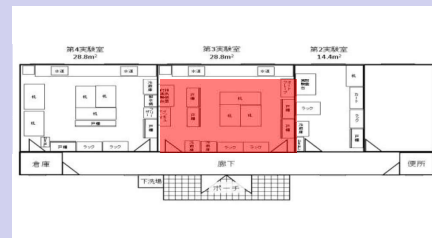
- 1) 外科系研究

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)

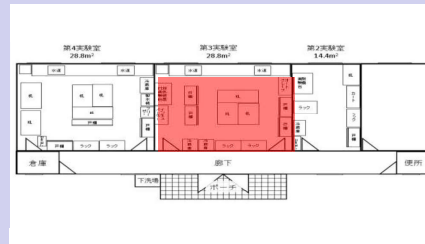
1) 外科系研究

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スコープ (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

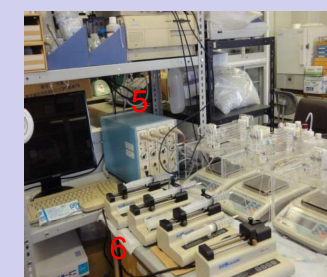


1
2
3

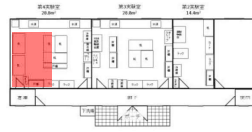


機器用途

- 【 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スコープ (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)

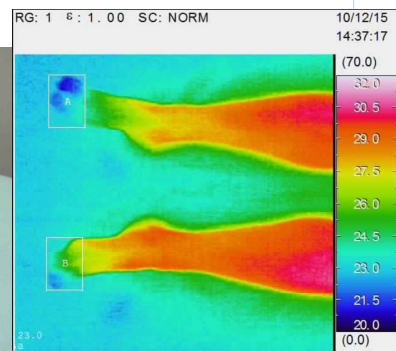
共同利用機器備品リスト:

1. サーモトレーサ (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 (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. 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

室名: 蘇生機能解析室

主任: 樋口敏宏
(救急救命学講座: 内線 357)

場所: 6号館2階

概要: 1) 全国院外心停止データ(ウツタインデータ)の解析
2) 心肺停止動物モデルを用いた蘇生に関わる研究
3) ヒトにおける蘇生法の研究(蘇生におけるモニタリングの研究、蘇生法の質の改善に関する研究、蘇生後脳機能評価の研究など)

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の関連についての検討 (植田教授)
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プロトコールが異なっているため、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、EGGモニターと併用し使用することで、除細動の適応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) (坂梨助教)
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) 救急救命士の勤務時における自律神経活動について一性差に注目して一 (柳助教)
救急隊員として活動している男女の救急救命士を対象とし、ホルター心電計を用いて24時間勤務時間を起床時と睡眠時に分けて自律神経活動を測定した。さらに勤務前後の血圧や自覚的疲労度を調べて、それらに性差が存在するかを検討すること。自律神経活動、疲労度の観点から、男性と女性に大きな差はなく、24時間勤務という労働環境下でも女性救急救命士は男性救急救命士と同様に勤務できることが示唆された。

5) 口頭指導によるCPRの経年的評価 (古元助教)
119番通報を受けた通信指令員が、通報者に対して心肺蘇生法を指導することを口頭指導と呼ぶ。口頭指導により早期にCPR着手が可能となり予後の改善に繋がる。本研究では口頭指導の実施率は増加し、心停止後の予後も年々改善傾向にあることを認めた。

共同利用施設 案内

室名：運動機能解析室

主任： 林知也

生理学ユニット：
(内線370)

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. 3次元動作解析システム(OptiTrack)
2. トレッドミル(ミナト医科, AR-200)
3. 呼吸代謝計「(ミナト医科, AE-300S)
4. 自転車エルゴメーター(コンビ, 75XL II ME, 232CXL)
5. 運動機能評価・訓練装置(川崎重工, マイオレット)
6. 連続測定用自動血圧計(ミナト医科, ERP300)
7. 負荷心電図装置(NECメディカル, Kartizer 3300)
8. 筋電計(ニコレー, コンパスメリディアン)
9. サーモグラフィー(日本電気三栄, TH5108ME)
10. モアレトポグラフィー
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. 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。
2. 定量的な走行負荷をかけることが
できる。
3. 呼吸中のO₂濃度，CO₂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。
4. 定量的な自転車運動をかけることが
できる。
5. 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。
6. 自動で血圧の連続測定ができる。
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)

機器用途【なにができる?】

12. 重心の動揺軌跡が記録できる。
13. 立位姿勢でのバランス，足底圧が
測定できる。
- 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。



利用の手引き

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さないますが、節約を心がけてください。
5. 整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

主任：仲口路子
療養看護学講座（内線761）

機器・備品名

1: PC(2016) Windows 10, SPSS(Version 23)

保管場所

1: 10号館8階 看護学部長室

使用用途

1: 統計解析のパソコン

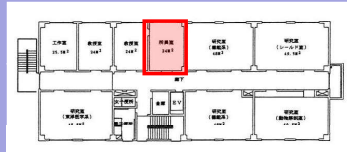
共同利用施設 案内

室名:事務室

附属東洋医学研究所
事務職員:村田伸嘉
(兼)研究支援課
(内線:312)

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。



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あります。
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。



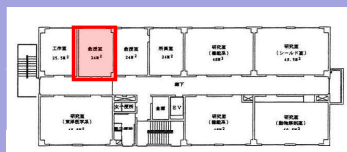
共同利用施設 案内

室名:大学院生室

附属東洋医学研究所
事務職員:村田伸嘉
(兼)研究支援課
(内線: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

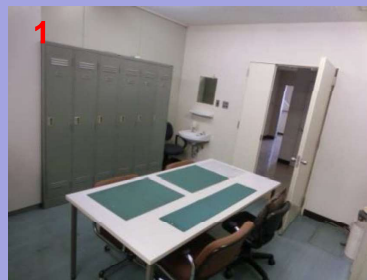
また、各共同利用研究室を利用にあたっての私物等荷物の一時保管用としてロッカーを設置

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たっ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2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名
施設利用者名	和辻 直、川口駿平、中川萌海、善積紗英子、谷垣俊行、横山一豊、 治田みのり、高橋正子

研究成果報告

研究者名；谷垣 俊行、和辻 直

研究題名：硬結と鍼灸に関する文献調査 - 硬結の定義、研究、鍼灸臨床における現状と課題 -

【目的】日本の鍼灸診療では触れることを重視しており、硬結、軟弱、膨隆、陥凹、圧痛などの経穴反応は重要な所見となっている。経穴反応である硬結は、圧痛と共に診断点や治療点として多くの臨床家が用いているが、実態は十分に判っていない。本研究では硬結に関する文献を整理し、硬結の定義、原因、発生メカニズム、特徴などを調査した。

