

日本発育発達学会

第7回大会

幼少期からの健やかな成長を願って
～勝浦からのメッセージ～

平成21年 3月7日(土), 8日(日)

会場  国際武道大学



プログラム

平成21年3月7日(土)

9:30～10:10

大会長講演

「子どもの可能性を育む身体教育」

国際武道大学 教授 鈴木 和弘

10:30～12:00

公開講座

「子どもの心を揺さぶり、集団の力を引き出す体力づくりの実践 ～GSDの活用～」

国際武道大学 教授 体育学部長 中島 一郎

13:00～14:30

学会特別講演

「子どもの発達と臨界期」

お茶の水女子大学 教授 榊原 洋一

14:45～16:15

チュートリアル1

「ヒトの発育・発達・成熟～基礎理論と学校教育」

日本大学 准教授 佐竹 隆

平成21年3月8日(日)

13:00～14:30

チュートリアル2

「Health Quality Control を用いた健康づくり」

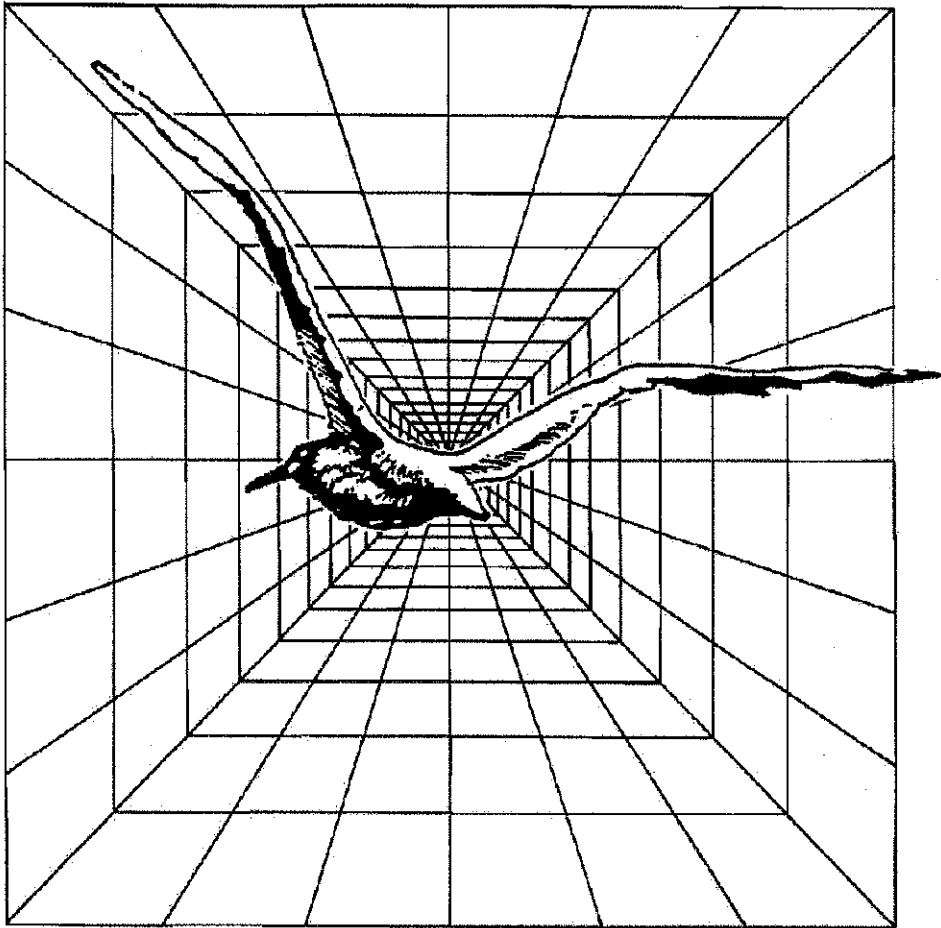
大妻女子大学 教授 大澤 清二

研究成果をポスター発表形式で実施

ポスター掲示・発表 (2日間)

9:30～16:30

教育用・医療用機材のコンサルタント



東海教育産業株式会社

代表取締役 松下幹夫

| | | | |
|---|---|--------------------------------|---|
| 本 | 社 | 神奈川県伊勢原市下粕屋 164 番地 | TEL.0463-92-1881 (代) |
| 東 | 京 | 東京都渋谷区富ヶ谷 1 丁目 36 番 6 号 | TEL.03-3469-2171 (代) |
| 千 | 葉 | 千葉県勝浦市新宮 1441-54 ウイン若潮台 100 号室 | TEL.0470-70-2099 (代) |
| 伊 | 勢 | 神奈川県伊勢原市下粕屋 143 番地 | 東海大学病院内 TEL.0463-93-3980 (代) |
| 湘 | 南 | 神奈川県秦野市南矢名 3-10-35 | 東海大学同窓会館内 TEL.0463-77-3522 (代) |
| ホ | ー | ホームページ | http://www.tokai-eic.co.jp |

Meiji

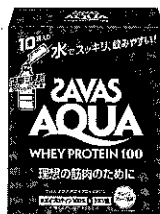
水にサツと溶けて スツキリ飲みやすい!

ZAVAS AQUA

ザバス アクア プロテイン

運動でしっかりと筋肉をつけたい方の
動物性プロテイン。
効率よく理想のカラダづくりをバックアップします。

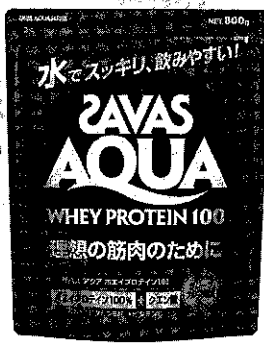
〈体脂肪減少〉をテーマに開発した
植物性プロテイン。
運動と組み合わせることによって内側から
引き締まったボディを実現します。



210g
2,520円(税込)



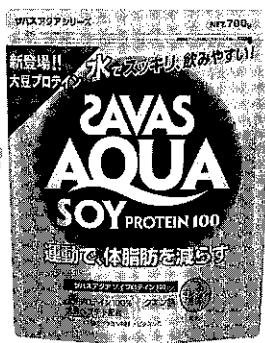
360g
3,150円(税込)



800g
6,300円(税込)



330g
3,150円(税込)



700g
6,300円(税込)

ザバス アクア ホエイプロテイン100

- タンパク原料として吸収率の高いホエイプロテインを100%使用。
- 運動後のリカバリーを支えるクエン酸を配合しています。
- 7種のビタミンB群や、ビタミンCも補給できます。
- スツキリ飲みやすい、グレープフルーツ風味(無果汁)。

ザバス アクア ソイプロテイン100

- タンパク原料として独自の技術で可溶化した大豆プロテインを100%使用。
- 吸収がはやい大豆ペプチドに、運動後の回復に役立つクエン酸も配合。
- 7種のビタミンB群や、ビタミンCも補給できます。
- 運動時にうれしい、さわやかなオレンジ風味(無果汁)。

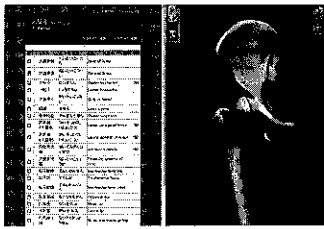
[商品の問い合わせ先] 明治製菓 健康サポートダイヤル ☎0120-858-660

<http://www.savas.jp>

明治製菓株式会社

人体を学ぶ基本は骨。人体骨格標本が丸ごとパソコンに入りました!

CGで見る骨の辞書「骨ナビ 2.0 骨触診動画付」バージョンアップ!



【アカデミック版 ¥7,800+税 学割有】

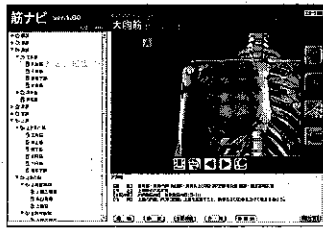
「骨ナビ 2.0」は、人体を構成する骨と骨の部位名を解剖学的に正確かつ精密な3Dコンピュータグラフィックスで表示するソフトウェアです。従来の静止画では十分に理解できなかった骨の関節の様子、骨の部位名称が具体的にどこを指し示すか、をマウス操作一つで、自由に動かしてお好みの角度から立体的に観察することができます。

バージョンアップでは新コンテンツを追加。頭部の骨を完全分割、頸部の骨の部位名約150を追加、さらに全身の主な骨触診部位の触診技術をナレーション付動画で紹介、ソフトウェアに収録したすべての骨と部位名の解説と英語発音も収録しました。

開発者 佐々木 隆 (理学療法士)
監修者 山崎 毅、中野 繁 (2名が日本骨格学会理事、理学療法士)

全身の骨格筋を精密な3Dコンピュータグラフィックスで再現しました!

CGで見る筋肉図典「筋ナビ 1.0 資格試験対策用クイズ付」



¥4,800+税

骨ナビ、ROMナビに続く、CGと映像で見て分かる人体シリーズ第3弾! 「筋ナビ」顔の表情筋から体幹、上肢、下肢の骨格筋まで全身149の筋をCGで一つずつ紹介。3DCGだから360°ぐるりと左右に回転させて筋を観察できます。

四肢の筋は支配神経のCG画像、作用のCGアニメーションも収録しています。画像拡大機能、文字や図の記入機能、画像保存機能付ですから、お好きなアングルの画像を利用してプレゼンや資料作成にもご利用いただけます。

理学療法士、柔道整復、アスレティックトレーナーなどの資格試験対策クイズ付。起始停止、支配神経、作用の解説テキスト付です。

監修 村上 隆 (理学療法士)

子どもの運動能力をアップする! DVD&書籍 ホームページ(www.roundflat.jp/)でデモ映像をご覧ください。

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>最新刊DVD</p> <p>ジュニアアスリートが最初に行いたい筋力&パワートレーニング</p> <p>「力強さはここから鍛えよう!」ジュニアの両足からそっぴらりと新についた筋力トレーニング!</p> <p>監修者 佐々木 隆 (理学療法士) DVD(カラー、スチール、60分) 定価: 1,990円 (税込)</p> | <p>DVD</p> <p>誰よりも速く強くなる! エースナンバーをつける科学的練習法</p> <p>監修、コーチ必読の科学的実践入門! ポイント部に裏読み! 本編紹介!</p> <p>監修者 川原 誠 (陸上競技専門医) 監修一員 坂本 隆 (陸上競技専門医) 収録: 18種、134頁 定価: 1,990円 (税込)</p> | <p>DVD</p> <p>スポーツコーディネーショントレーニングバスケットボール編</p> <p>運動神経を鍛える! 練習メニューが豊富なトレーニング法が満載! コーディネーショントレーニング!</p> <p>監修者 NPQの日本コーディネーショントレーニング協会 (JACOT) 収録: 18種、48分、DVD付 DVD(カラー、スチール、60分) 定価: 1,990円 (税込)</p> | <p>DVD</p> <p>がけつて1等賞をとる! 運動神経のつくり方</p> <p>運動神経は? 運動神経を鍛える! 最も効果的! 最も良くなる魔法のワークを紹介!</p> <p>監修者 佐々木 隆 (理学療法士) 収録: 18種、48分、DVD付 DVD(カラー、スチール、60分) 定価: 1,990円 (税込)</p> |
| <p>DVD</p> <p>コーディネーショントレーニング PART 1: 小学生編</p> <p>からだを動かすのが楽しくなる! 各々の得意な動きがある! 楽しみながら楽しく運動!</p> <p>監修者 NPQの日本コーディネーショントレーニング協会 (JACOT) 収録: 18種、48分、DVD付 DVD(カラー、スチール、60分) 定価: 1,990円 (税込)</p> | <p>DVD</p> <p>コーディネーショントレーニング PART 2: 親子編</p> <p>からだを動かすのが楽しくなる! 親子の身体を動かして、親子ももつづかなる魔法の運動!</p> <p>監修者 NPQの日本コーディネーショントレーニング協会 (JACOT) 収録: 18種、48分、DVD付 DVD(カラー、スチール、60分) 定価: 1,990円 (税込)</p> | <p>DVD</p> <p>コーディネーショントレーニング バスケットボール編</p> <p>コーディネーションでバスケットボールセンスを鍛え、NBAトッププレーヤーになれ!</p> <p>監修者 NPQの日本コーディネーショントレーニング協会 (JACOT) 収録: 18種、48分、DVD付 DVD(カラー、スチール、60分) 定価: 1,990円 (税込)</p> | <p>DVD</p> <p>コーディネーショントレーニング 小学生編</p> <p>バスケットボールの一流選手をまねよう! 小学生でもできる! 魔法のコーディネーション!</p> <p>監修者 NPQの日本コーディネーショントレーニング協会 (JACOT) 収録: 18種、48分、DVD付 DVD(カラー、スチール、60分) 定価: 1,990円 (税込)</p> |

『筋ナビ』、『骨ナビ』デモ版をお送りいたします。TEL: 03-3356-5726 いただくか、customer@roundflat.jp までメールでご請求下さい。



解剖学ソフトウェアから子どもの運動能力をアップするDVDまで、人体のしくみと動きをテーマに、CGや映像を利用したコンテンツを企画制作しています。書籍、映像の自費出版もご相談下さい。

東京都新宿区市谷仲之町 2-4-701
有限会社ラウンドフラット TEL(03)3356-5726 FAX(03)3356-5736

建築物管理

- 設備管理業務
- 法定環境管理業務
- 警備業務
- 清掃業務
- その他 管理業務

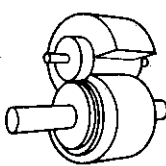
郵便物等 発送業務代行

- ダイレクトメール部門
- 企画制作部門
- キャンペーン販売促進部門
- サービス部門

NETWORK

信頼に応える

それが私たちの基本です。



秀和ビルメンテナンス株式会社
代表取締役 新井義一

本社 東京都中央区日本橋本町3-2-13
アドバンテック日本橋ビル5F
〒103-0023 TEL.03-3516-1771(代)

首都圏支店 神奈川県秦野市南矢名1091-1
〒257-0003 TEL.0463-76-8981

祝
日本発育発達学会
第七回大会

平成二十一年三月
鈴木清進(九十一歳)翁

セブン-イレブン
勝浦武道大学前店

武大から一番近いコンビニ！
各種お弁当取り揃えてお待ちしております！

住所：勝浦市新官 934-23

電話：0470-73-7111

大多喜方面

297号線

勝浦有料道路



武道大学から200M

国 武道大学

各種お弁当を取り揃えております。
お越しをお待ちしております。

勝浦市街

健康教育現場で
話題の月刊誌!

月刊 心とからだの健康

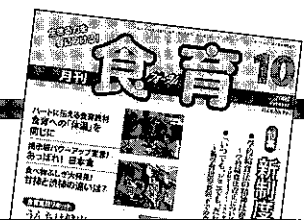
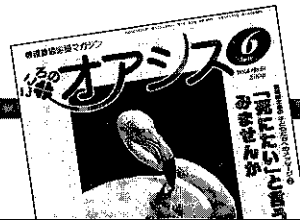
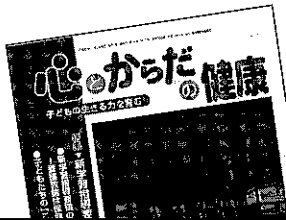
子どもの健康を守るには、何をどう
したらいいのか?この問題に迫る!
B5判 88頁 定価:9,504円(税・送料込)

月刊 こころのオアシス

アイデアいっぱいの教材・すぐに
役立つ資料・情報を取り上げる。
B5判 48頁 定価:5,952円(税・送料込)

月刊 食育フォーラム

栄養と健康の最新情報、学校給食、
教材づくりに役立つ資料満載!
B5判 80頁 定価:8,664円(税・送料込)



株式会社 健学社 お申し込み・お問い合わせは TEL 03-3222-0557 FAX 03-3262-2615

今、求められる 体カテスト

東京書籍

文部科学省「新体カテスト」実施要項 準拠

NEW 体カテスト 診断システム

お問い合わせ先 東京書籍株式会社 NEW体カテスト診断システム係り
☎ 03-5390-7451 FAX 03-5390-7582

教材・教具・書籍

(有)オータティーチングマテリアル



〒173-0035 板橋区大谷口 2-13-4
Tel 03 (3955) 1452 Fax 03 (3955) 9059



勝浦の地酒 東灘

平成20年全国新酒鑑評会金賞受賞蔵。
全量手づくりで仕込む小さな酒蔵です。
「大吟醸」、無濾過吟醸「鳴海(なるか)」、
純米吟醸「朝市娘」等、お土産に是非
どうぞ。

目 次

| | |
|----------------------|-------|
| 日程プログラムと会場 | 6 |
| キャンパス案内図 | 7 |
| 大会会場図（9号館） | 8 |
| 日本発育発達学会 第7回大会 運営委員会 | 9 |
| 参加者へのご案内 | 10 |
| 発表者へのお願いとお知らせ | 10 |
| 座長へのお知らせ | 10 |
| プログラム | 11 |
| 大会長講演 | 19 |
| 公開講座 | 20 |
| 学会特別講演 | 22 |
| チュートリアル1 | 24 |
| チュートリアル2 | 26 |
| ポスター発表 | 30～95 |

日本発育発達学会のご案内

| | |
|-------------------|-----|
| 学会通信 | 98 |
| 学会役員 | 100 |
| 日本発育発達学会会則 | 101 |
| 学術論文誌「発育発達研究」投稿規定 | 103 |
| 日本発育発達学会 入会申込書 | 105 |
| 協賛・広告・展示企業団体 | 106 |

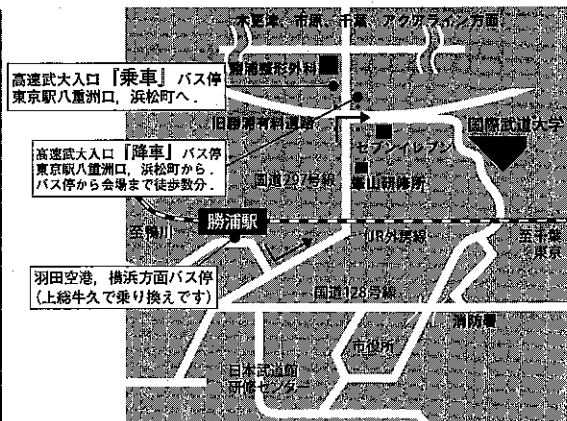
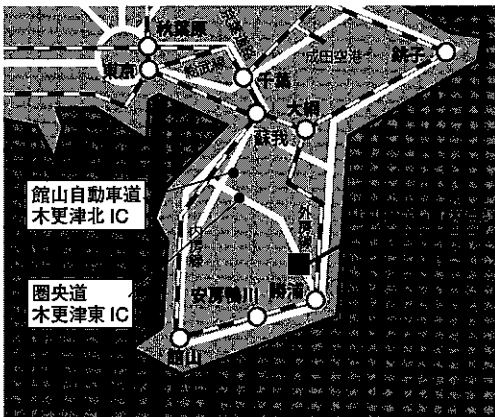
日程プログラムと会場

1日目 3月7日(土)

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|----------|-------|-------|------------|-------|
| 9:00 | 9:30 | 10:10 | 10:30 | 12:00 | 12:50 | 13:00 | 14:30 | 14:45 | 16:15 | 17:00 | 19:00 |
| 受付開始 | 大会長講演 | 休憩・移動 | 公開講座 | 学会理事会 | 学会特別講演 | 休憩・移動 | チュートリアル1 | 休憩・移動 | 懇親会 | | |
| | 9号館F4 | | | | | | | | | 9号館BF1アリーナ | 9号館F5 |
| ポスター掲示(9号館F3) | | | | 10:00~ | | | | | | | |

2日目 3月8日(日)

| | | | | | | | |
|------|---------|-------|-------|----------|-------|---------|-------|
| 9:00 | 9:30 | 12:00 | 12:40 | 13:00 | 14:30 | 14:45 | 16:30 |
| 受付開始 | ポスター発表① | 総会 | 休憩・移動 | チュートリアル2 | 休憩・移動 | ポスター発表② | 閉会 |
| | | | | | | | |

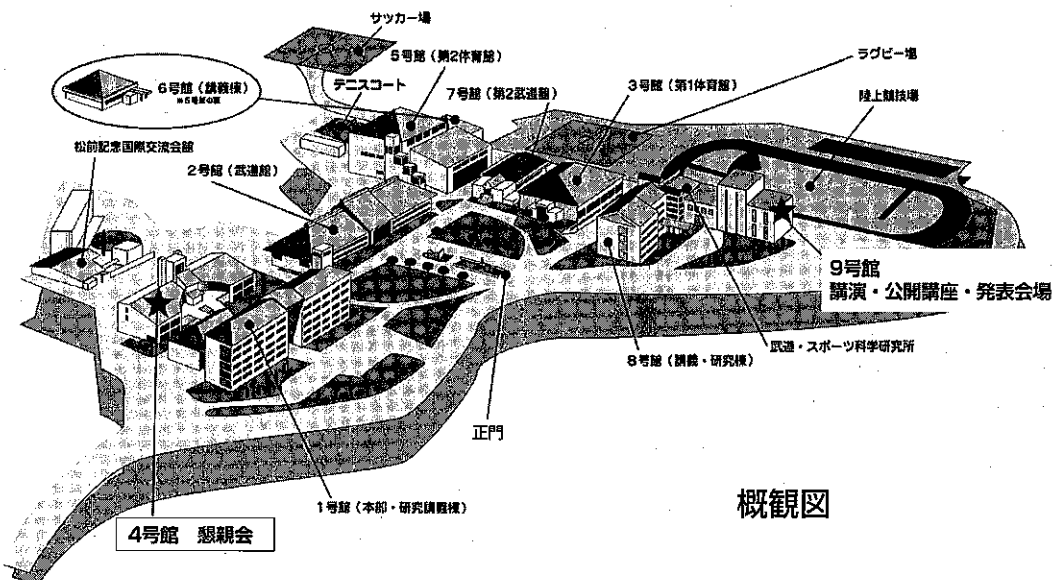
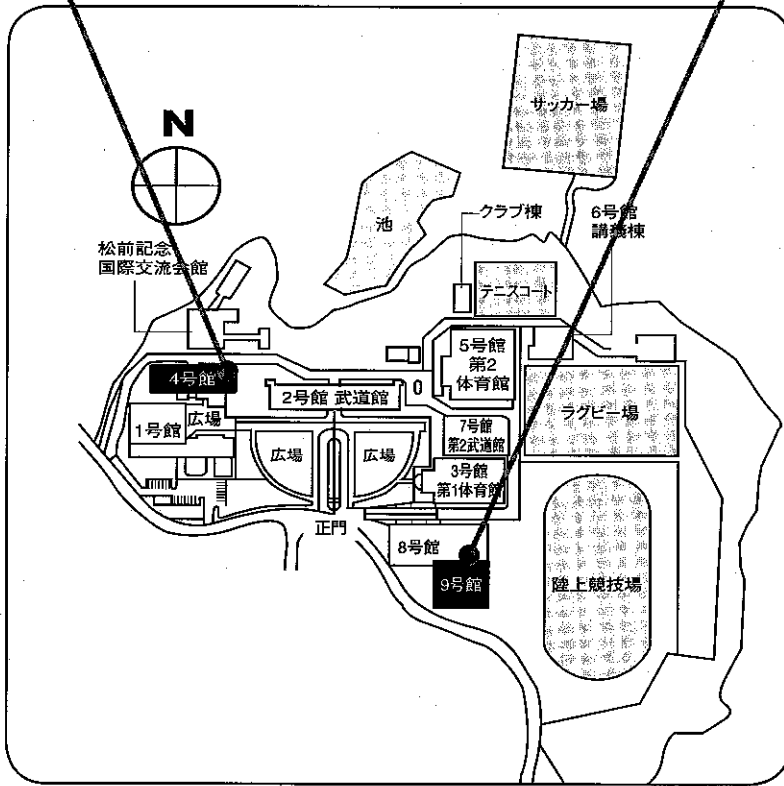


勝浦駅から会場まで徒歩約15分

キャンパス案内図

【4号館(学生館)】 3月7日(土)
懇親会 会場

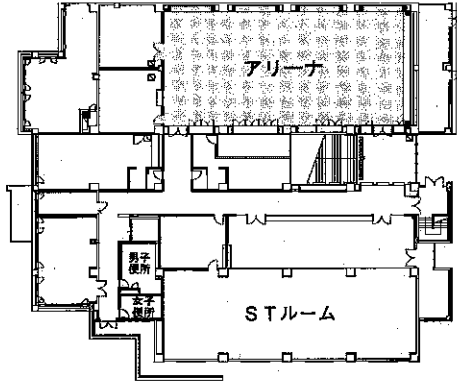
【9号館】 3月7日(土), 8日(日)
講演・公開講座・発表 会場



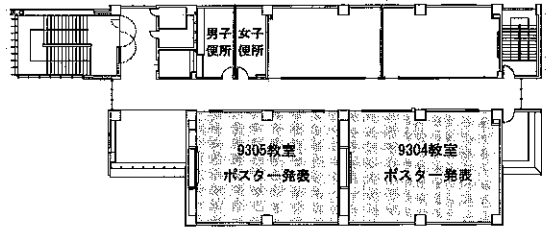
概観図

大会会場図 (9号館)

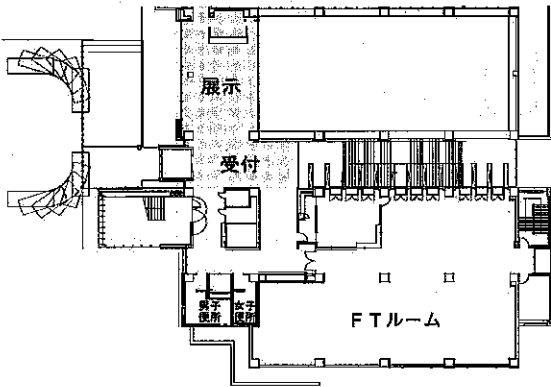
BF1



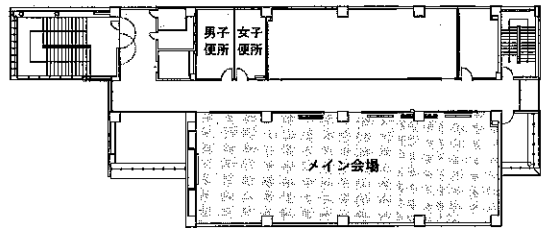
F3



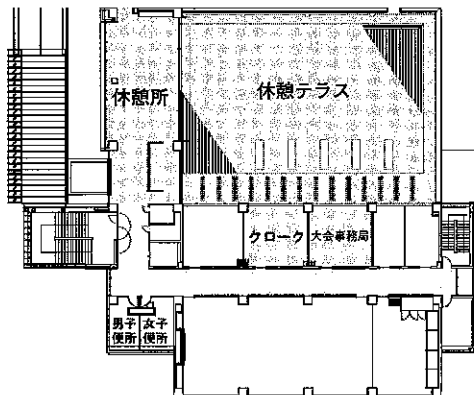
F1



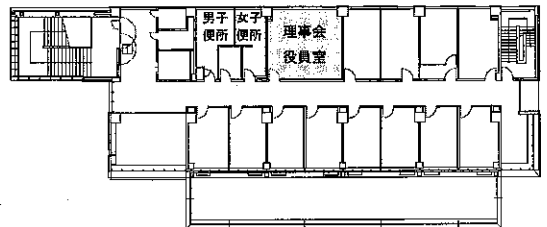
F4



F2



F5



日本発育発達学会 第7回大会 運営委員会

大会長 鈴木 和弘 (国際武道大学 体育学部 教授)

大会副会長 中島 一郎 (国際武道大学 体育学部 教授・体育学部長)

大会組織委員会

- 委員長 ○小 磯 透 (国際武道大学 体育学部 准教授)
副委員長 ○中 西 純 (国際武道大学 体育学部 准教授)
委員 ○吉 見 讓 (国際武道大学 体育学部 助手)
委員 ○小 澤 治 夫 (東海大学 体育学部 教授)
委員 ○内 田 匡 輔 (東海大学 体育学部 講師)
委員 ○知 念 嘉 史 (東海大学 体育学部 講師)
委員 ○小 林 博 隆 (日本体育大学 大学院博士課程)
委員 ○和 山 孝 行 (国際武道大学 研究生)
委員 鈴 木 智 (千葉県いすみ市教育長)
委員 諸 持 耕太郎 (千葉県教育庁教育振興部 体育課 体育室長)
委員 月 岡 正 美 (千葉県教育庁教育振興部 学校安全保健課 課長)
委員 山 口 和 彦 (千葉県東上総教育事務所 主任指導主事)
委員 阿部倉 光 宏 (千葉県教育庁教育振興部学校安全保健課 指導主事)
委員 長 尾 常 史 (千葉県教育庁教育振興部学校安全保健課 指導主事)
委員 八木澤 忍 (千葉県北総教育事務所匝瑳分室 指導主事)
委員 村 上 直 樹 (千葉県旭市旭第一中学校 教諭)
委員 大 野 雅 友 (千葉県勝浦市勝浦中学校 教諭)
委員 加 藤 恵 子 (千葉県大多喜町大多喜小学校 教諭)
委員 新 島 淳 子 (千葉県いすみ市長者小学校 教諭)
委員 山 口 恵 子 (千葉県いすみ市長者小学校 養護教諭)
委員 鮫 田 晋 (千葉県いすみ市教育委員会)

大会事務局員

- 高 橋 岳 (国際武道大学)
○佐々木 佳 祐 (国際武道大学)
○神 波 未 夏 (国際武道大学)

(注；○印 大会事務局)

参加者へのご案内

1. 受付

- (1) 3月7日(土)・8日(日)とも、午前9時より受付を開始します。
- (2) 大会参加者は、必ず受付(9号館1階)にて参加登録をしてください。
- (3) 名札はデポジット制になっています。受付で100円いただきます。名札が不要になった時点で受付に返却してください。その時に、100円を返却します。大会の参加登録をされた方は、期間中、常に名札をお付けください。名札がない場合、会場へは入場できませんのでご注意ください。
- (4) 発表筆頭者は「日本発育発達学会」の会員資格が必要です。
- (5) 「日本発育発達学会」の入会手続きも受付で行っています。

2. 大会参加費と懇親会費

- (1) 大会参加費(当日会費)
正会員 6,000円 非会員 7,000円 学生会員 3,000円 (学生証を提示願います)
- (2) 懇親会費
正会員・非会員・学生会員 2,500円

3. 会場 (P 6～8を参照)

- (1) 大会長講演, 学会特別講演, チュートリアル1・2, 総会..... 9号館4階
- (2) 公開講座..... 9号館地下アリーナ
- (3) ポスター発表..... 9号館3階
- (4) クローク..... 9号館2階
- (5) 休憩所, 休憩テラス..... 9号館2階
- (6) 大会事務局..... 9号館2階
- (7) 理事会・役員室..... 9号館5階
- (8) 懇親会..... 4号館学生食堂

4. 昼食について

キャンパス近隣は昼食のとれる店舗数が僅少です。7日(土)8日(日)ともに学食が利用できませんが、メニュー・利用時間ともに限られています。

発表者へのごお願いとお知らせ

1. ポスター発表

- (1) ポスターの発表は、9号館の3階9304教室と9305教室です。
- (2) ポスター発表者は、3月7日(土)の10:00～17:00までに所定のボードに掲示してください。(掲示に使用するピンは、各自準備してください。)ポスターのサイズは、横90cm、縦180cm以内です。
- (3) 展示用ボードの左上部に演題番号を表示しますので、該当するボードを使用してください。
- (4) ポスター発表者は、演題番号により指定された時間に発表(4分)と質疑(2分)を座長の指示に従って行ってください。
- (5) ポスター発表者は自由討論ができるよう、できるだけポスター前にて待機してください。

座長へのお知らせ

座長は、該当する開始時間の30分前までには発表会場で受付をお願いします。

プログラム

3月7日(土)

| | 時間 | 会場 | 氏名 | 所属 | 講演演題名 |
|-----------------------|-------------|------------------|-------|----------|--|
| 大会長講演 | 9:30～10:10 | メイン会場 (9号館4階) | 鈴木 和弘 | 国際武道大学 | 「子どもの可能性を育む身体教育」 |
| 公開講座 | 10:30～12:00 | アリーナ (9号館地下) | 中島 一郎 | 国際武道大学 | 「子どもの心を揺さぶり、集団の力を引き出す体力づくりの実践～GSDの活用～」(GSD: Game, Song, Dance) |
| ～幼児49名のかわいい演技をご覧ください～ | | | | | |
| 学会 理事会 | 12:00～12:50 | 9号館 5階会議室 | | | |
| 学会 特別講演 | 13:00～14:30 | メイン会場 (9号館4階) | 榊原 洋一 | お茶の水女子大学 | 「子どもの発達と臨界期」 |
| チュートリアル1 | 14:45～16:15 | メイン会場 (9号館4階) | 佐竹 隆 | 日本大学 | 「ヒトの発育・発達・成熟～基礎理論と学校教育」 |
| 懇親会 | 17:00～19:00 | 4号館 学生食堂 | | | 当日申し込みも受け付けます。 |

3月8日(日)

| | | | | | |
|----------|-------------|------------------|-------|--------|-----------------------------------|
| 総会 | 12:00～12:40 | メイン会場 (9号館4階) | | | |
| チュートリアル2 | 13:00～14:30 | メイン会場 (9号館4階) | 大澤 清二 | 大妻女子大学 | 「Health Quality Controlを用いた健康づくり」 |

ポスター発表 3月8日(日) 午前の部 (9:30～11:50) 9304教室

9:30～10:05 座長：鈴木 宏哉 (東北学院大学)

| セッション | 演題番号 | 氏名 | 所属 | 演題名 |
|-------|-----------|-------|-----------------------|--|
| 1 | 9304-A-01 | 高野 圭 | 神戸大学大学院 人間発達環境学研究所 | 児童・生徒期におけるスポーツ活動への参加が高校3年生時の体格指数、体力および生活習慣に及ぼす影響 |
| | 9304-A-02 | 大賀 康弘 | 兵庫県立松陽高等学校 | 個別的評価による生活と成長に関する事例的研究 |
| | 9304-A-03 | 斎藤 由美 | 名古屋造形大学 | 男子高校生における身体組成と体力・運動能力の相関構図の検証 |
| | 9304-A-04 | 樋口 慶亮 | 福岡大学 スポーツ科学部 | 高校生における生活習慣による体力および快食・快眠・快便の影響 |
| | 9304-A-05 | 中西 純 | 国際武道大学 | 中学生の体力向上・生活改善のための授業実践：6年間（2003年～2008年）の縦断データによる検証 - 千葉県 A 中学校の事例 - |

10:05～10:40 座長：中野 貴博 (名古屋学院大学)

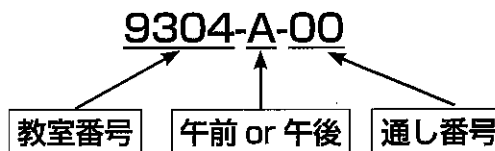
| セッション | 演題番号 | 氏名 | 所属 | 演題名 |
|-------|-----------|-------|-----------------------|--|
| 2 | 9304-A-06 | 鍋谷 照 | 静岡英和学院大学人間社会学部地域福祉学科 | カンボジアにおける児童・生徒の体格と体力の地域差 |
| | 9304-A-07 | 千葉 義信 | 湘南工科大学 | カンボジア王国における体格測定について |
| | 9304-A-08 | 國土 将平 | 神戸大学大学院 人間発達環境学研究所 | タイ王国・ミャンマー連邦に居住する8民族の身長发育曲線の検討 |
| | 9304-A-09 | 下田 敦子 | 大妻女子大学 | 無文字社会（カレン）の人体尺単位系にみられる法則性 - Le Corbusier が見出した法則との類似 - |
| | 9304-A-10 | 中尾 武平 | 九州共立大学 スポーツ学部 | ネパール国丘陵地小児の形態および皮下脂肪厚の性差 |

10:40～11:15 座長：内田 匡輔 (東海大学)

| セッション | 演題番号 | 氏名 | 所属 | 演題名 |
|-------|-----------|-------|-----------------------|--|
| 3 | 9304-A-11 | 永山 暢彦 | 文教大学大学院 教育学研究科 | 小学校児童における学校生活での身体活動量と健康度 |
| | 9304-A-12 | 小林 俊輔 | 早稲田大学大学院 スポーツ科学研究所 | 児童の生活習慣が自律神経リズムに与える影響 |
| | 9304-A-13 | 高井 秀明 | 日本体育大学大学院 体育科学研究科 | 小学校高学年児童におけるボディイメージが自尊感情と身体的自己評価との関係に及ぼす影響 |
| | 9304-A-14 | 鈴木 綾子 | 文教大学附属小学校 | 小学生における体温の実態（2）：起床時体温と日内変動に注目して |
| | 9304-A-15 | 鈴木 宏哉 | 東北学院大学 教養学部人間科学科 | 縦断的データによる小学生の運動生活習慣の向上と体力向上との関係 |

演題番号について

| | | |
|------|----------|-------|
| 教室番号 | 午前 or 午後 | 通し番号 |
| 9304 | A or P | 01～31 |
| 9305 | A or P | 01～35 |



※ポスター発表の皆様へ
 持ち時間は以下のとおりです。
 発表：4分 質疑：2分 計：6分

11:15 ~ 11:50 座長：広瀬 統一 (早稲田大学)

| セッション | 演題番号 | 氏名 | 所属 | 演題名 |
|-------|-----------|-------|---------------------|--|
| 4 | 9304-A-16 | 井上 則子 | 津田塾大学 学芸学部国際関係学科 | 中学生の運動部活動に対する母親の満足度 |
| | 9304-A-17 | 富川 敬子 | 足立区立江南中学校 | “からだ”を感じる「からだの学習」の実践(1)：女子中学生に対する保健体育教育(長距離走)において |
| | 9304-A-18 | 館 俊樹 | 静岡産業大学 経営学部 | 成長期の運動経験は高齢者の体幹部筋断面積に影響を与えるか |
| | 9304-A-19 | 吉見 讓 | 国際武道大学 | 競泳競技の全国大会における生まれ月と競技力の関係について - 全国中学校体育大会から日本選手権のすべての全国大会を対象に - |
| | 9304-A-20 | 三島 隆章 | 八戸短期大学 幼児保育学科 | ジュニアスポーツ選手の運動能力について |

ポスター発表 3月8日(日) 午後の部 (14:45 ~ 16:01) 9304 教室

14:45 ~ 15:20 座長：鳥居 俊 (早稲田大学)

| セッション | 演題番号 | 氏名 | 所属 | 演題名 |
|-------|-----------|--------|---------------------------|--|
| 5 | 9304-P-21 | 谷口 広恵 | 早稲田大学大学院 スポーツ科学研究科 | 子どもの身体活動量と体力に関する研究 - 通学手段との関連性 - |
| | 9304-P-22 | 渡邊 裕之 | 北里大学医療衛生学部 リハビリテーション学科 | 成長速度曲線による発育特性とオスグットシュラッター病発症との関係 - 中学サッカー選手に対する縦断的研究 - |
| | 9304-P-23 | 広瀬 統一 | 早稲田大学 スポーツ科学学術院 | 成長期サッカー選手の傷害発症と身体発育・成熟の関係 |
| | 9304-P-24 | 市原 麻亜子 | 早稲田大学大学院 スポーツ科学研究科 | 発育期における下腿の骨長、筋・腱長の発育様式 |
| | 9304-P-25 | 緑川 泰史 | 早稲田大学 | 乳児期の体重は小児期の身体組成と関連するののか? |

15:20 ~ 16:01 座長：吉見 讓 (国際武道大学)

| セッション | 演題番号 | 氏名 | 所属 | 演題名 |
|-------|-----------|-------|-------------------|--|
| 6 | 9304-P-26 | 小磯 透 | 国際武道大学 | いすみ市幼児の体力運動能力調査 - 経過報告 2007 ~ 2008 - |
| | 9304-P-27 | 佐藤 孝之 | 日本体育大学大学院 | 幼児の運動能力における評価基準値の作成 |
| | 9304-P-28 | 田中 沙織 | 広島大学大学院 教育学研究科 | 幼児期の運動能力と身体活動量 |
| | 9304-P-29 | 田中 千晶 | 桜美林大学 総合科学系 | 幼稚園および保育所に通う日本人幼児における日常の身体活動量の比較 |
| | 9304-P-30 | 内田 匡輔 | 東海大学 体育学部体育学科 | 保育園・小学校・中学校が連携した生活習慣改善の取り組みについての実践研究 ~ 長野県長和町立和田保育園・小学校・中学校を例として ~ |
| | 9304-P-31 | 中村 和彦 | 山梨大学 | 縦断的にみた幼児期における基本的動作の発達 |

ポスター発表 3月8日(日) 午前の部 (9:30~11:50) 9305教室

9:30 ~ 10:05 座長：池田 裕恵 (東洋英和女学院大学)

| セッション | 演題番号 | 氏名 | 所属 | 演題名 |
|-------|-----------|-------|------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 9305-A-01 | 山本 直史 | 鹿屋体育大学大学院 体育学研究科 | 幼児における身体活動および運動能力・体力のトラッキング |
| | 9305-A-02 | 野田 耕 | 九州共立大学 スポーツ学部スポーツ学科 | 幼児の形態・運動能力と生活との関連 |
| | 9305-A-03 | 春日 晃章 | 岐阜大学教育学部 | 幼児の体力・運動能力とパーソナリティーの関連 |
| | 9305-A-04 | 酒井 俊郎 | 浜松学院大学現代コミュニケーション学部 | 幼児の標準体重から導かれる肥瘦度判定に対する体脂肪率評価の妥当性 |
| | 9305-A-05 | 藤井 勝紀 | 愛知工業大学大学院 経営情報科学研究科 | 幼児における形態発育変化率から導かれる運動能力発達変化率の関係構図 |

10:05 ~ 10:40 座長：穂丸 武臣 (名古屋市立大学)

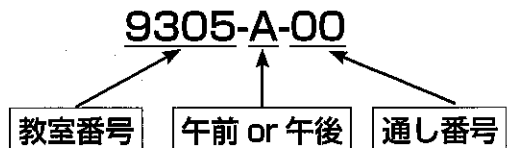
| セッション | 演題番号 | 氏名 | 所属 | 演題名 |
|-------|-----------|-------|-----------------------|---|
| 2 | 9305-A-06 | 前田 泰弘 | 東北福祉大学 | 野外保育による幼児の身体感覚の改善がQOL向上に及ぼす効果 |
| | 9305-A-07 | 木下 昌也 | 志学館大学 人間関係学部心理臨床学科 | 行動発達に関する調査-「子どもらしい」行動をいつ卒業するか- |
| | 9305-A-08 | 志村 正子 | 鹿屋体育大学 | 運動能力と前頭葉機能-中学生と幼稚園児に対する調査 |
| | 9305-A-09 | 野井 真吾 | 埼玉大学 教育学部 | 「ガキ大将の森キャンプ2008(30泊31日)」が子どもの前頭葉機能と自律神経機能に及ぼす影響 |
| | 9305-A-10 | 小林 幸次 | 埼玉大学大学院 教育学研究科 | 「朝遊び」が子どもの大脳活動に与える影響：小学2年生を対象として |

