



日本体育・学校健康センター

国立スポーツ科学センター 年報2002 (Vol.2)

Annual Report of
Japan
Institute of
Sports
Sciences
2002

はじめに



日本体育・学校健康センター
国立スポーツ科学センター長
浅見 俊雄

国立スポーツ科学センター（JISS）は、平成15年（2003年）4月に設立3年目を迎えることになりました。この機会に2年目の平成14年度にJISSが行った事業の概要をまとめた「年報2002」を作成しましたので、御覧いただきたいと思います。

平成13年10月1日に営業を開始したJISSにとって、平成14年度は1年間を通して事業を展開した最初の年でした。平成13年度も研究や情報事業などJISS内部で行う事業は4月から実施することもできたのですが、機器の搬入や整備の遅れ、様々な開業までの準備作業、事業推進体制の整備などに時間がかかり、加えて10月の営業開始前から始まったソルトレーク冬季オリンピック大会派遣前のTSCチェックに予想以上に時間を割かなければならなかったことなどから、実際には、年度のかなり後半になってようやく事業に取り組めるようになったものが多かったというのが実状でした。

したがって、平成14年度は、そうした事業の立ち上がりの遅れを取り戻すことが重要な目標となりました。結果的には、本年も釜山アジア大会をはじめ青森冬季アジア大会、ダルビシオ冬季ユニバーシアード大会の派遣前チェックを含めて、1,600名を越す競技者を対象に延べ133日をTSCチェック事業に当てなければならなかったことから、全ての事業が順調に展開したと報告できるほどには回復できなかった部分も残りました。

このような状況ではありましたが、JISSのスタッフがその能力を十分に発揮して事業に当たってくれたことは誇りを持って報告できますし、関係する皆様方の御協力もあって、充実した活動が展開できたことに、長として深く感謝しております。この報告書に記載されているように、全ての事業において、定量的にも定性的にも、昨年に比して格段に勝った成果をあげることができたと自信を持って報告することができると思っています。

4年計画で進められている研究や情報事業は、まだ2年目を終えたところですので、まとまった成果を上げるところまでには至っていませんが、低酸素トレーニングやフィットネス、スキルのチェック、ゲーム分析などのプロジェクト研究や情報ネットワーク活動などで、一部は、現場に応用できるような成果も上がりつつあります。平成15年度以降のさらなる事業の推進が待たれるところです。

また、財団法人日本オリンピック委員会（JOC）や多くの競技団体にJISSの機能を認識していただいて、TSCやトレーニングキャンプなどの競技力向上事業に積極的に御利用いただいております。その中で、重点種目を選ばせていただいてサポート活動を展開していますが、世界記録を樹立した競泳の北島康介君や、本年も大活躍したシンクロナイズドスイミング、アテネ出場資格獲得第1号となったソフトボールなどの成果に多少はお役に立てたかと思っています。

すでに平成15年度の活動に入っていますが、アテネオリンピック大会の前年という夏季種目の競技団体にとってはもっとも重要な年ですので、JISSもそのことを十分意識して、一層活発に事業を展開していきたいと思っています。関係の皆様には、これまで以上の御理解と御支援をいただきたく、ここをお願い申し上げます。

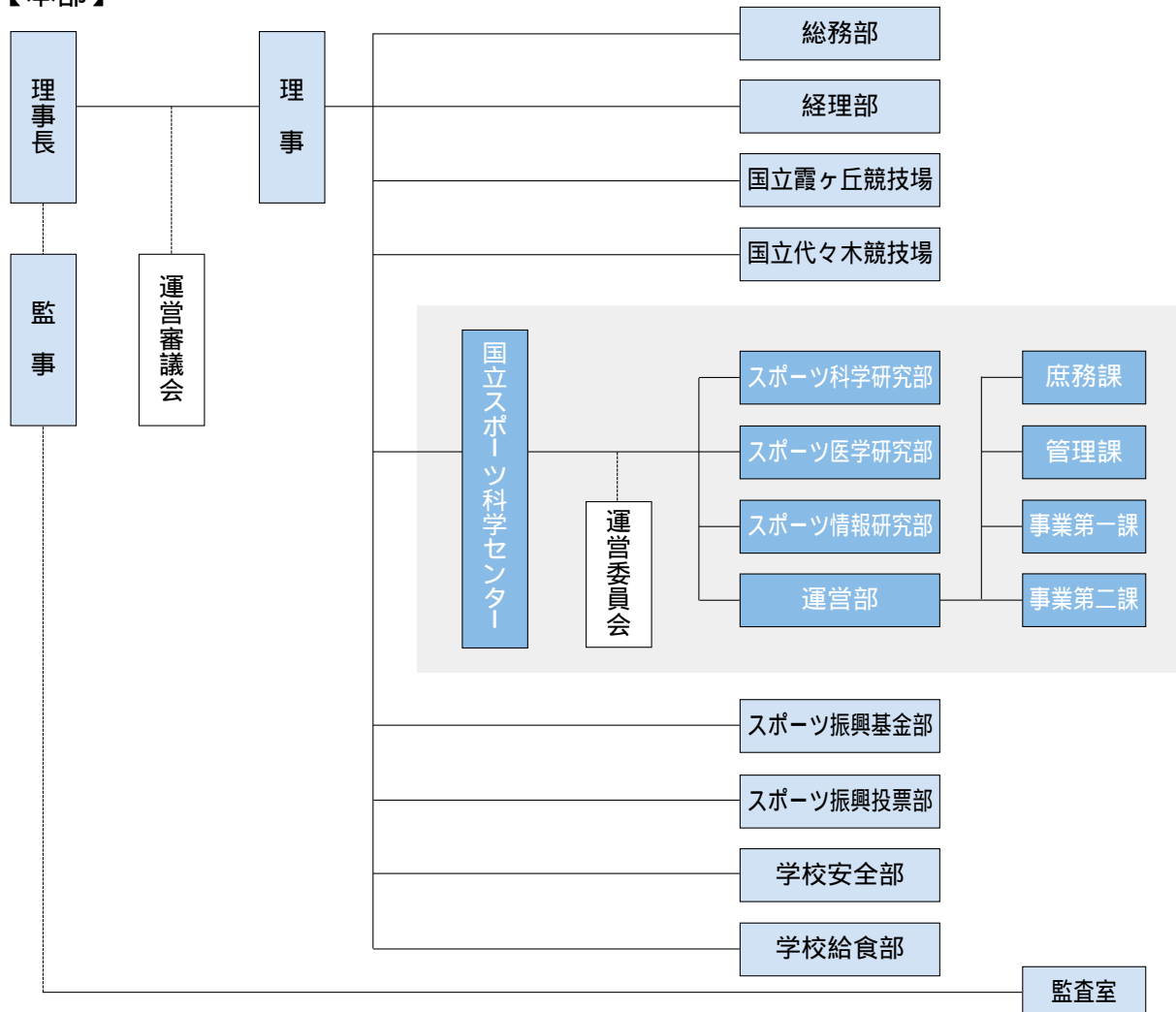


国立スポーツ科学センター全景

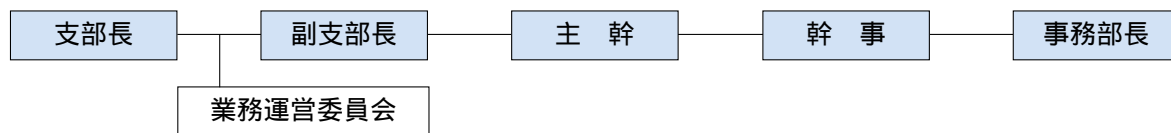
日本体育・学校健康センター機構図

(平成15年3月31日現在)

【本部】



【支部】



【職員】

国立スポーツ科学センター長		浅見俊雄
スポーツ科学研究部	主任研究員	(浅見俊雄)
	副主任研究員	松尾彰文
	副主任研究員	船渡和男
スポーツ医学研究部	主任研究員	川原貴
	副主任研究員	奥脇透
スポーツ情報研究部	副主任研究員	宮地力
運 営 部	部長	藤田勝洋
	庶務課長	高谷吉也
	管理課長	岡嶋裕司
	事業第一課長	今野由夫
	事業第二課長	谷口利文

運営委員会

国立スポーツ科学センター（以下「JISS」という。）は、業務の基本方針や研究事業の評価等について審議するため、外部有識者による「運営委員会」を設置している。

委員及び平成14年度の開催状況は次のとおりである。

（1）JISS運営委員会委員一覧（平成15年3月31日現在 敬称略）

氏名	所属等	備考
石井 紫郎	東京大学名誉教授	委員長
岡崎 助一	財団法人日本体育協会事務局長	
笠原 一也	東京女子体育大学教授	
河野 一郎	筑波大学教授	
小林 寛道	東京大学教授	
佐々木 秀幸	財団法人日本陸上競技連盟理事	
芝山 秀太郎	鹿屋体育大学学長	
萩原 美樹子	株式会社ジャパンエナジー	
長谷川 正明	日本体育大学学長	
林 務	財団法人日本水泳連盟専務理事	（現副会長）
松永 怜一	財団法人日本オリンピック委員会強化本部長	（現名誉委員）
ヨーコ ゼッターランド	株式会社コナミスポーツ	

（2）平成14年度の開催状況

	第3回	第4回
開催日時	平成14年6月10日（月） 14：00～15：40	平成15年4月8日（火） 14：00～15：40
開催場所	大会議室（2F）	大会議室（2F）
審議事項	【報告事項】 <ul style="list-style-type: none"> ・平成13年度事業報告及び決算について ・利用に関するアンケート調査結果について ・倫理審査委員会の発足について ・評価部会からの報告について 【審議事項】 <ul style="list-style-type: none"> ・平成14年度事業実施計画について ・研究員の受入制度骨子について ・プロスポーツ選手の利用について 	【報告事項】 <ul style="list-style-type: none"> ・平成15年度認可予算について ・利用規程の改正について 【審議事項】 <ul style="list-style-type: none"> ・業績評価について ・平成15年度の事業計画について

運営委員会評価部会

JISSの研究関連事業の評価について審議するため、運営委員会の専門部会として外部有識者による「評価部会」を設置している。

委員及び平成14年度の開催状況は次のとおりである。

(1) JISS運営委員会評価部会委員一覧（平成15年3月31日現在 敬称略）

氏名	所属等	備考
加賀谷 淳子	日本女子体育大学学長	
笠原 一也	東京女子体育大学教授	運営委員会委員
芝山 秀太郎	鹿屋体育大学学長	部会長，運営委員会委員
高松 薫	筑波大学体育科学系学系長	
平野 裕一	東京大学助教授	
村山 正博	横浜スポーツ医・科学センター長	

(2) 平成14年度の開催状況

	第1回	第2回
開催日時	平成14年6月10日（月） 10：00～11：50	平成15年3月25日（火） 15：00～17：00
開催場所	大研修室（2F）	大研修室（2F）
審議事項	・平成14年度研究事業の事前評価について ・今後の業績評価のあり方について	・平成13年度の業績評価について ・平成15年度研究事業の事前評価について

倫理審査委員会

JISSにおいて、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」及び「オリンピックムーブメント アンチ・ドーピング規程」の趣旨に沿った倫理等に則しているか審査するため、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。

委員及び平成14年度の開催状況は次のとおりである。

(1) JISS倫理審査委員会委員一覧（平成15年3月31日現在 敬称略）

氏名	所属等	備考
中野 昭一	東海大学・日本体育大学名誉教授	
菅原 哲朗	キーストーン法律事務所	
増田 明美	スポーツジャーナリスト	
浅見 俊雄	センター長	委員長, JISS
川原 貴	スポーツ医学研究部主任研究員	JISS
松尾 彰文	スポーツ科学研究部副主任研究員	JISS
宮地 力	スポーツ情報研究部副主任研究員	JISS

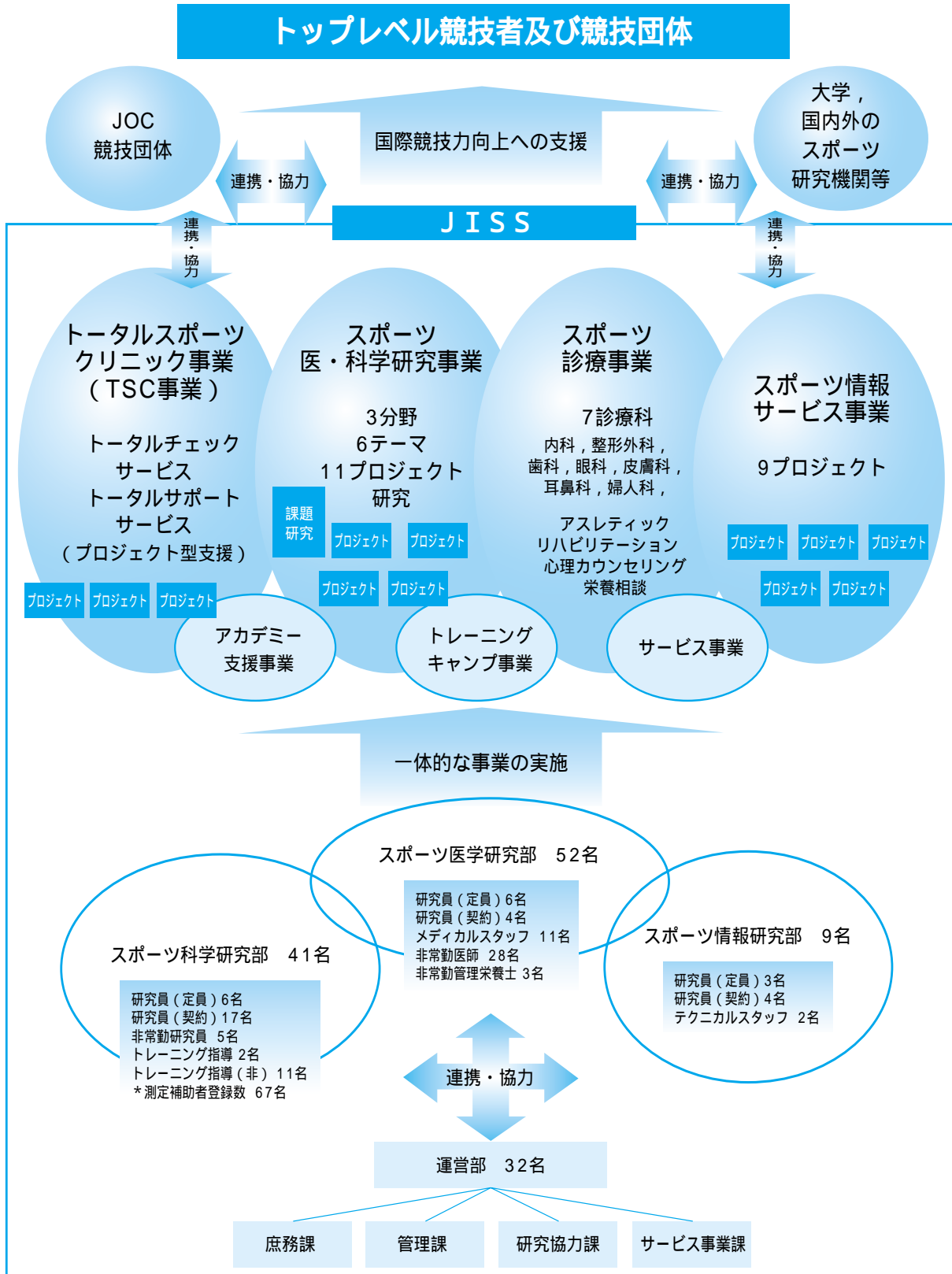
(2) 平成14年度の開催状況

	第1回	第2回
開催日時	平成14年6月19日（水） 14：00～16：10	平成14年9月9日（月） 15：30～17：00
開催場所	小研修室（2F）	科学部長室（4F）
審査件数	7件	36件
審査結果	すべて承認	すべて承認（19件については、実施計画に具体性を持たせるよう助言あり）

	第3回	第4回
開催日時	平成14年12月20日（金）	平成15年3月12日（水）
開催場所	書面審査	書面審査
審査件数	1件	2件
審査結果	承認	すべて承認

国立スポーツ科学センター研究・支援事業の実施体制

平成15年4月1日現在



国立スポーツ科学センター事業収支報告

平成14年度 収入

(単位：千円)

科 目	決 算 額
事業収入	319,463
国立スポーツ科学センター運営収入	314,605
トータルスポーツクリニック収入	44,420
スポーツ診療事業収入	9,350
サービス事業収入	260,835
競泳プール	15,839
射撃・アーチェリー練習場	840
シンクロプール	6,000
レスリング・柔道練習場	2,204
フェンシング練習場	750
ボクシング練習場	670
ウェイトリフティング練習場	580
研究体育館	4,427
体操競技練習場	3,000
トレーニング体育館	2,150
低酸素宿泊室	43,383
栄養指導食堂	73,803
研修室，会議室	3,799
サッカー場	20,807
庭球場	21,374
戸田艇庫	28,903
管理受託地使用料（庭球場，運動場）	32,306
付属施設運営収入（食堂，店舗貸付料）	2,858
研究補助金等収入	2,000
事業外収入	2,117
合 計	321,580

平成14年度 支出

(単位：千円)

科 目	決 算 額
事業費	1,907,966
国立スポーツ科学センター運営費	1,905,966
トータルスポーツクリニック事業費	89,988
スポーツ医・科学研究事業費	113,706
スポーツ診療事業費	59,451
スポーツ情報サービス事業費	62,870
サービス事業費	198,360
事業管理運営費	1,381,591
補助金等研究費	2,000
合 計	1,907,966

支出の中には定員の研究員15名分の人件費は含まれていない。

調査研究施設の概要

JISSでは、トータルスポーツクリニック（以下「TSC」という。）事業やスポーツ医・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を設置している。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を有する施設である。

スポーツ科学研究施設

施設名	機能・設備等
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	免疫機能評価，組織化学的特性評価等
バイオメカニクス実験室	リアルタイム三次元動作解析，高速度ビデオカメラ，力学量測定装置等
心理学実験室	バイオフィードバックシステム，メンタルチェック等
形態測定室	形態測定，身体組成計測等
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），ローイングエルゴメーター等
環境制御実験室	温・湿度実験室，気圧実験室
陸上競技実験場	屋内100m走路，埋設型床板力計等
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）



