

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 2011

Annual Report of Japan
Institute of Sports Sciences



JISS

Japan Institute of Sports Sciences



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2011 (Vol.11)

Annual Report of
Japan
Institute of
Sports
Sciences
2011

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



JISS年報2011の発刊に当たり、一言ご挨拶を申し上げます。

遡れば1972年の保健体育審議会答申で「体育・スポーツに関する独立した研究機関の設置」が提言され、その後、約30年の歳月を経て、我が国の国際競技力向上をスポーツ科学・医学・情報の分野から包括的に支援する目的で2001年から本格稼働したJISSは、昨年10周年を迎えました。

当時を振り返りますと、競技者へのメディカルチェックや外傷・障害の治療を行う医学への理解は容易でありましたが、スポーツ科学については、興味・関心はあるものの、研究手法や得られたデータの活かし方などへの認識のずれがあることから、専らコーチ・競技者と研究者間の意思疎通を図り、信頼関係の構築に向けた努力がなされておりました。

今日では、NF関係者とJISS研究者が膝を交えて協議・検討が頻繁に行われるようになり、世界と伍して戦う上で医・科学面からのアプローチの重要性が理解され、積極的にJISSを活用する雰囲気が醸成されてまいりました。また、サポートの質を高め、国際競技力向上に有用な方策を生み出す上で基盤となるトレーニング、コンディショニング、テクノロジー、コーチング、ストラテジーなどの地道な研究も強化現場の意向や国際的な動向を踏まえながら、NFや国内外の研究者・研究機関と連携・協力を図り進められてきております。

特に、低酸素宿泊室、低酸素トレーニング室、気圧実験室、低酸素プールなど複数の施設を活用し、競技者の身体能力や競技パフォーマンスの向上に向けた「低酸素研究」や臨床医学の画像診断を応用し、筋形態と競技パフォーマンスの解明に向けた「MRIを用いた筋コンディショニング研究」など、JISSならではの研究を通じて得られた新たな知見が、強化現場で活かされるようになってきております。

今後取り組むべきテーマとしては、トップを目指す「ジュニアアスリート」に視点を当て、研究やサポートの在り方に一層の力を注いでいかななくてはならないと考えております。

また、昨年、スポーツ振興法が50年ぶりに全面改正され、スポーツ基本法が制定されました。これを受け、基本法の理念を具現化するためのスポーツ基本計画も、中教審での議論を経て策定されました。JISSとの関わりでは、国際競技力向上に資すべくJISS・NTCの機能強化、女性スポーツに対するサポートの充実、研究成果の活用促進など大きな期待が私たちJISSに寄せられております。

間近に迫ったロンドンオリンピック競技大会。メダル増産に向けた国家プロジェクト事業として初の試みとなる村外サポート拠点（マルチサポート・ハウス）づくりも、文部科学省、JOC、NFと調整を図りながら、JISSの総力を挙げて準備が進められております。

多くの人命を奪い、未曾有の被害をもたらした東日本大震災から1年が経過します。昨年のなでしこジャパンの活躍は、私たち日本国民に勇気と感動を与えてくれました。ロンドンオリンピック競技大会では、選手達の世界と競い合う躍動感あふれる勇姿により、日本列島が笑顔と歓喜に包まれるものと確信しております。

2012年 3 月

目次

はじめに

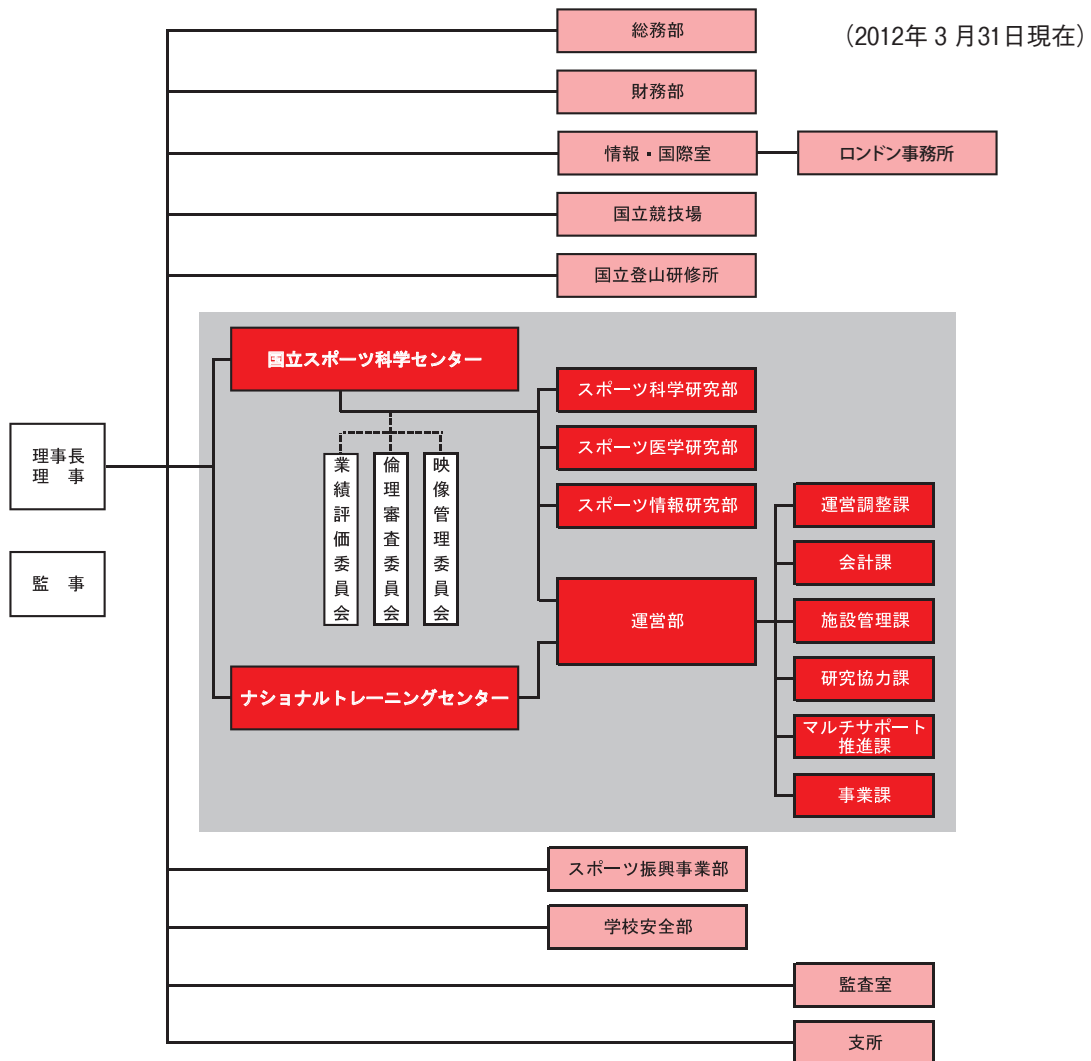
I	独立行政法人日本スポーツ振興センター機構図	6
II	各種委員会	7
1	業績評価委員会	7
2	倫理審査委員会	8
3	映像管理委員会	9
III	研究・支援事業の実施体制	10
IV	事業収支報告	11
V	研究・サービス関連施設の概要	12
VI	JISS設立10周年記念式典の開催	15
VII	第8回JISSスポーツ科学会議の開催	16
VIII	2011アジアスポーツ科学会議の開催	17
IX	事業報告	18
1	スポーツ医・科学支援事業	20
1-1	アスリートチェック	20
1-2	医・科学サポート	21
(1)	フィットネスサポート	22
(2)	トレーニング指導	23
(3)	栄養サポート	24
(4)	心理サポート	26
(5)	動作分析	27
(6)	レース・ゲーム分析	28
(7)	映像／情報技術サポート	29
2	スポーツ医・科学研究事業	31
2-1	プロジェクト研究	32
(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	32
(2)	低酸素トレーニングの有用性に関する研究	34
(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	36
(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	38
(5)	競技者の栄養評価に関する研究	40
(6)	スポーツ外傷・障害の治療および予防のための医学的研究	42
(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	44
(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	46
(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	48
(10)	スポーツ科学における測定技術に関する研究	50
(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	52
(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	54
2-2	共同研究	56
2-3	科学研究費補助金	57
3	スポーツ診療事業	59

4	スポーツ情報事業	62
4-1	インテリジェンスプログラム	63
4-2	ネットワークプログラム	65
4-3	時限的プロジェクト	67
5	スポーツアカデミー支援事業	68
6	サービス事業	69
X	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（2011年度）	77
XI	ロンドン事務所	79
XII	国際関係	81
1	海外調査・国際会議	81
1-1	ASPC理事会、総会並びにフォーラムへの参加	81
1-2	IOC World Confernce on Prevention of Injury & Illness in Sportへの参加	82
2	国際関係活動	83
3	海外からのJISS訪問者	86
XIII	JISSと国立競技場との連携事業	87
XIV	平成23年度「体育の日」中央記念行事／スポーツ祭り2011	88
XV	2011年度論文掲載・学会発表	90



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



【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 文
副主任研究員	高 橋 英 幸
副主任研究員	宮 地 力 介
副主任研究員	石 毛 勇 介
スポーツ医学研究部	
主任研究員(併任)	川 原 貴 透
副主任研究員	奥 松 裕 子
副主任研究員	土 肥 美 智 子
副主任研究員	中 嶋 耕 平
スポーツ情報研究部	
主任研究員(併任)	川 原 貴 洋
副主任研究員	和 久 貴 洋

ロンドン事務所	
所長	田 村 寿 浩
運営部	
部長	今 野 由 夫
運営調整課長	大 海 慎 司
会計課長	米 山 達 夫
施設管理課長	笠 井 由 美
研究協力課長	関 伸 夫
マルチサポート推進課長	河 村 弘 之
事業課長	前 澤 定 良

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ホームページ(<http://naash.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。

2011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（2011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

2011年度第1回	
実 施 日	2011年4月20日
審議事項	・平成22年度事業の事後評価

2011年度第2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

（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。

2011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（2011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主任研究員
奥 脇 透	JISSスポーツ医学研究部副主任研究員
和 久 貴 洋	JISSスポーツ情報研究部副主任研究員

◎：委員長

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	2011年4月12日～25日	書面審査	6件	すべて承認
第2回	2011年6月1日	会 議 JISS科学部会議室	9件	すべて承認
第3回	2011年8月31日～9月9日	書面審査	4件	すべて承認
第4回	2011年11月1日	会 議 JISS科学部会議室	4件	すべて承認
第5回	2011年11月28日～12月5日	書面審査	6件	すべて承認
第6回	2012年2月16日～22日	書面審査	10件	すべて承認

（文責 研究協力課）

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。

2011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）

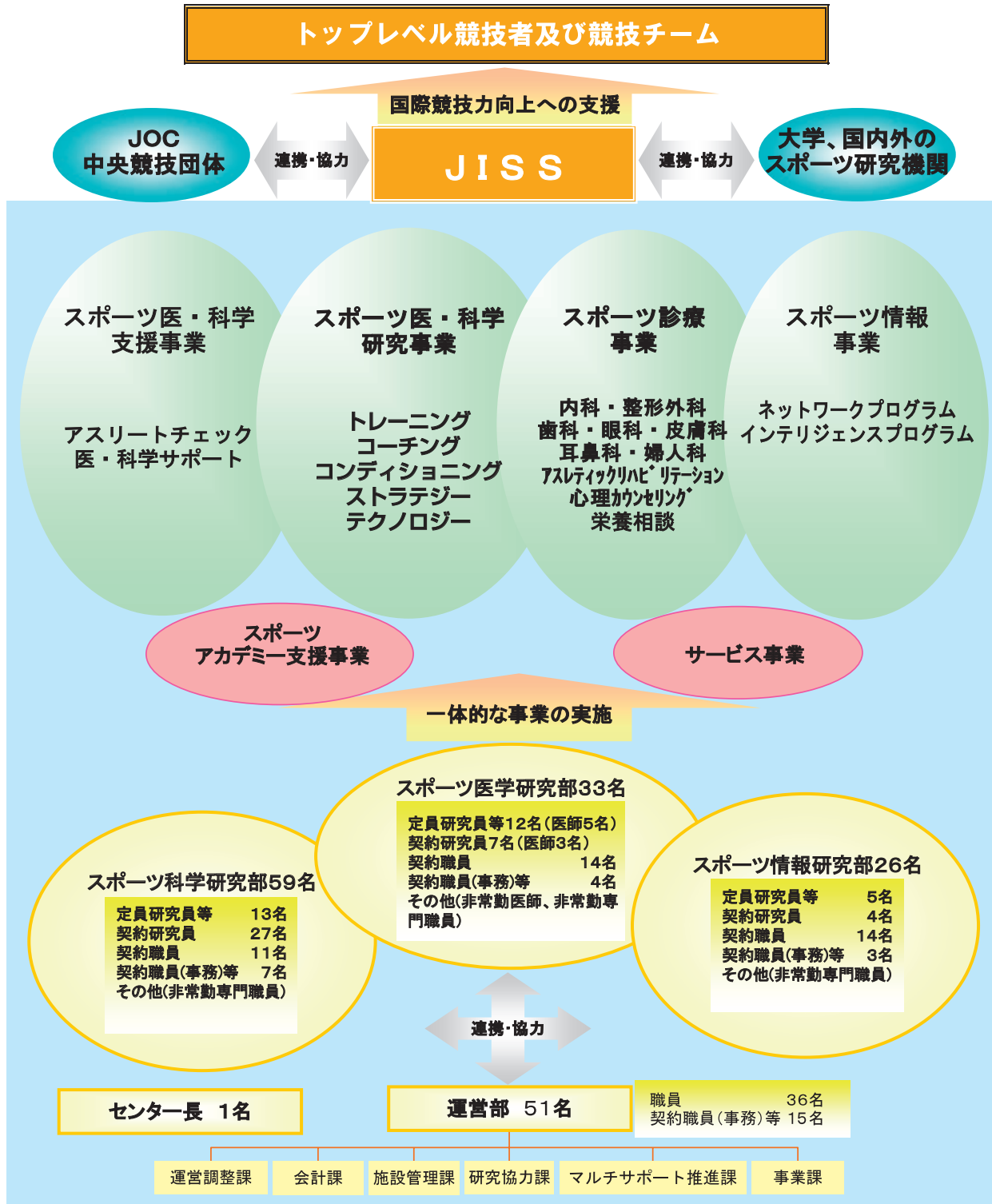
氏 名	所属等（2011年度現在）
井 上 忠 靖	(株)電通 電通総研コミュニケーション・ラボ チーフ・リサーチャー
杉 山 茂	スポーツプロデューサー
高 木 ゆかり	IMG Media、シニア バイス プレジデント
辻 居 幸 一	弁護士（中村合同特許法律事務所）、弁理士
村 里 敏 彰	（公財）日本オリンピック委員会国際専門委員会副委員長、 (株)スポーツユニティ代表
山 崎 浩 子	（公財）日本オリンピック委員会アスリート委員、女性スポーツ委員
◎ 川 原 貴	JISS統括研究部長
平 野 裕 一	JISSスポーツ科学研究部主任研究員
宮 地 力	JISSスポーツ科学研究部副主任研究員
奥 脇 透	JISSスポーツ医学研究部副主任研究員

◎：委員長

（文責 研究協力課）

Ⅲ 研究・支援事業の実施体制

(2012年3月31日現在)



※ 統括研究部長はスポーツ医学研究部長とスポーツ情報研究部長を兼ねるが、スポーツ医学研究部の人数に算入している。
 ※ この他に、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」に50名の専属スタッフを配置している。

(文責 運営調整課)

IV 事業収支報告

2011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	313,849
スポーツ医・科学支援事業収入	38,749
スポーツ診療事業収入	35,279
サービス事業収入	217,889
射撃練習場	840
研究体育館	2,174
トレーニング体育館	237
宿泊室	46,498
栄養指導食堂	81,249
会議室・研修室	2,606
サッカー場	19,247
屋内テニスコート	792
屋外テニスコート	29,469
フットサルコート	8,688
戸田艇庫	26,089
食堂・店舗貸付料収入	3,042
撮影料収入	357
土地・事務所貸付料収入	9,540
その他収入	2,204
研究補助金等収入	6,789
合 計	313,849

※ 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。

2011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	2,009,671
スポーツ医・科学支援事業費	219,130
スポーツ医・科学研究事業費	375,365
スポーツ診療事業費	325,248
スポーツ情報事業費	187,208
サービス事業費	440,355
事業管理運営費	191,359
研究機器更新・整備費	233,950
ロンドン事務所経費	37,056
合 計	2,009,671

※ 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。

*この他に、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」及び「ナショナルトレーニングセンター競技別強化拠点施設活用事業」を受託している。

（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	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）



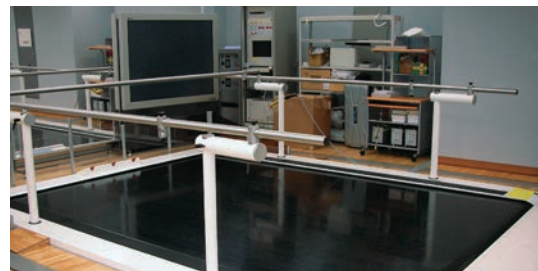
環境制御実験室



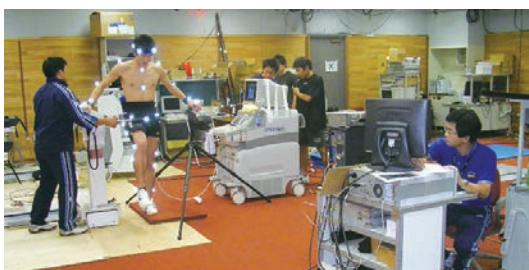
生化学実験室



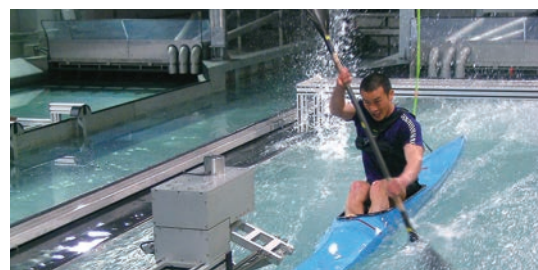
体力科学実験室（レッグプレス）



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

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



診察室



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、フリーウェイト）
研究体育館	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



射撃練習場



トレーニング体育館

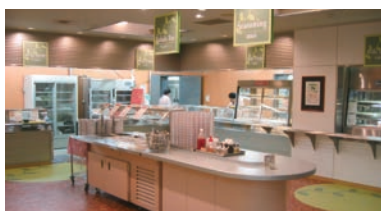
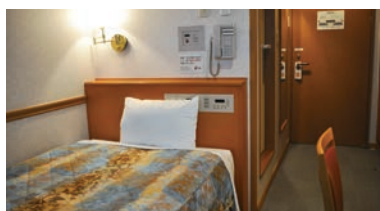


レッドクレイコート

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
屋外施設	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	西が丘サッカー場
	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
屋外施設	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
屋外施設	戸田艇庫
	艇格納数185艇、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



西が丘サッカー場



フットサルコート



戸田艇庫

（文責 事業課）

VI JISS設立10周年記念式典の開催

1. 設立10周年式典を開催

2011年10月20日、JISS設立10周年記念式典及び懇親の夕べを行った。

JISS設立10周年記念式典は、第8回JISSスポーツ科学会議後に開催した。来賓として、中川正春文部科学大臣（当時）、福田富昭公益財団法人日本オリンピック委員会（以下「JOC」という。）副会長ら、数多くのスポーツ関係者が出席した。



写真1 中川文部科学大臣（当時）のあいさつ

開会に際し、JISS設立10周年を記念して、10年間の歩みをイメージした映像を放映した後、国歌斉唱に続き、中川大臣（当時）、河村建夫スポーツ議員連盟副会長、福田富昭JOC副会長より祝辞があった。

また、10年間の歩みにおいて、JISSに多大な貢献を果たした個人及び団体に感謝楯の贈呈式を行った。個人に対しては、浅見俊雄初代JISSセンター長に、団体については、公益財団法人ミズノスポーツ振興財団、株式会社協栄、シダックスフードサービス株式会社の計3団体を表彰した。

2. 懇親の夕べを開催

式典に続き、場所を陸上競技実験場に移し、懇親の夕べを開催した。北京オリンピック競技大会競泳男子100m背泳ぎ8位入賞及び競泳男子400mメドレーリレーで北島康介選手らと共に日本チームの第一泳者として銅メダルを獲得した宮下純一氏の司会のもと、懇親

の夕べはなごやかな雰囲気の中で行われた。

アテネオリンピック競技大会体操男子団体金メダル、平行棒で銀メダル、北京オリンピック競技大会男子団体で銀メダルを獲得した富田洋之氏の乾杯の音頭で、懇親の夕べを行った。

また、現役トップアスリートとして、JISSに練習拠点を置く新体操フェアリージャパンPOLA（田中琴乃選手・遠藤由華選手・サイド横田仁奈選手・畠山愛理選手・松原梨恵選手・三浦莉奈選手・深瀬菜月選手）と、競泳の関係者（平井伯昌コーチ・入江陵介選手・寺川綾選手・上田春佳選手・加藤ゆか選手・中村礼子氏）が登壇し、フェアリージャパンPOLAはロンドンオリンピック競技大会へ向けての抱負を、競泳の各選手はロンドンオリンピック競技大会出場への意気込みを語った。現役トップアスリートの登場で、懇親の夕べは大いに沸いた。



写真2 懇親の夕べでのセンター長あいさつ

また、当日都合が合わず欠席となった方々（競泳松田丈志選手・久世由美子コーチ・アルペンスキー皆川健太郎選手・バドミントン潮田玲子選手・陸上朝原宣治氏）からのメッセージをビデオレターとして放映した。

最後に、JOC強化本部長であり、公益財団法人全日本柔道連盟会長の上村春樹氏から、閉会に際してのあいさつがあった。

（文責 運営調整課）

VII 第8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

JISS 4 階研究体育館

3. 概要

今年のJISSスポーツ科学会議は、2011年10月20日に行われた。8 回目を迎えたJISSスポーツ科学会議は、JISS設立10周年という節目に開催されることとなった。本会議は、「10年の歩みとこれから」というタイトルで、JISSの今までの歩みを紹介し、また、サポートの10年間の進化をパネルディスカッションで取り上げた。また、招待講演では、カナダの「オウンザポディウム」創設者兼初代CEOであるロジャー・ジャクソン氏を招き「カナダにおけるオウンザポディウム」と題して、カナダにおけるハイパフォーマンス・トレーニングシステムの構築と国際大会での成功についての講演を行った。

4. 内容

当日の参加人数は303名で、外部からの参加者は、169名であった。外部からの内訳は、大学等、NF、都道府県体育協会等からの参加者である。

プログラムは、JISSの川原統括研究部長が



写真1 講演するJISS川原統括研究部長



写真2 講演するロジャー・ジャクソン氏

「JISS10年の活動」というテーマで、JISS設立の経緯から、これまでの10年間のJISSのサポート・研究活動全般に関して概括した。

午後のプログラムでは、特別講演として前述のロジャー・ジャクソン氏の講演があった。カナダがバンクーバーオリンピック競技大会において、いかにして多くの金メダルを獲得したか多面的に講演した。また、この講演に先立つ紹介では、ロジャー氏が1964年の東京オリンピック競技大会で選手として活躍し、金メダルを獲得したボート競技（ペア）の映像を、JISSの映像データベースSMART-systemから流し、紹介に花を添えた。

次に特別パネルセッションとして、「試合に向けたコンディショニングサポート」「日々の練習に対する技術サポート」「一貫指導システム構築に向けたJISSの役割」という3つのセッションが行われ、JISS研究員、外部から選手や連盟担当者を招いて、活発なパネルセッションが行われた。本パネルセッションのまとめとしてJISSスポーツ科学研究部長の平野が、JISSのサポート活動とこれからについて総括を行い、第8回JISSスポーツ科学会議を締めくくった。

今までの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、その内容の一部がJISSのホームページから閲覧できるようになっている。

5. まとめ

今年は、JISS10年の歩みに焦点を当て、招待講演、シンポジウムが行われ、興味深い話題を提供した。（文責 宮地 力）

VIII 2011アジアスポーツ科学会議の開催

1. 目的

JISS(日本)、CISS(中国)、KISS(韓国)が毎年持ち回りで主催する会議であり、本年はJISSで開催された。各機関の研究成果等の取り組みを紹介し、議論することにより相互交流を深め、各機関の更なる発展に寄与することを目的としている。

2. 場所

JISS 2階研修室

3. 概要

2011年10月21日に、JISSで開催された。前日にJISS科学会議及びJISS設立10周年記念式典が行われた流れを踏まえ、テーマは「Ten years of progress in Sports Sciences」とした。一般の研究発表のみでなく、今回は各機関の代表者1名ずつにより、今後10年で取り組もうとしているチャレンジについてディスカッションセッションが設けられた。

4. 内容

参加者はJISS職員93名、KISSから5名、CISSから4名、HKSI(香港)2名、シンガポール2名、前日特別講演を行ったロジャー・ジャクソン氏を含む計107名であった。

岩上センター長による開会の挨拶に続き、ディスカッションとして、「Challenges in next 10 years of CISS, KISS, and JISS」と題し、川原統括研究部長(JISS)、Feng Lian-shi氏(CISS)、Kim Sang-Hoon氏(KISS)が各機関の新たな試みについて講演した。各

発表に対する質問が活発であったため、残念ながら全体としてのディスカッションの時間は設けられなかった。しかし、各国の今後の方向性や改革を試みている点、各国政府から求められていること等について、共通点と相違点が顕在した興味深いセッションとなった。

続いて、特別発表としてHKSIのLeahy Trisha氏が「21st Century Elite Training Systems at the Hong Kong Sports Institute」というテーマで多くのトレーニング施設を有するハイパフォーマンスセンターを紹介した。

一般発表は以下のとおり3セッションで構成され、計11題の発表となった。

- ・ Strategic Approach in Preparation for the Olympics
- ・ Adaptation of Biomechanics & Motion Analysis
- ・ Latest Researches in Conditioning

発表者、質問者ともに英語に四苦八苦しながらも、活発なディスカッションが行われた。



写真2 各国参加者



写真1 一般発表の様子

5. まとめ

今回初めてディスカッションセッションを導入したが、これらの取り組みが今後の同会議を活性化させ、アジア各国との更なる連携のきっかけになることが期待される。本会議を開催するにあたり、招待者との各種交流の企画や実施、発表者との連絡調整、会場の設営等に関し、運営部を中心に各部の協力の下、円滑に実施することができた。

(文責 横澤 俊治)

IX 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。

2001年のJISS設立から10年がたち、夏季オリンピック2回、冬季オリンピックを3回経験した。この間、NFとの信頼関係ができてきており、いささかなりとも競技力向上に貢献できた。一方で、NFからのサポート要望は年々増加しており、限られたスタッフの中で、どこまでこれらの要望に答えるのが悩みの種である。

2011年度にはスポーツ基本法が制定され、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、今後、スポーツ基本計画に沿った新しい取り組みが求められる。これまでの10年間の活動を振り返り、新たなステップに進む時期である。

以下は2011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、データの提供やアドバイスを行う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。2011年度はJOCからの要望による派遣前チェックが603名、NFからの要望によるチェックが807名で、チェック全体は1,410名であった。2011年度はJOCが派遣する国際大会は夏季ユニバーシアード競技大会、ユースオリンピック（以下「YOG」という。）冬季競技大会の2つの大会のみであったことから、チェック数は少なめであった。

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からの要望を基に、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。

2011年度は26競技団体、38種別からサポート要望があり実施した。このうち24種別は、主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。）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、2011年度はその3年目に当たり、12の研究課題で36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、2011年度は科学研究費補助金が23件、民間の研究助成金が1件であった。また、外部の研究機関との共同研究は5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、祭日）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。受診件数、受診者数は開設以来増加傾向が続いている。2011年度の延べ受診件数は15,210件、延べ受診者は13,627人で、2010年度に比べ19%の著明な増加がみられた。これはNTCの宿泊室が大幅に増設されたためと考えられる。

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いるが、2011年度は7件実施した。

4. スポーツ情報事業

本事業は、国内外のスポーツ関係機関との連携ネットワークを維持・強化し、国際競技力向上に関連する各種情報の収集・蓄積・分析・提供を行い、我が国の国際競技力を支援するとともに、スポーツ情報に関しての我が国の中枢的機能を確立・強化することを目的とする。

本事業は、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。2011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、主に「ユースオリンピックに関する選手育成の在り方検討プロジェクト」と「情報戦略アカデミー」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、スポーツ医・科学、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。2011年度は2競技団体、2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、西が丘サッカー場、テニス場などを、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た。JISS宿泊室の稼働率は53.7%、NTC宿泊室の稼働率は59.7%と2010年度より低くなったが、これは2011年度に宿泊室が大幅に増設されたためと考えられる。

（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

2011年度のアスリートチェックの実施者数は、延べ1,410名（男子763名、女子647名）であった。

(1) NF要望チェック

2011年度のNF要望チェックの実施者数は、合計で延べ807名（男子421名、女子386名）であった。

実施者数の内訳は、夏季競技種目が649名（男子339名、女子310名）、冬季競技種目が158名（男子82名、女子76名）であった。

(2) 派遣前チェック

2011年度は第26回ユニバーシアード競技大会（深圳）、第1回ユースオリンピック冬季競技大会（インスブルック）及びオリンピック競技大会（ロンドン）の派遣前チェックを実施した。その実施者数は、延べ603名（男子342名、女子261名）であった。

① 第26回ユニバーシアード競技大会（中国：深圳）

2011年4月4日から6月20日までの期間

に、21種別、376名（男子215名、女子161名）を実施した。

② 第1回YOG冬季競技大会（オーストリア：インスブルック）

2011年7月19日から8月15日までの期間に、14種別、71名（男子36名、女子35名）を実施した。

③ 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3月27日までの期間に、9種別、156名（男子91名、女子65名）を実施した。

競技種別 【夏季】	NF要望チェック		
	男子	女子	合計
陸上競技	95	54	149
ボート	10	4	14
ホッケー	25	0	25
バレーボール	23	24	47
新体操	0	7	7
バスケットボール	29	48	77
セーリング	17	10	27
ウエイトリフティング	14	9	23
自転車	11	8	19
フェンシング	5	0	5
ソフトボール	0	17	17
バドミントン	15	15	30
近代五種	6	2	8
カヌー	11	7	18
アーチェリー	13	14	27
トライアスロン	3	7	10
山岳	3	2	5
ソフトテニス	8	10	18
ゴルフ	14	31	45
剣道	13	12	25
エリートアカデミー生	24	29	53
夏季競技計	339	310	649

競技種別 【冬季】	NF要望チェック		
	男子	女子	合計
クロスカントリー	9	7	16
コンバインド	6	0	6
スノーボード	12	11	23
スピードスケート	17	22	39
フィギュアスケート	11	8	19
ショートトラック	19	20	39
モーグル	8	8	16
冬季競技計	82	76	158

表 NF要望チェックの実施者数

（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

2011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、26競技団体、38種別に対してサポートを実施した(このうち18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) 栄養サポート
- (4) 心理サポート
- (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、サポートを実施した。また、2011年度は、オリンピック競技大会前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できるように配慮した。

また、栄養、心理、トレーニング、映像技術及び情報技術等の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・相談を実施したほか、心理・栄養・トレーニングの3分野合同の講習会を開催した。このうち、トレーニングにおける講習会及び個別指導件数、心理における個別指導件数は、それぞれ2010年度と比較し増加した。

表 2011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	(財)日本陸上競技連盟	短距離*、中距離、長距離*、競歩、ハードル、跳躍、混成、投てき*	夏 季 競 技	(財)日本クレ射撃協会	クレ射撃
				(社)日本トライアスロン連合	トライアスロン *
				(社)全日本テコンドー協会	テコンドー
	(財)日本水泳連盟	競泳 *		(公社)日本カヌー連盟	スラローム *
		シンクロ *			スプリント *
	(財)日本サッカー協会	サッカー女子 *		(社)日本ホッケー協会	ホッケー
	(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 *	冬 季 競 技		クロスカントリー
	(財)日本体操協会	体操 *			ジャンプ *
		新体操 *			コンバインド *
		トランポリン *			アルペン
	(財)日本バスケットボール協会	バスケットボール		(財)全日本スキー連盟	フリースタイル
	(財)日本レスリング協会	レスリング *			モーグル
	(財)日本セーリング連盟	セーリング *			エアリアル
	(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			スノーボード／アルペン、クロス
	(財)日本ハンドボール協会	ハンドボール			スピードスケート *
	(財)日本自転車競技連盟	自転車競技 *		(財)日本スケート連盟	ショートトラック
	(財)日本卓球協会	卓球 *			フィギュアスケート *
	(社)日本フェンシング協会	フェンシング *		日本ボブスレー・リュージュ連盟	ボブスレー／リュージュ／スケルトン
	(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。	
	(財)日本バドミントン協会	バドミントン *			
	(公社)全日本アーチェリー連盟	アーチェリー *			

(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の提示を中心としたサービスを提供することである。

2011年度のフィットネスサポートの実施者数は、330名（男子206名、女子124名）であり、2010年度実績（351名：男子221名、女子130名）より減少した。

ここでは、2011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。

2. 実施概要

(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、一般の体力）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自転車トラック

ナショナルチームの選手を対象に、形態測定、一般的体力測定に加えて、専門的体力測定として10秒間自転車全力ペダリングを実施した。個々の選手のペダリングパワーの発揮特性を評価するために、3つの負荷における

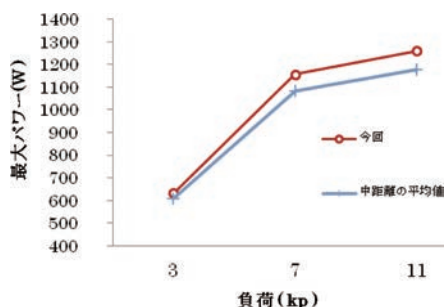


図 自転車ペダリング運動時の負荷と最大パワーとの関係（自転車競技）

最大パワー、回転数などを評価し（図）、各種の関連項目との関係を検討した。その結果、パワーの発揮特性には個人差が示され、また競技パフォーマンスとの間にも密接な関係があることが認められた。

