

コ・メディカル形態機能学会
第12回学術集会・総会

学術集会長 隅田 寛 (広島国際大学)
会 期 2013年9月14日(土)
会 場 広島国際大学 呉キャンパス (メディアホール)

コ・メディカル形態機能学会第12回学術集会・総会のご案内

会 期：2013年9月14日(土)
会 場：広島国際大学 呉キャンパス 〒737-0112 広島県呉市広古新開 5-1-1
学術集会長：隅田 寛 (広島国際大学 保健医療学部診療放射線学科)
連 絡 先：コ・メディカル形態機能学会 第12回学術集会事務局
〒739-2631 広島県東広島市黒瀬学園台 555-36
広島国際大学 保健医療学部診療放射線学科 人体構造学
TEL：082-370-4575 FAX：082-370-4542 h-sumida@hs.hirokoku-u.ac.jp

ご挨拶

コ・メディカル形態機能学会 第12回学術集会・総会を広島国際大学呉キャンパスで開催させていただきます。広島国際大学は1998年に2学部5学科の新設大学として発足いたしました。現在では7学部9学科の医療系総合大学に成長しました。呉キャンパスは2003年に整備されましたが、現在では看護学部と薬学部および工学部があります。広島駅に近い広島キャンパスもございますが、今回は不便な呉までお越しいただきました。呉市はかつて海軍の町として発展しておりました。今回少しでも呉市の発展に寄与したいとの思いから呉市での開催をさせていただきました。

今回当初予想していた数より多い応募をいただきました。また、コ・メディカル解剖学教育に関連するシンポジウムを2つ用意させていただきました。活発で充実した発表・議論を期待しております。会場でお会いできますことを楽しみにお待ちしております。

(第12回学術集会 集会長 隅田 寛)

参加者へのご案内

1. 受 付：

- 1) 広島国際大学呉キャンパスメディアホール前で8時30分より受付を行います。
- 2) 参加登録済みの方は参加登録をご確認の上、名札にお名前の記入をお願いします。
- 3) 当日参加の方は参加費3,000円(学生無料)、懇親会費4,000円(同2,000円)をお支払の上、名札にお名前を記入して下さい。

2. 演者へのお願い：

- 1) 口演発表：口演7分、質疑応答3分です。発表はPCプロジェクターを用いたPower Pointプレゼンテーションに限ります。発表用PC(Windows7、Office2007)を用意します。発表用のPower Pointファイル(pptまたはpptx)をUSBメモリスティックで当日ご持参頂き、口演開始30分前までに発表受付にて動作確認を完了願います。動画など特殊なソフトウェアを必要とされる場合、発表者はPCをご持参願います。通常のD-Sub15ピン接続ケーブルを用意します(Macintoshなど一部のPCではアダプタが必要です。当該機種をご持参の場合、アダプタもお持ちください)。
- 2) ポスター発表：ポスター・セッションは12:30-13:06に1号館1階食堂で行います。発表者は、12:30にご自分のポスターの脇に待機し質疑応答できるようご準備願います。各演題は指定時間に発表4分、質疑応答2分で発表していただきます。尚、ポスターボードは横110cm(ただし左上にポスター番号を貼り付けます)、縦80cmですが、スタンドにより高さは約180cmありますので、ぶら下げる場合は縦160cm程度の展示が可能です。当日9:00-10:00の間に指定場所に貼付し、16:00までに発表者自ら撤去して下さい。
- 3) プログラムに記載されている口頭発表者に欠席や交替などの変更があれば、会期前は学術集会事務局に、会期中は学術集会受付へ連絡してください。
- 4) 発表者は各セッションの開始10分前に会場にお越し下さい。

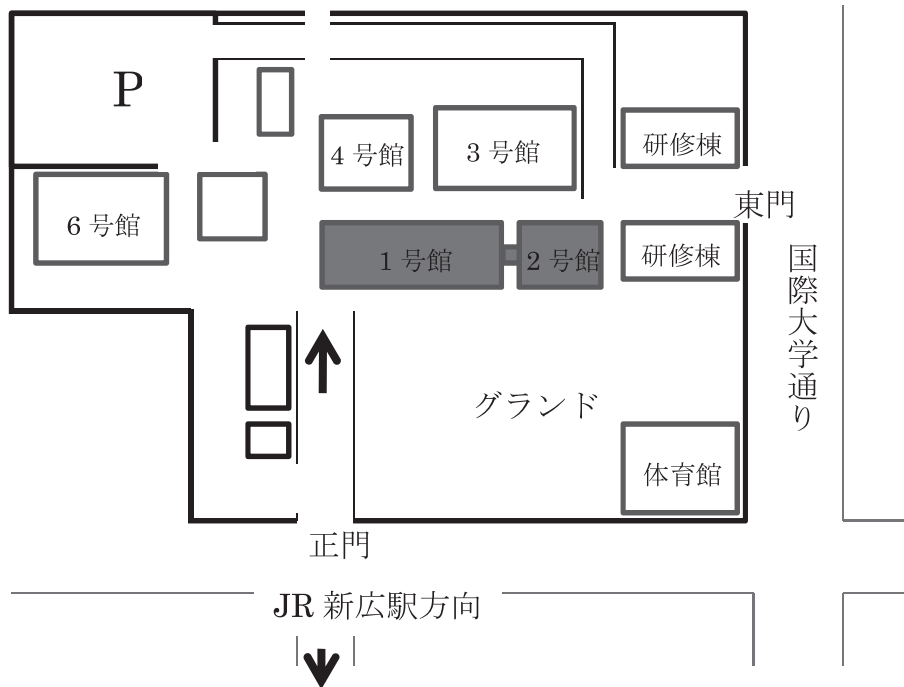
3. 総 会：9月14日(土) 17:00-17:30 広島国際大学呉キャンパス1号館7階 メディアホール
4. 懇親会：9月14日(土) 17:50-19:50 広島国際大学呉キャンパス1号館1階 食堂
5. 役員会：9月13日(金) 16:00-18:00 広島国際大学呉キャンパス2号館8階 会議室

交通アクセス



JR 呉線・新広駅から北へ徒歩約7分。

構内地図



正門からお入りください。
国際大学通りの東門から入られた場合はそのまますすぐに進んでいただきますと1号館です。

コ・メディカル形態機能学会第12回学術集会・総会 タイムテーブル
平成25年9月14日(土)

学術集会：9:15～17:00（1号館7階 メディアホール）

開会の挨拶 学術集会長 隅田 寛 9:15～

口演発表1（O-01～O-05） 9:20～10:10

座長：肥田 岳彦

口演発表2（O-06～O-09） 10:10～10:50

座長：三谷 章

休憩 10:50～11:10

口演発表3（O-10～O-14） 11:10～12:00

座長：河上 敬介

昼休憩 12:00～12:30

ポスター発表 12:30～13:06（1号館1階 食堂）

座長：時田 幸之輔、山本 正夫

休憩 13:06～13:20

口演発表4（O-15～O-18） 13:20～14:00

座長：川真田 聖一

口演発表5（O-19～O-22） 14:00～14:40

座長：中谷 壽男

口演発表6（O-23～O-24） 14:40～15:00

座長：小林 繁

休憩 15:00～15:20

シンポジウム1（S-01～S-02） 15:20～16:00

座長：里田 隆博

シンポジウム2（S-03～S-04） 16:00～16:40

座長：野村 巖

閉会の挨拶 学会長 野村 巖 16:40～

総会：17:00～17:30（1号館7階 メディアホール）

懇親会：17:50～19:50（1号館1階 食堂）

プログラム

題名右肩の*印は学会奨励賞応募演題です

午前口演発表

口演発表者は各セッション開始 30 分前までに受付にて、発表に使われる Power Point ファイル (ppt 又は pptx) のコピー・貼り付け及び動作確認を完了させてください。

口演発表1 (0-01 ~ 0-05) 9:20 ~ 10:10 座長：肥田 岳彦 (藤田保健衛生大)