【方法】本調査では「硬結／鍼／灸」等を抽出語句と設定し、文献検索はNII学術情報ナビゲータ(CiNii)と医中誌web(医中誌)を用いた。対象文献は1980年から2020年までとし、ヒト研究以外などの除外項目を設けて抽出した。検討項目は記載形式、医学研究におけるエビデンス・レベル、硬結の定義、硬結の原因・メカニズム・特徴などを調査した。

【結果】文献は919件が検索され、除外項目により対象文献は40件(4%)となった。記載形式は研究報告が17件、原著11件と多く、医学研究におけるエビデンス・レベルはレベルⅢが20件と最も多かった。硬結の定義は6種類があり、硬結の原因は、血行異常の関与が20件、筋の関与16件、水分代謝の関与7件、組織変化の関与5件であった。硬結のメカニズムは血流の低下が8件で最も多く、続いて筋緊張7件、筋収縮5件であった。

【考察・結語】硬結の文献は1980年代以降徐々に増え、近年も新たな研究成果が発表されるも、多様な硬結に共通した特徴は見つかっていない。また硬結の定義の記載も共通していない点が多かった。硬結の原因は、限定的なものから広く定義する方向へ改変されたように見受けられる。触診は機器で計り得ない生体の複合的な情報を統合的に処理できるが、これが硬結の定義や原因、メカニズムに共通した特徴が見つからない要因ではないかと考えられる。

さらに、硬結の定義と鍼灸臨床との関連では硬結の捉え方に相違点があるが、“医学全般における硬結”と“鍼灸臨床における硬結”を分けて考えることで、より硬結の実態に近づくと考えられる(図1)。

今後、硬結の実態を捉えるには、体液や筋などの状態を総合的に測定し、時間経過に伴う硬結の性状変化を考慮することが示唆された。また硬結の種々の原因に関する研究を総合的に同時に測定評価できる研究が、硬結の実態をより捉えることに繋がるのではないかと考える。

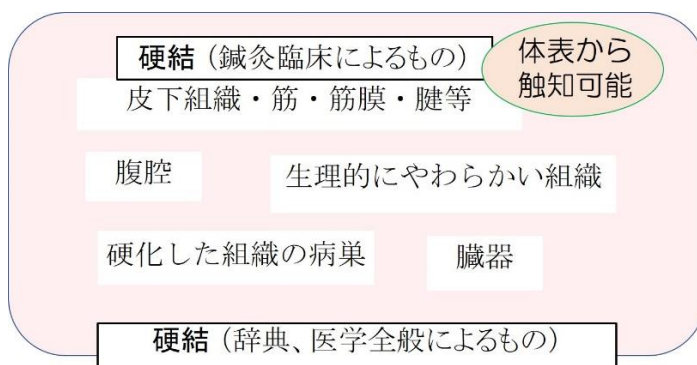


図1. 医学全般の硬結と鍼灸臨床の硬結のイメージ

研究者名；善積紗英子、和辻 直

研究題名：冷えに対する鍼灸治療 - 文献調査からみる現状と課題 -

【目的】 一般的に冷えは「冷え性」や「冷え症」と言われ、東西医学では冷えに対する見解や対応の違いに差があるのが現状である。本調査では冷えに関する文献を調べ、冷えの定義、成因、研究内容を整理し、冷えにおける鍼灸治療の研究課題を検討した。

【方法】 本調査では「鍼／灸／冷え」等を抽出語句と設定し、文献検索は主に NII 学術情報ナビゲータ (CiNii) を用いて検索し、医中誌 web (医中誌) では原著論文を検索した。検索文献はヒト以外や冷えとの関連が少ない文献は除外した。文献分析は、冷え研究の推移、掲載形式とエビデンス・レベル、冷えの定義、成因、研究内容等を調査した。

【結果】 CiNii で 63 件、医中誌で 147 件の文献が抽出され、除外項目により対象文献は 81 件となった。鍼灸分野の冷えに関する文献は 8 件と少なかった。掲載形式は報告が 46 件、原著 13 件、記事 10 件、抄録 6 件等であった。エビデンス・レベルは V が 25 件で最も多く、III が 16 件、VI(a) が 16 件であった (表 1)。冷えの定義は寺澤の定義が浸透している傾向にあり、成因は自律神経機能の変調による血流障害としている文献が最も多かった。冷えにおける鍼灸介入は鍼が 4 件、灸 3 件、鍼灸の併用 1 件であった。冷えへの鍼灸治療は冷えに伴う随伴症状の改善、鍼灸治療では下肢血管反応の正常化が示唆されていた。

【考察・結語】 冷えの定義は統一されたものではなく、成因は自律神経機能の変調による血流障害としている文献が多かったが、生活習慣や環境なども指摘されており多岐に渡っていた。鍼灸における冷え研究はエビデンス・レベルの高い研究が少なかった。冷え研究の課題は、中高年や男性を対象とする研究、冷えの程度を評価する灸介入の研究、下肢以外の冷えの研究、月経周期を考慮した研究が少ない等であった。今後の研究では、統一された冷えの定義や評価指標を設定し、冷え研究の課題を検討することの必要性が示唆された。

		掲載形式			
		A	B	C	計
エビデンス・レベル	I	0	0	0	0
	II	1	1	0	2
	III	9	7	0	16
	IV	3	6	0	9
	V	1	24	0	25
	VI(a)	2	14	0	16
	VI(b)	0	0	9	9
	VI(c)	0	0	1	1
	なし	0	0	3	3
	計	16	52	13	81

表 1. 対象文献の掲載形式とエビデンス・レベル

【その他の研究テーマ一覧】

- ・澤田流鍼灸「裏四霊」の取穴位置について - 澤田流鍼灸の遺産を現代鍼灸で活用するために -
- ・『扁鵲神応針灸玉龍経』における「玉龍歌」の臨床的内容と文献学的研究
- ・はり師きゅう師養成施設における東洋医学臨床論に関する教育現状の調査

令和2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・微生物学教室】
平均利用人数／日	2.5/日
施設利用者名	千葉章太、糸井マナミ、足立孝臣

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。加えて、生後胸腺においても機能分子発現に関わることを見いだした。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、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】

これまでに、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 をもとに合成した cDNA をサンプルとして、DNA マイクロアレイによる解析を行った。その解析結果から Foxn1 により直接調節を受ける候補遺伝子を選抜し解析を行ってきた。

in situ ハイブリダイゼーションの結果、geneE は、胎生 14 日目の正常型マウスにおいて、アンチセンスプローブを用いたサンプルに濃い染色が見られ、胸腺において発現しているようにみられた (図 1、矢印)。