②スキーモーグル

専門的な測定項目として、40秒間ボックスサイドジャンプを実施した（写真）。この測定項目は、スキーモーグルで必要とされる技術、体力を模倣したものであり、NFスタッフから提案されたものであった。測定では、連続的に横方向・縦方向に跳躍を行い、40秒間に跳んだ回数を評価した。その結果、競技力の高い選手ほど、その回数が多くなることに加え、運動中の姿勢が安定していること、素早いリズム運動の中で巧みな跳躍動作が見られること等が明らかとなった。これらの結果は、体力（筋パワー、無氣的持久力、調整力）を単純に評価することに留まらず、スキーモーグルで必要とされる技術的要素も間接的に評価できる可能性を示唆するものであると考えられる。



写真 40秒間ボックスサイドジャンプ

3. まとめ

フィットネスサポートの結果から競技力を適切に評価する際には、今後、個人差に着目していくこと、NF関係者の経験値などに基づいた測定項目を検討していくこと等が重要と思われる。

（文責 池田 達昭）

(2) トレーニング指導

1. 目的・背景

競技トレーニング・グループでは、国際競技力向上を目的とした体力強化を支援するために、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ている。また、建設的なサポート活動を進めていく上で有益な業務支援システムの構築を進めている。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

2011年度は年間で延べ3,783回の個別サポートが行われた。

・シンクロ競技におけるサポート事例

シンクロのジュニア選手は遠方で活動している選手も多い。そこでナショナルチームで実施されている体力測定項目の中から、特別な機器を必要としない体力測定を実施し、トップ選手と比較しながらトレーニングにおける目標と強化に必要な具体的方法を紹介した。選手が所属先に帰っても、トレーニングの進捗をトップ選手のデータと比較しながら強化に当たれるよう配慮した。

(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27回であった。

・セーリング競技における講習会事例

海外レースを転戦することが多いセーリング競技選手に対して、遠征前に行う年2回程度のフィットネスチェックの前後に、トレーニング講習会を実施した。その内容は、筋力向上・スピード&バランス能力向上・サーキットトレーニングなどで、器具のない遠征先でも実施できるよう、自重中心の種目で構成し、スリング（ロープを利用したトレーニング機器）を使用したトレーニングプログラムなどを紹介した。なお、フィットネスチェックの測定結果は、遠征後に見られる体力低下を防止するための目標値として活用し、トレーニング・プログラ

ムもその結果をふまえた内容を提供した。積極的にトレーニングに取り組むことが大事であるという選手自身の意識改革が順調に進んでいる。

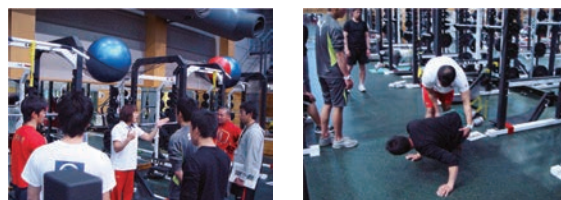


写真1 講習会の様子

(3) 業務支援システム（SCWAT）

SCWATとは、トレーニングサポートを総合的に支援するシステムである。サポートにおける課題解決に有用なシステムの概要が完成した。合理的かつ建設的なトレーニングサポートを支えるために、サポートに有用な情報を蓄積する。多角的に情報を閲覧でき、映像などの言葉では表現しきれない情報も登録することができる。今後は、必要な情報を蓄積しながら、このシステムの有用性を直接アスリートに還元できるような機能を付加していきたいと考える。



写真2 SCWATから過去のレポート（映像）を見る

3. まとめ

2012年度はロンドンオリンピック競技大会を迎える。SCWATシステムを活用しながら様々な取り組みについて蓄積し、効果的なサポートとなるよう役立てながら、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 前田 規久子・永友 憲次・田村 尚之)

(3) 栄養サポート

1. 目的・背景

栄養グループでは、選手の身体作り・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通り実施した。

2. 実施概要

(1) 試合・合宿時の栄養サポート

西が丘地区（JISS、NTC）での合宿時の栄養サポート内容は、合宿期間中のレストラン「R³」（JISS）、サクラダイニング（NTC）での食事摂取量の分析と目的にあわせた評価とアドバイス、レストランでの目的別の食事のとり方（量・質）アドバイス、選手やスタッフからの要望に合わせた食事アドバイス、補食調整を中心とした。西が丘地区以外の国内合宿時の栄養サポートでは、合宿期間中の献立作成や食事提供におけるメニュー調整、外食や補食の選び方アドバイスが中心であった。国内試合時では、試合にあわせた食事選択と量の調整の仕方のアドバイス、体調管理についてのアドバイス、試合時に適した弁当内容と量の調整及び準備、試合前後・試合中の補食の準備と提供を行った。海外帯同栄養サポートも実施しており、試合や合宿時の食

事選択や量の調整の仕方についてのアドバイス、試合前後・試合中の補食の準備と提供、体調管理についてのアドバイス、減量食や回復食、体調管理のための食事の提供も行った。

(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39件（19競技22種目）、延べ受講者数は1,208名（選手838名、スタッフ370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。セミナーは食事の前後に行うことでレストラン「R³」、サクラダイニングの食事を教育媒体として活用したり、レストランを食事選択の実践の場として活用した。必要に応じて、演習や調理実習も実施した。調理実習はJISS 4階にある調理実習室を活用し、海外遠征時の自炊に必要な食事の知識と実際の食事内容について買い物から調理、試食を通じて学んだ。その他、トレーニング体育館・心理・栄養合同ジュニアセミナーを企画・開催した。



写真1 国内試合時の栄養サポート
（弁当内容調整と準備）



写真2 海外帯同栄養サポート
（試合後回復食の調整と準備）



写真3 調理実習と演習
（JISS調理実習室使用）



(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、面談以外にも必要に応じてメールや電話での相談も受け付けた。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る。目的に応じた食事のアドバイスの他、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、身体組成の測定等を実施した。延べ相談回数は341件（新規50件、継続291件）となった。

実施した相談内容は、減量、増量、身体組成の改善、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) 第30回オリンピック競技大会（2012／ロンドン）に向けての食環境調査

第30回オリンピック競技大会に向けてロンドンの食環境情報を選手やNF関係者に提供するために、現地調査を実施した。

〈実施内容〉

① NFの要望に即した食環境調査

日本食材取扱店、日本食レストランのほか、現地のスーパーマーケットやショッピングセンター、そしてNFから要望の強いケータリングサービスについて調査を行った。併せて、ロンドンの水やスポーツドリンク、果汁100%ジュースなどの飲料についても情報を収集した。

② 報告書の作成と展示

調査結果を踏まえて報告書を作成し、JISSホームページで公開しているほか、JISSクリ



写真4 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



写真5 レストラン「R³」でのロンドン食環境展示

ニック、レストラン「R³」、トレーニング体育館、NTC等にて選手やNFに配布中である。また、レストラン「R³」にてロンドン食環境情報について展示を行った。

(5) レストラン「R³」における栄養教育

レストラン「R³」に設置されたタッチパネル式の栄養チェックシステム「e-diary」を使用することで、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。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おこなった。その他、ウエイトコントロールが必要な競技者への個別指導に使用した。「e-diary」の利用者数は延べ3,711件（平均309件/月）であった。

(6) 各種栄養情報の発信

「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、栄養講習会での使用したほか、関係者からの依頼に応じて配布した。また昨年同様、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、3選手（2競技2種目）の「アスリートのお気に入りメニュー」も紹介した。さらに、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。

3. まとめ

西が丘地区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のが必須であると考ええる。

（文責 亀井 明子・佐藤 晶子）

(4) 心理サポート

1. 目的・背景

心理グループでは、例年通り、個別相談と心理講習会（研修合宿支援）の2つの心理サポートを行った。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、これらのサポート活動の概要を報告する。

2. 実施概要

(1) 個別相談（個別心理サポート）

下記表に個別相談の年度別件数を示した。2011年度のセッション数は、非常に増え、2009－2010年度と比較し、格段に増えている。この要因としては、マルチサポート事業における心理サポートの拡大やロンドンオリンピック競技大会の前年ということ等が考えられる。また、この増加の背景には、これまでの我々の活動が、選手、指導者から一定の評価を受け、それがこの数値となって表れたと思われる。

新規申込者数は2010年度と概ね同数を維持した。この理由としては、積極的な啓蒙活動を行わなかったことが挙げられる。これは、2008－2009年度の新規申込者がJISSで対応できる最大限まで増加したことを考慮したためである。個別サポートは、数年に渡って継続的にサポートを行うケースが多く、新規の申込を受けるためには、より多くのスタッフが必要である。今後、新規の申込が増えた場合、外部協力者や非常勤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）

2011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。2011年度は例年より減少した。その理由として、近年行ってきた講習会により、メンタルトレーニングや心理サポートに関する知識がある程度浸透したということが挙げられる。なお、個人参加型講習会は、2011年度も行わなかった。これは、講習会よりも個別サポートを重視したこと等の理由からである。

(3) チーム帯同心理サポート

2011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）、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）、ウエイトリフティング（崔、平木）等が挙げられ、合宿や試合に帯同する活動が増えた。

このサポートでは、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。我々は、サポートの難しさを感じながら、より良い心理サポートを目指し、日々奮闘している。

3. まとめ

2011年度は、これまで以上に個別相談のセッション数が増え、またチーム帯同心理サポートも増加した。さらに質の高い心理サポートを提供していく必要があると思われる。

（文責 立谷 泰久）

表 年度別個別相談・心理講習会の件数

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
個別相談	対象者数（継続含）	26	33	30	22	38	55	79	63	94
	セッション数（のべ）	227	213	223	203	213	486	656	674	826
	新規申込者数	14	21	16	11	14	35	40	30	26
心理講習会	個人参加型	—	1	2	3	6	12	12	—	—
	研修合宿支援	18	25	26	21	15	29	26	24	13

(5) 動作分析

1. 目的・背景

トップアスリートはパフォーマンスを高めるために、技術向上を目指して活動している。トップアスリートの完成度が高い技術を更に向上させるための課題を抽出するには、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とのディスカッションが重要である。

サポート活動の申請においても、技術向上に関連した動きの分析が多くの競技から要望があった（表）。

そこで、これらの要望を受けて、客観的な分析は競技会だけではなく、日常的に行われている技術的なトレーニングの分析もあわせて行い、アスリートやコーチへフィードバックするサポートを実施してきた。

2. 実施概要

アスリートの動きを客観的に記録するために、主にビデオカメラやモーションキャプチャー装置を用い、外部に作用した力の記録にはフォースプレートを用い、また、種目に特化したセンサーを使用した。動きを記録するための映像撮影は、レース分析サポートと重複する場合もある。

NTCやJISSではモーションキャプチャーやフォースプレートを用いての動作分析が行われた（陸上競技、トランポリン）。競技会では、ハイビジョン映像が撮影できる民生用DVカメラ（60fps）、ハイスピードムービーが撮影できるカメラ（210～300fps）、HSVハ

イスピードビデオカメラ（～500fps）などを使用した。ロンドンオリンピック競技大会の会場でのカヌーや次の冬季オリンピック競技大会に向けたモーグルの競技会では、多くのカメラを用いて、複雑な動きを記録し、技術进行分析している。

3. まとめ

競技会での高度なパフォーマンスを実現するために、トップアスリートは日々努力している。技術を高めるための日常的な技術トレーニングでも高度なパフォーマンスに対応するためには、より迅速なフィードバックの工夫を継続することが必要であろう。

（文責 松尾 彰文）

表 2011年度の動作分析活動申請一覧

	種目	企画
1	アーチェリー	射型の分析
2	ウエイトリフティング	スキル分析
3	カヌースプリント	漕法分析
4	カヌースラローム	スキル分析
5	クレ射撃	撃破率向上
6	サッカー	映像処理
7	シンクロナイズドスイミング	スキルチェックとパフォーマンス分析
8	テコンドー	動作分析
9	トライアスロン	ランニング解析
10	トランポリン	動作分析
11	ボート	ローイングテクニックと艇の動きの分析
12	競泳	レース分析と泳法分析
13	近代五種	動作解析
14	自転車	スタート時及びトップスピード時の動作分析
15	卓球	卓球マシンの開発
16	陸上（全競技）	タイム分析と動作分析
17	スキー／クロスカントリー	風洞でのジャンプトレーニング
18	スキーコンバインド	総合的サポート
19	スピードスケート	3次元動作分析
20	フリースタイル／モーグル	センサーを使った動作測定とワールドカップでの技術分析

※マルチサポート事業におけるターゲット種目を含む。



写真 2011年2月モーグルワールドカップ苗場での技術分析および映像フィードバック用データ収集

(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。したがって、レース・ゲーム分析は、強化方針を決定するための重要な材料を提供することになる。

2. 実施概要

2011年度のレース分析対象種目は、陸上、競泳、トライアスロン、自転車、カヌースラローム、スピードスケートであった。また、ゲーム分析対象種目は、バドミントンであった。

レース分析では、競技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、観客席にビデオカメラを設置して映像を収録し、ゲーム分析用ソフト



図2 スピードスケートにおける映像フィードバックの様子



図3 バドミントンにおけるゲーム分析用画面

ウェアを用いて戦術の分析等に用いた。

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。

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、準備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、等の議論の材料として役立てられた。

（文責 窪 康之）

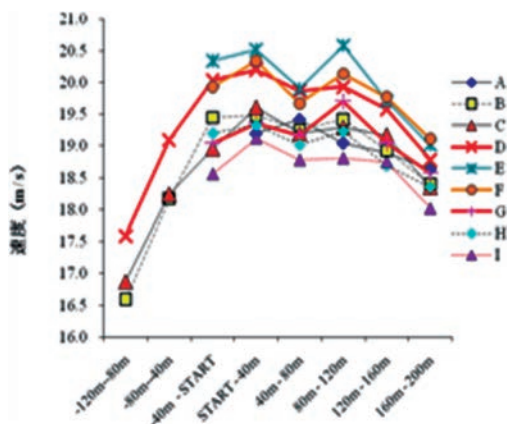


図1 自転車競技(トラック)におけるデータフィードバックの例

(7) 映像／情報技術サポート

1. 目的・背景

競技力向上のためには、競技会やトレーニング時に選手のパフォーマンスを客観的に把握することが重要である。また、環境情報、対戦相手情報など周辺の情報を効率的に収集し、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、先端技術を活用した競技映像の撮影及び即時的フィードバック、コンピュータをベースとしたITの活用によって、競技者の競技力向上への直接的支援を行うものである。また、JISSスタッフが実施する他のサポート活動において、技術的側面からアドバイスや技術情報提供を行うことで、競技力向上への間接的支援を行うものである。

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・提供やアーカイブ化（DVD等の記録メディア、データベースシステムを通して）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（以下「即時FB」という。）を実施した。映像即時FBは、映像をTVモニターで閲覧する簡易的なものだけでなく、無線ネットワーク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に示した通りである。

表1 映像技術サポートの競技別実施回数

競技名	実施回数
スピードスケート	16 (15)
柔道	12 (11)
カヌースラローム	11 (11)
体操	11 (10)
シンクロ	10 (7)
フェンシング	9 (9)
セーリング	8 (6)
自転車	6 (2)
アーチェリー	5 (5)
モーグル	5 (4)
新体操	5 (5)
ハーフパイプ	2 (2)
エアリアル	1 (1)
テコンドー	1 (1)
バドミントン	1 (1)
卓球	1 (0)

※カッコ内は即時FBを伴った回数

(2) 情報技術サポート

① Webシステムを利用したIT支援

競技現場で必要とされる情報を効率的に収集し、それらを選手、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

表2 情報技術サポートにおいて提供しているWebシステム一覧

システム名	対象	内容
気象情報収集サイト	セーリング	インターネット上の気象データを自動収集。データのグラフ化、衛星写真の動画表示が可能。
競技情報共有サイト	セーリング 自転車 シンクロ	ブログ、写真アルバム、汎用データベース等の機能を持った情報共有サイトを構築。NFごとのニーズに合わせて機能を利用。
食事履歴情報収集サイト	シンクロ	携帯電話からメールにより送信された食事情報（写真）をデータベース化。カレンダー形式で表示。
ランキングシミュレーションシステム	柔道	国際連盟Webサイトから試合結果を自動収集。そのデータを基にオリンピック出場に必要なポイントをシミュレーションにより予測する。

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の通りである。

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、システム導入、サーバー運用、データ入力コンサルティングやシステム管理者、利用者向けの講習会等を行った。

2012年3月の時点でSMARTシステムを利用するNFの数は17団体であった。このうち2011年度における新規導入は2団体であった。また、登録ユーザ数は1,529名、映像コンテンツ数は119,498件であり、2010年度からの増加率はそれぞれ+21.5%、+53.6%であった。

SMARTシステムでは、2011年度から新たにiPad/iPhone用の映像閲覧ソフトウェアを導入した。新しいソフトウェアの競技現場での活用を促進するために、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5回実施した。また、映像登録方法等をレクチャーする管理者向け講習会は11回実施した。

③ ネットワーク技術支援

JISS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、無線ネットワークによるデータ転送環境の整備等であった。

ネットワーク技術サポートは、6競技でのサポート活動において実施され、延べ回数は30回であった。

(3) 映像・情報技術情報の提供

① 先端情報技術展示会

NF及びJISSのサポート担当スタッフを対象に映像関連の技術情報を提供する「先端情報技術展示会（JEATEC）」を2012年1月17日にJISSにて開催した。この活動では、JISSからの一方的な情報提供にとどまらず、映像・IT製品を持つ民間企業にも参加してもらい、サポートをする側、受ける側、技術的ソリューションを提供する側が一堂に会して情報交換できる場となることを目的とした。

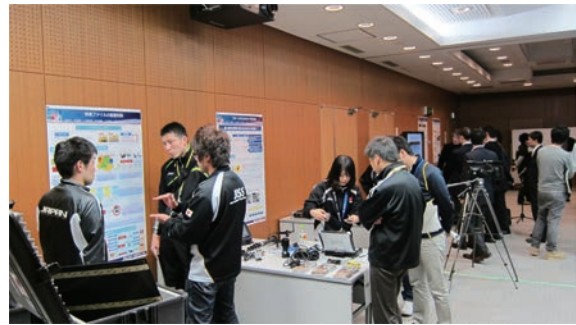


写真 先端情報技術展示会の様子

参加者数はNF関係者23名、JISSスタッフ67名、その他（大学、民間企業等）39名の計129名であった。参加者からは、サポート活動のニーズ把握や新しいアイディア発見の場として役立ったとの声が聴かれた。

② 映像技術講習会（DiTs）

NFスタッフを中心に競技現場で活用頻度の高い映像加工処理ソフトウェア、戦術分析ソフトウェアの利用講習会を実施した。活動実績は表3に示した通りである。

表3 映像技術講習会の内容

内容	対象	受講者数
Dartfish(映像加工処理) 初心者講習（3時間）	NF専任コーチ JISSスタッフ	18
SportsCode(戦術分析) 初心者講習（2.5時間）	NF専任コーチ	10
Dartfish 専門的利用講習（4時間）	スノーボード 選手、コーチ	10

3. まとめ

映像技術サポートは、JISSが支援を行っている競技種目のほとんどで実施されている。また、映像データベースであるSMARTシステムも多くNFで導入されており、その活用の様子からも映像技術サポートへのニーズの高さをうかがい知ることができる。現在、JISSスタッフによってこれらの活動は行われているが、今後もニーズの拡大は予想されることから、JISSだけでは対応できない事態も想定される。したがって、今後は映像技術やITに関連した知識やノウハウをNFへ移転（伝達）する活動や、各競技現場における技術スタッフ等の人材育成に関する活動も併せて行っていく必要があるだろう。

（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。

2011年度は、12研究課題において36プロジェクトを実施した。以下にその一覧を示す。

(文責 高橋 英幸)

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ニング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
		コンディショニングのための新規生化学マーカーの検索研究
		筋コンディショニング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および専門的体力コンディショニングの評価～
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
		力・パワー計測機器を用いた屋外競技の動作および戦略の最適化に関する研究
		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
		ウエイトリフティング競技のジュニア選手を対象としたスナッチ種目の挙上動作に関する研究
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
		上肢末端部の高速移動を伴う動作のパフォーマンス診断システムの構築に関する研究
		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
		競技者向け半定量法食物摂取頻度調査票の検討
		サプリメントポリシーに関する調査・研究
6	スポーツ外傷・障害の治療および予防のための医学的研究	ウエイトコントロール時の栄養計画の検討
		スポーツ外傷・障害の予防に向けたデータ収集と予防プログラムの有効性についての研究
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・障害からの早期治療を旨とした基礎的研究
		トップアスリートの喘息の診断・治療およ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データ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
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
		映像データベースの開発—SMART-system2.0の開発
		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）
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
		空気置換法による体脂肪率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	筋力・筋パワーの測定技術に関する研究
		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

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 松尾彰文、宮地 力、池田達昭、大岩奈青、田村尚之、星川雅子、赤木亮太、飯塚太郎、池田祐介、伊藤良彦、江口和美、岡野憲一、尾崎宏樹、神事 努、鈴木なつ未、斉藤陽子、高嶋 渉、中村真理子、本田亜紀子、松林武生、山本真帆（以上、科学研究部）、川原 貴、奥脇 透、土肥美智子、亀井明子、俵 紀行、辰田和佳子、藤堂幸宏、星川淳人（以上、医学研究部）、アハマドシャヒル、笠原剛志（以上、情報研究部）、本間俊行（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、西山哲成（以上、日本体育大学）、荒木 恵（帝京平成大学）、市川 浩（福岡大学）、烏賀陽信央（東京女子体育大学）、内田直（早稲田大学）、太田 憲（慶応大学）、オレグ・マツエイチュク、林川晴俊（以上、日本フェンシング協会）、川中健太郎（新潟医療福祉大学）、河野孝典、阿部雅司、富井 彦（以上、全日本スキー連盟）、清水雄太（慈恵会医科大学）、千野謙太郎（東京大学）、千葉義夫（江戸川病院）、遠山健太（合同会社ウィングート）、新田收、来間弘展（以上、首都大学東京）、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、中村有紀、吉田孝久（以上、筑波大学）、村上成道（日本スケート連盟）、村田正洋（日本自転車競技連盟）、目崎 登（帝京平成大学）、柳田尚子（パーソナルトレーナー）

1. 目的・背景

競技会等において最高のパフォーマンスを発揮するためには、コンディショニングが重要である。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、それを実際の競技者に応用して有用性を検証することにより、国際競技力向上に貢献することを目的とした。2011年度は以下の6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）

心拍変動から得られる自律神経系指標及び血圧や心拍出量などの循環器系指標を用いて、アスリートの一過性高強度運動終了後の回復動態を用いたコンディション評価について検証した。

持久系競技男子選手11名、筋力系競技男子選手9名、一般男子学生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30分・60分・90分後に主観的疲労度をVisual Analogue Scaleにより評価した。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）を算出し評価した。同時に血圧規定因子の評価として超音波Mモード法を用いて胸骨左縁より左室長軸断層像を記録し、Teicholtz法により心拍出

量を求めた。その結果、一過性運動後の副交感神経系応答や血圧応答には競技特性が影響している可能性が示された。

(2) コンディショニングのための新規生化学マーカーの検索研究（リーダー：大岩奈青）

本研究では①高強度運動後の高圧高酸素（以下「HBO」という。）暴露がリカバリーに及ぼす影響、②低酸素環境下での高強度トレーニングがコンディションに及ぼす影響、について検討した。①では、運動前、運動後、HBO暴露後の乳酸、コルチゾール、クレアチンキナーゼ、疲労感を測定した。その結果、全項目は両群ともに運動後に有意に増加した。運動後に上昇した血中乳酸値はHBO暴露後、対照群と比較して有意に低下し、特に運動直後から30分で速やかに低下した。以上の結果から、一過性の短時間高強度運動後のHBO暴露時に乳酸値は有意に低下したものの、本研究で用いたコンディションマーカーの応答や自覚的疲労感には影響を及ぼさないことが明らかとなった。②については、高強度トレーニング前後に唾液を採取した。採取した唾液を用いた測定結果については、詳細を解析中である。

(3) 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）、磁気共鳴映像法

(MRI) 及び超音波エラストグラフィ(RTE)を用いて、筋の状態・コンディションを評価する方法を確立するための検討を行った。MRSによる評価では、高磁場MR装置を用いた、より精度の高い、より短時間での筋グリコーゲン含有量測定を可能とするとともに、筋細胞内・外脂肪含有量の定量評価方法を確立した。さらに、MRIを用いた縦緩和時間(T1)画像構成方法を確立させ、クーリングによる筋温の変化を画像化することに成功した(図1)。RTEを用いた研究では、2010年度に確立させた筋硬度測定法を活用した検討を行った結果、筋サイズが筋硬度の決定要因になりうること、そして、筋硬度が筋力に及ぼす影響は少ないことが明らかになった。

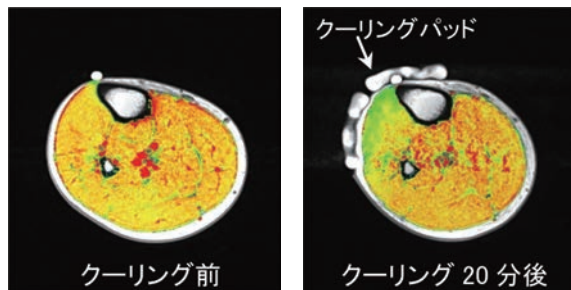


図1 クーリングによる下腿T1画像の変化

(4) 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)

月経は女性競技者のコンディションに様々な影響を及ぼしていると考えられる。そこで本研究では、女性競技者及び指導者の月経状態や月経に対する意識を明らかにすることを目的として、2010年度から継続して質問紙を用いた調査を行った。対象は、JISS及びNTCを利用しているナショナル女性競技者(243名：2011年度までの総人数)及び指導者(監督、コーチ、トレーナー、ドクター60名：2011年度までの総人数)であった。その結果、選手においては、月経前及び月経中に腹痛、頭痛、精神的症状(いらいら)等何らかの症状を有している選手が多いことが示された。また、8割を超える選手が、月経周期によるトレーニング調整は行わないこと、6割の選手が基礎体温を測定していない現状が明らかとなった。指導者への調査では、9割の指導者が月経の知識が必要だと考えており、7割の指導者が月経について学んでいた。また、選手の月経を把握している指導者が4割、月経教育を行っている指導者が4割いることも明らかとなった。

(5) 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ニングの評価(リーダー：田村尚之)

本研究では、競技者の強化活動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、クロスカントリースキー、シンクロナイズドスイミング、自転車等の選手を被検者とする各研究において、課題となる測定を縦断的に行った。その結果、各研究課題における体力要素や、その評価法について知見を得ることができた。また、体力コンディショニング評価法としてのMRIの応用に関する検討では、肩甲骨関節周囲の深部筋群に有効と思われる運動を実施した直後にMRIの撮像を行った結果、小円筋の横緩和時間(T2)の上昇を検出し、深層部の筋の活性度を評価する上でMRIが利用可能であることが示された。

(6) 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)

本研究では、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比率でいるのかを明らかにすることを目的に4つの質問紙(ピッツバーグ睡眠質問票、エプワース眠気尺度、簡易版朝型・夜型質問紙、19項目の行動チェックリスト)調査を行った。その結果、1月～3月に調査を行った94名中22名で日中の眠気があり、24名で夜間睡眠の質が悪いと評価された。日中の眠気があるという評価と睡眠の質が悪いという評価が同時に観察されたケースもあれば、夜間睡眠の質には問題がないのに日中の眠気がある(睡眠時間が足りない可能性がある)というケースや、昼間の眠気は基準値以下だが夜間睡眠の質が悪いと判断されたケースもあった。午後遅い時間の昼寝や不安定な睡眠スケジュールが夜間睡眠に悪影響を及ぼしているケースもあり、医学面と生活・行動の両側面から改善の必要があると考えられる。

3. まとめ

プロジェクト(2)の新規生化学マーカーの探索研究は2011年度で終了となる。すべてのプロジェクトにおいて、新たなコンディショニング評価方法を確立させるための基礎的データが着実に蓄積されてきている。

(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、高橋恭平、中垣浩平、中村真理子、星川雅子、本田亜紀子、松林武生（以上、科学研究部）、川原 貴、亀井明子、佐藤晶子（以上、医学研究部）、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

(1) 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】

2010年度に実施した実験によって、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、効果的なトレーニング手段となる可能性が示唆された。そこで2011年度は、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が、生理応答及び超最大運動のパフォーマンスに及ぼす影響について検討した。

【方法】

大学体育会カヌー部に所属する男子選手20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2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3群に分類し、その酸素濃度は13.6%、20.9%及び60%であった。トレーニングの前後で、漸増負荷テスト、90秒間全力ペダリングテスト、高強度間欠的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・考察】

3週間、全6回のトレーニングによって、最大酸素摂取量、最大有酸素性パワー、最高

血中乳酸濃度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。同様に、トレーニングによって90秒間全力ペダリングテスト及び高強度間欠的ペダリングテストの発揮パワーも有意に増加したが、各群間に有意な差は認められなかった。

これらの結果は、30秒程度の短時間の全力運動を繰り返し実施する高強度インターバルトレーニングでは、吸引する酸素濃度を変化させることによって生じる発揮パワーやエネルギー動態の変化が、特有のトレーニング効果をもたらすほど大きなものではなかったことを示唆するものである。

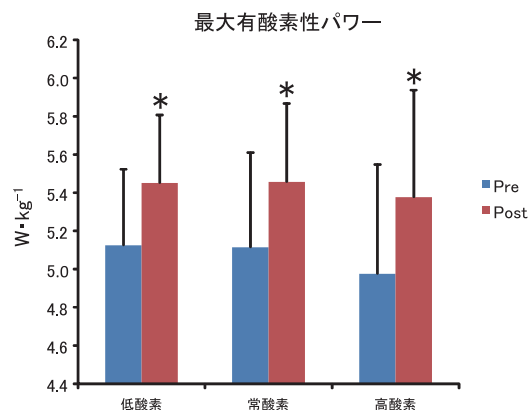


図1 トレーニング前後における最大有酸素性パワーの変化

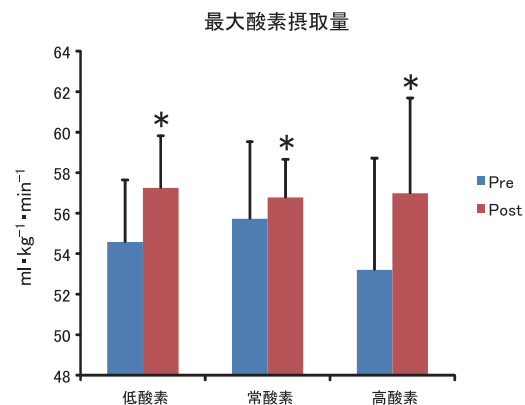


図2 トレーニング前後における最大酸素摂取量の変化

(2) 実践的低酸素トレーニング法に関する研究（リーダー：鈴木康弘）

【目的】

近年、競技者のパフォーマンス向上を目的として、高地トレーニングや低酸素トレーニングが広く行われている。JISSは低酸素環境で宿泊やトレーニングを実施することができる施設を多く有しており、様々な競技の選手に活用されている。しかし、どのようなスケジュールやどのようなトレーニング内容で低酸素トレーニングを実施すれば、どのような効果が得られるのかという知見は必ずしも多くない。

一般的に、高地トレーニングは3週間以上実施することが望ましいとされているが、多くの選手がトレーニング合宿を実施する場合、同じ場所で3週間以上実施することは少なく、1週間程度の合宿を行う場合が多い。そのため、1週間程度の低酸素合宿によって得られるトレーニング効果及びそのトレーニングデザインを検討することは、競技現場にとって大いに役立つと考えられる。

そこで本研究では、低酸素環境での短期間の宿泊とトレーニングが、生理応答及び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。

【方法】

陸上競技女子短距離選手（専門種目200m、400m、800m）7名を対象として、低酸素環境で宿泊とトレーニングを行う6泊7日の合宿を実施し、合宿前後に、トレッドミルを用いた乳酸カーブテスト、最大酸素摂取量テスト、最大無酸素性ランニングテスト（MART）を実施した。滞在および睡眠時の酸素濃度は16.4%（標高2,000m相当）に設定し、1日に連続8時間以上は低酸素環境にいるよう指示した。また、トレーニングは、酸素濃度を14.4%（標高3,000m相当）に設定した低酸素トレーニング室内において、午前中はスプリントトレーニング実施し、午後は持久性トレーニングを実施した。なお、合宿期間中のトレーニング回数は合計9回（スプリントトレーニング4回、持久性トレーニング5回）とし、合宿開始4日目は休息日とした。

スプリントトレーニングの内容は、30秒間全力ペダリングを4分間の休息をはさみ5セット実施するものであり、負荷はそれぞれ体重の7.5、6.5、5.5、4.5、3.5%とした。また、持久性トレーニングの内容は、30分間の自転車エルゴメータペダリング（120W）と30分間のトレッドミルランニング（乳酸カーブテストから算出したOBLAレベルの走速度に対する45、55、65、75、85、95%の走速度を5分ずつ走行）を実施するものであった。

【結果】

有酸素性能力を評価するための乳酸カーブテストの結果、最大下の走速度における血中乳酸濃度が低下する傾向にあったが、合宿前後に有意差は認められなかった。また、合宿前後の最大酸素摂取量に有意な変化は認められなかったが、最大酸素摂取量テストにおける運動持続時間は、合宿前と比較して合宿後で有意に増加した。

無酸素性能力を評価するためのMARTの結果、走力を表す最大パワー（Pmax）は合宿後に増加する傾向が認められた。また各セット走速度における血中乳酸濃度が下がる傾向が認められ、325 m/minでは合宿後に有意に低下した（図3）。

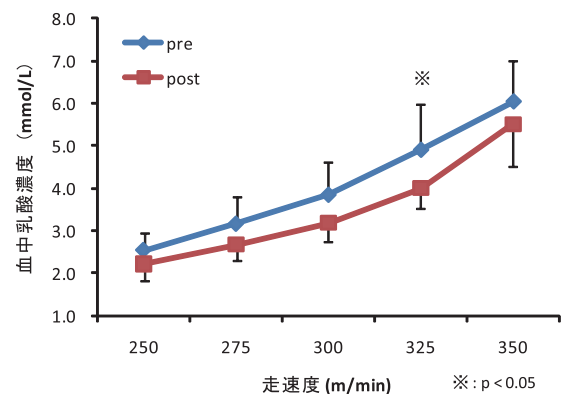


図3 MARTにおける各セットにおける血中乳酸濃度

3. まとめ

低酸素環境で宿泊とトレーニングを行う1週間の合宿は、有酸素性能力と無酸素性能力のいずれも向上させる可能性が示唆された。

（文責 鈴木 康弘）

(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 高嶋 渉、松尾彰文、横澤俊治、池田祐介、神事 努、尾崎宏樹、平山大作、松林武生、平山邦明、三輪飛寛、貴嶋孝太、青野淳之介（以上、科学研究部）、山辺 芳（マルチサポート事業）