10:40 ~ 11:15 座長：田中 茂穂 (国立健康・栄養研究所)

| セッション | 演題番号 | 氏名 | 所属 | 演題名 |
|-------|-----------|-------|------------------|-----------------------------------|
| 3 | 9305-A-11 | 石垣 享 | 愛知県立芸術大学 | 体水分量分布の加齢変化の性差 |
| | 9305-A-12 | 中江 悟司 | 同志社大学 | 二重標識水法による児童のエネルギー消費量と肥満度および体力との関連 |
| | 9305-A-13 | 村上 悦子 | 兵庫教育大学 | 女子の成熟別縦断型BMI発育基準チャートの作成について |
| | 9305-A-14 | 岩館 千歩 | 八戸短期大学 幼児保育学科 | 肥満度と運動能力の関係について |
| | 9305-A-15 | 小栗 和雄 | 静岡産業大学 経営学部 | メタボリックシンドロームを合併した肥満小児における動脈硬化の進展 |

演題番号について

| | | |
|------|----------|---------|
| 教室番号 | 午前 or 午後 | 通し番号 |
| 9304 | A or P | 01 ~ 31 |
| 9305 | A or P | 01 ~ 35 |



※ポスター発表の皆様へ
 持ち時間は以下のとおりです。
 発表：4分 質疑：2分 計：6分

11:15 ~ 11:50 座長：春日 晃章（岐阜大学）

| セッション | 演題番号 | 氏名 | 所属 | 演題名 |
|-------|-----------|-------|-------------------------|--|
| 4 | 9305-A-16 | 町山 太郎 | まどか幼稚園 | 園での好きな遊びの時間における運動経験と運動能力との関連 |
| | 9305-A-17 | 田中 望 | 愛知工業大学 | 幼児期における形態的質の違いによる体力・運動能力の検証 |
| | 9305-A-18 | 大石 健二 | 日本体育大学大学院 | 前方および後方両手両足走と体力・運動能力テストとの関係 |
| | 9305-A-19 | 石井 友光 | 帝京平成大学 現代ライフ学部人間文化学科 | 幼児の動作理解に関わる言語知識、活動量及び知覚（時間意識・空間意識・身体意識）の相互関係 |
| | 9305-A-20 | 中野 貴博 | 名古屋学院大学 人間健康学部人間健康学科 | 幼児の身体活動量から見た生活行動と体力 |

ポスター発表 3月8日（日）午後の部（14：45～16：30）9305教室

14:45 ~ 15:20 座長：國土 将平（神戸大学）

| セッション | 演題番号 | 氏名 | 所属 | 演題名 |
|-------|-----------|-------|------------------------------|---|
| 5 | 9305-P-21 | 池田 裕恵 | 東洋英和女学院大学 人間科学部人間福祉学科 | 「人は生まれてから死ぬまでどのような身体・スポーツ活動を行っているか—その発達の变化—」 |
| | 9305-P-22 | 宮坂 麻耶 | 東洋英和女学院大学 アクア・エクササイズ・センター | 「人は生まれてから死ぬまでどのような身体・スポーツ活動を行っているか（2）—種目別検討—」 |
| | 9305-P-23 | 津山 薫 | 日本体育大学 | 一輪車乗り運動が体力に及ぼす影響 — 熟練者と未経験者の比較を中心として — |
| | 9305-P-24 | 鹿野 晶子 | 埼玉大学大学院 教育学研究科 | 冷水刺激による昇圧反応と疲労自覚症状との関連：大学生を対象として |
| | 9305-P-25 | 金子 慧 | 日本体育大学大学院 | 定位反応の指標の検討：大学生を対象として |

15:20 ~ 15:55 座長：野井 真吾（埼玉大学）

| セッション | 演題番号 | 氏名 | 所属 | 演題名 |
|-------|-----------|-------|-----------------------|--|
| 6 | 9305-P-26 | ニノ形 恵 | 亀田クリニック リハビリテーション室 | 南房総地域での発達障害児に対する言語聴覚士の取り組み |
| | 9305-P-27 | 横木 智彦 | 日本体育大学 | 小学校高学年児童における新体力テストと自尊心及び運動有能感、身体的自己評価との関連について |
| | 9305-P-28 | 尾崎 達典 | 東海大学 体育学部 | GO/NO-GO課題の事例調査から -Tokai Univ. Growth study (TUGS)- |
| | 9305-P-29 | 飯田悠佳子 | 早稲田大学 スポーツ科学研究科 | 児童と成人におけるGo/Nogo反応に基づいた神経認知機能 |
| | 9305-P-30 | 早川 公康 | 東京大学生涯スポーツ健康科学研究センター | 認知動作型トレーニングマシンを利用した知的障害児のトレーニング効果～3年後の経過～ |

※ポスター発表の皆様へ
 持ち時間は以下のとおりです。
 発表：4分 質疑：2分 計：6分

15:55～16:30 座長：小澤 治夫 (東海大学)

| セッション | 演題番号 | 氏名 | 所属 | 演題名 |
|-------|-----------|-------|------------------|--|
| 7 | 9305-P-31 | 秋葉 裕幸 | 東海大学 体育学部 | 子どもの歩数 ～小学校、中学校の事例から～ - Tokai Univ. Growth Study (T.G.S.) - |
| | 9305-P-32 | 高林 翔 | 東海大学 体育学部 | 中学生の健康・生活の実態について -Tokai univ. Growth Study (T.G.S.) - |
| | 9305-P-33 | 森山 剛俊 | 東海大学 体育学部 | 小学生の健康・生活実態調査について - Tokai univ. Growth Study (T.G.S.) - |
| | 9305-P-34 | 山下 大輔 | 東海大学 体育学部 | 高校生の健康・生活の実態について - Tokai univ. Growth Study (T.G.S.) - |
| | 9305-P-35 | 徐 広孝 | 東海大学 体育学部体育学科 | メディアが中高生の生活習慣に及ぼす影響についての 一考察 |

大会長講演

公開講座

大会特別講演

チュートリアル(1)

チュートリアル(2)



【新体カテスト集計・分析システム】

(文科省発表新体カテスト準拠)

以下の資料をお届けします

体力づくりをめざして

- 個人カードはカット済
- 部活顧問用資料を充実
- 測定実施の完全バックアップ

集計・分析処理料金(1人分)

220円(税込)



第一学習社

TEL082-234-6800 FAX082-503-3084 〒733-8521 広島市西区横川新町7-14

- 大阪支社/☎06-6380-1391
- 新潟営業所/☎025-290-6077
- 横浜営業所/☎045-953-6191
- 福岡営業所/☎092-771-1651

- 札幌営業所/☎011-811-1848
- つくば営業所/☎029-853-1080
- 名古屋営業所/☎052-769-1339
- 金沢出張所/☎076-291-5775

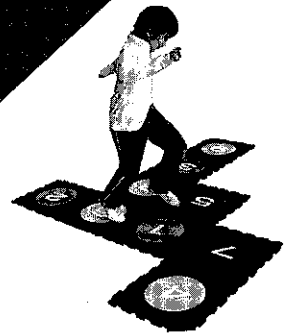
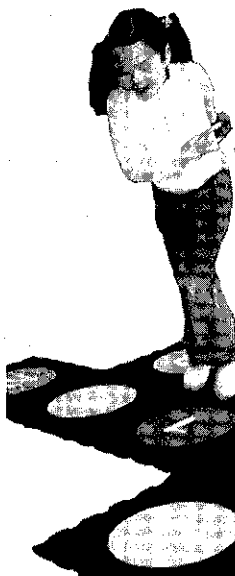
- 仙台営業所/☎022-271-5313
- 東京営業所/☎03-5803-2131
- 神戸営業所/☎078-937-0255
- 沖縄出張所/☎098-896-0085

- 学校総括表
- 順位一覧表・級門分布表
- 判定別一覧表
- 生徒指導カード(個人カード控)
- クラス台帳
- 生徒指導台帳
- 部活分析表
- 運動部活別比較表
- 部活台帳
- 学校集計資料・保健部資料
- ★教育委員会提出資料を完備



楽しみながら能力向上!

脳とカラダを活性化させながら
人間が本来持っている「反応」「反射」「感覚」等の
能力を向上させる made in Japan のプログラム【ドラウタビリティ】



- 体育の授業で
- スポーツチームで
- 家族と一緒に



ドラウタビリティをより楽しむ
様々なドラウト・ギアもあります

子どもの調整力を高める
ドラウタビリティ・プログラム



〒169-0073 東京都新宿区百人町4-6-1
tel: 03-5330-8568 fax: 03-5330-8128
E-mail: info@pcy.co.jp
URL: http://www.pcy.co.jp

子どもの可能性を育む身体教育

鈴木 和弘（国際武道大学教授）

体育，身体教育，体力向上，生活改善

はじめに

誕生から死に至るまで、ヒトの身体は様々に変化する。とりわけ、20歳頃までは形態的にも機能的にも大きく変化し、成長する。ところが、成長の只中にある幼児期から思春期（青少年期）に至る子どもを取り巻く近年の環境は、どうであろうか？彼らのライフスタイルは、確実に夜型化している。加えて、交通機関や情報網の進展は、身体活動の機会を大きく減少させた。都市化に見られるこのような現象は、元来、自然で個性を持った子どもの身体の危機を暗示している。この意味から「体育」、即ち「身体教育」は極めて重要である（養老孟司；2003）。

ところで、形態発育のみならず体力や運動能力は、青年期をピークとして特別な身体活動を伴わずとも、「変わる」。さらに幼児期から思春期への適切な働きかけは、彼らの能力を「変える」ことができる（大道 等；1978）。身体の危うさを表出しつつある子どもの身体を少しでも変えることが、我々大人の課題である。それは「変わる」身体を見つめながら、上手に手を差しのべ、手入れをしながら、「変えていく」営みであるとも言える。子どもの身体への眼差しを持った教育を欠かすことはできない。

学校教育に着目すると、平成20年1月の中教審答申に7つの基本的な考え方が示された。そのおもなものは、①基礎的・基本的な知識・技能の習得、②思考力・判断力・表現力の育成、③確かな学力を確立するための授業時数の確保、④学習意欲の向上や学習習慣の確立、⑤豊かな心や健やかな体の育成のための指導の充実である。とりわけ、⑤では体育のみならず、徳育や国語等との指導の充実により、「生きる自分への自信」を持たせる必要があると提言されている。子どもの体力低下が鈍化しているとはいえ、依然として深刻な状況にある。日々変化し、成長していく子どもへの身体教育は、生きる力をつけ、体力向上や学習への意欲を高めるための基礎として欠かすことができない。ひとり学校教育のみならず、地域や家庭を巻き込んだ内実のある取り組みが、未来を担う子どものために今求められている。

子どもの可能性を育む身体教育の実践

演者はこれまで20年以上にわたり、幼小中学校教諭や大学教員と共同で子どもの体力向上や生活改善のためのプログラムを開発し、それを学校教育に適用し実践してきた。本講演では、これまでの取り組みを中心に、そこで得られた成果や課題を取り上げる。

子どもの身体教育を中核として、体力向上や生活改善を目指した実践では、対象となる学校種やその実態に相応しい柔軟な対応が求められる。また、当該教職員の理解と協力、保護者や行政の協力も欠かすことができない。これまでの取り組みや展開のパターンは、大略以下の通りである。

- 1) 保健体育・体育の年間指導計画に組み込んだ展開：保健体育の授業を中心とした取り組み
- 2) 学校教育活動全体に組み込んだ展開：体育の授業のみならず、総合的な学習の時間、家庭科や学級活動の時間、その他の時間（朝や昼休み）を活用した全校的取り組み
- 3) 学校教育を核として、保護者や地域に実践内容や成果を伝え、協力を求めながらの展開：教員と保護者の連携を柱とした取り組み
- 4) 地域や大学の人材（学生の参加と指導）を活かした展開：教育委員会等の協力を得ながらの取り組み

実際には、上記のパターンを組み合わせて行ってきた。また、実施期間も十数時間（一単元構成）から学期毎の数ヶ月、数年にわたる等、多様な形態で行われた。

子どもの心を揺さぶり、集団の力を引き出す体力づくりの実践 ～ GSD の活用～

中島 一郎 (国際武道大学 教授)

幼少児、体力づくり、遊び、レクリエーション、GSD(ゲーム・ソング・ダンス)

1. はじめに

幼稚園教育要領では、幼稚園教育の基本は幼少児の自発的活動としての遊びであり、遊びは心身の調和のとれた発達の基礎を培う重要な学習であることを考慮して、遊びを通しての指導を中心としてそのねらいが総合的に達成されるようにするよう謳われている。また、幼少児の発達は、心身の諸側面が相互に関連しあい、多様な経過をたどって成し遂げられていくものであることが示されている。これらのことを言い換えると、遊びは幼少児にとって不可欠な発育発達刺激であり、健全な発育発達の原動力になっているということであろう。そして、幼少児における遊びの効用や遊び不足の弊害についての研究・報告等がこれまで数多くなされていることが、遊びの重要性を立証しているといえよう。

また、「体力・運動能力調査」(文部科学省)の結果から子どもの体力低下が明らかになり、社会的な問題ともなっている。子どもの体力低下は将来的に国民全体の体力低下につながり、生活習慣病の増加やストレスに対する抵抗力の低下などを引き起こし、その結果、社会全体の活力が失われかねないという懸念である。この子どもの体力低下の原因については、①生活の利便化や生活様式の変化による身体を動かす機会の減少②学力偏重による遊びや運動の軽視③外遊びやスポーツ活動時間の減少④遊び場の減少⑤少子化による遊び仲間の減少、などが指摘されている。①以外、こどもでも発育発達の意味での遊びの重要性についての言及が中心になっていることが分かる。

一方、レクリエーションの意味やねらいは「人間(生活)再創造」「生きがいづくり」「余暇開発」「生涯学習」など多様であるが、このレクリエーション分野においても遊び(心)は基本的かつ中心的な存在である。対象が幼少児に限定された場合は尚更であり、一般的な「レクリエーション=遊び」という限定された認識が生まれる所以ともなっている。こうした状況の中、わが国におけるレクリエーションの普及・推進の中心的機関である(財)日本レクリエーション協会では、子どもの体力や生活習慣の重要性についての理解や認識を深めるため、文部科学省より委託を受けて「元気アップ親子セミナー」事業を実施している。ここでは、昔懐かしい遊びや運動遊び、遊びの創造等のプログラムを活用して子どもの体力向上運動を全国展開している。

以上のように、子どもの体力向上対策については、教育・保育とレクリエーションの両分野から組織的かつシステムティックにアプローチが展開されていることが理解できる。また、社会体育分野からの取り組みの歴史も古く、これらの複数分野がタイアップあるいはコラボレーションしてこの問題に取り組むことが今後の緊急の課題となるものと考えられる。

筆者は、レクリエーション・プログラムを活用した高齢者及び障害者対象の体力づくりに取り組んで20年以上になるが、その原点はそれより以前から取り組んでいる子ども対象のレクリエーション指導にある。それらの経緯を踏まえると、遊びの効用を体力づくりに連動させることは自然であり、必然的なことでもある。特に、レクリエーション指導のコアとも言えるコミュニケーションワークの基本技術であり三種の神器とも言われるGSD(ゲーム:共に動いて触れ合う/ソング:共に声を出し合う/ダンス:共にリズムに乗って躍動する)は、遊び本来の良さや持ち味を引き出しつつ体力向上に効果のあるプログラムとして活用できる可能性を大いに秘めている。

そこで本講座では、幼少児(保育所園児)の心身の発育発達刺激をねらいとしたレクリエーション・プログラム(GSD中心)の活用の実際を紹介することにより、幼少児の集団指導法も含め、効果的な幼少児の体力向上の実践法について考える際の一助となることを期待したい。

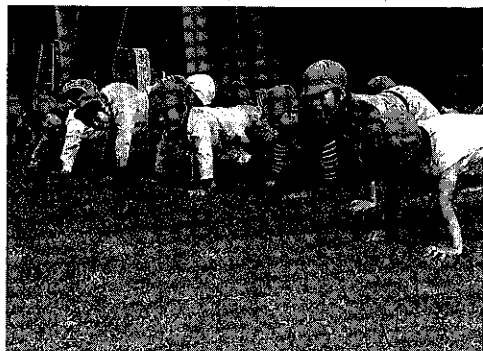
2. 紹介プログラム

本講座で紹介する幼少児（保育所園児）の心身の発育発達刺激をねらいとしたレクリエーション・プログラムは、以下の内容構成を予定している。指導に当たっては、対象児の反応に臨機応変に対応しながら行うので、その点にも注目していただきたい。そうした意味で、教育や保育の現場を見据え、より実践的指導を心がけたデモンストレーションを展開したい。従って、対象児の反応次第では予定通りにいかないこともあることをご承知おき願いたい。

- ①歌遊び → 「こぶたぬきつねこ」
- ②運動遊び → 「じゃんけんおまわり」
- ③リズム体操 → 「証城寺のためきばやし」
- ④レクダンス → 「セブンジャンプス」
- ⑤運動遊び → 「スカーフ・ムーブメント」
- ⑥リズム運動 → 「10分間エクササイズ」
- ⑦レクダンス → 「ちびっ子カウボーイ」
- ⑧整理運動 → 「ストレッチ」

3. 対象児以外の参加者（大人：指導者含む）の主な留意事項（参加／指導の原則）

- ① 対象児と一緒にあって、自分も大いに楽しもうとする姿勢が最も大切。また、その姿勢や態度に対象児は引き込まれて（巻き込まれて）いき、全体的なムード作りに結びついていく。
→笑顔や歓声の効果は絶大。
- ② 対象児の自然な或いは自発的な反応や言動を導き出すため、「教える」「誘導する」「リードする」などの対応（行動・態度）はできる限り控える。
→参加しようとしなかったり、泣き出したりするのも自然な反応として捉える。
- ③ 対象児の“ほめられたい欲求”“驚かれたり感謝される快感”をくすぐる言動を心がける。
→「しかる」「注意する」は指導や雰囲気をつぶすに無効にする。
- ④ 今後の教育や保育に役立てるため、対象児一人ひとりの反応や言動を観察する目を持ちつつ参加する。
- ⑤ 指導者は「元気に、明るく、笑顔で、一番楽しそうに」が大原則。その指導の姿に対象児も引き込まれ、相乗効果が生まれる。
→大きな声、きびきびした動作、大きな（大げさな）動作、等
- ⑥ 指導手順の基本は、「見せる（説明は0か、できるだけ簡潔に）」→「やらせてみる」→「（少しほめてから）修正する」→「再度やらせてみる」→「大いにほめる」。
→「百聞は一見に如かず」の諺どおり、楽しそうに（かっこよく、美しく）行うところを見せて、対象児に「自分もやってみたい」と思わせるように仕向ける。
※山本五十六元帥（連合艦隊司令長官）の名言
→「やってみせ、言って聞かせて、させてみて、ほめてやらねば、人は動かじ」



本公開講座は、平成19～21年度文部科学省「体力向上の基礎を培うための幼児期における実践活動の在り方に関する調査研究」いすみ市受託事業の一部である。

子どもの発達と臨界期

榊原 洋一（お茶の水女子大学 教授）

臨界期 敏感期 言語獲得 早期教育

人の能力にはそれを効率よく獲得しやすい時期（臨界期、敏感期）があり、その中のいくつかのものは3歳以前の乳幼児期にあるという考えは広く社会的に信じられている。

動物や人間の発達には、臨界期があるという考えを支える研究としてよく引用されるのが、ローレンツによるインプリンティングとその臨界期、ヒューベルによる視力獲得の臨界期、そして人の言語獲得の臨界期などである。

オーストリアの動物行動学者コンラッド・ローレンツは、放置されていたハイロガンの卵を飼育している七面鳥に温めさせていたが、卵がかえる瞬間に薄い卵膜を破る（通常は母鳥が行う）ことを自分でやってみようと思いついた。孵卵器の前で夜間に辛抱強く待った末に、待望の卵膜をローレンツが破ると、生まれてきた雛はじっとローレンツを見つめていた。卵膜を破る「産婆」の役割を終えて雛を母代わりの七面鳥の腹の下において寝室に戻ろうとしたローレンツを、そのひな鳥は追いかけたのである。ローレンツは、ひな鳥がなぜ母代わりの七面鳥の暖かな腹の下にいないで、ローレンツを追いかけてきた理由を考察し、インプリンティング理論にたどり着いた。

インプリンティング理論とは、生まれたばかりの動物の子は、最初に目に入った大きな動く物体を母親とみなす、という理論である。動物の子どもが、インプリンティングを行うのは、出生してから一定の間であることも後に見出された。インプリンティングが成立するための一定の期間は臨界期（敏感期）と名づけられた。

神経生理学者のヒューベルは、乳児期のある一定の時期に子猫の片方の目を一定期間遮蔽しておく、後で遮蔽をはずしても視力がでないことを発見した。つまり、視力を獲得するためには、一定の期間（臨界期）視覚刺激を受ける必要があるというのである。しかし両眼を同じ時期に遮蔽しても視力低下は起こらない。これは、視覚刺激の入らない片眼につながっている大脳の視覚野が、視覚刺激の入る側からの神経支配を受けるために起こる一種の代償的な過程であることが分かり、ある特殊な条件下でのみ起こる現象であることが明らかになったのである。つまり一般論として、視覚の発達には臨界期がある、というわけではないことが明らかになっている。

言語獲得の臨界期は、最もよく研究されている。アメリカの神経科医であるレネバーグは、さまざまな原因による言語遅滞を伴う精神遅滞児に言語訓練を行い、言語未獲得の子どもが言語を獲得する可能性があるのは12歳以前であることを報告した。つまり、12歳以降では、どのような言語訓練を行っても新規に言語を獲得することは不可能だという事実を報告したのである。

レネバーグの言語の臨界期についての説を証明するような事件が1970年代のアメリカで出来（しゅったい）した。現代の言葉で言うと、極端なネグレクトで乳児期から軟禁状態で一切話しかけ

られずに育った12歳の女兒がカリフォルニア州のある町で保護された。ジニーという仮の名前で呼ばれているこの女兒に対して、専門家による言語訓練が行われたが、不十分な言語能力しか獲得できないという結果になった。レネバーグの言語獲得の臨界期説が裏付けられたのである。言語の臨界期については多くの研究があるが、文法の獲得には臨界期があるが、語彙の獲得には臨界期がないことが明らかになっている。

早期教育との関係で関心の高い第二言語の獲得（バイリンガル）についての研究では、8歳前後以降では、完全なバイリンガルにはなれないことが示されている。

臨界期がもし存在するのだとすれば、その期間に生育環境を最善のものにしようとする考えが生じることはきわめて自然の成り行きであろう。子どもの教育に大きな問題を抱えていたアメリカが、臨界期を存在するものと仮定した上で、ヘッドスタート計画を立ち上げたのは、近年の脳科学の進歩によって、臨界期についての知見が急速に拡大することを見込んだことであった。

講演ではこのような臨界期の理論と子どもの発達の関係について述べる。

ヒトの発育・発達・成熟～基礎理論と学校教育

佐竹 隆 (日本大学 准教授)

身体発育, 最大発育年齢, 縦断的研究

わが国の社会経済状況は不足の時代から過剰の時代へ、疾病構造は感染症から生活習慣病に変化した。そして、子ども期の生活習慣病が懸念され、栄養の過剰とそれに反した身体活動量の減少の結果としての肥満やその他の疾病に関心がもたれている。一般的な子どもの発育についても、栄養や身体活動の重要性が再認識され、生活習慣との関連で考えることが必要になっている。正常なヒトのからだを科学する分野はヒトの生物学 (Human Biology) である。わが国にも幾つかの関連する学術団体があり、その中で、子ども期に焦点を当てると、発育・発達・成熟は中心的な課題である。子どもの発育は、生物的側面と社会的側面から考えることができる。すなわち、ヒトは二足歩行を獲得し、からだの形態や脳の機能など生物的に大きな変化を遂げた。それと同時に、文化を巧妙に発展させ生存してきた。その結果、人は生物であることを忘れてしまうほどである。しかし、ヒトは動物であることに変わりはない。ヒトのからだは、基本的に動くのに適した構造形態と生理を持ち、バイオリズムがあり、余分なエネルギーはできるだけからだに蓄積するという動物の本能を保持している。ヒトが人たる由縁は、からだを環境に適応させるとともに文化を発展させ生存してきたことにある。したがって、ヒトのからだは社会の影響を受けつつ変化することは、子どもの

Distance and velocity curves of growth in height for Montbeillard's son (data from Scammon, 1927).

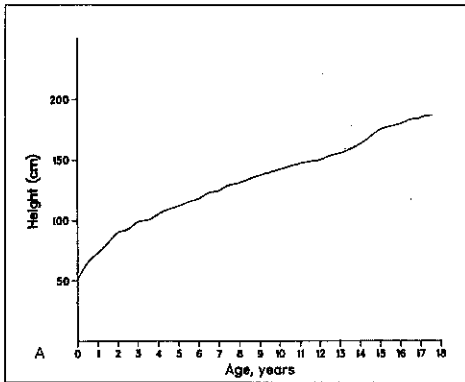


図 1A

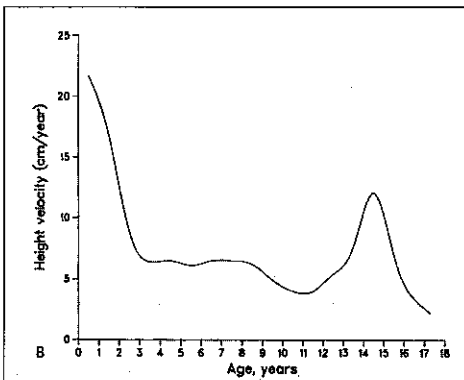


図 1B

発育を健康教育学的な観点、ひいては学校教育の観点から捉える上での基本的認識である。

ヒトのからだの一生に渡る変化は平坦ではない。からだは完成する期間に焦点を当て、形態に関する加齢変化を発育とするなら、身長や体重は子ども期においてからだ全体の発育を考える上で非常に重要な形質として考えられてきた。

身長に関する研究として Scammon の研究がよく知られている。一個人の身長に加齢変化をグラフで発育曲線、発育速度曲線として示した。すなわち、図 1A は、18 世紀半ばの子どもの身長をほぼ半年ごとに、誕生から 18 歳まで測り続けた資料をもと

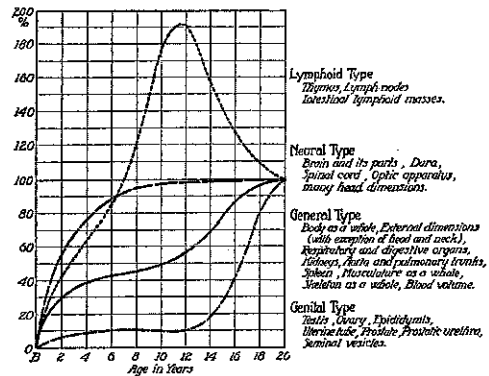


FIG. 73.—A graph showing the major types of postnatal growth of the various parts and organs of the body. The several curves are drawn to a common scale by computing their values at successive ages in terms of their total postnatal increments (to twenty years).

図 2

に作られてたもので、図1Aから、子どもの発育の様子が伺え、図1Bから、発育速度の変化と最大発育年齢といったものが分かる。その研究は縦断的調査資料を基にしたものである。縦断的調査は、「個人差をもたらす原因は何か」「真の発育とは何か」といった問いから出発した。人は皆同じではなく、それぞれ個性がある。からだの発育についても同様のことがいえるだろう。そういったことから、発育研究において、個人を長期間追跡して観察する方法、縦断的調査研究が不可欠であると認識されてきた。Ageingの日本語訳は、「加齢」が適訳だと思う。発育・発達・成熟は通例、時間に伴うからだの変化を示す。一般に加齢といえば老齢期に使うことが多く、成人に至る過程では、発育・発達・成熟がすでに「加齢」を内包しているのだから、あまり加齢とはいわない。からだのAgeingという観点から、人の一生に渡る縦断的調査研究にも興味ひかれる。図2は横断的研究で、「スキヤモンの発育曲線」として多くの分野で引用されてきた。

研究にも興味ひかれる。図2は横断的研究で、「スキヤモンの発育曲線」として多くの分野で引用されてきた。からだの発育を四つの型に分類し、ヒトの発育を簡便に示した。成長研究において、この図の存在価値は非常に大きい。Scammonによる以上の二つの図は、個別性と一般性、縦断的研究と横断的研究の結果を見事に集約した図といえる。では、これら二つの図でヒトの発育を十分説明できるのだろうか。

縦断的調査資料をもとに最大発育年齢に着目して解析を試みた。発育曲線を描くため、スプライン関数を用い最大発育年齢を求めた。この分析では、幾つかの形質に着目し、その最大発育年齢の出現順序について、平均的な観点と、個人的な観点から子どもの発育を考えた。その結果、Scammonによる二つの図からヒントを得ることはできるが、それだけでは子どもの発育を説明するのに十分ではなかった。すなわち、過去の縦断的研究も示しているように、個体変異をどのように考え解釈していくのが課題として残った。今後、それらの課題に答えるべく成熟の観点も考慮に入れ考えようと思っている。成熟の尺度の一つとして、生物学的年齢の一つである骨年齢を用いる。骨年齢については、Tanner-Whitehouse法が一般的であるが、わが国での初めての試みとしてFELS法を用い、発育・発達・成熟の関係などに着目し、個体変異の解釈方法を探索していく。

ヒトの発育は、身長にしる体重にしる、それらは遺伝因子と環境因子による表現型で、表現型の計測値である。発育現象をより詳細に分析するには、遺伝因子、環境因子を区別し、それらの要因を分析する必要がある。前述の用語を用いると、子どもの発育は、生物的側面と社会的側面の複合したもので、両側面から議論することで、さらに充実した結果を得ることができるだろう。子どもの発育の研究は、多くの分野からの研究があるが、学校教育の場に即した子どもの発育の研究となると、単なる“ヒトの生物学”から見るのではなく、学校現場の問題について、例えば、健康の問題、体力の問題、学力の問題などと関連付けて考える必要がある。それはまた、子ども自身がヒトのからだの生物的側面を理解し、社会的側面の影響を理解する基礎を与えることでもある。現在、子どものからだへの身体活動の影響は、有酸素運動能力、筋力、骨、筋持久力、肥満者の体脂肪、高血圧者の血圧に対してよい効果のあることが示され、身体活動の学習への影響は、良い効果はあってもマイナスの影響のないことが示されている。さらに、身体活動の神経系に与える影響を明らかにし、学校における子どもの発育と学力の関係を明らかにすることや、心身関連の問題も絡めて、子どもの発育と身体活動の関連を考えることには興味もたれる。そして、良い効果をもたらすのに必要な身体活動量や、どんな身体活動が必要なのか？身体活動がもたらすプラスの効果とは？その効果の持続性や維持に必要な身体活動量とは？さらに、例えば、コーカソイドに比べその肥満の程度について、社会的側面も考慮に入れ、日本の子どもに特有な発育といったものがあるのか？これらのことについて十分研究されているとはいいがたく、それらを明らかにしていくことは学校教育に即した子どもの発育を考える上で大きな手がかりとなる。

チュートリアル 2

Health Quality Control を用いた健康づくり

大澤 清二（日本発育発達学会理事長，大妻女子大学 教授）

(1) HQC の必要性

品質管理の理論は日本に輸入された当初から統計的品質管理の性格が濃厚であって、数理統計学のうち特に分布に関する理論を持って不良品を出さない対策の根拠とし、日本の産業を基礎から支える経営管理技術となった。現在でも年間 60 万件以上のグループ、企業の活動が行われているという。

演者は統計的品質管理を健康と行動の実践的な活動と関連させ生活の質の改善や環境の改善に取り組んできた。この HQC の実践活動の初期においては思春期に特有の OD 症状の改善運動、肥満、便秘、朝寝坊など生活習慣などの改善、近年では開発途上国における不衛生環境の除去、歯磨きや生活習慣の改善、危険回避と安全行動、学校環境全般の改善と栄養改善や自給自足運動を行っている。

これらの実践的な研究と改善効果は既に各方面で報告し国際協力の分野ではかなり認知されている。特にミャンマー連邦では一国の教育計画・政策と密接に結びついて制度化し、今後全教育大学で HQC が講義され実践されることにもなっている。

ところが日本では教育システムが弾力性を殆ど持たないためにこの HQC に限らず新しい教育指導方法を取り入れることが難しい。しかし、工夫すれば、自由度のあるクラブ活動などの課外活動や保健指導などといった分野から普及することは出来ると思う。

ここでは、定型としての実践的な HQC 手法について解説してみる。

(2) HQC の基礎としての命題の定立

OD、肥満、便秘、朝寝坊、歯磨き、危険行動、学校環境、危険箇所などの問題、個人の健康や体質の問題、体力低下などこれらの「困ったこと」、克服したい問題を取り上げる。そして一般的には第一次的な問題抽出の調査をして頻度の多い順に問題を配列する。ここで CUDBAS (Curriculum Development Method Based on Ability Structure) 手法のカード記入法 で多数の提案情報を収集することも良い方法である。収集した問題情報を概念の類似性によりいくつかの グループに分類する。そして パレート図 を観察してみる。沢山の問題には重要なものと軽視しても差し支えない原因が混在している。そこで場合によっては問題の取り組み易さや費用、人員などの要件により重みをつけても良い。((重要性) × (取り組みやすさ) = 優先度)

かくして優先的に選ばれた問題を 標的 にして、その問題の原因にはどんなものがあるかを複数のメンバーによって ブレンストーム を行う。ここでさらに第 2 次的に、CUDBAS のカード記入法 で多数の提案情報を収集することもできる。収集した原因情報を類似性によりいくつかのグループに

分類する。これらの情報を参考にして原因追求の特性要因図 (魚の骨) (cause effect diagram, fish bone diagram) を作製する。このグラフを作る過程は認識開発のためには非常に重要な役割をもつ。例えば健康状態の自己認識については言語的な表現(シニフィアン)がその内実として認識(シニフェエ)を育て、そのことが健康に関する自覚を促す (self conscience, self awareness) という言わば自己認識・行動フィードバックを惹起する。この原因情報の中から重要なものと、そうでないものを研究し、選別して、取り組むべき原因を抽出する。(実はこの過程は統計的品質管理の中核をなす。相関図や検定などの方法が多用されている。)

次いで、こうして抽出された標的の原因にたいして、問題解決するための対策についてブレインストームを行う。これも同じように第3次的のカード記入方式による対策案の収集と特性要因図の作成を行う。

しかる後に、これらの対策の中から取り組みやすい対策、重要な対策を選び、これを具体的な標的対策行動とする計画を立てる。計画は日時、場所、人員、費用を明らかにしてチェックリストを作って実行する。その際に出来るだけ統計データを収集し、出来るだけグラフにしておく。これは効果判定のための基礎データであり、また統計的な品質管理図ともなる。もし効果が出たのであればこの活動を継続し、出なければ何故出ないのか再びブレインストームをして原因を探索する。手順としては以上のような活動の繰り返しが、困難な問題を解決するためのHQCの基本ループであって、しばしばPDC Aサイクルと呼ばれている。

もちろんこれらの手順は状況に応じて変更して差し支えない。カード方式に代えてグループ討議でもよい。また全ての手順に先立ってこの活動を継続するためのチームづくりもしなければならぬ。一般に単独でHQC活動を行うことは少なく、同じような問題意識を持つ仲間がいた方がはるかに効果を齎す。もちろん、一人で問題解決に取り組むことも出来る。その場合はより大きな努力が必要となる。ダイエット、禁煙なども活動する仲間がいた方が継続しやすいし、組織全体で取り組めばさらに大きな効果を生むことが出来る。School-wide quality control である。

HQCは実践的な課題の解決方法とそれを支える補助的な研究とによって出発したが、やがては個人や集団の健康行動に関わる統計的法則とそれをういた統計的品質管理も重要な課題になってこよう。現在のところ、この種の研究は未開発である。もちろん殆どの発育発達現象は確率過程や確率分布に置き換えることが出来よう。ある個人や集団で定常状態からはずれて何かの症状や発作、健康破綻、感染爆発などを起こすとか、恒常性をもって安定しているはずの生体情報が時にはずれ値をだすとか、スポーツ選手がある時非常に高い(低い)記録を出すなどはそれら現象の分布とその管理によって対策を講ずることが出来る。これらはいずれもQCの得意とする分野である。

たとえば、体重を測るという単純な行動の繰り返しがダイエットに効果があるということも実は上記の一部を強調した一連の自己認識・行動フィードバック効果の結果である。

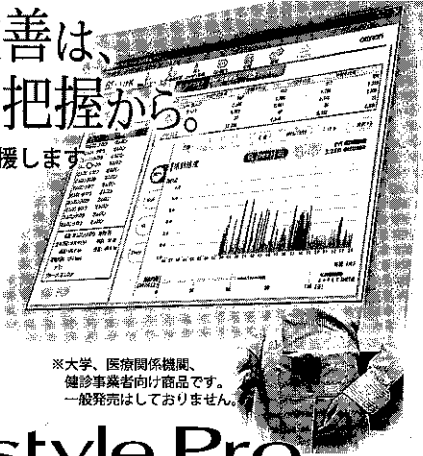
生活習慣の改善は、 身体活動量の把握から。

高精度な測定で保健指導を支援します



メーカー希望小売価格 ¥21,000 (税込) (本体価格 ¥20,000)

オムロン 活動量計 HJA-350IT



※大学、医療関係機関、
健診事業者向け商品です。
一般発売はしていません。

Active style Pro

3軸加速度センサが歩行だけでなく生活活動量も 正確に把握

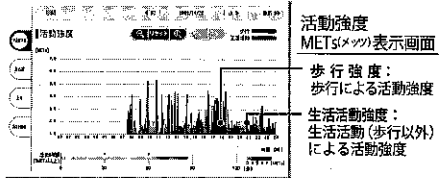
オムロン活動量計「Active style Pro」は、3軸加速度センサを活用したオムロン独自の信号処理により、歩行とそれ以外の生活活動を識別し、正確に測定することができます。また厚生労働省の新指標を採用しており「エクササイズガイド 2006」に基づく指導が可能です。毎日の身体活動量を把握して保健指導や臨床研究にお役立てください。

活動量を表す単位 **E x** と
活動強度を表す単位 **METs** を測定・表示



多彩な分析機能を備えた管理ソフト*で
測定データを効果的に活用 (*管理ソフトは別売品)

健康管理ソフト Bi-Link活動量編での画面イメージ



オムロンヘルスケア株式会社

<http://www.healthcare.omron.co.jp/>

オムロン お客様サービスセンター

0120-84-6606

※受付時間(月～金 9:00～19:00、土・日・祝日は9:00～17:00、年末年始除く)
※都合によりお休みさせていただいたり、受付時間を変更させていただくことがありますのでご了承ください。

新刊 競技志向と健康志向のスポーツ科学

宮下 充正 著 定価 1,890 円 (本体 1,800 円 + 税 5%) B5 判・144 頁

●著者は、「スポーツ科学」は実学であって、研究成果がすぐさま人々の役に立つべきだと考え、また「スポーツ科学」の「あるべき姿」の体系が構築できないかと願ってきました。「秩父宮記念スポーツ医・科学賞」を受賞したことを記念して、「スポーツ科学」の新しいパラダイムを展望しようと、本書を書き上げました。これからスポーツ科学を学ぶ初学者にも最適の1冊です。 978-4-7644-1106-7

近刊 健康・スポーツ科学のための Excel による統計解析入門

出村慎一 監修 佐藤 進, 山次俊介, 長澤吉則 編著 予価: 定価 3,255 円 (本体 3,100 円 + 税 5%) B5 判・336 頁

●本書は、SPSS を用いた統計解析の方法を解説した既刊書「健康・スポーツ科学のための SPSS による統計解析入門」に示した統計手法を Excel を用いて解析する方法について解説しました。
●Excel 初心者でも、さまざまな統計解析を簡便に実行できるように、あらかじめ各種統計解析(一要因分散分析、二要因分散分析、信頼性の分析)を自動実行するマクロを附録 CD に収録しました。 978-4-7644-1108-1

近刊 ゼロからのステップアップ 確かなサッカー技術の習得と指導のために 第1巻

インサイドキック基本編 麓 信義 (弘前大学教授) 著 価格未定 B5 判 978-4-7644-1576-8

| | | | |
|--------------------------------|---------|--------------------------------|------------|
| 好評 ◆生涯発達の健康科学 | 藤井勝紀 編著 | 定価 2,520 円 (本体 2,400 円 + 税 5%) | A5 判・272 頁 |
| ◆幼児の有酸素性能力の発達 | 吉澤茂弘 著 | 定価 3,255 円 (本体 3,100 円 + 税 5%) | B5 判・168 頁 |
| ◆ランニングパフォーマンスを高める スポーツ動作の創造 | 小林寛道 著 | 定価 2,205 円 (本体 2,100 円 + 税 5%) | B5 判・128 頁 |
| ◆疾走能力の発達 | 宮丸凱史 編著 | 定価 4,725 円 (本体 4,500 円 + 税 5%) | B5 判・206 頁 |



ポスター発表

児童・生徒期におけるスポーツ活動への参加が高校3年生時の体格指数、 体力および生活習慣に及ぼす影響

○高野 圭, 伊藤和一, 黒川平臣, 古峨能喜, 平川和文 (神戸大学大学院人間発達環境学研究科),
田中靖人 (神戸大学大学院総合人間科学研究科)

青少年, スポーツ活動, BMI, 体力

【目的】

本研究では、スポーツ活動への参加・継続が体格・体力にどのような影響を及ぼしているのかを明らかにすることを目的として、身体の発育がほぼ完成している高校3年生を対象にして、運動部などのスポーツ活動への参加経験と体格指数、体力、生活習慣との関連性を調査し、分析・検討を行った。

【方法】

兵庫県内の公立高校10校の生徒1238名(男女内訳:男子704名,女子534名)を調査対象とし、平成20年7月および10月に無記名式アンケート調査を実施した。調査項目は、スポーツ活動項目として、小学校期、中学校期、高校期各々における運動部活動・スポーツ少年団・クラブチーム・スポーツスクール等のスポーツ活動への参加の有無、生活習慣項目として睡眠時間、1週間の朝食摂食回数、1日のテレビ視聴時間、体格項目として身長、体重、および文部科学省新体力テスト項目とした。

【結果】

スポーツ活動への参加経験に基づき、小学校期、中学校期および高校期にスポーツ活動へ参加した経験がある者(以下EJH群)、中学校期および高校期にスポーツ活動へ参加した経験がある者(以下JH群)、小学校期にのみスポーツ活動へ参加した経験がある者(以下E群)、小学校期および中学校期にスポーツ活動へ参加した経験がある者(以下EJ群)、小学校期、中学校期および高校期いずれの時期にもスポーツ活動へ参加した経験がない者(以下N群)の5群に分類した。

男子では5群間で体格別割合に違いが見られ、EJH群およびJH群の普通体重の割合が他の3群と比較して高い結果となった。また、EJH群およびJH群のBMI分布は普通体重付近に多く集中していた。女子では5群間で体格の割合に違いは見られず、BMI分布にも目立った差異は見られなかった。体力テスト合計点および総合評価においては、男女共に5群間で違いが見られ、EJH群およびJH群の体力テスト合計点が他の群と比較して有意に高く、A評価の割合も高い結果となった。生活習慣項目においては、男子においてのみ朝食摂食回数、TV視聴時間で5群間に違いが見られ、EJH群およびJH群において朝食摂食回数が多く、TV視聴時間が短い傾向が見られた。

【考察】

本研究の男子ではEJH群およびJH群におけるBMI分布が他の3群と比較して普通体重に集中していることが明らかとなった。生徒期は第二次性徴の時期にあたり、男子では特に高校期に除脂肪体重が増加する。また、生徒期の体型や身体組成は運動習慣の影響が強く反映されるとの先行研究もあることから、骨格筋量が増加する時期に、運動部活動などのスポーツ活動に参加したことによって、適正な体格が得られたものと思われる。さらに男子においては、生徒期を通してスポーツ活動に参加することが、適切な体力の獲得にも好影響を与えることが示唆された。

一方女子においては、体力に関しては男子と同様に、生徒期におけるスポーツ活動が及ぼす好影響が見られたものの、体格に関しては男子ほどスポーツ活動の影響は少ないことが推察された。これは、生徒期の女子においては男子ほどの発育スパートが見られないことに加えて、若年女性特有の体格に対する美意識が影響していることが原因として考えられる。また男女共に、生徒期を通じたスポーツ活動への参加が生活習慣へ好影響を及ぼすことが示唆された。しかし、適正な生活習慣は様々な要因が複雑に絡み合って形成されている可能性もあり、今後詳細な検討が必要と考える。

個別的評価による生活と成長に関する事例的研究

○大賀康弘（兵庫県立松陽高等学校），村上悦子（兵庫教育大学），三野 耕（兵庫教育大学）

学齢期，女子，生活調査，評価カード

I. 目的

本研究は，縦断的な資料を用いて，身長，体重およびBMIの個人評価が可能で，個人自身が評価できる個別的評価カードを作成し，作成された評価カードの利用について考察することを目的とした。

II. 方法

女子高校生の身長，体重，BMIの小学校から高校までの縦断資料を評価カードに記入させたうえ，高校生自身が保護者に「これまでの生活」について，小学校1年生から2歳ごとに区分して栄養，運動，休養の内容を聞き取り調査させた。

また，「これまでの生活」と評価カードでの評価をもとに「生き生きとしたこれからの生活」をすすめるための方策について自由記述させた。

III. 結果と考察

個別的評価ができる評価カードを利用した事例について，検討した結果，以下のような場面で使用できる可能性を示唆していた。

1. 子どもとその家庭に『よい生活習慣の確立と子どもの情動の育成』

評価カードを利用した学習の結果，自分自身の成長を理解できるとともに，これからの生活における「栄養・運動・休養」のバランスと統合を目指すことは，健康な生活を目指すための個々の目標設定を促し実践することにつながる。

2. 養護教諭とクラス担任に『子どもの健康と安全を守るためのケア』

評価カードから身長の最大発育年齢発現前における発育速度の異常な変化，体重の急激な増減など，健康診断の記録から見逃さずに読み取ることが可能で，養護教諭や担任は，定期的に行われる身体測定値を精査し，子どもの成長に現れた負の変化を見逃さず，子どもをより注意深く観察して子どもに声をかけ面接を行い，家庭と連絡を取り合うなど，早期に対応することで解決を早めることができる。また，肥満傾向の子どもについては家庭と連携して，身長の伸びる最大発育年齢までは体重増加を抑えて維持に努めることが効果的な肥満予防となり，この指導には，評価カードは理解しやすく有効である。

3. 校内外のスポーツ指導者に『それぞれの子どもの適したスポーツ指導』

子どもたちが小学校で地区の競技大会やクラブ活動に参加する時，また学校外のスポーツクラブに所属する際に，指導者が個々の子どもの縦断的な身体的成長について理解しておくことは，成長段階に応じた指導をする上で非常に有意義である。その際に評価カードを利用すれば思春期に入る指標であるテイク・オフの年齢，思春期中期に当たる最大発育年齢，思春期の修了に当たる最終身長の到達年齢が，身長の年間増加量によって簡単に類推でき，体重変化やBMIの変化を成熟的に評価できるためにそれぞれの時期でのトレーニングの可能性を個別に把握できる。

IV. まとめ

子ども一人ひとりの成長記録を個別に評価できる個別的評価カードは有効なものと考えられた。

男子高校生における身体組成と体力・運動能力の相関構図の検証

○斎藤由美 (名古屋造形大学), 藤井勝紀 (愛知工業大学), 石垣 享 (愛知県立芸術大学),
正美智子 (名古屋学芸大学), 酒井俊郎 (浜松短期大学)

相関構図, 高校生, 身体組成, 体力

【緒言】

高校期は思春期後期であり, 体格と体力・運動能力の相関分析では, 中学期ほどの相関の高さは認められず, 成人に近い相関構図を示す. 藤井(2006)は, 思春期の運動能力に対する体格の影響は, そのほとんどが成熟度の影響であるという知見を得た. 高校期は正に中学期の余波を呈しているために成熟度を無視して体格と運動能力の相関を議論できない. そこで, 我々は身長と成熟度で示される成熟要因による影響以外に, 身体組成または骨密度等が体力・運動能力にどのように影響するものかを明確にすることにより, 体力・運動能力の発達現象の解明にアプローチできると考えた. しかしながら, 身体組成と体力・運動能力との詳細な関係を報告した研究は少ない. 一方, 高校期は形態的質の違いによって体力・運動能力に変化がみられることが推測される. そこで, 現在直面している体力低下の問題に対して基礎的な情報を提供するために, 体格, 体力, 身体組成間の構図を解析し, 形態的質の違いによる体力を検証しようとするものである. 本研究では, 高校生に対して, 形態的質の違いをBMIに対する体脂肪量の回帰評価から判断し, BMIによって判定される肥満・痩身傾向の者において体型の割には体脂肪量の多い, 少ない者を抽出することによって, それらの者の体力の実態を検証するものである.

