

7. 機能発達学部

研究の概況

鈴木 伸治

障害とは人と物的環境および社会的環境との間の相互関係の結果生じる多次元の現象です。従って、障害のある人たちが地域で暮らす今日、障害の取り組みにはいっそうの社会的行動が求められます。障害がある人たちの完全参加を実現させるためには、疾患、外傷の治療や続発する障害へのリハビリテーションを含む医学だけでは完結せず、環境因子、個人因子および健康状態を包括的に解決していかなければなりません^{1, 2)}。そのためには基礎医学、臨床医学、および他の学問領域が協力しあい学際的な研究を実施することが重要であることはいうまでもありません。当研究所は、そのような学際的な研究を行ってきた世界的にも比類なき研究機関です。特に当機能発達学部は、医学、体育学、および工学などの学際的な連携によって、障害の原因となる心身機能・身体構造をはじめ、障害から生じる参加および活動の制限に関する臨床的、実学的研究を分担してきました。「役に立つための」臨床的、実学的研究を通して、微力ながら県下に在住する障害がある人たちの療育や自立のための介入に必要なエビデンスの提供に努めてきました。

平成24年度から予定によりますと当研究所は「愛知県総合医療療育センター(仮称)」の研究部門として再出発します。今は、当学部の研究成果が県民の皆様に正しく還元されたことを願うばかりです。また研究を進めるにあたって、貴重な時間を犠牲に快く協力して下さった多くの被験者の皆様、惜しみなく支援して下さった多くの共同研究者および共同研究機関、および研究資金を提供して下さった県民の皆様に心より感謝申し上げます。村地俊二名誉総長には当初より当学部の研究について医学ばかりでなく、リハビリテーションの心にいたるまで幅広くご指導を賜りました。私も薫陶を得た一人ですが諸先輩を代表して、ここに深謝いたします。以下に本年度の各研究室の研究概要を述べます。

支援機器システム研究室は、塚原主任研究員が随意動作によらないコミュニケーション・システム開発を目指して、精神性発汗をはじめとする自律神経活動と判断や行動などとの関わりを調べています。愛知医科大学生理学第二講座との共同研究で、精神性発汗を起こさせる皮膚交感神経発射は、動作や動作をしようとする上位中枢のプロセスと関わっていることがわかってきており、研究成果の一部を国際会議や国内のシンポジウムなどで報告しました。

機能訓練研究室は、名古屋大学大学院(理学療法学)里中理学療法士を中心に、障害のある在宅者の全身持久力

を向上させる有効な身体活動に関する知見を明らかにし国際誌に公表しました。また名古屋大学大学院(整形外科)馬淵医師を中心に内旋歩行に対する足底装具の客観的な効果を初めて三次元分析により明らかにし、国際会議で報告しました。さらに、名古屋短期大学寺田教授を中心とし、車椅子ダンスの身体活動と有酸素運動能について研究、その成果の一部を国際会議で報告しました。これまで車椅子利用者が使用できる万歩計が存在しないので、名古屋工業大学森田教授との共同開発に着手しました。生体信号に関する研究では、伊東主任研究員が、昨年に引き続き身体活動の駆動力を提供する骨格筋の機能評価の新たな指標として期待されている筋音図についての研究を行っております。本年度は、動的運動中の筋音図計測におけるコンデンサマイクロフォンの有効性が示唆されました。

高次機能研究室は中村室長がウィリアムズ症候群をはじめとする発達に躓きを持つ方たちの認知特性を、医学的臨床フォローとともに、神経生理学的手法、心理学的手法などを用いて高次脳機能の観点から検討しています。今年度は従来継続的に検討してきた視空間認知背側経路の障害により起こる視空間認知の躓きを、腹側経路の一つであり比較的得意な色の認知機能を用いて代償するという、より科学的根拠に基づく療育方法を論文発表しました。本症候群における認知メカニズムの解明とそれにもとづく療育方法は今後さまざまな類似病態を持つ疾患(カブキ症候群、学習障害など)にも応用可能であると考えられ、厚生労働省の学習障害研究班においても本研究の知見の応用が検討されました。また、顔認知に関する検討も継続して進めています。