0-01 MONACOver3.2 を用いた前立腺 IMRT 治療計画の検討*

安藤 康晴 他 広島市立安佐市民病院放射線治療科

0-02 ご遺体での三角筋筋注部位の位置決め器具を使用と使用しない方法での位置の比較*

小松 恵美 他 金沢大学医薬保健学総合研究科保健学専攻創傷看護技術学分野

0-03 大胸筋と広背筋の停止部の検討

野口 敦 他 北九州リハビリテーション学院理学療法学科

0-04 鷺足の肉眼的観察による形態と機能の特徴

石橋 敏郎 他 九州栄養福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科

0-05 電子顕微鏡が捉えた鍼灸針のいろいろ

島田 達生 他 大分医学技術専門学校

口演発表2 (0-06 ~ 0-09) 10:10 ~ 10:50 座長：座長：三谷 章 (京都大学)

0-06 肝機能障害モデルラットにおける骨格筋機能の変化について

山上 拓 他 畿央大学大学院健康科学研究科

0-07 肺障害モデルにおける肺機能および骨格筋・呼吸筋機能の変化

河田 真之介 他 畿央大学大学院健康科学研究科運動生理機能学分野

0-08 培養系筋萎縮モデルで早期におこる筋萎縮シグナルの活性化*

吉岡 潔志 他 名古屋大学大学院医学系研究科リハビリテーション療法学専攻

0-09 マウス初代培養筋細胞に対する電気刺激による筋肥大効果*

高田 拓明 他 名古屋大学医学部保健学科理学療法専攻

休憩 10:50 ~ 11:10

口演発表3 (0-10～0-14) 11:10～12:00 座長：河上 敬介 (名古屋大学)

0-10 中脳橋被蓋ニューロンの視床性投射とカルビンディン免疫陽性

柳原 衛 岡山県立大学情報工学部スポーツシステム工学科

0-11 ラット脳梗塞後の麻痺肢運動機能回復における反対側運動野の機能*

門馬 更夢 他 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻リハビリテーション科学

0-12 イソプロテレノール投与による虚血性心筋傷害疼痛モデルの有用性の検討

山口 豪 他 金沢大学医薬保健研究域医学系機能解剖学分野

0-13 網膜色素変性症を発症する Tg ラット網膜の研究

西沢 祐治 他 中部大学生命健康科学研究科生命医科学専攻

0-14 培養がん細胞コロニーの多様性を生む“偏り”の数理とヘパリンによる抑制効果

高橋 敬 大分医学技術専門校生理学

昼休憩 12:00～12:30

ポスター発表 12:30～13:06 (1階食堂)

発表時間(12:30～13:06)には、発表者はご自分のポスター前に待機願います。

発表時間は質疑応答込みで1演題6分です。

P-01～P-05 12:30～13:00 P-06～P-11 12:30～13:06

座長：山本 正夫 (広島文化学園大学)

P-01 パパニコロウ (Pap) 染色した標本から表面構造の観察 - 細胞転写を用いて -

金子 千之 他 藤田保健衛生大学医療科学部臨床細胞病理学

P-02 ビンカアルカロイド系抗がん剤の血管外漏出に対する罨法作用

及川 正広 他 岩手県立大学看護学部

P-03 温度変化が骨格筋毛細血管開通率に与える影響*

前田 久 他 広島大学大学院保健学研究科

P-04 チタンメッシュおよびハイドロキシアパタイト顆粒に対する骨芽細胞の反応性

平野 友太 他 豊橋創造大学保健医療学部理学療法学科

P-05 コラーゲン層板と線維芽細胞の位置関係—ラット角膜の電子顕微鏡による観察—*

水野 愛紗 他 中部大学生命健康科学部生命医科学科

座長：時田 幸之輔 (埼玉医科大学)

P-06 スナネズミ青斑核神経細胞の光顕・電顕的研究

加藤 好光 他 藤田保健衛生大学医療科学部臨床検査学科

P-07 スンクスの摂食・嚥下と嘔吐機能に関与する咽頭筋の走行と粘液腺の分布について

大野 将平 他 藤田保健衛生大学大学院保健学研究科リハビリテーション学領域

P-08 ラットアジュバント膝関節炎により半腱様筋の短縮を伴う屈曲拘縮が早期より生じる*

金口 瑛典 他 広島国際大学大学院医療・福祉科学研究科医療工学専攻

P-09 ラバーハンドイルージョンを用いた身体イメージの形成に関わる脳領域の探索：fMRI 実験*

小段 裕太 他 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻リハビリテーション科学

P-10 喉頭機能模型の製作*

長通 秀仁 他 広島大学歯学部口腔保健学科口腔工学専攻

P-11 藤田保健衛生大学の人体解剖学実習と見学における学生意識

長谷川 義美 他 藤田保健衛生大学医学部第一解剖学

午後口演発表

口演発表4 (O-15～O-18) 13:20～14:00 座長：川真田 聖一 (広島大学)

O-15 精巣におけるサイトケラチンの分布・局在に関する免疫組織化学的解析*

吉田 彩香 他 熊本大学・大学院保健学教育部・検査技術科学分野

O-16 精巣上体におけるサイトケラチンの分布・局在に関する免疫組織化学的解析*

村上 加奈 他 熊本大学大学院保健学教育部検査技術科学分野

O-17 ラットのリンパ動態に関する研究—分水嶺の探索—*

黒野 史椰 他 名古屋大学医学部附属病院

O-18 ラット正常器官の毛細血管開通率*

前田 久 他 広島大学大学院保健学研究科

口演発表5 (O-19～O-22) 14:00～14:40 座長：中谷 壽男 (金沢大学)

O-19 給餌による消化管内分泌細胞数の変化*

塚野 美和 他 佐賀大学医学部看護学科看護基礎科学講座看護機能形態学分野

O-20 上殿動脈と分岐神経との位置関係*

姉帯 飛高 他 埼玉医科大学大学院医学研究科医科学専攻

0-21 内側上腕皮神経に関する比較解剖学的考察*

緑川 沙織 他 埼玉医科大学大学院医学研究科

0-22 腰神経叢と胸部特異的肋骨形成

時田 幸之輔 埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科

口演発表6 (0-23～0-24) 14:40～15:00 座長：小林 繁 (九州歯科大学)

0-23 ブタ胎児標本を用いた中枢神経系の解剖学実習

小島 龍平 他 埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科

0-24 教材『DVDで動きがわかるモーション解剖アトラス』を用いた解剖学習の有効性と意義

尾張 豊 他 四国医療専門学校柔道整復学科

休憩 15:00～15:20

シンポジウム1 (S-01～S-02) 15:20～16:00 座長：里田 隆博 (広島大学)

S-01 解剖学・生理学模型の作製と他機関との連携について

寺口 さやか 広島県立広島中央特別支援学校

S-02 手作り模型を使用した解剖学教育

里田 隆博 広島大学大学院医歯薬保健学研究院口腔健康科学講座

シンポジウム2 (S-03～0-04) 16:00～16:40 座長：野村 嶺 (佛教大学)

S-03 管理栄養士養成教育における解剖見学実習の意義

森田 規之 安田女子大学 家政学部 管理栄養学科

0-04 広島大学医学部における学外者向けの人体解剖学実習：実践報告とその問題点

青山 裕彦 広島大学大学院医歯薬保健学研究院解剖学および発生生物学研究室

抄録集

シンポジウム1 (手作り模型の解剖学教育における応用)

S-01 解剖学・生理学模型の作製と他機関との連携について

○寺口さやか (教諭)

広島県立広島中央特別支援学校

広島県立広島中央特別支援学校 (以下、本校) は視覚障害児・者を対象として教育を行う特別支援学校であり、全盲児・者に対しては点字・音声情報機器を活用し、弱視児・者 (矯正視力が概ね 0.3 未満) に対しては、拡大文字や弱視レンズを活用して教育を行っている。本校の専門教育を主とする学科である、専攻科理療科・専攻科保健理療科・保健理療科 (以下、理療科) では、あん摩マッサージ指圧師、はり師、きゆう師 (以下、あはき師) を養成している。