【方法】

1. 対象 高校生の被験者は, 岐阜県の男子高校1年生146名であった. 測定日は平成19年10月に実施した. 被験者およびその保護者には事前に調査および測定の内容を説明し, これに対するインフォームドコンセントを得た. 2. 解析の手続き 1) 体格, 身体組成, 体力間の相関分析を実施する. 2) BMIから体型の判定を行い, 肥瘦度の影響による体力を解析する. 3) BMIに対する体脂肪率の回帰分析を行い, 1次から3次までの回帰多項式を算出し, 妥当な次数の回帰多項式を決定する. 4) 決定された回帰多項式による評価チャートを構築し, 形態的質の違いが判定された者の体力を検証する.

【結果】

1. 高校1年生男子の体格, 身体組成と体力の相関構図: 身長と運動能力との相関はあまり認められず, 体脂肪率と運動能力との負の相関が顕著に示され, 体力でも敏捷性や持久性能力では負の相関が認められ, 脂肪の要素が体力・運動能力に対してネガティブに作用する構図を示した. 逆に, 当然といえるが骨格筋量は体力・運動能力に対してポジティブな作用の構図を示した. 2. BMI判定から導かれる肥瘦度別体力の検討: BMIによる肥瘦度判定から分類されたタイプ別の群間では体力・運動能力の顕著な差は示されなかった. 3. 最小二乗近似多項式適用によるBMIに対する体脂肪率の推定: BMIに対する体脂肪率の標準回帰評価の構築においては, 2次多項式($y = 0.1695x^2 - 5.98x + 65.13$)を適用することが妥当であると判断した. 4. 標準回帰評価チャートから導かれる肥瘦度別脂肪率度合いによる体力の検証: 体力・運動能力4項目において脂肪蓄積度合いの過度な者ほど記録が悪いという結果が示された. しかし, 他の項目である, 上体起こし, サイドステップ, 20m シャトルラン, 50m 走においては有意差が認められず, 体型の割には脂肪蓄積度合いの過剰さが体力・運動能力に及ぼしている影響は大きいとはいえない.

高校生における生活習慣による体力および快食・快眠・快便の影響

○樋口慶亮, 綾部誠也, 熊原秀晃, 籠田清香, 田中宏暁, 清永明 (福岡大学スポーツ科学部)

生活習慣, 高校生, 体力テスト, アンケート調査

【目的】

文部科学省が実施している「体力・運動能力調査」によると, 子どもの体力・運動能力は昭和60年頃をピークに長期的に低下傾向にある。一方で, ヒトの生命活動の基本的な欲求である摂食, 睡眠, 排便は身体の調子や充実感の指標と考えられる。そこで, 本研究では福岡県内の公立高校の生徒を対象に, 児童期から現在までの生活習慣と, 体力水準や快食・快眠・快便の影響を検討することを目的とした。

【方法】

1. 調査時期と調査対象者: 調査時期は, 2008年10月下旬から11月下旬までであった。福岡県の公立高等学校に在籍する1年生または2年生の生徒を対象に, 1週間の運動実施状況を質問紙で調査を実施した。
2. 質問紙: 質問紙で運動・スポーツクラブや部活動の所属有無, 学校体育の授業外での運動・スポーツの実施状況, 一日の運動・スポーツ実施時間, 朝食の欠食状況, 一日の睡眠時間, 一日のTVの視聴時間や快食・快眠・快便について調査した。
3. 体力テスト: 文部科学省が推奨している新体力テストを実施している高校から, 資料を提供してもらった。質問紙と新体力テストのデータの欠損のないデータを採用した。
4. 統計: 全ての統計処理には, Stat View5.0Jを用いてアンケート調査による分割表分析を行い, アンケート調査と体力テスト結果の比較には一元配置の分散分析を行った。さらに多重比較検定にはScheffeを用いた。なお, 統計的有意水準を危険率5%未満とした。

【結果】

運動・スポーツクラブや部活動の所属有無, 学校体育の授業外での運動・スポーツの実施状況, 一日の運動・スポーツ実施時間, 朝食の欠食状況, 一日の睡眠時間, 一日のTVの視聴時間をそれぞれ2~4つのカテゴリーに対して, 快食・快眠・快便をそれぞれ3つのカテゴリーの分割表分析を行った結果, 中学生および高校生時期の朝食の摂取と快眠の程度に有意差を検出した。中学生および高校生時期のTV視聴時間と快眠の程度に有意差を検出した。また, 過去または現在の生活習慣の違いによる体力の違いはどの組み合わせも有意な差を検出しなかった。

【考察】

本研究は高校生を対象に過去及び現在の生活習慣について思い出し法により調査し, 体力テストおよび快食・快眠・快便の程度について検討を行った。中学生や高校生時期の朝食の習慣とTVの視聴の習慣が現在の快眠の程度と関連があることが示唆された。快眠のための十分条件には, 最低限の睡眠時間が充足されることが必要である。福岡県の公立高校は, 朝課外を実施している高校が少なくない。そのため早朝の活動開始時刻が早く, 朝食を欠食する習慣を身につけてしまったと推察できる。付け加えて, TVを夜中まで視聴する習慣があるかもしれない。本研究の限界は, データ数が少ないことはもちろんのこと, 思い出し法による調査のため不鮮明な回答であると言える。今後, 無作為割付による調査を実施したい。

中学生の体力向上・生活改善のための授業実践： 6年間（2003年～2008年）の縦断データによる検証 —千葉県 A 中学校の事例—

○中西 純（国際武道大学），村上直樹（旭市立旭第一中学校），
小磯 透，中島一郎，鈴木和弘（国際武道大学）

縦断データ，学校教育活動，体力向上，生活習慣

【目的】

本研究の目的は，'04年度から5年間学校教育活動全体を通して実施された体力向上・生活改善のための授業実践の成果を明らかにすることであった。本研究では，'03年～'08年にかけて千葉県 A 中学校で実施された新体力テスト及び生活習慣調査から，5年間の継続的な取り組みによる生徒の体力及び生活習慣の変容を検討した。

【方法】

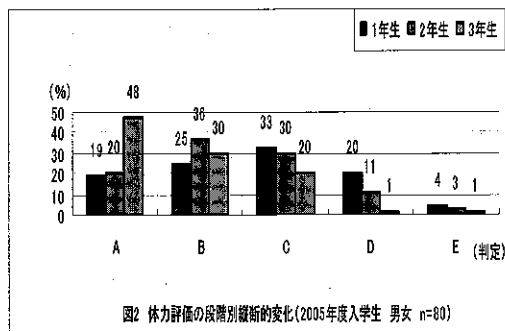
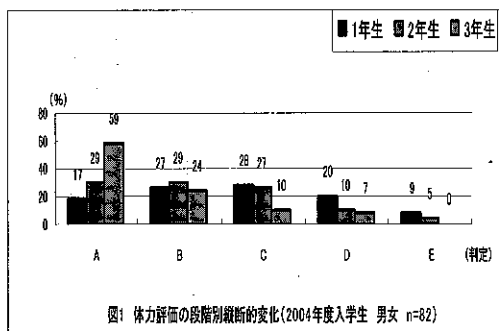
対象は，千葉県 A 中学校1～3年男女全生徒であった。測定及び調査は，'03～'08年にかけて実施された。測定項目は新体力テスト8項目（持久走は除く），調査内容は文部科学省準拠生活習慣調査（7項目）および健康に関する意識調査（10項目）の17項目であった。分析方法は以下の通りである。①新体力テスト各項目及び，体力総合評価（A～E判定）とライフスタイル関連項目との関係を検討した。②各年度の入学生の変化を三年間追跡した。データセットは'03～'05，'04～'06，'05～'07，'06～'08とし，欠損値についてはすべて分析対象から除外した。統計解析は，分散分析を用い，その後多重比較によって有意差を検討した。

【結果】

体力はすべてのデータセットにおいて有意に向上した ($p < 0.05$)。図1，図2はその一部を示したものである。朝食摂取状況に有意差は認められなかった。睡眠時間は，'03～'05のセットの1年生と3年生においてのみ有意 ($p < 0.05$) に減少した。その他のデータセットで有意差は認められなかった。

【結論】

体力はすべてのデータセットで各年度とも有意に向上した。生活習慣の一部である朝食摂取率は大きな変化は見られなかった。



（本研究は，日本学術振興会・基盤研究（B）；課題番号 20300205，代表：鈴木和弘，「児童生徒のライフスタイル改善と体力向上プログラムの学校教育への適用とその評価」：H20～22，により実施された）

カンボジアにおける児童・生徒の体格と体力の地域差

○鍋谷 照 (静岡英和学院大学), 千葉義信 (湘南工科大学), 奥山靖彦 (関東学院大学),
山口 拓 (NPO 法人ハート・オブ・ゴールド)

身長, 50m 走, 立ち幅跳び, 居住地域

【緒言】 発育・発達に関わるデータは, アメリカ, ヨーロッパなどの先進諸国において充実しているが, 発展途上国において充分であるとは言い難い。このような発展途上の国々において, 発育・発達の基礎データの充実, 健康の推進に不可欠である。ところが, 多くの発展途上の国々では, 測定を行うシステムも整備されておらず, 基礎資料が十分に存在しない状況である。多くの発展途上国が, 開発援助を受け生活基盤の充実を図ろうとしている段階である。その一方, 近年, 発展途上国においても, 肥満は少しずつ問題になっており, 急速な経済発展によってもたらされた都市化が影響していると考えられている。カンボジア王国においても, 急激な生活環境の変化からか, 都市部では, 健康増進のために運動を行わねばならない人がいる状況である。国際支援を受ける一方で, 健康のための運動が必要な状況が混在している。現在, カンボジア王国では, 小学校体育科教育指導書作成支援プロジェクトの活動を通じて, 体格・体力測定の全国的な実施を試みている。そこで, 急激な生活環境の変化を体験しているであろう都市部と周辺地域の子どもの違いを確認することは, 健康の推進に有効な情報となる事が期待できる。そこで, 本研究ではカンボジアにおける児童・生徒の体格と体力の居住地域による違いを確認し, その関連を検討する事を目的とする。

【方法】 対象者の居住地域は, バッタンバン (BTB), コンボンチャム (KCM), コンボンチュナン (KCH), クラティエ (KRT), プノンペン (PNH), ラタナキリ (RNK), シアヌークビル (SHV), スバイリエン (SVR) の 8 州である。測定は, 各小学校教員を対象とした伝達講習会を行い, その教員が体格測定および体力測定を実施・記録した。対象者は 7 歳から 15 歳の学童 (M: 2743, F: 2753) であり, 調査は 2006 年 12 月～2007 年 3 月に実施した。調査内容は, 体格項目 (身長, 体重) と体力 6 項目である。しかし, 本研究においては, 50m 走と立ち幅跳びのみを分析の対象とした。各州の体格と体力の違いにおける年齢及び性別の影響を除外するため, データは男女各年齢で z 変換した。

【結果】 身長の z 得点は, PNH の児童・生徒で, それぞれ男児: 0.313, 女児: 0.248 であった。同様に, 体重の値は, PNH の児童・生徒で, それぞれ男児: 0.380, 女児: 0.260 であった。

まず, 首都領域と他の都市との値の違いを確認した。その結果, 身長と体重において, 統計的に有意な差があった。首都である PNH の児童・生徒の体格が恵まれている傾向があったことから, PNH とそれ以外の地域に児童・生徒を分けて, 体力測定の分析を進めた。

50m 走の z 得点は, PNH の児童・生徒において, それぞれ男児: 0.434, 女児: -0.187 であり, 立ち幅跳びの値は, PNH の児童・生徒において, それぞれ男児 -0.759, 女児 -0.664 であった。PNH の児童・生徒は, 男児, 女児の両方で, 立ち幅跳びの z 得点が最低であった。一方, PNH とその他の都市の比較における 50m 走の得点の違いは明確でなかった。

次に, すべての地域における児童・生徒の発育状態と体力の関わりを確認した。男児, 女児において, 身長と 50m 走, 身長と立ち幅跳びの間に有意な相関が見られた。全調査領域の児童・生徒における相関係数は, 男児 $r = -0.454$ と $r = 0.552$, 女児 $r = -0.412$ と $r = 0.511$ であった。

ところが, PNH の男児の相関係数は, $r = -0.288$ と $r = 0.347$ であった。

【考察】 本研究において, 首都の児童・生徒は, 他の都市よりも, 身体が大きい傾向があった。しかし, 身長と体力テストの関わりは, 首都の児童・生徒の発育状態は, 体力発揮に機能していない可能性を示唆するものであった。要因分析のために継続的な研究が必要であると思われる。

本発表は, JICA (日本国際協力機構) と NPO ハートオブゴールドのパートナーシッププログラムの一部を報告するものである。

カンボジア王国における体格測定について

○千葉義信 (湘南工科大学), 鍋谷照 (静岡英和学院大学), 奥山靖彦 (関東学院大学),
山口 拓 (NPO 法人ハートオブゴールド)

カンボジア, 体格, 身長, 体重

【緒言】

カンボジア国では, 70 年代に続いた内戦の混乱とともに, 国土は疲弊し, 教育に関しても多くの施設, 教材, システム等が根本から破棄, 破壊されてしまった. 教育インフラの再建が, パリ平和協定 (1991 年) 以降多くの国の支援の下で進められている. 一方で, 体育・スポーツ分野の支援活動は遅れているのが実情である. 本研究では, 当該国での体育科教育の基礎資料の充実を図ることを目的に, 体格 (身長, 体重) 測定を実施して, これらの結果を日本の同世代の者と比較するとともに, 当該国対象者の身長と体重のパーセントイルグラフの作成を試み報告するものである.

【方法】

対象は, カンボジア国内 Phnom Penh 市, Battambang 州, Kompong Cham 州, Sihanouk Ville 州, Kompong Chhnang 州, Svay Rieng 州, Kratie 州, Rattanak Kiri 州の 1 市 7 州 (図), 各 3 校 (Sihanouk Ville 州のみ 4 校), 全 25 の小学校 (以下調査校) へ通学する 6 歳から 15 歳の児童 (女子: 2,965 名, 男子: 2,990 名) であった. 測定の項目は, 身長と体重の計測であった (身長測定に関して, 調査校に測定機材が不十分な場合は, 壁にメジャーまたは紐状の物を張り付けて計測した. 体重計測に関して, 全ての調査校にアナログ式体重計を配布して計測した). 測定の実施については, 測定方法等に関する伝達講習会 (Phnom Penh 市で実施) を調査校教員に対して行い, 講習会を終

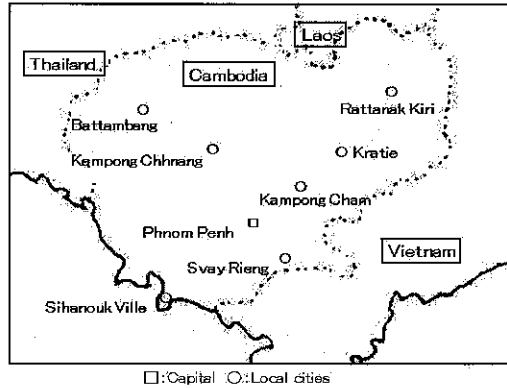


図. カンボジア国内調査対象地域

了した教員により, その勤務校 (調査校) にて 2008 年 1 ~ 3 月にかけて行われた. 講習会では, 験者となる教員に対して, 対象となる児童への倫理的配慮, および測定中の安全管理に関する指導も同時に行った. 講習会講師は, 著者らが担当した.

【結果】

調査校児童の身長, 体重の測定結果は, 日本の同世代のそれらと比較して, 男女とも全ての年齢で低い値であった. 調査校児童の身長と体重のパーセントイルグラフは, 横軸を年齢として, 縦軸に 5, 10, 25, 50, 75, 90, 95 パーセントイル値で示した.

本研究は, JICA (国際協力機構) と NPO ハートオブゴールド (本部岡山市) とのパートナーシッププログラムの一部を報告するものである.

タイ王国・ミャンマー連邦に居住する8民族の 身長发育曲线の検討

○国土将平 (神戸大学), 中野貴博 (名古屋学院大学), 佐川哲也 (金沢大学),
笠井直美 (新潟大学), 小磯透, 鈴木和弘 (国際武道大学), 下田敦子, 大澤清二 (大妻女子大学)

发育曲线, 变形 BTT モデル, 標準化, 民族差

【目的】 タイ王国やミャンマー連邦には多くの民族が居住している。これらの民族は異なるルーツを持ち、生活習慣や文化も多様である。当然ながら发育の状況も民族差があると考えられる。しかし、これらの国では发育統計が十分に整備されていなかったり、民族差を考慮せずに一律の（しかも適切な論拠に基づかない）发育評価や栄養評価が行われているのが現状である。従って、本研究ではこれらの国で民族別の发育計測を行い、发育の標準化を行う必要がある。本研究ではタイ国の6民族、ミャンマー連邦の2民族について、发育資料を収集し、身長发育曲线の標準化のための検討を行うことを目的とした。

【方法】 対象はタイ国の北部チェンマイ県、チェンライ県に居住するタイ族、カレン族、モン（メオ）族、リス族、アカ族、ラフ族、ミャンマー連邦では中部に居住するビルマ族とモン州に居住するモン族の5または6才から18才までの総計15,440名の身長計測値である。タイ王国内は我々が直接測定を行い、ミャンマー連邦では外国人の学校立ち入りが厳しく制限されているため、測定の講習会を実施し、学校の先生が測定を行った。それぞれの民族について、年齢別の50%値を求め、その値を变形 BTT モデル ($h = h_0 + a_1 / (1 + \exp(-b_1 x - c_1))^{d_1} + a_2 / (1 + \exp(-b_2 x - c_2))^{d_2}$, h は身長, x は年齢) を適用し、发育曲线とした。BTT モデルの第一 Logistic 関数項は乳幼児期の发育急増に対応するために h_0 とし2項、3項を推計するモデルである。ロジスティック関数の分布の歪みを構成する d_1, d_2 は男子はそれぞれ0.70, 0.615, 女子は0.63, 0.60として算出した。また上式の一次導関数を求め、发育速度曲线とし、最大发育年齢、最大发育年齢次の身長、发育速度を算出した。

【結果】 カレン族男子、モン族の男女は15才以降の身長が高くなる傾向が見られ、发育状況を適切に表現できていない可能性がある。18歳の身長は男女タイ族が最も高く、次いでビルマ族であった。最も低いのはモン族であった。ラフ族は男女とも最大发育年齢は最も低く、最大发育年齢時の身長も低かった。(本研究は、科学研究費H18-21基盤(A)、課題番号18200046、代表：大澤清二により実施された。)

表1 民族別の发育曲线のパラメータと发育指標

| | 標本数 | モデルのパラメータ | | | | | | | 7才 | 18歳 | 最大发育 | | | |
|----|---------|-----------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| | | h_0 | a_2 | b_2 | c_2 | a_1 | b_1 | c_1 | 身長 | 身長 | 年齢 | 身長 | 发育速度 | |
| 男子 | タイ族 | 1219 | 92.57 | 18.20 | 1.19 | -16.83 | 58.36 | 0.43 | -4.12 | 117.3 | 168.0 | 13.5 | 153.4 | 6.9 |
| | カレン族 | 625 | 95.09 | 11.61 | 3.00 | -38.67 | 60.68 | 0.29 | -3.61 | 115.8 | 161.3 | 12.8 | 143.0 | 11.2 |
| | モン(メオ)族 | 514 | 81.04 | 20.49 | 1.50 | -20.87 | 57.67 | 0.35 | -3.08 | 111.3 | 157.8 | 13.6 | 143.6 | 8.5 |
| | リス族 | 405 | 106.84 | 27.76 | 1.77 | -25.45 | 26.73 | 0.74 | -7.48 | 113.0 | 161.3 | 14.2 | 148.0 | 11.4 |
| | アカ族 | 466 | 93.05 | 29.20 | 1.16 | -15.76 | 37.37 | 0.45 | -3.63 | 114.1 | 159.3 | 13.2 | 143.7 | 8.4 |
| | ラフ族 | 490 | 76.18 | 33.20 | 0.94 | -12.55 | 49.47 | 0.42 | -2.40 | 114.1 | 158.4 | 12.9 | 141.5 | 7.5 |
| | ビルマ族 | 3635 | 90.71 | 15.24 | 1.69 | -23.69 | 57.41 | 0.46 | -4.53 | 112.5 | 162.5 | 13.7 | 150.3 | 7.9 |
| | モン族 | 307 | 86.91 | 11.20 | 1.72 | -23.67 | 70.33 | 0.26 | -2.77 | 118.7 | 162.3 | 13.6 | 147.4 | 7.1 |
| 女子 | タイ族 | 1138 | 92.94 | 14.40 | 1.43 | -15.93 | 48.96 | 0.40 | -3.53 | 118.4 | 155.6 | 10.7 | 139.2 | 7.3 |
| | カレン族 | 608 | 103.41 | 2.18 | 4.36 | -55.25 | 46.48 | 0.58 | -6.32 | 114.7 | 151.6 | 12.5 | 142.5 | 6.8 |
| | モン(メオ)族 | 479 | 52.93 | 18.85 | 1.44 | -17.27 | 75.64 | 0.29 | -1.38 | 111.9 | 146.4 | 11.6 | 132.7 | 7.2 |
| | リス族 | 406 | 82.52 | 19.83 | 1.25 | -15.19 | 49.36 | 0.36 | -2.88 | 112.1 | 151.0 | 11.6 | 135.6 | 7.2 |
| | アカ族 | 509 | 82.57 | 7.87 | 3.17 | -38.69 | 62.72 | 0.37 | -3.43 | 113.3 | 151.8 | 12.0 | 138.7 | 8.3 |
| | ラフ族 | 499 | 82.26 | 26.31 | 0.88 | -10.41 | 41.16 | 0.43 | -2.84 | 112.5 | 149.5 | 11.0 | 132.9 | 6.1 |
| | ビルマ族 | 3768 | 90.18 | 6.70 | 1.79 | -21.48 | 58.15 | 0.48 | -4.81 | 111.6 | 154.3 | 11.4 | 138.2 | 6.8 |
| | モン族 | 372 | 85.79 | 18.67 | 1.26 | -14.89 | 61.21 | 0.24 | -2.42 | 117.2 | 155.7 | 14.3 | 136.6 | 6.3 |

無文字社会（カレン）の人体尺単位系にみられる法則性 — Le Corbusier が見出した法則との類似 —

○下田敦子, 大澤清二 (大妻女子大学人間生活文化研究所)

人体尺, カレン, 東南アジア, Le Corbusier

【緒言】無文字社会（カレン）において使用されている人体尺のプロポーシオン間の関係に構成（造）的な法則性があるかどうかを検討する。併せて現代建築に巨大な貢献をしたル・コルビュジェ（以下 LC）が提案した人体寸法間の関係を数学的に検討し、『カレン人体尺』と『LC 人体寸法』との法則的な類似性を探索した。

【方法】2008年2月タイ王国チェンマイ県ドーイサケット郡P村に居住する17～74歳カレン男性40名を対象として、現在使用している39種類の人体尺を再現して頂き、各々1単位長を滑動計、触角計を用いて計測した（mm単位）。得られた計測値から、基本統計量（平均と標準偏差、計測値間の相関係数）を求め、数学モデルを構成した。

【結果と考察】40名を対象とした調査結果から39種類の人体尺を確認し各人体尺の1単位を「手の指極（1）；左右いずれか一方手指の母指と中指を最大に開いた状態の母指先端と中指先端との直線距離」などと定義した。定義に基づき、さらに40名を対象として各人が使用している人体尺の1単位を計測した。得られた計測値から人体尺を昇順に独立変数、1単位長の平均値を従属変数として数学モデルを計算したところ結果は図1のようになった。相関係数は0.968であった。一方、図2はLCによる人体寸法であるが、これを用いて数学モデルを構成した（図3）。図1と図3は極めて類似した指数関数曲線で説明できる。

【結論】LCが用いた単位系データを同じく、カレン人体尺の長さを昇順に並べると、両者ともに精度の高い指数関数による推定式が得られる。このことから無文字社会に生きる人々が古来モノを製作する場合に用いていた単位系が、LCが現代建築を革新する為に提案し大成功をおさめた単位系と不思議なことにほぼ一致していることに驚かされる。今後、更に他の社会（民族）の人体尺の単位系システムへの探索の足掛りとしたい。

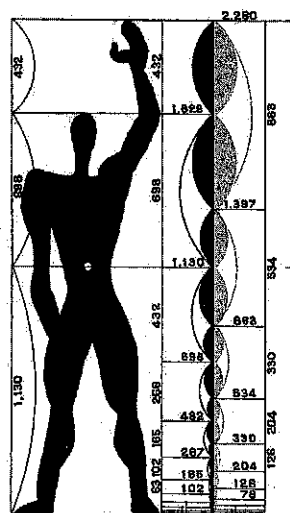


図2. ル・コルビュジェによる人体寸法(1951)
※Le Corbusier (2000) The Modulor/Modulor 2, Birkhauser (Architectural), 1-243/1-336. より引用

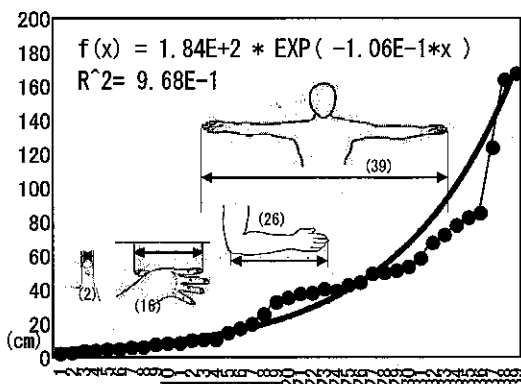


図1. カレン社会における人体尺単位系(指数関数曲線)

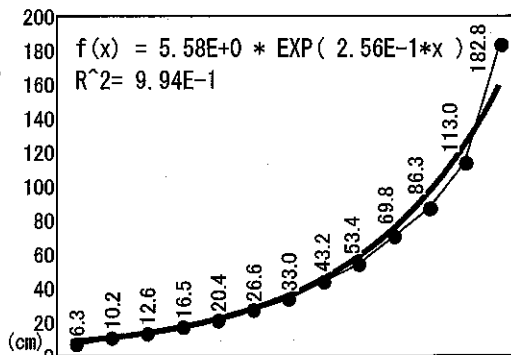


図3. ル・コルビュジェの人体寸法(1951)による指数関数曲線(下田, 大澤作図)

ネパール国丘陵地小児の形態および皮下脂肪厚の性差

○中尾武平（九州共立大学）、斉藤篤司、大柿哲朗（九州大学健康科学センター）

小児、FFMI、FMI、皮下脂肪厚分布、性差

【緒言】

誕生以来1歳以降安定していた体脂肪が約5～6歳頃に急激に増加しはじめる点として、近年“Adiposity rebound (AR)”という新しい概念が提唱された。このARの発現が早期であるほど成人期の肥満発症のリスクが高く、AR発現後は主に皮下脂肪の増加による体脂肪量が著しく増大することが明らかとなっている。子どもの肥満や生活習慣病発症に関する要因、ARの低年齢化、小児期肥満の成人期への連続性などを考えると、ARが発現する年齢以降の子どもの身体組成について詳細に検討する必要がある。これまで、肥満や生活習慣病予備群の多く存在する工業先進国の子どもを対象としたAR発現前後の形態や皮下脂肪厚の性差に関する調査は行われているが、発展途上国の子どもを対象としたものはない。そこで、本研究では、AR発現後と考えられる6歳から15歳までのネパール国丘陵地小児を対象に、形態や皮下脂肪厚に関する性差を明らかにすることを目的とした。

【方法】

本研究の調査地は、ネパール国の首都カトマンズから直線距離で約30kmのネパール中央部Bhagmati Zone (県)のKotyang村である。本調査地は、海拔1000～1300mに位置する典型的な丘陵地農村である。調査は2007年3月と9月に行った。調査対象者は、学校に通う6歳から15歳の男児131名、女児144名の計275名であった。測定項目は、身長、体重、皮下脂肪厚7部位（上腕背側部、肩甲骨下部、腰部、腹部、背中下部、前大腿部、下腿部）、周径囲（胸囲、腹囲、臀囲、上腕囲、前腕囲、大腿囲、下腿囲）、生体電気インピーダンスであった。インピーダンスからKushunerら(1992)の推定式を用い、体水分量を求め、除脂肪量を算出した。また体重と除脂肪量の差を体脂肪量とした。さらに除脂肪量および体脂肪量を身長(m)の2乗で除したものをFat-free mass index (FFMI)、Fat mass index (FMI)とした。

【結果・考察】

ネパール人小児の身長、体重、BMIおよび除脂肪量組織は13歳から性差が認められ、男子が高い傾向を示した。また、体脂肪率、体脂肪量および体脂肪量指数(FMI)においては、11歳から女子が有意に高い値を示した($p < 0.05$)。皮下脂肪厚は、13歳から15歳では7部位全てにおいて女子が有意に高い値を示した($p < 0.05$)。男子では急激に皮下脂肪厚が増加する時期は認められなかったが、女子では腹部および大腿前部の皮下脂肪厚が11歳以降で顕著な増加を示した。わが国の小児においても腹部および大腿前部で性差が認められていることから、途上国や先進国に関わらず腹部および大腿前部の皮下脂肪厚は、女子特有の発達部位であると考えられる。

小学校児童における学校生活での身体活動量と健康度

○永山 暢彦¹⁾, 梶原 洋子¹⁾, 渡邊よしみ²⁾, 清水 郁²⁾, 横倉 三郎³⁾

1) 文教大学大学院教育学研究科, 2) 埼玉県越谷市立花田小学校, 3) 明星大学情報学部

小学校児童, 身体活動量, ライフコーダ, 健康度

【目的】

子どもの体力・運動能力は1985年頃から低下を示し始め、その後も上向くことなく長期的に低下傾向が続いている。また、子どもの肥満傾向の出現率は現在10%を超えており、成人期の肥満や糖代謝異常などの発症リスクの増大が懸念されている。こうした子どもの現象の主要な要因の一つとして、日常生活全般における身体活動量の減少が考えられている。身体活動量を評価する方法として、近年、加速度センサを内蔵した歩数計が開発され、小型・軽量で長時間の連続測定が可能であることから、これを用いた子どもの身体活動量に関する報告がいくつかなされてきている。そこで、本研究では小学校6学年児童を対象に、在校中の身体活動量の実態を把握するとともに、身体活動量と心身の健康度との関連について検討することを目的とした。

【方法】

対象者は測定・調査に保護者が同意した埼玉県の地方都市部の小学校6学年児童32名(同学級の男子16名, 女子16名)であった。在校中の身体活動量は、ライフコーダEX4 秒版(SUZUKEN)を登校時に腰部に装着し、下校時に取り外して担任教師に返す方法により、1日の歩数、運動消費エネルギー(kcal/日)、強度レベル別(LC強度別: LC1-3, 4-6, 7-9)活動時間などについて測定を行った。測定期間は6月中旬からの2週間(I期1, I期2)と10月中旬からの2週間(II期1, II期2)の合計4週間とした。歩数はわかりやすい指標であり、「1日1万歩」を目標として、I期1・II期1は歩数表示の確認を許可し、I期2・II期2は下校時まで歩数確認を禁止する条件とした。質問紙による心身の健康度に関するアンケート調査は身体活動量の測定前後に実施した。

【結果】

1. 在校中の身体活動量: 月曜日から金曜日までの週当たりの1日平均歩数および1日平均運動消費エネルギーの範囲は、男子で9835 ± 1817 歩 ~ 11752 ± 2272 歩, 186 ± 79 kcal ~ 201 ± 42kcal, 女子で6657 ± 1146 歩 ~ 7628 ± 2830 歩, 127 ± 42 kcal ~ 153 ± 67 kcalであった。歩数および運動消費エネルギーは男子に比べて女子が有意に低値を示した。体育授業および外遊びの有無により歩数などに相違が認められた。女子の1日1万歩の確保には体育授業と積極的な外遊びの両方が必要であった。2. 季節変動と身体活動量: 6月と10月の4期間(I期1, I期2, II期1, II期2)の週当たりの1日平均歩数と1日運動消費エネルギーには、男女とも有意差は認められなかった。3. 身体活動とLC強度: 体育授業および外遊びの有無とその内容によりLC7-9の活動時間に相違が認められた。たとえば、外遊びでは男女とも鬼遊びがボール遊び(ドッジボール, サッカー, キックベースボール)よりもLC7-9の活動時間が有意に高値であった。生活活動である清掃(黒板拭き, 雑巾がけ, ブラシがけ, ほうき掃除)の平均LC強度の範囲は2.0 ~ 2.5で、1分当たりの歩数は40 ~ 45歩であった。なお、清掃4種のうち雑巾がけのLC強度が最も高値を示した。4. 身体活動量と健康度: 1日1万歩の目標とライフコーダ装着は児童の行動観察から積極的な身体活動が窺われた。測定前後の心身健康度の比較では、有意に怒り感情が低く、自信と身体的健康度が高くなる傾向が認められた。

【考察】

在校中の1日1万歩の確保には体育授業と外遊びの有無が大きく影響すること、特に、女子では体育授業と外遊びの両方の実施が必要であり、高強度の身体活動を獲得する機会としても重要な位置づけとなることが示唆された。日常の生活活動である清掃は低強度の身体活動であるが、1分当たりの歩数は外遊びの6割程度に匹敵することから、身体活動量の確保、換言すると、消費エネルギー量の増大などに貢献することが示唆された。

児童の生活習慣が自律神経リズムに与える影響

○小林俊輔（早稲田大学大学院スポーツ科学研究科），鳥居 俊（早稲田大学スポーツ科学学術院）

児童，生活習慣，身体活動，体温，自律神経活動

【緒言】

近年，心身の問題を抱えている子どもが増えてきている。その背景には，生活環境の悪化，生活習慣の悪化が影響を与えていると考えられる。また，ヒトの体のはたらきには24時間のリズムがある。このリズムのことを「生体リズム」と呼ぶ。生活習慣の悪化によって，生体リズムが乱れ，心身の不調を訴えるものが増えてきたと考えられる。しかし，子どもの身体や生活習慣の問題がどのようにして疾病と結びついていくかに関しては，未知の部分が少ない。そこで，本研究では児童の生活習慣が自律神経リズムに与える影響を検討することを目的とした。

【方法】

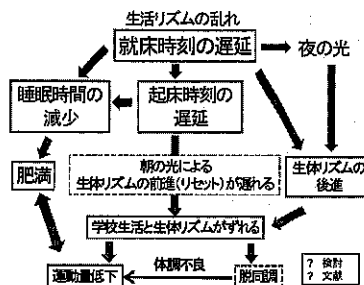
対象は，都内の公立小学校に通う児童（男児34名，女児46名）とした。生活習慣は，起床時刻，就床時刻，朝食の摂取の有無などを調査した。身体測定記録をもとに肥満度を算出した。体温測定には実測式電子体温計（オムロン社製）を用いて口腔温を測定した。測定のタイミングは起床時，登校時（8時20分），中休み後（10時50分），給食前（12時20分），昼休み後（13時30分），下校時（14時30分），21時，就床時の1日に8回測定した。身体活動量の測定にはライフコーダを用い，身体活動量と運動時間を算出した。平日4日間，休日2日間測定した。自律神経活動の評価には，長時間心電図計を装着し胸部双極誘導にて，24時間心電図を記録した。記録された心電図をもとに心拍変動を解析した。

【結果】

就床時刻，起床時刻と睡眠時間の関係を検討した結果，就床時刻と起床時刻との間に有意な正の相関（ $r=0.507$, $p<0.001$ ），就床時刻と睡眠時間との間に有意な負の相関（ $r=-0.868$, $p<0.001$ ）が認められた。起床時刻と睡眠時間との間に有意な相関関係は認められなかった。生活習慣と体温変動との関係を検討した結果，起床時刻が早い群は起床時刻が遅い群に比べ日中の体温が低水準であり，就床時刻が遅いものは，起床時体温が低いことがわかった。身体活動量と睡眠習慣の関係を検討した結果，起床時から登校時までの中程度以上の運動強度を示した運動時間と就床時刻，起床時刻との間に有意な負の相関（ $r=-0.295$, $p<0.05$, $r=-0.318$, $p<0.05$ ）が認められた。同様に心拍変動に関しても検討した。

【考察】

睡眠時間の減少は就床時刻の遅延によって起こることが明らかになった。これは朝学校へ登校するために起床時刻は設定されることが要因であると考えられる。起床時刻の遅れにより朝の光による生体時計の周期を短縮させる時刻が遅れる。そのことが日中の体温に影響を与えることが示唆された。夜間の光は生体時計の周期を延長させることから，就床時刻の遅延により夜の受光機会が増し体温リズムが後進することが考えられる。就床時刻の遅延によって二次的に起床時刻が遅れ，日中の体温の低水準，午前中の身体活動量の低下を引き起こすことが明らかになった。



小学校高学年児童におけるボディイメージが 自尊感情と身体的自己評価との関係に及ぼす影響

○高井秀明¹・續木智彦²・平山浩輔¹・松崎拓也¹・西條修光²

1 日本体育大学大学院体育科学研究科 2 日本体育大学体育学部

性差, 防衛体力, 魅力的なからだ

【はじめに】

近年, 痩身が美であり好ましいとされる社会の風潮から, 子どもたちの中には痩身願望をもち, また自己の体型に対して実際とは違った認識のボディイメージをもつものが多い(池田, 2007)といわれている. このようなボディイメージをもつことは, 不定愁訴の有訴率を高める(近藤, 2001)ため, 子どもたちには成長期から正しいボディイメージをもち, 望ましい体型を維持するような生活習慣が求められる(近藤, 2001).

ボディイメージの形成には, 自己概念の中核的概念として捉えられている自尊感情(Rosenberg, 1965)と自己の身体的な評価が関与するものと思われるが, この点に関して子どもたちを対象に検討されたものはあまりみられない. そこで本研究は, 小学校高学年児童を対象にボディイメージが自尊感情と身体的自己評価との関係に及ぼす影響について検討した.

【方法】

調査は, 2008年6月中旬に横浜市内北部にある小学校(3校)の高学年児童438名のうち, 5年生179名, 6年生191名の計370名(男子191名, 女子179名:有効回答率84.5%)を対象に行なった. 調査はクラス毎に担任教諭と調査者らが立会い, 集合法によって行なった.

