コ・メディカル形態機能学会　第９回学術集会
プログラム・抄録集

会　期：2010 年９月 11 日（土）８時 55 分～18 時 00 分
会　場：新潟大学旭町キャンパス　医学部保健学科　４階　D-41 講義室
〒951-8518　新潟市中央区旭町通二番町 746 番地
懇親会：新潟大学旭町キャンパス　医学部保健学科　１階　自習室

集 会 長：平野　茂樹（新潟大学医学部保健学科検査技術科学専攻）
副集会長：千葉　映奈（新潟大学医学部保健学科検査技術科学専攻）

連絡先　平野　茂樹　〒951-8518　新潟市中央区旭町通二番町 746 番地
新潟大学医学部保健学科検査技術科学専攻
電話：025-227-0961; 当日 080-3327-0616
E-mail：hiranosg@clg.niigata-u.ac.jp

ご挨拶

コ・メディカル形態機能学会第９回総会学術集会を新潟大学で開催させていただきます。新潟大学医学部保健学科は明治 14 年に遡ることのできる歴史を背景に持った学科であります。現学科創設から既に 10 年を終え、今春には保健学研究科後期課程の第１回生を卒業させ、名実共に完成した教育・研究機関となりました。本学術集会の一週間前に学科創設 10 周年記念式典を挙行したこの時期に、全国から多くのコ・メディカル分野の先生をお迎えすることは、私たちにとって大きな喜びであります。今コ・メディカル分野の教育の改革が急速に変化しております。充実した教育のためには、その確固たる基盤となる研究が必要であることは申すまでもありません。特に若手研究者の育成のためにも本学術集会が活躍の場となることを願っております。

今年度の学術集会に 31 題の演題が登録されました。若手研究者は「学会奨励賞」に向けて熱の入った口演をお願いいたします。討論の時間を十分確保しましたので、充実した議論が展開されることを期待しております。

今年は日本中猛暑に見舞われておりますが、皆様十分ご自愛いただき、元気に新潟へ起こし戴けるよう祈念いたしております。

参加者へのご案内

１．受付：

１）保健学科正面玄関入り口で８時 20 分より受付を行います。
２）参加登録を既に済ませている方（参加費/懇親会費の前納者）は参加登録をご確認の上、名札を受け取り、ご自身で名前を記入して下さい。
３）当日参加となる方は参加費 2500 円（懇親会費 4500 円）をお支払いの上、名札を受け取り、ご自身で名前を記入して下さい。

２．演者へのお願い：

発表は口演８分、質問２分を原則として用意しております。発表は PC プロジェクターを用いた Power Point によるプレゼンテーションのみです。発表用 PC（OS は Windows XP、Power Point 2007）を用意しております。発表用の Power Point ファイルは CD-R にデータを書き込んで９月４日（土）までに郵送して下さい。
（本学のシステムの都合でファイルの容量は５Mが限度です。必ず郵送して下さい。）
なお動画など特殊なソフトウエアを必要とされる場合、発表者は各自で PC をご持参ください。通常の D-Sub15 ピンの接続ケーブルを用意します（Macintosh など一部の PC ではアダプターが必要な場合がありますので必ず持参してください。）

郵送先：〒951-8518　新潟市中央区旭町通二番町 746 番地
新潟大学医学部保健学科検査技術科学専攻　平野　茂樹

３．総会：新潟大学旭町キャンパス　医学部保健学科　４階　D-41 講義室　17：10～18：00
４．懇親会：新潟大学旭町キャンパス　医学部保健学科　１階　自習室　18：15～20：00
５．役員会：９月 10 日（金）　新潟大学医学部保健学科　１階　大会議室　15：30～18：00

