

日本体育学会甲信支部長野体育学会平成 21 年度総会議事録

日 時 平成 22 年 1 月 30 日(土) 午後 1 時～午後 1 時 30 分

場 所 信州大学教育学部 E 504 教室

<報告・了承事項>

1. 日本体育学会関連報告

岩田理事長より、日本体育学会の開催について、平成 22 年度は中京大学、平成 23 年度は鹿屋体育大学で行なわれる旨報告された。

2. 日本体育学会 60 周年記念誌「長野支部の歩み」の執筆について

岩田理事長より、日本体育学会 60 周年記念誌編集委員会からの依頼文が紹介され、前会長糟谷英勝先生の特別講演録「日本体育学会長野支部会 46 年の歩みと今後の課題」(『長野体育学研究(第 16 号)』)をもとに、事務局が纏めた原稿を提出する旨報告がなされた。

3. 平成 21 年度事業報告

①甲信支部長野体育学会第 45 回大会について

岩田理事長より、第 45 回大会は 5 題の演題が集まり、また、寺沢会員を中心としたシンポジウム「これからの教育、運動とコミュニケーションの必要性」が開催できる旨報告された。

②『長野体育学研究』第 16 号の発行について

岩田理事長より、特別講演録 1 件、原著論文 2 件、実践報告 1 件、研究資料 1 件の掲載について報告された。

③『長野体育学研究』第 17 号の編集状況について

岩田理事長より、原著論文 1 件、実践報告 1 件、シンポジウム報告 1 件の投稿および掲載依頼があり、追加投稿の依頼とともに編集を進めている旨報告された。

なお、長野体育学会第 45 回大会号において掲載漏れになっていた一般発表抄録 3 題については、長野体育学研究第 17 号において追加報告する予定であることが併せて報告された。

<協議事項>

1. 平成 21 年度決算について

平野総務担当理事より、平成 21 年度の決算書が提示され、承認された。

2. 平成 22 年度事業案について

①長野体育学会第 46 回大会および総会について

岩田理事長より、長野体育学会第 46 回大会および総会について資料 1 のように計画されていることが提案され、承認された。

②『長野体育学研究』第 18 号の発行について

岩田理事長より、『長野体育学研究』第 18 号の発行について資料 1 のように計画されていることが提案され、承認された。

③平成 23～24 年度役員改選（理事選挙）について

岩田理事長より、平成 22～23 年度の役員改選（理事選挙）について資料 1 のように計画されていることが提案され、承認された。

④その他の事業

岩田理事長より、その他の事業については現在、検討中である旨が説明された。

3. 平成 22 年度予算案について

平野総務担当理事より、平成 22 年度の予算案が提示され、承認された。

【追 記】

日本体育学会甲信支部長野体育学会第 45 回大会号に記載の間違がありました。  
心よりお詫び申し上げます。

以下の 28～31 頁にかけまして、大会当日における修正後の大会日程および欠落しておりました一般発表の抄録（発表済み）を追加掲載させていただきます。

なお、掲載漏れになっておりました発表演題は次の通りです。

- 岡田拓真（長野高専） スケルトンソリの操作特性
- 池田隼人（長野高専） 弓の変形特性
- 岡田拓真（長野高専） 車椅子マレットゴルフスティックの特性

【資料1】

日本体育学会甲信支部長野体育学会 平成22年度事業（案）

1. 日本体育学会甲信支部長野体育学会第46回大会

開催日：平成23年1月29日（土）

場 所：信州大学教育学部

大会開催案内	平成22年4月
発表受付・大会号抄録締切	平成22年11月下旬
大会号発送	平成22年12月下旬

2. 「長野体育学研究」第18号の発刊

発行日：平成23年3月末予定

投稿案内	平成22年4月 (長野体育学研究第17号送付時に同封)
投稿申込締切	平成22年10月末
投稿原稿提出締切	平成22年11月末

3. 平成23-24年度役員改選（理事選挙）

理事選挙 平成22年10月中旬予定

4. その他の事業（地域連携事業など）

現在のところ未定

## 日本体育学会甲信支部長野体育学会第45回大会日程

期 日 1月30日(土)  
会 場 E504教室

10:30~12:00 理 事 会

13:00~13:30 総 会

13:45~14:30 一 般 発 表 (1)

14:50~16:20 シンポジウム

16:30~17:00 一 般 発 表 (2)

