

独立行政法人日本スポーツ振興センター

**国立スポーツ
科学センター
2012**

**Annual Report of Japan
Institute of Sports Sciences**

目次

はじめに

I	独立行政法人日本スポーツ振興センター機構図	6
II	各種委員会	7
1	業績評価委員会	7
2	倫理審査委員会	8
3	映像管理委員会	9
III	研究・支援事業の実施体制	10
IV	事業収支報告	11
V	研究・サービス関連施設の概要	12
VI	第9回JISSスポーツ科学会議の開催	15
VII	ロンドンオリンピック競技大会に向けたJISSのサポート活動	16
VIII	事業報告	19
1	スポーツ医・科学支援事業	21
1-1	アスリートチェック	21
1-2	医・科学サポート	22
(1)	フィットネスサポート	23
(2)	トレーニング指導	24
(3)	栄養サポート	25
(4)	心理サポート	27
(5)	動作分析	28
(6)	レース・ゲーム分析	29
(7)	映像／情報技術サポート	30
2	スポーツ医・科学研究事業	32
2-1	プロジェクト研究	33
(1)	国際競技力向上に有用なコンディション評価方法の開発と応用	33
(2)	低酸素トレーニングの有用性に関する研究	35
(3)	身体運動及び人間・用具・環境系の挙動の最適化に関する研究	37
(4)	競技パフォーマンスの診断システムの構築に関する研究	39
(5)	競技者の栄養評価に関する研究	41
(6)	スポーツ外傷・障害の治療及び予防のための医学的研究	43
(7)	トップアスリートにかかわる内科的問題点の診断・治療・予防に関する研究	45
(8)	国際競技力向上のための情報戦略の在り方に関する研究	47
(9)	映像を利用したトレーニングアシストシステムの開発	49
(10)	スポーツ科学における測定技術に関する研究	51
(11)	トップアスリートに有用な心理サポートに関する研究	53
(12)	ITを利用したトレーニングのためのデータ分析収集とフィードバックシステムの開発	55
2-2	共同研究	57
2-3	科学研究費補助金	58
2-4	民間団体研究助成金等	60
3	スポーツ診療事業	61

4	スポーツ情報事業	64
4-1	インテリジェンスプログラム	65
4-2	ネットワークプログラム	67
4-3	時限的プロジェクト	69
5	スポーツアカデミー支援事業	70
6	サービス事業	71
IX	連携事業	79
1	文部科学省委託事業チーム「ニッポン」マルチサポート事業	79
2	国立競技場との連携事業	83
X	国際関係	84
1	海外調査・国際会議	84
1-1	韓国 鎮川ナショナルトレーニングセンターの調査	84
1-2	SSI Sports Science & Medicine Symposiumへの参加	85
2	海外からのJISS訪問者	86
XI	平成24年度「体育の日」中央記念行事／スポーツ祭り2012	87
XII	2012年度 論文掲載・学会発表	89

はじめに

独立行政法人日本スポーツ振興センター
国立スポーツ科学センター
センター長 岩上安孝



2012年度、国立スポーツ科学センター（JISS）の実施いたしました各種事業概要を「年報2012」として取りまとめ刊行する運びとなりました。

2012年度は、世界のスポーツの祭典、ロンドンオリンピック競技大会が開催されました。JISSにとりましては、2001年の創設以降、アテネ（2004年）、北京（2008年）に次ぐ3度目の夏季オリンピック競技大会となり、これまでに蓄積した科学・医学・情報技術面を活用した総合的な支援はもとより、2008年に完成した味の素ナショナルトレーニングセンター（NTC）との相乗効果が競技成績にどのように反映されてきているのか、また、国際競技力向上に対する我が国と諸外国のアプローチの違いなども含めて十分な検証が求められる年でありました。

加えて、2011年6月に制定されました「スポーツ基本法」に基づき、今後10年間を見通した我が国のスポーツ推進の基本方針となる「スポーツ基本計画」が策定され、国際競技力向上の政策目標としては、オリンピック競技大会での金メダル獲得ランキングを夏季大会では5位以内を、メダル数や入賞者数も過去最多を目指すとの目標が掲げられ、この目標達成に向けたJISSの関連施策では、抽象的ですがJISSの更なる機能強化が強調され、研究の高度化、支援の充実に努めるものとされております。

JISSでは、ロンドン終了後、競技関係者から忌憚のないご意見や2016年のリオに向けての要請を伺うとともに、全ての研究者による報告会を通じて、研究・支援における課題を明確にし、今後の改善方策等について検討を進めてきております。

さらに、2012年度のスポーツ科学会議では、「スポーツ科学、次へのステップ」をテーマに、エリートスポーツの最先端をリードするUSOC(米)、EIS(英)から担当者をお招きし両国の科学サポートの取り組みをご紹介いただき、これからのJISSの研究・支援の方向性を考える上での議論を深めてまいりました。

また、創設当初より、有識者による「業績評価委員会」を設け、JISSが担うべき研究・支援の方向性や有用性について大所高所からご審議を頂いておりますが、2012年度は、新たにスポーツ関連学会、体育系大学の皆様へのアンケート調査や諸外国の研究機関の動向把握に向けた海外調査も実施してまいりました。

現在JISSでは、アスリートや指導者に、より有益となる新たな知見を得るための環境の充実に向け、ハイパフォーマンス・ジムや風洞実験棟の整備に着手するとともに、女性アスリートを支援すべく相談窓口の設置、保育サポート体制づくり、人材育成などJISSの有するノウハウを活用した事業も進めつつあります。

1年後には冬季ソチ、4年後にはリオデジャネイロで南米初のオリンピック競技大会が開催されます。我が国のアスリートが世界の舞台で存分に活躍できるようJISSならではの事業戦略を工夫してまいりたいと思いますので、今まで以上のご支援、ご協力を賜りますよう心からお願い申し上げます。

2013年3月



独立行政法人日本スポーツ振興センター

国立スポーツ科学センター 年報2012 (Vol.12)

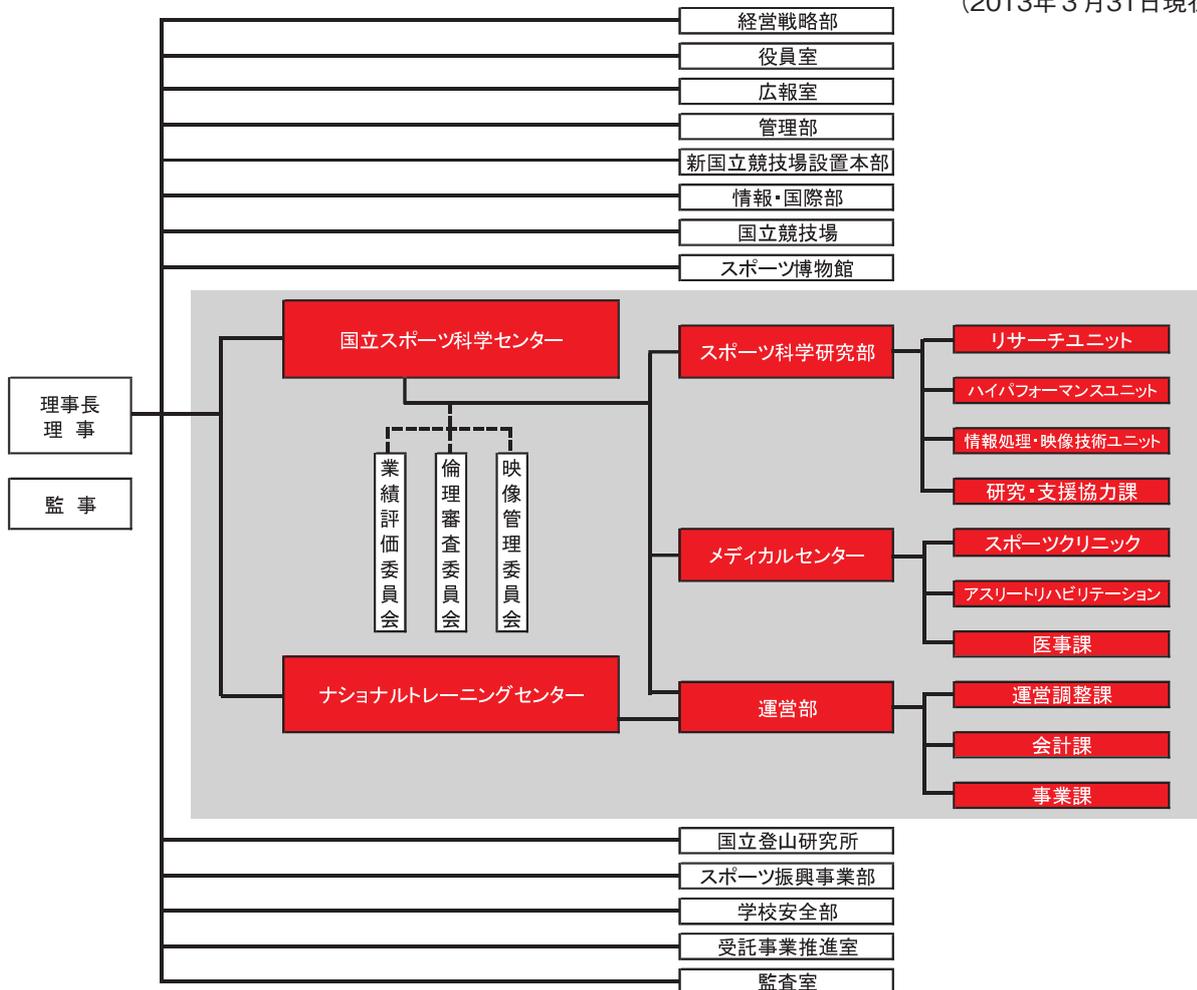
Annual Report of
Japan
Institute of
Sports
Sciences
2012



国立スポーツ科学センター全景

I 独立行政法人日本スポーツ振興センター機構図

(2013年3月31日現在)



【職員】

センター長	岩上安孝
統括研究部長	川原貴
スポーツ科学研究部	
主任研究員	平野裕一
副主任研究員	松尾彰
副主任研究員	高尾英
副主任研究員	高宮地
副主任研究員	石毛勇
研究・支援協力課長	関伸
メディカルセンター	
主任研究員(併任)	川原貴
副主任研究員	奥脇透
副主任研究員	土肥美智子
副主任研究員	中嶋耕平
医事課長	笠井由美

運営部	
部長	今野由夫
運営調整役	松崎純
会計課長	堀越光
事業課長	鈴木修

ナショナルトレーニングセンター
 施設長(併任) 岩上安孝
 運営部(併任) 国立スポーツ科学センター運営部と同じ

各部研究員等についてはJISSウェブサイト(<http://www.jpnsport.go.jp/jiss/>)にて公開しています。

(文責 運営調整課)

II 各種委員会

1 業績評価委員会

国立スポーツ科学センター（以下「JISS」という。）は、研究関連事業の評価について審議するため、外部有識者による「業績評価委員会」を設置している。

2012年度の業績評価委員及び開催状況は、次のとおりである。

1. 業績評価委員一覧（敬称略）

氏名	所属等（2012年度現在）
定本 朋子	日本女子体育大学教授
芝山 秀太郎	前鹿屋体育大学長
鈴木 大地	順天堂大学准教授
高松 薫	流通経済大学教授
原田 宗彦	早稲田大学教授
三ツ谷 洋子	㈱スポーツ21エンタープライズ代表取締役、法政大学教授
◎ 村山 正博	横浜市スポーツ医科学センター顧問

◎：委員長

2. 開催状況

第1回	
実施日	2012年3月30日
審議事項	・平成24年度事業の事前評価（書面審査）

第2回	
実施日	2013年5月22日
審議事項	・平成24年度事業の事後評価

（文責 運営調整課）

2 倫理審査委員会

JISSは、人間を対象とする研究及び研究開発を行う医療行為が、「ヘルシンキ宣言（ヒトを対象とする医学研究の倫理的原則）」「ヒトゲノム研究に関する基本原則」「ヒトゲノム・遺伝子研究に関する倫理指針」の趣旨に沿った倫理等に則しているかを審査するため、外部有識者とJISS研究員による「倫理審査委員会」を設置している。

2012年度の倫理審査委員及び開催状況は、次のとおりである。

1. 倫理審査委員一覧（敬称略）

氏名	所属等（2012年度現在）
菅原 哲朗	弁護士（キーストーン法律事務所）
中野 昭一	日本体育大学・東海大学名誉教授
増田 明美	大阪芸術大学教授
◎川原 貴	JISS統括研究部長
平野 裕一	JISSスポーツ科学研究部長
奥脇 透	JISSメディカルセンター副主任研究員
和久 貴洋	JSC情報・国際部情報研究課長（第1回～3回担当）
高橋 英幸	JISSスポーツ科学研究部副主任研究員（第4回～6回担当）

◎：委員長

※2012年10月1日付けで行われた組織改変に伴い、第4回より和久委員から高橋委員へと変更されている。

2. 開催状況

	開催日	審査の形式 (審査員)	審査件数	審査結果
第1回	2012年5月31日	会議 JISS科学部会議室	5件	すべて承認
第2回	2012年7月11日～25日	書面審査	5件	すべて承認
第3回	2012年9月7日～25日	書面審査	4件	すべて承認
第4回	2012年11月7日～26日	書面審査	3件	すべて承認
迅速審査	2012年12月19日～25日	書面審査	1件	承認
第5回	2013年1月7日～22日	書面審査	6件	すべて承認
第6回	2013年2月22日～3月11日	書面審査	4件	すべて承認

（文責 研究・支援協力課）

3 映像管理委員会

JISSは、各種研究関連事業の遂行上、取り扱うスポーツ競技会や競技者のトレーニングの様子等を録画又は撮影した映像を適切に管理・運用するため、外部有識者とJISS研究員による「映像管理委員会」を設置している。

2012年度の映像管理委員は次のとおりである。

1. 映像管理委員一覧（敬称略）

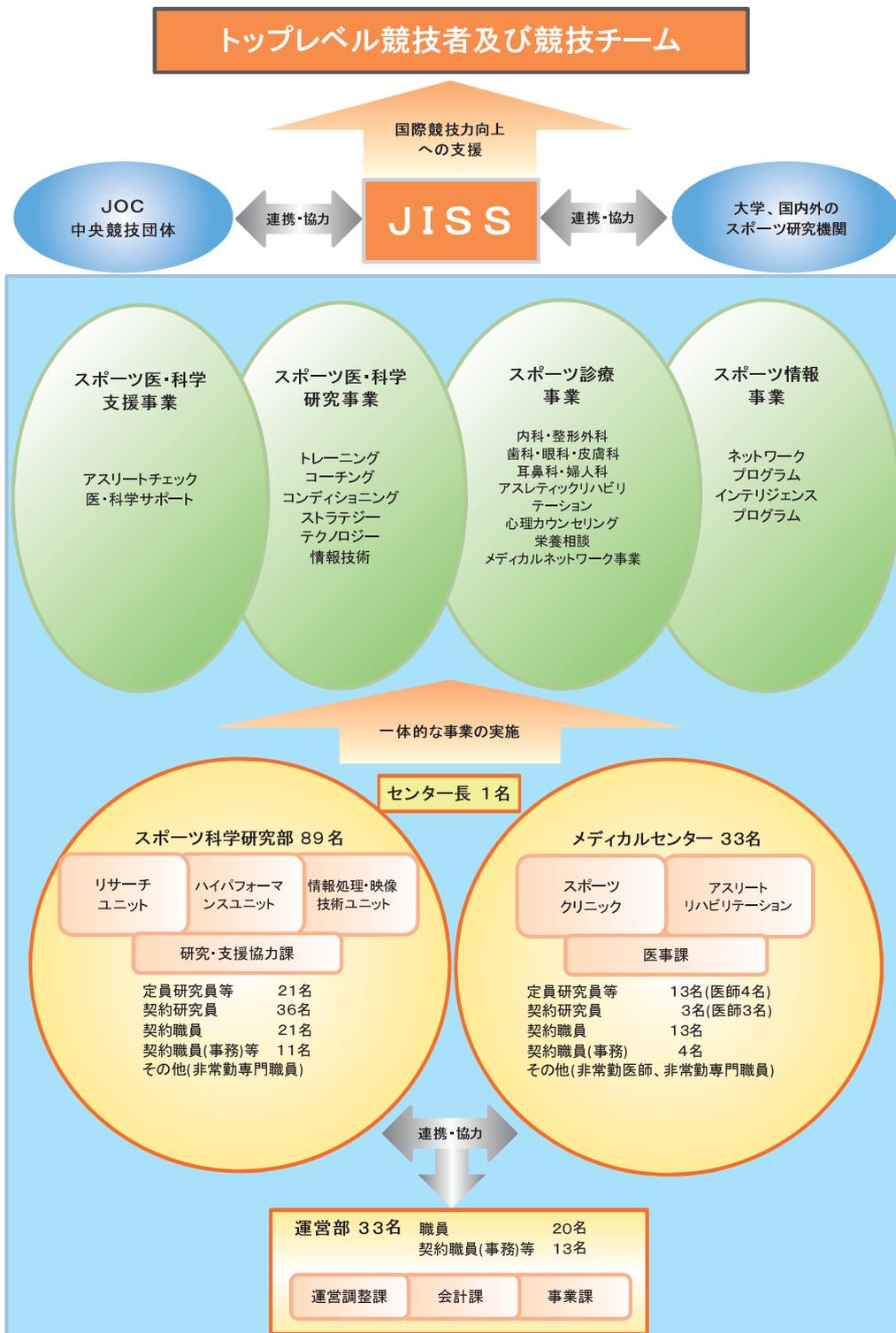
氏名	所属等（2012年度現在）
井上 忠 靖	(株)電通 電通総研コミュニケーション・ラボ チーフ・リサーチャー
杉 山 茂	スポーツプロデューサー
高 木 ゆかり	IMG Media、シニア バイス プレジデント
辻 居 幸 一	弁護士（中村合同特許法律事務所）、弁理士
村 里 敏 彰	(公財) 日本オリンピック委員会国際専門委員会副委員長、 (株)スポーツユニティ代表
山 崎 浩 子	(公財) 日本オリンピック委員会アスリート委員、女性スポーツ委員
◎ 川 原 貴	JISS統括研究部長
平 野 裕 一	JISSスポーツ科学研究部長
宮 地 力	JISSスポーツ科学研究部副主任研究員
奥 脇 透	JISSメディカルセンター副主任研究員

◎：委員長

（文責 研究・支援協力課）

III 研究・支援事業の実施体制

(2013年3月31日現在)



※ 平成24年度当初は従来の体制により事業を実施していたが、平成25年10月1日以降は組織改編により上記体制となった。
 ※ 平成25年度より「スポーツ情報事業」は、情報・国際部で実施する。
 ※ 統括研究部長はメディカルセンター長を兼ねているため、メディカルセンターの人数に算入している。

(文責 運営調整課)

IV 事業収支報告

2012年度 収入 (自己収入)

(単位：千円)

科 目	決 算 額
国立スポーツ科学センター運営収入	319,404
スポーツ医・科学支援事業収入	35,410
スポーツ診療事業収入	30,461
サービス事業収入	232,279
射撃練習場	840
アーチェリー実験・練習場	1,800
研究体育館	2,485
宿泊室	40,466
栄養指導食堂	75,474
会議室・研修室	3,858
サッカー場	34,466
屋内テニスコート	1,039
屋外テニスコート	32,582
フットサルコート	12,379
戸田艇庫	26,890
食堂・店舗貸付料収入	3,071
撮影料収入	410
土地・事務所貸付料収入	8,329
その他収入	4,152
研究補助金等収入	5,292
合 計	319,404

※ 自己収入と支出との差額分については、運営費交付金が充当されている。

2012年度 支出

(単位：千円)

科 目	決 算 額
国立スポーツ科学センター運営費	2,807,119
スポーツ医・科学支援事業費	203,179
スポーツ医・科学研究事業費	386,288
スポーツ診療事業費	338,044
スポーツ情報事業費	173,715
サービス事業費	406,848
事業管理運営費	523,982
研究機器更新・整備費等	775,063
合 計	2,807,119

※ 支出の中には定員研究員及び定員職員の人件費は含まれていない。

(文責 会計課)

V 研究・サービス関連施設の概要

JISSでは、医・科学支援事業や医・科学研究事業等の各種事業を迅速かつ効果的に実施するため、研究部門ごとに最先端の研究設備や医療機器が設置されている。また、屋内施設を中心に競技種目に応じた専用練習施設やトップレベル競技者のためのトレーニング施設など、研究と実践の場を有機的に結合した機能も有している。

○スポーツ科学施設

施設名	主な設備・機能等
低酸素トレーニング室 (11月より休止)	78㎡ (酸素濃度制御範囲17.4～13.6%)
環境制御実験室	温・湿度実験室 (温度0～40℃、湿度10～95%)、 気圧実験室 (大気圧～533hPa)
生理学実験室	呼吸循環系機能評価、筋活動記録・評価等
生化学実験室	筋肉、血液、唾液、尿を対象とした生化学的分析等
心理学研究室	バイオフィードバックシステム、メンタルチェック等
体力科学実験室	有酸素性・無酸素性運動機能評価、筋力・筋パワー測定等 大型トレッドミル (3m×4m)、体脂肪測定装置 (BODPOD) 等
形態測定室	形態測定 (長育、幅育)、身体組成計測等、3次元形態測定
陸上競技実験場	屋内100m走路、埋設型床反力計等
バイオメカニクス実験室	リアルタイム3次元動作解析等
ボート・カヌー実験場	回流水槽式ローイングタンク (流速0～5.5m/秒)



環境制御実験室



生化学実験室



体力科学実験室 (レッグプレス)



体力科学実験室 (大型トレッドミル)



バイオメカニクス実験室



ボート・カヌー実験場 (回流水槽式ローイングタンク)

○スポーツ医学施設（メディカルセンター）

施設名	主な設備・機能等
診察室	内科、整形外科、歯科、眼科、皮膚科、耳鼻科、婦人科
臨床検査室	心電図を中心とした各種臨床検査
カウンセリング室	心理カウンセリング
栄養指導室	カロリー計算、栄養相談等、スポーツ選手に必要な栄養内容の解析及び指導
リハビリテーション室	運動療法、物理療法、水治療法等
MRI検査室	筋・腱等の軟部組織及び関節の画像診断
CT検査室	骨・関節を中心とした画像診断
X線検査室	単純レントゲン、透視撮影、全身骨密度測定



メディカルセンター



臨床検査室



リハビリテーション室



MRI検査室

○スポーツ情報施設

施設名	主な設備・機能等
スポーツ情報サービス室	ビデオ映像、インターネット、スポーツ関連雑誌の閲覧
映像編集室	ノンリニア映像編集、ゲーム分析等



スポーツ情報サービス室



映像編集室

○トレーニング施設

施設名	主な設備・機能等
射撃練習場	270㎡ (射座×4)
トレーニング体育館	832㎡ (マシン、フリーウエイト)
研究体育館 (11月より廃止)	960㎡ (バドミントン2面、卓球4台等)
レッドクレイコート	10,970m×23,774m 2面
アーチェリー実験・練習場	全天候型 (最大射程距離90m、標的4台) 夜間照明



射撃練習場



レッドクレイコート



アーチェリー実験・練習場

その他に、ナショナルトレーニングセンター施設として、競泳プール、シンクロナイズドスイミングプール、フェンシング、新体操、トランポリンの練習施設がある。

○サービス施設

施設名	主な設備・機能等	
屋内施設	栄養指導食堂 レストラン「R ³ 」	124席 (495㎡)
	宿泊室	洋室76室 (低酸素対応72室、酸素濃度制御範囲16.8 ~ 14.4%)、和室2室
	特別会議室	29席 (95㎡)、AV機器
	研修室A・B	57席 (A)・42席 (B) (各147㎡)、AV機器
	研修室C・D	各18席 (各35㎡)、AV機器
喫茶室 「New Spirit」	31席	
屋外施設	味の素フィールド西が丘	天然芝ピッチ1面 (夜間照明有)、収容人数7,258名
	フットサルコート	人工芝 (25m×15m) 2面
	屋外テニスコート	砂入り人工芝コート8面、クラブハウス
	戸田艇庫	艇格納数200艇程度、合宿室19室 (宿泊定員240人)、トレーニングルーム



栄養指導食堂 レストラン「R³」



宿泊室



特別会議室



味の素フィールド西が丘



フットサルコート



戸田艇庫

(文責 事業課)

VI 第9回JISSスポーツ科学会議の開催

1. 目的

JISSスポーツ科学会議は、JISSの研究成果を広く公表するとともに、スポーツ医・科学、情報の研究者、コーチ、競技団体（以下「NF」という。）関係者が一堂に会し、競技力向上のための意見交換の場として毎年開催されている。

2. 場所

味の素ナショナルトレーニングセンター

3. 概要

第9回目を迎えたJISSスポーツ科学会議は、ロンドンオリンピック競技大会から4ヶ月後の12月7日に開催された。「スポーツ科学、次へのステップ～ロンドンオリンピックとこれから～」をテーマとし、ロンドンオリンピック競技大会に関する報告と、これからのJISSの研究・サポートがどうなるか、という2つに焦点がおかれた会議であった。

4. 内容

参加者数は335名で、外部からの参加者は195名であった。外部参加者の内訳は、大学、NF、都道府県体育協会等であった。

まず、特別講演1は「ロンドンオリンピックにおけるUSOCの科学サポート」と題して、USOCのDr. Randall Wilberが講演を行った。特別講演2は「ロンドンオリンピックに向けたイギリスの科学サポート戦略について」と題して、イギリスのEIS科学部部長であるDr. Ken van Somerenと、EISパフォーマンスアナリシスの長であるStafford Murrey氏が講演を行い、ロンドンオリンピック競技大会で目



写真1 特別講演の3氏



写真2 これからのサポートを話す窪研究員

覚ましい成果をあげたイギリスの取り組みが紹介され、多くの聴衆の興味をひいた。

次に、JISSのロンドンオリンピック競技大会に向けたサポートの取組みに関して、全体像をJISSスポーツ科学研究部長の平野が述べた後、競技種目毎（セーリング、卓球、体操競技）の取組みを紹介した。

さらに、文部科学省委託事業のチーム「ニッポン」マルチサポート事業（以下「マルチサポート事業」という。）の一環として実施された、筑波大学の研究開発プロジェクトとロンドンのマルチサポート・ハウスが紹介された。

最後に、「これからのJISSの研究・サポート」として

- 1) これからのJISSの研究・サポートの目指すもの（鈴木、窪）
- 2) ハイパフォーマンスセンター構想（石毛）
- 3) これからの映像・ITサポート（伊藤）
- 4) 世界での風洞の活用とJISSの風洞（山辺）
- 5) 女性アスリートサポート（土肥）

というテーマで、これからのJISSを担う研究員が発表し、全体をJISS統括研究部長の川原が締めくくった。

これまでのJISSスポーツ科学会議と同様に、本会議もビデオ撮影が行われ、その内容の一部をJISSのホームページに掲載する予定である。

5. まとめ

2012年は、ロンドンオリンピック競技大会報告と、これから先のJISSの研究・サポートに焦点を当て、招待講演、シンポジウムが行われ、興味深い話題が提供された。

（文責 宮地 力）

VII ロンドンオリンピック競技大会に向けたJISSのサポート活動

ロンドンオリンピック競技大会における日本チームのメダル獲得に向け、JISSは様々なサポート活動を実施した。以下にそのいくつかを紹介する。

1. セーリング競技へのサポート

セーリング競技は、自然環境（風、潮流など）がパフォーマンス（順位）に大きく影響するスポーツである。そのため、レース海域の風や潮流の特徴を捉えることが勝敗を左右するといえる。

このような理由から、セーリング競技のサポート活動では、大会開催地であるウェーマス海域におけるWeb上の気象情報を4年間に渡り収集してきた。さらにロンドンオリンピック競技大会に向けたマルチサポート事業の活動として、同事業の筑波大学・研究開発グループ（ノースセール・ジャパン社と鹿屋体育大学）の協力のもと、高精度の風向風速計を搭載した複数のモーターボートを用いて、同海域の風データを収集・解析した（写真1、図1）。

そして、日本セーリング連盟が主体となり実施してきた潮流調査の結果を統合して、オリンピック競技大会時におけるレースエリアの海象（風や潮流）の特徴について、情報配信サービス（Handbook）を用いて、選手・コーチらに随時フィードバックした。



写真1 ウェーマス海域における風調査の様子

また、海外遠征が長期間に渡るという特性から、コンディショニングの調整が重要になる。そこで、国内外におけるコンディショニングサポート（コンディショニングチェック、栄養管理・指導、トレーニング指導）を実施してきた。加えて、海上練習中の映像や画像を即座

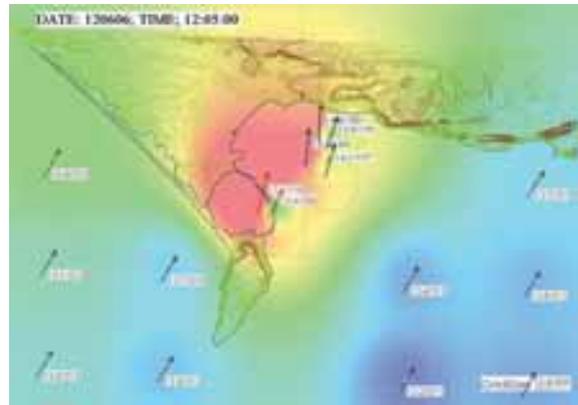


図1 Web上及び実地で収集した風データを統合したウェーマス海域における風の傾向の一例

にフィードバックするサポートや、レースコンディション（風速など）に着目したりザルト分析など、多岐にわたって取り組んできた。（文責 藤原 昌）

2. 体操競技へのサポート

2009年に映像サポート及び情報戦略サポート、2010年から栄養サポートを加え、ロンドンオリンピック競技大会に向けて活動した。

○映像サポート

味の素ナショナルトレーニングセンター（以下「NTC」という。）で行われた強化合宿では、種目ごとにビデオカメラを設置して演技を撮影し、映像分配機や映像遅延再生装置などを用いて迅速に選手・コーチにフィードバックした。また、国内外で開催される主要な競技会で有力選手の演技をビデオカメラで撮影し、映像データベースシステム（SMARTシステム）を利用してフィードバックした。ロンドンオリンピック競技大会までに登録された映像は約1万4千件に上る。大



写真2 国内合宿での映像フィードバック風景

会期間中はマルチサポート・ハウスにてSMARTシステムの登録作業を行った。

○情報戦略サポート

2011年世界選手権の日本選手の得点を分析し、代表選手選考の判断材料となる得点資料を提供した。また、日本や強豪国の国内選考会の得点データを収集して分析し、ロンドンオリンピック競技大会の得点シミュレーション資料を作成した。その他、事前合宿地として最適な練習場の調査及び交渉、手配を行った。さらに、競技会場周辺的环境や交通を調査し、調査資料をNFに提供した。

○栄養サポート

NTCにおける強化合宿では、体重管理と並行して個々の食事の摂り方を確認し、各選手に対するフィードバック資料を作成のうえ食事量や内容に関するアドバイスを行った。世界選手権等の大きな国際競技大会では、事前合宿地や公式ホテルにおいて、食環境整備の一環として体調管理を目的とした食事及び補食の提供やホテル側のメニュー調整を行った。また、ロンドンオリンピック競技大会では、マルチサポート・ハウスのリカバリーミールやリカバリーボックスを活用した。

(文責 熊谷 慎太郎)

3. 卓球競技へのサポート

(1) 目的・背景

北京オリンピック競技大会前後から、海外の有力選手がチキータと呼ばれる打球を頻繁に使用するようになった。チキータとは、台上で打たれる横回転バックフリップ打法の一種である。小さな動作の中からボール回転数の高いボールを放つため、対処が困難な技術のひとつであった。そこで当時のナショナルチームは、チキータ対策として、中国への遠征、中国人選手の招聘等の活動を計画した。しかし、チキータ主体の練習を長時間できない、あるいは、一流選手の招聘ができない等の理由から大きな成果を挙げるに至らなかった。このような背景から、マルチサポート事業で、海外有力選手が繰り出すチキータを再現できるマシンの開発を行うこととなった。

(2) 実施概要

ナショナルチームから、製作されるマシンにはチキータはもちろん、他の様々な回転方向を持つ打球も射出できる機能と、より現実的なボールの挙動を再現できる仕様を有することが要望された。そこで、卓球協会の医・科学スタッフとJISSが連携し、海外一流選手

の様々な球種の色度・回転数・回転方向等に関するデータを収集した。また、野球のピッチングマシン製作で実績のある企業、流体力学の専門家等と協力し、収集されたデータ以上のスペックでボールが射出可能なマシンの開発が進められた。その結果、3ローター式の発射部機構を有し、かつ、それぞれのローターが独立して左右に数十度捻られる卓球マシンが完成した。このような構造にすることで、多種多様なボールを、安定的かつ連続的に射出することが可能となった。このマシンを基に、ナショナルチーム等のスタッフにより様々な練習方法が開発され、男子ナショナルチームでのロンドンオリンピック競技大会対策の練習機器として採用された。

(文責 尾崎 宏樹)



写真3 マルチサポート事業にて開発された3ローター式卓球マシン

4. 栄養サポート

ロンドンオリンピック競技大会に向けての栄養サポートは、JISS及びNTC、海外直前合宿地で行い、活動内容は以下のとおりである。

- (1) 直前合宿期間中の体調管理、体重管理を目的とした食事のとり方確認とアドバイス
- (2) 大会中の試合期における食事のとり方に関するアドバイス

(現地の食環境情報の提示、試合期の栄養補給に関するアドバイス)

- (3) 食環境整備

(ホテル側から提供される食事内容と量

の調整、体調・体重管理を目的とした食事提供の実施)

大会開催地の食環境情報の提示については、「オリンピック選手村レストランの活用法について」や、「ロンドンオリンピック選手村と周辺環境について」の資料やポスターを作成し、選手やスタッフ向けに配布した。選手村レストランの活用法については、大会前の公益財団法人日本オリンピック委員会（以下「JOC」という。）主催の栄養サポート調整会議において、選手村のメニュー概要が提示されたことを受け、栄養サポートに活用した。選手村と周辺環境については、特に試合前の事前準備として、マルチサポート・ハウスの栄養サポート機能を概説し、現地入りしてからの最終調整のために活用することを促した。



図2 現地の食環境情報の提示例

(文責 亀井 明子)

5. オリンピック競技大会時の情報戦略後方支援体制～東京・ロンドンJプロジェクト(2012/ロンドン)～

東京Jプロジェクトは、選手団及び現地サポートチームの後方支援を目的として国際総合競技大会期間中にJISS内に設置される。

2002年のソルトレークオリンピック冬季競

技大会以降、情報研究部を中心に実施してきた。東京Jプロジェクトの役割と機能は、大会毎に拡大・高機能化し、我が国の国際競技力向上施策にとって重要な位置づけとなっている。

東京Jプロジェクトでは、多角的視点からのリザルト分析に加え、各国のオリンピック競技大会に向けた戦略や取組みを調査し、大会の様相を分析する。

2012年度は日本代表選手団の入村の1週間前から約1ヶ月間、独立行政法人日本スポーツ振興センター（以下「JSC」という。）ロンドン事務所にも拠点を設置し、JISS(東京)と合わせた2カ所を拠点として活動した。東京で収集したオープンソース情報に、現地情報を加えることで情報の精度を高めること、日本代表選手団の情報戦略スタッフとの綿密なコミュニケーションを図ることを期待した。

本プロジェクトでは大会期間中、日本代表選手団の役員に配布されるデイリーレポートを作成したほか、日本代表選手団本部の各種情報提供の要望46件に対してそれぞれレポートを作成した。レポートは戦況分析、大会の中間報告、最終報告等に活用された。大会終了時に総括レポートを作成し、文部科学省、JSC、JOCに対して提供した。本レポートは今後のエリートスポーツの強化策を考える上で重要な資料となることが期待される。

今大会における東京J・ロンドンJプロジェクトの活動及びその成果は大いに評価された反面、東京－現地体制での情報支援については改善の余地があり、今後はソチ、リオデジャネイロにおける活動での更なるステップアップが期待される。



写真4 東京Jプロジェクト

(文責 白井 克佳)

Ⅳ 事業報告

事業の概要

JISSはJOCやNF、体育系大学等と連携しつつ、NFが実施する国際競技力向上への組織的、計画的な取り組みをスポーツ医・科学、情報の面から支援するのが使命であり、これを達成するためにスポーツ医・科学支援事業、スポーツ医・科学研究事業、スポーツ診療事業、スポーツ情報事業、スポーツアカデミー支援事業、サービス事業の6つの事業を実施している。

2012年にはJISS設立から3回目となる夏季オリンピック競技大会がロンドンで開催された。ロンドンオリンピック競技大会は、2008年に設置されたNTCが強化拠点として4年間フルに活用された結果が問われる大会であった。また、2008年に始まった文部科学省マルチサポート事業の成果が問われる大会でもあった。JOCは金メダル15個以上、メダルランキング5位以内を目標としたが、金メダル7個、メダルランキング11位に終わった。しかしながら、メダル総数は史上最多の38個を獲得した。また、メダルを獲得した競技も13競技と史上最多となった。メダル38個のうち34個はNTCが拠点となっている競技、35個はマルチサポート事業のターゲット競技種目であった。文部科学省の「ロンドンオリンピックにおける選手育成・強化・支援等に関する検証チーム」の報告書では、JISSのスポーツ医・科学支援、NTC、マルチサポート事業がそれぞれの役割と連動した機能を発揮したことがオリンピック競技大会の結果に結びついた、と評価された。

2011年にはスポーツ基本法が制定され、2012年には新たなスポーツ基本計画も策定された。スポーツ基本計画ではJISSの機能強化が謳われており、ロンドンオリンピック競技大会までの成果を踏まえ、スポーツ基本計画に沿った新しい取り組みが求められている。

以下は2012年度の事業概要である。

1. スポーツ医・科学支援事業

本事業は、競技者の競技力向上を医・科学の各分野から総合的、直接的に支援するもので、JISSの中心となる事業である。本事業は、競技者の心身の状態をメディカル、フィットネス、メンタル、栄養面からトータルに測定・検査を行い、データやアドバイスを提供するアスリートチェックと、チェックで明らかになった課題やNFが普段から抱えている課題に対して、さらに専門的な測定や分析をしたり、専門スタッフが指導・支援したりする医・科学サポートがある。

アスリートチェックでは、NFからの要望によりNFの強化対象競技者に実施するものと、JOCからの要望によりオリンピック競技大会、アジア競技大会、ユニバーシアード競技大会などに参加する競技者を対象に派遣前に実施するものがある。2012年度はJOCによる派遣前チェックが596名、NFからの要望によるチェックが690名で、チェック全体は1,286名であった。2012年度はJOCが派遣する国際大会はロンドンオリンピック競技大会のみで、チェックの数は例年より少なかった。JISSのこれまでの経験ではオリンピック競技大会の年は選手が絞り込まれるためか、チェックの数は少なくなる。年度末には2013年度に開催される第27回ユニバーシアード競技大会、第6回東アジア競技大会に派遣される選手の一部についてチェックを実施した。

医・科学サポートは①フィットネス、②トレーニング指導、③栄養、④心理、⑤動作分析、⑥レース・ゲーム分析、⑦映像技術、⑧情報技術の8つの分野からなり、NFからの要望をもとに、NFと協議して年間計画を作成し、プロジェクトとして実施するのが基本である。

2012年度は28競技団体、39種別からサポー

ト要望があり実施した。このうち19競技団体24種別は、主に文部科学省委託のマルチサポート事業で実施した。

トレーニング指導、栄養、心理、映像技術、情報技術の分野においては講習会や個別相談・指導を要望に応じて随時実施した。また、トレーニング指導、栄養、心理の3分野合同の講習会も実施した。

2. スポーツ医・科学研究事業

本事業は、競技現場から科学的解明が求められている課題を踏まえ、スポーツ医・科学、情報の各機能が統合されたJISSの特徴を生かし、NFや大学等とも連携しつつ国際競技力向上に有用な知見を生み出すことが目的である。

研究事業は概ね4年計画で実施しているが、2012年度はその4年目に当たり、12の研究課題で32のプロジェクトを実施した。

研究では外部資金の獲得に努めているが、2012年度は科学研究費補助金が19件、民間の研究助成金が4件であった。また、外部の研究機関との共同研究は4件であった。

3. スポーツ診療事業

本事業は、JISSのスポーツクリニックにおいてJOC強化指定選手、NFの強化対象選手を対象に、スポーツ外傷・障害及び疾病に対する診療、アスレティックリハビリテーション、心理カウンセリング等を競技スポーツに通じた専門のスタッフが実施するものである。

診療は内科、整形外科、歯科、眼科、皮膚科、耳鼻科、婦人科の7科を開設している。

外来診療は基本的に平日のみであるが、休日（土日、祝日）の午後に医師1名、看護師1名の体制で、救急対応のみの診療を実施している。2012年度の延べ受診件数は15,519件、延べ受診者は13,918名であり、年々増加している。

また、NFのメディカルスタッフや競技現場とのネットワークを構築するとともに、スポーツ外傷・障害の予防やコンディショニングに関するアドバイスを行うことを目的とし

て合宿等の訪問や遠征への帯同を実施しており、2012年度は3つの国際大会に派遣した。

4. スポーツ情報事業

本事業は、JOC、NF、地域のスポーツ関係機関、体育系大学、スポーツ関連学会及び海外スポーツ医・科学、情報機関等との連携・ネットワークの維持・強化を通じた、我が国のスポーツ情報戦略機能の強化のための諸事業を行い、国際競技力向上に貢献・寄与することを目的としている。

スポーツ情報事業は、定常業務のプログラムと時限的プロジェクトから構成されている。2012年度のプログラムはインテリジェンスプログラム、ネットワークプログラムの2つを実施した。また、時限的プロジェクトとしては、「タレント発掘・育成ネットワーク開発」、「情報戦略アカデミー」、「メディアネットワーク構築」の3つのプロジェクトを実施した。

5. スポーツアカデミー支援事業

本事業は、JOCやNF等が行うトップレベル競技者及び指導者のための研修会や国際競技力向上に関する研修会等に対して、スポーツ科学、医学、情報に関する資料・情報の提供、講師の派遣等を通して各研修会等の充実を図り、トップレベル競技者及び指導者の育成を支援するものである。2012年度は2競技団体、3回の研修会等に講師を派遣した。

6. サービス事業

本事業はJISS、NTCのトレーニング施設、研修施設、味の素フィールド西が丘、テニスコートなどを、トレーニング、研修、競技会等に提供して競技力向上を支援するとともに、宿泊施設、レストランを運営して、利用者に対する各種サービスを提供するものである。NF専用のトレーニング施設は年間を通じてよく利用され、JISS宿泊室の稼働率は48%、NTC宿泊室の稼働率は59%であった。

(文責 川原 貴)

1 スポーツ医・科学支援事業

1-1 アスリートチェック

1. 事業概要

アスリートチェックは、競技者の心身の状態をメディカル、フィットネス、心理、栄養の面からトータルに測定・検査を行い、データやアドバイスを提供するものである。また、アスリートチェックはJOC加盟のNFに所属する競技者を対象として実施され、各NFの要望により実施するもの（NF要望チェック）と、JOCからの要望によりオリンピック競技大会、アジア競技大会、ユニバーシアード競技大会等への派遣前に実施するもの（派遣前チェック）とがある。

