

# 第 32 回 身体動作学研究会

## プログラム・抄録集

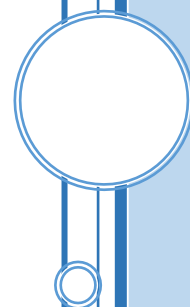
会期：2019 年 3 月 17 日（日）

会場：日本体育大学

東京・世田谷キャンパス 3204 教室 (2 階)



**NITTAIDAI**



## 研究会プログラム

- 9:30 事務局会議 @3205 教室 (2階)
- 11:00 運営委員会 @3205 教室 (2階)
- 12:30 受付開始 @3204 教室 (2階)
- 13:00 開会式  
会長あいさつ：鈴木久雄 (岡山大学)
- 13:05 講演① (45分)  
座長：山本憲志 (日本赤十字北海道看護大学)  
「立つことと私」  
演者：新宅幸憲 (同志社大学非常勤)
- 13:50 休憩
- 14:00 一般研究発表① 6題
- 15:05 休憩
- 15:15 一般研究発表② 6題
- 16:30 講演② (45分)  
座長：鈴木久雄 (岡山大学)  
「ヒトの脳・運動機能の拡張 と Human Augmentation」  
演者：西菌秀嗣 (九州産業大学)
- 17:15 総会
- 17:30 閉会式
- 18:00 情報交換会@N ラウンジ (1階)

## 立つことと私

新宅 幸憲  
同志社大学非常勤

### 【概要】

#### 1. 問題の所在と社会的意義

わが国では古くから、行住座臥(ゆく、立ちどまる、すわる、寝る)の立ち振る舞いに美しさを求める習慣があった。それが弓道、剣道の基本動作となっている。日常生活では、躰であり、姿勢教育であったと思われる。しかしながら、現代社会の子どもに対しては、姿勢教育が遠ざかりつつあり、その方向性がみえてこない。姿勢教育の退行は、最近の学力低下と同じように問題視されるべき重要課題である。なぜならば、それは「生きる力」を含んでいるからである。姿勢(すがたのいきおい)教育は、心身の状態や体力と密接な関係を有し、子どもを変容させる可能性を秘めている。

#### 2. 研究の背景と目的

(立位姿勢における重心動揺について)

重心動揺は、まさに立位における両脚の垂直方向作用点、すなわち重力の中心、換言すれば、重さの中心の動きを定量化したものと考えられる。立位姿勢は、迷路、視覚、固有受容器からの入力、中枢神経系により統合・制御され骨格筋に出力し、身体は動揺しながらも立位姿勢を保持している。動揺しながらも立位姿勢を保持するためには、空間における身体の重心(center of mass:COM)からの垂線を支持させる必要がある。支持基底内にある立位姿勢は、COMが空間において絶えず動揺しており、その平衡性の確保は身体を支える足底圧中心(center of pressure:COP)との関係で保持されている。この重心の動揺は、立位姿勢時に出現する身体の平衡性に働く視覚系、前庭・半規管、脊髄反射およびこれらを制御する神経・筋機能の計測をするものである。石井喜八他(1988)は、足底面内に落ちる重心線の範囲を形態学に分析し、立位姿勢の最大前傾を保持する時に発揮する関節間力は、下肢筋群、特にヒラメ筋の横断面積に影響されることを示唆した。重心動揺に関わる立位姿勢の制御について長谷(2006)は足関節を支点として、上方に重心を有する逆振り子としてヒトの身体をみなす“inverted pendulum model”を提案し、運動軸となる足関節の働きから“postural muscle”が応答し、身体が前方へ倒れることを防ぐことに寄与すること、特に下腿三頭筋が重要な役割を担っていることを指摘した。政二(2007)は、立位姿勢での姿勢動揺は腓腹筋の相動的活動こそが中心であるとしている。

#### 3. こどもを被験者とした時のまとめ

上記の理論から、姿勢教育の一環として立位姿勢を保持させるための動的平衡性を促進させる運動は、①片足連続跳び ②反復横跳び ③片足立ちであった。これらの身体運動をとおして神経筋機能が発達し、立位姿勢の重心動揺距離を短くしていることが示唆された。