座 長 寺 沢 宏 次 (信州大学)

13:45 スケルトンソリの操作特性 岡田 拓真  
(長野高専)

14:00 弓の変形特性 池田 隼人  
(長野高専)

14:15 車椅子マレットゴルフスティックの特性 岡田 拓真  
(長野高専)

14:30~14:50 休 憩

司 会 白 金 俊 二 (岡谷市長地小学校教諭)

シンポジウム 「これからの教育、運動とコミュニケーションの必要性」

14:50 運動とコミュニケーションとの関係 寺沢 宏次  
(信州大学)

15:10 運動支援の必要性 ー保育園・小学校における取組みの成果ー 柳澤 秋孝  
(松本短期大学)

15:30 子どもの運動遊び、学習、静的遊びの脳活動の紹介 篠原 菊紀  
(諏訪東京理科大学)

15:50 これからの学校現場で重要なことについての討議

司会：白金俊二 パネラー：寺沢宏次、柳澤秋孝、篠原菊紀

16:20~16:30 休 憩

座 長 岩 田 靖 (信州大学)

16:30 知覚と運動の相互隠蔽原理 渡邊 伸  
(信州大学)

16:45 剣道の「かけひき」における感覚論的運動分析 尾崎 城夫  
(信州大学大学院)

17:00 終 了

## スケルトンソリの操作特性

○岡田 拓真(長野高専), 宮尾 芳一(長野高専), 内山 了治(長野高専), 長坂 明彦(長野高専)

キーワード: スケルトン, ソリ, フレーム変形, 加速度センサー, 角度センサー

### 1. 緒言

スケルトンは水で作られたコースを鉄製のソリにうつぶせで乗り、頭から滑ってタイムを競う競技である。著者らは、これまでにスパイラルにおいてスケルトンのソリフレーム変形特性について報告してきた<sup>1)</sup>。選手はソリの操作を両肩とひざで行う。そのためには、微妙な感覚を的確に水に伝えられるソリが必要とされる。しかしながら、ソリの情報に関する研究は十分に行われていない。

そこで本研究では、スケルトンの滑走タイム(ファイナルタイム)を短縮することを目的として、フレームのひずみ(変形)、加速度および角度測定を行い、選手にフィードバックするシステムの構築を試みた。

### 2. 実験方法

実験は長野市スパイラルで行った。図1にスパイラルのコースを示す。ここで、C1~C15はカーブ番号を示す。また、STはスタートタイム、MTは中間タイムおよびFTはファイナルタイム(滑走タイム)の位置を示す。

図2にソリのフレームを示す。ひずみ測定については、

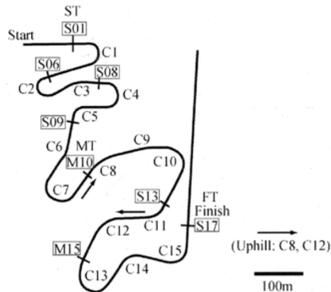


図1 スパイラルのコース

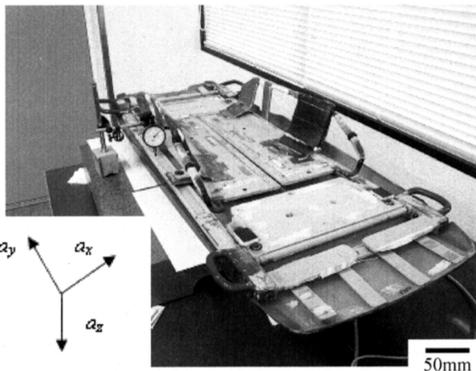


図2 ソリのフレーム

ソリの縦フレームにひずみゲージを貼付し、滑走時についてのソリの動ひずみを測定した。また、ダイヤルゲージを用い、縦フレームのたわみ量とひずみ  $\epsilon$  の関係を測定した(図2)。滑走時のひずみ、加速度および角度測定は、コンパクトレコーダ、3軸加速度センサーおよび角度センサーを滑走者が背負った状態で測定した。

### 3. 実験結果および考察

図3に(a)ひずみ  $\epsilon$ 、(b)垂直方向加速度  $a_z$ 、(c)水平方向加速度  $a_x$  および(d)進行方向加速度  $a_y$  と時間  $T$  の関係を示す。S08 から M10 において、カーブに入り垂直方向加速度が増加していくのと同時に、フレーム部のひずみがマイナス側に出力されていることがわかる。水平方向加速度  $a_x$  および進行方向加速度  $a_y$  は、垂直方向加速度  $a_z$  と比べ相対的に小さいが、選手のソリ操作に有益な情報となる。

