

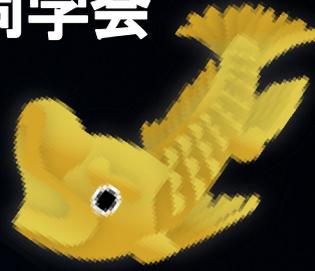


第1回 日本基礎理学療法学会学術集会



日本基礎理学療法学会 第4回学術大会

合同学会



基礎理学療法学

- 理学療法と科学のインテグレーション -

2014年 11月15日(土) 12:00 (開場) ~16日(日) 16:00

会場 名古屋学院大学 (名古屋キャンパス白鳥学舎)

学術集会長 河上 敬介 名古屋大学大学院医学系研究科

学術大会長 前島 洋 北海道大学大学院保健科学研究所

基理学会 01-17
平成 26 年 10 月 1 日

施 設 長 殿

第 1 回 日本基礎理学療法学会学術集会
学術集会長 河上 敬介
(公印省略)
日本基礎理学療法学会 第 4 回学術大会
学術大会長 前島 洋
(公印省略)

第 1 回日本基礎理学療法学会学術集会・日本基礎理学療法学会第 4 回学術大会 合同学会
出張許可のお願いについて

謹啓 陽春の候、貴職におかれましてはますます御健勝のこととお慶び申し上げます。
平素より当協会運営ならびに本会会員の理学療法士にひとかたならぬご支援、ご鞭撻を賜り、
深く感謝申し上げます。

さて、このたび第 1 回日本基礎理学療法学会学術集会・日本基礎理学療法学会第 4 回学術大会
合同学会を下記のとおり開催する運びとなりました。

つきましては、貴職員で本会会員理学療法士 氏の合同学会
出張について、格段のご配慮を賜りますよう謹んでお願い申し上げます。

謹白

記

1. 学術大会 平成 26 年 11 月 15 日 (土) ～ 11 月 16 日 (日)
2. 開催場所 名古屋学院大学 (名古屋キャンパス白鳥学舎)
〒456-8612 名古屋市熱田区熱田西町 1 番 25 号
3. 事務局
＜第 1 回 日本基礎理学療法学会学術集会 事務局＞
〒431-2102 浜松市北区都田町 1230 番地
常葉大学保健医療学部理学療法学科 縣 信秀
E-mail : jimmu@jpta-jptf-congress.jp
＜日本基礎理学療法学会 第 4 回学術大会 事務局＞
〒160-8582 東京都新宿区信濃町 35 番地
慶應義塾大学リハビリテーション医学教室 山口 智史
E-mail : jptf2014-gakkai@umin.ac.jp

以上

第1回日本基礎理学療法学会学術集会・日本基礎理学療法学会第4回学術大会 合同学会 開催にあたって

学術集会長より

 第1回 日本基礎理学療法学会学術集会
学術集会長 河上 敬介

理学療法士協会の改組に伴い、日本理学療法士学会と、その分科学会としての12学会が設立されました。「 日本基礎理学療法学会」はその一学会として設立された団体です。当学会は、疾患領域に基づく縦断的な研究体系に対して、理学療法学における横断的かつ学際的な学問統合の基盤の場として資することを通し、臨床における理学療法効果の根拠となる知見を得るための学問分野として、真に科学的な理学療法学の発展に寄与することを目的としております。具体的には以下の目標を持っております。

1. 各領域における理学療法を科学的視点から裏付けるとともに、更なる効果的理学療法の開発への礎となる
2. 他の学際領域に無い理学療法刺激に対する疾患領域の枠を越えた刺激-応答系に関する学問体系を構築する
3. 全世界へ情報を発信し医学的・科学的理学療法を国際的にリードする

すなわち、これからの日本、世界の基礎理学療法学をリードする学際領域を構築することが目標です。

実は私が、解剖学、組織学、生理学、生化学等の基礎医学的手法を用いた研究に足を踏み入れて20余年が経ちます。当時、我々の未熟さから基礎医学的手法を用いた研究がPT協会主催の学会で受け入れられることは稀でした。そこで、当時ばらばらの学際領域で研究発表を行ってきた仲間が集まり「 日本基礎理学療法学会」の前身の「理学療法の医学的基礎研究会」が設立されました。「 日本基礎理学療法学会 前島第4回学術大会長」のご挨拶でもわかるように、名称と同様、「 日本基礎理学療法学会」と志は同じです。よって、本合同学会は基礎理学療法学構築のために、我々の活動を再見し、新たなスタートとして位置付けたいと考えております。

さて、この記念すべき合同学会で、「 第1回 日本基礎理学療法学会学術集会」では、以下の様な企画を実施いたします。生物学的観点から臨床的観点までの幅広い観点から、筋萎縮やその予防を研究されておられる藤田聡先生を特別講演にお招きいたします。また、PT協会基礎理学療法研究部会の時代から本学会を構成している5領域のうち、4領域において研究最前線を議論するミニシンポジウムも企画いたします。更に、女性研究者の視点から研究者の未来を考える男女共同参画企画「理学療法士女性研究者の現状と今後の発展—多様なロールモデル—」を実施します。もちろん、一般演題として、口述発表とポスター発表の時間を十分に設けます。

本学会で培った情報が、世界の理学療法分野、そして広くは科学全般への情報の発信源になっていければと考えています。名古屋という地理的利点を活用し、全国どこからでも1泊2日で参加できるように全プログラムを土曜日13:00～日曜日16:00に集約しました。 日本基礎理学療法学会員、 日本基礎理学療法学会員のみならず関連臨床・基礎領域における諸学会員の方々の参加も歓迎いたします。是非とも秋の名古屋へ足をお運びください。

このたび、 日本基礎理学療法学会 第4回学術大会を名古屋学院大学名古屋キャンパスにて開催いたします。本学会は、その前身でもある理学療法の医学的基礎研究会における15年間の歩みを礎に、2011年より学術団体として日本基礎理学療法学会に名称変更し、現在に至りました。これまで理学療法学における基礎研究と臨床研究の成果を統合し、その架け橋となるべく毎年の学術大会を開催してきました。本年度は、 日本理学療法士協会日本基礎理学療法学会との共同学会として、本学会の歴史に新たな一頁を刻む学術大会として2日間にわたり開催されます。そこで、両学会が基礎理学療法学に対するアイデンティティとして共有する「基礎理学療法学・理学療法と科学のインテグレーション」を両学会のメインテーマとして掲げました。

超高齢化社会を迎えた今日、理学療法士の活躍の場の広がりとともに、その科学的検証に資する基礎理学療法学領域における新たな研究の展開が期待されます。これまでの機能回復を中心とする理学療法体系に加えて、人々の健康寿命の改善と生活の質の向上に対して貢献しうる「予防の理学療法」への社会的期待もまた益々膨らむばかりです。本年度のJPTF主催のシンポジウムでは「予防の理学療法—運動による脳機能の変化と障害の予防」のテーマのもと、認知症を含む退行の予防に対する運動療法の可能性に焦点を当て、微視的神経科学的研究からフィールド研究、新たな運動療法の可能性の探求に携わる先生方から話題提供を頂き、参加者の皆さまと双方向的な討議を行いたいと考えています。基礎理学療法学の視点に立ち、予防の理学療法における実践とその科学的探究の架け橋として本シンポジウムが貢献できることを願っています。

一方、本学会の発展の基盤となる一般演題についても例年のポスター発表形式に加えて、共同開催の利点を生かした口述発表形式も大幅に採用し、幅広く充実した意見交換の場を設けています。一般演題に多数応募頂くとともに、お誘い合わせの上、学術大会にご参加頂きますようお願い申し上げます。このたびの基礎理学療法学の新たな一頁を皆様とともに共有できることを願っています。

第1回日本基礎理学療法学会学術集会

日本基礎理学療法学会第4回学術大会

合同学会

テーマ

「基礎理学療法学 -理学療法と科学のインテグレーション-」

日程 平成26年11月15(土)～16日(日)

場所 名古屋学院大学(名古屋キャンパス白鳥学舎)

主催  日本基礎理学療法学会

 日本基礎理学療法学会

目次

合同学会諸行事	P.2
交通のご案内	P.3
会場案内図	P.4
ご参加の皆様へ	P.6
演題発表要項	
座長へのお願い	P.9
演者へのお願い	P.10
託児室のご案内	P.12
大会日程表	
大会 1 日目	P.13
大会 2 日目	P.14
大会企画	
プログラム一覧	P.16
抄録	P.19
一般演題	
プログラム一覧	P.38
専門理学療法士（基礎）必須発表会	P.46
協賛御芳名	P.47
牽引	P.48
大会組織構成	P.51
広告	P.52

合同学会諸行事

11月15日（土）

開会式

クラインホール 12:50～13:00

11月16日（日）

日本基礎理学療法学会（JPTF） 総会

クラインホール 12:00～12:30

第1回日本基礎理学療法学会学術集会・日本基礎理学療法学会 第4回学術大会 合同学会レセプションのご案内

開催日時：11/15（土）18:00～（予定）

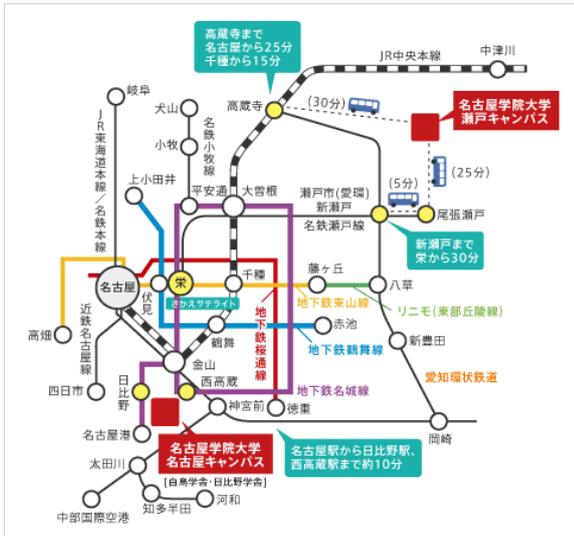
開催会場：名古屋学院大学 名古屋キャンパス白鳥学舎
翼館1階ラウンジ

参加費：事前4,500円 当日5,000円

申込方法：学会参加申込時（事前・当日）に合わせてお申込みください。

企画内容：レセプションは、ポスターセッション時間終了に引き続き、同フロアで開催します。ワイングラスを片手に、より深い質疑を継続ください。手作りの出し物も検討中です。研究についての理解を深める場として、また参加される皆様の親交を深める場としてご活用ください。

交通のご案内



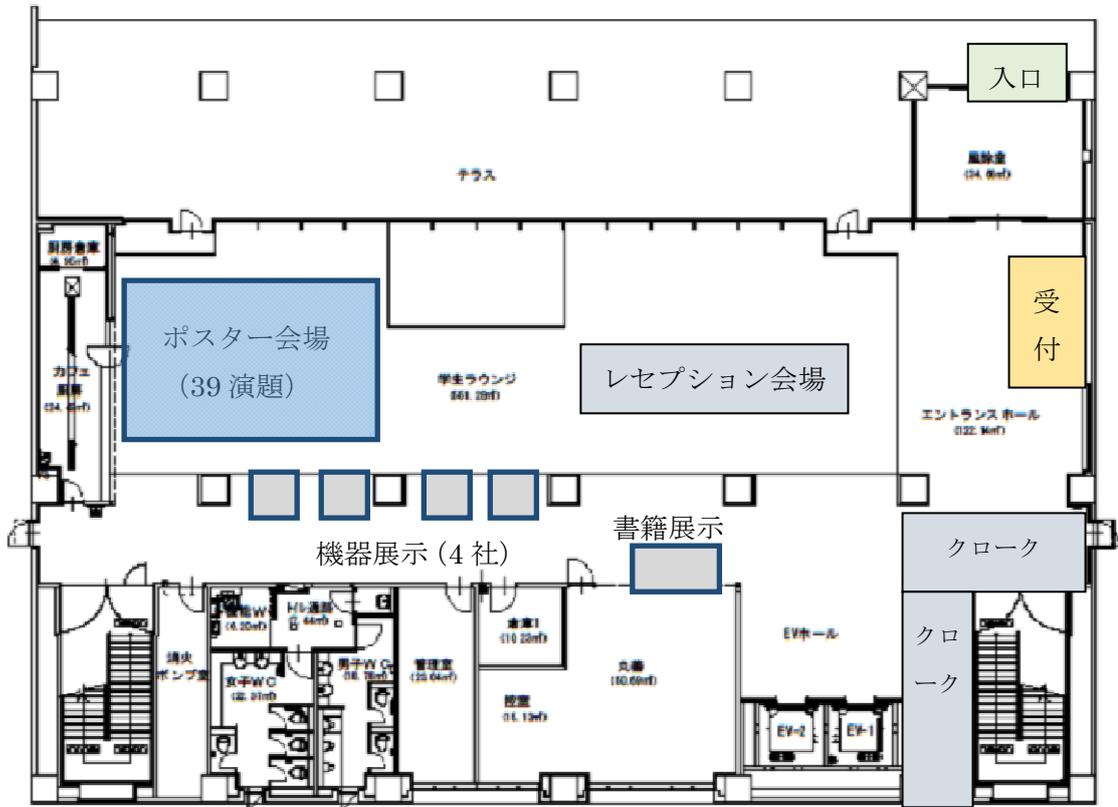
名古屋市営地下鉄名城線，日比野または西高蔵で下車し，徒歩にて8分程度です。

- 地下鉄日比野駅から1番出口を出てヤマナカ前を右へ200mほど歩き，「国際会議場北」交差点を右折し，名古屋国際会議場を左手に見ながら500m進むと左手に白鳥学舎があります。
- 西高蔵駅から2番出口を出て，名古屋国際会議場方面（地下鉄階段出口の道路面に案内表示があります）へ200mほど歩き，旗屋橋を渡りきったところを左へ堀川沿いを500m歩いて白鳥公園にはいると白鳥学舎があります。
- アクセス (<http://www.ngu.jp/outline/access.html>)

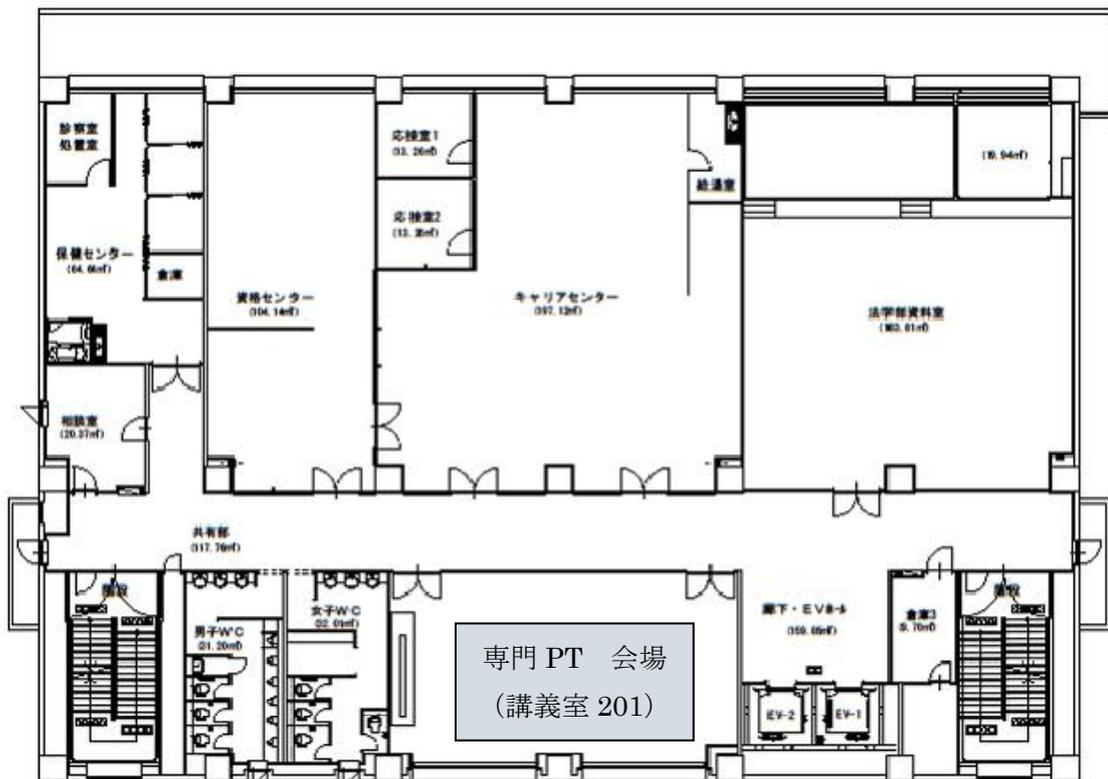
名古屋学院大学・名古屋キャンパス白鳥学舎内の「翼館」で行います。まずは，1階の受付にお越しください。