## ヒトの脳・運動機能の拡張 と Human Augmentation

西園秀嗣

九州産業大学 人間科学部 スポーツ健康科学科

### 【概要】

人間の能力を technology によって自由に拡張、増強させること (HA: Human Augmentation) が急速に進展している。健常者、高齢者、障がい者の脳・運動機能向上から勿論、アスリートの競技力も包含される。

今回は両手が使えないというハンディキャップを克服し、約 15 年のアーチェリー競技の集中的トレーニングにより、健常者を上回る驚異の身体能力、脳・神経系のメカニズムを獲得した事例を紹介する。米国生れの男性 MS (34 歳) のシューティングを動作、筋電図、弓と矢の動き及び fMRI による脳機能を分析し、検討を加えた。

その結果、矢の Release Time 時 (約 10 msec 間) の弓の安定性 (左右、上下方向) について、健常者の日本のトップ選手より格段に優れていた。筋電図から、脚・体幹筋との張力平衡 (テンションループ) を安定してリリースする合理的な脳神経機構を獲得できたと考えられる。

脳機能では、右足の屈曲動作を 60 秒繰り返す際の脳活動部位について健常者をコントロールとして比較した。MS の運動野は通常手を支配する左脳の部分に足の活動部位が広がり、長年のトレーニングによって脳に再編能力が生まれた (中澤 2017)。

今後、ヒトの脳・運動機能を拡張、増強させるために Biomechanics 領域がいかに貢献できるか考察する。

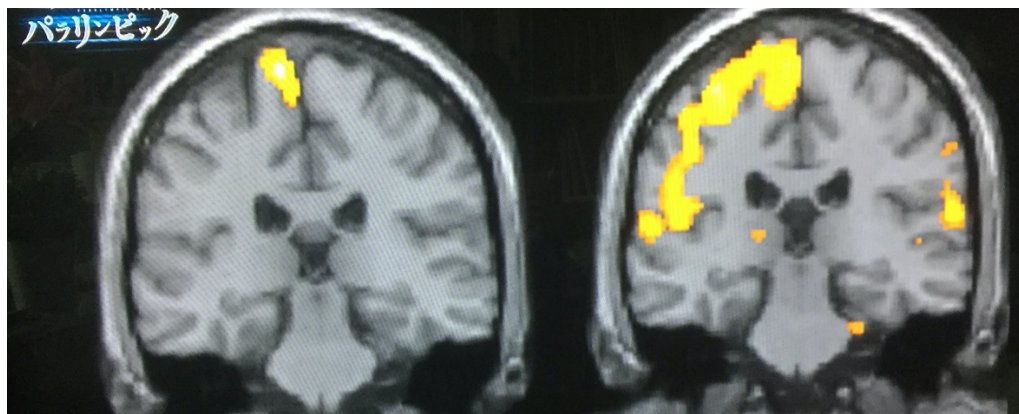


図 Matt (右図) と健常者 (左図) の fMRI 画像 (東京大学 中澤公孝教授の許可を得て掲載)

脳の後方からみた運動野の冠状断面図を示す。課題は右足指の屈曲動作 (90 秒) で、脳の後部からみた図で運動野に脳血流量が多い。Matt は右足指の課題による左運動野の広範囲にわたる脳血流量の増加から、通常と異なる脳の再編がなされたといえよう。

## 第 32 回身体動作学研究会一般研究発表一覧

### 一般研究発表①

座長：柏木悠（専修大学）

- ① 短時間超最大運動後の回復期における周期的低圧常酸素環境下への滞在が代謝応答に与える影響  
藤戸靖則（日本体育大学）
- ② スポーツ、健康、運動分野における新たな視点（方法）の提案  
天野勝弘（環太平洋大学、スポーツパフォーマンスデザイン）
- ③ 地下足袋型トレーニングシューズの一定期間の介入が運動能力に与える効果  
宇佐美彰規（株式会社丸五）
- ④ 高校男子剣道選手における打突回数と無酸素性パワー、筋厚、血中乳酸濃度の関係  
山本憲志（日本赤十字北海道看護大学）
- ⑤ 小学校児童における過体重が立位および歩行時の足部形状に及ぼす影響  
野澤巧（日本体育大学大学院トレーニング科学系）
- ⑥ 小学校児童における歩行中の足部アーチ構造の変化と地面反力の関係  
木内聖（日本体育大学大学院トレーニング科学系）