形態測定室



体力科学実験室



陸上競技実験場



ボート・カヌー実験場

スポーツ医学研究施設

施設名	機能・設備等
診察室	内科，整形外科，歯科，眼科，耳鼻科，婦人科，皮膚科
リハビリテーション室	運動療法，物理療法，水治療法等
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
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
臨床検査室	心電図を中心とした各種臨床検査



診察室受付



リハビリテーション室



MRI検査室



臨床検査室

スポーツ情報研究施設

施設名	機能・設備等
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・分析室	ノンリニア映像編集，BS，CSテレビ映像，ゲーム分析等



スポーツ情報サービス室



映像編集・分析室

科学的トレーニング施設

施設名		広さ・設備・機能等
専用施設	シンクロナイズドスイミングプール	30m×25m 水深2.5m～4m
	体操競技練習場	960m ²
	レスリング・柔道練習場	699m ² (柔道1面, レスリング3面)
	射撃・アーチェリー練習場	270m ² (射座×5), フォースプラットフォーム
	フェンシング練習場	240m ² (ピスト×4)
	ボクシング練習場	215m ² (リング×2)
	ウェイトリフティング練習場	185m ² (プラットフォーム×5), フォースプラットフォーム
共用施設	競泳プール	50m×21m 8コース 水深0～2m (可動床)
	研究体育館	1,360m ² バレーボール(2面), バスケットボール(2面), バドミントン(6面), 卓球, 新体操, フォースプラットフォーム
	トレーニング体育館	832m ² (マシン, フリーウェイト)
	低酸素トレーニング室	酸素濃度制御範囲17.4～13.6%, トレッドミル



シンクロナイズドスイミングプール



体操競技練習場



フェンシング練習場



競泳プール(水球)



研究体育館



トレーニング体育館

その他の施設

施設名		機能・広さ等
屋内施設	会議室	30名収容(115m ²), AV機器
	大研修室	約150名収容(294m ²), AV機器
	小研修室(2室)	約20名収容(354m ²), AV機器
	低酸素宿泊室	洋室76室(低酸素対応72室, 酸素濃度16.8~14.4%), 和室4室
	栄養指導食堂	112席(495m ²)
	喫茶室	31席(飲み物, 軽食)
屋外施設	サッカー場	天然芝ピッチ1面(夜間照明有), 収容人数9,038名
	テニスコート	ハードコート5面(夜間照明有), 砂入り人工芝コート8面, クラブハウス
	サブグラウンド	サッカーピッチ(クレー)1面(更衣室, シャワー)
	戸田艇庫・宿泊室	艇格納数170艇, 合宿室19室(宿泊定員300人)



会議室



低酸素宿泊室



栄養指導食堂



サッカー場



テニスコート

事業報告

事業の概要

JISSは、平成13年4月1日に機関設置し、半年間の営業準備期間を経て、同年10月1日から本格的な営業を開始したが、そのときから7つの事業の柱を立てて、業務を推進しており、本年度も基本的にはそれを継承して事業を展開している。これらJISSが行う事業は、文部科学省が策定した「スポーツ振興基本計画」の中で、我が国の国際競技力向上のため、スポーツ科学、医学、情報の機能を総合的に発揮してこれを支援するという使命を担っていることから、それを達成するために計画・立案されたものである。

以下に、平成14年度にJISSが実施した事業の全体像について簡略に説明し、さらに各事業のそれぞれについて概要を報告する。

1 トータルスポーツクリニック（TSC）事業

TSC事業には、競技者の現状を、メディカル、フィットネス、スキル、メンタル、栄養面から測定してトータルに評価するチェック事業と、その結果から又は日常の競技現場から見出された競技力向上への課題の解決に向けて、科学・医学・情報面から総合的、継続的に支援するサポート事業とがある。

チェックには、オリンピック大会やアジア大会など国際総合競技大会に財団法人日本オリンピック委員会（以下「JOC」という。）が選手団を派遣する前に行う派遣前チェックと、各競技団体の強化指定選手を中心に競技特性を含めて測定を行うトータルチェックを実施している。また、サポートは、競泳、シンクロ、ソフトボールなど、オリンピックで上位入賞の期待される競技種目を選定して、それぞれのニーズに対応したサポートを行っている。

2 スポーツ医・科学研究事業

競技力向上活動を展開しているスポーツ現場から、科学的解明が求められている課題について、「トレーニング・コーチングシステムに関する研究」、「評価システムに関する研究」及び「戦略・戦術システムに関する研究」の3つの研究分野を掲げ、それぞれに2つずつ6つのテーマを設定し、その下に昨年から継続している10のプロジェクトに、コンディション研究の1課題を加えた計11のプロジェクトを立てて、それぞれにリーダーと外部の協力研究員を含めて研究員を配置して、研究を進展させている。

3 スポーツ診療事業

土、日、祝日を除く平日に、内科、整形外科、歯科、婦人科、眼科、耳鼻科、皮膚科及びアスレティックリハビリテーションの各診療科を開設して、トップレベル競技者を対象にした診療とリハビリテーションを実施している。また、栄養相談と心理カウンセリングも必要に応じて実施している。

4 スポーツ情報サービス事業

我が国のスポーツ情報の中枢機関としての役割を果たすべく、「国内スポーツ情報データベースの整備」、「国内スポーツ情報ネットワーク連携の強化」、「国際スポーツ情報ネットワーク連携の強化」、「スポーツ情報の普及充実」の4課題について、平成13年度からの6プロジェクトに、新たに3つのプロジェクトを立ち上げて、9プロジェクトで事業を展開している。

5 スポーツアカデミー支援事業

文部科学省のコーチサミット、JOC主催のコーチ会議をはじめ、各競技団体の主催するコーチ又は競技者向けの研修会やセミナーなどに、講師派遣、情報、機材の提供等の支援を行っている。

6 トレーニングキャンプ事業

JISS内に専用練習施設のある競技団体をはじめ、共用施設である研究体育館や競泳プール等を利用する競技団体が、ジュニアからトップレベル競技者までの強化合宿等で幅広く強化活動を展開している中で、競技団体の要望を受けて、スポーツ科学・医学・情報面からの各種測定や検査を実施するなどの支援を行っている。

7 サービス事業

各種トレーニング施設、会議室、研修施設及び宿泊施設の貸出し、レストランでの栄養指導を含めた食事の提供、その他ビジターセンターの運営等を実施している。

また、競技団体等の利用者を対象としたアンケート調査やヒアリングを実施して、その要望をもとにサービスの改善に努めている。

1 トータルスポーツクリニック（TSC）事業

事業部会長 松尾彰文（科学研究部）

メンバー 高松潤二，岩本陽子，堤葉子（科学研究部），奥脇透，松田直樹（医学研究部），
和久貴洋（情報研究部），堀美和子（運営部）

スポーツ科学研究部 「科学研究部」，スポーツ医学研究部 「医学研究部」，
スポーツ情報研究部 「情報研究部」と表記する。以下同じ。

（1）事業の概要

TSC事業は，スポーツ医・科学の専門スタッフによる検査や測定，分析等を行うことで，オリンピックや世界選手権大会等へ向けた競技者の競技力向上に関する活動を支援することを目的としている。TSCでは，基礎的及び応用的な検査・測定等を行って競技者の心身の現状を総合的に評価する「トータルチェックサービス」と，チェックから明らかとなった課題又は日常の競技活動から解決の求められている課題について，応用的，専門的な検査・測定も加えて，計画的かつ継続的に解決へ向けての取り組みを支援する「トータルサポートサービス」を実施している。

（2）トータルチェックサービス

トータルチェックサービス（TSCチェック）では，JOCの強化指定選手，中央競技団体のジュニア競技者を含む強化対象選手など，トップレベル競技者を対象として実施している。また，アジア大会等の総合国際競技大会の派遣前にJOCが行うチェックを派遣前チェックと呼んで，本サービスの一環として行っている。それぞれのサービスを受けた人数を男女別にみたものを表1に示した。

なお，TSCチェックのJOC欄は，TSCチェックを受けた合計数の内，JOC強化指定選手の数である。

検査・測定項目の選定は，競技特性を考慮する必要から競技団体のスタッフ（強化や医・科学）とJISS種目別担当者とが協議して行った。このために，競技種目により測定項目は異なっている。一方の派遣前チェックでは，JOCの医学及び科学サポートプロジェクトが選定した項目で，メディカル，フィットネス（主に形態計測）及びメンタルのチェックを行った。

本サービスでは，検査・測定を実施した当日にデータを競技者や競技団体スタッフへフィードバックした。フィードバックでは測定項目の科学的な意味，測定値の評価方法などについての説明を行った。

TSCチェックを受けたのは30種目，553名であった。この中には，プロ競技選手（野球，サッカー，ゴルフ等）も含まれている。もっとも人数が多かったのは陸上競技の89名であった。また，種目によっては夏と秋に2回チェックを受けた競技者もいた。

派遣前チェックを受けたのは，アジア大会（釜山）では43種目，762名であり，冬季のアジア大会とユニバシード大会ではそれぞれ11種目204名と，10種目93名であった。なお，JOC強化指定選手が派遣前チェック以外にTSCチェックを受けたのは276名であった。トータルでは1,612名（男子1,055名，女子557名）の競技者がチェックを受けたことになる。

表1. TSCチェックサービス実施者数一覧

派遣前チェックではアジア大会が釜山と青森（冬季大会）、ユニバシアードがタルヴィジオ冬季大会派遣選手である。なお、TSCチェック欄のJOC欄はTSCチェック合計人数に含まれるJOC強化指定選手数である。

	TSCチェック				派 遣 前			
	男子	女子	合計	JOC		男子	女子	合計
夏季種目	338	116	454	175	釜山アジア大会	461	301	762
冬季種目	78	21	99	101	青森アジア大会	112	92	204
					ユニバーシアード	66	27	93
合 計	416	137	553	276	合 計	639	420	1,059
総 数	1,055	557	1,612					

（3）トータルサポートサービス

平成14年度には、昨年度からの継続となるシンクロナイズドスイミングをはじめとする下記の11競技種目に対し、それぞれにサポートプロジェクトチームを編成して、本サービスを提供した。

サポート対象の選定に当たっては、JOC加盟競技団体から提出されたサポート希望企画書を参考に、国際競技力のレベル、トレーニング現場からの要望、年間を通しての計画性、競技団体内での強化現場と医・科学組織との関係、JISSとの関連、JOC事業との関連等を評価し、JOC科学サポートプロジェクトの意見も参考に選定した。

サポートの内容や実施回数は、競技団体の指導者や担当スタッフと検討した。このサービスでは、JISS内だけで実施するのではなく、重要度と必要性を考慮して、国内及び海外のトレーニング現場や競技会にも研究員を派遣して、科学的な検査・測定の実施、栄養やトレーニング関連の情報提供等のサービスを行った。

メンタル、栄養及びトレーニングの分野では、サポート対象の競技団体だけではなく、TSCチェックサービスを受けた競技団体に対しても、トータルチェックの結果から抽出された課題解決に向けて、セミナー等の支援活動を実施した。

【サポート対象団体】

- ・ソフトボール（女子日本代表チーム）
- ・シンクロナイズドスイミング（日本代表チーム）
- ・競泳（北島康介他国際標準記録突破者のうちのサポート希望競技者）
- ・ウエイトリフティング（日本代表チーム）
- ・レスリング（日本代表チーム）
- ・体操競技（日本代表チーム）
- ・柔道（日本代表チーム）
- ・スキー（フリースタイルエアリアル日本代表チーム）
- ・スキー（ノルディックコンバインドナショナルA，Bチーム他）
- ・スキー（クロスカントリー日本代表チーム）

実施に先立ち、競技団体スタッフとミーティングを行い、JISSサポートの前年の活動内容と成果から課題の抽出、整理を行い、また、現場のコーチからの意見を取り入れながら、本年度の活動へと継続性をもたせることができた種目が数多くみられた。これらの競技種目では、競技会及びトレーニング現場の両面で、競技力向上のための医・科学的支援がさらに進展していくことが期待できる。

本年度は、JOCとの協議を含めて、サポート対象競技の選定までの手続き、決定してからの競技団体との調整等にかかなりの時間を要し、実際の活動の開始が遅れたケースがあった。今後はこのような

ことが起きないように対応が必要である。

また、直近のオリンピックを目指す日本代表チームだけでなく、北京あるいはその後のオリンピックを目指すジュニア競技者をサポートすることの重要性もクローズアップされてきている。競技団体の多くが一貫指導プログラムを作成し、有望なジュニア競技者の発掘と強化・育成の活動を積極的に展開し始めていることから、次世代を担う思春期前後のジュニア競技者へのスポーツ医・科学側面からの支援についても、取り組みを開始することの検討が始められているところである。

以下に、本年度実施したサポート活動の概要を、競技種目別、課題別に報告する。

なお、柔道については内容がトレーニングサポートのみであったので、競技種目別の報告は省略した。

(4) トータルサポートの実績

女子ソフトボール

リーダー 船渡和男(科学研究部)

メンバー 松尾彰文, 石田和之, 久保潤二郎, 田村尚之, 土黒秀則(科学研究部), 前田明(科学研究部, 現鹿屋体育大学), 村松 憲(科学研究部, 現慶応義塾大学), 伊 聖鎮(科学研究部, 現高麗大学), Ralph Rozenek(海外招聘研究員, カリフォルニア州立大学), 田口素子, 北村実穂子, 花谷遊雲子(医学研究部)

ア 世界選手権前の合宿におけるサポート

国際ルールの改正によりボールの形状や硬度などが変わり、特に、投手の腕への負担が増したという声競技現場から上がっていた。こうした現場の要請を受けて、マッサージによる疲労度軽減の可能性について客観的データを得ることにより、競技力向上に役立てることを目的とした。全日本ソフトボールチーム監督からの要請により、試合中の投手に対するマッサージの効果を、6月に行われた静岡県天城湯ヶ島新ドームでの合宿において調査、検討した。測定項目は、ボールスピード(スピードガン)、握力、球種、打撃成績などである。

イ 国際女子ソフトボール大会におけるサポート

本サポートでは、アメリカチームをはじめとする世界4強チームが参加した「2002JAPAN CUP国際女子ソフトボール大会」(8月30日～9月1日)において、高速度撮影及びノーマルビデオ撮影を行うことにより、競技者や監督に有益なフィードバックを行うことができた。

ウ ソフトボール強化指定選手のオフ・シーズン時のJISSを利用したトレーニングキャンプ - トレーニングとスポーツ栄養の指導

アテネオリンピック出場権を獲得したソフトボール女子日本代表候補(強化指定)選手13名を対象に、JISSに宿泊して3食の食事内容をJISS栄養スタッフがチェックし、今後の指導を行うことと、JISSトレーニングスタッフがレジスタンス及びエアロビクトレーニングについての基本を実技講習することを目的とした。

エ ソフトボール競技におけるフィットネスとスキルチェック

スキルとフィットネス強化のためのサポート事業を実施した。本年はアテネオリンピックに向けての重要なトレーニング期間であることから、測定されたデータから個人のフィットネス及びスキル面での今後の課題や、トレーニングの目標を設定することを目的とした。スキルテストは、投手では3次元位置座標自動表示計測器(VICON)を用いて、球種の違いによるフォームの違いをチェックした

(アメリカの打者対策)。一方、野手では、ティーバッティング時の打撃動作を高速度ビデオ撮影してフォームチェックを行った。あわせて昨年サポートした4か国対抗世界選手権での高速度ビデオ撮影による日本各打者の特徴やアメリカの打者との相違点を講習会で指摘することにより、アメリカの投手対策として、各競技者が自分の打撃フォーム改善のポイントを見出すことを課題とした。

オ 平成15年度におけるサポート内容の検討

財団法人日本ソフトボール協会選手強化本部からの要請により、全日本女子ソフトボール第5次強化合宿中(平成15年3月)に開催された医科学部会打合せ会議に出席して、全日本女子ソフトボールチームの監督、コーチ、協会強化本部委員、協会事務局、協会医科学委員と検討を行い、以下の次年度の強化活動について協議した。

- ・平成15年度のアテネに向けての医科学サポート活動について
- ・競技者、コーチ、監督が求める現場へのサポート要請について
- ・現場(監督、コーチ)からの現状報告

これらの検討を経て、平成15年度にJISSがソフトボール競技に提供するTSCチェックとサポート及び医・科学研究の具体案を作成した。

シンクロナイズドスイミング

リーダー 高松潤二(科学研究部)

メンバー 窪康之(科学研究部)、尹聖鎮(科学研究部、現高麗大学)、田口素子、花谷遊雲子(医学研究部)、伊藤浩志(情報研究部、現筑波大学)、宮尾正彦(情報研究部、現トヨタ自動車)

外部協力者 本間正信(神戸商船大学)、道上静香(滋賀大学)

シンクロナイズドスイミングナショナルチームは、昨年の第9回世界水泳選手権大会福岡大会におけるデュエット金メダル獲得をはじめ、多数の優秀な成績を残している。しかし、近年、次世代選手の発掘・育成が重要な課題となっており、包括的な強化体制を組む必要が生じている。そこで、科学・医学・情報の各側面から総合的支援を実施することを目的として、下記に示す5つの活動を計画し、実施した。

ア ジャパンオープン2002におけるデータ収集及び提供(ルーティン分析)

4月に東京辰巳国際水泳場で開催されたシンクロ競技の国際オープン大会において、日本のトップ競技者のみでなく、海外の有力招待選手のデータを収集し、ナショナルチームに提供した。また、収集した水中映像等をVODシステムにより準即時的に出場選手が閲覧できる環境を構築した。



ジャパンオープンにおけるVODシステム

イ 専門的フィットネス測定

これまで継続してきたシンクロ競技者に必要と考えられる各種のフィットネステストを実施し、競技者の現状把握と強化方針の検討に役立つ基礎的資料とした。測定やデータの処理はシンクロ委員会科学技術部スタッフが中心となって行った。