本年度は、名古屋大学小児科より村松友佳子医師がリサーチレジデントとして赴任しました。

本年度、当学部が研究の推進のため連携した他施設は、こばと学園、中央病院、名古屋大学医学部大学院、名古屋大学医学部整形外科、旭川医科大学整形外科、名古屋短期大学、名古屋経済大学短期大学部、名古屋工業大学、愛知医科大学生理学第二講座、大阪電気通信大学、自然科学研究機構生理学研究所、幸田町健康福祉部、岡崎市小児科医会、理研-東海ゴム・人間共存ロボット連携センターです。

日本学術振興会の公的研究資金の援助を受けました。

- 1) 世界保健機構(WHO)国際生活機能分類-国際障害者分類改訂版 2001-日本語版, 中央法規出版, 2002.
- 2) 村地俊二: リハビリの根底に復権の思想, 中日新聞夕刊 1983.5.8

Go-No go 課題における皮膚交感神経発射活動

塚原玲子、桑原裕子¹、岩瀬 敏¹

我々は、随意動作によらないコミュニケーション支援機器の入力信号として自律神経系の活動の有用性を検討している。情動や注意、その他の認知活動は、精神性発汗など自律神経活動に反映されるからである。昨年度、単純反動動作課題で随意反応動作と関連して発汗をおこさせる皮膚交感神経発射活動を調べたところ、随意動作に伴う皮膚交感神経バーストに中枢運動コマンドが関与することが示唆された。反応動作では、動作実行そのものに加え動作実行に至るまでの刺激の知覚・判断などの過程も皮膚交感神経発射を引き起こす可能性がある。今年度は、反応動作を行う Go 刺激と反応動作しない No go 刺激をランダムに表示し、皮膚交感神経発射活動を分析した。刺激提示後の皮膚交感神経バーストの出現率は、Go 刺激では56-74% (平均66%)、No go 刺激では17-47% (平均25%) であった。バーストが刺激より動作開始に関連して出現することは昨年と同様の結果であったが、Go 刺激に対する随意的筋放電開始からバーストまでの潜伏時は昨年度の実験の単純反応動作の場合より短い傾向がみられた。皮膚交感神経バーストには、動作の実行そのものではなく動作しようとする中枢過程の関与が考えられ、コミュニケーション支援機器への利用という点で興味深い今後の検討を要する。

¹愛知医大・医・院

車いすダンスと体力に関する研究

寺田恭子¹、里中綾子²、鈴木伸治

車いすダンスに関する研究はほとんど皆無である。21年度実施した予備的研究では電動車いすを用いた車椅子ダンスを行う45歳の重度脳性麻痺者が典型的に過ごす平日および車いすダンス競技会のそれぞれの機会に連続心拍数を測定した。連続心拍数の測定結果から平日はほとんど安静に生活をしてきた。しかし、車いすダンス競技会では心拍数は150拍/分以上が8分間以上持続していた。最大酸素摂取量は1120ml/min と同年代の女性に比べ低値ではなかったが、電動車いすを用いたダンスは高い強度の有酸素運動となっていることが推定された。22年度は競技中の連続写真の分析から電動車いす上で体幹の激しい動きが観察された。彼女の有酸素運動能やダンスパフォーマンスをさらに向上させる電動車いすの改造についても着手した。また22年度は両手が使える普通型車椅子を利用するトップクラスのダンサー2名の身体活動と有酸素運動能の測定を行い、同時に心理テストも実施した。このような総合的な取り組みはいまだかつて行われたことは

なく、今後データの集積により車椅子ダンサーの競技パフォーマンスを向上させる戦略についての知見も得られる可能性がある。

¹名古屋短大、²名古屋大・医・院

車いす利用者の簡易エネルギー消費量推定

鈴木伸治、里中綾子¹、寺田恭子²、森田良文³

歩行可能な人では簡易に身体活動で消費されるエネルギーを推定する万歩計などの健康機器が利用できる。一方、車いす利用者では万歩計は利用できない。身体活動によるエネルギー消費は身体活動における筋活動などの総和である。そこで、われわれはある特定の筋収縮の物理的变化を電気信号に変換し、えられた電気信号を生理学的なエネルギー消費のデータをリファレンスとし、全身の身体活動によるエネルギー消費を推定することが可能であると仮説をたてた。この原理を利用し、筋収縮を検知する機器を開発し、車いす利用者においても万歩計か、それ以上の精度で消費エネルギーを推定しようと考えている。21年度までに実験プロトコルが確立できた。22年度はストレインゲージを用いた予備実験を行ったが、センサーの疲労が激しく良い成果は得られなかった。22年度はストレインゲージより有望と思われる圧力センサーに関する情報を得た。現在、疲労しないセンサーのアイデアを考案し、試作品を作製中である。