スケルトンソリの操作特性について得られた主な結果は以下の通りである。

- 1) コース上の時間(リザルト)からソリフレーム垂直方向加速度、水平方向加速度、進行方向加速度およびひずみの大きさを測定し、選手のソリ操作をフィードバックすることが可能となる。
- 2) 垂直方向加速度は 2~4G と水平方向加速度より相対的に大きく出力された。また、水平方向加速度はカーブに伴い、1~2G 程度の加速度が作用した。

#### 参考文献

- 1) 長坂明彦他: スポーツ産業学研究, 19(2009), 113.

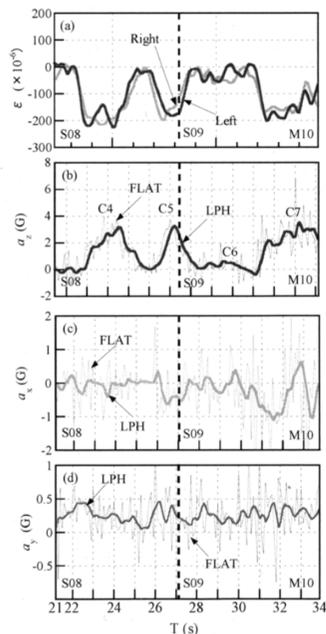


図3 ひずみおよび加速度の時系列表示(S08~M10間)

## 弓の変形特性

○池田 隼人（長野高専）、長坂 明彦（長野高専）

キーワード：弓道、弓、変形特性、加速度、足圧分布

### 1. 緒言

これまでに弓道における弓引き動作中の筋活動に関する研究の報告はあるが、弓の変形特性と選手の技術との関係についての研究は十分に行われていない。

そこで本研究では、弓道における弓引き動作中の弓の変形および加速度を時系列に測定し、そのデータと被験者の技術との関係を実験的に調査した。また、弓引き動作中の被験者の足圧分布についても調査した。

### 2. 実験方法

使用した弓は、グラスファイバーと芯材の間にカーボンシートを入れたカーボングラス弓で、強さは 14kg である。ここで強さとは、ばねばかりに弦を掛け、弓を 90cm 引いたときのばねばかりが示す値である。また、被験者は弓道参段、弓道歴 4 年の男性と弓道初段、弓道歴 1 年の男性である。

図 1 に弓のひずみゲージ測定位置を示す。変形は弓にひずみゲージを貼付し、コンパクトレコーダによりデータ収集を行った。また、加速度センサーは⑦の位置に貼付した。足圧分布は、体圧分布測定システムを用いて測定した。

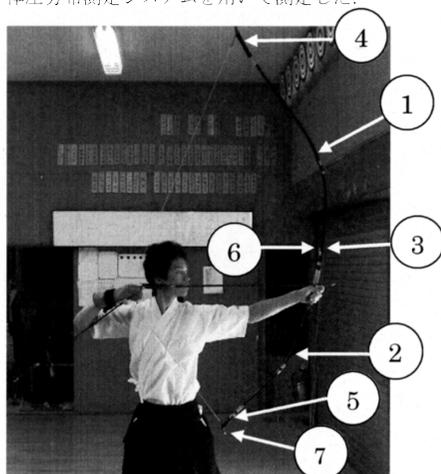


図 1 弓のひずみゲージ測定位置

### 3. 実験結果および考察

図 2 に弓のひずみ  $\epsilon$  と時間  $t$  との関係を示す。図 2(a) より、変形量は③の位置で最大となった。また、③と⑥の位置は弓の同一箇所を表裏であるが、一方が引張り変形すると他方はそれと同一の圧縮変形をすることがわかる。①と②の位置では、③に比較して変形量が小さいが同程度であることがわかる(図 2(b))。④と⑤の位置では、変形は他の位置と比べ小さい(図 2(c))。とくに、⑤の位置では矢を放つ瞬間以外は変形が見られない。なお、加速度は矢を放つ瞬間に約 50G が発現した。