理療科の教育課程では「人体の構造と機能」の中に「解剖学・生理学」が位置づけられており、学習に際しては模型の需要が高い。

筆者は理療科教員として、生徒・教員の需要に応じて解剖模型を作製してきた。今回は、これまでに作製した自作模型や、外部機関に作製して頂いた模型について報告する。

S-02 手作り模型を使用した解剖学教育

○里田隆博

広島大学大学院医歯薬保健学研究院口腔健康科学講座

解剖学教育は、発生学から考えると理解しやすい。また、人体の構造は機能と密接な関係があり、機能を説明して構造を説明すると理解しやすい。今回、今までに作製した発生的模型 (消化管発生模型、鰓弓動脈変遷模型、胸腹部静脈系発生模型、骨盤内臓発生模型) と機能学的模型 (耳小骨機能模型、顎関節機能模型、舌骨上筋群下筋群機能模型、顔面表情筋機能模型、舌軟口蓋機能模型、嚥下機能模型、眼球機能模型、肩関節機能模型、手掌前腕屈側機能模型など) の有用性について説明する。消化管は発生初期においては左右対称であるが、消化管の伸長に伴い左右非対称になる。胸部の動脈系は、鰓弓動脈を作りかえることにより形成される。静脈系は左右対称にできるが、左が退縮し、右が主となることにより形成される。生殖器系は、男女とも中腎管と中腎傍管が形成されるが、男性では中腎管、女性では中腎傍管が主として生殖管を作る。また、人体の構造は、機能と密接な関係があり、「動き」を同時に説明すると理解が容易である。耳小骨は、大変小さく動きを実物で到底説明できない。顎の動きも、顎関節になぜ関節円板が存在して、どのように動くか説明すると理解が深まる。咽頭の筋は解剖してもその機能は、わかりにくい、嚥下の際に舌や咽頭筋の動きを説明すると理解しやすい。

シンポジウム2 (コ・メディカルにおける人体解剖実習)

S-03 管理栄養士養成教育における解剖見学実習の意義

森田規之

安田女子大学家政学部管理栄養学科

管理栄養士養成の教育モデルコアカリキュラムが日本栄養改善学会によって2009年に提案された。管理栄養士が活躍する何れの職場においても必要な共通の教育内容(コア、重要度A)として、「ヒューマニズムや倫理観を身につける：一般目標 生命の尊厳と生命倫理観について学習する。人の命に関わる職業である管理栄養士としての自覚を高め、対象者等との信頼関係の確立に必要な職業倫理を習得する。」が掲げられている。

コメディカル学生教育における人体解剖学実習の要求度は、職種によって様々であろう。管理栄養士を目指す学生にとっては、自らメスを手にしてご遺体を剖出することはなくても、解剖の進められたご遺体に直接向き合っその内部構造を観察することが解剖学的知識を修得する原点となり、さらには、人の生と死について思いを馳せ、医療に携わる者としての自覚の出発点にもなると考えられる。

本学管理栄養学科では、2011年より広島大学医学部の全面的なご協力の下、希望学生を対象として、解剖体や剖出標本の見学による実習を実施している。実習の現状について、また、アンケート調査から把握された実習前後における学生の意識変化について報告する。

S-04 広島大学医学部における学外者向けの人体解剖学実習：実践報告とその問題点

青山裕彦

広島大学大学院医歯薬保健学研究院解剖学および発生生物学研究室

医学科、歯学科以外の学生にとっても人体解剖学実習が解剖学を学ぶ上で重要であると考えている。しかし、現状では、その実施には医学科・歯学科の協力が必須である。これを前提に、青山が広島大学に赴任(200¹⁾して以来、学外の医療系等諸機関の人体解剖学実習を広く受け入れてきた。広島大学医学部では、保健学科(理学療法学専攻、作業療法学専攻)がすでに剖出を伴う解剖学実習を行っていたことも背景にある。現在、20機関余り、1,000人を越える学生が学んでいる。

これだけの人数を受け入れるためには、大部分の実習は、全身標本、臓器標本、四肢分離標本等を用いて、1回3時間で行っている。機関によっては学生数の関係から2回に分けたり、また1回ではなく複数回の実習を行っているところもある。

最大の問題点は指導者の育成である。医学科自身、後継者が心配される状況にあり、医学科で全てを引き受けることは困難である。指導陣の少なくとも一角は参加機関の教員が担えるようにしなければならない。これが、単なる人的負担ではなく、組織的運営の実体化となれば、将来的にも、医学科の都合に左右されることなく人体解剖学実習を続けることも可能となろう。

口演 題名右肩の*印は学会奨励賞応募演題です

0-01 MONACOVer3.2 を用いた前立腺 IMRT 治療計画の検討*

○ 安藤康晴¹⁾、荒木 淳²⁾、田邊悦章³⁾、川崎育宏¹⁾、隅田 寛⁴⁾

1) 広島市立安佐市民病院放射線治療科、2) 梶川病院、3) 国立関門医療センター放射線治療センター、4) 広島国際大学放射線学科

[目的] 前立腺 IMRT 治療計画において MonacoVer 3.2 を用いることによる有用性について XIOVer4.7 と比較検討した。

[対象と方法] 対象は、H 22 年度から H 23 年度にまでに XIOVer4.7 計画された前立腺 IMRT8 症例（高リスク、PTVmean 処方、6MV、200cGy/39 回、総線量 7800cGy）とした。

対象症例を DICOM RT 機能を用いて、MonacoVer 3.2 に転送し同一の CT 画像及びストラクチャセットを使用し再計画を行った。

検討事項として線量制約評価（DVH 評価）、線量均一性、線量集中制について評価した。

[結果] MonacoVer3.2 を用いた計画ではリスク臓器における DVH は急峻な形状となった。また、線量均一性、線量集中制においてすべての症例において改善がみられた。

[考察] 本研究の結果より、MonacoVer3.2 を用いることで腫瘍において均一な線量分布を処方できリスク臓器においてより厳しい線量制約を行えた。今結果から前立腺 IMRT 治療計画における MonacoVer3.2 にの有効性が示された。

0-02 ご遺体での三角筋筋注部位の位置決め器具を使用と使用しない方法での位置の比較*

○小松恵美¹⁾、向井加奈恵¹⁾、中島由加里¹⁾、尾崎紀之²⁾、中谷壽男³⁾

1) 金沢大学医薬保健学総合研究科保健学専攻創傷看護技術学分野、2) 金沢大学医薬保健研究域医学系機能解剖学分野

我々は、三角筋の筋注部位の決定方法として、肩峰より三横指下に代わる、新しい決定方法を発表した（文献）。さらに近年、三角筋の筋注部位の位置決め器具を作製した（特許出願 2012-241081）。今回、この器具で決定した2カ所の筋注部位とこの器具を使用しない従来の方法で決定した2カ所の筋注部位との位置の比較を、ご遺体を用いて行った。2カ所の筋注部位のうち下方に位置する部位にゲルを注入し、腋窩神経とゲルとの位置関係も観察した。結果：器具を使用した筋注部位は従来の方法よりも約0.45cm低かった。注入したゲルは広がっていたが、腋窩神経はゲルの広がり中央に位置せず、ゲルの下縁に接するかゲルより下方に位置していた。結語：器具を使用した筋注部位は使用しない場合と同じように適切な筋注部位であった。このことは、この器具が適切な筋注部位の決定に有用であることを示している。

文献：（金沢大学医学部保健学科紀要 23、83-86、1999；24、27-31、2000）

0-03 大胸筋と広背筋の停止部の検討

○野口 敦¹⁾、石橋敏郎²⁾、小林 繁³⁾

1) 北九州リハビリテーション学院理学療法学科、2) 九州栄養福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科、3) 公立大学法人九州歯科大学頭頸部構造解析学分野

一般的に大胸筋、広背筋の停止部はそれぞれ上腕骨大結節稜、小結節稜と云われ、その作用は主に上腕骨を内転する。本研究は上腕骨の形態的な違いが大胸筋、広背筋の停止部に与える影響について検討することを目的とし、九州歯科大学解剖学実習肩関節標本を用いて肉眼的観察を行った。

大胸筋は、大結節稜に停止するものの広範囲に分布し、結節間溝を覆い、大結節まで延伸していた。広背筋は、小結節稜に停止するものの広範囲に分布し、小結節稜を越えて大結節稜まで延伸、また小結節下縁や結節間溝底まで走行していた。

大結節稜・小結節稜の長さ比べて大胸筋・広背筋の停止部の幅は大きく、両筋の停止部は大・小結節稜にとどまらず広範囲に存在する。これにより肩関節内旋筋としての補助、外旋時の制動の役割を有する可能性がある。また大・小結節稜間を走行する上腕二頭筋長頭腱を前方・後方から覆い、腱の保護作用をもつことが示唆される。

0-04 鷺足の肉眼的観察による形態と機能の特徴

○石橋敏郎¹⁾、野口 敦²⁾、小林 繁³⁾

1) 九州栄養福祉大学リハビリテーション学部理学療法学科、2) 北九州リハビリテーション学院理学療法学科、3) 公立大学法人九州歯科大学生命科学講座頭頸部構造解析学分野