### 一般研究発表②

座長：和田匡史（国士舘大学理工学部）

- ① ペダリング運動における性差の影響  
山口雄大（日本体育大学大学院トレーニング科学系）
- ② 疾走用義手の着用はパラリンピックスプリンターのクラウチングスタートでの力発揮を高めるか？  
平野智也（日本体育大学）
- ③ パラリンピックアルペン競技における運動強度の定量化の試み  
袴田智子（国立スポーツ科学センター）
- ④ 立位姿勢における重心動揺と足指力の関係について—脳性麻痺サッカー競技者に着目して—  
新宅幸憲（同志社大学非常勤）
- ⑤ 就寝時刻は睡眠時間より朝の自覚的目覚め度に大きく影響を及ぼすか—第 4 報—  
起床時睡眠感調査からの検討  
滝沢宏人（愛知大学名古屋体育研究室）
- ⑥ 大学体育における e-Learning を活用した身体活動増進プログラムの効果  
鈴木久雄（岡山大学全学教育・学生支援機構）

## 第 32 回身体動作学研究会 発表要旨 一般研究発表①

短時間超最大運動後の回復期における周期的低圧常酸素環境下への滞在が代謝応答に与える影響

○藤戸靖則（日本体育大学）、野澤巧、木内聖、阿部有徳（日本体育大学大学院）、柏木悠（専修大学）、川上進盟（株式会社進盟ルーム）、増子公夫（株式会社共和建商）、川上陽介（株式会社進盟ルーム）、船渡和男（日本体育大学）

【目的】超最大運動後の回復期に PHNC への滞在することで酸素摂取量( $V_{O_2}$ )、HR と血中乳酸(La)への影響を明らかにすることとした。【方法】本研究において 4 名の健康な男性が参加した。すべてのテストにおいて電磁式ブレーキ自転車エルゴメーターにて行った。PHNC は、3 分間で減圧し、3 分間で腹圧を繰り返し行う環境である。1 試技目に最大酸素摂取量 ( $V_{O_{2max}}$ ) 測定した。2 試技目に  $115\%V_{O_{2max}}$  にて 1 分間の固定負荷テストを行った。運動後 60 分間の回復を計測した。安静期に NN と PHNC の 2 条件で行った。【結果】2 条下における運動中の  $V_{O_2}$  に違いはなかった。また、回復期における VE、HR、La は、2 条件下において違いはなかった。一方で、 $V_{O_2}$ 、時定数は、NN より PHNC の方が高い値を示し、 $VE/V_{O_2}$ 、R は NN より PHNC の方が低い値を示した。PHNC に暴露することで、換気効率の向上と脂質代謝が促進されることが示唆された。一方で、血中乳酸の回復は促進されなかった。短時間超高強度運動後に PHNC に暴露することで、回復期における  $V_{O_2}$ 、R は増加し換気効率の向上と脂質代謝の促進が示唆された。