外部協力者 西山哲也（日本体育大学）、角南俊介（東洋大学）、石井秀幸（立教大学）、森下義隆（早稲田大学）、太田 憲（慶応義塾大学）、竹俣壽郎（日本ウエイトリフティング協会）、小笠原一生（武庫川女子大学）、奈良隆章（筑波大学）

1. 目的

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で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、以下の4つのプロジェクトを実施した。

2. 実施概要

(1) 力・パワー計測機器を用いた屋外競技の動作及び戦略の最適化に関する研究

（リーダー：高嶋 渉）

運動中に発揮された力や外的なパワーを評価し分析することで、競技力向上のため情報を得ることを目的とした。

【方法】

自転車短距離選手を対象に、タイムトライアル競技の運動時間に近い約70秒で疲労困憊に至る強度の定常負荷自転車運動を行わせ、クランク1回転における最大、最小トルク及びその出現角度を測定した。

【結果・考察】

トルク全体に占める正方向のトルクの割合は運動後半に高まり、前後半では有意差が認められた。一方、最大トルクの出現角度は運動後半に減少し、トルク発揮が早まる様子が観察された。

(2) 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

（リーダー：尾崎宏樹）

目的は、時間的・空間的な制約がある場合とない場合で、キック動作にどのような違いがあるかを、運動学的、運動力学的解析から

明らかにすることであった。

【方法】

2010年度に日本代表選手を含む一流選手10名を、2011年度に高校生選手10名を被験者として、実験環境に制限を設けたキック実験を行ってきた。これらの実験によって得られたそれぞれの被験者の3次元動作を、二重振り子モデルを用いて運動学的、運動力学的に解析した。

【結果・考察】

選手間に個人差はあるものの、一流選手と高校生選手との間には、各セグメントが加速される位相が異なることが分かった。また、非蹴り脚の接地による衝撃が、蹴り脚末端の加速に寄与していることも明らかとなった。



写真 キック動作解析のための実験風景

(3) ウエイトリフティング競技のジュニア選手を対象としたスナッチ種目の挙上動作に関する研究（リーダー：池田祐介）

日本、世界の一流ジュニア選手のスナッチ動作の分析を行い、ジュニア選手の挙上技術の特徴を明らかにすることを目的とした。ま

た、大学生選手を対象に成功試技と失敗試技の比較を力学的及び動作学的観点から行った。

【方法】

大学生男子選手19名を対象にバーベルの軌跡と挙上動作の撮影及び地面反力の測定を行った。試技の撮影は、同期した2台の高速VTRカメラ（NAC社製，HSV-500C 3）を用いて、毎秒250コマ、露出時間1/1000秒で行った。各選手のベスト記録を分析対象試技とし、得られたVTR画像からFrame Dias II（DKH社製）により身体23点をデジタル化し、3次元座標を求め、下肢のキネマティクスを算出した。バーベルの軌跡の撮影は、選手の左側方からデジタルビデオカメラ（SONY DCR-VX1000）を用いて毎秒60コマ、露出時間1/1000秒で行い、実長換算によって2次元座標を求め、バーベルに関するキネマティクスを算出した。地面反力については鉛直、前後及び左右方向の力を、フォースプレートを用いて検出し、A/D変換器を介してコンピュータに1000Hzで入力した。

【結果・考察】

大学生選手のバーベルの軌跡分析からファーストプル、移行期における水平方向の速度が小さく、セカンドプル局面における前方向の速度が非常に大きい傾向がみられた。この結果は日本人シニア一流選手及び中学生選手と同じ傾向であり、日本における技術指導が選手の挙上技術に影響していることが示唆された。また、バーベルのキネマティクスに関して成功試技と失敗試技を比較した結果、バーベルの挙上速度、加速度及び変位に有意な差はみられなかった。挙上動作については現在分析中である。

(4) 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うことによって、疲労前後の投動作の変容について検討し、投動作のトレーニングや障害予防のための知見を得ることを目的とした。

【方法】

・運動制限要因の設定

BIODEXを用いた肩関節疲労運動のプロトコルを作成した。運動負荷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】

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

・予備実験

被験者1名を対象とし、予備実験を行った。VICONを用いて通常の投動作を計測したのち、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・考察】

ボール速度に関して、疲労運動前後において有意な差は認められなかった。動作の変容に関しては現在分析中である。

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、様々な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、池田祐介、貴嶋孝太、高橋恭平、神事 努、尾崎宏樹、市川 浩、齊藤陽子、山本真帆、高木斗希夫、三輪飛寛、櫻井義久、大澤 清、宮地 力（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、川上泰雄、小林 海、森下義隆（以上、早稲田大学）、土江寛裕（城西大学）、青木和浩（順天堂大学）、綿谷貴志（鹿屋体育大学）、太田 憲（慶応義塾大学）、久村 浩、松内一雄、榊原 潤、高木英樹（以上、筑波大学）、吉田雅人（名古屋市立大学）、山田圭介（（財）スポーツ医科学研究所）、市川 浩（福岡大学）、小笠原一生（武庫川女子大学）、工藤重忠（Republic Polytechnic・Academic Staff）、中島 求（東京工業大学）

1. 目的

バイオメカニクス的手法について方法論上の妥当性を見直し、その開発・改善を進め、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）

ピッチとストライドの至適な組み合わせや動き方を探りながら、疾走スピード能力向上を技術的側面からチェックできるような測定システムを構築し、システム活用法も検討することを目的とした。

【方法】

ピッチやストライド測定のアプトジャンプランニングデータ収集システム、動作測定のモーションキャプチャーシステム（VICON NEXUS）、疾走スピード計測のレーザー方式速度計測システム等を組み合わせたシステムの構築を試みた。

至適なピッチ、ストライドを探るために、

①日常的に行なっている、②ストライドを優先した、③ピッチを優先した、④同じ動作目標を繰り返し、再現性をチェックする、それぞれのスタートダッシュを短距離選手に行ってもらい、内省を含めて検討した。

【結果・考察】

おおよそ80%の短距離選手でストライドを優先した場合のほうが、努力感が少なく30mの通過スピードも速かった。さらに、ストライドの長さはピークの床反力ではなく、力積と関係があることが分かった。アスリートが感じている至適なピッチやストライドの組み

合わせをチェックでき、疾走能力向上につながることを示唆された。

(2) 上肢末端部の高速移動を伴う動作のパフォーマンス診断システムの構築に関する研究（リーダー：神事 努）

多関節リンク機構をモデルとした動力学解析によって、手先加速メカニズムの新しい知見を得ることを目的とした。

【方法】

新データ平滑化の手法を用い、多関節リンク機構をモデルとした動力学解析を行うことで、投球におけるスナップ動作のパフォーマンスへの貢献について検討した。

【結果・考察】

前腕部の遠心加速度は、ボールリリースに向けて手部を速度方向に回転させるモーメントとして作用し、手部のエネルギー増大に作用していた。すなわち遠心力の介在によってエネルギーの伝達を行う、いわゆるムチ動作として内力を利用していた。一方では、これを打ち消すような手関節の背屈トルクが生じており、筋トルクのボール速度増大への貢献は棄却された。

投動作におけるムチ動作は筋トルクの発揮だけでなく、内力（関節間力）の活用が必要不可欠であることがわかった。しかしながら、これまでの研究では筋トルクのみで動作を診断することが多く、動作の評価指標としては不十分であったことが示された。2011年度に用いた動力学解析手法によって、筋トルクによるエネルギー増減と内力によるエネルギー伝達の様子を診断することが可能になった。

(3) 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）

RJ指標（＝跳躍高/接地時間）の最大値を測定する現在の方法では、種目間でのジャンプ条件の違いを考慮することはできない。本研究は、種目特異的なジャンプ能力評価の方法を確立することを目的とした。

【方法】

ジャンプの目的変数となり得るのは、①跳躍高、②接地時間、③RJ指標（跳躍高と接地時間とのバランス）の3つである。これらの指標は互いに影響しあうほか、④接地前の重心落下速度、⑤接地中の下肢屈曲量、などの指標からも影響をうけると考えられる。これらの指標の相互関係を捉えるために、指標①④⑤を意図的に調整しながらリバウンドジャンプテストを実施した。

【結果・考察】

1) 接地前重心落下速度が小さくても、接地期前半（下肢屈曲期）の時間はある一定値より短くならない。2) 下肢屈曲量を大きくすれば跳躍高を大きくすることができるが、接地期後半（下肢伸展期）時間は長くなる、などの知見を得ることができた。

結果から、リバウンドジャンプの評価に

A) 下肢屈曲量－下肢筋力カーブ

B) 下肢屈曲量－RJ指数カーブ

などを用いることで、様々なジャンプ条件（接地前の身体運動量や、接地姿勢、ジャンプ動作に費やすことができる時間の長さ等）を考慮したうえでのジャンプ能力を診断できる可能性を見出した。

(4) 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）

打具を用いたスポーツ競技において、打球運動に影響を及ぼす、インパクト時点の打具速度・姿勢・衝突位置を、打撃者に対して即時にフィードバックする慣性センサシステムの開発を目的とした。

【方法】

システム開発段階の2011年度は、ゴルフ競技を対象として慣性センサシステムの精度検証を行った。なお、精度の基準は映像分析の値とした。ゴルフ経験者1名を被験者とし、ゴルフスイング中の運動学的データ「①クラブシャフト先端速度・位置、②クラブ姿勢（3次元角度）、③クラブ角速度ベクトルの方位角度（以下「スイング平面の方位角」という。）」を、慣性センサ及び光学式3次元自動動作分

析システム（以下「MC」という。）から算出し、比較・検討を行った。クラブはドライバーを用い、クラブシャフトに慣性センサを取り付けた。

【結果・考察】

オイラー角を用いて評価したクラブ姿勢及びクラブ先端速度の合成値の平均誤差は小さく、比較的高い精度で目的とするデータが算出可能であることが明らかとなった。また、指導現場でパフォーマンスを評価する際に一つの資料となり得るインパクト時点の速度ベクトルの方向及びスイング平面の方位角を評価した結果、これらの値についても比較的精度よく算出可能であることが明らかとなった。一方、加速度の2階積分を要するクラブの位置座標については、センサ算出値の誤差が大きく、実用化には適さないことがわかった。今後は撓みの大きいクラブを使用した場合や、クラブ打撃点の速度を算出した際の差の程度について検討する必要がある。

(5) 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）

より簡便に現場に応用できるような新しいセンサデバイスや動作解析システムを用いた手法の開発、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させるフィードバック手法の開発を目指した。

【方法】

水泳は水と空気の境界を移動するため、これまでの画像分析では精度良く位置の算出ができなかったため、水中モーションキャプチャーシステムを用いた。

【結果・考察】

2011年度は、腰部左右の大転子にマーカーを取付け、競泳ナショナルチーム自由形男子のスタートから15mまでの泳速度変化を詳細に追う事ができた。また、NTC25mプールを用いた予備実験において、ターン時の詳細な動きと、水中だけでなく水上におけるマーカー位置の検出も可能である事が確認できた。

3. まとめ

方法論上の妥当性を見直し、その開発・改善を進めた結果、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（医学研究部）

メンバー 辰田和佳子、佐藤晶子、近藤衣美、元永恵子、石井美子、上東悦子、土肥美智子、俵 紀行、小松 裕、川原 貴（以上、医学研究部）、池田達昭、相田裕次、荒川裕志、鈴木なつ未、高橋英幸（以上、科学研究部）、白井克佳（情報研究部）

外部協力者 横田由香里（大阪体育大学大学院）、小澤智子（株式会社タニタ）、高田和子（国立健康・栄養研究所）、岡村浩嗣（大阪体育大学）、樋口 満（早稲田大学スポーツ科学学術院）、石田裕美（女子栄養大学）

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量を計画することとなる。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作成するために本調査を行った。これまでの予備調査（男性選手73名、女性選手39名の通常トレーニング時）から、競技者の食事調査票作成のためには、選手の食事状況（食環境等）・食事回数・サプリメント使用状況を把握することを必要とした。特に食事状況とは外食・調理済食品の食事、寮食、家庭食、嗜好食品（サプリメント等）、欠食についての把握である。これまでに選手の食事状況や食事回数について示した文献はないため、予備調査から解析し、競技者の食事摂取量を把握するための調査方法（食事調査説明書、食事調査票、食事調査ツール）を確定した。また本調査は複数の担当者で対応するため、担当者間での個人間誤差を少なくすることが必要となる。そのため、

特に食事調査終了後の被調査者への確認内容の統一、解析内容を統一することが重要である。これら統一内容をまとめ、調査者必携書類を作成し実施した。

本調査よりデータの得られた対象者は、男性競技者40名（ 23 ± 4 歳、 174.6 ± 8.0 cm、 77.6 ± 16.1 kg、 $17.2 \pm 5.9\%$ ）、女性競技者25名（ 22 ± 3 歳、 164.6 ± 5.5 cm、 60.4 ± 8.5 kg、 $19.7 \pm 8.5\%$ ）となった。なお体組成は8点電極式インピーダンス法（バイオスペース社製Inbody3.2）にて測定した。サプリメントを含む栄養摂取量は、男性競技者 $3,351 \pm 760$ kcal、たんぱく質 117.3 ± 37.3 g、炭水化物 467.9 ± 105 g、P:F:Cは13:28:59、女性競技者 $2,282 \pm 720$ kcal、たんぱく質 85.4 ± 25.2 g、炭水化物 313.5 ± 103.7 g、P:F:Cは15:26:59となった。サプリメント使用者は男性競技者40名中22名、48%、女性競技者25名中11名、44%だった。

本調査は1つの競技種目に絞らず、持久系、球技系、瞬発系、その他のそれぞれの競技分類に属する選手を対象とした。競技種目別対象者数は、男性は陸上9名（短距離・混成・競歩・長距離）、ハンドボール10名、アメリカンフットボール5名、ソフトボール2名、フェンシングフルーレ3名、ラグビー3名、ウエイトリフティング8名だった。女性は陸上7名（短距離・跳躍・中距離・競歩・長距離）、ウエイトリフティング2名、ソフトボール6名、ハンドボール10名だった。今回の調査で最もエネルギー摂取量の高い男性競技種目は、アメリカンフットボール（ $n=5$ ）で $4,504 \pm 754$ kcal、最も低い摂取量は陸上短距離（ $n=1$ ）で $2,506$ kcalとなった。同様に女性競技種目では、ハンドボールで（ $n=10$ ） $2,878 \pm 642$ kcal、陸上中距離（ $n=1$ ）で $1,361$ kcalとなった。

半定量食物摂取頻度調査票の作成には、専用成分表の作成が必要となる。信頼性の高い確実なデータ収集を行い、専用成分表の基礎

となるデータ収集を2011年度のプロジェクト内で得ることができた。

(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）

2010年度の調査から、若年アスリートがサプリメントの使用を始める理由のひとつとして、競技レベルの高い成人選手の使用が大きく影響していることが指摘されていることがわかった。このため2011年度は各国のオリンピック代表及び候補選手のサプリメント使用状況について文献を収集したところ、こうした調査は各国で2000年代より開始され、70～80%前後の選手にサプリメントの使用が認められていることが示されていた。しかしながら我が国においては、オリンピック代表及び候補選手を対象としたサプリメント使用状況の調査がこれまで実施されていないことから、ロンドンオリンピック競技大会日本代表選手を対象としたサプリメント使用状況調査を開始した。

このほか、2010年度実施した「サプリメント@JISS」の閲覧調査を踏まえて周知方法や更新（改修を含む）について検討、情報収集を行った結果、より選手に身近な情報発信の場となるよう、ホームページのデザイン的大幅変更を含めた改修を計画し、2012年度に実施する予定である。



写真 サプリメント@JISS 周知ポスター

(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）

体重階級制種目が通常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期の体重・体組成の変移及び各指標の推移を確認・分析することで、問題点や改善点を検討した。

対象は体重階級制種目競技者8名（ 20.3 ± 0.8 歳）とし、通常選手が計量前に各自で行う手法を用いて56時間で体重の6%の急速減量を依頼した。

体重の変化は図1に示すように、減量前 $70.4 \pm 5.1\text{kg}$ であったのが計量時には $66.1 \pm 4.8\text{kg}$ となり、減量幅は $4.3 \pm 0.3\text{kg}$ 、減少率は $6.1 \pm 0.1\%$ であった。計量後の食事は各自自由摂取とし、翌日の朝食前には $69.3 \pm 4.8\text{kg}$ まで回復したが、この回復率は $58.8 \pm 16.3\%$ であり、選手によって差がみられた。朝食摂取後には $69.3 \pm 4.8\text{kg}$ ($76.1 \pm 16.7\%$) まで体重は回復した。

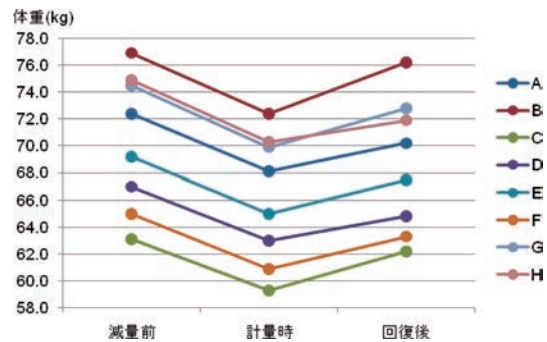


図 体重の変化

血液指標では、計量時や回復後で異常値のあった項目がALP、総蛋白、クレアチニン、尿素窒素、尿酸、総コレステロール、中性脂肪、血清鉄、遊離脂肪酸、アルブミン、バソプレッシン、総サイロキシン、インスリン、血糖、フェリチン、LDLコレステロール、甲状腺刺激ホルモン、コルチゾール、グリコアルブミンである。短期間であっても急速減量によってエネルギー、たんぱく質、脂質、糖質の代謝にそれぞれ影響が表れることがうかがえた。脱水による影響については、今後検討していく予定である。また随時尿検査では、減量開始後から尿量が減少して尿比重が高くなった。この尿比重は、計量後に水分摂取できるようになっても翌日の回復まで高い値を維持したままの選手が多かった。

現在、減量期間中の食事内容や活動内容、MRIデータの分析も進めており、これらを合わせて減量中に生じる身体的変化とそれに対応する食事について検討を行っていく。

3. まとめ

今後は、2011年度に引き続き調査の実施と、追加実験を行い、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）

(6) スポーツ外傷・障害の治療および予防のための医学的研究

研究代表者 奥脇 透（医学研究部）

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、斎藤久美（以上、医学研究部）
大岩奈青（科学研究部）、今有礼（日本学術振興会特別研究員）

外部協力者 福林 徹、金岡恒治（以上、早稲田大学）、玉井和哉（独協医科大学）、中川 匠（東京大学）、
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・障害の予防には、日常のコンディショニングが重要な位置を占めることは明らかである。しかし、実際に予防に有効かどうかについては十分な検証はなされていない。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。

またスポーツ外傷の発生機序を探求していき、外傷予防への糸口を探っていくことも目的とした。

2. 実施概要

(1) スポーツ外傷・障害の予防に向けたデータ収集と予防プログラムの有効性についての研究（リーダー：奥脇透）

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」では、2010年度と同様に、サッカーやバスケットボール等におけるトップアスリートの試合中の外傷発生頻度の調査を行った。全体の傾向は2010年度と同様であり、2012年度を含めた3年間の傾向を求め、外傷予防への提言を行う予定である。

また日本スポーツ振興センター（以下「センター」という。）学校安全部の統計資料の2010年度分を解析し、部活動で生じているスポーツ外傷の実態を調査した。これも昨年度とほぼ同様な結果を示したが、特に膝前十字靱帯損傷は、2,577件とやや増加しており、部員数が全体的に減少傾向にあることを考えると、やはりこの世代に対しての早急な対応が必要である。

一方、予防プログラムの検証として、バスケットボールでは2006年度から行っている外傷調査の5年間の傾向をみたところ、全外傷発生率は1.1-1.2件（1000PH）で前後しており、必ずしも予防運動の介入で減少していないことがわかった。ただし、非接触性の膝前十字靱帯損傷については、減少傾向がみられており、ある程度の効果はあるものと思われた。サッカーのジュニア選手への介入研究は継続中である。

次に、スポーツ外傷予防の観点から、JISSが開所以来行ってきた整形外科的メディカルチェックの項目について評価検討した。対象は、2001年10月（JISS開所）～2011年6月までの期間 JISSにおいてメディカルチェックを受けたアスリート13,588人（延べ人数）とした（12歳-66歳、男性8,010人、女性5,578人、66競技、実人数6,165人）。評価項目は、関節弛緩性、筋タイトネス及びアライメントとした（アライメントに関しては原則初回のみの計測値を対象としたため、対象は6,149人）。

関節弛緩性テスト（手関節屈曲、肘関節伸展、肩関節回旋、脊柱前屈、膝関節反張、足関節背屈、股関節外旋）のlaxity scoreの平均値は、男性1.6、女性2.2であり、女性は年齢が高くなるにつれ低下傾向を示した。右側の肩関節回旋は若年では陽性者が陰性者を上回っているのが、20歳頃より陰性者の割合が増加するのに対して、左側は全年齢を通じて陰性者が陽性者より多かった。手関節背屈は左右及び年齢で変化を認めなかったが、肘と膝の反張は、年齢が高くなるにつれ減少していた。

タイトネステスト（長座位体前屈、股関節内旋、腸陽筋、大腿四頭筋、ハムストリング、下腿三頭筋）のうち、下肢筋のタイトネスは、大腿四頭筋が10歳代に比べて20歳以降でタイトネスが強くなるのに対して、ハムストリングと下腿三頭筋では年齢による明らかな変化

を認めなかった。

関節弛緩性スコアについては、男性よりも女性が有意に高値であったが、競技によってその程度は異なっていた。競技別では男女とも競泳が高値であった。また、統計学的に性差の多い競技は膝前十字靱帯の非接触性損傷との関連性が示唆された。その他の関節アライメントについては、肘の運搬角=CA(男8.9/女9.9)と、膝のQ-Angle(男12.5/女12.5)とも有意な性差があり、これは諸家の報告と一致しており、さらに両者とも左右差にも有意差を認めた。

本研究の結果は、我が国のトップアスリートの標準値といえるものと考えられるが、競技によって解釈や有用性が異なるため、今後も更なるデータの蓄積と検討が必要である。また前述の共同研究を通じて、足関節捻挫を中心とするジュニア期のスポーツ外傷・障害の既往が、その後の外傷や障害の大きな要因となっている可能性が示唆された。このことはトップアスリートにおける実態調査の必要性と、その影響が及ぶものと考えられる身体特性の評価方法(関節可動域、特に肩関節・股関節及び動的アライメント等)も検討していく必要があると思われる。

また、競泳選手で継続的に行っている腰椎のMRI検査では、13名の競泳選手で椎間板変性の経過を追跡した。このうち2名で、前年もしくは前回撮像時より椎間板の変性が進行傾向を示した。この結果については、選手及びコーチにフィードバックし、軸圧負荷のかかるトレーニング等を除くよう指導するとともに、今後も経過観察を行うこととした。

(2) スポーツ外傷・障害からの早期治癒を目指した基礎的研究(リーダー:星川淳人)

高気圧酸素療法(以下「HBO」という。)は、スポーツ外傷・障害に対する早期治療手段として期待されている。しかし臨床面での先行に反して、治癒促進効果に関する基礎的な裏づけは不十分であり、例えば、治療時間、治療開始時期などの至適条件も明らかでない。そこで本研究では、前十字靱帯(以下「ACL」という。)由来の線維芽細胞と骨髄由来間葉系幹細胞の不死化細胞を対象として、*in vitro*でHBOを行い、細胞数の変化、発現する遺伝子プロファイルの変化などを評価することで、HBOが細胞活性に与える影響を検討した。

1.5あるいは2.5絶対気圧下で120分間の条件でHBOを連日5日間にわたって行くと、どちらの条件においても細胞数は対照群に比べ低値であり、ACL由来線維芽細胞でその傾向がより顕著であった。Real time-PCRによる発現遺伝子の定量評価でも、HBOを連日繰り返して行くと、I型プロコラーゲン遺伝子の発現量は減少していた。すなわち、通常の培養条件では、HBOは細胞活性に対してむしろ抑制的な影響を与えており、これまでに動物実験で示されているHBOの治療効果を裏付けることができなかった。

HBOがスポーツ外傷に対して促進的に働く作用機序のひとつに、受傷部位の微小循環の破綻により生じる局所的低酸素状態を改善することがあげられている。しかし、*in vitro*における実験では対照群の環境はnormoxiaである。この違いが実験結果に影響を与えていると考え、培養環境を実際の外傷に類似させるため、炎症性サイトカインであるIL-1 β を添加し、同様の評価をおこなった。IL-1添加により細胞数は減少するが、HBOを行うとMSCの細胞数は対照群に比べて増加傾向を示した。また産成されるコラーゲン量も、IL-1添加群に対してHBOを行うと増加していた。この傾向はACL由来線維芽細胞でも同様であったが、対照群との差はわずかであった。

動物実験で示されるHBOによる治癒促進効果が、どのような機序を介しているのかについては未だ不明である。しかし本研究課題の結果からは、“酸素”を大量に取り込ませることだけがHBOの作用機序であるとはいえないことが示唆された。また、酸素需要の低下した外傷の慢性期におけるHBOの治療意義は懐疑的であるとも考えられた。これらの結果については、今後も追試研究を行いながら検証していく必要がある。

3. まとめ

スポーツ外傷・障害を予防する前提として、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。ここで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 小松 裕（医学研究部）

メンバー 土肥美智子、平島美樹、藤田淑香、長谷川温子、上東悦子、先崎陽子、川口 澄、榎原亜紀、川原 貴（以上、医学研究部）、居石真理絵（マルチサポート事業）

外部協力者 渡辺厚一（筑波大学）、大田 健（帝京大学）、長瀬洋之（帝京大学）、山澤文裕（丸紅診療所）、赤須文人（赤須クリニック）、細萱茂実（香川県立保健医療大学）

1. 目的・背景

JISSスポーツ医学研究部では、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。クリニックでのメディカルチェックや診療事業で得られた知見をもとに、それら内科的問題点の診断・治療・予防に関して研究を行い、アスリートの良好なコンディショニング、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）

治療によりパフォーマンスが改善するか否かに関して、2011年度は2名の選手に対して短期間の検討を行い、治療がパフォーマンスの改善に寄与していることを示唆する結果を得た。これを受け2011年度は長期間での効果を確認するために、喘息を有する大学生競技者4名に対して、喘息の治療を行い、治療開始前（pre）及び治療開始6ヵ月後（6 month）に、安静時の呼吸機能検査及び漸増負荷テストを実施した。各指標の4名の平均値をpreと6 monthで比較した結果、安静時の努力性肺活量に変化は認められなかったものの、1秒量及びピークフローが向上した。また体重当たりの最大酸素摂取量も向上した。この結果から、治療により呼吸機能が改善されたことで最大酸素摂取量の向上につながった可能性が考えられる（図）。しかし、被験者数が少ないため今後も継続して検証していく予定である。

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）の協力体制は継続して行われており、JISSに来られなくても安心して自宅や合宿所に近い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。



図 治療による酸素摂取量と一秒量の改善

(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メディカルチェック時に行った心臓超音波検査の結果をまとめ、アスリートの心形態、心機能の特徴を検討した。クリニックでは心臓超音波検査を①胸部X線写真で心胸郭比（CTR） $\geq 50\%$ 、②マルファン症候群（身長 $\geq 190\text{cm}$ （男性）、 $\geq 180\text{cm}$ （女性））のスクリーニング、③心電図異常（陰性T波、 $\text{SV1} + \text{RV5} \geq 4.5\text{mV}$ など）、④診察上必要とされた場合、と基準を決めて行っている。今回の対象者は836名で、左室拡張末期径の拡大が認められたものが52名、左室壁肥厚が見られたものが3名、バルサルバ洞拡大が6名、心房中隔欠損症が2名など計210名（25.1%）に所見が認められた。

スポーツ心臓の一所見として知られている左室拡大について、左室拡張末期径を心胸郭比50%以上と50%未満で比較したところ、両者に大きな差は認めなかったが、CTRが大きくなるほど左室拡張末期径が大きくなる傾向が認められた。身長が高くなるほど左室拡張末期径が大きくなる傾向がみられたが、体格差に影響される左室拡張末期径を体表面積で補正すると、この傾向はみられなくなった。今後、検査基準、ルーチン検査として導入、体格による結果の解釈の妥当性について検討していきたい。



写真 心臓超音波検査の様子

②JISSクリニックでは、NTCでの共同生活を通して育成されているJOCエリートアカデミー生の医学的サポートを行っている。そのアカデミー生における定期予防接

種状況を調査した結果、予防接種が不十分な選手がいること、過去の予防接種歴が母子手帳の記載と保護者の記憶によるもので正確性に欠けること、麻疹予防接種歴があったにも関わらず陽転していない選手がいることが明らかになった。親元から離れて共同生活を行い、アカデミー生に対する予防接種についてはJISSクリニックが積極的に関与し、適宜予防接種を開始している。

③海外渡航が多くなってきたトップアスリートに対するワクチン接種のガイドラインを作成し、JOC情報・医科学専門部会の承認待ちである。承認されれば各NFにおいてワクチン接種の指針として役立つものと思われる。

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ン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ン悪化を防ぎ最終的に競技力向上へとつながると考えている。そのような観点から、JISSクリニックで得られた知見を現場へフィードバックし、メディカルチェックの内容の再検討に役立てると同時に、さらに新たな研究、主に臨床研究へと発展させて行くつもりである。

(文責 土肥 美智子)

図 北京オリンピック競技大会報道におけるキーワード
のコーレスポンデンスマップ

ワードの関連性やその要因について明らかにするとともに、その現状を踏まえた上での目的に対する情報戦略のあり方の検討を進めていきたい。

(1)～3：メディア関連事例収集

各NFのメディア関連でのポジティブ、ネガティブ事例とその対策について、NF強化担当者、コーチ等へのヒアリングを実施した。2011年度対象としたNF関係者を表に示す。その結果、トラブルが発生する場合には相互のコミュニケーション不足が原因となるケースが多い。メディア側の担当者がほぼ2年周期で変わる中で、NFは継続的にメディアとコミュニケーションを取る必要がある。

表 ヒアリング対象競技団体関係者

ヒアリング対象競技団体関係者
日本体操協会体操競技男子ナショナルチームコーチ 富田洋之
日本レスリング協会テクニカルディレクター 久木留毅
日本水泳連盟ナショナルチームヘッドコーチ 平井伯昌
日本スケート連盟ジュニア担当コーチ 神野由佳
全日本スキー連盟トレーナー部会長 鈴木 岳
山形県体育協会運動指導員(元フェンシング日本代表) 池田めぐみ
日本卓球協会専務理事 前原正浩

(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

(山下修平)

重点強化を行う種目や選手（プライオリティ・スポーツ／アスリート）を特定し、資源を集中化する戦略上の重点化は、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、我が国では、相対的な国際競争力を世界選手権等の競技結果より定性的に分析してきたが、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、2010年度算出した日本代表選手団メダル獲得潜在力の推定式の検証及びロンドンオリンピック競技大会におけるポテンシャル種目（アスリート）の特定を行っ

た。

まずは、1988年以降のオリンピック競技大会における日本の競技成績（メダル獲得数及び入賞数）より算出した2012年オリンピック競技大会におけるメダル獲得潜在力の推定式について、主要10か国でも同様の分析方法にて北京オリンピック競技大会でのメダル獲得潜在力を算出し、実数と比較することで妥当性を検証した。その結果、算出した推定式は、一定の妥当性が認められた。

次に、2005年から2007年に開催された世界選手権の競技結果より、2008年のメダル獲得者の特徴を分析した。その結果、オリンピック競技大会前年の世界選手権入賞者が2年前、3年前の世界選手権入賞者よりもメダル獲得率が高い傾向があることがわかった。また、複数年入賞したアスリート並びにチームは、単年度の入賞よりもメダル獲得率が高くなる傾向があることもわかった。このことから、2011年世界選手権入賞種目（アスリート）、および2009年以降複数年で入賞した種目（アスリート）がロンドンオリンピック競技大会でのポテンシャル種目（アスリート）であると推定できる。

今後は、推定式から算出した日本代表選手団のメダル獲得潜在力及び2009年以降の競技結果より推定した日本代表選手団のポテンシャル種目・アスリートについて、ロンドンオリンピック競技大会での競技結果を踏まえ、妥当性の検討を行う。

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、日本代表選手団のメダル獲得に関する潜在力を数値化して適正に把握することに活用でき、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、玉城 将、池田智史、アハマドシャヒル、陸名英二（以上、情報研究部）、
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（高知工科大）、
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、個々にある機能を行うに過ぎないものがほとんどである。JISSでは、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、そのようなトータルにトレーニングをサポートする映像システムの構築である。この目的のために、カメラによる撮影システムの構築、その映像の自動蓄積システムの構築、映像をデータベースに保存して活用するSMART-2.0の開発という3面から開発をおこなってきている。それらを次の3つのプロジェクトとして、

- ①映像データベースの開発—SMART-system 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を進めてきた。

これらのシステムが、総合的に機能し、選手、コーチにも困難なく利用でき、また、それが本来の競技力向上のためになるという点に目標を設定し開発をおこなってきた。2011

年度で、カメラ、データベースなどの、要求仕様は明確になってきた。

2. 実施概要

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

JISSですでに広範囲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-system 2.0の開発である。特に、スマートフォンやタブレットの普及に合わせて、それらのデバイスをスポーツ現場にあわせてうまく利用できるようにすること、映像とそのメタデータを同期して表示できる機能をもつこと、を大きな目的としている。2011年度の大きな成果は以下の通りである。

