

## 一般講演 I 群

### 1 . 高度会陰裂傷に対する妊婦運動の効果 (第 2 報)

日本医科大学産婦人科学教室

山田浩子・林 昌子・川端伊久乃・  
横田明重・中井章人・朝倉啓文・  
越野立夫

山口病院

山口 暁・山口 稔

【目的】近年、分娩後の深刻な後遺症である高度会陰裂傷に対するリスク因子が検討され、様々な医療介入が発生率と密接に関連することが報告されている。しかし、妊婦運動との関係は明らかではない。そこで、当院ならびに関連施設の周産期データベースを用い、特にリスクが高いと考えられる初産婦を対象とし、高度会陰裂傷発症に対する妊婦運動の影響を検討することにした。

【方法】初産婦、単胎、経膈分娩例から、高度（第 3, 4 度）会陰裂傷リスク因子を解析した。

【成績】対象 1226 例中、49 例（3.9%）に高度会陰裂傷が発生した。妊娠中継続して運動を行っていた妊婦は 206 例で、非運動例（1020 例）に比較し、年齢、出生児体重に有意差は認めないものの、会陰切開率が有意に低下していた。高度会陰裂傷発生リスクは急速遂娩（odds ratio. 5.6: 95% CI 2.9-10.8）、会陰切開例（odds ratio. 1.9: 95% CI 1.0-4.9）で有意に高率で、妊婦運動例では（odds ratio. 0.7: 95% CI 0.2-1.5）わずかな減少にとどまった。

【結論】継続して行った母体運動は会陰切開率を有意に減少させることから、初産婦における高度会陰裂傷予防に役立つ可能性が示唆された。

## 2 . 万歩計を用いた妊婦の生活指導「ずーっと万歩」

医療法人定生会 谷口病院

鈴木史明・小野雅昭・谷口 武

【目的】妊娠中に生活指導を行う際、妊婦の運動量を正確に評価することが必要である。妊婦の運動量を万歩計で定量化し、正常妊婦と比較することで生活指導の参考となり得るかを検討した。(対象及び方法)妊娠2か月以降の合併症のない妊婦39名を対象とし、毎日万歩計で1日の歩数を測定した。妊娠36週で気分プロフィール検査(POMS)を施行した。

【結果】1日の平均歩数は初産婦7576歩、経産婦7612歩であった。妊娠中の体重増加量は $9.0 \pm 4.1$ kgで、10kg以上の体重増加は14名(36.8%)、15kg以上の体重増加は2名(5.2%)であった。POMSでは活気の尺度のT得点が50点以上の妊婦が多く、その他の尺度のT得点は50点未満の妊婦が多かった。

【考察】万歩計を携帯した妊婦は、運動量が多く、妊娠中体重が異常に増加しない傾向があり、心理面でもよい影響がもたらされる。万歩計の携帯によって妊婦の適切な生活指導が可能である。

### 3 . 妊婦水泳による生体インピーダンスの変化

愛知医科大学 産婦人科

関谷倫子・浅井光興・若槻明彦

妊婦水泳前後の生体インピーダンス値を測定し、妊婦水泳の及ぼす影響について検討した。対象は愛知医科大学運動療育センター妊婦水泳教室受講者の正常妊婦183例で、平均受講回数は約11回、延べ2074回の水泳前後の健診データを解析した。生体インピーダンスは、浮腫・蛋白尿が強く出現するほど有意に減少した。妊娠週数と水泳前後のインピーダンスの関係は週数に伴い有意に減少しており、水泳後ではより負の相関を認めた。インピーダンスの水泳前後の変化を検討したところ、妊娠29週未満では水泳後にインピーダンスは上昇し、妊娠29週以降ではインピーダンスは減少した。原因として、浸水による循環動態の変化は妊娠週数による違いは無いが、運動による変化に違いがあることが示されており、妊娠後期になる程運動による間質への水分移動が起こりやすいことが考えられた。