会場案内図

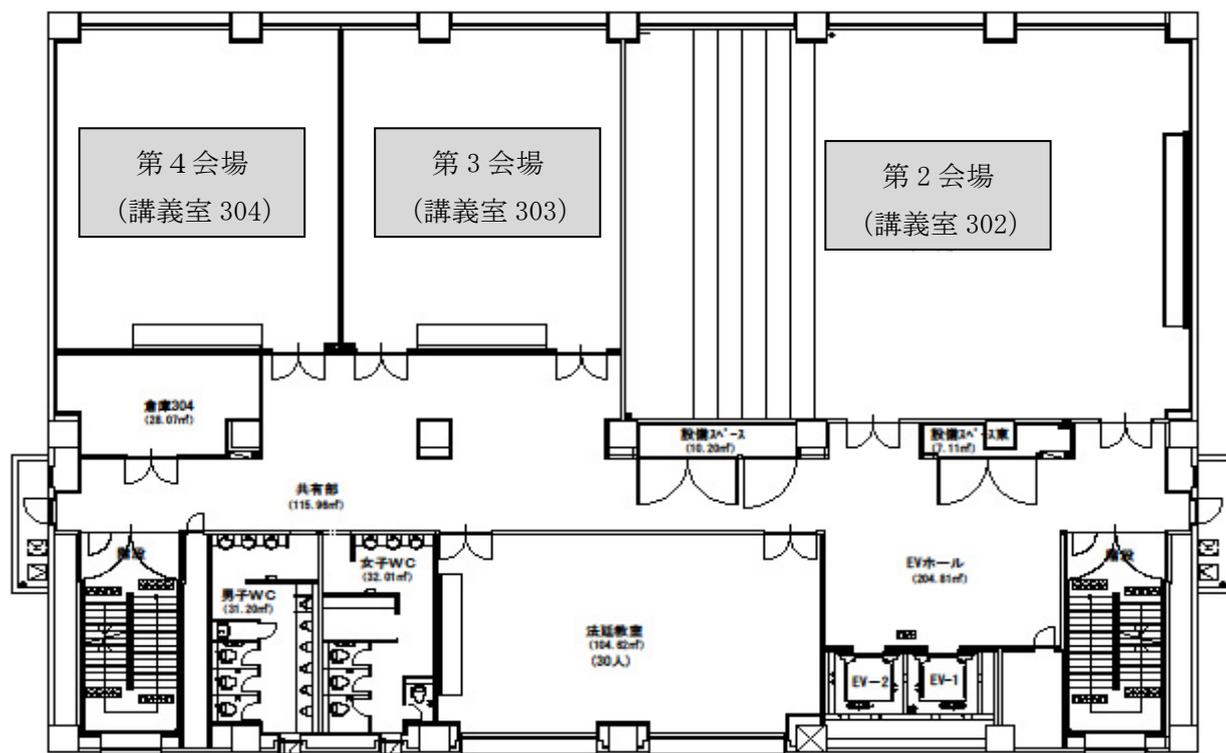
<翼館1階>



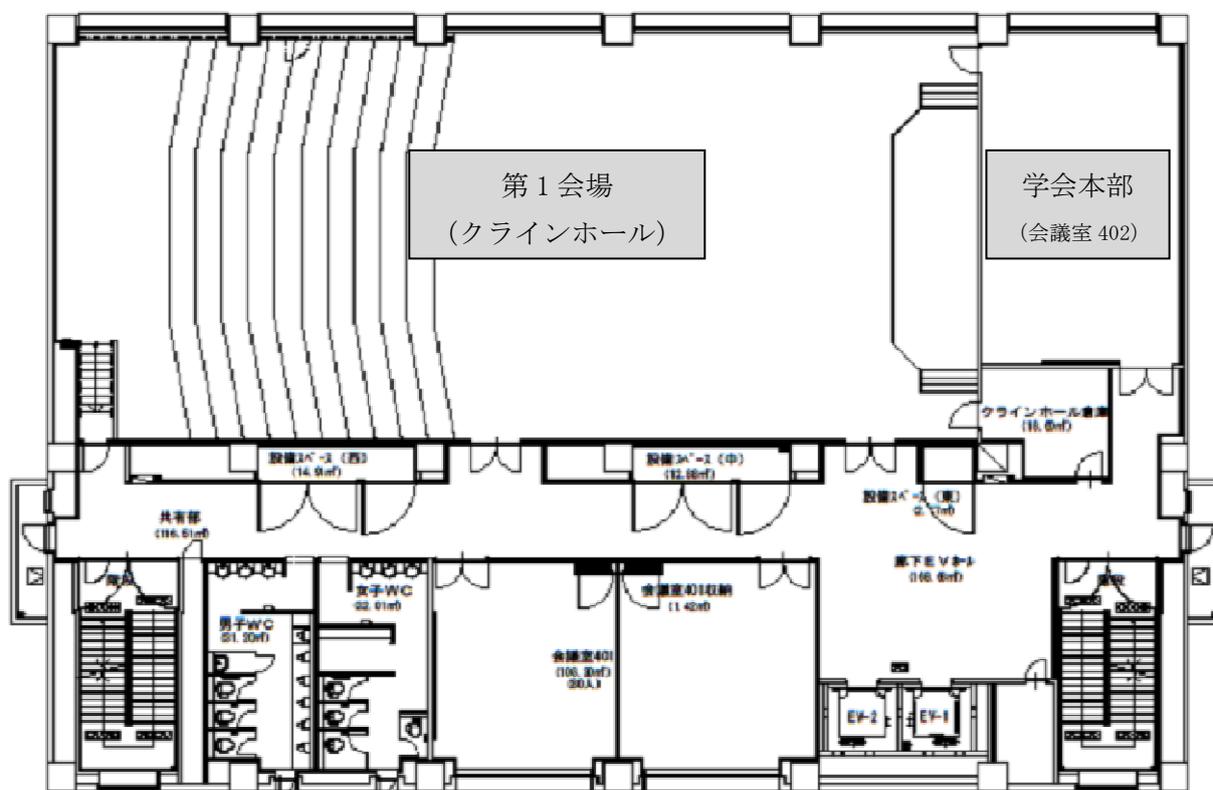
<翼館2階>



<翼館3階>



<翼館4階>



ご参加の皆様へ

1. 参加登録について 会員の皆様には事前申込を推奨しております。

事前登録受付期間：2014年7月1日（火）～2014年10月10日（金） ※会員のみ

2. 参加登録費 会員登録費

会員区分	参加登録費		レセプション		お弁当
	事前登録 (10/10まで)	当日登録	事前登録 (10/10まで)	当日登録	事前登録 (10/10まで)
(公社)日本理学療法士協会会員	5,000円	8,000円 ※1	4,500円	5,000円 ※1	1,000円
(公社)日本理学療法士協会会員 以外で  日本基礎理学療法 学会会員	5,000円	8,000円 ※1	4,500円	5,000円 ※1	1,000円
(公社)日本理学療法士協会およ び  日本基礎理学療法学会 会員外の方		8,000円 ※1		5,000円 ※1	
学部学生・専門学校生		1,000円 (ただし 発表者は 5,000円)		5,000円	

事前申込は、大会参加及びレセプションともに日本理学療法士協会指定クレジット払いと日本理学療法士協会指定バーコード式請求書による支払い（コンビニエンスストア支払い・郵便振込）の2種類の登録方法となります。事前申込完了後は、いかなる理由があろうともキャンセルはお受けできません。バーコード式請求書による事前申込は、収納手数料として270円を加算させていただきます。

※1：当日申込は、現金支払いのみの取り扱いとなります。

3. 当日申込方法（会員・会員外・学生）

- ・ 会員の方は、専用の受付窓口にて会員証を提示し、参加費の支払い（現金支払いのみ）及び受付をお済ませ下さい。
- ・ 日本理学療法士協会および  日本基礎理学療法学会会員外の方は、会場に用意された参加登録票をご記入の上、該当する受付にて参加費の支払い（現金支払いのみ）及び受付をお済ませ下さい。

- ・ 専用受付にて、参加費の支払後、参加登録費受領証を兼ねたネームカードをお渡しします。
- ・ 参加登録費受領証は再発行出来ません。大切に保管して下さい。

4. 生涯学習ポイント

- ・ 受付で会員証をかざすことにより、ポイントが自動管理されます。マイページへの反映は大会終了後となります。

●事前申込に関するお問い合わせ

日本基礎理学療法学会 (JPTA) 事務局 ☎ 011-611-2111 (内線 2973)

<http://square.umin.ac.jp/jptf/JPTF/Index.html>

5. 参加受付について

会場	11/15 (土)	11/16 (日)
翼館 1 階 学生ラウンジ	11:00~18:00	8:30~15:00

※ 事前登録された方で、登録票・会員証カードや振替払込請求書兼受領書をお忘れの場合は、専用受付で確認をさせていただきます。会場に備え付けの会員参加登録票記入の上、専用受付へお越しください。

6. クロークサービス

下記の場所にクロークを設置いたします。貴重品および雨具等はお預かりできませんので予めご了承ください。

会場	11/15 (土)	11/16 (日)
翼館 1 階 学生ラウンジ	11:00~20:00	8:30~15:30

7. お弁当について

引き渡し場所は翼館 1 階ラウンジとなります。引き渡し時間は 11/16 (日) 11:30~13:00 です。

*事前のお申し込みが必要です。

8. 会場内の注意

(1) ネームカードの携帯について

各会場への入場の際には、必ずネームカードの入ったホルダーを首から下げ、確認できるようにしてください。ネームカードの確認できない方は会場への入場をお断りします。

(2) カメラ・ビデオ撮影・録音について

会場内でのカメラ・ビデオ撮影 (カメラ付き携帯電話を含む)・録音などは、ポスター会場も含め講演者や発表者の著作権保護や対象者のプライバシー保護のため禁止させていただきます。

(3) 会場内での呼び出し

会場内での呼び出しはできません。

- (4) 携帯電話の使用について
会場内では必ず電源を切るかマナーモードでご使用ください。プログラム中の通話は禁止させていただきます。
- (5) 非常口の確認
緊急・非常時に備えて必ず各自で非常口の確認をお願いいたします。
- (6) 喫煙について
喫煙マナーを守り、指定された喫煙場所をお願いいたします。
- (7) 会場内でゴミを出す場合は分別と資源回収にご協力ください。
- (8) インフルエンザ予防をこころがけ、感染拡大防止にご協力ください。

9. 託児室に関して

本学術大会では託児室をご用意いたします。託児をご希望になる方は、下記までお問い合わせください。

株式会社ポピンズ P.12 参照

10. その他

- (1) 来場について
公共交通機関にてお越しくください。
- (2) 期間中の宿泊について
各自で手配していただけますようお願いいたします。
- (3) 企業プレゼンテーションについて
翼館1階 学生ラウンジにて行っておりますのでご来場ください。
- (4) 機器展示について
翼館1階 学生ラウンジにて行っておりますのでご来場ください。
- (5) 書籍販売について
翼館1階 学生ラウンジにて行っておりますのでご来場ください。

演題発表要項

【座長へのお願い】

1. 口述発表座長へのお願い

- (1) 参加受付を済ませた後、担当セッション当日に座長受付へお越しください。
- (2) 座長受付は各会場入口に設置いたします。
- (3) 担当セッションの開始時刻 30 分前までに座長受付を済ませ、発表演題関係資料、推薦用紙を受け取ってください。

また、セッション開始時刻の 10 分前までに担当セッション会場の「次座長席」にお越しください。

- (4) 不測の事態にて、座長の職務が遂行不可能であると判断された場合は、速やかに大会本部または座長受付までご連絡ください。
- (5) 発表時間は、下記の通りです。

座長は担当セッションが円滑に進行するようにご配慮願います。

	〈発表〉	〈質疑応答〉
①口述発表	10分	5分

- (6) 発表時間終了 1 分前、発表時間終了時、質疑応答時間終了時にベルを鳴らします。
- (7) 発表の内容が抄録と大幅に異なる場合は、その場で厳重な注意をしてください。
- (8) 当該セッションの中で日本基礎理学療法学会(JPTA) 学会長賞・日本基礎理学療法学会(JPTF) 奨励賞・学会賞にふさわしい演題がある場合はご推薦ください。推薦は座長受付で、推薦用紙(演題分類名、演題番号、氏名、演題名、推薦理由を記入)を受け取り、大会期間中に当該セッション座長受付に提出してください。

【演者へのお願い】

※大会企画の講師，シンポジスト等へは個別にご案内させていただきます。

1. 口述発表演者へのお願い

- (1) 演者は，開始 10 分前までには会場左前方の次演者席にお越しください。
- (2) 発表の内容は，抄録と相違ないようにしてください。
- (3) 発表時間は，下記の通りです。

	〈発表〉	〈質疑応答〉
①口述発表.....	10 分	5 分

- (4) スライドの枚数に制限がありませんが，制限時間内に終了するようにしてください。

【PC 本体持ち込みに関して】

- ・ 口述発表は発表者がお持ち込みになる PC をプロジェクターに接続しての発表となります。ノート PC をご持参ください。
- ・ お持ち込みになる PC は，Windows 2000 以降，Macintosh は OS 9 以上とさせていただきます。プロジェクター接続コネクタ形式は，Mini D-sub 15 ピンです。一部のノート PC（特に Macintosh）では本体付属のコネクタが必要な場合がありますので，必ずご用意ください。

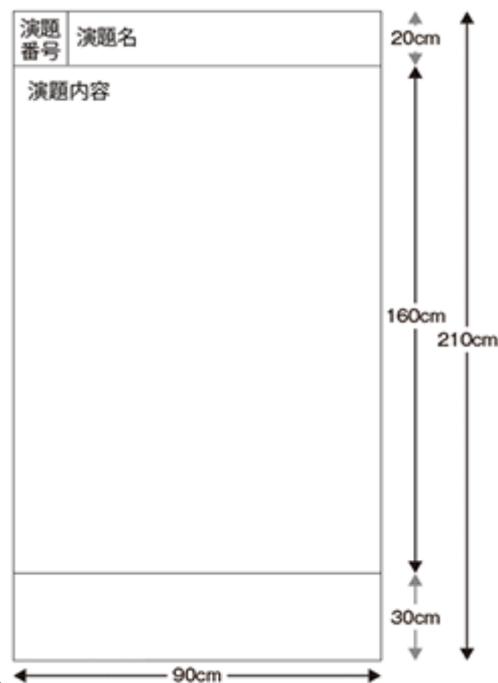


※Mini D-sub15 ピン

- ・ ノート PC から外部モニターに正しく出力されるか，事前にご確認ください。個々の PC や OS により設定方法が異なりますので，事前に必ずご確認ください。
- ・ 動画の使用はできません。静止画像を使用する場合は，JPEG 形式としてください。
- ・ スクリーンセーバーならびに省電力設定は事前に解除しておいてください。
- ・ バッテリー切れ防止のために，AC アダプタを必ずご持参ください。
- ・ 発表 15 分前までに各会場前方左手の PC デスクまで PC 本体をご自身でお持ちください。
- ・ PC の故障など万が一を考慮し，発表データは USB フラッシュメモリのメディアにてご持参ください。

2. ポスター発表演者へのお願い

- (1) ポスター会場は翼館 1 階ラウンジです。該当するポスターパネルに画鋏と演者リボンを用意いたします。
- (2) 演者受付は行いません。ポスター貼付時間内に指定のパネルへポスターを貼付してください。演者リボンを胸の辺りの見えるところに必ず付け、開始時刻 10 分前に各自のポスター前で待機して下さい。なお、該当セッション時間中は、その場を離れないようお願いいたします。
- (3) ポスター掲示には、ポスターパネルを用意いたします。掲示はパネルの横 90cm×縦 160cm の範囲とします。パネル左上に演題番号を大会側で用意いたします。その右側に縦 20cm×横 70cm のサイズで、演題タイトル・演者名・所属を表記してください。
- (4) ポスターは 2～3m の距離からでも十分に分かる大きさの文字で作成してください。
- (5) ポスターはあらかじめ指定された時間内に、指定された場所（ご自身の演題番号のパネル）に貼付し、発表後も指定された時間内に撤去して必ず各自でお持ち帰りください。



貼付	発表	撤去
11月15日 11:00～13:00	11月15日 17:00～18:00	11月15日 18:00～20:00

※指定時間を過ぎても撤去されないポスターは、大会側で処分いたしますので
 予めご了承ください。

- (6) 演題ごとの発表は設けません。ポスターの前に立ち、セッション時間内での自由討議を行ってください。
- (7) 自由討議の際に PC やタブレット端末などを用いても構いません。但し、設置台・電源設備はございません。設置、バッテリーなどの管理について大会側は一切関与致しませんので、各自の責任でお願いします。