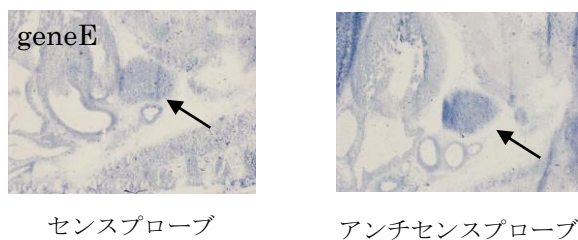


図 1 *in situ* ハイブリダイゼーションの結果。

矢印は胸腺を示す。

免疫組織染色法による geneE タンパク質の時間的発現

GeneE に対するタンパク質分子を認識する特異的抗体を用いて、免疫組織染色を行い、正常マウスにおける胸腺原基および胸腺内での発現の有無を確認した。

サンプルは、正常マウスから Ed12 及び Ed14 の胎仔マウスを摘出し、未固定のまま OCT コンパウンド中に投入し、直ちに液体窒素中で凍結させて包埋した。胎仔は 5µm の厚さで凍結切片に加工した。サンプルは、アセトンにより固定した。各候補遺伝子のコードするタンパク質分子を認識する特異的抗体を一次抗体に用いた。二次抗体には、Alexa Fluor 488 goat anti-rabbit IgG (Molecular probes)を用いた。結果は、蛍光顕微鏡下で観察した。

その結果、geneE から翻訳されるタンパク質分子は、正常マウスにおいて、Ed12 の胸腺原基および、Ed14 の胸腺において発現していることが確認された (図 2)。

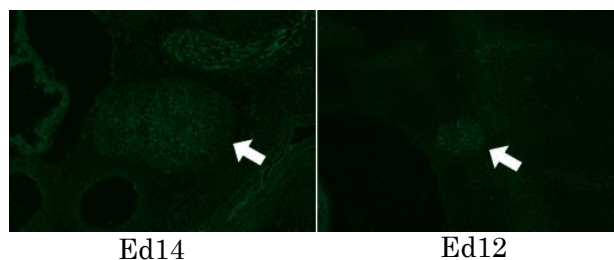


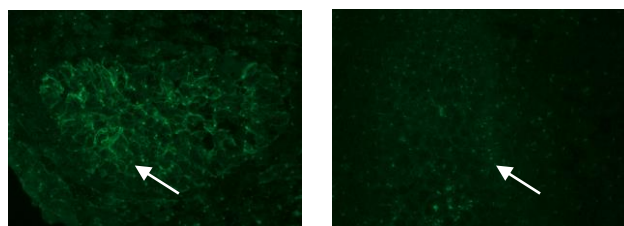
図 2 免疫組織染色の結果、正常マウスの胎生 14 日目の胸腺

および胎生 12 日目の胸腺原基において、geneE がコードするタンパク質の発現が確認された (矢印)。

geneE タンパク質はヌードマウス胸腺原基で正常マウスと異なる発現パターンを示す可能性が高い

次に、geneE のコードするタンパク質分子を認識する特異的抗体を一次抗体に用いて、ヌードマウス胸腺原基での発現を免疫組織染色により調べた。その結果、geneE タンパク質は、Ed12 の正常マウス胎仔では胸腺原基を構成する細胞

の細胞質と思われる場所にも発現が見られたのに対して、Ed12 のヌードマウス胎仔では胸腺原基を構成する細胞の細胞質と思われる場所にはその発現は見られなかった。(図3)。



Ed12 正常マウス

Ed12 ヌードマウス

図3 免疫組織染色の結果、Ed12 のヌードマウス胎仔では胸腺原基を構成する細胞の細胞質と思われる場所にはその発現は見られなかった。(矢印)。

【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た遺伝子についてそれらをコードしているタンパク質に対する特異的抗体を用いて免疫組織染色による解析を行なった結果、**geneE** がコードしているタンパク質分子は、正常マウスにおいて胎生 12 日目の胸腺原基および、胎生 14 日目の胸腺において発現していることを確認した。また、**geneE** がコードしているタンパク質分子は、胎生 12 日目のヌードマウス胸腺原基で正常マウスとは異なる発現パターンをすることが示唆された。今後は、ヌードマウス胸腺原基での発現パターンを確認しつつ、これらの発現が胸腺上皮細胞での発現であるかどうかの確認も行う。

令和 2 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・【医学教育研究センター・自然科学ユニット】
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

研究成果報告

研究者名；赤澤淳.

【はじめに】

年齢や性別を問わず筋活動を必要とする仕事の必要性が高まっており，筋肉を収縮させるための脳・脊髄から筋線維までの制御信号が年齢 (Todd M. et al., 2012) や性別 (Ansdell P. et al., 2019) によりどのように変化するかという知見は極めて興味深い．本研究の目的は，数週間の筋力トレーニングにおいて，筋肉を収縮させるための脳・脊髄から筋線維までの制御システム (図 1) が経時的にどのように変化するかを解明するシステムを構築し，年齢や性別により異なる神経筋制御機構を解明することである．我々が 2019 年度の学内公募研究において開発したシステム (Akazawa J., 15th Polish-Japanese seminar, 2019) を改良してシステムを構築することにより，経時的に変化する神経筋制御機構の詳細を明らかにする．本システムを適用することにより，年齢や性別を考慮した筋力トレーニングに関わる詳細な情報を取得できるようになり，トレーニングの更なる改良に繋がると考える．

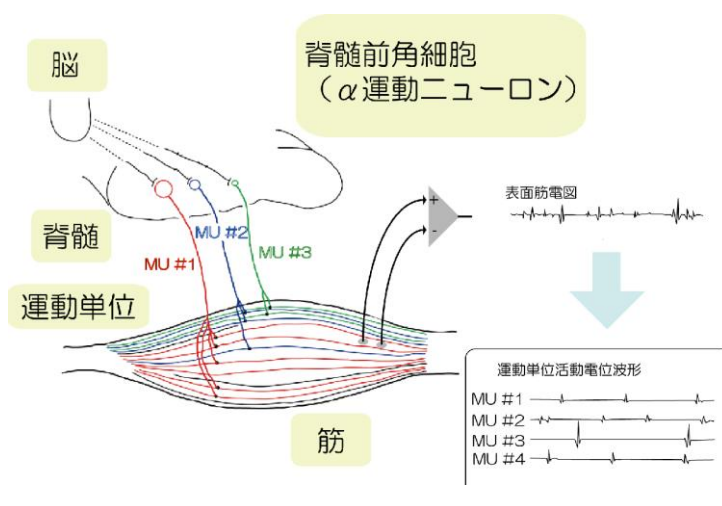


図 1 運動単位と表面筋電図

【方法】

計測方法：対象：健常成人 10 名（男性 5 名，女性 5 名，年齢は 20 歳～69 歳）を対象とする．研究デザイン： 4 週間の上腕二頭筋筋力トレーニングを行う．強度は 65%1RM とする．指定した強度で最大限可能な回数を 1 セットとして，3 セット行う．この筋肥大を目的とした最大反復法を適用したトレーニングを週 1 回行い，トレーニング前後のマルチチャンネル表面筋電図を記録する．

記録したマルチチャンネル表面筋電図は開発した Matlab アプリケーションを用いて解析する．単一活動電位波形の形状，発火周波数，そして数を解析することにより，神経筋制御機構が年齢や性別によりどのように異なるかを明らかにする．

