

広島大学医学部保健学集談会 演題及び抄録

(平成12年5月～平成14年7月)

第1回 保健学集談会

平成12年5月18日(木)午後3時～

於：保健学科棟203号講義室

1. 片麻痺を持つ高齢者の居住環境とLocus Control

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 小林 隆司

片麻痺を持つ高齢者のLOCを居住環境別に比較するとともに、LOCを規定する因子について調査した。特養群は在宅群と比較して有意に外的統制傾向にあった。在宅片麻痺群と在宅健常群の間には差異が認められなかった。LOCを規定する重要な因子として、在宅群からADL、特養群からQOLが抽出された。施設生活は、個人的目標達成を通して、LOCを外的傾向に変えることが示唆された。又、施設生活では、とくに、自立度の高い人に対して、個人的な目標達成のできる環境作りを行うことによって、QOLを維持し、LOCを在宅レベルまで向上させることが出来るのではないだろうか。

2. 座位と臥位によるP300の変化

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 白濱 勲二

事象関連電位(Event-Related potentials: ERP)を脳血管性痴呆患者7名(平均年齢 82.4 ± 4.2 歳、MMSE平均得点 16.0 ± 2.6 点)に実施した。oddball paradigmを用いて、椅座位から背臥位への姿勢変化によるP300の潜時、振幅への影響を検討した。姿勢変化によってFz・Cz(前頭～頭頂部)の潜時は有意に遅延したが、Pz(後頭部)では有意差がみられなかった。P300の振幅は姿勢変化によって有意な差はみられなかった。若年者に比べて高齢者では、P300潜時の遅延、振幅の減弱がみられるだけでなく、電位の焦点が前頭部と後頭部に局在し、前頭部に優れた情報処理パターンを呈すると報告されている。これらの報告と本研究の結果から、姿勢変化によって後頭部から前頭～頭頂部への情報処理を担う領域、経路の焦点が変化したものと思われる。

3. Locked-in(閉じ込め)症候群のリハビリテーション

広島大学医学部保健学科理学療法専攻 吉村 理

1966年P1umは、意識が清明でありながら垂直眼球運動と瞬目以外の随意運動が完全に障害され、剖検で両側橋底部に梗塞が認められた症例を、Locked-in(閉じ込め)症候群として報告した。Locked-in症候群で、まばたきによるモルス信号を使ってコミュニケーションを行った報告があるが、近年重度障害者にたいする医用工学の発達によりパソコンを用いてコミュニケーションする方法が広まってきた。パソコンを用いることによりQOLの向上を図り、在宅生活するLocked-in症候群の1例を紹介する。49歳、男性。ほぼ完全四肢麻痺、動眼神経・滑車神経以外の脳神経麻痺を認め、垂直眼球運動・右眼瞼の開閉が可能で、頸の右方向への回旋がわずかに可能である。パソコン、文字入力補助機能ソフト、光ファイバースイッチでインターネットも楽しめるようになり、コミュニケーション範囲が拡大しQOL向上に役立った。

4. 長時間運動時の循環応答に関する検討

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 林 由紀子

広島大学医学部保健学科理学療法専攻 大成 浄志

長時間運動では運動強度が一定であるにもかかわらず心拍数(HR)の増加が生じることが報告され、先行研究でその原因が一回拍出量(SV)の低下によるという見解で一致しているが、このSV低下の原因については未だ解明されていない。そこで今回は長時間運動中のSV低下の原因について検討することを目的とした。健常男子9名を対象とし、50%V02maxにて60分間の自転車エルゴメーター駆動を行った。運動中HR、SV、血圧、鼓膜温、皮膚血流量、および活動筋への血流量の指標として活動筋のTotal Hb量測定を行った。変量の定常状態が得られる運動開始10分の

時点を基準として各パラメータの変動をみると、時間の経過とともにHR、鼓膜温、皮膚血流量、Total Hbは上昇し、BP、SVは減少した。これらの結果より、長時間運動中は皮膚血流量や活動筋血流量が増大するために中心血液量が減少し、SVの低下が起こり、補償的にHRが増加することが考えられた。

5. 医学系大学生に対する喫煙アンケート調査報告

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程前期 江 明石
広島大学医学部保健学科看護学専攻 西亀 正之