調査内容は, ①ボディイメージ, ②体型, ③自尊感情尺度, ④身体的自己評価尺度である. ①は, 「やせている」「普通」「太っている」「わからない」の4項目の中から自己の体型について主観的に評価させた. ②は肥満度を算出し, -10%以下を「やせている」, -10~+10%を「普通」, +10%以上を「太っている」の3項目に区分した. ③は, Rosenberg(1965)が開発した自尊感情尺度をもとに, 小学校の高学年児童用に一部修正して使用した. この尺度は, 1因子9項目から構成されている. ④は, 内田・橋本(2004)のPSPJ-Jと野井(2005)の子どもの体力に関する実感調査での質問紙を参考に, 上野(2006)が開発したものを使用した. この尺度は, 「行動体力・運動能力」「魅力的なからだ」「防衛体力」の3因子17項目から構成されている. なお, 本研究においては, 男女毎に①のボディイメージの評価が②の体型に対して, 「過小」「適切」「過大」のいずれの評価に区分されるのかについて明らかにし, その評価区分毎に自尊感情と身体的自己評価との関係を検討した. また, ①において「わからない」と評価したものについては, 「わからない」という評価のままとし, そのほかの評価と同様に検討した.

統計処理には, 身体的自己評価の下位尺度である行動体力・運動能力と魅力的なからだ, 防衛体力が自尊感情に及ぼす影響について検討するために, 強制投入法による重回帰分析を行なった.

【結果及び考察】

自尊感情を従属変数, 身体的自己評価の下位尺度である行動体力・運動能力と魅力的なからだ, 防衛体力を独立変数として重回帰分析を行なった. その結果, 男子では適切なボディイメージを描けるものは防衛体力が自尊感情を規定し($\beta = .29, p < .05$), 女子ではボディイメージを描けなかったものは魅力的なからだに自尊感情を規定した($\beta = .49, p < .05$). このことから, ボディイメージは, 自尊感情と身体的自己評価との関係に影響を及ぼすことが明らかとなり, さらにその特徴は男女間で異なる傾向を示したといえる. 詳細な結果と考察は, 発表時に述べる.

小学生における体温の実態 (2) : 起床時体温と日内変動に注目して

○鈴木綾子 (文教大学付属小学校), 野井真吾 (埼玉大学)

子ども, 体温変動, 低体温傾向, 生活

【緒言】

近年, 子どもの自律神経系の乱れと発達不全が指摘されている. このことから, われわれは, 子どもの体温に関する調査を機会あるごとにすすめている. そして昨年の本学会大会では, 小学生を対象として, 起床時の腋窩温が低い傾向にある者では, 一日を通して低い水準で体温が推移していることなどを報告した. そこで今回は, 小学生の腋窩温の実態に加えて, 腋窩温と生活・体調との関連性を明らかにすることを目的とした.

【方法】

対象は, 東京都内にある私立小学校に在籍する小学3年生と5年生の内, 本人ならびに保護者の承諾が得られた3年生36名, 5年生19名であり, 調査は, 2008年12月に実施された. 本報告では, 腋窩温測定にデータに欠損が無かった3年生34名, 5年生10名を分析対象とした. 腋窩温の測定は, ①起床時, ②朝礼時, ③昼食前, ④終礼時, ⑤就床時の計5回行い, 測定には水銀体温計を用いて10分間測定した. 一方, 生活・体調状態の把握には, 就床時刻, 起床時刻, 睡眠問題(寝つきの状況・中途覚醒・目覚めの状況), 排便状況, メディア接触時間(テレビやビデオ・DVD視聴時間, ゲーム時間, ネットや携帯メール時間), 運動した時間, 家庭や塾での勉強時間などとともに, 起立性調節障害(OD)の有無, 疲労自覚症状についても調査した. 本調査では, 起床時の腋窩温を基に36.0℃未満の者(以下, 「低体温傾向群」)と36.0℃以上の者(以下, 「標準体温群」)とに区分して, その実態とともに生活・体調との関連性について検討した. 同様に, 一日の腋窩温の最高値と最低値の差を算出し, その平均値(m)と標準偏差(S.D.)を基に, $[x \leq m-1.S.D.]$ の者(以下, 「変動小さい群」), $[m-1.S.D. < x < m+1.S.D.]$ の者(以下, 「中間群」), $[m+1.S.D. \leq x]$ の者(以下, 「変動大きい群」)の3群に区分して, その実態とともに生活・体調との関連性についても検討した.

【結果および考察】

最初に, 対象者の起床時の腋窩温分布を観察した結果, 低体温傾向群は男子29.4%, 女子25.9%と性差は認められなかった. そこで次に, 性差を考慮せずに, 起床時の腋窩温と生活・体調との関連性について検討したところ, 睡眠時間は低体温傾向群が7時間40分 \pm 95分であったのに対して, 標準体温群は8時間17分 \pm 45分と長い傾向にあった($p < 0.10$). また, 塾での勉強時間は低体温傾向群84分 \pm 121分, 標準体温群21分 \pm 56分と低体温傾向群の方が有意に長い様子がみられた($p < 0.05$). 近年, 低体温傾向の背景の一つとして生活習慣の悪化が指摘されているが, 本調査の結果は塾で過ごす時間が睡眠時間を削って, 低体温傾向を招いていることを予想させる. 一方, 一日の腋窩温の最高値と最低値との差を基に, 日内変動を観察した結果, 変動小さい群は男子23.5%, 女子11.1%, 中間群は男子58.8%, 女子70.4%, 変動大きい群は男子17.6%, 女子18.5%とやはり性差は認められなかった. そこで次に, 性差は考慮せずに, 3群間の生活・体調を比較したところ, 「不快感(頭が痛い・頭が重い・気分が悪い・頭がぼんやりする・めまいがする)」の疲労自覚症状において, 変動小さい群が10.2 \pm 3.3点, 中間群が6.8 \pm 3.3点, 変動大きい群が6.3 \pm 2.4点と, 中間群, 変動大きい群に比べて変動小さい群の得点が有意に高値を示した($p < 0.05$). 慢性疲労症候群を呈する子どもでは, 体温の日内変動が平坦であることが指摘されている. 上記の結果はその一端と捉えることができ, 変動小さい群の体調不良を心配させる. ただし, 対象者数が十分であるとはいえないことから, 対象者数を増やして同様の検討を続けていくことが今後の研究課題であると考え.

縦断的データによる小学生の運動生活習慣 の向上と体力向上との関係

○鈴木宏哉（東北学院大学）、鈴木和弘（国際武道大学）、西嶋尚彦（筑波大学）

朝食摂取状況、新体力テスト、低体力児童、潜在曲線モデル

【緒言】 運動生活習慣と体力の関連を検討したこれまでの研究報告では、縦断的データを用いた運動生活習慣の改善と体力の向上の変化同士の関連性については検討していない。また、低体力児童の体力向上取組では、運動習慣の向上と生活習慣の向上が基幹的な要因であると考えられる。本研究では、小学生における3年間の体力向上取組における縦断的データを用いて運動生活習慣の向上と体力の向上との関係を検討することを目的とした。

【方法】 調査実施時に文部科学省「体力向上実践事業」の対象校であったI市M地区の全小学校（4校）を用い、2004年度に1～4年生であり、2006年度までに継続して在籍していた男子269名、女子262名、計531名を対象とし、調査データに欠損のない男子230名、女子226名、計456名を分析に用いた。調査項目は、文部科学省新体力テスト（6歳から11歳対象）8項目、運動部・スポーツクラブ所属状況（1：所属あり、2：なし）、運動・スポーツ実施状況（1：週3日以上～4：しない）、1日の運動実施時間（1：30分未満～4：2時間以上）、朝食摂取状況（1：毎日食べる～3：毎日食べない）、睡眠時間（1：6時間未満～3：8時間以上）、1日のテレビ視聴時間（1：1時間未満～4：3時間以上）であった。3年間の体力向上に及ぼす運動生活習慣の改善の影響を検討するために、3時点の体力総合評価（5段階）による潜在曲線モデルと3時点の各運動生活習慣項目を仮定した潜在曲線モデルを構築し、潜在曲線モデル間の関連性を検討するために、各運動生活習慣項目の切片（初期値）と傾き（増加率）から体力総合評価の切片と傾きへのパス（因果関係）を仮定したモデルを作成した。また、モデル分析は全対象者を用いた場合と初年度の体力総合評価がD又はEの対象者（DE群）のみを用いた場合の両方に対して行った。

【結果】 潜在曲線モデルでは、傾きに対する影響は観測変数の経年変化の違いに及ぼす影響を意味する。すなわち、体力の向上に運動生活習慣の改善が影響している程度は、運動生活習慣の傾きから体力の傾きへのパス係数に相当し、有意な値が得られたのはDE群における朝食摂取状況の傾きから体力の傾きへの-0.66だけであった。切片から体力の傾きへのパス係数はテレビ視聴時間を除くすべての項目で有意な値を示し（絶対値で0.19～0.55）、DE群においてパス係数が高い傾向にあった（表）。

【結論】 1) 低体力児童では、朝食摂取状況が改善された者ほど体力の向上率が高い。2) 児童全体では、初期の運動習慣と朝食摂取状況が良好である者ほど体力の向上率が高い。3) 低体力児童では、初期の運動生活習慣（テレビ視聴時間を除く全項目）が良好である者ほど体力の向上率が高い。4) 初期の運動生活習慣と体力の向上率の関連性は、児童全体よりも低体力児童者において高い。

表. 潜在曲線モデルの適合度とパス係数：全対象者と初年度の体力総合評価DE群の比較

| モデル | データ | モデル適合度 | パス係数（標準解） | | | |
|-----------------|------|--------|-----------|---------|---------|-----------|
| | | | 習慣→体力 | 習慣→体力向上 | 習慣向上→体力 | 習慣向上→体力向上 |
| 朝食摂取状況 | 全対象者 | 良好 | -0.22 | -0.31* | -0.16 | -0.34 |
| | DE群 | 良好 | 0.01 | -0.55* | 0.04 | -0.66* |
| 睡眠時間 | 全対象者 | 良好 | 0.10 | 0.06 | 0.03 | 0.18 |
| | DE群 | 良好 | 0.12 | 0.27* | -0.31 | 0.14 |
| 1日のテレビ視聴時間 | 全対象者 | 良好 | 0.09 | -0.11 | -0.04 | -0.02 |
| | DE群 | 良好 | 0.09 | 0.00 | 0.20 | -0.15 |
| 運動部・スポーツクラブ所属状況 | 全対象者 | 良好 | -0.47* | -0.19* | 0.11 | 0.07 |
| | DE群 | 良好 | -0.33* | -0.28* | -0.11 | -0.21 |
| 運動・スポーツ実施状況 | 全対象者 | 良好 | -0.79* | -0.45* | 0.30* | 0.04 |
| | DE群 | 不良 | - | - | - | - |
| 1日の運動実施時間 | 全対象者 | 良好 | 0.54* | -0.06 | 0.22* | -0.04 |
| | DE群 | 良好 | 0.49* | 0.41* | -0.13 | 0.33 |

注1) モデルはそれぞれの基本的な生活習慣項目における潜在曲線モデルの切片及び傾きから体力テスト合計点の潜在曲線モデルの切片及び傾きに対するパスを仮定したモデル意味する。注2) 表中のハイフンは、当該モデルが不適解を示し、モデル修正後も採択基準を満たすことができなかったために結果の解釈ができなかった箇所を意味する。注3) 表頭の習慣及び体力は潜在曲線モデルにおける切片を意味し、習慣向上及び体力向上は傾きを意味する。* : $p < 0.05$

中学生の運動部活動に対する母親の満足度

○井上則子 (津田塾大学)

中学生, 運動部活動, 母親, 満足度

【目的】

中学校の3年間は子ども達が身心共に成長する時期であり、特に運動部活動は体力の維持・増進を促すことはもちろんのこと、仲間や大人とのコミュニケーション能力も育成する。運動部活動の経験は、彼らの身心両面に大きな影響を与えているが、運動部活動と勉強の両立を成し遂げるには、保護者、特に母親の支えが不可欠である。母親は子どもの運動部活動をどのように評価し、支えているのだろうか。本研究では、運動部活動が盛んに行われている中学校の母親を対象にアンケートおよび面接調査を実施し、運動部活動に対する母親の満足度を分析するとともに、子どもを母親がどのように支えているかを量的・質的に検討することを目的とする。

【方法】

東京都にある私立K中学校(都大会に連続出場しているサッカー部)の母親55名を対象に、本人の承諾を得た上で「運動部活動に対する満足度調査」を実施した(2008年6月)。先行研究(山本・徳永, 2001)を参考に作成した「運動部活動に対する満足度調査」は、目標・試合に対する評価(7項目)、練習内容の評価(5項目)、指導者の評価(2項目)、子どもの様子(6項目)の合計20項目(3段階評定)であった。また1名の母親を対象に半構造的面接調査を実施し、PAC分析を用いて運動部活動に対する満足度を検討した。

【結果と考察】

運動部活動の目標・試合に対する母親の評価は多様であり、運動部活動の意義を「体力を増進させること」や「技術を磨くこと」と捉え、さらには「試合で勝つこと」「他人の期待にこたえること」と考えていることが明らかになった。また母親は自分の子どもが運動部活動に積極的に参加し、仲間や指導者とのコミュニケーションもうまくとれていると評価し、子どもの様子(6項目)に対する満足度は高かった。同様に指導者の評価(2項目)も高く、母親が指導者(先生やコーチ)を信頼していることが読み取れる。指導者の評価と子どもの様子には、密接な関係があることが認められたが、個別面接調査からも、母親が子どもの運動部活動に対する意欲的な態度を高く評価し、それが指導者の信頼に繋がっていることが明らかになった。母親の運動部活動に対する満足度の高さは、子どもの運動部活動を多様な側面から支える原動力となっていることが示唆された。

“からだ”を感じる「からだの学習」の実践(1) ：女子中学生に対する保健体育教育(長距離走)において

○富川敬子(足立区立江南中学校), 鈴木綾子(文教大学付属小学校), 下里彩香(品川区立杜松小学校), 鹿野晶子(埼玉大学大学院), 野井真吾(埼玉大学)

中学生, 認識, 感想文

【目的】 日頃, われわれは, “からだ”に関する子どもの疑問を手がかりにして「からだの学習」を創造する作業に取り組んでいる。そして, 近頃, 子ども自身が自らの“からだ”の事実を知って, それを意識する「からだの学習」の創造が必要であるとの知見を得るに至った。一方で, 保健体育教育の第一義的な目的は「からだを育てる」ことにある。そのため, 保健体育教育においても, 「からだの学習」に着目した実践を蓄積することが必要であることは自明の理といえよう。そこで本研究では, 中学生に対して行われた長距離走のある授業において, 子ども自身が自らの“からだ”をどの程度感じる事ができたのかということ, 子ども感想文を手がかりにして事例的に明らかにすることを目的とした。

【方法】 対象は, 東京都内にあるK中学校に在籍する女子73名(1年生24名, 2年生22名, 3年生27名)であり, 本研究で検討対象とした保健体育教育の学習内容は, 2008年10月~11月の期間に, 1年生・3年生は9単位時間, 2年生は8単位時間を要して実践された陸上競技(長距離走)であった。なお, これらの授業は, すべて同じ教員が担当した。本研究では, 子ども自身が書いた感想文, 具体的には, 毎時間に記録する学習カードの授業後の感想文, ならびに単元の最後に“【長距離走】これまでの取り組み・感想”という課題で書かれた感想文を分析材料とした。得られた感想文は, 先行研究において提示されている保健体育教育で対象とすべき認識項目, すなわち「運動の技術・技能の認識」, 「運動や行動のルールの認識」, 「からだの事実・法則・ねうちの認識」, 「からだづくりの認識」, 「感情についての認識」, 「生命尊重に対する認識」, 「集団(国民)の健康に対する認識」, 「仲間との人間関係の認識」, 「生活の認識」, 「身体的, 文化的な権利の認識」を基に, 子どもたちが獲得したと推測できる認識を分類し, 認識項目ごとにその獲得割合を集計した。また, 子どもたちがその認識を獲得したとの判断についても, 先行研究の基準に準じて行った。

【結果および考察】 本研究において分析材料として収集できた感想文数は, 1年生170名分, 2年生169名分, 3年生182名分, 計521名分であった。これら子どもたちが獲得したと推測できる認識項目ごとに分類し, その獲得割合を算出してみると, 「感情についての認識」が最も多く49.7%であった。次いで, 「運動の技術・技能の認識」が42.0%, 「からだの事実・法則・ねうちの認識」が20.5%, 「からだづくりの認識」が3.3%, 「生活の認識」が2.5%, 「仲間との人間関係の認識」が1.7%, 「身体的, 文化的な権利の認識」が0.2%であり, 「運動のルールや行動の認識」, 「生命尊重に対する認識」, 「集団(国民)の健康に対する認識」はいずれも0.0%であった。次に, これらの獲得割合を先行研究の結果と比較してみたところ, 「感情についての認識」(先行研究:25.7%)で先行研究の割合よりも有意に高値を示した。また, 統計的に有意な偏りは認められなかったものの, 「からだの事実・法則・ねうちの認識」(先行研究:15.7%), 「からだづくりの認識」(先行研究:2.9%), 「生活の認識」(先行研究:1.4%)でも, 先行研究より高値を示していることもわかった。中でも, 「からだの事実・法則・ねうちの認識」に分類された感想文には, 「リラックスできなくて, 足が重かった。」(1年女子)や「いいペースだったと思う。でも心拍数がかなり高いのでビックリした。」(3年女子)などがあり, これらの感想文からは, 子ども自身が自らの“からだ”の変化を感じている様子を直接的に読み取ることもできた。これらの結果は, 本研究で検討対象とした実践が, 子どもたちにとって自らの“からだ”を感じる「からだの学習」であった可能性を推測させる。したがって, 今後はより多くの感想文を収集するとともに, 保健体育教育における他の学習内容でも同様の分析を続けていきたいと考える。

成長期の運動経験は高齢者の体幹部筋断面積に影響を与えるか

○館 俊樹 (静岡産業大学), 久保田晃生 (静岡県総合健康センター), 小栗 和雄 (静岡産業大学), 春日 晃章 (岐阜大学), 鳥居俊 (早稲田大学), 小林寛道 (東京大学)

健康増進, トレーニング, 大腰筋, 筋断面積

加齢に伴う筋量の低下の抑制は, 歩行能力, 転倒と関連があると考えられており, 高齢者の QOL を維持する上で重要である。特に下肢・体幹の筋量低下は, 転倒と大きな関連があることが知られており, 多くの健康増進教室でこれらの筋量を増加させることを目的としている。加齢に伴う身体の変化は多くの研究から報告されており, Nelson らが 50 歳を超えると年間 454g の筋量を失うと報告しているのをはじめ, Evans & Roseberg) は定期的に筋力トレーニングを行っていない成人では, 30 代から 40 代では 1 年当たり 227g の筋量が減少するという見解を示し, Larsson らが, 事務作業職についている男性では 80 歳までに速筋繊維が 20 歳時の 50% にまで減少すると報告している。

また, 加齢に伴う筋量の減少は, すべての骨格筋に対して均一に起こるのではなく, 選択的な低下がみられる可能性がいくつかの研究で示唆されている。TAKAHASI らが 20 代から 70 代までの男女 210 人の大腰筋と大腿四頭筋の筋断面積を測った研究では大腰筋により顕著な筋断面積の減少がみられたと報告されている。

しかし, 加齢に伴う筋量の低下は個人差が非常に大きいうえに, 運動量の低下や神経活動の低下複数の要因が指摘されているため抑制する方法が確立されていない。しかし, 若年時の運動経験が骨格筋の形成, 骨の発育や神経の発達に大きな影響を与えることはすでに数多くの研究から知られていることから, 成長期における運動経験が加齢に伴う筋量の減少に影響を与える可能性が考えられる。

そこで, 本研究では 65 歳以上の高齢者 70 名の小・中・高高校における運動経験と現在の体幹・下肢の筋断面積を比較することで成長期の運動経験が加齢に伴う筋量低下に与える影響について調べた。

また, 若年者と高齢者の大腰筋・脊柱起立筋群の筋断面積を比率化することで標準化し, 成長期の運動経験が特有の筋の加齢に伴う筋量の低下に与える影響を検証した。

本研究では, 整形外科的疾患を持たず, 運動制限のない, 現在特別な運動を行っていない 60 歳以上の男女 70 名の大腰筋, 脊柱起立筋群の断面積を測定した。大腰筋, 脊柱起立筋群の断面積の撮像には, 磁気共鳴画像 (MRI) を用いた。撮像の位置は Parkkola らを参考に第 5 腰椎と第 4 腰椎の椎間を撮像した。断面積の算出は, 撮像された横断画像をコンピュータに取り込んだ後に画像解析ソフト ImageJ を用いてそれぞれの筋をトレースし, 断面積を算出した。断面積を算出する作業は本研究の目的について知識を持たないが, 解剖学的知識はもち, MRI を用いた筋断面積の計測に熟練したものによって行われた。それぞれの筋の断面積が算出された後, 脊柱起立筋群の筋断面積を大腰筋の筋断面積で除することで脊柱起立筋群に対する大腰筋の値を算出した。

本研究の結果, 成長期の運動経験が加齢に伴う筋量の減少に影響を与える可能性が示唆された。

しかし, 本研究では下肢・体幹部の筋に関してのみの検証であること, 横断的な研究であることから今後, 全身を検証した縦断的な研究を行っていくとで, 加齢に伴う選択的な筋量の低下について調べていく必要性ある。

競泳競技の全国大会における生まれ月と競技力の関係について - 全国中学校体育大会から日本選手権のすべての全国大会を対象に -

○吉見 謙 (国際武道大学), 下永田修二 (千葉大学), 野村照夫 (京都工芸繊維大学)

相対的年齢効果, 切替日, 競泳

【緒言】

我が国の学校制度では4月が入学時期となるが, 一般的に早生まれと呼ばれる入学前の生まれ月が, 学習, 体格, そして運動能力について不利に働くことが報告されている. スポーツ場面においても, Dudink, A. (1994) によってジュニア世代からプロフェッショナルの広い年齢層とレベルにおいて, 生まれ月の不均衡が報告されている. そこで, 本研究の目的は, 競泳競技における全国大会に参加する高い競技力を有する選手を対象に, 生まれ月が参加選手数の構成及び競技力に与えている影響について検討した.

【方法】

対象は, 2006年度の日本選手権水泳競技大会(692名)及び全国中学校体育大会(595名), 全国高等学校体育大会(810名), 日本学生選手権(929名)の水泳競技に個人種目で参加した総計3026名の選手である. ただし, 日本学生選手権においては, 個人と団体の2種類の参加標準記録が設定されているため, 上位となる個人での参加標準記録を大会で上回った選手のみを対象とした. 参加選手の①性別, ②生年月日, ③出場レース種目, ④出場レースの記録は(財)日本水泳連盟より個人情報保護に配慮することを条件に提供を受けた. 選手は, 1月生まれより3か月区分でA群(1~3月生まれ), B群(4~6月生まれ), C群(7~9月生まれ), D群(10~12月生まれ)の4グループに分けた. 出場レースの結果(時間情報)は, 設定されている競技種目別の参加標準記録に対する比(以下%STと略す: 記録/参加標準記録)を算出し, 選手個々人の最もよかった%STを採用し比較検討した. 統計処理は, 単回帰分析及び一元配置の分散分析を行った. 有意水準は $p < 0.05$ とした.

【結果】

単回帰分析の結果, すべての大会で参加選手数はB群, C群D群, A群へ直線的に減少しており, 高いR2値を示した. 参加選手の最も多かったB群と最も少なかったA群の比較で, 最も差が大きかったのは男女とも全国中学校体育大会(男子3倍・女子2.1倍)であった. さらに, 直線の傾きは, 参加年齢の低い大会ほど傾きが大きく, 全国中学校体育大会及び全国高等学校体育大会では女子よりも男子の方の傾きが大きかった. しかし, 競技力と生まれ月の間に有意な関係はみられなかった. (表参照)

【結論】

- 1) すべての全国大会において, 男女ともに1~3月生まれの参加選手が少なかった.
- 2) 成長とともに生まれ月による参加選手数の偏りは縮まる傾向にはあった.
- 3) 競技力に生まれ月による差はみられなかった.

表. 大会別参加選手数の単回帰分析結果及び A/B 参加選手比

| | 日本選手権 | 日本学生選手権 | 高校総合体育大会 | 全国中学校体育大会 |
|---------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| 回帰式 | $y = -15x + 128.5$ | $y = -7.7x + 73.5$ | $y = -24.9x + 164.5$ | $y = -23.5x + 129.5$ |
| 男子 R2乗値 | 0.96154 | 0.85004 | 0.99913 | 0.98449 |
| A/B参加者比 | 1.723 | 1.512 | 2.138 | 3.028 |
| 回帰式 | $y = -14.8x + 119$ | $y = -8.1x + 74.5$ | $y = -14.5x + 136.5$ | $y = -18.8x + 125$ |
| 女子 R2乗値 | 0.99927 | 0.90936 | 0.83251 | 0.98069 |
| A/B参加者比 | 1.733 | 1.641 | 1.500 | 2.146 |

ジュニアスポーツ選手の運動能力について

○三島隆章 (八戸短期大学), 渡辺英次 (八戸大学), 関一誠 (早稲田大学)

ジュニアスポーツ選手, 運動能力, 横断的研究

【目的】 ダッシュ, 急激な方向転換や急停止・急加速 (アジリティ), 瞬発力, 敏捷性といった運動能力は, 多くのスポーツ競技で成功をおさめるために必要であることは周知の事実である。したがって, 幼児期の時点でこれらの運動能力がどのように発達するかが予測できれば, スポーツ選手として成功するか否かの判断基準のひとつとなり得るが, 1) 測定種目が異なる, 2) 被験者数が少ない, 3) 対象者が特定のスポーツに限定されている, といった問題を抱えている調査結果が多い。そこで本研究では, 幼児期から成長期の様々なスポーツ選手を対象として, 運動能力の測定することを目的とした。

【方法】 被験者は, 全国各地で定期的にスポーツ活動に参加している5歳から15歳の男女322人 (男子179人, 女子142人) であった。身体組成として, 身長, 体重および体脂肪率, 運動能力として20m走, プロアジリティ・テスト, 立ち幅跳び, 反復横跳び, 垂直跳びおよび伸張-短縮サイクル能力の指標であるリバウンド・ジャンプ指数 (rebound jump index: RJ index) の測定を行った。

【結果】 運動能力の測定結果は, 表1のとおりである。

【考察】 定期的にスポーツ活動に参加している5歳から15歳の男女における運動能力の発達の程度は, 必要とする体力要素によって異なることが明らかとなった。今後, 被験者数を増やすとともに, 縦断的研究を行う必要があると考えられる。

Table 1. Motor ability of subjects

| Boys | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-----------------|-------------------|-------------|-------------------------|------------|-------------------|--------|--------------------|-----------------|--------------|--------------|-----|
| Age | n | 20 m dash (sec) | Pro Agility (sec) | | Standing long jump (cm) | | Side step (times) | | Vertical jump (cm) | RJ index (cm/s) | | | |
| 5 | 4 | 4.91 ± 0.35 | 7.70 ± 0.68 | | 126 ± 12.6 | | 24 ± 4 | | 19.4 ± 2.1 | 69.5 ± 13.3 | | | |
| 6 | 6 | 4.66 ± 0.33 | 7.34 ± 0.93 | | 129 ± 12.0 | | 31 ± 5 | | 22.0 ± 3.9 | 79.7 ± 22.7 | | | |
| 7 | 8 | 4.47 ± 0.27 | 6.66 ± 0.38 | | 138 ± 15.0 | | 31 ± 6 | | 24.6 ± 5.8 | 97.4 ± 32.5 | | | |
| 8 | 21 | 4.29 ± 0.26 | 5< | 6.56 ± 0.42 | 5< | 145 ± 20.8 | 37 ± 7 | | 24.0 ± 3.9 | 99.7 ± 28.0 | | | |
| 9 | 25 | 4.16 ± 0.26 | 6< | 6.27 ± 0.46 | 6< | 146 ± 18.9 | 41 ± 7 | 5< | 26.7 ± 5.2 | 87.0 ± 33.3 | | | |
| 10 | 31 | 3.96 ± 0.22 | 8< | 5.98 ± 0.36 | 8< | 159 ± 15.5 | 45 ± 5 | | 7< | 26.9 ± 6.2 | 106.0 ± 29.3 | | |
| 11 | 41 | 3.87 ± 0.23 | 9< | 5.74 ± 0.33 | 9< | 170 ± 15.8 | 9< | 48 ± 8 | 8< | 31.1 ± 4.4 | 8< | 120.1 ± 35.2 | |
| 12 | 20 | 3.60 ± 0.25 | 10< | 5.55 ± 0.41 | 9< | 192 ± 17.9 | 10< | 53 ± 9 | 9< | 34.8 ± 5.8 | 9< | 118.6 ± 36.0 | |
| 13 | 16 | 3.39 ± 0.22 | 11< | 5.30 ± 0.24 | 10< | 215 ± 21.4 | 11< | 58 ± 7 | 11< | 38.6 ± 8.0 | 11< | 145.3 ± 45.2 | 9< |
| 14 | 4 | 3.24 ± 0.17 | 11< | 5.20 ± 0.42 | 9< | 240 ± 17.0 | 12< | 58 ± 2 | 9< | 51.1 ± 7.5 | 12< | 186.2 ± 56.4 | 10< |
| 15 | 3 | 3.14 ± 0.10 | 11< | 4.99 ± 0.29 | 9< | 234 ± 23.5 | 11< | 61 ± 2 | 9< | 49.3 ± 2.9 | 11< | 192.0 ± 29.1 | 10< |

| Girls | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----|-----------------|-------------------|------------|-------------------------|----------|-------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|--------------|----|
| Age | n | 20 m dash (sec) | Pro Agility (sec) | | Standing long jump (cm) | | Side step (times) | | Vertical jump (cm) | RJ index (cm/s) | | | |
| 5 | 4 | 5.06 ± 0.26 | 7.56 ± 0.1 | | 119 ± 6 | | 27 ± 8.2 | | 20.5 ± 0.7 | 114.2 ± 55.5 | | | |
| 6 | 4 | 4.62 ± 0.22 | 6.97 ± 0.2 | | 119 ± 14 | | 32 ± 9.1 | | 21.9 ± 3.4 | 91.9 ± 5.2 | | | |
| 7 | 12 | 4.60 ± 0.33 | 6.96 ± 0.5 | | 133 ± 17 | | 37 ± 10.7 | | 23.2 ± 4.2 | 78.6 ± 21.3 | | | |
| 8 | 17 | 4.37 ± 0.20 | 5< | 6.71 ± 0.4 | 135 ± 16 | | 37 ± 6.3 | | 24.7 ± 4.4 | 110.4 ± 28.0 | | | |
| 9 | 12 | 4.32 ± 0.24 | 5< | 6.55 ± 0.4 | 5< | 139 ± 15 | 42 ± 4.8 | | 24.9 ± 3.4 | 98.2 ± 21.9 | | | |
| 10 | 13 | 3.87 ± 0.24 | 9< | 6.01 ± 0.3 | 8< | 159 ± 22 | 48 ± 6.1 | | 5< | 29.6 ± 4.7 | 103.8 ± 22.4 | | |
| 11 | 25 | 3.79 ± 0.26 | 9< | 5.90 ± 0.4 | 9< | 168 ± 17 | 9< | 50 ± 6.1 | 8< | 30.1 ± 3.4 | 7< | 110.8 ± 31.1 | |
| 12 | 12 | 3.79 ± 0.33 | 9< | 5.85 ± 0.5 | 9< | 181 ± 28 | 9< | 52 ± 12.1 | 8< | 32.8 ± 6.0 | 9< | 127.3 ± 31.9 | |
| 13 | 22 | 3.70 ± 0.22 | 9< | 5.69 ± 0.3 | 9< | 192 ± 21 | 11< | 55 ± 5.8 | 9< | 34.9 ± 4.2 | 9< | 143.8 ± 26.5 | 7< |
| 14 | 11 | 3.60 ± 0.18 | 9< | 5.47 ± 0.2 | 9< | 209 ± 15 | 11< | 57 ± 3.7 | 9< | 37.0 ± 4.1 | 11< | 151.2 ± 35.2 | 7< |
| 15 | 10 | 3.59 ± 0.15 | 9< | 5.41 ± 0.2 | 9< | 209 ± 13 | 11< | 57 ± 4.2 | 9< | 37.7 ± 4.6 | 11< | 164.3 ± 41.6 | 7< |

Values are means ± SD.

<: Significant difference ($P < 0.05$) from prior ages

子どもの身体活動量と体力に関する研究—通学手段との関連性—

○谷口広恵¹⁾ 飯田悠佳子¹⁾ 鳥居俊²⁾

1) 早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 2) 早稲田大学スポーツ科学学術院

小学生 身体活動量 体力・運動能力 通学手段

【緒言】子どもの体力が昭和60年頃を境に低下傾向にあることが文部科学省の「体力・運動能力調査」で明らかになっている。体力と身体活動量には密接な関係があると報告されているが、身体活動量の低下や肥満に直結するものが現代社会には多く存在している。子どもの身体活動量に特に大きく関わっているものは、「運動遊び」と「通学手段」であり、運動遊びは空間・時間・仲間の「3つの間」の減少により、子どもたちが活発に遊ぶ子どもの姿は最近見られなくなった。通学手段においては、一部の過疎地域で車での通学が行われている学校がある。本研究では、児童の通学手段に注目し、異なる地域の子どもの身体活動量と体力の実態を明らかにし、通学が身体活動量にどのように影響するのかを検討することを目的とした。

【方法】対象は東京都S区立N小学校の4年生40名（男子26名、女子14名）、5年生39名（男子19名、女子20名）、6年生20名（男子13名、女子7名）と兵庫県T小学校に通う4年生26名（男子15名、女子11名）、5年生35名（男子19名、女子16名）、6年生27名（男子9名、女子18名）の合計187名とした。T小学校山村地域に位置しており、通学区域が広大である。調査期間はN小学校は2008年6月10日～17日の8日間、T小学校は2008年7月11日～17日の7日間とした。測定項目は①体格、②ライフコーダ（スズケン社製）を用いた身体活動量、③文部科学省新体力テスト、④質問紙による通学手段と時間の調査である。

【結果】体格に有意差は見られず、全国平均とほとんど同じレベルであった。身体活動量は両学校とも4年生の身体活動量が高く、男子が女子を上回っていた。平日の平均値は5・6年生女子を除いて、T小学校の児童が有意に高かった。休日の平均値では、女子には有意差がほとんど見られなかったものの、男子では6年生を除き、ほとんどの項目で有意差が見られた。平日の身体活動量では、N小学校よりもT小学校の児童は、特に運動強度4～6の運動時間が多いことが目立った。体力・運動能力の比較を行ったところ、男子では長座体前屈でN小学校の児童がT小学校の児童より高値を示し、ソフトボール投げでT小学校の児童がN小学校の児童を上回った。女子においては、男子と同様、長座体前屈でN小学校の児童が有意に高い値を示したが、上体おこし、反復横とび、20mシャトルラン、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、総合得点でT小学校の児童が有意に高かった。通学時間および手段では4年生女子を除いて、T小学校がN小学校より有意に長かった。通学手段による身体活動量の比較をするため、本研究では通学時間30分以上の児童（160名）と30分未満の児童（27名）の2群に分け、検討した。平日の身体活動量は30分以上の児童が有意に30分未満の児童に比べ、高値を示した。特に運動強度4～6の運動時間が多いことが目立った。しかし、休日の身体活動量に有意差はみられなかった。

【考察】5・6年生女子を除き、平日の身体活動量はT小学校の方が高く、運動強度4～6の運動時間が長いことが明らかになった。T小学校とN小学校では通学時間に有意差があったことから、通学時間が身体活動量に影響を与えていることが推測される。また休日の身体活動量においてN小学校がT小学校を上回ったが、これはT小学校の児童は全員地域のスポーツ活動（男子・ソフトボール、女子・バレーボール）をしており、休日には試合が行われたため、試合中は外したという児童が多かったことがライフコーダ上での身体活動量に影響を与えたと思われる。男子のソフトボール投げに有意差があったことと、女子の体力の差は日頃のスポーツ活動が影響を受けているものと推測される。

成長速度曲線による発育特性とオスグットシュラッター病発症との関係 — 中学サッカー選手に対する縦断的研究 —

○渡邊裕之（北里大学 医療衛生学部），鳥居 俊（早稲田大学スポーツ科学学術院）

オスグットシュラッター病，成長速度，第2次性徴期

【緒言】

オスグットシュラッター病（以下 OSG）は第2次性徴期に好発する骨端症である。過去の報告によれば，OSG は成長速度曲線の最も高値を示す PHV（Peak Height Velocity）を中心に Phase2 から Phase3 にかけて多く発症すると考えられている。そこで本研究は OSG を多く発症するサッカー選手を対象に発症の有無と発育速度の特性を明らかにすることとした。

【方法】

対象は男子中学サッカー選手 36 名である。身長計測は 4 月と 10 月の年 2 回実施した。計測した身長データと次回データとの差分から経過日数あたりの身長増加量をプロットした。全プロット数は 4 点から 6 点となった。プロットした点の中で PHV が含まれない選手は除外した。成長速度曲線の近似は MATLAB（Version7）を用い，次数 4 から 7 までの多項式回帰曲線を求めた。成長速度曲線は PHV の値ならびに Phase3 終点である身長増加量が 1 cm となる位置までの変化から最も妥当な曲線を採用した。さらに成長速度曲線を微分し，成長加速度曲線を算出した。得られた回帰曲線より以下のパラメータを算出した。(1) Develop rate：PHV から PHV3 ヶ月前までの曲線の傾き。(2) Der MAX：成長加速度曲線の最大値。(3) Phase3 length：Phase3 の期間。(4) Phase3 area：Phase3 の総成長速度量。各パラメータについて OSG の有無にて統計学的に比較検討を行った。

【結果】

対象の中でオスグットシュラッター病の経験あるいは有症状を呈した選手は 22 名（以下 OSG +），経験もなく症状の無かった選手は 14 名（以下 OSG -）であった。Develop rate は OSG + で 0.79 ± 0.46 (mm/day)，OSG - で 0.54 ± 0.37 (mm/day) であり有意差は認められなかったものの，傾向が見られた ($p=0.079$)。Der MAX は OSG + で 0.036 ± 0.02 (mm/day²)，OSG - で 0.029 ± 0.01 (mm/day²) であり有意差は認められなかった ($p=0.19$)。Phase3 length ならびに Phase3 area はいずれも有意差を認めなかった。

【考察】

今回の結果から各パラメータでの有意差は認められなかったものの，PHA を中心とする成長速度に関しては OSG + と OSG - において傾向が見られた。また，Phase3 の期間や総成長速度量に関しては有意性を認めなかったため，OSG の発症には成長期間に暴露される時間的な要素よりも成長速度の大きさに影響されるものと考えられた。したがって，急峻な成長を呈する選手は特に障害予防の観点から注意が必要と考えられた。

成長期サッカー選手の傷害発症と身体発育・成熟の関係

○広瀬統一（早稲田大学スポーツ科学学術院）

【目的】

成長期の傷害発症には急激な身長増加や練習量の多寡、そして成長に伴う筋力やスピードの向上が引き起こすメカニカルストレスの増大が深く関わっていると考えられる。しかしながら絶対値としての練習量や負荷（総じて強度）が同一でも、個人の成熟度の遅速により相対的な強度は異なると考えられる。また、筋力やスピードが個人の成熟度に依存することからも、同一年齢（カテゴリー）内であれば早熟な選手の外傷発症率が高くなることも推察される。そこで本研究は、同一の時間・内容の練習を行う群内では、晩熟な選手の障害発症率、早熟な選手の外傷発症率が高くなるとの仮説のもと、成長期サッカー選手の年間傷害発症率と身体発育、成熟度の関係について検討し、傷害発症予防法について考察することを目的とした。

【方法】

対象者は成長期サッカー選手125名(平均年齢 12.2 ± 1.5 歳)であり、練習時間の多寡により、U11(9.5～11.0歳, 35名), U13(11.1～13.0歳, 55名), U15(13.0～14.8歳, 35名)の3群に分類した。シーズン開始時の身長、体重、暦年齢、骨年齢(TW2法・RUSスコア)、成熟度(骨年齢-暦年齢)、シーズン中の年間身長・体重増加量を測定した。またアスレティックトレーナーの報告をもとに、各自の年間傷害発症数を得た。対象部位は足部から股関節の下肢のみとし、受傷機転が明確なものを外傷、受傷機転が不明確で慢性症状と評価できるものを障害とした。両者ともに競技復帰までに1週間以上を要するものをデータとして採用した。これらのデータをもとに、1人当たり年間傷害発症率に対する身長・体重増加量、成熟度、暦年齢、骨年齢の関与を重回帰分析(変数減少選択)にて検討した。またカテゴリー毎に成熟度によって3群(早熟:E, 平均:A, 晩熟:L)に分け、各群の年間傷害発症率の比較をKruskal-WallisテストおよびSchefféテストを用いて行った。統計的有意水準は0.05未満とした。

【結果】

U11($F=4.86$, $r = 0.36$, $p < 0.05$) および U15($F=20.13$, $r = 0.62$, $p < 0.001$)において、年間障害発症率に影響する因子として身長増加量のみが、U13では骨年齢($F=9.10$, $r = 0.38$, $p < 0.05$)のみが説明変数として選択された。一方外傷ではU11で暦年齢、U13で骨年齢、U15で成熟度と体重が説明因子として選択されたものの、統計学的に有意な相関は認められなかった。またカテゴリー内の成熟度による外傷・障害発症率の差に統計学的有意差は認められなかった。

【考察】

本研究により、成熟度と傷害発症の関連については、同一練習環境内において晩熟な選手の障害発症率が高く、早熟な選手の外傷発症数が多いという仮説を支持する結果は得られなかった。しかしながら晩熟な選手数がU13で2名、U15で1名であるなど、少ない対象者数が影響している可能性に加え、早熟な選手の障害発症数が平均的な成熟度の選手よりも顕著に少ないことから、今後成熟度の遅速が障害発症に影響を及ぼす可能性について、対象者数を拡大し、詳細に検討する必要があると考えられた。一方成長期サッカー選手の障害発症要因は年代により異なる可能性があるものの、年間の身長発育量増大が大きな要因となることが示された。シーズン前の定期的な形態計測により障害発症好発時期を推測することで、障害発症予防に貢献できる可能性が示唆された。

発育期における下腿の骨長、筋・腱長の発育様式

○市原麻亜子（早稲田大学大学院スポーツ科学研究科）、鳥居 俊（早稲田大学スポーツ科学学術院）、野間健佑（早稲田大学大学院スポーツ科学研究科）

発育期、下腿、腓腹筋、筋・腱長

【緒言】

運動器の発育の特徴に関する研究は、体格の成長に関連した骨や筋の成長について多数行われている。また発育期の骨と筋の成長の関係に関する報告も数多くされており、骨の長軸方向への成長に筋が追いつかないことによってタイトネスが増大することなどは広く知られている。しかしながら、筋腱複合体として体内に存在している筋と腱の成長が同一であるか否かは明らかではない。Tishya A.L. Wren (2003) はラットの腓腹筋筋長とアキレス腱長では、腱長が筋長よりも早期に成長が止まると報告している。しかし、ヒトにおいて筋腱複合体の長軸方向への成長について検討している研究は認められない。そこで本研究では、横断調査により発育期の男子の腓腹筋筋長およびアキレス腱長を測定し、骨長、筋・腱長の発育パターンを明らかにすることを目的とした。