ウ トレーニングキャンプにおける映像収録・提供及びバイオメカニクスの分析

7月のナショナルチームJISS合宿において、本年度のジャパンオープンや昨年度の世界水泳における測定と同様のルーティン分析を行い、過去のデータと比較することによってナショナルチームの現状について報告した。



JISSシンクロプールにおけるルーティン分析

エ 栄養状態と体組成変化の縦断的追跡

ナショナルチームの競技者に対して、家庭での食事調査やアドバイス、JISSでの食事指導やセミナー、合宿中の栄養診断やレストランメニューの調整等を実施した。

オ 各国の強化情報の収集及び日本チームへの提供

フランスで開催された水泳関連学会において昨年度の世界水泳における活動成果を発表するとともに、各国のシンクロ競技における医・科学的支援の状況に関する調査を実施した。

昨年度の世界水泳以降、シンクロ競技のルールが大幅に改訂されたことから、ジャパンオープンにおける日本選手及び外国選手のデータは、今後の強化上の対策を検討する上で重要になると考えられる。そうしたルールとの関係からこれまで蓄積されたデータを再検討し、シンクロ日本チームが今後の戦い方を方向付けるための支援的役割を十分に果たせるかどうか、JISSとしての今後の課題であろう。

競泳

リーダー 高松潤二（科学研究部）

メンバー 岩原文彦，窪康之，田村尚之（科学研究部）

本サポートプロジェクトは、パン・パシフィック水泳選手権大会横浜2002及び第14回釜山アジア大会（韓国・釜山）において好成績を収めるため、さらには2年後のアテネオリンピックを視野に入れた新たなトレーニング課題発見のツールとして、医・科学的なデータの収集を継続して行い、オリンピック前年となる次年度のトレーニングの充実を図ることを目的として実施された。日本水泳連盟より提出された平成14年度トータルサポートサービス企画書をもとに計画を立案し、以下の3つのサポート活動を行った。

ア 水泳フォームの分析映像収集及び提供

第78回日本選手権水泳競技大会、パン・パシフィック選手権水泳競技大会横浜2002において、固定式水中カメラ2台、移動式水中カメラ1台の計3台の水中カメラを用い、レース中の泳者のフォームを撮影した。これらのカメラから得られた映像は、競技者やコーチがVTRモニタ上で再生することで、異なる視点から即時的にフォームをチェックするのに利用された。また、固定カメラの映像から、泳者とともに映し込まれたコースロープの長



フィードバックデータを参考にミーティングが行われた

さを用いて簡易に動作分析を行うことができるため、1ストローク中の泳速の変化を詳細に検討し、加速あるいはブレーキの大きさとフォームの関係をチェックするのに利用した。

このようにして得られたデータは、異なる競技者間で比較されただけでなく、予選、準決勝、決勝と同一競技者が勝ちあがっていく際に、レースペース戦略が妥当なものであったかを検証するのにも利用された。特に世界記録の樹立を狙った北島康介選手（平泳ぎ）は、レースペース戦略及びフォームの強調点などについて、非常に繊細な試行錯誤を繰り返したため、客観的で詳細なバイオメカニクスのデータのフィードバックは、大変貴重な情報源として有効活用された。

イ 高地合宿時の生理学的データの測定

競技者のコンディショニング及びトレーニング強度の把握のために生理学的データを測定して、高地におけるトレーニングの立案に有効な資料の提供を行った。測定項目は、心拍数（HR）、動脈血酸素飽和度（SPO₂）、血中乳酸濃度、血液性状検査（主に、赤血球、白血球、ヘモグロビン、網状赤血球、EPO、CPK、血清鉄等）であった。この結果から、高地環境への馴化の状況の確認等を行い、トレーニングの立案に反映させた。

ウ 高地合宿時の泳フォームの映像収集及び提供

高地合宿時に練習中の泳フォームを撮影し、映像の提供を行うと共に、その映像から平均泳速、ストローク長、ストローク頻度、ストローク時間を測定し、フィードバックを行った。

今後、これらのデータを継続して蓄積していくとともに、競技会やトレーニング時において得られた知見を「生きたデータ」として提供することが重要となるであろう。

ウエイトリフティング

リーダー 船渡和男（科学研究部）

メンバー 松尾彰文、菅生貴之、田村尚之、土黒秀則（科学研究部）、中嶋耕平、田口素子、北村実穂子、花谷遊雲子（医学研究部）

ア 競技会時の画像データベースの作成

ウエイトリフティング競技会においてビデオ撮影を行うことによって、キネマティックな情報を選手やコーチにフィードバックすることと、画像データベースを作成することを目的として、全日本ウエイトリフティング選手権大会及び男子世界選手権大会において撮影されたビデオ映像の編集を行った。主としてバーの軌跡を読み取り、グラフを作成すると同時に、変位、速度、加速度情報を提示した。さらに同一競技者の成功試技と失敗試技をスーパーインポーズした画面を作成し、問題点を指摘することを検討している。

図は、上位2選手と日本選手の3選手について、バーベルがlift-offした時点をスタート（時間0秒）として経過時間を計測し、1位の選手のポイントとなる動作局面時刻にそろえて、2、3位の選手の動作画像を表示してある。図1に示された3選手同期画像を見て、全日本菊田監督から以下の点の指摘があった。

IMの140kgは3試技目、LEの140kgは1試技目の記録である。今村の125kgは3試技目である。試技回数による思い切りや慎重さなど気持ちの持ち方で変わってくるが、試技重量の差が15kgにも関わらずFirstからBlock Pointまでの時間が速いことが1点、次がBlock Pointまでのバーと胸の位置が無駄のない距離に離れていること、そして決定的なことは、SecondからRecoveryが連続的に同時に行われていることが素晴らしい。

かつその動きの中で、ステップ・バックがないことが特長であろう。今村のSecond PullからFull Extensionは時間がかかり過ぎで、次の動作に影響を及ぼしている。最後に、受ける最終動作では、股関節の柔軟性を活かして3人とも低く捕えている。

イ 栄養摂取及びメンタル指導

JISSでのトレーニングキャンプ時に体組成の定期的チェックを行うと同時に、栄養指導食堂で摂取した食事内容を分析して、個々の選手の栄養摂取状況について指導した。また心理面での指導も行った。

ウ 指導者養成支援

ウエイトリフティング協会が実施するコーチセミナーや指導者養成講習会時に、JISSの研究者が、バイオメカニクス、運動生理、スポーツ医学、スポーツ栄養及びスポーツ心理学的観点から、競技力向上のためのレクチャーを行った。

レスリング

- リーダー 船渡和男（科学研究部）
 メンバー 太田暁美，久保潤二郎，窪康之，田村尚之（科学研究部），前田明（科学研究部，現鹿屋体育大学），尹聖鎮（科学研究部，現高麗大学），北村実穂子，田口素子，中嶋耕平，花谷遊雲子（医学研究部）

ア ジュニア選手のフィットネス特性

全日本レスリングジュニア選抜選手を対象として、主としてフィットネス面からサポート事業を実施した。これらの選手は2008年の北京オリンピック代表に向けた強化対象となっている高校生及び大学生日本代表選手群である。測定されたフィットネスデータから個人の今後の課題を見出し、トレーニングの目標を設定することを目的とした。

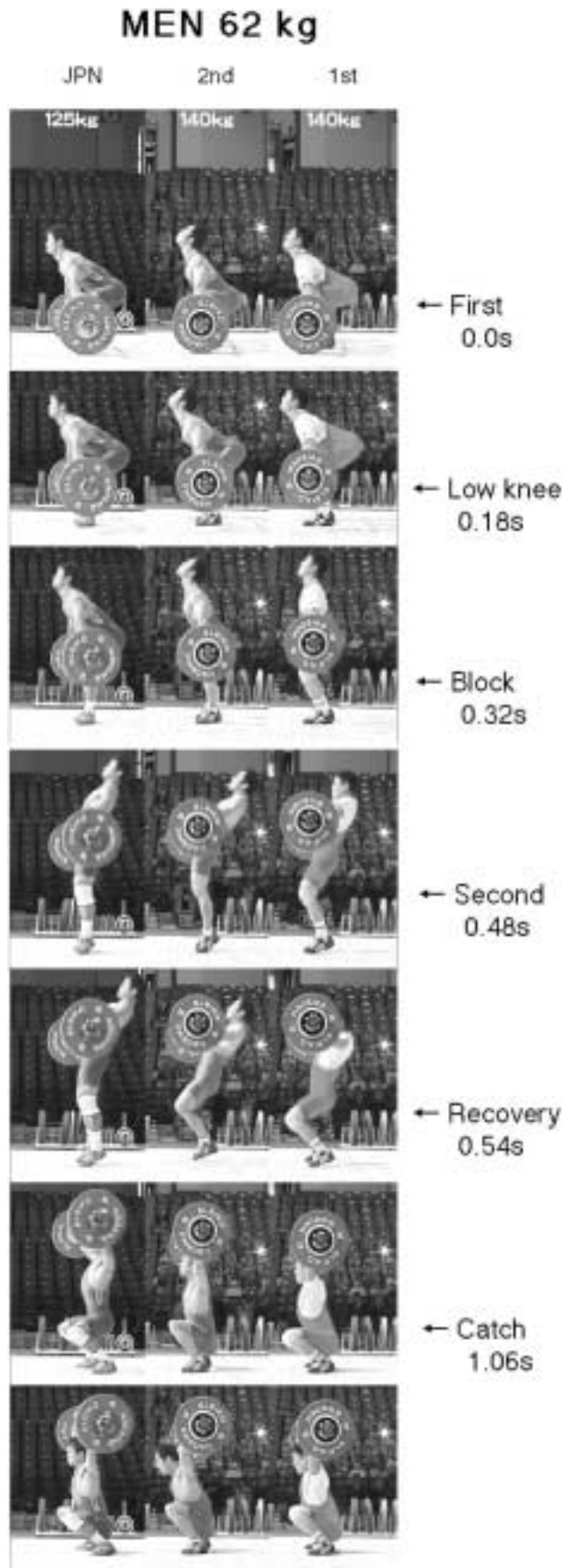


図 世界選手権男子62kg級スナッチ1位IM Yong, Su (PRK) 140kg, 2位LE Maosheng (CHN) 140kgそして今村選手(日本)125kgの動作比較。

イ レスリング競技に特化したフィットネステストの開発

レスリング選手のためのインターミットテストの有効性を検討するために、昨年度レスリング選手に特化した体力テストとして開発した300mインターバル走を実施し、データを蓄積した。

ウ 栄養摂取及びメンタル指導

JISSでのトレーニングキャンプ時に、体組成の定期的チェックを行うと同時に、栄養指導食堂で摂取した食事内容から、個々の選手を対象に、栄養摂取状況について指導した。また心理面での指導も行った。

エ 指導者養成支援

レスリング協会が実施するコーチセミナーや指導者養成講習会時に、これまでのチェックやサポートから得られたデータを中心に、バイオメカニクス、運動生理、スポーツ医学、スポーツ栄養及びスポーツ心理学的観点から、プロジェクトメンバーが競技力向上のためのアドバイスを行った。

体操競技

リーダー 高松潤二（科学研究部）

メンバー 窪康之、中村夏実、花井淑晃、田村尚之（科学研究部）、尹聖鎮（科学研究部、現高麗大学）、北村実穂子、田口素子（医学研究部）、吉川文人（情報研究部）、伊藤浩志（情報研究部、現筑波大学）

近年、体操競技男子の演技の傾向として、力技系が多くなってきている。そのため、基礎的な筋力の向上等、身体の質的・量的改善が以前にも増して必要となっている。また、ルールの変更が数多くなされてきており（特に跳馬の規格）、その対策として、技術の確認と改善を円滑に実施できる科学的トレーニングシステムの構築が求められている。以上のことから、科学・医学・情報の面から総合的支援を実施することを目的として、下記に示すサポート内容を計画し、実施した。

ア 栄養指導及び食事調査並びに体組成変化の縦断的追跡

競技者の数日間の食事内容を調査し、栄養の摂取状況を確認するとともに、競技特性に応じた栄養のとり方等に関する指導を行った。体組成変化については、十分な追跡を行えなかったが、チェックサービスにおける測定値から、1年間の変化を知ることができた。

イ スキル向上に向けたトレーニング支援

JISS体操競技場の各所に取り付けられたビデオカメラ（MCSシステム）を用いて、特に、演技内容の確認を主な目的としたトレーニングセッションにおいて、多方向から映像を撮影・記録し、即時的にフィードバックする支援を行った。

また、跳馬や床運動で必要とされる疾走能力の向上を図るため、陸上競技実験場において高速牽引装置（ニシ・スポーツ社製）を用いたスプリントトレーニングを定期的に行うとともに、側方から映像を収録して、経時的な動作変化を追跡調査した。

なお、これら計画されていた内容以外にも、臨時的な必要性から、心理的サポートに関する可能性の検討やレクチャー等を実施した。また、傷害予防の観点を含めて、トレーニング体育館における体力トレーニングの指導についても一部実施した。

栄養指導については現在も継続して行っており、個々の選手の栄養に関する意識を向上させる効果

があったようである。また、トレーニング支援については、ナショナルスタッフと連携協力して実施した。競技特性上、選手の傷害が多く、これを予防しながら支援していくための効果的な進め方を今後検討する必要がある。

スキー・フリースタイル

リーダー 松尾彰文（科学研究部）

メンバー 星川雅子，土黒秀則（科学研究部），渡辺信晃（科学研究部，現米沢女子短期大学），柳沢香絵（医学研究部）

ア エアリアル競技に対するサポート

本サポートの目的は、傷害をもたない競技者のフィジカル強化、傷害をもつ競技者の早期復帰のためのメディカルとリハビリテーション（診療対応）及びその後のフィジカル強化をサポートすることであった。

実施したサポートの内容の概要を表1に示した。

表1 エアリアル競技選手に対するサポートの概要

	メディカル リハビリテーション	トレーニング講習	栄 養	フィットネス チェック	備 考
4月					TSCチェック
5月			必要に応じて指導		
6月			必要に応じて指導		
7月			必要に応じて指導		
8月			個別面談		JISS内サポート・診療
9月			必要に応じて指導		
10月			個別面談		JISS内サポート・診療
11～12月					JISS外サポート（海外合宿帯同）

トレーニングでは月1回のトレーニング指導と筋力測定を実施した。「着地時の傷害予防」、「パフォーマンスの改善」を目的とし、着地時の衝撃吸収のための股関節伸展筋群及び膝関節伸展筋群の伸張性収縮力（エキセントリックパワー）をできるだけ高めること、空中姿勢のバランス力に關与する筋群を強化することを意図したプログラムを作成、指導した。また、講習のたびに最大筋力を測定し、プログラムを更新した。日々のトレーニングはJISSで処方されたプログラムを、それぞれの競技者の強化場で行うこととした。

栄養は、食事のとりかた（食事内容とタイミング）を中心に指導した。全体的な食事量の不足の改善と、食品群別の摂取バランスについて指導するとともに、食品群の分類、見分け方についての教育を行った。また練習後早い時期に食事をとることを指導するとともに、そのための食事準備の仕方についても指導した。

フィットネスは、4月のTSCチェックと同じ測定を8月と10月に実施し、測定結果をJISSトレーニング指導担当者とスキー連盟フリースタイルチームのトレーナーへ提供した。

こうしたサポートの結果、4月時点で傷害をもち診療とリハビリテーションを行った競技者は、秋には競技に復帰できた。トレーニング面では、毎月の最大筋力測定によって、筋力が改善されていく過程を確認できた。栄養面では、食品群を正しく理解できるようになり、指導した内容が把握できるようになった、好ましくない食習慣をもっていた競技者の食習慣がいくつか改善されてきている等、よい方向への変化がみられるようになってきた。フィットネスチェックでは、さらに筋力を強化する

必要性が確認されたが、今後、トレーニングや栄養指導を行う研究員との情報を共有できるような工夫の必要性が感じられた。

イ モーグル競技に対するサポート

9月にTSCチェック（メディカル，フィットネス，栄養）を実施した。

モーグル競技においては運動量と乳酸性エネルギー供給系の能力の科学的評価が望まれていることから、実験室的に競技をシミュレートし、エネルギー供給能力とキック力や動作分析による運動量の解析ができる「モーグル競技用測定装置兼トレーニング台」（2台の床反力計を傾斜をつけて固定する台）を開発することとなった。しかし、台の作成，測定方法等とともに試行錯誤が必要であり，すぐにサポートに応用することが難しいため，これについては医・科学研究事業「スキルチェックに関する基礎的研究」へ移行させ，測定装置の開発と測定方法について研究を行うこととなった。

スキー・ノルディックコンバインド

リーダー 松尾彰文

メンバー 船渡和男，伊藤穰，久保潤二郎，竹野欽昭，山辺芳，（科学研究部），尹聖鎮（科学研究部，現高麗大学）

外部協力者 渡部和彦，水崎一良（広島大学），河岸直明（ヘンリージャパン株式会社）

本サポートプロジェクトでは，スキー・ノルディックコンバインド（以下「コンバインド」という。）ナショナルチームの，次回トリノオリンピックにおける金メダル獲得を視野に入れた各種データの収集・提供及びそれに基づくスポーツ科学的支援を行うことを目的に，以下に示す4つの活動を計画し，実行した。

ア ローラースキー中の呼気ガス・血中乳酸濃度測定

クロスカントリースキー種目における夏場のトレーニングメニュー作成の資料とすることを目的として，強化合宿（秋田県鹿角市）に船渡，伊藤，久保の3名が帯同し，ローラースキーのタイムレース中における呼気ガス及び血中乳酸濃度の測定などを行った。

イ クロスカントリースキー中の呼気ガス・血中乳酸濃度測定

実際のクロスカントリースキー中の酸素摂取能力の評価と，トレーニング課題を導出することを目的として，強化合宿（フィンランド・ボカティ）に伊藤，竹野の2名が帯同し，クロスカントリースキーのタイムレース中に呼気ガス及び血中乳酸濃度の測定を行った。

ウ 白馬サマージャンプ大会におけるスキー ジャンプ試技の撮影及び地面反力測定

ジャンプ種目における踏切局面でのパワー発揮の特徴と技術的課題を導出することを目的として，サマーコンバインド大会（長野県白馬村）に松尾，伊藤，尹の3名を派遣し，ジャンプ試技の踏切手前10m区間でのキック力を，既設のフォースプレートを用いて測定するとともに，踏切付近における動作をハイスピードカメラを用いて記録した。