スポーツ、健康、運動分野における新たな視点（方法）の提案

○天野勝弘（環太平洋大学、スポーツパフォーマンスデザイン）、榎本誠也（ビクターエンタテインメント）、宇佐美彰規（株式会社丸五）

【目的】本発表は研究結果の報告ではない。スポーツ、健康、運動分野における新たな視点（方法）の提案である。

【提案内容】提案内容は 2 点である。

1. バイオフィリックデザイン：バイオフィリア (biophilia) とは、生命への愛好が後天的に学ばれる以前に、人間や動物は自然界を「好む」性質を先天的にもつのではないかという仮説である。欧米ではこの考えを環境デザインに活かし、生産性の向上が計られている（例：GAFA）。しかし日本での展開は極めて乏しい。この手法を用いて競技力向上や健康増進につなげたい。発表では、発表者が現在取り組んでいる音響デザインの事例を紹介する。
2. 不利益システム：とは「不便から得られる効能に目を向ける」という概念である。この思想で物事を見ると、あらたな展開（インベーション＝脱常識）が見えてくる。例えば機能重視の履物で足の機能が退化することの報告がある。そこで発表では、開発に携わっているミニマリストと呼ばれている足袋型シューズ (TS) の事例を紹介する。この履物の底が薄い、機能サポートが乏しいという不便が足を鍛えるということである。



### 地下足袋型トレーニングシューズの一定期間の介入が運動能力に与える効果

○宇佐美彰規、古賀和樹（株式会社丸五）、渡邊奈々（國學院大學）、天野勝弘（スポーツパフォーマンスデザイン）

地下足袋型トレーニングシューズ（JTS）を一定期間履くことによる効果を、運動能力の向上の変化を通して検証し、次世代トレーニングシューズ開発に向けての基礎データを得ることを目的とした。被検者はランニング愛好会に所属する男子7名（平均年齢51.9歳）と女子3名（同37.3歳）であった。被検者をJTSを履く群（男3、女2）と通常の靴で過ごす群（男4、女1）の2グループに分けた。JTS介入は2ヶ月間とし、週5日以上、1日平均2時間以上の装着とした。運動能力測定はJTS介入前後で実施した。測定項目は、立位時の重心動揺、反復横跳び、立ち幅跳び、長座体前屈、5-10-5アジリティテスト、歩行中の歩幅とケータンズであった。足指筋力（足指チェッカー）を測定した。介入前測定の平均値は、足指筋力はA群：右2.8kg、左1.9kg、B群：右2.4kg、左1.8kg、立ち幅跳びはA群167cm、B群163cm、アジリティテストはA群6.8秒、B群6.6秒であった。JTSを一定期間履くことで、足指が鍛えられ、運動能力の経過的な変化推移を確認していく。発表は地下足袋トレーニングの開発ストーリーを交え、経過測定結果の発表という組み立てになる。

### 高校男子剣道選手における打突回数と無酸素性パワー、筋厚、血中乳酸濃度の関係

○山本憲志（日本赤十字北海道看護大学）、和田匡史（国士舘大学理工学部）、  
竹ノ谷文子（星薬科大学）、柳等（北見工業大学）

【目的】高校男子剣道選手における打突回数と無酸素性パワー、筋厚、血中乳酸濃度（BLa）の関係について検討した。【方法】高校男子剣道選手5名が本実験に参加した。被検者は30秒間全力腕クラッキングと脚ペダリングを行った。また、腕、脚それぞれの間欠的パワーとして5秒全力、20秒休息を1セットとして10セット繰り返し行った。さらに、被検者には1分間隔で剣道の試合形式の稽古を実施した。この時の打突回数とBLaも計測した。【結果】被検者の筋厚には左右差が見られなかった。無酸素性パワーは腕クラッキングで $5.3 \pm 0.9 \text{ W} \cdot \text{kg}^{-1}$ 、脚ペダリングでは $9.2 \pm 0.6 \text{ W} \cdot \text{kg}^{-1}$ であった。間欠的パワーの低下率は腕クラッキングが $32.4 \pm 10.6\%$ 、脚ペダリングでは $23.6 \pm 6.6\%$ と腕クラッキングが大きくなった。打突回数と血中乳酸濃度との間には有意な相関関係（ $r=0.989$ ,  $p<0.01$ ）が認められた。また、腕クラッキングのパワー低下率が高い者ほど打突回数が低い傾向であった。【結論】高校剣道選手においては間欠的運動における機械的出力パワーの発揮傾向によって稽古の内容や試合展開を考慮する必要性が示唆された。