霞キャンパスに在学する医学系大学生を対象に、彼らの喫煙状況、喫煙に対する意識、喫煙と生活状況の関連等を対象者のを明らかにするため、自記式でアンケート調査を行った。調査の対象は広島大学医学部と歯学部 に在学する大学生男女1,224名であった。調査期間は平成11年10月4日から20日であった。回収状況：全体回収率72.9%であった。結果：喫煙経験率は男子は31.6%、女子は6.8%であり、全体喫煙率は18.4%であった。喫煙状況では、全体では18.4%であったが、男性は31.6%と高い傾向がみられた。未成年でも6.7%の学生が喫煙していた。男性では年齢が進むにつれて、喫煙率が高くなる傾向がみられた。女性では21歳が35.6%で最も高くなっていた。現在の喫煙者は、医学科が最も高く23.0%であり、次いで、歯学部、保健学科、薬学科の順であった。女性の喫煙に対しては、「吸ってもよい」が11.4%であったが、「妊娠・育児に関係ない時は吸ってもいい」が47.7%もあり、女性の喫煙の害についての意識は低いと考えられた。

第2回 保健学集談会

平成12年7月21日(金)午後3時 開催予定
開催せず

第3回 保健学集談会

平成12年11月16日(木)午後3時 開催予定
開催せず

第4回 保健学集談会

平成12年12月21日(木)午後3時~
於：保健学科棟203号講義室(3題とも全て博士(保健学)に関連する発表)

1. マウスにおける卵巣摘出、低カルシウム摂取および運動が骨の機械的強度に及ぼす影響

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 峯松 亮

本研究は2つの部分からなる。研究1：卵巣摘出(卵摘)、低Ca摂取の機械的骨強度に対する経時的影響を調査した結果、機械的骨強度は卵摘、低Ca摂取により減少し、特に卵摘による影響を強く受けることが示された。また、この2因子を組み合わせた場合、機械的骨強度はさらに低下し、その影響は付加的なものであることが示された。成長期におけるエストロゲンとCa摂取の重要性が示された。研究2：運動強度、時間、期間の機械的骨強度に対する影響を調査した結果、中強度で長期間の運動が機械的骨強度に対して効果が高かった。また、同強度では長時間運動の方が高い効果を示した。運動により骨量維持・増加、骨量減少抑制効果が認められ、中強度、長時間、長期間継続して運動を行うことが最も効果的であった。機械的骨強度に対し効果を得るためには、運動は低すぎたり、高すぎたりしない適切な強度で、ある程度の時間、継続して行うことが重要であることが示された。

2. 輸液カテーテルに由来する感染の防止に関する研究一特に管内感染に焦点をあてて一

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 近藤 真紀

本発表では三方活栓使用に伴うカテーテル由来血流感染(CRBSI)に関する検討を行った。大学病院における3年間の検査室のデータからみたCRBSI件数は、一見減少傾向にあるように見受けられたが、毎年均一ではないため、CRBSIの動向に関しては特定することはできなかった。しかし、CRBSIは少なくとも毎年2件発生していることが明

らかになった。ICUの調査では、熱傷患者の入室がCRBSI頻度の上昇にかかわりがあること、そして、中心静脈カテーテル（CVC）刺入部の皮膚周囲のケアが重要であることが明らかになった。臨床現場での三方活栓注入口からの菌検出結果では、末梢ラインの菌検出率は6.0%（n=50）、CVCラインの菌検出率は3.9%であった（n=101）。以上の調査における主な原因菌は、コアグラウゼ陰性ブドウ球菌であった。臨床での調査結果を踏まえ、三方活栓注入口がCRBSIの主な経路となるかについての実験を行った。その結果、高濃度の菌液注入後消毒した三方活栓使用延べ数（n=486）での陽性率は0.41%であり、比率の二項検定結果は $p < 0.0001$ であった。しかし、実験終了時、輸液が流れていたライン側は55.5%陽性率であり、コックの回転部は18.5%陽性であった。このことから、輸液ラインの凹凸部に菌がバイオフィルムを形成し、それが三方活栓使用に伴うCRBSIの因子となるのではないかと考えた。

3. Electrophysiological research on the hierarchical mechanism causing the disruption of voluntary muscle force producing following disuse in human.