スキージャンプ試技の撮影

エ ワールドカップ大倉山大会におけるスキージャンプ試技の撮影

コンバインドワールドカップ大倉山大会（北海道札幌市）に松尾，伊藤，山辺の3名を派遣し，内外の優秀競技者のジャンプについて，踏切手前及び踏切直後の動作を2台のハイスピードカメラで，飛行経路全体を高画質デジタルビデオカメラで撮影し，比較検討のための資料を得た。

以上の活動によって，フィールドでのより実践的な体力・技術のデータを収集することができた。今後は，これらのデータをさらに蓄積するとともに，各競技者それぞれのトレーニング目標と課題の設定に役立つ資料を提供するための工夫が必要であろう。

スキー・クロスカントリースキー

リーダー 松尾彰文（科学研究部）

メンバー 星川雅子，田村尚之（科学研究部），禰屋光男（科学研究部，現東京大学）

外部協力者 岩崎賢一，鈴木 典（日本大学），竹田正樹（同志社大学）

本プロジェクトは，目的により次の2つのサブプロジェクトに分離して実施した。

ア サブプロジェクト1

クロスカントリースキー選手の筋力トレーニングは必要であるという共通認識が競技者やコーチにある一方で，実際には十分に行われていないのが現状であり，定期的な最大筋力評価と適切なトレーニング方法習得の機会の整備が望まれる。そこで本サブプロジェクトにおいては最大筋力の評価及び適切な筋力トレーニングの方法の提示を目的とした。

具体的には，男女別のウエイトトレーニングの導入（正しいフォームの紹介と習得）と，年間トレーニング計画での期分けによるトレーニング実施の有効性や，実際のトレーニングの進め方についてワークショップを開くという形をとった。実技を主体にしてトレーニング方法を身に付けることを目的としたこのワークショップでは，ベーシックな種目において共通認識を持つことができた。また，競技特異性の色が濃い種目についても，そのトレーニングの主旨や意義について紹介し，競技者からも支持を得ることが出来た。

イ サブプロジェクト2

クロスカントリースキーでは，トレーニング量や強度の処方のために心拍数を指標とすることが有効であり，すでにこの方法が取り入れられている。その前提として，正確にコントロールされた体力テスト（漸増負荷による最大酸素摂取量測定）を実施することが必要である。これにより，心拍数と血中乳酸値及び酸素摂取量などとの関係が明らかとなり，より詳細なトレーニング処方が可能となる。これまでそのための体力テストを実施してきたが，物理的制約等からトレッドミル上での走行により測定を行ってきた。しかし，体力テストにおいてもクロスカントリースキーの動作に近い測定形態が望ましいと考えられ，フィンランド等ではポールウォークによる測定が実施されている。日本においてもこの形態による測定方法の確立が望まれたため，本サブプロジェクトでは同形態による測定方法を確立することを目的とした。

フィンランド・ボカティ研究所で実施されている方法を参考に，男女別にシニア競技者及びジュニア競技者向けプロトコルを設定し，平成14年10月に実施したTSCチェックサービスから導入を開始した。このプロトコルではトレーニングの際に運動強度を4つのカテゴリーに分類している現状に対応して，各カテゴリーに相当する心拍数をフィードバックの際に掲示することが可能であり，トレーニング処方の基礎データとしての有益性が向上した。

心理サポート

リーダー 菅生貴之（科学研究部）
 メンバー 今井恭子，立谷泰久，山崎史恵（科学研究部）
 外部協力者 須田和也（共栄大学）

平成14年度心理学研究室におけるサポートプロジェクトは，個別サポートの蓄積及びシステム構築を主たる目的として行われた。競技者の個別来談に対応していく過程において様々なシステム構築の必要性が浮上し，その都度新たなシステムを積み上げてきた。従来行われてきたスタンダードなメンタルトレーニングの手法を利用しつつ，それらの手法を競技者の特性や要望に合った形で機能する効果的なプログラムを提供しながら，心理的サポートのシステム構築を行ったので報告する。

ア サポートの集計

平成14年度末までに心理学研究室において行われたサポートの件数は表1のとおりである。JISS心理学研究室ではカウンセリングは診療事業で，メンタルトレーニングはTSC事業の一環として独立して活動を行ってきた。メンタルトレーニング，カウンセリングともに，原則として競技者1名に対して1名の担当者が対応し，週1回1時間から2時間程度のセッションを行った。また，競技団体からの要望により，合宿中及びTSCチェック時にメンタルトレーニングに関する講習会を開催した。

表1 心理学研究室におけるサポートの集計（平成14年度）

	人数	セッション回数	対象種目
メンタルトレーニング	14人	117回	体操競技，陸上競技，射撃，柔道，サッカー審判員等
カウンセリング	6人	68回	
メンタルトレーニング講習会	143人	5回	フェンシング，射撃，セーリング，自転車等
合計	163人	190回	

イ 心理サポートの概要とサポートシステムの構築

当研究室における心理サポートは，競技者からの個別の要望に応える形で，心理学研究室として依頼を受け，担当者を決定して対応した。実施の基準としては，その競技種目における心理サポートの重要度が高く，サポートに緊急を要するものを優先的に行うこととした。競技者の相談内容により，スポーツカウンセリング部門とメンタルトレーニング部門の対応の選別が必要となった。そこで，まずは，相談の入口を整理するために共通のフォーマットを用いたインテーク面接を行い，そこで得られた情報をもとに当研究室において対応する担当者を決定し，セッションを開始した。

JISS心理学研究室においては心理サポートを2つの部門に分け，それぞれが専門的知識を最大限活用できるようシステムを構築した。スポーツカウンセリングとスポーツメンタルトレーニングの概念はまだ曖昧な部分が多く，国内でも両方の分野を併設して行っている組織はほとんどみられない。そうした中でJISS心理学研究室では，双方の専門性を重視し，それぞれ独自に活動を行いながら相互に連携し合い，また共同でカンファレンスを開催して互いの活動を支援する体制をとっている。

そのうちTSC事業の一環として行われた当研究室のメンタルトレーニングプログラムは，ある試合を目標点として，10週間程度をめどにした継続的な心理的スキルの指導を中心とし，その後は，競技者に自立を促して心理状態のセルフコントロールが可能となるように指導していく内容となっている。その後も継続的にセッションを行うかどうかは競技者の主体的な判断に任せているが，継続サポートを希望されるケースが多い。

ウ 平成15年度の課題

平成15年度の課題として以下の点を設定した。

- ・メンタルトレーニング講習会の内容の吟味とテキストの作成
- ・TSCサポート事業への心理サポートとしての積極的な参加
- ・心理サポートの全国的なネットワークの構築

栄養サポート

リーダー 田口素子（医学研究部）

メンバー 柳沢香絵，北村実穂子，花谷遊雲子（医学研究部）

栄養部門では，競技者のコンディションを維持し，トレーニング量や目的，時期等に合致した食事・栄養摂取ができるように，選手の自己管理能力を育成することを目的として，スポーツ栄養面からのサポートを実施した。

ア 栄養チェック

TSC栄養チェックでは，食品摂取頻度調査又は食事調査を実施し，栄養バランス及び食品群別摂取バランスを示したフィードバック用紙に，管理栄養士からのアドバイスを記入して個別に返却した。栄養サポートで利用した食事調査件数を含め，栄養チェックを実施したのは28競技種目，総計325名であった（男性64%，女性36%）

イ 競技別栄養サポート

栄養部門では，各研究部のサポート担当研究員やJISS内の他分野のスタッフ，さらには競技団体の栄養サポート担当者との密接な連携を心がけながらサポートに当たった。平成14年度に栄養指導室管理栄養士がサポートを実施した団体は，レスリング男女，シンクロナイズドスイミング，ウエイトリフティング，ボート，男子体操競技，男子バレーボール，ソフトテニス，テニス，ソフトボール，エアリアル，柔道の11競技団体であった。

ウ 個別栄養相談

栄養指導室で個別に栄養相談を行った競技者は，男子は18競技43名で延べ142回，女子は18競技32名で延べ119回，合計261回であった。相談内容の内訳は男女ともに減量（ウエイトコントロール）相談が約5割と最も多く，次いで日常の基本的食事の整え方（約4割）であった。個別指導を進めるに当たっては，必要に応じて食事調査やレストランでの摂取状況の把握，身体組成の測定，調理実習などを実施した。

エ レストランでの食事管理と食教育

JISSレストランにおける直接的栄養サポートでは，平成14年度は前年度に引き続いて献立を蓄積するとともに，メニューの表示を見やすくするなどの工夫を行い，競技団体の要望に応じて一部メニューの調整を行った。また，季節ごとのイベント食や年中行事食も実施した。

レストランに設置してある栄養チェックシステムについては，数回にわたってシステム内容の変更やフィードバック帳票のレイアウト変更等を行い，競技者がわかりやすく利用しやすいシステムとなるよう，精力的に改良に取り組んだ。なお，システム利用者は月平均944件であった。

オ 各種栄養情報の発信

栄養情報の発信としては、アジアスポーツ科学会議2003における発表（口頭及びポスター）、栄養教育ビデオ（実践編・レストラン編）の制作と競技団体への配布、JISSホームページにおけるレシピ紹介（開設以来継続中）、レストランテーブルメモによる情報提供（開業以来継続中）、アジア大会での東京Jプロジェクトにおける栄養情報発信などを行った。

トレーニング体育館のサポート

リーダー 田村尚之（科学研究部）

メンバー 土黒秀則，岩間 徹，岡野憲一，佐々木秀男，柴田宗範，田中正幸，永友憲治，長谷場久美，藤原 涼，増本達哉，南川哲人（科学研究部）

競技者の国際競技力向上のための総合的な体力向上を図るとともに、競技者やコーチからの体力トレーニングに関する要望にできるだけ応えることを目的とした。

また、これらの活動の円滑化を図るためのデータベースを構築することも目的とした。

実施した内容は、以下の項目である。

ア 国際試合代表選手の個別サポート

イ 合宿先でのトレーニングサポート

ウ トレーニングに関するワークショップの実施

エ ウォーミングアップに関するサポート

オ トレーニング体育館における業務システム及びデータベースの構築

種 目	ア	イ	ウ	エ
柔道（男子）				
柔道（女子）				
シンクロナイズドスイミング				
競泳（北島・三木他）				
スキー（フリースタイル男女）				
レスリング（男子）				
ソフトボール				
スキー（クロスカントリー男女）				
陸上（跳躍）				
体操				
ビーチバレーボール（男子）				
ウエイトリフティング（男女）				
ボート（男女）				
サッカー（審判）				
自転車（男女）				
フェンシング（男女）				
バスケットボール（男子）				
セーリング（ヨット・ウインドサーフィン）				

これらの実施を通して、円滑で質の高いサポート活動を推進するに当たり、いくつかの課題が生じてきた。今後の抜本的な改善のために、以下のような対策が必要であると思われる。

- ・他の部門との情報共有
他部門のスタッフと連携した、効率的なサポート活動が実現できるようにする。

- ・競技特性を反映させた専門性の高いトレーニングプログラムの開発
科学的根拠に基づく専門性の高いトレーニングプログラムを開発し、競技者の国際競技力向上に有効に役立てるようにする。

- ・スタッフマニュアルの作成
指導員の活動内容の改善を図るとともに、競技者及びコーチに対し、トレーニングの重要性やサポート内容に関する理解を深めることを目的とする。

- ・データの蓄積と活用
競技者が実施したトレーニングに伴って生じる種々のデータを効率的に蓄積するとともに、トレーニング内容の分析や評価に活用することを目標とする。

- ・トレーニングマニュアルのWeb上での公開
遠隔地でトレーニングを実施する競技者に対するサポートサービスの一環として、トレーニングプログラムやマニュアルをWeb上で公開することを目標とする。

2 スポーツ医・科学研究事業

部会長 高橋英幸（科学研究部）

メンバー 浅見俊雄，船渡和男，岩原文彦（科学研究部），尹聖鎮（科学研究部，現高麗大学），川原貴，奥脇透（医学研究部），和久貴洋（情報研究部）

JISSの医・科学研究事業は，平成13年4月の開所以来，競技スポーツの現場で国際競技力の向上に向けての取り組みを進める上で，早急に科学的な解明の求められている3つの分野の研究課題について，それぞれ2つずつ計6つのテーマを立て，さらに細分化された課題を設定して，プロジェクトチームを編成して研究を進めている。

平成13年度は，10のプロジェクトを設けて研究事業を行ったが，平成14年度はコンディション研究を2つに分けて，11のプロジェクトによって研究を推進した。また，各プロジェクトの中で，必要な課題ではあるがJISS内部で実施するよりも実質的，効率的に研究が遂行されると判断される課題については，外部の研究機関，あるいは競技団体の医・科学研究組織に研究を委託した。

ここでは，1，2・・・は分野を，(1)(2)・・・はテーマを，・・・はプロジェクトを，それぞれ通し番号で示した。課題名の後のカッコ内は，プロジェクトのリーダー名又は委託先団体名である。

1 トレーニング・コーチングシステムに関する研究

(1) 競技力向上のための先端的トレーニング方法の開発と実践（川原 貴）

低酸素環境を用いたトレーニングに関する研究（川原 貴）

先端的トレーニング方法の開発と実践（船渡和男）

委託：ジュニア期のサーブ及びコート上の動きのトレーニング法の開発と実践

((財)日本テニス協会)

(2) 国際競技力向上のためのメディカルサポートシステムの確立に関する研究（奥脇 透）

国際競技力向上のためのメディカルサポートシステムの確立に関する研究（奥脇 透）

委託：メディカルサポートシステムを確立するためのソフト開発((株)日立メディコ)

2 評価システムに関する研究

(3) フィットネス・スキルチェックの質的改善とフィードバックシステムの構築（船渡和男）

フィットネスチェックのための基礎的研究（船渡和男）

スキルチェックのための基礎的研究（松尾彰文）

委託：ジャンプ動作の加速度計を用いたモニターリング((財)全日本スキー連盟(ジャンプ))

高難度ジャンプの成功と失敗に関わる要因について

((財)日本スケート連盟(フィギュア))

ウエイトリフティングにおけるスキル評価基準の策定

((社)日本ウエイトリフティング協会)

女子ソフトボールにおける外国人投手とナショナルチームの投手の投球動作の比較

((財)日本ソフトボール協会)

(4) 競技者のコンディション評価に関する研究（高橋英幸）

医学的，栄養学的，心理学的指標による競技者のコンディション評価に関する研究

(高橋英幸)

- 委託：高地トレーニングにおけるコンディショニング及び高地適応過程の評価
 ((財)全日本スキー連盟(クロスカントリー))
- フリースタイルスキー選手のコンディショニングに関する研究
 ((財)全日本スキー連盟(フリースタイル))
- 日本代表ハンドボール選手に必要なトータルコンディショニングの確立
 ((財)日本ハンドボール協会)
- 栄養学的視点からみたウエイトコントロールとコンディショニングに関する研究
 (国立健康・栄養研究所)
- 競技スポーツにおけるコンディショニングの成功・失敗要因に関する研究(和久貴洋)

3 戦術・戦略システムに関する研究

- (5) 強化戦略策定におけるゲーム分析・タレント発掘
 競技者セレクション・タレント発掘評価システムに関する研究(白井克佳)
- ゲーム分析におけるフィードバックシステムの開発(白井克佳)
- 委託：世界チャンピオンの戦術分析((財)日本レスリング協会)
- 卓球強化戦略策定におけるゲーム分析((財)日本卓球協会)
- 柔道世界強豪選手の技術・戦術分析((財)全日本柔道連盟)
- 国際競技力向上のための国際戦略に関わる情報データベースに関する研究(和久貴洋)
- タレント発掘に関する研究(浅見俊雄)
- (6) 広域移動を伴うスポーツ種目のための動作解析システムに関する研究(高松潤二)
- 広域移動体の位置検出及び動作解析技術の調査並びにスポーツ種目への適用(高松潤二)
- 委託：スピードスケート競技におけるレース分析システムに関する研究
 ((財)日本スケート連盟(スピードスケート))

また、本年度からJISS研究員の個人レベルの研究を推進するために、「課題研究」が設けられた。「課題研究」は、JISSの設置目的(我が国のスポーツの国際競技力向上に寄与すること)に沿って、個人あるいは小グループで行う研究をいい、比較的大型で3, 4年の計画で進められるプロジェクト研究と違って、それを補完する意味も含めて、小回りの利く短期の研究の促進を意図している。日本学術振興会の科学研究費補助金の手続きに倣って規程を定め、個人からの申請を受けて、JISS内部に設けた審査委員会が審査して、採択する課題と交付額を決定している。

以下に、平成14年度にそれぞれのプロジェクトで行った研究の概要と、課題研究のテーマについて報告する。

(1) 低酸素環境を用いたトレーニングに関する研究

- リーダー 川原貴(医学研究部)
- メンバー 星川雅子, 伊藤穰, 岩原文彦, 太田暁美, 菅生貴之, 竹野欽昭, 中村夏実, 花井淑晃
 (科学研究部), 禰屋光男(科学研究部, 現東京大学), 熊井康こ(医学研究部)
- 外部協力者 井出里香(慶応大学), 内田直(早稲田大学), 橋本しをり(東京女子医科大学), Chris Gore(オーストラリアスポーツ研究所)

本プロジェクトは、JISSに設置されている低酸素宿泊室、低酸素トレーニング室、及び低圧環境実験室を利用して、低酸素、あるいは低圧環境をトレーニングや宿泊を含む生活にどのように適用する

のが競技者の身体能力の向上に有用であるかを検証し、あわせて高地環境での居住やトレーニングで得られる効果とも比較しながら、低酸素環境での居住とトレーニング実践への指針を提供することを目的に研究を進めている。本年度に行った研究とえられた結果を以下に報告する。

