

# 第27回冬季スポーツ科学フォーラム

場 所：北翔大学北方圏学術情報センターPORTO

2016年6月25日(土) - 26日(日)

テーマ：2017冬季アジア札幌大会に向けて



 **北翔大学**

問い合わせ：竹田唯史(北翔大学)

e-mail: [take@hokusho-u.ac.jp](mailto:take@hokusho-u.ac.jp)

Tel & Fax: 011-387-4057 (直通)

主催：冬季スポーツ科学研究会(会長 渡部和彦)

URL: <http://jfws.org/>

共催：北翔大学



# 第27回冬季スポーツ科学フォーラム（2016札幌）

## 27<sup>th</sup> Japanese Forum for Winter Sports Science

期日：平成28年6月25日（土）・26日（日）

会場：北翔大学北方圏学術情報センターPORTO

主催：冬季スポーツ科学研究会

第27回冬季スポーツ科学フォーラム実行委員会

共催：北翔大学

後援：（公財）第8回札幌アジア冬季競技大会組織委員会

協賛：（株）東大能力研修舎

（株）フォーアシスト

（株）アドウィック

スポーツ健康科学研究所（LLP）

北翔大学生涯スポーツ学部

（順不同）

### ○第27回冬季スポーツ科学フォーラム実行委員会

顧問	川初 清典	北海道循環器病院
顧問	上杉 尹宏	元東海大学
大会長	西村 弘行	北翔大学学長
実行委員長	竹田 唯史	北翔大学
事務局長	近藤雄一郎	北海道大学大学院教育学研究院
実行委員	山本 敬三	北翔大学
	吉田 真	北翔大学
	吉田 昌弘	北翔大学
	相原 博之	東海大学
	森 敏	東海大学
	佐藤 亮平	北海道大学大学院教育学院

### ○冬季スポーツ科学研究会運営委員会

運営委員長	渡部 和彦	広島大学名誉教授
運営委員	川初 清典	北海道循環器病院
	吉本 俊明	元日本大学
	浅野 勝己	筑波大学名誉教授
	飯塚 邦明	（株）東大能力研修舎
	藤沢謙一郎	信州大学名誉教授
	池上 康男	愛知淑徳大学
	佐藤 佑	仙台大学名誉教授
	鈴木 省三	仙台大学
	池上 久子	南山大学
	結城 匡啓	信州大学
	竹田 正樹	同志社大学
	三浦 哲	新潟県健康づくり・スポーツ科学センター

## 第 27 回冬季スポーツ科学フォーラム 2016 札幌大会を祝す

冬季スポーツ科学研究会 運営委員長 渡部和彦

第 27 回冬季スポーツ科学フォーラムが、「2017 年冬季アジア札幌大会に向けて」をテーマに開催されるにあたり、一言、ご挨拶を申し上げます。

冬季アジア札幌大会の開催に向け、冬季スポーツ科学フォーラムが開催されますことは、まことに時宜を得た企画であると存じます。

冬季スポーツ科学フォーラムが掲げる目標には、わが国における、冬季スポーツの競技力向上と優れたスポーツ指導者の育成があります。近年、わが国のスポーツ界は、国際大会レベルで活躍する選手が多くなりました。しかしその一方で、厳しい批判を受ける不祥事もしばしば聞かれます。スポーツ選手としてまた、一人の社会人としても、高いモラルに裏付けられた行動によって、一般社会からも評価される選手（集団）の育成が必要です。

APCOGS 2014（第 1 回アジア太平洋コーチング学会 2014）が、2014 年に札幌で開催されました。「運動・スポーツコーチングの革新」をテーマに、スポーツ指導者の育成に関する貴重な研究発表と意見交換が行われました。われわれは、改めてスポーツの有する社会的影響力を認識すべきであります。特に、青少年に与える教育的影響を再認識し、慎重な対応が必要であると考えます。選手の育成は、私的な立場で行われる場合もあり得ますが、高いレベルでの支援には、組織的かつ総合的な育成プログラムが必要です。

我々は、スポーツ科学にかかわる専門家集団として、選手育成システムに関しても、学術的な検証と多角的支援策の提供が必要であると考えます。

さて、フォーラムでは、基調講演として、「2017 年冬季アジア札幌大会に向けての組織委員会の取り組み」が予定され、シンポジウムでは、「2017 年冬季アジア札幌大会に向けて」と題して、一流選手の指導・育成現場を熟知した方々による発表と意見交換が行われます。

また、前回に引き続き、韓国からの参加があり、平昌（ピョンチャン）オリンピック（2018）の講演が予定されています。国際的な交流は、大歓迎です。一般発表を含め、冬季スポーツの輝かしい未来に向け、良き情報交換の場になりますことを心よりご期待申し上げます。

末筆ながら、このフォーラム開催にあたり、大会会長 竹田唯史教授はじめ、実行委員会委員の皆様、そして、各方面からのご支援ご協力に対し、心から感謝を申し上げます。誠にありがとうございました。



# 大会プログラム

## 6月25日(土)

会場：北翔大学 北方圏学術情報センターPORTO (1F ポルトホール)

12:30 受付開始

13:00 開会式 Opening Ceremony

13:10-14:00 基調講演 Keynote Lecture

テーマ：「2017 冬季アジア札幌大会に向けての組織委員会の取り組み」

講演者：高橋克則氏（〔公財〕第8回札幌アジア冬季競技大会組織委員会 総務部長）

司会：竹田唯史氏（北翔大学）

14:10-15:40 シンポジウム Symposium

テーマ：「2017 冬季アジア札幌大会に向けて」

シンポジスト：逸見佳代氏（北海道アスリートキャリア連携専門委員）

森 敏 氏（東海大学、スキージャンプ・コンバインド競技）

吉田昌弘氏（北翔大学、ショートトラック競技）

司会：山本敬三氏（北翔大学）

15:50-16:20 招待講演 Invited Lecture(英語)

テーマ：「2018 Pyeong-Chang Winter Olympic Games (2018 韓国・平昌オリンピックについて)」

講演者：Kim YouBum（ソウル大学）

通訳：飯塚邦明氏（〔株〕東大能力研修舎）

18:00-20:00 懇親会 Welcome Party

懇親会会場：ライブシュパイゼ

住所：札幌市中央区南2条西3丁目 パレードビル3階

TEL：011-252-5807 URL：<http://otarubeer.com/jp/leibspeise>

アクセス：札幌市営地下鉄大通駅・パルコ出口

## 6月26日(日)

会場：北翔大学 北方圏学術情報センター-PORTO (5F 会議室 A)

9 : 00-9 : 30 受付・運営委員会 (5F 会議室 B)

9 : 30-11 : 30 研究発表 Oral Presentation (発表 10 分、質疑応答 5 分)

Session 1 (座長：山本敬三)

- ①9 : 30-9 : 45 畠山望 (東北大学 未来科学技術共同研究センター)  
眼電計によるデライト評価のためのスキー滑走実験
- ②9 : 45-10 : 00 荒木佳也子 (東北大学 未来科学技術共同研究センター)  
マルチスケール・マルチフィジックス計算化学によるスキーワックス開発のためのスキー滑走シミュレーション
- ③10 : 00-10 : 15 宮本直人 (東北大学 未来科学技術共同研究センター)  
スキーワックスの摩擦係数の高精度推定装置の開発