（不活動によりヒト随意筋力発揮機構に生じる機能障害の階層的メカニズムに関する電気生理学的研究）

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 金子文成

第1章では、不活動によって随意的筋力発揮時間が遅延する責任解剖的レベルを同定した。結論として、運動出力系においては末梢の筋・腱における機能的変化の影響により筋収縮を骨に伝播する時間が延長しており、その結果として不活動により反応時間が延長するというメカニズムが明らかになった。第2章では随意的筋力低下のメカニズムを検索するため、不活動による運動ニューロン興奮性の可逆的变化を分析した。それにより、不活動後には運動プログラミング過程での皮質運動ニューロンの興奮性が低下すること、不活動により脊髄運動ニューロンの求心性入力に対する興奮性が低下しており、随意筋力低下の原因になっていることが明らかになった。

第5回 保健学集談会

平成13年1月18日（木）午後3時 開催予定

開催せず

第6回 保健学集談会

平成13年2月1日（木）午後3時～

於：保健学科棟203号講義室（4題とも全て博士（保健学）に関連する発表）

1. 痴呆患者の談話の特徴 アルツハイマー病患者の検討から

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 本多 留美

AD患者の談話には失語症患者や健常高齢者の談話と異なる特徴があるのか否か、あるとすればどのような特徴かを明らかにする目的で、情景画の叙述、手順の説明、話題を決めて行う会話の三場面の談話を収集した。研究1では、質的研究の手法によってAD患者の談話の特徴を抽出し、これをもとに談話評定法試案を作成した。研究2では、談話評定法試案を用いて軽度AD患者の談話を評定し、言語機能面の障害が同程度の失語症患者および健常高齢者のものと比較を行った。この結果、AD患者の談話には、重症度が軽度であっても、失語症患者や健常者とは異なる特徴がみられ、中でも多くのAD患者に共通するものは、非論理的な応答内容と同じ内容の繰り返しであることが明らかになった。研究3では、AD患者の談話特徴と重症度との関連を検討した結果、談話特徴の多くは全般的認知機能低下を反映するものであるが、個人差の関与も存在することが確認された。

2. 機械受容器の変化に関する基礎的研究とリハビリテーション

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 小林 隆司

機械受容器の研究史はまだ浅く、機械受容器の病理的变化には検討の余地がのこされている。そこで実験1として、脊髄切断ラットを用いて、皮膚機械受容器の一つであるマイスナー小体の経時的变化を調査した。結果、著明な数の減少と面積の低下が明らかになった。実験2として、後肢懸垂ラットを用いて、膝半月体部にある機械受容器の経時的变化を調査した。結果、著明な数の減少が明らかとなった。半月板体部に存在していた機械受容器は、

遅い順応性を示すルフィニ小体が大部分であったことから、急激な外的刺激に対する遅れが示唆され、このような変化が損傷の一要因になる可能性があると思われる。また、機械受容器に対する治療的アプローチは確立されているとは言い難いので、機械受容器入力を改善させることを意図した足指把握運動の効果を第3実験で実証し、保健学臨床への応用を検討した。

3. HIV/AIDSの流行予測とSTD感染に関連する生活行動・社会経済因子に関する研究

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 洲濱 扶弥

我が国で増加しているSTD/HIV感染/AIDSの有効な対策樹立の一助とすべく、より正確な実態把握を目指して多角的に情報収集を行い、我が国のHIV感染者の外国籍割合で最も多い東南アジア国籍を有する者のHIV感染者/AIDS動向ならびに将来予測の検討、我が国におけるSTD流行要因の検討、STD感染者の調査からみたSTDと関連する生活行動要因の検討を分析した。結果として今後有効な対策が導入されない限り東南アジア諸国が我が国におけるHIV感染/AIDS予防上重要な位置を占め続けた。STD感染流行に直接関連する社会・経済因子は特定できなかったが、生活環境や人的移動との関連が示唆された。STD感染に関わる生活行動因子は「配偶者や恋人などの特定の相手以外と性行為を行うこと」であり、その行動因子には自由なお金が多くあること、性モラルの低さ、飲酒量が多い、入浴頻度が低いとの関連が示唆された。

4. Maternal and Child Health in the Community and the World

- From an Analysis of the International Situation

of the Proposal of Solutions at the Community Level -

(地域社会と世界の母子保健 - 国際的な分析から国内レベルの解決策を考える -)

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 Herrera Loudes Rosario

母子保健と社会・経済に関する国際データの分析と地域レベルでの取り組みの評価についての研究を行った。国際保健データの分析では、妊産婦死亡率と乳児死亡率について関連の強い変数を相関分析によって選出した後、変数増加法による妊産婦・乳児死亡率を従属変数とする重回帰分析を行った。また乳児死亡率に間接的に作用する変数を少数の因子にまとめ、共分散構造分析を行い、ダイヤグラムを作成した。これらの結果から、多くの社会経済指標が妊産婦・乳児死亡率と関連しており、予防接種率や社会の特徴を表す因子が強く影響していることが明らかになり、母子保健活動に携わる上で、社会経済など広い視点での取り組みとともに直接的予防施策が必要であると考えられた。この考えに基づいてペルーのSTD（性感染症）センターにおいて、性産業で働く女性への助産婦による保健介入活動を行ったところ、それが女性のニーズに応えるものであるとの判断を得た。