競泳選手の常圧低酸素環境下での短期間の滞在及び高地トレーニングの効果（担当：岩原文彦）

本研究は、常圧低酸素環境下での短期間（6泊7日間）の滞在効果と高所トレーニング（標高2320m・約3週間）の効果を、生理的反応とパフォーマンステストから検討した。その結果、短期間での滞在のみでは、パフォーマンスの向上に直接影響を及ぼすことは認められなかった。高地トレーニングは、トレーニングの仕方により無酸素性能力の向上も期待できることが明らかにされた。

高地環境を用いたトレーニング法の検討（担当：禰屋光男）

標高1,800mにおける高地トレーニングの、平地におけるパフォーマンス、とりわけ無酸素性のパフォーマンス向上に対する貢献を検討することを目的とした。被験者は大学陸上長距離選手16名であり、10名は高地トレーニング参加群、6名は平地においてトレーニングを実施した対照群とした。

高地トレーニング参加群のトレーニング実施期間は12日間で、この期間前後及び期間中に一定ペース走時の酸素摂取量、血中乳酸濃度の測定及びMaximal Anaerobic Running Test（MART）を実施した。高地トレーニング参加群では期間前と比較して、期間後にペース走時の血中乳酸濃度、酸素摂取量が減少した（ $p < 0.05$, $p < 0.05$ ）。また、MARTでも高地トレーニング参加群ではトレーニング期間後に最大パワー（Pmax）が有意に上昇した（ $p < 0.05$ ）。

これらの結果から、今回の高地トレーニングの形態で高強度運動時のパフォーマンスの向上が期待できると考えられる。本研究の結果から比較的標高の低い場所で短期間の高地トレーニングを実施しても、逆に相対的に強度の高いトレーニングが可能となり、結果として無酸素性あるいは高強度運動時のパフォーマンス向上に有効であると考えられる。

本研究は、競技者のコンディション評価に関する研究プロジェクト・生化学的視点からの低酸素環境適時のコンディショニングに関する研究サブプロジェクトと一部を合同で実施した。

常圧低酸素環境を用いたカヌー競技におけるトレーニング方法の検討（担当：中村夏実）

カヌー競技におけるフラットウォーターレーシング日本代表選手を対象とし、通常実施している水上トレーニングに加えて低酸素トレーニングを実施した（JISS低酸素トレーニング室、2000m高度相当 - 16.4%酸素濃度）。低酸素トレーニングは3日/週で約8週間継続した。その結果、低酸素トレーニング後には、漸増負荷テストにおいて得られた最大仕事量及び最大酸素摂取量、最大換気量と、血液成分のうちヘマトクリット及び平均赤血球容積が有意な増大を示し、実践的な低酸素トレーニング室利用の効果を示唆する結果となった。

低酸素トレーニングによる無酸素性能力の向上（担当：伊藤穰）

本研究の目的は、低酸素環境下における高強度運動トレーニングが、筋パワー及び筋エネルギー代謝に及ぼす影響について検討することであった。活動的な一般健康男性12名を対象として、常酸素環境下における2週間の高強度トレーニング後、被験者を6名ずつ2群に分け、常酸素環境下（Norm）あるいは低酸素環境下

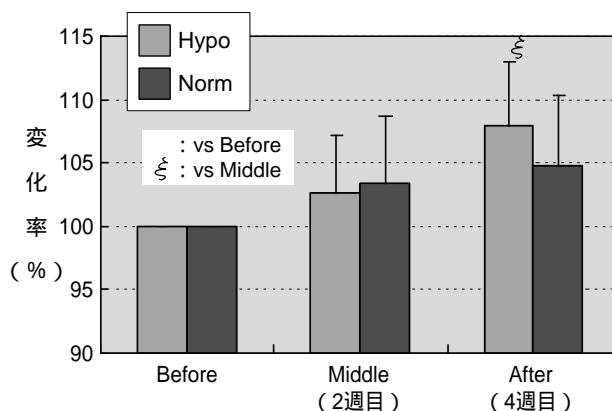


図 低酸素トレーニング(Hypo)にともなう最高パワーの変化

(Hypo)においてそれぞれ4週間の高強度運動トレーニングを行わせた。トレーニング開始前、2週間のトレーニング後、及び4週間のいずれかの環境下におけるトレーニング後の計3回の全力ペダリングテストを行わせた結果、15秒間の最高パワーは低酸素群のみに、平均パワーは両群ともに改善が認められた。また、その増加率は、低酸素群で大きい傾向にあったが有意ではなかったことから、短期間のトレーニングでは低酸素環境の影響は少ないことが示された。

低圧環境を用いたトレーニング法の検討 (担当: 星川雅子)

本研究では、8,000m級の高峰登山を行う登山家を対象に、急性の低圧暴露(5,000m高度相当)での身体の基礎的応答及び低圧環境下での持続的トレーニングを行った場合のトレーニング前後と登山前後の有酸素性運動能力を調べた。5,000m高度相当の急性低圧暴露では、各被験者のSpO₂と心拍変動で調べた交感神経活動成分に関連がみられたほか、直立姿勢を維持する際の足圧中心動揺が大きくなる傾向がみられ、自律神経系、体性神経系ともに影響が観察された。また4,000m~5,000m高度相当で持続的トレーニングを2か月間行くと、同一強度での心拍数、乳酸値、血圧の低下など有酸素性運動能力の向上が観察された。

低酸素環境暴露時の身体の基礎的応答 (担当: 星川雅子)

本研究では、陸上競技選手6名を対象に、常圧常酸素環境と2,000m高度相当の常圧低酸素環境下で睡眠ポリグラフィ記録と、質問紙による主観的眠気調査、尿中カテコラミン濃度の測定を行い、両環境下での睡眠の質と主観的眠気の比較を行った。その結果、2,000m高度相当の常圧低酸素環境下では徐波睡眠が有意に短縮し、起床時の主観的眠気が強くなる傾向が観察された。

血液量測定方法の確立 (担当: 禰屋光男)

JISSにおいて、今後低酸素関連施設の利用による効果を検討する際に、総ヘモグロビン量及び循環血液量を測定する方法の確立が必要であり、本サブプロジェクトではAISで開発されたこの測定法の手技をAISのDr. Goreの協力により確立することを目的とした。被験者は、大学陸上長距離選手6名であった。AISが開発した測定方法である一酸化炭素再呼吸法により、総ヘモグロビン量及び循環血液量を測定した。6名の被験者のうち、2名の測定結果は明らかに正常値と異なる結果となった。それ以外の4名については総ヘモグロビン量が850gから950g、循環血液量は6000ml前後であった。異常値となった2名の被験者については、再呼吸システム内の空気が漏れていたために、COのヘモグロビンとの結合がうまくいかなかったためと考えられる。そのほかの4名の測定結果はAISでこれまで実施している結果と比較して正常値と考えられる。この結果から、本サブプロジェクトでは測定例数が少ないものの、一酸化炭素を用いた総ヘモグロビン量及び循環血液量の直接法による測定はほぼ可能になったと考えられる。

(2) 先端的トレーニング方法の開発と実践

リーダー 船渡和男 (科学研究部)

メンバー 松尾彰文, 高橋英幸, 石田和之, 久保潤二郎, 田村尚之, 中村夏実, 土黒秀則, 渡邊信晃 (科学研究部, 現米沢女子短期大学), 前田明 (科学研究部, 現鹿屋体育大学), 尹聖鎮 (科学研究部, 現高麗大学), 奥脇透, 小粥智浩 (医学研究部)

本研究プロジェクトでは、すべての競技力の根源をなす基本的身体能力である、有酸素性能力、乳酸性能力、非乳酸性能力に着目し、種目横断的及び種目特異的にみた、競技力向上のための先端的トレーニング方法の開発を行い、トレーニング現場への応用を目的としている。

回流水槽を利用したボート・カヌー競技のトレーニング及び研究環境の開発

ボート又はカヌー動作中の力学的データと漕手からの生理学的データを同期してモニターリングして、漕手にフィードバックする実験方法の研究開発を行うことを目的とした。ローイングタンクにおいて現在計測可能な項目は次のとおりである。

- ・ボート競技時の物理データ（オール角度，ベンディング，クラッチ検力など12種類）（図）
- ・カヌー競技時の物理データ（カヌー推力，カヌー前後位置など5種類）

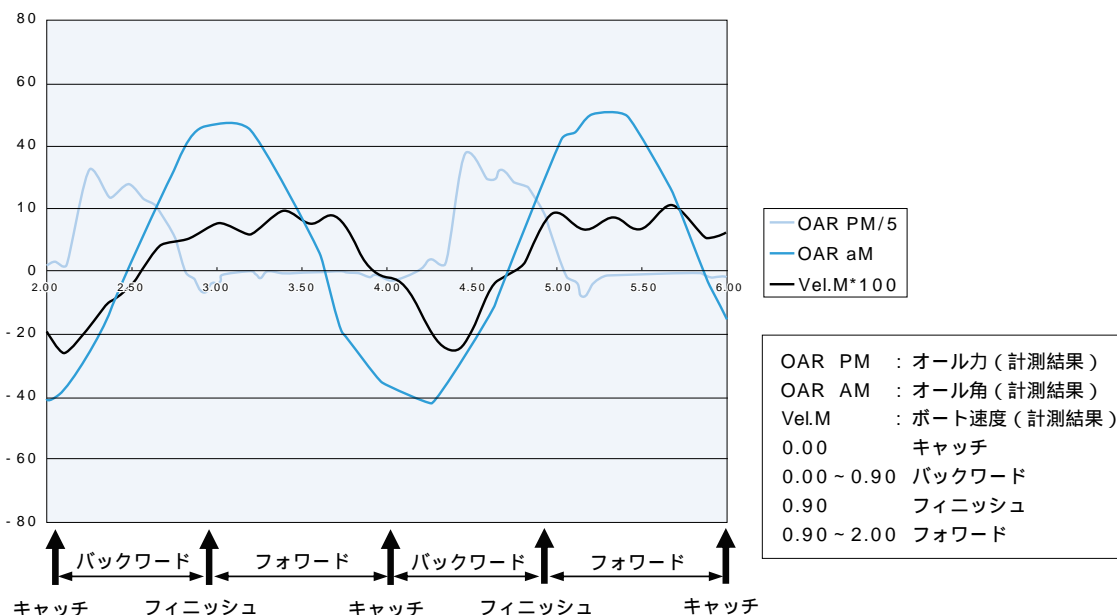


図 ローイング動作中のオール力，オール角及びボート速度の計測例

レーザシート光を用いた3次元人体計測法の開発

スポーツ科学の分野では、体身長や周径囲などの体の形状を測定することは重要になる。本研究では、被験者に非接触で人体計測を行うことが可能な、3次元人体計測装置を開発することを目的とした。方法：計測時間短縮のために、高速インテリジェントビジョンチップを用いた高速レザースキャン型3次元人体計測装置の開発を行った。高速インテリジェントビジョンチップは、2次元画像を取得するためのフォトダイオードアレー部、各フォトダイオードで検出された受光信号を並列に増幅するためのアンプ、アナログ信号をデジタル信号に変換して並列で読み出すためのA/D変換機からなる。フォトダイオードアレー上に結像された被験者に照射されたレーザシート光束の反射スリット像から、レーザシート光源位置から被験者に照射されたレーザシート光束の位置までの距離が求められる。結果と考察：上記の実験設定により光学式三角測量法により人体の形状を非接触で計測することができた。被験者を囲む形で6個のスキャンヘッドを配置し、各ヘッドには赤外線半導体レーザと受光センサが組み込まれ、レーザはシート状の光束で人体を照射した。人体表面で反射した光は受光センサで位置信号として取り出した。スキャンヘッドは上方から下方へ移動して計測し、約5秒で全身の計測が可能であった（身長2.3mまで対応可能）。現在人体計測でポイントとなる関節点に貼ったランドマークも検出することにより、解剖学に基づいた人体計測法の確立を目指している。

体力科学支援トレッドミル・システムの開発

JISSに設置されているトレッドミルや自転車エルゴメータを用いて測定やトレーニングを行う際に、負荷をあらかじめ設定したプロトコルでコントロールしながら、心電図，筋電図，呼吸代謝データなどの生理的パラメータや、ピッチ，歩幅，速度などの力学的データをコンピュータに取り込み、

大型ディスプレイに数字やグラフで表示するとともに、動作フォームの映像情報も表示できるシステムを開発して、実用に供すべく、現在調整を進めている。

トレッドミルでのピッチとストライドの測定には、光電管を用いた装置を開発して、連続しての正確な測定が可能となった。

競泳速度分析評価システムに関する研究とトレーニング及びトレーニング効果判定に関する研究

競泳選手の競技力向上を目指すために、ペースメーカー泳及び牽引泳に関するトレーニングを行い、トレーニング効果と効率の良い泳法を検討することを目的とした。具体的には、次の2つの分析を行った。

ア 泳法分析

スピードメーターを用いて泳者の腰にリールをつけ、無負荷の状態では25mを最大努力で泳がせ、25mのタイム、ストローク長(DPS)、ストロークタイム(ST)、平均泳速度(V_a)を2mm/sec単位で計測した。また、パワープロセッサを用いて、等張力性の負荷(約4kg、約8kg)を課して、泳いているときに発揮される平均泳パワー(P_a)、平均泳速度(V_a)、平均負荷(F_a)を4mm/sec単位で測定した。何れの負荷においても最大努力で実施した。また、同機器の外的牽引力(約6kg、約8kg)を用いて、アシスト泳時のタイム、DPS、ST、 V_a 、平均抵抗(R_a)を測定した。

イ ペースメーカー泳に関する分析

JISSにおいて新しく開発した50m競泳用ペースメーカーをインターバルトレーニングあるいは乳酸カーブテストに活用した。乳酸カーブテストは、200mを4回、7~9分サイクルで200mの目標タイムを設定し、ペースメーカーを利用して2回実施した。そして、その有用性や改善点について検討した。

対象者は、実験に参加した一流競泳選手14名(男子11名、女子3名)のうち、5回の実験すべてに参加した男子自由形短距離選手(年齢27歳、身長185cm、体重79kg)と女子平泳ぎ選手(年齢15歳、身長168cm、体重60kg)であった。

ペースメーカーを利用することによって、1~3本目は一定のペースで目標タイムに沿って泳ぐことができた。4本目の最大努力泳では、ペースメーカーの光を相手に自分のタイムに挑戦でき、ペースメーカーの有効性を実感することができた。

上記の結果から、泳パートレーニングによって、パワーの発揮の仕方がうまくなり、牽引(アシスト)泳を体感することによって、よい泳ぎを学習することができた。また、泳スピードを測定することによって、効率の良い泳ぎの定量化及び泳法分析が可能になると思われる。

(3) 国際競技力向上のためのメディカルサポートシステムの確立に関する研究

リーダー 奥脇透(医学研究部)

メンバー 松田直樹、俵紀行、中嶋耕平、小粥智浩(医学研究部)、

外部協力者 増島篤、高尾良英、大西祥平、赤間高雄(JOC専任ドクター)

本研究では、平成13年度に引き続き、各スポーツ医学の分野における専門家により、現時点におけるコンディショニングやアスレチックリハビリテーションについての問題点をクローズアップし、それぞれのスポーツ現場に合わせた内容に変えていき、医療機関からスポーツ現場までの流れを作るといったソフト面の開発により、アスリートに対するメディカルサポートシステムを確立していくことを目的とした。

【調査概要】

まず現時点におけるアスリートのコンディショニングやアスレティックリハビリテーションについての問題点をクローズアップするために、スポーツ医学の各分野の専門家による研究会を2ヶ月に1回の頻度で開催し、意見交換を行った。このなかで、体幹部のバランス能力については、さまざまな競技種目のアスリートにおいて左右差がみられており、現状を把握することが急務と思われたため、TSCチェックの際にバランス能力のチェックを簡便な方法で行った。さらに一部のアスリートの同意を得て歩行解析を行い、歩行時の体幹機能の左右差について検討を行い、荷重時に体幹がぶれやすいことが示唆された。

次に国際競技会でのコンディショニングやアスレティックリハビリテーションの実状を探るために、第14回アジア競技大会（2002/釜山）及び第5回アジア冬季競技大会（2003/青森）にドクター及びアスレティックトレーナーとして帯同した研究員と意見交換を行い、コンディショニングの重要性について再認識した。さらに第5回アジア冬季競技大会前に、JOC専任ドクターやトレーナーと連携して、女子カーリングチームの合宿所を訪問し、大会直前のコンディションをチェックし、大会の結果と合わせて事前の視察の重要性を見出した。

以上の調査や研究を行いながら、昨年度の調査研究の成果を有効に活用するために、膝前十字靭帯損傷に対して、さまざまな手法を取り入れたアスレティック・リハビリテーションプログラムを作成し、比較的早期の現場復帰を可能にした。それとともに電子カルテを用いたメディカルサポートシステムのソフト面の整備を日立メディコに委託し、主にアスリートのコンディショニングデータの蓄積や検索についての整備を図った。

（４）フィットネスチェックのための基礎的研究

リーダー 船渡和男（科学研究部）

メンバー 松尾彰文，高橋英幸，星川雅子，石田和之，岩原文彦，岩本陽子，久保潤二郎，田村尚之，中村夏実（科学研究部），村松 憲（科学研究部，現慶応大学），前田 明（科学研究部，現鹿屋体育大学），Ralph Rozenek（海外招聘研究員，カリフォルニア州立大学），松田直樹，小粥智浩，中嶋耕平（医学研究部）

近年，スポーツ科学研究及び測定機器，技術の進歩によって，競技力向上をサポートするためのフィットネス・スキルチェックの概念や方法が大きく変化してきた。本研究では，競技力向上のためのより適切なフィットネスチェックの方法を確立させるとともに，分析・アドバイスを含めたフィードバックシステムの構築を目的として研究を進めている。

高強度インターバルトレーニングにおける生理学的応答

本研究の目的は，最大酸素摂取量が出現した速度を運動強度として作業時間と休憩時間を変えたインターバル運動を行ったときの，生理学的応答を調べることである。

最大酸素摂取量が出現した走速度（ $v\dot{V}O_{2max}$ ）とその50%の走速度との組み合わせを，15秒/15秒（1:1），30秒/15秒（2:1），60秒/15秒（4:1）とするインターバル走と， $v\dot{V}O_{2max}$ での連続走（C）を行って生理的応答を比較した。総走行距離は全て2400mとした。被験者は大学男子レスリング競技者12名である。