2. 実施概要

2012年度のアスリートチェックの実施者数は、延べ1,286名（男子673名、女子613名）であり、新規実施者数は443名（男子253名、女子190名）であった。

図に、過去10年間におけるアスリートチェックの実施者数の変化を示した。これから、夏季アジア競技大会が開催された年度（2002、2006、2010年度）は実施者数が多く、夏季オリンピック競技大会が開催された年度（2004、2008、2012年度）は実施者数が少ないことが分かる。

(1) NF要望チェック

2012年度のNF要望チェックの実施者数は、延べ690名（男子388名、女子302名）であった。

実施者数の内訳は、夏季競技種目が507名（男子277名、女子230名）、冬季競技種目が183名（男子111名、女子72名）であった。

(2) 派遣前チェック

2012年度はオリンピック競技大会（イギリス：ロンドン）、ユニバーシアード競技大会（ロシア：カザン）、東アジア競技大会（中国：天津）の

派遣前チェックを実施した。その実施者数は、延べ596名（男子285名、女子311名）であった。

① 第30回オリンピック競技大会 （イギリス：ロンドン）

2012年2月1日から7月4日までの期間に、34種別、552名（男子258名、女子294名）を実施した。そのうち、2012年度に実施した人数は、396名（男子167名、女子229名）であった。実施者数は、4年前の北京オリンピック競技大会の派遣前チェックが533名（男子280名、女子253名）、8年前のアテネオリンピック競技大会の派遣前チェックが261名（男子133名、女子128名）であり、オリンピック競技大会としては過去最高の実施者数であった。

② 第27回ユニバーシアード競技大会 （ロシア：カザン）

2013年2月26日から3月29日までの期間に、149名（男子83名、女子66名）を実施した。

③ 第6回東アジア競技大会（中国：天津）

2013年2月5日から3月29日までの期間に、51名（男子35名、女子16名）を実施した。

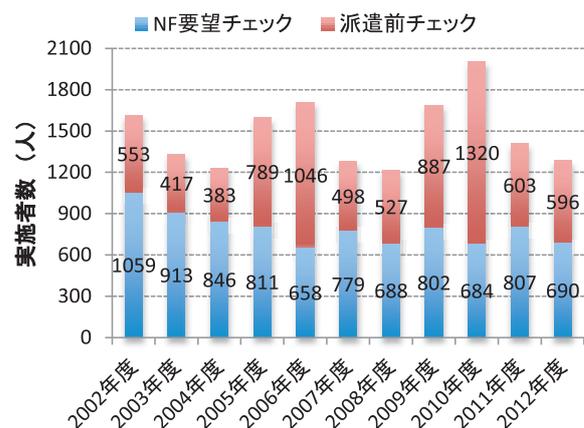


図 アスリートチェックの実施者数の変化

（文責 鈴木 康弘）

1-2 医・科学サポート

1. 事業概要

医・科学サポートは、アスリートチェックで明らかになった課題やNFが普段から抱えている課題に対して、専門的な測定・分析及び専門スタッフによる指導・支援を行うものである。

2. 実施概要

2012年度は、NFから寄せられたサポート要望に基づき、以下の8分野から、28競技団体、39種別に対してサポートを実施した（このうち19競技団体、24種別は、主にマルチサポート事業で実施。サポートを行ったNFは表のとおり）。

- (1) フィットネスサポート
- (2) トレーニング指導
- (3) 心理サポート
- (4) 栄養サポート
- (5) 動作分析
- (6) レース・ゲーム分析
- (7) 映像技術サポート
- (8) 情報技術サポート

それぞれの実施内容に関する詳細については、次ページ以降の報告を参照されたい。

強化合宿や競技会等の現場におけるサポートについては、NFからの要望を分類・整理し、それぞれに責任者及び実施メンバーを配置して実施した。また、2012年度は、オリンピック競技大会開催年で重要な大会及び強化活動が多かったため、年度途中における追加申請等が多く見られたが、可能な限り柔軟に対応した。

トレーニング、心理、栄養、映像技術及び情報技術の分野においては、専門スタッフの知見を活用し、チーム対象の講習会及び選手個人対象の指導・相談を実施した。このうち、講習会については、トレーニング、心理の開催回数が増加した。特に心理における講習会開催回数は2011年度と比較して2倍以上の実績を残した。

表 2012年度にサポートを行ったNF一覧

	競技団体名	競技種目		競技団体名	競技種目
夏 季 競 技	(公財) 日本陸上競技連盟	短距離*、中距離、長距離、マラソン*、競歩、ハードル、跳躍、混成、投てき*	夏 季 競 技	(公財) 日本バドミントン協会	バドミントン *
	(公財) 日本水泳連盟	競泳 *		(公社) 日本カヌー連盟	スラローム *
	(公財) 日本サッカー協会	サッカー女子 *		(公社) 全日本アーチェリー連盟	アーチェリー *
	(公社) 日本ボート協会	ボート *		(社) 日本ライフル射撃協会	ライフル射撃 *
	(公財) 日本バレーボール協会	バレーボール *		(公社) 日本トライアスロン連合	トライアスロン *
	(財) 日本体操協会	体操 *		(公社) 全日本テコンドー協会	テコンドー *
		新体操 *			
		トランポリン *			
		バスケットボール *	冬 季 競 技	(財) 全日本スキー連盟	クロスカントリー *
	(財) 日本レスリング協会	レスリング *			ジャンプ *
	(公財) 日本セーリング連盟	セーリング *			コンバインド *
	(一社) 日本ウエイトリフティング協会	ウエイトリフティング *			アルペン *
	(財) 日本ハンドボール協会	ハンドボール *			フリースタイル/モーグル、エアリアル *
	(社) 日本ホッケー協会	ホッケー *			スノーボード/アルペン、クロス、ハーフパイプ *
	(財) 日本自転車競技連盟	自転車競技 *			スピードスケート *
	(公社) 日本近代五種協会	近代五種 *		(公財) 日本スケート連盟	ショートトラック *
	(公財) 日本卓球協会	卓球 *			フィギュアスケート *
	(公財) 日本テニス協会	テニス *		(公財) 日本アイスホッケー連盟	アイスホッケー *
	(社) 日本フェンシング協会	フェンシング *		(公社) 日本カーリング協会	カーリング *
	(公財) 全日本柔道連盟	柔道 *			

*主としてマルチサポート事業で実施した。
※2013年3月31日現在の競技団体名で表記

(文責 池田 達昭)

(1) フィットネスサポート

1. 目的・背景

フィットネスサポートの目的は、NFからの要望を受けて、競技力に関わるフィットネスの諸要因についてスポーツ科学の側面から調査・測定を実施し、競技力向上に役立つデータや知見を提供することである。

2. 実施概要

2012年度のフィットネスサポートの実施者数は、277名（男子166名、女子111名）であり、前年度実績（330名：男子206名、女子124名）より減少した。

ここでは、2012年度の活動状況と具体的なサポート事例について紹介する。

(1) 活動状況

サポート内容に関しては、スポーツ医・科学支援事業のアスリートチェックで実施されるような基本的項目（形態、一般的体力）に加えて、より競技特性などを考慮した専門的項目も数多く取り入れた。これらの測定項目の選定は、NF代表者とサポートの各活動単位における実施責任者との間で協議し、決定した。

(2) 具体的なサポート事例

①バドミントン

ナショナルチームの選手を対象に、各合宿での選手のコンディションを把握するために、「YO-YO間欠性回復力テスト」を実施した。測定項目としては、走行距離及び心拍数

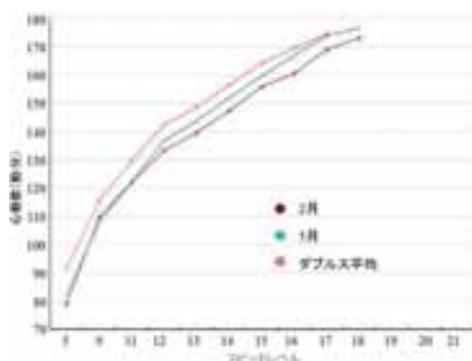


図1 YO-YOテストにおける個別フィードバック

とした。テストのデータ活用に関して、パフォーマンスの「走行距離」だけでなく、生理的データとしての「心拍数の推移」も記録することで、コンディションの評価がより理解しやすいものとなった（図1）。また、複数回の測定結果の蓄積によって、より長期的なトレーニング・コンディショニングの計画に役立つ知見が得られた。

②クロスカントリースキー

有酸素性持久力を評価する為に、乳酸カーブテストを実施した。JISS所有の大型トレッドミルを用いて、多段階の漸増負荷運動によるローラースキー運動を実施し、血中乳酸濃度の動態を評価した。また同時に、呼気ガス及び動作の分析も行った。実験室内での測定ではあるが、実際の競技動作に近い形で、生理学的・バイオメカニクスの評価が行えるため、競技に直結した知見の創出と提供が可能となった。



写真1 ローラースキーによる乳酸カーブテスト

3. まとめ

JISS所有の測定機器は、その機能上の問題から技術・体力の一般的な測定に終始する傾向にある。競技に直結した専門的な測定を実現していくためには、独自の測定法を検討していくことに加え、今後、それらを実現できるような測定機器の開発に新たに取り組んでいく必要があると考えられる。

（文責 池田 達昭）

(2) トレーニング指導

1. 目的・背景

2012年度、競技トレーニング・グループが体力強化支援の目的としてきたロンドンオリンピック競技大会を迎えた。トレーニング講習会の開催やトレーニングサポートを実施し、選手の強化に有用と考えられる個別のトレーニング情報を蓄積しながらロンドンオリンピック競技大会に備えてきた。以下にこれらの取り組みを紹介する。

2. 実施概要

(1) 個別トレーニングサポート

2012年度は年間で延べ3,216回の個別サポートが行われた。

・ロンドンオリンピック競技大会

村外拠点として設置されたマルチサポート・ハウス内トレーニングスペースにおいては、JISSトレーニング体育館の機能を念頭に、最低限の器具を準備した。その結果、試合直前のコンディショニングの一環として普段トレーニング体育館においてサポートを受けているフェンシングやシンクロナイズドスイミングなど複数の競技種目の選手が筋力維持などを目的に利用した。また、普段はサポートを受けていない競技種目の選手も減量を目的とした有酸素エクササイズ実施のためにスペースを活用した。



写真1 利用の様子

(2) 講習会

トレーニング部門での講習会開催は年間で合計39回であった。

・シンクロ競技における事例

次期オリンピック競技大会に備えるために、ジュニア選手を対象とした講習会は重要である。しかし、普段のトレーニングに立ち会えないこともあり、有益だが怪我のリスクを伴うものや、難しいエクササイズについて

どこまで紹介すべきか悩むところである。脚の瞬発力を強化するうえで、クイックリフトは有益だが動作が難しく、リスク管理が必要なエクササイズの一つである。そこで、フォームの習得に重点を置き、かつ爆発的な力発揮に役立つと思われるプログラムを紹介した。選手は、2か月間の所属によるトレーニングを積んだ後での講習会において、怪我もなく比較的正しいフォームを習得していた。



写真2 講習会の様子

(3) 業務支援システム (SCWAT)

ロンドンオリンピック競技大会に向けて様々な競技特異的なエクササイズ情報を蓄積してきた。更に飛躍するためにトレーニング測定-SCWAT(蓄積)が連動して、トレーニング動作におけるデータを容易に即時フィードバックし、再びトレーニングに活かせる仕組みを構築中である。具体的には、エクササイズ実施時の映像や筋出力データなどを瞬時かつ簡易的に蓄積し、そのデータをタブレット型PCなどでアスリートに即座にフィードバック出来る仕組みを構築している。



写真3 SCWAT活用の様子

3. まとめ

2012年度はサポートの集大成となるロンドンオリンピック競技大会を迎えた。一連の取り組みについてSCWATシステムを活用しながら蓄積することができた。今後に繋がる有益な資料として役立てながら、アスリートの国際競技力向上に貢献していきたいと考える。(文責 田村 尚之、田村 謙太郎、守田 誠)

(3) 栄養サポート

1. 目的・背景

栄養グループでは、選手のからだづくり・コンディション調整の支援として、また選手が「目的にあった食事の自己管理」ができる知識と実践力を身につけることを目指して、栄養面からのサポートを以下のとおり実施した。

2. 実施概要

(1) 試合・合宿時の栄養サポート

JISSやNTCでの合宿時に、レストラン「R³」(JISS)及び「サクラダイニング」(NTC)における食事内容や摂取量の分析、個別の目的に応じたアドバイスをを行った。また、それ以外の国内合宿時には、合宿先の献立調整と個別の栄養評価票の提示やビュッフェ形式でのメニュー調整及び食事摂取状況の確認とアドバイス、練習中の水分補給状況確認とアドバイスをを行った。



写真1 国内合宿時サポート
(食事内容確認、アドバイス用配布資料)

ロンドンオリンピック競技大会においては、マルチサポート・ハウスを活用した食事や補食の摂取方法、試合直前における減量、増量した体重の維持、体調管理に関するアドバイスをを行った。また、マルチサポート・ハウス内にリカバリーや水分補給に関する媒体を掲示した。



写真2 マルチサポート・ハウス内の掲示物と補食

(2) 栄養講習会

NFから要望のあったテーマに沿って実施した栄養講習会の実施件数は27件(14競技17種目)、受講者数は延べ820名(選手653名、スタッフ167名)であり、講習会には「アスリートの食事ベーシックテキスト」「ウイナーズレシピ」「栄養指導用配布資料」を活用した。食事の前後に行う講習会では、レストラン「R³」「サクラダイニング」の食事を教育媒体や食事選択の実践の場としても活用した。



写真3 栄養講習会の様子

(3) 個別栄養相談

個別栄養相談は、面談での栄養相談を基本とし、必要に応じてメールや電話での相談も行った。選手からの相談だけでなく、保護者や家族、チームスタッフからの相談もあり、選手と一緒に面談を行うケースもあった。目的に応じた食事のアドバイスのほか、日常の食事調査やレストラン「R³」「サクラダイニング」での食事摂取状況の評価、身体組成測定によるモニタリングを実施した。相談回数は延べ208件(新規39件、継続169件)となった。実施した相談内容は、減量、身体組成の改善、試合前後の食事のとり方、遠征・合宿時の食事の整え方についての内容が多かった。

(4) オリンピック競技大会事前食環境調査

選手がオリンピック競技大会で最高のパフォーマンスを発揮するための体調管理の一貫として食環境を整えることは非常に大切である。そこで、選手や指導者に本番前に情報提供を行うことを目的として現地調査を実施した。

① ロンドンオリンピック競技大会

2011年度に実施したロンドンの食環境調査情報をもとに作成した「第30回オリンピック競技大会（2012／ロンドン）ロンドンの食環境調査報告」をJISSクリニック、レストラン「R³」、サクラダイニング、トレーニング体育館、NTCに設置し、計354部配布した。また、JISSホームページにも掲載して情報提供をした。レストラン「R³」ではオリンピック競技大会終了日まで、ロンドン食環境情報に関する展示を行った。

② ソチオリンピック競技大会

ソチオリンピック競技大会に向けてソチの食環境調査を実施した。競技会場や選手村周辺の日本食材取扱店、日本食レストランの有無や衛生管理状況、現地スーパーマーケットやショッピングセンターの取扱商品や品質の調査のほか、競技会場や選手村と各店舗の位置関係、交通状況の調査も併せて行った。本調査内容は、2013年度に「ソチ食環境調査報告」を作成し、JISSホームページ、JISS館内、NTC館内にて配布予定である。また、レストラン「R³」にて選手、指導者向けにソチの食環境に関する展示を行う予定である。



写真4 ソチの食環境調査の様子

(5) レストラン「R³」のメニュー調整及び栄養教育

朝・昼・夕食の基本メニューの作成は、委託先の給食会社が行い、栄養グループでは、レストランを利用する競技者が適切な栄養・食事摂取が可能となるよう、メニューの調整を1週間単位で朝・昼・夕食ごとに行った。

レストラン「R³」での栄養教育では、タッチパネル式の栄養チェックシステム「e-diary」で競技者が選択した食事内容の評価（質と量）をその場で即座に行うことができる。栄養スタッフは、昼食と夕食時に当番制でレストラン「R³」内にて選手に食事のとり方の

アドバイスができる体制をとっている（昼、夕 各243日/年間）。

その中で、アスリートとしての基本的な食事の整え方について、主食・主菜・副菜・牛乳及び乳製品、果物のカテゴリーをそろえるだけでなく、内容量の確認と調整、実際に数値の裏付けをもって食べて実感する実践教育を行った。「e-diary」の利用者数は延べ2,714件（平均226件/月）であった。

(6) 各種栄養情報の発信

これまでに使用していた栄養指導用配布資料に加え、新たに作成した6種類を個別栄養相談や栄養講習会において使用した。

「アスリートの食事ベーシックテキスト」、「ウイナーズレシピ」を増刷し、栄養講習会で使用したほか、関係者からの依頼に応じて配布した。また2011年度同様、年間合計24レシピを、JISSホームページ「アスリートのわいわいレシピ」にて紹介し、4選手（4競技4種目）の「アスリートのお気に入りメニュー」も紹介した。そして更に多くの方に利用していただけるよう、115のレシピを抜粋し書籍化した。

また、季節や大会に応じた合計24テーマのスポーツと栄養・食事に関する情報提供をレストラン「R³」のテーブルメモにて行った。



写真5 書籍と栄養指導用配布資料

3. まとめ

JISS及びNTC内のサポートにとどまらず、帯同サポートの要望も多くなっている。NFスタッフ、JISS内各分野スタッフ等とより一層連携をはかり、選手のサポートにあたることに必須であると考えます。

（文責 亀井 明子、石井 美子、
近藤 衣美）

(4) 心理サポート

1. 目的・背景

心理グループは、国際競技力向上のために、例年通り、個別相談と心理講習会（研修合宿支援）の2つのサポートを行った。また、NFの申請により、チーム帯同心理サポートも実施した。以下に、これら活動の詳細を報告する。

2. 実施概要

(1) 個別相談（個別心理サポート）

表に個別相談の年度別件数を示した。2008年度から増加したセッションは、2012年度は減少した。これは、2008年度から始まったマルチサポート事業が、ロンドンオリンピック競技大会終了により一区切りを迎えたことによる影響であると考えられる。ただ、対象者数は増加しており、長期に渡って継続する選手が多いということが伺える。

2012年度の新規申込者数は2011年度よりやや減少した。これは、2008-2009年度の新規申込者の増加により、積極的な啓蒙活動を行わなかったことが挙げられる（我々の負担を考慮した）。2012年度に対象者数が増加したことを見ても分かるように、個別サポートは、数年に渡って継続的に行うケースがほとんどであり、多くの新規の申込みを受けるためには、対応できるスタッフが必要である。今後、新規の申込みが増えた場合、外部協力者（非常勤や委嘱）などの協力体制を整えていく必要があると思われる。

(2) 心理講習会（研修合宿支援）

2012年度においても、NFからの要望により研修合宿支援として、心理（メンタルトレー

ニング）講習会を行った。2012年度は2011年度より増加した。その理由としては、「ロンドンオリンピック競技大会後に、新たな体制や目標の下、講習会を取り入れるNFが増えた」、「冬季種目のNFの申込みがあった」、「エリートアカデミーの選手を対象に行った」などが挙げられる。

(3) チーム帯同心理サポート

2012年度のチーム帯同心理サポートの競技種目は、スキージャンプ・男子（立谷）、スキージャンプ・女子（奥野）、フェンシング・男子フルーレ（織田、宇土）、フェンシング・女子フルーレ（織田）、カヌー・スプリント（武田、秋葉）、カヌー・スラローム（武田、平木、秋葉）、シンクロ（武田）、ウェイトリフティング（崔、平木）などが挙げられ、合宿や試合に帯同する活動が増えた。

この帯同のサポートでは、選手との関わりが重要なのは当然であるが、コーチやNFスタッフとの信頼関係の構築も同様に重要である。また、信頼関係を築いた後は、コーチやスタッフと適切な距離感を保ちながらサポートを行っていくことも求められる。さらに、JISSの他分野のスタッフとの連携・協働も不可欠である。

3. まとめ

2012年度は、2009年度から増加したセッションの数が減少した。しかし、対象者数と講習会は増加した。これらの数値から、選手、NFが求めているものを分析し、今後のサポート活動に活かすとともに、更に質の高いサポートを目指すことが重要である。

表 年度別個別相談・心理講習会の数（単位：人、件）

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
個別相談	対象者数（継続含）	33	30	22	38	55	79	63	94	115
	セッション数（のべ）	213	223	203	213	486	656	674	826	470
	新規申込者数	21	16	11	14	35	40	30	26	20
心理講習会	個人参加型	1	2	3	6	12	12	—	—	—
	研修合宿支援	25	26	21	15	29	26	24	13	27

（文責 立谷 泰久）

(5) 動作分析

1. 目的・背景

トップアスリート及びそのコーチは、パフォーマンスを更に高めるため要素の一つとして、技術の向上、フォームの改善や動きの効率化を目指している。この活動を支援するためには、動きの客観的な分析と、その結果を解剖学、生理学あるいは力学のような科学的知見と合わせた考察に加えて、実践者であるアスリートやコーチらの経験やアディアとのディスカッションが重要であると考えられる。本活動では、アスリートの技術向上、コーチの技術評価に向けた基礎資料の提供を目的として活動を行なった。

2. 実施概要

動作分析に関連したサポート活動の主な競技を表に示した。要望としてあげられたものは、技術分析、動作分析及びスキルチェック等であった。

アスリートの動きを科学的に記録する方法としては、主にビデオカメラ（ハイビジョンビデオカメラ（60fps）、ハイスピードカメラ（210～300fps）、ハイスピードビデオカメラ（～500fps）等）、モーションキャプチャー装置、フォースプレートを用いた。また、種目（ハンマー投等）に特化したセンサーの使用や、広域の競技ではGPSとあわせた解析（ボート）も行なった。

サポート活動のための動きの記録は、トレーニング現場（ボート他）において実施し

た。また、モーションキャプチャーシステムは、JISS陸上競技実験場で実施した。

モーションキャプチャーシステムやフォースプレートを用いて動作分析をした場合のフィードバックは、スティックピクチャーや3D骨格モデルのアニメーションを用いた（陸上競技短距離、中距離、ハードル、混成）。

前回測定データと比較することで、課題の抽出につながる例（女子短距離）があった。また、アスリートとコーチが思い浮かべている技術を分析して、科学的知見をもとに議論していくことで技術改善につながった例もあった（競泳）。

3. まとめ

ビデオ映像やムービー映像からの身体各部の動きを数量化するためには、フレームごとに計測点を数値化していく作業が必要であり、多くの手間と時間を要する。また、動作分析サポートでは、技術改善につながる可能性はあるが、改善点は選手個別の課題であることが多く、個別の事例になりがちである。

今後はこれらの事例を収集、分析結果をデータベース化し、個人内あるいはアスリート間で比較検討できるような環境の構築が必要である。また、日常的な技術トレーニングにも活用できるように、視覚的に見やすい資料を作成したり、より迅速なフィードバックをしたりする工夫も必要である。

表 動作分析サポートを実施した主な種目とその概要

	種 目	解析概要	場所（使用機器）
1	陸上 短距離、中距離、ハードル、混成、 ジュニア	動作分析	競技会（ビデオカメラ）、JISS（モーションキャプチャーシステム）
2	競泳	泳法分析	競技会、合宿（ビデオカメラ）
3	シンクロナイズドスイミング	技術課題の抽出	ビデオカメラ撮影、技術的課題の抽出（ビデオカメラ）
4	ボート	動作分析	JISS屋外施設（GPSビデオカメラ）
5	ウエイトリフティング	スキル分析	競技会（ビデオカメラ）
6	自転車	動作分析	競技会（ビデオカメラ）
7	トライアスロン	動作分析	競技会（ビデオカメラ）
8	ノルディッククロスカントリー	バイオメカニクスサポート	競技会（ビデオカメラ）
9	モーグル	動作分析	競技会（ビデオカメラ）
10	スピードスケート	三次元動作分析	競技会（ビデオカメラ）

（文責 松尾 彰文）

(6) レース・ゲーム分析

1. 目的・背景

記録系及び球技系種目の強化は、実際の競技場面においてどのようなレース展開であったか（レース分析）、あるいはどのようなゲーム展開であったか（ゲーム分析）を詳細に分析することから始まる。レース・ゲーム分析を通じて、パフォーマンスを制限する体力、技術、心理、戦術的要因を明らかにし、その後のトレーニング内容を決めることができる。

2. 実施概要

2012年度のレース分析対象種目は、陸上、競泳、カヌー、トライアスロン、自転車、クロスカンントリー、モーグル、スピードスケートであった。また、ゲーム分析対象種目は、バドミントン、バスケットボールであった。

レース分析では、競技大会や強化合宿中のレース映像を収録し、その映像をもとにレース中の速度変化、1サイクル時間（ピッチ）、1サイクル長（ストライド）を算出した。また、複数の映像を重ね合わせて再生するソフト

ウェアなどを用いて定性的に技術分析を行うこともあった。

ゲーム分析では、観客席や競技場の天井にビデオカメラを設置して映像を収録し、座標読み取りソフトを用いた選手の移動軌跡の算出や、ゲーム分析用ソフトウェアを用いた戦術分析等を行った。

これらのサポートでは、競技場内で無線LANを構築するなどして、撮影した映像をより素早く簡便に蓄積、検索、閲覧できるようになり、利用者の利便性が向上した。



図2 バスケットボールのゲーム分析用画面 (NTC練習場の天井カメラ)

	2012 ACh館山	2012 WC石垣	2012 日本選手権
速度 (m/秒)	5.51	5.03	5.77
ストライド(cm)	162.4	148.3	166.4
(身長比: %)	(97.7)	(89.2)	(100.1)
ピッチ (歩/分)	203.7	203.3	208.0



図1 トライアスロンのレース分析帳票の例

3. まとめ

これらの分析結果は、コーチ・選手に即時フィードバックされ、ねらいとしてきたレースあるいはゲームの展開がなされていたか、次のトレーニング課題は何かなどの議論の材料として役立てられた。

レース分析については、サポート実績も多く、測定やフィードバックの方法が洗練されつつあるが、ゲーム分析、特に球技については、NFからの要望に対して未だ十分に答えられるだけのノウハウが蓄積されていない現状がある。今後は、ゲーム分析の技術的な改善に加え、得られたデータの分析、解釈方法などについても複数種目のスタッフ間で議論の上、改善していく必要がある。

(文責 窪 康之)

(7) 映像／情報技術サポート

1. 目的・背景

競技者のパフォーマンスを客観的に把握できる映像やリザルト、環境、対戦相手といった周辺的情報を活用することは競技成績を最大化する上で重要である。映像／情報技術サポートでは、競技者の競技力向上を直接的及び間接的に支援する活動を実施している。直接的な支援活動には、競技映像の撮影及びフィードバック、ITによる競技関連データの収集、蓄積、提供といったものが含まれる。また、間接的な活動としては、JISS並びにNFサポートスタッフに対する最新の技術情報の提供やコンサルティングなどがある。

2. 実施概要

(1) 映像技術サポート

国内外の競技会やトレーニング時の映像撮影、映像提供やSMARTシステムでのアーカイブ化を行った。また、要望に応じて競技現場での映像の即時フィードバックを実施した。即時フィードバックは、映像をテレビモニタで閲覧する簡易的なものだけでなく、無線ネットワーク等を利用した撮影映像の転送や映像データベースへのリアルタイム登録等、ITを活用した活動も行った。競技種目ごとの活動実績は表1に示したとおりである。2012年度の映像サポートの活動数は、オリンピック競技大会開催年ということもあり、対象種目数、実施回数は2011年度比でそれぞれ56%、115%増加した。

(2) 情報技術サポート

① Webシステム等を利用したIT支援

競技現場で必要とされる情報を効率的に収集し、それらを競技者、コーチ、強化スタッフ間で共有することを目的とするWebシステムを構築し、サービスとして提供した。また、それらシステムの機能改修等も含めた運用業務を行った。提供システムの内容及び対象となった競技種目は表2のとおりである。

表1 映像技術サポートの競技別実施回数

種 目	回 数
陸上競技	21 (16)
体操	16 (15)
スキー・ジャンプ	15 (15)
スピードスケート	14 (14)
バドミントン	12 (12)
バレーボール (女子)	12 (9)
競泳	11 (9)
シンクロナイズドスイミング	10 (7)
サッカー (女子)	10 (10)
カヌー・スラローム	9 (9)
フェンシング	8 (8)
アーチェリー	8 (5)
柔道	8 (7)
ライフル射撃	8 (8)
スキー・エアリアル	6 (6)
自転車・トラック	6 (6)
レスリング	6 (6)
スキー・モーグル	5 (5)
スキー・コンパインド	4 (4)
カヌー・スプリント	3 (3)
セーリング	3 (3)
スノーボード・ハーフパイプ	2 (2)
フィギュアスケート	2 (2)
テコンドー	2 (1)
卓球	1 (0)

※カッコ内は即時フィードバックを伴った回数

表2 JISS内で開発又は運用しNFにサービス提供したITシステム

システム内容	対象
リザルトデータ収集及び分析システム	スピードスケート セーリング
インターネット上の気象データの収集・蓄積システム	セーリング
NF情報共有サイト (CMS、Handbook等)	シンクロナイズドスイミング 自転車 セーリング バレーボール
食事情報収集Webシステム (Meal Diary)	バレーボール シンクロナイズドスイミング
コンディションデータ収集Webシステム (JISS.mobile)	バレーボール
フィジカル及びメディカルデータ管理データベース	ハンドボール

② SMARTシステム運用支援

JISSが開発を行った映像データベースを

NFが活用できるように、サーバー運用、データ入力のコンサルティングやシステム利用者及び管理者向けの講習会等を行った。

2013年3月時点で、SMARTシステムを利用するNF数は23団体であった。このうち2012年度での新規導入は6団体であった。また、サービス全体での登録ユーザー数は2,034名、映像コンテンツ数は165,416件であり、2011年度からの増加率はそれぞれ33%、38%であった。

SMARTシステムの運用では、ロンドンオリンピック競技大会対応として、Android OS用映像閲覧ソフトウェアの導入、映像登録数増加に対応するためのシステム強化を実施した。また、システムの利用促進のために、ソフトウェアの利用方法等をレクチャーする利用者向け講習会を3回（受講者数125名）、映像登録方法等をレクチャーする管理者向け講習会を8回（受講者数15名）実施した。

③ ネットワーク技術支援

JISSスタッフやNFスタッフのサポート活動において、現地での情報共有に必要なネットワークインフラの構築を行った。具体的な活動内容は、モバイル機器によるインターネット接続環境の整備、JISS内ネットワークと同等のファイル共有環境の整備等であった。ネットワーク技術サポートは、4競技（柔道、セーリング、ホッケー、陸上競技）において実施された。

(3) 映像及び情報技術の情報提供

① JISS先端情報技術展示会（以下「JEATEC」という。）の開催

NF及びJISSのサポートスタッフを対象にIT関連の技術情報を提供するJEATEC 2013をJISSにて開催した。3回目を迎えた今回は、ITシステムをメインとし、「スポーツとアーカイブ」、「スポーツとデータコレクション」、「スポーツとフィードバック」という3つのテーマに関連する10のシステム（もしくはアプリケーション）の技術紹介を行った。参加者数はNF関係者23名、JISSスタッフ55名、その他（大学、民間企業等）21名の計99名であった。2011年度に比べ、参加者数は減少し

たものの参加NF数は13から16団体へと増加し、そのうち新規参加は9団体であった。

② DiTsワークショップ（映像技術講習会）の開催

DiTsワークショップは、JISSが映像サポート活動によって培った映像技術利用に関するノウハウを、NFのサポートスタッフへ提供し、競技現場における映像サポートを担える人材の育成を目的として実施している。2012年度は、5つのテーマでワークショップを開催した。参加しやすさを考慮し、一つのテーマにつき平日・休日の2回開催した。総参加者数は延べ58名、参加NF数は16団体であった。各テーマの内容は表3に示したとおりである。

表3 DiTsワークショップの内容と参加者実績

回	テーマ	参加者数
1	フィードバック①：時間に着目したフィードバック方法	14 (11)
2	撮影：シーン別撮影方法	10 (8)
3	フィードバック②：少し離れた選手に映像を届けよう	12 (8)
4	映像とメタデータ：映像に情報をつけよう	9 (7)
5	エンコードと編集：映像を最適化しよう	12 (8)

※カッコ内は参加NF数



写真 DiTsワークショップの様子

3. まとめ

JEATECやDiTsワークショップにおいてNFスタッフからの声を聞くと各NFの映像技術、IT活用に関する潜在的ニーズは高いように感じられる。これらのニーズに応えるためには、今後もJISSがサービスやソフトウェアを提供することはもちろんであるが、各種講習会等を通じて、NF技術スタッフの人材育成に貢献していくことも重要である。

（文責 伊藤 浩志）

2 スポーツ医・科学研究事業

JISSのスポーツ医・科学研究事業は、スポーツ医・科学、情報の各機能が統合したJISSの特徴を生かし、必要に応じてNFスタッフや国内外の研究者・研究機関と連携しながら、国際競技力向上のために有用となる知見や方策を生み出すための調査・研究を行うことを目的としている。研究は、大きなテーマであ

る研究課題と具体的な活動単位であるプロジェクトにより構成され、プロジェクト毎にチームを編成して研究を推進している。

2012年度は、中期計画、全研究課題の最終年度となり、12研究課題において32プロジェクトを実施した。以下にその一覧を示す。

研究課題		プロジェクト
1	国際競技力向上に有用なコンディション評価方法の開発と応用	心拍変動モニタリングの有用性に関する研究
		筋コンディション評価方法の開発と応用
		女性競技者の月経を考慮したコンディショニングに関する研究
		競技者の縦断的研究～トップアスリートの一般及び専門的体力コンディションの評価～
2	低酸素トレーニングの有用性に関する研究	睡眠の観点からみた競技選手のコンディショニングに関する研究
		低酸素暴露による生理的応答に関する基礎的研究
3	身体運動及び人間・用具・環境系の挙動の最適化に関する研究	実践的低酸素トレーニング法に関する研究
		フットボールの制限環境下におけるキック動作の動力学的解析
4	競技パフォーマンスの診断システムの構築に関する研究	関節の運動制限要素が投動作に与える影響
		ランニングスピード向上のためのスキルとトレーニングに関する研究
		競技特性を考慮したリバウンドジャンプ能力評価方法の検討
		打具を用いたスポーツ競技における打具速度・打撃位置の即時フィードバックシステムの開発
5	競技者の栄養評価に関する研究	トレーニングへの応用を目指した水中計測システムの構築
		GPSと慣性センサを用いたクロスカントリースキー各種走法の識別
		競技者向け半定量食物摂取頻度調査票の検討
6	スポーツ外傷・障害の治療及び予防のための医学的研究	サプリメントポリシーに関する調査・研究
		ウエイトコントロール時の栄養計画の検討
7	トップアスリートにかかわる内科的問題点の診断・治療・予防に関する研究	スポーツ外傷・障害の予防に向けたデータ収集
		トップアスリートの喘息の診断・治療及び全国規模の治療プラットフォーム作成に関する研究
8	国際競技力向上のための情報戦略の在り方に関する研究	メディカルチェックや診療をもとにしたトップアスリートの内科的問題点とその予防に関する研究
		オリンピック競技大会に関する報道の動向から見た情報戦略の在り方に関する研究
9	映像を利用したトレーニングアシストシステムの開発	オリンピック競技大会における我が国の国際競争力の評価のためのポテンシャルアスリートの選定基準に関する検証
		映像データベース（SMARTシステム2.0）の開発
		練習のためのカメラシステムの開発
10	スポーツ科学における測定技術に関する研究	ハイビジョン映像自動蓄積システムの開発
		筋力・筋パワーの測定技術に関する研究
11	トップアスリートに有用な心理サポートに関する研究	自転車エルゴメータにおける設定負荷の信頼性・妥当性に関する研究
		心理的競技能力に対する自己評価の個人内変動とその意味
		競技特性に応じたリラクゼーション技法の検討－漸進的筋弛緩法の応用と実践－
12	ITを利用したトレーニングのためのデータ分析収集とフィードバックシステムの開発	トップアスリートの心理特性及び変容過程における身体体験の役割に関する研究
		個々のスポーツ種目に特化できるコンポーネント型戦術分析アプリケーション開発
		スポーツトレーニングのための統合的Webシステムの開発

(文責 高橋 英幸)

2-1 プロジェクト研究

(1) 国際競技力向上に有用なコンディション評価方法の開発と応用

研究代表者 高橋英幸 (科学研究部)

メンバー 池田達昭、大岩奈青、亀井明子、田村尚之、星川雅子、赤木亮太、秋山 圭、有光琢磨、伊藤良彦、江口和美、大澤拓也、柿谷朱実、菊池真也、近藤衣美、齊藤陽子、鈴木なつ未、多田久剛、筒井健裕、中村真理子、沼田幹雄、平野予理、村上拓也、山中 亮 (以上、科学研究部)、川原 貴、奥脇 透、土肥美智子、中嶋耕平、岩原康こ、俵 紀行、齋藤久美、藤堂幸宏 (以上、メディカルセンター)、飯塚太郎、池田祐介、本間俊行 (以上、マルチサポート事業)、今 有礼 (日本学術振興会特別研究員)

外部協力者 青柳 徹 (日本体育大学)、内田 直 (早稲田大学)、川中健太郎 (新潟医療福祉大学)、清水雄太 (東京慈恵会医科大学)、瀧澤 修、丸山克也 (以上、シーメンス・ジャパン)、辰田和佳子 (株式会社wacco)、田辺陽子 (日本大学)、千野謙太郎 (東京大学)、遠山健太 (合同会社ウイングート)、難波 聡 (埼玉医科大学)、新田 収、来間弘展 (以上、首都大学東京)、本田亜紀子 (中京大学)、前川剛輝、湯田 淳 (以上、日本女子体育大学)、馬淵博行 (和歌山県立大学)、向井直樹、増地克之 (以上、筑波大学)、村上成道 (相澤病院)、目崎 登 (筑波大学名誉教授)、柳田尚子 (立命館大学)

1. 目的・背景

本研究では、最新の知見を取り入れて新たなコンディション評価方法の開発を行うとともに、実際の競技者を対象とした調査を行うことにより、国際競技力向上に貢献することを目的とした。2012年度は以下の5プロジェクトを実施した。

2. 実施概要

(1) 心拍変動モニタリングの有用性に関する研究 (リーダー：中村真理子)

女性競技者の運動終了後のコンディションに月経状態の違いが影響しているか否かについて検証した。

正常月経持続性女性競技者10名、月経異常持続性女性競技者8名を対象に、漸増負荷自転車運動を疲労困憊まで行わせ、運動終了15分・30分・60分後に主観的疲労度を評価した。また、仰臥位にてR-R間隔と上腕血圧を連続測定し、副交感神経系機能の指標の一つである自発性血圧反射感受性(SBRS)を算出した。その結果、一過性運動後の血圧低下応答が月経異常者において大きく、月経状態の違いが影響している可能性が示されたが、SBRSや主観的コンディションには差が認められなかった。

2009年度から実施してきた本プロジェクトの結果、起床時心拍変動モニタリングを通して心臓自律神経系活動の働きを評価することが、疲労を客観的に評価する指標として有用

である可能性が示された。

(2) 筋コンディション評価方法の開発と応用 (リーダー：高橋英幸)

磁気共鳴分光法(MRS)を用いた筋コンディション評価法に関する検討では、これまでに確立させた筋グリコーゲンの非侵襲的測定法を用いて、グリコーゲンローディングやマラソンレースによる筋グリコーゲン動態を定量的に評価することが可能であることが示された(図1)。

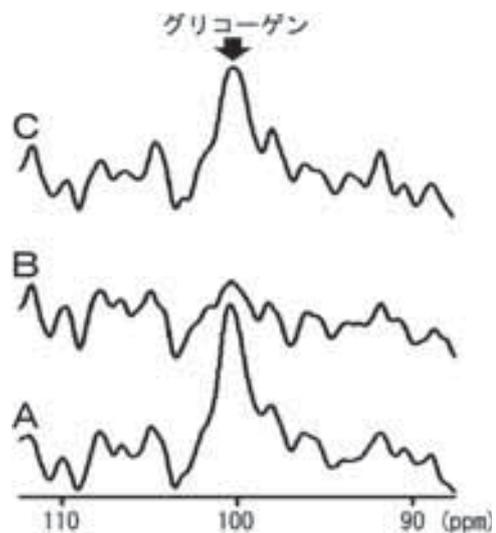


図1 マラソン前(A)、マラソン3時間後(B)及び36時間後(C)の下腿部の筋グリコーゲンの変化

さらに、リンやプロトンのMRSを用いて、筋エネルギー代謝能力や脂肪含有量を指標としたコンディション評価の有用性を明らかにした。超音波エラストグラフィによる筋硬度の検討では、一過性（6分間）あるいは一定期間（5週間）のストレッチングにより、筋硬度が低下することを明らかにすることができた。

(3) 女性競技者の月経を考慮したコンディショニングに関する研究
(リーダー：鈴木なつ未)

本研究では、女性競技者の月経周期が運動パフォーマンスに及ぼす影響を検討することを目的とした。

基礎体温が二相性を示す大学生競技者10名を対象とした。卵胞期及び黄体期に、それぞれパフォーマンステストを行った。筋力、垂直跳び、全身反応時間、ウイングテストには、月経周期による変化は認められなかった。一方、乳酸カーブテストから算出したLT心拍、OBLA心拍及びOBLA強度は、黄体期に比較して卵胞期で有意に低値を示した。以上の結果から、最大下運動パフォーマンスは、月経周期の影響を受ける可能性が示唆された。

2009年度から実施した本プロジェクトのまとめとして、トップ競技者の調査結果等を含めて、女性競技者のためのコンディショニングブックを作成した。

(4) 競技者の縦断的研究：トップアスリート
の一般及び専門的体力コンディションの評価
(リーダー：田村尚之)

本研究では実際の競技者の強化現場からの視点に立ち、現場に即した競技者の体力コンディショニングとしての指標作りとその強化方法を確立することを目的とした。そこで、フェンシング、スノーボード、シンクロナイズドスイミング等の選手を被検者として、各種目に課題を設定して縦断的に測定を行った。その結果、各課題に準じた体力要素やその評価方法について、その妥当性や改善点な

どを明らかにすることができた。また、これらの結果から、次世代選手に対する強化プログラムの提案に繋がる知見を得ることもできた。競技種目毎に最適な項目を設定した継続的な体力コンディショニングは、競技力向上のために重要かつ有用となるが、実施するにあたっては、競技に悪影響を及ぼすことのないように十分配慮された計画の立案が必要であることも提起された。

(5) 睡眠の観点からみた競技選手のコンディショニングに関する研究
(リーダー：星川雅子)

本研究の目的は、質問紙調査を通して、競技選手の睡眠の質・量・リズムに関する問題点と、その問題点を抱える選手がどれくらいのかの比率でいるのかを明らかにし、最終的に、その結果をもとに睡眠に関するコンディショニングの資料を作成することであった。