【方法】

対象は7歳から14歳までの男子97名であった。下腿長は腓骨頭～外果間とし、超音波断層装置を用いて腓腹筋内側頭の起始部、停止部、筋腱移行部を確認し、腓腹筋筋長とアキレス腱長を算出した。また対象者の出生時～測定時の身長データを入手し、成長曲線解析ソフト AUAL3.1 に当てはめて PHV 年齢を推定することにより成長段階を考慮し、骨長、筋・腱長の成長様式を求め検討した。

【結果】

下腿長の成長は PHV 年齢より 1.1 年早く 11.95 歳で変曲点を向かえ、その後緩やかに成長していく傾向が見られた。また筋長は PHV 年齢より 1.29 年早く 11.76 歳で、腱長は 1.92 年早く 11.13 歳で変曲点を向かえその後緩やかに成長していく傾向が見られた。

【考察】

下腿の骨長、筋・腱長の発育曲線は変曲点を向かえる年齢が異なるため、骨長、筋・腱長の発育パターンは異なることが明らかになった。腱長、筋長、骨長の順で成長が緩やかになっていく結果が得られたが、筋・腱長が骨長よりも早期に変曲点を向かえたのは、腓腹筋やアキレス腱の長軸方向への発育は、下腿長だけではなく足部や大腿骨の長軸方向への発育も影響するためであると考えられる。しかし本研究は横断調査による検討であり、必ずしも正確な成長パターンを表しているとは言えないため、今後縦断調査による検討が必要であると考えられる。

乳児期の体重は小児期の身体組成と関連するのか？

○緑川泰史 (早稲田大学), 後藤 功 (早稲田大学), 鳥居 俊 (早稲田大学),
太田めぐみ (金沢星陵大学), 坂本静男 (早稲田大学)

出生時体重, 乳児期, 小児期, 身体組成

【目的】

これまで出生時体重と小児期の身体組成との関連性についていくつかの報告がなされているが、現段階では出生時体重の大小と小児期の肥満との間に明確な関係性があるかどうか統一見解が得られていない。そこで、本研究は乳児期（出生時、3ヶ月時）の体重および出生時から3ヶ月時まで体重増加率と、DXA法とMRI法を併用して測定した小児期における身体組成（体重・体脂肪率・体脂肪量・除脂肪量・内臓脂肪面積・皮下脂肪面積）との関連性について検討することを目的とした。

【方法】

対象者は7～12歳の健康な小学生男子54名であった。対象者の出生時および3ヶ月時の体重は、対象者の両親に質問紙を郵送し、母子手帳を元に記入してもらったアンケートにて調査を実施した。アンケートで得られたデータから出生時から3ヶ月時までの体重の伸び率（%）を算出した。体脂肪率はDXA装置（Delphi A-QDR, Hologic Inc., Bedford, MA, USA）にて測定し、体脂肪量・除脂肪量を算出した。腹部の内臓および皮下脂肪面積は、MRI装置（Signa EXCITE VI 1.5 Tesla scanner, General Electric Inc., Milwaukee, WI, USA）にて臍レベルの横断像を撮影し、SliceOmatic（TomoVision Inc., Montreal, Canada）を用いて解析した。

【結果】

乳児期の身体特性の平均値±標準偏差は、出生時体重 $3.15 \pm 0.38\text{kg}$ 、3ヶ月時体重 $7.07 \pm 0.80\text{kg}$ 、出生時から3ヶ月時までの体重増加率 $127 \pm 27\%$ であった。小児期の身体特性の平均値±標準偏差は、体重 $32.2 \pm 9.5\text{kg}$ 、体脂肪率 $21.4 \pm 6.1\%$ 、体脂肪量 $7.2 \pm 4.4\text{kg}$ 、除脂肪量 $25.0 \pm 6.0\text{kg}$ 、内臓脂肪面積 $17 \pm 9\text{cm}^2$ 、皮下脂肪面積 $52 \pm 45\text{cm}^2$ であった。出生時体重は、小児期の身体組成と有意な相関関係は観察されなかった。3ヶ月時の体重は、除脂肪量と内臓脂肪面積を除く小児期の身体組成と正の相関関係が認められた。出生時から3ヶ月時までの体重増加率は、小児期の体脂肪率・体脂肪量・皮下脂肪面積と正の相関関係が観察された。

【結論】

出生時体重は、小児期における身体組成の全ての項目との間で相関関係は認められず、3ヶ月時体重および出生時から3ヶ月時までの体重増加率との間に正の相関関係が観察された。このことから、胎内環境や遺伝的な影響を強く受ける出生時体重よりも、出生後の環境要因に影響を受けた3ヶ月時の体重や体重増加率の方が、小児期の身体組成と関連性が強いことが示唆された。

いすみ市幼児の体力運動能力調査—経過報告 2007～2008—

○小磯 透・中西 純・鈴木和弘・中島一郎（国際武道大学），
石井好二郎（同志社大学），水野 博・鮫田 晋（いすみ市教育委員会）

幼児，体力運動能力，実践活動

【目的】 我が国における体力低下問題については国家的事業など様々な指摘や実践，対策がなされているが未だ解決されたとはいえない．幼児の運動能力も低下しているとの指摘もある（杉原ら）．幼児期は，体力や運動習慣を身に付けるなど基礎を培う非常に大切な時期であり，この時期に遊びや運動で十分に体を動かすことが求められる．いすみ市は小学生の体力向上に関して多大な成果を得た実績があり，平成19年度からは幼児期における体力向上実践に取り組んでいる．そこで本研究では，いすみ市における幼児の体力向上の基礎を培う取り組みについて，これまであまり得られていなかった幼児の体力運動能力の継続調査の現状や実践の成果を報告するものである．

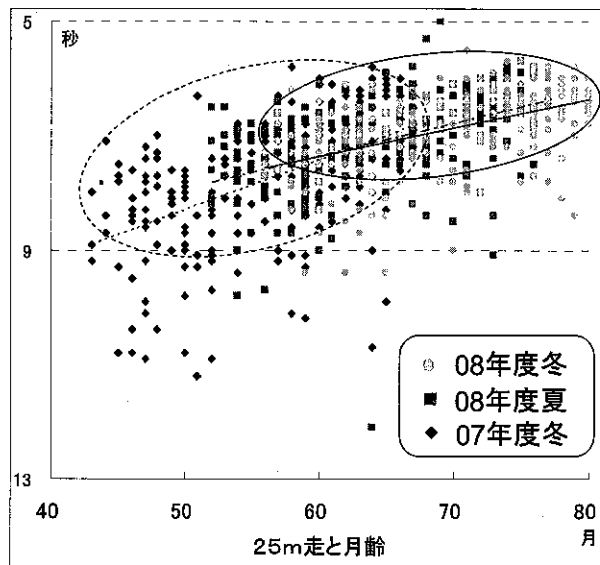
【方法】 調査項目は，文部科学省スポーツ・青少年局生涯スポーツ課が示している全13項目，年齢，身長，体重，運動能力（25m走，立ち幅跳び，ソフトボール投げ，両足連続飛び越し，体支持持続時間，捕球），観察調査（自由遊び時の様子4項目）を適用した．また2008年度から握力，長座体前屈，反復横跳び（20秒一本線左右跳び）も加えて調査した．2008年9月から運動実践活動・指導を適用した．

【結果】 千葉県いすみ市内9保育所（公立8，私立1）で，2007年11-12月，2008年7-8月，2008年11-12月と三回の調査を行った．この三回を継続して行った学年を対象とし，2007年11-12月時点で3歳児181名，4歳児207名，計388名であった．各項目とも年齢段階と共に向上していることが認められているが，幼児の場合月齢による影響も大きいため，その検討を行い，

各項目において月齢と共に向上していることも認められた（右図25m走）．そこで学年を6ヶ月毎に区切ったグループで比較した．25m走において一年後には，3歳7ヶ月～4歳1ヶ月と4歳2ヶ月～4歳7ヶ月のグループは1.1秒，4歳8ヶ月～5歳1ヶ月のグループは0.8秒，5歳2ヶ月～5歳7ヶ月のグループは0.5秒向上した．また現在市販されている握力計では幼児の握力は測定しにくく，幼児に適した測定方法，器具の開発なども望まれる．敏捷性を計る反復横跳びは，三本線による方法の適合性も探りつつ，一本線を左右にサイドジャンプを繰り返す方法を試行しており，2008年度夏→冬に測定した結果，平均21.9→28.5回であった．生活時間調査などから，夜型化（就寝時刻が遅くなる傾向）がみられた．

【考察】 いすみ市幼児の体力運動能力は，順調に发育している．すでに指摘されていることではあるが，幼児の体力運動能力の調査は難しく，最大パフォーマンスを発揮させること，それを測定する方法，測定項目の開発など検討が必要である．そのためにも調査を継続し，データを蓄積することが重要である．

付：本研究は，いすみ市における文部科学省の事業「体力向上の基礎を培うための幼児期における実践活動の在り方に関する調査研究」の一部である．



幼児の運動能力における評価基準値の作成

○佐藤孝之, 大石健二 (日本体育大学大学院), 西山哲成 (日本体育大学)

幼児, 運動能力, 評価基準値, 身長, 体重

【緒言】

先行研究によって幼児に限らず, 体力・運動能力に関する多くの評価値が作成されてきた。近年, 子どもの運動能力は低下傾向にあるといわれているが, 穂丸 (2003) は向上傾向を示す種目と低下傾向を示す種目があることを報告している。種目によって変化傾向が異なるのであれば, 基準値もその年代ごとに变化させ, 偏りのないものにしなければならない。我々は月齢ごとの平均値から推定式を算出し, 新たな各月齢にともなう運動能力の評価基準を作成することを試みた。さらに幼児の場合, 体格が運動能力の記録の優劣に影響してくるのかも調べた。

【方法】

対象は神奈川県下の保育園および幼稚園に通園する幼児 7496 名 (月齢 42 - 78 ヶ月) である。測定種目は 25m 走, 立ち幅跳び, テニスボール投げ, 両足連続跳び越し, 後方両手両足走, 全身反応時間 (2006 年のみ), 脚伸展筋力 (2007 年のみ) である。体格との関係を見るために, 身長及び体重も測定した。データ分析に用いた数値は, 担当教諭が測定内容を理解していないと感じた幼児を除外した測定値を月齢及び性別に群分けを行い, さらに $\pm 3SD$ を示す測定値も除外した。テニスボール投げ, 立ち幅跳びについては低値を示す値のみ除外した。各月齢内での人数は男児 12 - 164 名 (72 ± 40 名), 女児 9 - 145 名 (68 ± 36 名) であった。すべての項目において, 月齢平均値および ± 1 標準偏差, ± 2 標準偏差から 2 次回帰式を算出した。この回帰直線から ± 1 標準偏差以内を 3, ± 2 標準偏差以内を 2 及び 4, ± 2 標準偏差以上を 1 及び 5 とし 5 段階評価値を算出した。この評価値の妥当性を確認するために, 幼児の記録から評価値を算出し, 正規性の検定 (Lilliefors の有意確率, $p < 0.05$) を行った。また運動能力の各種目の評価値 1, 5 の幼児に対して身長, 体重の影響を確認するために T 検定 ($p < 0.05$) を行った。

【結果および考察】

25m 走, 両足連続跳び越し, 後方両手両足走, 全身反応時間は男女児とも月齢が進むにつれて収束する傾向が示された。一方でテニスボール投げは月齢が進むにつれて拡散する傾向を示した。全種目における評価値の分布は, 優れている $2.0 \pm 1.5\%$, やや優れている $13.1 \pm 1.7\%$, ふつう $69.4 \pm 12.8\%$, やや劣っている $12.8 \pm 1.3\%$, 劣っている $2.6 \pm 1.6\%$ であった。すべての運動種目の評価度数に対して有意な正規性が認められたため, 幼児の簡易的な運動能力評価基準表を作成することができたと考えられる。さらに各種目で優れている評価値 1 を受けた幼児は劣っている評価値 5 を受けた幼児に比べて, 25m 走, 立ち幅跳び, テニスボールにおいて, 男女児ともに身長が有意に大きかった。また男女児の 25m 走, 男児の立ち幅跳びおよび女児のテニスボール投げにおいて優れている幼児は体重が有意に大きかった。走・跳・投種目においては体格の影響を考慮した評価値の作成が望まれる。

幼児期の運動能力と身体活動量

○田中沙織 (広島大学大学院)

5 歳, 運動能力, 身体活動量

【目的】

文明の利器は人間の生活様相を昔と大きく変容させ、幼児の生活も例外なく変貌を遂げた。知識偏重による運動の軽視や、交通機関の発達、遊ぶ空間が減少した住環境といったライフスタイルの変化による生活習慣の乱れを引き起こし、そのような変容は、日常生活における幼児の活動量を著しく減少させる傾向にある。またこれまで、子どもの体力や運動能力、動作は以前と比較して長期的に低下していることが明らかにされている。そこで本研究では、運動能力の獲得と身体活動量の関係について示唆を得ることを目的とする。

【方法】

幼児の運動能力別による身体活動量の差異を得るために、運動能力測定を行った。この運動能力測定の内容については、身体の調整力が幼児期に急激な成長を遂げることから、調整力を中心とした測定内容を行った。F 幼稚園の 5 歳児 30 名を対象に、25m 走、片足ケンケン、バランス (開眼)、バランス (閉眼)、ボールつき (ドッジボール)、ボール投げ (テニスボール)、立ち幅跳びについて測定を行い、7 項目について平均値を求めた。また、その値をもとに平均値に達している項目を算出し、上位 20% の幼児 6 名 (男児 N=3, 女児 N=3) を高得点児群、下位 20% の幼児 6 名 (男児 N=3, 女児 N=3) を低得点児群とした。その結果をもとに高得点児群、低得点児群それぞれの幼児の腰部に 2 軸加速度計 (Actical) を装着し、幼児の一日を通した身体活動量を測定した。

【結果】

高得点児群と低得点児群との間で身体活動量 (Activity Counts) について比較を行ったところ、全測定時間内の身体活動量、在園時間内の身体活動量共に高得点児群が低得点児群よりも有意に高い値を示した。また、時系列で見ると一日の中の平均身体活動量の推移でも低得点児群の身体活動量は顕著に低く、午前中よりもむしろ午後に大きな差が見られた。とりわけ高得点児群では登園時から夕方にかけて、11 時台、15 時台、18 時以降、以外は活発に身体を動かしている様子がみられるのに対し、低得点児群では、午前中の自由遊び時 (9-10 時台) をピークとしてそれ以降徐々に身体活動量が下降していく様子がことが示された。

【考察】

以上の結果から、運動能力と身体活動量の間には何らかの関連があることが示唆された。普段豊富な身体活動量が保障されていることが運動能力の向上に寄与するのか、運動能力が向上しているから身体活動量が見られるのかという因果関係は定かではない。しかし、身体活動量の増大を通して、幼児を取り巻く様々な環境を体験し、反復し、動作を獲得するものであると考えるならば、この調査から得られた結果が示すように運動能力と身体活動量の間には密接な関係があると言える。高得点児群の特徴として、降園後の遊びで身体活動量が高まるような遊びを展開している。しかし低得点児群の特徴として、高得点児群と類似した波形が見られるものの、降園後の過ごし方は高得点児群と反して在園時間よりも活動性に乏しい。すなわち、降園後は各個人の運動の好嫌や、保護者の身体活動に対する考え方、住宅環境も影響して、身体の動かし方の二極化傾向の顕在化が考えられる。

幼稚園および保育所に通う日本人幼児における日常の身体活動量の比較

○田中千晶（桜美林大学）、田中茂穂（国立健康・栄養研究所）

身体活動、加速度計、歩数、幼稚園、保育所

【緒言】 幼児の生活環境に関しては、幼児の通う就学前施設によって身体活動量に大きな差がみられるという結果が、国外で報告されている。我が国では、就学前の子どもの多くが、4時間の保育時間を標準とした教育主体の幼稚園、あるいは約8時間の保育時間を原則とした養護と教育が一体とされる保育所といった日本独自のシステムがあり、同年代にも関わらず異なる環境で過ごしている。このような生活環境の差異が、幼児の身体活動量に影響を及ぼすか否かは明らかにされていない。幼児期は、生活習慣病予防や身体活動の多い生活習慣の確立、身のこなしの習得などの点で重要な時期ではないかと考えられており、国際的には「1日に少なくとも60分の中強度以上の身体活動」が推奨されている。このように、子どもにおいても、中強度以上の活動が重要視されており、強度別の活動分類が必要である。しかし、これまでの我が国における幼児の身体活動に関する研究では、主に歩数計を用いた歩数の検討が中心である。本研究では、幼児を対象に妥当性の検討を行った加速度計を用いて、幼稚園と保育所に通う幼児の日常の身体活動量を評価し、保育環境の差異に伴う両施設の幼児の特徴を検討した。

【方法】 対象は、本研究の実施に保護者が同意した東京都内および神奈川県内の幼稚園（3カ所）または保育所（5カ所）に通っている、4-6歳の日本人男女157名であった。身体活動量の調査は、原則として木曜の登園後、用意したベルトに、1次元加速度計であるライフコーダEX（スズケン社製）および3次元加速度計であるアクティブトレーサー（GMS社製）の2つの装置を装着し、1週間後の同じ曜日の登園後に回収した。幼児を対象に妥当性を検討した研究によると、歩行・走行以外の活動も含む身体活動の評価にはライフコーダEXは不適切であることが確認されているため、歩数計としてのみ利用した。身体活動量は、合成加速度の値を用いたPARの推定式から推定した。MVPA（moderate to vigorous physical activity）の指標としてPARが3以上の時間（分）、PAL（身体活動レベル）および歩数については、平日の平均値と土日・祝日の平均値を求め、それぞれ5日、2日と重み付けすることによって、個人毎の代表値を求めた。なお、土曜日を保育所で生活していた保育所児については、平日の値として算出に用いた。

【結果】 中強度以上の活動（MVPA）と歩数は、各々、107（±34）分/日と13,567（±2,725）歩/日、97（±30）分/日と12,526（±2,884）歩/日であった。幼稚園のMVPAと歩数は、保育所に比較して有意に高かった。平日の身体活動量には、両者の間に有意な差はなかったが、休日における幼稚園のPAL、MVPAおよび歩数は、保育所に比較して有意に高かった。それに対し、幼稚園と保育所それぞれの中で、平日の結果を園間で比較したところ、保育所は、施設毎のばらつきが比較的小さかったものの、幼稚園間では、MVPAの時間の平均値がそれぞれ21分～72分、歩数が3276歩～8014歩に分布するなど、施設間で大きな差がみられ、いずれも有意であった。

【考察】 幼児の身体活動量においては、幼稚園や保育所にいる時間における差よりも、休日における家庭での過ごし方の影響や幼稚園間での差が大きいたことが明らかとなった。本研究では、施設や保護者の負担を考慮し、詳細な活動内容を検討することができなかったが、今後、施設内での体育指導を始めとするカリキュラムの影響や休日における活動内容について、施設でのカリキュラムに関する聞き取り調査や家庭での生活活動記録による活動内容の検討など、更なる調査・検討を行うことにより、平日施設内および休日における家庭での活動内容と身体活動量との関係をより詳細に明らかにすることが可能であると考えられる。

保育園・小学校・中学校が連携した 生活習慣改善の取り組みについての実践研究 ～長野県長和町立和田保育園・小学校・中学校を例として～

○ 内田匡輔（東海大学） 知念嘉史（東海大学） 小澤治夫（東海大学） 山田洋（東海大学）

保小中連携，広域学区，ライフスタイル，生活習慣改善

【目的】

「早寝，早起き，朝ご飯」を国民運動として展開し，文部科学省は，平成18年4月には全国協議会が設置され，以降，その重要性は様々なメディアを通じて報じられている。

日本学校保健会が実施しているサーベイランス調査によれば，平成16年度に比べると平成18年度では小学校3・4年生では睡眠時間が増加しつつあり，ライフスタイルの変化を感じさせる結果も現れつつある。しかし，その取り組みの実際は，今後の課題ともなっている。

そこで本研究は，長野県の上小地域，小県郡の長和町立和田保育園，小学校，中学校（以下，和田保小中）に通う児童生徒の生活習慣や健康実態について縦断的に明らかにすると同時に，体力測定を実施し生活習慣や体力の現状を明らかにする事を目的とし研究を行った。

【方法】

1 質問紙による生活習慣・健康実態調査

質問紙調査は，2008年9月1日から2週間で行われた。保育園では児童54名の保護者を対象に実施した。質問紙については，協力依頼を作成し配布，封筒に入れ回収した。小学校では110名，中学校では57名を対象とし，それぞれ学校の日課時間内に実施した。

2 体力測定の実施

体力測定は，2008年11月4日（火）に，保育園，小学校の全児童生徒に実施した。保育園，小学校ともに測定は，5種目実施した。

3 報告会の実施

質問紙調査結果と体力測定結果について報告会を実施した。

【結果】

1 質問紙調査の結果

和田保小中の生活習慣については，以下の特徴がみられた。

「朝食摂取は小学校高学年でやや減少する」（図1）「中学校でやる気の出ない生徒が増加する」「遅寝・遅起きの傾向が年齢とともに増加する」「お風呂によく入っているが，年齢が高くなるとシャワーだけになる」「一日一回大便の生徒が年齢とともに減少している」「テレビ，DVDの視聴時間が長い」「勉強やゲーム，インターネットの時間が増加している」

2 体力測定の結果

全体的に和田の児童・生徒の体力は，全国平均と比較すると，女子の合計点数がやや低い傾向にあった。（図2）

3 報告会の実施

教育委員会，保護者，園・小学校・中学校関係者が，約50名参加しスライドを用いて報告会を実施した。報告会では，今後の対策を含め具体的な改善に向けた提言を行った。

【考察及び今後の課題】

和田保小中の児童生徒は，ライフスタイルに大きな問題がないものの，一部に体力低下傾向が見られた。今後の課題として，体力低下について，更なる調査の必要性があると同時に，学校地域と連携した取り組みを提案，実行してゆく事が必要であると考えられた。

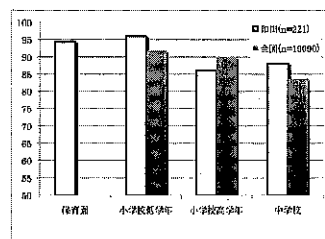


図1 「朝食摂取に関する推移」

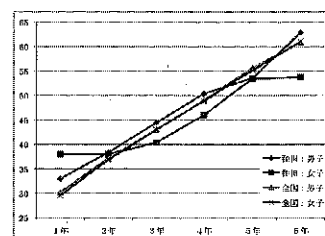


図2 体力テスト合計得点の推移

縦断的にみた幼児期における基本的動作の発達

○中村和彦（山梨大学）、宮丸凱史（十文字学園女子大学）、武長理栄（スポーツ・エンジェル）
川添公仁（名古屋経済大学）、川路昌寛（山梨大学大学院）、川路昌寛（山梨大学大学院）

幼児、運動発達、動作様式、基本的動作、縦断的研究

【目的】

幼児期は、生涯にわたるさまざまな基本的動作が習得されていく時期である。しかし今日の幼児においては、運動遊びの減少や、早期からの単一スポーツの実施により、基本的動作が量的にも質的にも習得できていない現状がみられる。

そこで本研究では、幼児期の基本的な動作の運動形態、すなわち動作様式に着目し、縦断的なデータをもとに、今日における幼児の基本的動作の発達の状況を明らかにし、その背景となる生活実態、運動実態との関係を捉えることを目的とした。

【方法】

対象は、保育所に所属する3歳児（年少児）から5歳児（年長児）までの幼児192名であり、2007年11月及び2008年10月に、全対象児の7種類の基本的動作を撮影した。さらに対象児の保護者、保育士を対象とした生活実態、運動実態に関するアンケート調査を実施した。

対象とした全幼児の「疾走動作」「跳躍動作」「投球動作」「捕球動作」「まりつき動作」「前転動作」「平均台歩行動作」を側方より、デジタルビデオカメラを用いて撮影した。7種類の基本的動作に関して、身体部位別及び運動局面別の動作カテゴリーを抽出し、その動作カテゴリーをもとにそれぞれ5段階の動作発達段階を設定した。設定された5つの動作発達段階を基準とし、撮影した対象児の基本的動作の動作フォームをモニター画面上で観察的に評価し、その動作カテゴリーの組み合わせによって、最も未熟な動作発達段階であるパターン1から最も成熟した動作発達段階であるパターン5までの動作様式に分類した。またパターン1からパターン5までの動作様式に、それぞれ1点から5点の動作得点を与えて数量化し、さらに7種類の基本的動作の動作得点の合計点（35点満点）を「動作発達得点」として、幼児期の基本的動作全体をとらえる指標とした。

【結果及び考察】

幼児の基本的動作の動作様式の変容を縦断的に捉えた結果、男女とも7種類の基本的動作の動作得点及び動作発達得点において増大の傾向が見られ、加齢に伴う動作様式の発達が示された。

また幼児期の基本的動作の発達には個人差がみられ、日常的に運動遊びを行っている幼児、食事や睡眠といった生活習慣が確立している幼児、保護者の運動遊びや生活習慣の確立に関する意識の高い幼児は、基本的動作の発達がより成熟している傾向であることが明らかになった。

幼児における身体活動および運動能力・体力のトラッキング

○山本直史(鹿屋体育大学大学院), 鈴木志保子(神奈川県立保健福祉大学), 石田良恵(女子美術大学), 萩裕美子(鹿屋体育大学)

幼児, 身体活動, 運動能力・体力, トラッキング

【目的】

我々が知る限り, 日本人幼児における身体活動および運動能力・体力のトラッキングについて検討した研究は見当たらない。本研究の目的は, 幼児における身体活動, および運動能力・体力のトラッキングについて検討すること, また, 身体活動と運動能力・体力との関連について検討することとした。

【方法】

K県下の保育園に通う75名の幼児(男児31名, 女児44名)を本研究の対象児とした。全ての対象児は年中時(月齢 57.1 ± 3.3 歳, 以下, Pre時), および年長時(月齢 69.3 ± 3.3 歳, 以下, Post時)の同時期(7月)に2年連続して身体活動測定, および運動能力・体力測定を受診した。身体活動測定には加速度計付歩数計(ライフコーダ)を用い, 対象児の歩数, 安静時間, 歩行時間, および走行時間を測定した。なお, 対象児は1週間連続してライフコーダを装着した。また, 運動能力・体力測定には, 握力, 長座体前屈, 立幅飛び, テニスボール投げ, 10m走を実施した。

【結果】

スピアマンの順位相関分析の結果, Pre時とPost時の身体活動項目には中程度の相関関係が認められた($\rho = 0.406 \sim 0.439$)。また, Pre時とPost時の運動能力・体力項目については, 中～高度の相関関係が認められた($\rho = 0.579 \sim 0.711$)。

Post時の運動能力・体力項目に関連する因子を明らかとするために, 説明変数を性, 月齢, 身長, 体重, 各運動能力・体力項目のPre時の値, 歩数(Pre時とPost時の平均値)としたStepwise法の重回帰分析を行った。その結果, 各運動能力・体力項目のPre時の値のみが有意な説明変数として採択された。そこで, さらにPre時の各運動能力・体力項目に関連する因子を明らかとするために, 説明変数を性別, 月齢, 身長, 体重, 歩数(Pre時)としたStepwise法の重回帰分析を行った。その結果, 握力については身長, 長座体前屈には体重, 立幅飛びには月齢と歩数, テニスボール投げには性, 10m走には身長がそれぞれ有意な説明変数として採択された。

【まとめ】

年中時から年長時にかけて, 身体活動は中程度, 運動能力・体力については高度のトラッキングが認められた。また, 年中時の運動能力・体力水準は年長時の運動能力・体力水準に大きく影響を及ぼすことから, 年中時に多くの身体活動を獲得し, その運動能力・体力水準を高めておくことが重要である可能性が示唆された。

幼児の形態・運動能力と生活との関連

○野田 耕 (九州共立大学スポーツ学部), 宮嶋郁恵 (福岡女子短期大学),
青山優子 (平成音楽大学), 黒岩英子 (西南女学院大学短期大学部)

幼児, 形態, 運動能力, 生活

【緒言】

近年, わが国においては, 子どもの体力・運動能力の低下が危惧され, それらを向上させるよう具体的な取り組みの方途や日常生活との関連についての調査研究が進展しているところである. このことは幼児においても例外ではなく, 種々の検討が試みられてきている.

そこで本研究では, 福岡県 A 市 B 区内にある 2 保育所に在籍する幼児を対象に, 形態および運動能力の測定を実施し, あわせて保護者へ幼児の生活習慣に関する質問紙調査を行い, それらの実態の把握および関連について明らかにすることを目的とした.

【方法】

対象者数は, 5.0 歳以上～5.5 歳未満 20 名 (5 歳前半; 男児 9・女児 11), 5.5 歳以上～6.0 歳未満 24 名 (5 歳後半; 男児 8・女児 16), 6.0 歳以上～6.5 歳未満 15 名 (6 歳前半; 男児 5・女児 10) 6.5 歳以上～7.0 歳未満 14 名 (6 歳後半; 男児 8・女児 6) の合計 73 名である. 測定は, 身長, 体重, 周径囲 (胸囲, 腹囲, 腰囲, 臀囲, 上腕囲, 大腿囲, 下腿囲), 皮脂厚 (胸部, 腰部, 腹部, 上腕背側部, 肩甲骨下部, 前大腿部, 後大腿部, 下腿部) の形態と, テニスボール投げ, 25 m 走, 立幅跳び, 体支持持続時間, 両足連続跳越し, 開眼片足立ち時間の運動能力の各項目を冬期 (2 月) に実施した. また, 幼児の生活習慣については, 保護者へ質問紙調査を配布し実施した.

なお, 測定・調査にあたり保育所の園長に研究の趣旨を説明し, さらに保護者へは保育所を通じて測定の内容と趣旨を通知し, 本研究への了承を得て実施した.

【結果】

今回対象とした幼児の体格について, 先ず 5 歳前半に着目して見てみると, 男児で身長 108.1 ± 7.8 cm, 体重 18.8 ± 3.5 kg, 女児の身長 107.2 ± 5.0 cm, 体重 17.1 ± 1.7 kg, 5 歳後半については男児の身長 113.3 ± 5.2 cm, 体重 20.5 ± 2.7 kg, 女児の身長 108.5 ± 3.6 cm, 体重 18.0 ± 2.3 kg という平均値であり, 穂丸ら (2001) の報告と見比べて顕著な差異は認められず, また, いずれの年齢区分においても同様の結果が確認された. 形態について性差の検討を試みてみたところ, 5 歳前半の胸囲 (女児 < 男児) と 5 歳後半の身長および体重 (いずれも女児 < 男児) についてのみ, 有意な性差が認められた ($p < 0.05$). 運動能力の結果については, 5 歳前半の男児でテニスボール投げ 7.3 ± 2.3 m, 25 m 走 6.7 ± 0.8 秒, 立幅跳び 89.9 ± 13.1 cm, 体支持持続時間 89.9 ± 13.1 秒, 両足連続跳越し 5.4 ± 0.9 秒, 女児ではテニスボール投げ 4.3 ± 1.8 m, 25 m 走 6.9 ± 1.2 秒, 立幅跳び 84.7 ± 18.9 cm, 体支持持続時間 54.9 ± 44.4 秒, 両足連続跳び越し 5.3 ± 0.7 秒であり, 杉原ら (2004) が行った 2002 年全国調査の結果と見比べ, 男女児とも立幅跳びを除き本対象の方がいくらか高値であった. これらの測定項目の性差については, すべての年齢区分においてテニスボール投げが, また, 6 歳前半の立幅跳びと両足連続跳び越しで有意差 (女児 < 男児) が確認された ($p < 0.05$).

次に形態・運動能力の各項目と生活 (特に起床時刻・睡眠時間・テレビ視聴) とについて関連を検討してみたところ, 本対象において有意な差異は認められなかった.

【考察】

いずれの年齢区分において「テニスボール投げ」に性差が確認されたが, このことは, ものを投げるといふ運動・遊び経験の有無あるいはその多寡によることが推察される.

(本研究は平成 20 年度九州共立大学特別研究費の補助を受けて行ったものの一部である.)

幼児の体力・運動能力とパーソナリティーの関連

○春日晃章（岐阜大学）、藤井勝紀（愛知工業大学）、中野貴博（名古屋学院大学）

幼児、体力・運動能力、パーソナリティー、数量化理論第Ⅰ類

【目的】

本研究は、3歳から6歳までの幼児の体力・運動能力特性とパーソナリティーの関連を複合的に検討することを主たる目的とした。

【方法】

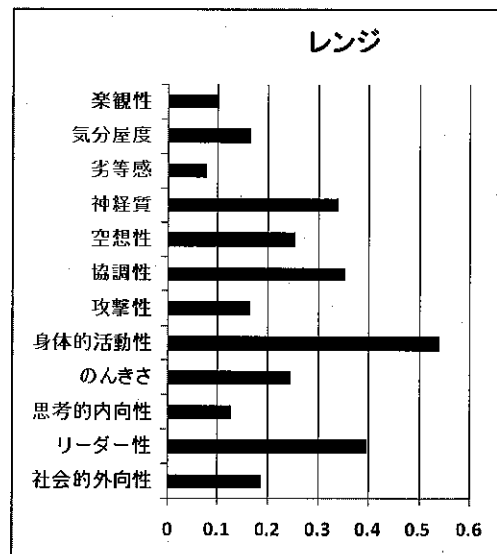
体格に関する身長、体重に加え、体力・運動能力特性を捉えるために各体力要素を代表する7項目（握力、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、25m走、反復横跳び、体支持持続時間および長座体前屈）の体力テストを3歳から6歳の幼児1,075名（男児：551名、女児：524名）に対して実施した。また、全被験者のパーソナリティー特性を把握するため、被験者が通園する保育施設の担任教諭に対しアンケート調査を実施し、日頃の園生活からみた12要素のパーソナリティー（楽観性、気分屋度、劣等感、神経質、空想性、協調性、攻撃性、身体的活動性、のんきさ、思考的内向性、リーダー性および社会的外向性）について「非常にそうである」から「全くそうでない」までの5段階で相対的に評価してもらった。体力・運動能力特性とパーソナリティーの複合的な関連およびその程度を計量的に検討するため、体力テストの総合得点（性別および0.5歳区分年齢別のZ-scoreの平均値）を目的変数、12要素のパーソナリティー得点を説明変数として数量化理論第Ⅰ類を適用した。

【結果】

分析の結果、体力総合得点と12のパーソナリティー間の重相関係数は0.471であった。カテゴリー数量のレンジは0.543～0.127であった。レンジが0.2以上を示した項目は、大きい順に身体的活動性(0.543)、リーダー性(0.400)、協調性(0.353)、神経質(0.338)、空想性(0.255)およびのんきさ(0.245)であった。これらのカテゴリー数量を見ると身体的活動性においては、活動的である子ほど非活動的な子に比べて高い値であり、特に保育者が「5:非常にそうである」と判断した幼児の値はその他に比べて堅調に高い。リーダー性においては、リーダーの存在感が大きい幼児ほど体力総合得点は高い値を示した。協調性においては協調性が全くない子および非常に協調性がある子において高いマイナスの値を示した。神経質においては、全くそうでない子が顕著に低い値を示し、それ以外のカテゴリーには大きな違いは認められなかった。空想性では、空想話を頻繁にする子ほどカテゴリー数量は低い値を示した。のんきさにおいては、よりのんきな子ほど低い値であった。

【考察】

以上の結果から、幼児期においては、活発に活動し、クラスのリーダー的存在で、平均的な協調性を持ち、過度に神経質でなく、現実的に物事を考えられ、のんきでない子ほど優れた体力・運動能力特性を有している傾向にある。



幼児の標準体重から導かれる肥瘦度判定 に対する体脂肪率評価の妥当性

○酒井 俊郎 (浜松学院大学), 藤井 勝紀 (愛知工業大学), 花井 忠征 (中部大学),
 穂丸 武臣 (名古屋市立大学), 小栗 和雄 (静岡産業大学)

標準体重, 身体組成, 肥瘦度判定, 回帰多項式

【目的】

我々は、幼児の運動能力についての縦断的研究等を通して、子どもの体力低下問題の背景に、発育と発達に関するバランスの不自然さがあることに注目している。特に幼児では、成熟が早まり体格が向上を示している分だけ体力・運動能力の低下が表面に出てこない(藤井 2006)。そして幼児の体格が良くなることは肥満の問題とも関連しているが、日本人小児の身体組成に関する研究は少なく、身体組成の加齢変化を扱った研究はさらに少ない。

本研究では、幼児を対象に伊藤ら(1996)の方法を用いて標準身長体重曲線を構築、その判定により肥満者と判定された幼児と体脂肪率から判断された肥満者を比較し、体脂肪計で測定された体脂肪率評価の妥当性を検証する。そして、幼児における身体組成測定に関する基礎的な情報を提供し、幼児における測定の精度をより高めるための資料としての検証を試みるものである。

【方法】

岐阜県内の A 保育園、男児 97 名(3 歳:31 名, 4 歳:27 名, 5 歳:39 名)平均 4.67 歳, 女児 92 名(3 歳:22 名, 4 歳:32 名, 5 歳:38 名)平均 4.74 歳を被験者とし、身長測定後、体組成測定はタニタ MC-190EM を用いて行い体重・筋肉量・体脂肪率および体脂肪量を測定し、BMI を体重と身長から算出した。測定によって得られた男女幼児の身長、体重、BMI、体脂肪量、体脂肪率、筋肉量、骨量について、データを一括して扱うために加齢変化を検証した。まず身長・体重の加齢変化を検討し、加齢制御に必要な情報として最小二乗近似多項式の妥当な次数を決定。身長に対する体重の回帰多項式を構成する回帰平面上をスライドさせ、その平均年齢上の推定値を得た。そして伊藤ら(1996)の方法を用いて標準身長体重曲線を構築し、その判定によって導かれた肥満者と体脂肪計で測定された脂肪率から判断された肥満者を比較することにより、本研究の体脂肪計で測定された体脂肪率評価の妥当性を検証した。

【結果と考察】

筋肉量・骨量・体脂肪量は身長の影響を排除するため、すべて身長に対する相対値として扱った。

身長、体重、骨量、筋肉量、で加齢変化傾向の妥当性が認められ、BMI、体脂肪量、体脂肪率では加齢変化傾向の妥当性は認められなかった。これにより、先ず標準体重による肥瘦度の判定基準を構築するために、身長と体重の加齢の影響を制御し、制御された身長に対する体重の回帰多項式が構成される。伊藤ら(1996)が作成した評価チャートと同じ標準身長体重曲線を構築した算出式は、男児： $y=1.79 \times 10^{-3}x^2 - 0.01004x - 1.9704$ 女児： $y=6.34 \times 10^{-3}x^2 - 0.96024x + 47.3937$ となり、標準体重の 15%以上を肥満とした場合ほとんどの幼児は標準帯と判定され、肥満と判定された者は男児 2 名、女児では 5 名であった。

そこでさらに標準体重の 15%基準を外し、身長に対する体重の回帰評価チャートから本来の評価基準に基づいて標準(平均 \pm 0.5SD)、やや肥満、瘦身(平均 \pm 0.5SD から \pm 1.5SD まで)、肥満、瘦身(平均 \pm 1.5SD 以上、以下)を判定することにした。それによって身長と体重から肥瘦度判定された幼児と本研究で測定された体脂肪率の統計値から判定された肥瘦度判定を比較検討することにした。男児では両分布の傾向はほとんど変わらず、女児の分布では「やや瘦身」で顕著な差が示された。この傾向を明確にするために両分布における χ^2 検定を試みた結果、女児において有意差($P<0.05$)が認められた。つまり「やや瘦身」には体脂肪率判定の方が多く分布し、全体的に身長に対する体重の回帰評価チャートからの判定の方が肥満傾向とされる場合が多かった。

幼児における形態発育変化率から導かれる運動能力 発達変化率の関係構図

○藤井勝紀 (愛知工業大学), 春日 晃章 (岐阜大学), 田中 望 (愛知工業大学)
小栗和雄 (静岡産業大学), 館 俊樹 (静岡産業大学)

身長発育変化率, 運動能力, 二次多項式, 変化率係数

【目的】

本研究は年少から年長までの男女児の体格と運動能力の縦断的測定データに対して, 縦断的データの測定点が少なくとも対応できる二次多項式を適用することによって, 形態の発育率と運動能力の発達率との関係を検討しようとした。縦断的な測定点における3点に対して二次多項式を当てはめれば, その1次導関数は1次多項式が導かれることになる。その1次多項式の係数(変化率方程式の傾き)について体格と運動能力の関係を検討し, 体格の発育率と運動能力の発達率との関係を解析し, さらに体格と運動能力の二次多項式曲線のパターンを判別し, そのパターンの類似性を検証する。

【方法】

<対象>: 本研究の対象は, G県G市およびY市の私立幼稚園に在籍している幼児206名(男児104名, 女児102名)であった。また, 全対象に対して, 年少時から年長時までの3年間に渡って縦断的に体力・運動能力テストを実施したため, 実際に解析に用いた総データ数はのべ618名分(206名×3年間)であった。なお, 本研究の対象が所属する園においては週1回もしくは2回(30分/回)のスポーツ教室がカリキュラムとして導入されていたが, その他に特別な運動プログラムが導入されているわけではなく, 一般的な私立幼稚園と考えられ。<幼児の運動能力測定>: 幼児の体力・運動能力テストに関する項目は多くあるが, 中でも年少児から実施可能で各体力要素および走・跳・投の運動能力を比較的反映すると考えられるテスト項目を本研究では用いた。このテストは, 握力, 立ち幅跳び, ソフトボール投げ, 25m走, 反復横跳び, 体支持持続時間および長座体前屈であった。<解析の手続き>: 1) 男女児3歳から5歳までの身長と体重および運動能力の発育・発達現量値に対して2次多項式を適用する。2) 身長と体重および運動能力に対して適用された2次多項式を微分した1次直線の係数(傾き)を算出する。3) 導かれた身長と体重の速度直線の係数(傾き)と運動能力の係数(傾き)の相関分析を実施する。4) 身長と体重の速度直線の係数(傾き)と男女児における運動能力の3歳, 4歳, 5歳までの差分値(伸び率)との相関分析を実施する。5) 男女児の身長, 体重, 運動能力の3歳から5歳までの2次多項式で記述された現量値曲線を凹状型, 直線近似型, 凸状型の3パターンに分類する。6) 分類された3パターンについて, 身長, 体重, 運動能力間での類似性を検討する。

【結果と考察】

身長, 体重と運動能力の2次多項式曲線をA, B, Cのパターンに分類し, その分類されたパターンを身長, 体重と各運動能力の類似しているパターンの組み合わせを構成し, その組み合わせパターンの出現頻度分布図である。組み合わせパターンは全部で9通り存在する。以下の組み合わせパターンが設定できる。男児身長と各運動能力からみると, 身長と立ち幅跳びではB-Cパターンが多く, 25m走, ソフトボール投げ, サイドステップ, 握力, 長座体前屈でB-Bパターンが多く, 体支持持続時間ではB-Aパターンが多かった。体重と各運動能力では全く身長の場合と組み合わせパターンの類似性が同じであった。女児では, 正に男児の形態と運動能力の組み合わせパターンの類似性が同じになっていることが特徴的であった。要するに, 身長, 体重は直線的な増大で, 立ち幅跳び, 体支持持続時間を除いた運動能力項目では同様の直線的な増大と非常に類似していることである。体重との関係も同様で, さらには女児でも男児と全く同様のパターンが示されたことである。