第 1 回日本基礎理学療法学会学術集会・日本基礎理学療法学会第 4 回学術大会合同学会 託児室利用規程

託児室利用に際しましては下記の事項をご確認の上、お申し込み下さい。

【1】託児室について

1. 本託児室は、第 1 回日本基礎理学療法学会学術集会・日本基礎理学療法学会第 4 回学術大会合同学会から委託を受けた株式会社ポピンズ (<http://www.poppins.co.jp/>) が運営致します。
2. 託児室の利用は学会参加者の同伴するお子様に限ります。おおよそ 2 歳～未就学までのお子様を対象とします。

【2】料金について

1. 利用料金は、無料です。
2. キャンセルの場合は、利用日の 2 日前までにご連絡下さい。

【3】ご利用にあたって

1. 事前に申込みされた方でも、お子様が病気の場合には原則としてお預かりできません。軽微な疾病、回復期にあるお子様につきましては、シッターとの相談により判断することとします。
2. お子様の昼食は、保護者の方とご一緒にお取り頂くことも、シッターより差し上げることも可能です（その際は、託児室をご利用いただけます）。また、投薬される場合は保護者の責任で行って下さい（シッターは原則として投薬できません）。
3. 当日はお子様の着替えとタオル（乳児は大判タオル、紙おむつ等）をご持参下さい。また、託児室にはおもちゃ、お茶、簡単なおやつを用意しておりますが、お気に入りのおもちゃやおやつ等をご持参されても結構です。
4. お迎えは原則としてお預け時と同じ方をお願いいたします。代理の方へのお引き渡しをご希望の場合は、受付時にお申し出下さい。もし異なる場合には、身分証明書の提示をお願いする事がございます。
5. 事故等が起こらないよう最大限の努力は払いますが、不測の事態に対しては、保護者が迅速に対応することを前提としています。そのため、当日の緊急連絡先（携帯電話番号）は必ず申込書に記入して下さい。また、託児中は学会会場から外出しないで下さい。
6. 託児中、万一事故が起きた場合は、シッター会社が加入するベビーシッター総合補償制度（賠償責任保険）の範囲内で補償されますが、当該限度額を超える損害等については第 1 回日本基礎理学療法学会学術集会・日本基礎理学療法学会第 4 回学術大会合同学会および事務局では責任を負いかねますので、ご了承下さい。

大会日程表

11月15日(土) 1日目

	第1会場 (クラインホール)	第2会場(302)	第3会場(303)	第4会場(304)	学生ラウンジ	会議室402	
9:00							
10:00							
11:00							
12:00					受付/機器展示/書籍展示	本部	
12:50	開会式						
13:00	学術集会長基調講演						
13:30	特別講演 「筋萎縮に対する運動・ 栄養介入:基礎研究の 最新エビデンスと 現場での応用」						
14:00							
15:00	男女共同参画企画 シンポジウム						
16:00	ミニシンポジウム1 「高齢者の筋機能を 科学する」	口述発表1 (人体構造学5題) 藤野英己	口述発表2 (運動制御4題) 菅原憲一	口述発表3 (身体運動学4題) 吉田啓晃			
17:00							ポスター発表
18:00							レセプション
18:10							
19:00							
20:00							
21:00							

11月16日(日)2日目

	第1会場 (クラインホール)	第2会場(302)	第3会場(303)	第4会場(304)	201	学生ラウンジ	会議室402
9:00							
10:00	シンポジウム 「予防の理学療法- 運動による脳機能の 変化と障害予防」						
11:00	ミニシンポジウム2 「運動イメージの効果とそ の理学療法への応用」	口述発表4 (生体評価学3題) 烏野大	口述発表7 (運動制御4題) 山口智史	口述発表10 (身体運動学4題) 金井章			
12:00	JPTF総会					受付/機器展示/書籍展示	本部
12:30							
13:00	ミニシンポジウム3 「足部の解剖学とバイオメカ ニクスのインテグレーション- 理学療法の再考」	口述発表5 (人体構造4題) 山崎俊明	口述発表8 (運動制御4題) 福元喜啓	口述発表11 (運動生理学4題) 高橋真	専門PT		
14:00	ミニシンポジウム4 「理学療法評価学-臨床研究 と基礎研究のインテグレー ション」	口述発表6 (人体構造4題) 縣信秀	口述発表9 (運動制御4題) 野鷲一平	口述発表12 (身体運動学4題) 高橋尚明			
15:00							
16:00							
17:00							
18:00							
19:00							
20:00							
21:00							

大会企画

プログラム
抄録

大会企画 プログラム一覧

11月15日(土) 会場：クラインホール

学術集会長基調講演 13:00～13:30

基礎理学療法学-理学療法と科学のインテ グレーション	司会	前島 洋	北海道大学大学院保健科学研究所
	講師	河上 敬介	名古屋大学大学院医学系研究科

特別講演 13:30～15:00

筋萎縮に対する運動・栄養介入：基礎研 究の最新エビデンスと現場での応用	司会	河上 敬介	名古屋大学大学院医学系研究科
	講師	藤田 聡	立命館大学大学院スポーツ健康科学研究 科

男女共同参画企画シンポジウム 15:00～16:00

理学療法士女性研究者の現状と今後の発 展—多様なロールモデル—	司会	李 佐知子	名古屋大学大学院医学系研究科
	司会	肥田 朋子	名古屋学院大学リハビリテーション学部
女性を取り巻く現状—キャリア形成を目 指して	シンポジスト	李 佐知子	名古屋大学大学院医学系研究科
幹細胞を利用した骨格筋疾患治療	シンポジスト	竹中 菜々	京都大学 iPS 細胞研究所 JSPS 特別研究員
中枢神経系の恒常性を回復させる分子・ 細胞メカニズム	シンポジスト	村松 里衣子	大阪大学大学院医学系研究科 JST さきがけ

ミニシンポジウム 1 16:00～17:00

高齢者の筋機能を科学する	司会	市橋 則明	京都大学大学院医学研究科
超音波診断装置を用いたサルコペニア研 究から考える高齢者の筋力トレーニング	シンポジスト	池添 冬芽	京都大学大学院医学研究科
加齢に伴う筋の同時収縮機構の変化と運 動制御	シンポジスト	永井 宏達	兵庫医療大学リハビリテーション学部

11月16日(土) 会場：クラインホール

シンポジウム		9:00～11:00	
予防の理学療法ー運動による脳機能の変化と障害予防ー	司会	前島 洋	北海道大学大学院保健科学研究院
予防的運動療法ーその可能性と展開ー	シンポジスト	前島 洋	北海道大学大学院保健科学研究院
脳内糖代謝の運動適応：認知予備能を高めるための新たな標的	シンポジスト	松井 崇	新潟医療福祉大学 健康科学部 日本学術振興会特別研究員
認知症予防のための運動療法	シンポジスト	島田 裕之	国立長寿医療研究センター 老年学・社会科学研究センター
運動介入としてのデュアルタスクの可能性	シンポジスト	牧迫 飛雄馬	国立長寿医療研究センター 老年学・社会科学研究センター

ミニシンポジウム 2		11:00～12:00	
運動イメージの効果とその理学療法への応用	司会	鈴木 俊明	関西医療大学大学院 保健医療学研究科
運動イメージにおける脳機能	司会	大西 秀明	新潟医療福祉大学大学院医療福祉研究科
運動イメージにおける脳機能ーBMIを用いた研究ー	シンポジスト	金子 文成	札幌医科大学大学院保健医療学研究科
運動イメージにおける脳機能ーBMIを用いた研究ー	シンポジスト	菅田 陽怜	大阪大学大学院医学系研究科
運動イメージにおける脊髄神経機能	シンポジスト	鈴木 俊明	関西医療大学大学院 保健医療学研究科

ミニシンポジウム 3		13:00～14:00	
足部の解剖学とバイオメカニクスのインテグレーションー理学療法の再考	司会	荒川 高光	神戸大学大学院保健学研究科
前足部横アーチの kinematics 解析による理学療法の再考	司会	畠中 泰彦	鈴鹿医療科学大学保健衛生学部
足部内在筋群の支配神経の解析と筋束の3D デジタル化	シンポジスト	工藤 慎太郎	森ノ宮医療大学保健医療学部
腓腹筋内側頭の効果的・選択的ストレッチング方法の考案	シンポジスト	荒川 高光	神戸大学大学院保健学研究科
腓腹筋内側頭の効果的・選択的ストレッチング方法の考案	シンポジスト	江玉 睦明	新潟医療福祉大学医療技術学部

ミニシンポジウム 4**14:00～15:00**

理学療法評価学－臨床研究と基礎研究の インテグレーション ～疾患特異的評価指標の改定の背景にあ る基礎研究～	司会	中山 恭秀	東京慈恵会医科大学附属第三病院 リハビリテーション科
	司会	藤澤 宏幸	東北文化学園大学大学院健康社会システ ム研究科
UPDRS と MDS-UPDRS	シンポジスト	中江 秀幸	東北福祉大学健康科学部
NIHSS と modified NIHSS	シンポジスト	北地 雄	健貢会総合東京病院リハビリテーション 科

基礎理学療法学

—理学療法と科学のインテグレーション—

学術集会長 河上 敬介

社会情勢の変化とともに、理学療法の職域は福祉や健康増進など拡大した。しかし理学療法に医療という職域がある以上、医学的基礎に基づいたエビデンスが必要であることに変わりはない。一般に医療は、まず培養細胞・動物を対象とした沢山の検証実験が行われ、それらの一部にヒトへの臨床試験が許され、ランダム化比較試験を行いながら臨床に用いられる。しかし、理学療法においては培養細胞・動物による検証がまだまだ少ない。国際的にはさらに悲惨で、WCPT学会において我が国以外の報告は極めて少ない。一方、器官系で大別された個々の疾患別理学療法における理論体系の構築のみに注目が集まる傾向にある。例えば、神経系や循環器系の理学療法は運動器系へ刺激に対する応答と深いかかわりを持つ。いくつかの器官系の病態に対する理学療法の総合的な応答を、解剖学、組織学、生理学、生化学、力学、そしてそれらを統合する運動学などの基礎的手法を用いて検証する必要がある。

そこで日本理学療法士学会は、疾患領域に基づく縦断的な研究体系に対して、理学療法学における横断的かつ学際的な学問統合の基盤の場として資することを通し、臨床における理学療法効果の根拠となる知見を得るための学問分野として、真に科学的な理学療法学の発展に寄与することを目的に設立された。本学会は、日本理学療法士協会の改組に伴い、日本理学療法士学会とその分科学会としての12学会の中の1学会である。

当学会は以下の目標を掲げている。

1. 各領域における理学療法を科学的視点から裏付けるとともに、更なる効果的な理学療法の開発への礎となる。
2. 他の学際領域に無い理学療法刺激に対する疾患領域の枠を越えた刺激-応答系に関する学問体系を構築する。
3. 全世界への情報を発信し医学的・科学的な理学療法を国際的にリードする。

すなわち、これからの日本、世界の基礎理学療法学をリードする学際領域を構築することが目標である。

私が解剖学、生理学などの基礎医学的手法を用いた研究に足を踏み入れてから30年近くになる。当時、ばらばらの学際領域で研究発表を行ってきた仲間が集まり「日本基礎理学療法学会」の前身の理学療法の医学的基礎研究会が設立された。名称が示す様に、「日本基礎理学療法学会」と志は同じである。両学会は共に科学的・基礎医学的手法を用いた理学療法研究の発展と臨床理学療法との更なるインテグレーションを実現したいと考えている。

そこで、本合同学会は基礎理学療法学構築のために、我々の活動を再見し、新たなスタートとして位置付けたい。そして、本合同学会で培った情報が、世界の理学療法分野、そして広くは科学全般への情報の発信源になっていければと考えている。

筋萎縮に対する運動・栄養介入： 基礎研究の最新エビデンスと現場での応用

立命館大学 スポーツ健康科学部

藤田 聡

健全な成人の骨格筋量はタンパク質合成（栄養摂取や運動刺激など）とタンパク質分解（ストレスや空腹など）の微細なバランスによって一定に保たれている。サルコペニアは「加齢に伴う骨格筋量と筋機能の低下現象」と定義され、転倒による骨折の危険性のみならず、筋量低下による糖代謝異常やインスリン抵抗性の増加も指摘されており、高齢者の機能的自立を妨げる要因として注目されている。サルコペニアは主にタンパク質の同化作用による機序が指摘されているが、長期臥床を含む不活動による廃用性筋萎縮においては、タンパク質分解の亢進がさらに骨格筋の減少を加速させる。

タンパク質やアミノ酸の経口投与は血中と筋細胞内の遊離アミノ酸濃度を急激に増加する。その結果、mRNAの翻訳調節を介して筋タンパク質合成が刺激され、遊離アミノ酸がタンパク同化に利用される。年齢に関わらず多量のアミノ酸（特に必須アミノ酸）を摂取した際は、骨格筋のタンパク質合成速度は有意に増加する。長期の必須アミノ酸摂取は寝たきり状態による筋萎縮の予防に対して有効であることが示されている。しかし健全な成人に対する必須アミノ酸の長期投与による筋肥大効果に関しては、統一された結果が得られていない。

単回のレジスタンス運動は骨格筋のタンパク質合成速度を急激に増加することから、その繰り返しによる長期的なレジスタンス・トレーニングは、筋肥大や筋萎縮予防に効果的であると考えられる。レジスタンス運動に伴う筋タンパク質合成の調節はmTOR1(mTOR complex1)と呼ばれるシグナル複合体によって制御されている。レジスタンス運動後の必須アミノ酸摂取は、mTOR1シグナルを相乗効果的に刺激し、筋タンパク質の同化作用を運動のみと比較してより高めることから、サルコペニアおよび廃用性筋萎縮の予防効果が期待できる。

本講演では骨格筋のタンパク質代謝に対する運動と栄養摂取の効果を検討した基礎科学の最新エビデンスを紹介し、それらの知見が臨床現場で応用可能かどうかを議論する。

予防的運動療法

—その可能性と展開—

北海道大学大学院 保健科学研究院 機能回復学分野

前島 洋

超高齢化社会を迎えた今日、WHO の 2014 年度報告における本邦の平均寿命は 83 歳（男性 80 歳、女性 86 歳）であり、日本は世界一の長寿国に復活した。一方、高齢者が健康上の理由で日常生活が制限されることなく生活できる期間として定義される健康寿命が、果たしてこの長寿に追隨しているかどうか社会的な焦点となっている。平成 22 年時のデータに基づく健康寿命の平均寿命からの乖離は、男性で 9.13 歳、女性で 12.68 歳であり、人生最後の約 10 年前後を何らかの形で介助、介護が必要なことが浮き彫りになってきた。この乖離をいかに短くするか、即ち、高齢者の健康寿命をいかに延長できるかが様々なレベルでの社会的関心となっており、その方略として老化に伴う様々な退行に対しての「予防」という概念が重視されている。

予防の理学療法という言葉が浸透するようになって久しい。理学療法士は運動機能のスペシャリストとして、疾患、一次障害に起因した運動機能に関わる二次障害の予防に携わってきた。とりわけ運動療法が廃用に伴う二次障害の予防に資するところは非常に大きい。一方、先述の高齢者における退行予防を鑑みた際、老化に伴う健常状態からの疾患の発症、或いは一次障害への移行をいかに予防できるのか、そのための理学療法の展開が今後の課題として重要である。そこで、基礎理学療法学の立場から、動物実験に基づく微視的な基

礎医学的研究、高齢者を対象とする介入研究、そして大規模フィールド研究をリンクさせ、理学療法、とりわけ運動療法が高齢者の退行予防に対して有す可能性に焦点を当て、議論を深めることが本シンポジウムの目的である。

運動は単に運動機能の退行予防のみならず、認知・精神機能における退行予防に対しても極めて有効な介入であることが注目されている。その要因的素子の一つとして注目されているのが中枢神経における神経細胞の保護、可塑性に関与する脳由来神経栄養因子（**brain-derived neurotrophic factor; BDNF**）である。BDNF は神経活動依存的に発現が増強されるが、運動によっても中枢神経系、とりわけ記憶・学習の中枢である海馬において発現が増強される。老齢マウスを用いた実験では、老化に伴いより低い負荷、少ない頻度での運動介入により容易に BDNF の発現は増強されるようになる。さらにその発現増強と並行して脳における主要な興奮性シナプス受容体であるグルタミン酸作動性 NMDA 受容体の複数のサブユニットの運動依存的発現増強も老齢マウスにおいて確認される。