本研究では、327名のアスリートに対して睡眠調査を行った。327名中84名が医学的にみて眠気が強い状態にあり、97名が睡眠の質がよくないと判断された。総合的に安定した睡眠スケジュールをもつ選手は全体の約半数であり、残りの半数は睡眠のスケジュールが安定していないことが明らかとなった。睡眠スケジュールが不安定になっている理由としては、遠征や仕事・練習のスケジュールが背景にあるケースもあれば、本人の練習後から就床までの過ごし方が適切でないケースもあった。調査結果は、各選手に対してフィードバックし、睡眠の質を高めるのによいといわれる生活習慣についても資料を配布した。最終的に、睡眠に関する資料を作成した。

3. まとめ

本研究では、2011年度までに終了した2プロジェクトを含めた7つのプロジェクトを実施した。これらにより、新しいコンディション評価・管理方法を開発できたとともに、トップ競技者におけるコンディショニングの実態を明らかにすることができた。

(文責 高橋 英幸)

(2) 低酸素トレーニングの有用性に関する研究

研究代表者 鈴木康弘（科学研究部）

メンバー 有光琢磨、衣斐淑子、江口和美、大岩奈青、大澤拓也、小林雄志、中垣浩平、中村真理子、星川雅子、松林武生、亀井明子、佐藤晶子（以上、科学研究部）、川原 貴（メディカルセンター）、居石真理絵、本間俊行（以上、マルチサポート事業）、今 有礼（日本学術振興会特別研究員）

1. 目的・背景

本研究課題の目的は、低酸素環境での滞在及びトレーニングの効果を生理・生化学的指標を用いて明らかにする基礎的研究と、競技者を対象として低酸素環境及び高地におけるトレーニング内容や効果を評価し、競技種目毎の有効なトレーニング方法を検討する実践的研究とを実施することにより、低酸素環境での滞在とトレーニング及び高地トレーニングの有用性を検証することである。

2. 実施概要

低酸素暴露による生理的応答に関する基礎的研究（リーダー：鈴木康弘）

【目的】

近年、高強度のインターバルトレーニングが短期間で運動パフォーマンスを著しく向上させるとの報告が増加している。このトレーニングは、運動強度が高く、代謝ストレスが大きいという特徴がある。低酸素環境におけるトレーニングは、通常よりも大きな代謝ストレスを生体に課することができるため、低酸素環境下での高強度インターバルトレーニングは常酸素環境下よりも高い効果をもたらす可能性がある。しかしその一方で、低酸素環境下ではトレーニング強度が低下することが指摘されており、トレーニング強度に着目した場合、低酸素とは対照的に高酸素環境下でのトレーニングが有効になる可能性がある。

2010年度に実施した実験によって、1) 低酸素環境下での高強度インターバル運動では、常酸素環境下よりも無酸素性エネルギー代謝が亢進すること、2) 高酸素環境下で高強度インターバル運動を行わせた場合、低酸素及び常酸素環境下よりも高いパワーを繰り返し発揮できること、が明らかとなり、トレーニング環境によって得られる効果が異なる可能性が示唆された。そこで2011年度から2012年度の2年間にわたり高酸素、常酸素及び低酸素環境下における高強度インターバルトレーニング実験を実施し、そのトレーニング効果を検討した。

【方法】

大学体育会カヌー部に所属する男子選手26名を対象として、自転車エルゴメータを用いた高強度インターバルトレーニングを週に2回、3週間にわたり実施した。トレーニング初週は、体重×0.075kpの負荷での30秒間全力ペダリングを4分間の休息をはさんで4セット行わせ、それ以降は1週毎に1セットずつ増加させた。被験者はトレーニング中に吸引する酸素濃度によって低酸素群、常酸素群及び高酸素群の3つに分類し、それぞれの群のトレーニング時の酸素濃度は13.6%、20.9%及び60%に設定した。トレーニングの前後で、漸増負荷テスト、乳酸カーブテスト（6分間×5ステージ）及び90秒間全力ペダリングテストを実施し、トレーニング効果を評価した。

【結果】

各群のトレーニング時の酸素飽和度（SpO₂）の変化（代表例）を図1に示した。全力運動時には低酸素群のSpO₂は75%程度まで、常酸素群のSpO₂は90%程度まで低下した。一方、高酸素群のSpO₂は常に99~100%で推移し、全力運動時のSpO₂の低下は示されなかった。

3週間、全6回のトレーニングによって、最大酸素摂取量（図2）及び最大有酸素性パワーはいずれの群においても有意に向上した。しかしながら、各群間に有意差は認められなかった。乳酸カーブテストでは低酸素群及び常酸素群にはトレーニング効果が認められなかったのに対し、高酸素群では任意の運動強度における血中乳酸濃度が有意に低下した（図3）。また、いずれの群も乳酸カーブテストにおける酸素摂取量に有意な変化は認められなかった。トレーニングによって90秒間全力ペダリングテストの発揮パワーは有意に増加したが、各群間に有意な差は認められなかった。90秒全力ペダリングテスト時の無酸素性エネルギー供給量（最大酸素借）は、常酸素群のみ有意に増加した（図4）。

【考察】

一般に、競技レベルの高い者ほど高強度運

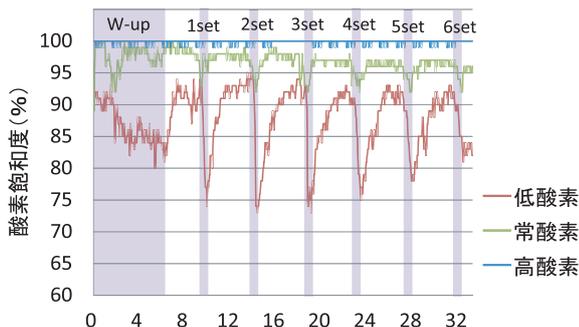


図1 高強度インターバルトレーニング中の酸素飽和度の変化

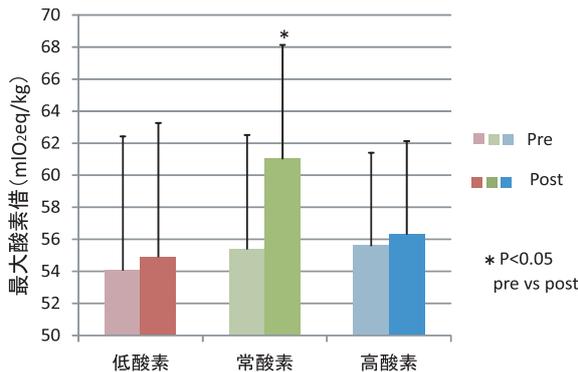


図4 トレーニングによる最大酸素借の変化

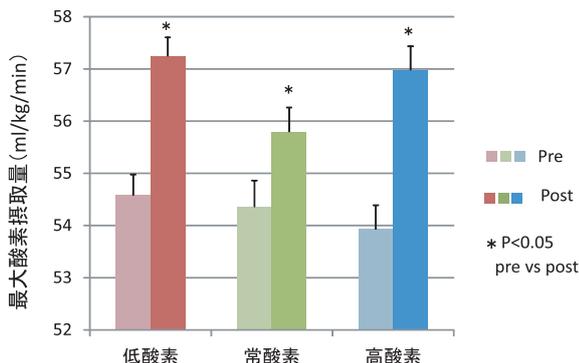


図2 トレーニングによる最大酸素摂取量の変化

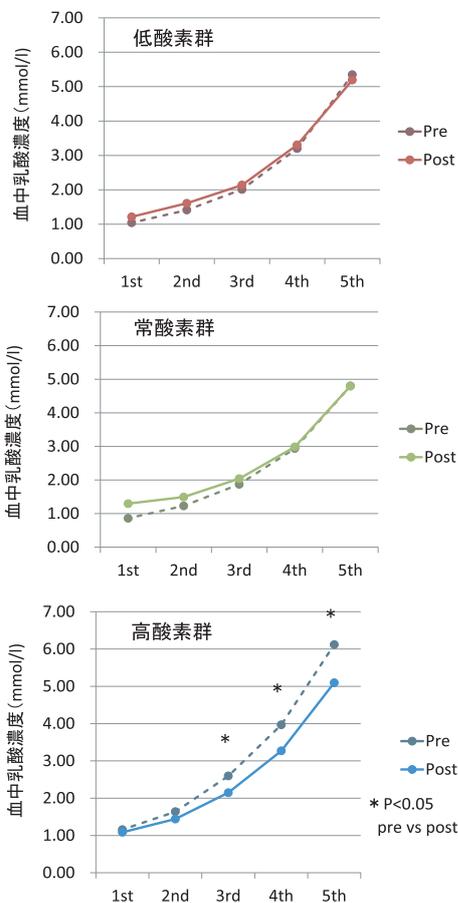


図3 トレーニングによる乳酸カーブの変化

動時に運動誘発性低酸素血症の発現頻度が高まることが知られている。本研究で実施したトレーニング中にも、低酸素及び常酸素群では主運動時にSpO₂の低下が認められた。一方、高酸素群ではトレーニング中のSpO₂は常に99~100%を示し、末梢まで十分な酸素が供給されていることが示唆された。本研究で生じた高酸素群の乳酸カーブテストの改善は、トレーニング時に活動筋に対して十分な酸素の供給が行われ、低酸素及び常酸素環境下よりも多くの仕事の実施可能であったことから、活動筋の酸化能力が特異的に向上したものと推察される。

一方、無酸素性能力（最大酸素借）の改善は、常酸素群でのみ認められた。過去に実施した研究で、低酸素環境下での高強度インターバル運動は、無酸素性エネルギー代謝を亢進させることが明らかになっており、低酸素環境下でのトレーニングは無酸素性能力の改善に有効であると予想していた。しかし、低酸素群の無酸素性能力に有意な変化は生じなかった。低酸素群の無酸素性能力に変化がみられず、常酸素群でのみ向上した原因については、今後さらなる検討が必要である。

3. まとめ

高酸素環境下での高強度インターバルトレーニングは有酸素性能力、特に末梢（活動筋）の酸化能力の改善に、常酸素環境下でのトレーニングは無酸素性能力の改善にそれぞれ効果的であることが示唆された。高酸素環境下でのトレーニングは競技レベルが高く、高強度運動時に運動誘発性低酸素血症を発現するようなアスリートにとって、有酸素性能力を改善する新たなトレーニングとなりうる可能性がある。

(文責 中垣 浩平)

(3) 身体運動及び人間・用具・環境系の挙動の最適化に関する研究

研究代表者 平野裕一 (科学研究部)

メンバー 尾崎宏樹、平山大作、三輪飛寛、貴嶋孝太、熊川大介、青野淳之介 (以上、科学研究部)

外部協力者 神事 努 (国際武道大学)、森下義隆 (早稲田大学)、小笠原一生 (武庫川女子大学)、奈良隆章 (筑波大学)

1. 目的

近年の国際的な競技スポーツの場では、競技実践の主体である競技者の能力が向上しているのみでなく、急速に発展した各種テクノロジーの応用も競技力に大きく貢献している。

そこで本研究では、競技者の身体運動のみでなく、使用している用具・用品、置かれた環境条件等との関係性も含めた系全体の挙動を捉え、その最適化を試みること及びその結果から競技パフォーマンス向上のための示唆を得ることを目的とした。2012年度は以下の2つのプロジェクトを実施した。

2. 実施概要

(1) フットボールの制限環境下におけるキック動作の動力的解析

(リーダー：尾崎宏樹)

①制限環境下でのキック動作を動力的に解析し、至適環境下でのメカニズムと比較すること、②制限環境下に適したキック動作を明らかにすること、③力学的視点からミス要因を考察し、指導法確立のための科学的知見を得ること、の3つを目的とした。

まず時間的制限下で有効とされるトーキック動作の解析を行った。その結果、トーキックは、インステップキック同様のフォアードスイングの後、足関節角度の調整のみで実施可能であること、蹴られたボールは全力のインステップキックと同等以上のボール速度であることが明らかとなった。これらの結果とこれまでの研究成果から、トーキック動作は試合中の特に時間的・空間的制限下においても、インステップキックと同等のシュートが可能であることが示された。

また、制限環境下でのミスキックは、通常のキック動作の変容が原因であるとの仮説か

ら、蹴り脚の機械的なスイングを阻害せずに、且つ、末端速度を大きくするために最適なトルク発揮について分析を行った。その過程で、隣接するセグメントからのエネルギー流入の影響が、キック動作にどのような影響を与えるかという観点からの分析手法を考案した。この手法を用いてキック動作を詳細に解析した結果、蹴り脚のスイングにおける主な動力源は助走によって生成されたエネルギーであること、これまで大腿のスイングの加速に貢献すると考えられていた股関節の筋トルクは、むしろ大腿の回転を抑制するように働くことで、下腿のスイングを加速させていたこと等が明らかになった。



写真1 フットボールキック動作の測定風景

(2) 関節の運動制限要素が投動作に与える影響 (リーダー：平山大作)

等速性筋力測定機器 (BIODEX) を用いて局所的な肩関節疲労運動を行い、投動作の変容について検討することと、関節の運動制限要因が投動作に与える影響について検討することを目的とした。

【運動制限要因の設定】

等速性筋力測定機器 (BIODEX) を用いた局所的な肩関節疲労運動 (肩関節内外旋筋力)

のプロトコルの作成。

肩関節内外旋運動の負荷（回旋角速度及び運動回数）に関する検討を行った結果、以下の設定とした。

肩関節疲労運動プロトコル……100球相当の投球を想定した負荷

肩関節内外旋動作、角速度：120deg/sec、回数：30回×3セット、セット間休息时间：20秒

【実験】

被験者3名を対象とし実験を行った。VICONを用いて通常の投動作を計測した後、上記のプロトコルに従って肩関節疲労運動を行い、肩関節疲労後の投動作を計測した。

【結果及び考察】

肩関節疲労運動の前後で著しいボール速度の低下はみられなかった。

局所的な肩関節疲労運動が投球動作の手部速さの生成に及ぼす影響について動力学的な検討を行った。

ボールリリース時の手部速さに対する総関節トルク項と運動依存トルク項の貢献度の変化については、一定の傾向がみられなかった。

手部速さの生成には、上肢の関節トルク成

分の中で肘関節内外反トルク項の貢献が最も大きいため、総関節トルク項の増減に影響を与えていることが考えられる。



写真2 肩内外旋筋力の測定風景

3. まとめ

用具・用品、置かれた環境条件等との関係性も含めた系全体の挙動を、様々な競技や条件で捉えたものの、その最適化を試みるまでには至っていない。しかし、各プロジェクトで競技パフォーマンス向上のための示唆は得られた。

（文責 平野 裕一）

(4) 競技パフォーマンスの診断システムの構築に関する研究

研究代表者 平野裕一 (科学研究部)

メンバー 松尾彰文、松林武生、田村尚之、貴嶋孝太、尾崎宏樹、斉藤陽子、山本真帆、高木斗希夫、三輪飛寛、桜井義久、大澤 清、宮地 力、石毛勇介、藤田善也、高嶋 渉、杉本つばさ (以上、科学研究部)、山辺 芳 (マルチサポート事業)

外部協力者 磯 繁雄、森下義隆 (以上、早稲田大学)、土江寛裕 (城西大学)、塩野谷明、畠 圭佑 (以上、長岡科学技術大学)、市川 浩 (福岡大学)、仰木裕嗣、太田 憲 (以上、慶応義塾大学)、小笠原一生 (武庫川女子大学)、遠山健太 (合同会社ウイングート)、綿谷貴志 (鹿屋体育大学)、永原 隆、岡子浩二、榊原 潤、高木英樹 (以上、筑波大学)、大庭昌昭 (新潟大学)、下山好充 (新潟医療福祉大学)、工藤重忠 (Republic Polytechnic)、中島 求 (東京工業大学)、吉岡伸輔 (立命館大学)、竹田正樹 (同志社大学)

1. 目的

個別の競技種目において運動技術の改善等に役立つ診断システムを構築することを目的とし、以下の5つのプロジェクトを実施した。

2. 実施概要

(1) ランニングスピード向上のためのスキルとトレーニングに関する研究

(リーダー：松尾彰文)

疾走スピード、ピッチやストライド及び動作の測定から疾走能力をチェックできるようなシステムを構築することを目的とした。

スタートから50m付近までを連続的に動作分析を行なった結果、加速過程では弾性エネルギーの再利用がストライドを伸ばしながらの加速に関連していることが明らかになった。

通常、ストライド優位、ピッチ優位の3条件の意識で30mスタートダッシュを行なった。80%程の被験者において30mの通過スピードはストライド優位が最も速く、また、努力感が最も少なく感じられた。ストライドの長さから力積は至適なピッチやストライドのチェックに活用できるであろう。

中間の最高速度付近での走動作と体格との関連性について検討した。速度と関連する動作指標として支持期中の支持脚全体の角速度や接地時間などが挙げられ、背が低いほど接地時間が短く支持脚動作をすばやくしていることが示唆された。

これらの分析結果を指標として動作や地面反力の分析を行なうことで、スキルトレーニングのための診断システムが構築できると考えられる。

(2) 競技特性を考慮したリバウンドジャンプ能力評価方法の検討 (リーダー：松林武生)
種目や場面 (力発揮の条件) に応じて下肢の力発揮の能力を評価する方法を確立することを目的とした。

①リバウンドジャンプの条件として、1) 跳躍高が低くてもよいので接地時間をできるだけ短くするよう意識させても、接地時間はある一定時間以下には短縮することができなかった。この接地時間の最小値には、個人差があり、アキレス腱のスティッフネスが、これを決定する因子となっているのではないかと推察した。2) 短い接地と大きな跳躍高を共に意識させると (現在のJISS測定方法)、接地時間が最小とならない被験者も多く存在した。このような場合には、最小接地時間を過大評価、RJ指数を過小評価する可能性があることがわかった。

②スポーツ動作における下肢の力発揮特性と、リバウンドジャンプ時の力発揮特性との関連性について、スプリント走動作を例にして検討した結果、スプリント走での接地時間が短い被験者ほど、片脚リバウンドジャンプ時の最少接地時間も短い傾向にあることを確認した。

以上より、リバウンドジャンプ測定時の動作を適切に規定することで、スポーツ動作と密接に関連する身体的因子を測定、評価することが可能であることが示された。

(3) 打具を用いたスポーツ競技における打具速度・打撃位置の即時フィードバックシステムの開発 (リーダー：高木斗希夫)

ゴルフ競技に焦点を当て、インパクト時点のクラブ速度・姿勢・打撃位置を即時にフィー

ドバックするシステムの開発を目的とした。ゴルフ競技用に作成した慣性センサを用いて、クラブシャフト先端部速度と位置、クラブ姿勢を算出した。これらの算出値を、モーションキャプチャーシステムから算出した値と比較することにより精度検証を行った。その結果、クラブシャフト先端部速度・クラブ姿勢については比較的精度よく算出可能なことが明らかとなった。一方、クラブシャフト先端部位置については誤差が大きく、実用化には適さないことが明らかとなった。

インパクト時点のクラブの運動学的変量が打球速度に及ぼす影響を明らかにすることを目的として、プロゴルファー3名を被験者として、実験・分析を行った。その結果、打球の左右方向には、アイアンではインパクト時点のフェース面の向きが大きく影響を及ぼしていた。一方ドライバーでは、インパクト時点のクラブヘッド速度の向きが影響を及ぼしている被験者も認められ、被験者によって打球方向を決定する要因が異なる可能性が示唆された。動力学的な解析結果から、インパクト時点のクラブヘッド速度（水平面における打球方向成分）には、クラブに作用する力成分の貢献が最も大きく、次いで求心加速度による成分が大きいことが明らかとなった。

(4) トレーニングへの応用を目指した水中計測システムの構築（リーダー：三輪飛寛）

強化現場でより簡便に使える新しいセンサデバイスや動作解析システム開発、より詳細な推進技術の評価法やトレーニング効率を向上するフィードバック手法の開発を目指した。

JISS競泳プールで水中モーションキャプチャーシステムを用いて、代表候補選手の飛込み入水から浮き上がりまでの速度変化と動作の関係を選手・コーチにフィードバックした。また、Qualysis社と共同で水中座標系と陸上座標系の同期・合成に成功し、世界で初めて飛込み動作から水中での泳動作分析を連続して行なうことに成功した。このことにより、当初は水中の動作しか捕捉できなかった水泳時の動作分析が、水面上の動きも即時同期して捉えることができるようになった。

オリンピック競技大会選考会後、代表選手15名を対象に再度スタート動作から浮き上がりまでの泳動作とターン動作の分析を行な

い、泳動作と泳速度のフィードバックを行なった。同期した慣性センサの加速度データとモーションキャプチャーシステムの位置座標データから、泳速度データを算出比較し、泳速度における両データがほぼ一致する事が確認できた。さらに、水中モーションキャプチャーシステムと小型圧力センサを同期して、泳動作時の手部が発揮した推進力と動作の比較を行ない、選手・コーチにフィードバックを行なった。

(5) GPSと慣性センサを用いたクロスカントリースキー各種走法の識別（リーダー：石毛勇介）

GPSと慣性センサを用いて、クロスカントリースキー競技中に選手が使用する走法を識別することを目的とした。

主な実績は、競技現場への知見の提供と学術雑誌への論文投稿であった。競技現場への知見の提供については、延べ4チーム22名の選手に対して行った。提供した知見は、最大努力によるクロスカントリースキー滑走時の速度変化と使用された走法についての結果である。結果は即日のうちにデータ処理を行い、夕方に時間を設けフィードバックを行った。結果を示した上で、パフォーマンスの高い選手との比較や選手自身の特徴を評価することで、競技パフォーマンス向上のための方策を示唆した。競技成績に結びつく研究データを即時的に提供できたことで、選手が興味を持ち、積極的に質問を受けるなど、一定の評価を得たと考えている。

学術雑誌への投稿論文については、国際誌を予定している。内容は、①GPSと慣性センサを用いたクラシカル種目の各種走法の自動識別手法の開発、②走法の自動識別手法を用いた競技中のパフォーマンス評価である。また今回、主としてクラシカル走法を対象としたため、スケーティング走法については十分なデータ収集には至っていないが、スケーティング走法の識別手法の開発についても現在検討を進めている。

3. まとめ

ここでの5つのプロジェクトにおいては、運動技術の改善等に役立つ診断システムが構築されつつある。

（文責：平野 裕一）

(5) 競技者の栄養評価に関する研究

研究代表者 亀井明子 (科学研究部)

メンバー 佐藤晶子、近藤衣美、元永恵子、石井美子、斉藤陽子、荒川裕志、熊川大介、鈴木なつ未、池田達昭 (以上、科学研究部)、中嶋耕平、俵 紀行、川原 貴 (以上、メディカルセンター)、相田裕次 (マルチサポート事業)

外部協力者 由田克士 (大阪市立大学大学院)、石田裕美 (女子栄養大学)、小澤智子 (株式会社タニタ)、辰田和佳子 (株式会社wacco)

1. 背景・目的

日常の栄養サポートや栄養相談の中で要望の多い内容に、増量や減量のための栄養指導がある。選手が考える目標達成の時期までに、よりの確に効率的にからだづくりができるようアドバイスすることが栄養スタッフには求められる。ウエイトコントロールに必要な食事を考える場合、優先的に体重の増加や減少を行うためには、エネルギー消費量から摂取量を計画し、筋量の維持や増加に必要なたんぱく質を計画する。また、栄養計画のためには、選手の食事摂取量の現状を把握することも必要である。更にウエイトコントロールの場合、サプリメントを使用している選手もみられるが、サプリメントに関する情報提供の要望も多い。そこで、本プロジェクトでは、①競技者向け半定量食物摂取頻度調査票の検討、②サプリメントポリシーに関する調査・研究、③ウエイトコントロール時の栄養計画の検討、を行った。

2. 実施概要

(1) 競技者向け半定量食物摂取頻度調査票の検討 (リーダー：亀井明子)

半定量食物摂取頻度調査票を検討するために行った本調査の解析として、競技者に対する食事調査の標準化に有効な情報について検討をした。食品群別のエネルギー寄与率は男女とも穀類、肉類の順に高く、調査聞き取り時の重点項目と考えられた。サプリメント摂取者のサプリメント由来のエネルギー及び栄養素量の寄与率は男女とも鉄・ビタミン類で約30~90%を占めた。使用された栄養素強化食品は男女とも飲料が多く、ビタミンCをはじめ1つ以上の栄養素を含んでいた。強化栄養素をとっている人の摂取量では、カルシウム以外の栄養素において強化分が全体の約20~60%を占め、ビタミンCで最も多かった。競技者の食事調査における標準化は記入方法や解析方法の際に必要とされ、記録法のみならず頻度調査法においても、競技者側・調査

者側の簡便性と精度の両面から重要と考える。本調査の解析からサプリメント及び栄養素強化食品から寄与する栄養素量の特徴が明らかとなった。本調査の解析結果から、競技者向け半定量食物摂取頻度調査票の検討においては、サプリメントや強化食品の栄養素量を摂取量に反映させるための代表値の設定や、強化栄養素の算出も課題と考える。

(2) サプリメントポリシーに関する調査・研究 (リーダー：佐藤晶子)

我が国のオリンピック代表選手を対象としたサプリメント使用状況の調査はこれまで実施されていなかった。そこで、ロンドンオリンピック日本代表選手及び候補選手552名(24.9±4.9歳)を対象としたサプリメント使用状況調査を実施したところ、448名(81.2%)の選手が1年以内になんらかのサプリメントを摂取しており、各国のオリンピック代表選手の使用状況とほぼ同等であった。使用製品数は計921品、サプリメント使用者一人あたりの製品数は2.1品だった。全製品のうち、最も多かったのはアミノ酸で357品、続いてビタミン124品、たんぱく質123品だった。製品の使用理由としては「疲労回復」が483品で、「食事で不足するものを補う」(318品)、「競技力向上」(225品)がこれに続いた。また、各サプリメントの情報源としては「指導者」という回答が最も多く(464品)、チームメイトが144品、企業の商品担当者が134品で、専門家(医師、薬剤師、管理栄養士)は131品と4位にとどまった。本調査より、サプリメントは使用目的だけでなく、身近な人の意見や選手の置かれている環境が大きく影響していることが示された。

以上を含めた本プロジェクト研究の情報発信の場として、JISSホームページで「サプリメント@JISS」を公開している。2010年に選手を対象に実施した閲覧調査より、認知度の向上と内容の改善が必要であることが示された。2012年度は2011年度の周知活動に加えて

「サプリメント@JISS」の大幅改修を行い、より選手に身近な情報発信のコンテンツとして、2012年7月にリリースした。

ロンドンオリンピック日本代表選手（候補選手含む）のサプリメント使用状況

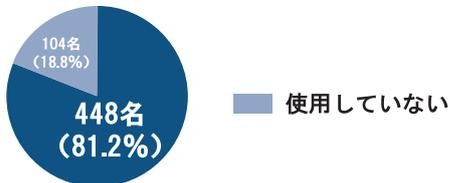


図1 調査一年以内のサプリメント使用の有無

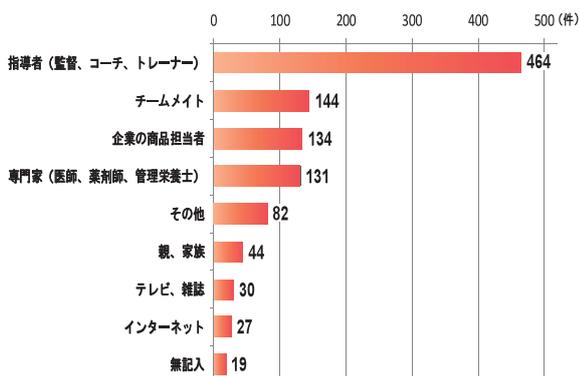


図2 サプリメントの情報源

(3) ウェイトコントロール時の栄養計画の検討（リーダー：元永恵子）

競技者のウェイトコントロールのうち、特に体重階級制種目の競技者が計量をパスするために絶食や脱水によって体重を目標値に到達させる急速減量とその後の回復について、体重や体組成だけでなく食事摂取状況や生化学検査、体力テストなどから多角的に確認・分析を進めている（写真）。

2011年度は男性競技者8名を対象に模擬計量として56時間で体重の6%の急速減量をした場合の調査を行ったが、今年度は1) 7名(19.0±0.8歳)の被検者を対象に実際の試合のための減量時における体重と食事内容、血液生化学検査について(減量前体重68.1±9.0kg、計量体重64.7±8.7kg、減量幅5.0±1.6%、計量は通常より2kgオーバーで実施、4日後の体重67.4±8.3kg)、2) 減量群(20.2±0.8歳)とコントロール群(19.7±1.0歳)各6名を対象に模擬計量として126時間で9%の急速減量を実施した場合の各指標の変化について(減量開始時体重69.2±4.2kg、計量体重63.1±4.0kg、減量幅8.8±0.4%、計量後5時間後の体重66.8±4.4kg、翌朝体重67.0±4.3kg、夕

方体重68.3±4.4kg)、それぞれ調査を行った。

実際の試合時、模擬計量の場合ともに食事量は通常期に比べて少なくなり、計量前日～当日にかけて絶飲絶食の者もいた。計量翌朝の体重回復量は約6割にとどまり、尿比重は減量中から高い値を示す者が多く、計量翌日でも回復しない傾向にあった。



血液生化学検査では一時的な高値や低値を示した後の計量翌日に引き続き高値や低値を示す項目と基準値に戻る項目がみられた。この他にも現在分析を進めている。

調査は2012年度で終了となるが成果発表は継続して行い、急速減量が身体に及ぼす影響と、仮に減量した場合の回復方法、特に食事の摂取方法や内容についての知見をNFへ還元できるようまとめていく。

3. まとめ

今後は、2012年度までのデータ整理と解析を行い、栄養評価研究としてのまとめを行う予定である。本研究課題を通じて競技者の栄養サポートに役立つ見解を示せるよう研究のまとめを行いたい。

(文責 亀井 明子、佐藤 晶子、元永 恵子)

(6) スポーツ外傷・障害の治療及び予防のための医学的研究

研究代表者 奥脇 透 (メディカルセンター)

メンバー 松田直樹、俵 紀行、高嶋直美、中嶋耕平、星川淳人、中村格子、高橋佐江子、堀田泰史、辻端大輔、鈴木 章、中本亮二、菅原一博、小泉圭介、藤堂幸宏、齋藤久美 (以上、メディカルセンター)

外部協力者 福林 徹、金岡恒治 (以上、早稲田大学)、半谷美夏 (公立昭和病院)

1. 目的・背景

トップアスリートにおけるスポーツ外傷・障害の予防に関しては、いまだ十分な検証がなされていない。その原因としては、基礎データとなる実際のトップアスリートのスポーツ外傷・障害の記録が不十分であることが大きい。そこで本研究では、NFの医学スタッフと協力して、共通の尺度でのデータ収集を行い、比較検討できるような体制を整備していくことを目的とした。

2. 実施概要

スポーツ外傷・障害の予防に向けたデータ収集 (リーダー：奥脇 透)

①スポーツ外傷サーベイランス

2011年度まで行っていた日本臨床スポーツ医学会及び日本体育協会との共同研究「スポーツ外傷サーベイランスシステムの構築と外傷予防への取り組み」のまとめを行った。JSC学校安全部の統計資料の2009年度から2011年度までの3年間を解析し、部活動で生じているスポーツ外傷の実態を調査した。

全体の傾向として、スポーツ外傷の発生件数と発生頻度は、ここ3年間同じような値を示したが、わずかではあるが両者とも増加傾向にある。このことは、スポーツ外傷の予防への介入が急務であることを示唆しているものと思われる。

スポーツ外傷の月別発生件数では、多少の変動はあるが、いずれの年度も新学年の始めの時期、とくに5月に最も多く発生していた。新学年の春から夏にかけての取り組みが重要であると思われる。

部位別発生件数は足関節が最も多く、次いで手指、頭部、膝と続いており、疾患別では、骨折、捻挫、挫傷・打撲症の順であった。種目別にみると発生件数は、バスケットボールが最も多く、サッカー、野球と続いた。発生頻度で見ると、ラグビーが最も多く、柔道、バスケットボールとなっていた。

個別疾患の分析で重症頭頸部外傷は、毎年500件以上みられており、やはり増加傾向に

あることがわかった。いずれの年度でも診断名では脳震盪が最も多く、次いで頭部打撲であったが、急性硬膜下血腫あるいは急性硬膜外血腫も毎年50件前後みられている。重症頭頸部外傷の発生件数と発生頻度を種目別にみると、発生件数では野球、サッカー、ラグビーの順に多く見られ、特にサッカーやラグビーでは増加傾向にある。発生頻度ではラグビーが群を抜いて高く、柔道や体操がこれに続いている。

代表的なスポーツ外傷では、足関節捻挫が圧倒的に多く発生しており、発生件数に性差はないが、発生頻度では女性が2倍近い値であった。種目別発生件数・頻度ともバスケットボール、バレーボールを中心とした球技系が多かった。両競技とも年間1万件以上の発生件数で、10万人当たり3千人を超える頻度となっている。

また膝前十字靭帯損傷は、この3年間、発生件数、発生頻度とも増加傾向にあり、発生件数、発生頻度とも女性に多く見られていた。種目別発生件数ではバスケットボールが、発生頻度ではラグビーが最も多く、予防への介入が急務であると思われる。

②スキーのメディカルチェック統計

スキー競技におけるスポーツ外傷・障害の傾向を、2002年から2012年までに行なった強化指定選手のメディカルチェックの結果から求めた。対象数は、アルペン45名 (男27女18)、クロスカントリー47名 (男28女19)、ジャンプ29名、コンバインド39名、フリースタイル65名 (男44女21)、スノーボード72名 (男44女28) の計297名であり、複数年度に渡る選手を含め延べ725名となった。

全体を通じて最も頻度が多かった障害部位は、やはり膝関節 (27%) であり、外傷では靭帯損傷を、障害では膝外側や膝蓋骨周辺の痛みを特徴としていた。2番目に多かった部位は、疲労性の腰痛を代表とした腰 (22%) であり、次いで足関節・足部 (16%：足関節捻挫、骨折、足底腱膜炎など) で、腰や膝と合わせて全ての競技で多く見られた。以下、

肩甲帯（13%：転倒時の腱板損傷、前方不安定症など）、骨盤・股関節（6%：そけい部痛、弾発股など）、頭頸部（4%：後頸部痛、椎間板ヘルニアなど）などとなっていた。

種目ごとにみると、アルペンでは膝(42%)、クロスカントリーでは、足(26%)、腰(18%)、ジャンプでは膝(37%)、腰(34%)、コンバインドでは膝(30%)、肩(21%)と、それぞれに好発部位が異なっていた。また、フリースタイル全体では、膝(32%)、腰(24%)であったが、モーグルでは腰が34%と膝の30%を上回っており、エアリアルやスキークロスとはやや異なる傾向があった。同様に、スノーボード全般では腰(21%)、膝(20%)となっていたが、スノーボードクロスでは股関節や足が27%で、ハーフパイプでも膝が29%で腰の17%より高く、種目間の違いが見られた。

また男女差をみても、スキーのアルペンでは、女子で膝が52%（男子31%）と飛びぬけて高く、これは代表選手を含めて膝前十字靭帯損傷の受傷例（女子の18人中8人）が多いことと大きく関係している。競技特性ばかりでなく、性別も好発部位に大きく影響していた。

以上の結果から、スキー競技においても特に頻度の高い膝の靭帯損傷に対し、予防的なアプローチが急務であると思われた。

③競泳選手における腰椎の椎間板変性

競泳選手に対しては、2008年より年に一度、オリンピック代表候補選手に腰椎MRI検査を施行し、腰椎の椎間板変性の経過を追跡するとともに、その結果を選手・コーチにフィードバックし、特に変性のある選手や変性が増悪傾向にある選手には、軸圧負荷のかかるトレーニングを控えさせるなどの腰痛疾患の予防を行ってきた。2012年度も、ロンドンオリンピック代表選手27名に腰椎MRIを施行し、16名(59.3%)に椎間板変性を、12名(44.4%)にその膨隆を認めた。結果として、ロンドンオリンピック競技大会では、腰痛疾患で棄権したり、競技力を十分に発揮できなかったりした選手がいなかったことから、ある一定の役割を果たしていたものと考えている。

その一方で、代表選手中12名が、オリンピック前の評価が初回の評価であり、オリンピック代表選手を長期的に十分にフォローできていた訳ではないことが明らかとなった。複数回評価を行えた15名の平均年齢24.3歳であるのに対し、初回評価群の平均年齢が19.1歳と低く、オリンピック直前に成績を伸ばし代表

権を勝ちとった若年選手が多くいたことが分かる結果である。また、変性割合の比較では、初回評価群が33.3%（4名）なのに対し、複数回評価群は73.3%（11名）と平均年齢の上昇以上に明らかに変性割合が上昇しており、競泳競技の腰椎への負荷を強く示唆していた。これらの結果を踏まえると、若年選手に故障なく、更に長期に渡り活躍してもらうためには、若年期からのサポートが必要であると考えている。

④新体操選手の股関節障害

新体操選手に対しては、2012年度よりオリンピック代表選手及び強化指定選手に対して骨盤及び股関節MRI検査を施行し、股関節障害や疲労骨折の有無のスクリーニングを行うとともに、その結果を選手・コーチへフィードバックし、新たな障害発生の予防に努めた。対象は、ロンドンオリンピック代表選手及び強化指定選手14名とした。その結果、1名で股関節、3名で骨盤に障害が認められた。

これらの選手に対しては、痛みのある動作を控えるように指示し、原因となる動作に対して体幹の強化を行うとともに、栄養指導などの介入で症状経過を追った。

一方、2006年4月から2012年7月までの間にメディカルチェックを受けた新体操女子日本代表選手49名について調査したところ、病態別内訳では疲労骨折がもっとも多く認められた。この疲労骨折に深く関与していると思われる月経に関して調査したところ、初経年齢は 15.4 ± 1.9 歳と一般人よりも遅く、また調査時に無月経だった選手は39%を占めていた。さらに無月経群では、月経群よりもより近位部での疲労骨折が多い傾向を認めた。

新体操選手に関しては、今後とも股関節・骨盤障害や疲労骨折に関して継続的に調査する必要があると考えられた。

3. まとめ

スポーツ外傷・障害を予防する前提として、各競技種目における主な外傷・障害の発生頻度や発生状況を把握することが必要であり、本研究はそのための基盤となる研究である。

今後は、JISSにおけるメディカルチェックや診療データを分析し、そこから得られた知見をスポーツ外傷の予防に向けて活用することができれば、最終的には競技力の向上に貢献できるものと思われる。

（文責 奥脇 透）

(7) トップアスリートにかかわる内科的問題点の診断・治療・予防に関する研究

研究代表者	土肥美智子（メディカルセンター）
メンバー	小松 裕、能瀬さやか、岩原康こ、藤田淑香、上東悦子、先崎陽子、川口 澄、桑原亜紀、佐藤由美子、長谷川温子、川原 貴（以上、メディカルセンター）、中村真理子（科学研究部）、居石真理絵、丹羽怜美（以上、マルチサポート事業）
外部研究分担者	杉田正明（三重大学）、真鍋知宏（慶応大学）、友利杏奈（東京女子医科大学）、渡辺厚一（筑波大学）、大田 健（帝京大学）、山澤文裕（丸紅診療所）
外部協力者	村田光範（東京女子医科大学）

1. 目的・背景

メディカルセンターでは、クリニックにて行われるメディカルチェックや診療事業を通じ、トップアスリートの医学的な問題点を的確に把握し治療を行っている。それらから得られた知見をもとに、内科的な問題点の診断・治療・予防に関する研究を行い、アスリートの良好なコンディショニングと競技力向上に貢献することを目的とした。

2. 実施概要

(1) トップアスリートの喘息の診断・治療及び全国規模の治療プラットフォーム作成に関する研究（リーダー：土肥美智子）

① 一般人呼吸機能の各項目は加齢とともに低下することが知られている。しかし、一般人に比して換気量が多いトップアスリートでは気道に障害を受ける可能性があり、呼吸機能の低下が一般人より大きいなど、気道障害による閉塞性障害の悪化が推測される。これを検証するためにトップアスリートの経年的な呼吸機能の変化が一般人と異なるかを、北京オリンピック競技大会とロンドンオリンピック競技大会に連続して参加した18歳以上の選手117名のスパイロメトリの結果で検討した。その結果、アスリートでも一般人と同様呼吸機能の経年的変化がみられたが、4年間に有意な低下はなく、むしろトレーニング効果によると思われる肺活量の増加傾向がみられた（図1）。

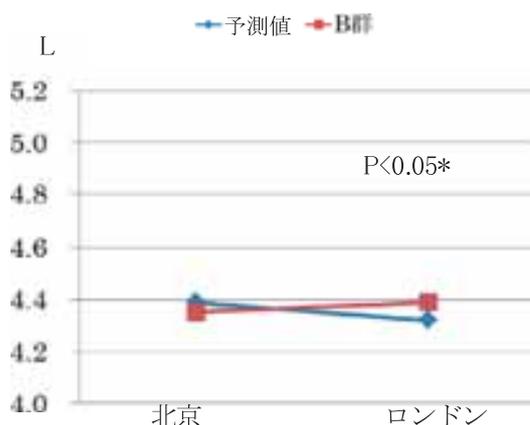


図1 B群（喘息の既往があるが、症状がないアスリート群）における肺活量の変化

気道の慢性炎症がその原因とされている喘息を有するアスリートにおいて、一秒量の変化をみても、有意な低下はなく運動が閉塞性換気障害を特に悪化させないこと、適切な治療を行うことで喘息による競技力低下を防ぐことが可能であることが示唆された。

② 日本喘息COPDフォーラム（JASCOM）の呼吸器専門医と連携し、全国どこにいても喘息選手が安心して治療を受けられるプラットフォーム、アズマアスリートプロジェクト（AAプロジェクト）の協力体制が継続して行われており、JISSでの受診資格がないアスリートやJISSに来ることが困難なアスリートが呼吸器専門医を受診し、必要な治療や検査を行える環境を選手に提供し続けている。3月9日にはJASCOM総会にて、アスリートと喘息、そして2013年ドーピング禁止表についての最新情報の提供を行った。

(2) メディカルチェックや診療をもとにした

トップアスリートの内科的問題点とその予防に関する研究（リーダー：土肥美智子）

- ① 2010年のFIFAワールドカップにおいて日本代表チームのコンディショニング評価として試験紙を用いた尿検査が実施され、クレアチニン（Cr）の増減がコンディショニングの良否に関係があることが報告されている（杉田ら、2010）。今回、尿中Crを用いたコンディショニング評価において、定量評価や尿比重及び採尿のタイミングの影響、疲労との関係をU23トリアスロン日本代表選手23名について検討を行った。その結果、尿中Crと疲労度の関係では、先行研究のような関係性がみられなかった。また、尿中Crは比重の影響を受けかつ個人差があることが明らかになり、現時点で尿中Crによるコンディショニングの良否を評価することについては、更なる検討が必要と思われた。
- ② 女性は月経が貧血のリスクファクターと言われている。しかしこの説には賛否両論があるため、トップアスリートにおいて月経が貧血の原因となりうるかを検証することとした。メディカルチェックで血液検査と貧血に関する問診（貧血の既往歴、半年以内の鉄分の経口摂取歴、月経の時期・期