膝関節内側の安定性について今井は、内側側副靭帯（MCL）が主として作用するが、膝関節が不安定な屈曲位では半膜様筋と鷺足を構成する縫工筋、薄筋、半腱様筋などが MCL と機能的に密接に関連していると述べている。

今回、17 名のご献体の解剖を行い、鷺足部周囲を肉眼的に観察して鷺足を構成する 3 筋の位置関係および膝関節屈伸運動時の緊張度の変化を調べた。

その結果、鷺足 3 筋の上下および階層関係は全例でほぼ同じであったが、縫工筋の形態において個体間の違いが多くみられ、薄筋と半腱様筋の位置関係は、①完全に独立している場合（10 名）、②遠位部で合流もしくは重なり合って付着している（7 名）、の 2 パターンであった。また、膝関節の屈曲時には表層にある縫工筋は弛緩していたが、腱組織が多く深層に位置する薄筋と半腱様筋は常に緊張していたことから、屈曲位でも膝関節の内旋運動を誘導できるのは深層の 2 筋であると考えられる。

0-05 電子顕微鏡が捉えた鍼灸針のいろいろ

○島田達生、杉若晃紀、市橋香澄
大分医学技術専門学校

注射や鍼は、一般に痛いという印象がある。大きな大人でも注射嫌いの人が結構いる。最近、蚊の針をヒントに痛くないインスリン注射針（径 0.2mm）が開発・実用されている。これは静脈針（21G、0.8mm）に比べて、径がかなり細い。針の径を細くすることによって、痛みを軽減させているのだ。さて、鍼灸の針はいかがであろうか？ 特殊な治療を除き、一般に 3 番（0.2mm）の針が使われているようだ。私が通っている先生は、径 0.12mm の針を使い、ほとんど痛みはなく、刺されていることさえ分からないことがある。昔から、痛くない理想的な針は、松葉型であるといわれている。今回、走査電子顕微鏡を使って、様々な注射針や鍼灸針を観察し、痛みや効果について検討した。

0-06 肝機能障害モデルラットにおける骨格筋機能の変化について

○山上 拓、河田真之介、岡田圭祐
畿央大学大学院健康科学研究科

本研究は、肝機能障害が骨格筋機能にどのような影響を与えるのかを調査するため、肝機能障害モデルラットを作成した。方法として、9 週齢ラットに対して四塩化炭素（0.25ml/500g）を混合したオリーブオイルを 1 日 1 回、2～3 日／週の頻度で 30 日間、背部皮下に投与した。モデル作成後、麻酔下にてヒラメ筋と長趾伸筋を摘出し、In vitro において電気刺激を行い、収縮張力および疲労指数を測定した。また、血液を採取し、肝機能の状態を把握した。結果として、投与群の血液データは AST（IU/L）、ALT（IU/L）、r-GT（IU/L）、T-BIL（mg/dL）の項目に関して異常値をきたし、肝機能障害が生じていることが確認できた。さらに、筋疲労は、非投与群と比較して投与群が有意に低下した。以上の結果より、肝機能障害に誘発された骨格筋張力の低下がおり、特に筋疲労に対して影響が出現した。

0-07 肺障害モデルにおける肺機能および骨格筋・呼吸筋機能の変化

○河田真之介、山上 拓、岡田圭祐、今北英高
畿央大学大学院健康科学研究科運動生理機能学分野

本研究は、タバコ煙が呼吸筋機能および骨格筋にどのような影響を与えているのかを調査するため、新しい肺障害モデルラットの作成を行った。方法として、タバコ煙溶液（40本/30ml、10倍希釈で1.205/吸光度267nm）を作成し、10週齢ラットに対して1日/1回、計20日間、気管内に噴霧投与した。モデル作成後、麻酔下にて1回換気量を測定し、その後ヒラメ筋と長趾伸筋、横隔膜を摘出、*In vitro*において電気刺激を行い、収縮張力および疲労指数を測定した。

結果、タバコ煙溶液投与群において1回換気量が約25%有意に低下した。また、呼吸筋である横隔膜の収縮張力も、対照群と比較して有意に低下した。以上の結果より、本モデルが肺機能に障害を与え、呼吸筋機能にも影響を及ぼしている事が示唆された。

0-08 培養系筋萎縮モデルで早期におこる筋萎縮シグナルの活性化*

○吉岡潔志¹⁾、黒木優子¹⁾、笹井宣昌²⁾、早川公英³⁾、村上太郎⁴⁾、宮津真寿美⁵⁾、河上敬介¹⁾

1) 名古屋大学大学院医学系研究科リハビリテーション療法学専攻、2) 鈴鹿医療科学大学大学院医療科学研究科、3) 名古屋大学大学院医学系研究科メカノロバイオロジーラボ、4) 至学館大学健康科学部栄養科学科、5) 愛知医療学院短期大学リハビリテーション学科理学療法学専攻

筋収縮の減少により起こる廃用性筋萎縮はADLの低下につながる。廃用性筋萎縮の予防・回復は健康寿命の延伸にとって重要な課題である。我々は筋収縮減少と筋萎縮の関係を調べるために、筋管細胞への電気刺激コントロールによる培養系筋萎縮モデルを作製し、形態的・生化学的な評価を行った。ニワトリ胚から筋芽細胞を採取し、筋管細胞に分化する5日目から48時間、電気刺激下で筋を周期的に収縮させながら培養すると筋肥大が誘導された。その後電気刺激を中断し、筋の収縮を止めた状態でさらに48時間培養を続けると、筋管細胞横径は有意に小さくなった。また、電気刺激中断から1時間後には、Aktの脱リン酸化、K48ポリユビキチン鎖の発現上昇、LC3-IIの発現上昇がみられた。筋萎縮シグナルの活性は、筋収縮が取り除かれた非常に早い時期から上昇しており、日常的な筋活動の継続が筋萎縮予防に必要であることが示唆された。

O-09 マウス初代培養筋細胞に対する電気刺激による筋肥大効果*

○高田拓明¹⁾、吉岡潔志²⁾、黒木優子²⁾、教学真菜実¹⁾、宮津真寿美³⁾、河上敬介^{1,2)}

1) 名古屋大学医学部保健学科理学療法学専攻、2) 名古屋大学医学系研究科大学院、3) 愛知医療学院短期大学リハビリテーション学科理学療法学専攻

筋の肥大や萎縮の予防、および再生の促進のために、筋収縮を促す電気刺激の有効性が示唆されているが、電気刺激に対するそれらの筋細胞応答は、十分に解明されていない。そこで、7～9週齢のマウス(C57BL/6J)から採取した初代培養筋細胞を用い、電気刺激により筋を周期的に収縮させ24時間ごとに形態変化を観察した。電気刺激開始時期は、筋細胞の横紋構造が明瞭に観察でき、分化による筋の横径増大が見られなくなった分化誘導6日目とした。電気刺激は、予備実験により最も横径変化の大きかった30Hz、30Vの周期的な刺激を、48時間行った。その結果、電気刺激を加え、筋収縮をさせた群では非電気刺激群に比べ、細胞横径の有意な増大が起こり、電気刺激により筋管細胞が肥大したことが確認された。今後、本モデルを用いて筋収縮をきっかけとした筋肥大時のタンパク質発現やシグナル活性の解明に挑んでいく。

O-10 中脳橋被蓋ニューロンの視床性投射とカルビンディン免疫陽性

柳原 衛

岡山県立大学情報工学部スポーツシステム工学科

中脳橋被蓋の外背側被蓋核(LDT)および脚橋被蓋核(PPT)は、睡眠覚醒の調節、運動の制御、および報酬系などの多様な機能に関与していることが知られている。LDT/PPTは、コリン作動性、GABA作動性、およびグルタミン酸作動性のニューロンで主に構成されるが、それぞれの細胞集団において、発火特性の異なるものが混在している。近年、含まれるカルシウム結合タンパクの種類の違いから、このような多様なニューロンを組織化学的にさらに区分することが行われている。本研究では、後部視床へFluorGold(FG)を注入し逆行性標識細胞を検索するとともに、コリンアセチル転移酵素(ChAT)およびカルビンディン(CB)に対する免疫染色を同時におこない、視床へ投射するPPT/LDTニューロンの化学的性質について調べた。PPT/LDTで、ChAT免疫陽性を示しFGにより逆行性に標識された二重標識細胞が多数みられたが、CB免疫陽性を示しFGで標識された二重標識細胞は観察されなかった。