①スポーツ向きコマ送り機能の実装

動画をポーズして静止画を観ることは多い。その際1つの静止画ではなく、その前後の数コマを重ねあわせて表示することで、前後の状況までわかりやすくなるため重ね合わせコマ送り機能を実装した。またそのサーバー機能と連携して動くクライアント機能を併せて実装した。

②映像とメタデータの同期システムの実装

映像と、得点率や選手の2次元的な位置関係のグラフなどと同期して表示することができると、映像への理解が深まる。ここでは、HTML5の書式で書かれたテキスト、SVGで描かれたグラフを時刻に同期しながら更新する仕組みを設計、構築した。

③スポーツ向きトリックプレイの実装

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、逆スローモーションなどのトリックプレイの閲覧をサーバーから送り出す方法について検討し、それに関する特許案件「映像のシリアルライズ法」も1つ考

案した。

(2) 練習のためのカメラシステムの開発 (リーダー：宮地 力)

本研究では、JISSのサポートや、練習の場面で活用できるカメラシステムを検討することである。練習の場面で利用するには、

- ・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など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。これらの目的を解決する仕組み、カメラの仕様を明確にすることがここでの目的である。

①スローモーション機能の実装と検討

スローモーションは、スポーツ運動の閲覧では重要な機能である。スローモーションは、通常の閲覧をうまく組み合わせることで所望の映像に到達できる必要がある。本開発の特許案件である「映像のシリアルライズによる多重化映像のインターネット閲覧での高速な表示切り替え」を用いて、カメラシステムにスローモーションを有効に組み込む方法を検討した。

②カメラリモート機能の実装と検討

複数台のカメラを効率的に使うには、カメラをリモートで制御出来る必要がある。ここでは、カメラのAVリモート端子を無線で制御する機能を追加して、複数台のカメラをコントロールする機能を実装した。

③カメラにサーバー機能を持たせる検討

最近では、Eye-Fi機能のように、カメラから無線を利用してデータを転送する機能が実用化されてきている。映像のカメラとしては、無線を利用して、映像をサービスすることが究極の無線利用になる。その機能を検討するために、類似機能をもつ製品などを調査検討しながら、その機能を検討した。

(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ることで以下の4点を実現し、NTCのインフラとSMART-Systemをフルに活用して競技力向

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)
- ・特定競技団体に限らずNTCに入居する全ての競技団体が利用できること (Cerdas7による予約機能)

また、以下の既存のインフラを上記目的の手段として利用する。

- ・NTCのカメラシステムを効率的に使用
- ・NTC～JISS間の光ファイバーを使用

現在は基本設計の段階であるが、成果として以下のものがある。

プロジェクト開始時にプロジェクトメンバーが進捗を確認や成果物の履歴管理ができるプロジェクトメンバー用のサイト作成をした。

現在までにそろえた具体的な内容として、このサイトでは、プロジェクト管理としてチケットによるWBS、プロジェクト憲章、議事録、要件概要、Cerdas7のイメージ図、調達申請一覧、NTC光ケーブル関連調査資料、JISS光ケーブル関連調査資料、IPアドレス設定、サーバーセッティング、Smooth Streaming調査関連、IIS制御調査資料、スイッチャー制御調査資料、ライセンス情報管理資料、開発Tips、エラー関連、月例報告などがあり、それらはすべて掲載されている。

基本設計書は、画面一覧、画面モックアップファイル40件、ER図、テーブル定義書が成果物として上がっている。

インフラ面では調達品がすべて納入されていないため、以下の部分のみ完了している。

- ・2台のSpinnakerのJISSサーバー室内への設置
- ・Windows版Cerdasによる映像伝送試験実施バスケTR、シンクロTR～JISSサーバー室間の光送受信機とFC敷設完了し、試験版のCerdasによる運用を開始している。

3. まとめ

本研究は、4年間の研究の3年目であり、各プロジェクトで新しいシステム、機器を開発し、トレーニングに役立つ映像システムの構築を目指している。

(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、荒川裕志、有光琢磨、衣斐淑子、大澤拓也、小林雄志、杉本つばさ、
中垣浩平、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 植崎兼司（福岡大学）

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ている。2011年度においては、上記の目的に基づき、2つの研究プロジェクトを実施した。

2. 実施概要

(1) 空気置換法による体脂肪率測定技術に関する研究（リーダー：荒川裕志）

2010年度までのプロジェクト遂行により、体脂肪率測定装置（BODPOD）を設置する環境要因（室温状態）が体脂肪率の測定誤差に影響を及ぼす可能性が示唆された。そこで、2011年度は以下の実験を行った。

①室温状態の違いが体積測定値に及ぼす影響の詳細な検討

室温状態が体積測定値に及ぼす影響について、室温を厳密にコントロールした状況下で検証を行った。理想とされる室温（23℃）よりも気温が高い環境で12時間以上維持した後、特定のタイミングで室温を23℃に戻して体積測定を行った。その結果、室温の下げ幅が小さい（26℃→23℃）ときは室温を戻すタイミングに関わらず体積測定値への誤差が小さいが、下げ幅が大きくなると（29℃→23℃）タイミングを早めても誤差が大きくなることが示唆された。

②被験者の体熱が体積測定値に及ぼす影響の検証

被験者の体熱はBODPODの主室内の気温を上昇させるため、体積測定値に影響する可能性がある。そこで本実験では、同一被験者に対して通常の状態と暖められた状態でそれぞれ体脂肪率測定を行い、体熱がどの程度の影響を及ぼすかについての検証を行った。その結果、体熱により体積測定値が過大評価され、体脂肪率測定値が平均で0.4%高くなった（ $p<0.01$ ）。

これら2009～2011年度の期間に本プロジェクトによって得られた知見を整理し、JISS内での業務に照らし合わせて、測定業務を円滑かつ精度の高いものにするために測定マニュアルの改訂を行った。

(2) 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）

アスリートチェックの主要メニューの一つであるフィットネスチェックにおいて用いられているアームパワー測定装置は、被測定者に対する位置調整の自由度や測定に用いる負荷の設定方法等に問題点があり、その改善が強く望まれていた。そこで本研究では、アームパワー測定装置に代わり、上肢伸展パワーの評価を行うための新規測定手法を開発することを目的として、以下の実験を行った。

①カウンターウエイト付きスミスマシンを用いた力・パワー計測

【背景・目的】

近年、複数の負荷重量を用いたベンチプレスやベンチスロー（挙上終了時にバーベルを投げ上げるベンチプレス）によって上肢の筋パワーを評価しようとする試みが行われてきており、それらの計測にはしばしばスミスマシンが用いられている。スミスマシンの多くは最小設定負荷を小さくするためにカウンターウエイトを有しているが、これまでの研究ではカウンターウエイトが付加していることによる影響については全く考慮されてこなかった。そこで本研究では、スミスマシンを用いたベンチスローにおいて発揮される力・パワーに関して、カウンターウエイトの影響を考慮したバーベルの運動方程式を導出し、考慮しない場合との違いを明らかにすることを目的とした。

【方法】

被検者を大学生競技者とし、カウンターウエイト付きスミスマシンを用いて全力でのベンチスローを6種類の負荷で行わせ、同時にリニアポジショントランスデューサ(Ballistic Measurement System)を用いてバーベルの変位を取得した。バーベルの運動方程式に、変位を微分して得られた速度、加速度、更に設定負荷を代入し、バーベルに加えられた力・

パワーをカウンターウエイトの影響を考慮した場合と考慮しない場合の両方で算出した。

【結果】

力・パワーの算出にカウンターウエイトによる影響を考慮しない場合に比べ、考慮した場合において力・パワーが高い値を示し、その差は設定負荷が軽いほど大きくなることが明らかとなった。

②ベンチスローにおける最大パワー負荷の推定—推定に用いる負荷数の影響—



写真1 リニアポジショントランスデューサ
(Ballistic Measurement System)

【背景・目的】

パワー発揮を向上させるためのトレーニングにおいては、パワー発揮が最大になる負荷（L-Pmax）を基準として負荷設定を行うことが推奨されている。L-Pmaxを推定する際、できるだけ多段階の負荷で測定を行い、その結果を基にしたほうが推定精度が高まると考えられるが、その分測定にかかる時間や被測定者の負担も大きくなる。そこで本研究では、ベンチスローにおいて、推定に用いる負荷の数が推定L-Pmax及び推定L-Pmaxを用いたと仮定した場合の推定最大パワー（Pmax）に及ぼす影響について検討した。

【方法】

被検者を大学女子柔道部員9名[年齢 20.6 ± 1.0 歳、身長 164.8 ± 4.2 cm、体重 67.3 ± 10.6 kg、最大挙上重量（1RM）： 58.6 ± 3.8 kg]とし、スミスマシンを用いて全力でのベンチスローを20～80% 1RMの負荷で行わせ、その際のバーベルの変位をリニアポジショントランスデューサを用いて500Hzで取得した。バーベルの運動方程式に、変位を微分して得られた速度及び加速度、さらに設定負荷を代入してバーベルに加えられた平均パワーを算出した。得られた平均パワーの内、7点あるいは4点の平均パワーを用いて、Pmax

（Pmax7、Pmax4）及びL-Pmax（L-Pmax7、L-Pmax4）を推定した。

【結果】

Pmax7とPmax4の間に有意な差は認められなかった。また、L-Pmax7とL-Pmax4との間にも有意な差は認められなかった。

【考察】

本研究では、推定に用いる負荷を7点から4点に減らしても、推定Pmax及び推定L-Pmaxの値に及ぼす影響が小さいことが示唆されたことから、スミスマシンを用いたベンチスローにおいてPmax及びL-Pmaxを推定する際には、被測定者の負担軽減や測定時間の短縮を考慮して、測定する負荷の数を減らす



写真2 スミスマシン

ことも選択肢の一つとして挙げられる。

これらの実験結果を基に、スミスマシンを用いたベンチプレス及びベンチスローによる上肢筋パワー測定の標準プロトコルを作成し、アスリートチェックを含むJISS測定業務に活用することが可能となった。

3. まとめ

2011年度の活動を通して、空気置換法による体脂肪率測定及び上肢筋パワー測定に関して、多くの科学的知見が得られた。これらの知見・エビデンスを基に測定方法・手順を改良し、測定品質の向上が図られた。

（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 織田憲嗣、武田大輔、崔 回淑、江田香織（以上、科学研究部）、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）

1. 目的・背景

競技者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。この活動には、メンタルチェック（心理検査を用いての現状の把握）、メンタルトレーニング講習会（心理技法の指導など）、個別サポートがある。これらの件数は年々増加し、選手や指導者から一定の評価を得ている。

しかし、さらに有効なものを提供するためには、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、「(1)質問紙による評価」、「(2)技法指導」、「(3)個別サポート」という視点から3つの研究を進めた。具体的には、「(1)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）」、「(2)リラクセーション技法（漸進的筋弛緩法：progressive muscle relaxation、以下「PMR」という）の適切な方法についての検討」、「(3)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、本研究は2年計画であり、2011年度は1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PJ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（以下、DIPCA. 3とする）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。

2011年度は、オリンピック競技大会に出場した選手のデータを用いて、トップアスリートのDIPCA. 3の特徴を検討した。

①国体出場選手との比較

競技意欲因子・協調性因子において、尺度の妥当性は確認できなかった。また、競技種目により得点傾向が異なり、特に表現系種目では得点の高低が競技力を反映しないことが示された。

②DIPCA. 3の個人内変動

個人内の得点の比較を行なった結果、1年以内での尺度の安定性は確認された。しかし、4年後・8年後のデータにおいて、リラクセーション能力が上昇する一方で勝利意欲が低下する傾向がみられた。

検討の結果、現状のメンタルチェックでは、トップアスリートの心理的能力を十分捉えきれておらず、一部に修正が必要なことが示された。この結果を受け、尺度の修正に有用な参考資料を得るために、新たに競技者・指導者が心理検査に求める要件を抽出することを目的とした面接調査に着手している。2012年度は、面接調査のデータを分析し、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指していく。

(2) 競技特性に応じたリラクセ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PJは、漸進的筋弛緩法（PMR）の競技スポーツ場面での実用を目指して、競技者が活用する場合の適正な方略の確立を目的としたものである。

2011年度は、心理臨床場面で多く用いられている、Wolpe（1954）のPMRを用いて、高い競技成績を持つ男子大学生13名を対象に、毎日2回のPMRを3週間練習させた。測定は初回、1週間後、2週間後、3週間後の計4回実施した。測定項目は、心理指標として、二次元気分尺度（TDMS）を用いて、各回のPMR実施前後に測定した。そして、

生理指標として、各回のPMR実施前後の安静時3分間の筋電位（撓側手根屈筋、僧坊筋上部、腹直筋上部、腹直筋下部、ヒラメ筋）を測定した。いずれも、期間中の変化とPMR実施前後での変化について検討した。また、各回のPMR終了直後に左右前腕、肩、上腹部、下腹部、左右脹脛について、筋の緊張と弛緩をどの程度自覚できたかについてヴィジュアルアナログスケール（VAS）を用いて測定し、期間中の変化について検討した。

その結果、心理的な特徴として、PMRを行うことで心理的覚醒水準が低下することと、2週間以上練習を継続することで、PMR実施前より実施後で快適度が向上することが明らかとなった。また、主観的な筋感覚については、緊張は初回から自覚することが出来るが、弛緩を自覚するのには1週間以上練習を継続する必要があることも明らかとなった。しかし、生理的指標では、特徴的な変化がみられなかった。

そこで、2012年度は、生理的特徴の詳細な検討とPMRの競技スポーツ場面での活用を目指して、競技特性の違いによる特徴なども検討事項に加え、以下の項目について実験的に検証する。

- ①緊張時の力の入れ具合（力量感）の適正力量について
- ②弛緩時の筋電位消失過程の特徴について
- ③競技特性の違いについて、主動筋を中心として比較
- ④PMR実施中の呼吸運動、特に緊張時における呼吸振幅に着目

以上の点を検討し、今まで明確に示されていなかった競技特性に応じた、PMRの適正な方略（緊張、弛緩における身体部位、力の入れ具合、時間、呼吸の仕方）を確立することを目的に進めていく。

- (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PJでは、①競技特性・実力発揮の視点から競技者の内的世界の特徴を明らかにすること、②内的課題の取り組みと身体への関わりについての特徴を明らかにすることで、競技者の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を目的とした。

2011年度の実施概要は以下のとおりであ

る。なお、本研究の資料は個別心理サポートの実践から得られたものである。

①表現療法資料の観点整理と数値化

風景構成法（LMT）作品の特徴からアスリートの特性を記述するため、分析項目の精選を行った。技法に精通する複数名の専門家により約160の観点を設定した。それに基づきLMT延べ70作品を数値化した。データ入力に想定以上の時間を費やすことになったため、現段階では統計処理などによる詳細な分析には至っていないが、データを概観したところ、アスリートの身体と関係があると臨床経験から言われていた項目などに高い出現率を示した。2012年度は種目特性などから分析を施し、アスリート特有の特徴を見出す予定である。

②心理サポート事例の検討

複数名の心理サポート事例を検討した。アスリートがどのように身体（パフォーマンス）を語るかが、彼らの内的変化を捉える手掛かりとなることはこれまでも論じてきたが、ここでは例えば、部分で捉えていたものを全体で捉えることができるといった変化は、自己を客観視できるといった内的世界の質的変容と関係し、またアスリートの語りそのものが彼らの成熟のきっかけ、あるいは触媒となっていることが確認された。2012年度も引き続き、心理サポート事例（臨床事例）の検討から、身体をキーワードにアスリートの競技の変容と心理的成熟について知見を導きたい。

3. まとめ

2011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でき、すでに活用している。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、本研究で得られた成果は、有益なものといえる。

本研究結果を踏まえ、各プロジェクトごとに2年目（2012年度）の研究目的を立てており、更なる成果が期待できると思われる。2012年度においても研究メンバー全ての力を結集して、2年間の研究成果として形になるように行っていく所存である。

（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（情報研究部）

メンバー 三浦智和、陸名英二、池田智史、笠原 剛志、玉城 将（以上、情報研究部）
田村尚之（科学研究部）

外部協力者 村木征人（法政大学）、吉田孝久（筑波大学）、小笠原一生（武庫川女子大学）

1. 目的・背景

JISSの既存ITシステム（アスリートチェック、栄養指導、筋力トレーニング（以下「JISSシステム」という。）は、JISSスタッフの業務支援が主目的であり、データの所有者ともいえるアスリート、コーチのデータ利用のためには、その設計が適していない。また、スポーツトレーニングの実践現場で発生するトレーニング記録、戦術分析データなどの情報を効率的に収集、管理するシステムは存在しない。

JISSシステムに蓄積された測定データは、トレーニング関連データと対応付けて評価されることにより、競技力向上により一層役立つと考えられる。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し、JISSシステムのデータと関連付け総合的に評価できるシステムの構築を行うことを目的とする。

2. 実施概要

(1) 全体概要

本研究で開発するデータ分析収集とフィードバックシステムの全体構成は以下の通りである。

- ①データ収集アプリケーション
 - i 戦術データ分析（収集）アプリケーション（プロジェクト1）
 - ii トレーニング関連データ管理アプリケーション（プロジェクト2）
 - ②JISSシステム横断参照システム
 - i ユーザデータ統一管理データベース（プロジェクト2）
 - ii JISSシステムデータ横断検索アプリケーション（プロジェクト2）
 - ③総合的データ管理（評価）システム（プロジェクト1及び2）
 - i トレーニング関連、パフォーマンス/戦術評価データの一元管理
 - ii 個人ごとの横断的データ参照
- 2011年度は、データ収集機能（①）につい

ては戦術データ分析アプリケーションの開発、データ管理機能（②、③）については、データを一元管理する上での前提条件となるユーザデータ統一管理データベースの開発を行った。

(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）

スポーツで用いられる戦術分析アプリケーションは、特定種目に特化したもの、複数種目に対応可能な汎用的なものに大別できる。複数種目に対応可能な汎用的戦術分析アプリケーションは、複数種目に対応するため、操作が煩雑化するなど作業効率を犠牲にしている。一方、特定種目に特化した戦術分析アプリケーションは、専用であるため作業効率に優れるが、複数種目に対応するためには大きな開発コストが必要となる。戦術分析の実際は、複数種目を同時に対象とすることは少なく、特定種目を対象とする場合がほとんどである。したがって、大きなコストをかけずに種目特化型アプリケーションを開発することがスポーツ現場のニーズを満たしていると言える。こうした開発を実現するためには、各種目の戦術分析において必要とされている機能からその共通性を抽出し、共通な機能の設計概念（以下「コンポーネント」という。）を定義することが重要である。汎用的なコンポーネントを元に部品を作成し、組み合わせることで、コストをかけない種目特化型のアプリケーション開発が可能であると考えられる。

本研究は、戦術分析アプリケーションに必要な汎用的コンポーネントの要件を明らかにし、その妥当性の検証を目的とした。

2011年度は、既存の戦術分析アプリケーションや先行研究から、戦術分析に必要な機能の調査を行った。調査の結果、必要な機能やアプリケーションの構成に種目間で大きな

差異はなく、5つの機能群に大別することができた。これらの機能群を元にコンポーネントの定義を行った。

2012年度は、これらのコンポーネントを用いて、ハンドボール及びバレーボールを対象とした戦術分析アプリケーションを作成し、コンポーネント定義の妥当性の検証を行う。

表1 定義されたコンポーネントとその機能

コンポーネント	機 能
データ入力	競技特性に応じた画面デザイン (入力ボタン、メニュー等)
データ出力	視覚的なデータ出力 (テーブル、グラフ等)
データ管理	競技特性に応じたデータ管理 (種類、データ構造等)
統計処理	競技特性に応じたデータ集計 (基本統計量、検定処理等)
映像処理	映像の再生機能 シーン検出等の画像処理

(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)

JISSでは、アスリートチェックサービス、栄養指導、筋力トレーニングのデータを蓄積するシステムを導入してきた。一方、スポーツトレーニングの実践現場においては、JISSが所有するシステムでは扱えない情報(トレーニング記録、パフォーマンスの評価値、フィールドテスト結果など)も数多く存在する。トレーニングを最適化し、パフォーマンスを最大化するためには、トレーニング関連データを効率的に管理、分析し、その結果を効果的に利用することが重要である。しかし、こうしたトレーニング関連データを統合的(一元的)に管理できるシステムは広くは提供されておらず、実際の情報管理はコーチの手腕に依存しているのが現実である。

そこで本研究では、競技現場で生み出されるトレーニング関連データを効率的に収集、管理し、それらとJISSシステムに蓄積されたデータとを総合的(多角的)に分析、評価できるシステムの構築を行うことを目的とする。

JISSシステムに蓄積されたデータを総合的に参照するためには、ある特定の選手データをデータ管理の設計思想の異なるシステムから一括で参照する必要がある。これを実現するための第一段階として、システム間のユー

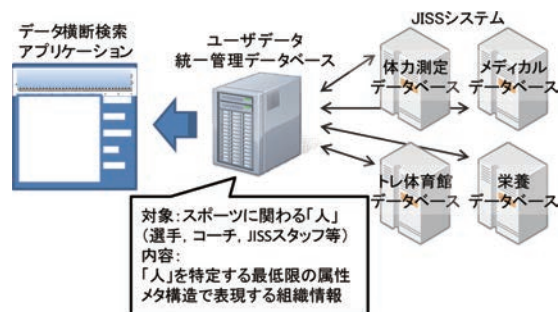


図1 ユーザ情報統一管理データベースの構成と利用イメージ

ザIDの差異を吸収するユーザデータを一元管理する仕組み(ユーザデータ統一管理データベース)が必要となる。2011年度は、ユーザデータ統一管理データベースの構築を目標とし、1) JISSシステムのユーザデータ管理方法の実態調査、2) 統一管理を行うデータベースの仕様(必要となるデータ内容とその管理方法)の検討、3) プログラム設計及び実装テストを行った。

テスト開発版データベースを用いてJISSシステムとのユーザデータ連携テストを行った結果、あるユーザ固有のIDにより、JISSシステムからデータを横断的に検索可能であることが確認された。

3. まとめ

システムを構成する個別アプリケーション5件(戦術データ分析、トレーニング関連データ管理、ユーザデータ統一管理データベース、JISSシステムデータ横断検索、総合的データ管理(評価)システム)のうち、2件の仕様の決定(必要機能の洗い出し)のうち1件の実装テストが完了している。戦術データ分析アプリケーションは2012年度上半期での詳細設計、下半期でのプログラム開発を予定している。ユーザデータ統一管理データベースは、テスト段階のプログラムが終了しており、2012年度上半期において、このデータベースを利用するJISSシステム横断参照システムを完成させる予定である。残りの2件のアプリケーション/システムに関しては、プログラム内部処理の共通部分も多いことから、1年以内での完成は十分可能であると考えられる。

(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。

2011年度は、以下の5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
高速移動を伴う競技スポーツ種目に関する空気力学	東京大学
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	日本臨床スポーツ医学会
TP-0111の骨格筋疲労に対する作用のMRSIによる評価	大正製薬株式会社
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
骨格筋カルノシン濃度と関連遺伝子との関係	学校法人創志学園環太平洋大学

（文責 研究協力課）

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。

2011年度は、以下の23件（内、新規7件、継続12件、分担4件9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）
若手研究（B）	文化差を考慮したスポーツにおける集団凝集性の構造検証	織田 憲嗣（科学研究部）
若手研究（B）	メンタルトレーニングの効果に関する量的・質的データの検討	平木 貴子 （チーム「ニッポン」マルチサポート事業）
若手研究（B）	心理力動的理解に基づくトップアスリートの心理サポートー描画法を手がかりとしてー	武田 大輔（科学研究部）
若手研究（B）	MRIを用いたトップアスリートの大腿骨の形態的・力学的特性の解析	本田亜紀子（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	依 紀行（医学研究部）
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（医学研究部）
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）	圧力センサアレイを用いた水泳アームスーツの開発	三輪 飛寛（科学研究部）
若手研究（B）	形態およ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（科学研究部）
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および有酸素的エネルギー供給能の適応	本間 俊行 （チーム「ニッポン」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）
研究活動スタート支援	筋硬度評価法の確立ー筋サイズと筋力との関係の再検討を目指してー	赤木 亮太（科学研究部）
研究活動スタート支援	末梢性疲労および中枢性疲労の検証と両者の関係性の解明	高橋 恭平（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）
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（科学研究部） （日本学術振興会特別研究員PD）

区 分	研 究 課 題 名	研 究 員 名
基盤研究（A）（分担者）	日本人の基礎的動きの標準値およびデータベースの構築	窪 康之（科学研究部）
基盤研究（B）（分担者）	体力特性と遺伝的特性の両方を考慮したトレーニングプログラムの開発	鈴木 康弘（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（医学研究部） 俵 紀行（医学研究部） 高橋 英幸（科学研究部） 奥脇 透（医学研究部） 赤木 亮太（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（情報研究部） 山下 修平（情報研究部）

（文責 研究協力課）

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、栗田英行、関口愛子、小泉圭介

【臨床検査】岩原康こ、平島美樹、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 【看護部】先崎陽子、川口 澄、榎原亜紀、佐藤由美子

【歯科衛生】豊島由佳子

【栄養】亀井明子、辰田和佳子、佐藤晶子、近藤衣美、元永恵子

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（週2日）、眼科（週1.5日）、婦人科（月6日）、耳鼻科（週1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1.5日（心療内科は月2回）、栄養相談を週5日行っている。

また、2010年度に引き続き、NTCに対する休日救急対応として、休日（土日、祭日）の午後のみ診療を行っている。

診療は、外来のみの予約制の自由診療であるが、料金は原則として保険診療点数に基づいて算出し、3割相当額を徴収している。

2011年度の延べ受診件数は15,210件、延べ受診者数は13,627人であった。

以下に2011年4月1日から2012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	1,117	1,324	1,323	1,090	1,214	1,097	1,057	1,609	1,454	1,213	1,371	1,341	15,210

＊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	6,375	6,270	982	13,627
割合	47	46	7	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	2,944
② 整形外科	3,061
③ リハビリテーション	7,647
④ 歯科	810
⑤ 眼科	36
⑥ 耳鼻科	89
⑦ 婦人科	152
⑧ 皮膚科	253
⑨ 心理カウンセリング*	64
⑩ 栄養	154
合 計	15,210

*診療内科37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	107	122	220	100	36	79	75	58	48	37	72	88	1,042
生理検査	77	43	17	14	27	12	11	21	12	20	9	16	279

※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	3,524	2,882	104	142	6,652

(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	222	272	232	201	221	227	183	222	184	187	276	294	2,721

※その他に遠征用準備品を延べ213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	陸上競技	1,208	21	カヌー	60
2	フェンシング	930	22	卓球	60
3	柔道	837	23	新体操	54
4	サッカー	796	24	スケート競技	54
5	競泳	514	25	アイスホッケー	53
6	レスリング	449	26	バスケットボール	42
7	スキー競技	432	27	水球	41
8	ラグビー	304	28	エアロビクス	32
9	ウエイトリフティング	274	29	ビーチバレー	27
10	バドミントン	253	30	カバディ	23
11	バレーボール	225	31	セパタクロー	21
12	シンクロ	139	32	ソフトテニス	20
13	野球	132	33	フットサル	18
14	トランポリン	108	34	ボート	17
15	ソフトボール	85	35	山岳	14
16	体操競技	83	36	近代五種	12
17	テニス	82	37	トライアスロン	12
18	自転車	70	38	その他	30
19	ハンドボール	68			
20	アーチェリー	68		合 計	7,647

(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等を派遣し、連携を図るものである。

2011年度は単独競技では夏季競技2種目（レスリング、体操競技）で4か所（海外3、国内1）、冬季競技1種目（スケート）で1か所（海外）に延べ6名を派遣した。また、JOCの依頼により第1回YOG冬季競技大会に本部ドクター1名、第25回ユニバーシアード競技大会に本部ドクター3名、本部トレーナー1名、2大会に延べ5名を派遣した。

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1回JISS-NFドクター協議会を開催した。

(8) 診療事業部会

診療事業部会を2回開催した。開催日と主な内容は以下の通りである。

第1回：6月21日「平成23年度の事業体制について」

第2回：2月20日「平成23年度の事業評価及び24年度の基本計画と事前評価について」

（文責 奥脇 透）

4 スポーツ情報事業

リーダー 白井克佳（情報研究部）

メンバー 山下修平、東海林和哉、永松 旬（以上、情報研究部）

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・加工・分析するとともに、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

2010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（情報研究部）

メンバー 山下修平、東海林和哉、永松 旬（以上、情報研究部）

外部協力者 荒井宏和（流通経済大学）、栗木一博、阿部篤志（以上、仙台大学）

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・加工・分析するとともに、JISS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）、センターへの提供を通じて、国際競技力向上を情報戦略面から支援した。

【情報配信事例：海外情報1】

◎100日前 ミッション2012による査定、良好—EIS, 29 March 2012

http://www.eis2win.co.uk/Pages/news_missiongivesgreenlightforhomegamesuccess.aspx

UKスポーツは、ロンドンオリンピックまで100日余りとなった3月29日、順調に準備が進んでいると発表した。

競技団体のロンドンオリンピック／パラリンピックに向けた進捗状況をパフォーマンス評価基準によって査定する「ミッション2012」の最新の発表では、28のオリンピック競技では、準備良好を表す「青」が15競技、改善が必要な「黄」が13競技、UKスポーツの介入が必要な「赤」が0競技と、2008年にこのプロジェクトが始まって以来、最も良い結果となった。ミッション2012の最終審査は、6月に予定されている。

UKスポーツでは、2014年ソチオリンピック、2016年リオデジャネイロオリンピックに向けた「ミッション」の査定も既に視野に入れている。

（途中省略）

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。2010年度は2,961件の情報を提供した。情報発信は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。

【情報配信事例：海外情報2】

◎ASC CEO挨拶より：ASC戦略プランを策定—ASC, 21 February 2012

http://www.ausport.gov.au/news/asc_news/story_475290_message_from_asc_ceo_simon_hollingsworth

ロンドンオリンピック／パラリンピックに向けて厳しいトレーニングを積んでいるオーストラリアの選手とチームにとって、2012年は大きな1年となる。

オーストラリア・スポーツ・コミッション（ASC）では、中央競技団体と連絡を取りながら、オーストラリアの選手が、オリンピックへ向けて最善の準備ができるように支援を行う。

イタリアの理想的な場所に完成したAISのヨーロッパ・トレーニング・センター（ETC）では、オーストラリア選手のロンドンへ向けた戦略的な準備が行われていることは頼もしい。ETCでは、世界最先端のトレーニング施設、スポーツ医・科学支援が提供される。

AISのディレクターにMatthew Favier氏が3月就任すること、ASCがリーダーシップを取ってAISを支援していくに当たって嬉しい知らせである。

（以下省略）

（ASC CEO Simon Hollingsworth）

(情報配信事例：海外情報)

これに加え、文部科学省、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100件あった。依頼の中で最も多いのが、現在の日本代表選手の実力に関するものであった。すべてのオリンピック種目について、2011年度に開催された世界選手権やワールドカップの結果や世界ランキングなどを集約し、分析を加えるといった作業を年間を通して実施した。これらの情報はJOCのロンドンオリンピック競技大会におけるメダル獲得目標数と現状評価の基礎資料として活用された。

(http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/plan/index.htm)

【情報提供活用事例：JISSからJOC】

◎現状で金は10～12個 JOC、ロンドン五輪へ（共同：2012年3月1日19時38分配信）
日本オリンピック委員会（JOC）は1日、東京都内で選手強化本部会を開き、ロンドン五輪に参加する各競技団体への聞き取り調査を終えた塚原光男副本部長が「現状の実力で金メダルは10～12個」と分析した。

JOCは五輪の金メダル数で世界5位を目標に掲げており、達成には金15個を目安としている。五輪で日本選手団総監督を務める塚原副本部長は各競技の強化担当者に「今から奮起すれば15～18個も十分可能だと思う」とハッパを掛けた。

行った。その結果、明らかとなったことは以下の通りである。

第1回YOG冬季競技大会において、日本選手団は金3個を含む17個のメダルを獲得した。うち、オリンピック種目では金2個を含む13個のメダルを獲得した。大会前の実力評価ではメダル圏内のオリンピック種目は11個であった。メダル圏内種目でのメダル獲得は9個、それ以外の種目で4個のメダルを獲得した。これらの種目では事前調査による強豪選手はほぼ出場しており、高いレベルの中で「同世代のライバルたちと競い、持てる力を発揮した」といえる。

YOGに出場した選手にはセンターの実施する有望選手への個人助成を現在、若しくは過去に受けていたものが含まれていた。個人助成選手は5名（うち4名は2011年度、1名は2010年度）に上った。うち4名は今大会においてメダルを獲得した。

一方、YOG自体の課題も浮き彫りになった。YOG出場権獲得年代とYOG出場年代に差があり、必ずしも出場権を獲得した選手やその年代がYOGに出場していたわけではなかった。このことが少なからず競技レベルに影響を与えていた可能性は否定できない。ただYOGでは、期間中又はその前後に大きなジュニアの大会が開催されたため、トップ選手が軒並み参加できない競技があったが、第1回YOG冬季競技大会では他の大会との重複がなく、多くのトップ選手が参加することが出来た。

冬季YOGは開催を希望する都市が夏季ほど多くなく、競争が少ないことから少ない投資で招致することが可能である。今回のインスブルック、次回のリレハンメルは冬季オリンピック競技大会の開催地であり、過去に冬季オリンピック競技大会を開催した都市にはその可能性がある。我が国においては札幌、長野と2度の冬季オリンピック競技大会を開催しているため、夏季オリンピック競技大会招致の動向を見据えつつ、冬季YOGの招致を検討する余地もある。

(文責 白井 克佳)

(2) YOGから国際競技力の現状と今後を分析

東京Jプロジェクト2012（インスブルックYOG冬季競技大会）

2012年1月13日～22日、インスブルックで開催された第1回YOG冬季競技大会において、東京Jプロジェクトを実施、各種情報の収集及び分析を行った。YOGはIOCの新しい取り組みであり、2010年度の8月に開催された第1回YOGでは、文化・教育プログラム（CEP）を始めとする教育的な側面を持つなどの特徴が明らかとなった。東京Jプロジェクトでは、現地調査を行った時限プロジェクトと連携し、オープンソースから様々な情報を収集、YOGの実態と課題に関する分析を