表面電極作製：筋疲労評価システムの改良（マルチチャンネル表面電極における電極芯の変更とアクティブ電極のノイズを減少させ性能を高めるための表面実装パーツ変更を行う．電子回路設計は CAD

(KiCad) を用いて本大学で行い、基盤作製は JLCPCB に依頼した (図 2)。

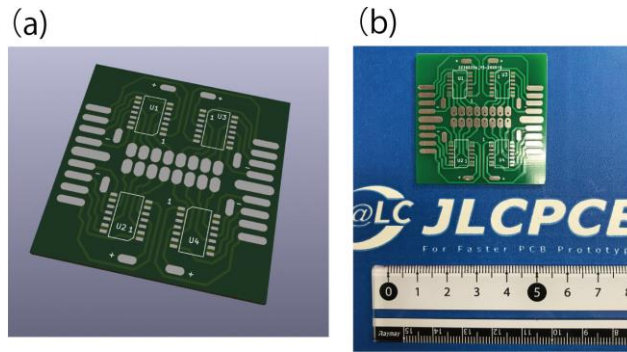


図 2 作製した表面電極

解析：トレーニング前後のマルチチャンネル表面筋電図を記録する。記録したマルチチャンネル表面筋電図は開発した Matlab アプリケーションを用いて解析する。単一運動単位の活動電位波形の形状、発火周波数、そして数を解析することにより、神経筋制御機構が年齢や性別によりどのように異なるかを明らかにする。

3. 結果・結論

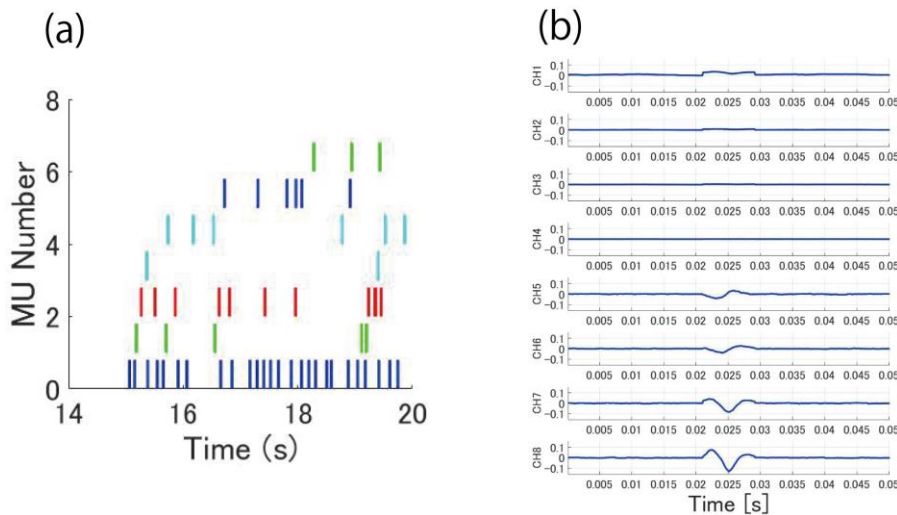


図 3 トレーニング後の MUAP Train(a) (15 秒から 20 秒を解析した) と運動単位の活動電位波形(b)

単一運動単位の活動電位波形、発火周波数、そして数を解析するシステムを構築し、単一運動単位のトレーニング前後の発火周波数(トレーニング前 2.50Hz, 後 5.34 Hz)を解析し(図 3(a) MUAP Train, 図 3 (b) は単一運動単位の活動電位波形), 本手法の有用性を確認した。

【成果発表】

1. 赤澤淳, 筋力トレーニングにおける運動単位制御システムの経時的機能解明, 令和 2 年度 全学研究ポスターワークショップ. 2021

令和2年度 附属東洋医学研究所共同利用研究室報告書

施設名	行動解析・分析室、生体機能解析室Ⅲ、生体反応解析室
主任【所属】	岡田岬【鍼灸学講座】
平均利用人数/日	1人/日
施設利用者名	岡田岬、福田文彦、何驍雋

研究成果報告

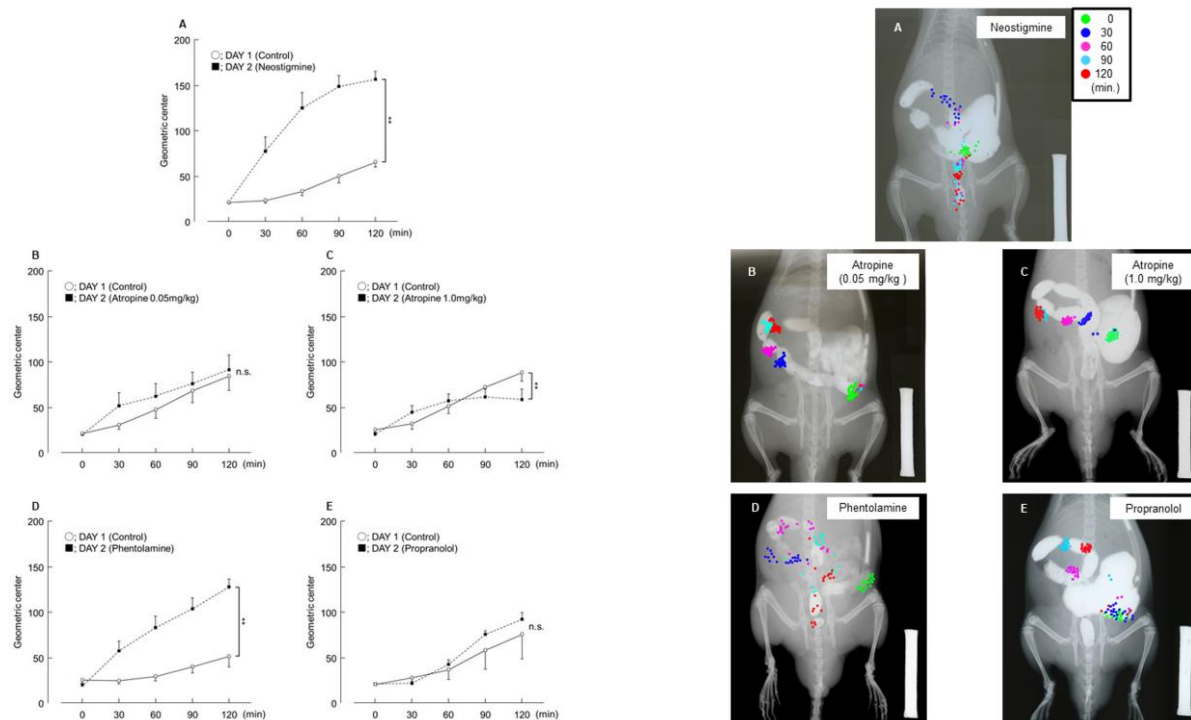
研究者名 ; Misaki Okada, Sazu Taniguchi, Chiaki Takeshima, Hiroshi Taniguchi, Hiroshi Kitakoji, Kazunori Itoh, Toku Takahashi, Kenji Imai