### 小学校児童における過体重が立位および歩行時の足部形状に及ぼす影響

○野澤巧（日本体育大学大学院）、平野智也（日本体育大学）、藤戸靖則（日本体育大学）、木内聖（日本体育大学大学院）、相馬満利（十文字学園女子大学）、柏木悠（専修大学）、船渡和男（日本体育大学）

【背景】児童の肥満や過体重は深刻な問題であるが、それらの児童の立位および歩行時の足部形状への影響は明らかとなっていない。【目的】小学校高学年児童における過体重が立位および歩行時の足部形状に及ぼす影響を検討すること。【方法】本研究には小学校 5、6 年の男子児童 145 名が参加し、先行研究の BMI の基準をもとに 13 名の過体重児童（過体重群）と比較対象の 13 名の普通体重児童（普通体重群）を選出した。立位時では 3 次元足部形状を記録し、歩行時は足底圧を記録した。【結果】立位計測において、過体重群の足部形状計測値は普通体重群よりも有意に大きな値を示したが、測定値を足長で正規化すると両群での差は示されなかった。歩行計測において、過体重群の接地面積および最大力は普通体重群よりも有意に大きな値を示し、過体重群の最大圧力は中足部において有意に大きかった。【結論】小学校児童の過体重は歩行中の中足部領域の圧力に影響したことから、日常生活で同部位への負担が大きくなることが示唆された。

### 小学校児童における歩行中の足部アーチ構造の変化と地面反力の関係

○木内聖（日本体育大学大学院）、平野智也（日本体育大学）、相馬満利（十文字学園女子大学）、藤戸靖則（日本体育大学）、野澤巧（日本体育大学）、榎屋剛（日本体育大学大学院）、ユンヒョンチョル（日本体育大学大学院）、柏木悠（専修大学）、船渡和男（日本体育大学）

【目的】小学校児童における歩行中の足部アーチ構造の変化と地面反力の関係を明らかにすること。【方法】被験者は小学校女子児童（1 年生群：21 名、6 年生群：24 名）であった。マーカー添付位置は、第一中足骨頭、舟状骨、踵骨内側部とした。舟状骨から第一中足骨頭と踵骨内側部の二分線までの垂直距離を縦アーチ高、マーカー 3 点のなす角度を縦アーチ角度と定義した。試技は、好みの速度で歩行動作を行い、その際にハイスピードカメラ（240fps）、地面反力計（Emed 社製）を用いて縦アーチおよび地面反力を計測した。踵接地時と立脚期中の縦アーチの差として、 $\Delta$ 縦アーチ高および $\Delta$ 縦アーチ角度を算出した。

【結果および考察】立脚時間は 1 年生 0.55±0.03 秒、6 年生 0.58±0.05 秒で両群に差は見られなかった。 $\Delta$ 縦アーチ高、 $\Delta$ 縦アーチ角度および地面反力は、立脚期の約 75% で最大値を示し、両群に差は見られなかった。このことから、小学校 1 年生と 6 年生の女子児童は同様の歩行パターンであることが示された。



## 第 32 回身体動作学研究会 発表要旨 一般研究発表②

## ペダリング運動における性差の影響

○山口雄大（日本体育大学大学院トレーニング科学系）、西山哲成（日本体育大学）

【背景】男性と女性には、体格や身体組成などの外形的性差が認められている。自転車ペダリング動作において、Kinematics 的観点から骨盤の動きが男女間で異なることが明らかにされており、Kinetics 的パラメータにおいても性差の影響を受ける可能性が考えられる。【目的】本研究の目的はペダリング動作における Kinetics 的パラメータが性差によって影響を受けるか明らかにすること。【方法】被験者は男性サイクリスト 15 名、女性サイクリスト 5 名であった。被験者には 80%Vo<sub>2</sub>max 相当、90rpm の運動を 1-2 分間行わせた。ペダル型フォースプレートから Kinetics データを、モーションキャプチャから Kinematics データ取得した。【結果】クランクトルク、股関節トルクにおける最大値出現クランク角度は女性が有意に遅く ( $p < 0.05$ )、またクランクトルクは有効方向から負の方向へ、股関節トルクは伸展から屈曲へ変遷するクランク角度は男性に比べ女性が有意に遅かった ( $p < 0.001$ )。【結論】男性サイクリストに対し、女性アスリートは股関節伸展トルクをより遅いクランク角度まで生成する特徴がしめされ、ペダリング運動においても性差が見られる可能性が示唆された。