10 : 15-10 : 30 休憩

Session 2 (座長：中里浩介)

- ④10 : 30-10 : 45 森敏 (東海大学)  
ワックステストにおけるフィーリング評価の検証
- ⑤10 : 45-11 : 00 竹田唯史 (北翔大学)  
携帯型高精度 GPS 装置を利用したスキー・スノーボード滑降の測定  
—市販 GPS との比較—
- ⑥11 : 00-11 : 15 中川喜直 (小樽商科大学)  
大学エリートアルペンスキー選手における ACTN3 遺伝子多型と体力特性に関する研究
- ⑦11 : 15-11 : 30 三浦哲 (新潟県健康づくり・スポーツ医科学センター)  
女子アルペンスキー選手のシーズンと体力変化

11 : 30 総会、閉会式 Closing Ceremony

【参加費】 会員・一般 2,000 円、学生 1,000 円

\* 一般参加者 講演・シンポジウム (初日のみ) 参加無料

【懇親会】 会費：4000 円

## <会場へのアクセス>

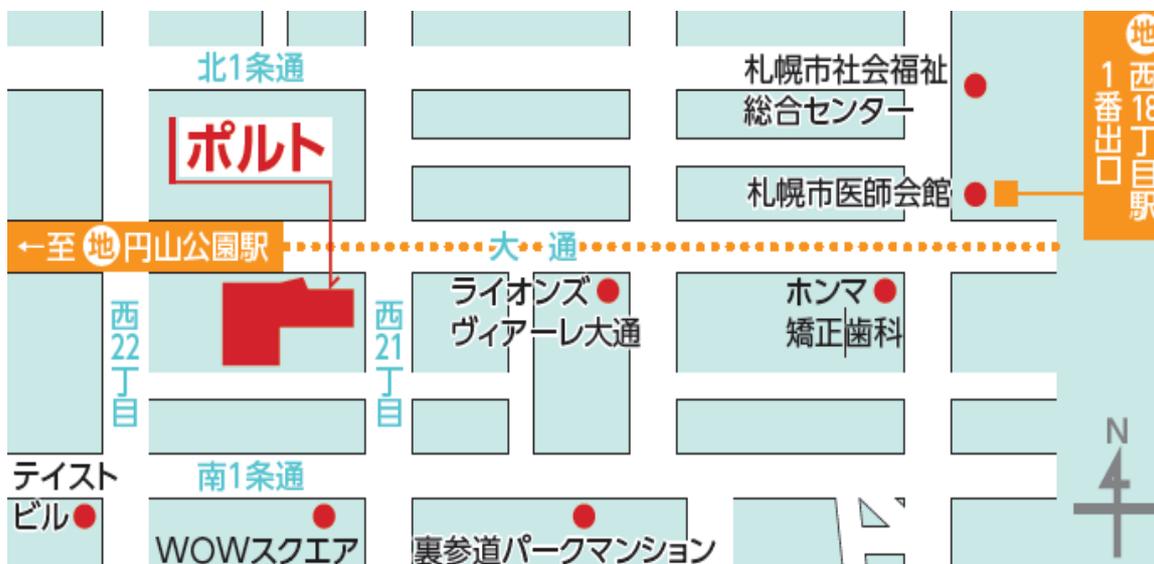
会場：北方圏学術情報センターPORTO（ポルト）

住所：〒064-0801 札幌市中央区南1条西22丁目1番1号

URL: <http://www.hokusho-u.ac.jp/studentlife/campusguide/porto/>

（「北翔大学 ポルト」で検索してください）

駐車場は利用できませんので、車で来られる方は近くのコインパーキングを利用ください。



6月25日（土）は、ポルト1階（ポルトホール）にて受付・基調講演・シンポジウムを行います。

6月26日（日）は、ポルト5階（会議室A）にて一般研究発表を行います。

### <新千歳空港からのアクセス>

1. 新千歳空港からJR「快速エアポート」に乗り換え、「新札幌駅」で下車してください。
2. 新札幌駅から地下鉄「東西線」（新さっぽろ駅）に乗り換え、「西18丁目駅」で下車してください。
3. 地下鉄西18丁目駅1番出口から徒歩約7分です。

### <札幌駅からのアクセス>

1. 地下鉄「さっぽろ駅」から南北線または東豊線に乗り換え、「大通駅」で下車してください。
2. 大通駅から地下鉄「東西線」に乗り換え、「西18丁目駅」で下車してください。
3. 地下鉄西18丁目駅1番出口から徒歩約7分です。



北方圏学術情報センターPORTO（ポルト）

# Presentation on Winter Sports Science

基調講演

Keynote Lecture

シンポジウム

Symposium

招待講演

Invited Lecture

## 基調講演 Keynote Lecture

講演者：高橋克則（〔公財〕第8回札幌アジア冬季競技大会組織委員会 総務部長）

テーマ：「2017 冬季アジア札幌大会に向けての組織委員会の取り組み」

司 会：竹田唯史（北翔大学）

2017年2月19-26日の日程で、札幌市・帯広市において第8回札幌アジア冬季競技大会が開催されます。札幌での開催は、1990年の第2回大会以来となります（第1回大会〔1986年〕も札幌開催）。本講演では、大会組織委員会の高橋氏より大会概要、準備や広報などの取り組みについてご紹介いただきます。また、講演のなかで、第8回札幌アジア冬季競技大会のPRビデオの上映も行います。

### —高橋克則氏 略歴—

氏 名：高橋 克則（タカハシ カツノリ）

生年月日：昭和31年8月



### 職 歴

2009年4月 札幌市総務局国際部 APEC 担当課長

2010年4月 札幌市環境局円山動物園経営管理課調整担当課長

2011年4月 札幌市観光文化局スポーツ部企画事業課調査担当課長

2012年4月 札幌市観光文化局スポーツ部企画事業課アジア大会担当課長

2013年4月 公益財団法人第8回札幌アジア冬季競技大会組織委員会（課長職）

2014年4月 公益財団法人第8回札幌アジア冬季競技大会組織委員会（部長職）

## シンポジウム Symposium

テーマ：「2017 冬季アジア大会に向けて」

シンポジスト：逸見佳代（北海道アスリートキャリア連携専門員）

森 敏（東海大学、スキージャンプ・コンバインド競技）

吉田昌弘（北翔大学、ショートトラック競技）

司 会：山本敬三（北翔大学）

第8回札幌アジア冬季競技大会にむけて、3名のシンポジストより、それぞれの取り組みについて紹介いただきます。逸見佳代氏からは北海道庁としての冬季スポーツのタレント発掘・育成に関する取り組みについて、森敏氏からはスキージャンプ・ノルディックコンバインドのジュニア選手からトップ選手の育成における現状と課題について、吉田昌弘氏からはスケート・ショートトラックにおける医科学サポートの現状についてお話しいたします。