我々は、放射線不透過性マーカーを用いた新たな結腸伝播運動 (CT) の経時的測定法を確立し、本法を用いて薬理学的研究により、結腸伝播運動に対する自律神経の関与を検討してきた。さらに、この測定法を用いてラット結腸伝播運動に対する慢性刺激 (鍼刺激やストレス負荷等) の影響を検討してきた。薬理学的研究では、結腸伝播運動に対するムスカリン受容体拮抗薬であるアトロピンの影響はみられなかった。したがって、結腸運動に対するムスカリン受容体の関与を確認できなかった。その原因はアトロピンの濃度である可能性を否定できない。今回は研究の精度向上のため、CT に対するムスカリン受容体拮抗薬の影響を詳細に検討することを目的とした。

SD 系雄性ラットに放射線不透過性マーカーを投与するためのシリコンチューブを留置し (Stress. 2012)、手術 5 日後に測定を開始する。測定はイソフルラン吸気麻酔下にて、軟 X 線装置を用い約 2 分間で腹部を 30 分毎に 120 分後までの計 5 回撮像した。1 日目は全てのラットを vehicle 群として測定し、2 日目は薬剤群としてアトロピン 0.05mg/kg 群 (n=6)、アトロピン 1mg/kg 群 (n=6) とした。vehicle 群には生理食塩水 (0.5ml)、薬剤群にはアトロピンを各濃度で測定開始前に腹腔内投与した。撮像した画像から Geometric Center を算出した。

アトロピン 0.05mg/kg 群は vehicle 群と比較して CT の遅延は確認できなかったものの、アトロピン 1mg/kg 群は vehicle 群と比較して CT の有意な遅延が認められた。

ラット CT に対して濃度依存性に CT の遅延が確認された。このことより、腸管神経系にはコリン作動性ニューロンが存在するため、ラットの結腸には強い濃度のアトロピンを投与する必要があることが示唆された。データの一部使用し、Auton Neurosci. 2021;230:102760.にて掲載された。



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	メディカルMRセンター
主任【所属】	梅田雅宏・【医療情報学ユニット】
平均利用人数／日	1人/日
施設利用者名	臨床用MRI装置および実験用MRI装置

研究成果報告

研究者名；梅田雅宏・樋口敏宏・河合裕子・村瀬智一

本年度は科学研究費助成金基盤(C)(樋口敏宏「グリー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」、村田製作所(株)・明治国際医療大学の共同研究「脳科学を利用した触覚の定量化の研究」、学内研究助成(梅田「体性感覚刺激による脳活動・脳容積の関連」、通信制大学院の研究「体性感覚刺激で生じる脳活動-睡眠等の影響-」などの課題でMRIを利用した研究を行った。「グリー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」については、生理学研究所の7T-MRIを利用したCSIによるグルタチオンの脳内マップをおこなった。超高磁場で計測するシングルボクセル法ではケミカルシフトディスプレイメントと呼ばれる、ケミカルシフトの異なるピークが異なる場所からの信号で構成されるMRSが観測されることが問題となっている。このケミカルシフトディスプレイメントを解決する方法として化学シフト法(CSI法)があり、小球を用いた基礎実験を行い、1ppmで10%程度の位置ずれがあることが分かった。村田製作所・明治国際医療大学での共同研究では、本年度はfMRIと脳波を同時計測し、感覚刺激とそれにより誘起される脳波とfMRIによる脳活動を結び付けて検討する予定である。通信制大学院の研究テーマである脳活動への睡眠の影響については現在データを取得している。本年は前半新型コロナウイルスのパンデミックのため研究スタートが遅れた。活動・成果が限定的であった。

令和2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	山崎翼、梶谷聖、川口周平、堀優貴

研究成果報告

研究者名；梶谷聖、川口周平、山崎翼、堀優貴

研究課題；セルフケア灸治療が睡眠の質に与える効果についての検討

【目的】

近年、我が国では睡眠の問題が深刻化しており、非薬物療法として鍼灸が注目されている。特に灸治療はセルフケアとしての活用が注目されているが、灸治療の睡眠状態に対する効果を検討した研究は散見される程度であり、それらの報告も主観的評価のみを用いたものがほとんどである。そこで本研究では、セルフケアとしての灸刺激が睡眠の質に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

対象は明治国際医療大学に所属する20～65歳以下の健常成人とした。また、本研究に影響を与えるような疾患や既往歴のある者、本研究に影響を与える可能性のある薬物や生活習慣のあるもの、3ヶ月以内に睡眠に影響を与える薬物等を使用した者、研究期間内に鍼灸の施術を受けた者、1週間以内に著しいライフイベントの変化があった者は除外とした。なお、飲酒、カフェイン、ブルーライトを発生させる電子機器などについては、研究期間中においては常用の範囲を超えないよう指示した。

2.方法

研究の手順として、研究対象者には基準値の測定として、腕時計型睡眠計（以下 acti watch：図1）による1週間の測定を行った。加えて、本学にて測定場所への入室後、測定環境への順応時間として暗室で座位にて10分間安静にさせた後、客観的指標、主観的指標による測定を行い、睡眠状態、疲労状態を評価した。

翌週、研究対象者には自宅にて上腕部に台座灸を行わせ、再度同様の手順で評価を行った。また、測定及び介入は、通常の学業、業務が行われている平日に実施した。

使用した灸は台座灸とし、睡眠の2-3時間前に行い、刺激量は3壮とした。熱感に苦痛が伴う場合は、燃焼しきっていない状態でも灸を除去するように指示した。また、同一箇所での施灸が難しい場合は、手五里周囲に位置をずらして行うように指示した。

なお、研究対象者には起床、入浴、睡眠のタイミングを介入の前後で一定にするよう指示した。



図1 Acti Watch

【評価】

1) 客観的な睡眠状態

客観的な睡眠の評価は Philips 社製腕時計型睡眠計 acti watch にて行った。acti watch は健常人を対象とした場合、睡眠 PSG との高い相関性があると報告されており、体動を検出することにより対象の睡眠-覚醒状態を評価する。睡眠領域での研究で広く用いられている腕時計型の機器である。なお、測定期間中は炊事、入浴時などを除き、原則として常時、非利き手に装着した状態で生活させた。

2) 客観的な疲労状態

疲労度の評価は、フリッカー検査 (Critical Flicker Fusion : 以下 CFF) にて行った。フリッカー値は主に覚醒水準を反映し、視感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。数値 (Hz) が高いほど覚醒水準が高いことを、低いほど疲労度の高いことを示しており、過去の報告でも、疲労との関連が報告されている。