4-2 ネットワークプログラム

リーダー 山下修平（情報研究部）

メンバー 和久貴洋、白井克佳、東海林和哉、永松 旬（以上、情報研究部）

外部協力者（順不同、敬称略）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）、谷所 慶（大阪経済大学）、斗澤由香子（札幌リゾート＆スポーツ専門学校）、松井陽子、平野一成（以上、JOC）、今井紀夫（日本バドミントン協会）、馬場正人（福岡県立スポーツ科学情報センター）、井上規之（北海道教育庁）、山田敢一（山口県体育協会）、So Raymond (Hong Kong Sports Institute)、小笠原悦子（順天堂大学）、勝田 隆、河合季信、山口 香（以上、筑波大学）、菅原貴之（独立行政法人国際協力機構）

1. ソリューションを創出するための先進的な情報を共有する機会を創出＝地域ネットワーク全国会議

2012年3月26日、「平成23年度地域ネットワーク全国会議」を開催した。本会議では、JISS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最新かつ重要な情報を、国内スポーツ関係者に集約・統合して提供した。

JISSスポーツ情報研究部によるパフォーマンス分析から抽出された競技スポーツを考えていく上での視点、JISS国際戦略部門による競技スポーツにおける国際動向に関する情報提供を始め、女性スポーツ、パフォーマンスパスウェイ、タレント発掘、研究開発、マル

チサポート・ハウス、デュアルキャリアといった、これからの競技力向上を考える上での重要なキーワード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。

2. 世界に繋がるタレント発掘・育成事業をリードする人材の育成＝タレント発掘・育成プログラム開発研修会

2012年2月9日～10日、「平成23年度タレント発掘・育成プログラム開発研修会」を開催した。

本研修会では、タレント発掘・育成事業の開発・実施に必要な基礎的な知識や情報を関係機関・関係者に提供することも目的としている。さらに、それらの情報提供を通じて、既に実施されているタレント発掘・育成事業に関わる諸問題の解決を図り、我が国の国際競技力向上のためのタレント発掘・育成事業をさらに促進することを目的としている。

地域ネットワーク全国会議 内容と情報提供者

1) イントロダクション

- ・競技力総合分析から見える競技スポーツ課題について：JISS情報研究部 白井克佳
- ・競技力向上を取り巻く国際動向とJISS国際連携戦略：JISS国際戦略部門 野口順子

2) 課題解決のための施策について専門的視点からの情報提供

- ・スポーツ基本計画における競技力向上について：文部科学省技術参画 勝田 隆
- ・女性と競技スポーツ：順天堂大学 小笠原悦子、筑波大学 山口 香
- ・パフォーマンスパスウェイ構築：文部科学省技術参画 和久貴洋、福岡タレント発掘事業事務局 馬場正人、福岡タレント発掘事業修了生 馬場絢子
- ・マルチサポートハウスと医・科学サポートパッケージ：マルチサポート事業 田中愛子、四谷高広
- ・タレント発掘・育成：Hong Kong Sports Institute、JISS情報研究部 山下修平
- ・競技力向上におけるスポーツ医科学のこれからの活用について：筑波大学 河合季信
- ・競技力向上におけるデュアルキャリアという考え方：JISS情報研究部 中村宏美



写真1 参加者間でのグループワークでの意見交換を通じ、タレント発掘・育成事業について学ぶ機会を提供する。

3. 持続可能な高品質のタレント発掘・育成事業を＝タレント発掘・育成プログラム評価分析会議

JISS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。本会議は、それらのタレント発掘・育成事業の活動と成果、便益について定性的に分析及び評価し、各事業における持続可能性並びに事業品質が向上することを目的としている。また、本会議を通じて、ナショナルタレント発掘育成ネットワークに横たわる課題を抽出、統合し、解決策についての分析を行うことも大きな意義である。

タレント発掘・育成事業評価分析会議評価分析報告書を作成し、各事業実施機関との情報共有を図り、ナショナル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。

4. タレント発掘育成事業の次なるステージを創り出す＝ナショナルタレント発掘育成ネットワーク

JISSと連携する地域タレント発掘育成事業の担当者が会するネットワーク会議を6月23、24日と2012年3月27日に開催した。

タレント発掘育成事業に取り組む地域のネットワークを維持、強化するとともに、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。本会議にて抽出した情報共有の不足という課題に対する解決策として、ナショナルTIDニュース

レターを発行し、ナショナルタレント発掘育成ネットワーク内での情報の還流を図った。また、同じ目的を有する事業を推進する機関が一堂に会することにより、相互学習の機会も創出されるという便益を、ネットワークに参加する各機関にもたらすことが出来たと考えられる。

5. 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ますます高度化、スピード化の時代に突入し、国の総力を結集して戦う「総力戦」が繰り広げられる。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についても、我が国の競争優位性を創出できる総力の一部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推進する構造基盤であるJOC、NF、スポーツ医・科学、情報の機関や関係者（「チームジャパン」の構成機関、構成員）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。

日本国内における国際競技力向上のための情報共有を図ることを目的とし、北海道・北東北スポーツ科学サミット、北海道ジュニアアスリート育成協議会等、地域における競技力向上の基盤となる事業に対し、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、様々な水準に存在する情報が循環するように努めている。このように、国内スポーツ関係機関とのネットワークを国際競技力向上の構造基盤として有効に活用し、戦略上の便益を創出することは、競争優位性を獲得し続けることを可能とするものと考えられる。

また2012年度は、Hong Kong Sports Instituteとの連携強化に関する覚書に基づく共同プロジェクトでの活動を始めた。タレント発掘育成事業における国際経験の創出、そのプログラムの展開によるナショナルタレント発掘育成ネットワークの国際化を目指す。海外スポーツ関係機関との交流により、各種情報が国内ネットワーク内に還流し、国際競技力向上の構造基盤であるネットワークの強化を図ることができると考えている。

(文責 山下 修平)



写真2 ニュースレターを用いた情報の還流により、ナショナルタレント発掘育成ネットワークの維持、強化を図る。

4-3 時限的プロジェクト

リーダー 山下修平（情報研究部）

メンバー 和久貴洋、白井克佳、東海林和哉、永松 旬（以上、情報研究部）

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. ユースオリンピック競技大会に関する選手育成の在り方検討プロジェクト

2012年1月13日から22日まで、オーストリア・インスブルックで開催された第1回YOG冬季大会の調査を行った。

今大会において最も特徴的であったのが、大会の規模である。第1回YOG冬季大会は非常にコンパクトであり、かつ経費を必要最小限にとどめているという印象を持った。この年代の大会では、テレビ放映権料など多額の収入を得ることは難しい。ジャック・ロゲIOC会長も「我々は未来への投資としてYOGを開催する」と明言している。

IOCにおけるYOGの位置づけは明確になりつつある。その一つが「競技の試行」である。今大会では、スピードスケートにおけるマススタート等、これまでにない、挑戦的な取り組みを見ることが出来た。



写真 異なる国の選手たちが一つの雪像を作るプログラム

CEPにおいては、IOCの競技者育成のモデルがより明確になりつつあることを垣間見ることが出来た。大会期間中、各IFから推薦

された元トップアスリートが「アスリート・ロールモデル」としてYOGアスリートに各種アドバイスをしたり、共にCEPを受講するなどして自らの経験を伝えていた。IOCが考えるオリンピック競技大会を通じた教育プログラムの先にある理想の人間像がアスリート・ロールモデルであり、そこへの育成プロセスの中にCEPやYOGがある。今後、我が国における競技者育成の中にIOCの考えを如何に取り入れていくかが鍵になる。

2. 情報戦略アカデミー

情報戦略アカデミーでは、すでに情報戦略活動に従事しているスタッフを対象とした。国内機関においてインテリジェンス活動に従事している、若しくは従事していた講師から、情報戦略のプロフェッショナルの考え方や、活動の詳細について講義を受けた。その後、講義内容を踏まえ、スポーツにおける情報戦略活動がどうあるべきかを討議した。

情報戦略アカデミープログラム及び講師一覧（五十音順）

「我が国トップスポーツの情勢」 芦立 訓（前文部科学省スポーツ・青少年局競技スポーツ課長）
「危機管理とインテリジェンス」 板橋 功（財団法人公共政策調査会第1研究室長）
「JOC強化本部長に聞く」 上村春樹（JOC強化本部長）
「インテリジェンスとは」 大森義夫（元内閣情報調査室長）
「国家の安全保障・外交とインテリジェンス」 倉井高志（外務省国際情報統括官組織参事官）
「インテリジェンスの基礎理論」 小林良樹（慶応義塾大学総合政策学部教授）

（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。2011年度は2競技団体、2件実施した。

2. 実施概要

講習会等名	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	(社)日本トライアスロン連合
開催日	2011年10月17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	横澤 俊治（スポーツ科学研究部）、瀬尾 幸也、丹羽 怜美（以上、マルチサポート事業）

講習会等名	平成23年度全国女子ジュニア育成中央研修会
主催団体	(財)日本ソフトボール協会
開催日	2011年11月17日
開催場所	ホテル・ワイナリーヒル（静岡）
担当者	石井 美子（スポーツ医学研究部 非常勤職員）

（文責 研究協力課）

6 サービス事業

1. 射撃、研究体育館、トレーニング体育館、屋内テニスコート

研究体育館、トレーニング体育館、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、一般利用の場所として供用している。

利用状況

(単位：日・人)

区分 月	射 撃		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			NF	一般	計
		NF		NF	一般	小計		NF	一般	小計		NF	一般	小計			
4	11	42	11	350	0	350	30	1,437	0	1,437	17	157	0	157	1,986	0	1,986
5	16	68	31	630	0	630	31	1,851	140	1,991	3	6	0	6	2,555	140	2,695
6	19	95	26	752	0	752	30	1,474	294	1,768	11	91	0	91	2,412	294	2,706
7	5	14	9	466	0	466	31	1,376	0	1,376	2	8	0	8	1,864	0	1,864
8	24	71	25	750	0	750	31	1,706	0	1,706	0	0	0	0	2,527	0	2,527
9	22	64	11	428	0	428	30	1,327	0	1,327	0	0	0	0	1,819	0	1,819
10	10	48	19	550	0	550	31	1,439	0	1,439	4	66	0	66	2,103	0	2,103
11	14	72	17	395	0	395	30	1,703	0	1,703	0	0	0	0	2,170	0	2,170
12	25	131	7	235	0	235	31	1,638	0	1,638	8	150	0	150	2,154	0	2,154
1	13	69	18	430	0	430	30	1,471	0	1,471	9	161	0	161	2,131	0	2,131
2	12	35	8	261	0	261	29	1,558	0	1,558	1	30	0	30	1,884	0	1,884
3	13	52	9	309	0	309	30	1,333	0	1,333	7	132	0	132	1,826	0	1,826
計	184	761	191	5,556	0	5,556	364	18,313	434	18,747	62	801	0	801	25,431	434	25,865
月平均	15.3	63.4	15.9	463.0	0	463.0	30.3	1,526.1	217	1,562.3	5.2	66.8	0	66.8	2,119.3	36.2	2,155.4

※東日本大震災による節電対策のため、4月～9月の間は、NFに各施設利用時間の短縮や空調・照明利用の自粛の協力要請を行った。

※トレーニング体育館の一般利用は、東日本大震災により4月は営業停止し、5～6月に営業再開。7月以降は、ロンドンオリンピック競技大会に向けて営業を停止した。

※屋内テニスコートの一般利用は、東日本大震災により4月は営業を停止し、5月以降はロンドンオリンピック競技大会に向けて営業を停止した。

2. 研修室・会議室

研修室・会議室は、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	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	
4	8	242	1	20	11	135	0	0	3	52	449
5	7	270	5	44	6	90	0	0	0	0	404
6	5	308	4	40	9	149	0	0	2	45	542
7	5	312	5	55	4	44	0	0	0	0	411
8	13	471	5	119	2	20	0	0	1	20	630
9	12	344	7	143	0	0	0	0	3	44	531
10	14	583	8	69	0	0	0	0	3	98	750
11	21	683	6	88	0	0	0	0	2	10	781
12	11	402	6	118	0	0	0	0	3	60	580
1	7	133	6	45	0	0	0	0	7	137	315
2	4	145	7	154	0	0	0	0	4	80	379
3	8	300	6	61	0	0	0	0	5	61	422
計	115	4,193	66	956	32	438	0	0	33	607	6,194
月平均	9.6	349.4	5.5	79.7	6.4	87.6	0	0	2.8	50.6	516.2

※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。

※マルチサポート推進課事務室利用のため、研修室Cは9月から、研修室Dは4月から利用不可となった。

※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）

アスリートヴィレッジ南館が増築されたため、客室利用数、稼働率が全体的に下がったが、3月については、客室利用数、稼働率ともに2010年度を上回った。

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	1,299	55.5
5	31	31	2,418	1,263	52.2
6	30	30	2,340	1,040	44.4
7	31	31	2,418	1,392	57.6
8	31	31	2,418	1,146	47.4
9	30	30	2,340	1,215	51.9
10	31	31	2,418	1,308	54.1
11	30	30	2,340	1,092	46.7
12	31	31	2,418	1,345	55.6
1	31	31	2,418	1,339	55.4
2	29	29	2,262	1,324	58.5
3	30	30	2,340	1,514	64.7
計	365	365	28,470	15,277	53.7
月平均	30.4	30.4	2,372.5	1,273.1	—

【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レストランは、栄養管理システム「e-diary」による端末を使つての栄養指導がその場で受けられ、それらデータを蓄積し、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。

R³については、宿泊者数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、2010年度に引き続き、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、ほぼ同様であった。

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	1,241	2,001	1,300	1,644	200	6,386
5	1,231	1,751	1,160	1,308	212	5,662
6	990	1,556	1,187	1,212	217	5,162
7	1,195	1,458	1,253	1,247	170	5,323
8	1,102	2,033	1,405	1,648	260	6,448
9	1,205	1,815	1,118	1,541	256	5,935
10	1,139	1,402	1,205	1,068	242	5,056
11	961	1,615	1,148	1,355	213	5,292
12	1,323	2,278	1,215	1,869	191	6,876
1	1,279	2,429	1,371	2,076	232	7,387
2	1,176	1,701	1,352	1,542	231	6,002
3	1,443	1,937	1,235	1,530	271	6,416
計	14,285	21,976	14,949	18,040	2,695	71,945
月平均	1,190.4	1,831.3	1,245.8	1,503.3	224.6	5,995.4

※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	2,211
5	2,125
6	2,379
7	2,140
8	2,450
9	2,345
10	2,453
11	2,290
12	2,310
1	2,345
2	2,569
3	2,593
計	28,210
月平均	2,350.8

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・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		0	5 (2)	5
5		2	12 (2)	14
6		31	38 (2)	69
7		128	115 (7)	243
8		72	30 (1)	102
9		131	46 (6)	177
10		123	85 (4)	208
11		128	104 (8)	232
12		198	102 (9)	300
1		149	52 (3)	201
2		72	40 (7)	112
3		87	80 (10)	167
合計		1,121	709 (61)	1,830
月平均		101.9	59.1 (5.1)	152.5

※東日本大震災の影響により、4月1日から5月18日までビジターセンターは休止した。

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、2010年度より7日少ない50日の利用であったが、専用利用（時間）は、2010年度よりも14日多く利用があった。

利用状況 (単位：日・試合・人・時間)

月	区分	専用利用（1日）						専用利用（時間）			団体利用		
		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	利用日数	利用時間	利用者数
		平日	平日以外	計									
4		1 (0)	2 (0)	3 (0)	4 (0)	1,277	191	2	8	550	0	0	0
5		0 (0)	5 (0)	5 (0)	11 (0)	3,202	1,412	2	6	50	0	0	0
6		0 (0)	5 (0)	5 (0)	8 (0)	3,249	1,321	0	0	0	0	0	0
7		0 (0)	2 (0)	2 (0)	4 (0)	922	163	1	4	35	0	0	0
8		0 (0)	4 (0)	4 (0)	6 (0)	4,418	2,076	6	13	3,727	0	0	0
9		1 (0)	3 (1)	4 (1)	5 (1)	4,951	4,386	1	2	60	0	0	0
10		0 (0)	5 (1)	5 (1)	8 (1)	7,871	2,657	0	0	0	0	0	0
11		0 (0)	6 (3)	6 (3)	11 (5)	20,172	15,854	3	8	375	0	0	0
12		0 (0)	4 (1)	4 (1)	6 (1)	6,746	3,897	5	10	224	0	0	0
1		0 (0)	4 (0)	4 (0)	8 (0)	12,063	6,839	2	5	71	0	0	0
2		0 (0)	6 (0)	6 (0)	8 (0)	4,485	262	0	0	0	0	0	0
3		0 (0)	2 (0)	2 (0)	4 (0)	370	0	7	23	331	0	0	0
計		2 (0)	48 (6)	50 (6)	83 (8)	69,726	39,058	29	79	5,423	0	0	0
月平均		0.2 (0)	4.0 (0.5)	4.2 (0.5)	6.9 (0.7)	5,810.5	3,254.8	2.4	6.6	451.9	0	0	0

※（ ）内は、ナイター及び照明利用日数・試合数で内数

※東日本大震災の影響により、例年開催されている大会の延期・中止があった。

(2) フットサルコート

フットサルコートは定期的に利用されており、利用者数が2010年度より1,015人増加し、月平均も約85人の増加となった。

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	23	0	119	119	0	1,203	1,203
5	21	1	117	118	10	1,125	1,135
6	20	3	134	137	20	1,236	1,256
7	24	0	159	159	0	1,411	1,411
8	16	1	66	67	10	671	681
9	21	0	152	152	0	1,341	1,341
10	22	0	131	131	0	1,271	1,271
11	21	0	149	149	0	1,342	1,342
12	19	1	155	156	10	1,372	1,382
1	20	3	123	126	20	1,075	1,095
2	19	2	139	141	20	1,303	1,323
3	18	0	133	133	0	1,134	1,134
計	244	11	1,577	1,588	90	14,484	14,574
月平均	20.3	0.9	131.4	132.3	7.5	1,207.0	1,214.5

(3) 屋外テニスコート（年間利用・ビジター利用）

年間利用の延べ利用者数が2010年度より2,106人増加した。また、ビジター利用者も2010年度より月平均約10人増加した。

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	1,818	1,159	2,977	18	2,003	111.3	10	974	97.4
5	29	1,720	982	2,702	17	1,736	102.1	12	966	80.5
6	28	1,725	1,152	2,877	20	2,045	102.3	8	832	104.0
7	29	1,823	910	2,733	18	1,649	91.6	11	1,084	98.5
8	29	1,673	1,092	2,765	21	2,042	97.2	8	723	90.4
9	27	1,729	1,041	2,770	17	1,788	105.2	10	982	98.2
10	28	1,776	1,095	2,871	18	1,959	108.8	10	912	91.2
11	26	1,670	1,097	2,767	17	1,853	109.0	9	914	101.6
12	25	1,475	889	2,364	16	1,527	95.4	9	837	93.0
1	24	1,460	919	2,379	15	1,599	106.6	9	780	86.7
2	26	1,525	1,011	2,536	18	1,753	97.4	8	783	97.9
3	26	1,514	1,074	2,588	17	1,873	110.2	9	715	79.4
計	325	19,908	12,421	32,329	212	21,827	103.0	113	10,502	92.9
月平均	27.1	1,659	1,035.1	2,694.1	17.7	1,818.9	102.8	9.4	875.2	93.1

(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	17	32	1.9
5	14	35	2.5
6	17	42	2.5
7	14	26	1.9
8	19	63	3.3
9	15	32	2.1
10	18	42	2.3
11	16	33	2.1
12	13	27	2.1
1	13	26	2.0
2	15	34	2.3
3	14	42	3.0
計	185	434	2.3
月平均	15.4	36.2	—

7. 戸田艇庫（個人利用）

戸田艇庫の艇庫利用は、月ごとの保管数は微増したが、合宿室については、東日本大震災の影響により4月と5月にキャンセルが相次いだため、2010年度に比べて減少した。

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	9	50	92	10	161
5	9	50	91	10	160
6	9	50	91	10	160
7	9	50	91	10	160
8	9	51	91	10	161
9	8	48	94	10	160
10	8	48	95	11	162
11	8	48	95	11	162
12	8	48	96	11	163
1	8	48	99	11	166
2	8	48	99	11	166
3	8	48	99	11	166
計	101	587	1,133	126	1,947
月平均	8.4	48.9	94.4	10.5	162.3

イ 合宿室利用状況

(単位：人)

月	区分	一 般	大 学	高 校	計
4		5	654	39	698
5		60	781	15	856
6		47	258	110	415
7		5	326	330	661
8		56	2,053	104	2,213
9		139	1,106	134	1,379
10		1	910	82	993
11		43	2	74	119
12		0	55	521	576
1		56	24	228	308
2		54	195	27	276
3		65	746	610	1,421
計		531	7,110	2,274	9,915
月平均		44.3	592.5	189.5	826.3

※上記以外に一般148人、大学生1,495人、高校生160人、計1,803人の休憩利用があった。

8. 戸田艇庫（トレーニングルーム）

戸田艇庫（トレーニングルーム）は、上半期はNF利用が少なかったが、下半期には合宿等で多く利用され、延べ利用者数は2010年度に比べて2,122人増加した。

(単位：日・時間・人)

月	区分	利用日数	利用時間	利用者数
4		7	29.5	46
5		4	20.0	66
6		18	106.0	249
7		10	68.0	180
8		16	128.0	128
9		11	88.0	176
10		7	48.0	238
11		25	250.0	550
12		26	232.0	1,290
1		23	171.0	598
2		23	184.0	694
3		26	216.0	684
計		196	1,540.5	4,899
月平均		16.3	128.4	408.3

(参考) NTC

1. 専用トレーニング施設

味トレ及び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															
	利用 日数	利用 人数	利用 日数	利用 人数	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	
4	30	582	29	404	30	68	23	137	30	1,282	30	940	25	192	30	292	27	971	29	1,365
5	31	1,878	20	92	30	67	28	1,087	31	315	31	1,150	31	1,657	31	630	31	1,670	25	678
6	30	1,548	24	239	30	170	27	170	29	667	30	671	30	1,721	30	388	30	1,063	30	1,590
7	30	1,339	26	162	23	71	30	804	31	703	31	1,143	31	772	28	436	28	985	30	787
8	31	1,670	29	204	30	298	27	838	31	830	30	640	31	3,490	30	614	31	1,359	23	410
9	29	2,531	21	179	30	311	25	377	30	873	30	937	30	1,369	30	580	30	1,023	30	845
10	27	734	26	182	30	203	31	787	25	755	29	727	31	1,321	31	520	28	585	31	805
11	30	1,233	16	83	28	84	28	712	30	358	30	367	30	948	30	255	28	757	26	610
12	30	2,046	31	417	29	149	23	793	31	751	28	500	28	498	29	421	25	842	27	880
1	31	2,554	28	402	30	177	23	288	31	781	19	310	31	1,663	31	500	28	1,588	28	1,070
2	29	2,304	24	154	28	62	22	384	29	1,539	28	704	29	1,362	29	770	26	423	29	1,130
3	30	2,421	27	202	29	477	29	498	30	91	29	1,388	30	1,315	30	346	29	1,737	30	1,170
計	358	20,840	301	2,720	347	2,137	316	6,875	358	8,945	345	9,477	357	16,308	359	5,752	341	13,003	338	11,340
月平均	29.8	1,736.7	25.1	226.7	28.9	178.1	26.3	572.9	29.8	745.4	28.8	789.8	29.8	1,359.0	29.9	479.3	28.4	1,083.6	28.2	945.0

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
4	19	600	27	650	30	595	0	0	30	585	21	122	30	653	30	1,380	10,818	0	10,818
5	25	910	30	955	31	720	0	0	31	570	29	399	30	525	31	1,340	14,643	0	14,643
6	25	64	30	974	30	485	18	1,252	28	740	20	198	30	979	30	1,370	13,037	1,252	14,289
7	24	1,142	30	1,107	31	705	13	907	30	645	26	281	27	593	31	1,035	12,710	907	13,617
8	11	495	25	551	29	675	14	813	26	675	24	147	31	877	31	1,285	15,058	813	15,871
9	26	1,191	28	483	30	745	14	928	30	630	20	128	28	425	30	960	13,587	928	14,515
10	22	304	29	575	31	555	12	832	29	565	27	221	28	619	31	675	10,133	832	10,965
11	21	634	29	427	30	985	8	594	30	560	23	197	26	505	30	565	9,280	594	9,874
12	26	3,848	23	397	31	1,040	14	859	30	720	28	876	28	550	29	1,240	15,968	859	16,827
1	27	3,100	5	36	31	1,035	12	791	28	655	27	752	29	524	29	1,361	16,796	791	17,587
2	27	1,535	29	1,308	29	805	10	659	29	590	27	605	26	500	27	1,200	15,375	659	16,034
3	29	4,626	30	607	30	720	14	828	30	780	29	499	30	550	30	1,130	18,557	828	19,385
計	282	18,449	315	8,070	363	9,065	129	8,463	351	7,715	301	4,425	343	7,300	359	13,541	165,962	8,463	174,425
月平均	23.5	1,537.4	26.3	672.5	30.3	755.4	10.8	705.3	29.3	642.9	25.1	368.8	28.6	608.3	29.9	1,128.4	13,830.2	705.3	14,535.4

2. アスリートヴィレッジ（NTC宿泊室）

アスリートヴィレッジは、2011年5月南館増築に伴い、宿泊可能人数が190人増えた。

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	3,030	2,119	69.9
5	31	6,882	3,949	57.4
6	30	6,660	3,804	57.1
7	31	6,882	4,042	58.7
8	31	6,882	4,466	64.9
9	30	6,660	4,446	66.8
10	31	6,882	3,510	51.0
11	30	6,660	3,242	48.7
12	31	6,882	4,081	59.3
1	31	6,882	3,824	55.6
2	29	6,438	4,263	66.2
3	30	6,660	4,495	67.5
計	365	77,400	46,241	59.7
月平均	30.4	6,450	3,853.4	—

【宿泊室数（4月）】

区 分	部屋数
シングル	41室
ツイン	51室
マンション	5室
和室	4室
合 計	101室

(258名)

【宿泊室数（5月以降）】

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)

X 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(2011年度)

統括責任者 川原 貴（医学研究部）

医・科学責任者 平野裕一（科学研究部）、情報戦略責任者 和久貴洋（情報研究部）

チーム「ニッポン」マルチサポート事業は、スポーツ医・科学、情報の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（2011年度16種目）と試行競技（同年度8種目）に対してサポートを実施してきた（表）。また、2010年度からは新たに研究開発が筑波大学に委託され、JISS、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。JISSはアスリート支援、調査研究、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5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から要望のあった支援の専門分野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、

情報の専門分野は、以下の9つとした。

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

2. 調査研究

効果的なアスリート支援を実施するために、必要となる専門分野毎の調査研究等を実施した。

競技系リーダー5名と支援の各専門分野責任者6名を含む調査研究委員会を設置し、調査研究の内容を検討・選定した。

具体的には、専門分野及びターゲット競技種目に関する学会／研究会或いは研究所／研究センターにおいて、アスリート支援に必要な内容の調査、あるいはJOC、NFとの連携のもと、国際総合競技会や国内外の合宿地において、アスリート支援のための競技環境調査等を実施した。以下に、調査研究の件数を示した。

また、調査の後、アスリート支援チームのスタッフが結果を共有できる設えとした。

〈専門分野の調査研究 17件〉

フィットネス	2	競技トレーニング	3
栄養	3	心理	3
動作分析	4	情報技術	1
医学	1		

（文責 川原 貴、平野 裕一）

表 2011年度のターゲット競技と試行競技

	競技種目名		対 象	
ターゲット競技	陸上競技		トラック	4×100mリレー 男子
				マラソン 女子
			フィールド	投てき 男子
	水泳	競泳		男子 女子
		シンクロ		女子
	体操競技	体操		男子 女子
		トランポリン		男子
	レスリング			男子 女子
	セーリング		470級	男子 女子
	自転車		トラック	男子
	フェンシング		フルーレ	男子
	柔道			男子 女子
	カヌー			女子
	トライアスロン			女子
	卓球			男子 女子
	射撃	ライフル射撃	ピストル	男子 女子
	冬季	スケート	スピード	男子 女子
			フィギュア	男子 女子
試行競技	サッカー			女子
	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	新体操	団体	女子
	アーチェリー			男子 女子
	バドミントン			男子 女子
	冬季	スキー	ジャンプ	男子 女子
			ノルディック複合	男子

緑色：2009年度選定
 橙色：2010年度選定
 黄色：2011年度選定

XI ロンドン事務所

1. はじめに

ロンドン事務所は、2009年の開所以来、JOCをはじめ、スポーツ界の各方面の関係者の方々の協力を得ながら活動を行ってきた。2011年度は、中でも2012年のロンドンオリンピック競技大会におけるトップアスリートへの支援の中心拠点となる「マルチサポート・

ハウス」施設の設置・運営に関し、英国サイドの関係機関・団体等との連絡調整に積極的にあたった。NFによる事務所の活用状況も順調に推移しているほか、英国のスポーツ関係機関等との関係構築も引き続き着実に進んでいる。

2. 年表

年月	主な活動内容
2011年 4月	・ ラフバラ大学視察及び関係者との面談（バックハウス国際部長、アールスポーツ部長） ・ Talented Athletes Scholarship Scheme（TASS）に関するヒアリング調査（テイラー氏） ・ Youth Sport Trustに関するヒアリング調査（ベル氏） ・ ロンドンマラソン現地調査及び現地邦人応援団応募支援
5月	・ マルチサポート・ハウス設置施設（Stratford Circus）の独占交渉権に係る覚書締結 ・ バジルドン・スポーツ村（オリンピック日本競泳チーム練習予定地）開所式参加 ・ 日本パラリンピック委員会関係者来訪・意見交換
6月	・ ウェイマス（オリンピックのセーリング競技会場）大会調査、関係者と意見交換 ・ 日本バレーボール協会 オリンピック大会時練習予定候補地情報収集・視察帯同
7月	・ マルチサポート・ハウス施設（Stratford Circus）利用契約書調印式（ロンドン市長、ニューハム区長等参加） ・ CAR（スペイン・ハイパフォーマンスセンター）施設調査 ・ バレーボール・ブレ大会調査及び日本バレーボール協会サポート（市内練習会場手配等）
8月	・ 日本バドミントン協会サポート（バドミントン世界選手権（兼ブレ大会）に向けた練習会場手配、食事手配支援、オリンピック時練習会場視察帯同等） ・ トライアスロン、ビーチバレーボール、バスケットボール等ブレ大会調査
9月	・ パラリンピック選手団団長会議一行来英に合わせ情報交換・意見交換 ・ 日本体操協会サポート（練習会場調査及び関係箇所視察帯同等） ・ VISTA Conference（国際パラリンピック委員会が開催するスポーツ科学分野関係者のための会議）、EAS Network Conference（競技アスリートと高等教育との連携を提唱する会議）等参加
10月	・ ESPRIT（UKスポーツが関係する研究開発コンソーシアム）会議参加 ・ 日本パラリンピック委員会関係者来訪及び現地情報の提供 ・ カヌースプリント アスリート支援拠点候補物件調査
11月	・ JOC・マルチサポート事業ターゲット種目NF代表者ロンドン現地視察団対応 ・ ENAS（ヨーロッパにおけるAcademic Sports Servicesのネットワーク会議）への参加 ・ JADA関係者来訪・意見交換 ・ 藤原理事・高谷部長のINSEP視察に帯同（パリ）
12月	・ マルチサポート・ハウス運営同意書合意 ・ 英国トヨタ自動車関係者来訪 ・ 平成24年度国立スポーツ科学センター利用説明会（東京）にてロンドン事務所の提供するサポート内容を広報
2012年 1月	・ 第1回冬季ユース・オリンピック大会視察 ・ JOC・JISSらによるモスクワ・ソチ視察団に帯同
2月	・ Youth Sport Trust's 2012会議への参加・情報収集 ・ IOC世界女性スポーツ会議への参加・情報収集
3月	・ ロンドン現地在住邦人向けにNAASHスポーツセミナーを開催（講師：日本水泳連盟理事・競泳チーム監督 上野広治氏）

3. 活動の例

(1) ロンドンオリンピック競技大会に向けた活動

マルチサポート事業の関係では、JISS及びセンターの関係部署と緊密に連携しつつ、「マルチサポート・ハウス」として利用する候補物件選定・確保に向けた交渉、利用契約書締結に向けた調整、7月の契約書調印式の準備等を行った。利用契約書締結後は、「マルチサポート・ハウス」の運営方法・内装工事等の詳細について、日本側の最前線にたち、英国関係各所との調整にあたっている。

また、NF関係者にロンドン事務所をロンドンオリンピック競技大会への各種準備のための情報拠点として活用していただいた。特に、NFが練習会場として利用するための候補施設の選定、当該施設の視察への帯同、契約交渉での通訳等きめ細やかなサポートを行い、多くのNF関係者から高い評価を受けている。さらに、ロンドンの現地情報（競技会場及びその周辺環境、サポートスタッフ等の宿泊場所、交通事情、食事の場所等）についても積極的に提供し、好評を得ている。

なお、引き続きロンドン事務所のインフラ（電話・インターネット環境・会議スペース等）を、NF支援のため積極的に提供している。

(2) スポーツ政策に資する情報収集

UKスポーツをはじめとした英国スポーツ関係機関との交流を通じて、スポーツ政策に資する情報収集を行い、文部科学省やJISS関係者等に配信した。

英国内だけでなく、ドイツやベルギー等欧州の会議もカバーし、エリートスポーツの分野のみならず、スポーツに関する様々な分野についての情報を幅広く収集・配信した。

（参考） スポーツ政策に資する情報収集の例

■スポーツ振興政策
▷TASS (Talented Athletes Scholarship Scheme) シンポジウム参加
▷女性スポーツ振興に関するセミナーへの参加 等
■スポーツマネジメント
▷欧州スポーツマネジメント学会参加 等
■研究開発
▷ESPRIT(UKスポーツが関係する研究開発コンソーシアム) 会議参加 等
■その他（ネットワーク形成等）
▷EAS network conference2011参加
▷IOC世界女性スポーツ会議参加 等



写真 マルチサポート・ハウスとして利用することとなったStratford Circusの契約書調印式に出席した小野清子理事長（当時）、岡庭健在英国日本大使館公使（当時）、岩上安孝JISSセンター長、ロビン・ウェールズNewham区長、クレア・コナーStratford Circus館長ら関係者