野外保育による幼児の身体感覚の改善が QOL 向上に及ぼす効果

○前田泰弘（東北福祉大学）、小笠原明子（東北福祉大学）

野外保育，身体感覚，不器用さ，発達が気になる子

【緒言】 発表者の所属機関（以下センターとする）では，保育所，幼稚園等での集団生活への適応に困難を示す，いわゆる発達が気になる子に対して，自然体験を中心とした野外保育を行い，その子たちの特徴である感覚情報処理の歪みや身体コントロールの拙劣さを改善する活動を行っている。これまでも，その効果については報告を重ねているところであるが，本発表では，これまでに行った野外保育のうち，特に，多動的であり感情の調整が難しいという特性をもっていた幼児について，その身体感覚の改善により，生活の質が顕著に向上した二例を経験したので，報告する。

【方法】 対象児：A子（初回来所時4歳2ヶ月，女兒）とB男（初回来所時4歳8ヶ月）である。A子：自閉症の診断を受けている。保育所では多動で感情が抑えられず，集団活動に参加することが難しかった。センターでの指導員とのコミュニケーションは良好だったが，自分のイメージで活動が一方的に展開することが多く，その際，イメージと異なる結果になると感情が不安定になり，気持ちを切り替えることが難しかった。また，身体バランスの不均衡や，移動運動時の運動協調性，力のコントロールの拙劣さ，ボディイメージの未熟さが認められた。B男：広汎性発達障害の疑いを告げられている。幼稚園での活動は概ね可能であるが，衝動的，多動的行動を示し感情を抑えられない，他児と比較して自信をもてない発言などがあつた。センターでは，感情の高い状態が多く，自己調整することが難しかった。自分のイメージ通りに運動や行動が可能と考えるため，失敗した際にその理由を理解することができず，混乱する様子があつた。また，バランスの不均衡やボディイメージの未熟さ，身体に強い刺激がかかる活動を好む様子などが認められた。

手続き：野外保育は，センターに隣接する山林において，2週間に1回（90分間），保育士1名の個別的配慮の下で行われた。幼児一人ひとりが，外界を感じて，自ら考え，判断し，行動できることを目標とし，特に，外界を感じる経験と行動の基盤となる種々の身体運動の経験ができることを意図した配慮を行った（傾斜地昇降や不整地歩行，自然素材を利用した製作など）。

【結果】 A子：傾斜地の昇降や下り坂の走行・停止が可能になるなど身体コントロールの向上が認められた。また，個別的配慮の中で成功体験が増えることで，感情が安定し，自己調整が可能になった。これにより周囲の様子の把握が可能になり，指導員の立場を理解した発言や見通しをもった活動が見られるようになった。②B男：強い身体刺激を含む活動を行い欲求を満たすことで，安定した感情状態での活動が可能であった。その中で個別的配慮により，指導員の行動を模倣する姿が増え，活動を重ねる中で，拙劣であった身体感覚にも改善が認められた。さらに，指導員の立場に立った発言や，妥協をする姿も見られるようになった。また，他者やものとの距離を把握できるようになり，同年代の子とのかかわりを求める姿が見られるようになった。

【考察】 両事例とも，野外保育を通じて身体コントロール力が向上することで成功体験を増やすことができた。そして，このことが「できる」という自信を育み，自己肯定感の向上に寄与したと考えられた。また，遊びを通して工夫することを学び，自己の中で「考える」経験を積むことにより，他者とのかかわりの中でも，相手の立場や周囲の状況に応じて，自己をコントロールすることが可能となり，結果としてコミュニケーションの質が高まったと考えられた。発達が気になる子は，集団の中では活動機会を逸することがあるが，個別的配慮により児の興味や状況に応じて活動することで，直接体験が広がり，個の育ちが促されることが分かった。また，保育環境としての，野外活動の有効性も認められたと考えられた。（本研究は東北福祉大学感性福祉研究所における文部科学省学術フロンティア推進事業（平成16年度～20年度）による私学助成を得て行われた。）

行動発達に関する調査 — 「子どもらしい」行動をいつ卒業するか—

○木下昌也 (志學館大学)

「子どもらしい」行動, 男女差, 成熟

【目的】

現在, 子ども期特有の行動についてさまざまな観点から調べている。本研究では「子どもらしい」と思われる行動を複数取り上げ, それらをいつごろまでやっていたかを大学生, 専門学校学生を対象に調査した。今回はおもに男女差について検討した結果を報告する。

【方法】

調査対象: 鹿児島県内の大学生および専門学校学生 110名 (男性 61名, 女性 49名)。
調査内容: 質問紙形式により調査をおこなった。調査内容は, 16の行動を取り上げ, それらを一番最近したのがいつかを, ①小学校入学前, ②小学1~3年, ③小学4~6年, ④中学生, ⑤高校生, ⑥今でもする, ⑦したことがない, の選択肢から選ばせる形で尋ねた。取り上げた行動は, 「道路上でのスキップ」, 「下りエスカレータを上る (またはその逆)」, 「自転車の手放し運転」, 「持ち物 (鞆, 袋, 傘など) を振り回しながら歩く」, 「温泉の湯船で泳ぐ」, 「木登り」, 「走り回る」, 「鉄棒に逆さまにぶら下がる」, 「TVカメラにVサイン」, 「塀の上を歩く」, 「自ら水たまりに入る」, 「電車のつり革にぶら下がる」, 「平地における自転車のたちこぎ」, 「ベッドの上で跳びはねる」, 「道ばたでしゃがみ込む」, 「持ち物 (鞆, 袋, 傘など) を蹴りながら歩く」の16項目であった。

【結果】

16項目の行動のうち, 「電車のつり革にぶら下がる」という行動については「したことがない」という回答が半数以上を占めており, 今回の対象者にとっては一般的な行動とはいえないものであったと思われる。また, 「持ち物 (鞆, 袋, 傘など) を振り回しながら歩く」, 「走り回る」, 「TVカメラにVサイン」, 「平地における自転車のたちこぎ」, 「道ばたでしゃがみ込む」の5項目については男女ともに「今でもする」という回答が最も多く, 必ずしも「子どもらしい」行動とはいえないようである。このためこれら計6項目については分析対象から除外した。

上記6項目を除いた10項目について回答の分布を検討したところ, 全体としては「小学4~6年」という回答が最も多かった (27%)。個別の行動で最も回答が集中していたのが, 「鉄棒に逆さまにぶら下がる」という行動で, 40%以上の方が一番最近したのが「小学4~6年」と回答していた。男女で大きな違いが見られたものとしては, 「自転車の手放し運転」, 「温泉の湯船で泳ぐ」, 「持ち物 (鞆, 袋, 傘など) を蹴りながら歩く」という行動において, 男性では「今でもする」という回答が最も多かったのに対して, 女性ではそれぞれ「中学生」, 「小学1~3年」, 「小学4~6年」という回答が多かった。また, 「ベッドの上で跳びはねる」という項目では女性では「小学1~3年」という回答が多かったのに対して, 男性では「中学生」という回答が多かった。全体として女性の方がこうした行動をしなくなるのが早い傾向にあるが, 「道路上でのスキップ」という項目では男性のピークが「小学4~6年」であったのに対して女性のピークは「高校生」であった。

【考察】

今回取り上げた行動については, 全体として女性の方がこうした行動をしなくなるのが早い傾向にあった。これは男性よりも女性の方が成熟が早いという一般的な傾向と一致する。すなわち, 行動発達においても女性の成熟の早さが示されたものと理解できよう。

運動能力と前頭葉機能—中学生と幼稚園児に対する調査

○志村正子¹⁾, 原田直子¹⁾, 平川慎二¹⁾, 有村映子¹⁾, 野井真吾²⁾

1) 鹿屋体育大学 2) 埼玉大学

【目的】

近年, 子どもの体力・運動能力の低下とともに, 前頭葉機能の発達の遅れにも懸念がもたれている。同時に起きた両者の現象には, 遊び経験の変質など共通の背景要因が関与している可能性があるが, 運動能力の測定と合わせて前頭葉機能の測定が行われることはほとんどない。そこで, 異なる機会に中学生と幼稚園児を対象として複数回, 運動能力と前頭葉機能とを合わせて測定し, 両者の横断的関連性を検討するとともに, 縦断的変化の関連性についても検討した。

【方法】

中学生に対する調査は2004年4月および10月に鹿児島県内同規模の3中学校1-3年生(男子107名, 女子100名)計207名を対象として実施した。幼稚園児に対する調査は2006年4,7,11月に鹿児島県K市内3幼稚園年長園児(男児79名, 女児92名)計171名を対象として実施した。中学生の運動能力は握力左右, 上体起こし, 長座体前屈, 反復横跳び, シャトルラン, 50m走, 立ち幅跳び, ハンドボール投げ, 持久走, ジグザグドリブル, 垂直跳び, 鉄棒ぶら下がり, 閉眼片足バランスの14種目スポーツテストで測定した。幼稚園児の運動能力は, 握力左右, 立幅跳び, 目標線に向かって跳ぶ, 上体そらし, 反復横跳び, 閉眼片足立ち, 捕球, まりつきの9種目テストで測定した。中学生の前頭葉機能は語の流暢性, かな拾い, 迷路テストで, 幼稚園児の前頭葉機能はGO-NO-GO課題, SCG図形テストで測定・評価した。

【結果と考察】

中学生を対象とした調査からは, 握力, ジグザグドリブル, あるいはボール投げ等と前頭葉機能の高さとの関連性が認められた。幼稚園児でも, 握力や, 反復横跳び等と前頭葉機能の高さとの横断的な正の関連性が認められた。握力やジグザグドリブルなどでは縦断的な変化においても, 前頭葉機能テスト成績の変化との関連性が認められた。運動能力の中でも握力は前頭葉機能との関連性が良く認められる傾向にあった。この関連性については, 運動能力(握力)を伸ばすような経験が前頭葉機能の発達をも促進している可能性, 測定時に高い運動能力(強い握力)を発揮できるコンディション(覚醒度や健康度が高いなど)は前頭葉機能テストでも高いパフォーマンスをもたらす可能性, などが考え得る。まだ, 他にも関連性をもたらす道筋があるかも知れない。

【結論】

握力等の運動能力と前頭葉機能との正の関連が, 中学生および幼稚園児を対象とした反復調査で認められた。

「ガキ大将の森キャンプ 2008 (30泊31日)」が 子どもの前頭葉機能と自律神経機能に及ぼす影響

○野井真吾 (埼玉大学), 鹿野晶子 (埼玉大学大学院), 鈴木綾子 (文教大学付属小学校), 下里彩香 (品川区立杜松小学校, 埼玉大学大学院), 小林幸次 (埼玉大学大学院), 金子 慧 (日本体育大学大学院), 土田 豊 (モビリティランド・ハローウッズ), 崎野隆一郎 (モビリティランド・ハローウッズ), 山岸秀之 (旭化成ホームズ), 西宮 肇 (旭化成ホームズ)

長期キャンプ, go/no-go 実験, 寒冷昇圧試験

【目的】

子どものからだと心が「ちょっと気になる」「どこかおかしい」と叫ばれて久しい。そのため、そのような「おかしさ」を克服するために実践的な知見を蓄積することは、発育発達分野に課せられた社会的要請であると考えられる。このようなことから、われわれは、昨年の本学会大会において、長期キャンプが子どものメラトニン代謝に及ぼす影響を検討し、長期滞在型のキャンプが子どものメラトニン・リズムを前進させる可能性について報告した。だが、キャンプが子どもに及ぼす影響がメラトニン代謝だけに止まらないことは広く実感されているところである。そこで本研究では、長期キャンプが子どもの前頭葉機能と自律神経機能に及ぼす影響について、go/no-go 実験ならびに寒冷昇圧試験の結果を基に明らかにすることを目的とした。

【方法】

対象は、小学4年生から中学2年生までの20名(男子14名, 女子6名)であった。各対象者ならびに保護者には、調査の趣旨と内容について、文書と口頭にて事前に十分な説明を行い、すべての対象者と保護者から文書による調査参加の同意を得ることができた。調査は、2008年7月25日～8月24日の期間に行われた「ガキ大将の森キャンプ 2008 (30泊31日)」(モビリティランド・ハローウッズ 主宰)の3日目(以下、「前半」と略す)、14日目(以下、「中盤」と略す)、30日目(以下、「後半」と略す)に実施された。なお本研究では、前頭葉機能の指標としてgo/no-go 実験による大脳活動の型判定を、自律神経機能の指標として寒冷昇圧試験による昇圧反応の程度をそれぞれ採用した。

【結果および考察】

go/no-go 実験による大脳活動の特徴を前半、中盤、後半の型反応の結果で比較したところ、最も幼稚なタイプとされている「そわそわ型」は、前半には12名(60.0%)も観察されたものの、中盤には9名(45.0%)、後半には4名(20.0%)と次第に減少していった。対して、最も成人らしいタイプとされる「活発型」は、前半には2名(10.0%)しか観察されなかったものの、中盤には3名(15.0%)、後半には8名(40.0%)と次第に増加していく様子を観察することができた。このような結果は、篠原・寺澤らによる先行研究の結果と同様であり、長期キャンプには子どもの前頭葉機能の発達を促す要素が内包されていることを物語っているものと推測する。他方、寒冷昇圧試験による昇圧反応についても、やはり前半、中盤、後半でその程度を比較してみた。その結果、各期間の昇圧反応は、前半 22.2 ± 21.1 mmHg, 中盤 16.8 ± 14.4 mmHg, 後半 9.4 ± 9.6 mmHg と次第に減少していき、前半、中盤と後半とで統計的に有意差も認められた ($p < 0.05$)。一方で、自律神経機能の好不調と寒冷昇圧試験による昇圧反応の多寡については、現時点では未だ検討中である。しかしながら、小学生段階においては反応が大きい者ほど多くの疲労自覚症状を訴えるということは、昨年の本学会大会で報告した通りである。また、自律神経機能の好不調に生活習慣が影響していることは周知の事実である。したがって、長期キャンプのように健康的な生活習慣が要求される活動では、子どもの自律神経機能の調子も整っていくことは十分予想できることであり、本調査の結果はそれを示唆する結果であると考えられる。

「朝遊び」が子どもの大脳活動に与える影響 ：小学2年生を対象として

○小林幸次（埼玉大学大学院），千葉洋平（国士舘大学大学院），野井真吾（埼玉大学）

大脳前頭葉，覚醒水準，go/no-go 実験，棒反応テスト

【目的】 近年，“落ち着きがない”“そわそわしている”子どもたちや“朝からボーっとしている”“授業中居眠りをしている”子どもたちの存在が教育現場において問題となっている。この内，前者は大脳前頭葉の発達不全を，後者は大脳の覚醒水準が十分に高まっていないことを心配させる。他方，子どもがワクワク・ドキドキして興奮をむき出しにするような経験が大脳前頭葉を発達させるという報告や朝遊びが大脳の覚醒水準を高めるという報告も見受けられる。そこで本研究では，業前に行う「朝遊び」が子どもの大脳活動の特徴およびその覚醒水準に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】 対象は，埼玉県内にある公立小学校に在籍する小学2年生2クラス50名（男子24名，女子26名）であり，1クラスは朝遊び群（男子12名，女子13名）に，もう1クラスはコントロール群（男子12名，女子13名）に区分された。本研究では，測定項目のデータに欠損が無かった朝遊び群の男子12名，女子13名を，コントロール群の男子12名，女子11名を分析対象とした。なお，各対象者ならびに保護者には，調査の趣旨と内容について文書にて事前に十分説明し，すべての対象者と保護者から調査参加の同意を得ることができた。朝のホームルームを利用して行われた朝遊びは，2008年11月から12月の3週間の通学日に毎朝10分間，体育館内で実施された。朝遊びの内容は，簡単なルールのある鬼ごっこ型の遊び（手つなぎ鬼，しっぽ取りなど）や自由遊び（何をしてもよい）であった。本研究では，朝遊び実践の期間前後における大脳活動の特徴の変化は go/no-go 実験を，覚醒水準の変化は棒反応テストを，それぞれ用いて測定した。なお，いずれの測定ともその手順ならびに集計方法は，先行研究での方法に準じて行った。

【結果】 go/no-go 実験による大脳活動の型判定を朝遊び実践の前後で比較したところ，もっとも幼稚な「そわそわ型」は，朝遊び群で10人（40.0%）から13人（52.0%）に，コントロール群で14人（60.9%）から12人（52.5%）に変化した。同様に，興奮が優位な「興奮型」は，朝遊び群が6人（24.0%）から3人（12.0%）に，コントロール群が2人（8.7%）から4人（17.4%）に，抑制が優位な「抑制型」は，朝遊び群が3人（12.0%）から3人（12.0%）に，コントロール群が2人（8.7%）から1人（4.3%）に，興奮と抑制はある程度の強さを備えているものの，易動性に欠ける「おっとり型」は，朝遊び群が4人（16.0%）から5人（20.0%）に，コントロール群が3人（13.0%）から4人（17.4%）に，最も成人らしい「活発型」は，朝遊び群が2人（8.0%）から1人（4.0%）に，コントロール群が2人（8.7%）から2人（8.7%）に，それぞれ変化した。他方，棒反応テストの結果を朝遊び実践の前後で比較したところ，朝遊び群は $32.0 \pm 11.1\text{cm}$ から $34.0 \pm 6.7\text{cm}$ に，コントロール群は $27.1 \pm 8.6\text{cm}$ から $31.9 \pm 7.0\text{cm}$ に変化した。コントロール群における実践前後の値に統計的な有意差が認められた ($p < 0.05$)。

【考察】 上記の結果が示すように，本研究では朝遊び群の「そわそわ型」が実践後に増加している上に，棒反応テストの結果でも実践前後の変化を観察することができなかった。このことは，本研究で行った朝遊びが対象者の大脳活動の特徴や覚醒水準に影響しなかったことを示唆しており，われわれの仮説を支持する結果とはいえないものであった。だが一方で，朝遊び群とされたクラスの担任教諭からは「遊んだあと，落ち着く児童がいた」という実感も寄せられている。したがって，朝遊びの実践期間や実践時間を再考するとともに，対象者数を増やして検討を重ねていくことを今後の研究課題にしたいと考える。

体水分量分布の加齢変化の性差

○石垣 享 (愛知県立芸術大学), 藤井勝紀 (愛知工業大学), 田中 望 (愛知工業大学),
朝内大輔 (南山大学付属中学・高校男子部)

体水分量, 加齢, 性差

【目的】

ヒトの体重の約 60% が水分であり, その約 2/3 が細胞内液である. 哺乳類の除脂肪重量の体水分量の割合は 73.2% と一定であり, 人体の中で細胞内液の大部分を占めている組織は, 骨格筋であることから, 細胞内液量の変化は, 骨格筋量の変化と考えられる. 本研究は, 日本人の総体水分量に対する上肢, 下肢および体幹部の体水分量割合の加齢変化を検討することで, 骨格筋の減少における部位別変化を明らかにすることを目的とした.

【方法】

被験者は, 実験内容に同意した 1135 人の日本人 (男性: 573 人, 年齢 15-80 歳, 女性: 562 人, 年齢 15-75 歳) であった. 身長は, 身長計を用いて 1mm 単位で計測し, 体重, 総体水分量 (TW), 腕, 脚および体幹の各部位の水分量は, segmental and multi-frequency bioelectrical impedance analysis (InBody3.2, Biospace) によって計測した. Body mass index (BMI) は, 体重を身長 (m) の 2 乗で除して算出した. 体水分量分布の変化を観察するために, 計測された身体各部居の水分量は, TW に対する割合とした. 年齢による群分けは, 15 歳~19 歳群および 70 歳以上群以外は, 各年代群とした.

男女別のデータは, 加齢の効果による一元配置の分散分析を行い, 多重比較検定には Tukey-HSD 法を用いた. いずれの検定においても危険率 5% 未満を有意とした.

【結果】

男性の BMI は, 40 代まで直線的に増加し, それ以降は一定を保った. 女性のそれは, 多少の変動はあるものの全年代を通じてほぼ一定であった. 男性の TW の変化は, 30 代をピークに増加し, 60 代から急激に減少したのに対して, 女性のそれでは, 40 代までほぼ一定を保つが, こちらも 50 代から急激に減少した. 女性の TW の変化は, 全年代を通じて BMI の変化と相同していたが, 男性のそれは, 40 代までは女性と同様であったが, それ以降は両者が乖離する現象が認められた. 男性の脚の水分量分布が, 加齢と共にほぼ直線的に減少するのに対して, 女性では全てに有意な変化は認められないものの脚のそれが 50 代から減少する傾向にあった.

【考察】

男性の骨格筋は, 40 代までは体重の増加 (肥満) によって発達しているのではないかと推察されるが, それ以降は減少に転じ, 相対的に体脂肪の割合が増加していると考えられる. この要因には, 加齢の影響もさることながら, 社会生活における身体活動量の減少が 20 代から生じているに違いない. なぜなら, 体重を支え移動させることで発達する脚部の骨格筋の割合が社会人となる 20 代から減少しているからである. したがって, 日本人男性は, 社会人となった時点から虚弱に向かい, 晩年には, 脂肪による体重の増加により下肢の整形外科的障害を引き起こす可能性がある.

女性では, 40 代までは体重および骨格筋に変化は無いが, 50 代から急激に骨格筋が減少するものと考えられる. この要因は, 男性と同様に下肢の骨格筋の減少によるものであるため, 日常の身体活動量の変化が生じていることに疑いは無い. 一般的にこの年代の女性は, 子育てを終え, 更年期を迎えていることから, このような社会的および生物学的影響が本研究で認められた現象を引き起こしているものと想像される. 変形性膝関節症の罹患率は, 男性より女性の方が遥かに多いことを考慮すると, この年代からの下肢筋量の減少は, この疾患患者数を増長させることに繋がるものと思われる.

二重標識水法による児童のエネルギー消費量と肥満度および体力との関連

○中江悟司（同志社大学），山田陽介（京都大学），木村みさか（京都府立医科大学），
鈴木和弘（国際武道大学），小澤治夫（東海大学），石井好二郎（同志社大学）

DLW 法，日常の身体活動量，体力低下

【緒言】

先進国を中心に肥満児童の増加が世界中で問題となっており，本邦も例外ではなく肥満児童の数は約 20 年前に比べ倍増している。肥満予防のためには，エネルギーバランスを保つこと，すなわち日常生活でのエネルギー消費量 (EE) を把握した上でエネルギー摂取量を設定することが必要である。また，児童の体力低下は一旦落ち着きをみせたものの，昭和 60 年と比べ依然低いままであることが文部科学省より昨年発表された。体力向上には身体活動量を増加させることが有効な手段であると考えられているが，様々な環境因子によって運動・スポーツ実施頻度が低下していく現代社会においては，日常生活中において健全な発育発達に十分な身体活動量を確保することが求められている。しかし，特に小児領域において，EE の評価はその方法論的な限界から十分な検討がなされているとはいえず，EE と肥満，体力との関連について十分な検討がなされているとはいえない。

そこで本研究では，EE 測定ゴールドスタンダードである二重標識水 (DLW) 法を用い，DLW 法より得られたエネルギー消費量と肥満度および体力との関連を明らかにすることを目的とした。

【方法】

千葉県農漁村部に住む小学校 5 年生の児童 30 名（男子 20 名，女子 10 名）を対象とした。DLW の服用量は，体水分量を体重の 70% と仮定し，体水分量 1kg あたり重水素 (99.8atom%) が 0.12g，酸素-18 (10.0atom%) が 2.5g となるように設定した。測定期間中の安定同位体減衰率より，1 日当たりの総エネルギー消費量 (TEE) を算出し，TEE から基礎代謝量 (基礎代謝基準値より推定: pBMR) および食事誘発性熱産生 (TEE × 0.1) を引いた値を PAEE (身体活動によって消費したエネルギー量: PAEE = TEE - pBMR - TEE × 0.1)，TEE を基礎代謝量で除したものを身体活動レベル (PAL) とした。EE と肥満，体力 (握力，上体起こし，長座体前屈，反復横とび，20m シャトルラン，50m 走，立ち幅跳び，ソフトボール投げ，総合得点) との関連にはピアソンの積率相関係数の検定を用いた。値はすべて平均値 ± 標準偏差で示す。

【結果および考察】

DLW 法による TEE は 2009.8 ± 268.0 kcal，PAEE は 558.4 ± 202.6 kcal，PAL は 1.61 ± 0.18 であった。また，体重あたりの TEE (TEE/wt) は 54.8 ± 7.3 kcal/kg，PAEE (PAEE/wt) は 15.4 ± 5.7 kcal/kg であった。これらの身体活動に関するパラメータと肥満度との相関分析では，TEE/wt ($r = -0.637$, $p < 0.01$) および PAEE/wt ($r = -0.417$, $p < 0.05$) との間に有意な負の相関関係が認められた。体力に関する項目では，長座体前屈を除くすべての項目で身体活動と有意な関係性がみられた (詳細な結果は当日報告する)。総合得点との間では，PAEE/wt が最も関係性が強かった ($r = 0.706$, $p < 0.01$)。これらのことから，肥満の予防・改善を目的とする場合であれば，単純に EE，特に TEE を増加させること，体力の向上を目的とするならば，身体活動によって EE を増加させることが重要であることが示された。なお，発表当日には現在分析中のデータを追加して報告する予定である。

女子の成熟別縦断型 BMI 発育基準チャートの作成について

○村上悦子（兵庫教育大学），大賀康弘（兵庫県立松陽高等学校），三野 耕（兵庫教育大学）

女子，学齢期，BMI，縦断的資料，成熟別縦断型

I. 目的

本研究は，学齢期にある女子の縦断的な資料を用いて，BMI の個別的評価が可能で個人自身が評価しやすい成熟別縦断型基準チャートを作成することを目的とした。

II. 方法

収集された資料は，西日本の市街地に居住する女子 502 名の小学校 1 年生から高校 2 年生まで 11 年間に毎年 4 月に計測された身長と体重の内，記録が明らかに誤記されたものや記録の不明なものを削除した 480 名，5,042 例である。

測定時の年齢は，10 進数で表示し，身長の間年増加量の最大値を示す最大発育年齢は，松本らの方法である比例配分法によって算出された。

BMI は，体重 (kg) / 身長 (m) の二乗で求めた。

横断的处理方法は，各学年集団の資料をもとにパーセンタイル値を求め資料とした。

縦断的处理方法は，身長の最大発育年齢を 0 歳としてその前後 1 歳ごとに資料を換算し，各年齢集団のパーセンタイル値を求めた。

成熟度は，三野の方法を用いて判定し，成熟度別縦断型基準値は，早熟，平均および晩熟の集団ごとにパーセンタイル値を求めた。

III. 結果

1. 暦年齢での各年齢集団の範囲を明らかにするために 3 パーセンタイル曲線および 97 パーセンタイル曲線は，年齢集団ごとに横断的处理された 3 および 97 パーセンタイル値を用いた。
2. 成熟度が平均的なものでは，成熟が平均である集団（250 名）の身長の最大発育年齢の平均値（11.02 歳）を 0 歳として -4 歳から 4 歳まで 1 歳ごとの年齢集団の 10, 25, 50, 75, 90 パーセンタイル値を求めた。
3. 成熟度が早熟的なものでは，成熟が早熟である集団（48 名）の身長の最大発育年齢の平均値（9.00 歳）を 0 歳として -2 歳から 6 歳まで 1 歳ごとの年齢集団の 25, 50, 75 パーセンタイル値を求めた。
4. 成熟度が晩熟的なものでは，成熟が晩熟である集団（39 名）の身長の最大発育年齢の平均値（12.90 歳）を 0 歳として -5 歳から 2 歳まで 1 歳ごとの年齢集団の 25, 50, 75 パーセンタイル値を求めた。
5. これら求められた各暦年齢集団（横断的处理）の 3, 97 パーセンタイル値，ならびに成熟が平均である各年齢集団（縦断的处理）の 10, 25, 50, 75, 90 パーセンタイル値および成熟が早熟と晩熟である各年齢集団（縦断的处理）の 25, 50, 75 パーセンタイル値を暦年齢に置き換えて，PBI 法で各パーセンタイル曲線を暦年齢の 6 歳から 17 歳まで当てはめた BMI の成熟別縦断型発育基準チャートを作成した。

IV. まとめ

BMI 成熟別縦断型基準チャートは，成熟の程度によって個別的评价できる基準値として作成された。

肥満度と運動能力の関係について

○岩館千歩（八戸短期大学）、三島隆章（八戸短期大学）

幼児、肥満度、運動能力、変化率

【目的】

全国規模での調査結果により、子どもの体力や運動能力の低下が確実に進行していることが確かめられている。また、幼児期における肥満傾向児の増加も報告されており、幼児の健康に対する影響が危惧されている。しかし、これらの調査は、運動能力もしくは肥満度のどちらか一方だけに着目したものが多くことから、幼児期における運動能力および肥満度の変化の関連性については、いまだ不明点が多い。そこで本研究では、4歳から6歳の同じ子どもを対象に2年間で計4回、運動能力の測定を行い、運動能力と肥満度の関連性について検討することを目的とした。

【方法】

被験者は、八戸市にある幼稚園の園児60名（年長男児21名、年長女児15名、年中男児8名、年中女児16名）であった。測定は2007年6月および10月、2008年5月および11月の計4回、八戸短期大学で実施した。測定は、4回とも八戸短期大学体育科教諭および測定方法の指導を受けた八戸短期大学幼児保育学科1・2年生が行った。測定項目は、身長、体重、20m走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、体支持持続時間、反復横跳び、長座体前屈および閉眼片足立ちであった。また、肥満度を表す指標として、カウプ指数を用いた。

【結果】

調査期間について、2007年6月から10月までをⅠ期、2007年10月から2008年5月までをⅡ期、2008年5月から11月までをⅢ期とした。カウプ指数の変化率は、年中においては、Ⅰ期で-0.3%、Ⅱ期で1.9%、Ⅲ期で-0.4%と、いずれの間にも有意な差は認められなかった。一方、年長においては、Ⅰ期で-1.6%、Ⅱ期で2.7%、Ⅲ期で0.1%と、Ⅰ期とⅡ期およびⅡ期とⅢ期との間に有意な差が認められた。また、運動能力と肥満度の関連性について検討するために、カウプ指数の変化率と20m走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、体支持持続時間、反復横跳び、長座体前屈および閉眼片足立ちとの相関を調べたところ、いずれの測定項目との間にも有意な相関は認められなかった。

【考察】

本研究の結果から、カウプ指数と各運動能力の変化率との間に有意な相関が認められなかったことから、幼児期において肥満度と運動能力の変化には関連性がないことが示された。体格と運動能力の関連性については、多くの先行研究によって報告されていることから、幼児期では肥満度の変化は運動能力にさほど影響を及ぼさないのかもしれない。一方で本研究の結果より得られた重要な知見としては、年少から年中にかけて肥満度は変化しないものの、年中の秋から春に肥満度が増加し、年長の春から秋に低下することが挙げられる。本研究が行われた八戸市は、非常に冷涼な気候であることから、Ⅰ期やⅢ期の比較的暖かい時期に比べ、Ⅱ期の寒い時期では特に身体活動量が低下すると考えられる。このような理由から、本研究の被験者では秋から春にかけて肥満度が高くなると推測される。しかしながら、年中ではいずれの時期においても肥満度の変化は観察されなかった。体格は加齢に伴い個人差が顕著に現れるようになることから、肥満度の変化率は年長のみで有意な差が認められたことが考えられる。

メタボリックシンドロームを合併した肥満小児における動脈硬化の進展

○小栗和雄(静岡産業大学), 館 俊樹(静岡産業大学), 春日晃章(岐阜大学), 藤井勝紀(愛知工業大学)

メタボリックシンドローム, 小児, 動脈硬化

【目的】

内臓脂肪の蓄積に加えて高血圧症, 高脂血症, 糖質代謝異常のうち2つが合併するメタボリックシンドローム(以下, MS)は, 成人だけでなく小児でも生じることが明らかとなっている(富樫 2005). MSが成人の動脈硬化を顕著に促進すること(Nakamura 2001), そして肥満による動脈硬化性病変が既に10歳代から生じること(油谷 2005)を考慮すると, MSを合併した肥満小児では動脈硬化やその初期病変が進展している可能性は高いと考えられる.

本研究では, MSを合併した肥満小児, MSを合併していない肥満小児, 非肥満小児の3群間で, 動脈硬化関連指標である超低比重リポ蛋白コレステロール(以下, Small-dense LDL-C)とHigh sensitive C-reactive protein(以下, 高感度CRP)を比較した.

【方法】

本研究への参加に同意した小児77名(年齢7.0歳~12.6歳)を対象とした. 肥満度20%以上を基準として肥満児(42名)と非肥満児(35名)に分類し, さらに下記の日本人小児のMS診断基準に準拠し, 肥満児をMS肥満児(5名)と非MS肥満児(37名)に分類した.

【日本人小児のMS診断基準】(大関 2007)

腹囲 \geq 75cm以上, または腹囲/身長比 \geq 0.5以上を必須条件とし, 次の①~③のうち2項目以上を合併した場合に小児のMSと判定する. ①中性脂肪 \geq 120mg/dl, またはHDL-C $<$ 40mg/dl, ②収縮期血圧 \geq 120mmHg, または拡張期血圧70mmHg, ③血糖値 \geq 100mg/dl.

早朝空腹時に静脈採血を行い, Small-dense LDL-C, 高感度CRP, LDL-C, HDL-C, 中性脂肪, 血糖値, インスリン, HbA1c, 尿酸, AST, ALTなどを分析した. Small-dense LDL-Cは, 通常のLDL-Cに比べて粒子サイズが小さく比重の重いために血管壁に蓄積しやすいことから, 重要な動脈硬化指標である(Gardner 1996). また, 動脈硬化が血管の慢性的な軽度の炎症であることから, 血管の炎症マーカーである高感度CRPが新たな動脈硬化指標として考えられている(近藤 2005). 腹囲, 収縮期および拡張期血圧を3回測定し, それぞれの最低値を採用した. また, 空気置換法による体脂肪率測定と磁場強度0.2TのMRIによる内臓脂肪面積測定を行った.

【結果と考察】

Small-dense LDL-Cは, MS肥満児において非MS肥満児と非肥満児より有意に高く($p<0.01$), 非MS肥満児と非肥満児の間には有意差を認めなかった. また, 高感度CRPは, MS肥満児において非MS肥満児と非肥満児より有意に高い($p<0.01$)ことが認められた. 以上の結果から, 小児では肥満した状態であっても, MSを合併した場合の方が動脈硬化の危険性が高いことが示唆された.

園での好きな遊びの時間における運動経験と運動能力との関連

○町山太郎（まどか幼稚園）、吉田伊津美（東京学芸大学）

幼児、運動経験、運動能力、運動量

【目的】 幼児期の運動能力の発達には、直接的には家庭や園での運動経験が影響している（杉原ら、2004）。この運動経験はいわば、どれだけ動いたかという量的な側面と、どのように動いたかという質的な側面の2つの側面が関係しており、多面的に捉えていく必要がある。幼稚園における好きな遊びの時間は子どもの興味に基づく主体的な活動が中心となっているため、その興味によって遊びは多岐にわたり、活動内容の個人差が大きく運動経験も様々である。

そこで本研究では、運動経験を歩数、運動強度、エネルギー消費量から捉え、好きな遊びの時間における運動経験と運動能力との関連を検討することを目的とする。

【方法】 [対象] 私立M幼稚園の5歳後半の年長児57名（男児33名、女児24名）に運動能力テスト（25m走、立幅跳び、ソフトボール投げ、両足連続跳び越し、体支持持続時間の5種目）を行い各種目の結果を評定点に換算し合計点を算出した。合計点の高い男女児各2名（男女児A、B）を運動能力上位群、低い男女児各2名（男女児C、D）を下位群とし合計8名を対象児とした。 [期間] 2007年5月21日～7月2日の平日のうち20日間。 [方法] 対象児にライフコーダEX（スズケン社製）を装着し、1日につき好きな遊びの中でおよそ午前9時30分～11時30分の2時間測定した。

【結果】 2時間の測定時間の平均歩数が最も多かったのは上位群男児Aで $8,726.3 \pm 2,579.1$ 歩、最も少なかったのは下位群男児Dで $3,377 \pm 1,175.9$ 歩で2倍以上の差があった。全体的にみれば、上位群男児、上位群女児、下位群女児、下位群男児の順で歩数が多かった。エネルギー消費量にも歩数と同様の傾向が見られ、歩数の最も多かった上位群男児Aが 102.3 ± 34.6 kcal、最も少なかった下位群男児Dが 24.7 ± 8.8 kcalと4倍以上の違いがあった。歩数、エネルギー消費量共に下位群が上位群に比べSDが小さく、より静的な活動を一定して行っていることが示唆された。

11段階で記録された運動強度を「静止」（強度0.05）、「低い」（1～3）、「中程度」（4～6）、「高い」（7～9）に分類し、その比率を求めた。いずれの幼児も運動強度「低い」が全体の50%以上を占め、分類した強度の中ではこの比率が最も高くなっていた。これに対し、「中程度」「高い」強度の割合は相対的に低かった。好きな遊びの時間にみられる幼児の主体的な遊びには、「低い」強度の遊びが中心となっていることが示唆された。また群差を見てみると、上位群は下位群よりも「低い」と「高い」強度が多く、「静止」が少ない傾向が見られた。その一方で、「中程度」の強度の割合は両群ともに低く、ほとんど群差は見られなかった。最も「静止」の頻度が高かったのは下位群男児Dで（36.9%）、好きな遊びの時間の3分の1以上（約44分）は静的な活動をしていた。

男児は女児に比べて上位群と下位群との歩数、運動強度、エネルギー消費量の差は顕著であった。女児の群差は「高い」運動強度に見られ、上位群が約16～14分、下位群が約10分と上位群が約4分～6分多く見られた。

【考察】 運動能力の上位群は活発に動くことが多く、よく動く日とそうではない日があるのに対し、下位群はより静的な活動を一貫して行っている傾向が見られた。この傾向は男児に顕著であった。好きな遊びの時間は子どもの興味によって個々の遊びの内容は様々である。保育者はすべて子どもに任せきりにするのではなく、子どもの興味の幅を広げていくような、身体活動を促すような意図的なかかわりも必要だろう。

運動能力の発達には運動強度の高い運動よりも、歩行程度の「低い」強度の運動が関係していることが示唆された。今後は、「低い」強度の運動をどのように行っているかという点も加味し、運動発達との関係を検討する必要がある。

幼児期における形態的質の違いによる体力・運動能力の検証

○田中 望, 藤井勝紀 (愛知工業大学), 穂丸竹臣 (名古屋市立大学), 花井忠征 (中部大学), 石垣 享 (愛知県立芸術大学)

幼児, BMI, 体脂肪率, 回帰評価チャート

【目的】

幼児期における体力・運動能力については運動能力の発達傾向, 性差, 経年変化, 運動能力の発達に関わる要因についての報告がなされている。また, 身体組成については加齢変化や体脂肪の分布に関する報告がなされているが, 身体組成と運動能力との関係を導き出している報告はほとんどない。そこで, 本研究では, 幼児における身体組成と体力・運動能力について検討し, さらに形態的質の違いが幼児期の体力・運動能力にどのような影響を及ぼしているのかを明らかにすることを目的とした。

【方法】

被験者は岐阜県内の幼児, 男児 97 名, 女児 92 名である。保護者には事前に調査の内容を説明し, これに対するインフォームドコンセントを得た。身体成分は, タニタ DC-320 (デュアル周波数体組成計) を用いて体重, 筋肉量, 骨量, 体脂肪率および体脂肪量を測定した。身長はタニタ製デジタル身長計を使用した。体力・運動能力の測定項目は, 20m 走, 立ち幅跳び, テニスボール投げ, 反復横跳び, けんけん跳び, 懸垂であった。これらの測定データに対し, まず, BMI を基準に肥満, 標準, 痩身を判別し, 体力・運動能力を検討した。次に, 個人の形態的質を評価するために, BMI に対する体脂肪率の回帰分析から評価チャートを構築し, BMI の割に体脂肪が大であるものもしくは小であるものを判定した。BMI の割に体脂肪が大であるものを脂肪過多群, BMI に対し体脂肪が標準的であるものを普通群, BMI の割に体脂肪が小であるものを脂肪過少群として体力・運動能力との関係を検証した。これらの群間の差の検定には, 一元配置の分散分析を用いた。分散分析は $P < 0.05$ で統計的に有意であると判断した。

【結果】

1. BMI の肥瘦度による体力・運動能力の検証

BMI の肥満, 標準, 痩身の各タイプ間の体力・運動能力の分散分析の結果, 男児では 20m 走, 立ち幅跳び, テニスボール投げ, 反復横跳び, けんけん跳びにタイプ間の有意差が認められ, 肥満タイプが劣る傾向が示された。女児では, 全ての項目でタイプ間の有意差は認められなかった。

2. BMI に対する体脂肪率の回帰多項式による評価チャートの構築

男児, 女児の BMI に対する体脂肪率の 1 次から 3 次までの回帰多項式を導いた結果, 1 次から 3 次までの回帰多項式の決定係数と残差平方和の変化は僅かな範囲であり, 回帰多項式による評価チャートの構築には男女児とも 1 次多項式を適用することが妥当であると判断した。

3. 形態的質の違いによる体力・運動能力の検証

BMI に対する体脂肪率の 1 次多項式による評価チャートから脂肪過多, 普通, 脂肪過少の 3 グループが導かれた。これら 3 グループ間における分散分析を行なった結果, 男女児ともに全ての体力・運動能力においてグループ間の有意な差は認められなかった。

4. BMI と体脂肪率の双方によるタイプの判定と体力・運動能力

形態的質の違いによる体力・運動能力に差がみられなかったことから, BMI と体脂肪率双方の要素から肥満群と標準群を判定し, 体力・運動能力を比較検討した結果, 男児においてテニスボール投げ, 反復横跳び, けんけん跳びに, 女児では, テニスボール投げに両群間の有意差が認められた。

【考察】男児においては走, 跳, 投能力, 敏捷性, 片脚跳能力に BMI の影響があることが示唆され, さらに, BMI と体脂肪率の双方から肥満と判定されたものが劣っていたことから, 身長に対して体重が重く, さらに体脂肪の蓄積も多いものの体力・運動能力が劣っていることが推察された。一方で, 女児においては BMI や体脂肪率による体力・運動能力への影響は少ない可能性が示された。

前方および後方両手両足走と体力・運動能力テストとの関係

○大石健二（日本体育大学大学院），西山哲成（日本体育大学）

前方両手両足走，後方両手両足走，体力テスト，運動能力テスト

【緒言】

幼児を対象とした調整力評価種目として体育科学センター調整力委員会（1976）は，フィールドテスト種目として棒反応時間，反復横跳び，跳び越しくぐり，ジグザグ走の4種類を推奨している。しかし，これらのテスト種目は，課題が複雑なため対象児の半数近くが指示通りに行なえないなどといった問題点があることを報告している（浅見ほか，1976；藤田ほか，1979；小林ほか；1987）。

そこで，我々は幼児の大多数が測定可能な測定種目が必要であると考え，乳児期に行なわれる這う動作に注目した。両手両足を用いて移動する這う動作は，人類学，発育発達学，神経生理学において四肢動作のタイミングなどの研究に用いられている動作である。また，Nicks（1962）が示す調整力の定義に一致すると考えられることから調整力評価種目として妥当であると見当づけ両手両足で移動するタイムが調整力を評価するのではないかと考えた。本研究は，まず神経系が成熟している成人を対象に前方および後方両手両足走のタイムと体力・運動能力テスト値との関係から前方および後方両手両足走のタイムが示す運動要素を抽出することを目的に実施した。