### <シンポジスト略歴>

#### シンポジスト① 逸見 佳代 氏

～北海道庁が取り組む冬季のタレントアスリート発掘・育成事業について～



所属：北海道 北海道アスリートキャリア連携専門員

略歴：山梨県東八代郡石和町（現：笛吹市）出身

山梨学院大学附属高等学校 - 山梨学院大学

美深町スポーツ指導員 - 全日本スキー連盟エアリアルコーチ -

北海道アスリートキャリア連携専門員

幼少期の体操経験を活かし、フリースタイルスキーエアリアルの選手として活躍。国内外の大会で活躍した女子エアリアル界の第一人者。現役引退後は、美深町スポーツ指導員・全日本ナショナルチームのコーチを務め、地域のジュニア世代の発掘・育成、日本人トップ選手の指導に携わる他、北海道アスリートキャリア連携専門員として、次世代を担う選手の発掘・育成に取り組んでいる。

主な成績：

- ・全日本選手権大会優勝 10回
- ・世界選手権大会出場 3回
- ・ワールドカップ最高位 8位（2006年カナダ・モンガブリアル）

・2006年トリノオリンピック 日本代表

## シンポジスト② 森 敏 氏

～スキージャンプにおけるジュニア選手からトップ選手までの育成について～



所属：東海大学（札幌キャンパス）

略歴：長野県下高井郡野沢温泉村出身

飯山北高等学校 - 中京大学 - 中京大学大学院

（修士・体育学）

東海大学 国際文化学部 地域創造学科 准教授

東海大学スキー部ノルディック顧問

全日本スキー連盟ジャンプ男子チーム コーチ

9歳からスキージャンプ競技、12歳からノルディック複合競技を取り組み始め、1988年から2003年まで全日本ナショナルチーム選手として活躍。現役時代は長野とソルトレイクシティーで開催された2度のオリンピック出場のほか、世界選手権及びワールドカップで入賞を果たす。現在は、選手時代の経験やスポーツ科学の学術的成果を活かし、全日本ナショナルチームジャンプチームコーチ及び東海大学スキー部ノルディック顧問として、後進の指導にあたっている。

### 主な成績

- ・1998年長野オリンピック：団体5位
- ・1999年世界選手権大会（ラムサウ）：個人スプリント6位
- ・2002年ソルトレイクシティーオリンピック：団体8位
- ・ワールドカップ最高位 2位（1999年ポーランド・ザコパネ）

## シンポジスト③ 吉田 昌弘 氏

～スピードスケートショートトラックにおける  
サポートにいて～

所属：北翔大学

略歴：北海道札幌市出身

札幌南高校 - 札幌医科大学 -

札幌医科大学大学院（博士・理学療法学）

北翔大学 生涯スポーツ学部 スポーツ教育学科 准教授

日本スケート連盟 ショートトラック強化委員会 医学スタッフ

日本スケート連盟 医事委員会 トレーナー部会 副部長

日本オリンピック委員会 スケート競技 強化スタッフ（医科学）



2010年より日本スケート連盟医科学スタッフ（トレーナー）として、ショートトラック競技のサポート活動に携わる。シーズンを通じてナショナルチームの強化合宿に帯同し、日本代表選手のコンディショニングに関わる他、ワールドカップ等の国際大会にも帯同している。トレーナーとしての現場活動に加え、ナショナルチームのフィジカルデータの分析や外傷・障害の発生因子の解明、タレント発掘等、ショートトラック競技の医科学分野の研究にも関わり、様々な側面から競技のサポートを行っている。

資格：アスレティックトレーナー、理学療法士

経歴：トレーナー帯同

2014年 ISU ショートトラックワールドカップ第4戦（ソウル、韓国）

2015年 第27回ユニバーシアード冬季競技会（グラナダ、スペイン）

ISU ショートトラックワールドカップ第4戦（上海、中国）

2016年 ISU ショートトラックワールドカップ第6戦（ドルトレヒト、オランダ）

招待講演 Invited Lecture (英語セッション: English Session)

テーマ : 「2018 Pyeong-Chang Winter Olympic Games  
(2018 韓国・平昌オリンピックについて)」

講演者・Presenter : Kim YouBum (ソウル大学大学院)

Affiliation : Health and exercise science laboratory, Physical  
education Dept, Seoul national university (Master  
degree).

Career (background) : Physical education teacher in middle  
school (Present) .

First lieutenant of republic of korea airforce, a physical  
education instructor (July 2009 ~ June 2012).

Seoul national university, Master's degree, Physical  
education Dept.

Major : Health and exercise science(exercise physiology).

通訳・Interpreter : 飯塚邦明氏 ([株] 東大能力研修舎)



# Presentation on Winter Sports Science

一般研究発表演題

Oral Presentation

口頭発表

# 眼電計によるデライト評価のためのスキー滑走実験

池田純起<sup>1</sup>、山崎翔平<sup>1</sup>、杉浦元亮<sup>1,2</sup>、川島隆太<sup>1</sup>、○畠山 望<sup>3</sup>、大串巧太郎<sup>3</sup>、ボノー・パトリック<sup>3</sup>、三浦隆治<sup>3</sup>、鈴木 愛<sup>3</sup>、宮本直人<sup>3</sup>、磯村明宏<sup>3</sup>、宮本 明<sup>3</sup>

- 1) 東北大学 加齢医学研究所    2) 東北大学 災害科学国際研究所  
3) 東北大学 未来科学技術共同研究センター

## 1. 背景と目的

スキーやスノーボードのような滑走面を有した用具を用いるスノースポーツでは、滑走用具によって競技者のデライト性（喜び等）が大きく左右されることは、ほぼ明らかであろう。性能以外の付加価値として、この「デライト」性を高めるような用具を開発する新たな手法として、マルチスケール計算化学や高度計測機器を活用した研究を進めている<sup>1)</sup>。本研究では、脳科学によるデライト評価の検討を目的として、ウェアラブルな眼電計を用いてスキーワックスを評価する雪上スキー滑走実験を行った。

## 2. 方法

ワックスを塗布したスキーと塗布していないスキーを用意し、蔵王坊平高原の1周1.2kmのクロスカンントリーコースを12周滑走する実験を、2人の被験者に対して行った。滑走1周毎に、かるい、のびる等の各指標について、0～6の数値で官能評価を行うとともに、図1の眼電計を着用して眼電データを記録し、後処理にて瞬目数を指標とした解析を行った。



図1 実験に使用した眼電計<sup>2)</sup>

## 3. 結果

1人の被験者のWaxのあるなしについての官能評価では、図2(a)に示したような有意差が得られた。同じ被験者に対して、単位時間当たりの平均瞬目数を上りと下りに分けて算出したところ、Waxのあるなしで図2(b)に示すような結果を得た。

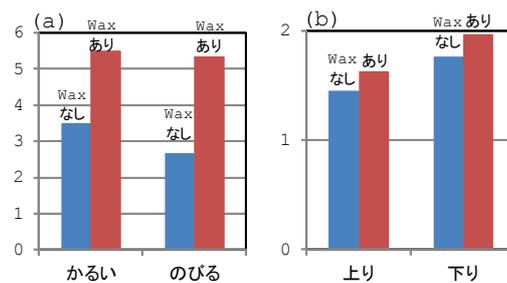


図2 (a)官能評価および(b)平均瞬目数

## 4. 考察

脳科学の観点より、ウェアラブルな眼電計を用いたスキー滑走実験を行い、瞬目によるデライト評価の可能性を検討できた。

本研究は、SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）／革新的設計生産技術の支援によって行われた。