交通アクセス

新潟駅万代口を出て左手方向進むとバス乗り場がある。

12：新潟駅前～浜浦町～西部営業所
12A：西循環（浜浦町先回り）　線

19：新潟駅前～西大畑～新潟青陵大学前～水族館前 線

ここまでは「日本海タワー前」で下車。大学まで徒歩 2 分。

11：新潟駅前～信濃町～西部営業所 線

600：新潟駅前～西小針～内野営業所　線

601：新潟駅前～西小針～新潟大学　線

602：新潟駅前～西小針～新潟大学～内野営業所　線

603：（快速）新潟駅前～西小針～内野営業所　線

604：（快速）新潟駅前～西小針～新潟大学～内野営業所　線

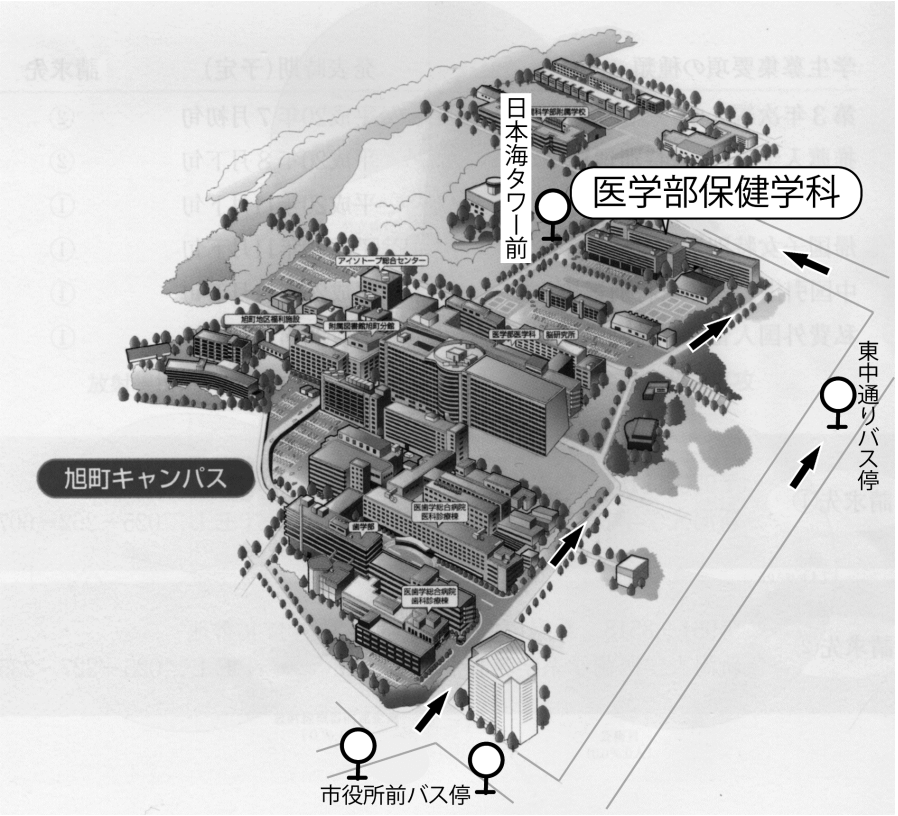
607：新潟駅前～西小針～信楽園病院　線

610：新潟駅前～有明～内野営業所　線

611：新潟駅前～有明～五十嵐一の町・グリーン団地前　線

612：新潟駅前～有明～信楽園病院　線

ここまでは「市役所前」で下車。大学まで徒歩 10 分。



コ・メディカル形態機能学会第９回総会学術集会

プログラム
平成 22 年９月 11 日（土）

開会の挨拶　学術集会長　平野　茂樹　　８時 55 分～

一般講演
午前の部
§１座長　喬　炎（長野県看護大学）　　9 時 00 分 ～ 9 時 36 分
(1) 柔道整復師と鍼灸師コースにおける解剖学教育
　　島田　達生　他（大分医学技術専門学校）
(2) 看護学生のためのリメディアル教育（生物学 e-ラーニングシステム）
　　古川　博　他（産業医科大学産業保健学部人間情報科学）
(3) 組織病理学実習におけるポータブルデジタルカメラの併用による示教効果の改善について
　　喬　炎　他（長野県看護大学看護形態機能学講座）

§２座長　藤本　悦子（名古屋大学）　　9 時 36 分 ～ 10 時 12 分
(4) 新しい関節の解剖実習手技　1.　肩関節
　　小林　繁　他（九州歯科大学生命科学講座）
(5) 舌骨上筋群・舌骨下筋群機能模型の製作
　　西田　博樹　他（広島大・歯・口腔保健学科・口腔保健工学専攻）
(6) 解剖生理学を活用した看護技術教育の効果－経鼻胃チューブを挿入する技術に関連して－
　　藤本　悦子　他（名古屋大学医学部保健学科看護学専攻）

休憩　～ 10 時 25 分

§３座長　吉永　一也（熊本大学）　　10 時 25 分～ 10 時 49 分
(7) ラット精巣上体における亜鉛輸送蛋白の局在、および亜鉛の動態
　　野田　亨（藍野大学 医療保健学部 理学療法学科）
(8) レクチン染色によるマウス精巣上体管上皮における糖鎖発現の解析
　　田尻　翔太　他（熊本大学大学院保健学教育部検査技術科学分野）

§４座長　今北　英高（畿央大学）　　10 時 49 分～ 11 時 13 分
(9) 上喉頭神経刺激による背側迷走神経複合体での c-fos 発現ニューロン
　　柳原　衞　他（岡山県立大学　情報工学部　スポーツシステム工学科）
(10) ラット両側横隔神経切除による延髄 c-fos タンパク発現の経時的変化
　　西尾　俊亮　他（畿央大学大学院健康科学研究科）

§５座長　石田　陽子（山形大）　　11 時 13 分～ 11 時 37 分
(11) 仙骨部皮膚にみられた深部組織損傷を疑う褥瘡の一事例
　　松田　友美　他（山形大学医学部看護学科）
(12) ヘパリンの新しい機能時細胞接着と増殖に及ぼす細胞生理学的効果
　　羽田野　美里　他（大分県立看護科学大学生体科学）

§６座長　中谷　壽男（金沢大学）　11 時 37 分～ 12 時 01 分

(13) マウス神経細胞質内封入体とヒト青斑核に観察される酸好性小体との比較

加藤　好光　他（藤田保健衛生大学 医療科学部 臨床検査学科 解剖学）

(14) 腹腔内投与されたキトサンオリゴ糖により惹起された腹膜炎の電顕像

山口　加奈恵　他（金沢大学大学院医学系研究科保健学専攻看護科学領域）

昼休み　～ 13 時 15 分

午後の部

§７座長　平野　茂樹（新潟大学）　13 時 15 分～ 13 時 39 分

(15) ニワトリ漿尿膜上に移植された培養細胞からの肝臓再生

粟田　絵里加　他（新潟大学医学部保健学科検査技術科学専攻）

(16) ダチョウ胚漿尿膜上に移植されたダチョウ胚肝臓の動態

千葉　映奈　他（新潟大学大学院保健学研究科検査技術科学分野）

§８座長　小島　龍平（埼玉医科大学）　13 時 39 分～ 14 時 03 分

(17) 立体再構築用のパラフィン連続切片を確実に得る工夫

渡辺定博（神戸市看護大学　基礎医学系）

(18) 長期ホルマリン保存標本骨格筋試料における免疫組織化学による筋線維タイプ構成の検索

小島龍平（埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科）

§９座長　酒井　一由（藤田保健衛生大学）　14 時 03 分～ 14 時 39 分

(19) B6-wob^{t}の行動解析と病因解析（3）協調運動と小脳組織の経時的観察

別府　秀彦　他（藤田保健衛生大学・藤田記念七栗研究所）

(20) APC1638T マウスにみられる空間記憶障害

尾之内　高慶　他（藤田保健衛生大学 医学部 解剖学第一講座）

(21) APC1638T マウスにみられる海馬ニューロンの樹状突起棘（スパイン）の形態異常

酒井　一由　他（藤田保健衛生大学 医療科学部 臨床工学科 解剖学教室）

休憩　～ 14 時 55 分

§10 座長　加藤　好光（藤田保健衛生大学）　14 時 55 分～ 15 時 31 分

(22) ラットの単関節筋と二関節筋の機能形態学的研究

大川　麻樹　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
リハビリテーション機能形態学専攻）

(23) 下後鋸筋の機能解剖学的考察

野口　敦　他（北九州リハビリテーション学院理学療法学科）

(24) 左下大静脈の存在と左腎静脈の合流位置

磯村　源蔵　他（藤田保健衛生大学医療科学部臨床検査学科解剖学）

§11 座長　時田　幸之輔（埼玉医科大学）　15 時 31 分～ 16 時 07 分

(25) カニクイザル肋間上腕神経の観察

緑川　沙織　他（埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科）

(26) 第 13 肋骨と腰神経叢

姉帯　飛高　他（埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科）

(27) **ニホンザル腰仙骨神経幹の解析**
時田　幸之輔（埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科）

§12 **座長　隅田　寛**（広島国際大学）　16 時 07 分～ 16 時 31 分
(28) **ターニケット一時虚血後のラット後肢骨格筋に対する MR 画像評価と組織学的検討**
井之口　文月　他（滋賀医科大学附属病院看護部、
滋賀医科大学医学部看護学科基礎看護学講座（形態・生理））
(29) **運動速度の両肢間転移に関する予備的研究**
木内　隆裕　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コース）

§13 **座長　河上　敬介**（名古屋大学）　16 時 31 分～ 16 時 55 分
(30) **骨折治療における外固定が関節拘縮と骨格筋に与える影響**
西川　彰　他（畿央大学大学院健康科学研究科）
(31) **伸張刺激の周波数によって異なる除神経筋の萎縮軽減効果**
鈴木　惇也　他（名古屋大学医学系研究科 リハビリテーション療法学専攻）