本シンポジウムでは、理学療法における主要な介入・治療手段である運動が、運動機能の範疇に留まることなく期待される可能性、即ち予防的運動療法の広範な可能性について議論を展開する。

脳内糖代謝の運動適応：

認知予備能を高めるための新たな標的

新潟医療福祉大学 健康科学部

日本学術振興会 特別研究員 SPD

松井 崇

高い認知機能を有する個人は加齢後にも認知症を発症しにくいとする「認知予備能仮説」が注目されている。理学療法的一端を担う運動は、脳を筋同様に活性化し、神経可塑性を高めることで認知予備能の向上に寄与するとされる。しかしながら、認知予備能は単純な海馬萎縮抑制などの病理構造変化で説明できないことが多く、その機構は不明な点が多い。

最近、脳の貯蔵糖質・グリコーゲン (Gly、アストロサイトに局在) からニューロンへ供給される乳酸が海馬の司る認知機能を保つ役割を担うことが明らかになった。運動時の骨格筋では、Gly が筋活動レベルに依存して利用され減少し、運動後に運動前よりも高い水準にまで回復 (超回復) する (Nature, 1966)。筋 Gly 超回復は、持久性を高める筋内糖代謝の運動適応 (Gly 貯蔵の増加) の基盤となる現象として知られる。したがって、運動が筋同様に脳 Gly 貯蔵を増やすことで認知予備能を高めることが期待されるものの、運動により脳 Gly がどう代謝されるかについては全く報告がない。その原因として、代謝回転の速い脳 Gly 定量の困難さがある。本研究では、マイクロ波を用いた脳の急速固定法を導入することにより、運動による脳 Gly 動態を検証した。

まず、一過性運動中の脳 Gly 代謝を検討した。

ラットを疲労困憊 (約 2 時間) まで走らせると、血糖値は漸減する一方、血中乳酸値は漸増した。Gly は、筋と肝臓では運動時間依存的に減少したが、脳 (皮質、海馬、視床下部、小脳、脳幹) では、低血糖を招いた疲労困憊時にのみ減少した。このとき、脳内で増加した乳酸と脳 Gly との間に負の相関が見られたことから、脳 Gly 由来の乳酸が長時間運動時に高まる脳内エネルギー需要を満たす可能性が初めて示唆された。

次に、運動後の脳 Gly 再合成過程を検討したところ、減少した筋 Gly が 24 時間後に超回復する一方、脳 Gly は筋よりも早く 6 時間後に超回復し、大脳皮質と海馬で 24 時間後まで超回復が維持されることを初めて確認した。さらに、筋 Gly 貯蔵を高める 4 週間の運動トレーニングは皮質と海馬の Gly 貯蔵を筋同様に増加させることも見出した。これは、一過性運動後の脳 Gly 超回復を基盤とする脳内糖代謝の運動適応であると考えられる。

本研究により、運動による Gly の減少と超回復が脳 (特に大脳皮質と海馬) でも筋同様に生じ、脳内糖代謝の運動適応を誘導する可能性が初めて示唆された。大脳皮質や海馬は認知機能を司ることから、それらの脳部位で生じる糖代謝適応は認知予備能の涵養に寄与するかもしれない。

認知症予防のための運動療法

国立長寿医療研究センター 老年学・社会科学研究センター

生活機能賦活研究部

島田 裕之

■運動と認知症との関係

認知症の保護因子には、高等教育、服薬管理、健康的な食事や運動、活動的なライフスタイルの確立が重要である。とくにアルツハイマー病の発症と強く関連する因子として、運動不足があげられており、運動習慣の獲得は認知症予防の面からも重要であることが示唆されている。運動がアルツハイマー病予防に有効であるメカニズムはいくつかの仮説が存在し、運動による神経新生、神経栄養因子の発現、アミロイドβクリアランスの向上などが動物実験で明らかにされてきた。近年では、人においても運動の実施により脳容量の増大が確認されており、運動によって過剰分泌する脳由来神経栄養因子 (brain-derived neurotrophic factor: BDNF) と脳容量との関連が明らかにされ、認知症予防のための運動療法の重要性が認識されるようになった。

■MCI と認知症

軽度認知障害 (mild cognitive impairment : MCI) は認知症に移行する危険性が高い状態であるが、正常の認知機能に回復する場合もあり、認知症予防を積極的に推進すべき状態である。MCI 高齢者に対する運動の効果を検証したランダム化比較試験がいくつか実施され、限定的ではあるが認知機能に対する効果を認めている。たとえば、ワシントン大学において実施された試験では、33 名の

MCI を有する成人 (55~85 歳) を対象として有酸素運動の効果を検証した結果、多様な実行機能検査において有酸素運動群がストレッチ群と比較して有意な認知機能向上効果を示した。我々の研究グループは、MCI 高齢者 308 名を対象として、有酸素運動、筋力トレーニング、記憶と思考を賦活しながらの運動課題といった複合的なプログラムを 10 か月間実施した。その結果、全般的な認知機能の低下抑制、記憶力の向上や、脳萎縮の進行抑制効果が運動によって認められ、運動による認知症予防の可能性を明らかにした。

■これからの認知症予防

運動の実施は、認知機能に対する効果以外にも、健康に対する多くの利得をもたらすことは周知の事実である。しかし、積極的に運動することを避けている人や、適切に運動を実施できていない人も多く存在する。今後は、医療施設、介護保険施設、地域の運動施設、運動の指導者、および地域住民と行政とが協力体制を築いて、多くの高齢者が運動を実施することが可能な環境を創ることが必要となる。また、個人の興味に合うように多彩なプログラムを用意することが、健康サービス提供者にとっての課題であろう。

運動介入としてのデュアルタスクの可能性

国立長寿医療研究センター 老年学・社会科学研究センター

生活機能賦活研究部 自立能力開発研究室

牧迫 飛雄馬

■運動とデュアルタスク

日常生活では、さまざまな刺激に対して同時に注意を配分しながら動作を遂行することが求められる。たとえば、携帯電話を使用しながら歩行中に障害物を回避したり、会話をしながら安全に運転したりすることなどがしばしば経験される。

このような同時に複数課題を遂行するデュアルタスク遂行能力は、加齢とともに低下していく。デュアルタスク遂行能力の低下は、転倒発生のリスク因子のひとつであり、認知症の発症リスクの高い軽度認知障害（mild cognitive impairment: MCI）を有する高齢者では、この能力の低下が顕著となる。とくに、歩行中に副課題（歩行を主課題として）を付加した際には、シングルタスク条件に比べて歩行パフォーマンスの低下が顕著にあらわれ、デュアルタスク条件化でのパフォーマンスの低下は、脳萎縮や脳血流の低下などと関連することが報告されている。

■運動介入としてのデュアルタスクの効果

デュアルタスク条件下での運動課題を介入手段として活用することで、一般高齢者のみならず、脳卒中患者、パーキンソン病患者、アルツハイマー病患者、MCI 高齢者などにおいて、運動および認知機能の向上が期待されることが報告されている。これらの介入では、方法や期間が多様であり、運動と認知刺激への注意配分量を統制し難く、一

定の効果を得るための刺激の定量化を明確にすることは困難であるが、運動とデュアルタスクを組み合わせた介入方法の立案によって、効率的に運動および認知パフォーマンス向上を図ることができる可能性を有している。

■MCI 高齢者に対する実践と効果

我々の研究グループで実施した MCI 高齢者を対象とした運動介入のランダム化比較試験においても、運動課題に記憶課題やワーキングメモリ課題、思考課題などの認知課題を同時に遂行するデュアルタスクを取り入れた複合型プログラムにおいて、認知機能のみならず、脳萎縮の抑制や一部の領域における脳内糖代謝の向上が認められている。有酸素運動を中心とした運動の実施によって脳血流や脳器質変化に良好な影響をもたらされることが示されているが、これらの運動に認知課題を同時に付加することで脳活性化がより促進されることが期待できる。これらの知見からも、運動介入においてデュアルタスクを付加することは、複雑条件化での運動パフォーマンス向上のみならず、脳機能向上にも効果的な手段としての一助となるであろう。

女性を取り巻く現状

—キャリア形成を目指して—

名古屋大学大学院 医学系研究科

李 佐知子

女性理学療法士にとっての「キャリア」といっても様々なものがあると思いますが、基礎研究者からすると、修士課程・博士課程修了・学位修得、研究職や教育職、アカデミックポストの獲得、臨床領域では役職や日本理学療法士協会(協会)の役職従事などでしょうか。現在このような「キャリア」を有する理学療法士や、学術大会で活躍している人の男女比について協会の協力の下、調べました。協会の総会員数は2014年6月現在93,273人で、その半数は30歳以下の会員で占められています。そして男女比は6:4です。40歳までの会員でみるとその男女比は6:4ですが、40歳以上になると徐々に女性の割合が低くなり50歳代では2~3割になります。ちなみに基礎理学療法学会会員の男女比は8:2です。修士号を有する理学療法士は1057人(2014年8月現在)で、男女比は8:2。博士号を有する理学療法士は253人(2014年8月現在)で、その男女比は8.7:1.3。修士号取得者は年代別でもその比率は変わりません。一方、博士号取得者は20~29歳では男女比は6:4と女性の比率が高くなっていますが、30歳以降では女性の比率は1割になっています。やはり現在「キャリア」を有する理学療法士の女性が占める割合は低い印象が否めません。当日はもう少し範囲を広げて「キャリア」と関連する項目の年代別男女比についてご紹介いたします。

現在、政権も男女共同参画社会を目指し、女性

活用を進めております。その背景には生産年齢人口の減少が大きいでしょう。内閣府の統計に女性の労働力率(M字カーブ)があります。女性の世代ごとの労働力率をみると若い世代ほどM字カーブの2つの山が高くなると同時に谷が浅くなり、かつ谷が右方向にずれると報告されています。つまり若い世代ではライフイベント(結婚、妊娠、出産)などで就業を中断する人が少なくなり、ライフイベントが高齢化したことが分かります。ただし、就業を継続するものの正規雇用は減少し非正規雇用が増加する結果になります。一度非正規雇用になると正規雇用になることは非常に困難であることも、統計上わかります。女性管理職への登用の前提となるキャリアやスキル形成などの点で就業を継続することが困難であり、男性との差が大きくなる理由になります。これは、女性理学療法士にとっても当てはまることでしょう。ライフイベントが入っても、キャリアやスキル形成を継続するにはどうすればいいのでしょうか。ロールモデルとなる人の経験や体験に、そのヒントがあるのではないのでしょうか。

幹細胞を利用した骨格筋疾患治療

京都大学 iPS 細胞研究所臨床応用研究部門

日本学術振興会特別研究員 (PD)

竹中 (蛭川) 菜々

「幹細胞を利用した骨格筋疾患治療」という研究テーマは、これまで一貫して取り組んできたものです。しかしその間には、マウス ES 細胞にはじまり、間葉系幹細胞、マウス iPS 細胞、そしてヒト iPS 細胞へと、使用する幹細胞は時代の変遷に伴って代わり、さらに、名古屋大学での博士号取得後は、日本学術振興会特別研究員として京都大学 iPS 細胞研究所へ移動し、それとほぼ同時に結婚、その 10 ヶ月後の出産を経て、今年四月には産後四ヶ月での職場復帰等、自身を取り巻く環境も大きく変化しました。その一方で、変わらずモチベーションを高く保ったまま研究活動を続けてこられたのは、ひとつには「難治性骨格筋疾患の治療法確立を目指す」という明確な目標があったからだと思います。そして、もうひとつ、私の身近に、目指すべき女性研究者モデルがたくさんいらっしゃったということが一番大きな要因であったと考えます。私は研究者としても母親としてもまだまだ圧倒的に経験は浅く未熟ではありますが、本日は、まさに今現在進行形で育児と研究活動の両立に試行錯誤している一人の新人女性研究者としてこれまでに経験し感じてきた現実を、幹細胞研究のデータを交えながら皆様にお示しできればと考えております。

私の最初の研究対象となった胚性幹細胞 (Embryonic stem cell; ES 細胞) は、受精卵 (胚: Embryo) に由来する幹細胞で、体のあらゆる組織

に分化する能力があり、なおかつ、生体外で未分化のままほぼ無限に増やすことができるという特性があります。しかし、その一方で移植の際の拒絶反応が避けられない上、倫理的な問題が大きいため、ES 細胞は発生や再生過程の研究材料としては優れているが、移植用の細胞源としては実用的ではないと考えられていました。その後、人工多能性幹細胞 (induced pluripotent stem cells; iPS 細胞) が新たに開発されました。iPS 細胞は、ES 細胞と同等の能力を持つ一方で、患者自身の体細胞から作り出すことができるため、倫理問題や拒絶反応が抑制され、多くの難治性疾患に対する細胞移植治療研究が進展してきました。また、患者由来 iPS 細胞は、難病の原因解明や薬剤開発にも応用が可能です。中でも、骨格筋疾患には有効な治療法が確立されていない難病があるため、細胞移植治療等の新たな治療法確立や薬剤開発が必要です。これまで、マウスを用いた多くの研究により、幹細胞移植治療の有効性はある程度確認されてきました。また近年、筋疾患患者由来の iPS 細胞から骨格筋を誘導し、病態を一部再現することにも成功しています。この細胞は、病態モデルとして、さらに詳細な病態解析に応用されることはもちろん、薬剤開発を目指した役割も多いに期待されています。

中枢神経系の恒常性を回復させる分子・細胞メカニズム

大阪大学大学院医学系研究科 分子神経科学

JST・さきがけ、JST-CREST

村松里衣子、山下俊英

脳と脊髄からなる中枢神経系が炎症や外傷などの要因により傷害を受けると、傷害を受けた部位に応じて様々な神経症状があらわれる。時間が経つにつれて、わずかではあるが症状は自然回復する。症状の改善は、傷害により破綻した神経回路が自然に修復したためと考えられている。しかし、末梢神経や発生期の神経系と比較して、成体の中枢神経系には神経回路の修復を阻む物質が豊富に備わることが知られており、神経回路の修復に不適な環境にも関わらず何故傷ついた神経回路が自然に修復するかは長らく不明だった。我々は、傷ついた中枢神経系には神経回路の修復を促すメカニズムが備わると予想し、その実体の解明を試みた。

本研究では、多発性硬化症の実験動物モデルである脳脊髄炎マウスにおける神経回路の修復に着目した。マウスの脊髄に脳脊髄炎を誘導すると皮質脊髄路が傷害されるが、時間が経つにつれて、残存する皮質脊髄路が軸索枝を形成し、脊髄内の介在性神経細胞と新しくネットワークを形成して、失われた神経機能を代償すると知られる。脳脊髄炎マウスの皮質脊髄路の軸索枝の形成に先立ち病巣で何が起きているか、組織学的に観察したところ、旺盛な血管新生が認められた。そこで血管が神経回路の修復を促すと予想し、*in vitro* の培養実験を行った。マウスの脳から血管内皮細胞と大脳皮質神経細胞を採取し、共培養し亜培養後の神経

突起長を計測した。その結果、血管内皮細胞が神経突起の伸長を促す物質を産生しており、それは血管内皮細胞が産生するプロスタサイクリンという生理活性物質の働きによることを突き止めた。*in vivo*における神経回路の修復にもプロスタサイクリンが関わるか検証するため、皮質脊髄路でプロスタサイクリンの受容体発現を抑制させたマウスに脳脊髄炎を誘導し、病巣周囲の軸索枝の形成を観察した。その結果、プロスタサイクリン受容体の働きを弱めたマウスでは皮質脊髄路の側枝形成が阻害された。皮質脊髄路の修復は、傷害による運動機能麻痺からの自然回復を導くものであるが、プロスタサイクリンの働きを弱めたマウスでは運動機能の自然回復も遅延した。以上の結果は、血管内皮細胞が産生するプロスタサイクリンが神経回路の自発的な修復のキー分子であることを示すものであるとともに、生体に備わる神経回路の修復促進機構を世界に先駆けて見出したものである。

超音波診断装置を用いたサルコペニア研究から考える

高齢者の筋力トレーニング

京都大学大学院医学研究科 人間健康科学系専攻

池添 冬芽

高齢者の生活自立や転倒予防のためには筋機能の維持向上がきわめて重要である。特に後期高齢者においては加齢に伴う筋萎縮、すなわちサルコペニアが顕在化し、容易に要介護状態や転倒を招く。本講演では超音波診断装置を用いた下肢筋および体幹筋のサルコペニア研究の知見を踏まえて、高齢者に推奨される筋力トレーニング法について解説する。