間）を2回以上行った女性トップアスリートのべ904名について検討した。

女性トップアスリートの月経周期とヘモグロビン値には、群間と群内のいずれにおいても統計学的有意差が見られず、月経が貧血のリスクファクターでないことが示唆された。貧血は必ずしも女性に多い疾患とは言えず、今後は性別や月経期等にかかわらず貧血に着目し注意していく必要があると考えられる。

3. まとめ

アスリートの競技力向上は健全なる肉体かつ最良のコンディショニングの上に成り立つものであり、疾患の早期発見、早期治療あるいは予防をすることでコンディショニング悪化を防ぎ、最終的に競技力向上へつなげると考えている。JISSで扱うデータはトップレベルのアスリートのものであり、非常に特異性が高い。そのためクリニックで得られた知見をまとめて、現場へ迅速にフィードバックしていくことは、アスリートやアスリートをサポートするスタッフにとって非常に重要であると認識している。今後も積極的に臨床研究を行い、得られた知見を発信していきたいと思っている。

（文責 土肥 美智子）

(8) 国際競技力向上のための情報戦略の在り方に関する研究

リーダー 山下修平 (情報・国際部)

メンバー 白井克佳、永松 旬、東海林和哉 (以上、情報・国際部)

外部協力者 阿部篤志、栗木一博 (以上、仙台大学)、荒井宏和 (流通経済大学)、岩井浩一 (茨城県立医療大学)

1. 目的・背景

国際競技力を向上させ、オリンピック競技大会でメダルを獲得するためには、我が国が有する国際的な競争力を正確に分析・把握し、それをもとにした有効な強化戦略による選手強化がなされることが重要である。また、我が国が有する競争力が、オリンピック競技大会において最大限に発揮されるためには、各種報道などによる選手やコーチへと掛かる高圧力 (ハイプレッシャー) 等の外的環境を取り除く必要性も高い。

そこで本研究では、我が国が有する国際競争力の評価・分析とメディアから発信される情報の動向分析という2つの側面から国際競技力向上のための情報戦略の在り方について検討することを目的とした。

2. 実施概要

(1) オリンピック競技大会に関する報道の動向から見た情報戦略の在り方に関する研究 (リーダー: 白井克佳)

本研究はオリンピック報道について分析し、効果的な情報の発信方法に関する指針の策定を目指すものである。2012年度は7月から8月に開催されたロンドンオリンピック競技大会について報道の動向を分析した。また、前回の北京大会の報道と比較、検討した。

【方法】 対象とした新聞は我が国において最も発行部数が多い読売新聞とした。また対象期間は、オリンピック開会式の1年前から閉会式後1ヶ月 (2011年7月27日から2012年9月12日まで) とした。評価指標として記事の件数、掲載面、写真の有無、記事スペース (平方センチメートル) 等のデータを抽出した。比較対象として、北京大会についても同様のデータ抽出を行った。また、大会前 (開会式1年前から開会式前日まで)、大会中 (開会式当日から閉会式まで)、大会後 (閉会式翌日から閉会式1ヶ月後まで) の3つに期分けし、それぞれの期間における各評価指標を比較、検討した。

【結果】 記事の件数に関しては、ロンドン

大会が671件、北京大会が473件と、ロンドン大会が高い値を示した。また、記事の記事スペースについてもロンドン大会が85,173cm²、北京大会が42,070cm²と増加していた。一つの記事あたりの記事スペースはロンドン大会が126.9cm²、北京大会が88.9cm²北京大会を上回った。写真付きの記事においてもロンドン大会が73.2%、北京大会が65.1%とロンドン大会の方が写真を使用した記事が多かったことが明らかとなった。

次に、大会前、大会中、大会後に期分けし同様の検討を行った。

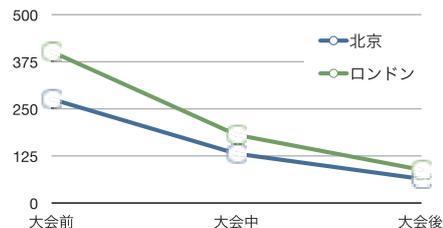


図1 大会前、大会中、大会後における記事数の比較

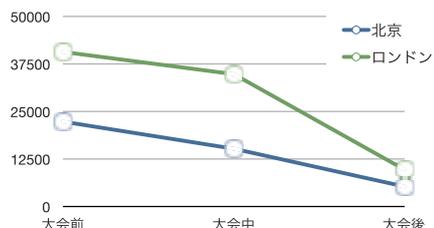


図2 大会前、大会中、大会後における記事面積の比較

図1は大会前、大会中、大会後の記事数をロンドン、北京大会で比較したものである。記事の本数は大会前、大会中、大会後を通してロンドン大会が北京大会より多いことがわかる。図2は記事の面積を比較したものである。記事の面積においてもロンドン大会は北京大会より大きく上回っている。すなわち、ロンドン大会は北京大会に比して関連する報道が質、量共に大きく上回っていることが明らかとなった。今後、より詳細な記事の分析を通してその要因となる背景等について分析

を進める予定である。

- (2) オリンピック競技大会における我が国の国際競争力の評価のためのポテンシャルアスリートの選定基準に関する検証
(リーダー：山下修平)

オリンピック競技大会でのメダル獲得力は、「メダル獲得の潜在力を有するアスリート数」と「そのアスリートらのメダル獲得成功率」の積である (Own The Podium Final Report, 2004) と論理的に考えられている。

また、プライオリティスポーツ及びアスリートを特定し、戦略的に資源を集中させる重点化は、世界基準の強化戦略となっている。このような潮流の中で、重点強化を行うプライオリティスポーツを選定するための定量的な基準による客観的手法の確立が求められている。

そこで本研究では、ロンドンオリンピック競技大会におけるメダル獲得の潜在力を有するアスリート (メダルポテンシャルアスリート) をどのように定義するかについて検討するとともに、オリンピック競技大会の結果を踏まえ、メダルポテンシャルアスリートのメダル獲得成功率について検証した。

分析データの抽出にあたっては、ロンドンオリンピック競技大会で実施された302種目を対象とした。2009年以降の世界選手権での競技結果についてはInfostrada Sport社のデータベース、ロンドンオリンピック競技大会での競技結果についてはロンドンオリンピック組織委員会 (LOGOC) のデータベースを用いた。データベースを用いたデータの抽出と、そのデータを用いた分析の結果、ロンドンオリンピック競技大会でメダルを獲得した競技者、ペア、チームは、延べ962であり、その73%が2009年から2011年までのいずれかの世界選手権で少なくとも1度は「入賞 (8位以内)」していることが明らかとなった。つまり、世界選手権等で8位以内をメダルポテンシャルアスリートと定義すると、メダリストの70%以上をカバーできる。

前述の定義により抽出したロンドンオリンピック競技大会上位10カ国に日本を加えた計11カ国の2009年から2011年までのメダルポテンシャルアスリート数は、延べ4,518人であり、11カ国の平均は、2009年が136人、2010年が115人、2011年が160人であった。オリンピック競技大会前年に強豪国の多くが3年間

で最大数のメダルポテンシャルアスリートを輩出している特徴的な傾向がみられた。

また、メダルポテンシャルアスリートとメダリストの関係性を示す指標として、各年どれだけの割合でメダルを獲得できたかを「メダル獲得成功率」として算出した。その結果、オリンピック競技大会前年に最大数のメダルポテンシャルアスリートを輩出する傾向が見られたのと同様に、メダル獲得成功率は最も高い成功率となる傾向がみてとれた。また、3年間のうち複数年でメダルポテンシャルアスリートとなっている競技者のメダル獲得成功率は、各年の成功率を上回った。

本研究により、オリンピック競技大会前年の世界選手権で8位以内を獲得していること、また、複数年の世界選手権で8位以内を獲得していることは、メダルポテンシャルアスリートの選定基準となりうると考えられる。

3. まとめ

高度化、スピード化する国際競争のなか、国際競技力向上のための戦略立案や、それに伴う状況判断の場面では、様々な力を同じ方向に結集させ、チームジャパンの総合力としていくことが求められている。

そのような国際競争のなかで、本研究により得られた知見や方法論は、日本代表選手団及びNFのメディア戦略立案、リスクマネジメントに有用な情報及び論理的資料を提供することができる。

また、オリンピック競技大会における我が国の国際競争力の評価のためのメダルポテンシャルアスリートの選定基準に関する検証においては、日本代表選手団のメダル獲得に関する潜在力を適正に把握するには、オリンピック競技大会前年の世界選手権で8位以内を獲得していること、また、複数年の世界選手権で8位以内を獲得している競技者を特定することが重要成功要因となることが明らかになった。

これらの研究成果は、より効率的かつ効果的な選手強化活動が行われ、メダル獲得のために適正な日本代表選手団の構成を実現することに貢献できる。

(文責 白井 克佳、山下 修平)

(9) 映像を利用したトレーニングアシストシステムの開発

研究代表者 宮地 力 (科学研究部)

メンバー 長島康敬、アハマドシャヒル、陸名英二 (以上、科学研究部)、

小宮根文子 (マルチサポート事業)

外部協力者 吉田和人 (静岡大学)、村木征人 (法政大学)、山本順人、吉田孝久 (以上、筑波大学)、

木村 広 (九州工業大学)、川森雅仁 (NTT横須賀研究所)、山際伸一 (筑波大学)、

江崎修央 (鳥羽商船高専教授)

1. 目的・背景

スポーツの練習において、映像が利用される場面は多い。しかし、映像の利用状況は様々である。例えば、一人の練習に限ってみても、練習の場での映像、その日のトレーニングの反省のために用いる映像、短期的、長期的に練習の目標修正等に用いられる映像等、多くの状況がある。このように、映像の利用は様々であるが、それをトレーニングのアシストとする時に必要な視点は、「トータルにトレーニングをサポートする映像システム」である。

しかし、そのような視点に立ったシステムはまだ世の中になく、個々の機能を行うに過ぎないものがほとんどである。選手やコーチに対して、様々なサポートを行うため、トータル的にトレーニングをサポートする映像システムは不可欠であり、また、開発する必要性の高いものである。

この研究の目的は、そのような映像システムの構築である。そのため次の3つのプロジェクトを進めてきた。

①映像データベースの開発—SMARTシステム2.0の開発

②練習のためのカメラシステムの開発 (トレーニング現場から映像のネット転送を可能にする簡易高速カメラの開発)

③ハイビジョン映像自動蓄積システムの開発

これらのシステムが総合的に機能し、選手、コーチが困難なく利用できることで競技力向上に役立つという点に目標を設定し、開発を進めてきた。

2. 実施概要

(1) 映像データベース (SMARTシステム2.0) の開発 (リーダー: 宮地 力)

JISSで既に利用されている映像データベースの次期バージョンとしてシステムを設計し

ているものがSMARTシステム2.0の開発である。データベースとビューワーは、今までのSMARTシステム1.0や1.5から大きく発展し、これから先10年の利用に耐えるシステムを設計した。特に、クラウドシステムの利用、映像とWebの効果的利用、スポーツに適した視聴の提供が大きな点である。また、検索と視聴から、映像の分析や研究にも利用出来る豊富な機能を持っている。

①クラウドベースのサーバー

映像のメタデータをSMARTシステム2.0では、Google App Engine上に置くことで、クラウドの高速データベースの機能を活かし、高速な検索、大規模な利用を可能にした。また、クラウドの利用によって、サーバーメンテナンス負荷の軽減、バックアップ等の作業の簡素化等のメリットも生じた。(JISSのIT部門のシステムの多様化によって、サーバーメンテナンス作業などは年々増加している。これをクラウド化によって分散させることは、これからの急務である。)

②映像とWebの同期システムの実装

SMARTシステム2.0では、映像とWebをシームレスに結合したSMARTプレイヤーというアプリをクライアントとして利用する。これによって、映像につけるメタデータ、アノテーション等が、Webと連動して動作することから、使いやすいインターフェイスを提供出来ることができた。例えば、ユーザーは、アノテーションをグラフィカルに操作するだけで、サーバーへの登録も同時に裏側で行われる。

③スポーツ向き視聴の実装

スポーツの閲覧に適したマルチビューの閲覧、スローモーションなどのトリックプレイの閲覧、高速シークが出来るサムネイル、コマ送りの静止画サーバーによって、ストリー

ミングを意識しない、より直接的でスポーツ的視聴を可能にした。

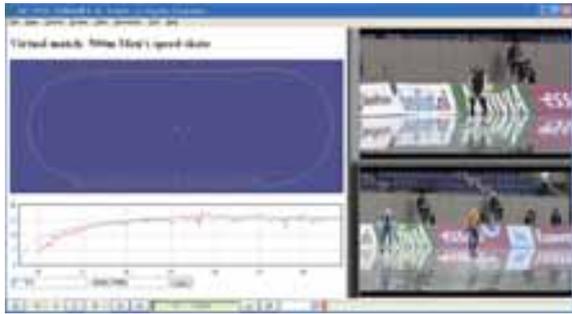


写真1 SMARTプレイヤーで映像とデータを同期表示

(2) 練習のためのカメラシステムの開発 (リーダー：宮地 力)

練習の場面でカメラを利用するには、

- ・その場で、即見たいと思った場面を見られること
- ・映像はコマ送りやスローモーション等の様々な方法で閲覧できること
- ・撮影した映像を長期保存できるようにサーバーに映像を転送すること

以上の機能を持つことが重要である。これらの目的を実現する仕組みを持つカメラを試作した。

①スローモーション機能の実装

スローモーション用として、240fpsフルハイビジョンでの撮影が可能なカメラをPCにカメラリンクで接続した。

②カメラ内エンコード機能の実装と検討

カメラを取り付けたPCの内蔵エンコーダーを利用して、映像を取り込み、即座にエンコード出来るようにした。

③カメラにサーバー機能を持たせる

カメラを取り付けたPCには、Code Shop社のUnified Streaming Packageを用いて、エンコードした映像を即座にストリーミングとして配信し、それをSMARTプレイヤーで視聴できるようにした。

このカメラ内サーバー機能により、練習用カメラと映像データベースは、同一のシステムとして利用できるようになった。

(3) ハイビジョン映像自動蓄積システムの開発 (リーダー：長島康敬)

2009年度に購入した2台のハードウェア映像エンコードサーバーと新規購入のハードウェア映像エンコードサーバーを組み合わせ、以下の4点を実現し、NTCのインフラとSMARTシステムをフル活用して競技力向上につなげることが目的である。

- ・カメラで撮影後、即時で閲覧できること (Smooth Streamingに対応する)
- ・撮影した映像を簡単にサーバーに保存できること (Cerdas7のUI)
- ・保存する映像に、即座にメタデータを付けられること (Cerdas7の機能)
- ・特定のNFに限らずNTCに入居する全てのNFが利用できること (Cerdas7による予約機能)

現在はRC版が一通り完成し、2013年初夏にNFへ運用の開始案内をする予定である。JEATEC2013ではデモンストレーションを実施しJISS及びNFへCerdas7の概要を公表した。現在はリリースに向けて不具合の改修や残課題への取り組みを実施している状況である。早期から研究課題に協力いただいたNFへは、仮運用から利用してもらえるように準備を進めている。

以下にCerdas7の新機能を紹介する。

- ・利用予約機能の追加
- ・自動イベント情報付加機能の追加
- ・自動予約録画機能の追加
- ・Live Streaming機能の追加
- ・最新エンコードサーバー対応

3. まとめ

本研究は、これが4年間の研究のまとめの年になる。映像データベースとしてSMARTシステム2.0の開発を終えデータベースが稼働、SMARTプレイヤーのPC版が機能するようになった。また、カメラは予定した機能をもつ試作機を作成することができた。さらに、Cerdas7も夏からは実運用に入る。開発したものが、動き出すところまで行ったことが、このプロジェクトの大きな成果である。

(文責 宮地 力、長島 康敬)

(10) スポーツ科学における測定技術に関する研究

研究代表者 鈴木康弘（科学研究部）

メンバー 赤木亮太、秋山 圭、衣斐淑子、勝亦陽一、黄 忠、小林雄志、設楽佳世、杉本つばさ、高嶋 渉、中垣浩平、袴田智子、平山邦明、松林武生、山本真帆（以上、科学研究部）、河森直紀（マルチサポート事業）

外部協力者 檜崎兼司（福岡大学）、北村 哲（筑波大学）

1. 目的・背景

本研究課題では、JISSアスリートチェックのフィットネスチェックにおける各種測定技術を対象として、その測定値の信頼性・妥当性や適切な測定方法・手順について科学的的手法を用いて検証・評価すること、さらには、検証・評価を通して得られた知見を組織的に共有・蓄積し、JISS測定業務の更なる品質向上に活用するための具体的手法を検討することを目的とした。

2. 実施概要

(1) 筋力・筋パワーの測定技術に関する研究
（リーダー：小林雄志）

【背景・目的】

近年、短時間（200ms以下）での筋力の立ち上がりの早さ（RTD）が運動パフォーマンスの向上に重要であるとする報告が数多く発表されてきており、こうした筋力発揮能力の測定・評価の実施に関する要望が高まりつつある。しかしながら、これらの測定・評価に関する実践的な報告は極めて乏しく、RTDが筋力トレーニングやその後の脱トレーニングの影響をどの程度受けるかは明らかでない。そこで本研究ではこれらに関する検討を行うことを目的とした。

【方法】

男性被検者10名を対象に、爆発的筋力発揮を伴う筋力トレーニング（1秒以下の等尺性

最大筋力発揮を10回×4セット）を6週間実施した。トレーニング期間前（PRE）、直後（POST 1）及び3週間後（POST 2）に、等尺性膝伸筋力発揮時における最大随意筋力（MVC）及びRTDの測定を実施した。（写真）

【結果】

MVCはPREに比べ、POST 1において有意に増加し、POST 2においてもその低下は小さかった。RTDも同様に、PREに比べ、POST 1において有意に増加したものの、POST 2の場合はPREと同程度まで低下した。（図1）

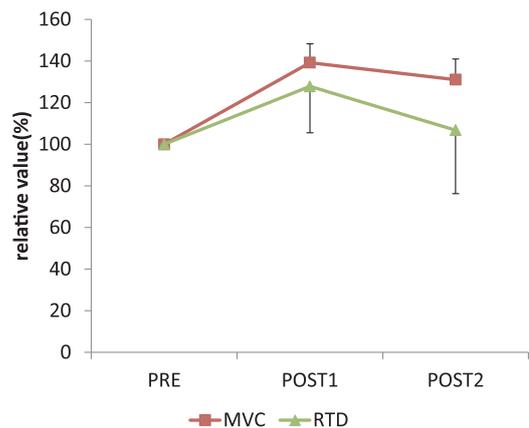


図1 MVCとRTDの関係

【考察】

力の立ち上がりは最大筋力に比べ、トレーニング後の低下が早く生じる可能性が示唆された。力の立ち上がりに関する測定・評価を行う際には、これらを考慮に入れる必要がある。

(2) 自転車エルゴメータにおける設定負荷の信頼性・妥当性に関する研究
（リーダー：小林雄志）

【背景・目的】

近年、市販の自転車エルゴメータは、日本各地のスポーツ医・科学研究施設から地域のフィットネスクラブまで幅広く普及している。これらの機器はトレーニング時の負荷装置として使用されているばかりでなく、有酸

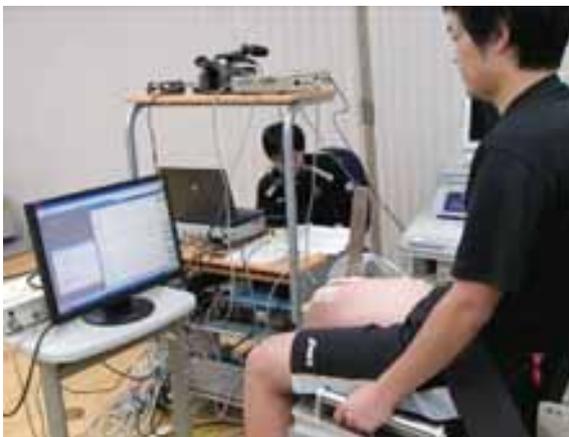


写真 測定の様子

素・無酸素性の体力を評価するための測定機器としても利用されており、JISSアスリートチェックにおいても多くの場合、これらの自転車エルゴメータを用いて測定が行われている。しかしながら、その負荷設定（負荷のかかり方）の信頼性・妥当性については、メーカー側の校正のみに頼らざるを得ないのが現状である。高品質の測定サービスを維持・向上していくためには、これらの装置の信頼性・妥当性をJISS独自で把握しておく必要がある。そこで本研究では、JISSで用いられている自転車エルゴメータにおける負荷設定の信頼性・妥当性について検証を行うことを目的とした。

【方法】

JISS内で用いられている電磁ブレーキ式自転車エルゴメータ4台を対象に、自転車エルゴメータ用キャリブレータ（Lode社製）を用いて毎分80回転で自転車エルゴメータの車軸を回転させ、自転車エルゴメータの負荷（ P_E ）を78.4、156.8、235.2、313.6ワットに設定したときに実際にキャリブレータの回転軸にかかる負荷（ P_C ）を各負荷3分間計測した。

分析には回転を始めから1分後及び3分後の計測値を使用した。各負荷における設定値と実測値との誤差を設定値に対する割合（%）で表して比較を行った。

【結果】

すべての負荷において P_C はメーカーの保証する範囲内（約10%以内）に収まった。し

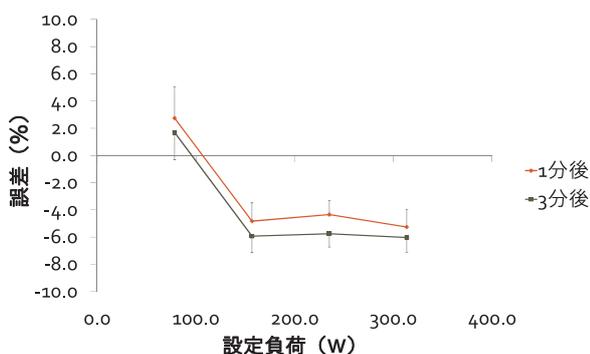


図2 誤差と設定負荷の関係

かしながら P_E を78.4ワットに設定した場合、 P_C は P_E より約2%高く、 P_E を156.8、235.2、313.6ワットに設定した場合、 P_C は P_E より約5%低かった。計測開始から1分後と3分後の P_C を比較すると、すべての負荷において3分後の P_C は1分後の P_C に比べ1%程度低い値を示した。（図2）

【考察】

本研究に用いた電磁ブレーキ式エルゴメータにおける負荷設定の誤差は、メーカーの保証する範囲内に収まるものの、その誤差は設定負荷や経過時間によって異なることが明らかとなった。

3. まとめ

本研究課題においては、「空気置換法による体脂肪率測定技術に関する研究」、「筋力・筋パワーの測定技術に関する研究」、「自転車エルゴメータにおける設定負荷の信頼性・妥当性に関する研究」の3つのプロジェクト研究が実施された。

「空気置換法による体脂肪率測定技術に関する研究」においては、空気置換法による体脂肪率測定の誤差要因を明らかにし、マニュアルを改訂した結果、測定誤差の低減が認められ、これまでより品質の高い測定データを提供することが可能となった。

「筋力・筋パワーの測定技術に関する研究」においては、ベンチプレスを用いた新規の上肢筋パワー測定法が開発され、力の立ちあがり測定についても、トレーニング効果の評価指標として用いる際に有用な知見を得た。

「自転車エルゴメータにおける設定負荷の信頼性・妥当性に関する研究」においては、JISS内で用いられている自転車エルゴメータの信頼性・妥当性について検証を行い、その成果を測定業務に使用する機器の選定に活用した。

今後も、JISS測定業務で用いられる各種測定機器・測定法の信頼性・妥当性について検証を行い、測定サービスにおける品質の維持・向上に努めていくことが必要であろう。

（文責 小林 雄志）

(11) トップアスリートに有用な心理サポートに関する研究

研究代表者 立谷泰久 (科学研究部)

メンバー 武田大輔、崔 回淑、奥野真由、江田香織 (以上、科学研究部)、織田憲嗣、平木貴子、秋葉茂季、宇土昌志 (以上、マルチサポート事業)

外部協力者 中込四郎 (筑波大学)、鈴木 壯 (岐阜大学)、小谷克彦 (北海道教育大学旭川校)、三村 覚 (大阪産業大学)、高井秀明 (日本体育大学)、村上貴聡 (東京理科大学)、荒井弘和 (法政大学)、渡辺航平 (中京大学)、中島郁子 (筑波大学)

1. 目的・背景

トップアスリートへの心理サポートは、心理グループの中核をなす活動である。この心理サポートを、更に有効なものにしていくためには、心理サポートに関する研究が不可欠である。そこで本研究では、より有効な心理サポートの構築のために、「質問紙による評価」、「技法指導」、「個別サポート」という視点から研究を進めた。具体的には、「メンタルチェックにおける測定内容の具体的改善 (新たな測定尺度の導入・作成など)」、「リラクゼーション技法 (漸進的筋弛緩法: progressive muscle relaxation (PMR)) の適切な方法についての検討」、「心理特性と競技を通じた心理的成熟に関わる身体の役割について明らかにすること」という3つの研究を行った。なお、本プロジェクト研究は2年計画の2年目である。

2. 実施概要

(1) 心理的競技能力に対する自己評価の個人内変動とその意味 (リーダー: 立谷泰久)

本プロジェクトは、JISSのメンタルチェックにおける測定内容の具体的改善を目指して行われた。これまでJISSで蓄積された心理的競技能力診断検査 (DIPCA. 3) のデータや継続的な心理サポートの資料を詳細に分析することで、トップアスリートの心理的能力をより繊細に反映する質問項目の精選や構成概念の追加の手掛かりを得ることを目的とした。

2012年度は、1) 競技水準の高い競技者・指導者を対象として、半構造化面接 (インタビュー) を行い、競技者・指導者が心理検査に求める要件を検討すること、2) 心理サポートの資料から尺度得点の変化と競技者の内的変容の関連を検討し、よりトップアスリートの心理的能力を繊細に反映する項目・概念を抽出する手掛かりを得ることを目的に活動を行った。その結果、1) 自己内省の深まり、心身に対する主体的かかわり、志向性

の変化、認知的柔軟性の獲得が尺度得点変動の背景要因として存在する可能性が示された。2) フィードバックの在り方や、実施時期・対象者への配慮等、現状のメンタルチェックの課題が抽出された。また、競技者・指導者が心理検査に求める要件は多岐にわたり、自身の性格や傾向といった特性的な要素だけでなく、「感情状態の把握」「身体や行動・パフォーマンスとの関連」「人間関係」を振り返るような心の在り方と、身体や社会 (自分の置かれている状況) との関連・つながりでのニーズも多かった。

本研究プロジェクトの結果から、DIPCA. 3においては、①因子構造の見直しが必要なこと、②フィードバックに関して、視覚的に理解がしやすいものや、競技種目を考慮したものに修正する必要があること、が明らかとなった。また、現場の要望として、③現行の心理検査だけでなく、新たな心理検査の追加を検討する必要があることが明らかとなった。

(2) 競技特性に応じたリラクゼーション技法の検討 - 漸進的筋弛緩法の応用と実践 - (リーダー: 立谷泰久)

本プロジェクトは、PMRを競技場面における心理サポートへ応用することを目指し、競技者への効果と特徴を明らかにし、適正方略の確立を目指したものである。

2011年度の成果として、競技者はPMRを練習 (継続) すると、1週間で筋が弛緩している感覚を明確に自覚できるようになり、2週間で心理的リラクゼーションが得られるようになることがわかった。しかし、心身症者や健常者を対象とした研究では、初回から心理的効果が得られるという報告があり、競技者においても短期間で効果が得られる方が望ましいと考えられる。また、PMRを身体感覚が敏感な競技者に応用する場合には、PMRを行った際の身体感覚への影響についても検討することが必要であると考えられた。

そこで2012年度では、研究1として、PMRが競技者の「身体感覚」に与える影響について検討した。その指標として、「身体感覚増幅尺度」(質問紙)を用いた。「身体感覚の増幅とは、身体感覚を強く、有害に、支障あるものとして感じる傾向を示すものであり、不快な身体感覚に対する関心の高まり、頻度や程度が強くないにもかかわらず、特定の身体感覚へ選択的に注意が集中する傾向など」と考えられている。これらの傾向(症状)は、競技者にとって、競技遂行上、妨げとなる場合も考えられる。ここでは、PMRの練習期間を3週間に設定し、練習期間中の「身体感覚増幅尺度」の得点の変化について検討した。その結果、競技者は初回において、心身症者と同等の得点を示した。しかし、練習期間の経過に伴い得点の低下がみられ、3週間後には、健常者と同等の得点まで低下した。このことから、PMRは不快な身体感覚への関心の高まりなどを抑制する効果があることがわかった。

次に、研究2として、PMR中の力量感の違いが、「筋が弛緩した感覚」と「心理的効果が表れるまでの期間」への影響についての検討を行った。随意的な筋緊張動作時の力量感は、100%群、70%群(一般的設定)、50%群の3群に設定し、群間の比較を行うことで、競技者における適正な力量感の検討を行った。その結果、何れの群でも初回では筋の弛緩を自覚することが難しいということが明らかになった。すなわち、力量感の違いに関わらず、筋の弛緩を明確に自覚すること、そして心理的効果(リラクセス感)を得られるようになるまでには、ある程度の練習期間が必要であることがわかった。

(3) トップアスリートの心理特性及び変容過程における身体体験の役割に関する研究(リーダー：武田大輔)

本プロジェクトは支援及びマルチサポート事業で展開された心理サポートの個別事例から資料を得た。2011年度までの資料を主な分析対象とし、1) 描画作品の特徴から心理特性を見出すこと、2) サポート過程の逐語資料からアスリートの身体について検討した。

1) 描画作品65人、延べ129作品に対して、116項目からなる評価指標を用いて出現率を算出した。データ収集方法の性質上、トップアスリート以外との比較はできていないが、

各項目の出現率から次のことが明らかとなった。①アスリートの身体性は山へのこだわり表現される。②田の収まり具合はアスリートとしての成熟度合いを反映する。③道は前意識レベルでの未来的展望を表現する。④人の描き方は身体の内在化と関係している。⑤全体の構成度は未来展望、成熟度と関係している。これらの結果は、これまで指摘されていた一部臨床家の臨床経験を拠り所としたアスリート特徴を部分的には支持するが、新たな意味を付与する可能性を残した。

2) 複数人の心理サポート過程を主に事例検討会にて多角的に捉え、心理変容過程における身体について検討し、以下の考察に至った。一般的に心身症は心または体のいずれに原因があるのか特定不能な様々な身体症状を指すが、その場合の身体は特に意識レベルでは了解できない深層との関係に注目が置かれることとなる。アスリートの場合、彼らの活動そのものが身体と自己との関わりであるため、深層との結びつきが強いと考えられる。発達の青年期を迎えるアスリートは、指導者からの指導や怪我などによって、身体への意識が強くなることにより、一時的に身体のコントロールが困難になる。しかし、その時に新たな身体との関わりを模索することで、心身双方の変容へ繋がる。つまり、心理的成熟とパフォーマンスの変容の繋がり、自己との関係性についての質的变化を必要とし、アスリート自身の身体に対する関わり方は心理サポートでの重要概念となる。

3. まとめ

2012年度の3つのプロジェクト研究は、全てにおいて順調に遂行し、それぞれに研究成果が得られ、数値目標においても概ね達成できた。また得られた成果は、現在行っている心理サポート活動にも応用している。さらに、現在の日本のスポーツ心理学分野では、「心理サポート」に関する研究は非常に少ないということもあり、2011年度に引き続き、本研究で得られた成果は有益なものといえる。

本研究の2年間の研究成果を活かし、より質の高いサポートを行っていく所存である。また、今後も国際競技力向上に繋がる研究を行い、選手やNFに貢献していきたい。

(文責 立谷 泰久、武田 大輔、平木 貴子、秋葉 茂季)

(12) ITを利用したトレーニングのためのデータ分析収集とフィードバックシステムの開発

研究代表者 伊藤浩志（科学研究部）

メンバー 池田智史、笠原剛志、田村尚之、中川康二、三浦智和、陸名英二（科学研究部）

外部協力者 小笠原一生（武庫川女子大学）、玉城 将（慶應義塾大学大学院）、村木征人（法政大学）、吉田孝久（筑波大学）、渡辺啓太（日本バレーボール協会）

1. 目的・背景

スポーツトレーニングの実践現場で発生する情報（パフォーマンスの評価値、戦術分析データ、トレーニング記録等）は数多く存在する。しかしながら、JISSのITシステムには、これらを効率的に収集、管理するものは存在しない。本研究では、トレーニング関連データを効率的に収集し、総合的に評価できるITシステムの開発を行うことを目的とし、以下のプロジェクトを遂行した。

- ・プロジェクト1：個々のスポーツ種目に特化できるコンポーネント型戦術分析アプリケーション開発
- ・プロジェクト2：スポーツトレーニングのための統合的Webシステムの開発

2. 実施概要

(1) 全体概要

トレーニングの実践場面で取り扱われる各種データを管理するために、以下に示す収集、管理、分析のためのITシステム（アプリケーション）の開発を行った。

- ① データ収集アプリケーション
 - ①-1 戦術データ分析（収集）アプリケーション（プロジェクト1）
 - ①-2 トレーニング関連データ収集アプリケーション（プロジェクト2）
- ② 総合的データ管理（評価）システム（プロジェクト2）
 - ②-1 ユーザデータ統一管理データベース
 - ②-2 外部システム（JISS既存システム等）データ参照システム
 - ②-3 収集データの総合的管理システム

(2) 個々のスポーツ種目に特化できるコンポーネント型戦術分析アプリケーション開発（リーダー：笠原剛志）

既存の戦術分析アプリケーションや先行研究の調査から、戦術分析に必要な機能が5つ

の「抽象コンポーネント」として分類できることが明らかとなった。2012年度は抽象コンポーネントをプログラムの部品（以下「コンポーネント」という。）として具体化する方法を検討した。コンポーネントを設計するにあたり、多種目に対応できることだけでなく、競技ルールの変更等があった場合でも、プログラムの変更が容易となることを考慮した。データ入力及びデータ出力コンポーネントでは、「コート」など直観的に利用できるユーザーインタフェースを用意し、コートサイズ、背景画像、座標系、プレー人数等の設定値を変更するだけで多種目に対応できるようにした。データ管理コンポーネントで汎用性を持たせるため、データ名と値の組み合わせであるキー・バリュー型データ構造とした。また、2011年度の調査結果より、戦術分析では「大会」、「試合」、「チーム」、「選手」、「イベントグループ」、「イベント」に関する情報を扱うことが分かっていることから、これらを予約語キーとして組み込んだ。統計処理コンポーネントでは、演算用関数が定義されている。例えば、総数を算出する関数の場合「選手名=A、イベント名=シュート、結果=得点」という引数を与えることで「選手Aのシュート成功数」を算出できる。本研究で設計されたコンポーネントを利用した戦術分析アプリ

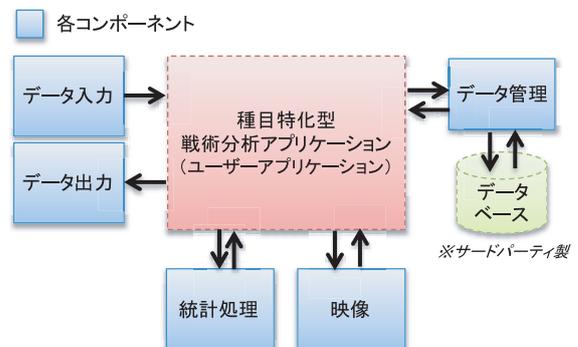


図1 アプリケーション実装における各コンポーネント間のデータフロー

ケーションのデータフローを図1に示す。

種目に特化した戦術分析アプリケーション(以下「ユーザーアプリケーション」という。)はこれらのコンポーネントを利用して作成される。コンポーネントを機能ごとに分割したことで、一つのコンポーネントの仕様変更によるユーザーアプリケーション全体への影響を最小限とする設計が可能となった。各コンポーネントの設計の妥当性は、ユーザーアプリケーションのプロトタイプ作成により検証した。

本研究では戦術分析の現状を調査し、戦術分析アプリケーションの開発で利用できるコンポーネントの定義を行った。しかしながら、即座に戦術分析アプリケーションを作成可能なレベルまでは到達していない。ある競技に特化したユーザーアプリケーションを簡単に組み立てられるようなフレームワークの構築が今後の課題である。

(3) スポーツトレーニングのための統合的

Webシステムの開発(リーダー:伊藤浩志)

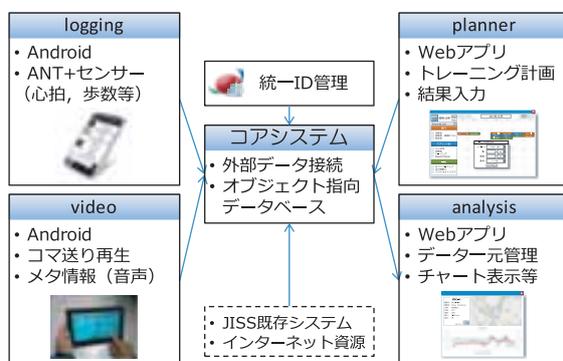
競技力向上のためには、トレーニングの内容を評価し、その結果を計画にフィードバックすることで、トレーニング過程を最適化していくことが重要である。トレーニングの評価のためには遂行したトレーニング内容に関連するデータを蓄積する必要があるが、これらのデータを簡単に収集し、効果的に管理できるツール(ITシステム)は存在しない。実際のデータ管理はコーチの手腕に依存しているというのが現実である。そこで、本研究では、トレーニング関連データを効率的に収集、管理し、総合的に評価できるITシステムの構築を行うことを目的とする。

以下の6つのアプリケーションによりトレーニング関連データ総合管理システム(システム名称:BOOST)を構築した。図2はシステムとしての構成概要を示したものである。

- ① トレーニング測定データ収集ツール(logging): Android OSを搭載したスマートフォンに接続したANT+センサー(心拍計等)により測定されたデータをデータベースサーバーにアップロードする機能を提供する。
- ② トレーニング映像収集ツール(video):

Android OSを搭載したモバイル端末で撮影した映像を、その場でチェックし、コメント等のメタ情報を付加しサーバにアップロードする機能を提供する。

- ③ 統一ID管理システム(メタシステム): 異なるシステム間でのデータ連携のための統一IDを発行するデータベースである。必要最小限のユーザー情報(名前、生年月日、性別)と競技名称等(種目、ポジション、団体名)の用語データを管理する。
- ④ 外部データ参照システム(コアシステム): トレーニング結果評価において有用な周辺的情報(気象、地図情報)やJISS既存システムの科学的測定値等を自動的に収集する機能を提供する。
- ⑤ トレーニングメニュー作成ツール(planner): エクササイズリスト、負荷メニューを登録し、効率的にトレーニングメニューを作成できる機能を提供する。競技に関係なく登録可能とするため独自のメタ構造(XMLデータ)を定義した。
- ⑥ トレーニング関連データ総合管理ツール(analysis): 各ツールで収集されたデータを一元的管理し、データ評価のための機能(グラフ化、データ演算)を提供する。



※実線四角は構成要素、矢印はデータの流れ

図2 BOOSTシステムの全体構成

3. まとめ

スポーツの競技場面でのIT利用は活性化しているが、競技間でレベル差があるのが現実であろう。本研究課題で開発したアプリケーションを実用化し、NFに広く提供できれば、コーチ、アスリートのトレーニング活動の効率化、最適化に大いに貢献し、競技力向上に寄与できるものと考えられる。

(文責 伊藤 浩志、笠原 剛志)

2-2 共同研究

1. 目的・背景

JISSでは、JISS単独で実施するよりも時間的・経済的に有利であり、国際競技力向上のために優れた成果が得られると期待できる場合、外部団体と共同で研究を実施している。

2012年度は、以下の4件の共同研究を実施した。

2. 実施概要

研究課題名	共同研究相手先
東京オリンピック記念体力測定	公益財団法人日本体育協会
障害リスクの軽減と投球パフォーマンス（投球速度と制球力）向上に関する関節運動の同定とそれを基にした発展型シミュレーション動作の生成	国立大学法人大阪大学 国立大学法人筑波大学
競技種目及び性差に着目したトップアスリートの身体部分慣性係数のデータベース化	国立大学法人電気通信大学
ランニング時における足部変形様式の解明	学校法人早稲田大学

(文責 研究・支援協力課)

2-3 科学研究費補助金

1. 目的・背景

JISSでは、内部の研究費以外に科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金／科学研究費補助金）を積極的に獲得するよう努めている。

2012年度は、以下の19件（内、新規4件、継続12件、分担3件8名）の研究課題で、研究費の交付を受けた。

2. 実施概要

区分	研究課題名	研究員名
基盤研究（B）	核磁気共鳴法による客観的尺度を用いた新しい筋コンディション評価方法の開発と応用	高橋 英幸（科学研究部）
挑戦的萌芽研究	スパコン等の並列計算環境を用いた野球選手の評価手法に関する研究	大澤 清（科学研究部）
若手研究（B）	運動療法への実践応用を目的とした磁気共鳴画像による活動筋評価法の改善と精度向上	俵 紀行（メディカルセンター）
若手研究（B）	車いすアスリートの栄養サポートのあり方に関する研究	元永 恵子（科学研究部）
若手研究（B）	吸入酸素濃度の違いが高強度インターバルトレーニングの効果に及ぼす影響	中垣 浩平（科学研究部）
若手研究（B）	形態及び筋力の相違を考慮した動作モデルの構築	横澤 俊治（科学研究部）
若手研究（B）	徒手抵抗トレーニングの効果に関する研究：動作特性・生理特性と介入による影響の検証	荒川 裕志（科学研究部）
若手研究（B）	エラー行動の評価及び修正と関連する脳内情報処理過程に関する研究	飯塚 太郎（マルチサポート事業）
若手研究（B）	低酸素トレーニングに対する骨格筋の無酸素的及び有酸素的エネルギー供給能の適応	本間 俊行（マルチサポート事業）
若手研究（B）	アスリートにおける運動後低血圧応答とそのメカニズムの解明	斉藤 陽子（科学研究部）
若手研究（B）	筋硬度の一過性的変化及び長期的な変化が筋の力発揮特性に及ぼす影響	赤木 亮太（科学研究部）
若手研究（B）	トップアスリートの競技力向上に寄与する心理的変容過程の機序	武田 大輔（科学研究部）
研究活動スタート支援	低酸素環境下における持久性運動が筋細胞内脂質代謝に及ぼす影響	大澤 拓也（科学研究部）
研究活動スタート支援	運動時の筋内エネルギー変化が酸素摂取動態に及ぼす影響	有光 琢磨（科学研究部）

区 分	研 究 課 題 名	研 究 員 名
研究活動スタート支援	筋発揮力に及ぼす中枢性及び末梢性要因の影響と呼吸応答の役割の解明	山中 亮 (科学研究部)
特別研究員奨励費	間欠的低酸素レジスタンストレーニングが筋の適応、糖脂質代謝、身体組成に及ぼす影響	今 有礼 (日本学術振興会特別研究員PD)
基盤研究 (A) (分担者)	日本人の基礎的動きの標準値及びデータベースの構築	窪 康之 (科学研究部)
挑戦的萌芽研究 (分担者)	スポーツにおける国際的な政策に関する研究	白井 克佳 (科学研究部) 山下 修平 (科学研究部)
挑戦的萌芽研究 (分担者)	磁気共鳴画像法による生体内温度分布を用いた骨格筋クーリングの検証	藤堂 幸宏 (メディカルセンター) 俵 紀行 (メディカルセンター) 高橋 英幸 (科学研究部) 奥脇 透 (メディカルセンター) 赤木 亮太 (科学研究部)