#### 4 . 運動負荷妊娠モデルラットにおける子宮筋易収縮性の検討

慈恵医大産婦人科

和田誠司・大浦訓章・岡本愛光・

落合和彦・落合和徳・田中忠夫

国立成育医療センター

北川道弘

【目的】妊娠中の過度の運動負荷は胎児胎盤血流を減少し、子宮が収縮し胎児の発育遅延を生じることが知られている。今回我々は、運動のパターンによる子宮筋の易収縮性を、運動負荷妊娠モデルラットを用い検討した。

【方法】Wistar 系雌ラットを用い、妊娠 5 日目より連日トレッドミルにて 2 時間運動負荷を加える群(A 群)、隔日に 4 時間運動負荷を加える群(B 群)、対象として運動負荷の無い群(C 群)に対し、妊娠 18 日目に胎盤側対側の子宮筋を摘出。RNA を抽出し RT-PCR 法にて子宮筋収縮性の指標である、オキシトシンレセプター(OTR)、connexin43 の発現を比較した。また妊娠 21 日目の胎仔の体重を計測した。

【結果】すべての群において、有意に OTR および connexin43 の発現の差は確認できなかった。しかし体重は A 群および B 群において軽い傾向がみられた。

【考察】ラットは子宮形態および胎盤は人間とことなっているが、体重差を認める運動を行っても、子宮筋は早産を引き起こすまでの易収縮性を示さなかった。

## 一般講演 II 群

### 1 . 高齢女性の歩数、体力、ADL との関連

佐賀大学文化教育学部

木村靖夫

昭和女子大学生生活科学部

大木和子

聖セシリア女子短期大学

中川直樹

71 歳高齢女性 168 名を対象に、日常平均歩数と体力および日常生活動作遂行能力の実態を明らかにし、それらの相互関連を検討した。その結果、1 日の平均歩数は  $6,319 \pm 2,454$  歩を示した。歩数と日常生活動作遂行能力との間に相関が認められ、高齢者にとって加齢による筋力や日常生活動作遂行能力（階段昇降および椅子からの起立動作）の低下を予防するには身体活動が有用であり、体力水準の低い高齢者においては、ウォーキングなどによる歩数増加の必要性が考えられた。また、高齢者の活動的余命にとって、体力の中でも特に下肢筋力の維持・向上が必須条件となることが明らかにされた。身体活動の指標として、歩数を把握することは有用であることが示唆された。また、高齢女性の身体的自立に必要な 1 日の歩数は、凡その目安として 7,000 歩と推察されるが、歩数の基準値については今後さらに検討を要することが示唆された。

## 2 . 高齢女性におけるレジスタンストレーニングが脂質代謝に及ぼす影響

筑波大学大学院 体育研究科

今井智子

筑波大学大学院 人間総合科学研究科

相澤勝治・鈴木なつ未・清水和弘・

難波秀行・目崎 登

【目的】レジスタンス運動は筋や骨機能を改善する運動として効果的であり、近年では高齢者の寝たきり予防の手段として注目されつつある。しかし、脂質代謝能の低下がみられる閉経後女性を対象にレジスタンス運動に伴う脂質代謝およびその関連因子を検討した報告は少ない。そこで本研究では、3 ヶ月間のレジスタンストレーニングに伴う脂質代謝とレプチンの変化について検討した。

【方法】被検者は高齢女性 14 名（運動群 8 名,コントロール群 6 名）とした。運動群は 3 ヶ月間、週 2 回を 4 種目行った。運動強度は 1 RM40%とし、各種目とも 15 回×2 セットを行なった。2 週間に 1 度、1 RM を測定し、運動強度の調節をした。測定はトレーニング前後に採血し、HDL-C、LDL-C、TC、TG、インスリン、グルコース、レプチンを評価した。なお身体組成および最大筋力も同時に行った。筋力はトレーニングに伴い明らかに増加し、さらに脂質代謝動態と関連付けて考察する。

### 3 . 女性の筋力発揮能に副腎アンドロゲン ( D H E A ) は関与するか？

筑波大学大学院人間総合科学研究科

相澤勝治・目崎 登

独立行政法人産業技術総合研究所

人間福祉医工学研究部門

林 貢一郎

総合守谷第一病院

佐々木純一

【目的】 アンドロゲンはトレーニングに伴う筋機能の改善に貢献する一因子であるが、アンドロゲンの生成機序には性差を認める。本研究では、大学アスリート男女を対象に筋機能とアンドロゲン動態との関連性について検討した。