図 3 に足圧分布を示す。足圧分布は弓引き動作を開始後、約 10s のものである。弓道において、身体の重心は拇指球近

傍にあることが理想的である。図 3 より重心が両足の親指にあり、改善が必要であることが示唆される。

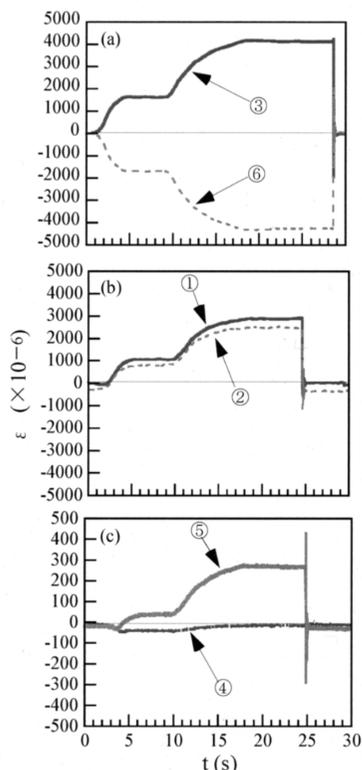


図 2 弓のひずみ  $\epsilon$  と時間  $t$  との関係 (被験者：弓道参段、弓道歴 4 年)

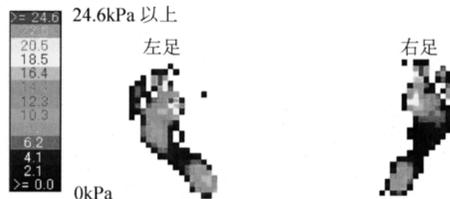


図 3 足圧分布 (弓引き動作開始約 10s 後)

### 4. 結言

- 1) 弓の中央部③で変形量(ひずみ)がほぼ最大となり、弓引き動作(打起しから残心)が時系列で確認できる。
- 2) 弓の下端部⑦で加速度がほぼ最大となり弓引き動作(離れ)が確認できる。
- 3) 足圧分布を時系列で確認でき、弓引き動作中の体の重心について技術指導に役立つことが期待できる。

## 車椅子マレットゴルフスティックの特性

○岡田 拓真 (長野高専), 池田 隼人 (長野高専), 長坂 明彦 (長野高専), 小林 豊 (ナツバタ製作所)

キーワード: マレットゴルフ, スティック, 車椅子, 加速度センサー, 角度センサー

### 1. 緒言

マレットゴルフはスティックとボールを使い, 決められた打ち出し地点からホールへ, できるだけ少ない打数で入れることを競うレジャースポーツである.

これまでに, ゴルフクラブに関する研究報告はあるが, マレットゴルフスティックについての研究はほとんど行われていない.

そこで本研究では, 車椅子用マレットゴルフのスティックの開発と車椅子マレットゴルフの普及を目的として, マレットゴルフのスティックの打感と振りぬきについて調査した.

### 2. 実験方法

図1にスティックのヘッドを示す. スティックは日本マレットゴルフ協会の規格に準拠し, 2種類のナツバタ製作所製シャフトのヘッド(図1(a)NS-01:重量600g, 図1(b)NF-02:重量620g)を用いた. なお, 全長は850mm, ジュラルミンヘッド, ジュラルミンフェース, ハイカーボンシャフトおよびベストフィットグリップ(ゴルフ仕様)で構成した.

図2に打感測定装置を示す. 3軸加速度センサーおよび角度センサーを用いてコンパクトレコーダでデータ収集した. ここで垂直方向とスティックのシャフトとのなす角 $\theta$ は $30 \sim 90^\circ$ で行った.