¹名古屋大・医・院、²名古屋短大、³名古屋工大

障害者の身体活動と体力に関する研究—障害者の全身持久力向上のための身体活動

里中綾子¹、鈴木伸治、河村守雄¹

有酸素運動能はわれわれの生活の資質の向上や疾病の予防に重要であると考えられている。ACSM (American College of Sport Medicine) ガイドラインではできれば毎日中等度の強度以上の運動を30分以上実施することが推奨されている。しかし、合衆国における調査ではこの基準を満たす健康者は人口のわずか5%にすぎなかった。実際に社会参加している障害者でも ACSM のガイドラインの基準を満たしている割合はかなり低いと予想される。すなわち、相当多くの障害者は低身体活動であり、低身体活動から続発する低体力であると推察される。21年度まで、運動生理学の領域における常識と反し、脳性麻痺非アスリート成人では、エアロビックフィットネスが日常身体活動の強度や時間とは相関がなく、日常生活における連続心拍数の頻度分布図における歪み度と相関し ($r = -0.56, n = 18$)、有酸素運動に至らない短時間の身体活動の

蓄積がエアロビックフィットネスを向上させることを明らかにし、この知見は22年度国際誌に掲載された。22年度はさらに脳卒中やその他のインペアメントを含む被験者を加え、この歪み度に性、年齢などを説明変量として加え重回帰分析を行った結果、やはり歪み度は性や年齢とともに有意であることを明らかにした。

¹名古屋大・医・院

コンデンサマイクロフォン型筋音図センサの検討

伊東保志、武貞征孝¹、赤滝久美²、渡壁 誠³、三田勝己^{4, 5}、鈴木伸治

筋音図とは、活動する骨格筋上の皮膚に現れる微細な振動現象を記録したものである。その起源は、骨格筋を構成する筋線維がその長軸方向に収縮する際、同時に、側方向へ拡大変形する結果発生する圧力波である。そして、体表面に現れた微細振動は、多数の筋線維から発生した圧力波の重畳波形である。現在、筋音計測に用いられるセンサは、主に、軽量小型化が容易で、装着が簡単な加速度計が利用されている。しかしながら、四肢や体幹にダイナミックな動きを伴う場合、加速度計によって得られた信号には、本来の筋音図である体表面微細振動だけでなく、大きな動作に伴う振動成分までも混在する。そこで、今回、動的運動中における筋音計測のため、コンデンサマイクロフォンを利用したセンサを作製し、その機械的特性の検討を行った。作製したセンサは、簡単に言えば、コンデンサマイクロフォンと皮膚との間に密閉型の空気室を設けられるよう工夫したものである。本研究では、独自に開発した二重加振シミュレータを利用し、提案するコンデンサマイクロフォン型筋音図センサの入出力・周波数特性および外部振動除去性能を調べた。その結果、本センサは、従来の加速度計に比べ、動的運動中の筋音計測に適する可能性が示唆された。

¹奈良先端科学技術大学院大、²大阪電通大、³北海道教育大、

⁴星城大、⁵理研-東海ゴム人間共存ロボット連携センター

ウィリアムズ症候群における顔認知の発達

中村みほ、水野誠司¹、三木研作²、柿木隆介²

我々はこれまでウィリアムズ症候群（WS）に対し、脳磁図、脳波を用いた神経生理学的な検討や心理学的検討を行い、高次脳機能の解明に努めてきた。

顔認知に関して、定型発達成人に見られるような顔の倒立効果（倒立顔の処理が正立顔の処理に比べてより難しいこと）が見られるか否かに着目したこれまでの神経生理学的検討の結果、WS患者では、倒立顔に対する反