本研究では、株式会社ナイツ (東京) 製ハンディフリッカ HF-II を用いて測定した。なお、測定は、暗室にて 10 分間の順応時間を設けた上で行った。

3) 質問紙による中期的睡眠状態の評価

主観的睡眠の評価は、ピッツバーグ睡眠質問票日本語版 (The Japanese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index : 以下 PSQI) にて行った。PSQI は過去 1 か月間の睡眠状態を評価する質問票で、18 項目から構成されており、睡眠の質、睡眠時間、入眠時間、睡眠効率、眠剤使用、日中の眠気の 7 要素にまとめることが出来る。

4) その他主観的評価

疲労状態の評価

主観的疲労状態の評価は、疲労感の VAS (Visual Analogue Scale : 以下 VAS) を用いて測定を行った。評価項目は、身体的疲労感および、精神的疲労感とし、それぞれに評価を行った。VAS は標準的な 100mm 幅のものを用い、左端 (0mm) を「疲労感が全くない」、右端 (100mm) を「想像しうる最もひどい疲労感」とし、測定時の疲労感について記入してもらった。

【結果】

本研究はデータ収集中のため、統計解析は実施していない。そのため、現段階での結果の平均値と標準偏差を表記する。

acti watch で測定した入眠潜時 (分) は $28.78 \pm 17.12 \rightarrow 32.58 \pm 23.97$ 、睡眠効率 (%) は $82.85 \pm 2.48 \rightarrow 81.46 \pm 3.38$ であった。

CFF (Hz) の測定結果は $30.11 \pm 3.77 \rightarrow 32.17 \pm 4.49$ であった。PSQI (点) の合計点は $5.17 \pm 3.31 \rightarrow 4.50 \pm 3.21$ であった。疲労感の VAS (mm) の結果は $63.33 \pm 22.94 \rightarrow 49.17 \pm 29.38$ であった。

【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出すことはできない。ただ、本研究の介入が作業能力や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活用できるものと予想される。

【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

令和2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, 沖 和久, 吉田 勲生, 泉 晶子, 大木琢也, 棚原勝平, 濱口夏花, 児玉香菜絵, 深尾遼平, 村迫萌生, 川口周平, 川口駿平

研究成果報告

研究タイトル：前腕回内・回外の関節可動域測定法に関する研究

研究者名；松本和久¹

1) 明治国際医療大学

【目的】

日本整形外科学会と日本リハビリテーション医学会が定めた前腕回内・回外の自動関節可動域測定法は、近位・遠位橈尺関節と橈骨手根関節の可動性を測定し、移動軸が明確でない、母指は橈側外転になりやすいなど、測定値に違いが生じる可能性を有している。

本研究の目的は、前腕回内・回外の測定方法について、三次元動作解析装置を用いて移動軸と母指の肢位の違いについて自動運動で検討することである。

【対象】

上肢に機能障害を有さない健常成人男女 20 名（男性 11 名女性 9 名、平均年齢 21.4±3.3 歳）の左右 40 肢を対象とした。

【方法】

1) 計測方法

三次元動作解析装置（OptiTrack モーションキャプチャシステム）はカメラ 8 台を対象者の前腕を取り囲むように配置し、ベッドの丈方向に z 軸、幅方向に x 軸、鉛直方向に y 軸を合わせて較正（calibration）を行った。

対象者は肩峰より遠位を露出した状態で手指を伸展し、基本軸である上腕軸として肩峰と肘頭、比較する 3ヶ所の移動軸は角度計を当てて測定可能な場所として i) 手掌遠位部：手掌面の示指基節骨底（以下、遠位示指点）と小指基節骨底（以下、遠位小指点）、ii) 手掌中央部：示指と母指の交わる指間部（以下、近位示指点）と遠位示指点から近位示指点までと同じ長さで遠位小指点から第 5 中手骨上の点（以下、近位小指点）、iii) 橈骨遠位端部：手関節掌側近位横紋の橈側端（以下、橈側点）と尺側端（以下、尺側点）に直径 6.4mm の反射マーカを貼付した後（図 1-左）、肩峰と肘頭を結んだ線が z 軸と平行になるように背臥位となり、肩関節は内旋・外旋中間位で上腕を床面と体幹に密着させたまま肘関節を 90° 屈曲した状態で、前腕を回外から回内、そして回外と、ゆっくりと最大努力で各 10 回ずつ連続して実施する前腕回内・回外の自動運動を三次元動作解析装置で計測した（図 2-左）。

計測終了後、対象者は母指以外の手指は伸展し、かつ母指は橈側外転した状態で同様の部位に反射マーカを貼付し（図 1-右）、同様の手順で前腕の回内・回外を計測した。

計測終了後、同様の手順で反対側の計測を実施した。

計測は、計測者が対象者の母指の肢位を目視にて確認し、実施した。

2) 解析方法

計測した各反射マーカの空間座標位置から、OptiTrack 解析評価ソフトウェア SKYCOM を用いた相対変位変換により、遠位示指点と遠位小指点、近位示指点と近位小指点、橈側点と尺側点の中間に仮想点

を作成し、それぞれの仮想点と肘頭を結んだ線を前腕の回転軸と想定し、前腕回内・回外角度を算出した。具体的には、相対基準を軸で固定し、固定位置を原点、固定軸をy軸、固定点上マーカ―を肘頭、固定線上のマーカ―をそれぞれの仮想点として、遠位示指点和遠位小指點、近位示指點と近位小指點、橈側點と尺側點それぞれのx-z平面のz軸の2点角度を算出し、母指伸展位と母指橈側外転位の2種類の母指の肢位での、3種類の移動軸すなわち手掌遠位部、手掌中央部、橈骨遠位端部の前腕回内・回外の最大角度を求め、10回の平均値を求めた(図2-右)。

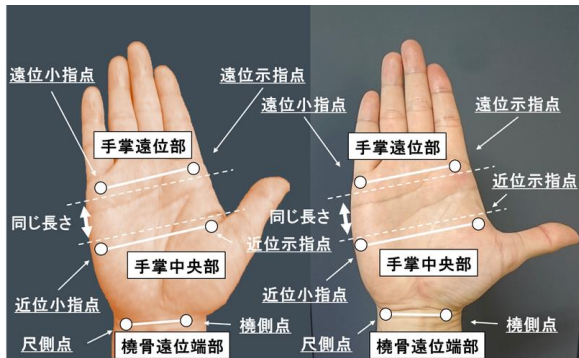


図1. 母指伸展位(左)と母指橈側外転位(右)と反射マーカ―貼付部位

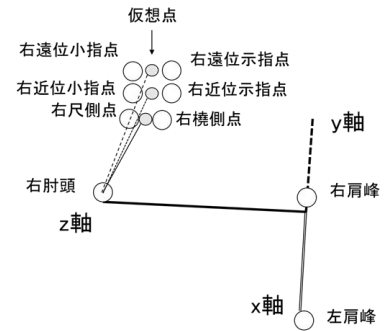


図2. 測定風景(左)と前腕回内・回外角度の解析方法(右)

【結果】移動軸が手掌遠位部の母指伸展位と母指橈側外転位の前腕回内・回外角度は、移動軸が手掌中央部および橈骨遠位端部と比べ、有意に小さくなった ($p < 0.05$). 母指橈側外転位の前腕回内角度は母指伸展位と比べ、手掌中央部と橈骨遠位端部で有意に大きくなった ($p < 0.05$).