O-11 ラット脳梗塞後の麻痺肢運動機能回復における反対側運動野の機能*

○門馬更夢、周藤真実、清水朋子、三谷 章

京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻リハビリテーション科学

脳血管障害によりニューロン死が発生すると、残存ニューロンに可塑的変化が起こり、新たに構築された神経回路が機能回復に寄与することが示唆されているが、その機構については未明な点が多い。本研究では、片側大脳皮質運動野の梗塞後に生じる反対側運動野の可塑的変化について検索した。あらかじめリーチング運動を学習させたラットの片側運動野に梗塞を作製し、リーチング運動を行っていた上肢に運動麻痺を生じさせた。3日後からその麻痺肢を用いたリーチング運動訓練を行った結果、6週間後にリーチング運動はほぼ梗塞前のレベルまで回復した。その反対側運動野（すなわち、麻痺肢と同側の運動野）にて、皮質内微小電気刺激法を用いて麻痺肢の運動発現に関与する脳部位の探索、およびマルチユニット記録法を用いてリーチング運動発現に関与するニューロン活動の記録をそれぞれ行い、運動機能回復における反対側運動野の機能について考察したので報告する。

O-12 イソプロテレノール投与による虚血性心筋傷害疼痛モデルの有用性の検討

○山口 豪¹⁾、堀紀代美¹⁾、小酒井友¹⁾、中村恒夫¹⁾、白石昌武¹⁾、易 勤²⁾、尾崎紀之¹⁾

1) 金沢大学医薬保健研究域医学系機能解剖学分野、2) 首都大学東京人間健康科学研究科フロンティアヘルスサイエンス学域

【目的】 イソプロテレノール (ISO) の皮下投与は虚血性心筋傷害を引き起こすが、これが心筋虚血時の疼痛モデルとして有用かを検討することを目的とした。

【方法】 ラットにおいて ISO (対照群は生食) 投与前後の行動を観察・記録した。この行動変化が疼痛に関連するかを調べるため、モルヒネ投与後の行動変化を解析した。ISO 投与後の脊髄後角での c-Fos 発現の変化を免疫組織化学的に検索した。

【結果】 ISO 投与後、体幹を伸ばす姿勢等を取り、その回数は投与 15-30 分後に最も多く、モルヒネ投与によって抑制された。また ISO 投与群では c-Fos 発現が著しく増加していた。【結論】 ISO により特異的行動や、脊髄後角の c-Fos 発現が増加し、特異的行動はモルヒネにより抑制された。本モデルは心虚血時の疼痛モデルとして有用と考えられる。

O-13 網膜色素変性症を発症する Tg ラット網膜の研究

西沢祐治¹⁾、○小熊美沙¹⁾、塩田 明²⁾

1) 中部大学生命健康科学研究科生命医科学専攻、2) 株式会社フェニックスバイオ宇都宮事業所

網膜色素変性症は、主に杆体視細胞の光刺激受容伝達に関わるタンパク質の遺伝子変異を原因とする遺伝子疾患である。原因遺伝子として特定されたタンパク質は 40 種類以上存在し、その中の一つにロドプシンがある。本研究では、ロドプシンの 347 番目のプロリンをロイシンに置換した Tg ラットの網膜と Wt ラットの網膜におけるロドプシンの局在を調べた。その結果、野生型ロドプシンは外節に移行されるのに対し、変異ロドプシンは生後 7 日目から外顆粒層に蓄積していることが判明した。

また、Tg ラットの網膜でのみ、生後 10 ～ 14 日の時期に外顆粒層の大幅な減少が確認された。この時期の網膜に TUNEL 法を用いた結果、網膜色素変性症を発症したラットの網膜外顆粒層において、アポトーシスが生じていることが判明した。さらに、杆体視細胞の変性に伴う錐体視細胞の変性を確認するため、PNA での染色を行った。

O-14 培養がん細胞コロニーの多様性を生む“偏り”の数値とヘパリンによる抑制効果

○高橋 敬

大分医学技術専門校生理学

培養液にヘパリンを添加した転移性がん細胞 (Detroit562) は、1) ヘパリンがウロキナーゼ・受容体に結合すると細胞接着能が増加し、2) 細胞増殖や移動および、3) コロニー間ネットワーク機能が抑制される。無添加のコントロール・コロニーの形態・機能に多様性を認めた。その原因とヘパリンの抑制効果の数値を明らかにするために、多様性の原因が外力による偏りであると考えた。コロニーパターンの空間周波数のパワー値とフラクタル次数はベキ則分布し、コントロールの多様性は低周波域に、ヘパリンのそれは高周波域に見出された。次に考案したコロニー分布の微分方程式の数値解をカウフマンの NK モデルのランドスケープに当てはめると分布に偏りが生じた。すなわち数式は多様性が偏りに依存することを再現した。培養系での外力の本体は不明だが、ヘパリンの細胞移動阻止能が偏りの程度を軽減し、多様性が生じる過程を抑制するものと考えた。

O-15 精巣におけるサイトケラチンの分布・局在に関する免疫組織化学的解析*

○吉田彩香、村上加奈、吉永一也

熊本大学大学院保健学教育部検査技術科学分野

サイトケラチン（CK）は上皮系細胞の細胞骨格を構成する中間径フィラメントとして存在し、20種類以上のサブタイプが知られている。これらは、上皮細胞の種類や分化段階で構成成分が異なるため、臨床的には上皮性悪性腫瘍のマーカーとして診断や治療のモニターとして利用されている。本研究では、このようなCKが男性生殖器で発現する意義を明らかにする目的で、特定の細胞や細胞小器官を認識するマーカー抗体やマーカーレクチンを利用した蛍光多重染色法を用いて免疫組織化学的に解析した。その結果、CKが精子形成過程で興味深い分布・局在パターンを示すことを見いだしたので報告する。4% PFA 灌流固定したマウス精巣を詳しく調べたところ、CKはライディッヒ細胞や精母細胞、そして精子細胞に特徴的な構造すなわち先体やマンシェット微小管などに関連して局在することが判明した。このようなCK発現の意義について、細胞分化や形態形成の観点から考察する。

O-16 精巣上体におけるサイトケラチンの分布・局在に関する免疫組織化学的解析*

○村上加奈、吉田彩香、吉永一也

熊本大学大学院保健学教育部検査技術科学分野

サイトケラチン（CK）は上皮系細胞の細胞骨格を構成する中間径フィラメントとして存在し、20種類以上のサブタイプが知られている。これらは、上皮細胞の種類や分化段階で構成成分が異なるため、臨床的には上皮性悪性腫瘍のマーカーとして診断や治療のモニターとして利用されている。本研究では、このようなCKが男性生殖器で発現する意義を明らかにする目的で、特定の細胞や細胞小器官を認識するマーカー抗体やマーカーレクチンを利用した蛍光多重染色法を用いて免疫組織化学的に解析した。その結果、CKが幼若～成熟マウスの精巣上体管上皮で興味深い分布・局在パターンを示すことを見いだしたので報告する。CKは精巣上体の分化時期、領域あるいは上皮細胞種ごとに特異的発現を示し、とくに基底細胞では、背の低い細胞と高い細胞が明瞭に区別され、管腔に突出する細胞も確認できた。このようなCK発現の意義について、細胞分化や機能の観点から考察する。

0-17 ラットのリンパ動態に関する研究—分水嶺の探索—*

○黒野史椰¹⁾、竹野ゆかり²⁾、大島千佳³⁾、藤本悦子³⁾

1) 名古屋大学医学部附属病院、2) 愛知県立大学看護学部、3) 名古屋大学大学院医学系研究科

続発性リンパ浮腫のケアでは、組織内に貯留したリンパを分水嶺を越えて健常リンパ節に流すとされている。ヒトの分水嶺については Nuck が水銀を死体に注入して以来多くの研究がなされてきた。しかしリンパ動態の研究は死体では不可能であることから、多くは動物で行われている。それにも関わらず未だ動物の分水嶺は不明である。本研究の目的はラットの分水嶺を明らかにすることである。