1. 下肢筋のサルコペニアと介護予防のための筋力トレーニング

我々は歩行が自立している高齢者において加齢による筋萎縮がもっとも著しい下肢筋は大腰筋であり、ヒラメ筋は加齢による萎縮がみられないことを報告した。また、歩行困難で長期間歩行していない高齢者では特に大腿四頭筋の廃用性萎縮が著しく進行していること、高齢者の日常生活活動量には中殿筋が関連していることを報告した (Ikezoe T, et al: Eur J Appl Physiol 111:989-95,2011, Arch Gerontol Geriatr 53:e153-7,2011)。

高齢者の介護予防を目的とした筋力トレーニングを処方するうえでは、特に高齢者の動作能力や生活活動量と関連の深い筋や加齢による萎縮が著しい筋を中心に筋力トレーニングを実施することが重要であると考え。本講演では我々の研究知見を踏まえ、高齢者の介護予防のために推奨される筋力トレーニング法について提案する。

2. 体幹筋のサルコペニアと体幹筋トレーニングの効果

体幹筋のサルコペニアについて、我々は加齢による筋萎縮がもっとも著しい体幹筋は腹斜筋群であること、生活が自立している高齢者では腹横筋や多裂筋の筋量を維持できているが、長期臥床すると体幹深部筋は萎縮することを報告した (Ikezoe T, et al: Eur J Appl Physiol 112:43-8,2012)。

さらに我々は下肢だけでなく体幹の筋力トレーニングも高齢者の動作能力向上には重要であると考え、地域在住高齢者を対象に介入研究を実施し、下肢筋中心の筋力トレーニングと体幹筋を加えた筋力トレーニングの効果を比較検証した。本講演ではこれらの研究データをもとに高齢者に対する体幹筋トレーニングの実際について述べる。

3. サルコペニアおよび骨格筋の「質」の改善に対する筋力トレーニングの有効性

加齢に伴い、筋量が低下するだけでなく、筋内の非収縮組織の増加というような骨格筋の質的要素も変化する。我々はこの骨格筋の「質」の低下も高齢者の筋収縮能力低下を招く重要な因子であることを報告してきた。今回、サルコペニアおよび骨格筋の質的要素の改善に対する筋力トレーニングの有効性について、我々の研究知見を踏まえながら紹介する。

加齢に伴う筋の同時収縮機構の変化と運動制御

兵庫医療大学リハビリテーション学部理学療法学科

永井 宏達

同時収縮（同時活動、または共収縮）は、拮抗筋と主動筋が同時に活動する現象の事である。一般に、単関節運動において主動筋が活動する際には、拮抗筋の活動は抑制され、主動筋の張力発揮を過度に阻害しないような機構が存在している。一方で、姿勢制御やスポーツ動作によっては、主動筋と拮抗筋を同時に収縮させることで、関節の固定性を高め、パフォーマンスを安定させているとされており、同時活動は課題を遂行する上では必要不可欠な神経機構である。

加齢に伴い筋の同時収縮機構が変化することは以前より報告されている。単関節運動時の例としては、膝伸展筋力発揮時のハムストリングスの筋活動の増大は広く知られている事象であるが、実際には否定的な見解もあり、実際のところは意見が分かれている。また近年、姿勢制御と同時活動の関連が注目されてきており、歩行および階段昇降動作や立位姿勢制御場面において、加齢に伴う拮抗筋と主動筋の同時活動の増大が報告されている。我々の研究では、バランス能力が低下するほど、同時収縮が高まることを報告しており (Nagai K et al: Arch Gerontol Geriatr, 2011)、

また姿勢制御時の過剰な同時収縮は、バランストレーニングを実施することで減少することも確認している (Nagai K et al: J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2012)。臨床的には、この同時収縮の増大は加齢による影響のみならず、神経疾患、運動器疾患を有する症例にもみられる事象であり、それらに対し適切にアプローチしていくことが求められる。

これまでの研究では、同時収縮の増大の多くは、関節の固定性を高めることによる動作の安定性を確保するための代償的メカニズムであると解釈されてきた。しかしながら、同時収縮を高めることは必ずしも効率的な戦略であるとは限らない。いくつかの報告では、同時収縮増大によるデメリットについて報告がされており、我々もまた、より高度な姿勢制御を必要とする外乱環境において、そのことを確認している。本シンポジウムでは、同時収縮の増大が生じる神経学的メカニズムも合わせて概説し、姿勢制御戦略としての同時収縮の増大をどのように捉え、対処していく必要があるのかを検討していく機会としたいと考える。

随意的に行なう運動イメージと視覚刺激で誘導する

運動の感覚

—神経基盤の相違と臨床的意義について—

札幌医科大学 理学療法第二講座

金子 文成

運動イメージの脳内再生とは、実際に運動を実行していない状態で、運動を視覚的あるいは運動感覚として思い浮かべることができることをいう。過去の研究において、運動イメージ再生中に賦活している脳神経回路網は、運動を実行している時に賦活している脳神経回路網と共通している部分が多いことが示されている。我々はこれまでに、運動イメージ再生は、皮質脊髄路の興奮性のみならず伸張反射の利得に対しても影響することを示した。臨床的には、健康な被験者でみられる運動イメージ再生中に記録される運動誘発電位の増大が、長期間のギプス固定をされた症例においては減少することを示した。以上の流れから、我々は、臨床症例に対して受動的に運動イメージ再生することを誘導することができれば、廃用や神経機能障害による運動感覚や運動の機能的障害を低減することにつながるのではないかという仮説を持ってきた。

近年我々は、安静状態にあつて運動イメージ再生は行なっていない被験者に対して、ヒトが運動

している動画を提示することによって、あたかも自らが運動をしているかのように知覚する、もしくは運動したくなる意図を知覚する状況を誘導する研究に取り組んでいる。このように、現実の身体的状況と異なって、自己の身体が運動しているかのように知覚する認知的状態を自己運動錯覚といい、体性感覚入力や視覚入力によって誘導することが可能である。脳機能イメージングによる研究から、自己運動錯覚は受動的に運動イメージ再生を誘導されているのに近いのではないかと推察される結果が得られており、我々は、脳卒中片麻痺症例などの運動機能障害を有する症例に対する治療として応用し始めている。

今回は、文献的に運動イメージ再生と視覚誘導性自己運動錯覚との神経基盤を比較しながら異同について考察し、視覚誘導性自己運動錯覚の特徴について解説する。

運動イメージにおける脳機能 —BMI を用いた研究—

大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科学講座 菅田 陽怜

Brain-machine interface (BMI) とは、脳信号を読み解くことで身体を動かさずに外部機器を操作したり、脳へ感覚情報を入力することで感覚機能を補填しようとする技術である。この技術を応用することによって、脳卒中や脊髄損傷などの重度身体機能障害患者に対する機能補填や新たな神経リハビリテーション手法の開発および適応へとつながるものと期待されている。

BMI 技術では様々な脳信号が利用されているが、特に実運動や運動イメージ時に生じる脳活動が利用されることが多い。ヒトが運動を行う際には、運動の内容ごとに特徴的な脳信号の変化が認められる。例えば運動時の脳信号を脳磁図 (MEG) で計測すると、運動野周辺のセンサーで運動準備段階から緩徐な振幅変化を示し運動直後に急峻な振幅変化を示す特徴的な運動関連脳磁界反応が観察される。このような信号は実際の運動に限らず運動をイメージする際にも誘発され、その信号変化は MEG に限らず頭皮脳波 (EEG) や皮質脳波 (ECoG) においても運動関連脳電位 (MRCP) や $\alpha \sim \beta$ 帯域の事象関連脱同期 (event-related desynchronization; ERD) として認められる。

特に、運動イメージ時の脳活動は、実際の運動を伴わなくても特徴的な活動パターンを示すため、重度運動機能障害患者への BMI 技術の応用手段としての期待が高い。

運動イメージに関する研究は以前から行われており、特に実運動との関連性に言及した研究が多く報告されている。過去の fMRI を用いた研究では、実運動で収縮させる筋と同じ筋を収縮するイメージをした際に、実運動時と同様に一次運動野や補足運動野、運動前野で活動がみられることが報告されており、実運動と運動イメージが共通の神経基盤を持つ可能性が示唆されている。しかしながら、これまでの報告で neural decoding (神経信号解読) すなわち BMI 技術の観点から実運動と運動イメージの関連性を比較した研究は見られない。BMI の側面から両者の関連性を明らかにすることは、運動イメージによって生じる運動関連脳情報の特徴を明らかにする上で重要であり、また運動イメージ時の脳活動を用いた神経リハビリテーションを開発する上でも重要である。本シンポジウムでは主に BMI の観点から、運動イメージ時の脳活動について MEG を用いた我々の知見を交えて紹介する。

運動イメージにおける脊髄神経機能

関西医療大学大学院保健医療学研究科 鈴木 俊明

運動イメージは、実際の運動をおこなわないにも関わらず、その運動をイメージすることで脳内にワーキングメモリーが生成される過程とされている。ワーキングメモリーとは、認知心理学において、情報を一時的にたもちながら操作するための構造や過程に関する理論的な枠組みである。運動イメージには、筋感覚イメージ（一人称的なイメージ）と視覚的イメージ（三人称的なイメージ）に分けられる。筋感覚イメージは、あたかも自分自身が運動をおこなっているように体性感覚を用いたイメージであり、大脳皮質の一次感覚運動野、補足運動野、運動前野の運動関連領域の活動が得られることが報告されている。視覚的イメージは、誰かが運動している様子を視覚的にイメージするものであり、第一次視覚野の一次の視覚情報処理領域が関与するといわれている。

今回は、筋感覚イメージを対象として脊髄神経機能の興奮性の指標である F 波を用いて健常者を対象とした運動イメージの効果研究について紹介する。

等尺性収縮の運動を学習させた運動イメージは

脊髄神経機能の興奮性を高めることが可能であるが、できるだけ実際の運動に近い肢位で運動イメージさせることが重要であることがわかった¹⁾。また、視覚を利用した運動イメージが脊髄神経機能の興奮性に与える影響に関する研究では、視覚の利用が必ずしも脊髄神経機能の興奮性を高めないこともわかった。また、視覚の有無の運動イメージにおける自覚的評価（イメージしやすさ）と脊髄神経機能の興奮性には関連を認めないこともわかった²⁾。

文献

- 1) Suzuki T, Bunnno Y, Onigata C, Tani M, Uragami S: Excitability of Spinal Neural Function during Several Motor Imagery Tasks Involving Isometric Opponens Pollicis Activity. *NeuroRehabilitation* 33: 171-176, 2013
- 2) Suzuki T, Bunnno Y, Onigata C, Tani M, Uragami S :Excitability of Spinal Neural Function by Motor Imagery with Isometric Opponeus Pollicis Activity: Influence of Vision during Motor Imagery. *NeuroRehabilitation* 34:725-729,2014

前足部横アーチの Kinematics 解析による理学療法の再考

森ノ宮医療大学保健医療学部 理学療法学科

鈴鹿医療科学大学大学院 医療科学研究科 医療科学専攻

工藤 慎太郎

直立 2 足歩行を行うヒトの足部は 8 つの足根骨と、5 本の中足骨、14 本の指節骨から構成され、内側縦アーチ (MLA)、外側縦アーチ、前足部・中足部横アーチという 4 つの特徴的なアーチ構造を有している。このアーチ構造が存在することで、歩行や走行といった移動時の足部に加わる荷重応力を分散することが可能になる。一方、MLA の低下した足部は扁平足と呼ばれ、スポーツ障害の発生機序や高齢者の転倒リスクの増加といった問題と関連することが報告されている。扁平足に対する理学療法では、足部・足関節周囲の筋力強化や足底挿板療法といった運動療法や装具療法が推奨される。しかし、その方法論に関しては治療者の主観や経験に依存するところが大きい。それは、運動中の足部アーチの変形を 3 次元的に計測することができていないため、運動中の足部アーチのわずかな変化を、治療者の主観的観察に基づいて評価しているためと考えられる。そこで、扁平足に対する理学療法を確立することを目標として、足部の Kinematics 解析を行っており、特に前足部横アーチに注目して解析を行ってきた。

これまでの前足部の三次元解析は、第 1 中足骨と第 5 中足骨に注目したものが多く、しかし、アーチの頂点を成す、第 2 中足骨の三次元的位置関係が分からなくては、横アーチの高さの測定は不可能と考えられる。また測定していない第 2~4 中足骨の挙動が不明になる。第 2~4 中足骨頭部は

歩行の立脚期後半で床反力を受ける部位になる。そのため、第 2~4 中足骨を含めた全ての中足骨の挙動を明らかにしたいと考えた。しかし、従来の方法では足部に貼付するマーカ間の距離が近すぎると、反射マーカの識別が困難になり、全ての中足骨の挙動を解析することは難しかった。また、ビデオカメラを用いる方法では、十分な精度が得られなかった。そこで、われわれは高精細のデジタルビデオカメラを用いることで、ビデオカメラによる三次元動作解析の精度を向上させ、前足部の運動計測を可能にした。

現在、我々の研究結果から、以下の 2 点が明らかになっている。

- (1) 扁平足例においては、内側縦アーチが低下しているだけでなく、前足部横アーチの柔軟性が高くなっている。
- (2) 中足骨は前足部に荷重すると、前内側へ移動しながら下降している。

以上の 2 点を踏まえ、本シンポジウムでは、我々の研究結果から、扁平足障害に対する理学療法を再考したい。

足部内在筋群の支配神経の解析と筋束の 3D デジタル化

神戸大学大学院 保健学研究科 荒川 高光

足部内在筋群、中でも足底の筋群はヒトでは 4 層で構成され、計 24 筋 (12 種) もの筋が足底に密集している。ヒトの足底の筋群がなぜこのような形態をしているのかを知るためには、系統発生学 (進化) と個体発生学の観点に立って考える必要がある。さらに、足底の筋群は足の動的支持においても重要であるため (Headlee et al., 2008)、機能的な観点からも精査する必要がある。

足底の筋群の中で、母趾内転筋 (斜頭と横頭) は系統発生学的にも、個体発生学的にも解決すべき点の多い筋である。まず系統発生学的に見ると、*Mm. contrahentes* (適当な日本語訳なし) の問題がある。*Mm. contrahentes* は母趾内転筋と同じ層に位置する筋群であり、マカク類には 3 筋束が現存する。*Mm. contrahentes* は大型類人猿ではほぼ観察されなくなり、ヒトでは全く観察されなくなる。*Mm. contrahentes* が進化の過程でどのような変化を遂げたのかは明らかになっていない。さらに、*Mm. contrahentes* はヒトの個体発生過程においても出現する時期がある。本筋束のほとんどはアポトーシスによって消失する、と言われるが (Carlson, 2002)、一部が母趾内転筋斜頭をつくるという報告もある (Cihak, 1969)。すなわち、

ヒトの母趾内転筋の形態形成に *Mm. contrahentes* がどの程度関与しているのか、を調査する必要がある。演者はその調査過程で、ヒトでは外側足底神経が母趾内転筋斜頭を貫いて内側足底神経と交通する例が多く見つかることに気づいた。今回はヒトの母趾内転筋の支配神経の精査から見えてきた、ヒトの *Mm. contrahentes* 成分の行方について、現在の見解を紹介したい。

足底の筋群の正しい機能を把握するには、筋電図で計測することが現実的でないため、骨格筋の 3D モデルを用いて、コンピューターシミュレーションによってその機能を知る方法が試みられている。しかし、現在までに足底の筋群全体の 3D モデル作成は行われていない。よって、解剖学的に正確な足底の筋群の 3D モデルを作成し、それをもとに足底の筋群の機能の考察を試みることにした。また、得られた筋の 3D データから各筋のパラメーター (筋束長、羽状角、筋ボリューム、生理学的横断面積) の算出を試みた。今回は実際の 3D モデル作成における利点と問題点を紹介し、得られたパラメーターから考えられる足底の筋群の機能的特性について紹介したい。

腓腹筋内側頭の効果的・選択的ストレッチング方法の考案

新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所

江玉 睦明

腓腹筋内側頭（以下、MG）は肉ばなれの好発部位であり、その治療のためにストレッチング（以下、ST）が一般的に用いられる。STの主な効果として、筋の再生や回復の促進、筋委縮の予防や抗線維化、柔軟性の改善や関節可動域の増加が報告されている。従って、これらの効果を最大限に得るためには、MGを効果的・選択的にSTする必要がある。

解剖学的所見として、下腿三頭筋の内部構造は三次元的に複雑な形態をしている。更に、アキレス腱（以下、AT）はMG・腓腹筋外側頭（以下、LG）、ヒラメ筋（以下、Sol）の筋腹が付着する各腱線維束から構成され、その腱線維束はねじれ構造を呈していると報告されている。しかし、どの方向に牽引すると効果的にMGがSTできるのか解剖学的に検証した報告はない。