閉会の辞　学会長　島田　達生

総　会　17 時 10 分 ～ 18 時 00 分

懇親会　18 時 15 分 ～ 20 時 00 分

一般講演

（１）柔道整復師と鍼灸師コースにおける解剖学教育

○島田　達生、市橋　香澄、杉若　晃紀、平野　なるみ、安東　鉄男
大分医学技術専門学校

大分医学技術専門学校は柔道整復師科（３０名）と鍼灸師科（３０名）から成り、修学年限はいずれも３年。指定規則の教育内容を見てみると、専門基礎分野のなかで「人体の構造と機能」は解剖学、生理学、運動学を含み、両者とも１４単位（４２０時間)。その内、解剖学は柔道整復師科が８単位（２４０時間)、鍼灸師科が６単位（１８０時間)。看護は一般に２単位（６０時間）であることから、柔道整復（柔整）と鍼灸では解剖学の時間がかなり多く、その重要性が高い。

続いて､本校の解剖学の担当教員は柔整が大学の教員と演者そして鍼灸が鍼灸師と　演者である。解剖学を含む専門基礎分野の教員資格について、「医療政策六法」を見てみた。Co-medical の各領域で異なっていた。柔整において、解剖学を含む専門基礎分野を教授するのに適当であると認められる者とは、大学の教員（助手については、３年以上の勤務経験を有する者に限る)。一方、鍼灸では、医師の他、３年以上実務を従事した後に厚生労働大臣が指定する教員講習会を修了した者は、専門基礎分野を教授できる。さらに、厚生労働大臣の指定したあん摩マッサージ指圧はりきょう教員養成機関（２年間）を卒業した者、また、同等以上の知識および経験を有する者も教授できる。同等以上とは、大学院修士課程または大学院博士課程を卒業した者をさす。

このような状況から、柔整の解剖学の教員を確保することの難しさがあり、今後、教員資格について検討する必要がある。

（２）看護学生のためのリメディアル教育（生物学 e-ラーニングシステム）

石原　逸子[4)]、兒玉　幸子[2)]、佐藤　亜紀[2)]、曽根　文夫[1)]、柴田　善幸[3)]、
柴田　弘子[2)]、南　部滋郎[4)]、○古川　博[1)]、松本　智晴[2)]

1)産業医科大学産業保健学部人間情報科学、2)産業医科大学産業保健学部成人老年看護学、
3)産業医科大学実務研修センター、4)日本赤十字九州国際看護大学

近年大学生の学力低下が言われる｡原因としては入試科目の減少や高校での科目選択による基礎的教科の履修不足もあげられる。産業医科大学では、生物と化学の入門コースを開講しているが、看護学生のためだけのコースはない。今回私達は、看護で必要な基礎医学を学ぶための基礎知識を自学自習出来るように､看護学生のリメディアル教育のために生物学ｅラーニングシステムを開発し、2010 年度の入学生から運用を始めた。システムは生物 Ⅰ、生物 Ⅱ の二つのパートからなり、生物 Ⅰ は、細胞、組織、神経系、感覚器、ホルモン、身体の調節機構、生物 Ⅱ では遺伝、発生、免疫、老化などについて作成した。学習進行は看護学生が実習での知識不足に困り先生に質問する会話形式で作成した。各章にはプレテスト、ポストテストを配して、章の内容を理解しているかどうか学生自身が確認出来るように構成した。今回は生物学 e-ラーニングシステムの概要について報告する。

（３)組織病理学実習におけるポータブルデジタルカメラの併用による示教効果の改善について

○喬　炎[1)]、飛彈　浩一[1)]、梁　景岩[1)]、多賀　谷昭[2)]
1)長野県看護大学看護形態機能学講座、2)同社会・経済学講座

組織病理学実習にて学生が各々で光学顕微鏡を用いて標本を観察する。その際に初心者の学生から出された質問をその場で指導教員によって各々で見ている像を説明することが重要である。いままで示教用顕微鏡の使用などで対応しているが、不便さなどが問題になっている。そこで本研究は、市販の安価なポータブルデジタルカメラ（以下はデジカメとする）を活用し、本学の実習に従来の示教法と併用、教育効果の改善を試みた。従来の示教法とは指導教員が学生の観察時、個別的に指導を行う。この従来示教法に加え、各指導教員にデジカメを持たせ、指導を希望する学生に疑問の像を撮影、すぐに指導に当たる。結果としてはデジカメの画質はいくらかに低下するものの、基本的な所見が写り、十分説明に使用できる像であった。学生への満足度調査では82%の満足に達していた。デジカメの活用によって組織病理学実習の効果改善が期待できると思われる。

（４）新しい関節の解剖実習手技　1.　肩関節

○小林　繁[1)]、野口　敦[2)]
1)九州歯科大学生命科学講座　頭頸部構造解析学分野
2)北九州リハビリテーション学院理学療法学科

解剖学実習書には、関節の解剖の手技の記載は少なく、関節包を切開し、関節軟骨を見る程度である。そこで、学生に機能解剖学的に関節を理解させるためには、関節周囲に存在する靭帯、筋、腱をできる限り多く残して説明する必要がある。今回、九州歯科大学で行っている関節の解剖実習手技の一端を紹介する。肩関節の解剖手技：1.三角筋、大胸筋、広背筋の断端を停止部に残す。2.上腕二頭筋長頭・短頭と上腕三頭筋長頭を起始側で切断し、起始側に残す。3.肩甲骨の肩峰端を切断し、烏口突起を回転軸として、翻転する。4. Rotator Cuff を構成する筋群をすべて筋腹で切断し、停止側に翻転する。5.停止部に残した筋群の働きを確認する。6.上腕骨を動かし、前方より関節上腕靭帯、腋窩陥凹を確認する。7.後方より、腱や靭帯に注意しながら、関節包を切開する。8.関節上腕靭帯と陥凹を触診したのち、下縁から切開し、上腕二頭筋長頭の腱が関節唇に移行するのを確認する。

（５）舌骨上筋群・舌骨下筋群機能模型の製作

○西田　博樹[1)]、弘瀬　公美子[1)]、京田　蘭香[1)]、下江　宰司[2)]、里田　隆博[2)]
1)広島大・歯・口腔保健学科・口腔保健工学専攻、2)広島大院・医歯薬・口腔健康科学講座