ICG 蛍光 - 赤外線カメラ法を用いた。これは近年開発されたもので、in vivo でリンパ動態をみることができる。この特性に注目し、ラットの腹部あるいは乳房に ICG を注射し蛍光標識されたリンパを追った。

リンパは頭側から尾側へ数えて4つ目までの乳房では頭側方向、それより下位の乳房では尾側方向に流れ、それぞれ腋窩と鼠径のリンパ節に達した。その流れは注射部位と常に同側であり左右に渡ることはなかった。分水嶺は左右の4つ目の乳房を結ぶ水平線上と正中線上にあると考えられる。

0-18 ラット正常器官の毛細血管開通率*

前田 久¹⁾、黒瀬智之²⁾、川真田聖一²⁾

1) 広島大学大学院保健学研究科、2) 広島大学大学院保健学研究院

[目的] ラットの下腿骨格筋、膵臓と小腸で、血液が流れている毛細血管の割合を調べた。

[方法] 麻酔したラット下腿前面の皮下温を $37 \pm 1^\circ\text{C}$ に保ち、内皮と結合するトマトレクチンを血管内に投与して3分間だけ全身を循環させ、ヒラメ筋、足底筋、腓腹筋、膵臓と小腸を採取した。厚さ $10\mu\text{m}$ の凍結切片を作製し、最初にレクチンが結合した毛細血管を、次に抗 PECAM-1 抗体で全毛細血管を、同一切片で二重免疫染色した。全毛細血管のうち血液が流れた毛細血管の割合(毛細血管開通率)は、ソフトウェアで算出した。

[結果] 毛細血管開通率はどの試料も高値を示した。

[考察] 運動時に比較して血流が少ない状態でも骨格筋の毛細血管開通率は高かったので、血流量調節には血管が開いている時間の長さや血流速度なども影響する可能性がある。また、二重免疫染色によって、2枚組より精度が向上し、血管の走行が複雑な器官でも計測可能となった。

O-19 給餌による消化管内分泌細胞数の変化*

○塚野美和、河野 史、柿原奈保子

佐賀大学医学部看護学科看護基礎科学講座看護機能形態学分野

食後の胃内容物の逆流は誤嚥の一因となり、その防止は重要な看護援助の1つである。通常、食道下端にある下部食道括約筋が収縮し胃内容物の逆流を防いでいる。この収縮には幽門部に存在するガストリン細胞から分泌されるガストリンが、胃における消化活動終了後には小腸に存在するコレシストキニン（CCK）が弛緩に関わっている。ガストリンおよびCCK細胞数の食後の変化が下部食道括約筋の状態を表す指標となり、給餌後の細胞数の変化を観察することは誤嚥防止の看護援助の考察につながると考えた。

ラットを23時間絶食し、給餌前、給餌3分後に腹腔内麻酔下にて安楽死後、食道～胃、小腸を摘出、ホルマリン固定し、パラフィン切片を作成した。ガストリンおよびCCK免疫組織化学を行った結果、給餌前後の陽性細胞数に有意な変化は見られなかった。今後、給餌後の経過時間を長くした例における観察や、質的な変化についても検討することが必要である。

O-20 上殿動脈と分岐神経との位置関係*

○姉帯飛高¹⁾²⁾、時田幸之輔¹⁾³⁾⁴⁾、小島龍平³⁾、影山幾男⁴⁾、相澤幸夫⁴⁾、熊木克治⁴⁾

1) 埼玉医科大学大学院医学研究科医科学専攻、2) 医療法人和会武蔵台病院リハビリテーション部、3) 埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科、4) 日本歯科大学新潟生命歯学部解剖学第一講座

上殿動脈（Gs）が仙骨神経叢を貫く位置は変異に富む（Adachi 他）。しかし周辺構造物との相互関係が十分留意された報告は渉猟し得た限りない。Gs と分岐神経（Nf；大腿神経への枝、閉鎖神経への枝；O、腰仙骨神経幹への枝；Tr の3枝に分岐し、仙骨神経叢上界を示す）の位置関係を調査した。

Gs は、1) Nf 起始分節の神経根下縁、2) Nf 起始分節から1分節尾側の神経根下縁、3) O と Tr の間（仙骨神経叢の外側）を貫いていた。Nf 起始分節がより高いとGsが仙骨神経叢を貫く位置もより高く、Nf 起始分節がより低いとGsが仙骨神経叢を貫く位置もより低い。

以上より、Nf 起始分節の尾側へのズレに伴い、Gs が仙骨神経叢を貫く位置も尾側にズレる傾向が示された。Gs は Nf との位置関係より3つの経路を示し、Nf 起始分節も頭尾側へズレるため、Gs が仙骨神経叢を貫く位置は変異に富むと示唆される。

O-21 内側上腕皮神経に関する比較解剖学的考察*

○緑川沙織¹⁾、時田幸之輔¹⁾²⁾³⁾、小島龍平¹⁾²⁾、影山幾男³⁾、相澤幸夫³⁾、熊木克治³⁾

1) 埼玉医科大学大学院医学研究科、2) 埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科、3) 日本歯科大学新潟生命歯学部解剖学第一講座

ニホンザル、ブタ胎仔の腕神経叢、肋間神経 (Rcl)、皮幹筋支配神経を観察した。

ニホンザル皮幹筋には、下神経幹より分枝した神経が分布。この神経は Rcl IV 背側枝と吻合し腋窩後面皮下への分枝を持つ。

ブタ胎仔皮幹筋には、下神経幹の腹側より分枝した神経が分布。また、下神経幹の背側より分枝した神経が Rcl II と吻合し皮幹筋、上腕後面に分布。

ニホンザル、ブタ胎仔とも内側上腕皮神経 (Cbm) が欠如。肘頭付近には Rcl 背側枝が分布。ニホンザル、ブタ胎仔の皮幹筋支配神経のうち腋窩後面、上腕の皮下に分布する神経は、経路、Rcl との関係がヒト Cbm と類似する。

河西は、ヒト後上腕皮神経を背上顆筋が退化した後、その支配神経を土台として生じた皮神経としている。

以上より、ヒト Cbm は皮幹筋支配神経に関連する神経を土台として生じた皮神経と示唆される。本研究の一部は京都大学霊長類研究所共同利用研究によって実施された。

O-22 腰神経叢と胸部特異的肋骨形成

○時田幸之輔

埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科

胸腹壁から下枝への移行領域に着目し、ヒト、ニホンザル、ブタ胎仔標本にて、腰神経叢及び下部肋間神経の観察を行った。

その結果、いずれの種においても、下肢へ分布する神経 (腰神経叢) の起始分節 (構成分節) が尾側へずれる変異が存在し、このズレにともない最下端の胴体 (胸部) に特徴的な神経の起始分節も尾側へずれることが明らかになった。また、これらの変異に伴い最下端の肋骨の長さの延長や肋骨の数の増加 (腰椎肋骨突起の肋骨化、腰肋) を観察している。

つまり、下肢への神経の起始分節が尾側へずれると、胴体 (胸部) に特徴的な神経の支配領域が尾側へ延長され、最下端の肋骨が長く (肋骨本来の形態を保持) なり、さらに尾側へずれると腰肋が形成される (腰椎の胸椎化) と言える。以上は胴体 (胸部) の延長に関連した変異であると考察できる。

本研究の一部は、京都大学霊長類研究所共同利用研究として実施された。

0-23 ブタ胎児標本を用いた中枢神経系の解剖学実習

○小島龍平、時田幸之輔

埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科

ブタ胎児標本を用いた中枢神経系の解剖学実習について術式その他の実習内容を紹介し、諸賢の参考に資するとともに批判を得て内容の改善に役立てたい。この実習は1年後期において中枢神経系の講義終了後に、90分×2コマ×3回で実施した。標本は背部の解剖を終了した標本を用い、4名に1体の割合で配布した。第1回：頭蓋冠および椎弓板の切除。椎間孔も背方から開放。脳硬膜および脊髄硬膜を切開し、クモ膜を被った脳および脊髄を原位置で観察。スケッチ。第2回：脳神経および脊髄神経を切断し脳および脊髄を一連で取り出す。嗅球は身体の側に残し、脊髄神経節は脊髄に付けて取り出した。第3回：取り出した脳および脊髄、および内頭蓋底の観察。スケッチ。以上の術式は解剖学実習未経験の1年後期においても若干の補助のもと可能であった。中枢神経系の身体内での配置や構成について実感をともなった理解を助けたと考える。さらに内容を改善していきたい。