## 参考文献

- 1) 第26回冬季スポーツ科学フォーラム 2015新潟・湯沢 抄録集、pp. 17, 18, 23.
- 2) <https://jins-meme.com/ja/academic/>

# マルチスケール・マルチフィジックス計算化学による スキーワックス開発のためのスキー滑走シミュレーション

○荒木佳也子<sup>1</sup>、大串巧太郎<sup>1</sup>、ボノー・パトリック<sup>1</sup>、三浦隆治<sup>1</sup>、鈴木 愛<sup>1</sup>、  
宮本直人<sup>1</sup>、島山 望<sup>1</sup>、磯村明宏<sup>1</sup>、宮本 明<sup>1</sup>

1) 東北大学 未来科学技術共同研究センター

## 1. 背景と目的

マルチスケール・マルチフィジックス計算化学を用いて、ワックスの及ぼす影響を探りつつ、スキーワックス開発を行うことはスキー競技のさらなる発展につながると考えている。本研究では、スキーワックスによる摩擦への影響を検討することを目的として、スキー板モデルの作成と滑走計算を行った。

## 2. 方法

モデルの作成と解析には、有限要素解析ソフト SOLIDWORKS を用いた。スキー板中央の平面箇所、長さ 28cm、幅 4.3cm に競技者の体重の片足分、35kg の力をかけた。

## 3. 結果

図 1 に示すようにスキー板モデルを作成し、図 2 のような応力解析結果を得た。

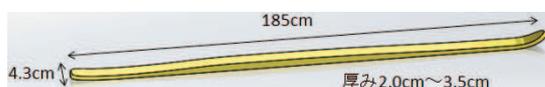


図 1 作成したスキー板モデル

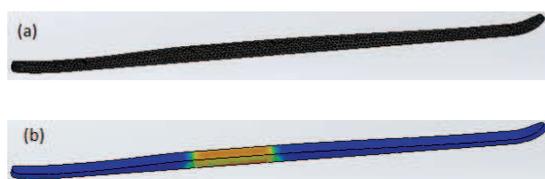


図 2 (a)メッシュ化したモデルと(b)応力解析結果

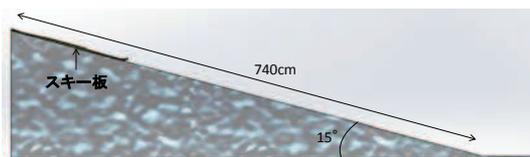


図 3 作成した滑走計算モデル

ワックスの性能に相当する摩擦係数を変化させて、図 3 のスキー板滑走シミュレーションを行い、以下のような結果を得た。

摩擦係数	斜面下部の速度(m/s)	斜面下部に到達した時間(s)
0	22.4	0.50
0.1	17.65	0.63
0.2	11.33	1.00
0.25	5.79	1.95

図 4 に示したようなワックスの分子構造による違いについては、マイクロシミュレーションによって摩擦係数等の物性を評価することができる。高精度 GPS による高度計測結果による検証も併せて進めることにより、理論的ワックス設計が可能となる。

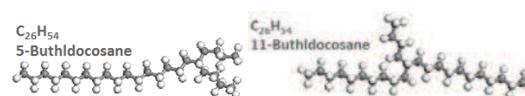


図 4 分岐したパラフィン分子モデル例

## 4. 考察

スキー板のモデルを作成して滑走計算を行い、摩擦係数の違いに伴う速度や滑走時間の変化を、定量的に解析できた。

本研究は、SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）／革新的設計生産技術の支援によって行われた。

# スキーワックスの摩擦係数の高精度推定装置の開発

○宮本直人<sup>1</sup>、森本達郎<sup>1</sup>、森 敏<sup>2</sup>、磯村明宏<sup>1</sup>、荒木佳也子<sup>1</sup>、大串巧太郎<sup>1</sup>、  
ボノー・パトリック<sup>1</sup>、三浦隆治<sup>1</sup>、鈴木 愛<sup>1</sup>、畠山 望<sup>1</sup>、宮本 明<sup>1</sup>

1) 東北大学 未来科学技術共同研究センター、2) 東海大学 国際文化学部

## 1. 背景と目的

スキーワックスの重要性は 1/100 秒単位でタイムを争うスキー競技では論を俟たない。スキーワックスの評価はワックステストによって行われる<sup>1)</sup>。本研究の目的はワックステストで使用可能な高精度摩擦係数推定装置を開発することである。

## 2. 方法

我々は、図 1 に示す携帯型高精度 GPS 装置を開発した。ミリメートル級の高精度測位と携帯可能な寸法・重量を特徴とする。ワックステストの際、図 2 に示すように、本 GPS をワックススターの後頭部に装着した。これは、クラウチング姿勢で滑走する際、アンテナ面が天頂方向を向き、多くの GPS 衛星電波を受信するためである。

連続する測位点 (図 2 では P および Q) 間で失われた運動エネルギーと位置エネルギーの和がすべて摩擦エネルギーに変換されたと仮定し、摩擦係数を推定した。ただし、ワックススターはクラウチング姿勢を保持したまま動かず、また、風圧の影響は受けないと仮定している。



図 1. 携帯型高精度 GPS

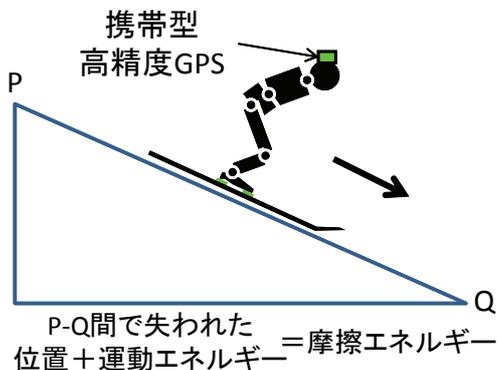
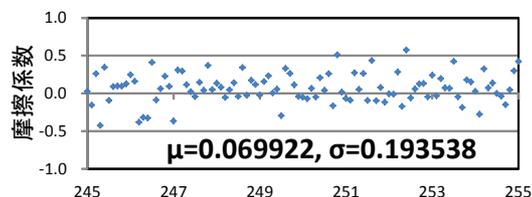
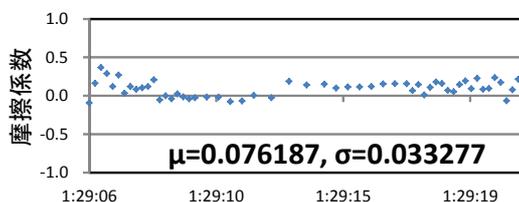


図 2. 摩擦係数推定方法



(a) 市販 DGPS を用いた場合



(b) 新開発の高精度 GPS を用いた場合

図 3. 摩擦係数推定結果の比較

## 3. 結果と考察

図 3 に摩擦係数推定結果を示す。(a) は市販の DGPS (SX BLUE II) を用いた場合、(b) は図 1 に示した携帯型高精度 GPS を用いた場合である。(a) (b) で使用したスキー板とワックスはそれぞれ異なるため、摩擦係数の平均値  $\mu$  の比較にあまり意味はない。一方、摩擦係数のばらつきを示す標準偏差  $\sigma$  は、(b) の方が (a) の約 1/6 に減少した。これは市販 DGPS の測位精度 (約 90cm) に対して、新開発 GPS がより高精度に測位可能で、測位誤差が小さかったからである。