応がコントロール群と異なり倒立効果を示さない例と、同年齢の定型発達コントロール群の反応と差がない例が混在することが明らかとなった。この結果は従来の複数の研究室からの顔倒立効果の有無についてのばらつきと矛盾しない。この倒立効果の有無を、我々の被験者の認知所見の縦断的データと比較検討したところ、顔倒立効果を認める例においては、視空間認知（特に3次元知覚）の発達が比較的良好なことわかった。WSにおいては視空間認知障害はほぼ全例で認められるものの、その発達過程には様々なばらつきがあることがすでにわかっている（Nakamura et al, 2009）。今回の知見は、視覚認知腹側経路が主体であるとされるヒトの顔認知のメカニズムに、視覚認知の背側経路にかかわるとされる視空間認知機能がかかっている可能性を示唆するものであり、ヒトの視覚認知機能の解明に重要なヒントを与える知見であるとともに、これまでの各報告間の顔倒立効果の有無についてのばらつきを説明しうるものと考えられた。

¹中央病院、²岡崎生理研

知的障害を持つ児における視空間認知背側経路の障害とその介入—ウィリアムズ症候群の知見と他疾患への応用—

中村みほ、村松友佳子、水野誠司¹

ウィリアムズ症候群の認知機能の検討において明らかとなった視覚認知背側経路の障害による視空間認知障害症状にたいして、比較的保たれているとされる視覚認知腹側経路の機能の一つである色の認知を用いた介入法を考案し、論文発表を行った。

ウィリアムズ症候群においては視空間認知の症状として、模写課題において、個々の構成要素をどこに配置したらよいか分からずに図形模写や漢字模写がうまくできない時期を経過中に認める。我々はそのような症状に対し、模写課題のモデル提示にあたり、比較的得意な色の認知を応用する方法（模写課題のモデル提示にあたり、色分けした枠の上に漢字を提示し、同様に色分けした模写用紙に漢字模写をさせることにより、「構成要素をどこに配置したらよいか」をわかりやすくして空間配置を援助する方法）を考案し、論文発表した。

このような視空間認知の症状は他の疾患（たとえば学習障害や、他の知的発達の躓きを持つ障害—カブキ症候群など—）にも応用可能であることが明らかとなった。

カブキ症候群を持つ児において、ウィリアムズ症候群と同様の視空間認知障害を示し、漢字模写にも同様の躓きを示す症状を認め、同様の介入により漢字模写の改善を認めることを確認した。

¹中央病院

VIQがPIQに比して比較的高値であったPVLの1例における認知処理と言語能力に関する検討

村松友佳子、夏目 淳¹、中村みほ

早産児の脳室周囲白室軟化症（PVL）は痙性麻痺などの運動機能障害、視機能障害、視空間認知障害の原因となる。一部に学習障害を引き起こす例が報告されているが、その病態はまだ明らかではない。WISC-3rdにおいて言語性と動作性IQに解離を認めた中等度PVLの13歳男児に対し、当研究室で用いてきた検査（K-ABC、DN-CAS認知評価システム、各種模写課題、Yerkes test、Benton three-dimensional block construction、Benton facial recognition、ITPA言語学習能力診断検査、読字障害診断手順など）を施行し、その認知処理と言語能力について詳細に検討した。K-ABCやDN-CASでは継次処理能力が同時処理能力を有意に上回った。継次処理過程の中では視覚を伴う課題の得点は低く、同時処理過程の中では言語を手がかりとする課題の得点は高かった。模写・模倣課題では、二次元図形では図形の大まかな形や配置の模写が可能であったが、三次元図形の模写や模倣は困難であった。ITPAでは天井効果を認める項目がある一方、視覚を伴う課題や自らの言葉や動作で表現する課題の得点は低かった。読字障害診断手順を用いた検討では、多くの項目で定型発達の小学6年男子の平均よりも有意に下回っていた。VIQが比較的高い場合には言語が得意であると考えがちであるが、詳細に検討するとその中にも能力のばらつきがあり、療育方法を検討する際に考慮する必要があると考えられた。

¹名古屋大・医

研究業績

著書・総説

中村みほ：Williams症候群における学習のつまずきと支援の実践。特異的発達障害 診断・治療のための実践ガイドライン—わかりやすい診断手順と支援の実践—、稲垣真澄（編）、診断と治療社、pp 81-89、2010。

中村みほ、加我牧子¹（¹国立精神・神経センター精神保健研究所）：Williams症候群の視覚認知機能の発達と書字。小児科臨床ピクシス19 ここまでわかった小児の発達、五十嵐隆（総編集）、久保田雅也（編）、中山書店、pp 188-192、2010。