舌骨上筋群は開口時に下顎を下げる作用と嚥下時に喉頭を持ち上げる作用がある．一方，舌骨下筋群は舌骨を固定する作用がある．舌骨下筋群の中でも特に肩甲舌骨筋は舌骨を後下方に引くとともに，頚筋膜を収縮させるとも言われている．今回，この複雑な舌骨上筋群，舌骨下筋群の作用を説明する模型を作製した．
模型は，頭蓋骨を板に木片を取り付け紙粘土にて作製した．下顎骨は金属板を芯にして紙粘土で作製し，この下顎骨を頭蓋底に取り付けた．舌骨と甲状軟骨及び輪状軟骨は，引き出しに使われているレールにて連結し，舌骨と甲状軟骨が別々に動くことが出来るようにした．舌骨上筋群および舌骨下筋群はゴムまたはワイヤーにて表現した．この模型により，嚥下時，および開口時における舌骨上筋群と舌骨下筋群の役割をわかりやすく説明することが出来た．

（６）解剖生理学を活用した看護技術教育の効果－経鼻胃チューブを挿入する技術に関連して－

○藤本　悦子[1)]、有田　広美[2)]、永谷　幸子[1)]、大島　千佳[1)]
1)名古屋大学医学部保健学科看護学専攻、2)福井県立大学看護福祉学部

看護技術教育はともすれば手順が重視され、根拠を考えないままに終わることも少なくない。こういった教育では誤った技術が臨床に持ち込まれる危険性が常に生じる。そこで本研究では胃チューブの挿入技術について、看護のテキストではどのように示されているのか、臨床ではどのように実施されているのかを調べた。さらに、解剖学の知識を活用した看護技術教育を行った場合の効果を検討した。

チューブを挿入する時、看護師は「唾を呑みこんで下さい」と指示する。この時安全にチューブを進めるタイミングは、甲状軟骨が上がった時か下がった時かを、臨床看護師 125 人に尋ねた。正しく回答した者は 19%に過ぎなかった。殆どのテキストにはどちらとも記載がなかった。解剖写真およびＸ線食道透視動画を用いて、根拠を示すことに重点をおいた技術教育を行ったところ、正解率は向上した。

解剖学と密着した看護技術教育は安全なケアを提供することに直結すると考えられる。

（７）ラット精巣上体における亜鉛輸送蛋白の局在、および亜鉛の動態

〇野田　亨
藍野大学医療保健学部理学療法学科

亜鉛は人体に必須な微量金属のひとつである。我々は亜鉛輸送蛋白の電子顕微鏡レベルの免疫組織化学と亜鉛そのものを検出する手法を用いて、ラット精巣上体組織における亜鉛の細胞内動態を検討した。亜鉛投与群と無処置群の２群に分け、それぞれの組織について亜鉛輸送蛋白である ZnT7 の局在を免疫組織化学的に、また亜鉛の局在は Autometallography（AMG）法で検出し、通常の電顕と超高圧電顕（H-1250M、生理研）を用いて観察した。その結果、ZnT7 の分布は精巣上体細胞のゴルジ装置の cis 側層板に集中していた。また AMG による亜鉛の局在を示す銀粒子は、特に亜鉛投与群でゴルジ装置の trans 側層板に集中していた。これらの結果より精巣上体細胞では亜鉛の取り込みに関係する輸送蛋白である ZnT7 がゴルジ装置に存在すること、亜鉛投与によりゴルジ装置 trans 側に亜鉛が蓄積されることが示された。

（８）レクチン染色によるマウス精巣上体管上皮における糖鎖発現の解析

〇田尻　翔太[1)]、吉永　一也[2)]
1)熊本大学大学院保健学教育部検査技術科学分野、
2)熊本大学大学院生命科学研究部（保健学系）構造機能解析学分野

精巣上体管上皮から分泌される様々な糖タンパク質は精子細胞膜の性状を変化させ、精子の機能的成熟に重要な役割を担うと考えられている。しかし、その分子メカニズムは不明な点が多い。本研究の目的は、上皮－精子間相互作用の観点から上皮細胞が発現する糖鎖パターンを組織化学的に解析し、精巣上体の機能を理解することである。今回は、成熟雄マウスを４%PFA で灌流固定後、摘出した精巣上体からパラフィン包埋切片を作成し、糖鎖構造解析で用いられる多数のレクチンを用いて精巣上体上皮における結合部位を調べた。また上皮細胞の同定は、マーカー抗体を用いて免疫組織化学的に行った。その結果、数種レクチンが選択的な陽性反応を示すことが明らかとなった。これらの結合パターンは、形態学的に異なる細胞/部域の機能の違いを反映して

いると考えられ、今後詳細な解析・検討を加えることでレクチンが結合する糖鎖の生理的意義に迫れるものと期待される。

（９）上喉頭神経刺激による背側迷走神経複合体での c-fos 発現ニューロン

○柳原　衞[1)]、水谷　雅年[2)]、小橋　基[3)]
1)岡山県立大学　情報工学部　スポーツシステム工学科、
2)吉備国際大学　保健科学部　理学療法学科、
3)岡山大学大学院　医歯薬学総合研究科　口腔生理学分野

胃の弛緩誘発には､迷走神経節前ニューロン活動の抑制にともなうコリン作動性壁内神経の活動減弱でもたらされる経路と､迷走神経節前ニューロンの興奮による非コリナージック非ノルアドレナージック(NANC)な壁内節後ニューロンの活動により引き起こされる経路が知られている。われわれはすでに、上喉頭神経の電気刺激が前胃部を弛緩させることを報告し、この弛緩は NANC 節後ニューロンの反応を含んでいることを示唆した。本研究では、上喉頭神経刺激により活動した細胞を c-fos 免疫陽性細胞として背側迷走神経複合体で検索するとともに、胃壁へ FluoroGold(FG)を注入し、胃へ投射する節前ニューロンを標識した。FG で逆行性に標識されるとともに c-fos 免疫陽性をしめす細胞が、迷走神経背側運動核で同定され、それは前胃部の弛緩に関係が深い尾側部においてもみられた。

（10）ラット両側横隔神経切除による延髄 c-fos タンパク発現の経時的変化

○西尾　俊亮、 西川　彰、今北　英高
畿央大学大学院健康科学研究科

【目的】両側横隔神経切除による換気量の低下が、呼吸中枢である延髄の c-fos タンパク発現に及ぼす影響を経時的に検討した。【方法】ラットを両側横隔神経切除後 2 時間群、6 時間群、24 時間群およびシャム術群に分類し、免疫組織化学染色を用いて時間経過に伴う、延髄背側呼吸ニューロン群(DRG)および腹側呼吸ニューロン群(VRG)における c-fos タンパクの発現を調べた。【結果】DRG における c-fos タンパクの免疫陽性ニューロン数は、両側横隔神経切除後 2 時間で有意に増加し 6 時間で最大となった。VRG は両側横隔神経切除後 2 時間ではシャム術群と比べ有意な差はなく 6 時間で最大となった。【考察】DRG は VRG よりも早期に c-fos タンパクが発現した。これは DRG が末梢化学受容器からの入力を受けるため、より早期に c-fos タンパクが発現すると考えられる。【まとめ】両側横隔神経切除による延髄 c-fos タンパクの発現は VRG よりも DRG でより早期であった。