## 4. まとめ

本研究では、ワックステストをより定量的・統計的に行うために、携帯型高精度 GPS を用いた摩擦係数推定装置を開発し、その評価実験を行った。その結果、市販 DGPS よりも低ばらつきで高精度にスキーワックスの摩擦係数を推定できることを示した。

本研究は、SIP (戦略的イノベーション創造プログラム) / 革新的設計生産技術の支援によって行われた。

## 参考文献

- 1) 森敏、竹田唯史 (2015) GPS システムを用いたスキーワックステストの検証、第 26 回冬期スポーツ科学フォーラム 2015、p.19

# ワックステストにおけるフィーリング評価の検証

○森敏<sup>1</sup>、竹田唯史<sup>2</sup>

1) 東海大学国際文化学部

2) 北翔大学

## 1. 背景と目的

ワックステストは一定の決められた距離を滑りスピードメーターを用いて速度を測る方法や平地での滑走性を測定する方法などで行われている。幾つかの方法が考案されているが、最終的には選手やワックスマン(選手をサポートするスキーワックスの専門家)によるフィーリングテストによって最適なワックスを選定することが多い。

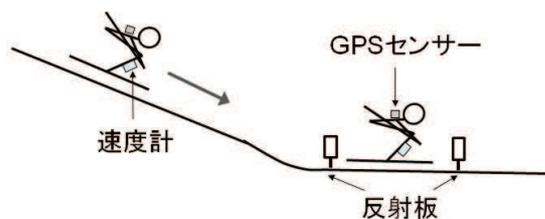
本研究では、ワックステスト方法を検証し、フィーリングとの関係を調査することによりワックスの選択に関する基礎的な資料を得ることを目的とした。

## 2. 方法

被験者は、クロスカン트리スキー競技を専門とする2名の選手とし、2015年11月に旭岳温泉クロスカン트리スキーコースで以下のテストを行った。

- ① スピードメーター (Crono Test Speed Tra, STAR) を用いた測定 (図1)
- ② GPS システム (SPI HPU, GPSports) を使用しての速度測定 (図1)
- ③ 被験者によるフィーリングテスト (スキーで滑走し、感覚により評価)

図1. ワックステストでの速度測定



実験は異なるワックスをそれぞれに塗布したスキーを3台用意し、2日間に

わたり午前午後の2回ずつ計4回行った。被験者に①と②の機械を装着させ、スキーワックスの滑走性テストを各スキー2回ずつ行った後に、フィーリングテストを被験者各自の方法で行わせ、滑走性を評価させた。

## 3. 結果および考察

スピードメーターおよびGPSから得られた速度を滑走性の良い順に順番で表し、フィーリングテストの評価と比較した(表1)。各テスト間および被験者ごとに異なる評価を示した。スピードメーターとGPSセンサーの速度の違いは、測定方法や機器の精度を見直す必要があると考えられる。

選手のフィーリングによる評価は11/12amのみ一致した。ワックスの選定が難しくなるほど、評価が一致しない傾向がみられた。また、選手によりワックスの滑り具合に好みがあることも示唆された。

表1. 速度計、GPSおよびフィーリングテストにおける評価

	Wax	速度計		GPS		フィーリング	
		K選手	J選手	K選手	J選手	K選手	J選手
11/12am	A	3	-	2	3	2	2
	B	2	-	3	2	3	3
	C	1	-	1	1	1	1
11/12pm	E	1	1	3	1	1	3
	D	2	3	2	2	3	1
	C	3	2	1	3	2	2
11/13am	C	2	2	1	1	2	1
	F	1	1	1	2	1	3
	A	3	3	3	3	3	2
11/13pm	C	1	1	1	1	1	2
	D	3	2	1	3	3	1
	G	2	3	3	2	2	3

本研究は、SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)/革新的設計生産技術の支援によって行われた。

# 携帯型高精度 GPS 装置を利用したスキー・スノーボード滑降の測定

—市販 GPS との比較—

○竹田唯史<sup>1</sup>、近藤雄一郎<sup>2</sup>、山本敬三<sup>1</sup>、宮本直人<sup>3</sup>、森本達郎<sup>3</sup>

1) 北翔大学、2) 北海道大学大学院、3) 東北大学 未来科学技術共同研究センター

## 1. 背景と目的

GPS を利用してスキー、スノーボード選手の滑走速度や滑走ラインを測定する研究がなされている (Brodie, M. et al. 2008, 佐々木ら 2014, 鈴木ら 2015)<sup>1,2,3)</sup>。筆者ら<sup>4)</sup>も GPS を利用したワックステストや、スキー、スノーボード選手を対象とし、滑走速度や滑走軌跡を測定して選手へ測定結果を示し、自身の滑走を客観化するようなフィードバック実践を行ってきている。

宮本らは、携帯型高精度 GPS 装置を開発した。そこで、本研究では、宮本らが作成した携帯型高精度 GPS 装置 (AT-H-02) と市販の GPS (フォーアシスト社、GPS SPORT : SPI HPU) を用いて、スキー・スノーボード選手の滑走を同時に計測し、その計測値の差を検査することを目的とする。

## 2. 方法

宮本らの開発した携帯型高精度 GPS 装置 (以下、TGPS) と市販の GPS (以下、FGPS) をスキー・スノーボード選手に装着し、スノーボードアルペン大回転ゲート (21 旗門) 滑走中の測定を行った。対象者は、国際大会に出場経験のある日本トップレベルのスノーボードアルペン選手 2 名 (男子 1 名、女子 1 名) と、大学生一般アルペン競技選手男子 2 名 (2016 FISGS ポイント : 52.92, 54.86) の 4 名であった。測定場所は、中山峠スキー場 (北海道喜茂別町、全長 850m、最大斜度 21 度、最低斜度 14 度、平均斜度 19 度) である。無線タイム計測システム (BROWER 社、Bib ID XS System) にて滑走中のタイムを計測した。得られた GPS データから、最大滑走速度、平均滑走速度、滑走距離を求めて、比較を行った。

FGPS に関しては、スタートからゴールまでのタイム区間を付属アプリケーションにて設定し、そこで自動表示される値を採用した。

TGPS に関しては、干渉測位ソフト RTKLIB<sup>5)</sup> を用いて緯度・経度・高度を計算する。距離はヒュベニの公式から算出し、速度は距離を時間微分して求めた。

## 3. 結果

表 1 に TGPS と FGPS の測定結果を示した。TGPS と FGPS における測定値の差の平均値をみると、最高速度では  $0.69 \pm 1.7 \text{ km/h}$ 、平均速度では  $0.44 \pm 0.83 \text{ km/h}$ 、滑走距離は  $6.25 \pm 24.06 \text{ m}$  であった。