近年、超音波診断装置（以下、超音波装置）の技術的な発展により、腓腹筋はST時には筋束長が増加し、羽状角が減少することが明らかになっている。先行研究では、腓腹筋のSTは膝関節伸展・足関節背屈位、または、MGは2関節筋であり下腿後内側面に位置するという解剖学的位置関係から、膝関節伸展・足関節背屈に股関節内旋・足関節外反や足部内転をする方法などが用いられている。しかし、どの方法が最もMGの効果的なST方法であるのか、運動学的に検証した報告はない。

そこで我々は、(1)日本人遺体を用いて、ATの解剖学的構造を分析し、MGの効果的・選択的ST方法を考案することと、(2)健常成人を対象に、考案した方法が妥当であるかを、超音波装置を用いて検討した。

【実験1】対象は、日本人遺体60体111側を用いた。得られた解剖学的所見であるATの構造とMGの筋束走行から、膝関節伸展・足関節背屈に、足関節内反を加える肢位を考案した。【実験2】対象は、健常成人男性8名とした。ST肢位は、コントロールST肢位（以下、CST）としてCST1：膝関節伸展0°・足関節背屈10°、CST2：膝関節伸展0°・足関節背屈10°・足関節外反10°、実験1で考案したST肢位（以下、DST）：膝関節伸展0°・足関節背屈10°・足関節内反10°の3肢位を用いて検証した。

結果は、DSTでは、他のCST1・2に比べてMGの羽状角は有意に減少し、筋束長は有意に増加した。また、DSTにおいてのみ、LGに比べてMGの羽状角が有意に減少し、筋束長が有意に増加した。

解剖学的、運動学的検証により、膝関節伸展・足関節背屈に足関節内反を加えた肢位が、MGの効果的・選択的STとして有効であることが明らかにできた。本研究結果は、MGの傷害予防や治療効果の向上に繋がると考えられる。

UPDRS と MDS-UPDRS

東北福祉大学健康科学部

中江 秀幸

パーキンソン病統一スケール (Unified Parkinson's Disease Rating Scale; UPDRS)は、ブロモクリプチンの治験目的に、Columbia University Rating Scale を基づいて Fahn ら (1987)が作成した自覚・他覚的評価尺度である。この従来版 UPDRS は、信頼性・妥当性の検討も多く行われており、特に治療効果判定として世界中で汎用されている。理学療法領域においても、日本理学療法士協会パーキンソン病理学療法診療ガイドライン第1版(2011)によると Hoehn&Yahr 重症度分類に続き、38.8%の論文において UPDRS が用いられている。

その従来版 UPDRS は、2001 年から国際運動障害学会(Movement Disorder Society; MDS)において改訂が進められ、Movement Disorder Society-sponsored revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS)として 2008 年に発表された。日本パーキンソン病・運動障害疾患学会によって作成された MDS-UPDRS 日本語版も 2013 年 7 月に MDS で承認された。この UPDRS 改訂の背景には、本評価法が治験を目的とした評価尺度であるため、類似する評価項目の存在、文化的背景の配慮不足、評価基準が曖昧・不明確、評価に時間を要するといった臨床研究や使用している医師からの指摘が主である。改訂に影響を与えた基礎研究

としては、Braak 仮説が考えられる。Braak らは 弧発性 PD における α -synuclein の蓄積病変について解析し、病理変化が嗅球と下位脳幹から始まって中脳に至り、辺縁系を経て大脳新皮質に至るとの仮説を発表(2003)した。この仮説に合わない例もあるが、臨床症状の進展とよく合致しており、いわゆる四大症状は氷山の一角で、その背後に多彩な非運動症状が存在するという Parkinson's complex の概念が広まりつつある。

本ミニシンポジウムでは、従来版 UPDRS と MDS-UPDRS の相違点の説明、改訂の背景と考えられる Braak 仮説、近年に着目されてきている非運動症状に関するトピックスを紹介する。また、日々の臨床に役立つと思われる臨床研究、および症状の日内変動の観点から重要と考えて行っている自身の研究を紹介する。

NIHSS と modified NIHSS

総合東京病院 リハビリテーション科

北地 雄

NIHSS はおもに脳卒中急性期において、迅速な神経学的障害の評価、患者の状態の共有、急性期治療の効果判定、予後予測のための評価指標として世界的に使用されている。中でも特に、血栓溶解療法適応の可否や、その治療に対する効果判定として使用されることが多い。本ミニシンポジウムでは、脳卒中に特異的な評価指標である NIHSS に関する基礎的・臨床的・応用的研究を概観し、NIHSS が改訂された背景を辿っていく。具体的には t-PA 治療の効果判定として使用された NIHSS を軸に NIHSS の有用性、ASPECT スコアと NIHSS、テレメディシンと NIHSS に関する研究を概観する。

1. t-PA 治療と NIHSS、および NIHSS の有用性

日本脳卒中学会による rt-PA 静注療法の適正治療指針第二版によると、NIHSS を用いた重症度評価はエビデンスレベル IV、推奨グレード A であり、AHA/ASA ガイドラインによるとエビデンスレベル B、クラス 1 となっている。日本の SAMURAI 研究では脳梗塞発症 3 時間以内の t-PA 静注により、8～24 時間後には NIHSS が中央値で 13 点減少したことが示された。多施設複数国による登録研究である VISTA では、t-PA 治療の適応が NIHSS において 5～24 点であることが報告された。脳梗塞の病型分類によく用いられる TOAST では、ベースラインの NIHSS が 16 点以上であると死亡や重度の障害が、6 点未満であると良好な回復が予測された。その他にも、ベースラインの NIHSS が 5 点以下であると自宅退院を、6 から 12 点であるとリハビリテーションへ、13 点以上であるとナーシングホームへの転帰が予測され、NIHSS の 1 点の増加により自宅退院の可能性が約 21%減少す

る。このように、NIHSS による神経学的評価は t-PA 治療の効果を明らかにし、その適応範囲を明確にし、予後予測を可能にする。

2. ASPECTS と NIHSS

ASPECT スコアとは急性期脳梗塞における早期虚血性変化の範囲判定に用いられるものである。スコアは中大脳動脈灌流域を 10 の関心領域に分け減点方式で得点化する。CT と拡散強調画像に適用され、ASIST Japan による読影トレーニングのサイトがある。この ASPECTS による画像評価は NIHSS による神経学的評価と関連し、脳梗塞初期の画像所見と神経学的所見の関連を示唆する。

3. テレメディシンと NIHSS

NIHSS 改訂の背景はやはり time is brain と表現される、脳梗塞急性期治療の時間依存であると考えられる。最近 t-PA 治療の適用が発症 3 時間以内から 4.5 時間以内へ延長されたが、発症 3 時間以内で病院に救急搬送されたものはわずか 27% 程度であるという報告がある。この発症から病院へ搬送する時間を短縮する試みとして、テレメディシンや血管内治療につなげる Drip-Ship パラダイムがあり、NIHSS による、より素早く正確な治療適応患者の同定が求められた。modified NIHSS はこれらの要求を満たし、評価の妥当性および信頼性がより改善されたのだが・・・

シンポジウムでは上記を中心に NIHSS の欠点を含めた脳卒中の評価指標について議論する。そして最後に当院におけるデータを紹介し、適切な評価指標の選択の重要性を強調する予定である。

一般演題

1 日目 11 月 15 日 (土)

口述

口述発表 1	O-01-1 ~ O-01-5
口述発表 2	O-02-1 ~ O-02-4
口述発表 3	O-03-1 ~ O-03-4

ポスター

ポスター発表	P-01 ~ P-39
--------	-------------

16:00 ~ 17:15 口述 1 人体構造・機能・情報学（「動物・培養細胞を対象」を含む） 会場：302

座長	神戸大学大学院保健学研究科	藤野 英己
0-01-1	短時間間歇的伸張運動によるラットヒラメ筋廃用性萎縮の継時的変化	金沢大学附属病院 久保 あずさ
0-01-2	筋損傷後早期の超音波刺激は筋衛星細胞の活性と損傷からの回復を促進させる 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	柴田 篤志
0-01-3	痙縮発症マウスの延髄網様体神経核は細胞活動性が亢進する	名古屋大学医学部保健学科 金子 葵
0-01-4	不動に伴う骨格筋の伸張性変化とコラーゲン発現量との関連性 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 保健学専攻 理学・作業療法学講座 理学療法学分野	田中 美帆
0-01-5	脳梗塞後痙縮発症マウスの延髄網様体脊髄路切断による Hoffmann 反射 Rate dependent depression の再現	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講座 李 佐知子

16:00 ~ 17:00 口述 2 運動制御・運動学習（神経生理学を含む） 会場：303

座長	神奈川県立保健福祉大学リハビリテーション学科	菅原 憲一
0-02-1	運動学習を促進させる手本の呈示方法	了徳寺大学 健康科学部 理学療法学科 川崎 翼
0-02-2	小脳経頭蓋磁気刺激の脊髄運動神経への作用経路の推定	四條畷学園大学リハビリテーション学部 松木 明好
0-02-3	手指トラッキング課題中の末梢神経刺激が運動学習と半球間抑制に与える影響 慶應義塾大学 医学部 リハビリテーション医学教室	山口 智史
0-02-4	短時間末梢神経刺激による体性感覚誘発磁界の変動	新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所 大西 秀明

16:00 ~ 17:00 口述 3 身体運動学 会場：304

座長	東京慈恵会医科大学附属第三病院リハビリテーション科	吉田 啓晃
0-03-1	一側肩関節屈曲位保持課題における屈曲角度変化が両側最長筋、多裂筋、腸筋筋の筋電図積分値に及ぼす影響	六地蔵総合病院 リハビリテーション科 早田 荘
0-03-2	健常者の後方ステップ動作における遊脚側下肢接地後の股関節周囲筋の筋活動パターンについて	柏友会楠葉病院 リハビリテーション科 山本 将揮
0-03-3	座位における足関節底屈運動時の足関節周囲筋の筋活動パターンについて	医療法人柏友会 柏友会 楠葉病院 佐々木 元勝
0-03-4	立位での一側下肢への側方体重移動の速度変化が多裂筋・腸筋筋・最長筋の筋活動パターンに与える影響について	柏友会楠葉病院 リハビリテーション科 野口 翔平

P-01	線条体出血モデルラットに対するトレッドミル運動による Nogo-A 発現抑制効果 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	高松 泰行
P-02	関節リウマチモデルラットの痛みと炎症に対する温熱刺激の影響 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 保健学専攻 理学・作業療法学講座 理学療法学分野	川内 春奈
P-03	筋損傷を引き起こす強度の運動は筋萎縮からの回復促進効果を下げる 名古屋学院大学 リハビリテーション学部 理学療法学科	伊東 佑太
P-04	アジュバント関節炎ラットにおける筋弱化的メカニズム 札幌医科大学大学院 保健医療学研究科	山田 崇史
P-05	骨格筋の量的変化と細胞膜構築タンパク質の発現 豊橋創造大学保健医療学部	大野 善隆
P-06	低濃度塩化コバルトが軸索内輸送ミトコンドリアに与える影響 札幌医科大学 医学部 解剖学第一講座	菊池 真
P-07	骨格筋間連結が膝伸筋出力に果たす機能的役割 姫路獨協大学 医療保健学部 理学療法学科	石井 禎基
P-08	脳出血モデルラットに対するトレッドミル運動が脳の血管新生に及ぼす影響 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	早稲田 雄也
P-09	妊娠初期のダイエットによるプログラミング変化が子どもの後肢骨成長に与える影響 滋賀医大 解剖学講座	木村 智子
P-10	低頻度電気刺激誘発性筋収縮が不動初期の筋毛細血管の形態に及ぼす効果 新潟医療福祉大学	中川 弘毅
P-11	不動初期の下肢骨格筋錘内筋線維の形態に及ぼす低頻度電気刺激誘発性筋収縮の影響 新潟医療福祉大学	拝野 紗生子
P-12	歩行開始時における下腿三頭筋の収縮動態 国際医学技術専門学校理学療法学科	佐藤 貴徳
P-13	大脳皮質の可塑的变化を誘導する視覚刺激と磁気刺激の組み合わせによる新しい介入方法の検討 名古屋大学大学院医学系研究科	野嶌 一平
P-14	運動の巧みさは運動イメージに影響されるのか - 健常者による検討 - 関西医療大学 保健医療学部 理学療法学科	福本 悠樹
P-15	尺沢穴への触覚、触圧覚、痛覚刺激の違いが母指球筋 F 波に与える影響—健常者による検討— 関西医療大学 保健医療学部 理学療法学科	白井 孝尚
P-16	運動イメージの手続き方法が脊髄神経機能の興奮性に与える影響 関西医療大学臨床理学療法学教室	東藤 真理奈
P-17	視覚刺激誘導制自己運動錯覚の反応時間への影響 札幌医科大学大学院 保健医療学研究科	阿部 大豊
P-18	末梢神経電気刺激が一次運動野の興奮性および抑制回路に及ぼす影響 新潟医療福祉大学 理学療法学科	加藤 拓哉
P-19	一次運動野および一次体性感覚野に対する Cathodal tDCS が短潜時求心性抑制および短間隔皮質内抑制に及ぼす影響 新潟医療福祉大学 理学療法学科	佐々木 亮樹
P-20	間欠的末梢神経電気刺激が皮質脊髄路興奮性に与える影響 新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所	小丹 晋一
P-21	視覚刺激誘導性の皮質脊髄路興奮性変化における視覚刺激条件の影響 札幌医科大学 保健医療学研究科	高橋 良輔
P-22	運動平衡保持課題で評価される体性感覚—運動連関機能における非利き腕と利き腕の差異について 札幌医科大学大学院 保健医療学研究科	山下 達郎
P-23	機械的触覚刺激量の違いが皮質脊髄路興奮性に及ぼす影響 新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所	小島 翔
P-24	刺激位置情報が予測的姿勢制御に与える影響 名古屋大学大学院医学系研究科	野嶌 一平

P-25	反復運動課題における筋収縮様式および筋収縮強度の違いが Post-exercise depression に与える影響 新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所	宮口 翔太
P-26	多裂筋の選択的トレーニングに関する筋電図学的分析 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻	山内 大士
P-27	足関節部の力ベクトル発揮方向と膝関節角度が膝関節圧迫力に与える影響 新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所	稲井 卓真
P-28	筋配列を考慮した四肢先端の出力評価とその計測方法の検討 大阪電気通信大学大学院	清原 一輝
P-29	主成分分析による歩行時の下肢・骨盤・体幹セグメントの運動学的連鎖関係の定量化 医療法人愛広会 新潟リハビリテーション病院	徳永 由太
P-30	lateral thrust と筋活動量の関係 東京慈恵会医科大学附属第三病院リハビリテーション科	五十嵐 祐介
P-31	フォワードランジにおける踏み出し脚の接地方法の違いによる影響 医療法人整友会豊橋整形外科江崎病院	今泉 史生
P-32	正常歩行時の側腹筋群の動態 伊東整形外科 リハビリテーション科	三津橋 佳奈
P-33	またぎ動作の危険回避戦略の検討 一般社団法人 巨樹の会 松戸リハビリテーション病院	後藤 翔
P-34	健常者における正坐からの立ち上がり動作パターンの研究 東北文化学園大学大学院健康社会システム研究科	樋口 朝美
P-35	立ち上がり動作における大腿直筋の活動 専門学校 大阪医専	小出 卓哉
P-36	片脚膝立ち位保持における圧中心制御に関する考察 東北文化学園大学大学院	川上 真吾
P-37	股関節他動複合運動評価の妥当性の検討 東京慈恵会医科大学附属第三病院 リハビリテーション科	吉田 啓晃
P-38	臨床疾患における腓腹筋の表面筋電図パワースペクトルパターン分析における TYPE 別特性 医療法人 和幸会 阪奈中央病院	森 拓也
P-39	Surface-mapping を用いた肩甲骨の 3 次元動作解析 新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所	横山 絵里花

一般演題

2 日目 11 月 16 日 (日)

口述

口述発表 4	O-04-1 ~ O-04-4
口述発表 5	O-05-1 ~ O-05-4
口述発表 6	O-06-1 ~ O-06-4
口述発表 7	O-07-1 ~ O-07-4
口述発表 8	O-08-1 ~ O-08-4
口述発表 9	O-09-1 ~ O-09-4
口述発表 10	O-10-1 ~ O-10-4
口述発表 11	O-11-1 ~ O-11-4
口述発表 12	O-12-1 ~ O-12-4