0-24 教材『DVDで動きがわかるモーション解剖アトラス』を用いた解剖学習の有効性と意義

尾張 豊

四国医療専門学校柔道整復学科

近年、柔道整復師の施術の中心は骨から軟部組織へと移った。そのため、軟部組織の立体的な構造とその動きを理解する必要性が高まってきた。ところが従来の解剖学の授業では、この必要性に応えることができなかった。そこで、これらの問題を解決するために、我々は柔道整復学科1年21名と2年20名を対象にDVD学習を実施した。そして、この学習方法の有効性についてアンケート調査を行った。その結果は、DVD学習について、多くの肯定的な意見が得られ、1年と2年で理解度に有意差ありの傾向がみられ、DVD学習と通常の授業で11.4%のトレードオフ関係を認めた。これらの結果から、DVD学習は軟部組織の立体的な構造と動きの理解に有効であり、その導入時期は学習目的によって異なり、DVD学習の導入時間数の制約条件を得た。さらにアンケートの手法として、リッカート法と自由記述法を用いたが、その相関係数は-0.14013であり、双方の方法を用いる必要があることが導出された。

ポスター 題名右肩の*印は学会奨励賞応募演題です

P-01 パパニコロウ (Pap) 染色した標本から表面構造の観察—細胞転写を用いて—

金子千之、加藤好光、柳田隆正

藤田保健衛生大学医療科学部臨床細胞病理学、解剖学、病理学

はじめに：走査型電顕はグルタルアルデヒド及びオスミウム酸で固定し、種々の工程を行い、走査型電子顕微鏡で観察するのが通例である。今回、我々はパパニコロウ (Pap) 染色した標本から、細胞転写して表面構造の観察が可能で有るのかを検討したのでその手技及び結果について報告する。

材料：材料は既に確定診断が得られている、ヘルペスウイルス感染細胞、子宮内膜細胞、甲状腺乳頭癌などを用いた。方法は1) 婦人科領域 ((頸部、体部)、甲状腺乳頭癌例を用いた方法はPap染色した標本を写真撮影後、キシレンにてカバーガラスを剥がし、塗れている状態でエンテランニューウ封入剤で覆う。2) 孵卵器で乾燥させて、乾燥が終了したらお湯に漬ける。次に封入剤が剥がれたら自家製のフィルムスライドに貼付け乾燥させる。3) フィルムスライドをキシレン・100%アルコール、100%アルコール、100%アルコール、t-ブチルアルコールで30分ごとに2回液を交換し、置換する。4) 試料が隠れる程度にt-ブチルアルコールを入れ、冷蔵庫内で凍結する。5) t-ブチルアルコール凍結乾燥機に入れ、温度を0-5℃に設定して乾燥する。6) 試料台に載せ、金属コーティングを行い、走査型電子顕微鏡で観察する。

結果及び考察：今回、我々は細胞転写からの表面構造の観察を行なったが良好な結果が得られた。Pap染色からの細胞転写を用いての表面構造の観察は可能で他の領域に応用できるものと思われる。今後更に検討したい。

P-02 ビンカアルカロイド系抗がん剤の血管外漏出に対する罨法作用

○及川正広¹⁾、武田利明¹⁾

1) 岩手県立大学看護学部

抗がん剤の血管外漏出は、0.5～6.5%の頻度で発生しているとされ、中には重篤な後遺症を残すケースもある。抗がん剤漏出が発生した場合、一般的に冷罨法が行われている。しかし、ビンカアルカロイド系抗がん剤に関しては、温罨法が推奨されており罨法に関する統一した見解が得られていない。本研究では、ラット背部にビンカアルカロイド系抗がん剤の血管外漏出病変を作製し、罨法の作用に関して、病理学的に検討することを目的とした。実験方法は、ロゼウス® (日本化薬) を、ラット背部の皮下組織に1匹あたり2ヶ所各0.5ml投与し漏出病変とした。その後、冷罨法群、温罨法群、無処置群に分け、10日間肉眼的に経日変化を観察すると共に、観察最終日に皮膚組織を摘出し組織学的に検索を行った。その結果、温罨法と冷罨法で皮膚傷害に違いが確認できたので報告する。

P-03 温度変化が骨格筋毛細血管開通率に与える影響*

前田 久¹⁾、黒瀬智之²⁾、川真田聖一²⁾

1) 広島大学大学院保健学研究科、2) 広島大学大学院保健学研究院

[目的] 温度によって骨格筋の血流量がどう変わるか、毛細血管開通率を指標にして調べた。

[方法] ラットの右腿前面皮下を40、37、30、20℃(各±1℃内)に保ち、内皮と結合するトマトレクチンを血管内に投与して3分間だけ循環させた。ヒラメ筋、足底筋、腓腹筋を採取して各2枚の連続凍結横断切片を作製し、1枚は全毛細血管を抗PECAM-1抗体で免疫染色し、もう1枚は3分間の循環中にレクチンが結合した毛細血管を複数の方法で免疫染色し、それぞれ手作業で数えた。2枚の同じ領域のデータから、全毛細血管のうち血液が流れた毛細血管の割合(毛細血管開通率)を算出した。

[結果] いずれの免疫染色でも右腿皮下温が下がると毛細血管開通率は低下したが、染色方法によって差があった。

[考察] 骨格筋を冷却すると血管開通率が低下して血流量が下がると考えられるが、染色方法で差があるため、どの程度下がるか検討が必要である。

P-04 チタンメッシュおよびハイドロキシアパタイト顆粒に対する骨芽細胞の反応性

○平野友太、大谷卓巳、加茂駿太、川井範夫

豊橋創造大学保健医療学部理学療法学科

細胞培養系において、チタン製の1辺165 μm の方形孔のメッシュおよび直径約80 μm の多孔性ハイドロキシアパタイト(HA)顆粒を用い、チタン人工骨表層の孔構造および同顆粒に対する成体骨由来骨芽細胞の反応性を検索した。培養2週目までにチタンの孔内面および同孔内のHA粒に骨芽細胞が接着、3週目以降チタン孔の角部から組織が形成され、4週目以降同孔全体に組織形成・石灰化が起こり、さらに孔外への制限された成長を起こした。メッシュ壁の一面の無いコの字形孔の部分では同様の組織形成がみられるが、孔外への組織成長はみられなかった。しかし、同孔周辺にHA顆粒を配置した場合、その顆粒周囲に組織形成が見られ、同孔内から顆粒周辺に連続した組織が形成された。したがって、同孔と同等度大の台形体またはタコ壺状の孔を表面に多数持つ同人工骨および孔外のHA顆粒の配置は人工骨と周囲骨組織との連結を促進し、臨床上有用であることが示唆される。

P-05 コラーゲン層板と線維芽細胞の位置関係—ラット角膜の電子顕微鏡による観察—*

○水野愛紗¹⁾、櫻井弥稻¹⁾、藤田芳和²⁾、小林身哉³⁾、西沢祐治¹⁾、小林邦彦¹⁾⁴⁾

1) 中部大学生命健康科学部生命医科学科、2) 名古屋大学大学院医学系研究科、3) 金城学院大学生活環境学部食環境栄養学科、4) 中部大学生命健康科学部作業療法学科

結合組織の主成分であるコラーゲンは、皮質骨では、線維が交互に直行する円筒状のコラーゲン層板を形成している。角膜でも、コラーゲンが層板構造をとることが知られている。Birk and Trelstad (1984) はトリ胚角膜の超高压電顕観察により、1つの線維芽細胞がコラーゲンを直交する2つの方向に分泌することを報告している。この説によれば、線維芽細胞は層板の境界に存在することになるが、既報の角膜の電顕像は必ずしもこれと一致しない。細胞の位置をコラーゲン層板との関係で明らかにするため、ラット角膜を常法にしたがってエポン包埋・薄切して、透過型電子顕微鏡で観察した。コラーゲン細線維の走行によってコラーゲン層板の境界を判定した。細胞成分の多くはそれぞれ一つの層板の中にあり、細胞成分の両側で層板が異なる場合は、まれであった。細胞は1つの層板にあって、その層板の構造維持に関わっていることが推定される。