原著論文

中村みほ、水野誠司¹、熊谷俊幸¹（¹中央病院）：Williams症候群における視空間認知障害に対応した書字介入

法の検討。脳と発達 42：353-358、2010。

須藤元喜¹、千葉亜弥¹、上野加奈子¹、矢田幸博¹、赤滝久美²、武貞征孝³、伊東保志、三田勝己^{4, 5}（¹花王株式会社、²大阪電気通信大、³奈良先端科学技術大学院大、⁴川崎医療福祉大、⁵理研—東海ゴム人間共存ロボット連携センター）：下肢のむくみと筋疲労の関連性。日本生理人類学会誌 15：77-82、2010。

桑原裕子¹、塚原玲子、岩瀬 敏¹、西村直記¹、清水祐樹¹、菅屋潤壹¹、青木 久（¹愛知医大）：掌把時の精神性発汗は運動指令の強さに依存する。発汗学 18：18-21、2011。

その他の印刷物等

鈴木伸治：ハイリスク新生児。Web版リハビリテーション医学用語事典 (<https://member.jarm.or.jp/dictionary/index.php?id=918#top>)、日本リハビリテーション医学会、2010。

鈴木伸治：歩行補助具。Web版リハビリテーション医学用語事典 (<https://member.jarm.or.jp/dictionary/>)、日本リハビリテーション医学会、2010。

馬淵晃好¹、鬼頭浩史¹、石黒直樹¹、永谷元基¹、林 尊弘¹、伊藤 忠¹、栢本あずさ¹、林 満彦²、青木浩代²、鈴木伸治、井上真郷³（¹名古屋大、²セムイ学園東海医療科学専門学校、³早稲田大）：ハイヒール歩行の三次元動作分析による姿勢変化の検討について。日整会誌 84：S1335、2010。

末光 茂¹、三田勝己²、平元 東³、秋山勝喜⁴、住原清弘⁵、伊東保志、三上史哲⁶（¹旭川荘、²星城大、³北海道療育園、⁴全国重症心身障害児（者）を守る会、⁵日本重症児福祉協会、⁶川崎医療福祉大）：重症心身障害児（者）施設におけるデータベース構築の研究。厚生労働省精神・神経疾患研究開発費20委-14「重症心身障害児（者）の病因・病態解明、治療・療育、および施設のあり方に関する研究」総括研究報告書（平成20年度～平成22年度）、pp 31-39、2011。

中村みほ：Williams症候群・その他の先天異常における読字障害。特異的発達障害診断・治療ガイドライン 読字障害・算数障害を中心に、神経学的基盤に基づく発達障害の診断・治療ガイドライン策定に関する総合的研究班、pp 122-134、2010。

塚原玲子、桑原裕子¹、岩瀬 敏¹（¹愛知医大）：受動的および随意的筋収縮に伴う健康人の皮膚交感神経活動。シンポジウム7「体性神経と自律神経のクロストーク」。自律神経 48：28-31、2011。