表 1 TGPS 及び FGPS による測定結果

被験者 (種目)	試技	タイム (sec.)	GPS	最高速度 (km/h)	平均速度 (km/h)	滑走距離 (m)
A (スノーボード)	1	44.05	TGPS	60.5	45.8	562.1
			FGPS	60.8	46.5	556.4
			差(F-T)	0.3	0.7	-5.7
	2	42.94	TGPS	58.9	45.0	539.6
			FGPS	58.1	46.9	565.6
			差(F-T)	-0.8	1.9	26.0
B (スノーボード)	1	40.84	TGPS	61.1	50.2	531.1
			FGPS	60.3	50.7	575.8
			差(F-T)	-0.8	0.5	44.7
	2	40.37	TGPS	67.6	48.5	547.4
			FGPS	63.2	49.7	574.5
			差(F-T)	-4.4	1.2	27.1
C (スキー)	1	42.08	TGPS	57.5	49.5	591.0
			FGPS	57.7	49.1	587.0
			差(F-T)	0.2	-0.4	-4.0
	2	40.87	TGPS	60.0	51.9	591.3
			FGPS	59.7	51.3	570.2
			差(F-T)	-0.3	-0.6	-21.1
D (スキー)	1	40.62	TGPS	68.1	51.1	611.3
			FGPS	67.0	51.3	590.2
			差(F-T)	-1.1	0.2	-21.1
	2	40.77	TGPS	60.2	51.2	584.1
			FGPS	61.6	51.2	588.2
			差(F-T)	1.4	0	4.1
全体平均値	8	41.57	-0.69	0.44	6.25	
標準偏差		1.33	1.70	0.83	24.06	

## 4. 考察

最高速度、平均速度に関しては概ね計測値が一致したが、滑走距離に関してはばらつきが大きかった。TGPS は Kinematic GPS で測位しているため、水平誤差が少なく、より正確な距離が求められていると考えられる。

## 参考文献

- 1) Brodie, M., Walmsley, A. and Page, W. (2008) Fusion motion capture : a prototype system using inertial measurement units and GPS for the biomechanical analysis of ski racing. *Sports Technology*, 1(1), pp.17-28.
- 2) 佐々木敏ほか (2014) 加速度計と GPS を用いたスキー滑走時の運動学データの取得. 日本スキー学会 2015 年度研究会講演論文集, pp.44-45
- 3) 鈴木悠太ほか (2015) アルペンスキー技能の違いが GPS 測位軌跡と心拍数応答に及ぼす影響. *スキー研究* 12 (1), pp.25-33
- 4) 森敏、竹田唯史 (2015) GPS システムを用いたスキーワックステストの検証. 第 26 回冬期スポーツ科学フォーラム 2015, p.19
- 5) <http://www.rtklib.com>

# 大学エリートアルペンスキー選手における ACTN3 遺伝子多型と 体力特性に関する研究

○中川 喜直 (小樽商科大学)、相原 博之 (東海大学北海道)

## 1. 目的

近年、スポーツ遺伝子が運動能力に影響を与える可能性が報告されており、その候補遺伝子の中でも筋肉の質に関係するアクチニン (ACTN) 3 遺伝子に注目が集められてきた。すなわち、骨格筋の収縮タンパクに由来する ACTN3 遺伝子多型はそのタイプにより瞬発型 (RR 型)、中間型 (RX 型)、持久型 (XX 型) の 3 タイプに分類でき、唾液や口腔粘膜より筋特性を知ることが出来るようになった。

アルペンスキー選手として成功を収めるためには高い有酸素性・無酸素性パワー能力が必要とされており、本来持って生まれた筋肉の質の特性を知ることによりフィジカルな面において効果的なトレーニングメニューを組むことが可能になると考えられる。

本研究では ACTN3 遺伝子多型と体力特性の関係を調べ、パフォーマンスレベルとどのような関係にあるのかについて検討した。

## 2. 方法

被験者は全日本学生スキー連盟主催のインカレ総合五連覇中の大学に所属するアルペンスキー選手男子 14 名 (身長;  $171.2 \pm 4.4$ cm, 体重;  $69.9 \pm 5.6$ kg, 年齢;  $19.4 \pm 1.1$ , 体脂肪率;  $19.4 \pm 1.1\%$ , 平均  $\pm$  標準偏差) で 2015-16 シーズン国際スキー連盟公認の FIS ポイントを有している選手 (回転 (SL) ポイント;  $51.7 \pm 30.9$ , 大回転 (GS) ポイント;  $50.3 \pm 28.9$ ) であり、それぞれの FIS ポイントはパフォーマンスレベルの指標となる。

ACTN3 遺伝子多型の分析には口腔内より粘膜を採取し、得られた試料について PCR-RFLP 法を用いて解析した。

体力特性には等速性筋力・最大酸素摂取量・最大無酸素パワー・BOX ジャンプ等であった。

## 3. 結果と考察

アルペンスキー選手男子 14 名の ACTN3 遺伝子多型の分布は RR 型; 4 名, RX 型; 6 名, XX 型; 4 名であった。

それぞれその遺伝子多型により分類された 3 群について SL・GS のポイントの平均値についてみると、SL 種目では RR 型が  $55.1 \pm 30.7$ , RX 型は  $40.8 \pm 27.9$ , XX 型は  $64.6 \pm 37.9$  ポイントだった。それぞれのポイントは低値を示すほど高いパフォーマンスレベルにあることを示す。GS ポイントの平均値は RR 型が  $45.1 \pm 31.7$ , RX 型は  $30.7 \pm 28.4$ , XX 型は  $57.8 \pm 29.9$  ポイントで、SL・GS 種目ともに RX 型の FIS ポイントが 3 群間の中で最も低く、体力的には有酸素性・無酸素性パワー両者の影響を受けている。あるいは、両者を発揮できる中間型の選手のパフォーマンスレベルが高いようにみえる傾向にあった。

体力特性については遺伝子多型が瞬発力や持久力の特性にそれぞれ影響を与えている可能性が窺える。

本研究において ACTN3 遺伝子がアルペンスキー選手のトレーニング方法にある程度の示唆を与える可能性を秘めていることが推察される。しかし、この遺伝子だけで競技レベルを説明することは極めて難しく、一流の才能を保証するものではないことがわかる。

本会の発表は経過報告であり、その解釈には注意を払う必要があることを申し述べたい。

## 参考文献

- 1) 菊池直樹ら (2011) ACE 遺伝子および ACTN3 遺伝子多型が持久パフォーマンスに与える影響, 日本体育大学紀要 40, 73-80.
- 2) 中村智洋ら (2015) 男性短距離走者の骨格筋における ACTN3 タンパク質発現量, 体力科学, 64(6)716p.
- 3) 相原博之ら (2011) 大学一流アルペンスキー選手の体力と大回転競技能力との関係, 東海大学高等教育研究 (北海道キャンパス) 5, 1-13.