【方法】

測定項目は，身長，体重，垂直跳，長座体前屈，上体おこし，握力，脚伸展力（レッグプレス），腕伸展力（チェストプレス，ショルダープレス），跳び越しくぐり，ジグザグ走，棒反応時間，前方両手両足走，後方両手両足走の15項目とした。身長，体重，垂直跳，長座体前屈，反復横跳び，棒反応時間，上体おこし，握力は磯川ら（2007）の方法を，跳び越しくぐり，ジグザグ走は，体育科学センター調整力委員会が示す方法測を用い測定を実施した。レッグプレス，チェストプレス，ショルダープレスはcybex社製トレーニングマシンを用い最大筋力を測定した。

前方両手両足走は頭部を，後方両手両足走は臀部を進行方向に向けた状態で，両手両足を用い高這いの姿勢で9mのコースを可能な限り速く移動し8m地点の通過タイムを測定した。

各測定結果は測定項目間で相関分析を行なった。本研究には18 - 20歳の男子大学生35名が参加した。

【結果および考察】

前方および後方両手両足走のタイムと各測定項目との関係性を表に示す。前方両手両足走のタイムは脚および腕伸展力（筋力）跳び越しくぐり，ジグザグ走（調整力）長座体前屈（柔軟性）と有意な関係がみられた。

後方両手両足走は跳び越しくぐり，ジグザグ走，長座体前屈と調整力要素と柔軟性要素に有意な関係性がみられた。

このことより，前方両手両足走は調整力要素を含む複合運動能力を評価するの

に対し，後方両手両足走は，調整力と柔軟性能力を評価すると考えられ，前方両手両足走のタイムより後方両手両足走のタイムのほうがより調整力を評価する測定項目と考えられる。

表. 前方および後方両手両足走のタイムと
体力・運動能力測定値との関係

| 測定項目 | 体力・運動能力測定値との関係 | |
|----------------|----------------|---------|
| | 前方両手両足走 | 後方両手両足走 |
| 身長 | ns | ns |
| 体重 | ns | ns |
| 握力 | ns | ns |
| 脚伸展力(レッグプレス) | * | ns |
| 腕伸展力(チェストプレス) | ** | ns |
| 腕伸展力(ショルダープレス) | ** | ns |
| 上体おこし | ns | ns |
| 垂直跳び | * | ns |
| 棒反応時間 | ns | ns |
| 反復横跳び | ns | ns |
| 跳び越しくぐり | ** | ** |
| ジグザグ走 | ** | ** |
| 長座体前屈 | ** | * |

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ns: no significant

幼児の動作理解に関わる言語知識、活動量及び知覚 (時間意識・空間意識・身体意識)の相互関係

○石井友光 (帝京平成大学)

幼児、動作理解、相互関係、運動案内法

【はじめに】

幼児が活発な活動を通して得られることは基本動作の習得はもとより、さまざまな内的・外的「認識」の能力である。それは言い換えていえば自分と環境を理解し興味関心を持って活動を実現する為の環境翻訳能力だと言える。小学校の先取りではない幼児期独自の身体的活動を通して高度に磨かれた「認識」を持たせる努力こそ基本動作習得とともに重要な「小学校へつなげる幼児期の体育的取り組み」の中身と言える。

本研究は、幼児の「認識」発達を促すことで「活動量の増加」それに伴い「動作の習得」に貢献する。という仮説のもと、幼児の動作理解に関わる言語知識、活動量及び知覚(時間意識・空間意識・身体意識)の相互関係を明らかにし、幼児が主体的に基本動作の習得を楽しむための「運動案内法」についての示唆を得ることを目的とした。

【方法】

対象は、千葉県習志野市内の保育園2園に在籍する4歳児5歳児108名とした。

調査内容は、従属変数を「活動の量」「身体意識」「時間の意識」「空間の意識」「動作に関する言語知識」の順に関係を変え、独立変数を順に従属変数以外の「活動の量」「身体の意識」「時間の意識」「空間の意識」「動作理解に関する言語の知識」とし重回帰分析を行った。

調査研究方法、以下の因子に関する設問を個人ごとに対話形式で行った。

- 1) 身体意識について：10の設問について言語による対話形式での調査。
- 2) 動作言語の知識：10の設問についてVTRによる対話形式での調査。
- 3) 空間意識について：10の積み木についてVTRによる対話形式での調査。
- 4) 時間意識について：10の設問についてVTRによる対話形式での調査。
- 5) 活動量について：歩数計による活動量の調査。

【結果と考察】

その結果、動作理解に関する言語知識が最も他の因子と相互に強く結びついていた。最も強い相関関係が得られたのは従属変数を動作言語知識とした活動量下位群の値が身体意識 β 0.544と強い相関が得られ、従属変数身体意識からみると動作言語知識が β 0.601と相互に強い相関を得られた。従属変数を活動量とした4歳児に β 0.295や強い相関が得られ動作言語知識を従属変数とした場合 β 0.231と統計学上相互に有意な値を得られた。従属変数を時間意識とした活動量上位群の値が β 0.372とやや強い相関を得られ、動作言語知識を従属変数とした空間意識下位群の場合 β 0.631と相互に強い相関値を得られた。相互関係という観点からすると、動作言語知識を中心に時間意識、活動量、身体意識と相互に強く結び付き互いに影響しあう姿が浮かばれた。今回の調査結果を要約すると「動作理解に関する言語知識」を中心にして、5つのテーマが互いに双方向に影響しあいながらスパイラルに上昇していくイメージであった。幼児の動作獲得の為の「運動案内法」は指導者が遊びの中で動作理解に関する語彙獲得を促す為に、さりげなく動作理解に関する言語案内を与え環境翻訳の力をつけさせることにあった。こうした環境の中で有意に身体意識が増し、時間意識が向上し空間意識が向上する、同時に活動量が増加して、獲得した動作がより洗練されると考えられる。こうした一連のプロセスが幼児の「運動案内」に寄与する上で有用な方法であることが示唆された。

幼児の身体活動量から見た生活行動と体力

○中野貴博（名古屋学院大学）、春日晃章（岐阜大学）、村瀬智彦（愛知大学）

生活時間、歩数

【はじめに】

近年の子ども達の体力低下は大きな問題であり、既に多くの研究により子どもたちの体力の現状がデータで示されている。子どもたちの体力低下は学習意欲の低下や大人になってからの社会における活力低下、また、将来の生活習慣病を引き起こすことが容易に想像され、元気がない日本社会を生んでしまう恐れが考えられる。子どもたちの体力を向上させるためには、地域や学校、幼稚園などでの運動やスポーツの促進に加えて、毎日の身体活動量を増加させていくことが大切である。身体活動量は突発的な運動実施により短期的には獲得できるが、長期的に継続獲得をしていくためには日々の生活行動自体を見直していく必要がある。特に幼少期においては習慣的な生活行動自体が完全には確立されていないため、早期に良好な生活行動習慣獲得に取り組むことが有効であると思われる。また、活動的な生活行動習慣の獲得は健全な睡眠習慣や食事摂取への効果も期待される。これらのことを踏まえて本研究では、幼児の時間帯別身体活動量データを用いて子ども達の活動状況の現状を示し、同時に基本的な生活行動との関連性を考察することを目的とする。

【方法】

岐阜県 T 市内の幼稚園に通う幼児 152 名（男児 71 名、女児 81 名）を対象として 1 週間（土日含む）にわたり万歩計（オムロンヘルスカウンタ）による歩数の測定を行った。この内、3 日間以上の未測定日があった幼児 8 名（男児 5 名、女児 3 名）は分析対象外とした。延べ測定日数は 970 日（平日 711 日、週末 259 日）であった。歩数測定では 1 時間ごとの歩数および一日の総消費量のデータが得られた。また、測定期間中のおおよその登園時刻と帰宅時刻を担当の先生に記録してもらうことにより、幼稚園での身体活動量と幼稚園外での身体活動量を算出した。加えて 9 項目の体力テストおよび、子どもたちの日々の生活習慣および保護者自身の生活習慣についての調査（保護者が記入）を実施した。

【結果・考察】

歩数の平均は 11482 ± 4065 歩であり、男児で 12354 ± 4308 歩、女児で 10742 ± 3693 歩と有意に男児の方が多かった。また、平日と週末における歩数の差の検討では平日の方が平均で 3614.9 歩多く、統計的にも有意な差が見られた。これは、幼稚園に行かない週末に家庭や地域社会で十分な身体活動量が獲得できていないことを示していると言える。週末の平均歩数 8855.9 歩は高齢者の目標歩数程度であり、子どもにとって十分な歩数とは言えない。園内と園外での身体活動量比較では、園内が平均で総数の 46.9%、園外が平均で総数の 53.1% の歩数を占めていた。登園前、園内、帰宅後の平均歩数を比較した結果では園内での平均歩数が他の 2 つに比べて有意に高い値を示していた。特に帰宅後は約半分に減少していた。また、1 時間ごとの歩数のグラフ化では、登園時が歩数のピークである幼児、幼稚園にいる間に多くの身体活動を行っている幼児、夜に多くの身体活動を行っている幼児などの傾向が観察された。

さらに平日の歩数が 13000 歩以上の園児と 13000 歩未満の園児で群分けを行い体力テストの結果を検討したところ全 9 項目による T スコアに有意な差が確認された。また、「戸外での遊びが多い」あるいは「活発に体をよく動かす」に関しても平日の歩数が 13000 歩以上の園児で有意に多かった。一方、基本的な生活行動 8 項目による T スコアにおいては明確な差は見られなかった。今後は運動習慣の改善をきっかけとして生活行動においても改善を促進できるようにしていくことが課題であると思われる。以上のように日々の歩数データにより幼児の生活の様子が観察でき、その違いにより、体力や生活行動にも違いが検討できることが示された。

「人は生まれてから死ぬまでどのような身体・スポーツ活動を行っているかーその発達的变化ー」

○池田裕恵（東洋英和女学院大学）、宮坂麻耶（東洋英和女学院大学）

運動、スポーツ、発達的变化

【緒言】

定期的な運動実践の効果はさまざまな研究で明らかにされてきている。宮下（1980）は、生理学的な視点から子どもの身体は発達段階に合わせて適切なトレーニングを行うよう働きかけをすることの大切を指摘している。また、生涯を見渡したときに、それぞれのライフステージに対応したライフスタイルの変化にあわせ、スポーツに関わることも重要となる。

そこで、人は生まれてから死ぬまでの生涯にわたってどのような身体・スポーツ活動を行っているかを把握し、発達段階・年代ごとの特徴と課題を明らかにすることを目的として行った。

【方法】

スポーツライフに関する既存データを相互的に参照しグラフ化して生涯を通した分析と年齢別に分析を行った。分析内容は、運動・スポーツの実施理由、非実施理由、運動・スポーツの実施している種目の横断的分析である。

【結果】

運動・スポーツ非実施理由：60歳代まではスポーツを実施しない理由として時間的なことが主になるが、60歳代以降は身体の調子が悪くなっているため運動することができなくなっていた。

運動・スポーツ実施理由：30歳代までは運動・スポーツの持つ本来の楽しさなどがスポーツ実施の理由になるが、40歳代以降は運動・スポーツを行うことによって得ることのできる効果のために行う割合が増えていた。

実施種目の変化：小学校期～大学期までは多くの集団で行う球技が実施されている。しかし30歳代以降は、集団で行う球技の実施は少なくなり、散歩（ぶらぶら歩き）やウォーキングといった個人で手軽におこなうことのできる運動の実施率が増加する。

【考察】

発達段階（年齢段階）によって、スポーツをどのように行っているかの違いが明瞭に見られた。

自分自身のライフスタイルの中でスポーツをどのように捉えるかで、「競技」であったり、「遊び」であったり、「健康」づくりであったりする。ライフスタイルにあわせ、どのようにしたら自分に適した運動・スポーツを生活に組み込めるかの検討を行うことが今後の課題である。

「人は生まれてから死ぬまでどのような身体・スポーツ活動 を行っているか (2) -種目別検討-

○宮坂麻耶 (東洋英和女学院大学), 池田裕恵 (東洋英和女学院大学)

運動, スポーツ種目, 発達の変化

【緒言】

先の研究において, 発達段階によって運動・スポーツの実施の仕方が異なることが明らかになった。そこで本研究では, 水泳, ボウリング, ウォーキング・散歩, 球技 (サッカー・野球・バスケットボール・バレーボール) に絞り, スポーツ種目別による発達段階別の実施状況を明らかにすることを目的とした。

【方法】

スポーツライフに関する既存データを相互的に参照しグラフ化して生涯を通じた分析と年齢別分析を行った。分析内容は, 種目別の横断的分析である。

【結果】

水泳: 身体活動量は, 水中運動4メッツ・スイミング6~8メッツ。高校期と大学期を除くが, どの年齢段階でも実施されている種目である。

ボウリング: 身体活動量は, 3メッツ。大学期以降実施率は高いが, 実施頻度を見るとどの年代でも年1回以上1回未満が最も多く, 年間を通じて継続的に行われている種目とは言いにくい。

ウォーキング・散歩: 身体活動量3~4メッツ。20歳代以降, もっとも多く実施されている種目である。特別な技術を必要としない運動である。

球技: サッカー7メッツ・野球5メッツ・バスケットボール6メッツ・バレーボール3メッツ
小学校期~大学期にもっとも多く実施されている。

【考察】

身体活動量を見ると, 高齢になるにつれて強度の低い種目を行っていた。ただし水泳は比較的高齢になっても行われている強度の高い種目であった。

技術の面では, ウォーキングは特別な技術をあまり必要としない運動のため, 高齢になってからの実施率が高いと考えられた。

運動・スポーツ施設の利用率から考察すると, 小学校期~大学期では学校施設が最も多かった。20歳代以降は, 各年代で道路が最も多くなっていた。このことから, それぞれの年代にとって身近で金銭のかからない場所でスポーツ・運動を行うことが多いということが見られた。また30歳代以降球技の実施率が急激に減少するのは, 球技の身体運動量が多いということだけではなく, 球技を行うことのできる身近な施設が少なくなるためという理由も考えられる。

一輪車乗り運動が体力に及ぼす影響 -- 熟練者と未経験者の比較を中心として --

○津山 薫, 干場明日美, 韓 一栄, 清田 寛 (日本体育大学)

走力, 柔軟性, 動的バランス, 筋力, 筋量

【目的】

一輪車乗り運動は現在, 多くの小学校で実践されており児童の発育発達を促す運動の1つとして期待されているが, 一輪車乗り運動が体力に及ぼす影響については十分に研究がなされていないのが現状である。

そこで本研究では長い間, 一輪車乗り運動に取り組んできた者と未経験者との体力を比較することにより, 一輪車乗り運動が体力に及ぼす影響について検討することを目的とした。

【方法】

対象は一輪車クラブ(東京都)に所属し小学生の頃から一輪車乗り運動を実践してきた女子9名(年齢: 19.3 ± 2.9 歳, 身長: 157.8 ± 3.4 cm, 体重 53.0 ± 5.7 kg, 一輪車歴: 12.4 ± 3.5 年, 以下一輪車群とする)と定期的な運動習慣が無く一輪車乗り運動を実践したことの無い女子9名であった(年齢: 20.7 ± 1.3 歳, 身長: 156.8 ± 4.6 cm, 体重 51.2 ± 10.4 kg, 以下コントロール: CONT 群とする)。さらに, 一輪車クラブ(東京都)に所属する10才~13才の女子児童も対象とした(10歳: 3名, 11歳: 6名, 12歳: 6名, 13歳: 12名, 一輪車歴: 4年~8年)。

測定項目は身長, 体重, 握力, 上体起こし, 背筋力, 等尺性膝伸展筋力(膝伸展筋力), 立ち幅とび, 反復横とび, 50m走, 長座体前屈, 動的バランス, 骨格筋量, 体脂肪率とした。なお, 膝伸展筋力の測定は脚伸展筋力測定装置(竹井機器社製)を用いて実施した。また動的バランスはバランス測定器(竹井機器社製)を用いて15秒間の水平保持時間(前後)を測定した。さらに骨格筋量と体脂肪率の測定はIn Body3.2(バイオスペース社製)を使用して実施した。

【結果および考察】

一輪車群とCONT群において測定値の比較をおこなったが, 握力, 上体起こし, 背筋力, 膝伸展筋力, 立ち幅とび, 反復横とび, 動的バランス, 骨格筋量, 体脂肪率では両者の間に有意差はみられなかった。しかしながら, 50m走と長座体前屈では両者の間に有意差が認められ, 一輪車群はCONT群に比べて走力と柔軟性が優れていることがわかった(一輪車群: 50m走 8.5 ± 0.4 秒, 長座体前屈 49.5 ± 5.8 cm, CONT群: 50m走 9.1 ± 0.6 秒, 長座体前屈 39.9 ± 10.1 cm)。さらに一輪車クラブの10歳~13歳の児童の50m走および長座体前屈の結果をみても, 文部科学省の平成19年度体力・運動能力調査(10歳~13歳女子)の平均値を上回る傾向を示していた(一輪車クラブ50m走: 10歳: 9.1 ± 0.5 秒, 11歳: 8.8 ± 0.6 秒, 12歳: 8.6 ± 0.5 秒, 13歳: 8.6 ± 0.4 秒 長座体前屈: 10歳: 39.3 ± 4.6 cm, 11歳: 39.3 ± 5.2 cm, 12歳: 43.0 ± 5.6 cm, 13歳: 44.8 ± 5.9 cm)。

このように一輪車群の50m走はCONT群に比べて有意に速かったが, これは一輪車乗り運動により神経系が改善され, 走動作に必要な筋群がより多く動員されるようになったためと考えられた。さらに長座体前屈でも一輪車群はCONT群よりも有意に大きい値を示したが, これは本研究で対象とした一輪車クラブが演技種目を中心としているため, ストレッチ運動を練習の前後で十分に実施している。そのために一輪車群の長座体前屈の値はCONT群に比べて高かったものと考えられた。

以上より一輪車乗り運動を長期間, 実践することにより, 特に走力や柔軟性が高まることが示された。さらに, 発育期の児童においても同様な傾向がみられており, 一輪車乗り運動は児童の走力や柔軟性をも高める可能性をもった運動であることが示唆された。

冷水刺激による昇圧反応と疲労自覚症状との関連 ：大学生を対象として

○鹿野晶子（埼玉大学大学院）、野井真吾（埼玉大学）

自律神経機能，寒冷昇圧試験，自覚症状しらべ

【目的】

近年，子どもの自律神経機能の発達不全と不調が心配されている．そのため，われわれは，自律神経機能の一検査法である寒冷昇圧試験を用い，冷水刺激による昇圧反応に注目して実態調査を行ってきた．その結果，小学生においては，女子に比べて男子の方が昇圧反応が大きいこと，また，疲労自覚症状との関連では，昇圧反応が大きい者ほど多くの疲労自覚症状，なかでも「注意・集中の困難」に種別される疲労感を多く訴えている様子などを観察してきた．そこで今回は，新たに大学生を対象として寒冷昇圧試験と疲労自覚症状を調査し，大学生における自律神経機能および疲労自覚症状の実態を把握するとともに，それらの関連性を明らかにすることを目的とした．

【方法】

対象は，健康な大学生83名（男子22名，女子61名）であり，調査は，2007年11-12月および2008年11-12月に実施した．なお，すべての調査は，22℃前後に設定された室内にて，午前中（10:30～12:00）に行った．自律神経機能の調査には「寒冷昇圧試験」を用い，これまで同様に，右手の中手指節関節までを約4℃の水水に1分間浸し，左手上腕にて安静時と冷水刺激中および離水後3分間の血圧を自動血圧計により30秒毎に測定した．疲労自覚症状の調査についても，これまで同様に，「自覚症状しらべ」（産業疲労研究会）30項目を用いて，項目別の訴え者率を算出した．また，1項目1点とする30点満点の疲労自覚症状得点を算出し，寒冷昇圧試験における昇圧反応との関連を検討した．なお，統計処理にはt検定を用い，危険率5%未満の水準で判定した．

【結果および考察】

寒冷昇圧試験による昇圧反応は，男子 11.1 ± 7.1 mmHg，女子 12.3 ± 7.7 mmHg であり，有意な性差は認められなかった．また，疲労自覚症状の項目別訴え者率の上位5項目は，1位「ちょっとしたことが思い出せない」71.8%，2位「あくびがでる」62.8%，3位「横になりたい」53.8%，4位「肩がこる」44.2%，5位「頭がぼんやりする」42.3%であった．そこで次に，昇圧反応の中央値（10mmHg）を基に高い群と低い群とに区分して，両群間の疲労自覚症状得点を比較した（図）．その結果，両群の疲労自覚症状の総得点は昇圧反応が高い群・低い群ともに6.7点であり，3因子別（Ⅰ群「ねむけとだるさ」，Ⅱ群「注意集中の困難」，Ⅲ群「身体局所の違和感」）にみても，有意な差は認められなかった．

以上のことから，大学生では昇圧反応が小さい群でも大きい群と同等の疲労自覚症状を有していることが分かった．このことは，小学生において観察されてきた昇圧反応と疲労自覚症状との関連性が大学生では認められないことを示唆している．つまり，小学生段階では過剰な反応が自律神経機能の不調の表れと捉えることができたが，加齢にともなって不調の表出の仕方が変化していき，次第に過剰な反応だけでなく，過少な反応もまた不調の表出となってくることを予想させる．したがって今後は，寒冷昇圧試験による昇圧反応の多寡が自律神経機能のどのような状態を表しているのか，加齢にともなう変化も含めて，より詳細に明らかにすることを検討していきたい．

定位反応の指標の検討：大学生を対象として

○金子 慧（日本体育大学大学院），野井真吾（埼玉大学），西條修光（日本体育大学）

皮膚電気反射，心拍数，青年用疲労自覚症尺度

【目的】近年，保育・教育現場の先生方から，いわゆる「キレル」子どもの存在や車が来ているのに飛び出してしまったり，避けない子どもの存在等々，理解し難い子どもの行動やケガの報告が相次いで寄せられている。これらの報告は，最近の子どもにおける定位反応の問題を予想させる。そのためわれわれは，子どもにおける定位反応の実態把握が必要であると考えている。そこで本研究では，大学生を対象に音刺激前後における皮膚電気反応の電圧波形と心拍数の変化を観察し，教育現場での野外調査において子どもの定位反応を簡便に観察できる指標を探究するための知見を得ることを目的とした。併せて，定位反応の消去と睡眠時間，疲労自覚症状との関係を明らかにすることも目的とした。

【方法】対象は，S大学の健康な男子学生9名であり，対象者の平均年齢は20.2歳±0.8歳であった。すべての実験は，2008年12月に実施された。なお実験は，室温20～22℃に保たれた室内にて午前中（8:30～11:00）に限って行われた。測定および調査項目は，皮膚電気反応の電圧波形，心拍数，実験前夜の睡眠時間，青年用疲労自覚症状尺度（以下，「SFS-Y」と略す）であった。実験に際しては，座位姿勢にて5分間の安静を保った後，皮膚電気反応の測定のために対象者の右手第二指と第三指の末節部に電極を，心拍数の測定のために対象者の剣状突起部分にトランスミッターをそれぞれ装着した。なお，心拍数の測定には，ハートレートモニター（Polar社製，S810i）を用いて，一拍毎の瞬時心拍数を観測した。電極およびハートレートモニターの装着後は，対象者の皮膚電気反応の電圧波形が安定したのを確認して，90dBの白色雑音（砂嵐音）をイヤホンにて呈示した。音刺激の呈示時間は1回2秒間とし，呈示間隔は10～20秒間の範囲でランダムに行った。音刺激は，10分間に亘って合計40回呈示した。本実験では，音刺激に対して3回連続で皮膚電位反応の電圧波形の変化が出現しなかった時点を定位反応消去とした。なお，これらの測定に先立って，対象者には昨夜の睡眠時間を尋ねるとともにSFS-Yへの回答も求め，定位反応消去との関連性についても検討した。

【結果および考察】音刺激による皮膚電気反応の電圧波形を観察したところ，いずれの対象者においても初回の音刺激によってそれが変化の様子を確認することができた。その後は，3回目の音刺激で電圧波形が変化しなくなった者1名，5回目で変化しなくなった者3名，14回目で変化しなくなった者1名，15回目で変化しなくなった者1名，18回目で変化しなくなった者1名，30回目で変化しなくなった者1名であった。したがって，これらの対象者では定位反応の消去を確認することができた。対して，対象者の内1名は，全40回の音刺激で電圧波形の変化がなくなることはなく，定位反応の消去を確認することができなかった。一方，音刺激に対する心拍数は，音刺激直前5拍の平均心拍数と音刺激直後5拍の平均心拍数を比較検討した。その結果，いずれの対象者においても音刺激前後の心拍数に有意な変化は認められず，心拍数によって定位反応の様相を確認するはできなかった。このような結果は，本実験で用いた音刺激による対象者の定位反応が皮膚電気反応では確認できるのに対して，心拍数ではそれが困難であることを示唆している。したがって，心拍数以外の指標を探究すると同時に，90dBの音刺激以外の刺激を探究していくことを今後の研究課題にしたいと考えている。また，音刺激によって惹起された定位反応がその後消去しなかった対象者（1名）の睡眠時間とSFS-Yの結果を，他の8名の結果と比較してみたところ，この点についても，顕著な特徴を見いだすことができなかった。そのため，今後も対象者を増やして検討を続けていくと同時に，他の生活習慣や体調との関連性についても検討していきたいと考えている。

南房総地域での発達障害児に対する言語聴覚士の取り組み

○ニノ形恵（亀田クリニック）、加藤志央（亀田クリニック）、中平智子（亀田クリニック）、
根本達也（亀田総合病院）

発達障害，言語聴覚士，特別支援教育

【目的】

当院では小児科・発達外来医師からの指示で発達障害，または発達の気になる幼児・児童への言語聴覚療法士（以下 ST）が関わっている。主訴として言葉の遅れ，学習の遅れ，文字の読み書きの苦しさ等の学習面のみではなく，落ち着きがない，癇癪，暴言暴力，不登校等，多岐にわたる。

医療機関というと，医師の診察・診断，場合によっては投薬のイメージが強く，実際の療育はみえにくい。診断の有無のみによって問題が解決する場合は少なく，その後の長期的な支援が必要となる。今回安房地域における ST の関わりを中心に，あるケースを通して紹介したい。

【取り組み】

当院 ST での取り組みのまとめを以下に記載する。

- ① 基本的に個別対応での診療。
- ② 各種検査で本人の特徴を把握。その結果にそって課題を設定（例えば，話を聞いていないということが，聴覚刺激より視覚刺激が優位なのか，言葉の理解がしづらいのか，注意の問題なのか，自己-他者の区別が弱いのか，等）。
- ③ コミュニケーション面での練習としてグループ教室も開催。言葉掛けの仕方，役割の理解，環境調整された中で小集団でのソーシャルスキルトレーニングとして実施。
- ④ 親の会を 2 ヶ月に一回開催。
- ⑤ 特別支援教育体制推進事業による専門家チーム会議への参加および巡回相談（南房総市）。
- ⑥ 保護者了解のもと，幼稚園や学校と情報交換（教員の直接来院，電話，手紙）。

【症例】

小学校三年男児。些細なことで怒り，暴力も多いため，5歳時（幼稚園年長）に担任の紹介で当院受診。生育歴は二歳まで数語，三歳で二語文の表出みられた。運動発達は特記事項なし。

評価および経過としては，WIPPSI 知能検査にて言語性 IQ と動作性 IQ に有意差ないが下位項目間で差がみられる。知的な遅れなし。言語把持力，語彙の少なさのみでなく，認知面での偏りとして因果関係の把握，情報量の多いものでの処理の苦手さあり。ST にて認知面へのアプローチおよび幼稚園と定期的な連絡を行い，対応を考えた。対応方法を変更し，毎日あった大きな癇癪は少なくなったが時に問題はみられた。その都度丁寧に対応していただき，就学は特別支援学級在籍となった。就学後も学校へ訪問し特別支援学級担任，学年担任と対応について検討。現在，学年をおうごとに徐々にこだわりや問題行動は減少。学習面の明らかな遅れなし。友人との関わりも徐々に，ルールのある遊びなど楽しめるようになってきている。

【現状と課題】

発達障害および，診断はつかないが発達の気になる幼児・児童の特徴は，本人の発達はもちろん，周囲との関係の中で変化してくる。学校の中では学習面や友達との関係，進級・進学時等の変化が大きい時期に，より支援の必要性が増すこともあり，以前の発達段階や行動特徴から現在の行動の解釈や対応を考える，予防的な関わりとしても必要である。幼児～成人と続くライフステージの中で必要な時に支援ができる体制作りが必要なこと，またその啓発が課題と考える。

小学校高学年児童における新体力テストと 自尊感情及び運動有能感、身体的自己評価との関連について

○續木智彦¹・高井秀明²・平山浩輔²・松崎拓也²・西條修光¹

1 日本体育大学体育学部 2 日本体育大学大学院体育科学研究科

身体的価値、体力・運動能力、防衛体力、魅力的なからだ

【緒言】

生活の現代化のなかで子どもたちは、身体活動の機会が減り、体力・運動能力の低下が起こっている。また、痩身が美であり好ましいとされる社会の風潮から、子どもたちは身体的見えへの関心が高まり、からだについての考え方や価値観が変容している。小学生高学年児童について自尊感情と身体的な価値との関連をみた報告によると、男女ともに「身体的有能さ」「魅力的なからだ」に強い関連がある（上野ら、2006）と言われている。これらを踏まえると、子どもたちの体力・運動能力を向上させるためには、子どもたちの身体的価値の変化にあった対策を立てる必要があると考えられる。

そこで本研究は、小学生高学年児童を対象に体力・運動能力と自尊感情及び運動有能感、身体的自己評価との関連について明らかにすることを目的とした。

【方法】

調査は、2008年6月中旬に横浜市内北部にある小学校（3校）の高学年児童438名に実施した。分析は、質問紙での無効回答を除く5年生179名、6年生191名の計370名（男子191名、女子179名：有効回答率84.5%）を対象に行なった。調査はクラス毎に担任教諭と調査者らが立会いのもとで集合法によって行なった。

調査内容は、①新体力テスト、②自尊感情尺度、③運動有能感尺度、④身体的自己評価尺度である。①は、「握力」「上体起こし」「長座体前屈」「反復横とび」「20mシャトルラン」「50m走」「立ち幅跳び」「ソフトボール投げ」の8項目で、文部科学省が定める総合評価基準に従って得点化した。②は、Rosenberg（1965）が開発した自尊感情尺度をもとに小学校の高学年児童用に一部修正して使用した。この尺度は、1因子9項目から構成されている。③は岡沢・北真・諏訪（1996）が作成したものを使用した。この尺度は、「身体的有能さの認知」「統制感」「受容感」の3因子12項目から構成されている。④は、内田・橋本（2004）のPSPP-Jと野井（2005）の子どもの体力に関する実感調査用紙を参考に上野（2006）が開発したものを使用した。この尺度は、「行動体力・運動能力」「魅力的なからだ」「防衛体力」の3因子17項目から構成されている。

【結果及び考察】

自尊感情及び運動有能感、身体的自己評価のそれぞれの尺度について男女間でt検定を行なった。その結果、身体的自己評価の下位尺度である防衛体力以外の尺度において有意な差がみられたので、以下の分析は男女別に行なった。

新体力テストと自尊感情及び運動有能感、身体的自己評価の下位尺度に関する因果関係モデルの検討を探索的に行なった。

なお、この結果については当日発表する。

GO/NO-GO課題の事例調査から -Tokai univ. Growth study (TUGS) -

○尾崎達典・秋葉裕幸・知念嘉文・小澤治夫¹⁾、小林博隆²⁾、野井真吾³⁾

1) 東海大学体育学部, 2) 日本体育大学, 3) 埼玉大学

高次神経活動, GO/NO-GO, 子ども

I. 目的

1960年頃から子どもの「おかしさ」が正木らにより指摘され、多くの研究者により様々な調査・実験が行われてきた。その中に、パヴロフ理論に基づいた大脳前頭葉の型の調査、GO/NO-GO実験がある。日本では1969年から行われ、1979年の調査では大脳前頭葉の発達の遅れが指摘されており、2000年の調査でもほぼ同様であった。今回の調査目的は、幼児、小学生女子、中学生を対象にした事例調査とし、大脳前頭葉が現在どのような状態にあるのかを把握するものである。幼児においては2002年、小学生女子においては1998年、中学生においては2000年調査結果との比較を行った。なお、これらの実験手順、型判定の方法は先行研究と同様である。

II. 方法

調査は、幼児57名(男31名, 女26名)を2009年1月14日、小学生女子65名を2008年10月13日、中学生105名(男54名, 女51名)を2008年7月2日に行った。調査法は、ロシアの生理学者パヴロフ理論に基づき、ルリアが考えた先行言語指示法による把握条件反射を行い、高次神経活動の3つの特性、両神経過程(興奮と抑制)の強さと程度・平衡性の程度・易動性の程度を調べ5つの型、不活発型・興奮型・抑制型・おっとり型・活発型に判別した。

III. 結果及び考察

大脳前頭葉の発達の遅れと歪みによると思われる行動が、子ども達に増加しているが、今回の調査もそれを支持するものと考えられる。中学生においては、不活発型43.6%、興奮型24.3%、抑制型6.5%、おっとり型14%、活発型12.2%であった。2000年調査結果との比較を行うと、不活発型が増加し活発型の減少がみられ、統計的に有意な差が見られた。小学生女子においては、不活発型15.4%、興奮型27.7%、抑制型4.6%、おっとり型10.8%、活発型41.5%であった。幼稚園児においては、不活発型28.1%、興奮型19.3%、抑制型21.1%、おっとり型12.3%、活発型19.3%であった。抑制型において21.1%と多く、最近話題の“キレる”という事象の背景にあるタイプとも予想されている事から、心配される傾向が示唆された。

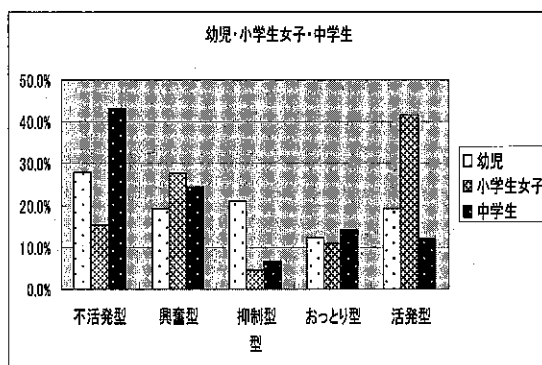


図1. 高次神経活動の型判定の結果 (2008)

抑制型において21.1%と多く、最近話題の“キレる”という事象の背景にあるタイプとも予想されている事から、心配される傾向が示唆された。

児童と成人における Go/Nogo 反応に基づいた神経認知機能

○飯田悠佳子 (早稲田大学大学院), 関口浩文 (早稲田大学科健機構),
内田 直 (早稲田大学スポーツ科学学術院)

神経認知機能, Go/Nogo, EMG-RT, 抑制

【緒言】

小児期から成人期にかけては、目覚しい身体の発育や循環機能、筋力の発達などと同様に神経認知機能についても発達のな変化を遂げると考えられている。本研究では視覚刺激に対する認知反応処理の発達の変化について調べることを目的とし、児童と成人を対象に、単純反応条件及び Go/Nogo 反応条件における筋電図反応時間 (EMG-RT) や誤反応数の測定を行った。

【方法】

健常な男子児童 8 名 (年齢: 8.3 ± 0.9 歳, 身長: 131.3 ± 3.3 cm, 体重 29.2 ± 5.7 Kg) と成人男子 7 名 (年齢: 29.2 ± 5.7 歳, 身長: 170.1 ± 5.8 cm, 体重 67.8 ± 10.5 Kg) を対象とした。認知反応課題は刺激呈示ソフト (NBS 社製 Presentation) を用い、座位にて前方モニタに映し出された視覚刺激に対して利き手の示指でボタン押しを行うものとした。刺激呈示間隔 1500ms, 呈示時間 300ms とし、Go 出現率は 100% (単純反応条件) と 80% (Go/Nogo 条件), 各条件 50 試行とした。EMG は、表面双極誘導法により第一背側骨間筋の筋腹および MP 関節上に電極を貼付した。サンプリング周波数は 1000Hz とした。視覚刺激点から EMG の立ち上がり (EMG-onset) までを測定し、その平均値を被験者個々の Pre motor time (PMT) とした。また EMG-onset からボタン押し完了点までを Motor time (MT) とし、その合計を Reaction time (RT) とした。また、Go/Nogo 条件時の Nogo に対する反応を誤反応数として計測した。統計処理には対応のある (ない) t 検定を用いた。

【結果】

児童群及び成人群のそれぞれにおいて、RT と PMT は単純反応条件よりも Go/Nogo 条件で有意に遅かった ($p < 0.01$) が、MT には条件間の差はみられなかった。また、Go/Nogo 反応条件の RT と PMT は、児童群よりも成人群で速い傾向がみられた (RT: $p = 0.07$, PMT: $p = 0.08$) (図-1)。さらに誤反応において、成人群は平均 0.6 ± 0.8 回と児童群の平均 4.6 ± 2.9 回よりも有意に低値であった ($p < 0.01$)。

【考察】

各条件間において、MT には差がみられなかったが、RT, PMT については単純反応条件よりも Go/Nogo 条件で有意に遅延がみられた。このことから、Go/Nogo 条件では刺激の弁別や抑制といった中枢における情報処理が必要となり、この過程が RT, PMT に反映されていると考えられる。また児童群と成人群を比較すると、Go/Nogo 条件においてのみ PMT が成人で短縮傾向にあったこと、さらに誤反応数も有意に成人で低値であったことから、弁別や抑制といった中枢の情報処理過程は、少なくとも小学校中学年までは成人値には達していないことが予想される。

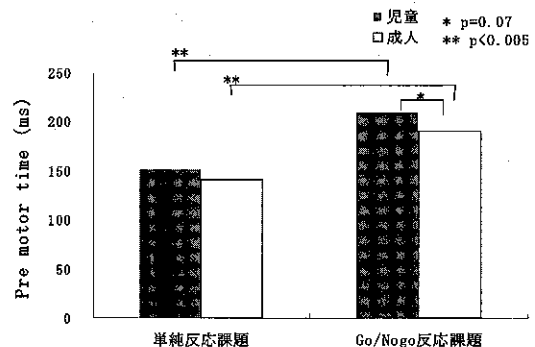


図-1 単純反応課題、Go/Nogo反応課題それぞれにおける児童と成人の Pre Motor Time

認知動作型トレーニングマシンを利用した 知的障害児のトレーニング効果 ～3年後の経過～

○早川公康（東京大学）、小林寛道（東京大学）

認知動作型トレーニング、知的障害児、運動能力、生活行動

【目的】近年、少子化傾向であるにもかかわらず知的障害児数は増加している。知的障害児における運動実施は、特別支援学校（旧・養護学校）現場などで様々に試みられているが、肥満や健康上の問題を有する知的障害児が多いなど、トレーニング方法やその成果における課題は多い。本研究では、身体運動と脳・神経系の関係に着目して開発された「認知動作型トレーニングマシン」（開発者：小林寛道＜東京大学＞）を用いたトレーニングを実施し、その効果をみることを目的とした。トレーニング半年で大幅な体脂肪率の減少、50m走・背筋力・長座体前屈等での向上がみられ、保護者によるアンケートでは「体力・運動スキル」「運動への興味・関心」「病気のなりにくさ」等で改善したとの回答を得ているが、今回は3年後の経過を報告する。

【方法】対象者は知的障害児男子4名（開始時：12～15歳）で、特別支援学校に通学している。各々自閉傾向を有し単独での歩行が困難であり、障害の程度はIQ20以下の「最重度」が1名、IQ20～35程度の「重度」が3名〔ダウン症1名〕であった。トレーニング種目として、低体力者用ソフト筋力トレーニングマシン（セノックス：セノー株）と、スプリントトレーニングマシン等の認知動作型トレーニングマシンを用い、週1回90分のトレーニングを継続した。

【結果】トレーニング3年後の測定では、体脂肪率は $16.3 \pm 10.2\%$ （開始時 $27.1 \pm 21.4\%$ ）に減少し、筋肉量は $50.3 \pm 7.0\text{kg}$ （同 $39.6 \pm 6.1\text{kg}$ ）に増加した。10m歩行は 6.8 ± 1.4 秒（同 10.2 ± 3.0 秒）、50m走は 13.3 ± 3.9 秒（同 25.8 ± 20.7 秒）となり歩行走行能力の向上もみられた。背筋力は $39.3 \pm 20.0\text{kg}$ （同 $18.0 \pm 20.8\text{kg}$ ）（ $p < 0.05$ ）。握力は右が $17.1 \pm 5.2\text{kg}$ （同 $12.6 \pm 4.7\text{kg}$ ）（ $p < 0.01$ ）。左が $16.8 \pm 1.7\text{kg}$ （同 $10.8 \pm 4.5\text{kg}$ ）（ $p < 0.05$ ）となり筋力の向上もみられた。個人別では、体脂肪率でY君は 56.4% （1ヶ月目）→ 45.7% （1年後）→ 30.1% （3年後）、S君は 29.6% （1ヶ月目）→ 22.9% （1年後）→ 17.3% （3年後）となり、大幅な体脂肪率の減少がみられた。また50m走でY君は 56.6 秒（1ヶ月目）→ 34.2 秒（1年後）→ 14.4 秒（3年後）となり著しい向上がみられた。Y君は当初、走ることを拒み泣いていたが、現在は走ることを楽しんでいる様子が観察される。対象者全員の表情は良くなり、言語発音が明瞭になり、笑い声も多く見られるようになった。保護者やトレーナーの指示に対する反応も良くなり、マシンの譲り合い等、他の参加者に対するトレーニングマナーの向上が随所に見られるようになった。

保護者によるアンケートでは、全員が参加前と比べて「食欲」「情緒の安定」「運動への興味関心」「運動意欲」「笑顔」等の項目で改善したと回答した。

【考察】一般健常者同様、知的障害児にとっても健康の維持・増進のために適度な運動トレーニング習慣が必要であるとされるが、運動嫌いの障害児も多く、トレーニング実施における様々な課題が山積している。知的障害児の多くは健康の維持・増進への理解や意識を持たないため、トレーニングそのものが感覚的に楽しいものであるか否かがモチベーションとなり、トレーニング継続の主要因になると考えられた。その意味で、今回、認知動作型トレーニングが知的障害児にとって、楽しさ、安全性、継続性、効果等において優れていることが実証された。動作能力、生活行動、知的状態の改善を促すトレーニングであることが認められた。体脂肪率の減少や筋量の増加など身体組成の改善がみられたことは、生活習慣病予防の効果が得られたものと考えられる。全員がトレーニングの長期継続を望んでおり、現在もトレーニングが実施されている。

子どもの歩数 ～小学校、中学校の事例から～ — Tokai Univ. Growth Study (T.G.S.) —

○秋葉裕幸, 徐 広孝, 森山剛俊, 大塚 隆, 小澤治夫 (東海大学体育学部),
小林博隆 (日本体育大学大学院), 鈴木和弘 (国際武道大学体育学部),
石井好二郎 (同志社大学健康スポーツ科学部)

身体活動量, 歩数, 保護者

I. はじめに

近年, 子どもの体力低下は大きな教育問題の一つとなっている. その要因の一つとして, 歩数の減少が考えられている. これまで1日単位あるいは1単位時間の授業などにおける歩数については調べられてきたが, 1日を通してどの時間帯に歩数が明確ではなかった. そこで本研究では加速度計を内蔵した歩数計を用い, 1日の歩数を1時間単位で計測し, 子どもや保護者についての調査, 分析を行った.