表1. 前腕回内・回外 関節可動域測定結果

		手掌遠位軸	手掌中央軸	橈骨遠位端軸
回内	母指伸展位	70.0±9.1°	77.1±11.6°	75.8±11.0°
	母指橈側外転位	70.4±9.1°	82.6±11.8°	83.6±11.4°
回外	母指伸展位	80.8±14.6°	93.4±13.1°	95.7±13.1°
	母指橈側外転位	81.6±14.5°	90.7±12.8°	92.4±13.3°

n=40
* : p<0.05

【考察】前腕回内・回外角度は移動軸、母指の肢位の違いにより異なることから、前腕回内・回外角度を経過観察に用いる場合は移動軸と母指の肢位をいずれかに統一して測定し、制限因子の鑑別のためには目的に応じて移動軸や母指の肢位を変えて比較する必要があることが明らかになった。

(上記内容は、2021年3月に日本柔道整復接骨医学会誌への掲載された。)

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)

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】令和2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

糸井 恵

梅田 雅宏

岡田 薫

角谷 英治

仲口 路子

鳴瀬 善久

林 知也

樋口 敏宏

廣 正基

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

山中 行人

助教 : 岡田 岬

事務職員 : 村田 伸嘉

◇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 I
19. 臨床研究棟研究室 II
20. 附属鍼灸センター研究室
21. 運動機能解析室
22. 看護情報解析室
23. 蘇生機能解析室

【著書】

- 1) 糸井マナミ：2021 国家試験過去問題集徹底攻略！あん摩マッサージ指圧師用第19回～第28回(共著)「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, 2020. 06.
- 2) 糸井マナミ：2021 国家試験過去問題集徹底攻略！はり師きゅう師用第19回～第28回(共著)「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, 2020. 06.
- 3) 糸井マナミ：2021 国家試験過去問題集徹底攻略！柔道整復師用第19回～第28回(共著)「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, 2020. 06.
- 4) 糸井恵：2021 国家試験問題集 徹底攻略・はり師きゅう師用(第19-28回リハビリテーション医学)(共著) pp 235-264, 2020. 06.
- 5) 糸井恵：2021 国家試験問題集徹底攻略・あん摩マッサージ指圧師用(第19-28回リハビリテーション医学)(共著) pp 241-266, 2020. 06.
- 6) 糸井恵：図解 スポーツ健康科学入門 知っておくべき主な運動器の疾患 骨粗鬆症 変形性関節症 関節リウマチ 変形性腰椎症 腰部脊柱管狭窄症(共著) . 金芳堂, 2020. 04.
- 7) 林知也, 中山登稔：2021 国家試験過去問題集徹底攻略！あん摩マッサージ指圧師用第19回～第28回(共

- 著)「担当：生理学」(学校法人 明治東洋医学院編集委員会 編) . 医道の日本社, pp 83-119, 2020. 08.
- 8) 林知也, 中山登稔: 2021 国家試験過去問題集徹底攻略! 柔道整復師用第 19 回~第 28 回 (共著)「担当：生理学」(学校法人 明治東洋医学院編集委員会 編) . 医道の日本社, pp 263-327, 2020. 08.
- 9) 林知也, 中山登稔: 2021 国家試験過去問題集徹底攻略! はり師きゅう師用第 19 回~第 28 回 (共著)「担当：生理学」(学校法人 明治東洋医学院編集委員会 編) . 医道の日本社, pp 85-120, 2020. 07.
- 10) 廣正基: 2021 第 19 回~第 28 回徹底攻略! 国家試験過去問題集 はり師きゅう師用 (共著) (学校法人 明治東洋医学院編集委員会 編) . 医道の日本社, 2020. 07
- 11) 山中行人: 眼科手術の適応を考える 「眼形成手術の適応」. 全日本病院出版会 Oculista, 2020, 01.
- 12) 山中行人: さあどうする! 眼外傷の緊急処置手術「眼窩疾患」(共著) . メディカ出版 眼科グラフィック, 2020, 01.
- 13) 山中行人, 渡辺彰英: 眼窩炎症・感染と神経眼科 (共著) . 神経眼科, pp 394-399, 2020. 12.

【学術論文】

- 1) Jungo Miyazaki, Hiroki Yamamoto, Yoshikatsu Ichimura, Hiroyuki Yamashiro, Tomokazu Murase, Tetsuya Yamamoto, Masahiro Umeda, Toshihiro Higuchi : Resting-state functional connectivity predicts recovery from visually induced motion sickness, *Experimental Brain Research*, 2020.
- 2) Tomokazu Murase, Masahiro Umeda, Toshihiro Higuchi : Validation of Specific Change in the Temporal BOLD Signal Caused by Acupuncture Stimulation Using Multi-Band Acquisition and Deconvolution Analysis, *Magnetic Resonance in Medical Sciences*, 2020.
- 3) 柗木明子, 和辻直, 桐浴眞智子: 専門学校 1 年生における東洋医学概論の学習調査 - 東洋医学概論の学習項目を指標として -, 2020. 10. 20
- 4) 和辻直, 桐浴眞智子, 齊藤宗則, 篠原昭二: 「東洋医学概論」の教育項目における調査 - 教育項目の重要、学修目標の度合に対する 教員の自由記述 -, バイオメディカル・ファジィ・システム学会論文集, 33, C4-31-4, 2020.
- 5) 和辻直: COVID-19 感染拡大における鍼灸の現状, 日本統合医療学会誌, 13(2):82-89, 2020. 11. 30.
- 6) 柏原修一, 和辻直 : 地域包括ケアシステムにおける多職種連携に関する調査 - 鍼灸師が連携するための課題と抽出法 -, 社会鍼灸研究会, 14:48-58, 2020. 12. 05.
- 7) Yamanaka Y: Assessment of a consecutive series of orbital floor fracture repairs with the Hess Area Ratio and the use of unsintered hydroxyapatite particles/poly L-lactide composite sheets for

orbital fracture reconstruction, *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2020. 09. 30.

- 8) Misaki Okada, Hiroshi Taniguchi, Sazu Taniguchi, Hiroshi Kitakoji, Kazunori Itoh, Kenji Imai: Effect of acupuncture on the hemodynamic system in men, *Acupuncture in Medicine*, 38(3):169-174, 2020. 06.