## 疾走用義手の着用はパラリンピックスプリンターのクラウチングスタートでの力発揮を高めるか？

○平野智也（日本体育大学）、柏木悠（専修大学）、相馬満利（十文字学園女子大学）、水野洋子（日本体育大学大学院）、水野増彦（日本体育大学）、船渡和男（日本体育大学）

【目的】これまでに T47 クラス（片側前腕切断等）のパラリンピックスプリンター(PS)が疾走用義手を使用することのメリットを明らかにした報告はない。本研究は疾走用義手の着用がクラウチングスタートでの力発揮に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。【方法】1 名の PS は疾走用義手の着用条件と非着用条件でクラウチングスタートからの 10m 全力走を行った。分析局面は、号砲から前脚がブロックから離れるまでのブロッククリアランス (BC) 局面とし、フォースプレート埋設型スターティングブロック (Kistler 社製) を用いてスターティングブロックに加えられた力を定量化した。【結果】疾走用義手の着用および非着用条件では 5m スプリントタイムに差がなかった。一方で、非着用条件では着用条件と比較して BC 局面における平均加速度が大きく、後脚で発揮した水平力が大きい傾向にあった。【考察】BC 局面に限ると、疾走用義手の非着用条件は着用条件よりも優れたパフォーマンスを示した。これは、片腕支持での負担を減らす為に非着用条件の set 姿勢では両脚への荷重が大きくなり、結果としてスターティングブロックをキックしやすい姿勢であったと考えられる。

## パラリンピックアルペン競技における運動強度の定量化の試み

○袴田智子(国立スポーツ科学センター)

競技中の生理学的データを測定することは、競技自体の運動指標を知る手掛かりになるとともに、トレーニングや指導現場において一助となると考えられている。しかしながら、雪上競技において競技中の測定データを得ることは大変困難であり、未だに報告が少ないのが現状である。本研究では、パラリンピックアルペンスキー競技において、競技中のエネルギー構成要素について明らかにすることにより、競技に必要な体力要素を検討することを目的とした。本研究の対象者は世界トップクラスの競技成績を有するパラリンピック男子アルペンスキー選手 5 名（立位 1 名、座位 4 名、以下 PA）及び日本人トップクラスの女子アルペンスキー選手 2 名（以下 OA）であった。実際のレースを想定し、ナショナルチームコーチ経験者がゲートを設置した。対象とした種目はジャイアントスラローム（以下 GSL）とした。運動前後及び運動中の酸素摂取量、心拍数を測定した。運動前安静時、測定直後、測定後 3 分から 2 分毎に測定後 15 分まで、血中乳酸濃度の測定を行った。得られた酸素摂取量及び血中乳酸濃度のデータから、先行研究にならぬ、有酸素系成分（以下  $\Delta V_{O_2ex}$ ）、非乳酸系成分（以下  $\Delta V_{O_2re}$ ）、乳酸系成分（以下  $\Delta V_{O_2LA}$ ）を算出した。また、それぞれの成分の総和を総酸素消費量（ $\Delta V_{O_2tot}$ ）とし、 $\Delta V_{O_2tot}$  から各々の成分の割合を算出した。PA 選手は、OA 選手より非乳酸性成分が大きく、乳酸性成分が小さい傾向がみられた。PA5(座位)選手は乳酸性成分が大きく、OA 選手と同様の傾向であった。今回、PA (座位) 選手に見られた傾向は、PA (座位) 選手特有のものであると考えられ、今後の夏季の体力トレーニングを検討する上で非常に貴重なデータである。