II. 研究方法

調査対象は, 長野県M中学校1年生180名, 神奈川県H小学校3・4年生275名, および新潟県T地域6校の小学校3～6年生402名の児童とその保護者の合計1,259名である. 身体活動量については加速度計式歩数 (オムロンヘルスケア社製) を使用し, 睡眠時と入浴時以外は装着させ, 歩数を調査した.

III. 結果

M中学校: 平日 (通常授業) の積算歩数は, 15,140 歩 \pm 4,484 (平均 \pm 標準偏差) であり, 休日 (授業なし) は 6,775 歩 \pm 3,507 であった. また, 部活動の所属状況と歩数量をみると, 運動部に所属している子どもの平日の平均は 16,168 歩 \pm 4,701 であり, 文化系・所属なしでは 12,690 \pm 2,648 であった.

H小学校: 平日は 12,150 歩 \pm 3,389 であり, 休日では 10,653 歩 \pm 4,702 であった.

T地域の小学校: 子どもの歩数は 14,011 歩 \pm 4,909 であり, 保護者の歩数は 7,251 歩 \pm 3,739 であり, 子どもと保護者の関係をピアソンの相関係数で算出したところ $r=0.127$ (N.S.) であった.

IV. まとめ

M中学校の歩数の分析を行ったところ, 平日と休日に明らかな差が見られた. 24時間トレンドグラムにおいて登校時や昼休み, 放課後において歩数の増加が見られた. また, 部活動の所属状況でも総歩数に明らかな差が認められた. H小学校においては平日と休日において大きな差は見られなかった. 測定期間中の休日は, H小学校周辺で祭りが開催されており, 子ども達がそれに足を運んでいたため, 差があまり見られなかった. また, 週に1日「昼休みはみんなで外に遊ぼう」と決めた「きらきらタイム」を実施しており, その日は他の平日に比べ, 歩数において増加が見られた. 従って, 学校教育活動が子どもの身体活動量に大きく関与しており, そして, 地域の催し物を開催することにより, 子ども達だけでなく, 保護者や教師, 地域住民にもよりよい影響をもたらすのではないかと推察される. T地域においては子どもと保護者の関係性は見られなかった.

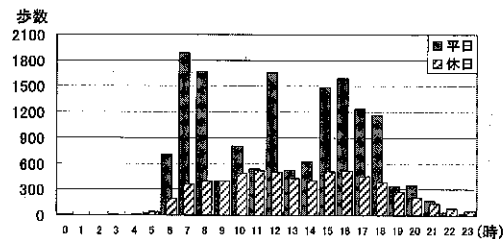


図1 M中学校 平日と休日のトレンドグラム

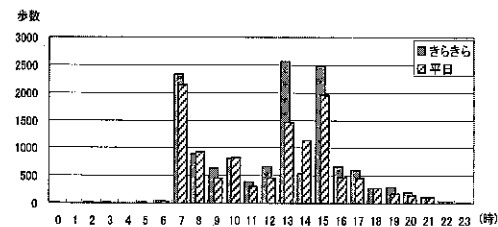


図2 H小学校 平日とキラキラタイム実施日の違い

中学生の健康・生活の実態について -Tokai Univ. Growth Study (T.G.S.) -

○高林 翔, 尾崎 達典, 山下 大輔, 内田 匡輔, 松本 秀夫, 山田 洋,
小澤 治夫 (東海大学体育学部)

生活習慣, 中学生, 体調不良

I. はじめに

近年, 子どもの体力低下は大きな社会・教育問題のひとつとなっている。その要因として身体活動量の減少や生活習慣の乱れなどが指摘されている。この問題を解決するためには, 運動量を確保するとともに良好な生活習慣を身につけることがひとつの大きな命題となっている。そのためにも子どもの生活習慣の現状・実態を把握することは重要であり, 本研究では中学生の生活習慣の実態について調査し, その特徴を把握することを目的とした。

II. 方法

1. 調査方法及び調査対象とその人数

神奈川県・北海道・長野県・東京都の中学生を調査対象とし, 学校単位で生活と健康に関するアンケートを配布した。分析には欠損値や誤記入のない3,758人のデータを使用した。

III. 結果及び考察

単純集計の結果, 体調不良を訴える子どもが約3割にもなった。また, 悩みの多い思春期にある中学生だが, 「学校に行くのがいやになることがありますか」に「はい」と答えた子どものうち, 「気分がすぐれない」「からだの調子が悪い」といった身体的な理由をあげる子どもが非常に多かった(図1)。

体調の自覚症状についての質問項目では3学年にわたって「ねむい」と答える子どもが多かった(図2)。そこで, 起床時刻・就寝時刻・睡眠時間についてみてみると, 起床時刻は3学年ではほぼ同じ傾向がみられ, 6時~7時までには起きる子どもが大半を占めた。就寝時刻は学年があがるにつれ時刻が遅くなっている。睡眠時間は学年があがるごとに短くなっている。

一方, 入浴の質問項目に着目すると, 「入浴しますか」の質問には9割以上の子どもが「毎日入浴する」と答えているが, 「いつも湯船につかる」という生徒は約5割しかおらず, 入浴がシャワー浴ですまされている傾向にあった。

入浴によって副交感神経が優位に働き, 入眠の準備が整うという報告もあることから, 上記の結果より, 睡眠時間は確保できているもののいわゆる「浅い睡眠」となってしまっていることも考えられ, 「体がだるい」「ねむい」といった症状を訴える子どもが多いことにつながっている。

IV. 今後の課題

今後は今回抄録に掲載した結果以外の回答事項について, 探索的因子分析等を用いて子どもの健康・生活習慣について探求していく。

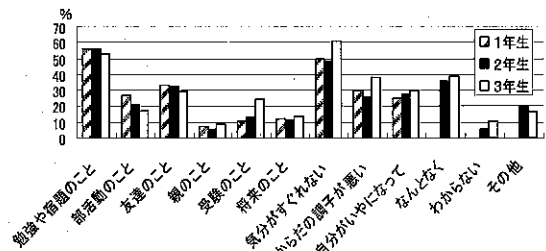


図1. 学校に行きたくない理由について

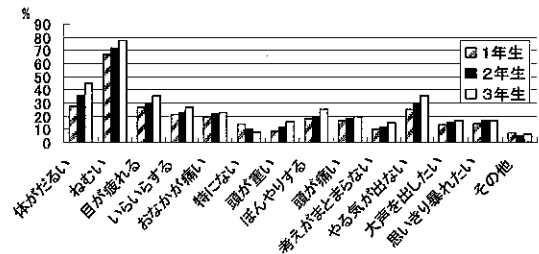


図2. 子どもの体調不良の自覚症状について

小学生の健康・生活実態調査について - Tokai Univ. Growth Study (T.G.S.) -

○森山剛俊, 高林翔, 尾崎達典, 松本秀夫, 内田匡輔, 山田洋, 小澤治夫 (東海大学体育学部)

生活習慣, 小学生, 体力

I. はじめに

1985年以降, 子どもの体力は低下傾向を示しており, その原因に生活習慣の悪化や身体活動量の減少などがあげられている. また, 2008年改訂小学校・中学校学習指導要領では, 総則の教育課程編成の方針の中で, 「学校における食育の推進」が明記され, 子どもの生活習慣の重要性が示された. さらに, 体力の向上に向けた指導の充実に努めることも示されており, 子どもの心身の健康の保持増進に向けた取り組みが, 今後の学校教育に求められる. そこで本研究は, 小学生の生活習慣の実態を明らかにし, こうした問題への対策をたてる基礎資料を得ることを目的として, 調査を実施した.

II. 方法

1. 調査対象: 全国各地の小学生 6,086名 (高学年 3,205名, 低学年 2,881名) とした.
2. 研究方法: アンケート (高学年 24項目, 低学年 16項目) を用いて生活習慣, 健康状態等について調査を行い, 各学校とも低学年・高学年別に単純集計をした.

III. 結果及び考察

就寝時刻において, 低学年では54.23%の割合の子どもが9時までに就寝していたのに対して, 高学年になると9時までに就寝する子どもの割合は19.51%と減少し, 就寝時刻の遅延化が示唆される結果となった (図1). しかし, 起床時刻では, 6時半までに起床する子どもの割合が, 低学年で66.72%, 高学年では61.08%であり, 割合的には大きな差を示さない結果であった (図2). また, 電子機器 (インターネット, 携帯電話) を使用している時間では, 「0分」と回答した割合が, 低学年で76.53%であったのに対して, 高学年では, 52.67%の割合を示しており, 年齢を重ねることで, 電子機器の使用率が増加していた. しかし, 学習時間では, 「やらない」と回答した割合が, 低学年で9.76%の割合を示し, 高学年で11.22%であることから, 就寝時刻の遅延化は, 電子機器使用時間と関係している可能性が考えられる. 自覚症状に関する質問項目では, 「むむい」と回答する割合が, 低学年で31.79%であったが, 高学年になると43.45%まで増加しており, 体の不調を示す子どもの割合は, 増加傾向を示した.

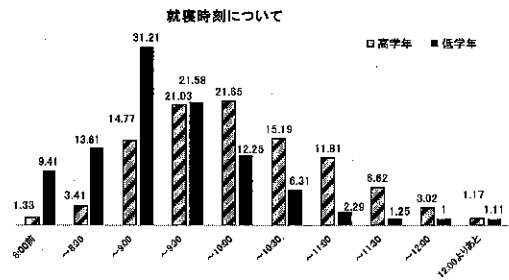


図.1

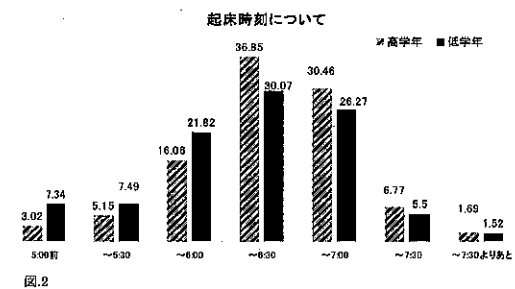


図.2

IV. まとめ及び今後の課題

年齢を重ねていく過程において, 生活習慣の悪化が窺える結果を得ることができた. また, 低学年から高学年になる中で, 電子機器などの様々な要因が重なり合うことが, 生活習慣の乱れを起因している可能性が考えられることから, 今後, 統計的手法を用いて, 生活習慣に影響を与える要因について探索し, 生活習慣の改善に向けた知見を得たいと考えている.

高校生の健康・生活の実態について - Tokai Univ. Growth Study (T.G.S.) -

○山下大輔, 森山剛俊, 秋葉裕幸, 内田匡輔, 町田修一, 小澤治夫 (東海大学体育学部)

高校生, 生活習慣

I. はじめに

近年問題とされている子どもの体力低下の要因の一つに, 生活習慣の乱れが関係している. 朝食の欠食率の増加, 就寝・起床時刻は遅延し睡眠時間が減少傾向にある. 生活習慣はまた貧血とも関係があり, これが傾眠・易疲労を惹起し, 学業への影響も懸念されているが, 高校生についての調査報告は多くない. そこで本研究は, 現在の高校生の生活習慣の実態について調査し, その特徴を把握することを目的とした.

II. 研究方法

調査対象は北海道2校 (A,B), 埼玉県5校 (C~G), 東京都1校 (H), 神奈川県1校 (I), 熊本県1校 (J) の合計10校の高校生3,914人である. 24項目からなる生活・健康に関するアンケートを実施した.

III. 結果及び考察

体の調子の自覚症状では「ねむい」と回答した生徒は78.7%であった. 睡眠時間の減少から高校生の多くが眠気を感じており, 学校生活において支障をきたす可能性が示唆された. また「体がだるい」は47.8%, 「やる気が出ない」は41.7%と半数近くの生徒が回答した (図1).

「1日のインターネットや携帯メールの使用時間」に関する質問において「4時間より多い」と回答した生徒の全体平均は15.6%だが, 学校間で大きな差が見られ, I高校では34.6%, H高校では28%であった (図2). 「1日のテレビ (ビデオ, DVDを含む) の視聴時間」に関する質問においても「4時間より多い」と回答した生徒はI高校では22.5%, H高校では0.8%という結果となった. また就寝時刻に関する質問では, I高校では夜12時以降に寝る生徒が61%に対し, I高校を除いた9校の平均は45%という結果であった. インターネットや携帯メールの使用時間の長さ, テレビの視聴時間の長さが就寝時刻の遅延に影響を与えていることが考えられる.

IV. 今後の課題

今回調査した質問項目について, 統計的手法を用いて各項目間の関係を明らかにし, 高校生の健康・生活習慣の改善の一助となる研究としていく.

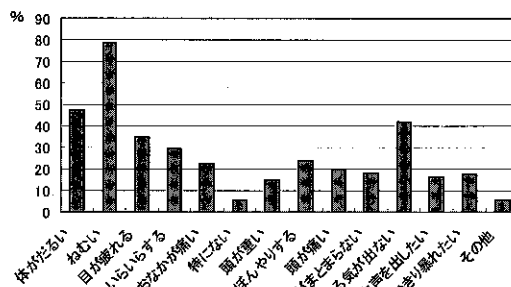


図1. 次のうち, ここ1ヶ月であなたにあってはまる症状がありますか. (いくつでも可)

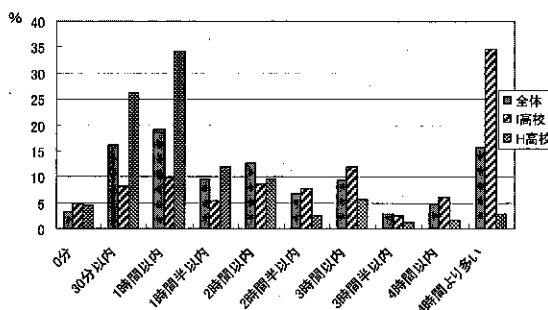


図2. あなたは1日にどのくらいインターネットや携帯メールをしていますか.

メディアが中高生の生活習慣に及ぼす影響についての一考察

Tokai Univ. Growth Study (T.G.S)

○徐 広孝, 山下大輔, 小澤治夫, 内田匡輔, 松本秀夫 (東海大学体育学部)

生活習慣, 子ども, メディア

I. はじめに

子どもの体力や学力は基本的な生活習慣の上に成り立っているという認識が広まりつつある中, 厚生労働省の平成17年国民健康・栄養調査報告の結果からは, 今の子どもたちは, 食事や運動よりも睡眠の習慣が乱れていることが推測できる¹⁾. 生活習慣を乱す要因は数多くあるが, 本研究では急速な進化の過程にある「メディア」に焦点を当て, メディアが子どもの生活習慣を乱すか否かを検証し, 同時に最もその影響をうける生活習慣は何かを探ることを目的とした.

II. 研究方法

1. 調査方法及び調査対象とその人数

北海道, 埼玉県, 東京都, 神奈川県, 長野県, 熊本県の中学生と高校生を調査対象とし, 学校単位で生活と健康に関するアンケートを配布した. 分析には, 8,361人のうち欠損値や誤記入のない7,155人のデータを使用した.

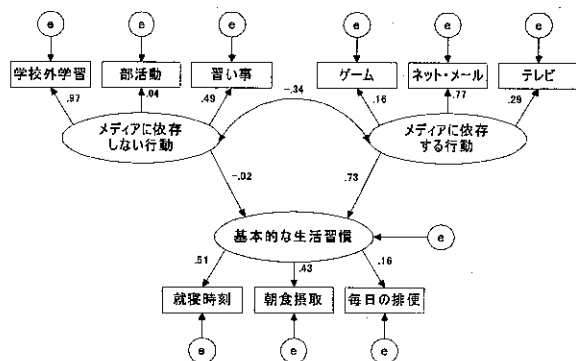
【中学生: 3,758人 高校生: 3,397人 計7,155人 (男: 4,244人 女: 2,911人)】

III. 結果

1. 単純集計の結果: 中学生と高校生の合算では, 12時以降に就寝する割合は37.8%であり, 3人に1人は日付が変わった後に寝ていることになる. 学年別(中1~高3)に見ると, 11時までに就寝する割合は等差級数的に減少している.

2. クロス集計の結果: 11時30分までに就寝する割合は, インターネット・メールの時間が4時間以上の生徒が最小の21.4%, 1時間以内の生徒では最多の54.7%となっており, メディアの接触時間が短くなるにつれて早く寝る割合が高まっている. 就寝時刻とのクロス集計は全6項目(学校外学習, 部活動, 習い事, ゲーム, ネット・メール, テレビ)について行ったが, 11時30分までに就寝する割合に最も直線的な傾向が見られたのは「インターネット・メール」であった.

3. 共分散構造分析の結果: 朝食, 就寝時刻, 排便, 学校外学習, 部活動, 習い事, ゲーム, ネット・メール, テレビの9項目の変数を右図の通りに分類して共分散構造分析を検証的に行った結果, パス係数はそれぞれ「ネット・メール」が0.77, 「就寝時刻」が0.51, 「メディアに依存する行動」が0.73を示した.



IV. まとめ

単純集計, クロス集計, 共分散構造分析の結果から, メディア接触時間が短い

ほうが, 良好な生活習慣を送っている傾向が見られ, メディアの中でも特に「ネット・メール」が特に強い影響力を持っていることがわかった. それに対し, 「メディアに依存しない行動」が生活習慣に及ぼす影響はわずかであった. すなわち本研究は, メディアは子どもの生活習慣を乱しており, 加えてメディアの中でもインターネットやメールが特に就寝時刻の遅延を引き起こしているという可能性が示唆された.

※参考・引用 1) <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoubu07/>

事典 発育・成熟・運動

ロバート M. マリーナ、クロード プシャール=著 高石昌弘、小林寛道=監訳

Growth, Maturation,
and Physical Activity

発育・成熟・運動

発育・成熟と運動やパフォーマンスの関連を明示!

発育、成熟、運動に関するさまざまな事象について、古典的な知見から最新の知見まで詳細に解説した本格的な事典。胎児から成人にいたるヒトの発育発達の生物学的知識と、発育発達に影響を及ぼす要因との関係をより深く理解するための必携の書。

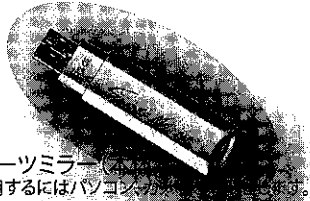
●B5判・456頁・定価7,350円(本体7,000円)

大修館書店

直接注文は電話かホムペ ショッピング 03-3934-5131 <http://www.taishukan.co.jp>

フォーム確認用、映像遅延装置

スポーツミラー
Sports Mirror



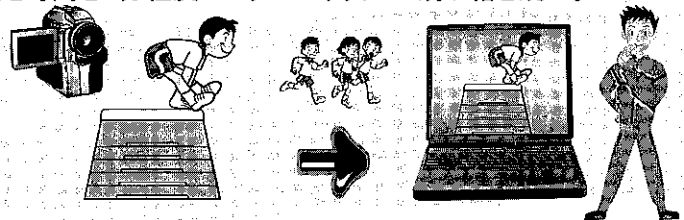
スポーツミラー
※使用するにはパソコンが必要です。

New Forestar

<http://www.newforestar.com/>

<使用例>

①遅延時間を1分程度にセットして、次々に跳び箱を跳ぶ。



②跳び終わったらちょうど自分の映像が映るのでフォームを確認できる。

お問合せ先:株式会社ニューフォレスター

〒305-0006 茨城県つくば市天王台1-1-1

筑波大学産学リエゾン共同研究センター307

Tel: 029-855-2244 Mail: sportsmirror@newforestar.com



医療法人 鉄蕉会

<http://www.kameda.com>

▼幅広い小児疾患を対象とし、発達のフォローなど医師をはじめとした

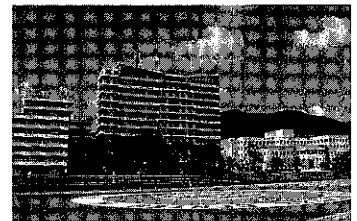
言語聴覚士や作業療法士らによるチームで積極的に治療を行なっています

亀田総合病院(急性期医療) 31科

〒296-8602 千葉県鴨川市東町 929 番地 Tel.04-7092-2211(代)

亀田クリニック(外来診療) 31科

〒296-0041 千葉県鴨川市東町 1344 番地 Tel.04-7099-2211(代)



スポーツ用品・体育施設施工

株式会社
DELIGHTS

デライツ

〒130-0012 東京都墨田区太平 2-4-10 エコールビル 1F

Tel. 03-5608-0071 Fax. 03-5608-0069



**日本発育発学会の
ご案内**

幼少年体育指導士（仮称）資格認定の概要

日本発育発達学会では、2006年度より学会認定の幼少年期の体育・スポーツ指導にかかわる資格の内容と認定システムについて、理事会・総会等で検討および審議を重ねてきました。

その間、2007年3月当学会主催のシンポジウム、雑誌「子どもと発育発達」第5巻第1号の特集、2007年9月日本体育学会発育発達専門分科会のシンポジウムなどにおいて、幼少年期の身体活動の意義および指導の内容と方法に関する議論をすると同時に、資格認定をめぐる諸問題についても、広く情報収集および意見交換などの協議をする機会を持つこともいたしました。

貴重なご意見ご要望とともに、大きな期待も寄せられました。資格名称を幼少年体育指導士として商標登録申請もしております。骨子がほぼ固まりましたので、「幼少年体育指導士（仮称）」の概要をお知らせいたします。

1. 資格制度制定の目的および目標

子どもたちのこころとからだの発育発達の問題が懸念され始めて久しい。そこで、日本発育発達学会では、専門的な知識と技能を備え子ども理解にたった幼少年期の運動指導ができる人材を養成・認定することを通して、子どもたちの心身の健全な発育発達を育むことを目指す。保育所・幼稚園、学童保育、地域の民間スポーツクラブなどの場で活躍することが期待される。

2. 資格の種類：名称と期待される役割

①幼少年体育指導士

- ・幼少年体育指導者としての基礎的知識と技能を備えている。
- ・幼少年の心身の発達を踏まえた運動あそび指導、体育指導が保育所保育、幼稚園教育、民間スポーツクラブ、学童保育、児童館などにおいてできる。
- ・幼少年の保護者に対しても適切な支援および助言ができる。

②幼少年体育指導士（上級）

- ・保育所、幼稚園、学童保育、幼少年スポーツクラブなどの場で、運動あそびの総合的専門的指導が見通しをもってできる。
- ・保育者、指導者のリーダーとして指導・助言ができる。
- ・指導計画の立案や特別に配慮の必要な子どもの対応などができる。
- ・保護者に対して専門的な立場からの指導・助言ができる。

③幼少年体育指導士（マスター）

- ・幼少年体育指導における高度の専門的理論と技能をもっている。
- ・保育者・指導者・コーチなどに対する指導助言ができる。
- ・保護者や保育・教育機関からの相談に応じられる。
- ・本学会主催の認定講習会で講師を務めることができる。

3. 認定の基準および条件

以下の a, b, c, d からなる。

- a. 基礎資格：下記①②③のいずれかを満たしていること。
 - ① 保育士資格（含取得見込み）あるいは幼稚園教諭免許（含取得見込み）
 - ② 小学校教諭免許（含取得見込み）
 - ③ その他認定機関が特に認めたもの
- b. 指定科目：資格認定の申請をする場合、保育士資格・幼稚園教諭に対応した科目あるいは小学校教諭に対応した科目などのなかから学会が決める科目を履修（含見込み）していること。（指定科目を履修していない場合、不足科目数と同数の認定講習の受講により科目読替えを可能とする）
- c. 認定講習
制度に関する序論，幼少年の運動発達に関する理論，幼少年の運動指導にかかわる理論と実践的方法等からなる講習会を開催するのでそれを受講すること
- d. 認定試験：認定講習受講後，認定試験を受験し合格すること。

4. 資格の認定

①の幼少年体育指導士については，認定の基準および条件を満たし認定講習試験に合格した者に認定する。短大・学部在学中に認定講習を受け，卒業時点で満たしていれば，卒業と同時に取得可能である。

*幼少年体育指導士（上級）および幼少年体育指導士（マスター）については，保育や指導の経験や指導に関する研究実績等を加味する方向で現在検討中である。

5. 申請から認定までの流れ

- ① 申請
- ② 基礎資格（含取得見込み）・指定科目履修状況チェック
- ③ 認定講習会受講
- ④ 認定試験受験
- ⑤ 登録

6. 今後の予定とお願い

以上が現在までに検討されてきた資格の内容と認定システムの概略ですが，認定講習の内容，試験の基準，資格の更新制，申請の認定料等の細部については検討中です。近いところでは，資格関連の講座の連載を，雑誌「子どもと発達」第7巻1号から開始することになっています。

多くの方が幼少年の心身の健康に関心をもってください，子どもの発達を支えるための実践を展開して下さることによって，この資格制度が実りあるものになると考えられます。

本資格に関する情報は随時学会のホームページを通してお伝えする予定です。関心のおありの方，申請を予定されている方はご覧ください。ご意見ご要望等，またご質問等もありましたらお寄せいただくと幸いです。

池田 裕恵（日本発達学会理事・東洋英和女学院大学）

学会役員

- <会 長> 小林 寛道 (東京大学)
- <理事長> 大澤 清二 (大妻女子大学)
- <理 事> 穂丸 武臣 (名古屋市立大学)
- 跡見 順子 (東京大学)
- 池田 裕恵 (東洋英和女学院大学)
- 小澤 治夫 (東海大学)
- 小磯 透 (国際武道大学)
- 國土 将平 (神戸大学)
- 佐竹 隆 (日本大学)
- 鈴木 和弘 (国際武道大学)
- 鳥居 俊 (早稲田大学)
- 中神 勝 (京都ノートルダム女子大学)
- 中村 和彦 (山梨大学)
- 西嶋 尚彦 (筑波大学)
- 藤井 勝紀 (愛知工業大学)
- 宮丸 凱史 (十文字学園女子大学)
- 若吉 浩二 (びわこスポーツ成蹊大学)
- <監 事> 戸部 秀之 (埼玉大学)
- 中野 貴博 (名古屋学院大学)

第7回大会 事務局

- 鈴木 和弘 (国際武道大学)
- 中島 一郎 (国際武道大学)
- 小磯 透 (国際武道大学)
- 中西 純 (国際武道大学)
- 吉見 讓 (国際武道大学)
- 小澤 治夫 (東海大学)
- 内田 匡輔 (東海大学)
- 知念 嘉史 (東海大学)
- 小林 博隆 (日本体育大学)
- 和山 孝行 (国際武道大学)

日本発育発達学会会則

第1章 総則

第1条 本会を日本発育発達学会と称する（英文名：Japan Society of Human Growth and Development）。

第2条 本会は、発育・発達、健康、運動に関する科学的研究並びにその連絡協同を促進し、この分野の研究の発展をはかり、さらに実践に資することを目的とする。

第2章 事業

第3条 本会は、第2条の目的を達成するために、次の事業を行う。

- (1) 学会大会、学術講演会、研修会の開催。
- (2) 日本体育学会の発育発達専門分科会としての事業。
- (3) 学会誌「発育発達研究」（英文名：Japan Journal of Human Growth and Development Research）及び会員名簿の刊行。
- (4) 会員の研究に資する情報の収集と紹介。
- (5) その他本会の目的に資する事業。

第4条 学会大会は、毎年1回以上開催する。

第3章 会員

第5条 会員の種別は次の通りとする。

- (1) 正会員：発育発達学あるいはこれに関連する諸科学の研究者および本会の目的に賛同する個人。
- (2) 名誉会員：本会に貢献のあった個人で、理事会が推薦し、総会で承認されたもの。
- (3) 賛助会員：本会の目的に賛同する個人あるいは団体で、理事会の承認を受けたもの。
- (4) 購読会員：学会誌「発育発達研究」を購読する。

第6条 会員は会費を納入しなければならない。

- (1) 正会員：年額8,000円
- (2) 名誉会員：徴収しない。
- (3) 賛助会員：年額1口（2万円）以上。
- (4) 購読会員：学会誌「発育発達研究」の購入相当額。

第7条 本会に入会を希望するものは、所定の手続きを経て、入会申込書、会費を添えて本会事務局に申し込むものとする。

第8条 会員は、本会の学会誌「発育発達研究」その他研究情報に関する刊行物の配布を受けることができる。

第9条 原則として2年間会費を滞納したものは退会したものとみなす。

第4章 役員

第10条 本会に次の役員をおく。

- 会長 1名
- 理事長 1名
- 理事 若干名
- 監事 2名

第11条 役員は次の各項により選任される。

- (1) 会長は理事会が推薦し、総会において決定する。
- (2) 理事長は理事の互選により選出する。
- (3) 理事は会員の5名連記の投票により決定する。
- (4) 理事のうち2名は会長が委嘱することができる。
- (5) 監事は会長が委嘱する。

第12条 役員の職務は次の通りとする。

- (1) 会長は本会を代表し、会務を総括する。
- (2) 理事長は理事会を招集し、会務を統括する。
- (3) 理事は理事会を構成し、会務を処理して本会運営の責にあたる。
- (4) 監事は本会の会務を監査する。

第13条 役員の任期は次の通りである。

- (1) 会長・理事長・理事・監事は1期3年とし、再任を妨げない。

第5章 顧問

第14条 本会に顧問をおくことができる。

第6章 会議

第15条 総会は本会の最高議決機関であり、次の事項を審議決定する。

- (1) 事業報告及び収支決算
- (2) 事業計画及び収支予算
- (3) 会則の改正
- (4) その他の重要事項

第7章 会計

第16条 本会の経費は次の収入によって支出する。

- (1) 会員の会費
- (2) 事業収入
- (3) 他よりの助成金及び寄付金

第17条 本会の会計年度は毎年4月より翌年3月までとする。

第8章 付則

第18条 本会の事務局は当分の間、**大学に置く。

第19条 本会則は平成17年3月27日より施行する。

学術論文誌「発育発達研究」投稿規定

1. 論文の募集と採否

- 1) 投稿内容は、発育発達に関する「原著」などとし、未発表のものに限ります。
- 2) 筆頭投稿者、及び共同研究者共に、日本発育発達学会の会員資格を得てください。(入会の本誌掲載の入会申込書をご利用ください)。
- 3) 投稿論文の採否は、2名の査読者による査読終了後、学術論文誌編集委員会で決定します。なお、採用が決定した場合には、論文の電子媒体を提出いただきます。また、不採用論文は速やかに返却いたします。
- 4) 公平な審査を行うため、謝辞および付記などは、掲載決定後に書き加えてください。
- 5) 「子どもと発育発達」への投稿と明確に区別するため、表紙上段に学術論文誌「発育発達研究」投稿論文と明記ください。

2. 執筆要項

- 1) 原稿1篇の長さは、原則として刷り上がり4ページ(400字原稿用紙16枚程度)を上限としますが、超過した場合の超過ページ印刷代および、図表・写真の印刷に特別な費用を要した場合は実費負担となります。
抄録(欧文300語以内、和文250字以内)、本文、文献、図・表・写真などすべて原稿1篇の長さに含まれます。
所定枚数を大幅に超過した論文は原則として採用いたしません。ただし、学術論文誌編集委員会で超過を認めた場合に限り、採用いたします。
- 2) 提出する原稿は、オリジナル1部および、投稿者名・所属機関を削除したコピー2部の計3部をお送りください。
- 3) 表紙には、表題、著者名、所属機関、連絡先(E-mailアドレスを含む)、キーワード(3~5語)を必ず明記ください(いずれも、和文とともに欧文も表記ください)。
- 4) 数字は算用数字を用い、計量単位は、国際単位系(SI)に準拠してください。
- 5) 校正は原則として1回とします。内容の訂正はできません。
- 6) 掲載原稿は原則として返却いたしません。返却が必要な場合はその旨を明記してください。
- 7) 文献の記載は以下の方式に従ってください。
 - (1) 本文中での文献の引用は、
例1(著者1名)、例2(著者2名)、例3(著者3名以上)、例4(同一著者・同一年号)のように記してください。
例1) 佐藤(2004)によれば……、……などの報告もある(佐藤, 2004; 鈴木, 2005)。
例2) 佐藤・鈴木(2004)によれば……, Satou and Suzuki (2005)によれば……
例3) 佐藤ほか(2004)によれば……, Satou et al. (2005)によれば……, ……とされている(Satou et al., 2005)。
例4) 佐藤(2004a)は……, 佐藤(2004b)は……
 - (2) 文献リストの記載はアルファベット順とします。文献リストの著者名は、“ほか”“et al.”と省略せず全著者名を記載してください。人名は、姓を先、名を後に表記してください。

- (3) 文献リストの書き方は以下のように統一してください。{ } はある場合にのみ記入してください。

<雑誌からの引用>

著者氏名 (発行年) 論文名 {副題}, 雑誌名, 巻 (号) 数, 引用頁-引用頁

例: 太田一郎, 太田次郎 (2005) 発育の数学的解析, 発育発達研究, 10 (1), 1 - 6

Ohta, I. and Ohta, J. (2005) Mathematical analysis on human growth, Jpn J. Human Growth and Development Research, 10 (1), 1 - 6

<書籍からの引用>

著者, 編者氏名 (発行年) 書名 {副題}, 発行所, 引用頁-引用頁, {全集または叢書名}

例: 太田三郎 (2005) 東南アジアにおける発育統計の最近の動向, 杏林出版, 100 - 102

Ohta, S. (2005) "Recent Trends in Growth Statistics in Southeast Asia", Kyorin Books, 100 - 102

- 8) 原稿は, 郵送または E-mail (PDF ファイルのみ受け付けます) にて下記までお送りください。

〒113 - 0034 東京都文京区湯島 4 - 2 - 1

(株) 杏林書院内 学術論文誌「発育発達研究」編集事務局

Tel. 03 - 3811 - 4887

Fax. 03 - 3811 - 9148

E-mail : jshgd@kyorin-shoin.co.jp

入会ご希望の方へ
FAX 03-3222-1928
(Web上での入会申込みも可能です。→ <http://hatsuhatsu.com/>)

日本発育発達学会 入会申込書

氏 名 _____ (ヨミガナ)

日本体育学会 [会 員 / 非 会 員]

日本体育学会発育発達専門分科会 [所 属 者 / 非 所 属 者]

※○印をつけてください。

※日本体育学会の会員の方は発育発達専門分科会の方にご入会下さい。自動的に日本発育発達学会会員になります。

●所属・住所等

所属先名 _____

住 所 〒 _____

電 話 _____ FAX _____

Eメール _____

●自宅住所等

住 所 〒 _____

電 話(携帯) _____ FAX _____

Eメール _____

●雑誌送付先 [所 属 先 / 自 宅] ※○印をつけてください。

●納入金額

- ・年会費 8,000 円 (郵便振替用紙をご利用の上、ご入金ください。)
- ・「子どもと発育発達」(年 5 回) の購読が無料となります。
- ・会計年度は 4 月 1 日～翌年 3 月 31 日です。
- ・入金の確認が出来次第、事務局より、その年度内に既刊となりました「子どもと発育発達」を送付いたします。学会誌の発送をもって入会手続きが完了となります。

●会費納入先

- ・郵便振替 口座番号：00140-0-389243
口座名称：日本発育発達学会

日本発育発達学会事務局

〒 102-8357 東京都千代田区三番町 12
大妻女子大学人間生活科学研究所内
TEL. 090-3516-6090 FAX. 03-3222-1928
info@hatsuhatsu.com

協賛・広告・展示企業団体

学校法人国際武道大学
東海教育産業株式会社
味の素株式会社
アートコーポレーション株式会社（習志野支店）
明治製菓株式会社
秀和ビルメンテナンス株式会社
セブーンイレブン・ジャパン勝浦武道大学前店
オムロンヘルスケア株式会社
株式会社杏林書院
株式会社第一学習社
利根コカ・コーラボトリング株式会社（鴨川支店）
PCY Limited Liability company
有限会社ラウンドフラット
株式会社ニホン・ミック
株式会社フォーアシスト
くすりの適正使用協議会
日本事務光機株式会社
東灘醸造株式会社
医療法人鉄蕉会亀田総合病院
株式会社建学社
株式会社大修館書店
株式会社デライツ
株式会社東京書籍
株式会社ニューフォレスター
有限会社オータティーチングマテリアル
医療法人社団南洲会勝浦整形外科クリニック
株式会社東山書房
竹井機器工業株式会社
医療法人公明会塩田病院
株式会社医学映像教育センター
株式会社教育画劇
社団法人千葉県歯科医師会
藤治郎
福祿スポーツ
大塚製薬株式会社（千葉支店）
鈴木清進（九十一歳）翁
有限会社甲文堂

ご協賛いただいた関係各位、各社に感謝いたします。

祝

日本発育発達学会 第7回大会

学会抄録 論文編集・作成 ポスター 名刺
自費出版 記念誌 会報 名簿 葉書 など

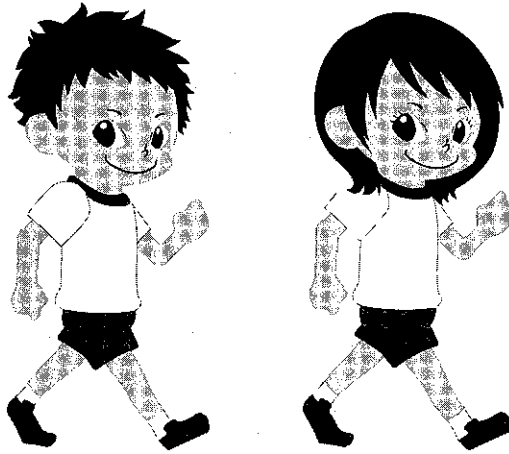
親切なサービスを心掛けています

お気軽にお問い合わせ下さい

印刷・製本

有限会社 甲文堂

〒112-0012 東京都文京区大塚 3-5-9 住友成泉ビル別館 1階
TEL: 03-3947-0844 FAX: 03-3947-0858
E-mail: kbd2@nifty.com



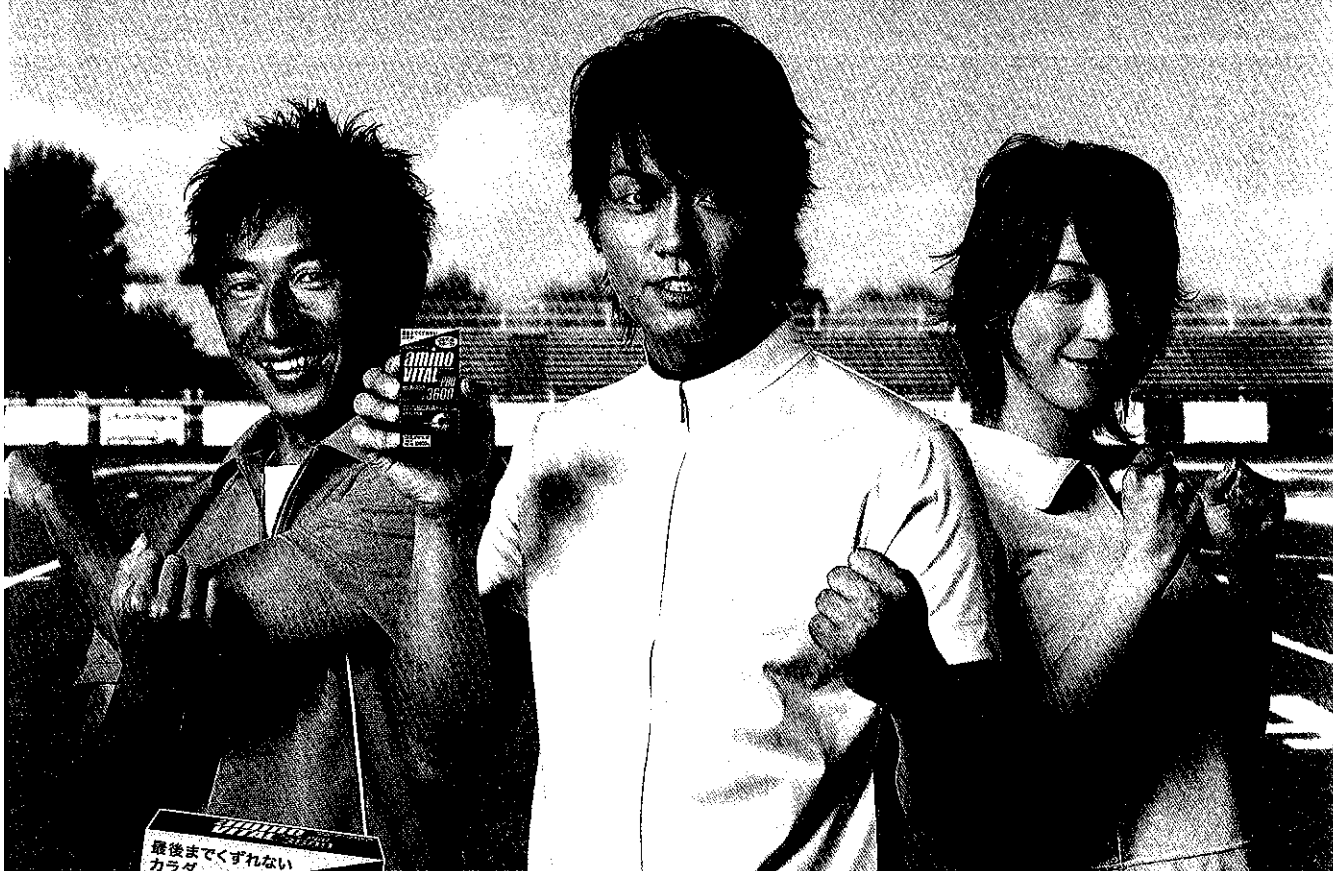
日本発育発達学会 第7回大会 抄録集

発行者 鈴木 和弘
発行所 日本発育発達学会
第7回大会 事務局
〒299-5295 千葉県勝浦市新官 841
国際武道大学内
TEL 0470-73-4166
FAX 0470-73-4148
ホームページ <http://www.hatsuhatsu.com/>
E-mail hatsuhatsu7th@yahoo.co.jp
発行日 平成21年2月17日
イラスト 鈴木 翔子
印刷・製本 有限会社甲文堂
〒112-0012 東京都文京区大塚 3-5-9
住友成泉ビル別館1階
TEL 03-3947-0844 FAX03-3947-0858
E-mail kbd2@nifty.com

あしたのもと
AJINOMOTO®

KEEP ON
アミノバイタル®

スポーツの喜びを、すべての仲間に。



新発売



「アミノバイタル」
ワンデーバックプロ

新発売



「アミノバイタル」
ゼリードリンク ジェンジン




「アミノバイタル」
ボディリフレッシュ

最後までくずれないカラダ。

**amino
VITAL®**
アミノバイタル®

www.aminovital.com

仲間が仲間を支える
国際武道大学の伝統が
文部科学省に認められました。



支えてくれる人を忘れない。
学生トレーナーのみんな
ありがとう！

文部科学省の特色GP(特色ある大学教育支援プログラム)に
「学生による医科学サポートシステム」が認定されました。

国際武道大学

<体育学部> 武道学科 体育学科 スポーツトレーナー学科 国際スポーツ文化学科
千葉県勝浦市新官841 入試フリーダイヤル 0120-654-210 n-center@budo-u.ac.jp