【方法】 対象は大学競技選手 10 名（男子 5 名，女子 5 名）であった。等速性膝伸展筋力の測定には等速性筋力測定装置を用いた。測定項目は、DHEAS, テストステロン(T), 成長ホルモン(GH), インスリン様成長因子 I ( IGF-I ), IGF 結合タンパク(IGFBP-3), コルチゾール(C) を測定した。

【結果】 Peak torque/BW において、女性の T と有意な負の相関関係を認め ( $r=-0.94$ )、一方女性の DHEAS と有意な正の相関関係を認めた ( $r=0.98$ )。

【結語】 女性の最大発揮筋力と DHEAS レベルは有意な正の相関関係を認めるため、女性の筋機能改善因子に DHEAS が関与している可能性が考えられる。

#### 4 .「Endermologie によるボディーマッサージが心身に及ぼす影響」

(株)資生堂 ビューティーサイエンス研究所  
白土真紀・根岸 茜子  
筑波大学大学院人間総合科学研究科  
目崎 登

【目的】Endermologie は、皮膚科、美容医療の分野で非侵襲的な治療として用いられ、最近ではスポーツクラブやエステティックサロン等においても注目を集めているマッサージ機器である。これを使用したボディーマッサージが心身に及ぼす効果を検討した。

【方法】冷え、むくみ、頭痛、腰痛、疲労感などの自覚症状があるが病気ではない、また部分的な体型の悩みがある 20～50代の女性 18名を対象に、週1回、計14回のエンダモロジー施術を実施した。体重、体脂肪率、周囲長、唾液中コルチゾール、IgAの動態、情動及び自覚的な体調の変化等を測定した。

【結果】一回の施術前後では、唾液中コルチゾール及びIgA、また緊張感の低下やリフレッシュ感の上昇などの情動に変化が見られた。長期的な変化としては、体脂肪率、ウエスト周囲長の減少、自覚的な体調に改善が見られ、Endermologieによるマッサージ効果が確認された。



## 一般講演 III群

### 1. 一過性運動時の骨代謝動態に月経周期が及ぼす影響

筑波大学大学院 人間総合科学研究科

鈴木なつ未・相澤勝治・

村井文江・目崎 登

筑波大学大学院 体育科学研究科

銘苅瑛子

学校法人 大原学園

林 ちか子

【目的】本研究では一般若年女性を対象に月経周期における一過性運動時の骨代謝応答を検討した。

【方法】対象は、若年健常女性 10 名とした。卵胞期、および黄体期にそれぞれ一過性レジスタンス運動を行い、運動前後の骨代謝マーカー（骨形成マーカー：骨型アルカリフォスファターゼ(BAP)、骨吸収マーカー：I 型コラーゲン C テロペプチド(ICTP)の変動を評価した。

【結果】卵胞期では BAP および ICTP は運動直後に明らかに増加し、黄体期では BAP は運動直後に明らかに増加したが、ICTP には明らかな変化は認められなかった。

【結語】以上のことより、黄体期では運動に対する骨吸収応答が抑制されることから、骨代謝応答にはエストロゲンレベルが関与している可能性が示唆される。

## 2 . 月経周期に伴う運動終了後の心拍数減衰応答 ( T30 ) の変化

武庫川女子大学 文学部

健康・スポーツ科学科

中村真理子・河内屋 朋・目連淳司

我々の研究では、運動習慣のない若年女性の運動終了後の心拍数減衰過程の時定数 ( T30 ) が月経周期の黄体期後期において遅延することを報告した。しかしながら、女性アスリートについて検討した報告はない。そこで本研究では、女性アスリートの月経周期に伴う運動終了後の心拍数減衰応答の変化、ならびにアスリートと運動習慣のない女性での運動終了後の心拍数減衰応答の違いについて検討した。