## 立位姿勢における重心動揺と足指力の関係について—脳性麻痺サッカー競技者に着目して—

○新宅幸憲（同志社大学非常勤）、禿隆一（朝日大学）、田中利明（神戸医療福祉大学）

【目的】脳性麻痺は、妊娠中から出産にいたる期間において、何らかの影響で脳に傷害を受けるとされている。それらの随意運動に制限のあるサッカー競技者を対象に、立位姿勢の重心動揺と足指力の関係性を明らかにすることを目的とした。【方法】立位姿勢における重心動揺の測定には、重心動揺計 GS7, (アニマ k. k.) を用い、足指力の測定には足指力測定器（竹井機器 k. k.）を用いた。被験者は、脳性麻痺の男性 14 名（年齢  $29.1 \pm 7.8$  歳）であった。【結果】立位姿勢における重心動揺距離と足指力との両者間において、安定性の要因の一つとされる重心動揺距離と足指力の両者間において、開眼時に有意な負の相関（ $r = -0.736$   $P < 0.01$  左足）、素早い動きの指標となる単位時間軌跡長との間に（ $r = -0.737$   $P < 0.01$  左足）、外周面積間においても（ $r = -0.636$   $P < 0.05$  左足）が認められた。閉眼時には、左・右足ともに有意な差は認められなかった。【結論】サッカーでの動的バランスの向上は、足指力を高め、立位姿勢の安定性に寄与することが推察された。今後におけるアダプテッド・スポーツに役立つ基礎資料の知見を得たものと考えられる。

就寝時刻は睡眠時間より朝の自覚的目覚め度に大きく影響を及ぼすか

—第 4 報— 起床時睡眠感調査からの検討

○滝沢宏人（愛知大学名古屋体育研究室）、天野勝弘（環太平洋大学）

【目的】これまでわれわれは、就寝時刻の方が睡眠時間より朝の自覚的目覚め度に影響する可能性を述べてきた。本研究では起床時睡眠感調査を行うことによって、その被検者の睡眠に関する属性を明らかにし、上記影響について検討した。【方法】A 大学 1 年生（男子 4 2 6 名、女子 3 9 6 名）に対して、アンケートにより普段の就寝時刻、普段の起床時刻、普段の睡眠時間（就寝時刻と起床時刻により算出）、普段の朝の自覚的目覚め度、普段の朝食摂取頻度、起床時睡眠感を尋ねた。【結果】男女とも就寝時刻と朝の目覚め度との間に負の相関関係が見られた。また同じ睡眠時間でも、就寝時刻が遅い方が目覚め度が悪いことがわかった。さらに朝の目覚め度がいいと朝食摂取頻度が高くなる可能性があることがわかった。起床時睡眠感調査により、起床時睡眠感が男女とも平均よりも悪いことが示された。【結論】このような属性を持つ被検者において、就寝時刻の方が睡眠時間より朝の自覚的目覚め度に大きく影響する可能性があることがわかった。

大学体育における e-Learning を活用した身体活動増進プログラムの効果

○鈴木久雄（岡山大学全学教育・学生支援機構）

【目的】大学体育「するスポーツ演習」において e-Learning を活用した身体活動増進プログラム（Physical activity improvement program; PAIP）が身体活動量、その他に与える影響を検討した。【方法】対象は健常な男女大学生 91 名であり、するスポーツ演習を受講し PAIP を実践した者を介入群、するスポーツ演習を受講し PAIP を実践しなかった者を統制群とした。身体活動量はオムロン社製活動量計を用い、質問紙での身体活動量、座位時間等は世界基準化身体活動質問票（GPAQ）によって調査した。【結果】介入群は統制群に比べ、身体活動量がやや増加した。有意な増加を示さなかった原因は、運動部・サークル所属者の身体活動量が低下したことから考えられた。筋力トレーニングおよびストレッチング量は、介入群が統制群に比べ有意に増加した。【結論】e-Learning を活用した身体活動増進プログラムは身体活動を増進させることが示唆された。また、運動部・サークル所属者には PAIP の改良が必要と思われた。

# メモ

A large, empty rounded rectangular box with a thin blue border, intended for taking notes. The box is centered on the page and occupies most of the vertical space below the title.