# 女子アルペンスキー選手のシーズンと体力変化

○三浦 哲<sup>1</sup>、内藤菜摘<sup>1</sup>、蕨武彩織<sup>1</sup>、荒川正昭<sup>1</sup>

1) 新潟県健康づくり・スポーツ医科学センター

## 1. 背景と目的

アルペンスキー選手の体力は、成年男子においてシーズン前後で変化することが報告されている (Koutedakis et al.(1992), Bosco et al.(1994), Grosset al.(1997)). 一方、女子選手の体力に関する報告はみられない。そこで、本研究は、女子アルペンスキー選手における体力とシーズンの関係について検討し、競技力向上のためのトレーニング計画立案に役立てることを目的とした。

## 2. 方法

対象者は新潟県健康づくり・スポーツ医科学センターで体力測定を受けた女子アルペンスキー県強化指定選手である。主な測定項目は身長、体重、体脂肪率、除脂肪体重、ローパワー（最大酸素摂取量：LP）、ミドルパワー（40秒パワー測定における30-40秒平均パワー：MP）およびハイパワー（最大無酸素パワー：HP）である。各パワー値を体重で除し、体重比を求めた。各学年（高校卒業以降は青年としてまとめた）の春（シーズン後、4月～8月）と秋（シーズン前、9月～12月）、秋と春の横断的な体力測定値に分け、これらシーズン前後でデータ欠損のない各季6～15人の平均値の差を比較し（対応のあるt検定）、春と秋の比較は夏季変化、秋から春の比較を冬季変化とした。これらにより被験者は30人（年齢最少14.6歳～経年後最高24.6歳）であった。測定は、2002年9月から2014年10月の間に、延べ152回実施した。

## 3. 結果

身長は、中学3年春から2年間で次第に統計的に有意または有意傾向に高くなって

いた。体重は、冬季に増加し、夏季に減少する傾向であった。体脂肪率は、夏季に減少していた。除脂肪体重は、中学3年および高校1年の冬季に増加していた。

LPは、中学3年冬季に増加し、LP体重比は、高校1年冬季に減少した。MPおよびMP体重比は、高校1年夏季と高校2年冬季に増加した。HPは、中学3年冬季から高校1年冬季に増加していた（図1）。HP体重比は、高校1年および2年の夏季に増加または増加傾向であった。

## 4. 考察

体重増加は、冬季の除脂肪体重増加と一致し、体重減少は、夏季の体脂肪率減少とほぼ一致した。逆に夏季の除脂肪体重増加と冬季の体脂肪減少の工夫ができるかが課題といえる。LPは、中学3年冬季の身長の伸びと同時に高くなり、発育の影響も大きかった。LP体重比が減少した高校1年冬季は、LPそのものには差が認められず、この冬季のLP増加への工夫の可能性や、体重（体脂肪率・除脂肪体重）増加の影響から、体脂肪コントロールが重要である。

MPおよびMP体重比は、明確な季節性はみられなかったが、体重、体脂肪率および除脂肪体重の増減が比較的少ない時期に増加できる傾向であり、体重減では、体重を減らさないこと、体重および除脂肪体重増加の際にMPを増加させるトレーニングを見直す必要がある。

HPおよびHP体重比は、中学3年冬季から高校1年冬季に増加したが、青年と比較するとまだ低く、高校2年以降の後半のトレーニングを工夫する必要があると考えられる。

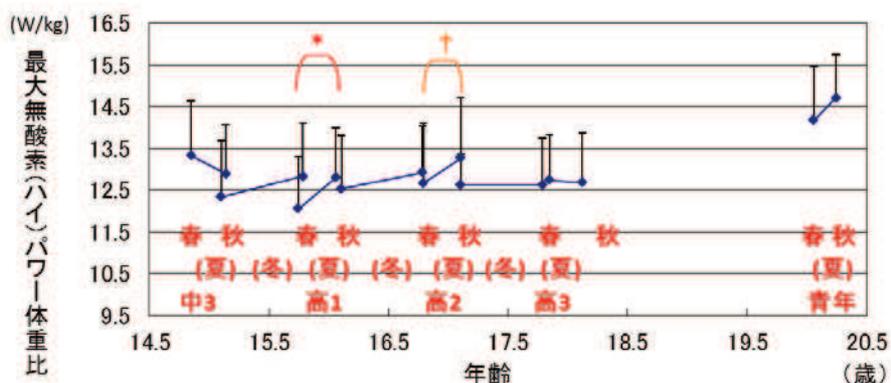


図1 シーズンと最大無酸素（ハイ）パワーの変化 \*\* p<0.01, \* p<0.05, † p<0.10

## GPS システム

GPS・加速度センサ・心拍センサのデータを一括収集出来るシステムです



## SPI HPU (High Performance Unit)

### SPI HPU 基本ユニット



5 台システム	¥1,700,000-	(税抜)
10 台システム	¥2,850,000-	(税抜)
15 台システム	¥3,850,000-	(税抜)

\* 上記金額はアカデミックプライスです。

- ◇ 移動距離、速度、位置情報を簡単に取得できます。
- ◇ 6段階のスピードゾーン、HeartRate ゾーンを自由に設定。
- ◇ 時間毎、距離毎のスピード・HeartRate (Min、Max、Ave)。
- ◇ 自由な速度設定でスプリント回数を分かりやすく表示。
- ◇ 移動軌跡の表示、google earth への重書。内蔵の加速度計 (100Hz) データの分析。
- ◇ 分析結果を簡単にエクセルへ出力可能です。



## Timing&amp;Training System



### デュアル光電管を採用した高性能なタイミング & トレーニングシステムです

- ★ iPad でアプリをダウンロードして簡単無線計測！！
- ★ アスリートごとに簡単データ管理！！
- ★ iPad に保存されているデータは必要に応じて簡単エクスポート！！
- ★ スピードマットを使って跳躍高も簡単計測！！

## Speed Starter Bundle

¥ 650,000- (税抜)



## 【機器構成】

- 1×Speed Light Gate
- 1×Speed Start
- 1×Speed Link
- ※キャリーケースなし

## Speed Light 2gate system

¥ 790,000- (税抜)



## 【機器構成】

- 2×Speed Light Gate
- 1×Speed Start
- 1×Speed Link
- ※キャリーケース付

## Speed Starter + Jump Mat

¥ 830,000- (税抜)



## 【機器構成】

- 1×Speed Light Gate
- 1×Speed Start
- 1×Speed Link
- ※キャリーケースなし
- 1×Speed Mat

## Speed Light Elite Bundle

¥ 1,250,000- (税抜)



## 【機器構成】

- 3×Speed Light Gate
- 1×Speed Start
- 1×Speed Link
- ※キャリーケース付
- 1×Speed Mat

お気軽にお問い合わせください。



株式会社 フォーアシスト  
スポーツの発展のため全力でアシストします

〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 3-17-14 北の丸ビル 2F  
TEL 03-3293-7555 E-mail info@4assist.co.jp  
FAX 03-3293-7556 URL http://www.4assist.co.jp

# DARTFISH

世界が認めるプロフェッショナルスタンダード



## ダートフィッシュ・ソフトウェア



世界各国で特許を取得した高度な映像処理技術で、動作解析・指導から情報の共有化までスムーズに！

映像分析の活用で、動作の違い、指導前後の違いを、教育・指導の場でわかりやすくフィードバック！

パソコンにソフトをインストールし、動画を取り込めば映像分析がすぐにはじめられます。

新たに加わった年間使用料プランでは情報共有に最適なダートフィッシュ TV\* もセットになりました。

詳しくは是非お問い合わせ下さい。

インターネットを利用した映像の共有・配信プラットフォーム

### ダートフィッシュ TV\*



## Explore and get inspired

ダートフィッシュ TV とは、ダートフィッシュが提供するオンライン映像共有プラットフォームです。世界中の様々な競技映像やプロフェッショナルによる分析映像が配信されています。パソコンはもちろん、スマートフォンやタブレットからいつでも、どこでも、見たい時に、世界中のコンテンツに簡単にアクセスすることができます。