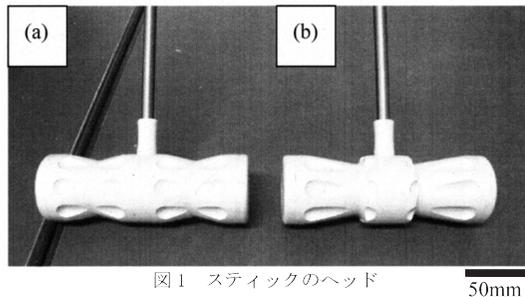


図1 スティックのヘッド

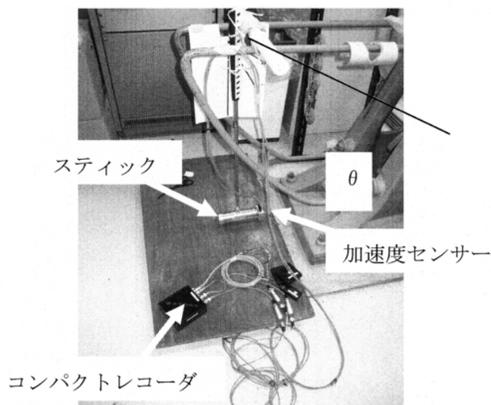


図2 打感測定装置

### 3. 実験結果および考察

図3にマレットゴルフスティックの水平方向加速度 $a_x$ , シャフト方向加速度 $a_y$ およびスイング方向加速度 $a_z$ と時間 $t$ の関係を示す.  $\theta=60^\circ$ において, スティックとボールのインパクトの瞬間, シャフト方向加速度 $a_y$ が3G出力されていることがわかる(図3(a)). 一方, 図3(b)において, インパクトの瞬間, 卓越したスイング方向加速度 $a_z$ がマイナス方向に検出される. なお, その際 $a_x$ および $a_y$ の挙動は変わらない(図3(a)). このことが, 振りぬき感と打感のよさを高めることに起因すると思われるが,  $a_z$ の挙動については現在検討中である(図3(b)).

車椅子マレットゴルフにおいては, 被験者がスティックを振りぬくことが困難であることが予想される. ヘッドの形状を図3(b)にすることで, 打感が得られることが示唆される.

### 4. 結言

ヘッドの形状の中心を絞るにより, スイング方向加速度に大きな変化が見られた. このことが, 振りぬき感と打感の良さを高めることに起因した. 車椅子マレットゴルフにおいては, 更なる打感のよさが要求される.

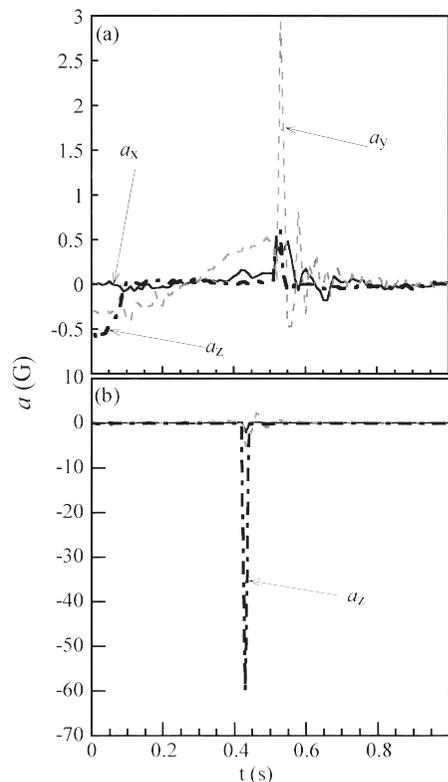


図3 加速度 $a$ と時間 $t$ の関係  
(a)NS-01, (b)NF-02,  $\theta=60^\circ$



## 日本体育学会甲信支部長野体育学会研究論文集に関する規定

- 第一条 日本体育学会甲信支部長野体育学会（以下本会という）は、会則第14条第3項の定めにより、研究論文集「長野体育学研究(Nagano Journal of Physical Education and Sports)」(以下論文集という)を発刊する。
- 第二条 論文集発行の期日は、当分の間特にこれを定めない。
- 第三条 論文集の編集は編集委員会によって行う。
- 第四条 論文集の発刊停止又は廃刊は、本会の総会において決定する。
- 第五条 附則 本規定は昭和58年12月4日より施行する。  
附則 本規定は平成6年12月11日に改正し、同日より施行する。

### 「長野体育学研究」投稿規定

(平成 7年12月 3日 改正)  
(平成 14年12月14日 改正)  
(平成 20年1月26日 改正)