(文責 研究・支援協力課)

2-4 民間団体研究助成金等

1. 目的・背景

JISSでは、内部の研究費や科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金／科学研究費補助金）以外に、民間団体の研究助成金等外部研究資金を積極的に獲得するよう努めている。

2012年度は、以下のとおり団体として1件、個人として3件の民間団体研究助成金等の交付を受けた。

2. 実施概要

〈団体〉

研究テーマ	団体名
さまざまなスポーツ場面に適した、画像による選手の自動追跡アプリケーションの構築	公益財団法人ミズノスポーツ振興財団

〈個人〉

研究テーマ	団体名	研究員名
音刺激に基づくバイオフィードバックを利用した身体動作誘導システム開発に関する研究	公益財団法人中島記念国際交流財団	後藤田 中（科学研究部）
競技力向上のためのタレント発掘・育成事業が競技力向上施策に与える効果と課題の検証	公益財団法人笹川スポーツ財団	山下 修平（科学研究部）
長時間運動時におけるエネルギー摂取量の違いが骨格筋内脂肪に及ぼす影響	財団法人上月スポーツ・教育財団	大澤 拓也（科学研究部）

（文責 研究・支援協力課）

3 スポーツ診療事業

メンバー 【医師】川原 貴、小松 裕、土肥美智子、能瀬さやか（以上、内科）、奥脇 透、中嶋耕平、星川淳人、中村格子（以上、整形外科）
 【リハビリテーション】松田直樹、高嶋直美、堀田泰史、高橋佐江子、辻端大輔、鈴木 章、中本亮二、菅原一博
 【臨床検査】岩原康こ、藤田淑香、長谷川温子
 【画像検査】俵 紀行、藤堂幸宏、斎藤久美
 【薬剤】上東悦子、錦織功延 【看護部】先崎陽子、川口 澄、桑原亜紀、佐藤由美子
 【歯科衛生】豊島由佳子、添島沙夜香
 【栄養】亀井明子、佐藤晶子、近藤衣美、元永恵子、石井美子

診療事業は、JOC強化指定選手をはじめとするトップレベル競技者を対象として、内科、整形外科（以上週5日）、歯科（週4日）、皮膚科（月6日）、眼科（週1日）、婦人科（月6日）、耳鼻科（週1日）、診療内科（月2日）及びアスレティック・リハビリテーション（週5日）を開設して実施している。さらに心理カウンセリングを週2日、栄養相談を週5日行っている。

また、NTCに対する休日救急対応として、休日（土日、祝日）の午後のみ、医師1名、看護師1名の体制で診療を行っている。

診療は、外来のみの予約制の自由診療で、保険診療は行わないが、料金は原則として保険診療点数に基づいて算出し、保険診療と同様に3割相当額を徴収している。

2012年度の延べ受診件数は15,519件、延べ受診者数は13,918名であった。

以下に2012年4月1日から2013年3月31日までの実績を報告する。

(1) 月別受診件数（延べ件数*）

（単位：件）

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
件数	1,333	1,427	1,235	1,163	1,040	1,116	1,547	1,818	1,173	984	1,221	1,462	15,519

* 1日1人の選手が2科受診の場合2件とした。

(2) 対象者別受診者数（延べ人数）

（単位：人、%）

区分	JOC強化指定選手	NF強化対象選手	その他	合計
受診者数	6,427	6,897	594	13,918
割合	46	50	4	100

* 1日1人の選手が複数科受診の場合でも1人で登録している。

NF：各競技団体 その他：JISS又はJOCの認めた者。

(3) 診療部門別受診件数（延べ件数） (単位：件)

診療部門	受診件数
① 内科	2,709
② 整形外科	2,980
③ リハビリテーション	8,422
④ 歯科	698
⑤ 眼科	76
⑥ 耳鼻科	66
⑦ 婦人科	119
⑧ 皮膚科	243
⑨ 心理カウンセリング*	102
⑩ 栄養	104
合計	15,519

*診療内科34件を含む

(4) 検査部門の実績

①臨床検査部門月別件数（延べ件数） (単位：件)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
検体検査	126	109	209	104	78	68	92	84	80	65	76	99	1,190
生理検査	39	25	37	23	83	68	37	44	76	19	34	28	513

※検体検査：血液検査、尿検査、細菌検査、病理検査等

生理検査：心電図、運動負荷心電図、呼吸機能検査、超音波検査等

②画像検査部門モダリティ別件数（延べ件数） (単位：件)

モダリティ	MR	一般撮影	CT	骨塩定量	合計
検査件数	3,657	3,241	160	267	7,325

(5) 薬剤部門月別件数（延べ件数） (単位：件)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
処方数	236	285	217	188	153	170	188	211	176	160	202	304	2,490

※その他に遠征用準備品を延べ204件供給した。

(6) アスレティック・リハビリテーション競技種目別利用状況（延べ人数）

*延べ人数の多い順より、10人以上の競技種目を列举した。

(単位：人)

	競技種目名	人数		競技種目名	人数
1	陸上	1,200	21	ソフトテニス	76
2	フェンシング	1,101	22	バスケットボール	70
3	サッカー	959	23	野球	70
4	スキー	621	24	バレーボール	67
5	レスリング	564	25	新体操	65
6	柔道	546	26	カバディー	53
7	ラグビー	396	27	アーチェリー	52
8	バドミントン	334	28	フットサル	37
9	競泳	295	29	セパタクロー	32
10	テニス	265	30	ビーチバレー	24
11	アイスホッケー	265	31	トライアスロン	24
12	シンクロナイズドスイミング	197	32	近代五種	23
13	ウエイトリフティング	180	33	射撃	22
14	スケート	137	34	ハンドボール	19
15	自転車	128	35	ボクシング	16
16	カヌー	109	36	飛び込み	14
17	体操	108	37	水球	12
18	トランポリン	100	38	その他	65
19	卓球	93			
20	ビーチサッカー	83		合計	8,422

(7) メディカルネットワーク事業

メディカルネットワーク事業は、JOCやNFのメディカルスタッフや競技現場とのネットワーク構築に向けて、国内外での競技会等へドクターやトレーナーなどを派遣し、連携を図るものである。

2012年度は単独競技では夏季競技2種目（レスリング、競泳）で2か所（海外）に延べ3名を派遣した。また、JOCの依頼により、第30回オリンピック競技大会（2012/ロンドン）に本部ドクター3名、競技団体トレーナー2名を派遣した。併せて、同大会時に開設されたマルチサポート・ハウスに5名のスタッフを派遣した。

さらに、NFのメディカルスタッフとの連携を高めるために、第2回JISS-NFドクター協議会を開催した。また、国際競技連盟（IF）に選出されているスポーツ医学委員間の情報交換を行うためのIFスポーツ医学委員協議会を2回開催した。

(8) 診療事業部会

今年度は10月より、従来の「スポーツ医学研究部」から「メディカルセンター」へと移行したのを契機に、「メディカルセンター部会」を設置した。ここでは、スポーツクリニックやアスリート・リハビリテーション及び医事課における事業について検討を行うこととし、2012年度は5回開催した。診療事業部会では、これらの確認を行い、2013年度に向けた事業計画を策定した。

(文責 奥脇 透)

4 スポーツ情報事業

リーダー 白井克佳（情報・国際部）

メンバー 山下修平、東海林和哉、永松 旬（以上、情報・国際部）

1. スポーツ情報事業とは

JOC、NF、地域のスポーツ関係機関、体育系大学、スポーツ関連学会及び海外スポーツ医・科学、情報機関等との連携・ネットワークの維持・強化を通じた、我が国のスポーツ情報戦略機能の強化のための諸事業を行い、国際競技力向上に貢献・寄与することを目的とした。

また、国際競技力向上のための各種情報を収集・分析・加工するとともに、ネットワークへの情報提供を通じて、国際競技力向上を情報戦略面から支援した。

2. 基本方針

本事業は、以下の基本方針によって事業展開を行った。

- ・業務に要する人員数や時間、コスト等の指標をもとに、定常的業務をより効率的に実施できるよう必要な対策を講じる。
- ・外部プロジェクトメンバーを有効活用するために、プロジェクト活動は集中討議／集中活動方式を採用する。
- ・成果物をその都度生み出していく完結型スタイルを基本とする。

3. 事業内容

2012年度スポーツ情報事業における事業内容は、以下の2つのプログラムと時限的プロジェクトから構成する。

- ・インテリジェンスプログラム
- ・ネットワークプログラム
- ・時限的プロジェクト

4. 「牽引力」の発揮と「影響力」ある情報戦略活動を目指して

日々刻々と進化を続ける世界での戦いの変化のスピードは速く、今後、ますます加速することが考えられる。

このような中で本事業は、以下のように、我が国における国際競技力向上のためのスポーツ情報戦略の中核機関としての「牽引力」の発揮と、「影響力」のある情報の収集・分析・発信を目指した。

- ・我が国の国際競技力向上のためのスポーツ情報戦略機関の中核機関（ヘッドクォーター）として、関係諸機関が行う競技力向上のためのスポーツ情報戦略活動において「リーダーシップ」を発揮し、情報戦略活動を牽引する。
- ・我が国の国際競技力向上のためのスポーツ情報戦略機関の中核機関（ヘッドクォーター）として、「影響力（インパクト）」のある国際競技力向上に関する情報を収集・分析・発信する。

5. アウトカムゴール

本事業の成果として、以下のような変化や影響を社会に対して与えることを目指した。

- ・本事業を通して、これまでになかった組織間の連携・ネットワークが生まれ、その連携・ネットワークの中で情報交換が自発的に行われるようになること。
- ・本事業に関連するネットワーク内に、本事業に関連した事業内容やプロジェクトが生まれ、活動が行われること。
- ・新規の事業や活動が企画・実施されること、また組織や体制等が改善されること。

（文責 白井 克佳、山下 修平）

4-1 インテリジェンスプログラム

リーダー 白井克佳（情報・国際部）

メンバー 山下修平、東海林和哉、永松 旬（以上、情報・国際部）

外部協力者 荒井宏和（流通経済大学）、粟木一博、阿部篤志（以上、仙台大学）、加藤 基（帝京平成大学）、田中暢子（中央大学）

1. 目的・背景

国際競技力向上を考える上で、情報戦略活動は欠かせないものになってきている。各国の動向を観察することや、我が国の持つメダルポテンシャルの評価、競技力向上を考える上での課題を明らかにし、その対策を練るために必要な情報を提供することに関する認知は年々高まっている。本事業では、国際競技力向上に資する各種情報を収集・分析・加工するとともに、JISSの構築する国内ネットワーク（文部科学省、JOC、NF、地域及び競技力向上に関わる海外のスポーツ関連機関等）、JSC意思決定者への提供を通じて、国際競技力向上を情報戦略面から支援した。

2. 実施概要

(1) 国際競技力向上に関する国内外情報の環流を推進

インテリジェンスプログラムでは、国際競技力向上に関する様々なオープンソース・インテリジェンスを収集・加工し、メーリングリスト“intelligence”を通じてJISSとネットワークを結ぶ連携機関に配信している。2012年度は3,197件（2013年2月末時点）の情報を提供した（前年度比8%増）。国内情報に関しては地域スポーツ行政を中心に、海外情報に関しては海外諸国のスポーツ強化施策に関する情報を中心に配信した。2012年度より、ソチオリンピック競技大会、リオデジャネイロオリンピック競技大会を見据え、ロシア語、ポルトガル語の情報収集を開始し、より幅広く情報を収集した。

これに加え、文部科学省、JSC、JOCなどに対して、要望に応じて情報提供した。依頼件数は年間を通して152件あり、2011年度の

100件から増加した。その要因の一つとしてオリンピック競技大会開催を挙げることができる。オリンピック開催期間の情報提供依頼は46件と、全体の30.3%にのぼった。

【情報提供活用事例：JISSからJOC】

◎15～18個の金メダル確実に…日本選手団長

（2012/7/21 21:15 読売新聞速報ニュース）

27日に開幕するロンドン五輪に向けた日本選手団の結団式・壮行会（読売新聞社協賛）が21日、代々木第2体育館などで行われ、壮行会后に記者会見した上村春樹選手団長は「金メダル世界第5位を目指す。15から18個の金メダルを確実に取っていきたい。いい雰囲気になってきた」と話した。

（以下省略）

(2) ロンドンオリンピック競技大会における日本代表選手団の実力把握

○日本選手団実力把握

ロンドンオリンピック競技大会においてメダル獲得が期待される競技・種目を特定するため、定常的に国際大会結果、世界ランキングなどをベンチマークし、日本選手団の実力把握を試みた。今回メダルを獲得した種目の85%をメダルポテンシャル競技として特定することに成功した。また、事前にメダル獲得が期待されるとしてリストアップした種目の57.1%でメダルを獲得した。

(3) ロンドンオリンピック競技大会における日本代表選手団の情報戦略支援及び国際競技力の現状分析

○東京Jプロジェクト2012（ロンドン）、ロンドンJプロジェクト

2012年7月27日～8月12日、英国・ロンドンで開催された第30回オリンピック競技大会において、国際競技力向上に関する各種情報の収集及び分析を行った。これまで、オリ

ピック競技大会における情報拠点は国内のみに設置していたが、今回は新たな試みとして、開催地のロンドンにも情報拠点を設置し、日本代表選手団との連携を密にした。開催期間中、選手団からの情報分析及び提供の依頼は46件にのぼった。これらに加え、総括レポート「第30回オリンピック競技大会（ロンドン／2012）総括レポート“On Target”」を作成した。

【情報配信事例：ロンドンオリンピック各国村外拠点】

◎韓国、好成績に満足感 過去最多に並ぶ金13個

（ロンドン共同；JST：1208110911）

韓国選手団の李起興団長が10日に記者会見し、（中略）ロンドン西郊のブルネル大に設置した拠点が、選手の練習や体調管理、食事などの面でうまく機能したことも好成績の理由に挙げた。

◎クリスタルパレスーブラジル村外拠点における医・科学サポート

－BBC Brasil 2012年7月17日

http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2012/07/120717_video_crystal_robo_cc.shtml

（中略）

先端技術を駆使した情報分析

ブラジル代表本部では、ダートフィッシュ・ソフトウェアを使用し、41チャンネルの公式放送による画像や各競技連盟が保有する映像を集めてライバルの情報分析にあたる。

◎選手村近くのショッピングセンターにホスピタリティハウスを開設＝BOA

－ATR、18 July 2012

<http://www.aroundtherings.com/articles/view.aspx?id=40619>

オリンピックパークに隣接する同施設は、（中略）サポートスタッフの拠点としての機能を有する。Hunt CEOによると、常時70名程度のBOAスタッフが仕事をするためのバックオフィスが用意され、ロンドン市内のBOA本部を補完する。

日本代表選手団は金メダル獲得ランキングで11位と当初目指した5位を達成することができなかった。その一方でメダル獲得数は38と過去最高であり、メダル獲得競技数も13と過去最高であった。メダルを獲得する構造が、これまでの少ない競技で獲得するタイプから、多くの競技で万遍なく獲得するタイプへと変化してきた可能性が示された。

開催国の英国は金メダル獲得ランキングで3位と躍進した。その背景にはUKsportのMission2012による競技団体のガバナンスを含めた“競技団体力”の強化を通じた基盤の整備、タレント発掘によるポテンシャル競技者プールの増加、TASS(Talented Athletes Scholarship Scheme)による、タレント競技者のポディウム競技者への引き上げ、Research & Innovationによる国を挙げたアドバンテージ獲得戦略等の、競技力向上のためのトータルプランがあった。今後、同様の基盤整備は他の強豪国が追従する可能性があり、我が国においても対応が求められる。

(4) ロンドンパラリンピック競技大会における競技性の高い障害者スポーツの国際競技力現状分析を試行

○パラ東京Jプロジェクト2012（ロンドン）

2012年3月に策定されたスポーツ基本計画にパラリンピック競技大会における政策目標や、具体的施策展開としてJSCの役割や情報部門での支援が明記されたことから、初めてオリンピック競技大会と同様の大会分析活動をパラリンピック競技大会においても実施した。大会後に「ロンドン2012パラリンピック競技大会（第14回夏季大会）総括レポート“Take on the Challenge”」を作成し、文部科学省、厚生労働省、日本パラリンピック委員会、要望のあった東京都に対して提供した。今後の競技性の高い障害者スポーツの強化戦略策定において有益な情報となることが期待される。

（文責 白井 克佳）

4-2 ネットワークプログラム

- リーダー 山下修平（情報・国際部）
- メンバー 和久貴洋、白井克佳、中村宏美、東海林和哉、永松 旬（以上、情報・国際部）、松井陽子、衣笠泰介、河合季信（以上、メダルポテンシャルアスリート育成システム構築事業）、四谷高広、丹羽怜美、山田悦子（以上、マルチサポート事業）
- 外部協力者 荒井宏和（流通経済大学）、阿部篤志（仙台大学）、久木留毅（専修大学）、杉田正明（三重大学）、谷所 慶（大阪経済大学）、舟橋弘晃（早稲田大学大学院）、池田めぐみ（山形県体育協会）、中森邦男（日本パラリンピック委員会）、竹原啓二（フューチャーデザインラボ）、勝田 隆（筑波大学）

1. 情報を還流させるネットワークの構築

ICT機器やSNSが普及した高度情報時代の到来により、情報を取り扱う際のキーワードが「所有」から「共有」へと変化してきていると言われている。そのような時代の変化の中で、国際競技力向上に関する情報についても積極的に共有を図り、それらを我が国の競争優位性を創出する資源とすることの重要性は言うまでもない。そのためには、国際競技力向上に資する情報の共有を推進する構造基盤である各地方公共団体でスポーツを所管する機関、JOC、NF、国内外のスポーツ医・科学、情報機関の関係者との戦略的なネットワークを構築することは重要である。また、ネットワークは構築するだけでは機能化しないため、ネットワークの構成員にとって有益な情報をネットワーク内で有機的に還流させ、活用していくための活動も更に重要であると言える。

2. 包括的な情報が集約され、ネットワークでの共有を図る機会を創出＝地域・体育系大学ネットワーク全国会議

2012年3月26日から28日、「平成24年度地域・体育系大学ネットワーク全国会議」を開催した。本会議では、スポーツ情報事業で構築、維持、強化してきたJSCの連携・ネットワークを活用し、変化のスピードがますます高まる競技スポーツに関する重要かつ最新の情報を集約・統合し、国内スポーツ関係者に提供した。

JSC情報・国際部情報研究課（旧JISSスポー

ツ情報研究部）による総合的・包括的なパフォーマンス分析から抽出された国際競技力向上を考えていく上で重要となる視点、JSC情報・国際部による競技スポーツ領域における国際動向やスポーツ政策に関する情報提供を始め、パラリンピック競技大会、パフォーマンスパスウェイ・タレント発掘、キャリア支援、チーム「ニッポン」マルチサポート事

地域・体育系大学ネットワーク全国会議 内容と情報提供者

- | |
|--|
| 1) 国際競技大会を通して考える競技力向上戦略
・今後の国際競技力向上戦略の展開～オリンピック競技大会の取り組みを通して～：筑波大学 勝田隆
・ロンドンパラリンピックを分析する：JSC情報・国際部 白井克佳、高田朋枝
・パラリンピックとのネットワーク構築に向けて：筑波大学 勝田隆、公益財団法人日本障害者スポーツ協会・日本パラリンピック委員会 中森邦男、JSC情報・国際部 白井克佳 |
| 2) スポーツ政策の検証・評価
・マルチサポート事業の自己評価プロセス：チーム「ニッポン」マルチサポート事業 丹羽怜美、山田悦子
・マルチサポート・ハウスの検証：チーム「ニッポン」マルチサポート事業 四谷高広
・地域タレント発掘・育成との連携ネットワークの現状：JSC情報・国際部 山下修平 |
| 3) 国際情報を生かす
・ヨーロッパにおける「integrity of Sport」の動向：JSC情報・国際部 桶谷敏之
・英国学校スポーツ政策とLondon2012 一体育教科における『競争要素』導入義務化をめぐる：JSC情報・国際部 中村宏美 |
| 4) 国内情報を生かす
・アスリートのキャリア支援方策の在り方に関する調査研究～企業の視点～：フューチャーデザインラボ 竹原啓二
・ナショナルTIDがめざすもの：JSCメダルポテンシャルアスリート育成システム構築事業 衣笠泰介 |
| 5) エリートスポーツ政策研究から競技力向上戦略を導く
・SPLISS政策研究：早稲田大学大学院 舟橋弘晃
・JSCロンドンオリンピック分析：JSC情報・国際部 白井克佳 |

業、マルチサポート・ハウスといった、これからの競技力向上を考える上で重要となる領域についての情報を各分野のスペシャリストを招聘し提供した。

3. 各地域から世界に繋がる道筋を構築＝地域タレント発掘・育成事業ネットワーク

JSCと連携する地域タレント発掘・育成事業は、現在、11都道府県で12事業が展開されている。スポーツ情報事業で、これらの12事業との連携を通じた地域タレント発掘・育成事業ネットワークを構築し、地域タレント発掘・育成事業を推進している。各事業の推進に資する情報をネットワーク内で還流させ、ネットワークに参加する各事業が国際舞台で活躍するアスリートを発掘、育成できる事業としての品質を維持・強化することを目指し、各種活動を企画・運営した。

JSCと連携する地域タレント発掘・育成事業の担当者が一堂に会する「地域タレント発掘事業ネットワーク会議」を2012年6月26日と2013年1月14日に開催した。本会議は、タレント発掘・育成事業に取り組むネットワーク内の連携を維持・強化することで、そこに参加する組織が新たな情報や資源を獲得し、共有することを目的に実施した。また、同じ目的を有する事業を実施する12機関が一堂に会することにより、相互学習の機会を創出するという便益をもたらすことが出来たと考えられる。

また、各地域タレント発掘・育成事業の成果と課題について分析及び評価を行う「地域タレント発掘事業評価分析会議」を2013年2月19日から3月6日まで実施した。本会議は、各地域タレント発掘・育成事業が創出した結果や成果について、事業主体と相互に分析及び評価することを通じて、各事業の実施と事業への支援が持続可能なものとなり、事業の品質を更に向上させるための取り組みである。また、本会議によって、地域タレント発掘・育成ネットワーク内で共通する課題を抽出・分析・統合し、解決策を見出すことも大きな意義である。なお、会議終了後には、タレント発掘・育成事業評価分析会議報告書を作成し、各事業実施機関との情報共有を図り、地域タレント発掘・育成ネットワーク全体の

品質向上に努めている。

さらに、2013年1月12日から14日の日程で、「タレント発掘・育成事業プログラム開発のための研修会」を開催した。本研修会は、タレント発掘・育成事業の企画・開発及び事業の推進に必要な基礎的な知識や情報を、関係機関や関係者に提供することを通じて、地域タレント発掘・育成ネットワークを更に拡大するとともに、有機的な連携共同体となるよう実施している。また、それらの情報提供を通じて、既存の地域タレント発掘・育成事業に関する諸問題の解決を図り、地域タレント発掘・育成ネットワークが国際競技力向上における重要な役割を更に果たしていく基盤となる活動である。

4. 国際競技力向上を支える構造基盤としてのネットワーク

オリンピック競技大会での競争は、国際競技力に関わる機関の組織能力を結集して戦う「総力戦」となってきた。そのような状況下において、国際競技力向上に関する情報は、各機関の組織能力の向上に寄与し、我が国の競争優位性を創出する資源となるように共有されることが重要である。そのためには、スポーツ情報の共有を図る上での構造的な基盤である地方公共団体のスポーツを所管する機関、JOC、NF、スポーツ医・科学、情報の機関やその関係者との戦略的ネットワークの構築、維持・強化は極めて重要であると考えられる。

国内においても、国際競技力向上のための情報の共有を図るために、北海道・北東北スポーツ科学サミット、青森県選手強化戦略会議、北海道ジュニアアスリート育成協議会、九州各県競技スポーツ連絡競技会等の各地域の競技力向上の基盤事業に対し、情報戦略面からの支援を行った。各地域において競技力向上に関する情報が還流し、国際競争のフロントラインに存在する情報が各地域で活用されるように努めた。国際競技力向上の構造的な基盤にするとともに、戦略上の便益を創出できるように活用することで、ネットワークは競争優位性を獲得し続けることを可能にする資源となる。

(文責 山下 修平)

4-3 時限的プロジェクト

リーダー 山下修平（情報・国際部）

メンバー 和久貴洋、白井克佳、永松 旬、東海林和哉、（以上、情報・国際部）

外部協力者 阿部篤志（仙台大学）、久木留毅（専修大学）、谷所 慶（大阪経済大学）、井上規之（北海道教育庁）

1. タレント発掘・育成ネットワーク開発プロジェクト

有能なアスリートを支えるメダル獲得の潜在力を有するアスリートまで確実に引き上げるためには、地域で育成されている有能なアスリートを発掘することはもちろんのこと、競技者育成を担当するNFが、地域で発掘・育成された優れた素質を有する競技者にアクセスできなければならない。

本プロジェクトでは、ネットワークプログラムにおいて構築している地域タレント発掘・育成事業ネットワークを活用し、地域タレント発掘・育成事業で育成されているアスリート及び各事業の修了生の競技大会での結果等のデータを収集、蓄積してきた。すでに一部のNFは、この地域タレント発掘・育成事業ネットワークへとアクセスし、地域タレントを次のステージへと引き上げている。

今後は、このネットワークへのアクセシビリティを更に高め、有能なアスリートを支えるメダル獲得の潜在力を有するアスリートまで確実に引き上げるためのパスウェイ構築に活用していくことが重要となる。

2. 情報戦略アカデミー

情報戦略アカデミーでは2010年よりトライアルを実施し、プログラムの充実化を図るとともに、実用性を高める取り組みを続けてきた。2012年度はこれまで行ったプログラムの検証・評価を行い、2013年度以降のプログラムの展開に関して討議した。情報戦略活動はNFやJOCだけでなく、地域におけるスポーツ行政等においても重要であることは言うまでもない。現状では、情報戦略活動の認知は

上がっているが、誰が、どのような形で実施していくのか明確なシナリオやセオリーはない。今後、情報戦略活動をあらゆる領域を対象として展開するためには、より戦略的に、かつ汎用性も持ち併せて活動することが必要である。これらを踏まえて2013年度以降の取り扱いを検討する。

3. メディアネットワーク構築プロジェクト

メディアネットワーク構築プロジェクトは、メディアとの関係性を戦略的に構築し、国際競技力向上のためのメディア戦略、メディアに対するリスクマネジメント方策のあり方について検討を行うことを目的として4年目を迎えた。また本プロジェクトは、オリンピック競技大会に関する報道の動向から見た情報戦略のあり方に関する研究と連動し、研究で得られた知見を集積し、活用することも目的としている。

2012年度までに2010年バンクーバーオリンピック競技大会、2012年ロンドンオリンピック競技大会と2度、報道の傾向に関する研究成果を得ることができた。オリンピック報道は質、量共に拡大の傾向にある。具体的には記事の件数は1.4倍、1件あたりの記事の面積も約1.4倍にのぼる。したがって、メディアとの積極的な戦略的コミュニケーションに基づく情報提供などの対策が必須となっている。また、ネットワークという観点では、2012年度は仙台大学とメディアとの関係構築事例を調査した。その形成プロセスを詳細に分析しつつ、メディアネットワークのあり方についての方向性を定めることが重要となる。

（文責 白井 克佳、山下 修平）

5 スポーツアカデミー支援事業

1. 目的・背景

本事業は、JOCやNF等が行う指導者のための研修会や、国際競技力向上に資する研究集会等に対して、スポーツ医・科学、情報に関する資料・情報の提供、講師の派遣等を行う。これにより、各研修会等の充実を図り、競技力向上を側面的に支援するものである。2012年度は2競技団体、3件実施した。

2. 実施概要

講習会等名	JTUコーチングシンポジウム・ナショナルチーム合同合宿
主催団体	(公財)日本トライアスロン連合
開催日	2012年11月12日
開催場所	味の素ナショナルトレーニングセンター(東京)
担当者	瀬尾 幸也、丹羽 怜美(以上、マルチサポート事業)

講習会等名	第6回全日本ジュニア柔道強化合宿及び競技者育成事業・小学生柔道強化合宿
主催団体	(公財)全日本柔道連盟
開催日	2013年3月6日、8日
開催場所	講道館新館(東京)
担当者	柴崎 真木(マルチサポート事業)

(文責 研究・支援協力課)

6 サービス事業

1. 射撃、アーチェリー実験・練習場、研究体育館、トレーニング体育館、屋内テニスコート

2012年4月に新たにアーチェリー実験・練習場が開設された。また、屋内テニスコートは、トップレベル競技者の利用に支障のない範囲で、一般利用に供している。

利用状況

(単位：日・人)

区分 月	射撃		アーチェリー 実験・練習場		研究体育館		トレーニング体育館		屋内テニスコート				利用者合計		
	利用 日数	利用者 数	利用 日数	利用者 数	利用 日数	利用者 数	利用 日数	利用者 数	利用 日数	利用者数			NF	一般	計
										NF	一般	小計			
4	6	17	8	166	17	489	30	1,878	8	45	0	45	2,595	0	2,595
5	17	62	29	204	11	810	31	1,846	17	112	0	112	3,034	0	3,034
6	13	101	22	88	27	850	30	1,675	10	107	0	107	2,821	0	2,821
7	7	17	19	106	29	950	31	1,396	8	31	0	31	2,500	0	2,500
8	18	93	17	111	20	600	31	1,227	2	4	0	4	2,035	0	2,035
9	15	34	23	160	30	900	30	880	5	48	0	48	2,022	0	2,022
10	25	61	19	69	29	840	31	1,369	1	0	12	12	2,339	12	2,351
11	14	68	14	17	0	0	27	1,308	3	9	19	28	1,402	19	1,421
12	22	130	15	130	0	0	30	1,818	8	50	33	83	2,128	33	2,161
1	17	58	16	91	0	0	31	1,397	6	10	45	55	1,556	45	1,601
2	22	95	18	79	0	0	27	1,779	6	30	65	95	1,983	65	2,048
3	17	71	19	42	0	0	30	1,986	17	66	44	110	2,165	44	2,209
計	193	807	219	1,263	163	5,439	359	18,559	91	512	218	730	26,580	218	26,798
月平均	16.1	67.3	18.3	105.3	23.3	777.0	29.9	1,546.6	7.6	42.7	36.3	60.8	2,215.0	36.3	2,232.2

※屋内テニスコートの一般利用は、ロンドンオリンピック競技大会終了後、10月1日より営業を再開した。

※研究体育館はハイパフォーマンス・ジムへの改修工事のため、11月から利用を停止した。

2. 研修室・会議室

NFの合宿時のミーティングや指導者研修会、競技者育成講習会、関係団体の総会等に利用された。

利用状況

(単位：日・人)

区分 月	研修室A		研修室B		研修室C		研修室D		会議室		利用者 合計
	利用 日数	利用者 数									
4	6	215	4	75	5	61	5	39	4	35	425
5	8	248	8	139	8	89	5	28	3	35	539
6	9	265	7	98	3	33	3	27	1	18	441
7	6	555	6	140	7	96	3	10	2	30	831
8	16	754	12	90	14	150	15	10	3	110	1,114
9	8	260	4	65	6	71	2	20	1	10	426
10	18	645	9	237	6	115	4	32	2	50	1,079
11	22	630	13	290	18	303	9	55	1	15	1,293
12	11	934	10	60	7	121	5	16	2	45	1,176
1	7	344	2	0	5	66	10	110	0	0	520
2	13	751	14	85	9	150	10	82	2	26	1,094
3	8	245	5	108	9	82	1	10	1	20	465
計	132	5,846	94	1,387	97	1,337	72	439	22	394	9,403
月平均	11.0	487.2	7.8	115.6	8.1	111.4	6.0	36.6	1.8	32.8	783.6

※研修室A Bを結合しての利用者数は、研修室Aにカウント。

※研修室C Dを結合しての利用者数は、研修室Cにカウント。

※本表の数字（データ）は、外部利用者による有料利用カウントであり、JISSの業務での利用は含まれていない。

3. 宿泊室（JISS）

ロンドンオリンピック競技大会直前から終了後にかけて宿泊利用が減少したこともあり、宿泊室の年間稼働率が下がった。

利用状況 (単位：日・室・%)

区分 月	利用可能日数	利用日数	利用可能客室数	客室利用数	客室稼働率
4	30	30	2,340	1,149	49.1
5	31	31	2,418	1,643	67.9
6	30	30	2,340	1,208	51.6
7	31	31	2,418	874	36.1
8	31	31	2,418	729	30.1
9	30	30	2,340	618	26.4
10	31	31	2,418	1,063	44.0
11	30	30	2,340	1,131	48.3
12	31	31	2,418	1,267	52.4
1	31	29	2,418	972	40.2
2	27	27	2,106	1,586	75.3
3	31	31	2,418	1,380	57.1
計	364	362	28,392	13,620	48.0
月平均	30.3	30.2	2,366.0	1,135.0	—

【宿泊室数】

区 分	客室数
シングル	76室
和 室	2室
合 計	78室

4. 栄養指導食堂 レストラン「R³」・喫茶室「New Spirit」

競技者のコンディショニングに重要な役割を果たす栄養指導食堂は、栄養管理システム「e-diary」を活用した栄養指導がその場で受けられることと、それらのデータを蓄積し、継続的な食事指導を受けられることが特徴になっている。

栄養指導食堂については、宿泊者数の減少に伴い利用食数が減少しているが、喫茶室の利用については、競技者や一般利用者に好評を得ており、利用者合計人数は2011年度に比べて、多少増加した。

利用状況

(1) 栄養指導食堂レストラン「R³」

(単位：食)

区分 月	朝 食	昼 食		夕 食		合 計
		アスリート食	セットメニュー	アスリート食	セットメニュー	
4	1,165	1,826	1,434	1,363	315	6,103
5	1,600	2,316	1,326	1,834	220	7,296
6	1,074	1,797	1,356	1,492	243	5,962
7	839	1,291	1,083	1,140	177	4,530
8	726	1,528	1,238	699	140	4,331
9	568	946	1,292	611	205	3,622
10	932	1,244	1,388	990	220	4,774
11	1,195	1,475	1,425	1,206	265	5,566
12	1,254	1,736	1,430	1,272	211	5,903
1	822	1,619	1,428	1,535	217	5,621
2	1,447	1,882	1,349	1,697	225	6,600
3	1,520	1,759	1,427	1,514	258	6,478
計	13,142	19,419	16,176	15,353	2,696	66,786
月平均	1,095.2	1,618.3	1,348.0	1,279.4	224.7	5,565.5

※セットメニューには職員の利用も含む

(2) 喫茶室「New Spirit」

(単位：人)

月	利用者数
4	2,461
5	2,589
6	2,539
7	2,000
8	1,828
9	2,254
10	2,848
11	2,794
12	2,485
1	2,468
2	2,743
3	2,648
計	29,657
月平均	2,471.4

5. ビジターセンター

一般及び専門的な立場でJISSの見学を希望する方々を対象として、予約制により毎月第2・第4木曜日と日曜日にビジターセンター（施設見学会）を開催している。

また、その他にも国内外のスポーツ関係機関等から多くの視察を受け入れた。

利用状況 (単位：人)

月	区分	ビジターセンター	視察 (件数)	合計
4		23	24 (4)	47
5		25	46 (5)	71
6		97	71 (7)	168
7		22	27 (5)	49
8		89	98 (4)	187
9		98	23 (5)	121
10		170	72 (7)	242
11		242	148 (10)	390
12		302	126 (11)	428
1		120	98 (10)	218
2		305	212 (18)	517
3		165	120 (15)	285
合計		1,658	1,065 (101)	2,723
月平均		138.2	88.8 (8.4)	226.9

6. 屋外施設

(1) サッカー場（専用利用・団体利用）

専用利用（1日）は、2011年度より6日多い56日の利用があり、専用利用（時間）についても、2011年度よりも7日多い36日の利用があったが、ネーミングライツの導入により、例年開催されている大会が行なわれなかったため、総入場者数及び有料入場者数は減少した。

利用状況 (単位：日・試合・人・時間)

月	専用利用 (1日)			専用利用 (時間)					
	利用日数			試合数	総入場者数	有料入場者数	利用日数	利用時間	利用者数
	平日	平日以外	計						
4	0	8	8	12	5,437	790	1	2	40
5	0	4	4	7	4,380	236	4	8	163
6	0	5	5	10	6,356	1,347	1	2	38
7	0	5	5	10	1,280	107	9	17	438
8	1	4	5	8	6,584	4,704	1	2	40
9	1	3	4	6	5,234	4,429	3	7	180
10	2	1	3	6	1,485	234	0	0	0
11	0	6	6	12	19,857	15,399	4	8	130
12	4	1	5	3	2,681	636	6	16	390
1	1	1	2	6	2,439	0	3	9	1,883
2	0	6	6	10	4,604	0	0	0	0
3	1	2	3	6	1,154	0	4	16	240
計	10	46	56	96	61,491	27,882	36	87	3,542
月平均	0.8	3.8	4.7	8.0	5,124.3	2,323.5	3.0	7.3	295.2

(2) フットサルコート

2012年度から、運営方法等に包括的業務委託業者の提案を取り入れたこともあり、利用時間数が2011年度に比べて約1.3倍に増加した。

利用状況

(単位：日・時間・人)

区分 月	利用日数	利用時間			利用人数		
		NF	一般	計	NF	一般	計
4	17	0	124	124	0	1,130	1,130
5	20	0	137	137	0	1,403	1,403
6	23	2	173	175	2	1,704	1,706
7	26	4	200	204	35	1,706	1,741
8	20	2	145	147	20	1,321	1,341
9	26	0	185	185	0	1,547	1,547
10	22	0	202	202	0	1,785	1,785
11	24	0	192	192	0	1,691	1,691
12	22	2	190	192	15	1,620	1,635
1	20	0	146	146	0	1,228	1,228
2	22	0	182	182	0	1,481	1,481
3	28	0	233	233	0	1,817	1,817
計	270	10	2,109	2,119	72	18,433	18,505
月平均	22.5	0.8	175.8	176.6	6.0	1,536.1	1,542.1

(3) 屋外テニスコート（年間利用・ビジター利用）

9年ぶりに年間利用者の募集（抽選）を行い、新たな年間利用者が50名程度増えたこともあり、年間の延べ利用者数が2011年度に比べて3,199人増加した。

一方で、ビジター利用者が2011年度に比べて330人減少したが、2011年度までのビジター利用者が新たに年間利用者になったと考えられる。

利用状況

(年間利用)

(単位：日・人)

区分 月	利用日数	全日利用者	平日利用者	計	平日			平日以外		
					利用日数	利用者数	1日平均	利用日数	利用者数	1日平均
4	28	1,932	1,171	3,103	18	1,994	110.8	10	1,109	110.9
5	29	2,019	1,355	3,374	19	2,302	121.2	10	1,072	107.2
6	27	1,906	1,402	3,308	18	2,405	133.6	9	903	100.3
7	29	1,886	1,188	3,074	19	2,105	110.8	10	969	96.9
8	28	1,886	1,196	3,082	20	2,221	111.1	8	861	107.6
9	28	1,905	1,069	2,974	17	1,915	112.6	11	1,059	96.3
10	27	1,845	1,349	3,194	19	2,362	124.3	8	832	104.0
11	27	1,714	1,203	2,917	18	2,096	116.4	9	821	91.2
12	25	1,556	1,005	2,561	16	1,761	110.1	9	800	88.9
1	20	1,573	856	2,429	12	1,474	122.8	8	955	119.4
2	24	1,599	944	2,543	16	1,618	101.1	8	925	115.6
3	29	1,940	1,029	2,969	18	1,833	101.8	11	1,136	103.3
計	321	21,761	13,767	35,528	210	24,086	114.7	111	11,442	103.1
月平均	26.8	1,813.4	1,147.3	2,960.7	17.5	2,007.2	114.7	9.3	953.5	102.5

(ビジター利用)

(単位：日・人)

区分 月	利用日数	利用者数	1日平均
4	4	5	1.3
5	5	8	1.6
6	4	4	1.0
7	5	5	1.0
8	4	5	1.3
9	11	13	1.2
10	7	9	1.3
11	5	11	2.2
12	6	10	1.7
1	8	9	1.1
2	8	15	1.9
3	8	10	1.3
計	75	104	1.4
月平均	6.3	8.7	—

7. 戸田艇庫（個人利用）

艇の保管数は2011年度に比べ微増した。また、合宿室については、東日本大震災の影響を受けた2011年度に比べて増加した。

ア 艇庫利用状況

(単位：艇)

区分 月	エイト	フォア	スカル	その他	計
4	8	48	98	10	164
5	8	48	98	10	164
6	8	48	98	10	164
7	8	48	99	10	165
8	8	48	99	10	165
9	8	48	99	10	165
10	8	48	97	8	161
11	8	48	97	8	161
12	8	49	97	8	162
1	8	49	97	8	162
2	8	49	97	8	162
3	8	49	97	8	162
計	96	580	1,173	108	1,957
月平均	8.0	48.3	97.8	9.0	163.1

イ 合宿室利用状況

(単位：人)

月	区分	一般	大学	高校	計
4		5	88	165	258
5		83	709	172	964
6		67	235	85	387
7		16	283	334	633
8		27	1,911	124	2,062
9		69	870	57	996
10		18	833	0	851
11		48	6	374	428
12		87	120	469	676
1		276	153	486	915
2		43	320	178	541
3		46	1,071	547	1,664
計		785	6,599	2,991	10,375
月平均		65.4	549.9	249.3	864.6

※上記以外に一般211人、大学生1,568人、高校生304人、計2,083人の休憩利用があった。

8. 戸田艇庫（トレーニングルーム）

ナショナルチーム強化合宿のみならず、2011年度に比べて講習会、体験プログラム等を多く開催した結果、延べ利用者数は2011年度に比べて約1.6倍に増加した。

(単位：日・人)

月	区分	利用日数	利用者数
4		18	448
5		25	402
6		25	532
7		27	769
8		11	313
9		13	147
10		11	183
11		9	130
12		13	1,302
1		17	1,194
2		22	1,182
3		18	1,174
計		209	7,776
月平均		17.4	648.0

(参考) NTC

1. 専用トレーニング施設

NTC及びJISS内専用トレーニング施設は、年間を通じてよく活用された。

利用状況

(単位：日・人)