【学会発表】

- 1) 鳴瀬善久、青木務、廣瀬英司、小島拓哉、星伴路、田中雅樹: 神経変性疾患に關与する 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、日本解剖学会全国学術集会, 新潟, 2020. 03. 口演
- 2) 咸眞和, 深尾遼平, 林知也: 経穴への置鍼と骨格筋への鍼通電による糖取り込み能変化の比較, 第 69 回全日本鍼灸学会学術大会 (京都), 全日本鍼灸学会雑誌, 70(3), 2020. 08.
- 3) 隅田和憲, 吉田行宏, 林知也, 伊藤和憲: 鍼通電刺激が筋の機能と自覚的感覚に及ぼす影響, 第 69 回全日本鍼灸学会学術大会 (京都), 全日本鍼灸学会雑誌, 70(3), 2020. 08.
- 4) 近藤祐介, 吉田行宏, 廣正基: アスリーートの鍼灸治療受療動態の調査と關連する要因の検討 大学生アスリートにおける調査, 全日本鍼灸学会雑誌, 2020. 08.
- 5) 堀優貴, 山崎翼, 廣正基: 顔面部鍼刺激が顔面部皮膚表面形態に与える影響についての検討, 全日本鍼灸学会雑誌, 2020. 08.
- 6) 平瀬詠子, 廣正基: 鉄鋼メーカー工場におけるヘルスキーパーの事態調査(第 2 報) 健康診断結果との關連性について, 全日本鍼灸学会雑誌, 2020. 08.
- 7) 山本洋史, 廣正基: 鍼灸院来院患者の身体活動量と気分・意欲の關連性について, 2020. 08.
- 8) 和辻直, 齊藤宗則, 桐浴眞智子, 篠原昭二: 東洋医学概論の教育項目における学修目標の度合の評価, 第 69 回全日本鍼灸学会学術大会, 京都, 2020. 08. 11.
- 9) 高士将典, 和辻直: 東洋医学調査票 (OHQ57) の信頼性について (第 2 報), 第 69 回全日本鍼灸学会学術大会, 京都, 2020. 08. 11.
- 10) 齊藤宗則, 和辻直, 篠原昭二: 日本伝統鍼灸における「気」概念の定義作成の試み, 第 69 回全日本鍼灸学会学術大会, 京都, 2020. 08. 11.
- 11) 和辻直: 外感病 (風寒表証) に対する伝統鍼灸の基本的な診察・治療, 第 48 回日本伝統鍼灸学会学術大会, 東京, 2020. 11. 25.
- 12) 榎原智美: 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 125 回 日本解剖学会総会, 山口, 2020. 03. 26.
- 13) 田村かすみ, 高瀬麻衣, 前橋万里子, 山崎翼, 安野富美子, 矢野忠: 顔面部経穴への刺激が心身に及ぼす影響 (第三報) - 鍼刺激とフェイシャルケアの比較 -, 第 69 回全日本鍼灸学会学術大会京都大会, 2020. 05. 口演
- 14) 堀優貴, 山崎翼, 廣正基: 顔面部鍼刺激が顔面部皮膚表面形態に与える影響についての検討, 第 69 回全日

本鍼灸学会学術大会京都大会, 2020. 05. 口演

- 15) 三砂雅則、山崎翼、伊藤和憲: 客観的評価法を用いてリフトアップ効果を示した美容鍼灸の2症例—皮膚タルミ測定法を用いた—, 第69回全日本鍼灸学会学術大会京都大会, 2020. 05. 口演
- 16) 柘木明子、山崎翼、佐藤万代、角谷英治: 鍼灸学を学ぶ学生における抽象的思考と学力、心身の体調との関連—東洋医学概論を指標として—, 第69回全日本鍼灸学会学術大会京都大会, 2020. 05. 口演
- 17) 山中行人: (筆頭演者) 余剰皮膚切除術後に兎眼となり矯正手術を必要とした1例, 第43回日本眼科学術学会学術総会, 2020. 01.
- 18) 山中行人: (筆頭演者) 上達への近道! 眼形成手術の基本手技プラスα 2020 (インストラクションコース), 第43回日本眼科学術学会学術総会, 2020. 01.

【その他の発表】

- 1) 中村俊貴、植田広樹、後藤奏、長谷川瑛一、大谷浩史、中尾誠宏、白川透、樋口敏宏: 救急救命士養成大学と救急救命士による民間企業との産学連携包括協定の取り組み, 第23回日本臨床救急医学会総会・学術集会(東京), 2020. 08.
- 2) 坂梨秀地、能勢真智子、樋口敏宏、皆藤竜弥、田中秀治: 学校現場における Emergency Action Plan 構築に向けて, 第23回日本臨床救急医学会総会・学術集会(東京), 2020. 08.
- 3) 守岡大吾、高橋宏幸、匂坂量、田中秀治、樋口敏宏: 住宅発生の心停止に対する二次救命処置の実施場所と予後に関する検討, 第48回日本救急医学会・学術集会(岐阜), 2020. 11.
- 4) 和辻直: 「COVID-19 への統合医療によるセルフケア POINT」鍼灸ミニレクチャー, 第24回日本統合医療学会学術大会, 東京, 2020. 12. 12.
- 5) 山崎翼: 生活に東洋医学の視点を ~健康で楽しく生活するための秘訣~ 「食養生、睡眠養生の方法」, 2020. 11.
- 6) 山崎翼: シンポジウム「美容鍼灸の効果と効果機序—up to date—」顔面の刺鍼が全身の機能(消化器・不定愁訴・循環系)へ及ぼす影響, 第1回美容鍼灸 Academic Conference, 2020. 11. 22.

【研究費補助金】

- 1) 梅田雅宏: 令和2年度学内研究助成, 大学のブランディング化に関する研究, 体性感覚刺激による脳活動・脳容積の関連, 138 千円.
- 2) 樋口敏宏: 令和2年度学内研究助成, 教育改革を志向した研究, ICT を利用した教育の効率化「実習教育への VR 教材導入のための研究」, 255 千円.
- 3) 赤澤淳: 令和2年度学内研究助成, 若手研究, 4 週間の筋力トレーニングにおける運動単位制御システムの経時的機能解明, 174 千円.

- 4) 千葉章太: 令和2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, 146 千円.
- 5) 岡田岬: 令和2年度学内研究助成, 若手研究, ラットオピオイド誘発性便秘症モデルの確立, 211 千円.
- 6) 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, 1,000 千円 (300 千円).
- 7) 山中行人 (代表): 科学研究費助成金, 若手研究, エピジェネティック抑制による眼窩壁骨折創傷治療での線維化抑制効果の検討, 1,600 千円 (480 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, 100 千円 (30 千円).
- 9) 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, 200 千円 (60 千円).
- 10) 岡田 岬 (代表): 科学研究費助成金, 若手研究, オピオイド誘発性便秘症に対する鍼治療の有効性の検討, 700 千円 (210 千円).

【学外との共同研究】

- 1) 榎原智美, 熊本賢三, 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).

明治国際医療大学附属東洋医学研究所年報 2020

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3年12月10日