第7回 保健学集談会

平成13年5月17日（木）午後3時 開催予定
開催せず

第8回 保健学集談会

平成13年7月19日（木）午後3時 開催予定
開催せず

第9回 保健学集談会

平成13年10月18日（木）午後3時 開催予定
開催せず

第10回 保健学集談会

平成13年11月15日（木）午後3時～
於：保健学科棟203号講義室（博士（保健学）に関連する発表）

1. 早産児における侵害受容性刺激に対する顔面表情運動と non-nutritive sucking の効果

広島大学医学部保健学科看護学専攻 横尾 京子

目的：NICU入院中の在胎32週未満で出生した早産児を対象に，採血という侵害受容性刺激に対する反応を顔面上部の表情運動に求め，それを定性的・定量的に検討し，得られた定量的分析法をnon-nutritive suckingの評価に応用することとした．結果：1) 定性的分析：侵害受容性刺激に対する反応として4つの顔面表情を確認できた．2) 定量的分析：左右眼窩上縁・左右眼窩上縁中点・鼻根部の4点から成る多角形の面積変化率は，侵害受容性刺激に対する反応の評価指標として用いることが可能と考えられた．心拍数・呼吸数は安静時に比べ穿刺直前で変化したが，穿刺時にはさらなる変化はなかった．3) NNS効果の評価への応用：NNSなし群はあり群に比べ，面積変化率は有意に多かった．面積変化率は侵害受容性刺激の定量法として用いることが可能である．心拍数・呼吸数は，2群間で差はなかった．

第11回 保健学集談会

平成13年12月20日(木)午後3時～

於：保健学科棟203号講義室(博士(保健学)に関連する発表)

1. 多周波数インピーダンス法による身体組成評価とその臨床的応用 - 体脂肪と体内水分についての検討 -

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 山本貴志子

身体組成推定法である生体電気インピーダンス法には，従来の単周波数(SBI)法と周波数を変化させた時の低抗値を用いる多周波数(MBI)法がある．そこで，MBI法による体脂肪率(M%FAT)をSBI法による値(S%FAT)と比較した結果，両者は体脂肪率や年齢の高さに関して異なり，前者が高値であった．更に，両者の判定で健康診断結果を比較すると，S%FATで非肥満となる肥満者の中には，健康管理上の注意が必要な被験者のいる可能性があると考えられた．また，年代や体脂肪率判定を基づいた身体組成の比較から，これに応じた管理が必要であると考えられた．臨床応用に際し，透析患者の体水分分布は透析後には健康者と同等の値に改善したが，症例別にみるとその改善は患者間で異なった．その一因には体内水分貯留と透析管理の困難が考えられるが，今回は患者数や調査期間が限られた為，今後子細に検討したい．

第12回 保健学集談会

平成14年1月24日(木)午後1時～

於：保健学科棟203号講義室(7題すべて博士(保健学)に関連する発表)

1. 誘導イメージ法の有効性に関する心理学的・生理学的研究

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 黒田真理子

健康な人に対する健康づくりとしての誘導イメージ法の手法を確立するために，健康青年31名を対象に誘導イメージ法実施群と非実施群に分け，誘導イメージ法を3日連続で実施し，心理的指標と生理的指標を用いて両群を比較検討した．結果，誘導イメージ法の実施は自尊感情が高くなり，気分状態がよくなり，より元気になり，生き生きとした快適な日常生活を送ることができるようになるという心理的影響が明らかになった．また，心拍数・指尖皮膚血流量が誘導イメージ法実施中低下し，終了直後急激に上昇するという変動がみられるという生理的影響が認められ，その変動が心理的影響と関連があることが示唆された．そして，ストレスを強く感じる者は誘導イメージ法実施により，ストレスが少なくなり，精神的に健康になり，ストレスを強く感じる者にとって誘導イメージ法は有効であることが示唆された．