1. 投稿は日本体育学会甲信支部長野体育学会の会員に限る。ただし編集委員会が依頼する場合はこの限りではない。
2. 投稿内容は体育学の研究領域における総論，原著論文，実践研究，ショートペーパー，実践報告，研究資料などとし，完結したものに限る。これらは，編集委員会が依頼した査読者による審査を経て，編集委員会がその採否および掲載時期を決定する。審査の結果，原稿の部分的な書き直しを求めることがある。
3. 本誌に掲載された原稿は，原則として返却しない。
4. 原稿は，原則としてワードプロセッサによるカメラレディ原稿とする（執筆要項は別に定める）。ただし，紀要編集委員会が認めた場合はこの限りではない。論文は刷り上がりを極力偶数ページとする。但し，手書き原稿で提出し，別に定める料金を著者が負担することにより，ワープロ入力を編集委員会に依頼することができる。
5. 原稿の作成にあたっては，以下の事項を厳守する。詳細は執筆要項による。
  - (1) 原稿は，A4判無地用紙を用い，横書きで入力する。
  - (2) 欧文原稿及び欧文アブストラクトについては，「別紙」としてその和訳文を添付する。
  - (3) 原稿の体裁は，最初から順に論文題目・必要な場合は副題目・著者名(所属)・欧文題目・必要な場合は欧文副題目・著者のローマ字名<名は頭文字のみ大文字，姓はすべて大文字>(所属)を表記する。これらに続いて，欧文のアブストラクト(250語以内～なくても可)・本文・注・文献の順に記述する。
  - (4) 写真を使用する場合は，鮮明なものを傷がつかないように提出する。ネガを添えることが望ましい。挿入箇所を本文中に明記する。
  - (5) 度量衡単位は，原則としてSI単位(m, kg, cm, kg, mgなど)を使用する。
  - (6) 飾り文字・特殊記号などの使用はなるべく避ける。ゴシック太字等は用いない。

- (7) 本文中の欧文及び数値は、1文字の場合は全角、2文字以上続く場合は半角文字で書く。
  - (8) 本文中での文献の記載は、著者・出版年方式(author-data method)とする。また、文献リストは、本文の最後に著者名のABC順に一括し、定期刊行物の場合には、著者名(発行年):論文名、誌名、巻号:引用ページ(p.またはpp.)の順とし、単行本の場合は、著者名(発行年):書名、発行所、発行地:引用ページ(p.またはpp.)の順とする。詳細は執筆要項参照のこと。
  - (9) 注書きは、本文の末尾と文献の間に、注1)、注2)のように番号順に記載する。
6. 提出する原稿は、オリジナル原稿1部とその論文のみが入力されている3.5インチのフロッピーディスクまたはCDとする。なお、ディスクのラベルに、論文タイトル、著者名、使用機種・ソフト名(バージョン)を記入する。
  7. 総説、原著論文、研究資料の原稿は、原則として1編につき図表、抄録を含めて刷り上がり8ページ以内とし、それを超える分は、その実費を著者負担とするほか、特別の経費を要する場合は、この分についても本人負担とする。
  8. 校正は、編集委員会作業分を除き原則として行わない。
  9. 別刷り希望者は、著者校正の際表紙に希望部数を朱書する。必要経費は著者負担とする。
  10. 送付先は下記とする。

〒380-8544 長野市西長野6-ロ  
信州大学教育学部  
日本体育学会 甲信支部長野体育学会 事務局

# 長野体育学研究 論文執筆要項\*

— フォーマット, 編集委員会 —

明朝 p14

明朝 p12

## 1行あけ

長野体育<sup>1)</sup> 信州体育<sup>2)</sup>

明朝 p10.5

(平成 年 月 日 受理)・・・<日付は査読時に連絡する>

## 2行あけ

Preparation of Papers for Nagano Journal of Physical Education and Sports

— Format of Paper, Hensyuu linkai—

Century 10.5

## 1行あけ

名は頭文字のみ大文字, 姓はすべて大文字. (所属)

Taiiku NAGANO (Faculty of Education, Shinsyu University)

Century 10.5

Taiiku SINSHYU (Nagano National College of Technology)

## 2行あけ

### Abstract

本文の前に英文要旨を記入する. 1段組, 文頭は5文字分空ける. 5~10行. 英文要旨のマージンは, 左右各30mmとする. 行間は少し狭くする.

## 2行あけ

キーワード: 紀要, 執筆要項, フォーマット

## 1行あけ

1. はじめに ゴシック 10.5

章題の前後はそれぞれ1行空ける.

長野体育学研究は, これまでは信州大学教育学部大学院生の協力を得て, ワープロ入力や編集・校正作業などを行ってきた. しかし, それには限界があり, 今回の改定で投稿者の責任によるカメラレディ原稿に変更しようとするものである. そこで, 各論文が極力統一されるよう以下に基準を示す.

## 章題前後1行あけ 2. 主な形式

主な形式とフォント等は表1に示した.

### 3. 本文

(1) 符号について: 終止符はピリオド(.), 語句の切れ目はコンマ(,)を使用する.