（11）仙骨部皮膚にみられた深部組織損傷を疑う褥瘡の一事例

○松田　友美，石田　陽子
山形大学医学部看護学科

【目的】NPUAP 分類における I 度の褥瘡のうち、深部損傷褥瘡（DTI）は難治性褥瘡に移行しやすいことから、近年注目されている。今回、解剖実習遺体において DTI を疑う事例がみられたので報告する。

【方法】101 歳の女性の解剖実習遺体より標本を採取した。正中仙骨稜の骨突出部から左側 2cm の肉眼的に色調変化を認める皮膚組織と、対照として右側の皮膚組織を直下の腱・筋も含めて摘出し、定法に従い組織標本を作製後、光学顕微鏡にて観察した。
【結果・考察】左側の皮膚組織では、真皮表層に浮腫を認め、真皮層では毛細血管が拡張していた。皮下組織では、汗腺・血管周囲に浮腫を、脂肪細胞周囲に血管の拡張を認めた。さらに、筋線維と筋内膜との境界、筋周囲膜との境界の拡張がみられた。
以上より、I 度の褥瘡が疑われる皮膚組織において、深層では浮腫や充血が起こり炎症反応を示したことから重篤な組織損傷が生じていると考えられた。

（12）ヘパリンの新しい機能：細胞接着と増殖に及ぼす細胞生理学的効果

○羽田野　美里[1)]、高橋　敬[2)]、HC Kwaan[2)]
1)大分県立看護科学大学生体科学、
2)Northwestern University, Medical School, Hematology/Oncology, Chicago, Il, USA

ヘパリンは血液透析時の抗凝固薬や DIC（播種性血管内血液凝固）の治療薬として広く用いられている。一方、A）がん細胞（Detroit 562）表面には受容体結合ウロキナーゼ・タイプ・プラスミノーゲンアクチベーター（uPA）が細胞外プロテアーゼとして機能する。B）uPA クリングルはヘパリンの硫酸基部位と特異的に結合する。このことから、ヘパリンの細胞接着や増殖に及ぼす効果について検討した。１）がん細胞をヘパリンでコートしたプラステイック表面に接着させ細胞数を計測した。接着数は uPA 除去で減少した。２）蛍光標識ヘパリンをヘパリン処理した細胞表面に結合させ蛍光顕微鏡で観察した。３）ヘパリンが存在すると細胞コロニーの増殖が抑制された。これらの結果、細胞接着は uPA とヘパリンを介して促進され、コロニーの細胞増殖が抑制されることが判明した。 ヘパリンはがん細胞の浸潤移動や増殖抑制に効果があることが示唆された。

（13）マウス神経細胞質内封入体とヒト青斑核に観察される酸好性小体との比較

○加藤　好光[1)]、平手　いづみ[1)]、本田　夕貴[1)]、山田　敬喜[1)]、安倍　雅人[2)]、磯村　源蔵[1)]
1)藤田保健衛生大学 医療科学部 臨床検査学科 解剖学、
2)藤田保健衛生大学 医療科学部 臨床検査学科 病理学

マウス青斑核の神経細胞質内には 1 個の封入体が観察される事を報告したが、その詳細な機能的意義については未だに明らかでない。またヒト青斑核は多量のメラニン顆粒と酸好性小体が正常状態で観察されると報告されている。本研究はマウス青斑核細胞質内封入体とヒト青斑核神経細胞質内酸好性小体を光顕的・電顕的に比較・検討した。正常雄マウスとヒト正常青斑核部を固定し、光顕的にはマロリー・トリクロム染色、リンタングステン酸ヘマトキシリン（PTAH）染色、および Holmes 変法等の染色を行った。電顕観察には正常電顕試料と一部の切片を Holmes 変法で染色した後の電顕試料を作製した。両者の小体はマロリー染色と PTAH 染色等で同様に染色され、両小体が病的状態でその数が減少することは類似していた。しかし、Holmes 変法での染色性と電顕的微細構造は別物として観察された。

（14）腹腔内投与されたキトサンオリゴ糖により惹起された腹膜炎の電顕像

○山口　加奈恵[1)]、浦井　珠恵[1)]、浅野　きみ[2)]、中谷　壽男[1)]
1)金沢大学大学院医学系研究科保健学専攻看護科学領域、2)金沢医科大学病院

目的：先の研究でキトサンオリゴ糖を長期間腹膜腔に投与すると腹膜炎が誘起され，横隔膜に細胞塊が形成されることを明らかにした．今回は，腹膜炎の組織を主に電子顕微鏡で観察した．方法：C57BL/6 雄マウスの腹腔内に，0.1％のキトサンオリゴ糖 0.2ml を一日一回，連続 14 日間投与し安楽死後，横隔膜を採取，電子顕微鏡で観察した．結果と考察：先の研究と同じく白い細胞塊が主に横隔膜の腹膜面に見られた．細胞塊は，横隔膜漿膜下のリンパ管が発達している位置に見られた．細胞塊は多数の炎症細胞とコラーゲンから形成され，中皮細胞間からコラーゲンが露出し，リンパ管小孔と思われる所から細胞の通過も見られた．オリゴ糖を貪食した細胞が多数みられ，さらに拡張したリンパ管内にも見られた．これらのことから，キトサンオリゴ糖がリンパ管小孔からリンパ管に取り込まれ，炎症反応が誘起されたと考えられた．

（15）ニワトリ漿尿膜上に移植された培養細胞からの肝臓再生

○粟田　絵里加、青柳　真佳、千葉　映奈、平野　茂樹
新潟大学医学部保健学科検査技術科学専攻

これまでにニワトリ漿尿膜上にニワトリ胚子肝臓を移植し、再生肝臓を安定して得られるまでになったことから、将来を見据えて一度培養した細胞を使い、漿尿膜上で肝臓を再生させる技術を確立するための実験を行った。昨年までに漿尿膜上で再生肝臓を得ることができたニワトリ胚子６日目の肝臓を材料とし、切り出した肝臓をコラゲネース処理した後、パラフィン包埋に使うテフロンメッシュを通過させ細胞を単離した。２日間培養して得た細胞シートを漿尿膜上に置き、漿尿膜に沈下した細胞から肝臓が再生する経過を観察した。その結果、一度培養した細胞から再生する肝臓には洞様血管が形成されず、造血によって現れた血液細胞が組織間隙に散在していた。また肝臓細胞の集団も小さいままであり、組織学的にも肝臓とはいえない集団であった。二日間の培養中に洞様血管を発生させる要因が失われることを示す結果となった。