月	陸上トレーニング場		屋内テニスコート ハードコート		屋内トレーニングセンター															
					ボクシング		バレーボール		体操競技		バスケット ボール		レスリング		ウエイト リフティング		ハンドボール		卓球	
	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数
4	30	1,514	23	115	27	98	30	1,465	28	104	30	637	27	1,160	26	245	29	745	27	1,400
5	31	2,071	25	90	27	139	31	1,053	29	337	30	802	31	2,141	29	305	30	939	31	1,305
6	29	1,051	27	169	24	50	28	638	30	450	30	1,088	30	596	30	415	30	1,164	30	1,435
7	28	1,402	21	108	28	268	27	446	28	267	31	355	31	1,483	25	335	27	651	31	1,600
8	30	2,418	9	29	27	55	30	926	22	44	31	1,232	30	2,781	24	320	31	1,688	31	835
9	30	1,778	24	262	30	165	26	496	27	510	30	1,228	30	2,140	28	325	28	576	30	839
10	27	718	24	121	31	237	29	340	29	253	31	643	28	226	26	435	29	407	31	1,335
11	30	1,703	25	118	23	128	25	398	28	300	30	649	26	804	29	204	30	916	30	1,220
12	31	2,235	31	264	30	252	28	346	29	1,084	20	717	24	512	28	472	27	1,000	28	990
1	31	3,279	29	325	23	167	25	219	28	466	28	366	29	771	28	215	30	1,173	29	770
2	27	1,734	26	204	24	107	27	727	27	805	27	602	26	762	27	467	27	813	25	1,290
3	31	1,768	23	752	30	237	28	559	27	179	30	1,521	27	980	30	279	29	1,124	31	1,680
計	355	21,671	287	2,557	324	1,903	334	7,613	332	4,799	348	9,840	339	14,356	330	4,017	347	11,196	354	14,699
月平均	29.6	1,805.9	23.9	213.1	27.0	158.6	27.8	634.4	27.7	399.9	29.0	820.0	28.3	1,196.3	27.5	334.8	28.9	933.0	29.5	1,224.9

月	屋内トレーニングセンター				JISS内専用トレーニング施設												合計		
	柔道		バドミントン		競泳		競泳(団体利用)		シンクロ		新体操		トランポリン		フェンシング		専用 利用計	団体 利用計	総計
	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数					
4	22	3,724	27	755	30	670	12	709	28	820	21	301	28	924	19	598	15,275	709	15,984
5	24	2,433	29	766	31	992	11	645	24	490	28	336	30	730	18	540	15,469	645	16,114
6	26	910	29	958	30	1,271	11	607	30	740	30	144	30	544	22	680	12,303	607	12,910
7	17	1,036	28	1,215	31	617	12	781	30	615	27	123	25	582	16	480	11,583	781	12,364
8	17	1,975	28	559	31	899	12	760	26	495	28	222	28	547	20	400	15,425	760	16,185
9	23	1,000	28	777	30	461	13	914	25	570	30	470	26	305	20	600	12,502	914	13,416
10	14	42	29	727	31	930	23	1,305	31	780	27	501	30	406	18	520	8,621	1,305	9,926
11	14	42	26	622	30	1,118	26	1,471	30	930	29	360	26	201	20	600	10,313	1,471	11,784
12	20	2,559	27	796	31	1,160	21	1,224	28	1,065	24	883	24	215	13	460	15,010	1,224	16,234
1	18	1,823	29	983	31	983	23	1,363	29	685	28	431	24	209	20	900	13,765	1,363	15,128
2	15	997	26	1,055	27	1,045	23	1,293	27	650	24	358	24	305	27	2,550	14,471	1,293	15,764
3	21	3,239	31	864	31	1,050	27	1,590	31	765	30	300	26	150	31	2,600	18,047	1,590	19,637
計	231	19,780	337	10,077	364	11,196	214	12,662	339	8,605	326	4,429	321	5,118	244	10,928	162,784	12,662	175,446
月平均	19.3	1,648.3	28.1	839.8	30.3	933.0	17.8	1,055.2	28.3	717.1	27.2	369.1	26.8	426.5	20.3	910.7	13,565.3	1,055.2	14,620.5

2. アスリートヴィレッジ (NTC宿泊室)

ロンドンオリンピック競技大会終了後に宿泊利用が減少したこともあり、宿泊室の年間稼働率が下がった。

利用状況 (単位：日・室・%)

区分 月	利用可能日数	利用可能客室数	客室利用数	稼働率
4	30	6,660	4,294	64.5
5	31	6,882	4,475	65.0
6	30	6,660	3,915	58.8
7	31	6,882	4,354	63.3
8	31	6,882	4,175	60.7
9	30	6,660	3,674	55.2
10	31	6,882	3,668	53.3
11	30	6,660	3,106	46.6
12	31	6,882	3,744	54.4
1	31	6,882	2,977	43.3
2	27	5,994	3,823	63.8
3	31	6,882	5,040	73.2
計	364	80,808	47,245	58.5
月平均	30.3	6,734.0	3,937.1	—

【宿泊室数】

区分	部屋数
シングル	144室
ツイン	66室
マンション	8室
和室	4室
合計	222室

(448名)

(文責 事業課)

IX 連携事業

1 文部科学省委託事業チーム「ニッポン」マルチサポート事業

統括責任者 高谷吉也(受託事業推進室)
アスリート支援責任者 石毛勇介(科学研究部)

チーム「ニッポン」マルチサポート事業は、スポーツ医・科学、情報を含む多方面からの支援を戦略的・包括的に実施し、2012年ロンドンオリンピック競技大会でメダルを獲得することを目的として、2008年度にスタートした文部科学省の委託事業である。

2008年度は、北京オリンピック競技大会の調査やターゲット競技種目選定のための情報収集・分析等を実施した。翌2009年度からターゲット競技に対してサポートを実施し、2012年度はターゲットA(9競技9種目)、ターゲットB(15競技18種目)の合計19競技24種目に対して支援を行った(表1)。

一方、2010年度からは用具や機器等の研究開発が筑波大学に委託され、JSC、筑波大学、JOCが連携してマルチサポート事業を推進する体制となった。JSCはアスリート支援、マルチサポート・ハウスの設置・運営を実施した。

1. アスリート支援

ターゲット競技種目毎にアスリート支援チームを設置して支援した。

実施にあたっては、毎月アスリート支援委員会を開催することにより、アスリート支援全体を統括した。委員会は、類似の競技を括った競技系をつくり、括った競技の支援を統括する競技系リーダー6名と、支援の専門分野の責任者6名を含む構成とした。

具体的な支援活動は、NFから要望のあった専門分野に関する支援及び年間の支援計画を精査し、必要に応じた専門分野のスタッフを配置して実施した。

なお、支援活動におけるスポーツ医・科学、情報等の専門分野は、以下の9つとした(表2)。

- ・フィットネス
- ・栄養
- ・動作分析
- ・医学
- ・マネージメント
- ・競技トレーニング
- ・心理
- ・レース・ゲーム分析
- ・情報戦略

2012年度における全ターゲット競技種目に対するアスリート支援実施総数は433回、帯同スタッフの延べ数は1,215人であった。1回平均の帯同人数は2.8人、スタッフの帯同日数は合計3,942日(国内1,413日、国外2,529日)であった。

アスリート支援及びロンドンマルチサポート・ハウスに対する各NFの評価を定量するために、ターゲット競技種目となっている各NF担当者に対してアンケート調査を実施した。フィットネスチェック、トレーニング指導、レース分析、ゲーム・試合分析、動作分析、映像/情報技術サポート、栄養サポート、コンディショニングサポート、心理サポート、情報戦略サポート、マルチサポート・ハウスの11の項目について、20の質問を設定し、利用の有無および、評価(1点:非常に役に立った~6点:全く役に立たなかった)を6段階にて回答してもらった。今後、アンケートの集計・解析を進め、2013年度よりスタートする予定の2016年リオデジャネイロオリンピック競技大会へ向けたマルチサポート事業アスリート支援における活用が望まれる。

(文責 石毛 勇介)

表1 2012年度のターゲット競技

(ターゲットA)

		競技種目名	対 象	
夏季競技	陸上競技		フィールド	ハンマー投げ 男子
	水泳	競泳		男子、女子
	サッカー			女子
	体操競技	体操		男子
	レスリング			男子、女子
	セーリング		470級	男子、女子
	柔道			男子、女子
	射撃	ライフル射撃	ピストル	男子
計8競技8種目				
冬季競技	スケート	フィギア		男子、女子
	計1競技1種目			
合計9競技9種目				

(ターゲットB)

		競技種目名	対 象		
夏季競技	陸上競技		トラック	4×100mリレー 男子	
			フィールド	マラソン 女子	
	水泳	シンクロ		男子 やり投げ	
	テニス		ダブルス	女子	
	バレーボール	バレーボール		女子	
	体操競技		体操		女子
			新体操	団体	女子
			トランポリン		男子
	自転車		トラック	男子	
	卓球			男子、女子	
	フェンシング		フルーレ	男子	
	カヌー			女子	
	アーチェリー			男子、女子	
	バドミントン			男子、女子	
	トライアスロン			女子	
射撃	ライフル射撃	ピストル	女子		
計13競技15種目					
冬季競技	スキー		ジャンプ	男子、女子	
			ノルディック複合	男子	
	スケート	スピード		男子、女子	
計2競技3種目					
合計15競技18種目					

総計19競技24種目

表2 スポーツ医・科学、情報の専門分野

分 野	説 明
フィットネス	専門的な体力測定を行うことにより、パフォーマンスに影響するフィットネスの諸要因等について評価を行う。
競技トレーニング	国際競技力の向上に貢献できる体力の獲得を目指し、トレーニングに関する指導・助言等を行う。
栄養	競技者の身体作り、コンディション調整の支援として、食事摂取に関する指導・助言等を行う。
心理	競技者の心理面におけるコンディション調整の支援として、メンタルトレーニングに関する指導・助言等を行う。
動作分析	競技者の動きをハイスピードカメラやモーションキャプチャーシステム等を用いて客観的に記録し、その動きの評価を行う。
レース・ゲーム分析	収録した映像等をもとに、記録系種目では速度変化等の評価、球技系種目ではゲーム戦術等の評価を行う。
医学	傷害予防やコンディションの維持を目的として、競技会・練習後のリハビリ等に関する支援を行う。
情報戦略	競技力向上に資するような競技関連情報を収集・加工して、競技者・コーチ等に提供する。
マネージメント	競技会時や強化合宿等において、選手団がスムーズに行動でき、競技力を最大限発揮できるよう、マネージメントに関する支援を行う。

2. 女性アスリートの支援

メンバー 土肥美智子、能瀬さやか、山岸佐知子
(以上、メディカルセンター)

マルチサポート事業における「女性アスリート戦略的サポート」のうち、JISSでは①女性アスリートの発育・発達期におけるサポート、②女性アスリートのライフサポート（妊娠、出産、育児）、③女性特有の外傷・障害あるいは疾病を有する女性アスリートのサポート、を行った。サポートを必要とするアスリートはNFから推薦され、文部科学省にて選定された。夏季競技では4名（医学的サポート3名、ライフサポート2名、重複あり）、冬季競技では6名（医学的サポート3名、ライフサポート4名、重複あり）が対象である。

医学的サポートでは、受診ができない又は困難なアスリートに対して、メールやJISS女性アスリート相談専用電話窓口を活用することで、相談しやすい環境作りと細やかなサポートができるように心がけた。また、女性特有の疾患への介入として、従来施行されていた婦人科のメディカルチェック項目を見直し、新たに追加する項目の検討を88検体で行った。その結果、無月経のアスリートにおける疲労骨折発症の予測にTRAP5（酒石酸耐性酸性ホスファターゼ）が有用である可能性が高いことが示唆されたため、今後も追跡が必要である。また、骨粗鬆症の診断に必須であるDXA（二重エネルギーX線吸収測定法）を無月経群で施行した結果、骨密度は腰椎、骨盤、大腿骨で正常であるが上腕と肋骨で低い傾向にあり、今後月経の有無や競技特性による運動負荷を考慮し、測定部位の決定を行っていく必要があるとの結論に至った。

ライフサポートでは、育児を行っているアスリートの競技に関わる活動（日常の練習、合宿、競技大会等）に対して、要望のあったサポートを行うことがマルチサポート事業として適切であると判断しているが、実際のサポートでは競技に関すること以外のサポートとの線引きが困難である。その線引きをする

基準の明確化とサポートに柔軟性をもたせる（助成金への移行等）ことが課題である。

2月25日～27日に妊娠・出産・育児等に関する課題を抱える女性アスリート同士の交流の場を作り、お互いに悩みを相談できるネットワークを構築するために「女性アスリートのためのライフサポートワークショップ～出産のタイミング～」を開催し、専門家からこれらの課題に関する情報提供を行い、理解促進を図った。セミナーの一部は希望するNF関係者に公開され、72名の参加があった。初めての試みで試行錯誤しながらの開催であったが、「大変有意義で画期的な取り組みであった」、「今後も是非継続してこのような機会を設けて欲しい」、「大変勉強になった。女性アスリートだけでなく、男性やその他関係者にも聴いてもらいたい」等、多くのポジティブな感想をいただいた。今後も参加者の意見を参考にして、このようなセミナーやワークショップの開催を継続していく予定である。



写真1 ワークショップの様子（宮本選手経験談）

(文責 土肥 美智子)

3. ロンドンにおけるマルチサポート・ハウスの設置

統括責任者 和久貴洋（受託事業推進室）

メンバー 四谷高広、トビアスバイネルト
（以上、マルチサポート事業）

(1) オリンピック競技大会における村外サポート拠点

近年、国際総合競技大会において、いくつかのスポーツ強豪国が選手村外にサポート拠点を設置している。これは選手村内では賄うことが難しいトレーニングやリカバリーの機能を、選手村の外に準備した拠点到整備する取組みである。JSCはロンドンオリンピック競技大会において、村外サポート拠点マルチサポート・ハウスを設置した。マルチサポート・ハウスは“ワンストップショップ”というコンセプトを設定し、特に競技に向けた最終準備局面において、選手村内では賄うことが難しいリカバリーや分析等の機能を配置した。

(2) 多くの利用者と高いリピート率

マルチサポート・ハウスの利用人数は延べ4,217人であった。これは広州アジア大会で行ったトライアルの2.7倍の利用者数で、多くの日本代表選手とスタッフに利用されたと言える。また、多くの選手が2回以上利用した。「選手村から徒歩圏内の立地で良かった」というコメントが多く聞かれ、立地の良さが利用人数を大きく伸ばした一因であると考えられる。

(3) トータルデザインの成功

マルチサポート・ハウスは、立地やレイアウト等のデザインも含む包括的なサポートプロジェクトであった。現地調査や徒歩圏内の立地の施設確保、使いやすい予約受付システム等の運用面、利用する各競技とのコミュニケーション等の基盤要素の整備が安定したサポート・サービス環境の構築に不可欠であった。また、サービス内容についても日本食材を利用したリカバリーミールや、炭酸泉・交

代浴など、多岐にわたるサポート・サービスに挑戦したことが好評を得た理由であった。日本国外においてこのようなサポートのトータルデザインプロジェクトが成功した意義は大きい。



写真2 リカバリーコンディショニングホール

(4) 今後の展望

ロンドンマルチサポート・ハウスは、ワンストップショップとして各機能をバランスよく有する村外サポート拠点であった。大会期間中においても安定的なサポート環境が確保されることは、今後のオリンピック競技大会へ向けたサポート活動のベースアップに直結する。設置の有効性が認められたため、今後はより早期の設置決定とサービス内容の充実が求められる。また大会後、マルチサポート・ハウスで利用された機能を日常的サポートにおいても活用する動きが活発である。リラクゼーション機能としての高気圧カプセルの利用や、交代浴の設置等である。マルチサポート・ハウスは「リカバリー」という概念を浸透させる契機となったと言えるだろう。

ソチ及びリオデジャネイロオリンピック競技大会は、日本からの移動距離や周辺環境を考慮すると、マルチサポート・ハウスの機能が一層重要となると考えられる。日常的に行われるサポートと連携し、より高度なサポートを安定的に供給する取り組みが必要であろう。

（文責 四谷 高広、トビアス バイネルト）

2 国立競技場との連携事業

1. 目的・背景

国立競技場（国立霞ヶ丘競技場、国立代々木競技場）との連携事業は、JSCの保有する大規模スポーツ施設を、JISSが行ってきた研究の実験・実証の場として活用することを目的としている。

2. 実施概要

- (1) 第66回全日本体操競技選手権大会（個人総合）兼第30回オリンピック・ロンドン大会第二次選考競技会

実施日：2012年4月7日～8日

実施場所：国立代々木競技場第1体育館

実施概要：大会のビデオ撮影及び情報収集を行った。また、データを日本体操協会にフィードバックした。

- (2) 第51回NHK杯体操

実施日：2012年5月4日～5日

実施場所：国立代々木競技場第1体育館

実施概要：大会のビデオ撮影や得点の集計、得点の分析などを行った。また、得られた映像データを即時にSMARTシステムにアップロードし、日本体操協会にフィードバックした。

- (3) 第66回全日本体操競技団体・種目別選手権大会

実施日：2012年11月2日～4日

実施場所：国立代々木競技場第1体育館

実施概要：大会のビデオ撮影及び情報収集を行った。また、得られた映像データを即時にSMARTシステムにアップロードし、日本体操協会にフィードバックした。

- (4) 女子レスリング ワールドカップ大会

実施日：2012年5月26日～27日

実施場所：国立代々木競技場第2体育館

実施概要：大会における全試合の映像を撮影し、試合映像のフィードバックを実施した。また、大会時の補食を提供した。

- (5) 柔道グランドスラム東京2012

実施日：2012年11月30日～12月2日

実施場所：国立代々木競技場第1体育館

実施概要：試合映像の撮影及び即時フィードバックを行った。



写真 柔道グランドスラム東京における映像サポート

(1)～(5)の活動は、マルチサポート事業におけるアスリート支援として、国立競技場から競技大会会場での電源確保、機材設置・保管場所の調整など、円滑な事業実施のための協力を得た。

3. まとめ

JISS及びNTCはスポーツ一大拠点として、競技種目に特化した複数の専用練習場が備えられている。

今後も、JISSが行ってきた研究の実験・実証の場として、国際競技力向上のためのサポート活動に重点を置きつつ、連携を強めていく。

（文責 研究・支援協力課）

X 国際関係

1 海外調査・国際会議

1-1 韓国 鎮川ナショナルトレーニングセンターの調査

参加者：和久 貴洋（情報・国際部）
 白井 克佳（情報・国際部）
 野口 順子（情報・国際部）
 東海林和哉（情報・国際部）

1. 目的

韓国は更なる国際競技力向上を目指すためにナショナルトレーニングセンターの拡充を課題としてきた。これまで大きな成果を上げてきた秦陵（テヌン）ナショナルトレーニングセンターは、周囲の土地が朝鮮王陵の世界文化遺産として登録されたため、これ以上の拡充が困難となった。そこで、新たに鎮川（チンチョン）に856,253㎡の広大な土地を取得し、ここに第2のナショナルトレーニングセンターを設置することとした。この鎮川ナショナルトレーニングセンター（鎮川NTC）が概ね完成、運用を開始したため、日本のNTCの充実化に資する情報を収集することを目的として視察を行った。

2. 場所

鎮川NTC

3. 日程

期 日	行 程
	成田発 ソウル着
4月2日	鎮川NTC着 館内視察 意見交換、質疑応答
4月3日	ソウル発 成田着

4. 所感

2011年10月に開設した鎮川選手村はソウルの南東約80km(車で約1時間半)離れた忠清北道鎮川に位置している。郊外の丘陵地を開発、トレーニングセンターを設置した。現在、12種目350名のナショナルアスリートを対象としている。広大な敷地を有するため、拡張性が高いのが特徴である。すでに第二次建設が予定されており、ショートトラックやカーリング等の冬季競技の建設もこれに含まれている。完成予定は2017年とし、最終的にオリンピック競技大会及びアジア競技大会の37種

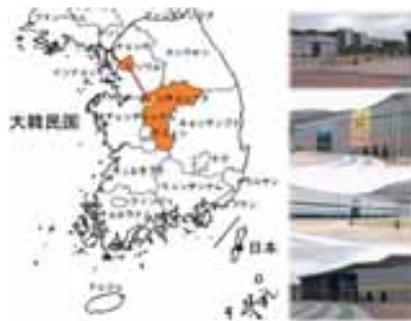


写真1 鎮川NTC

目1,150名のナショナルアスリートを対象とした強化拠点とする予定である。

全てのトレーニング施設は国際規格に準じている。特に射撃競技は、クレー射撃場の他に10m、25m、50mの距離別室内射撃場を整備し、最新の設備を整えている。



写真2 室内射撃場

鎮川選手村には、ナショナルアスリートのトレーニングパートナー用宿泊施設を設けている。ナショナルアスリート専用の宿泊施設とは別棟となり、設備面でも優劣をつけている。192名の収容が可能で、2人部屋40室、4人部屋18室、団体部屋（約20名）2室を完備している。

スポーツ医・科学面での支援については、映像分析の専門スタッフが練習や試合での撮影及び分析を担当する他、栄養士1名が食堂での食事管理を行なっている。また、韓国体育科学研究所（KISS）と連携し、月に1回のスポーツ科学セミナーの開催等を実施している。一方、音楽演奏会やギター教室を開催する等、情緒面でのケアも行なっている。

（文責 白井 克佳、東海林 和哉）

1-2 SSI Sports Science & Medicine Symposium への参加

参加者：岩上安孝（センター長）
高橋英幸（科学研究部）

1. シンポジウムについて

このシンポジウムは、“A Holistic Support System for Elite Athletes” というテーマで、Singapore Sports Council (SSC) 及びSingapore Sports Institute (SSI) が主催して開催された初めての医・科学シンポジウムである。

2. 場所

Concorde Hotel Singapore, Singapore

3. 日程

期 日	行 程
5月15日	シンガポール着
16日	ユースオリンピック跡地視察 SSC及びSSI視察
17日	シンポジウム第1日目
18日	シンポジウム第2日目
19日	シンガポール発

4. 概要

本シンポジウムにはJISSの他に、

- ・中国 (China Institute of Sport Science)
- ・韓国 (Korean Institute of Sport Science)
- ・香港 (Hong Kong Sports Institute)
- ・マレーシア (Institut Sukan Negara Malaysia (National Sports Institute))

の各研究所及びMassay University (ニュージーランド) からの研究者・スタッフが招待されて開催され、各国の発表に対して活発な意見交換が行われた。

シンポジウム1日目は、“Elite Athlete Development & Management” 及び “Sports Recovery Strategies” というテーマで、各国で行われている競技者育成活動と、実践的なりカバリー戦略に関する取り組みが発表された。JISSからは、“Application of ^{13}C -MRS for Di-

etary Strategies after Exercise” というタイトルで、非侵襲的な筋グリコーゲン評価を基にした栄養摂取戦略についての成果と将来性に関する発表を行った。

シンポジウム2日目は、“Support System for National Athletes: The Role of National Sports Institutes” というテーマで、各国でどのような考えの下で、どのようなサポート活動が行われているのかが報告された。JISSからは、“The Role of Japan Institute of Sports Sciences in Supporting Elite Athletes” というタイトルで、2012年に策定されたスポーツ基本計画の概略を示すとともに、JISSがどのようなサポート活動を行っているのかを、具体例を示しながら発表した。

5. まとめ

このシンポジウムはロンドンオリンピック競技大会前に開催されたが、そこに向けてはもちろんのこと、その先を踏まえて、各国ともに、より積極的に競技力向上活動に取り組んでいる状況を再確認することができた。特に、本シンポジウムの開催地であるシンガポールでは、2014年完成予定の大規模なスポーツハブ構築に向け、SSCやSSIを中心として、国を挙げてスポーツ政策を推し進めている姿を強烈に印象付けられた。



写真 シンポジウム閉会後の記念撮影風景

(文責 高橋 英幸)

2 海外からのJISS訪問者

2012年度の海外からのJISS訪問者は、145名であった。なお、主な来訪者は以下のとおりである。

訪問日	団体（所属）名	人 数
4/27	日韓指導者交流会参加者	14名
5/14、5/24	タイスポーツ庁（SAT）	9名、4名
5/18	中国オリンピック委員会	4名
6/11、6/18	シンガポールスポーツカOUNシル（SSC）	5名、17名
6/22	韓国フィットネス関係者	6名
9/13	GOTS Traveling Fellow	12名
9/24	国際アーチェリー連盟	2名
10/16	韓国オリンピック委員会施設管理部	8名
10/22	オーストラリア国立スポーツ研究所（AIS）	3名
11/12	ブラジルオリンピック委員会	3名
11/30	アジア近隣諸国青少年スポーツ指導者交流参加者	22名
12/ 4	English Institute of Sport（イギリス）	1名
12/12	ワールドフットボールアカデミー	3名
2/ 5	University of Hacettepe（トルコ共和国）	5名
2/21	Global Sports Partners（ブラジル）	1名
3/ 1	ASPCアジアハイパフォーマンスカンファレンス参加者	26名



写真1 中国オリンピック委員会副会長へのJISS概要説明の様子（5/18）



写真2 ASPCアジアハイパフォーマンスカンファレンス参加者への案内の様子（3/1）

（文責 運営調整課）

XI 平成24年度「体育の日」中央記念行事／スポーツ祭り2012

10月8日の体育の日に、JISS及びNTCにおいて、平成24年度「体育の日」中央記念行事スポーツ祭り2012が開催された。（主催：文部科学省、（公財）日本体育協会、JOC、（公財）日本レクリエーション協会、JSCほか）

開会式は、笠浩史文部科学副大臣のあいさつで始まり、オリンピックによる国旗・主催団体旗の入場、伊調馨選手、米満達弘選手による「スポーツ祭りの火」の点火に続き、全国から選ばれた子どもの体力向上啓発「ポスター」及び「標語」の表彰式が行われた。

その後、オリンピックの田中光氏、米田功氏の模範で、JISSトレーニング体育館指導員オリジナルの準備体操を行った。子どもたちは見よう見まねで、楽しそうに全身を動かしていた。



写真1 河野理事長によるJSC理事長賞表彰の様子

各NF主催のスポーツ教室は、2012年度も多数の応募があり、特に競泳教室やトランポリン教室は2011年度に引き続き人気であった。2012年度から新設されたアーチェリー実験・練習場を使つての教室など、トップアスリートの練習施設で、オリンピックによる丁寧な指導を受けることは、子どもたちにとって大変貴重な体験となり、楽しみながらも真剣に取り組んでいる様子であった。

当日参加として、なわとびやフライングディスクなど、誰もが気軽に楽しめるスポーツの体験コーナーやボート体験コーナー、「憩いの広場」でのフードコートやステージイベントも開催され、来場者すべてが楽しめるものとなった。

「憩いの広場」に出展したJSCのブースでは、オリジナルゲームを行い、終了時まで列が途切れることがなく大盛況であった。

JISS企画では、「親子でアスリート食体験」



写真2 JSC出典ブースの様子

と「キッズ・スポーツ科学ランド」を行った。科学ランドでは、アスリートが行っている科学的測定、世界でも数少ない大型トレッドミルなどを利用したトレーニングや最先端機器によるパフォーマンス評価の方法を体験でき、子どもたちは興味津々の様子であった。



写真3 キッズ・スポーツ科学ランドの様子

また、2011年度に引き続き、東日本大震災による福島原発事故の影響で屋外活動を制限されているエリアのスポーツ少年団（約180名）を招待した。子どもたちは青空の下、存分に体を動かすことができ、喜んでいる様子だった。

2012年度は過去最高の14,000名が参加し、大成功のうち終了した。トップアスリートと一緒にスポーツを楽しむことができ、参加した子どもたちにとって心に残る一日となったようである。この日のことを忘れずに、これからもスポーツを楽しみ、スポーツの裾野が広がることを願いたい。

（文責 事業課）

プログラム

1. オリンピアンふれあい大運動会

イベント名	出場者	内容
オリンピックふれあい大運動会	荻原健司（スキー、複合） 荻原次晴（スキー、複合） 宮下純一（水泳、競泳）中 村真衣（水泳、競泳）ほか	オリンピック、参加者（小学生）を5チームに分け、チーム対抗の大運動会を実施。リーダーのオリンピックとふれあいながら汗を流す。

2. オリンピアンふれあいジョギング

イベント名	出場者	内容
オリンピックふれあいジョギング	新田祐大（自転車）森本さかえ（ホッケー）重田京子（アーチェリー）野村雅彦（ボート）大石博暁（ボブスレー）ほか	陸上トレーニング場を中心にオリンピックとのふれあいジョギングを開催。約1.8kmのコースをオリンピックとともにジョギングを楽しみ、完走を目指す。

3. 各種スポーツ教室

種目名	出場者	内容
陸上教室	松原薫、八二カト陽子ほか	各教室とも、オリンピック等を特別コーチとして起用。国を代表する選手が練習を行うNTC、JISSの練習場を使用することで、トップアスリート気分も味わえる。 各教室共通の基本方針は①対象者は、原則として小学生とする、②技術向上を目指すよりも、当該種目のおもしろさ、楽しさを発見できる内容とする、③トップレベルのパフォーマンスを披露（デモンストレーション）することで、より深い感動・感激を与える、ことをコンセプトとしている。
水泳（競泳）教室	寺川綾、立石諒ほか	
サッカー教室	田中誠	
テニス教室	土橋登志久	
ボクシング教室	村田諒太、清水聡ほか	
バレーボール教室	齋藤信治、多治見麻子ほか	
体操教室	森末慎二、渡邊光昭	
新体操教室	村田由香里	
トランポリン教室	上山容弘	
バスケットボール教室	末広朋也、古海五月	
レスリング教室	伊調馨、湯元進一	
ウエイトリフティング教室	三宅義行、三宅宏実ほか	
ハンドボール教室	小菅亜実、沢綾乃	
卓球教室	宮崎義仁	
フェンシング教室	富田智子	
柔道教室	北田典子、中村佳央	
バドミントン教室	舩田圭太、米倉加奈子	
アーチェリー教室	早川浪、穂川美奈子ほか	

4. キッズ・スポーツ科学ランド

教室名	内容
科学的測定・トレーニング体験	身長、体重、体脂肪率、骨強度をからだの指標として測定し、筋肉を画像化する。さらに、機能評価として垂直跳びと全身反応時間を測定するとともに、世界でも数少ない大型トレッドミルでの歩行を体験する。

5. 親子でアスリート食体験

コーナー名	内容
親子でアスリート食体験	トップアスリートが普段食べている食事を、管理栄養士の解説を聞きながらオリンピックと一緒に食べる。

6. 新体力テスト

イベント名	内容
新体力テスト	子どもたちと一緒に、保護者や一般の方も対象に、体力テスト（上体起こし、握力、長座体前屈、反復横とび、立ち幅とび）を実施する。

7. レッツ・チャレンジ！おもしろスポーツ

コーナー名	内容
レッツ・チャレンジ！おもしろスポーツ	カバディ、ゲートボール、スポーツチャンバラ、ダーツ、ターゲット、バードゴルフ、タッチラグビー、ディスクゴルフ、フーメラン、フライングディスクを体験することができる。※当日参加可

8. 憩いの広場

コーナー名	内容
憩いの広場	オリンピックのトークショーや地元の方々による音楽パフォーマンスなど、ステージイベントを中心とした休憩コーナー。また、地元の方々によるフードコートも実施する。

9. 東日本復興支援スポーツ祭り特製ちゃんこ鍋

コーナー名	内容
東日本復興支援スポーツ祭り特製ちゃんこ鍋	伊勢ノ海部屋のカ士3名による東北の食材を使って作った美味しいちゃんこを販売する。

10. おもしろ自転車コーナー

コーナー名	内容
おもしろ自転車コーナー	子どもから大人まで、様々な変り自転車を楽しむ。 ※当日参加可

種目・会場

スポーツ祭り2012実施種目・会場

	実施種目	会場
1	開会式	JISS 味の素フィールド西が丘
2	オリンピックふれあいジョギング	NTC 陸上トレーニング場
3	オリンピックふれあい大運動会	JISS 味の素フィールド西が丘
4	スポーツアドベンチャーワールド(午前)(午後)	NTC 2F 共用コート
5	キッズ・スポーツ科学ランド(午前)(午後)	JISS 2F 体力科学実験室
6	新体力テスト(午前)(午後)	JISS 4F 研究体育館
7	陸上競技教室	NTC 陸上トレーニング場
8	水泳(競泳)教室	JISS B1F 競泳プール
9	サッカー教室	JISS 味の素フィールド西が丘
10	テニス教室	NTC 屋内テニスコート
11	ボクシング教室	NTC B1F ボクシング場
12	バレーボール教室	NTC 3F バレーボールコート
13	体操教室	NTC 3F 体操場
14	新体操教室	JISS 3F 新体操・トランポリン場
15	トランポリン教室	JISS 3F 新体操・トランポリン場
16	バスケットボール教室	NTC 2F バスケットボールコート
17	レスリング教室	NTC B1F レスリング場
18	ウエイトリフティング教室	NTC B1F ウエイトリフティング場
19	ハンドボール教室	NTC 2F ハンドボールコート
20	卓球教室	NTC 1F 卓球場
21	フェンシング教室	JISS 2F フェンシング場
22	柔道教室	NTC 1F 柔道場
23	ラグビー(タグラグビー)教室	赤羽スポーツの森公園競技場
24	バドミントン教室	NTC 3F バドミントンコート
25	アーチェリー教室	JISS アーチェリー実験・練習場
26	親子でアスリート食体験	JISS 7F レストランR ³
27	ロープ・ジャンプ(大なわとび)体験	JISS 1F 陸上競技実験場
28	フェンシング体験	JISS 2F フェンシング場
29	体幹・バランストレーニング	赤羽スポーツの森公園競技場
30	「勝ち飯」体験会	NTC アスリートヴィレッジ サクラダイニング
31	レッツ・チャレンジ！おもしろスポーツ&ボート体験コーナー	JISS 1F 陸上競技実験場・屋外テニスコート
32	フラッグフットボール	JISS フットサルコート
33	憩いの広場	共有スペース
34	東日本復興支援スポーツ祭り特製ちゃんこ鍋	共有スペース
35	おもしろ自転車コーナー	JISS 駐車場
36	自転車キッズ検定・体験	共有スペース
37	ウォーキングスタンブラリー	施設全体
38	福島キッズ スポーツ祭りツアー	施設全体

XII 2012年度 論文掲載・学会発表

1. 原著論文

プロジェクト研究成果

- 1) Akagi, R., Chino, K., Dohi, M., and Takahashi, H.. Relationships between muscle size and hardness of the medial gastrocnemius at different ankle joint angles in young men. *Acta Radoil.*, 53 : 307-311, 2012.
- 2) Akagi, R., Tohdoh, Y., and Takahashi, H.. Muscle strength and size balances between reciprocal muscle groups in the thigh and lower leg for young men. *Int. J. Sports Med.*, 33(5) : 386-389, 2012.
- 3) Akagi, R., Tohdoh, Y., and Takahashi, H.. Sex difference in strength and size ratios between reciprocal muscle groups in the lower leg. *Int. J. Sports Med.*, Epub ahead of print, 2012.
- 4) Akagi, R., and Takahashi, H.. Acute effect of static stretching on hardness of the gastrocnemius muscle. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Epub ahead of print, 2013.
- 5) Chino, K., Akagi, R., Dohi, M., and Takahashi, H.. Reliability and Validity of Quantifying Absolute Muscle Hardness Using Ultrasound Elastography. *PLoS One*, 7 : e45764, 2012.
- 6) Hoshikawa, M., Uchida, S., Ganeko, M., Sumitomo, J., Totoki, M., Kojima, T., Nakamura, Y., and Kawahara, T.. Sleep quality under mild hypoxia in men with low hypoxic ventilatory response. *Eur. J. Sport Sci.*, iFirst article, 2012.
- 7) Jinji, T., Ohta, K., and Ozaki, H.. Multi-body power analysis of the baseball pitching based on a double pendulum. *Procedia Engineering*, 34 : 784-789, 2012.
- 8) Kobayashi, Y., Kubo, J., Matsubayashi, T., Matsuo, A., Kobayashi, K., and Ishii, N.. Relationship between bilateral differences in single-leg jumps and asymmetry in isokinetic knee strength. *Journal of Applied Biomechanics*, 29 (1) : 61-7, 2013.
- 9) Koshimizu, T., Matsushima, Y., Yokota, Y., Yanagisawa, K., Nagai, S., Okamura, K., Komatsu, Y., and Kawahara, T.. Basal Metabolic rate and body composition of Japanese elite male athletes. *The Journal of Medical Investigation*. 59(3-4) : 253-260, 2012.
- 10) Neya, M., Enoki, T., Ohiwa, N., Kawahara, T., and Gore, C.J.. Ten Hours Nightly Simulated Altitude at 3,000 m Increases Hemoglobin Mass and VO₂max. *Int J Sports Physiol Perform.*, Epub ahead of print, 2012.
- 11) Ozaki, H., Ohta, K., and Jinji, T.. Multi-body power analysis of the kicking motion based on a double pendulum. *Procedia Engineering*, 34 : 218-213, 2012.
- 12) Sato, A., Kamei, A., Kamihigashi, E., Dohi, M., Komatsu, Y., Akama, T., and Kawahara, T.. Use of supplements by young elite Japanese athletes participating in the 2010 youth Olympic games in Singapore. *Clin. J. Sport Med.*, 22 : 418-423, 2012.

- 1) 辰田和佳子, 横田由香里, 亀井明子, 俵紀行, 川原貴, 田口素子, 樋口満. エリート男性競技者の高い基礎代謝量は身体組成に起因する. *体力科学*, 61(4) : 427-433, 2012.
- 2) 星川雅子, 内田直, 熊井康こ, 菅生貴之, 我如古雅志, 住友純也, 小嶋拓人, 十時正嗣, 川原貴. 常圧低酸素環境が競技選手の睡眠の質に及ぼす影響. *日本疲労学会誌*, 7(2) : 26-30, 2012.

JISS事業成果 (プロジェクト研究以外)

- 1) 杉本和那美, 榎本靖士, 森丘保典, 貴嶋孝太, 松尾彰文. 100mハードル走におけるハードルサイクルおよびステップごとにみた疾走速度の変化. *陸上競技研究紀要*, 8 : 1-8, 2012.

その他成果 (科学研究費研究・共同研究・民間団体助成金研究・個人研究等)

- 1) Afroundeh, R., Arimitsu, T., Yamanaka, R., Lian, C.S., Yunoki, T., and Yano, T.. Effects of humoral factors on ventilation kinetics during recovery after impulse-like exercise. *Acta Physiol. Hung.*, 99 : 185-193, 2012.
- 2) Afroundeh, R., Arimitsu, T., Yamanaka, R., Lian, C.S., Yunoki, T., and Yano, T.. Effect of arterial carbon dioxide on ventilation during recovery from impulse exercises of various intensities. *Acta Physiol. Hung.*, 99 : 251-260, 2012.
- 3) Akagi, R., Todo, Y., and Takahashi, H.. Muscle strength and size balances between reciprocal muscle groups in the thigh and lower leg for young men. *Int. J. Sports Med.*, 33 : 386-389, 2012.
- 4) Hirayama, K., Yanai, T., Kanehisa, H., Fukunaga, T., and Kawakami, Y.. Neural modulation of muscle-tendon control strategy after a single practice session. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 44(8) : 1512-1518, 2012.
- 5) Kumagai, K., Kurobe, K., Zhong, H., Loenneke, J.P., Thiebaud, R.S., Ogita, F., and Abe, T.. Cardiovascular drift dur-

- ing low intensity exercise with leg blood flow restriction. *Acta Physiologica Hungarica*, 99(4) : 392-399, 2012.
- 6) Nakamura, M., Hayashi, K., Aizawa, K., Mesaki, N., and Kono, I. Effects of regular aerobic exercise on post-exercise vagal reactivation in young female. *Eur J Sport Sci*, DOI : 10.1080/17461391.2013.774054, 2013.
 - 7) Ogura-Nose, S., Yoshino, O., Osuga, Y., Shi, J., Hiroi, H., Yano, T., and Taketani, Y.. Anti-Mullerian hormone (AMH) is induced by bone morphogenetic protein (BMP) cytokines in human granulosa cells. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 164(1) : 44-47, 2012.
 - 8) Shimizu, K., Suzuki, N., Nakamura, M., Aizawa, K., Imai, T., Suzuki, S., Eda, N., Hanaoka, Y., Nakao, K., Suzuki, N., Mesaki, N., Kono, I., and Akama, T.. Mucosal immune function comparison between amenorrheic and eumenorrheic distance runners. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(5) : 1402-1406, 2012.
 - 9) Yano, T., Matsuura, R., Arimitsu, T., Yamanaka, R., Lian, C.S., Afroundeh, R., Kondou, S., and Yunoki, T.. Effects of blood lactate on oxygen uptake kinetics during recovery after sprint in humans. *Biol. Sport*, 29 : 171-176, 2012.
- 1) 荒木理行, 川村卓, 島田一志, 平野裕一, 松尾知之, 那須大毅, 森下義隆. ヘッド速度を大きくするための動作要因について～流し打ち方向への打撃動作の分析～. *バイオメカニクス研究*, 16(1) : 47-51, 2012.
 - 2) 川村卓, 島田一志, 平野裕一, 松尾知之, 平山大作, 阿部太希, 小谷内和宏, 阿江数通. 時速150kmを投げる投手の特徴について. *バイオメカニクス研究*, 16(1) : 32-40, 2012.
 - 3) 黒部一道, 黄忠, 西脇雅人, 荻田太. ベダリング負荷と速度の異なる組み合わせによるトレーニングプロトコルが最大無酸素性パワーと間欠的運動パフォーマンスに及ぼす影響. *九州体育・スポーツ学研究*, 26(2) : 27-33, 2012.
 - 4) 黒部一道, 黄忠, 西脇雅人, 山本正嘉, 金久博昭, 荻田太. 異なるレベルの低酸素環境における小筋群のレジスタンス運動に対するホルモン応答. *日本運動生理学雑誌*, 19(2) : 87-94, 2012.
 - 5) 小泉美奈子, 能瀬さやか, 長谷川亜希子, 有田白峰, 国府田きよ子, 松岡良. 子宮内膜ポリープの悪性病変合併のリスクに関する検討. *日本産科婦人科内視鏡学会雑誌*, 28(1) : 59, 2012.
 - 6) 後藤田中, 松浦健二, 大塚真二, 田中俊夫, 矢野米雄. ランニングの自己ペース調整を支援するWeb訓練システム. *教育システム情報学会論文誌*, 29(3) : 152-164, 2012.
 - 7) 島田一志, 川村卓, 平野裕一, 松尾知之, 平山大作, 阿部太希, 大倉光平, 阿江数通, 小林育斗, 宮本匠. キューバ, アメリカおよび日本チームの投手の投球動作. *バイオメカニクス研究*, 16(1) : 25-31, 2012.
 - 8) 神事努, 森下義隆, 平山大作, 平野裕一. 投球されたボールの軌跡—「動くボール」の正体—. *バイオメカニクス研究*, 16(1) : 41-46, 2012.
 - 9) 田内健二, 藤田善也, 遠藤俊典. 男子やり投げにおける投てき動作の評価基準. *バイオメカニクス研究*, 16(1) : 2-11, 2012.
 - 10) 高橋佐江子, 鈴木仁人, 玉置龍也, 清水邦明, 青木治人. スポーツ医科学センターリハビリテーション科におけるスポーツ外傷・障害の疫学的研究(第2報)サッカー. *日本臨床スポーツ医学会誌*, 20(2) : 286-291, 2012.
 - 11) 田辺麻衣, 高橋敏幸, 下山和弘, 添島沙夜香, 上野俊明. ジュニアテニスプレーヤーとその保護者および指導者の口腔衛生に関する意識行動調査. *スポーツ歯学*, 16(2) : 49-55, 2013.
 - 12) 藤田善也, 石毛勇介, 吉岡伸輔, 田内健二, 土屋純. クロスカントリースキー競技・スプリント種目の疲労の影響によるバイオメカニクス的変化—ダブルポーリング走法に着目して—. *バイオメカニクス研究*, 16(2) : 64-73, 2012.
 - 13) 藤田善也, 吉岡伸輔, 石毛勇介, 田内健二, 土屋純. クロスカントリースキー・V2スケーティング走法中の推進力に対する上肢と下肢の貢献. *スポーツ科学研究*, 9 : 41-55, 2012.
 - 14) 森下義隆, 那須大毅, 神事努, 平野裕一. 広角に長打を放つためのバットの動き. *バイオメカニクス研究*, 16(1) : 52-59, 2012.