(3) 広報活動

12月に開催された「平成24年度国立スポーツ科学センター利用説明会」において、ロンドン事務所が提供する各種サポートについて説明した。

また、2012年3月、プレ大会参加のためにロンドンに来訪中だった日本水泳連盟・競泳チーム監督上野広治氏を講師に招いて、ロンドンオリンピック競技大会に向けた競泳チームの取り組みをテーマとしたセミナーを開催し、現地邦人によるオリンピック支援の活性化を図る機会とした。

4. まとめ

2011年度は、ロンドン事務所の存在や活用方法がさらに浸透し、2010年度にも増して多くのNF関係者の訪問を受け、事務所としても一層積極的かつきめ細やかなサポートに努めてきた。

また、2011年12月にはセンターに「情報・国際室」が新たに設置され、同時にロンドン事務所はその支部としても位置付けられ、その役割が強化されたところである。

2012年度は、ロンドンオリンピック競技大会本番を控え、準備も最終段階を迎えていく中で、ロンドン事務所の果たす役割もなお一層大きくなる。

こうしたアスリート支援の役割と並行して、引き続き英国や欧州関係機関との関係構築にも力を入れ、スポーツ界の欧州情報拠点としての機能を高めていきたい。

（文責 田村 寿浩）

XII 国際関係

1 海外調査・国際会議

1-1 ASPC理事会・総会並びにフォーラムへの参加

参加者：川原 貴（医学研究部）
宮地 力（科学研究部）
和久貴洋（情報研究部）
野口順子（情報研究部）

1. 目的

Association of Sport Performance Center (ASPC) は各国のナショナルトレーニングセンターの集まりであり、競技者に対して質の高い支援ができるようにお互いに交流することや、2年に1回のエリートスポーツに関するフォーラムを開催することを目的としている。ASPCは以前、International Association of High Performance Sport Training Centers (IAHPSTC) という名称であったが、長すぎるため変更したものである。8月にフランス・パリのINSEPで開催された理事会、総会並びに第7回エリートスポーツに関するフォーラムにアジア代表理事として出席した。

2. 場所

INSEP パリ（フランス）

3. 日程

期 日	行 程
8月26日	成田発 パリ着
27日	ASPC各委員会、理事会
28日	ASPC理事会、世界柔道視察
29日	総会、大陸会議、フォーラム
30日	フォーラム
31日	フォーラム、総会
9月1日	INSEP視察
9月2日	パリ発
9月3日	成田着

4. 総括

今回、25カ国から50以上の機関、約130人が参加した。アジアからの参加はシンガポール（スポーツカウンスル）、カタール（アスパイア）、日本（JISS）の3カ国であった。28日のアジア大陸会議では、相互交流を推進することで意見が一致し、アジアのスポーツフォーラム開催に向けて、協議していくことになった。

理事会では、各大陸の活動報告、規則の改訂、2012年の活動計画、2013年のフォーラム開催地の検討などが議論された。

総会では、会長、大陸代表の副会長等役員の改選が行われ、新しい会長に米国USOCのMike English氏が選出された。アジア大陸代表理事、副会長には川原が選出され、引き続き、2年間務めることとなった。また、次回2013年のフォーラムの開催地として、ブラジルオリンピック委員会のトレーニングセンターとカナダのスポーツセンターオンタリオが立候補したが、ブラジルに決定した。



写真 フォーラムの様子

フォーラムはINSEPのMaudet所長の挨拶とフランスのフェンシング金メダリストSrecki氏の講演で始まり、5つのフォーラムが行われた。テーマは、「競技者教育とキャリア」、「マネジメントとリーダーシップ」、「開発」、「イノベーションとテクノロジー」、「ハイパフォーマンスセンター機能」であった。

JISSから参加した宮地は、「イノベーションとテクノロジー」のセッションでビデオ映像のデータベースに関する発表を行い、各国の注目を集めた。

（文責 川原 貴）

1-2 IOC World Conference on Prevention of Injury & Illness in Sport への参加

参加者：土肥美智子（医学研究部）

1. この国際学会について

この学会はOslo Sports Trauma Research Centerが主催した“1st World Congress on Sports Injury Prevention in 2005”とその3年後の“2nd World Congress 2008”の成功を受けてIOCが受け継いだもので、第3回はInjury（外傷・障害）のみならず、illness（疾病）が加わった“IOC World Conference on Prevention of Injury & Illness in Sport”となって、4月にモナコ公国・モンテカルロで開催された。今回、この学会に日本のエリートアスリートの喘息についての発表を行うため参加した。

2. 場所

Grimaldi Forum Monaco
モンテカルロ（モナコ公国）

3. 日程

期 日	行 程
4月6日	モンテカルロ着
7日	カンファレンス第1日目 オープニングセレモニー 発表
8日	カンファレンス第2日目 ガラディナー
9日	カンファレンス第2日目 クロージングセレモニー
10日	モンテカルロ発

4. 総括

カンファレンスは5つのKeynote lecture、21のシンポジウム、39のワークショップ、64の口頭発表、145のポスター発表で構成され、3日間開催された。日本からの発表は26で、アジアでは最も多かったが、カンファレンス全体としては開催場所にも影響されてか、ヨーロッパが主で、そのあとにアメリカ、カ

ナダ、オーストラリアからの演者が多く見られた。外傷・障害に関する予防の演題が多い中で、土肥は“Determination of the prevalence of bronchial asthma (BA) and development of an effective protocol to detect BA in Japanese elite athletes”というタイトルで、北京及びバンクーバーオリンピック選手の喘息についての臨床研究の成果を発表した。

このカンファレンスを通じて、日頃から感じていた、“スポーツ医学は、スポーツ外傷・障害の治療から予防へ、さらにコンディショニングを考慮した疾病の予防へと、予防中心の医療となっている”ことを改めて実感した。今回JISSからの発表は一題のみであったが、今後JISSにおけるスポーツ医・科学も、この方向を見据えながら、臨床、研究を通じて、トップアスリートの国際競技力向上に関わり、より多くの発信をしていくべきと思われる。



写真 カンファレンスの様子

（文責 土肥 美智子）

2 国際関係活動

1. 国際戦略プロジェクトの活動範囲

JISSスポーツ情報研究部国際戦略プロジェクトは、2010年5月に設置され、ヨーロッパ及びアジア諸外国をはじめとする国際ネットワークを構築・拡大するとともに、各国のスポーツ政策や競技力向上の諸施策、各種プログラム等の動向・趨勢に関する情報を収集・分析・提供することを通して、我が国のスポーツ政策の充実・促進と国際競技力強化に寄与することを目的としている。国際戦略プロジェクトの活動は、各種情報収集・分析に基づくターゲットの選定に始まり、関連領域における国際連携活動の実施・推進に至るまで次の5段階で展開している。

(1) 情報・分析期

情報・分析期は、国際競技力向上に関わる各種情報を収集・分析し、ターゲット国・施策・事業・プログラムの選定を実施する。「スポーツ立国戦略」を中軸として、国際競技力向上に関わる様々な情報を幅広く収集し、海外の強豪国がどのような戦略ストーリーを描き、スポーツ政策や施策を展開しているのかを分析する。そこから、世界の中の我が国の立ち位置を把握し、我が国の戦略ストーリーを検討する材料（情報）を提供した。

また、我が国が相互利益をもたらす、実質的活動を伴う国際連携活動が持続可能な国・組織・事業・プログラム・ヒトを選定するため、数値的な定量分析とともに、「我が国の国際競技力向上に役立つか」、「相互利益を生み出せるか」、「リスクを回避できるか」等の視点からアプローチする定性分析を用いて、ターゲットを特定した。

(2) コンタクト期

特定したターゲット国・組織・事業・プログラム・ヒトと様々な形で接点を持つ時期を「コンタクト期」とする。主要な総合競技大会、国際会議、欧州をはじめとする諸外国組織・機関へのフィールド調査を中心として、幅広いネットワークを構築し、我が国が有する国際ネットワークプールを拡大する。

(3) 理解期

特定の組織・機関を相互訪問し、情報交換を実施する機会を創出することで、両機関の活動や連携可能性領域に関する相互理解を促進する時期を「理解期」とする。二国間の交流により双方に利益がもたらされることが、

連携関係の成立に不可欠である。そのため、相互に資源（人材・事業・プログラム・情報等）を深く理解した上で、双方に有益な新たなビジネス機会を生み出す可能性のある連携領域を見つけ出していく必要がある

(4) コネクション期

「コネクション期」とは、国内関係者と海外対象機関関係者との直接的な接点を創出し、視察や会議等を通して、双方の視点から実質的・持続的な国際連携が可能な領域や活動を識別し、企画開発を行う段階を指す。我が国は、多くの関係団体が様々な事業・プログラムを展開している。これらと共通の事業・プログラムを展開している海外の当事者同士が、双方の資源を活用・協働し、既存のネットワーク及び新規に開拓したネットワークを活用しながら、互いの取組の更なる充実・活性化を図ることは、国際競技力向上に向けた一方法である。

(5) アクション期

「アクション期」とは、特定領域において関係者同士が相互利益をもたらす国際連携活動（プロジェクトやプログラム）を推進することを指す。この活動範囲では、国際戦略プロジェクトは、海外期間との調整部署として機能し、実質的なプロジェクト・プログラムの推進は、当該領域を管轄する国内組織機関や関係セクションが行う。

国際戦略プロジェクトの活動を通して、我が国の国際競技力向上に貢献する新たな「国際ビジネス」を創出し、展開していくためには、国内関係機関や関係者との相互理解と連携・協働は必要不可欠である。そのため、関連領域の関係者とのコミュニケーションや情報提供を定期的・継続的に実施している。

2. 国際部門の活動実績

2011年度に実施した主な活動について総括する。

(1) UKスポーツ共同プロジェクト

2009年度に関係基盤を構築し、実質的な連携活動の2年目となる「UKS-JISS共同プロジェクト」は、「2011年度版UKS-JISS共同プロジェクト計画書」に基づき活動を実施した。同プロジェクトは、一連の活動（ワークショップ、会議招聘、視察調査等）を両組織が共同で実施・開催することを通じて、相互の所有

する情報や資源を共有し、日英両国の連携領域における質、機能、運営を総合的に向上させる機会を創出するものである。

2011年度の活動を通して、両国の競技力向上の政策及び施策の全体像や取組に関する情報収集と理解促進を図った。また、定期的な情報交換における同組織の最新動向把握や、スポーツ政策からNF支援に焦点を当てた相互連携、プレ大会時の連携協力を通じたロンドンオリンピック競技大会支援、研究協力等、2010年度に加えて連携活動範囲が拡大した。

(2) ネットワークの拡大と深化

2011年度までに国際戦略プロジェクトが構築・拡大した国際ネットワークプールは、41カ国、214団体、411名（ヨーロッパ＝20カ国、133団体、226名、アジア＝12カ国、41団体、118名、その他＝9カ国、40団体、67名）となり、2010年度比で、164%（国）、237%（組織）、281%（人）拡大した。「次」につながるネットワークプールを拡大する一方で、2011年度の活動により、「コネクション期」の段階にある連携対象国・機関が5カ国に増えた。主に、情報戦略、デュアルキャリア、リカバリー領域における連携を視野にいれたものである。国際戦略プロジェクトが二年目となり、また2011年度より、ロンドン事務所を拠点としてフィールド調査を充実させたことにより、各国関係者と複数回接点を持つことが可能となった。それにより、相互間での情報交換量と質が高まり、信頼関係の構築及びその関係性をより深化させる局面にあったといえる。これにより、単に接点を創出するだけで

なく、「コネクション期」や「アクション期」に展開することが可能な環境を整備してきた。

(3) ターゲット国の分析

各国の国際競技力向上の政策、財源、スポーツシステム、取組の革新性等を多角的な視点から分析するとともに、国内における動向・取組、世界の中の我が国の位置づけ等を複合的に勘案し、我が国の国際競技力向上に参考・有益となり、かつ継続的な実質的活動を伴う国際連携が可能な国や事業・プログラムを検討・特定した。

2011年度の分析結果から、次の国際連携対象国として、イギリス、カナダ、オーストラリア、ドイツ、ヨーロッパ諸国（領域別に選定中）を第一群、ロシア、ブラジル、アメリカ、シンガポール、香港、カタールを第二群、中国、韓国、発展途上国等を第三群と定めた。今後も、継続的な情報収集・分析に基づきターゲット国・組織・事業・プロジェクト・ヒトを特定していくため、対象国は変動する可能性はある。

(4) 情報提供

国際戦略プロジェクトでは、各活動において収集・分析した情報を関係各所に随時提供している。情報に基づく国際連携と国際連携を通じた情報の双方を活用し、情報と国際連携を融合したプロジェクトとして、今後も我が国のスポーツ政策、施策、事業、プロジェクトに貢献できるよう尽力する意向である。

（文責 野口順子、中村宏美）

表1 国際ネットワークの現状整理

	情報収集・分析期	コンタクト期	理解期	コネクション期	アクション期
ヨーロッパ	EU, IPC, IWG, UNOSDP	英CSP・YST 境スポーツ省・KADA	NOCNSF, TopSport EASネットワーク	IAT/INSEP, TASS	UK Sport
	EU: リスボン条約に基づくヨーロッパスポーツ政策の情報収集を定期的に実施。 IPC, IWG, UNOSDP: 女性スポーツや国連関連で担当者らと継続的に情報交換。	英CSP・YST: 地域、学校スポーツ振興現場の視察 境スポーツ省主催会議への参加。KADAとデュアルキャリア関連情報を定期的に共有。	NOCNSF(欄): オランダ強化統括機関。定期的情報交換。 TopSport(欄): デュアルキャリアプログラム実施団体。 EAS: 欧州デュアルキャリアネットワーク。年次会議招聘参加。	IAT/INSEP: 2012ロンドン後、3カ国間における情報戦略領域での連携予定。 TASS: 勉強会、拠点訪問、会議参加等。2011年度年次会議の講演依頼を受け日本人を派遣。	両機関合意に基づき、共同プロジェクトを通じたワークショップ、表敬訪問、講演招聘などを通して幅広い分野で両国間の人的ネットワークを構築・拡大し、情報共有により相互利益を伴う連携を継続中。
ア ジ ア	インド、マレーシア	ASPIRE		SSC/SSI/SSS	HKIS
	インド: スポーツ政策の動き及び競技力に注視の必要性有。 マレーシア: UK, AUSとの強いネットワークとスポーツ医科学を中心とした強化策。	情報収集とコンタクトの継続。早期に接触を開始する予定。		JISS-SSI間で2012年4月にMOU締結予定。相互訪問・交流によるTID領域におけるSSC/SSSとの実質的交流は継続中。	MOU締結。スポーツ医科学研究、TID交流プログラム、情報システムにて連携活動実施。
そ の 他	カナダ	USOC	ICCE	AIS	
	ヒューミント・オープンソースによる情報収集・分析にてどの領域をターゲットとするか選定中。	カンファレンスにてネットワーク構築。NTC及びHPC領域での相互理解を深める。	コーチ教育関連団体。総会参加、情報交換等を経てコーチ資格基準の世界統一化準備。	リカバリー領域での連携を視野。新ディレクターはUKSからの移籍で新たな連携の可能性。	

国際ネットワークプール 41カ国、214団体、411名（ヨーロッパ＝20カ国、133団体、226名、アジア＝12カ国、41団体、118名、その他＝9カ国、40団体、67名）

表2 国際戦略プロジェクト情報提供資料一覧（一部抜粋）

項目	情 報
国際連携	国際力分析レポート 国際大会招致数まとめ 〈中国〉山東省視察レポート 〈IOC〉第2回平和と開発のためのスポーツ国際フォーラム報告書 米務省、スポーツを通じた新たな国際貢献政策を発表[女性の地位向上] 〈オーストラリア〉研究者がインドでスポーツ教育分野の連携を促進
ガバナンス等	〈IOC〉F1のビジネスコースを設置 〈ブラジル〉オリンピック委員会 ヨーロッパでスポーツガバナンスコース第二期公募開始
スポーツ政策	〈シンガポール〉新国家スポーツ戦略 Vision2030 〈オーストラリア〉首相が政府主導でオリンピック・パラリンピックチャレンジの実施を発表 〈ブラジル〉2016年対策としてハイパフォーマンス・スポーツ政策整備の意図 〈フランス〉2012年ロンドンオリンピック競技大会・パラリンピック競技大会に向けた目標 〈ロシア〉復活への序章
統括組織	〈イギリス〉英国スポーツ組織のKPI 〈イギリス〉UKスポーツ強化予算推移 〈イギリス〉UKスポーツはリオオリンピックに向けた計画案を完了 〈イギリス〉Peter Keen氏-ハイパフォーマンスでの30年間から達観した「勝つ」ための違いを生み出す要因 〈イギリス〉UK SportとSport Englandの合併協議はロンドンオリンピック競技大会後まで保留に 〈カナダ〉Own the Podium設立経緯・取組の焦点
医・スポーツ科学	International Forum on Elite sportの概要 Asian Forum for High Performance CenterのPreliminary Meetingの設置に向けた動き 〈イギリス〉ESPRIT2011 開催 〈中国〉スポーツ科学・テクノロジーの応用と発展 〈フランス〉INSEP vol.1～5 〈オーストラリア〉競泳リレー種目へのハイテクアプローチ SPLISS国際会議報告書：国際競技力水準に関するベンチマーク研究
青少年スポーツ	AIESEP2011 vol.1～2 国際高等教育体育・スポーツ学会 〈イギリス〉スポーツ特化中学校（スポーツ・カレッジ）とYST 〈イギリス〉青少年スポーツ研究に関する会議ブルネル大
女性	女性アスリートの持続的な競技力向上 〈イギリス〉女性スポーツ推進策vol.1～4
障害者スポーツ	〈IPC〉新戦略プラン 〈IPC〉クレイブン会長 インタビュー抄訳 〈スウェーデン〉EASS報告⑩ パラリンピック・スクールデイ 〈アメリカ〉パラリンピック強化の取組 vol.1～2 〈イギリス〉支援体制 vol.1～3 〈オーストラリア〉障害者スポーツ関連団体一覧
スポーツ振興	〈イギリス〉議会、スポーツと栄養、国際開発を結びつけるための研究を実施 〈イギリス〉スポーツ・イングランドプレスリリース catchup-- 施設整備を通じた持続的レガシー形成 〈イギリス〉ニューハム区、オリンピックスタジアムの公的共同保有にむけ4千万ポンド供出申し出 オリンピックレガシーを残すには長期的な予算保証が必要 〈イギリス〉スポーツイングランド 2010年度投資の内訳 〈イギリス〉スポーツ・イングランド、生涯スポーツ実現のために若年層をターゲットとした新戦略を発表 学校を活用したオリンピックスポーツクラブ 〈イギリス〉スポーツ・イングランドによる地方スポーツ施設に関するデータベース構築とその活用
YOG	デュアル・キャリアに関するCEPプログラムについて 記録—IOCほか記者会見vol.1～4 YOG選手村視察レポート
キャリア支援・アスリート育成	〈香港〉HKSIがTIDプログラムを7～8月目途に開始予定 EASS報告vol.9～10 〈イギリス〉UKスポーツアスリートパスウェイ該当者数 SportAid がアスリート育成に果たす役割 EAS2011総会報告書 〈イギリス〉TASS Operation Conference 2011 〈イギリス〉TASSにおけるライフスタイルサポート 〈スウェーデン〉ダーラナ大学/ダーラスポーツアカデミー訪問記録 〈スウェーデン〉ボンススポーツカレッジ訪問記録
教育コーチ	ICCE：スポーツ・コーチングに関する国際枠組み（International Sport Coaching Framework: ISCF）

3 海外からのJISS訪問者

2011年度の海外からのJISS訪問者は、169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
4/22	アメリカオリンピック委員会	3名
6/10	台湾教育部体育局	8名
9/ 5	台湾オリンピック委員会	28名
9/13	High Performance Sport New Zealand	1名
10/13	ハンガリーオリンピック委員会	3名
11/ 7	IOC science activity	2名
11/14	Hong Kong Swimming Coach	24名
12/ 7	SEA研修者（自治体国際化協会）	15名
12/ 9	モザンビークオリンピック委員会	1名
12/ 9	韓国ソウル市体育局	3名
12/12	CWCレフェリー（日本サッカー協会）	5名
12/13	グルジア国政府関係者	13名
12/21	Republic Polytechnic	31名
2/ 9	韓国国民体育振興公団	5名
2/24	早稲田大学GCOE招待講演者	3名
2/28	ロンドンオリンピック組織委員会	3名
3/ 5	スポーツメディスンフォーラム招待講演者	2名
3/ 6	カタールオリンピック委員会	4名
3/ 6	デンマークハンドボール協会	10名
3/14	パレスチナオリンピック委員会	5名



写真1 台湾オリンピック委員会との意見交換会の様子（9/5）



写真2 ロンドンオリンピック組織委員会のJISS視察の様子（2/28）

（文責 運営調整課）

XIII JISSと国立競技場との連携事業

1. 目的・背景

JISSと国立競技場（国立霞ヶ丘競技場、国立代々木競技場）との連携事業は、センターの保有する大規模スポーツ施設を、JISSが行う国際競技力向上のための研究・支援事業の実験・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65回全日本体操競技選手権大会・第43回世界体操競技選手権大会第2次選考競技会・第26回ユニバーシアード競技大会男子第2次選考・女子日本代表決定競技会・体操 JAPAN CUP2011第2次選考競技会

実施日：2011年4月23日～25日

実施場所：国立代々木競技場第1体育館

実施概要：競技中の動作をビデオ撮影した映像をバイオメカニクス的に分析し、データを日本体操協会にフィードバックした。

- (2) 第50回NHK杯体操

実施日：2011年6月11日～12日

実施場所：国立代々木競技場第1体育館

実施概要：競技中の動作をビデオ撮影した映像をバイオメカニクス的に分析し、データを日本体操協会にフィードバックした。



写真1 跳馬助走速度測定の様子

- (3) 明治杯 平成23年度全日本選抜レスリング選手権大会

実施日：2011年4月29日～30日

実施場所：国立代々木競技場第2体育館

実施概要：レスリング日本代表候補選手を対象に、試合映像の撮影、試合映像

データベース作成、試合映像のフィードバックを実施した。

- (4) 天皇杯 平成23年度全日本レスリング選手権大会

実施日：2011年12月20日～23日

実施場所：国立代々木競技場第2体育館

実施概要：レスリング日本代表候補選手を対象に、試合映像の撮影、試合映像データベース作成、試合映像のフィードバックを実施したほか、試合時の減量に関する調査を実施した。

- (5) 第64回全日本フェンシング選手権大会

実施日：2011年9月8日～11日

実施場所：国立代々木競技場第1体育館

実施概要：フェンシングビデオ判定システムを用いたシーン映像収集、加工を行った。

(1)～(5)の活動は、マルチサポート事業における特別支援（戦略的・包括的な高度な情報・医・科学サポート）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。



写真2 iPadを利用した即時フィードバック

3. まとめ

現在、JISSにおいては、NTCを含めた計18競技種目の活動ができるスポーツ一大拠点として、競技種目に特化した専用練習場が備えられている。

今後、JISSと国立競技場は、JISSが行う国際競技力向上のための研究・支援事業の実証の場であるサポート活動に重点を置きつつ、連携を強めていく。

（文責 研究協力課）

XIV 平成23年度「体育の日」中央記念行事／スポーツ祭り2011

10月10日の体育の日に、JISS及びNTCにおいて平成23年度「体育の日」中央記念行事スポーツ祭り2011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、センターほか)

開会式は、奥村展三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、アニマル浜口氏・浜口京子選手親子による「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」「標語」の表彰式が行われた。

その後、元体操選手の信田美帆氏、水島宏一氏の模範で、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10分間、楽しそうに全身を動かしていた。



写真1 河野理事長によるセンター理事長賞表彰の様子

各NF主催のスポーツ教室は、2011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2010年度に引き続き人気であった。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。

当日参加イベントとして、カバディ、ディスクゴルフ、なわとびなど、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イベントとなった。

「憩いの広場」に出展したセンターのブースでは、「Athlete Kingdom」と称したオリジナルゲームを行い、15時終了まで列が途切れることなく大盛況であった。



写真2 オリジナル準備体操の様子

JISS企画の「親子でアスリート食体験」では、レストランR³を活用し、栄養グループによる栄養教育に加え、オリンピックと一緒に楽しくおいしく食べることで食事の持つ心身のリラックス、リフレッシュ効果など食事の大切さを再認識してもらうことができた。親子で参加することにより、今回の経験を継続的に活用されることが期待される。



写真3 親子でアスリート食体験

また、今回は、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200名)を招待し、青空のもと存分に体を動かしてもらうことができた。

2011年度は延べ13,090名の参加者があったが、大きな怪我もなく終了した。

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んでもらいたい。

(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）黒 木知宏（野球）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	筑井利江（ホッケー）鶴岡 剣太郎（スキー、スノーボ ード）中村礼子（水泳、競泳） 長岡千里（ボブスレー）吉 澤純平（自転車）ほか	陸上トレーニング場を中心にオ リンピアン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、小島茂之	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、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	日原将吾、伊藤華英ほか	
サッカー教室	本田泰人	
テニス教室	土橋登志久	
ボクシング教室	連盟スタッフ	
バレーボール教室	齋藤信治、佐伯美香ほか	
体操教室	信田美帆、水島宏一ほか	
新体操教室	村田由香里	
トランポリン教室	協会スタッフ	
バスケットボール教室	大山妙子、矢代直美	
レスリング教室	田南部力、浜口京子	
ウエイトリフティング教室	三宅義行、三宅宏美	
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、高柳裕子	
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	穂刈美奈子、重田京子	

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. 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
スポーツ体験	カバディ、ゲートボール、コーフボール、ダーツ、ディスク ゴルフ、ビリヤード、ブーメラン、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. 東日本大震災復興支援ストリート

コーナー名	内 容
東日本大震災復興支 援ストリート	東北地方の物産販売コーナーなどを実施する。

10. おもしろ自転車コーナー

コーナー名	内 容
おもしろ自転車体験	子どもから大人まで、さまざま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2011実施種目・会場

	実施種目	会場
1	開会式	JISS 西が丘サッカー場
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 西が丘サッカー場
4	スポーツアドベンチャーワールド(午前の部)	NTC 2 F 共用コート
5	スポーツアドベンチャーワールド(午後の部)	NTC 2 F 共用コート
6	キッズ・スポーツ科学ランド(午前の部)	JISS 2 F 体力科学実験室
7	キッズ・スポーツ科学ランド(午後の部)	JISS 2 F 体力科学実験室
8	新体力テスト(午前の部)	JISS 4 F 研究体育館
9	新体力テスト(午後の部)	JISS 4 F 研究体育館
10	陸上競技教室	NTC 陸上トレーニング場
11	水泳(競泳)教室	JISS B 1 F 競泳プール
12	サッカー教室	JISS 西が丘サッカー場
13	テニス教室	JISS 屋内テニスコート
14	ボクシング教室	NTC B 1 F ボクシング場
15	バレーボール教室	NTC 3 F バレーボールコート
16	体操教室	NTC 3 F 体操場
17	新体操教室	JISS 3 F 新体操・トランポリン場
18	トランポリン教室	JISS 3 F 新体操・トランポリン場
19	バスケットボール教室	NTC 2 F バスケットボールコート
20	レスリング教室	NTC B 1 F レスリング場
21	ウエイトリフティング教室	NTC B 1 F ウエイトリフティング場
22	ハンドボール教室	NTC 2 F ハンドボールコート
23	卓球教室	NTC 1 F 卓球場
24	フェンシング教室	JISS 2 F フェンシング場
25	柔道教室	NTC 1 F 柔道場
26	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
27	バドミントン教室	NTC 3 F バドミントンコート
28	アーチェリー教室	JISS 屋外 フットサルコート
29	親子でアスリート食体験	JISS 7 F レストラン
30	ロープ・ジャンプ(大なわとび)体験	JISS 1 F 陸上競技実験場
31	フェンシング体験	JISS 2 F フェンシング場
32	ジョニー黒木の手打ち野球	赤羽スポーツの森公園競技場
33	勝ち飯料理教室	NTC アスリートヴィレッジ
34	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 1 F 陸上競技実験場
35	憩いの広場	共有スペース
36	復興支援ストリート	共有スペース
37	おもしろ自転車コーナー	JISS 西が丘サッカー場駐車場
38	ウォーキングスタンプラリー	施設全体
39	福島キッズ スポーツ祭りツアー	施設全体

XV 2011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. Radiol.*, Epub ahead of print, 2012.
- 2) Jinji, T., Sakurai, S., and Hirano, Y.. Factors determining the spin axis of a pitched fastball in baseball. *Journal of Sports Sciences*, 29(7) : 761-767, 2011.
- 3) Kon, M., Ikeda, T., Homma, T., and Suzuki, Y.. Effects of low intensity resistance exercise under acute systemic hypoxia on hormonal responses. *J. Strength Cond. Res.*, 26 : 611-617, 2012.
- 4) Mikami, E., Fuku, N., Takahashi, H., Ohiwa, N., Scott, R. A., Pitsiladis, Y. P., Higuchi, M., Kawahara, T., and Tanaka, M.. Mitochondrial haplogroups associated with elite Japanese athlete status. *Br. J. Sports Med.*, 45 : 1179-1183, 2011.
- 1) 尾崎宏樹, 太田憲, 神事努. 二重振子モデルに基づいたキック動作の数理解析. 日本機械学会 シンポジウム: スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス2011, 講演論文集, 453-458, 2011.
- 2) 小松孝行, 長谷川絢子, 小松裕, 土肥美智子, 平島美紀, 岩原康こ, 大堀由美, 佐藤真由美, 赤間高雄, 渡部厚一, 山澤文裕, 川原貴. トップアスリートに対する気道可逆性試験におけるサルブタモール追加吸入の有用性. 日本臨床スポーツ医学会誌, 19(3) : 453-459, 2011.
- 3) 斉藤太一, 三上恵理, 福典之, 田中雅嗣, 川原貴, 田中宏暁, 樋口満. ACTN3 遺伝子のR577Xナンセンスアレルはエリートレベルの日本人中長距離選手において頻度が低い. 体力科学, 60(4) : 443-451, 2011.
- 4) 神事努, 太田憲, 尾崎宏樹. 二重振子モデルに基づいたピッチングにおけるスナップ動作の数理解析. 日本機械学会 シンポジウム: スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス2011, 講演論文集, 459-464, 2011.
- 5) 高橋佐江子, 高嶋直美, 星川淳人, 奥脇透. 国内トップレベル陸上競技走系種目選手の筋タイトネスの特徴. 日本臨床スポーツ医学会誌, 20(1) : 41-48, 2012.
- 6) 星川淳人, 阿久津みわ. 高気圧酸素負荷が細胞活性に与える影響の基礎的検討. 第1回高気圧酸素スポーツ医学研究会報告書, 20-22, 2011.

JISS事業成果 (研究事業以外)

- 1) Takahashi, S., and Takashima, N.. Muscle tightness in elite Japanese athletes. *Proceedings of Asian Conference on Sport Science 2011*, 77-86, 2011.
- 1) 池田祐介, 高嶋渉, 貴嶋孝太, 太田洋一, 村田正洋. 自転車競技の発走機を用いたスタートにおける体幹および上肢のキネマティクスとパフォーマンスの関係. トレーニング科学, 23(1) : 21-30, 2011.
- 2) 星川淳人, 高橋佐江子, 俵紀行. Muscle functional MRIを用いた筋活動の定量評価の可能性. 臨床スポーツ医学, 29(1) : 61-66, 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) Akagi, R., Iwanuma, S., Fukuoka, M., Kanehisa, H., Fukunaga, T., and Kawakami, Y.. Methodological issues related to thickness-based muscle size evaluation. *J. Physiol. Anthropol.*, 30(4) : 169-174, 2011.
- 2) Akagi, R., Iwanuma, S., Hashizume, S., Kanehisa, H., Yanai, T., and Kawakami, Y.. In vivo measurements of moment arm lengths of three elbow flexors at rest and during isometric contractions. *J. Appl. Biomech.*, Epub ahead of print, 2011.
- 3) Akagi, R., Takai, Y., Ohta, M., Kanehisa, H., Fukunaga, T., and Kawakami, Y.. Size-strength relationships of the elbow flexors and extensors are not affected by age or gender. *Eur. J. Sport Sci.*, 11(4) : 277-282, 2011.
- 4) 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.*, Epub ahead of print, 2012.
- 5) Arimitsu, T., Matsuura, R., Yunoki, T., Yamanaka, R., Kimura, T., Lian, CS., Afroundeh, R., and Yano, T.. Relationship between oxygen uptake oxygen supply system during incremental-load supine exercise. *Biol Sport*, 28 : 83-87, 2011.
- 6) Hashizume, S., Iwanuma, S., Akagi, R., Kanehisa, H., Kawakami, Y., and Yanai, T.. In vivo determination of the Achilles tendon moment arm in three-dimensions. *J. Biomech.*, 45(2) : 409-413, 2012.