2. 入院中の高齢者の主観的幸福感

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 日垣 一男

この研究は2000年2月, 5月および11月の3回にわたり長期に入院・入所中の高齢者の主観的幸福感を, PGCモラルスケールを用いて調べ, 主観的幸福感がどのような要因の影響を受けているかを明らかにするために, 対象者の個人的背景, 日常生活活動能力, 環境要因など40項目について調査し分析・考察を行った。高齢者の主観的幸福感は, 家族との交流すなわち「外泊頻度」, 「家族の訪問頻度」の多さ, および「介護保険の申請」をすることにより強化もしくは高めていることが示唆された。また, 将来の展望を有している高齢者の主観的幸福感は高く維持され, 家族の病気や自分の健康状態の悪化により低下することが認められた。今後の課題として, 作業療法が長期経過の中で高齢者の主観的幸福感と関係がある可能性が示されたが, どのような関係があるのかを明らかにする必要がある。

3. 慢性頸髄損傷者の将来見通しと現在の生活満足度に関する関係探索的研究 - 初回調査から3年間の経時的調査 -

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 酒井ひとみ

慢性期頸髄損傷患者の「生活満足度」に影響する各側面の因果関係を見だし, さらに将来見通しの生成要因と将来見通しの妥当性について明らかにすることを目的に, 更生訓練所入所中の頸髄随損傷者31名に対して, 生活満足度, 身体面・社会面・心理面および将来見通しについて横断的調査し, さらに3年間の縦断的調査をおこなった。その結果, 現在の生活満足度に影響を及ぼす因子は, 自己認知因子(自尊心, 内的外的統制感, 生き甲斐)と将来見通しの希望と予測のギャップ因子(3年後に「誰と」「どこで」「何をしているか」の希望と予測の一致)の2因子であった。また, 将来予測と3年後の現在が一致した者は, 予測した時点の生活満足度が高いことがわかった。そして, 予測と実際が一致する者には, 意味ある作業を循環的に経験することを通して, 有能性を発達させ肯定的な自己イメージを持ち, 将来に対しても目的的活動を見据えた構図が見いだせた。

4. Development of a method to assess expression of mood and engagement displayed by the children with severe physical and cognitive dysfunction to occupational therapy using musical activity

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 斎藤 恭子

重症心身障害児の気分と参加態度の表出評価を開発するために, 重症心身障害児5名の表情, 声, 身振り/姿勢に現れた, 児に特有の手がかりを, 児の母親, 理学療法士, 筆者から収集した。その解釈の信頼性を, Visual analog scaleによる評価点の相関から検証した。意見交換前, 評価点の相関は全般的に低かった。意見交換により, 手がかりを評価者間共通のものにすることができ, 評価点の相関は大きく改善した。重症心身障害児の特異で微弱な表出の評価には, 母親らとの意見交換によって, 児に特有の細かい表出やそれに対する共通の解釈を得ることが必須であった。この方法を用いて, 重症心身障害児3名の気分と参加態度を, 音楽活動と非音楽活動において比較し, 音楽の効果を検証した。音楽活動は, 児が活動に消極的, 拒否的になるのを避け, 活動への積極的参加と快い気分を維持・促進すること, 音楽活動の効果には個人差があることが示唆された。

5. 長時間運動中の循環応答に関する研究 心拍数増加現象成因の解明

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 林 由紀子

本研究では長時間運動中に生じる心拍数の増加(HR drift)についてその原因を探ることを目的とし, HR driftに対する末梢循環動態およびカテコラミン関与の観点から測定を行った。また長時間運動に先立ち, 指尖動脈血圧波形から心拍出量(CO)および一回拍出量(SV)を算出するModel flow法の妥当性についての検討を行い, 運動中に適用可能であることを確かめたうえでModel flow法を用いて長時間運動中のCOおよびSVの測定を行った。本研究で得られた結果から, 長時間運動を行うと体熱放散目的の循環応答として皮膚血流量が増大するためSV低下が起こり, その補償的作用としてHR上昇が起こるが, 運動の継続に伴いカテコラミン濃度が上昇すると, その作用によりさら

にHR上昇が引き起こされ, SVが低下するという応答が示唆された.