P-06 スナネズミ青斑核神経細胞の光顕・電顕的研究

○加藤好光¹⁾、三春慶輔¹⁾、金子千之¹⁾、酒井一由²⁾、安倍雅人¹⁾

1) 藤田保健衛生大学医療科学部臨床検査学科、2) 藤田保健衛生大学医療科学部臨床工学科

マウス・ラット・ハムスターの青斑核の形態学的研究として、神経細胞質内に Holmes 鍍銀変法で明瞭に染色される封入体について報告している。今回は同じげっ歯類に属するスナネズミ青斑核の光顕・電顕的研究において、神経細胞数、鍍銀陽性小体の有無について検索した。体重約 30g のスナネズミ (Mon/Jms) をエーテル深麻酔下にて、パラホルムアルデヒドとグルタルの混合固定液にて灌流固定した。その後光顕試料はパラフィン包埋し、電顕試料はオスmium酸で後固定後、エポン包埋した。光顕観察にてスナネズミ青斑核の神経細胞は約 750 個で細胞質内鍍銀陽性小体は観察されなかった。前回、マウス・ラット・ハムスターの青斑核の神経細胞質に存在する封入体の数量が全く異なっている事を報告したが、同じげっ歯類であるスナネズミは、青斑核細胞数も少なく、明らかな鍍銀陽性小体を認める事が出来なかった。更に電顕観察の結果についても報告する。

P-07 スンクスの摂食・嚥下と嘔吐機能に関与する咽頭筋の走行と粘液腺の分布について

○大野将平、肥田岳彦、西井一宏、酒井一由、山田晃司

藤田保健衛生大学大学院保健学研究科リハビリテーション学領域機能形態学分野

超高齢化社会の到来、高度医療の進歩により嚥下障害をもって生活する患者が増えてきている。その中でリハビリテーション医療にとって嚥下、嘔吐に対する知識は必要である。我々は、摂食・嚥下機能と嘔吐機能を併せ持ち、系統発生的に霊長類に近い実験動物スンクスを使用して、舌筋、咽頭筋の走行並びにこれらの機能に関係する腺分泌の形態的特徴に注目して肉眼的並びに光学顕微鏡的に観察した。

実験は10匹のスンクスを用いて、10%緩衝ホルマリン液を左心室経由で全身灌流固定を行い舌筋、咽頭筋を実体顕微鏡下で筋の走行を観察し、組織標本から粘液腺の形態ならびに腺の分布様式を観察した。

腺の分布様式と形態は、舌体部中部の外側から腺組織が観察され、中性の粘液腺と漿液腺が混在していた。舌根部では中央に多く認められ、酸性の粘液腺が多く認められた。一方、咽頭筋内にも腺組織は観察され、その数は上咽頭収縮筋内に多く、中咽頭収縮筋内は少なく、下咽頭収縮筋内には全く観察されなかった。

P-08 ラットアジュバント膝関節炎により半腱様筋の短縮を伴う屈曲拘縮が早期より生じる*

○金口 瑛典¹⁾、小澤 淳也²⁾、山岡 薫²⁾

1) 広島国際大学大学院医療・福祉科学研究科医療工学専攻、2) 広島国際大学総合リハビリテーション学部リハビリテーション学科

膝関節炎が引き起こす関節可動域への影響とその要因を検討した。ラットの右膝に完全フロイントアジュバントを投与し関節炎群とした。対照群には生食を投与した。注射後3、7、14日に、膝伸展方向に一定のモーメントが生じるよう力を加え、膝伸展可動域を測定した。筋性要因を除去するため、膝屈筋群切除後に再度測定した。右半腱様筋を採取し固定後、筋長を測定し、縦断切片を作成し筋節長を測定した。筋長/筋節長により筋節数を算出した。関節炎群では、注射後3日より伸展可動域が減少し、その後も持続した。屈筋切除により伸展可動域が拡大したことから、関節炎群の屈曲拘縮に筋性要因が関与することが示唆された。屈筋切除後の伸展可動域も関節炎群で減少し、関節性要因の関与も示された。膝屈筋である半腱様筋では3日後より筋節数減少による短縮が生じた。膝関節炎に続発する屈曲拘縮には半腱様筋の短縮を含む筋性要因と関節性要因の両方が関与することが示された。

P-09 ラバーハンドイルージョンを用いた身体イメージの形成に関わる脳領域の探索：fMRI 実験*

○小段裕太¹⁾、久田麻由¹⁾、中井隆介²⁾、猪野正志³⁾、三谷 章¹⁾

1) 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻リハビリテーション科学、2) 京都大学再生医科学研究所組織修復材料学分野、3) 洛和会音羽病院神経内科・高次脳機能センター

私たちはさまざまな感覚入力を無意識に統合することによって自身の身体イメージを形成する。運動、感覚、認知機能に障害をもつ患者に明確な自身の身体イメージを持たせることは、患者の回復過程において重要な1ステップとなるが、その身体イメージの形成の仕組みについては未明な点も多い。本研究では、身体イメージを変化させるラバーハンドイルージョン(RHI)を用いて、身体イメージの形成に関わる脳領域について検索した。あらかじめ行った2種類の行動実験(視覚性RHI誘発実験および体性感覚性RHI誘発実験)においてRHIが生じた被験者にfMRI撮像を行い、RHI生起時に有意な血流変化がみられる脳領域を検索した。その結果、視覚性および体性感覚性RHIに共通して、前頭前皮質における有意な血流量の増加が複数の被験者に観察された。このことから、前頭前皮質が身体イメージの形成に関与している可能性が示唆された。

P-10 喉頭機能模型の製作*

○長通秀仁¹⁾、新谷 豪¹⁾、賀山奈美子¹⁾、加納由理¹⁾、下江幸司²⁾、里田隆博²⁾

1) 広島大学歯学部口腔保健学科口腔工学専攻4年生、2) 広島大学大学院医歯薬保健学研究院口腔健康科学講座

喉頭の披裂軟骨の動きは非常に複雑である。発声時には声帯靭帯を近接させ、息こらえ時および嚥下時には、前庭靭帯を完全に閉じる。またささやき時には、披裂軟骨は近接せずその間を空気が通過する。また、高い声を出す時には、声帯靭帯を緊張させるために輪状甲状筋の斜部により甲状軟骨を前方滑走させ、また輪状甲状筋の直部により甲状軟骨を前方に倒す。また舌骨上筋群の作用により、喉頭全体を前上方に拳上させて声帯靭帯を緊張させる。一方、低い声を出す時は、声帯筋を収縮させて声帯靭帯を緩める。

今回、喉頭の筋の作用および披裂軟骨の動きを説明するために模型を作製した。模型は、下顎骨、甲状軟骨および舌骨を針金を用いて作製した。輪状軟骨および披裂軟骨は紙粘土で作製した。喉頭の筋は、紐およびワイヤーを用いた。声帯靭帯と前庭靭帯は、ウレタンスプリングを用いた。この模型により喉頭の筋の機能をうまく説明することができた。

P-11 藤田保健衛生大学の人体解剖学実習と見学における学生意識

○長谷川義美¹⁾、肥田岳彦²⁾、加藤好光³⁾、酒井一由⁴⁾、西井一宏²⁾、山田晃司²⁾、秦龍二¹⁾

1) 藤田保健衛生大学医学部第一解剖学、2) 藤田保健衛生大学医療科学部リハビリテーション学科リハビリテーション機能形態学、3) 藤田保健衛生大学医療科学部臨床検査学科解剖学、4) 藤田保健衛生大学・医療科学部臨床工学科解剖学

藤田保健衛生大学は医療系総合大学であり、2学部7学科で人体解剖学実習および見学実習を実施している。今回は医療科学部の解剖学実習と見学において、平成22年度にアンケート調査を行った。

医療科学部では毎年5月～7月に実習を行う。最初にリハビリテーション学科が15回の実習で骨格筋・神経・脈管等を剖出する。続いて臨床検査学科が同じご遺体を10回の実習で主に胸腹部内臓と骨盤内臓を剖出する。この実習後期に看護学科と放射線学科が見学実習をそれぞれ1回行っている。

リハビリテーション学科の理学療法学専攻の学生、作業療法学専攻の学生、及び臨床検査学科の学生に対して実習直前と実習終了直後にアンケートを行い、主に実習に対する不安及び実習の必要性に対する変化について調査した。

また看護学科と放射線学科の学生が見学を実施した際、この見学の内容についてもアンケートを行ったので、その結果について報告と考察を行う。