（16）ダチョウ胚漿尿膜上に移植されたダチョウ胚肝臓の動態

○ 千葉　映奈、平野　茂樹
新潟大学大学院保健学研究科検査技術科学分野

我々は第 7 回本学会において、ニワトリ胚漿尿膜上へ移植したニワトリ胚肝臓を再構築させたことを報告した。しかし、ニワトリ胚は孵化までの期間が約 20 日間であり、その漿尿膜上へ移植したニワトリ胚肝臓の再生可能な期間は 10 日間程度に限られてしまう。そのため、再生した肝臓は移植期間に応じて増大するのか、また、移植期間と再生肝臓の成熟度はどのように関係してくるのかなどの十分な検討をすることができなかった。そこで今回は、孵化までに約 40 日間を要するダチョウ胚を用いて、その漿尿膜上にダチョウ胚肝臓を移植する実験を行い、その後の動態を観察した。肉眼的、組織学的観察の結果、再生されたダチョウ胚肝臓は移植直後の大きさよりも大きくなり、ニワトリ胚肝臓をニワトリ胚漿尿膜上に移植したときと同様の経過で再構築されることがわかった。

（17）立体再構築用のパラフィン連続切片を確実に得る工夫

渡辺定博
神戸市看護大学基礎医学系

組織の立体構造を連続切片から再構築する際には、目的とする組織全体の大きさと連続切片の厚さの関係が重要である。比較的大きな構造の再構築では、厚い切片や非連続的な薄い切片を用いても立体再構築が可能である。しかし、観察したい構造が小さくなるにつれ、微細構造をトレースするには薄い切片が必要となり、かつそれを確実に連続切片として回収しなければならない。今回、以下の２つの方法でこれらの点を改良した。

まず、試料の固定では、山本らによって考案されたスーパーフィックス KY-500 固定液を利用した。この固定液は通常のホルマリン固定よりも迅速に細部の構造を固定するため、微細構造を保存する上で利用価値がある。さらに、パラフィン連続切片を得るためには、粘着テープを用いる川本法を用いた。この方法により、3μm 厚のパラフィン切片をほとんど変形させずに確実に回収できるようになった。これらの方法を用いた実例を報告する。

(18)長期ホルマリン保存標本骨格筋試料における免疫組織化学による筋線維タイプ構成の検索

小島龍平
埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科

筋線維タイプ構成は骨格筋の機能形態学的解析にさいしての重要なパラメータのひとつである.筋線維タイプの区別には形態学的には酵素組織化学あるいは免疫組織化学的手法が用いられるが，従来これらは主に新鮮試料について行われてきた．Jouffroy and Medina (1996)はホルマリンにより固定され同液中に長期間保存された標本から得られた骨格筋試料においても免疫組織化学的手法を用いることにより筋線維タイプの区別が可能であることを示した.Kojima et al. (2002)はこれを確認するとともに固定や保存の条件が及ぼす影響を検討した．今回，10 年を越えて長期間ホルマリン中にて保存されたニホンザル標本において免疫組織化学的手法を用いて筋線維タイプ構成の区別が可能であるか検討した．市販の抗 fast myosin 抗体および抗 slow myosin 抗体を用いて筋線維タイプの区別が可能であった.

（19）B6-wob^{t}の行動解析と病因解析（3）協調運動と小脳組織の経時的観察

○別府　秀彦[1)]、水谷　謙明[1)]、新里　昌功[2)]、山口　久美子[1)]、近藤　晶子[3)]、林　宣宏[4)]、近藤　和泉[1)]、高橋　久英[5)]
1)藤田保健衛生大学・藤田記念七栗研究所、2)同医療科学部・病理学、3)同総医研・医高分学、4)東京工業大学･大学院生命理工学研究科.5)同疾患モデル教育研究センター・実験動物学

第８回本大会報告の方法にそって運動協調性障害の強弱を Rota-rod 試験で確認し、さらに小脳プルキンエ（Ｐ）細胞の変化を組織学的に、生後 5 日目(d)から 50 週目（W）まで経時的に観察した。その結果①協調運動の評価において、7rpm/分の回転における落下時間は 4W で 3.2±2.2 秒(n=3)、35W で 1.9±0.6 秒(n=5)、50W で 2.1±0.9 秒(n=5)であったが有意差は認められなかった。②H&E 染色による小脳皮質の観察では、B6-wob t の生後 3、5、10、15d における層構造は、対照の B6 マウスと同様に未発達で変化は見られなかった。しかし 20 日目では小脳Ｐ細胞の萎縮

や脱落が見られた。一方、カルビンディン抗体を用いた免疫組織染色を行ったところ 15d で明らかに、小脳Ｐ細胞数の減少がみとめられた。③以上の結果から、B6-wob t は生後 15 日以前に、小脳Ｐ細胞に異常を示し、4 週齢ですでに運動失調を発現させ、50 週齢まで影響を与えていることが示された。

（20）APC1638T マウスにみられる空間記憶障害

○尾之内　高慶[1)]、高雄　啓三[2)、3)、4)]、宮川　剛[2)、3)、4)]、千田　隆夫[1)]
1)藤田保健衛生大学医学部解剖学第一講座、
2)藤田保健衛生大学総合医科学研究所システム医科学研究部門、
3)京都大学大学院医学研究科先端技術センター生体遺伝子機能解析グループ、
4)自然科学研究機構生理学研究所行動代謝分子解析センター行動様式解析室

大腸癌抑制蛋白質として知られる APC(adenomatous polyposis coli)は大腸のみならず、脳神経系にも大量に発現している。しかし、APC は脳腫瘍の発生には関与しておらず、脳神経系における APC の機能は不明である。私達は、APC の C 末端側が欠損した APC1638T を発現する変異 APC マウス(APC1638T マウス)を用いて、APC と空間記憶能力の関連を検討した。生後 15～18 週齢の野生型 APC マウスと APC1638T マウスの空間記憶を調べるため、Barnes maze 行動テストと Eight-arm radial maze 行動テストを行った。APC1638T マウスは、Barns maze 行動テストと Eight-arm radial maze 行動テストにおいて、空間記憶能力の低下を示す行動が見られた。脳神経系に発現する APC は、空間記憶能力に関与していることが示唆された。