2. 著書

プロジェクト研究成果

- 1) 奥脇透. I-1. 中高生の部活動における外傷発生調査. 臨床スポーツ医学編集委員会(編), 学校スポーツにおける外傷・障害診療ガイド 臨床スポーツ医学29 臨時増刊号, 文光堂, 東京, 2-5, 2012.
- 2) 今有礼, 高橋英幸. スポーツとコンディショニング. 富樫健二(編), スポーツ生理学, 化学同人, 京都, 165-177, 2013.

JISS事業成果(プロジェクト研究以外)

- 1) 奥脇透. IV : 理解しておくべきランニング障害の基礎知識, 3. 大腿部のランニング障害—その病態と治療法. 増田雄一(編), ランニング障害のリハビリテーションとリコンディショニング—リスクマネジメントに基づいたアプローチ—, 文光堂, 東京, 79-87, 2012.
- 2) 奥脇透. 股関節・大腿部のスポーツ外傷・障害の画像診断. 皆川洋至(編), 臨床現場に必要な運動器画像診断入

- 門 Monthly Book Medical Rehabilitation 149, 全日本病院出版会, 東京, 149-155, 2012.
- 3) 上東悦子. 高校生を対象としたドーピング防止教育について. 都薬雑誌, 東京, 34(7): 8-11, 2012.
- 4) 国立スポーツ科学センター (栄養グループ協力). JISS国立スポーツ科学センターのアスリートレシビ, 主婦と生活社, 東京, 2012.
- 5) 土肥美智子. 2章. 疲労骨折・骨挫傷, 第3章. 軟部組織の外傷, 6章. 椎間板ヘルニア. 福田国彦 (編), 骨軟部 画像診断のここがポイント 改訂版, 羊土社, 東京, 40-43, 54-61, 152-153, 2012.

その他成果 (科学研究費研究・共同研究・民間団体助成金研究・個人研究等)

- 1) 荒川裕志. 体が硬い人のためのストレッチ, 第1版, PHP研究所, 京都, 2012.
- 2) 荒川裕志. 筋肉のしくみ・はたらきパーフェクト事典, 第1版, ナツメ社, 東京, 2012.
- 3) 石毛勇介. アスリートの体力評価. 公益財団法人日本体育協会指導者育成専門委員会スポーツドクター部会 (編), スポーツ医学研修ハンドブック, 文光堂, 東京, 56-61, 2012.
- 4) 奥脇透. III: 下肢 2. 大腿部. 福林徹, 菅谷啓之 (編), 運動器の徒手検査法, 文光堂, 東京, 95-103, 2012.
- 5) 奥脇透. スポーツ障害 成長期に起こりやすい障害の早期発見と予防, 少年写真新聞社, 東京, 2012.
- 6) 柿谷朱実. 指導現場ですぐに役に立つ ジュニアのためのトレーニング&ストレッチ. スポーツジャパン編集部 (編), Sports Japan vol. 1, 公益財団法人日本体育協会, 東京, 40-41, 2012.
- 7) 柿谷朱実. 指導現場ですぐに役に立つ ジュニアのためのトレーニング&ストレッチ. スポーツジャパン編集部 (編), Sports Japan vol. 2, 公益財団法人日本体育協会, 東京, 38-39, 2012.
- 8) 柿谷朱実. 指導現場ですぐに役に立つ ジュニアのためのトレーニング&ストレッチ. スポーツジャパン編集部 (編), Sports Japan vol. 3, 公益財団法人日本体育協会, 東京, 40-41, 2012.
- 9) 柿谷朱実. 指導現場ですぐに役に立つ ジュニアのためのトレーニング&ストレッチ. スポーツジャパン編集部 (編), Sports Japan vol. 4, 公益財団法人日本体育協会, 東京, 38-39, 2012.
- 10) 柿谷朱実. 指導現場ですぐに役に立つ ジュニアのためのトレーニング&ストレッチ. スポーツジャパン編集部 (編), Sports Japan vol. 5, 公益財団法人日本体育協会, 東京, 42-43, 2013.
- 11) 柿谷朱実. 指導現場ですぐに役に立つ ジュニアのためのトレーニング&ストレッチ. スポーツジャパン編集部 (編), Sports Japan vol. 6, 公益財団法人日本体育協会, 東京, 42-43, 2013.
- 12) 木目良太郎, 大澤拓也. 肋間筋の酸素動態. 宮村実晴 (編), 身体運動と呼吸・循環機能, 真興交易(株)医学出版部, 東京, 99-105, 2012.
- 13) 高嶋直美. 各種のランニング動作への対応—競技現場におけるランニング障害からの腹筋 1. 長距離系・持久系ランニング. 増田雄一 (編), ランニング障害のリハビリテーションとリコンディショニング, 文光堂, 東京, 238-244, 2012.
- 14) 高橋佐江子. 膝のランニング障害へのリハビリテーションとリコンディショニング. 増田雄一 (編), ランニング障害のリハビリテーションとリコンディショニング, 文光堂, 東京, 158-168, 2012.
- 15) 高橋英幸. スポーツとエネルギー供給機構. 富樫健二 (編), スポーツ生理学, 化学同人, 京都, 13-24, 2013.
- 16) 武田大輔. 第6章: 競技力向上のための心理サポート. 1. 心理サポート 1) 現場における心理サポートの必要性, 3) スポーツカウンセリング, 3. スポーツカウンセリングの基礎知識, 4. 実践編 4) スポーツカウンセリングの実際. 石井源信, 楠本恭久, 阿江美恵子 (編著), 現場で活きるスポーツ心理学, 杏林書院, 東京, 125-127, 129-133, 141-147, 154-157, 2012.
- 17) 立谷泰久. メンタルトレーニング. 石井源信, 楠本恭久, 阿江美恵子 (編), 現場で活きるスポーツ心理学, 杏林書院, 東京, 127-129, 2012.
- 18) 立谷泰久. “指導者がメンタルトレーニングに求めるもの”と“指導者の心理的構え”. 石井源信, 楠本恭久, 阿江美恵子 (編), 現場で活きるスポーツ心理学, 杏林書院, 東京, 153-154, 2012.
- 19) 中本亮二, 小泉圭介. 体幹・骨盤帯・股関節のランニング障害へのリハビリテーションとリコンディショニング. 増田雄一 (編), ランニング障害のリハビリテーションとリコンディショニング, 文光堂, 東京, 137-146, 2012.
- 20) 平木貴子. リラクゼーション技法/イメージ技法/ジュニア選手のための心理サポート. 石井源信, 楠本恭久, 阿江美恵子 (編), 現場で活きるスポーツ心理学, 杏林書院, 東京, 133-136, 136-139, 150-152, 2012.
- 21) 平木貴子. ゴルフ. 高橋健夫, 品田龍吉, 小澤治夫, 友添秀則 (編), ステップアップ高校スポーツ, 大修館書店, 東京, 264-267, 2013.
- 22) 堀田泰史. ランニング障害における評価法: PF障害・膝蓋靭帯炎. 増田雄一 (編), ランニング障害のリハビリテーションとリコンディショニング, 文光堂, 東京, 189-190, 2012.
- 23) 堀田泰史. サッカーにおける半月板損傷②アスレティックトレーナーの立場から. 福林徹 (編), 学校スポーツにおける外傷・障害診療ガイド, 文光堂, 東京, 108-115, 2012.
- 24) 松田直樹. スポーツ傷害に対する骨盤回旋・側方移動のコントロール. 福井勉 (編), ブラッシュアップ理学療法, 三輪書店, 東京, 154-157, 2012.
- 25) 松田直樹. 大腿部のランニング障害へのリハビリテーションとリコンディショニング. 増田雄一 (編), ランニン

グ障害のリハビリテーションとリコンディショニング, 文光堂, 東京, 147-157, 2012.

3. 総説

プロジェクト研究成果

- 1) 大澤拓也. 低酸素環境下の運動と筋内脂質代謝. 体育の科学, 62(11): 859-864, 2012.
- 2) 奥脇透. 中高生の部活動における外傷統計. 日本臨床スポーツ医学会誌, 20: 415-417, 2012.
- 3) 中村有紀, 鈴木なつ未. 性周期とアスリートのトレーニング. 体育の科学, 62(12): 946-951, 2012.
- 4) 鈴木なつ未. 女性アスリートと月経. Skating, 137: 72-74, 2012.
- 5) 鈴木康弘. JISSにおける低酸素トレーニングの取組み. 体育の科学, 63(1): 53-58, 2013.
- 6) 中村真理子. 女性アスリートのコンディション評価. 臨床スポーツ医学, 30(2): 121-126, 2013.
- 7) 松尾彰文. ランニング動作解析の最近の進歩—スタートダッシュにおける地面反力からみたトップアスリートへの科学的支援—. 臨床スポーツ医学, 29(7): 667-672, 2012.
- 8) 三輪飛寛. 水泳における流れの可視化技術の応用. バイオメカニクス研究, 16(3): 155-161, 2012.

JISS事業成果 (プロジェクト研究以外)

- 1) 奥脇透. ロンドン五輪におけるメディカルサポート 2. マルチサポート・ハウスのメディカルサポート 3) ドクターの立場から. 臨床スポーツ医学, 29: 1253-1254, 2012.
- 2) 奥脇透. ⑨股関節・大腿の疾患 195. 筋腱損傷の診断・治療方針. 中村耕三 (編), 運動器診療 最新ガイドライン, 総合医学社, 613-615, 2012.
- 3) 小泉圭介, 金岡恒治. スポーツ障害・外傷とリハビリテーション 水泳. Journal of Clinical Rehabilitation, 21(3): 291-297, 2012.
- 4) 立谷泰久. オリンピック選手の心理的サポート. 体育の科学, 62(8): 571-575, 2012.
- 5) 土肥美智子. 女性スポーツドクターの在り方—女性アスリートを取り巻く環境からみて—. 臨床スポーツ医学, 30(2): 179-183, 2013.
- 6) 松田直樹. マルチサポート・ハウスのメディカルサポート—トレーナーの立場から—. 臨床スポーツ医学, 29(12): 1255-1256, 2012.

その他成果 (科学研究費研究・共同研究・民間団体助成金研究・個人研究等)

- 1) 伊藤良彦. サーキットトレーニング: 組み合わせの工夫—日々の積み重ねの確認も. トレーニングジャーナル, 34(11): 12-16, 2012.
- 2) 川原貴. スポーツにおける熱中症. 日本医師会雑誌, 141(2): 299-303, 2012.
- 3) 川原貴. 熱中症予防運動指針 (日本体育協会). 日本臨牀, 70(6): 1029-1032, 2012.
- 4) 島田一志, 宮本匠, 川村卓, 平野裕一, 松尾知之, 伏見慎吾, 平山大作. 世界大学野球選手権大会におけるスカウティング活動. バイオメカニクス研究, 16(1): 22-24, 2012.
- 5) 藤田善也, 吉岡伸輔. クロスカントリースキーマのバイオメカニクス. 体育の科学, 63: 227-234, 2013.
- 6) 高嶋直美. 体幹エクササイズ的重要性について. 全国高体連ジャーナル, 23: 42-45, 2012.
- 7) 高嶋直美. 体幹エクササイズ—あり面とチェックの方法について—. 全国高体連ジャーナル, 24: 16-18, 2012.
- 8) 俵紀行, 奥脇透. 筋損傷 (特に肉離れ) の診断に有効なMRIの撮像. Rad Fan, 10(8): 52-54, 2012.
- 9) 中嶋耕平. スポーツ障害・外傷とリハビリテーション「レスリング」. Journal of Clinical Rehabilitation, 22(3): 277-285, 2013.
- 10) 中嶋耕平. 関節の外傷 (捻挫・脱臼) の診断・治療. 日本医師会雑誌, 141(8): 1733-1737, 2012.
- 11) 中村格子. 学校教育において健やかな体を育成するためのラジオ体操の有効性. 兵庫教育, (10): 4-7, 2012.
- 12) 平山大作, 島田一志, 川村卓, 松尾知之, 神事努, 平野裕一. 第5回世界大学野球選手権大会の動作分析活動の概要—以後の同様な活動のために—. バイオメカニクス研究, 16(1): 14-21, 2012.
- 13) 松田直樹. アスリートの半月板損傷治療後のスポーツ復帰に向けたアスレティックリハビリテーション—半月板へのストレス軽減に対する着目点—. 臨床スポーツ医学, 29(10): 1041-1046, 2012.
- 14) 松田直樹. リハビリテーション・トレーニングと下肢運動連鎖. 臨床スポーツ医学, 30(3): 223-228, 2013.

4. 報告書

JISS事業成果 (プロジェクト研究以外)

- 1) 上東悦子. 2012年ロンドンオリンピック医務視察報告. 都薬雑誌, 35(1): 14-19, 2013.
- 2) 北村哲, 佐藤周平, 小林雄志, 村田宗紀, 山田幸雄. 肩関節の内外旋動作の改善に着目したテニスのサービス改善について. 日本体育学会体育方法専門領域会報, 39: 293-297, 2012.
- 3) 高橋恭平, 松尾彰文, 広川龍太郎, 柳谷登志雄, 貴嶋孝太, 松林武生, 山本真帆, 綿谷貴志, 渡辺圭佑. 2011年世界および日本トップスプリンターの200mにおける走パフォーマンス分析. 陸上競技研究紀要, 8: 25-34, 2012.

- 4) 広川龍太郎, 松尾彰文, 柳谷登志雄, 持田尚, 森丘保典, 松林武生, 貴嶋孝太, 山本真帆, 高橋恭平, 渡辺圭佑, 綿谷貴志, 杉田正明, 苅部俊二, 土江寛裕, 高野進. 男子ナショナルチーム・4×100mリレーのバイオメカニクスサポート研究報告(第2報). 陸上競技研究紀要, 8: 35-38, 2012.
- 5) 松林武生, 持田尚, 本田陽, 松田克彦. 七種競技選手の走幅跳パフォーマンス分析. 陸上競技研究紀要, 8: 73-78, 2012.
- 6) 山本真帆, 松尾彰文, 松林武生, 貴嶋孝太, 広川龍太郎, 柳谷登志雄, 渡辺圭佑, 綿谷貴志, 麻場一徳. 2011年度女子100mレースにおける疾走スピード, ピッチおよびストライドの変化. 陸上競技研究紀要, 8: 20-24, 2012.

その他成果(科学研究費研究・共同研究・民間団体助成金研究・個人研究等)

- 1) 赤間高雄, 中嶋耕平, 小松裕, 金岡恒治, 土肥美智子, 板倉尚子, 鈴木岳. 日本代表選手団報告書医務報告. 第30回ロンドンオリンピック競技大会(2012/ロンドン)報告書, 2012. 12.
- 2) 亀井明子, 稲山貴代, 井上久美子, 富松理恵子. 平成23年度埼玉県代表高校生選手の栄養・食生活調査概要—陸上選手—. 財団法人埼玉県体育協会 平成23年度埼玉県スポーツ科学委員会会報, 26-33, 2012.
- 3) 川原貴, 田中孝夫, 松永博英, 北島秀明, 武永敬明, 三田真一, 中村卓夫, 飯塚宣仁, 内山博子, 高橋英幸, 大澤拓也. TP-0111の骨格筋疲労に対する作用のMRSによる評価—タウリン摂取による骨格筋タウリン濃度の変化—. スポーツ医・科学研究事業プロジェクト研究(年次)報告書共同研究報告書平成23年度, 37-41, 2012.
- 4) 後関慎二, 堀田泰史. U23活動レポート:オリンピック予選~ロンドンオリンピック本戦を通して~帯同トレーナーからの活動報告. 公益財団法人日本サッカー協会スポーツ医学委員会年報2011~2012年度(上半期), 15-19, 2012.
- 5) 杉田正明, 松尾彰文, 長沼祥吾, 高林俊幸, 河野匡, 武富豊, 林清司, 山下佐知子. 女子マラソン代表選手のコンディショニングサポートについて. 陸上競技研究紀要, 8: 97-100, 2012.
- 6) 平木貴子. ゴルフ・パフォーマンスに対する日本語版ゴルフ・パフォーマンス尺度および競技用ライフマネジメント尺度の規定力. 日本大学経済学部紀要, 43: 27-37, 2013.
- 7) 持田尚, 松林武生, 松田克彦, 本田陽, 杉田正明. 十種競技日本記録保持者・右代啓祐選手のパフォーマンス分析. 陸上競技研究紀要, 8: 79-88, 2012.

5. 講演・特別講演・シンポジウム等

プロジェクト研究成果

- 1) Takahashi, H.. Recovery strategies for elite athlete: application of ^{13}C MRS for dietary strategies after exercise. Singapore Sports Institute (SSI) Sports Science & Medicine Symposium, Singapore, 2012. 5.
- 1) 石毛勇介. バイオメカニクスの現場応用. 日本バイオメカニクス学会第22回大会シンポジウム, 北海道, 2012. 9.
- 2) 川原貴. オリンピックとスポーツ医・科学. 第8回日本疲労学会会長講演, 東京, 2012. 6.
- 3) 新海輝夫, 蟹江美貴, 三輪飛寛. 地域社会が育てるスポーツ~オリンピック参加の裏に見えるもの~. 平成24年度公認スポーツ指導者全国研修会・シンポジウム, 東京, 2012. 12.
- 4) 鈴木康弘. 競技力向上のための低酸素トレーニング. 第25回トレーニング科学大会, 滋賀, 2012. 12.
- 5) 高橋英幸, 川原貴. MRによる筋コンディションの評価. シンポジウム: スポーツと疲労・コンディショニング, 東京, 2012. 6.
- 6) 土肥美智子. トップアスリートと喘息~最近の動向, 2013年禁止表の変更点も含めて~. 日本喘息・COPDフォーラム第10回総会, 東京, 2013. 3.

JISS事業成果(プロジェクト研究以外)

- 1) Kaneoka, K., and Koizumi, K.. Low back pain and stabilization exercise. FINA World sport medicine congress, Istanbul, Turkey, 2012. 12.
- 2) Takahashi, H., and Iwagami, Y.. Support system for national athletes: the role of Japan Institute of Sports Sciences. Singapore Sports Institute (SSI) Sports Science & Medicine Symposium, Singapore, 2012. 5.
- 1) 石毛勇介. スポーツ医科学研究の社会貢献. 東京体育学会第4回学会大会シンポジウム, 東京, 2013. 3.
- 2) 奥脇透. ロンドンオリンピックにおけるメディカルサポートを終えて. 日本整形外科スポーツ医学会シンポジウム, 神奈川, 2012. 9.
- 3) 奥脇透. ロンドンオリンピックを終えて今思うこと: MSH. 第6回 関西アスレティックトレーナーフォーラムシンポジウム「選手を支えるATを目指して」, 兵庫, 2012. 11.
- 4) 奥脇透. MSHのドクターとして, 第30回茨城県スポーツ医学研究会「茨城国体におけるメディカルサポート体制—ロンドンオリンピックのメディカルサポートに学ぶ—」, 茨城, 2012. 11.
- 5) 小泉圭介. スポーツ選手に対する体幹トレーニング 水泳競技における体幹トレーニングの実際. 第38回整形外科スポーツ医学会, 神奈川, 2012. 9.

- 6) 後藤田中. アスリートを対象とした科学サポート. 情報システム工学特別講義, 高知工科大学, 高知, 2013. 1.
- 7) 立谷泰久. ロンドンオリンピックに向けたJISSの心理サポートの取り組み. 第63回日本体育学会, 神奈川, 2012. 8.
- 8) 立谷泰久, 楠本恭久, 三村覚, 荒井弘和, 齋藤雅英. 心理学は競技力向上にどのように寄与していくのか(6). 第76回日本心理学会, 神奈川, 2012. 9.
- 9) 立谷泰久, 楠本恭久, 若松久道, 村田由香里, 田中新正. トップアスリートの意識・ことば・からだ. 第58回日本催眠医学心理学会, 東京, 2012. 11.
- 10) 立谷泰久. けがとアスリートの心理. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 11) 土肥美智子. トップアスリートとサプリメント～利益と不利益～. 第23回長崎スポーツ医科学研究会, 長崎, 2012. 11.
- 12) 土肥美智子. 女性アスリートのメディカルチェック. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 13) 土肥美智子. 国内外の現状. 女性アスリートライフサポートワークショップ, 東京, 2013. 2.
- 14) 平野裕一. これからのJISSに求められるもの. 東海体育学会, 愛知, 2012. 10.
- 15) 平野裕一. スポーツ科学とアスリート支援. フットボール学会, 東京, 2012. 12.
- 16) 平野裕一. ロンドン五輪の支援体制(マルチサポート)について. コーチング学会, 広島, 2013. 3.
- 17) 能瀬さやか. 妊娠への準備. 女性アスリートライフサポートワークショップ, 東京, 2013. 2.
- 18) 松尾彰文. ロンドンオリンピックに向けた男子4×100mリレーへの科学的サポート. 日本スプリント学会第23回大会, 埼玉, 2012. 12.
- 19) 松田直樹. マルチサポート・ハウスにおけるコンディショニングについて. 第8回筑波スポーツ医学セミナー, 茨城, 2012. 9.
- 20) 松田直樹. 日本選手団・マルチサポートハウストレーナー活動. 第2回ドクタートレーナーミーティング, 神奈川, 2012. 11.
- 21) 松田直樹. マルチサポートハウストレーナー活動. 第30回茨城県スポーツ医学研究会: ロンドンオリンピックにおけるメディカルサポート, 茨城, 2012. 11.

その他成果(科学研究費研究・共同研究・民間団体助成金研究・個人研究等)

- 1) Dohi, M. FIFA 11+ Injury Prevention Japan. 2nd FIFA Medical Conference., Budapest, Hungary, 2012. 5.
 - 2) Kurobe, k., Huang, Z., Nagira, A., Yamamoto, M., and Ogita, F.. Influence of Resistance Training under Moderate Hypoxia on Muscle Thickness and Strength. Hypoxic training and metabolic syndrome, Kagoshima, Japan, 2012. 2.
 - 3) Nagira, A., Kurobe, k., Huang, Z., Fujimoto-Takai, E., Tanaka, T., and Ogita, F.. Effects of Intermittent Hypobaric Hypoxic Swimming on Metabolic Risk Markers in Aged Spontaneously Diabetic Goto-Kakizaki Rats. Hypoxic training and metabolic syndrome, Kagoshima, Japan, 2012. 2.
 - 4) Kurobe, K., Huang, Z., Nagira, A., Shibano, K., Yamanaka, D., Yamamoto, M., and Ogita, F.. Metabolic responses during recovery in normoxia after moderate exercise in hypoxia. The IX World Congress of the International Society for Mountain Medicine eds., Taipei, China, 2012. 11.
- 1) 伊藤良彦. トレーニングの質を上げるための工夫. NPO法人日本トレーニング指導者協会東北支部ワークショップ, 宮城, 2012. 6.
 - 2) 高橋佐江子. 下肢のスポーツ障害治療の科学的基礎: 筋・腱・骨・骨膜. 第9回スポーツ理学療法セミナー, 神奈川, 2013. 3.
 - 3) 俵紀行. 私が考えるMRIの基礎習得が切り開く研究への戦略. 第44回山口MR撮像技術研究会, 山口, 2012. 9.
 - 4) 中嶋耕平. ロンドン五輪におけるメディカルサポート—日本選手団本部ドクターとして—. 第40回日本整形外科スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 9.
 - 5) 中嶋耕平. ロンドン五輪のメディカルサポート. —日本代表選手団本部医務班の活動報告—. 第36回埼玉整形外科フォーラムのご案内, 埼玉, 2012. 10.
 - 6) 中嶋耕平. トップアスリートのメディカルチェックを検証する. ～ロンドンオリンピックをふりかえって～ロンドン五輪のメディカルサポート. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
 - 7) 中嶋耕平. 競技スポーツにおけるメディカルサポート—整形外科医の役割と方向性—. 第55回松戸市整形外科医会, 千葉, 2013. 2.
 - 8) 中村格子. 整形外科医が教えるラジオ体操健康法. 相模原医師会整形外科医会市民公開講座, 神奈川, 2012. 12.
 - 9) 中村格子. アンチエイジングと外来での運動指導のポイント. 第33回栃木県スポーツ医学研究会, 栃木, 2012. 11.
 - 10) 中村格子. Anti-AgingとPhysical exercise. 第35回美容外科学会, 東京, 2012. 10.
 - 11) 中村格子. 糖尿病を知ろう～ラジオ体操を取り入れていつまでも元気に～. 東京新聞健康講座, 東京, 2012. 10.
 - 12) 中村格子. 動けてこそその長寿～いつまでも若々しいねと言わせたい きれいを磨くラジオ体操. 京都府民公開講座, 京都, 2012. 10.

- 13) 中村格子. 現場で生かすスポーツ医学. 平成24年栃木県体育協会競技力向上研修会, 栃木, 2012. 9.
- 14) 中村格子. 美姿勢で頭痛を解消. 第40回日本頭痛学会市民公開講座, 東京, 2012. 10.
- 15) 中村格子. スポーツ医学の一般診療への応用～高齢化社会に向けての運動習慣のすすめ～. 第1回思川運動器セミナー, 栃木, 2012. 6.
- 16) 中村真理子. 女性アスリートに対するコンディション評価. 第18回スポーツ障害フォーラム, 大阪, 2013. 1.
- 17) 松田直樹. 膝のスポーツ外傷・障害に対するリハビリテーションと予防. 第3回道南スポーツ医学懇話会, 北海道, 2012. 6.
- 18) 松田直樹. 肉離れのリハビリテーションと再受傷予防. 第10回つくばスポーツリハビリテーション研究会, 茨城, 2012. 6.
- 19) 松田直樹. Discogenic painに対するリハビリテーション. 第38回日本整形外科スポーツ医学会学術集会: アスリートの腰痛, 神奈川, 2012. 9.
- 20) 松田直樹. スポーツ復帰までのリハビリテーションの工夫と再発防止(肉離れ). 第38回日本整形外科スポーツ医学会学術集会: サッカーにおける筋腱損傷の治療からの復帰の実際, 神奈川, 2012. 9.
- 21) 松田直樹. 肉離れのリハビリテーション. 北海道整骨師会, 北海道, 2012. 11.
- 22) 松田直樹. 障害予防とパフォーマンスアップのためのトレーニング. 第50回北海道高等学校教育研究大会保健体育部会, 北海道, 2013. 1.

6. 学会発表

プロジェクト研究成果

- 1) Izuka, T., Nakamura, M., Kon, M., Saito, Y., Suzuki, N., Eguchi, K., Park, J.B., Nakashima, K., Minacky, R., Yonekura, K., Masuda, K., Imai, N., and Takahashi, H.. Relationship between heart rate variability and subjective feeling of fatigue in elite badminton players. American College of Sports Medicine 59th Annual Meeting, San Francisco, United States of America, 2012. 5.
 - 2) Fuku, N., Mikami, E., Kawahara, T., Takahashi, H., Ohiwa, N., Tanaka, H., Pitsiladis, Y.P., and Tanaka, M.. Genome-wide association study in elite Japanese track and field athletes. American College of Sports Medicine 59th Annual Meeting, San Francisco, United States of America, 2012. 5.
 - 3) Jinji, T., Ohta, K., and Ozaki, H.. Multi-body power analysis of the baseball pitching based on a double pendulum. The Engineering of Sports 9, Boston, United States of America, 2012. 7.
 - 4) Kobayashi, Y., Akagi, R., Hirayama, K., and Hirano, Y.. Rate of force development during isometric knee extension at different knee joint angles. 17th annual congress of the European college of sport science, Bruges, Belgium, 2012. 7.
 - 5) Kon, M., Ohiwa, N., Honda, A., Matsubayashi, T., Ikeda, T., Suzuki, Y., Akimoto, T., and Hirano, Y.. Effect of resistance training under systemic hypoxia on gene expressions in human skeletal muscle. 17th Annual Congress of the ECSS, Bruges, Belgium, 2012. 7.
 - 6) Mikami, E., Fuku, N., Murakami, H., Takahashi, H., Ohiwa, N., Pitsiladis, Y.P., Tsuchie, H., Higuchi, M., Miyachi, M., Kawahara, T., and Tanaka, M.. Actn3 and ace genotypes in elite Japanese track and field athletes. American College of Sports Medicine 59th Annual Meeting, San Francisco, United States of America, 2012. 5.
 - 7) Ozaki, H., Ohta, K., and Jinji, T.. Multi-body power analysis of the kicking motion based on a double pendulum. The Engineering of Sports 9, Boston, United States of America, 2012. 7.
 - 8) Saito, Y., Nakamura, M., Eguchi, K., Arai, K., Takemata, T., Otsuki, T., Ajisaka, R., and Takahashi, H.. Postexercise hypotension in strength-trained athletes. 17th European College of Sport Science, Burges, Belgium, 2012. 7.
 - 9) Tawara, N., Nitta, O., Kuruma, H., Niitsu, M., Tamura, N., Takahashi, H., Hoshikawa, A., Nakajima, K., Okuwaki, T., and Kawahara, T.. Visualization of exercise-induced activation of rotator cuff muscles using muscle functional MRI. the 20th Annual Meeting and Exhibition of International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM), Melbourne, Australia, 2012. 5.
 - 10) Tawara, N., Maruyama, K., Niitsu, M., Tamura, N., Takahashi, H., Hoshikawa, A., Nakajima, K., Okuwaki, T., and Kawahara, T.. Rapid estimation of muscle transverse relaxation time (T2) based on ultrafast magnetic resonance imaging at 3.0 Tesla. the 20th Annual Meeting and Exhibition of International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM), Melbourne, Australia, 2012. 5.
 - 11) Tawara, N., Nitta, O., Kuruma, H., Hoshikawa, A., and Kawahara, T.. Complications related to repetition time during the measurement of muscle T2 in 3.0 Tesla. the 18th Annual Scientific Meeting of Korea Society for Magnetic Resonance in Medicine (KSMRM), Seoul, Korea, 2013. 3.
- 1) 赤木亮太, 藤堂幸宏, 高橋英幸. 足関節底屈一背屈筋群間の筋力比および筋サイズ比に性が及ぼす影響. 第22回日本バイオメカニクス学会大会, 北海道, 2012. 9.

- 2) 赤木亮太, 藤堂幸宏, 平山邦明, 小林雄志. 大胸筋の筋サイズとベンチプレス・スローパフォーマンスの関係. 第25回日本トレーニング科学学会大会, 滋賀, 2012. 12.
- 3) 荒川裕志, 熊川大介, 齊藤陽子, 鈴木なつ未, 朝倉利夫, 和田貴広, 川原貴. 大学レスリング選手における急速減量が体重回復後の筋形態および筋機能に及ぼす影響. 第25回日本トレーニング科学学会大会, 滋賀, 2012. 12.
- 4) 石井美子, 亀井明子, 近藤衣美, 佐藤晶子, 元永恵子, 辰田和佳子, 大野尚子, 川原貴, 石田裕美. 競技者に対する食事調査の標準化のための検討. 第59回日本栄養改善学会学術総会, 愛知, 2012. 9.
- 5) 宇土昌志, 崔回淑, 奥野真由, 荒井弘和, 村上貴聡, 立谷泰久. 心理的競技能力に関する研究の現状と課題. 第39回日本スポーツ心理学会, 石川, 2012. 11.
- 6) 江田香織, 中島郁子, 武田大輔. アスリート心性の特徴に関する予備的検討1—アスリート心性を捉える評価項目の選定—. 第39回日本スポーツ心理学会, 石川, 2012. 11.
- 7) 衣斐淑子, 小林雄志. 携帯型血中乳酸測定機器の信頼性および妥当性. 第12回日本測定評価学会大会, 神奈川, 2013. 2.
- 8) 荻田太, 柳楽晃, 芝野広一, 山中大祐, 黒部一道, 黄忠, 西脇雅人, 與谷謙吾, 田巻弘之. 低圧環境下で行う運動のタイプが心血管応答および動脈スティフネスに及ぼす影響. 第67回日本体力医学会大会, 岐阜, 2012. 9.
- 9) 奥脇透. 大腿二頭筋長頭近位部の肉離れ—MRIによる損傷部位の検討—. 第23回日本臨床スポーツ医学会, 神奈川, 2012. 11.
- 10) 尾崎宏樹, 神事努, 平山大作, 森下義隆, 平野裕一. 二重振り子モデルを用いたキック動作の数理的解析. 第22回日本バイオメカニクス学会大会, 札幌, 2012. 9.
- 11) 小澤智子, 元永恵子, 近藤衣美, 佐藤晶子, 石井美子, 辰田和佳子, 亀井明子, 川原貴. 体重階級制競技者の急速減量時における生体インピーダンス法を用いた体内水分量評価の検討. 第59回日本栄養改善学会学術総会, 愛知, 2012. 9.
- 12) 桑原亜紀, 土肥美智子, 先崎陽子, 川口澄, 佐藤由美子, 岩原康こ, 藤田淑香, 長谷川温子, 能瀬さやか, 小松裕, 川原貴. 女性トップアスリートにおいて月経が貧血の原因となりうるか?. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 13) 黒部一道, 黄忠, 柳楽晃, 芝野広一, 山中大祐, 山本正嘉, 荻田太. 低酸素環境における有酸素性運動が常酸素環境での回復期の代謝応答に及ぼす影響. 第67回日本体力医学会大会, 岐阜, 2012. 9.
- 14) 後藤田中, 櫻井義久, 松浦健二, 中川康二, 宮地力. ストリーミングサービスを用いたコーチング情報共有の手法提案. 電子情報通信学会2013年総合大会, 岐阜, 2013. 3.
- 15) 小林海, 松林武生, 松尾彰文, 磯繁雄. 全力疾走中の骨盤の機能的役割. 第25回日本トレーニング科学学会大会, 京都, 2012. 12.
- 16) 小林雄志, 中垣浩平, 今有礼, 本間俊行, 西山哲成, 鈴木康弘. 低酸素環境が間欠的ペダリング運動時の筋活動および筋酸素動態に及ぼす影響. 第19回医用近赤外線分光法研究会, 東京, 2012. 10.
- 17) 小林雄志, 赤木亮太, 平山邦明. 等慣性負荷を用いた上肢パワー測定による最大パワーと最大パワー負荷の推定—ベンチプレス・スローの比較—. 第25回日本トレーニング科学学会大会, 滋賀, 2012. 12.
- 18) 小林雄志, 赤木亮太, 中垣浩平, 河森直紀, 平山邦明. 形態の特徴とベンチプレス・スローパフォーマンスの関係. 第1回日本トレーニング指導学会大会, 大阪, 2012. 12.
- 19) 小林雄志, 衣斐淑子. 電磁ブレーキ式自転車エルゴメータにおける設定負荷の信頼性および妥当性. 第12回日本体育測定評価学会大会, 神奈川, 2013. 2.
- 20) 小松裕, 能瀬さやか, 土肥美智子, 川原貴. トップアスリートのメディカルチェックを検証する, 内科医の立場から. 日本臨床スポーツ医学会, 神奈川, 2012. 11.
- 21) 近藤衣美, 元永恵子, 亀井明子, 齊藤陽子, 小澤智子, 佐藤晶子, 石井美子, 辰田和佳子, 中嶋耕平, 川原貴. レスリング選手の急速減量期及び体重回復期の飲食物摂取内容が体重変化に及ぼす影響. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 22) 佐藤晶子, 亀井明子, 近藤衣美, 元永恵子, 石井美子, 上東悦子, 小松裕, 土肥美智子, 能瀬さやか, 赤間孝雄, 川原貴. ロンドン五輪代表選手のサプリメント使用状況. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 23) 鈴木なつ未, 元永恵子, 齊藤陽子, 熊川大介, 荒川裕志, 亀井明子, 川原貴. 体重階級制競技者における短期急速減量が骨代謝動態に及ぼす影響. 第67回日本体力医学会大会, 岐阜, 2012. 9.
- 24) 鈴木なつ未, 本田亜紀子, 大岩奈青, 中村真理子, 辰田和佳子, 飯塚太郎, 江口和美, 馬淵博行, 目崎登, 高橋英幸. 女性アスリートにおける月経周期がパフォーマンスに及ぼす影響. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 25) 高木斗希夫. ゴルフスイングにおける打球運動に影響を及ぼすクラブの運動学的要因. 第22回日本バイオメカニクス学会大会, 北海道, 2012. 9.
- 26) 高橋英幸, 亀井明子, 大岩奈青, 奥脇透, 川原貴, 川中健太郎, 瀧澤修, 丸山克也. ^{13}C MRSを用いた筋グリコーゲン含有量評価法の確立—運動による変化の描出—. 第40回日本磁気共鳴医学会大会, 京都, 2012. 9.

- 27) 高橋英幸, 亀井明子, 大岩奈青, 奥脇透, 川原貴, 川中健太郎. ^{13}C MRSを用いた非侵襲的な筋グリコーゲン濃度測定法の確立と運動後の回復動態評価への応用. 第67日本体力医学会大会, 岐阜, 2012. 9.
- 28) 武田大輔, 江田香織, 中島郁子. アスリート心性の特徴に関する予備的検討2—トップアスリートの描く風景構成法作品の数量的検討から—. 第39回日本スポーツ心理学会大会, 石川, 2012. 11.
- 29) 立谷泰久, 宇土昌志, 奥野真由, 崔回淑, 村上貴聡, 荒井弘和. トップアスリートにおける心理検査活用の促進要因と阻害要因(3)—心理検査における「内容: ポジティブ/ネガティブ」の側面からの検討—. 第39回日本スポーツ心理学会, 金沢, 2012. 11.
- 30) 崔回淑, 宇土昌志, 奥野真由, 村上貴聡, 荒井弘和, 立谷泰久. トップアスリートにおける心理検査活用の促進要因と阻害要因(2)—心理検査における実施タイミングの検討—. 第39回日本スポーツ心理学会大会, 金沢, 2012. 11.
- 31) 千野謙太郎, 赤木亮太, 土肥美智子, 高橋英幸. 関節角度の変化に伴う筋硬度および筋形状の変化. 第67日本体力医学会大会, 岐阜, 2012. 9.
- 32) 土肥美智子, 藤田淑香, 岩原康こ, 長谷川温子, 山澤文裕, 渡部厚一, 赤間高雄, 能瀬さやか, 大田健, 川原貴. トップアスリートの呼吸機能の経年変化は一般人より大きいのか?. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 33) 土肥美智子, 杉田正明, 能瀬さやか, 藤田淑香, 長谷川温子, 岩原康こ, 井上浩義, 小松裕, 川原貴. 尿中クレアチニンを用いたコンディション評価についての検討. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 34) 中垣浩平, 今有礼, 衣斐淑子, 尾野藤直樹, 鈴木康弘. 常圧低酸素環境下における高強度インターバルトレーニングの効果. 第67回体力医学会大会, 岐阜, 2012. 9.
- 35) 中村真理子, 齊藤陽子, 江口和美, 鈴木尚人, 高橋英幸. 月経異常アスリートにおける運動後の血圧低下応答. 女性スポーツ医学研究会学術集会, 東京, 2012. 12.
- 36) 能瀬さやか, 土肥美智子, 難波聡, 秋守恵子, 目崎登, 小松裕, 川原貴. 女性トップアスリートにおける三主徴の現状. SPORTEC, 東京, 2012. 11.
- 37) 半谷美夏, 金岡恒治, 小泉圭介, 奥脇透. 競泳のストリームラインが腰椎アライメントに与える影響. 第23回臨床スポーツ医学会, 神奈川, 2012. 11.
- 38) 日置麻也, 兼平奈奈, 島岡清, 小池晃彦, 吉子彰人, 齋藤輝, 榊原久孝, 高橋英幸, 押田芳治, 秋間広. ^1H -MRSによる大腿四頭筋およびハムストリングの筋細胞内脂質と血液成分との関係. 第67日本体力医学会大会, 岐阜, 2012. 9.
- 39) 福典之, 三上恵里, 大岩奈青, 高橋英幸, 川原貴, 田中宏暁, 田中雅嗣. 全ゲノム関連解析を用いた持久系ならびに瞬発系運動能力関連遺伝子多型の探索. 第67日本体力医学会大会, 岐阜, 2012. 9.
- 40) 星川雅子, 鈴木康弘, 居石真理絵. シート型センサーを用いた競技選手の睡眠およびコンディション評価の試み. 第25回日本トレーニング科学学会大会, 滋賀, 2012. 12.
- 41) 松尾彰文, 松林武生, 貴嶋孝太, 山本真帆, 高橋恭平, 土江寛裕, 磯繁雄. 短距離疾走時の身体重心, 体幹部および体肢の動きと地面反力について. 第22回日本バイオメカニクス学会大会, 北海道, 2012. 9.
- 42) 松林武生, 高橋恭平, 居石真理絵, 小林雄志, 中垣浩平, 今有礼, 鈴木康弘. 中枢疲労耐性のトレーナビリティと低酸素環境. 第67回体力医学会大会, 岐阜, 2012. 9.
- 43) 松林武生, 松尾彰文, 貴嶋孝太, 山本真帆, 綿谷貴志. 身長とスプリント動作. 第22回日本バイオメカニクス学会大会, 北海道, 2012. 9.
- 44) 松林武生, 松尾彰文, 小林海, 貴嶋孝太, 山本真帆, 綿谷貴志. スプリント走の動作と走速度との関係: クリティカルな動作局面の抽出. 第25回日本トレーニング科学学会大会, 京都, 2012. 12.
- 45) 三上恵里, 福典之, 村上晴香, 高橋英幸, 大岩奈青, 土江寛裕, 樋口満, 宮地元彦, 川原貴, 田中雅嗣. 瞬発系運動能力関連多型と陸上選手の競技特性・競技レベルとの関連性. 第67日本体力医学会大会, 岐阜, 2012. 9.
- 46) 三輪飛寛, 桜井義久, Pavel Bogachko, 早川亮二. 水中における詳細な動作分析を目指して—水中モーションキャプチャシステムを用いて—. 日本水泳水中運動学会, 福岡, 2012. 10.
- 47) 村上貴聡, 宇土昌志, 奥野真由, 荒井弘和, 崔回淑, 立谷泰久. トップアスリートにおける心理検査活用の促進要因と阻害要因(1)—心理検査における形式からの検討—. 第39回日本スポーツ心理学会大会, 金沢, 2012. 11.
- 48) 元永恵子, 小澤智子, 近藤衣美, 佐藤晶子, 石井美子, 辰田和佳子, 亀井明子, 川原貴. 体重階級制競技者における急速減量の身体への影響. 第59回日本栄養改善学会学術総会, 愛知, 2012. 9.
- 49) 柳楽晃, 黒部一道, 黄忠, 芝野広一, 山中大祐, 西脇雅人, 齊藤和人, 與谷謙吾, 荻田太. 低圧環境下における自由泳が高齢2型糖尿病モデルラットのインスリン抵抗性に及ぼす影響. 第67回日本体力医学会大会, 岐阜, 2012. 9.
- 50) 山中大祐, 柳楽晃, 芝野広一, 黒部一道, 黄忠, 西脇雅人, 田中孝夫, 田口信教, 與谷謙吾, 荻田太. Push-offスプリントトレーニングがエネルギー供給能力, およびスプリント泳成績に及ぼす影響. 第25回日本トレーニング科学学会大会, 滋賀, 2012. 12.
- 51) 綿谷貴志, 平野裕一, 松尾彰文, 松林武生, 貴嶋孝太, 山本真帆. 陸上競技短距離選手におけるパフォーマンスの変動に関する研究—トレーニングで行なうスプリント走での個人内変動に着いて—. 日本体育学会第63回大会, 神奈川, 2012. 8.