11:00 ~ 12:00 口述 4		生体評価学	会場：302
座長	郡山健康科学専門学校理学療法学科	烏野 大	
0-04-1	ロコモティブシンドロームに影響を及ぼす運動機能 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻	井上 和郁子	
0-04-2	脳卒中重度片麻痺者の下肢最大伸展筋力と身体機能および歩行速度との関連性について 東京湾岸リハビリテーション病院	松永 玄	
0-04-3	演題取り下げ		
0-04-4	足圧計測システム warasy における立位時測定再現性の再現実性および妥当性 医療法人田中会西尾病院リハビリテーション室	吉元 勇輝	
13:00 ~ 14:00 口述 5		人体構造・機能・情報学（「動物・培養細胞を対象」を含む）	会場：302
座長	金沢大学医薬保健学域	山崎 俊明	
0-05-1	敗血症に伴うマウス骨格筋の萎縮に対する電気刺激の予防効果 神戸大学大学院保健学研究科	田中 稔	
0-05-2	前頭前野のカテコールアミンの変化が注意欠如・多動症様行動に及ぼす影響 専門学校 YIC リハビリテーション大学校	岸川 由紀	
0-05-3	健常若年女性における成長ホルモン受容体の遺伝子多型が体組成に及ぼす影響 神戸大学大学院保健学研究科	坂本 裕規	
0-05-4	悪液質の骨格筋における酸化的リン酸化障害に対する治療的電気刺激の効果 神戸大学大学院保健学研究科リハビリテーション科学領域	田中 孝平	
14:00 ~ 15:00 口述 6		人体構造・機能・情報学（「動物・培養細胞を対象」を含む）	会場：302
座長	常葉大学保健医療学部	縣 信秀	
0-06-1	ラット腓腹筋の遅発性筋痛に対する徒手療法効果と筋代謝産物の変化 富山大学医学薬学研究部神経・整復学講座	浦川 将	
0-06-2	脳出血後のスキルドレーニングが前肢感覚運動機能に与える影響 新潟医療福祉大学 医療技術学部理学療法学科	玉越 敬悟	
0-06-3	ラット坐骨神経切除後の脛骨関節軟骨における細胞配列規則性の変化 新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所	高橋 英明	
0-06-4	機械伸展活性化チャンネル阻害は電気刺激誘発性筋収縮による不動性骨萎縮防止効果を減弱する 新潟医療福祉大学	田巻 弘之	
11:00 ~ 12:00 口述 7		運動制御・運動学習（神経生理学を含む）	会場：303
座長	慶應義塾大学医学部	山口 智史	
0-07-1	視覚消失タイミングが歩行開始のタイミング予測に与える影響 北海道大学大学院保健科学院	武田 賢太	
0-07-2	口頭指示の違いが前方水平外乱における後方ステップに与える影響 北海道大学大学院保健科学院	諏訪原 司	
0-07-3	着座動作の足関節可動域制限による姿勢と座面圧への影響について 北海道大学大学院保健科学院	大橋 哲朗	
0-07-4	膝関節屈筋に対する磁気刺激の部位が複合筋活動電位に及ぼす影響 札幌医科大学保健医療学部理学療法第二講座	青木 信裕	

13:00 ~ 14:00 口述 8		運動制御・運動学習 (神経生理学を含む)	会場: 303
座長	神戸学院大学総合リハビリテーション学部		福元 喜啓
0-08-1	経穴刺激理学療法抑制手技における尺沢穴への刺激の相違が母指球筋 F 波に与える影響 六地藏総合病院リハビリテーション科	水口 真希	
0-08-2	等尺性収縮を用いた母指対立運動の運動イメージが脊髄神経機能の興奮性と運動の巧さに与える影響 永山病院 リハビリテーション部	今奈良 有	
0-08-3	著明な右肩関節拘縮をきたした右鎖骨骨折遷延治療症例に対するリハアプローチの経験 北町整形外科医院 リハビリテーション科	田山 昌紀	
0-08-4	心理的介入により立ち上がり時の体幹前傾が改善した一症例 北大阪警察病院	喜多 一馬	
14:00 ~ 15:00 口述 9		運動制御・運動学習 (神経生理学を含む)	会場: 303
座長	名古屋大学大学院医学系研究科		野嵐 一平
0-09-1	経頭蓋磁気刺激法における下肢運動誘発電位と頭皮一皮質間距離の関係 東京湾岸リハビリテーション病院 リハビリテーション部	立本 将士	
0-09-2	回復期脳卒中片麻痺患者に対する経頭蓋直流電気刺激は両下肢交互運動を促進するか? - シングルケースデザインによる検討 - 東京湾岸リハビリテーション病院	前田 和平	
0-09-3	連発末梢電気刺激が皮質脊髄路の興奮性変化に及ぼす影響 新潟医療福祉大学医療技術学部	齊藤 慧	
0-09-4	反復他動運動の運動頻度が脳血流動態に及ぼす影響 新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所	菅原 和広	
11:00 ~ 12:00 口述 10		身体運動学	会場: 304
座長	豊橋創造大学保健医療学部		金井 章
0-10-1	地域在住中高齢者における段昇降能力と運動機能との関連 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻	荒木 浩二郎	
0-10-2	歩行速度が足部内の運動学的因子および運動連鎖へ与える影響 新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所	高林 知也	
0-10-3	運動課題に対応する足部スティフネス 新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所	久保 雅義	
0-10-4	体幹前傾位からのスクワット運動における運動制御 東北文化学園大学医療福祉学部リハビリテーション学科	藤澤 宏幸	
13:00 ~ 14:00 口述 11		運動生理学	会場: 304
座長	広島大学大学院医歯薬保健学研究科		高橋 真
0-11-1	運動時心臓ポンプ機能が低い対象者ほど心拍リズムと運動リズム間の同期現象は発生しやすい 浜松医科大学医学部附属病院	竹内 真太	
0-11-2	廃用性筋萎縮からの回復期におけるヌクレオプロテイン摂取が筋タンパク質の合成と筋核数に与える影響 神戸大学大学院	中西 亮介	
0-11-3	運動準備期における脳酸素動態と交感神経皮膚反応及び循環応答との関係 新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所	高井 遥菜	
0-11-4	低強度定常負荷運動中の運動関連領域における酸素化ヘモグロビン濃度の変化 新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所	椿 淳裕	

座長 北海道医療大学リハビリテーション科学部

高橋 尚明

0-12-1	大腿筋膜張筋の効果的なストレッチング肢位の検討 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻	梅原 潤
0-12-2	内反尖足を呈した足部に対する理学療法士のストレッチング手法の共通性と個人差 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	山田 南欧美
0-12-3	踵骨を動かした際のアキレス腱線維束に加わる伸張度の違いについて 新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所	江玉 睦明
0-12-4	踵上げ時の下腿三頭筋活動に影響を与える要因の検討 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻	田中 浩基

2014年度 (公社) 日本理学療法士協会
専門理学療法士(基礎) 必須発表会プログラム

日時：2014年11月16日(日) 13:00～14:30

会場：201教室

司会：中野 治郎(長崎大学大学院)

1. 13:00～13:30

機械刺激による筋萎縮軽減効果と分子メカニズム

縣 信秀(常葉大学)

2. 13:30～14:00

血管内皮細胞に対する機械刺激による細胞の形態応答の分子メカニズムについて

清島 大資(東海医療科学専門学校)

3. 14:00～14:30

心拍一運動リズム間における同期現象の理学療法応用

竹内 真太(浜松医科大学医学部附属病院)

協賛御芳名

(敬称略 順不同 平成 26 年 10 月 1 日 現在)

広告・協賛

あいち福祉医療専門学校
愛知医療学院短期大学
伊賀リハビリライフサポート株式会社
一般社団法人体表解剖学研究会
株式会社医学書院
合同会社 gene

機器展示

アーカイブティップス株式会社
インターリハ株式会社
東芝メディカルシステムズ株式会社
バイオリサーチセンター株式会社

口述演題座長索引

あ	縣 信秀	0-06	口述 6	人体構造・機能・情報学 (「動物・培養細胞を対象」を含む)
か	金井 章	0-10	口述 10	身体運動学
	烏野 大	0-04	口述 4	生体評価学
す	菅原憲一	0-02	口述 2	運動制御・運動学習 (神経生理学を含む)
た	高橋尚明	0-12	口述 12	身体運動学
	高橋 真	0-11	口述 11	運動生理学
の	野瀧一平	0-09	口述 9	運動制御・運動学習 (神経生理学を含む)
ふ	藤野英己	0-01	口述 1	人体構造・機能・情報学 (「動物・培養細胞を対象」を含む)
	福元喜啓	0-08	口述 8	生体評価学
や	山崎俊明	0-05	口述 5	人体構造・機能・情報学 (「動物・培養細胞を対象」を含む)
	山口智史	0-07	口述 7	運動制御・運動学習 (神経生理学を含む)
よ	吉田啓晃	0-03	口述 3	生体評価学

一般演題 発表者索引

あ		清原一輝P-28	田中浩基O-12-4	
青木信裕O-07-4	く		田中 稔O-05-1	
阿部大豊P-17	久保あずさO-01-1	田中美帆O-01-4		
荒木浩二郎O-10-1	久保雅義O-10-3	田巻弘之O-06-4		
い		こ		
五十嵐祐介P-30	小出卓哉P-35	玉越敬悟O-06-2		
石井禎基P-07	小島 翔P-23	田山昌紀O-08-3		
伊東佑太P-03	小丹晋一P-20	つ		
稲井卓真P-27	ご		椿 淳裕O-11-4	
井上和郁子O-04-1	後藤 翔P-33	と		
今泉史生P-31	さ		東藤真理奈P-16	
今奈良有O-08-2	齊藤 慧O-09-3	徳永由太P-29		
う		坂本裕規O-05-3	な	
梅原 潤O-12-1	佐々木元勝O-03-3	中川弘毅P-10		
浦川 将O-06-1	佐々木亮樹P-19	中西亮介O-11-2		
え		佐藤貴徳P-12	の	
江玉睦明O-12-3	し		野口翔平O-03-4	
お		柴田篤志O-01-2	野嶌一平P-13	
大西秀明O-02-4	白井孝尚P-15	野嶌一平P-24		
大野善隆P-05	す		は	
大橋哲朗O-07-3	菅原和広O-09-4	拝野紗生子P-11		
か		諏訪原司O-07-2	早田 荘O-03-1	
加藤拓哉P-18	た		ひ	
金子 葵O-01-3	高井遥菜O-11-3	樋口朝美P-34		
川上真吾P-36	高橋英明O-06-3	ふ		
川崎 翼O-02-1	高橋良輔P-21	福本悠樹P-14		
川内春奈P-02	高林知也O-10-2	藤澤宏幸O-10-4		
き		高松泰行P-01	ま	
菊池 真P-06	高松泰行P-01	前田和平O-09-2		
岸川由紀O-05-2	竹内真太O-11-1	松木明好O-02-2		
喜多一馬O-08-4	武田賢太O-07-1	松永 玄O-04-2		
木村智子P-09	立本将士O-09-1	み		
	田中孝平O-05-4	水口真希O-08-1		

三津橋佳奈P-32

宮口翔太P-25

も

森 拓也P-38

や

山内大士P-26

山口智史O-02-3

山下達郎P-22

山田崇史P-04

山田南歐美O-12-2

山本将揮O-03-2

よ

横山絵里花P-39

吉田啓晃P-37

吉元勇輝O-04-4

り

李佐知子O-01-5

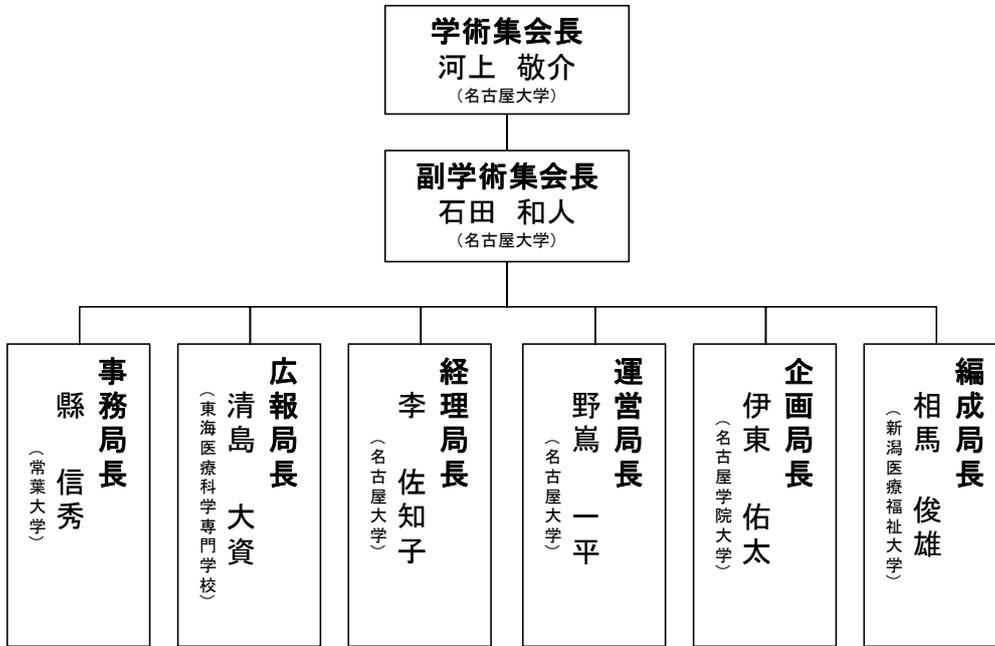
わ

早稲田雄也P-08

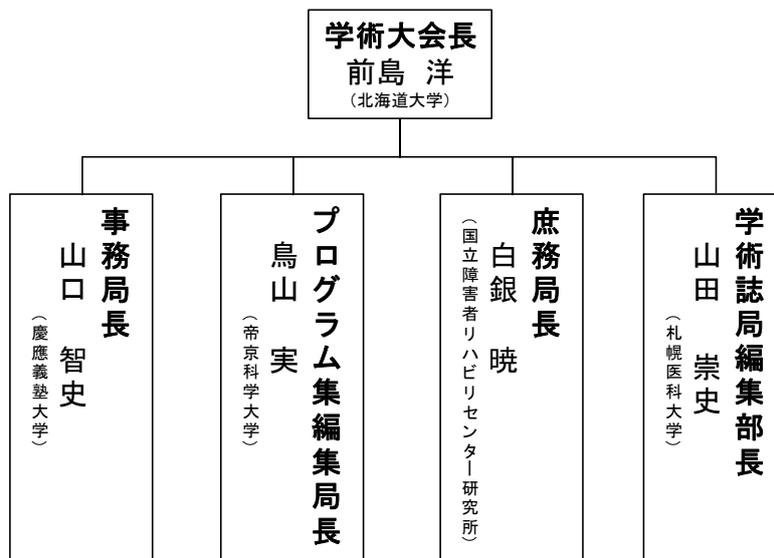
大会組織構成



第1回 日本基礎理学療法学会学術集会組織構成



日本基礎理学療法学会 第4回学術大会組織構成



広 告

Qualisys

Motion Capture

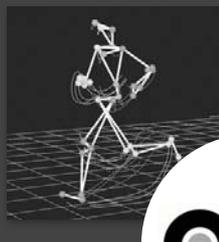
QUALISYS 光学式モーションキャプチャー

光学式モーションキャプチャー
Qualisys[クオリシス]では、
運動学・運動力学のための動作
分析をリアルタイムにサポート
します。



歩行分析においては、レポートを即座に
出力するためのオートメーション機能
『PAF』があり、関節角やモーメント、
ステップ長やストライド長、ケーデンス
などのレポートを簡単に出力します。

※DIFFフォーマットにも標準対応済



-モーションカメラOqus-

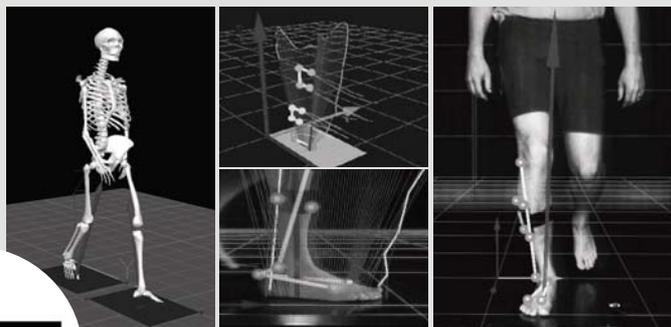


Oqusの豊富なオプションでは、磁気ルームMRI
仕様やワイヤレス通信、防塵防水、ハイスピード
ビデオ機能など多様なアプリケーションに対応
致します。

-ソフトウェアQTMとVisual3D-

視覚的に解り易い制御ソフトQTMでは、Oqusより運動情報
を収集して3Dデータ化を担います。特化したリアルタイム性は
被験者へのバイオフィードバックを実現します。