**DARTFISH**

正規販売代理店



株式会社ほくやく・竹山ホールディングス

株式会社

**アドウィック**

〒060-0006 札幌市中央区北 6 条西 16 丁目 1-5 ほくたけビル 7F

<http://www.adwic.co.jp/>



**011-631-1110**



**adsales@hokutakehd.jp**

有限責任事業組合(LLP)

# スポーツ健康科学研究所



Laboratory of Sport & Health Science

〒739-0046 東広島市鏡山3丁目10-31 広島大学産学・地域連携センター, 新産業創出・教育部門 (研究開発室1号 内)

Tel : 082-421-3743 Fax : 082-421-3639 E-mail : kazuwp@hiroshima-u.ac.jp

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/kazuwp>



## 研究課題

## 社会・地域貢献活動

ヒトの  
姿勢・歩行  
運動のバランス  
機能の評価と  
トレーニング  
プログラムの  
開発

対象

幼児  
子ども・学童

高齢者

スポーツ  
選手

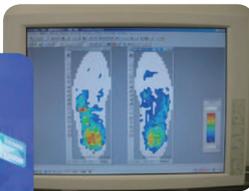
災害対応(卒災)  
健康・生命維持  
能力向上と  
支援製品開発



スキーウェア素材・形状と空力学的効果  
(気流系試験) (株)ミスノとの共同開発



靴内圧分布の分析  
(感性バイオメカニクスの応用)



国際交流と  
人材育成のための  
連携活動

(アジア地域ネットワーク拠点形成、  
アジア・太平洋地域の人材交流)

**感性バイオメカニクス**  
運動&スポーツ生理学  
体育学・体力科学<sup>etc</sup>

子ども・高齢者の  
体力・運動機能研究

(姿勢制御・歩行運動、用具・運動プログラムの開発)



地域のいきがい・  
健康づくり研究と  
連携活動

(地方都市および県レベルでのモデル形成)



スポーツサイエンス  
エデュケーション  
連携・研究活動

(学校体育、ジュニア選手育成、  
スポーツ栄養、食品、国際競技力分析)



わたなべ かずひこ  
代表 渡部 和彦

## こんなことがあればご相談ください

- 体力測定・運動能力テストを依頼したい
- 災害対応製品の共同開発をしたい
- スポーツ・運動用具の改良を相談したい
- 安全なトレーニング方法を学びたい
- メタボ対策などの講演や実技の指導をしてほしい
- スポーツ・健康科学関連の講習会・学習会を開きたい
- スポーツ科学論文の書き方、発表の仕方を指導してほしい

## 最近のTopics



バランス訓練装置の開発 (災害対応(卒災)製品開発)

3次元方向の力の変化を目で見る。身体軸とバランス機能の解説

いきがい健康体育大

ケアハウス「みすほ」体力測定風景



指導資格認定

簡易椅子付きリュック (災害対応(卒災)製品開発)

高齢者・病院用 機能杖 (試作中) (災害対応(卒災)製品開発)

市民講座支援

健康づくりウォーキングの指導



# 東大能研

学ぶ力、人から人へ  
小学生・中学生・高校生  
048-874-3159

## 初めての人は 半額 夏期講習



裏面もご覧ください

### 夏期講習 電話・メールでお申し込み 受付中

電話 048-874-3159 メール noken@gol.com

**中3** 数・英・国・理・社  
○夏休み明けのテスト  
○9月の北辰テスト  
○内申点アップ  
○学校選択問題  
講習 95時間 + 自習室

**中2・中1** 数・英・国・理・社  
○基礎力を重視の反復練習  
○思考力を養う問題  
○2学期の定期テスト準備  
講習 39時間 + 自習室

**小6・小5** 算数・国語・理科・社会  
○読解力  
○応用力  
理科実験

**小4** 国語・算数  
15日間  
毎回、2科目ずつ  
**小3・2・1** 国語・算数  
10日間  
毎回、2科目ずつ

2016年		7月	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	8月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11~17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
			木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水		木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月			
中3	研英塾理社	13:00~17:20	22日開																																				
中2	研英塾理社	19:20~21:30	18日開																																				
中1	研英塾理社	19:20~21:30	18日開																																				
小6	研英塾理社	17:30~19:10	15日開																																				
小5	研英塾理社	17:30~19:00	15日開																																				
小4	国語・算数	(休校) 15日開																																					
小3	国語・算数	(休校) 10日開																																					
小2	国語・算数	// 10日開																																					
小1	国語・算数	// 10日開																																					
高校生	個別	17:30~19:00																																					

今なら3つの特典

講習から入会すると

- ① 7/1~20 無料 体験
- ② 夏期講習 半額
- ③ 9月授業料 0円

南浦和教室  
与野教室  
三室教室

さいたま市南区根岸 1-8-7  
さいたま市中央区下落合 3-7-1  
さいたま市緑区三室 1972-9

☎ 048-864-4981  
☎ 048-833-8384  
☎ 048-874-2572

# 生涯スポーツ学部

## スポーツ教育学科

スポーツを通して、  
生徒の成長を  
応援したい。

## オープンキャンパス日程

6/11 (土)  
7/16 (土) 7/17 (日)  
9/11 (日)  
3/12 (日) (2017年)

## 健康福祉学科

福祉職として、  
子どもの心に  
寄り添いたい。

# 北翔大学 スポーツの力を、生きる力に。

スポーツの学びを、教育、健康、そして福祉へ。  
人々の生きがいを支えるスペシャリストをめざす。

### 生涯スポーツ 学部

#### スポーツ教育学科

実践力を磨き、スポーツで社会貢献。

##### 選択コース

- スポーツ教育コース
  - スポーツトレーナーコース
  - 競技スポーツコース
- ※コースは2年次に選択

##### 取得できる 主な資格

- 中学校・高等学校教諭一種免許状(保健体育)
- 特別支援学校教諭一種免許状
- (財)日本体育協会公認スポーツ指導者 共通科目I・II・III
- 健康運動指導士
- アスレティックトレーナー など

#### 健康福祉学科

福祉の学びに健康・運動をプラス。

##### 養成モデル

- 健康づくりの視点がある社会福祉士
- 運動指導のできる介護福祉士 など

##### 取得できる 主な資格

- 社会福祉士(国家試験受験資格)
- 介護福祉士(国家試験受験資格)
- 健康運動実践指導者
- 初級障がい者スポーツ指導者
- レクリエーション・インストラクター など

#### 教員採用実績

スポーツ教育学科

158人(平成17~28年  
正規採用者数・既卒者を含む)

スポーツ教育学科

99.4%

平成27年度 就職率(就職希望者に対する就職者数の割合):平成28年5月1日現在

健康福祉学科

96.3%(現 地域福祉学科  
実績) | 100%(現 医療福祉学科  
実績)

※地域福祉学科と医療福祉学科は平成26年度入学生から健康福祉学科に再編