- 7) Iwanuma, S., Akagi, R., Kurihara, T., Ikegawa, S., Kanehisa, H., Fukunaga, T., and Kawakami, Y.. Longitudinal and transverse deformation of human Achilles tendon induced by isometric plantar flexion at different intensities. *J. Appl. Physiol.*, 110(6) : 1615-1621, 2011.
 - 8) Iwanuma, S., Akagi, R., Hashizume, S., Kanehisa, H., Yanai, T., and Kawakami, Y.. Triceps surae muscle-tendon unit length changes as a function of ankle joint angles and contraction levels : The effect of foot arch deformation. *J. Biomech.*, 44(4) : 2579-2583, 2011.
 - 9) Kon, M., Ikeda, T., Homma, T., and Suzuki, Y.. Effects of low intensity resistance exercise under acute systemic hypoxia on hormonal responses. *J. Strength Cond. Res.*, 26 : 611-617, 2012.
 - 10) Nakai, Y., Ikeda, H., Nakamura, K., Kume, Y., Fujishiro, M., Sasahira, N., Hirano, K., Isayama, H., Tada, M., Kawabe, T., Komatsu, Y., Omata, M., Aoki, J., Koike, K., and Yatomi, Y.. Specific increase in serum autotaxin activity in patients with pancreatic cancer. *Clinical Biochemistry*, 44 : 576-581, 2011.
 - 11) Nakashima, M., Maeda, S., Miwa, T., and Ichikawa, H.. Optimizing Simulation of the Arm Stroke in Crawl Swimming Considering Muscle Strength Characteristics of Athlete Swimmers. *Journal of Biomechanical Science and Engineering*, 7(2) : 102-117, 2012.
 - 12) Sato, A., Shimoyama, Y., Ishikawa, T., and Murayama, N.. Dietary thiamin and riboflavin intake and blood thiamin and riboflavin concentrations in collegiate swimmers under intensive training. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 21(3) : 195-204, 2011.
 - 13) Shimada, Y., Shimao, D., Kobayashi, J., Nakahori, C., Shimada, M., Fujimoto, H., Misawa, T., Kato, H., and Dohi, M.. Comparison of MR images for age determination; T1 weighted images (T1WI) versus T2* weighted images (T2*WI). *Asian Journal of Sports Medicine*, 3(1) : 47-52, 2012.
 - 14) Shimao, D., Shimada, Y., Kobayashi, J., Kato, K., Misawa, T., Kato, H., and Dohi, M.. A pilot trial on kinematic magnetic resonance imaging using a superconducting, horizontally opened, 1.2T magnetic resonance system. *Asian Journal of Sports Medicine*, 2(4) : 267-274, 2011.
 - 15) Shimizu, K., Suzuki, N., Imai, T., Aizawa, K., Nanba, H., Hanaoka, Y., Kuno, S., Mesaki, N., Kono, I., and Akama, T.. Monocyte and T-cell responses to exercise training in elderly subjects. *J Strength Cond Res*, 25(9) : 2565-2572, 2011.
 - 16) Shimizu, K., Aizawa, K., Suzuki, N., Masuchi, K., Okada, H., Akimoto, T., Mesaki, N., Kono, I., and Akama, T.. Influences of weight loss on monocytes and T-cell subpopulations in male judo athletes. *J Strength Cond Res*, 25(7) : 1943-1950, 2011.
 - 17) Takahashi, K., Maruyama, A., Hirakoba, K., Maeda, M., Etoh, S., Kawahira, K., and Rothwell, JC.. Fatiguing intermittent lower limb exercise influences corticospinal and corticocortical excitability in the non-exercised upper limb. *Brain Stimulation*, 4 : 90-96, 2011.
 - 18) Tawara, N., Nitta, O., Kuruma, H., Niitsu, M., and Itoh, A.. T2 Mapping of Muscle Activity Using Ultrafast Imaging. *Magn Reson Med Sci.*, 10(2) : 85-91, 2011.
-
- 1) 上野俊明, 山本(中野)真帆, 高橋敏幸, 安部圭祐, 豊島由佳子, 田辺麻衣, 下山和弘. 運動負荷に伴う唾液分泌機能低下現象に対する水分補給の効果. *スポーツ歯学*, 15(2) : 53-60, 2012.
 - 2) 大澤拓也, 山本正嘉. 低酸素曝露による換気性作業閾値の低下は活動筋の脱酸素化レベルと関係している. *登山医学*, 31 : 121-126, 2011.
 - 3) 笠原政志, 川原貴, 奥脇透, 平野裕一, 山本利春. 距離法を用いた指椎距離測定の信頼性と客観性. *日本臨床スポーツ医学会誌*, 19(3) : 534-539, 2011.
 - 4) 清水邦明, 高橋佐江子, 赤池敦, 鈴川仁人, 別府諸兄, 中嶋寛之. スポーツ選手におけるACL再建術後6ヵ月でのスポーツ復帰の現状. *日本整形外科スポーツ医学会雑誌*, 31(2) : 189-194, 2011.
 - 5) 清水邦明, 高橋佐江子, 鈴川仁人, 赤池敦, 別府諸兄, 青木治人. 骨付き膝蓋腱を用いた前十字靱帯再建術後の筋力回復 性別・スポーツレベルを加味した検討. *日本整形外科スポーツ医学会雑誌*, 31(3) : 260-266, 2011.
 - 6) 鈴木章. 投球フォームの基礎. *臨床スポーツ医学*, 29(1) : 29-40, 2012.
 - 7) 鈴木智弓, 赤間高雄, 小松裕, 鈴木秀典, 武者春樹, 山澤文裕, 渡部厚一, 河野一郎. 我が国のスポーツドクターのドーピング防止活動の実態. *日本臨床スポーツ医学会誌*, 19(3) : 540-550, 2011.
 - 8) 三輪飛寛, 鎌田依里, 松内一雄, 榊原潤, 野村武男. PIVによる水泳スカーリング動作時の手部周り流れ場の可視化—推進メカニズムの解明に向けて—. *可視化情報学会論文集*, 31(8) : 33-41, 2011.
 - 9) 矢田恵大, 阿江通良, 谷川聡, 伊藤章, 福田厚治, 貴嶋孝太. 標準動作モデルによる世界一流および学生短距離選手の疾走動作の比較. *陸上競技研究*, 87 : 10-16, 2011.
 - 10) 湯田淳, 柳澤修, 村田正洋, 横澤俊治, 山辺芳, 青柳徹. スピードスケート短距離ジュニアおよびシニア選手における筋の形態的特徴と陸上模倣動作における関節トルク発揮能力との関係. *体育学研究*, 56 : 115-127, 2011.

2. 著書

プロジェクト研究成果

- 1) 奥脇透. 骨盤帯の障害 (グロウインペイン) の診断と治療. 白倉賢二 (編), Monthly Book Medical Rehabilitation 137 スポーツ障害のリハビリテーション—運動連鎖からのアプローチ, 全日本病院出版会, 東京, 55-60, 2011.
- 2) 奥脇透. 手術後の再受傷・再損傷メカニズムの解明 肉離れ. 臨床スポーツ医学, 文光堂, 東京, 28:395-401, 2011.
- 3) 奥脇透. スポーツ選手 (トップアスリート) の腰痛管理. 山下敏彦 (編), スポーツと腰痛—メカニズム&マネジメント—, 金原出版, 東京, 146-154, 2011.
- 4) 奥脇透. 理解しておくべきスポーツ障害の基礎知識, 筋・筋膜性腰痛の病態と治療. 片寄正樹 (編), 腰痛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, 76-82, 2011.
- 5) 奥脇透. 陸上競技における肉ばなれの診断と治療. 宗田大 (編), 復帰をめざすスポーツ整形外科, メジカルビュー社, 東京, 273-275, 2011.
- 6) 川原貴. 高地トレーニングと健康チェック. 青木純一郎, 村岡巧, 川初清典 (編), 高地トレーニングの実践ガイドライン, 市村出版, 東京, 125-129, 2011.

JISS事業成果 (研究事業以外)

- 1) 奥脇透. 運動のためのメディカルチェック—整形外科系. 日本体育協会指導育成専門委員会スポーツドクター部会 (監修), スポーツ医学研修ハンドブック基礎項目, 文光堂, 東京, 110-117, 2011.
- 2) 奥脇透. 肩関節に対する副腎皮質ステロイドと理学療法. マッコリー／ベスト (編), EBMスポーツ医学—エビデンスに基づく診断・治療・予防, 西村書店, 東京, 208-222, 2011.
- 3) 奥脇透. 大腿・下腿の筋損傷. (財) 日本サッカー協会スポーツ医学委員会 (編), 選手と指導者のためのサッカー医学, 金原出版, 東京, 172-179, 2011.
- 4) 奥脇透. 大腿部. 桜庭景植 (編), ここが聞きたい! スポーツ診療Q & A, 全日本病院出版社, 東京, 140-152, 2011.
- 5) 奥脇透. 部位別外傷・障害 G. 大腿. 福林徹・史野根生 (編), 新版 スポーツ整形外科学, 南江堂, 東京, 253-268, 2011.
- 6) 土肥美智子. ドーピングコントロール. (財) 日本サッカー協会スポーツ医学委員会 (編), 選手と指導者のためのサッカー医学, 金原出版, 東京, 312-316, 2011.

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. 効く筋トレ・効かない筋トレ. 初版, PHP研究所, 京都, 2011.
- 2) 荒川裕志. 2章: 機能解剖学, 3章: スポーツバイオメカニクス. 谷本道哉 (編), スポーツ科学の教科書, 岩波書店, 東京, 45-114, 2011.
- 3) 石毛勇介. 滑走動作 (転倒) のバイオメカニクス. 宗田大 (編), 復帰をめざすスポーツ整形外科, Medical View, 東京, 563-564, 2011.
- 4) 伊藤良彦. 脚部のエクササイズ, その他のバランス能力・姿勢支持能力向上のトレーニング. NPO法人日本トレーニング指導者協会 (編), トレーニング指導者テキスト実技編, 大修館書店, 東京, 40-54, 230-234, 2011.
- 5) 川原貴. 運動と内科的障害. 公益財団法人日本体育協会指導育成専門委員会スポーツドクター部会 (監修), スポーツ医学研修ハンドブック, 文光堂, 東京, 118-127, 2011.
- 6) 川原貴. オーバートレーニング症候群. 財団法人日本サッカー協会スポーツ医学委員会 (編), サッカー医学テキスト, 金原出版, 東京, 305-307, 2011.
- 7) 川原貴. スポーツ医・科学研究の推進. 日本スポーツ法学会 (編), 詳解スポーツ基本法, 成文堂, 東京, 218-222, 2011.
- 8) 川原貴. スポーツにおける熱中症. 日本救急医学会 (編), 熱中症, へるす出版, 東京, 79-87, 2011.
- 9) 川原貴 (翻訳). 身体活動に伴う有益性とリスク. 日本体力医学会体力科学編集委員会 (監訳), ACSM運動処方の指針第8版, 南江堂, 東京, 2-19, 2011.
- 10) 木暮宏史, 小松裕. スポーツと腹部臓器の異常. マッコリー／ベスト (編), EBMスポーツ医学, 西村書店, 東京, 62-70, 2011.
- 11) 斉藤陽子. トレーニング実践編. 財団法人日本レスリング協会 (編), ジュニアのためのレスリングブッカー—元気に強くなるための医学と科学2011—, 財団法人日本レスリング協会, 33-39, 2011.
- 12) 鈴木なつ未. 女子選手のコンディショニング, 運動性無月経について, 月経とコンディショニング. 財団法人日本レスリング協会 (編), ジュニアのためのレスリングブッカー—元気に強くなるための医学と科学2011—, 財団法人日本レスリング協会, 東京, 57-60, 2011.
- 13) 武田大輔. 第Ⅶ章 5 少年期とスポーツ, 第Ⅶ章 6 タレント発掘, 第Ⅶ章 10 アスリートの心理サポート現場, 第Ⅸ章

- 2 スポーツとパーソナリティ形成. 中込四郎, 伊藤豊彦, 山本裕二 (編), よくわかるスポーツ心理学, ミネルヴァ書房, 京都, 134-135, 136-137, 144-147, 176-177, 2012.
- 14) 中嶋耕平. スポーツ現場の救護 (海外遠征時のポイント). 中嶋寛之 (監), 新版スポーツ整形外科, 南江堂, 東京, 574-578, 2011.
- 15) 中村真理子. 安静時心拍数を用いたコンディショニング評価. 財団法人日本レスリング協会 (編), ジュニアのためのレスリングブッカー元気に強くなるための医学と科学2011一, 財団法人日本レスリング協会, 東京, 66, 2011.

3. 総説

プロジェクト研究成果

- 1) 飯塚太郎. コンディショニングの評価とその活用「心拍数・心拍変動」. 臨床スポーツ医学, 28 (臨時増刊号): 166-171, 2011.
- 2) 池田達昭, 高橋英幸. フィットネス・スキル・パフォーマンスの評価. 赤間高雄 (編), スポーツ医科学分野におけるコンディショニング評価, 臨床スポーツ医学, 28(8): 819-826, 2011.
- 3) 奥脇透. スポーツ外傷・障害の画像診断. 映像情報メディカル, 43: 504-508, 2011.
- 4) 小林雄志, 桒崎兼司, 太田憲, 赤木亮太. ベンチプレスおよびベンチスローによる上肢発揮パワー計測. NSCA JAPAN, 18(7): 9-10, 2011.
- 5) 今有礼. コンディショニングの評価とその活用「唾液」. 臨床スポーツ医学, 28 (臨時増刊号): 172-177, 2011.
- 6) 高橋英幸. コンディショニングの評価とその活用「MRI・MRS, II」. 臨床スポーツ医学, 28 (臨時増刊号): 178-185, 2011.
- 7) 高橋英幸, 瀧澤修. 1H MRSを用いた筋温評価とスポーツ医・科学への応用. 映像情報Medical, 43(6): 532-536, 2011.
- 8) 高橋英幸, 俵紀行. スポーツ科学におけるMRI—MR Spectroscopyを中心に—. ROUTINE CLINICAL MRI 2011 BOOK, 映像情報Medical増刊号, 42(14): 81-89, 2011.
- 9) 中嶋耕平. アスリートに対して行うメディカルチェックについて. Strength & Conditioning Journal, 18(9): 2-12, 2011.
- 10) 平野裕一. 国立スポーツ科学センターにおけるフィットネス測定の検討. ストレngth&コンディショニング, 18 (7): 2-10, 2011.

JISS事業成果 (研究事業以外)

- 1) 小松裕. メディカルコンディショニング. 臨床スポーツ医学, 28(8): 827-834, 2011.
- 2) 小松裕. 暑熱環境対策, コンディショニング技術ガイド. 臨床スポーツ医学, 28 (臨時増刊号): 322-324, 2011.
- 3) 土肥美智子. 筋外傷. 画像診断, 31(9): 874-880, 2011.

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) 大澤拓也, 木目良太郎, 浜岡隆文, 山本正嘉, 勝村俊仁. 外側広筋の脱酸素化が高強度運動時に停滞する機序についての検討. 脈管学, 52: 103-107, 2012.
- 2) 川原貴. 炎暑から高齢者を守る～医療機関とのスムーズな連携. エイジングアンドヘルス, 20(1): 18-19, 2011.
- 3) 高橋恭平, 平木場浩二. 随意運動由来の筋疲労に誘発された皮質脊髄路および運動皮質内回路の興奮性変化. 日本運動生理学雑誌, 19(1): 1-12, 2012.
- 4) 中村真理子. コンディショニングの評価とその活用「女性アスリートへの対応」. 臨床スポーツ医学, 28 (臨時増刊号): 325-331, 2011.
- 5) 中村真理子. 女性アスリートのコンディショニング評価. 日本臨床スポーツ医学会誌, 19(2): 199-202, 2011.
- 6) 中村真理子. 女性アスリートのコンディショニング評価. 臨床スポーツ医学, 28(8): 885-891, 2011.

4. 報告書

JISS事業成果 (研究事業以外)

- 1) 奥脇透, 真鍋知宏. 選手団の医療業務. 第7回アジア冬季競技大会 (2011/アスタナ・アルマティ) 日本代表選手団報告書, 59-64, 2011.
- 2) 小松裕, 土肥美智子, 星川淳人, 中村格子, 吉田真, 堀田泰史. 医務報告. 第26回ユニバーシアード競技大会 (2011/深セン) 日本代表選手団報告書, 79-92, 2011.
- 3) 白井克佳, 山下修平, 永松旬, 東海林和哉, 阿部篤志. 東京Jプロジェクト (2012/インスブルック) 総括レポート. 2012.
- 4) 松尾彰文, 広川龍太郎, 柳谷登志雄, 持田尚, 杉田正明, 松林武生, 貴嶋孝太, 川崎知美, 荏部俊二, 土江寛裕,

清田浩伸, 麻場一徳, 中村宏之. 100mレースにおける4ステップごとにみたスピード, ピッチおよびストライドの変化. 陸上競技研究紀要, 7: 21-29, 2011.

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) 豊島由佳子. 認定歯科医衛生士セミナー (生活習慣病予防). 歯科衛生士会報, 5: 9, 2011.
- 2) 豊島由佳子. バングラディシュ・エリートスポーツ選手の歯科保健調査と口腔衛生サポート. 財団法人富徳会, 2011.
- 3) 丸山浩一, 外山泉, 平山隆志, 近藤尚知, 小枝義典, 原俊和, 浜田亮太, 豊島由佳子. 高校ラグビーにおけるマウスガード使用に関する調査—東京都における調査—. 東京都歯科医師会雑誌, 59(11): 611-619, 2011.
- 4) 三輪飛寛. PIV' 11に参加して. 可視化情報学会誌, 31(23): 39, 2011.

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) 奥脇透. スポーツ外傷・障害の保存療法. 第23回日本運動器学会 教育講演, 新潟, 2011. 7.
- 2) 奥脇透. 中高生におけるスポーツ外傷のsurveillance study. 第3回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会「ハイレイトレクチャー」, 北海道, 2011. 6.
- 3) 奥脇透. 中高生の部活動における外傷発生調査. 平成23年度日本臨床スポーツ医学会学術委員会主催公開シンポジウム, 東京, 2012. 1.
- 4) 小松裕. アンチドーピングと喘息—2012禁止表の変更点—. 日本喘息・COPDフォーラム (JASCOM) 第9回総会, 東京, 2012. 3.
- 5) 高木斗希夫, 澤田泰輔, 太田憲, 市川浩. 慣性センサを用いたゴルフスイング時のクラブ速度・姿勢のフィードバックシステムの開発. シンポジウム: スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス2011, 京都, 2011. 10-11.
- 6) 高橋英幸, 大岩奈青, 川原貴. 遺伝子情報をどのように強化現場に生かすか?—JISSにおける取り組みを含めて—. シンポジウム: 運動能力を引き出す遺伝と多様性の科学. 第66日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
- 7) 土肥美智子. 喘息の診断について—アスリート喘息の経験から—. 呼吸器アレルギー懇話会, 東京, 2011. 7.
- 8) 星川淳人, 阿久津みわ, 奥脇透. スポーツ外傷に対する高気圧酸素療法の効果に関する基礎的検討. 第46回日本高気圧環境・潜水医学会シンポジウム, 東京, 2011. 10.
- 9) 星川雅子, 川原貴. 低酸素環境が競技選手の睡眠の質に及ぼす影響. 第7回日本疲労学会総会・学術集会, 愛知, 2011. 5.

JISS事業成果 (研究事業以外)

- 1) Waku, T.. Challenges of Japanese Elite Sport for the London 2012. The 19th Hong Kong Elite Coaching Seminar, Hong Kong, 2012. 2.
- 2) Yamashita, S.. The possibility of talent identification in the footballers and talent transfer from the footballers. The 7th World Congress on Science & Football, Nagoya, Japan, 2011. 5.
- 1) 飯塚太郎. マルチサポート事業アスリート支援の具体例—ロンドンに向けた取り組み (バドミントン)—. 平成23年度JOC科学サポート合同ミーティング, 東京, 2011. 9.
- 2) 川原貴. 低酸素トレーニング. 第11回日本抗加齢医学会総会 シンポジウム, 京都, 2011. 5.
- 3) 川原貴. オリンピックとスポーツ医学. 第18回スポーツビジョン研究集会 特別講演, 東京, 2011. 8.
- 4) 小林雄志. 筋力・筋パワーの測定技術に関する研究—測定結果を競技力向上へ役立たせるためには?—. 第95回スポーツサイエンス研究会, 埼玉, 2011. 12.
- 5) 平野裕一. トップアスリートのパフォーマンスを支える試み. 3大学研究会, 東京, 2011. 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) Ito, Y.. Movement quality: Enhancing strength training efficacy for elite sports. 2011 Hong Kong Sports Institute Strength and Conditioning Seminar-workshop, Hong Kong, 2011. 11.
- 1) 鈴木章. 投球フォームの基礎. 第12回スポーツフォーラム21, 神奈川, 2012. 1.
- 2) 俵紀行. 骨格筋T2緩和時間. 第39回日本磁気共鳴医学会大会ワークショップ「筋MR—未開の分野の現状と将来に向けて—」, 福岡, 2011. 9.
- 3) 俵紀行. k-spaceを数式から覗いてみる. 平成23年度日本放射線技術学会関東部会学術講演会, 栃木, 2011. 12.
- 4) 俵紀行. 論文から見るMRIに影響を与えた科学的現象. 第25回Saitama MRI Conference勉強会, 埼玉, 2012. 2.
- 5) 藤堂幸宏. 逐次近似画像再構成の基礎的理解. SOMATOM Advanced Seminar 2011, 宮城, 2011. 11.

- 6) 土肥美智子. Open MRIとスポーツ外傷. 高磁場オープンMRI「OASIS」の経験. 第22回骨軟部放射線診断セミナー, 徳島, 2011. 8.
- 7) 土肥美智子. 女性スポーツドクターの生きる道～強みと悩み～. 第3回スポーツメディスンフォーラム, 東京, 2012. 3.
- 8) 豊島由佳子. バングラディシュ国立スポーツアカデミー (BKSP) について. 東京医科歯科大学SPDMセミナー, 東京, 2011. 4.
- 9) 豊島由佳子. 12歳臼歯について. 岩手県スーパーキッズ発掘プロジェクト, 岩手, 2011. 10.
- 10) 中嶋耕平. スポーツ医学基礎 (整形外科). 平成23年度スポーツ栄養ベーシック講習会, 東京, 2011. 12.
- 11) 中嶋耕平. レスリング競技における安全管理. 公認レスリング指導者講習会, 東京, 2012. 1.
- 12) 中村真理子. 女性競技者の月経とコンディショニング. スポーツ栄養フォーラム 教育講演, 東京, 2011. 7.
- 13) 中村真理子. 女性アスリートに対するメディカルサポート. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会シンポジウム, 青森, 2011. 11.
- 14) 平野裕一. 投げる, 打つ動作の仕組みと指導. つくば野球研究会, 茨城, 2011. 12.

6. 学会発表

プロジェクト研究成果

- 1) Akagi, R., Tohdoh, Y., Chino, K., Dohi, M., and Takahashi, H.. Tripartite relationship between muscle hardness, size and strength of the plantar flexors. Asian Conference on Sport Science 2011, Tokyo, Japan, 2011. 10.
- 2) Dohi, M., Komatsu, Y., Yamasawa, F., Akama, T., Watanabe, K., Hasegawa, A., Hirashima, M., Fujita, Y., Ota, K., and Kawahara, T.. Determination of the prevalence of bronchial asthma(BA) and development of an effective protocol to detect BA in Japanese elite athletes. IOC World Conference on Prevention of Injury & Illness in Sport, Monte-Carlo, Monaco, 2011. 4.
- 3) Honda, A., Kon, M., Tawara, N., Todo, Y., and Suzuki, Y.. Bone osteogenic responses in short-term resistance training under hypoxia. The 16th Annual Congress of European College of Sport Science, Liverpool, United Kingdom, 2011. 7.
- 4) Iizuka, T., Nakamura, M., Kon, M., Saito, Y., Suzuki, N., Eguchi, K., Morita, M., Park, JB., Nakashima, K., Mainaky, R., Yonekura, K., Masuda, K., Imai, N., and Takahashi, H.. Relationship between heart rate and Yo-Yo intermittent recovery test performance in elite badminton players. The 58th Annual Meeting of the American College of Sports Medicine, Colorado, United States of America, 2011. 6.
- 5) Kobayashi, Y., Nakagaki, K., Kon, M., Nishiyama, T., and Suzuki, Y.. Effect of acute hypoxia on muscle oxygenation and neuromuscular activity during repeated sprint cycling. The 16th Annual Congress of European College of Sport Science, Liverpool, United Kingdom, 2011. 7.
- 6) Kon, M., Iizuka, T., Maegawa, T., Suzuki, N., Tanisho, K., Yuda, J., Aoyanagi, T., Kimura, F., and Takahashi, H.. Effect of tapering on salivary SIgA in elite speed skaters. The 16th Annual Congress of European College of Sport Science, Liverpool, United Kingdom, 2011. 7.
- 7) Kon, M., Matsubayashi, T., Ikeda, T., Honda, A., Ohiwa, N., Akimoto, T., Suzuki, Y.. Effects of resistance training under systemic hypoxia on hormonal responses and muscular adaptations. The 58th Annual Meeting of the American College of Sports Medicine, Colorado, United States of America, 2011. 6.
- 8) Matsubayashi, T., Mochida, T., Honda, Y., and Matsuda, K.. Statistical and biomechanical assessments of the performances of decathletes. Asian Conference on Sport Science 2011, Tokyo, Japan, 2011. 10.
- 9) Mikami, E., Fuku, N., Takahashi, H., Ohiwa, N., Pitsiladis, Y. P., Higuchi, M., Kawahara, T., and Tanaka, M.. Polymorphisms in the control region of mitochondrial DNA associate with elite Japanese athlete status. The 58th Annual Meeting of the American College of Sports Medicine, Colorado, United States of America, 2011. 6.
- 10) Nakamura, M., Neya, M., Ohiwa, N., Enoki, T., Matsubayashi, T., Honda, A., Oriishi, M., Suzuki, Y., and Kawahara, T.. Effects of intermittent normobaric hypoxia on autonomic nervous system in young male athletes. E The 16th Annual Congress of European College of Sport Science, Liverpool, United Kingdom, 2011. 7.
- 11) Nakashima, M., Maeda, S., Miwa, T., and Ichikawa, H.. Strategy of optimizing simulation for arm stroke in the crawl swimming considering muscle strength characteristics of athlete swimmers. XIII International Symposium on Computer Simulation in Biomechanics, Leuven, Belgium, 2011. 6.
- 12) Ozaki, H., and Ohta, K.. Kinematic analysis of lower limb in futsal ball kicking. World Congress of Science and Football 2011, Nagoya, Japan, 2011. 6.
- 13) Takeda, D., Kotani, K., Nakagomi, S., and Suzuki, M.. Case study of a Japanese elite athlete presented to reduce athletic motivation-The possibility of apply expression technique to athlete-. The 13th European Congress of Sport Psychology, Madeira, Portugal, 2011. 7.

- 14) Tawara, N., Takahashi H., Tamura, N., Niitsu, M., Hoshikawa, A., Nakajima, K., Okuwaki, T., and Kawahara, T.. Comparison of pulse sequences for T1 measurement using fast imaging. The 17th Annual Scientific Meeting of Korea Society for Magnetic Resonance in Medicine (KSMRM), Incheon, Korea, 2012. 3.
 - 15) Tohdoh, T., Mabuchi, H., Akagi, R., Takahashi, K., Maruyama, K., Jellúš, V., and Dohi, M.. The visualization of the temperature change by the icing using the T1 value of the magnetic resonance imaging (MRI). The 16th World Congress of the International Society of Cryosurgery, Vienna, Austria, 2011. 10.
 - 16) Yokota, Y., Tatsuta, W., Kamei, A., Kondo, E., Kawahara, T., and Okamura, K... Nitrogen balance adapts to changes in habitual protein intake within a few days in Japanese-male athletes. Experimental Biology 2011, Washington, D.C., United States of America, 2011. 4.
-
- 1) 赤木亮太, 千野謙太郎, 土肥美智子, 高橋英幸. 異なる足関節角度における腓腹筋内側頭の筋量と筋硬度の関係. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
 - 2) 秋葉茂季, 立谷泰久, 高井秀明, 三村寛, 楠本恭久. アスリートにおける漸進的筋弛緩法の習得過程(1)—生理指標の変化—. 第38回日本スポーツ心理学会大会, 東京, 2011. 10.
 - 3) 荒川裕志, 馬淵博行. BODPODのTGV(呼吸回路容積)測定におけるMerit値の変動要因およびTGV測定値についての検討. 日本体育学会第62回大会, 鹿児島, 2011. 9.
 - 4) 栗木一博, 白井克佳, 阿部篤志, 山下修平, 和久貴洋. バンクーバーオリンピックにおける日本選手団に関する新聞報道の動向について. 日本体育学会第62回大会, 鹿児島, 2011. 9.
 - 5) 石井美子, 亀井明子, 辰田和佳子, 横田由香里, 大野尚子, 川原貴, 石田裕美. 競技者に対する食事調査方法の検討. 第58回日本栄養改善学会, 広島, 2011. 9.
 - 6) 市川浩, 下門洋文, 三輪飛寛, 馬場康博, 下山好充, 大庭昌昭, 田口正公. 慣性センサによる平泳ぎ中の腰部加減速推定. 水泳・水中運動学会年次大会, 東京, 2011. 10.
 - 7) 江口和美, 中村真理子, 清田寛, 高橋英幸. 超音波画像診断装置を用いた長距離選手の動脈口径の特徴について. 第19回日本運動生理学会, 徳島, 2011. 8.
 - 8) 衣斐淑子, 中垣浩平, 山本真帆, 植崎兼司, 小林雄志. 空気置換法を利用した体脂肪率測定に影響を及ぼす環境要因と運用方法の検討. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
 - 9) 奥脇透. 中高生の部活動における外傷発生調査. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.
 - 10) 尾崎宏樹, 太田憲, 神事努. 二重振子モデルに基づいたキック動作の数理解析. シンポジウム: スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス2011, 京都, 2011. 10.
 - 11) 居石真理絵, 土肥美智子, 鈴木康弘. 低酸素施設を使用した準高地トレーニングがアスリートの呼吸機能に及ぼす影響. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
 - 12) 上東悦子, 小松裕, 土肥美智子, 先崎陽子, 川口澄, 桑原亜紀, 赤間高雄, 川原貴. トップアスリートの薬剤使用状況—2006年と2010年を比較して—. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.
 - 13) 川口澄, 小松裕, 先崎陽子, 桑原亜紀, 平島美樹, 藤田淑香, 長谷川温子, 上東悦子, 友利杏奈, 土肥美智子, 赤間高雄, 川原貴. JOCエリートアカデミー生における定期予防接種状況の現状. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.
 - 14) 小泉圭介, 半谷美夏, 金岡恒治, 奥脇透. 一流競泳選手の柔軟性は専門泳法によって異なるのか?. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.
 - 15) 小林雄志, 植崎兼司, 赤木亮太, 太田憲. スミスマシンを用いたベンチスローにおける力・パワー計測—カウンターウェイトの影響を考慮した導出法—. 第24回日本トレーニング科学学会大会, 東京, 2011. 11.
 - 16) 今有礼, 大岩奈青, 松林武生, 鈴木康弘, 平野裕一. 低酸素レジスタンストレーニングが骨格筋遺伝子発現に及ぼす影響. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
 - 17) 近藤衣美, 横田由香里, 辰田和佳子, 亀井明子, 川原貴, 岡村浩嗣. たんぱく質摂取量の違いが競技者の体重及び体組成に及ぼす影響. 第58回日本栄養改善学会学術総会, 広島, 2011. 9.
 - 18) 斉藤陽子, 竹内洋輔, 平野裕一. フィギュアスケート選手における氷上および陸上ジャンプ能力の関連. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.
 - 19) 斉藤陽子, 松林武生, 竹内洋輔, 熊川大介, 石毛勇介, 吉岡伸彦, 平野裕一. フィギュアスケート競技における氷上ジャンプ能力の発達. 第3回日本ダンス医科学研究会, 東京, 2012. 2.
 - 20) 神事努, 太田憲, 尾崎宏樹. 二重振子モデルに基づいたピッチングにおけるスナップ動作の数理解析. シンポジウム: スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス2011, 京都, 2011. 10.
 - 21) 鈴木なつ未, 本田亜紀子, 飯塚太郎, 辰田和佳子, 中村真理子, 馬淵博行, 目崎登, 高橋英幸. 女性トップアスリートのコンディションに関する調査研究—月経に着目して—第二報. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.
 - 22) 高井秀明, 秋葉茂季, 立谷泰久, 三村寛, 楠本恭久. アスリートにおける漸進的筋弛緩法の習得過程(2)—心理指標の変化—. 第38回日本スポーツ心理学会大会, 東京, 2011. 10.

- 23) 高橋英幸, 俵紀行, 瀧澤修, 丸山克也. 1 H MRSとLCModelを用いたヒト骨格筋脂肪定量と緩和時間との関係. 第39回日本磁気共鳴医学会大会, 福岡, 2011. 9.
- 24) 辰田和佳子, 横田由香里, 近藤衣美, 亀井明子, 俵紀行, 川原貴. 競技特性の異なる選手の身体組成および基礎代謝量の比較. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
- 25) 俵紀行, 藤堂幸宏, 田村尚之, 高橋英幸, 星川淳人, 中嶋耕平, 中村格子, 奥脇透, 新田収, 来間弘展, 新津守, 伊藤彰義, 川原貴. 3.0T-MRI装置を用いたヒト骨格筋の横緩和時間計測における撮像方法間の比較. 第39回磁気共鳴医学会大会, 福岡, 2011. 9.
- 26) 千野謙太郎, 赤木亮太, 土肥美智子, 高橋英幸. 超音波エラストグラフィを用いた筋硬度の定量. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
- 27) 東海林和哉, 岩井浩一, 阿部篤志, 栗木一博, 荒井宏和, 白井克佳, 山下修平, 永松旬, 和久貴洋. オリンピックにおける我が国の国際競争力の評価に関する研究. 日本体育学会第62回大会, 鹿児島, 2011. 9.
- 28) 中垣浩平, 今有礼, 小林雄志, 衣斐淑子, 西山哲成, 鈴木康弘. 常圧低酸素環境が高強度インターバル運動時の生理応答および発揮パワーに及ぼす影響. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
- 29) 中島求, 前田瞬, 三輪飛寛, 市川浩. スイマーの筋力特性を考慮したクロール泳ストロークの最適化. シンポジウム: スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス2011, 京都, 2011. 10.
- 30) 中嶋耕平, 星川淳人, 奥脇透, 中村格子, 高橋佐江子, 川原貴. 我が国のトップアスリートのアライメントについて—JISS10年間の整形外科的メディカルチェック集計—. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.
- 31) 半谷美夏, 金岡恒治, 小泉圭介, 奥脇透. 一流競泳選手の腰椎椎間板変性所見の経時的変化. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.
- 32) 平島美樹, 真鍋知宏, 藤田淑香, 長谷川温子, 土肥美智子, 小松裕, 赤間高雄, 川原貴. トップアスリートにおける心疾患の現状—メディカルチェック時の心臓超音波検査から—. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.
- 33) 星川淳人, 中嶋耕平, 奥脇透, 中村格子, 高橋佐江子, 川原貴. わが国のトップアスリートの関節弛緩性と筋タイトネス. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.
- 34) 星川雅子, 我如古雅志, 川原貴. 高度2,000m相当の常圧低酸素環境が競技選手の睡眠の質に及ぼす影響. 日本体育学会第62回大会, 鹿児島, 2011. 9.
- 35) 本田亜紀子, 今有礼, 中村真理子, 大岩奈青, 高橋英幸. 激運動直後のHBOが各種代謝におよぼす影響について—短時間の変化に着目して—. 第2回高気圧酸素スポーツ医学研究会, 東京, 2012. 3.
- 36) 本間俊行, 高嶋渉, 今有礼, 本田亜紀子, 居石真理絵, 村田正洋, 西山哲成, 池田祐介. 低酸素環境下での超最大自転車運動時の代謝動態. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
- 37) 松尾彰文, 松林武生, 貴嶋孝太, 土江寛裕, 磯繁雄. スタートダッシュ時のストライド頻度と長さの組み合わせ型と地面反力の関係. 日本体育学会第62回大会, 鹿児島, 2011. 9.
- 38) 松林武生. リバウンドジャンプ時の目標跳躍高の違いと接地時間との関係. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
- 39) 松林武生, 松尾彰文, 貴嶋孝太. 走速度と走動作の関係—ピッチ型走法とストライド走法との比較—. 日本体育学会第62回大会, 鹿児島, 2011. 9.
- 40) 松林武生, 松尾彰文, 貴嶋孝太. 走速度向上に必要な運動学的・運動力学的变化—ピッチとストライドそれぞれの観点から—. 第24回日本トレーニング科学大会, 東京, 2011. 11.
- 41) 三上恵里, 福典之, 川原貴, 高橋英幸, 大岩奈青, 樋口満, 田中雅嗣. 日本人トップアスリートにおけるミトコンドリアDNA多型の網羅的解析. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
- 42) 三輪飛寛, 市川浩, 松内一雄, 榊原潤, 高木英樹, 椿本昇三. 回流水槽における泳動作と実際泳動作時の比較—PIV法による手部周り流れ場可視化結果と手部動作の関係から—. 水泳・水中運動学会年次大会, 東京, 2011. 10.
- 43) 元永恵子, 亀井明子, 辰田和佳子, 近藤衣美, 佐藤晶子, 石井美子, 横田由香里, 川原貴. 国立スポーツ科学センターを利用する選手の栄養素等摂取状況. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.