(2) 引用符は, 和文の場合には「」, 欧文の場合には“ ”を用いる. コロン(:): 副題, 説明, 引用文などを導く場合に用いる.

(3) 本文中の参考文献

著者・出版年方式(author-data method): 著者が2名の場合, 和文の場合には中黒(・), 欧文の場合には“and”でつなぐ. 著者が3名以上の場合には, ファースト・オナーの姓の後に和文の場合には「ほか」, 欧文の場合には“et al.”を用いる. 複数の文献が連続する場合はセミコロン(;)でつなぐ.

## 4. その他 章題前後1行あけ

(1) 提出原稿はA4版とし, それを約86%に縮小し

表1 主な形式

項目	内容
仕上がり版型	B5
原稿版型	A4 提出→86%縮小
本文	2段組 中央7.5mm
1段1行文字数	標準:21字 欧文42字
段落内本文行数	標準:42行
マージン上, 下, 左右	32, 25, 25mm
論文タイトル	14p(中央寄せ)
論文サブタイトル	12p(中央寄せ)
執筆者, 本文日本語	10p 明朝
数字, 欧文	10p 標準:Century
キーワード	10p ゴシック
章題	10.5p ゴシック
節題	10p ゴシック
図表番号	9p ゴシック
図表タイトル 説明	9p 明朝
参考文献	9p 明朝

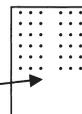
B5版となる. 切り貼りがあっても良いが, 縮小を考慮し文字の大きさ等に注意すること.

(2) 詳細は, 「体育学研究」投稿の手引きに準ずる.

### 参考文献

参考文献は論文の最後にまとめて, 著者名のABC順に一括し, 定期刊物の場合には, 著者名(発行年): 論文名, 誌名, 巻号: 引用ページ(p.またはpp.)の順とし, 単行本の場合は, 著者名(発行年): 書名, 発行所, 発行地: 引用ページ(p.またはpp.)の順とする. 参考文献の見出しは章題と同様とする.

最終ページ余白は,  
左右を合わせる.



\* 2010年12月14日 日本体育学会甲信支部長野体育学会にて口頭発表

1) 信州大学教育学部

2) 長野工業高等専門学校

全執筆者の所属を記す

脚注は1段組 明朝 9p



## 編集後記

長野体育学研究第17号をお届けいたします。今年度から旧長野支部会は、親学会からの山梨支部との統合案により、日本体育学会甲信支部となり新たなスタートを切りました。これまでの長野支部会は、日本体育学会甲信支部・長野体育学会といささか長い名称に変更して新たに活動していくことになり、本号から表記を変えました。同時に、表紙の色もこれまでのオレンジ色から水色に変えました。

私こと、2010年2月に開催されたバンクーバー冬季五輪に参加してまいりまして、すっかり編集作業が遅れましたことをこの場を借りてお詫び申し上げます。まったく個人的ではありますが、拙我が結城研究室からリュージュ2名とスピードスケート1名の合計3名のオリンピック選手を輩出することができました。選手村で4人で記念撮影をしましたが、夕日の沈むバンクーバーで長野に来て10年になりますが、幸せな仕事をする事ができたなあと感佩の念に浸ることができました。

(結城匡啓)

## 編集委員

結城匡啓      橋本政晴

Editorial Committee

M. Yuki      M. Hashimoto

平成22年4月26日 印刷

平成22年5月1日 発行

非売品

長野体育学研究第17号

(Nagano Journal of Physical Education and Sports)

編集発行者      渡邊 伸  
発行所      日本体育学会甲信支部長野体育学会  
〒380-8544 長野市西長野6-ロ  
信州大学教育学部スポーツ科学教育講座内  
日本体育学会甲信支部長野体育学会

印刷者      信教印刷株式会社

# NAGANO JOURNAL OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS NO. 17

## CONTENTS

### **Original investigations**

- 1 Mitsukimi SUGIMOTO and Katsunori KAWAGUCHI  
The effect of music for exercise bicycle training —focusing  
Ratings of perceived exertion and power spectrum analysis of  
heart rate fluctuation—

### **Practical reports**

- 7 Yasushi IWATA and Kazuhisa SAITO  
Report on the lessons of Hurdle-Race in elementary physical  
education —from the viewpoint of movement combination—
- 15 Special report on Symposium 2010

### **News and Informations**

Edited by

Kohshin Branch of Japanese Society of Physical Education

May, 2010