QTMで取得された3D情報は、即座にリンクされた骨格ベース
解析ソフトVisual3D上で観察・レポート化が可能です。



ZenoWalkway

Sheet Sensor

シート型歩行分析システム



シート式歩行分析システムZenoWalkwayは、歩行時の圧力
分布を計測・解析する、歩行分析システムです。

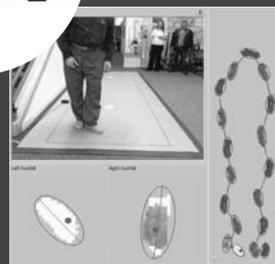
ZenoWalkwayは、被験者はなにも拘束されることなくシート
上を歩行するだけで被験者の歩行データを取得するため、自然
な環境における測定・実験が可能です。

- ▶ シート選択：横幅0.6~1.2m, 長さ1.5~8.3m
- ▶ シート上を歩行するだけで簡単歩行分析
- ▶ ターン動作分析を実現
- ▶ 杖や歩行補助器を使用した歩行分析を実現
- ▶ ロールシートなので手軽に可搬
- ▶ WEBカメラ併用で動画とデータを同時収集
- ▶ 多彩なシートサイズ・バリエーション

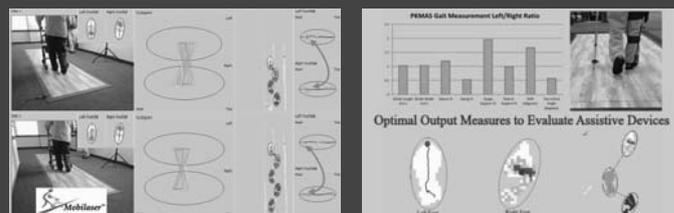
-ソフトウェアPKMAS-

PKMASは、計測から解析までの
行程が非常に簡単です。

ZenoWalkwayで取得したデータ
と同時撮影したビデオ映像を同期
再生確認が可能です。



PKMASが解析する足圧中心やスト
ライド長/速度、ステップ長、平均
値、標準偏差、左右の比率など114種類の解析値が用意されて
います。また全ての解析データは、テキスト形式やエクセル形
式で出力可能です。



-主な解析項目-

足圧中心[COP]、重心[COMe]、歩行周期、ステップ長、スト
ライド長/速度、ケーデンス[歩行率]、つま先角度、左右比、
立脚相、遊脚相、平均、変動係数、標準偏差など



Treadmetrix

フォースプレート内蔵トレッドミル



フォースプレート内蔵
のトレッドミル装置
Treadmetrixでは、
歩行やスポーツ運動を
サポートします。

速度は0~45km/h、
傾斜角度は0~±35%
のプロトコル設定が
可能です。



MiniWave

ワイヤレス筋電計

MiniWaveセンサーは、世界トップクラスの
最小・軽量ワイヤレス筋電センサーです。

3軸加速度センサー内蔵で、バッテリー駆動
による8時間レコーディングを可能とします。



ポータブル心電図計

eMotion ECG

生体信号モニター機器を専門に扱うMEGA
Electronics社がリリースする信頼の心電図計
eMotion ECGでは、遠隔でリアルタイムに
ECG/HRVモニタリングを可能とします。



www.archivetips.com
アーカイブティップス株式会社

所在地：〒116-0013 東京都荒川区西日暮里6-7-1-301
問合せ：03-6807-8475 E-Mail：sales@architips.com

第1回 日本基礎理学療法学会学術集会
日本基礎理学療法学会 第4回学術大会
合同学会開催おめでとうございます。



平成25年度 国家試験合格率「理学療法士・作業療法士」100%

あなたの臨床課題をまとめてみませんか？

さまざまなキャリアを持った人が集まり、共に考え議論する楽しさを是非経験してみてください。

平成27年度
学生募集中！

専攻科 (1年課程)

リハビリテーション科学専攻



愛知医療学院短期大学

リハビリテーション学科 (3年課程)

■ 理学療法学専攻 ■ 作業療法学専攻

専攻科 (1年課程)

■ リハビリテーション科学専攻

〒452-0931 愛知県清須市一場 519 TEL 052-409-3311 FAX 052-400-6413



介護福祉学科

精神保健福祉学科

理学療法学科

作業療法学科

学校法人 電波学園

厚生労働大臣指定校

A_{CH} あいち福祉医療専門学校

〒456-0002 名古屋市熱田区金山町1-7-13

TEL 052-678-8101

FAX 052-678-8105



あなたは

自分の**手**に自信がありますか？



Society for Surface Anatomy

本研究会は、筋・骨・神経などの運動器系の詳細な構造を三次元的に解明し、

かつこれらを体表から正確に触察する方法を研究しています。

そして、研究成果を広く普及させる活動を行っています。

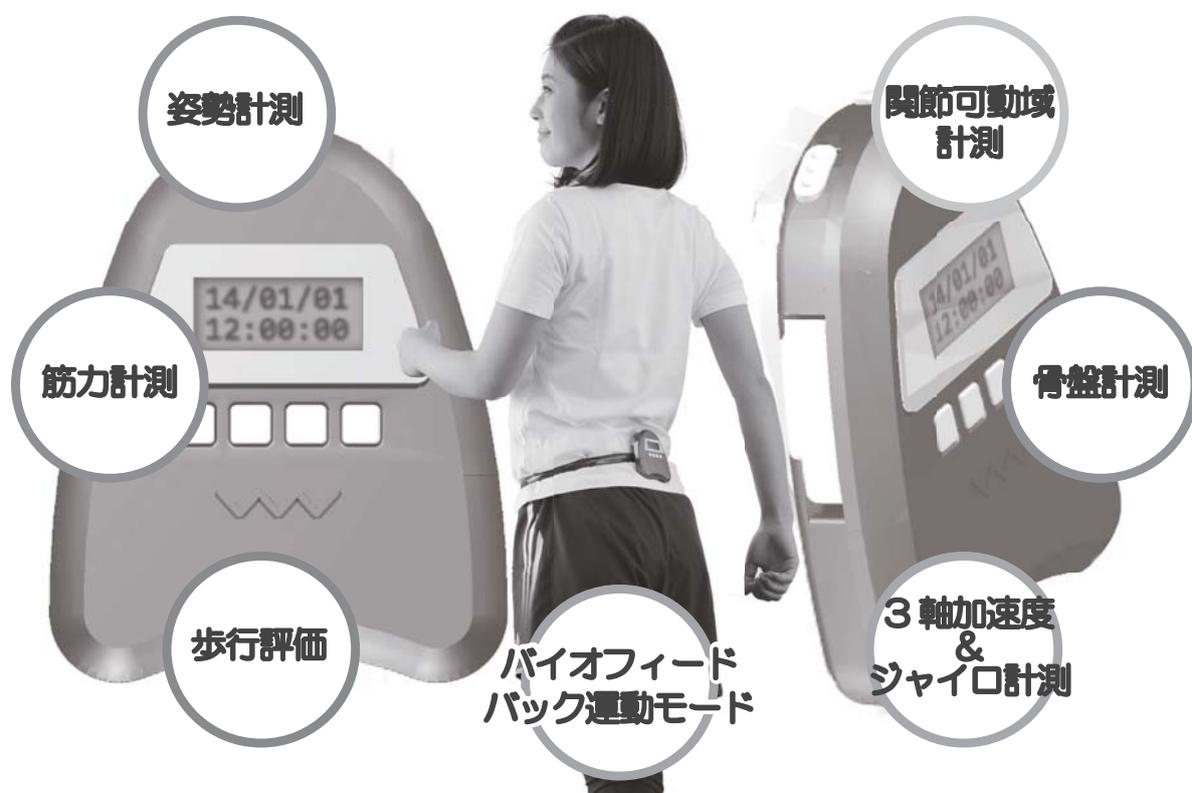
一般社団法人

体表解剖学研究会 

Corpus

マルチメジャーメントデバイス「コーパス」

「コーパス」は各種フィールドにおけるセラピストやスタッフの評価測定及び、エクササイズサポートをする製品です。在宅でのリハビリ等、評価・測定に最適です。



■特徴

- *歩行・筋力・姿勢評価はデータベースに基づき 10 段階評価※1
 - *評価測定からエクササイズまで臨床に対応した 7 つの多機能プログラム内蔵
 - *1 台で測定及びデータ保存 (最高 4MB)、データ解析および指標判定の表示が可能
 - *任意で周波数設定ができ、カスタムメイドでの運用が可能
 - *測定後の各種データは本体メモリーおよびマイクロ SD カードに記録され、USB により PC へのデータ転送、任意の解析処理が可能
- ※1 データベースは東京都健康長寿医療センター高齢者健康増進事業支援室提供

価格：99,800 円 (税別)



インターリハ株式会社
〒114-0016 東京都北区上中里 1-37-15
TEL:03-5974-0231 FAX:03-5974-0233

運動療法の「なぜ？」がわかる 超音波解剖 **Web 動画付**

[編著] 工藤 慎太郎

患者さんの筋肉には
何が起きているのか？

超音波解剖で
深部の動きがみえてくる！

本書は症例形式で、疾患にかかわる筋の超音波解剖を通して、運動療法の「なぜ？」を解説。超音波解剖では、触診ではわからない深部の筋の動きを見ることができる。この症状にはなぜこの運動療法が効果的なのか？運動療法で筋の動きはどう変わるのか？その実際を超音波画像（動画）で確認しながら、運動療法のコツを理解できる一冊。

目次

- | | |
|----------------|------------------|
| 1 超音波画像診断装置の特徴 | 9 片麻痺 |
| 2 頸椎症 | — 体幹屈筋群の筋活動について |
| 3 片麻痺の肩関節痛 | 10 変形性股関節症 |
| 4 投球障害肩 | 11 ハムストリングスの肉ばなれ |
| 5 テニス肘 | 12 膝蓋大腿関節症 |
| 6 肘関節脱臼 | 13 変形性膝関節症 |
| 7 橈骨遠位端骨折 | 14 アキレス腱損傷 |
| 8 腰痛 | 15 シンスプリント |

運動療法の
「なぜ？」がわかる
超音波解剖 **Web
動画付**

編著 工藤慎太郎

患者さんの筋肉はどのように
動いているのか？
超音波解剖で深部の動きが
みえてくる！

この症状にこの運動療法が効果的なのはなぜか？
運動療法で筋の動きはどう変わるのか？
その実際を超音波画像で確認しながら、
運動療法のコツを理解できる一冊。

医学書院

●B5・頁224 定価：本体4,800円＋税
[ISBN978-4-260-02031-2]



医学書院

〒113-8719 東京都文京区本郷1-28-23

[販売部] TEL: 03-3817-5657 FAX: 03-3815-7804

E-mail: sd@igaku-shoin.co.jp http://www.igaku-shoin.co.jp 振替: 00170-9-96693

携帯サイトはこちら



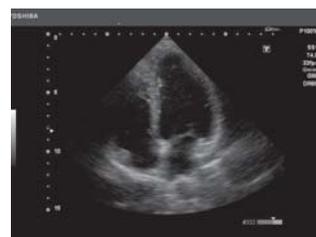
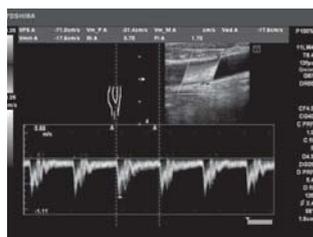
TOSHIBA

Leading Innovation >>>



どこへでも、持ち運べる
どんな場所でもすぐに使える
でも、画質には妥協したくない。
そんなとき、Viamo

ラップトップコンピューターの先駆者・東芝が、
これまでにない超音波診断装置を生み出しました。
小さいけれど、パワフル。高性能と、機動性。
そして使いやすさを高い次元で融合したViamo
ポータブル超音波の新基準の誕生です。



Viamo

performance to go

■こだわりの高画質

確かな診断を支える確かな画像。
東芝のDNAを受け継ぐViamoなら、
妥協のない高精細画像を提供します。

■快適な空間を、どこにでも

どこへでも持ち運べる、どこでも検査できる。しかも、快適に。
フットワークのよいViamoなら、超音波の可能性が広がります。

■誰にでも使いやすく

目指したのは、シンプル&ダイレクト
タッチスクリーンとハードスイッチによるハイブリッドオペレーションで、
新次元の操作感を実現しました。



東芝メディカルシステムズ株式会社

本社 〒324-8550 栃木県大田原市下石上1385番地

<http://www.toshiba-medical.co.jp>

最も使いやすい！

動物行動ビデオトラッキングシステム



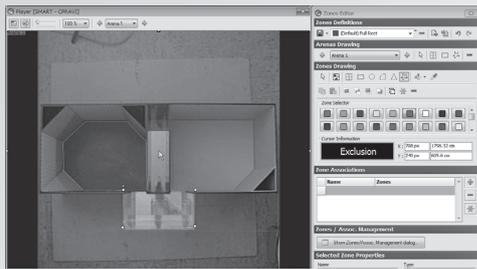
動物の行動、軌跡を自動的に記録！

- 市販のウェブカメラ・アナログカメラ使用可能
- 実験動画記録機能を内蔵！
- 解析結果を Excel に出力可能！

用途やご予算に応じて構成できるモジュール構造！ 50万円～構成可能です！

カスタマイズモジュール

ゾーンの形状や解析項目を自由に設定可能！
幅広い実験に柔軟に対応できます！



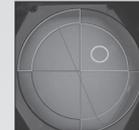
カスタマイズモジュールのゾーン設定画面

実験別モジュール

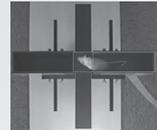
ゾーンの形状や解析項目がテンプレート設定されています。
簡単な設定で、安価で購入することができます。



オープンフィールド



モーリス水迷路



高架式十字迷路



T字・Y字迷路



空間嗜好性試験



強制水泳試験

高機能！1つのソフトウェアで様々な用途に対応！

社会行動評価

接触回数など社会行動評価
最大8匹までの複数個体認識

マルチエリア解析

最大100までの複数エリア
同時解析 (1エリアにつき1匹)

動・不動評価

不動状態を検出する
グローバルアクティビティ機能

TriWise 3点検出

頭部・重心・尾部の3点検出
立ち上がり・回転・物体探査評価

コンパクトで使いやすい！ 小動物用トレッドミル

- マウス用/ラット用 (1レーン、2レーン、5レーン)
- ウサギ用 (1レーン、2レーン)
- 刺激強度を正確に制御！
- 動物別の走行距離、刺激時間、刺激回数を測定！
- PCにデータを転送し、簡単にデータ管理！
- ベルト速度のプロトコルを簡単設定！



ロータロッド



- マウス/ラット両方測定可能なロータロッド
- 落下を機械的に検知！
- 各レーンにタイマーを装備！
- 等速モードと等加速モード！
- 落下潜時と回転速度を測定！
- PCにデータを転送し、簡単にデータ管理！



バイオリサーチセンター株式会社

www.brck.co.jp sales@brck.co.jp

本 社：〒461-0001 名古屋市中区泉二丁目 28-24 (東和高岳ビル 4F) TEL (052) 932-6421 FAX (052) 932-6755
東 京：〒101-0032 東京都千代田区岩本町一丁目 7-1 (瀬木ビル 2F) TEL (03) 3861-7021 FAX (03) 3861-7022
大 阪：〒532-0011 大阪市淀川区西中島六丁目 8-8 (花原第8ビル) TEL (06) 6305-2130 FAX (06) 6305-2132
福 岡：〒813-6591 福岡市東区多の津一丁目 14-1 (FRCビル 6F) TEL (092) 626-7211 FAX (092) 626-7315

伊賀リハビリライフサポート株式会社

〒518-0839 伊賀市上野田端町1004番3

- 訪問看護リハビリステーション ささゆり
TEL/FAX 0595-24-0017
- リハビリデイサービス ささゆり
TEL 0595-24-7001 FAX 0595-24-7011
- 第2リハビリデイサービス ささゆり
TEL 0595-24-7007 FAX 0595-24-7717
- 居宅介護支援事業所 ささゆり
TEL/FAX 0595-22-0700
- リハビリデイサービス 伊賀接骨院
TEL/FAX 0595-24-7077
- 伊賀接骨院
TEL/FAX 0595-24-6305



事務局



第1回 日本基礎理学療法学会学術集会事務局

縣 信秀 (常葉大学保健医療学部理学療法学科)

E-mail : jimu@jpta-jptf-congress.jp



日本基礎理学療法学会 第4回学術大会事務局

山口 智史 (慶應義塾大学リハビリテーション医学教室)

E-mail : jptf2014-gakkai@umin.ac.jp

<http://jpta-jptf-congress.jp/>





第1回 日本基礎理学療法学会学術集会
合同学会



日本基礎理学療法学会 第4回学術大会