JISS事業成果 (研究事業以外)

- 1) Nagamatsu, J., Shirai, K., Yamashita, S., Tokairin, K., and Waku, T.. Elite sport environment behind Asia's performance improvement. Asian Conference on Sport Science 2011, Tokyo, Japan, 2011. 10.
 - 2) Takahashi, S., and Takashima, N.. Muscle tightness in elite Japanese athletes. Asian Conference on Sport Science 2011, Tokyo, Japan, 2011. 10.
-
- 1) 青木孝子, 星川淳人, 新津守, 渡辺淳也. 拡散係数による膝関節軟骨の弾性評価. 第26回日本整形外科学会基礎学術集会, 群馬, 2011. 10.
 - 2) 奥脇透. アキレス腱部痛の画像診断. 第51回関東整形災害外科学会, 第60回東日本整形災害外科学会, 茨城,

2011. 9.

- 3) 紅樺英信, 横澤俊治, 湯田淳. スピードスケート競技女子チームパシュートにおけるレースパターンの分析. 第62回日本体育学会大会, 鹿児島, 2011. 9.
- 4) 紅樺英信, 鈴木なつ未, 本間俊行, 横澤俊治, 前川剛輝. エリートジュニアスピードスケート選手における人工低酸素環境を利用した高所トレーニングの試み. 第24回日本トレーニング科学学会大会, 東京, 2011. 11.
- 5) 辻村諒太, 横澤俊治, 吉川和利, 岡田英孝. 核磁気共鳴映像法を用いた身体部分密度推定の試み. 第32回バイオメカニズム学術講演会, 大阪, 2011. 11.
- 6) 豊島由佳子, 宇津宮幸正, 近藤尚知, 松本芳郎, 高橋敏幸, 松本勝, 上野俊明. 20歳前後のトップアスリートの智歯保有状況と抜歯の影響. 日本スポーツ歯科学会, 千葉, 2011. 6.
- 7) 豊島由佳子, 上野俊明, 高橋敏幸, 近藤尚知, 松本芳郎, 宇津宮幸正, 松本勝, 安井利一, 奥脇透, 小松裕, 川原貴. 過去10年間にわたる我が国のトップアスリートの口腔保健状況の変化. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.
- 8) 難波聡, 目崎登, 鳥居俊, 俵紀行, 藤堂幸宏, 先崎陽子, 川口澄, 桑原亜紀, 小松裕, 川原貴. 女子長距離ランナーの骨粗鬆症に対するホルモン補充療法の意義. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.
- 9) 星川淳人, 奥脇透, 半谷美夏, 土肥美智子, 森岡保典, 伊藤静夫, 川原貴. 東京五輪出場者の腰椎および膝関節における変性進行度の比較検討. 第37回日本整形外科スポーツ医学会, 福岡, 2011. 9.
- 10) 和久貴洋. アジア大会におけるマルチサポートハウスの成果. 平成23年度茨城県体育協会スポーツ医学研究会, 茨城, 2011. 12.

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. Anemia in Japanese Junior Footballer. 4th International CAF Conference, Morocco, 2012. 3.
 - 2) Kimoto, K., Matsuuchi, K., and Miwa, T.. Flow visualization around a hand in flat scull. The 11th International Conference on Fluid Control, Measurements and Visualization. Keelung, Taiwan, 2011. 11.
 - 3) Kotani, K., Nakagomi, S., Suzuki, M., and Takeda, D.. Change in coaches' sense of values in experiences with self-conflict in an athletic club. The 13th European Congress of Sport Psychology, Madeira, Portugal, 2011. 7.
 - 4) Matsui, T., Yokota, Y., Kondo, E., and Okamura K.. Post-exercise ingestion of a high protein diet does not enhance exercise-induced skeletal muscle hypertrophy in rats. Experimental Biology 2011, Washington, D.C., United States of America, 2011. 4.
 - 5) Osawa, K., and Miyaji, C.. Computation of an optimal batting order in baseball team on a parallel computing platform with GPGPU. The 8th International Symposium on Computer Science in Sport, Shanghai, China, 2011. 9.
 - 6) Takahashi, K., Tohdoh, T., Matsubayashi, T., and Ohta, Y.. Fatigue-induced changes in longitudinal relaxation time obtained by magnetic resonance imaging. The 16th Annual Congress of European College of Sport Science, Liverpool, United Kingdom, 2011. 7.
 - 7) Tawara, N., Nitta, O., Kuruma, H., Niitsu, M., Okuwaki, T., and Itoh, A.. Complications related to repetition time during the measurement of muscle T2. In : Proceedings of the 20th Annual Meeting of Section for Magnetic Resonance Technologists (SMRT), Montreal, Canada, 2011. 5.
 - 8) Tawara, N., Nitta, O., Kuruma, H., Niitsu, M., Tamura, N., Takahashi, H., Hoshikawa, A., Nakamura, K., Okuwaki, T., and Itoh, A.. Muscle functional MRI of exercise-induced rotator cuff. The 19th Annual Meeting & Exhibition of International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM), Montreal, Canada, 2011. 5.
-
- 1) 赤池敦, 鈴川仁人, 高橋佐江子, 坂田淳, 清水邦明, 青木治人, 別府諸兄. ジュニアテニスプレーヤーにおける傷害の性差および年代差について. 第37回日本整形外科スポーツ医学会学術集会, 福岡, 2011. 9.
 - 2) 赤池敦, 鈴川仁人, 高橋佐江子, 坂田淳, 清水邦明, 青木治人, 別府諸兄. テニスプレーヤーにおける疾患の性差および年代差について. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.
 - 3) 有光琢磨, 松浦亮太, 山中亮, 柚木孝敬, 矢野徳郎. 高強度一定負荷運動時の筋疲労が酸素摂取量に及ぼす影響. 日本生理人類学会第65回大会, 大阪, 2011. 11.
 - 4) 大澤清. 大規模並列計算による選手の評価手法. 第6回つくば野球研究会, 茨城, 2011. 12.
 - 5) 大澤拓也, 山本正嘉. 低酸素曝露によるAT強度の低下は活動筋の脱酸素化レベルと関係している. 第31回日本登山医学会, 東京, 2011. 6.
 - 6) 大澤拓也, 山本正嘉. 低酸素曝露による最大酸素摂取量の低下は筋酸素飽和度と関係している. 第152回日本体力医学会関東地方会, 東京, 2011. 7.
 - 7) 大澤拓也, 木目良太郎, 市村志朗, 藤岡正子, 高木俊, 安生幹子, 長田卓也, 村瀬訓生, 勝村俊仁. 筋脱酸素化動態の個人差: 若年男性63名を対象として. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
 - 8) 河村真史, 加賀谷善教, 持田尚, 高橋佐江子, 鈴川仁人, 小林匠, 玉置龍也, 赤池敦, 清水邦明, 中嶋寛之. 小学生サッカー選手のキック動作分析一経験年数による比較一. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.

- 9) 矢田恵大, 阿江通良, 谷川聡, 伊藤章, 福田厚治, 貴嶋孝太. 世界一流および学生短距離走者の回復脚関節のキネティクス. 日本体育学会第62回大会, 鹿児島, 2011. 9.
- 10) 木目良太郎, 藤岡正子, 大澤拓也, 高木俊, 米光幹子, 金子泰久, 長田卓也, 村瀬訓生, 勝村俊仁. NIRSを用いた末梢血管拡張機能の評価に及ぼす皮膚血流の影響. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
- 11) 木元克憲, 松内一雄, 三輪飛寛. フラットスカル時における手周りの流れの可視化. 日本流体力学会年回2011, 2011. 9.
- 12) 九十歩和己, 半谷美夏, 柳沢修, 杉崎範英, 平山邦明, 大久保雄, 大塚潔, 関根千恵, 金岡恒治. 大学ウエイトリフティング選手における腰椎椎間板変性の縦断的調査. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.
- 13) 熊川大介, 田中重陽, 角田直也. ジュニアスピードスケート選手における無酸素パワーと競技成績との関係における年齢差及び性差. 第24回日本トレーニング科学学会大会, 東京, 2011. 11.
- 14) 杉本誠二, 長野明紀. 一流アーチェリー選手におけるリリースに向けた身体動揺の推移. 日本体育学会第62回大会, 鹿児島, 2011. 9.
- 15) 鈴木なつ未, 佐藤愛子, 竹澤稔裕, 増地克之, 岡田弘隆, 目崎登. 大学女子柔道選手における短期急速減量時のコンディション評価. 第44回日本武道学会大会, 千葉, 2011. 8.
- 16) 田辺麻衣, 高橋敏幸, 下山和弘, 豊島由佳子, 上野俊明. 運動負荷中の水分・栄養補給が唾液分泌量・緩衝能に及ぼす影響. 日本スポーツ歯科学会, 千葉, 2011. 6.
- 17) 田辺麻衣, 高橋敏幸, 豊島由佳子, 川原貴, 上野俊明. 成人スポーツ愛好家の歯科保健状況と運動中の水分・栄養補給が口内環境に及ぼす影響. 第22回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 青森, 2011. 11.
- 18) 徳野裕子, 中達末佳, 岡部直子, 平山邦明, 岡田純一, 池川繁樹. ウエイトリフティング選手の唾液中の免疫グロブリン (sIgA) と健康状況について. 日本体育学会第62回大会, 鹿児島, 2011. 9.
- 19) 中澤史, 杉山佳生, 山崎将幸. 自我状態が社会的スキルに及ぼす影響. 日本スポーツ心理学会第38回大会, 東京, 2011. 10.
- 20) 平山邦明, 矢内利政, 金久博昭, 福永哲夫, 川上泰雄. 反動動作を伴う跳躍中の神経筋活動および筋腱動態に1セッションの練習が及ぼす影響. 日本体育学会第62回大会, 鹿児島, 2011. 9.
- 21) 平山大作, 島田一志, 川村卓, 小池関也. 投球数の増加が投球動作の手部速さの生成に及ぼす影響—2010年世界大学野球選手権大会を対象として—. 日本体育学会第62回大会, 鹿児島, 2011. 9.
- 22) 本田亜紀子, 松本実, 加藤尊, 俵紀行, 梅村義久. トップアスリートの大腿骨骨形態および骨応答—MRIを用いて—. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
- 23) 増地克之, 竹澤稔裕, 鈴木なつ未, 佐藤武尊, 春日井淳夫. 女子柔道選手の等速性体幹筋力—角速度変化に伴う筋力発揮特性—. 第44回日本武道学会大会, 千葉, 2011. 8.
- 24) 松井智嗣, 横田由香里, 近藤衣美, 岡村浩嗣. 運動後の高たんぱく質食はラットの運動による筋肥大を促進しない. 第65回日本栄養・食糧学会, 東京, 2011. 5.
- 25) 松浦亮太, 平木場浩二, 高橋恭平, 柚木孝敬, 山中亮. 炭酸水素ナトリウムの経口摂取が脚ペダリング運動後の最大等尺性肘屈曲に及ぼす影響. 日本生理人類学会第65回大会, 大阪, 2011. 11.
- 26) 村瀬訓生, 田辺解, 高木俊, 藤岡正子, 大澤拓也, 木目良太郎, 久野譜也, 志賀利一, 大島秀武, 内田淑子, 鈴木章考, 岩淵篤敬, 坪井紀興, 代田常道, 勝村俊仁. 耐糖能に対する筋肉量, 体脂肪量および運動習慣の影響. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
- 27) 森山進一郎, 黄忠, 黒部一道, 柳楽晃, 荻田太, 高橋英幸, 平野裕一. 異なる流速における腹腔内圧の変動特性. 第66回日本体力医学会大会, 山口, 2011. 9.
- 28) 森山進一郎, 黄忠, 黒部一道, 柳楽晃, 荻田太, 田中孝夫, 高橋英幸, 平野裕一. クロール泳における腹腔内圧はストローク頻度に依存する. 日本トレーニング科学学会第24回大会, 東京, 2011. 11.
- 29) 山本浩二, 内田若希望, 山崎将幸. 高校生における社会性測定尺度の作成および信頼性・妥当性の検討. 九州スポーツ心理学会第25回記念大会, 福岡, 2012. 3.
- 30) 横澤俊治, 榎本靖士, 高松潤二, 岡田英孝, 渋谷俊浩. ケニア人長距離走選手の走行時における下肢筋パワーの特徴. 日本体育学会第62回大会, 鹿児島, 2011. 9.

7. 講習会

プロジェクト研究成果

- 1) 奥脇透. 学校体育で起こりやすい“けが”とその対策について. 平成23年度全国都道府県・指定都市教育委員会・学校体育担当指導主事研究協議会, 茨城, 2011. 9.
- 2) 奥脇透. 医学的知識Ⅱ. 平成23年度日体協公認コーチ養成講習会, 東京, 2011. 10.
- 3) 奥脇透. 運動器の機能・解剖と外傷・障害 (下肢: 股関節・大腿). 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, 東京, 2012.1.
- 4) 小林雄志, 赤木亮太, 中垣浩平, 河森直紀, 平山邦明. ベンチスローにおける最大パワー負荷の推定—推定に用い

る負荷数の影響一. 第6回JATIトレーニング指導者研修・交流会, 東京, 2011. 12.

- 5) 神事努. 勝てる投手の球質—ボールの「キレ」, 「ノビ」を科学する—. 秋田県高校野球強化プロジェクト委員会アドバイザー活用講習会, 秋田県企画振興部スポーツ振興課, 秋田, 2011. 12.

JISS事業成果（研究事業以外）

- 1) Dohi, M.. Female Footballer. AFC Elite Education Seminar 2012, Kuala Lumpur, Malaysia, 2012. 2.
- 1) 飯塚太郎. JISSの事業とロンドン五輪に向けたバドミントンサポート. 平成23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, 東京, 2012. 2.
- 2) 池田祐介. ウェイトリフティングのスナッチ種目における男子世界一流選手の挙上動作の特徴. NSCA九州地域ディレクターセミナー兼熊本県スポーツ振興事業団トレーニング指導者講習会, 熊本, 2011. 7.
- 3) 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, 2011. 5.
- 4) 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福岡基礎講習会, 日本アンチ・ドーピング機構, 福岡, 2011. 6.
- 5) 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岐阜基礎講習会, 日本アンチ・ドーピング機構, 岐阜, 2011. 7.
- 6) 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神戸基礎講習会, 日本アンチ・ドーピング機構, 兵庫, 2011. 7.
- 7) 上東悦子. トップアスリートのサプリメント摂取の実態と問題点. 第33回テニス・メディカルセミナー, (財)日本テニス協会ドクター・トレーナー部会・テクニカルサイエンスサポート部会 アンチドーピング委員会, 神奈川, 2011. 10.
- 8) 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平成23年度特別実務講習会, 日本アンチ・ドーピング機構, 東京, 2011. 11.
- 9) 上東悦子. 国立スポーツ科学センターの紹介及びクリニック薬剤業務について. 2011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, 2012. 2.
- 10) 上東悦子. はじめての人のためのドーピングのお話—なぜドーピングはダメなのか? ドーピング及び禁止物質の基礎知識について—. 診療所部会3月例会, 東京都病院薬剤師会, 東京, 2012. 3.
- 11) 川原貴. スポーツとメディカルチェック. 健康スポーツ医学再研修会, 栃木県医師会, 栃木, 2011. 1.
- 12) 川原貴. オリンピックとスポーツ医科学. 競技力向上&スポーツ医学講演会, 武道大学, 千葉, 2011. 2.
- 13) 小松裕. スポーツ指導者に必要な医学的知識II. 平成23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, 東京, 2012. 2.
- 14) 神事努. 一流選手の競技力向上のための科学支援. 中京大学体育研究所定例研究会, 中京大学体育研究所, 愛知, 2012. 1.
- 15) 武田大輔. 食事・栄養指導法・カウンセリング論. 平成23年度（財）日本体育協会公認スポーツ栄養士専門講習会, 東京, 2011. 6.
- 16) 武田大輔. スポーツカウンセリング. 財団法人日本体育協会公認水泳コーチ研修会講義Ⅲ, 大阪, 2011. 11.
- 17) 辰田和佳子. ボート競技の栄養. 平成23年度日本ボート協会公認コーチ養成講習会, 社団法人日本ボート協会, 埼玉, 2011. 11.
- 18) 土肥美智子. 栄養アセスメント・臨床審査理論・臨床審査演習. 平成23年度（財）日本体育協会公認スポーツ栄養士専門講習会, 東京, 2011. 6.
- 19) 土肥美智子. ドーピングについての基礎知識及び熱中症予防について. 平成23年度東京都ジュニア特別強化事業, 東京, 2011. 8.
- 20) 土肥美智子. 女性と運動. 第24回健康スポーツ医学講習会, 東京, 2011. 8.
- 21) 土肥美智子. 女性と運動. 第38回スポーツ医学研修会, 東京, 2011. 8.
- 22) 土肥美智子. ドーピングについて. 平成23年度東京都ジュニア特別強化事業, 東京, 2011. 9.
- 23) 土肥美智子. アンチ・ドーピングについて「薬物の知識を持つ」. 第7回プロフェッショナル教育研修会, 東京, 2011. 11.
- 24) 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, 静岡, 2011. 12.
- 25) 土肥美智子. 女性選手のコンディショニング. 日本柔道連盟指導者養成研修会, 東京, 2012. 1.
- 26) 土肥美智子. アンチ・ドーピング講習会. 2011Jリーグ新人研修会, 静岡, 2012. 2.
- 27) 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, 東京・静岡, 2012. 2.
- 28) 中垣浩平. 回流水槽を利用したトレーニング. 平成23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, 2011. 9.
- 29) 和久貴洋. 国際大会時におけるアスレティックトレーナーの医科学サポートの最新情報—アジア大会における村外

- 支援活動（マルチサポートハウス）～、平成23年第4回千葉県アスレティックトレーナー協議会総会・研修会、千葉、2011. 4.
- 30) 和久貴洋. 地域タレント発掘事業の成果と今後の位置付け. 平成23年度JOC地域タレント研修会, 日本オリンピック委員会, 東京, 2012. 1.
- 31) 山下修平. 世界で戦う時のために. 福岡タレント発掘事業保護者プログラム, 福岡, 2011. 4.
- 32) 山下修平. 代表力. 和歌山ゴールデンキッズプロジェクト保護者プログラム, 和歌山, 2011. 4.
- 33) 山下修平. 情報戦略(3)スポーツ情報戦略, 地域での活動. 平成23年度ナショナルコーチアカデミー, 東京, 2011. 6.
- 34) 山下修平. 世界で戦う人に必要な代表力. 山口県ジュニアアスリートアカデミー保護者プログラム, 山口, 2011. 6.
- 35) 山下修平. ユースオリンピックを知ろう. 山口県ジュニアアスリートアカデミープログラム, 山口, 2011. 8.
- 36) 山下修平. 地域スポーツにおける情報戦略機能. 山形県広域スポーツセンター機能強化事業担当者会議, 山形, 2012. 1.
- 37) 山下修平. タレント発掘育成事業とは何か. 埼玉県ジュニアアスリート発掘育成事業保護者プログラム, 埼玉, 2012. 2.
- 38) 山下修平. タレント発掘育成事業とは何か. 日本体育協会スポーツ指導者講師競技別(ボート)全国研修会, 埼玉, 2012. 2.
- 39) 山下修平. ユースオリンピックから学ぶ. 日本ラグビーフットボール協会セブンズアカデミー, 東京, 2012. 2.

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) 阿部篤志, 白井克佳, 杉田正明, 山下修平. 情報戦略, 国際競技力向上のための環境, 海外遠征の諸問題とその対応. (財)日本体育協会上級コーチ・上級教師養成講習会共通科目IV集合講習会, 東京, 2011. 9.
- 2) 荒川裕志. ホップ・ステップ・ジャンプ! 足腰の筋力・機能改善トレーニング講座. 中央公園文化センター特別講座, 北区教育委員会, 東京, 2011. 6.
- 3) 荒川裕志. 柔道競技における効果的なトレーニング. 埼玉県高体連運動部活動指導者講習会, 埼玉県高体連, 埼玉, 2012. 1.
- 4) 伊藤良彦. しつこく土台をつくる～基礎の徹底, そしてパフォーマンス向上へ. NPO法人日本トレーニング指導者協会九州・沖縄支部ワークショップ, 福岡, 2011. 8.
- 5) 伊藤良彦. メインエクササイズを高めるプレエクササイズの実践. NPO法人日本トレーニング指導者協会第6回トレーニング指導者研修・交流会, 東京, 2011. 12.
- 6) 貴嶋孝太. トップアスリートの体力と技術―競技力向上に役立つヒント―. 平成23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, 2011. 12.
- 7) 小松裕. NPBにおけるアンチドーピングについて. NPBトレーナー研究会, 横浜, 2011. 12.
- 8) 小松裕. アンチ・ドーピング―最近の動向, 2012年国際禁止表と注意点―. NPBアンチドーピング講習会, 日本プロ野球機構, 沖縄, 2012. 2.
- 9) 近藤衣美. アスリートに必要な食事とは. 和歌山県ゴールデンキッズ発掘プロジェクト食育プログラム, 和歌山, 2011. 4.
- 10) 近藤衣美. 昨年度の振り返り. 和歌山県ゴールデンキッズ発掘プロジェクト食育プログラム, 和歌山, 2011. 4.
- 11) 近藤衣美. 栄養素について学ぶ(1). 和歌山県ゴールデンキッズ発掘プロジェクト食育プログラム, 和歌山, 2011. 5.
- 12) 近藤衣美. 栄養素について学ぶ(2). 和歌山県ゴールデンキッズ発掘プロジェクト食育プログラム, 和歌山, 2011. 6.
- 13) 近藤衣美. エネルギーについて知ろう. 和歌山県ゴールデンキッズ発掘プロジェクト食育プログラム, 和歌山, 2012. 1.
- 14) 近藤衣美. 3年間のまとめ. 和歌山県ゴールデンキッズ発掘プロジェクト食育プログラム, 和歌山, 2012. 2.
- 15) 白井克佳. 競技者育成のための指導法. (財)日本体育協会公認スポーツ指導者養成講習会共通科目II・III集合講習会, 東京, 2011. 9.
- 16) 堀田泰史. 国立スポーツ科学センターでの取り組み. アスレティックトレーナー特講, 大阪リゾートアンドスポーツ専門学校, 大阪, 2012. 1.
- 17) 山下修平. 競技者育成のための指導法. (財)日本体育協会公認スポーツ指導者養成講習会共通科目II・III集合講習会, 東京, 2011. 7.
- 18) 山下修平. 競技者育成のための指導法. (財)日本体育協会公認スポーツ指導者養成講習会共通科目II・III集合講習会, 大阪, 2011. 8.
- 19) 山下修平. 競技者育成のための指導法. (財)日本体育協会公認スポーツ指導者養成講習会共通科目II・III集合講習会, 大阪, 2011. 10.
- 20) 山下修平, 勝田隆. 情報戦略, 国際競技力向上のための環境, 海外遠征の諸問題とその対応. (財)日本体育協会上級コーチ・上級教師養成講習会共通科目IV集合講習会, 東京, 2011. 10.
- 21) 和久貴洋. 競技者育成のための指導法①-②. (公財)日本体育協会公認スポーツ指導者養成講習会共通科目II・III講習会, 福岡, 2011. 10.

- 22) 和久貴洋. 情報戦略. (公財) 日本体育協会公認上級スポーツ指導者養成講習会, 東京, 2011. 11.
- 23) 和久貴洋. 国際競技力向上のための環境. (公財) 日本体育協会公認上級スポーツ指導者養成講習会, 東京, 2011. 11.
- 24) 和久貴洋. 海外遠征の諸問題と対策. (公財) 日本体育協会公認上級スポーツ指導者養成講習会, 東京, 2011. 11.

8. 賞

プロジェクト研究成果

- 1) 俵紀行, 新田収, 来間弘展, 新津守, 田村尚之, 高橋英幸, 星川淳人, 中村格子, 奥脇徹, 伊藤彰義. 平成23年度 バイエル学術奨励賞・国際飛躍賞, 日本磁気共鳴医学会, 2011. 12.

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) 熊川大介, 田中重陽, 角田直也. トレーニング科学奨励賞, 日本トレーニング科学会, 2011. 11.
- 2) 松尾知之, 平野裕一, 川村卓. 平成23年度体育学会学会賞, 日本体育学会, 2011. 9.

9. その他

- 1) Yamashita, S.. Oral Session 12-Match / Training Analysis. The 7th World Congress on Science & Football, Nagoya, Japan, 2011. 5. (Chair)
- 1) 荒川裕志. 頸部の仕組み, 及び運動における役割とトレーニング法. コーチング・クリニック, 11: 4-9, 2011.
- 2) 荒川裕志. “ダッシュ力” 研究. コーチング・クリニック, 1: 20-26, 2012.
- 3) 池田祐介, 高嶋渉, 陸名英二, 村田正洋. 2011年自転車世界選手権における男子200mおよび1000mタイムトライアルのレース分析. トレーニング科学, 23(4): 349-360, 2012. (事例報告)
- 4) 太田洋一, 高嶋渉, 池田祐介, 貴嶋孝太, 村田正洋. 自転車競技 (200mFTT, 250mTT, 500mTT, 1kmTT, 4kmTT) における記録とレース中の速度変化特性, クランク回転数変化特性およびギア比との関係. トレーニング科学, 23(2): 177-195, 2011. (事例報告)
- 5) 奥脇透. 私がスポーツ整形外科医になった理由とその勧め. 別府諸兄 (編), 関節外科 増刊号, 研修医が知っておきたいスポーツ整形外科入門, メジカルビュー社, 東京, 230-231, 2011.
- 6) 奥脇透, 川原貴. 第3章スポーツ障害の予防. 日本スポーツ法学会 (編), 詳解スポーツ基本法, 成文堂, 東京, 233-237, 2011.
- 7) 小松裕. 大相撲の八百長問題, スポーツを守るためにすべきこと, 小松裕の「スポーツドクター奮闘記」. ITメディアエグゼクティブ, 2011. 3.
- 8) 小松裕. 東日本大震災, スポーツ人としてすべきこと, 小松裕の「スポーツドクター奮闘記」. ITメディアエグゼクティブ, 2011. 4.
- 9) 小松裕. スポーツ選手とTwitter, 小松裕の「スポーツドクター奮闘記」. ITメディアエグゼクティブ, 2011. 6.
- 10) 小松裕. スポーツ活動と熱中症, 小松裕の「スポーツドクター奮闘記」. ITメディアエグゼクティブ, 2011. 7.
- 11) 小松裕. スポーツという名の教育を改めて実感した真夏のユニバーシアード大会, 小松裕の「スポーツドクター奮闘記」. ITメディアエグゼクティブ, 2011. 9.
- 12) 小松裕. 信念を貫く内村航平の美しい体操, 小松裕の「スポーツドクター奮闘記」. ITメディアエグゼクティブ, 2011. 11.
- 13) 小松裕. なぜスポーツ選手は貧血になりやすいのか?, 小松裕の「スポーツドクター奮闘記」. ITメディアエグゼクティブ, 2012. 1.
- 14) 小松裕. スポーツ選手と花粉症, 小松裕の「スポーツドクター奮闘記」. ITメディアエグゼクティブ, 2012. 3.
- 15) 小松裕. 何でも医師, 裏で支え, 共同通信連載コラム「スポーツ随想」. 2010. 10.
- 16) 小松裕. 反ドーピングへの努力, 共同通信連載コラム「スポーツ随想」. 2010. 11.
- 17) 小松裕. 笑いの特訓, 共同通信連載コラム「スポーツ随想」. 2010. 12.
- 18) 小松裕. 川崎選手のメッセージ, 共同通信連載コラム「スポーツ随想」. 2011. 1.
- 19) 小松裕. 角界の裏, 真の組織改革を, 共同通信連載コラム「スポーツ随想」. 2011. 2.
- 20) 小松裕. スポーツと花粉症, 共同通信連載コラム「スポーツ随想」. 2011. 3.
- 21) 今有礼. 市民剣士のトレーニング①—鍛えれば中高年でも筋力は増加する—. 月刊剣道時代, 7: 121, 2011.
- 22) 今有礼. 市民剣士のトレーニング②—カーフレイズ 隙間時間に下半身強化—. 月刊剣道時代, 8: 122, 2011.
- 23) 今有礼. 市民剣士のトレーニング③—隙間時間スクワット 蹴りだし動作を強化—. 月刊剣道時代, 9: 124, 2011.
- 24) 今有礼. 市民剣士のトレーニング④—フォワードランジ 床を蹴る力を鍛える—. 月刊剣道時代, 10: 122, 2011.

- 25) 今有礼. 市民剣士のトレーニング⑤—タオルギャザー 足底筋膜炎予防—. 月刊剣道時代, 11:124, 2011.
- 26) 今有礼. 市民剣士のトレーニング⑥—腹筋強化 ニーリフト—. 月刊剣道時代, 12:128, 2011.
- 27) 今有礼. 市民剣士のトレーニング⑦—ツイスト 腹斜筋を簡単強化—. 月刊剣道時代, 1:142, 2012.
- 28) 今有礼. 市民剣士のトレーニング⑧—バックエクステンション 背筋を簡単強化—. 月刊剣道時代, 2:126, 2012.
- 29) 今有礼. 市民剣士のトレーニング⑨—アーム&レッグレイズ 背筋を簡単強化—. 月刊剣道時代, 3:112, 2012.
- 30) 今有礼. 市民剣士のトレーニング⑩—プッシュアップ 上半身を簡単強化—. 月刊剣道時代, 4:110, 2012.
- 31) 今有礼. 市民剣士のトレーニング⑪—プルダウン 肩甲骨強化—. 月刊剣道時代, 5:142, 2012.
- 32) 白井克佳. 平成23年度美深町スポーツ未来創造会議. 北海道, 2012. 2.(パネリスト)
- 33) 鈴木なつ未. Special企画インタビュー. 女子柔道選手セカンドキャリアブック2011-2012, 財団法人全日本柔道連盟発行, 36-37, 2011.
- 34) 俵紀行, 新田収, 来間弘展, 新津守, 田村尚之, 高橋英幸, 星川淳人, 中村格子, 奥脇徹, 伊藤彰義. 平成23年度バイエル学術奨励賞・国際飛躍賞, 日本磁気共鳴医学会, 2011. 12.
- 35) 土肥美智子. アスリート食堂, 体力向上のための一週間献立集—体づくりと試合に向けて—. 臨床スポーツ医学, 29(3): 343, 2012.(書評)
- 36) 中込四郎, 小谷克彦, 江田香織, 武田大輔, 平木貴子. 内界探索型メンタルトレーニングプログラムの構成ならびにその展開. 臨床心理身体運動学研究, 14(1): 69-84, 2012.
- 37) 中村格子. 女医が教えるマジカル「美脚」エクササイズ. すばる舎リンケージ, 東京, 2011.
- 38) 中村格子. 女医が実践するマジカルダイエット. 宝島社, 東京, 2011.
- 39) 中村格子. 美ボディ女医の体幹プチトレで即くびれ!. マキノ出版, 東京, 2011.
- 40) 中村格子. Dr.KAKKOのツンツンくびれ体操, 講談社, 東京, 2011.
- 41) 中村格子. おしりビューティー. 東京書籍, 東京, 2011.
- 42) 中村格子. 美姿勢で頭痛を解消. 頭痛フォーラム, 読売新聞, 東京, 2012. 1.
- 43) 中村格子. 美姿勢で頭痛を解消. 頭痛フォーラム, 朝日新聞, 大阪, 2012. 2.
- 44) 中村格子. 女性スポーツドクターの生きる道〜強みと悩み〜. 第3回スポーツメディスンフォーラム, 東京, 2012. 3.
- 45) 吉岡利貢, 中垣浩平, 中村和照, 向井直樹, 鍋倉賢治. 世界トップレベルで活躍するケニア人長距離ランナーの体力・形態特性. 体育学研究, 早期公開2012. 2.(事例報告)
- 46) 平野裕一訳「野球 勝つための戦術・戦略」. 大修館書店, 東京, 2011.

(文責 研究協力課)

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2011

2012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://naash.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

Annual Report of JISS 2011

独立行政法人日本スポーツ振興センター



リサイクル適性 **B**

この印刷物は、板紙へ
リサイクルできます。