（21）APC1638T マウスにみられる海馬ニューロンの樹状突起棘(スパイン)の形態異常

○酒井　一由[1)]、尾之内　高慶[2)]、千田　隆夫[2)]
1)藤田保健衛生大学医療科学部臨床工学科解剖学教室、
2)藤田保健衛生大学医学部解剖学第一講座

APC(adenomatous polyposis coli)の C 末端側が欠損した、変異 APC(APC1638T)を発現する APC1638T マウスには空間記憶障害がある。マウスの空間記憶には、海馬の CA1 領域が必要不可欠だといわれている。私達は、生後 8～10 週齢の野生型 APC マウスと APC1638T マウスの海馬の CA1 領域の錐体細胞層の厚さと細胞密度、海馬ニューロンの数、海馬ニューロンのスパインの数と形を調べるため、HE 染色、NeuN 抗体(神経細胞核マーカー)を用いた免疫染色、ゴルジ染色を行った。野生型 APC マウスと比べて APC1638T マウスは、海馬ニューロンのスパインの数が少なく、形が小さかった。しかし、錐体細胞層の厚さと細胞密度、海馬ニューロンの数に有意差は無かった。APC1638T マウスの空間記憶障害には、海馬ニューロンのスパインの形態異常が関与していることが示唆された。

（22）ラットの単関節筋と二関節筋の機能形態学的研究

○大川　麻樹[1)]、名和　史朗[1)]、会津　直樹[2)]、西井　一宏[3)]、肥田　岳彦[3)]、山田　晃司[4)]
肥田岳彦[3)]、山田晃司[4)]
1)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リハビリテーション機能形態学専攻、

2)東北大学大学院医学系研究科機能医科学講座肢体不自由学分野専攻、
3)藤田保健衛生大学大学医療科学部リハビリテーション学科解剖学、
4)藤田保健衛生大学大学医療科学部リハビリテーション学科生理学

歩行動作における単関節筋、二関節筋の運動制御機能について、どちらの関節筋も含まれる大腿四頭筋の構造と機能について組織学的に検索した。今回、私たちは7週齢SD系雄ラット10匹の大腿四頭筋を両側採取した。10%ホルマリン灌流固定後、大腿直筋（RF)、内側広筋（VM)、外側広筋（VL)、中間広筋（VI）を採取し、型通りの方法でパラフィン包埋した。4 μm 切片を作製してMyosin Heavy Chain Slow モノクロナール抗体（希釈倍率 x 100）を用いてABC法で遅筋線維を特異的に発色させた。観察部位はそれぞれの筋の起始部、筋腹部、停止部で、浅層と深層における筋線維短径の比率を算出した。その結果、二関節筋であるRF 筋腹部の浅層は全て速筋であるのに対し深層は速筋と遅筋が混在していた。単関節筋である VM、VL は RF と同様の傾向を示したが、VI は浅層と深層とも速筋と遅筋線維が混在して観察された。現在、RF切断ラットを作製し、歩幅、歩隔の変化を経過観察中である。

（23）下後鋸筋の機能解剖学的考察

○野口　敦[1)]、小林　繁[2)]
1)北九州リハビリテーション学院理学療法学科,
2)九州歯科大学生命科学講座頭頸部構造解析学分野

下後鋸筋は胸腰椎部に起始，下位肋骨に停止し，呼気筋としての機能を有すると解剖学書では述べられている。しかし，吸気筋であるとの報告もあり，下後鋸筋の機能に関して共通した見解は少なく，解剖学的にもその筋の走行には詳細に触れていない。そこで今回，下位肋骨に付着する部分に着目して下後鋸筋の機能を考察する。

献体4体，8例の下後鋸筋を観察し，筋の走行と下位肋骨に付着する部位を確認した。肋骨に付着する部位には個体差，あるいは左右差が見られ，第12肋骨への付着は8例中6例，第9肋骨への未付着は1例確認した。また第12肋骨への付着部は，第11肋骨のそれより深層に入り込むものが3例に見られた。

下後鋸筋は，呼気時に下位肋骨を引き下げると述べられているが，走行から吸気，呼気ともに下位肋骨の動きよりも胸腰椎部を固定する作用が強いと考えられる。

（24）左下大静脈の存在と左腎静脈の合流位置

○磯村　源蔵、加藤　好光
藤田保健衛生大学医療科学部臨床検査学科解剖学

平成19年度解剖学実習(第6回学術集会発表済)、平成21年度同実習(第8回学術集会発表済)、と同様の症例を平成22年度同実習（92歳女性、腎不全で死亡）でも発見したので報告する。左下大静脈は腎静脈と同様の太さを有し、上位は下横隔静脈から第3腰椎体及び第4腰椎体の間に腹大動脈の左側を下行しながら存在し、第 3 腰椎体の高さで左腎静脈と合流し、ついで第 3 腰椎体下端で左卵巣静脈と合流して下腸間膜動脈が腹大動脈から分岐する高さで腹大動脈の背側(深層)を右斜め下方に下り、第4腰椎体の高さで（右）下大静脈に合流した。前記2例と異なる点は左腎静脈が（右）下大静脈に直接合流するのではなく左下大静脈に合流した後、(右）下大静脈に合流した点である。なお、左腎組織は正常な様相を呈し、死亡直前まで正常な作用を営

んでいたと思われる。

（25）カニクイザル肋間上腕神経の観察

○緑川　沙織、時田　幸之輔、小島　龍平
埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科

カニクイザル肋間上腕神経(Icb)について，起始，経路，分布の特徴を調査した．ここでの Icb の定義は，肋間神経の外側皮枝で上腕に分布するものとした．本例の第Ⅰ肋間の外側皮枝は欠如していた．第Ⅱ肋間と第Ⅲ肋間の外側皮枝は二枝に分岐する．第Ⅱ肋間外側皮枝の第一枝は，腋窩後壁にほぼ接しながら上腕内側を回り，上腕背面上半部の皮膚に分布する．第二枝は胸筋神経からの小枝と吻合したのち，上腕内側に分布する皮枝となる．第Ⅲ肋間の外側皮枝は胸筋神経ワナからの小枝と吻合したのち，二枝に分岐する．第一枝は胸筋の下縁部において筋中へ没した．第二枝は広背筋筋膜を貫き上腕内側を回り，上腕背面上半部の皮膚に分布する．以上の分布や吻合する神経との関係から，Icb の背腹の原則と頭尾方向の原則についての検証を試みた．

（26）第 13 肋骨と腰神経叢

○姉帯　飛高[1)]、時田　幸之輔[1)]、小島　龍平[1)]、穐田　真澄[2)]、永島　雅文[3)]
1)埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科、2)埼玉医科大学中央研究施設形態部門、
3)埼玉医科大学医学部解剖学