学会発表

- 中村みほ, 村松友佳子, 水野誠司¹ (中央病院) : ウィリアムズ症候群における視空間認知障害—その縦断的観察と介入の試み—, 日本小児遺伝学会学術集会 (岩手) 2010.4.22.
- 村松友佳子, 西恵理子¹, 谷合弘子¹, 山田裕一, 若松延昭, 久保田優², 水野誠司¹ (中央病院, ²奈良女大) : ダウン症候群小児における血清尿酸値の検討, 日本小児遺伝学会 (盛岡) 2010.4.22.
- 中村みほ, 村松友佳子, 倉橋宏和¹, 水野誠司¹ (中央病院) : カブキ症候群の認知機能—ウィリアムズ症候群との比較による dorsal stream vulnerability の可能性—, 日本小児神経学会総会 (福岡) 2010.5.20.
- 塚原玲子, 桑原裕子¹, 岩瀬 敏¹, 西村直記¹, 清水祐樹¹, 菅屋潤壹¹, 青木 久 (愛知医大) : 随意把握動作時の皮膚交感神経活動に対する中枢運動コマンドの寄与, 日本生理学会大会 (盛岡) 2010.5.20.
- 桑原裕子¹, 塚原玲子, 岩瀬 敏¹, 西村直記¹, 清水祐樹¹, 菅屋潤壹¹, 青木 久 (愛知医大) : 筋収縮に伴う交感神経出力への認知機能の関与, 日本生理学会大会 (盛岡) 2010.5.20.
- Satonaka A¹, Terada K², Suzuki N, Kawamura M¹ (Nagoya Univ, ²Nagoya College) : A simple exercise testing to predict VO₂max of physically challenged people. International Conference of Physical Education and Sports Science (Singapore) 2010.5.26.
- Terada K¹, Satonaka A², Mabuchi A³, Terada Y³, Suzuki N (Nagoya College, ²Nagoya Univ, ³Nagoya Keizai Univ) : A case study of cardiorespiratory response of a patient with severe cerebral palsy during an electric wheelchair dance. International Conference of Physical Education and Sports Science (Singapore) 2010.5.26.
- Itoh Y, Takesada M¹, Akataki K², Watakabe M³, Nonaka H⁴, Mita K^{5, 6} (Nara Inst Sci Tech, ²Osaka Elec-Com Univ, ³Hokkaido Univ Educ, Asahikawa Camp, ⁴Nagoya City Univ, ⁵Kawasaki Univ Med Wel, ⁶RIKEN-TRI collab Ctr) : A frequency response model of skeletal muscle and biochemical properties reflected by the mode elements, Congress of the International Society of Electrophysiology and Kinesiology (Aalborg) 2010.6.17.
- Takesada M¹, Akataki K², Itoh Y, Mita K^{3, 4}, Sato T¹, Minato K¹ (Nara Inst Sci Tech, ²Osaka Elec-Com Univ, ³Kawasaki Univ Med Wel, ⁴RIKEN-TRI collab Ctr) : Effect of muscle length on mechanomyographic activities during single twitch contraction of quadriceps femoris muscles, Congress of the International Society of Electrophysiology and Kinesiology (Aalborg) 2010.6.18.
- 武貞征孝¹, 赤滝久美², 伊東保志, 三田勝己^{3, 4}, 湊小太郎¹ (奈良先端科学技術大学院大, ²大阪電気通信大, ³川崎医療福祉大, ⁴理研—東海ゴム人間共存ロボット連携センター) : Effect of muscle length on mechanomyographic activities during single twitch contraction of quadriceps femoris muscle. 日本生体医工学会大会 (大阪) 2010.6.26.
- Satonaka A¹, Suzuki N, Kawamura M¹ (Nagoya Univ) : Aerobic fitness, ages, gender, and daily physical activities in physically challenged non-athlete people. World Congress of Biomechanics (Singapore) 2010.8.2.
- Terada K¹, Satonaka A², Mabuchi A³, Terada Y³, Suzuki N (Nagoya College, ²Nagoya Univ, ³Nagoya Keizai Univ) : Improvements of choreographic performance of a wheelchair dancer with severe cerebral palsy observed by the 3D motion analysis. World Congress of Biomechanics (Singapore) 2010.8.2.
- Mabuchi A¹, Hayashi T¹, Nagaya M¹, Hayashi M², Aoki H², Suzuki N, Kitoh H¹, Ishiguro N¹ (Nagoya Univ, ²Semui Academy) : The effects of the sensorimotor insole on gait in healthy adults. World Congress of Biomechanics (Singapore) 2010.8.2.
- 伊東保志, 赤滝久美¹, 武貞征孝², 三田勝己^{3, 4} (大阪電気通信大, ²奈良先端科学技術大学院大, ³川崎医療福祉大, ⁴理研—東海ゴム人間共存ロボット連携センター) : 単一運動単位活動に伴う筋音図波形について. 生体・生理工学シンポジウム (岡山) 2010.9.25.
- 桑原裕子¹, 塚原玲子, 岩瀬 敏¹, 西村直記¹, 清水祐樹¹, 青木 久, 菅屋潤壹¹ (愛知医大) : 随意動作発現に伴う交感神経活動への中枢性運動指令と認知機能の関与, 中部日本生理学会 (豊明) 2010.10.15.
- 桑原裕子¹, 塚原玲子, 岩瀬 敏¹, 西村直記¹, 清水祐樹¹, 青木 久, 菅屋潤壹¹ (愛知医大) : 随意動作発現に伴う交感神経活動への中枢性運動指令と認知機能の関与, 日本生体医工学会東海支部大会 (名古屋) 2010.10.16.
- Nakamura M, Douyuu S, Mizuno S¹ (Ctrl Hosp) : How to intervene in the visuo-spatial difficulty in kanji copying in patients with Williams syndrome. International association for the scientific study of intellectual disabilities, European regional congress (Rome, Italy). 2010.10.20.
- 桑原裕子¹, 塚原玲子, 岩瀬 敏¹, 西村直記¹, 清水祐樹¹, 青木 久, 菅屋潤壹¹ (愛知医大) : 随意動作に伴う交感神経活動および精神性発汗への中枢性運動指令の関与, 日本自律神経学会総会 (横浜) 2010.10.23.
- 塚原玲子, 桑原裕子¹, 岩瀬 敏¹ (愛知医大) : 受動的および随意的筋収縮に伴う健康人の皮膚交感神経活