インターバル走中の $\% \dot{V}O_{2max}$ ，HR，RPEは，1:1 < 2:1 < 4:1 Cの傾向であり，血中乳酸濃度は1:1が他よりも低く，他の3種間には有意差は見られなかった。以上のことから，運動30秒/休憩15秒の高強度のインターバル走が，有酸素かつ無酸素エネルギー供給システムに対して有効な生理学的応答をもたらすことが示唆された。

トライアスロン競技者のシーズン前後の体力変動に関する研究

本研究の目的は、シーズン開幕前1ヶ月のトライアスロン競技者について、その時点で低下している体力要素を明確にし、シーズン開幕前までのコンディション調整のための資料を提供することである。平成14年(2002年)秋と15年(2003年)春、8名(男性6名、女性2名)がスイムのテストに、7名(男性4名、女性3名)がランのテストに参加した。形態、スイム、ランのテストすべてに参加したのは5名(男性3名、女性2名)であった。

スイムでは8名中7名で、同一速度でのストローク数が減って効率が上がり、乳酸が低下する傾向が見られた。ランのラクテートカーブテストでは、7名中6名で同一速度での乳酸や心拍数が増加し、有酸素性運動能力が低下している傾向がみられた。全般的な傾向として、シーズンオフ直後に観察されるような体重や体脂肪率の増加は観察されず、スイムのラクテートカーブテストからも、秋よりも春にコンディションが低下している傾向は見られなかった。しかしランでは低い速度から心拍数や乳酸が上昇する傾向がみられ、シーズン開幕までの1ヶ月の間にランをさらに強化する必要があると考えられた。

一流野球選手の形態的特徴

プロ野球選手59名を対象に、形態(四肢長、筋の横断面積、厚さ等)と機能面の指標として、最大筋力、パワー、疾走速度、スポーツビジョン、全身反応時間を測定した。ここでは平成13年度(2001年度)の測定で特徴的な傾向を示したMRIによる体幹部の筋断面積について、新たに測定を行った19名の結果を報告する。

外側腹斜筋群の断面積は、右投手(5名)と右投右打の野手(7名)では全員左側が大きかった。左投手(2名)のうち1名と左投左打(2名)は右側が大きく、右投左打の野手(3名)のうち2名は右側、1名は左側が大きかった。脊柱起立筋についても同様の傾向を示した。図は外側腹斜筋群の断面積の左右差を昨年度データも入れて示したものである。体幹の回転を起こす際、反対側の筋は伸張性収縮をされると考えられ、その反復によって体幹筋群の発達に左右差が生じていると推察される。

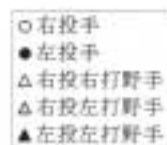
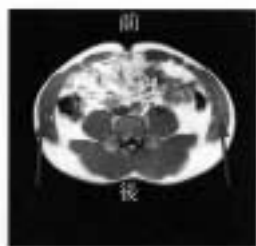
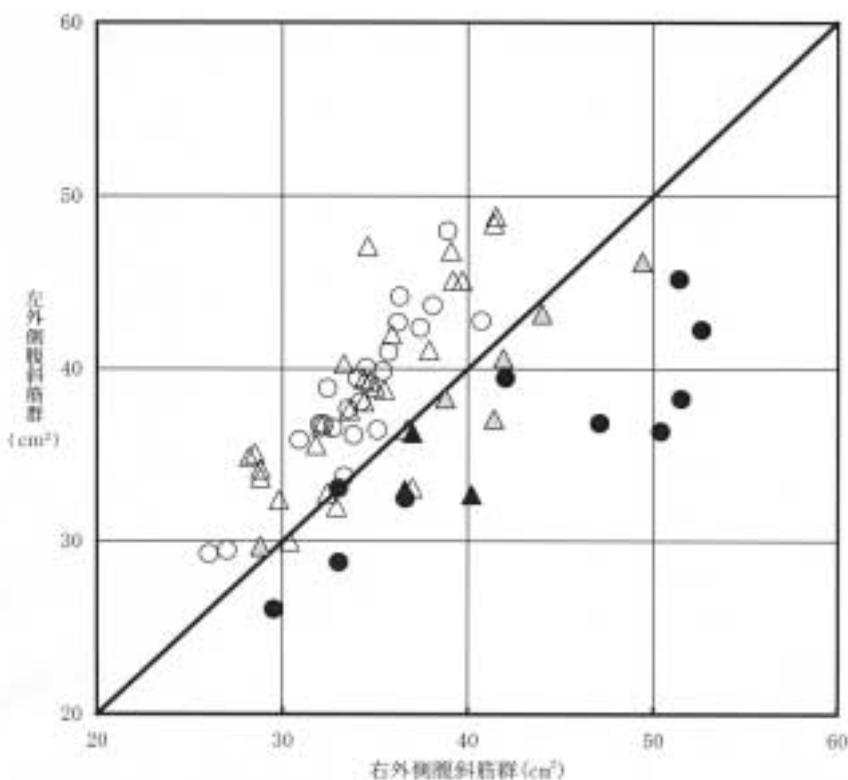


図 外腹斜筋群の断面積(写真は右投手: 矢印で示した部分が外腹斜筋群)

ジュニア競技者の基本的フィットネスの捉え方 全日本監督からの聞き取り調査

フィットネスに関する基礎的研究として、ジュニア競技者の体力に関して日本代表レベルの指導者から聞き取り調査を行った。

若い競技者の基礎体力が十分でないこと、小・中学生時代にオールラウンドなスポーツ体験が必要なこと、co-ordination や柔軟性運動が必要なことなどが、共通項として指摘された。

(5) スキルチェックのための基礎的研究

リーダー 松尾彰文(科学研究部)

メンバー 船渡和男, 高松潤二, 石田和之, 岩本陽子, 窪康之, 山辺芳(科学研究部), 尹聖鎮(科学研究部, 現高麗大学)

国際競技力向上のためのより良いパフォーマンスを追及するためには、体力要素だけではなく、より合理的で効率のよい動作の習得というスキル要素が求められる。これらの2つの要素は競技力を向上のための構成要素中の2つであり、優れたフィットネスを無駄なく競技力に変換するためにもスキルの科学的なチェックは競技力向上に不可欠である。

従来、スキル関連研究では、体の動きを評価する指標として身体重心の速度や加速度、身体各部分の動作範囲、関節角速度と角加速度、関節力やエネルギー伝達などの多くの指標が使われている。これらの指標の中から、競技力向上と関連させて、スキルチェックのための指標から、競技者へフィードバックするための項目の検討が必要だと考えられる。そこで、このプロジェクトでは競技者のスキルに関する測定、解析、評価方法の開発に着手し、フィットネスデータとあわせて競技者にフィードバックできるシステムを構築するための基礎的な研究を行っている。スキルチェックでは主に身体の動きを記録するために、ハイスピードビデオ、高品位ビデオカメラや3次元モーションキャプチャー等の装置を用いた。

本年度は、陸上競技スプリンターや中距離ランナーを対象としたランニングのスキルチェック、フェンシングの基本的な技術のチェック、スキージャンプシミュレーション装置の試作、リバウンドジャンプなどの研究を行った。ま



3次元モーションキャプチャーにより得られた短距離ランナーの骨格モデルによるアニメーション。矢印はキック力、体から地面を結ぶ線は、重心を通る鉛直線である。

また、サポート活動と直接的に関連づける研究活動として、ウエイトリフティング、スキージャンプ等で競技会でのデータ解析とデータフィードバックシステムの開発も行った。

スプリンターを対象とした研究では、3次元モーションキャプチャー装置を用いて、スタートダッシュから全力疾走までの動作、キック力を測定した。被験者は日本陸連の女子スプリンター6名、学生スプリンター5名であった。モーションキャプチャー装置は毎秒250コマの頻度で身体各部の3次元座標を計測した。また、キック力も同時に記録し、力の方向と身体動作との関係を視覚的に表示した。

中距離ランナーを対象とした研究では、3次元モーションキャプチャーでスキルを、トレッドミル走で最大酸素摂取量を、MARTで乳酸能力等のエネルギー供給系の能力を、また、膝関節トルクで単発的なエネルギー発揮能力を計測した。対象は男子800mで全日本ランキングのトップクラスの競技者であった。結果からはパフォーマンスとエネルギー供給系との関連があることが示唆された。

フェンシングでは、3次元モーションキャプチャー装置を使って、基本的な技の動きとキック力の

関係をチェックするシステムについて検討した。片足を軸にして剣で相手を突くやいなや身体の移動方向を逆転させる技の解析で、逆転させるための脚には、膝関節がほぼ直角に曲げられた状態で体重の2~3倍の大きさの力が0.4~0.5秒間ほど作用していることがわかった。パフォーマンス向上のために必要な運動量が示唆できた。

スキーモーグルジャンプシミュレーション装置は、3次元の動作分析、フォースプレートによる力の発揮などが計測できるような設計とした。この装置を用いることで、モーグル選手のエネルギー供給系の能力とスキルの関係を同時にチェックができると考えている。

パリストイックな運動遂行能力を、リバウンドジャンプ動作で評価する方法を開発しようと試みた。最大努力による5回連続ジャンプ、80~120回/分のいろいろなリズムで10回連続ジャンプを行って、パリストイックな運動遂行能力について検討した。90~100回/分のリズムで最大努力とほぼ同程度の値が得られた。

ウェイトリフティング、スキー・コンバインドやスキージャンプでの大会のビデオ映像から、スキルチェックが可能なビデオ映像編集方法を、競技団体のスタッフと意見を交換しながら検討した。概ね、指導スタッフが望むようなビデオ映像が提供できるとともに、今後のスキルチェックのシステムを構築するための情報を得ることができた。

本年度は3次元モーションキャプチャー装置が稼働するようになり、多くの動きのデータ収集方法が確認できた。現時点では現場へのフィードバックは、まずはビデオ映像が基礎資料として有用であるが、映像からスキルを定量的に分析・評価できるような指標を見出すことが課題に挙げられるであろう。また、具体的なジャンプ能力評価などのように、スキルとフィットネスを併せて評価でき方法の開発も課題のひとつである。

(6) 医学的、栄養学的、心理学的指標による競技者のコンディション評価に関する研究

リーダー 高橋英幸(科学研究部)

メンバー 星川雅子, 伊藤穰, 太田暁美, 菅生貴之, 中村夏実, 花井淑晃(科学研究部), 渡邊信晃(科学研究部, 現米沢女子短期大学), 川原貴, 熊井康こ, 田口素子, 大庭治雄, 柳沢香絵(医学研究部), 和久貴洋(情報研究部)

外部協力者 赤間高雄(日本女子体育大学), 秋本崇之(東京大学), 石井源信(東京工業大学), 樋口満(国立健康・栄養研究所)

本年度は、競技者の追跡研究、医学的側面からの研究、栄養学的側面からの研究、心理学的側面からの研究、生化学的側面からの研究、コンディショニングに関する情報研究の6つの課題で研究を実施した。

競技者の追跡研究

各競技者に最適かつ有効なコンディショニング方法を検討するための基礎資料を得ることを目的として、レスリング(10名)、自転車(ロード)(1名)、陸上競技短距離(14名)及び長距離(6名)の各競技者を対象として、自覚的コンディションチェックシートを毎日記入してもらうとともに、医学的、栄養学的、心理学的、体力学的項目の測定を定期的実施した。測定項目間の関係について、測定時期の違いによる変化が観察されているが、まだ、知見を述べるために十分なデータ数が得られていないため、現在も研究を継続中である。

医学的側面からの研究

本年度は、Tilt-up試験を用いてオーバートレーニング状態の競技者の自律神経機能評価を可能にす

るための準備作業として、市販されている起立訓練用ベッドに、特注で左右手台の追加取り付けを行い、被験者の両上肢を固定でき、各種モニター機器をセッティングできるように改良した。

栄養学的側面からの研究

良好なコンディションを維持しつつウエイトコントロールを行う減量プログラムを作成するための基礎的知見を得ることを目的に、男子レスリング競技者9名を対象として、計量1週間前から試合翌日までの連続12日間、身体組成の測定及び食事調査を行った。その結果、体重、LBM、体脂肪率、体水分量は計量日に向けて減少する傾向を示したが、基礎代謝量には変化がみられなかった。これらの結果は、試合前の短期的な減量は、基礎代謝量への影響が非常に少ないことを示しているとともに、摂取水分量等に関する詳細な研究の必要性を提起している。

心理学的側面からの研究

リラクゼーション技法として最も頻繁に用いられている自律訓練法（Autogenic Training；以下ATとする）実施時の生理心理学的状態を把握することで、リラクゼーショントレーニングが効果的に行われているかを確認するために、AT未経験の大学競技者を対象として実験を実施した。その結果、リラクゼーション暗示（重感・温感）呈示時にやや交感神経優位の傾向がみられたものの、副交感神経機能の賦活も同時に観察され、状態不安も軽減されていることから、リラクゼーション暗示によってある程度のリラックス感を得ることができていることが推測された。

生化学的側面からの研究

本研究では、陸上長距離競技者10名に対して10日間の高地（1,300m～1,800m）トレーニングを実施し、そのトレーニング期間中の選手のコンディション変化を生化学的側面から評価した。特に、交感神経系の活動を表し、睡眠状態の指標とされる尿中へのノルアドレナリンの排泄量に着目して検討を行った結果、ノルアドレナリンの排泄量が身体の負担度を反映する指標として役立つ可能性が示唆された。

コンディショニングに関する情報研究

競技スポーツにおけるコンディショニングやコンディション評価に関する基礎知識、成功・失敗事例、研究動向等に関する情報を収集し、プロジェクトメンバーに提供を行った。これは、JISSのスポーツ情報部門の機能を活用したプロジェクト研究体制の1つの具体化であり、スポーツ科学・医学・情報の機能を統合したプロジェクト体制の実現という点において意義があると考えられる。提供した情報の有用性やその効果等に関する検証が今後の課題である。



コンディショニングに関する情報を提供した“Conditioning Express”の例

(7) 競技スポーツにおけるコンディショニングの成功・失敗要因に関する研究

リーダー 和久貴洋（情報研究部）

メンバー 高橋英幸、菅生貴之、堤葉子（科学研究部）、柳沢香絵（医学研究部）

外部協力者 赤間高雄（日本女子体育大学）、片寄正樹（札幌医科大学）、久木留毅（JOC情報戦略プロジェクト）、河野一郎（筑波大学）、結城匡啓（信州大学）

競技スポーツの目標は、良い成績を収めること、すなわち勝つことである。なかでも4年に1度のオリンピックでの成功は多くの種目において重要な目標の1つであり、競技者やコーチは、オリンピックに向けて万全の準備をすべく、さまざまな努力を行っている。しかし、その努力のすべてが成功するわけではない。オリンピックでのコンディショニングの難しさを、ソルトレーク冬季五輪代表コーチの一人は、次のように指摘している。『オリンピックだからといって、今までと違う相手と戦う訳ではない。...しかし、競技会場の人の多さや環境の違い、会場入りまでに要する時間の長さを体験し、“これがオリンピックか”と思った瞬間に、これまでと変わってしまう。』

本プロジェクトでは、国際競技力向上に直結する課題の1つとして、オリンピック大会等の国際競技会におけるコンディショニングを取り上げ、その成功・失敗要因の分析に取り組んでいる。ここでは、平成14年度の研究活動とその成果をまとめる。

釜山アジア大会日本代表選手のコンディショニングに関する実態調査

釜山アジア大会日本代表選手（658名）及びその指導者（138名）を対象に、大会に向けたコンディショニングの実態に関するアンケート調査を（財）日本オリンピック委員会と共同で行った。

目標成績，最高（最終）成績，目標達成度のほか、釜山に入って以降試合までの技術面，体力面，ケガや病気，メンタル面，栄養面，スケジュール面，用具の調整及び総合的なコンディショニングについて、それぞれ5段階で自己評価してもらった。

その結果，大会開催地への移動，大会前の合宿や試合等のスケジュール，用具，栄養面，メンタル面の調整等が，コンディショニングにおける課題として示された。

ソルトレークオリンピック代表選手のコンディショニングの事例調査

コンディショニングの成功・失敗事例について面接調査を行い，その要因について分析することを目的として，ソルトレーク冬季五輪日本代表スピードスケート選手の事例を対象とした。対象とした選手についてコンディショニングの成功・失敗に関わる新聞報道などの資料を収集し，コンディショニングの成功・失敗についての客観的な評価基準を作成し，面接項目を絞り込んだ上で，担当コーチにインタビュー調査を行った。インタビューから得られた成功・失敗要因についてスキル，フィットネス，メディカル，メンタル，栄養，イクイップメント及びチームマネジメントの観点から分析した。その後，選手本人にも面接を行い，確認を行った。

その結果，オリンピックに向けてのコンディショニング（勝つための準備）に関する要因として，選手村に入ってからトラブル，入村前のトレーニング計画，体重管理，メンタルリハーサルなどといった要因が浮き彫りになった。

コンディショニングに関する海外調査

～スピードスケート・アメリカチームの成功事例についての調査～

2002年ソルトレークオリンピックで見事な成績を収めたアメリカスピードスケートチームについて，現地（ソルトレーク）でチームディレクターに面接調査を行い，その成功の要因について検討を行った。

その結果，ソルトレーク冬季オリンピックにおけるアメリカスピードスケートチームの成功の裏には，

- ・HIGH ALTITUDE（高地対策）プロジェクト
- ・FACE ICE（速い氷）への対策プロジェクト

の2つのプロジェクトの活動があったことが明らかになった。

（8）ゲーム分析におけるフィードバックシステムの開発

リーダー 白井克佳（情報研究部）

メンバー 宮地力，廣津信義，吉川文人（情報研究部），伊藤浩志（情報研究部，現筑波大学），宮尾正彦（情報研究部，現トヨタ自動車）

外部協力者 北原格（筑波大学，現（株）国際電気通信基礎技術研究所），大田友一（筑波大学）

ゲーム分析システムの開発

スカウティングやゲーム分析は，対人，対戦型の競技では試合に勝利するために長年行われてきているものである。しかし，その内容や手段は情報機器等の発達により変化してきている。近年の情報技術の発展は目覚ましく，このことがゲーム分析自体を大きく変化させる可能性がある。本研究では，最新の情報技術を用い，単に研究サイドからのアプローチだけでなく，競技現場サイドとの連携を図りながら，必要な時期に，必要な情報をフィードバックできるシステムを構築することを目的としている。