2009 年度埼玉医科大学構造系実習にて，第 13 肋骨を有する(腰椎の胸椎化)例に遭遇した．腰神経叢について報告する．最下端の標準的肋間神経前皮枝(Rcap)の起始分節は Th13，最下端の肋間神経外側皮枝(Rcl)の起始分節は L1，大腿神経(F)と閉鎖神経(O)の起始分節は L2，L3，L4 である．L4 は F への枝，O への枝，腰仙骨神経幹(Tr)への枝の 3 枝に分岐し，いわゆる分岐神経となる．L4 の 3 枝の太さは F＞O＝Tr であり，分岐神経から Tr への参加は少ない．Th13 が存在するため，腰神経は標準より各々1 つ低い分節に相当し，本例の分岐神経起始分節は L5 に相当する．L5 分岐神経ついては緒家の報告があるが，本例は分岐神経から Tr への参加が少なく，Tr 起始分節がさらに尾側へずれていると言える．最下端の Rcap と Rcl の起始分節も尾側へずれている．これらは腰椎の胸椎化と関連した変異と考えたい．

（27）ニホンザル腰仙骨神経幹の解析

時田幸之輔
埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科

ニホンザルの腰仙骨神経幹(Tr)と腰神経叢との関連を観察した．Tr を起始分節の高さから 2 群(L5 群,L5+L6 群)に分けた．Tr 起始分節は，上方から L5 群，L5+L6 群の順で尾側へずれると言える．最下端の肋間神経外側皮枝(Rcl)の起始分節は L5 群で L2，L5+L6 群で L2+L3 であった．最下端の標準的な肋間神経前皮枝(Rcap)の起始分節は L5 群で L2，L5+L6 群で L2+L3 であった．筆者らはヒトにおいて腰神経叢由来の各神経の起始分節の尾側へのズレを報告し，この変異を胴体の延長と考察した．ニホンザル Tr 起始分節の下方へのズレと，胴体に特徴的な神経である Rcap・Rcl 起始分節の尾側へのズレは関連した変異であり，　これらの変異も胴体の延長と考え

たい．本研究は京都大学霊長類研究所の共同利用研究として実施された．

（28）ターニケット一時虚血後のラット後肢骨格筋に対する MR 画像評価と組織学的検討

○井之口　文月[1)、2)]、佐藤　悠佳[1)]、喜多　秀樹[2)]、辻　健太[2)]、森川　茂廣[2)]
1)滋賀医科大学附属病院看護部、2)滋賀医科大学医学部看護学科基礎看護学講座（形態・生理）

ターニケットによる一時的虚血が、下腿骨格筋に引き起こす変化を検討した。Wistar 系ラット７匹に、右後肢に１時間（3 匹）または２時間（4 匹）の虚血を加え、虚血中から再潅流１時間後までと１週間後に MR 撮像を行うとともに、H-E 染色の他、いくつかの免疫染色を行った。T2 強調画像では、虚血・再潅流により筋肉の不均一な信号上昇と下腿の腫脹を認め、1 週間後には、下腿の委縮（断面積減少）と不均一な信号を認めた。H-E 染色では、筋線維の萎縮、崩壊と炎症細胞の浸潤が認められた。これらの変化は２時間虚血でより高度で、再潅流後の腫脹のためターニケットに後肢が嵌頓してしまった１例では、特に変化が強く、中心核を有する小型の筋線維が斑な島状に観察され、その間に著明な炎症細胞浸潤や結合組織増加を認めた。結合組織の細胞は、PCNA、p21 に免疫陽性を示し、筋線維では myogenin 陽性の筋衛星細胞が増加していた。

（29）運動速度の両肢間転移に関する予備的研究

○木内　隆裕、冨永　渉、南　千尋、中村　めぐみ、古谷　槙子、松林　潤、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コース

脳卒中患者においては多くの場合,左右どちらか一側の上肢および下肢において運動麻痺を呈するが，その反対側の上肢および下肢の運動機能は概ね維持されている．一方，健常者においては，一側肢の運動訓練によって，全く訓練を行っていない反対側肢のパフォーマンスが向上する現象（両肢間転移）が行動学的研究において確立されており，脳卒中患者の運動機能回復のための補助的手段としてこの両肢間転移を応用できる可能性がある．そこで本研究では，このことを行動および脳神経活動の両面から検証するための予備的研究として,この両肢間転移が運動の速度要素においても生じるかどうかを健常者で検討した．運動課題は手関節背屈とし，右手関節で一定時間訓練する群と安静にする群とに分け,その後の左手関節背屈時に生じる運動速度の変化を２群間で比較した．その結果，右手関節で一定時間の訓練をした群でより大きな速度上昇を認めた．

（30）骨折治療における外固定が関節拘縮と骨格筋に与える影響

○西川　彰、西尾　俊亮、今北　英高
畿央大学大学院健康科学研究科

【目的】健常な関節の不動化により発生した骨格筋の廃用性萎縮については，これまでも多くの報告がみられる．今回，外科的処置により作製した骨折に対して施した外固定が関節拘縮の発生と骨格筋の変性に与える影響について検討した．【方法】10 週齢の Wistar 系雄性ラットの右後肢に外科的骨折処置を施してから，硬性固定材料を用いて膝関節軽度屈曲位，足関節最大底屈位で外固定を２週間行った後にヒラメ筋と長趾伸筋を採取した．【結果】固定終了時に右足関節の可動域は約 70%減少していた．また，骨折群のヒラメ筋において単収縮張力の低下，筋線維タ

イプ別横断面積におけるSO線維の減少,ミオシン重鎖アイソフォーム構成比でのMHC1の減少が有意に認められた.【考察】長趾伸筋よりもヒラメ筋の方が筋萎縮の程度ならびに速筋タイプへの移行度合いが大きかった.このことから固定肢位による影響を骨折がさらに助長する可能性が示唆された.

（31）伸張刺激の周波数によって異なる除神経筋の萎縮軽減効果

○鈴木　惇也[1)]、縣　信秀[1)、2)]、宮津　真寿美[3)]、曽我　浩之[4)]、 河上　敬介[1)]
1)名古屋大学医学系研究科 リハビリテーション療法学専攻
2)浜松大学保健医療学部 理学療法学科
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
4)金城大学医療健康学部 理学療法学科

骨格筋の萎縮は周期的伸張刺激により軽減される（Agata, 2009)。しかし伸張刺激の周波数の違いにより、筋萎縮軽減の効果が異なるかは不明である。そこでWistar 系雄性ラットの坐骨神経を切除し、翌日から13日間、一定トルクで足関節の背屈運動を行い、ヒラメ筋に周期的伸張刺激を与えた。伸張刺激は小動物用足関節運動装置を用い、背屈位・中間位保持時間を 1、5、25、450秒とし、周波数の異なる伸張刺激を与えた。なお、刺激期間全体で各伸張群に与えるトルクと時間の積（刺激量）を、ほぼ一定にした。その結果、1、25、450 秒周期での伸張刺激時のヒラメ筋の筋線維横断面積は、非伸張群とほぼ同じだったが、5 秒周期では、非伸張群、1、25、450秒周期に比べ有意に大きかった。よって、刺激量を一定にした場合、伸張刺激の筋萎縮軽減効果が得られる適切な周波数が存在することが判明した。