動. 日本自律神経学会総会シンポジウム7 体性神経と自律神経のクロストーク (横浜) 2010.10.23.

塚原玲子: 運動指令と皮膚交感神経活動. 日本マイクロニューログラフィ学会シンポジウム脳高次機能と交感神経活動 (横浜) 2010.10.24.

Takesada M¹, Akataki K², Itoh Y, Mita K^{3, 4}, Sato T¹ Minato K¹ (¹Nara Inst Sci Tech, ²Osaka Elec-Com Univ, ³Kawasaki Univ Med Wel, ⁴RIKEN-TRI collab Ctr): Relationship between mechanomyographic activity and muscle length during single twitch contraction, International Congress of Clinical Neurophysiology (神戸) 2010.10.28.

Tsukahara R, Kuwahara Y¹, Iwase S¹, Nishimura N¹, Shimizu Y¹, Sugenoja J¹, Aoki H (¹Aichi Med Univ): Time relationship between motor and sympathetic activation in a voluntary handgrip. International Congress of Clinical Neurophysiology (神戸) 2010.10.29.

Kuwahara Y¹, Tsukahara R, Iwase S¹, Nishimura N¹, Shimizu Y¹, Sugenoja J¹, Aoki H (¹Aichi Med Univ): Relationship between cognitive function and sympathetic skin response evoked by muscle contraction. International Congress of Clinical Neurophysiology (神戸) 2010.11.1.

桑原裕子¹, 塚原玲子, 岩瀬 敏¹, 西村直記¹, 清水祐樹¹, 青木 久 (¹愛知医大): 随意動作発現に伴う精神性発汗と中枢性運動指令との関係. 宇宙利用シンポジウム (相模原) 2011.1.24.

伊東保志, 武貞征孝¹, 赤滝久美², 渡壁 誠³, 三田勝己^{4, 5} (¹奈良先端科学技術大学院大, ²大阪電気通信大, ³北海道教育大, ⁴川崎医療福祉大, ⁵理研-東海ゴム人間共存ロボット連携センター): 二重加振シミュレータによる筋音計測用センサの検討. 日本電気生理運動学会大会 (横浜) 2011.3.11.

講演など

村松友佳子: 染色体・先天異常. 名古屋大学小児科初心者向け勉強会 (名古屋) 2010.5.8.

中村みほ: 言葉の発達について-1歳半検診事後療育指導グループ講演 (幸田町) 2010.7.9.

中村みほ: 岡崎市教育委員会学校指導課指導班22年度授業力・教師力アップセミナー (基礎編) (岡崎) 2010.8.5.

中村みほ: 岡崎市福祉事業団福祉の村めばえの家主催講演会「子供の発達にどう向き合うか」 (岡崎) 2011.1.24.

中村みほ: すくすくこうたっ子講座「子育てを応援する話～明日からの子育てに役立つヒント～」 (幸田町) 2010.2.12.

その他の研究活動

地域活動

中村みほ: 小児神経外来 (中央病院) 2010.4.1.～2011.3.31.

村松友佳子: 小児内科外来 (中央病院) 2010.4.1.～2011.3.31.

教育活動

鈴木伸治: 整形外科 (愛知総合看護専門学校) 2010.4.1.～2010.9.30.

鈴木伸治: 生活環境論 (名古屋大学医学部保健学科) 2010.4.1.～2010.9.30.

伊東保志: 在宅情報管理システム論 (日本福祉大学福祉工学科) 2010.4.1.～2010.9.30.

伊東保志: ものづくり論基礎 (星城大学リハビリテーション学部) 2010.4.1.～2011.3.31.

伊東保志: ものづくり論応用 (星城大学リハビリテーション学部) 2010.4.1.～2011.3.31.

中村みほ: 小児科学 (愛知県立大学) 2010.10.1.～2011.3.31.