対象は、基礎体温が 2 相性を示す月経周期を有する健常女性アスリート 10 名、運動習慣のない健常女性 10 名とした。基礎体温表より月経周期を卵胞期と黄体期にわけ、各期において 50% ~ 80%VT ( Ventilation threshold ) 強度の運動を行い、運動終了後の心拍数減衰応答 ( T30 ) を測定した。

月経周期に伴う変化については、健常アスリート群ならびにセデンタリー群ともに卵胞期に比べ黄体期に T30 の有意な遅延が認められた (  $p < 0.05$  )。

### 3 . 運動トレーニングおよび性差による上肢動脈形態・機能の適応

筑波大学大学院 体育研究科

黒石祐子・銘苺瑛子

独立行政法人産業技術総合研究所

人間福祉医工学研究部門

林 貢一郎

筑波大学大学院 人間総合科学研究科

朱 美賢・目崎 登

【目的】運動トレーニングをすることによって動脈系の機能が変化することが報告されている。また、女性ホルモンであるエストロゲンと血管内皮機能の関連性についても示唆されている。しかしその両方に関するメカニズムはまだ明らかでない。そこで、本研究では運動トレーニングおよび性差による上肢動脈形態・機能における適応について、安静時および一過性運動による運動性充血から明らかにすることを目的とした。

【方法】対象は大学バドミントン選手 19 名（男性 10 名，女性 9 名）とし，利き腕と非利き腕の比較，および性差の比較から検討した。10 分間の一過性片腕エルゴメーター運動（50%  $\dot{V}O_2\text{peak}$ ）前および運動後（15 分間）の上腕動脈径，平均血流量，平均血流速度，平均 shear rate の変化を超音波ドップラー法にて測定した。そして各々の指標について，安静時，運動前後の経時変化および運動に対する増加度の比較から検討した。

#### 4 . 女子スポーツ選手における高 LH 血症と将来における多嚢胞性卵巣症候群 発症予想

独立行政法人国立病院機構西別府病院

総合スポーツ外来・女性スポーツ外来

松田貴雄

総合スポーツ外来

森 照明

女性スポーツ外来

石井結花・首藤優子

女子スポーツ選手では無月経の頻度が高い。やせの無月経に対しては、摂食障害などが懸念され、様々なアプローチがなされている。これに対してやせのない稀発月経に関しては、運動の中止に伴い、月経周期が回復する例が多く見られるため、あまり関心もたれていなかった。当院で治療中の肥満、多毛を示す典型的な多嚢胞性卵巣症候群患者 4 名に共通することはいずれもがかつて高水準のスポーツ選手であり、高校入学後、稀発月経になっていた。過去の患者を調査したところ、同様の経過を取る患者が 10 名以上存在した。このことから当院女性スポーツ外来に、稀発月経を主訴に来院した若年女性患者の内分泌状況を確認した。全員が LH/FSH の値が 1 を越える、高 LH 血症の状態であった。多嚢胞性卵巣での排卵誘発は著しく困難であることを考慮すると、その前段階である高 LH 血症は早期に対応を行って是正していく必要があると考えられた。

## 5 . 女性アスリートにおける急性運動が溶血と酸化ストレスに及ぼす影響

筑波大学大学院 体育研究科

鈴木光実・坂田祥江

筑波大学大学院 人間総合科学研究科

朱 美賢・市川あゆみ・目崎 登

筑波技術大学

橋本有紀

【目的】正常月経あるいは月経異常を有する女性アスリートにおいて、急性運動が溶血と酸化ストレスに及ぼす影響について検討した。

【方法】被験者（年齢  $20.5 \pm 1.0$  歳）は正常月経群（12 名）と月経異常群（9 名）に分類され、自転車エルゴメーターによる最大運動を行った。運動前・後に採取した血液サンプルから lactate、hemoglobin、hematocrit、RBC、および血清 estradiol、haptoglobin、TBARS を測定した。

【結果】両群とも lactate は運動後明らかに増加し、hemoglobin、hematocrit、RBC、haptoglobin は運動後明らかに減少した。TBARS は両群共に運動後に増加する傾向が見られた。

【結語】自転車エルゴメーターによる運動により、溶血は引き起こされるが、酸化ストレスの影響は小さいと考えられる。また溶血と estradiol の関係はみられなかった。