6. 筋疲労における主動筋および拮抗筋脊髄運動ニューロン興奮性に関する研究

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 王 国祥

第1章では, 相反神経支配を有しているヒラメ筋と前脛骨筋を測定筋として, 50%MVCの等尺性足関節底屈もしくは背屈運動を行い, 前脛骨筋疲労による拮抗筋であるヒラメ筋のH波およびM波の変化を中心として研究を行った. 結論として, 筋疲労における主動筋のみならず, 拮抗筋脊髄運動ニューロンも抑制を受けることが明らかになった. 第2章では, この拮抗筋脊髄運動ニューロンが抑制されたメカニズムを検索するため, 前脛骨筋からのIa群線維伝達遮断した前後のヒラメ筋H波の変化を観察した. 結果として, 前脛骨筋疲労時に抑制されたヒラメ筋H波は, このIa群線維遮断しても影響されないことが明らかになった. このことから, 筋疲労による拮抗筋脊髄運動ニューロンの抑制メカニズムは, 主動筋からのIa群求心性入力に関与しておらず, 相反抑制以外の抑制入力が続いていることが示唆された.

7. Role of xanthine oxidase in lipid peroxidation induced by acute exhaustive exercise (急性疲労困想運動による脂質過酸化に対するキサンチンオキシダーゼの役割)

広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期 花房 祐輔

脂質過酸化反応を引き起こす系の一つとして, xanthineoxidase (XOD) による活性酸素生成が知られている. 本研究ではこのXOD由来の酸化ストレスが, 運動によって引き起こされるメカニズムについて検討を行った. 第1章では, ヒトを対象として, oxypurine, 尿酸, lipidperoxidaseの濃度測定を運動負荷中, 運動終了後に行った. 第2章では, ラットを対象として, 運動により生体内のどの部位で, XODによる脂質過酸化が引き起こされるかについて, 肝, ヒラメ筋中のTBARS濃度を分析により検討を行った. また, allopurinolをラットに投与し, XODの抑制群を設定し, 非抑制群との比較検討を行った. それらの結果, XODに由来する脂質過酸化は運動後の肝において主に引き起こされていることが明らかとなった. また, ヒラメ筋においても, 運動後にXOD由来の脂質過酸化が認められた.

第13回 保健学集談会

平成14年5月23日(木)午後3時 開催予定
開催せず

第14回 保健学集談会

平成14年6月20日(木)午後3時~
於: 保健学科棟203号講義室(博士(保健学)に関連する発表)

1. Reflex modulation of cardiac autonomic nerve activity by mechanical stretch and electrically-evoked contraction of skeletal muscle (骨格筋収縮及びストレッチ時の心臓・循環動態における自律神経性調節機構の解明)

広島大学医学部保健学科作業療法学専攻 村田 潤

本研究は「無麻酔除脳動物を用いて心臓迷走神経および心臓交感神経活動, 心電図, 動脈血圧を同時測定する計測システム」を開発し, 骨格筋収縮およびストレッチ時にみられる心臓迷走神経および心臓交感神経活動の動的変化を直接解析した. その結果, 心臓迷走神経活動は骨格筋収縮およびストレッチ中に抑制され, 心臓交感神経活動は増加した. またこの両者の変化は相対的ではなく, 実際には異なる時間経過や応答特性を持つことを明らかにした. これらの研究成績は骨格筋由来のmechanoreceptorおよびmetaboreceptorから起こるフィードバック型心臓自律神経制御機構が骨格筋収縮およびストレッチ時の心臓機能適応に重要な役割を果たしていることを示唆した.

第15回 保健学集談会

平成14年7月18日(木)午後3時～

於：保健学科棟203号講義室 (博士(保健学)に関連する発表)

1. Sympathetic control of the cardiovascular system during dynamic exercise (動的運動時にみられる心臓血管系の交感神経性調節)

国立循環器病センター研究所心臓生理部

(広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程後期退学(単位取得)平成14年3月)

土持 裕胤

動的運動時の心臓血管系機能調節における交感神経系の役割と、交感神経性循環調節機構における制御臓器特異性を調べるため、ネコを用いて全身運動時の心臓交感神経活動(CSNA)および腎臓交感神経活動(RSNA)を直接計測した。走行速度によらず運動開始とともにCSNAは心拍数(HR)よりも早く増加し始め、運動中は高値を維持した。同様にRSNAも運動開始直後から増加し始めた。運動初期のCSNAとRSNAの増加は走行速度にあまり依存せず一様な変化を示し、中枢性フィードフォワード制御が示唆された。運動中盤以降のCSNAとRSNAの変化は異なり、速度依存的な増加を示したことは中枢性制御に加え反射性フィードバック制御を示唆する。結論として、動的運動時の心拍数の上昇は心臓交感神経活動の増加によりもたらされていること、ならびに心臓と腎臓に対する交感神経活動は心臓血管中枢により別々に制御されていることを明らかにした。