本年度は，ゲーム分析の現状に関して以下の調査を実施した。

- ・ゲーム分析ソフトウェアの現状
- ・ゲーム分析における数理科学からアプローチした文献の調査
- ・画像・工学的なゲーム分析に関する文献調査
- ・実践研究分野における「ゲーム分析」に関連する研究の調査
- ・全国高等専門学校第13回プログラミングコンテストの調査
- ・第14回アジア大会（釜山）における各競技のゲーム分析について

本プロジェクトの課題はゲーム分析におけるフィードバックシステムの開発であり，主眼をフィードバックにおいている。フィードバックは，提供される側が望むタイミングで，望むものを受け取れることに意味がある。本年度の調査により，提供される側，すなわち競技者，コーチのニーズはスカウティング映像にあることがわかった。大きな方向性としてここからはずれないことが，競技現場にとって意味のあるフィードバックシステムとなるであろう。

多視点映像撮影閲覧システムの開発

スポーツ動作の分析では，本来，スポーツ動作の特徴的な様相を最も良く観察できる視点を選択し，所望のタイミングで所望の視点からの映像を閲覧することが望ましい。しかし，このような要求に応えようとする映像処理技術は，スポーツ応用への多大な可能性からするといまだ成熟しておらず，スポーツ向けにカスタマイズする余地が多分に残されているのが現状である。この状況は，映像の閲覧に関連したソフトウェアの機能に限って言及しても同様であり，スポーツ動作の観察ひいてはその分析に役に立つ各種スポーツ競技向け映像処理技術の実用化が期待されるところである。現在，スポーツ動作の観察ひいてはその分析を支援するための基本的な機能を具備した，実用的な多視点映像撮影閲覧システムを平成15年度内に構築することを最終的な目標として，開発に取り組んでいる。

本年度は次のような活動を行った。

- ・多視点映像撮影閲覧システムのプロトタイプを導入
 - 「多視点映像撮影閲覧システム」のプロトタイプの設定及び動作確認
- ・大分スタジアムで実施された撮影実験の視察
- ・ウエイトリフティングトレーニングキャンプにおける撮影実験と映像フィードバック

現行システムにおける問題点と対処法，システムの追加・改善事項を考察し，資料を作成した。また，即時的に多視点映像をフィードバックする場合における実際の作業手順とその作業内容，



及び今後具備すべき機能をリストアップした。

- ・体操競技トレーニングキャンプにおける撮影実験と映像フィードバック

将来、当システムの適用対象として有用性が見込まれる体操競技、なかでも特に平行棒を対象に選び、その試技の撮影実験及び映像フィードバックを実施した。

- ・上記撮影実験を実施するためのプログラム開発及び種々の準備と、結果を踏まえた上でのプログラムの改良。

(9) 国際競技力向上のための国際戦略に関わる情報データベースに関する研究 競技力向上におけるルール、ジャッジメントへの対策に関する調査研究

リーダー 和久貴洋（情報研究部）

外部協力者 射手矢岬（東京学芸大学）、勝田隆（仙台大学）、河合季信（筑波大学）、久木留毅（日本レスリング協会）、本間三和子（筑波大学）

国際競技力向上と戦略、その国際性

本プロジェクトで共通認識されるべき「国際競技力」とは、スポーツ振興基本計画に基づくものであり、具体的には、オリンピックなどの国際競技大会において発揮される競技力を意味する。そしてこの競技力は、日本選手団としての「総合的な競技力」、国内競技団体あるいは種目別の「組織的な競技力」、「チームや競技者個々の競技力」から構成される。

日本選手団としての「総合的な国際競技力」は、オリンピックなどの国際競技大会において、国の政策目標である総メダル数の3.5%にあたるメダル獲得を目的とし、「組織的な競技力」や「チームや競技者個々の競技力」は、その数値達成に寄与することを目標とするものである。

本プロジェクトで共通認識されるべき「戦略」とは、オリンピックなどの国際競技大会において、総メダル数の3.5%にあたるメダル獲得目標を達成させるために、必要と思われるルールや審判に関するあらゆる戦略を対象とする。

具体的には、

- ・ルール変更などに関与するための政治的戦略
- ・ルールを競技力向上に結びつけるための競技戦略
- ・ルール変更に伴う解釈や適用を効率よく強化現場に反映させるためのシステム戦略
- ・プロテストも含めた審判問題に対応するための対策上の戦略
- ・ジャッジを競技力向上に結びつけるための戦略
- ・その他

が挙げられるであろう。

ショートトラック競技における競技力向上とルール・ジャッジメント

ルールの変更、レフェリーの選考の過程においてISU技術委員会（Technical Committee）の持つ権限は大きい。この委員会は、2年に1度のISU総会のショートトラック分科会において加盟メンバーの互選によって選ばれ、現在は1名の委員長（アメリカ）と4名のメンバー（中国、オランダ、ブルガリア、韓国）から構成されている。2002年までは日本からも1名が参加していたが、京都での総会で落選した。これは日本の国際競技力の相対的な低下と関連していると思われる。この委員会に日本からのメンバーが参加していないことによって、主要国際競技会において日本のレフェリーが選ばれる機会は減らざるを得ない。

先のソルトレークオリンピックで明らかとなったように、この競技においてレフェリーの判断結果が競技成績に及ぼす影響は大きい。したがって、日本のレフェリーが減ることは日本の国際競技力に

とって大きなマイナスの影響を及ぼしている。

一方、ルールの変更については、アジアからのメンバーが2/5を占めていることから、強すぎるアジア（中国・韓国）に対する不平等な提案が出される可能性は低いといえる。今後、このISU技術委員会にメンバーを送り込むことが日本の大きな課題であろう。

レスリング競技における競技力向上とルール・ジャッジメント

1982年の変更では、3分3ピリオド制から3分2ピリオド制へと試合時間の変更が行われた。この変更は日本にとって致命的といえる変更であった。なぜならば、それまでの日本が得意としていた戦術は、前半に攻撃を集中させてくる外国選手に対して前半を最小失点に抑え、後半に逆転をするという持久系の体力を生かしたものであったからである。

1996年には階級の削減を主としたルールの変更がなされた。それまでの10階級から8階級へとすることとなった。これには、IOCが出したオリンピックへの参加人数削減政策が関与している。また、5分1ピリオドから3分2ピリオドへと再度、試合時間の変更がなされた。

1999年に導入されたクリンチ制度は、試合の勝敗を大きく左右するものであった。このルールの導入の結果、不明瞭な判定による試合が多くなった。その一方で、ヨーロッパが好む豪快な投げ技による勝敗の決定も増えた。

最も新しい変更は2000年に行われ、プロテストの廃止、さらなる階級の削減（8階級から7階級へ）が導入された（IOCの参加人数削減政策の影響）。

このようにルールの変更が、戦術や日々のトレーニング内容に影響を与えることが少なくないのが現状である。よってルールの変更がある場合には、事前に察知できる情報の入手方法を確立する必要がある。また、国際ルールにおいて、日本が戦いやすいルールへの変更を取り入れるような戦略を考える必要がある。

シンクロナイズドスイミング競技における競技力向上とルール・ジャッジメント

日本が国際競技力を高く維持するには、ひとつは競技者・コーチがトレーニングを積んで実力を上げることであり、もうひとつは競技力が公平に評価（採点）されるようAdministrationが力を持つことであり、次のような対応が必要となっている。

- ・ TSSC（シンクロ技術委員会）やBureauに席を確保する。
- ・ 日本人ジャッジの審判力のさらなる向上とトップジャッジとしての地位を確保する。
- ・ アジアでリーダーシップを取る。
- ・ 世界中に同盟関係的な友好国を数多くもつ。
- ・ 効果的で確実なProposal実現の研究と実践をする。

今後の研究計画

我が国の国際競技力向上において、ルールやジャッジメントは国際的な視点を含む課題である。本研究では、この課題に関する事例を調査し、それらの情報の共有化を図るとともに、ルール及び審判関係の立場から、国際競技力を向上させるための戦略を具体的に明らかにする。

（10）タレント発掘に関する研究

リーダー 浅見俊雄（科学研究部）

メンバー 松尾彰文、船渡和男、高橋英幸、岩原文彦、岩本陽子、太田暁美、久保潤二郎、堤葉子、花井淑晃（科学研究部）、村松憲（科学研究部、現慶應義塾大学）川原貴、熊井康こ、俵紀行、中嶋耕平（医学研究部）

外部協力者 秋本崇之（東京大学）

本年度は、ジュニア競技者の特性分析研究、国内外のタレント発掘研究における測定項目調査、遺伝子からみた低酸素曝露に対する生体反応性の研究の3つの課題で実施した。

ジュニア競技者の特性分析研究

国際競技力向上のためには、スポーツタレントを早期に発掘し、将来を見据えた科学的な育成プログラムを受けさせることが重要な要因の1つとなってきた。そこで本研究では、ジュニア競技者の心身の特性を縦断的、かつ、横断的に測定することにより、将来、世界で戦える競技者を発掘する方法を開発するための基礎資料を得ることを目的とした。本年度は、競泳23名及びテニス22名のジュニア競技者を対象として、体力的要素に関する科学的測定を実施した。本測定は、平成15年度も継続中である。



国内外のタレント発掘研究における測定項目調査

タレントを発掘するためには、何を測定し、才能をどのように評価するかが非常に重要な課題となる。そこで本研究では、国内外のタレント発掘に関する研究において、どのような測定が行われているのかを調査した。国外の情報は、主に、本やWebに掲載されている記事から調査した。国内では、各競技団体が独自に測定を行っている場合が多いため、数種目をモデル的に調査した。その結果、スポーツ大国といわれる国々においても、タレント発掘のための測定項目としては、必ずしも目新しいことを行っているわけではないが、競技者が育成される様々な段階で選抜していくシステムが充実していることが示された。

低酸素曝露に対する生体反応性の研究 遺伝子多型による反応性の相違

高地トレーニングに用いられる低酸素環境に対する生体の反応性は個人差が大きいことが経験的に知られている。本研究では、急性の低酸素曝露に対する生体の反応性を調べ、遺伝子多型が低酸素適応の個人差に関与するかどうかを検討した。42名の健常な成人男性を3,000m高度相当に設定したJISS低酸素宿泊室に24時間滞在させ、血液性状及び動脈血酸素飽和度の測定と、低酸素環境への適応度を評価するための質問紙の記入を行った。また血液からDNAを抽出し、アンギオテンシン変換酵素(ACE)遺伝子の多型を調べた。その結果、ACE多型の出現頻度に大きな偏りがみられたため、多型の関与を明確にするには至らなかった。現在、その他の種類の遺伝子多型を含め、より詳細な分析を進めている。

(11) 広域移動体の位置検出及び動作解析技術の調査並びにスポーツ種目への適用

リーダー 高松潤二(科学研究部)

メンバー 松尾彰文, 窪康之(科学研究部), 渡邊信晃(科学研究部, 現米沢女子短期大学)

外部協力者 河合季信, 藤井範久(筑波大学)

本研究の目的は、平成13年度に実施した各種の測定技術に関する基礎的調査結果をもとに、様々な競技種目における位置検出や動作解析を実施するために必要となる課題や問題点を明らかにし、実際にトレーニングに役立つ計測システムの適用を試みることであった。

この目的を達成するため、以下の課題を設定した。

ボート、カヌー競技におけるGPS利用の可能性に関する実験的調査

埼玉県の前田漕艇場において、コースわきの舗装道路を実際のボートのレースペースに合わせて自転車で運転した際、GPSシステムで計測した緯度・経度データから算出した速度データがどのように出力されるか検討した。結果として、レース全体の傾向を捉えることについては、比較的手軽に分析できることがわかった。しかし、GPSは現在のところ1秒間隔以下にサンプリングを高められないため、1かきごとの速度変化等、詳細な分析は加速度計等を併用する必要がある。

スピードスケート5,000mタイムトライアル中の連続的な膝関節角度変化の計測

エムウェーブ（長野市）において、高校生競技者による5,000mタイムトライアル時の両膝関節の角度変化を、サンプリング周波数50Hzでスタートからゴールまで連続計測した。計測には、P&G社製の関節角度計を用いた。図は、計測結果のうち、両膝関節角度の時系列変化（上図）と各周回のラップタイムの変化を示したものである。レース中盤の1500m付近でラップタイムが急峻な低下を示した際、それに同期して右膝関節の屈曲角度が大きくなっていった。すなわち、ラップタイムの低下とほぼ同じタイミングで「膝が立った」ようなすべりに変化している様子が見られた。このように、比較的計測が簡単な装置でも、レース中の動作変化からみた選手の特徴等をある程度知ることができるとわかった。

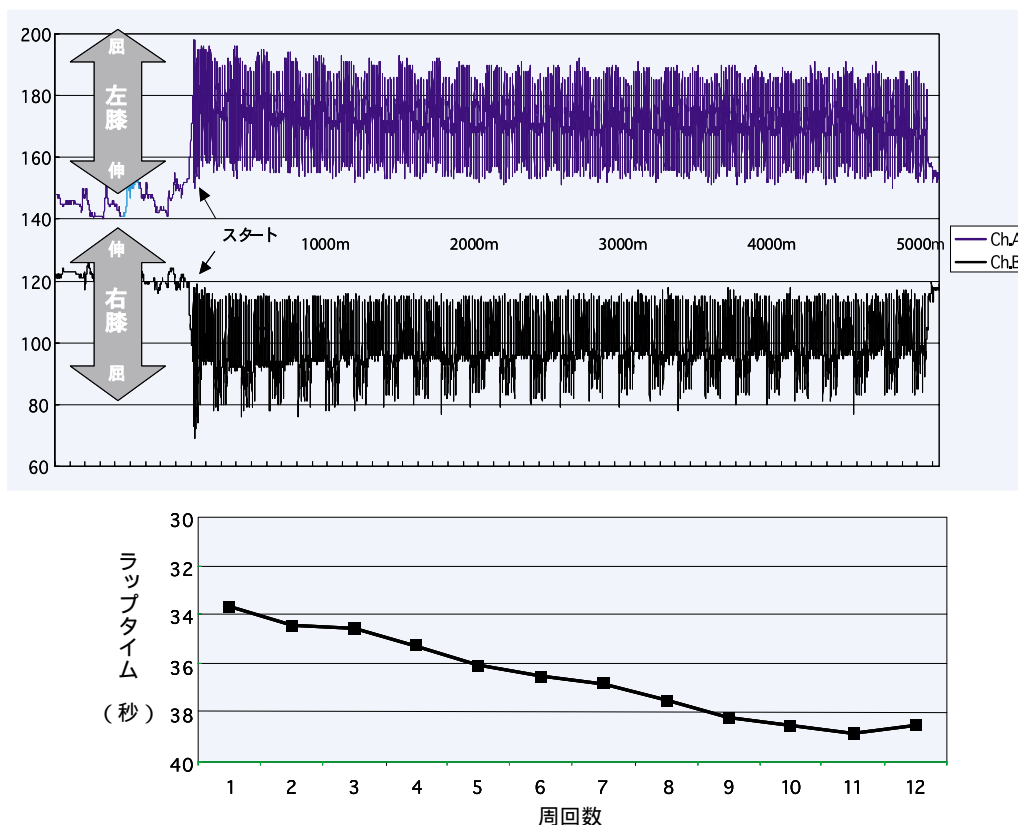


図 両膝関節角度（上図）とラップタイムの変化（下図）

セーリング系競技における位置検出及び動作解析法開発のための基礎的調査

これまで具体的な解決策がないため動作解析を行うことができなかったスポーツ，特に海洋上で実施されるセーリング系競技において，その解析手法を開発するための基礎的な調査を（財）日本セーリング連盟及び鹿屋体育大学の協力の下，鹿屋体育大学海洋トレーニングセンターにおいて映像収録等の調査を行った。その結果，位置検出については現在のところGPS以外に選択肢がないこと，また，カメラを用いた動作解析は，洋上においては極めて困難であり，磁気センサや電磁波等の無線技術を応用した動作解析法を開発する必要があることがわかった。



以上の実施内容については，プロジェクトメンバーによる報告会議において説明し，スピードスケートショートトラック競技では既に磁気センサによる周回ラップ計測を実施していることや，ボードセーリングの場合，ボード等に小型カメラを取り付けて動作解析することの可能性等の示唆を受けることができた。

なお，平成13年度と同様，本プロジェクトの一環として，（財）日本スケート連盟（スピードスケート）に研究を委託し，競技会における生理学的データとレース分析データの実践的かつ即時的なデータフィードバックを実施するためのシステム確立に役立つ知見を得ることができた。

（12）課題研究

「スポーツ障害に対する体外衝撃波治療の有効性についての検討」	奥脇 透（医学研究部）
「アライメントからみた競技者の身体特性の検討」	小粥 智浩（医学研究部）
「波形分析システムの構築」	松尾 彰文（科学研究部）
「プロトン磁気共鳴分光法（ ¹ H MRS）を用いた筋温評価システムの開発と生体への応用」	高橋 英幸（科学研究部）
「視覚情報の内容把握に要する時間の推定」	星川 雅子（科学研究部）
「運動技術の習得過程における身体各部の使い方の変容に関するバイオメカニクス的研究」	高松 潤二（科学研究部）
「スプリント能力向上を目的とした低酸素トレーニング実践の試み」	伊藤 穰（科学研究部）
「ヒト生体の腱伸張率の測定方法の開発」	村松 憲（科学研究部）
「イメージトレーニングの運動学習に及ぼす効果の検討」	菅生 貴之（科学研究部）
「競技運動との力学的類似度から見たトレーニング運動の負荷特性」	窪 康之（科学研究部）
「平泳ぎのスタート・ターンについて」	岩原 文彦（科学研究部）
「各競技種目におけるトレーニング方法構築のための基礎的研究」	中村 夏実（科学研究部）
「共同筋間の疲労度合いへ及ぼす関節角度の影響」	久保潤二郎（科学研究部）
「投動作の技術レベルによる差異の検討」	石田 和之（科学研究部）
「最大運動時の血中モノアミンプロファイルをもとにした陸上競技選手のコンディション評価」	花井 淑晃（科学研究部）