JISS事業成果（プロジェクト研究以外）

- 1) Maegawa, T., Kobai, H., Suzuki, N., Homma, T., and Yokozawa, T. Effects of moderate altitude training on the 1,500-m race performance of elite junior speed skaters. 18th International Hypoxia Symposium, Chateau Lake, Canada, 2013, 2.
- 1) 秋葉茂季. スポーツ心理を追及する—トップアスリートの内的世界—. 日本応用心理学会第79回大会自主企画ワークショップ, 北海道, 2012. 9.
- 2) 池田祐介, 平山邦明, 小畑直之, 竹俣壽郎. ウェイトリフティングのスナッチ種目におけるバーベルの軌跡と地面反力との関係. 第25回日本トレーニング科学学会大会, 滋賀, 2012. 12.
- 3) 内田靖之, 長尾雅史, 星川淳人, 吉村雅文, 増田研一. サッカーユニバーシアード日本男子代表(2010-2011)の帯同記録—メディカルサポート・体重変動率・傷害報告—. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 4) 枝川宏, 松原正男, 川原貴, 小松裕, 土肥美智子, 能瀬さやか, 先崎陽子, 川口澄, 桑原亜紀, 佐藤由美子, 赤間高雄. トップアスリートの視力. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 5) 鈴木智弓, 赤間高雄, 奥脇透, 川原貴, 河野一郎, 土肥美智子, 山澤文裕, 渡部厚一, 和田野安良, 鈴木秀典. ドーピング禁止物質の治療目的使用に関する申請の推移. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 6) 武田大輔. チーム帯同型サポートでのある選手へのサポート事例. 日本臨床心理身体運動学会第43回研修会, 東京, 2012. 6.
- 7) 玉城将, 斎藤英雄, 吉田和人, 山田耕司, 尾崎宏樹. 卓球のパフォーマンス分析とビジョン技術. View2012, 神奈川, 2012. 12.
- 8) 中村格子, 奥脇透, 中嶋耕平, 星川淳人. トップアスリートにおける腓骨疲労骨折. 横浜スポーツ整形外科フォーラム, 神奈川, 2012. 6.
- 9) 中村格子, 奥脇透, 中嶋耕平, 星川淳人. 新体操競技選手における外傷・障害発生の状況～月経との関連を含めた検討～. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 10) 能瀬さやか, 土肥美智子, 難波聡, 秋守恵子, 目崎登, 小松裕, 川原貴. 女性トップアスリートにおける, 無月経と疲労骨折についての検討. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 11) 能瀬さやか, 土肥美智子, 難波聡, 秋守恵子, 目崎登, 小松裕, 川原貴. 女性トップアスリートの低用量ビル使用率. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 12) 能瀬さやか, 土肥美智子, 難波聡, 秋守恵子, 目崎登, 小松裕, 川原貴. 本邦における‘女性トップアスリートの三主徴’の現状. 女性スポーツ医学研究会学術集会, 東京, 2012. 12.
- 13) 能瀬さやか, 土肥美智子, 難波聡, 秋守恵子, 目崎登, 小松裕, 川原貴. E2 20pg/ml以下の無経アスリートは, 疲労骨折をおこすリスクが高い. 日本生殖内分泌学会学術集会, 東京, 2012. 12.
- 14) 平山大作, 石毛勇介, 松尾彰文. 冬季種目選手を対象とした反復跳躍のキネティクスの分析—スノーボード選手を対象として—. 第22回日本バイオメカニクス学会大会, 北海道, 2012. 9.
- 15) 星川淳人, 奥脇透, 半谷美夏, 土肥美智子, 伊藤静夫, 森丘保典, 川原貴. Former elite athletesの運動器の健康状態—東京五輪記念体力測定への解析から—. 第85回日本整形外科学会学術総会, 京都, 2012. 5.
- 16) 前川剛輝, 紅根英信, 本間俊行, 鈴木なつ未. エリートジュニアスピードスケート選手における運動中のエネルギー代謝の性差. 第26回女性スポーツ医学研究会学術集会, 東京, 2012, 12.
- 17) 柳谷登志雄, 渡辺圭佑, 綿谷貴志, 山本真帆, 貴嶋孝太, 松林武生, 広川龍太郎, 土江寛裕, 荻部俊二, 松尾彰文. 陸上競技男子100m走における国内トップアスリートのスピード・ピッチ・ストライド長の変化. 第22回日本バイオメカニクス学会大会, 北海道, 2012. 9.
- 18) 山本真帆, 松尾彰文, 松林武生, 貴嶋孝太, 広川龍太郎, 柳谷登志雄, 渡辺圭佑, 綿谷貴志. 女子100mレースにおけるスピードとピッチおよびストライドの関係. 第22回日本バイオメカニクス学会大会, 北海道, 2012. 9.

その他成果（科学研究費研究・共同研究・民間団体助成金研究・個人研究等）

- 1) Afroundeh, R., Arimitsu, T., Yamanaka, R., Lian, C.S., Yunoki, T., Yano, T., and Shirakawa, K.. Arterial CO₂ pressure drives ventilation with a time delay during recovery from an impulselike exercise without metabolic acidosis. World academy of science, engineering and technology, Paris, France, 2012, 11.
- 2) Gotoda, N., Sakurai, Y., Matsuura, K., Nakagawa, K., and Miyaji, C.. A coaching CMS with wireless sensors using ANT+ connectivity solution. Workshop Proc. of ICCE2012, Singapore, 2012. 11.
- 3) Hakamada, N., and Funato, K.. Estimation of center of gravity obtained from 3D whole body scanning anthropometry method. Asian Workshop on 3D Body Scanning Technologies, Tokyo, Japan, 2012, 4.
- 4) Hamagami, K., Matsuura, K., Kanenishi, K., and Gotoda, N.. Support on repeating-skill development -Modulating from monitored data to a target-. Workshop Proc. of ICCE2012, Singapore, 2012. 11.

- 5) Hashimoto, N., Sakurai, Y., Suzuki, Y., Tomita, K., Horiuchi, E., Matsumoto, O., and Yokozuka, M. An Experimental study on changes of muscle fatigue among traveling by standing-type mobile vehicle and walking. IEEE International Conference on Intelligent Transport System 2012, Anchorage, United States of America 2012. 9.
 - 6) Kime, R., Fujioka, M., Osawa, T., Takagi, S., Niwayama, M., Kaneko, Y., Osada, T., Murase, N., and Katsumura, T.. Which is the best indicator of muscle oxygen extraction during exercise using NIRS? -Evidence that HHb is not the candidate-. Conference of the International Society on Oxygen Transport to Tissue, Bruges, Belgium, 2012. 8.
 - 7) Kumagawa, D., Tanaka, S., and Tsunoda, N.. Age and gender related differences of the relationship between anaerobic power production capacity and skating performance in Japanese junior speed skaters. ECSS 17th Annual Congress, Bruges, Belgium, 2012. 7.
 - 8) Kuno-Mizumura, M., Yokohata, E., Yoshida, Y., Kumagawa, D., Tsunoda, N., and Ikegawa, S.. Trunk muscle volume and postural stability in Japanese female dancers and non-dancers. ECSS 17th Annual Congress, Bruges, Belgium, 2012. 7.
 - 9) Mikami, E., Fuku, N., Takahashi, H., Ohiwa, N., Pitsiladis, YP., Tsuchie, H., Higuchi, M., Kawahara, T., and Tanaka, M.. ACTN3 and ACE genotypes in elite Japanese track and field athletes. ACSM Annual Meeting, San Francisco, United States of America, 2012. 5.
 - 10) Osawa, T., Kime, R., Fujioka, M., Osada, T., Murase, N., and Katsumura, T.. Does deoxygenation of the intercostals reflect on that of the accessory respiratory muscle? American College of Sports Medicine 59th Annual Meeting, San Francisco, United States of America, 2012. 5.
 - 11) Osawa, T.. Characteristics of muscle O₂ saturation during incremental cycling exercise. The Systems Biology of Exercise : Cardio-Respiratory and Metabolic Integration, Leeds, United Kingdom, 2012. 8.
 - 12) Osawa, T., Kime, R., Fujioka, M., Osada, T., Murase, N., and Katsumura, T.. O₂ saturation kinetics in the intercostal during moderate and heavy constant-load exercise. Conference of the International Society on Oxygen Transport to Tissue, Bruges, Belgium, 2012. 8.
 - 13) Saito, Y., Nakamura, M., Eguchi, K., Arai, K., Takemata, T., Otsuki, T., Ajisaka, R., and Takahashi, H.. Postexercise hypotension in strength-trained athletes. The 17th annual congress of European College of Sport Science, Bruges, Belgium, 2012. 7.
 - 14) Tawara, N., Ohnishi, T., Maruyama, K., Niitsu, M., Takahashi, H., Nakajima, K., Okuwaki, T., and Kawahara, T.. Visualization of the anterior cruciate ligament using 3D ultrashort echo-time MR imaging at 3.0T. the 20th Annual Meeting and Exhibition of International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM), Melbourne, Australia, 2012. 5.
- 1) 石井壮郎, 松尾知之, 神事努, 平山大作, 青木慶, 宮川俊平. 病変を防ぎつつ球速を高めるための投球動作シミュレーション—投球動作を診断し治療する—. スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス2012, 愛知, 2012. 11.
 - 2) 衣斐淑子, 中垣浩平, 今有礼, 中村真理子. アスリートにおける呼気ガス分析法に関する検討. 第67回日本体力医学学会学術集会, 岐阜, 2012. 9.
 - 3) 大澤拓也, 木目良太郎, 藤岡正子, 長田卓也, 村瀬訓生, 勝村俊仁. 漸増および漸減負荷運動時における活動筋脱酸素化動態の違い. 第67回日本体力医学学会大会, 岐阜, 2012. 9.
 - 4) 奥結南, 中達未佳, 徳野裕子, 平山邦明, 岡田純一, 池川繁樹. 栄養教育による大学ウエイトリフティング選手の食意識の変化について. 第25回日本トレーニング科学学会大会, 滋賀, 2012. 12.
 - 5) 勝亦陽一, 設楽佳世, 熊川大介, 袴田智子, 小林雄志, 衣斐淑子, 秋山圭, 黄忠, 池田達昭, 鈴木康弘, 平野裕一. 身長との関連からみた一流競技者の身体組成. 第25回日本トレーニング科学学会大会, 滋賀, 2012. 12.
 - 6) 勝亦陽一, 設楽佳世, 飯田悠佳子, 鳥居俊, 高井洋平, 平野裕一. 野球競技で全国大会に出場した中学生投手における投球スピードおよび体格の特徴. 日本発育発達学会第11回大会, 静岡, 2013. 3.
 - 7) 小泉美奈子, 能瀬さやか, 細川有美, 有田白峰, 国府田きよ子, 松岡良. 子宮腺筋症合併妊娠及び子宮腺筋症核出術後妊娠の管理. 日本産科婦人科学会第64回学術講演会, 兵庫, 2012. 4.
 - 8) 小泉美奈子, 能瀬さやか, 長谷川亜希子, 有田白峰, 国府田きよ子, 松岡良. 子宮内膜ポリープの悪性病変合併のリスクに関する検討. 日本産科婦人科内視鏡学会, 北海道, 2012. 9.
 - 9) 黄忠, 小林雄志, 衣斐淑子, 勝亦陽一, 設楽佳世, 山本真帆, 秋山圭, 池田達昭, 鈴木康弘, 荻田太, 田中孝夫, 平野裕一. 日本人一流競技者の最大酸素摂取量. 第25回日本トレーニング科学学会大会, 滋賀, 2012. 12.
 - 10) 後藤田中, 松浦健二, 田中俊夫. ランナーの動きに基づき仮想協走者を提供するウェアラブルシステム. 教育システム情報学会, 山口, 2013. 3.
 - 11) 斉藤陽子, 中村真理子, 江口和美, 新井健一, 竹俣壽郎, 大槻毅, 鱈坂隆一, 高橋英幸. アスリートにおける運動後の血圧低下応答. 第67回日本体力医学学会大会, 岐阜, 2012. 9.
 - 12) 設楽佳世, 袴田智子, 勝亦陽一, 黄忠, 秋山圭, 山本真帆, 衣斐淑子, 小林雄志, 池田達昭, 鈴木康弘, 平野裕一. 形態から男性一流競技者の身体密度を推定できるか. 第25回日本トレーニング科学学会大会, 滋賀, 2012. 12.

- 13) 設楽佳世, 勝亦陽一, 鈴木康弘, 平野裕一. 一流ジュニア選手における体幹筋のトレーナビリティ. 日本発育発達学会第11回大会, 静岡, 2013. 3.
- 14) 清水邦明, 森田寛子, 高橋佐江子, 鈴木仁人, 赤池敦, 別府諸兄, 青木治人. 女性スポーツ選手に対する一東ACL再建術 BTBとST(G) の比較. 第4回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会, 沖縄, 2012. 7.
- 15) 清水結, 高橋佐江子, 三木英之, 内山英司. バスケットボール女子日本代表選手における外傷調査および既往歴調査報告. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 16) 関根千恵, 平山邦明, 大久保雄, 柳澤修, 大塚潔, 金岡恒治. ボート競技選手の腰部障害と体幹筋形態. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 17) 高橋英幸, 大澤拓也, 川原貴. 経口タウリン摂取が骨格筋に及ぼす影響の¹H-MRSによる評価. 第4回抗疲労研究会, 東京, 2012. 8.
- 18) 俵紀行, 大西貴弘, 丸山克也, 新津守, 高橋英幸, 星川淳人, 中嶋耕平, 川原貴. 3.0T-MRI装置を用いたUltra-short echo-time MR画像による膝の靭帯描写に関する特徴. 第40回日本磁気共鳴医学会大会, 京都, 2012. 9.
- 19) 友利杏奈, 村田光範, 土肥美智子, 奥脇透, 俵紀行, 藤堂幸宏, 三枝大地, 川原貴. バレーボールジュニア選手成長曲線による最終身長予測の検討. 日本臨床スポーツ医学会第23回学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 20) 袴田智子, 川俣好, 柏木悠, 松尾彰文, 船渡和男. 三次元人体計測法を用いた男子ジュニア体操選手の形態的特徴に関する横断的研究. 第22回日本バイオメカニクス学会大会, 北海道, 2012. 9.
- 21) 袴田智子, 柏木悠, 砂川力也, 船渡和男. ジュニアカヌースラローム競技選手におけるレースタイムに影響を及ぼす要因の検討. 第25回日本トレーニング科学学会大会, 京都, 2012. 12.
- 22) 橋本尚久, 松本治, 桜井義久, 横塚将志, 富田康治, 堀内栄一. 立ち乗り式搭乗型ロボットにおける疲労度に関する研究. 日本ロボット学会第30回記念学術講演会, 北海道, 2012. 9.
- 23) 原田美由紀, 能瀬さやか, 藤本晃久, 大須賀稜, 大石元, 平田哲也, 長谷川亜希子, 矢野哲, 武谷雄二. 着床障害を改善し, かつ多胎を作らないための2段階胚移植法の適応. 日本産科婦人科学会第64回学術講演会, 兵庫, 2012. 4.
- 24) 藤田善也, 吉岡伸輔, 石毛勇介. クロスカントリースキー競技におけるクラシカル種目の各走法のサイクル特性と競技成績との関係. 日本体育学会第63回大会, 神奈川, 2012. 8.
- 25) 藤田善也, 吉岡伸輔, 石毛勇介. クロスカントリースキー競技のV2スケータング走法中の滑走速度と各軸方向の力との関係. 第22回日本バイオメカニクス学会大会, 北海道, 2012. 9.
- 26) 前村公彦, 宮地崇之, 佐藤三佳子, 中嶋耕平, 中村格子, 星川淳人, 森松文毅, 奥脇透, 鈴木康弘. 骨格筋カルノシン濃度とカルノシン合成酵素および筋線維組成との関係. 第67回日本体力医学会大会, 岐阜, 2012. 9.
- 27) 松浦健二, 森口博基, 金西計英, 乾博文, 後藤田中. コミュニティ内での身体スキル訓練方法に関する一考察. 教育システム情報学会, 山口, 2013. 3.
- 28) 宮地崇之, 前村公彦, 佐藤三佳子, 中嶋耕平, 中村格子, 星川淳人, 森松文毅, 奥脇透, 鈴木康弘. カルノシン摂取による骨格筋中カルノシン量とATPGD1遺伝子発現量の変化. 第67回日本体力医学会大会, 岐阜, 2012. 9.
- 29) 元永恵子, 三井利仁, 馬淵博行, 近藤衣美, 亀井明子, 川原貴. 脊髄損傷アスリートの運動時エネルギー消費量に関する事例的検討. 第23回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2012. 11.
- 30) 元永恵子, 近藤衣美, 亀井明子, 川原貴, 三井利仁, 馬淵博行. 車いすアスリートのエネルギー消費量測定の実例報告. 第22回日本障害者スポーツ学会, 和歌山, 2013. 1.
- 31) 山際伸一, 後藤田中, 門田浩二. 音フィールドバックによる高度な姿勢制御スキル獲得のための学習支援システムの開発. 第20回日本運動生理学会大会, 茨城, 2012. 7.
- 32) 山本真帆, 松林武生, 松尾彰文. 十種競技における各種目の得点傾向—世界一流選手と日本一流選手の比較—. 第25回日本トレーニング科学学会大会, 京都, 2012. 12.
- 33) 綿谷貴志, 平野裕一, 松尾彰文, 松林武生, 貴嶋孝太, 山本真帆. 陸上短距離選手におけるパフォーマンスの変動に関する研究. 第25回日本トレーニング科学学会大会, 京都, 2012. 12.
- 34) 横澤俊治, 熊川大介, 紅楳英信, 湯田淳. 国内一流女子長距離スピードスケート競技者におけるカーブ滑走時の下肢筋放電パターン. 第22回日本バイオメカニクス学会大会, 北海道, 2012. 9.

7. 講習会

プロジェクト研究成果

- 1) 奥脇透. 児童生徒のスポーツ外傷. 新規採用養護教諭研修講座, 茨城県教育研修センター, 茨城, 2012. 9.

JISS事業成果 (プロジェクト研究以外)

- 1) 秋葉茂季. トップアスリートの心理サポート. 第39回慶應スポーツ医・科学研究会, 慶應大学スポーツ医・科学研究会, 久光製薬株式会社, 東京, 2012. 12.
- 2) 飯塚太郎. ロンドンオリンピックに向けてのナショナルチームサポート. 平成24年度(公財)日本バドミントン協会公認上級コーチ・コーチ資格更新のための義務研修会, (公財)日本バドミントン協会, 奈良, 2012. 9.

- 3) 飯塚太郎. ロンドンオリンピックに向けたナショナルチームサポート. 平成24年度(公財)日本バドミントン協会公認上級コーチ・コーチ資格更新のための義務研修会, (公財)日本バドミントン協会, 東京, 2013. 1.
- 4) 石毛勇介. 身体のしくみと働き. 平成24年度日本体育協会公認スポーツ指導者養成講習会, 公益財団法人日本体育協会, 東京, 2012. 10.
- 5) 石毛勇介. アスリートの体力評価. 平成24年度日本体育協会公認スポーツドクター養成講習会, 公益財団法人日本体育協会, 東京, 2013. 2.
- 6) 奥脇透. 運動器の解剖と機能&スポーツ外傷・障害の基礎知識(股関節・大腿). 平成24年度日本体育協会公認アスレティックトレーナー養成講習会, 公益財団法人日本体育学会, 東京, 2013. 1.
- 7) 奥脇透. スポーツ指導者に必要な医学的知識Ⅱ(外科) アスリートの外傷・障害と対策. 平成24年度日本体育協会公認スポーツ指導者養成講習会, 公益財団法人日本体育学会, 東京, 2012. 9.
- 8) 上東悦子. アンチ・ドーピングに関して知っておくべきこと. Fリーグ研修会, 日本フットサルリーグ, 東京, 2012. 4.
- 9) 上東悦子. 禁止表国際基準について. 公認スポーツファーマアシスト認定制度札幌基礎講習会, 日本アンチ・ドーピング機構, 北海道, 2012. 6.
- 10) 上東悦子. 禁止表国際基準について. 公認スポーツファーマアシスト認定制度大阪基礎講習会, 日本アンチ・ドーピング機構, 大阪, 2012. 6.
- 11) 上東悦子. 禁止表国際基準について. 公認スポーツファーマアシスト認定制度東京基礎講習会, 日本アンチ・ドーピング機構, 東京, 2012. 6.
- 12) 上東悦子. 「スポーツファーマシスト」と「ドーピング防止とサプリメント」について. 公認スポーツ栄養士義務講習会2012, 日本スポーツ栄養研究会, 神奈川, 2012. 10.
- 13) 上東悦子. 2013年禁止表国際基準—2012年からの変更点—. 公認スポーツファーマアシスト認定制度平成24年度特別実務講習会, 日本アンチ・ドーピング機構, 東京, 2012. 11.
- 14) 上東悦子. ロンドンオリンピック医務報告. 2012年度公認スポーツファーマアシスト実務講習会, 東京都薬剤師会, 東京, 2013. 1.
- 15) 上東悦子. ドーピングの現状と防止教育及び啓発の重要性—アスリートとスポーツファーマシスト—. 平成24年度「競技者支援関係者及び国体選手を中心としたドーピング防止教育・啓発事業」熊本県講習会, 熊本県体育協会スポーツ医科学専門委員会, 熊本, 2013. 2.
- 16) 亀井明子. トップアスリートの栄養管理の実際—国立スポーツ科学センターの場合—. 平成24年度栄養士委員会関東信越支部研修会, 公益社団法人日本メディカル給食協会, 東京, 2012. 11.
- 17) 亀井明子. スポーツ栄養と歯科. 平成24年度埼玉県歯科医師会スポーツ歯学講習会, 埼玉県歯科医師会, 埼玉, 2012. 11.
- 18) 亀井明子. 現場に役立つスポーツと栄養. 平成24年度埼玉県スポーツ指導者研修会, 埼玉県教育委員会, 埼玉, 2013. 2.
- 19) 立谷泰久. 審判員の心理サポート. 日本ラグビーフットボールレフリーアカデミー研修会, 財団法人日本ラグビーフットボール協会, 茨城, 2012. 9.
- 20) 立谷泰久. スポーツメンタルトレーニング指導法~こころの表現~. 平成24年度秋田県スポーツ指導者研修会, 公益財団法人秋田県体育協会, 秋田, 2012. 10.
- 21) 立谷泰久. ボウリング心理学. 第20回C級インストラクター講習会, 社団法人日本ボウリング協会, 東京, 2012. 11.
- 22) 立谷泰久. スポーツ相談の実際. 平成24年度公認スポーツプログラマー要請講習会, 公益財団法人日本体育施設協会, 東京, 2013. 1.
- 23) 立谷泰久. スポーツの心理Ⅰ. 平成24年度公認スポーツ指導者養成講習会, 財団法人日本体育協会, 東京, 2013. 1.
- 24) 土肥美智子. スポーツと海外遠征. 平成24年度(財)日本体育協会公認スポーツドクター養成講習会, (財)日本体育協会, 東京, 2012. 9.
- 25) 土肥美智子. ドーピングについて. 平成24年度東京都ジュニア特別強化事業, 東京都スポーツ文化事業団, 東京, 2012. 9.
- 26) 土肥美智子. 医科学サポート論. 平成24年度JOCナショナルコーチアカデミー, 日本オリンピック委員会, 東京, 2012. 10.
- 27) 土肥美智子. ロンドンオリンピックにおける医学サポート. 第2回チームドクター&トレーナーズミーティング, 日本臨床スポーツ医学会, 神奈川, 2012. 11.
- 28) 土肥美智子. アンチ・ドーピング. 公認B級コーチ養成講習会, 日本サッカー協会, 静岡, 2012. 11.
- 29) 土肥美智子. スポーツ指導者に必要な医学的知識Ⅱ. 平成24年度(財)日本体育協会公認スポーツ指導者養成講習会, 日本体育協会, 東京, 2012. 12.
- 30) 土肥美智子. アンチ・ドーピングに関する最近の動向. 平成24年度アスレティックトレーナー研修会, 日本体育協会, 東京, 2012. 12.

- 31) 土肥美智子. 健康管理とスポーツ医学. 平成24年度(財)日本体育協会公認アスレティックトレーナー養成講習会, 日本体育協会, 東京, 2012. 12.
- 32) 土肥美智子. アスリートにおける内科疾患. Jリーグアスレティックトレーナー研修会, 日本プロフェッショナルリーグ, 東京, 2013. 1.
- 33) 土肥美智子. ドーピング防止について. 日本サッカー協会アスレティックトレーナー研修会, 日本サッカー協会, 東京, 2013. 1.
- 34) 土肥美智子. アンチ・ドーピング講習会. 2011 Jリーグ新人研修会, 日本プロフェッショナルリーグ, 静岡, 2013. 2.
- 35) 土肥美智子. アンチ・ドーピング講習会. Jリーグ新規加入クラブ, 日本プロフェッショナルリーグ, 長崎, 2013. 2.
- 36) 土肥美智子. 女性アスリートとスポーツ. 平成24年度三重県医師会スポーツ医学研修会, 三重県医師会, 三重, 2012. 11.
- 37) 土肥美智子. ロンドンオリンピックにおける医・科学サポート体制について. 平成24年度(財)日本体育協会加盟団体スポーツドクター代表者協議会, 日本体育協会, 東京, 2013. 3.
- 38) 中垣浩平. 回流水槽を利用したトレーニング. 平成24年度(財)日本体育協会 公認スポーツコーチ(カヌー)講習会, 東京, 2012. 9.
- 39) 松尾彰文. トップアスリートの特徴. 公認上級コーチ・上級指導者養成, 日本体育協会, 東京, 2012. 10.
- 40) 松田直樹. マルチサポート・ハウスによる医・科学サポート. 日本体育協会アスレティックトレーナー研修会, 東京, 2013. 1.

その他成果(科学研究費研究・共同研究・民間団体助成金研究・個人研究等)

- 1) 荒川裕志. 運動不足の全身機能を改善! 筋力・有酸素運動講座第二回(全四回). 平成24年度中央公園文化センター特別講座, 東京都北区立文化センター, 東京, 2012. 11.
- 2) 石毛勇介. トレーニング論・基礎と専門. ステージⅢ・基礎理論, 公益財団法人日本職業スキー教師協会, 東京, 2012. 10.
- 3) 石毛勇介. 動作の見かた～スポーツバイオメカニクスの手法によるデータの活用～. Life ME主催第4回特別セミナー, Life ME, 東京, 2013. 3.
- 4) 伊藤良彦. スピード向上トレーニングの理論とプログラム作成, スピード向上トレーニングの実践. 2012年度トレーニング指導者養成講習会, NPO法人日本トレーニング指導者協会, 東京, 2012. 8.
- 5) 伊藤良彦. 競技力向上! プライオメトリックトレーニングの理論と実際. 平成24年度スポーツ選手・指導者実践研修講座, 長崎県体育協会, 長崎, 2012. 12.
- 6) 伊藤良彦. サーキットトレーニング. 平成24年度スポーツ選手・指導者実践研修講座, 東京都体育協会, 東京, 2013. 2.
- 7) 大宮一人, 田嶋明彦, 前田知子, 衣斐淑子, 松岡正夫. 心肺運動負荷試験 実習・解説. 第29回 Live DEMONSTRATION in KOKURA, 小倉記念病院(循環器内科), 福岡, 2012. 6.
- 8) 尾崎宏樹. 動画を活用した作業評価システムの開発. 静岡県立工業技術研究所資質向上プログラム, 静岡県立工業技術研究所, 静岡, 2012. 9.
- 9) 尾崎宏樹. ゲーム分析ツールのユーザビリティ. 企業の人間工学教育のあり方検討委員会, 一般財団法人日本人間工学会, 静岡, 2013. 2.
- 10) 柿谷朱実. 「ジュニア選手を強化する! トレーニングプログラムの作り方」シリーズその1. 平成24年度第6回東京都スポーツ医・科学講習会, 公益財団法人東京都スポーツ文化事業団, 東京, 2012. 11.
- 11) 柿谷朱実. 「ジュニア選手を強化する! トレーニングプログラムの作り方」シリーズその2. 平成24年度第6回東京都スポーツ医・科学講習会, 公益財団法人東京都スポーツ文化事業団, 東京, 2013. 1.
- 12) 柿谷朱実. 「オリンピックを目指す基本の体軸づくり」地域スポーツ人材の活用実践支援事業. 地域スポーツ指導者講習会, 富山県教育委員会, 富山, 2013. 2.
- 13) 亀井明子. 給食経営管理と特定給食の運営, 栄養・食事計画の立案・実施と評価, 献立作成理論・演習. NPO法人日本スポーツ栄養研究会, 平成24年度公認スポーツ栄養士養成専門講習会, 東京, 2012. 10.
- 14) 亀井明子. スポーツと栄養. 平成24年度財団法人日本体育協会公認アスレティックトレーナー養成専門科目講習会, 東京, 2012. 11.
- 15) 亀井明子. アスリートの栄養・食事. 平成24年度日本体育協会公認スポーツ指導者養成講習会, 東京, 2012. 11.
- 16) 亀井明子. アスリートの栄養・食事. 平成24年度日本体育協会公認コーチ養成講習会(体操競技特別会場), 東京, 2012. 11.
- 17) 貴嶋孝太. 競技力向上のための科学的サポートの例—短距離ナショナルチームへのサポート—. 平成24年度日本陸上競技連盟U-18ジュニア強化研修合宿, 日本陸上競技連盟・全国高等学校体育連盟陸上競技部, 鹿児島, 2012. 12.
- 18) 鈴木章. 正しいトレーニング—障害予防とパフォーマンス向上—. コンディショニング&ケア研究会, 静岡,

2012. 8.
- 19) 鈴木章. 疾患別アスレチックリハビリテーション (肩関節・肘関節・手指). KaTsProアスレチックトレーナー養成講座, 学校法人文教学園東京柔道整復専門学校, 東京, 2012. 8.
 - 20) 鈴木章. スポーツ傷害に対する理学療法. 平成24年度公益事業推進部研修会. 一般社団法人山形県理学療法士会, 山形, 2012. 11.
 - 21) 鈴木章. 投球動作をみるポイントと機能的トレーニング. 第7回肩機能研究会「投球動作と投球障害肩」, 肩機能研究会, 東京, 2012. 11.
 - 22) 鈴木章. トレーニングの選択とその内容. 第13回スポーツフォーラム21「投球による肩・肘の障害予防を考える」, スポーツフォーラム21, 神奈川, 2013. 1.
 - 23) 鈴木章. 投球動作と投球障害. 静岡県高校野球メディカルサポートワークショップ, 一般社団法人静岡県理学療法士会, 静岡, 2013. 2.
 - 24) 鈴木なつ未. 女性アスリートのコンディショニングを考える ～知っておきたい月経エトセトラ～. 日本スケート連盟・スピードスケート指導者育成プロジェクト・指導者講習会, 日本スケート連盟, 群馬, 2012. 11.
 - 25) 武田大輔. 食事・栄養指導法・カウンセリング論. 平成24年度(財)日本体育協会公認スポーツ栄養士専門講習会, 日本スポーツ栄養研究会, 東京, 2012. 6.
 - 26) 武田大輔. 児童心理. 社団法人日本プロゴルフ協会 PGAティーチングプロA級講習会, 社団法人日本プロゴルフ協会, 群馬, 2012. 5.
 - 27) 武田大輔. 児童心理. 社団法人日本プロゴルフ協会 PGAティーチングプロA級講習会, 社団法人日本プロゴルフ協会, 静岡, 2013. 2.
 - 28) 武田大輔. 児童心理. 社団法人日本プロゴルフ協会 PGAティーチングプロA級講習会, 社団法人日本プロゴルフ協会, 東京, 2013. 3.
 - 29) 中嶋耕平. ロンドン五輪における医学サポート. 横浜市医師会研修会, 横浜市医師会, 神奈川, 2012. 9.
 - 30) 中嶋耕平. スポーツ選手とメディカルチェック. 平成24年度赤羽商業高校特別授業, 都立赤羽商業高等学校, 東京, 2012. 10.
 - 31) 中嶋耕平. スポーツ医学「整形外科」. 平成24年度スポーツ栄養ベーシック講習会, 特定非営利活動法人日本スポーツ栄養研究会, 東京, 2012. 12.
 - 32) 袴田智子. 現場で活かす測定術. 第4回東京都スポーツ医・科学講習会, 公益財団法人東京都スポーツ文化事業団, 東京, 2012. 7.
 - 33) 平木貴子. 競技者に対する心理サポートの実際. 秋田県トレーナーステップアップ講習会, 秋田県スポーツ科学センター, 秋田, 2012. 9.
 - 34) 堀田泰史. JISSでの取り組みについて, ロンドンオリンピック男子サッカーのトレーナー活動報告. 特別講習会, 大阪リゾートアンドスポーツ専門学校, 大阪, 2012. 9.
 - 35) 松田直樹. 下肢のスポーツ傷害の理学療法. 文京学院大学スポーツマネジメント研究所講習会, 東京, 2012. 5.
 - 36) 松田直樹. リハビリテーションの考え方と実践 [ケガの対応・処置・復帰]. 全日本柔道連盟全国指導者研修会, 東京, 2012. 5.
 - 37) 松田直樹. 脊柱のスポーツ外傷・障害. アスレチックトレーナー・キャリアサポート・アカデミー, 神奈川, 2012. 9.
 - 38) 松田直樹. 上肢のスポーツ外傷・障害. アスレチックトレーナー・キャリアサポート・アカデミー, 神奈川, 2012. 10.
 - 39) 松田直樹. 頭部のスポーツ外傷・障害. アスレチックトレーナー・キャリアサポート・アカデミー, 神奈川, 2012. 10.
 - 40) 松田直樹. 肉離れ. アスレチックトレーナー・キャリアサポート・アカデミー, 神奈川, 2012. 11.
 - 41) 松田直樹. 膝の外傷・障害. アスレチックトレーナー・キャリアサポート・アカデミー, 神奈川, 2012. 11.
 - 42) 松田直樹. ジュニア期と使いすぎによるスポーツ障害. アスレチックトレーナー・キャリアサポート・アカデミー, 神奈川, 2012. 12.
 - 43) 松田直樹. 国際競技力向上のためのサポート. アスレチックトレーナー・キャリアサポート・アカデミー, 神奈川, 2012. 12.
 - 44) 松田直樹. アライメントコントロール. アスレチックトレーナー・キャリアサポート・アカデミー, 神奈川, 2012. 12.
 - 45) 松田直樹. スポーツ外傷・障害予防のためのコンディショニング. 第67回国民体育大会ドクタートレーナーズミーティング, 岐阜, 2012. 9.
 - 46) 松田直樹. 下肢のスポーツ傷害に対する理学療法. 第4回沖縄県理学療法士講習会, 沖縄, 2012. 10.
 - 47) 松田直樹. 膝関節・下腿・足関節のアスレチックリハビリテーション. 杏文アスレチックトレーナー講習会, 東京, 2012. 10.
 - 48) 松田直樹. 頸部～腰部のアスレチックリハビリテーション. 杏文アスレチックトレーナー講習会, 東京,

2012. 10.

- 49) 松田直樹. パフォーマンスアップと障害予防のための体幹・股関節トレーニング. 北海道整骨師会市民講座, 北海道, 2012. 11.
- 50) 松田直樹. 傷害予防のためのコンディショニング. Jリーグアスレティックトレーナー研修会, 東京, 2013. 1.

8. 賞

プロジェクト研究成果

- 1) 高橋佐江子. 日本臨床スポーツ医学会学会賞, 日本臨床スポーツ医学会, 2012. 11.
- 2) 俵紀行. 第35回日本大学理工学部学会・協会賞(研究業績部門), 日本大学, 2012. 11.
- 3) 中村真理子. 学会優秀演題賞, 女性スポーツ医学研究会学術集会, 2012. 12.
- 4) 三輪飛寛, 桜井義久, Pavel Bogachko, 早川亮二. 研究奨励賞, 日本水泳水中運動学会, 2012. 10.

JISS事業成果(プロジェクト研究以外)

- 1) 堀田泰史(ロンドンオリンピック男子サッカー代表). 第62回日本スポーツ賞, 読売新聞社, 2012. 1.

その他成果(科学研究費研究・共同研究・民間団体助成金研究・個人研究等)

- 1) 後藤田中. 奨励賞, 教育システム若手の会, 2012. 11.
- 2) 中嶋耕平(日本レスリング協会スポーツ医科学委員会). 第15回秩父宮スポーツ医科学賞・奨励賞, 日本体育協会, 2013. 3.
- 3) 前村公彦, 宮地崇之, 佐藤三佳子, 中嶋耕平, 中村格子, 星川淳人, 森松文毅, 奥脇透, 鈴木康弘. 若手研究奨励賞, 第67回日本体力医学会大会, 2012. 9.
- 4) 山中大祐, 柳楽晃, 芝野広一, 黒部一道, 黄忠, 西脇雅人, 田中孝夫, 田口信教, 與谷謙吾, 荻田太. 第23回日本トレーニング科学学会大会科学研究賞大賞, 日本トレーニング科学学会, 2012. 12.

9. その他

- 1) Chino, K., Saito, Y., Matsumoto, S., Yanagawa, Y., Ikeda, T., Kukidome, T., Fukashiro, S., and Sato, M. A 300-m intermittent running test to evaluate whole body endurance in wrestlers. *International Journal of Wrestling Science*, 2(2): 13-17, 2012.
- 1) 飯塚太郎. 月経周期とパフォーマンス②～月経周期と認知機能～. 国立スポーツ科学センタースポーツ科学研究部女性競技者研究プロジェクト(編), 女性アスリートのためのコンディショニングブック, 国立スポーツ科学センター, 東京, 26, 2013.
- 2) 飯塚太郎. ロンドン五輪に向けた「ニッポン」の支援活動. *バドミントン・マガジン*, 33(10): 67-69, 2012.
- 3) 石毛勇介. ケガを防いで強くなる. 公益財団法人東京都スポーツ文化事業団競技力向上スポーツ医・科学サポート事業, 東京, 2012.
- 4) 大澤清. スポーツテクノロジー最前線「ネット上の大規模データをスポーツに活用する」. *コーチング・クリニック*, 5: 34-38, 2012.
- 5) 亀井明子. ゴルフ検定ジュニア公式テキスト. 一般社団法人ナレッジスポーツ開発機構, 東京, 182-188, 2012.
- 6) 櫻井義久. スポーツテクノロジー最前線「センサの応用」. *コーチング・クリニック*, 6: 32-36, 2012.
- 7) 鈴木なつ未. 国立スポーツ科学センターにおけるトップアスリートのサポート活動. 桐蔭横浜大学 コーチング論, 2012. 6.
- 8) 俵紀行. Lynn Savage: Fresh Way to Shoot Faster Pictures. *BioPhotonics*, 26-29, 2012. 5. (研究に関するインタビュー)
- 9) 土肥美智子. 日本はなぜ女子スポーツ大国になったのか? 女子力アップの秘密, さらなる可能性を探る!. 東京, 2012. 10. (シンポジウム, 閉会のあいさつ)
- 10) 土肥美智子. 運動誘発喘息—小児とアスリートにおける予防対策—. *Airway Navigator ONE*, 2012. 11. (対談)
- 11) 土肥美智子. 運動選手におけるBMI. *ラジオNIKKEI ドクターサロン*, 東京, 2012. 12. (ラジオ番組)
- 12) 中村格子. ボールで骨盤ストレッチ. *日経BP*, 東京, 2012. 6. (監修)
- 13) 中村格子. 整形外科医がずっと教えてくれた 医者いらずの体の整え方. 講談社, 東京, 2013.
- 14) 中村格子. 伸筋力トレーニング. 青春出版社, 東京, 2012.
- 15) 中村格子. 実はスゴイ! 大人のラジオ体操. 秋山エリカ(監修), 講談社, 東京, 2012.
- 16) 中村格子. おしりビューティー. 東京書籍, 東京, 2012.
- 17) 中村格子. Dr. KAKKOのツツンくびれ体操. 講談社, 東京, 2012.
- 18) 能瀬さやか. 女性アスリートと月経～第一回ウェブコラム～. 子宮内膜症啓発会議, 2012.
- 19) 藤田善也, 吉岡伸輔, 石毛勇介, 田内健二, 土屋純. [実践研究] 女子クロスカントリースキー選手の滑走速度を

- 高める技術に関する事例研究：フライト局面発生を伴ったV2スケーティング走法に着目して．体育学研究，57(2)：653-662, 2012.
- 20) 松尾彰文. 走る体の仕組みを知って速く，長く，走ってみよう．サイエンスウインド，夏号12-15, 2012. (取材協力)
 - 21) 松田直樹. 身体が冷える前に疲れを残さないための効果的なクールダウン，ライバルに差をつけるメディカルクリニック．サッカーダイジェストテクニカル，8：100-101, 2012.
 - 22) 松田直樹. 5・6月が危ない!? 早期から備えよう熱中症対策！，ライバルに差をつけるメディカルクリニック．サッカーダイジェストテクニカル，9：100-101, 2012.
 - 23) 松田直樹. いよいよ夏本番！暑さに負けない正しいコンディショニング，ライバルに差をつけるメディカルクリニック．サッカーダイジェストテクニカル，10：100-101, 2012.
 - 24) 松田直樹. テーピングの基礎知識と捻挫予防の巻き方，ライバルに差をつけるメディカルクリニック．サッカーダイジェストテクニカル，11：84-85, 2012.
 - 25) 松田直樹. 足首の捻挫をケアするセルフテーピング，ライバルに差をつけるメディカルクリニック．サッカーダイジェストテクニカル，12：87, 2012.
 - 26) 松田直樹. 足底アーチと外反母趾のセルフテーピング，ライバルに差をつけるメディカルクリニック．サッカーダイジェストテクニカル，13：91, 2013.
 - 27) 松田直樹. ハムストリングの肉離れはなぜ起こる？ライバルに差をつけるメディカルクリニック．サッカーダイジェストテクニカル，14：85, 2013.

独立行政法人日本スポーツ振興センター
国立スポーツ科学センター年報2012

2013年6月発行

編集発行	独立行政法人日本スポーツ振興センター 国立スポーツ科学センター 〒115-0056 東京都北区西が丘3丁目15番1号 TEL.03-5963-0200 FAX.03-5963-0244 URL http://www.jpnsport.go.jp/jiss/
印刷	勝美印刷株式会社 〒112-0002 東京都文京区小石川1-3-7 TEL.03-3812-5201 FAX.03-3816-1561

※本誌は再生紙を使用しています。