- 「アスレティックリハビリテーションにおける筋量変化の測定」 松田 直樹（医学研究部）
- 「スポーツ医・科学分野におけるMR画像の撮像条件及び
表示方法についての検討（スポーツ障害を主として）」 俵 紀之（医学研究部）
- 「オーバートレーニングの診断に寄与し得る新しい定量的指標の開発」 熊井 康こ（医学研究部）
- 「スポーツ障害における高圧酸素療法の適応と治療効果の検討」 中嶋 耕平（医学研究部）
- 「スポーツ（鉄欠乏症）貧血における，ヘリコバクター・ピロリ除菌療法の効果に関する研究」
大庭 治雄（医学研究部）
- 「競技者のビタミン栄養状態に関する研究」 田口 素子（医学研究部）
- 「競技者のミネラル栄養状態に関する研究」 柳沢 香絵（医学研究部）
- 「スポーツ映像と科学データの同時表示に関するヒューマンインターフェイス的研究」
宮地 力（情報研究部）
- 「アスレティックトレーナーからみた競技スポーツにおける
コンディショニングに関する課題の分析」 和久 貴洋（情報研究部）
- 「携帯型端末を用いたデータベース登録・検索システムの開発」 白井 克佳（情報研究部）
- 「疾走スピード，ピッチ，ストライドのリアルタイム計測装置の開発
及びその計測データの妥当性の検証について」 伊藤 浩志（情報研究部）
- 「ボールゲームの数理モデルの研究」 廣津 信義（情報研究部）
- 「スポーツ情報学の体系に関する基礎的研究～文献による研究成果と課題を中心に～」
宮尾 正彦（情報研究部）
- 「スポーツ情報処理の自動化に関する研究と実装」 吉川 文人（情報研究部）

3 スポーツ診療事業

部会長 奥脇透（医学研究部）

メンバー 川原貴，松田直樹，小粥智浩，俵紀行，熊井康こ，大庭治雄，中嶋耕平，今井聖子，河内栄子，本波節子，古谷野豊子，原昌代（医学研究部），今野由夫，城戸秀和，杉本圭一郎，青田久子，小池康子（運営部）

診療事業は，JOCオリンピック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2日），皮膚科，眼科，耳鼻科（以上週1日），婦人科（月2日），及びアスレティックリハビリテーション（週5日）を開設して実施している。また，心理カウンセリングと栄養相談を必要に応じて行っている。

診療は，外来のみの予約制の自由診療で，保険診療は行わないが，料金は原則としては保険診療と同等額に設定している。

以下に平成14年4月1日から平成15年3月31日までの実績を報告する。

（1）月別受診件数

（単位：人）

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
診療件数	431	590	697	701	638	554	586	637	651	776	724	833	7,818

延べ件数：1日1人の競技者が2科を受診した場合は2件とした。

（2）対象者別受診者数

（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	2,154	3,204	1,469	6,827
割合	32	47	21	100

NF：各競技団体 その他：JISS又はJOCの認めた者。

なお，プロ選手（野球，サッカー）はNF強化対象選手に含めている。

（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
内科*	706
整形外科	1,917
リハビリテーション	4,364
歯科	295
眼科	71
耳鼻科	43
婦人科	104
皮膚科	216
メンタル	102
合計	7,818

* 栄養相談の4件を含む。

常勤で対応している内科，整形外科及びリハビリテーションの利用が多く，非常勤対応でも週2回の歯科と再診者の多い皮膚科は他の診療科に比べて受診件数が増えている。ただし，他の診療部門は，まだ競技団体に知られていない可能性があり，その点をTSCチェックの際の利用案内時に強調していく必要がある。

整形外科，リハビリテーションの利用については，レスリング，体操，ウエイトリフティングの競技者の利用が多く，いずれも館内に専有のトレーニング場を持っており，クリニックを利用しやすい環境にあるためと思われる。

(4) 検査部門の実績

臨床検査部門月別件数

(単位：件)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
検査数	14	26	13	16	24	19	22	41	13	64	18	65	335

画像検査部門

(単位：件)

モダリティ	MR	一般撮影	CT	骨塩定量
検査件数	612	659	37	61

MRIは部位的には昨年と同様に，膝関節が177件と最も多く，以下腰(106件)，肩関節(73件)と続いた。

(5) 薬剤部門月別件数

(単位：件)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
処方件数	93	80	98	94	114	111	90	98	105	104	109	82	1,178

その他に遠征用準備薬品を延べ168団体に供給した。

(6) アスレチックリハビリテーション競技団体別利用状況 (単位：人，日)

競技団体名	延べ人数	競技者実数	平均利用日数
レスリング	583	37	15.8
体操競技	560	23	24.3
陸上競技	520	29	17.9
サッカー	490	11	44.5
柔道	452	8	56.5
ウエイトリフティング	266	29	9.2
スキー	261	12	21.8
テニス	212	5	42.4
水泳	175	25	7.0
ハンドボール	116	4	29.0
フェンシング	91	11	8.3
ソフトボール	82	8	10.3
近代五種	72	3	24.0
カヌー	60	11	5.5
バレーボール	51	4	12.8
スケート	40	3	13.3
卓球	30	5	6.0
射撃	26	5	5.2
バドミントン	23	6	3.8
ボート	12	4	3.0
その他	242	23	10.1
合計	4,364	266	16.4

オリンピック種目で受診がなかったのは、夏季種目では馬術，ボクシング，野球，冬季種目ではバイアスロン，アイスホッケー，ソリ競技，カーリングであった。

競技者一人当たりで平均利用日数を見ると，柔道，サッカー，テニスの順となっており，これは膝の靭帯損傷（特に前十字靭帯損傷）のリハビリテーションで，長期に通った競技者がいたためと思われる。

リハビリテーションの部位は，整形外科診療の受診部位と同様に，膝関節，腰部，肩関節の順が多かった。

4 スポーツ情報サービス事業

事業部会長 白井克佳（情報研究部）

メンバー 松尾彰文，高松潤二（科学研究部），宮地力，和久貴洋，大塚祐貴彦，近藤博則，廣津信義，吉川文人（情報研究部），伊藤浩志（情報研究部，現筑波大学），宮尾正彦（情報研究部，現トヨタ自動車）

本事業は，JISSの使命の一つである「我が国におけるスポーツ情報に関する中枢的機能の確立」（スポーツ振興基本計画より）を目指して，国内の研究機関やスポーツ団体，地方公共団体等との連絡体制の確立のための活動や，さまざまなスポーツ情報を収集・加工して広く提供するための事業を展開している。

本年は，下記に示すように，平成13年度の6つのプロジェクトに加えて，新たに3つのプロジェクトを立てて，9つのプロジェクトで事業を展開した。

【平成13年度からのプロジェクト】

JISS JOC戦略情報ネットワークプロジェクト
 体育系大学連携プロジェクト
 戦略に関わる情報収集・蓄積・提供プロジェクト
 JOC情報戦略サポートプロジェクトから名称変更
 画像データベースプロジェクト
 国際スポーツ情報ネットワークプロジェクト
 ナレッジマネジメントプロジェクト

【平成14年度からのプロジェクト】

データベース整備プロジェクト
 記録データベースプロジェクト
 地域スポーツセンター／医・科学センターネットワーク検討プロジェクト

以下に，本年実施した各プロジェクトの事業の概要を報告する。

（1）JISS-JOC情報戦略プロジェクト

リーダー 和久貴洋（情報研究部）

JISSメンバー 松尾彰文，高松潤二（科学研究部），宮地力，白井克佳，吉川文人，廣津信義（情報研究部），伊藤浩志（情報研究部，現筑波大学），宮尾正彦（情報研究部，現トヨタ自動車）

JOCメンバー 河野一郎，勝田隆，中山光行，河合季信，田嶋幸三，福井烈，蒲生晴明，河野孝典，平野祐司，荒谷潤，阿部篤史

JISSが我が国のトップレベル競技者等の育成・強化活動をスポーツ医・科学・情報の面から支援し，国際競技力向上に資するためには，競技団体の統括機関であるJOCと密接に連携することが不可欠である。本プロジェクトは，JOCと相互の情報共有と事業支援を図ることを通して，JISSとJOCとの有

機能的な連携体制を構築し、国際競技力向上に向けたJISS及びJOCの取り組みを推進・支援することを目的としている。

本年度実施した主な活動を以下に示す。

釜山アジア大会日本選手団情報活動の支援

平成14年9月～10月に開催された釜山アジア大会において、JOCが行う情報チームの活動に対して、人的、物的、情報面等の各種支援を実施し、大会前、大会期間中の日本選手団及び情報チームの活動を促進することにより、当該大会における日本選手団の競技力向上を支援した。主な活動内容は、以下のものであった。

- ・ JOC日本選手団情報チームスタッフへのJISS研究員の派遣
- ・ 日本選手団情報ステーション設置への機器・ソフト等の支援
- ・ アジア大会前の競技団体の事前強化合宿視察への同行
- ・ 現地情報チームバックアップ体制（東京Jプロジェクト2002）の設置と支援

ドイツにおけるソルトレーク冬季オリンピック分析レポート情報の提供

ドイツにおけるソルトレーク冬季オリンピックに関する分析レポートの内容を翻訳・加工し、JISSで活用するとともにJOCに提供した。

ソルトレーク冬季オリンピック情報支援に関する総括会議の開催

平成13年度に実施したソルトレーク冬季オリンピック日本選手団情報支援活動について、選手村、ジャパンハウス、東京オフィスにおけるそれぞれの活動と、JISS - JOCの連携に関して総括し、JISSとJOCの連携によるオリンピックサポート活動としての情報支援の課題や在り方について検討を行った。

我が国スポーツ界におけるタレント発掘活動に関わる情報の調査・収集

2008年及び2010年のオリンピックを視野に入れ、我が国スポーツ界におけるタレント発掘活動を効果的かつ効率的に行うための基盤整備として、タレント発掘に関わる各種情報の調査・収集・整理を行った。収集した主な情報は次の通りである。

- ・ 国内外における種目転向による成功事例の調査・収集
- ・ 各種目の国際レベル競技者のピーク年齢と引退年齢の調査
- ・ 国内外のタレント発掘方法の調査
- ・ タレント発掘における心理 - 行動モデルに関する調査
- ・ 長期的視点でのタレント選考基準の調査（過去の選考メンバーの比較等）
- ・ その他

また、国際レベル競技者の発掘・育成を進め、成果を収めている海外機関を視察調査し、タレント発掘・育成に関わる各種の情報の収集を行った。

（視察先） ナショナルコーチング研究所（カナダ）

（視察者） 和久貴洋，久保潤二郎，蒲生晴明

（２）体育系大学連携プロジェクト

リーダー 和久貴洋（情報研究部）

JISS側メンバー 浅見俊雄，松尾彰文（科学研究部），宮地 力，白井克佳，廣津信義，吉川文人（情報研究部），伊藤浩志（情報研究部，現筑波大学），宮尾正彦（情報研究部，現トヨタ自動車）

大学側メンバー 筑波大学 高橋健夫，高松薫，河合季信，藤井範久，西嶋尚彦，小池関也，
仲澤眞，河野一郎
鹿屋体育大学 芝山秀太郎，志村正子，杉山佳生，前田明
臨床スポーツ医学会 秋本崇之（東京大学）

我が国のトップレベル競技者等の育成・強化活動に対して，JISSがスポーツ科学・医学・情報の面から支援を行う上で，スポーツ医・科学の知見を集積し，また，豊富な人材を有する体育系大学と密接に連携することは，効果的に様々な情報を収集・加工・蓄積するために不可欠である。本プロジェクトは，筑波大学及び鹿屋体育大学をモデルとして，体育系大学との連携体制の在り方について調査・研究を行うことを目的とした。

平成14年度における本プロジェクトの活動は以下のとおりである。

スポーツ医・科学研究情報データベースの構築

体育系大学との連携体制を構築するためのモデル研究の1つとして，筑波大学と連携して，最新のスポーツ医・科学の研究成果に関する情報を収集し，それをコーチや競技者，スタッフ等が競技現場で活用しやすい形に加工して蓄積した。

ドイツ，オーストリア，スイスにおけるスポーツ科学研究動向に関する情報の提供

ドイツにおけるスポーツ科学に関する研究プロジェクトに関する資料の翻訳を大学との連携の1つとして実施し，その情報を提供した。

競技力向上に関する最新スポーツ医・科学研究情報の提供（Sports Sciences Update）

競技力向上に関するスポーツ医・科学研究の最新情報を整理し，それらをニュースレター形式『Sports Sciences Update』でJISSの各研究部に提供した。

体育系大学とJISSの連携の在り方に関する調査研究

・海外調査

諸外国において有効に連携して機能している大学，スポーツ医・科学・情報センターを視察し，連携の在り方や内容について調査を行った。

（視察先及び派遣者）

オーストラリア：Australia Sports Commission, The University of Queenslandほか

長谷川悦示（筑波大学）

イギリス：Loughborough University, Bath University, EIS Sheffieldほか

前田 明（鹿屋体育大学），和久貴洋

アメリカ：ARCO Training Center-Chula Vistaほか

仲澤 眞（筑波大学）

・国内調査

体育系大学との人的，物理的及び組織的なネットワークを整備し，各大学との連携による各種活動を実現するために，各大学における研究，研究施設・設備，運動部の競技水準等に関する情報の調査・収集を行った。

体育系大学連携プロジェクト公開会議

体育系大学連携プロジェクトの活動と成果を公開し，体育系大学との連携内容について意見交換を

行うために公開プロジェクト会議を開催し、海外のスポーツ医・科学センターと大学との連携、ドイツにおける競技力向上のスポーツ医・科学研究、JISS - 体育系大学の連携についての報告ののち、質疑・討論を行った。

(3) 戦略に関わる情報収集・蓄積・提供プロジェクト

リーダー 白井克佳（情報研究部）

メンバー 宮尾正彦（情報研究部，現トヨタ自動車）

本プロジェクトは、競技力向上戦略に関する様々な情報を収集・管理・提供し、競技団体の情報活動のサポートを行うことを目的としている。現在、国際競技大会に臨む際などには、競技団体は自力で必要な情報収集を行っている。しかし、開催地の環境情報、収集した映像情報を管理・提供する機器などは、日本の競技者・競技チームとして各競技団体が共通して活用すべきものと思われる。これらを収集、管理、提供することはJISS情報サービス事業のもつべき機能であると考えられる。

本プロジェクトでは、競技力向上につながると考えられる情報に関して、国内外を問わず積極的に収集し、これをデータベース化して、JISS内での公開、もしくは制限付きではあるがJISS外に公開することを意図している。

本年度は、以下の5つのサブプロジェクトを立てて事業を推進した。

ゲーム分析に関わる知見収集サブプロジェクト

ゲーム分析ソフト「SportsCode」を様々な競技用にカスタマイズし、実際に大会で活用してもらう。これを共同で行う中で、それぞれの競技団体分析スタッフが持つ、ゲーム分析に関わる知見を得る。

海外スポーツ情報収集サブプロジェクト

海外メディアに流れるスポーツ情報を収集し、データベース化して、JISS内サービスとして提供した。

競技会スケジュール収集・蓄積・提供サブプロジェクト

競技会のスケジュールを把握することは選手強化のトレーニングプログラムの策定、コンディショニングを考える上で最低限必要な事項である。また、国際大会をいつ、どこで開催するといった事柄には戦略的背景を持つことが多々ある。本プロジェクトで取り扱われる情報は、JISSの他の事業においても有効活用が期待できる。

2002 サッカーワールドカップ関連情報収集サブプロジェクト

ワールドカップに参加した各国が、キャンプ地に対し環境、その他の面において要求した内容を調査し、我が国代表が国際大会等で整備すべき環境についての知見を収集する。

各競技ルールブック収集サブプロジェクト

各競技のルールブックを収集し、JISSのプロパティとするとともに、各競技団体がJISSと協力しながら戦術を策定する際の資料とする。ルールブックは日本語訳のものだけでなく、国際連盟が発行しているものも対象とするが、今回はまず国内のものについて収集した。

(4) 画像データベースプロジェクト

リーダー 白井克佳(情報研究部)

メンバー 宮地力, 廣津信義, 吉川文人(情報研究部), 伊藤浩志(情報研究部, 現筑波大学), 宮尾正彦(情報研究部, 現トヨタ自動車)

競技団体からのJISS画像データベースに対する期待は大きい。しかし、現行のシステムでは円滑に競技団体からの映像を収集、提供する上で大きな問題点を抱えている。多くの競技団体は、VHSやDVといったテープ類に貯めた映像データを、ハードディスク上で管理、閲覧できるシステムを望んでいるが、JISSシステムのハードディスクの容量ではこれをかなえることはできない。このような現状で競技団体からの映像の提供は期待できないであろう。

これを打破すべく、平成14年度事業の中でVOD (Video On Demand) システムを導入した。本システムはハードディスク上にある映像を検索、即時に再生するものである。

平成14年度は、これを活用するまでには至らなかったが、来年以降に画像データベースのモデル事業を実施して、競技団体との映像収集・提供の流れを確立して、他の競技団体へ事業を拡大していくことを予定している。

また、本事業を通して収集した映像データを基に、マルチメディア教材の作成を試みる予定である。なお、昨年度から継続している映像の権利に関する指針をかため、競技団体が安心して映像提供できる環境整備もはかる。

この他、国際大会の映像に関してもJISSの財産として収集していく。これは基本的にはTV等で流れる映像を対象とするが、必要に応じて、国内外に収集に向く可能性もある。また、他のJISS事業で収集した国際大会の映像も、可能な限りデータベースの登録対象とすることを考えている。

平成14年度は、以下の3つのサブプロジェクトを立てて事業を推進した。

映像収集サブプロジェクト

収録する映像の種類は、テレビ放送を録画するもの、競技会場で撮影するものとした。平成14年度に収録した映像のタイトル数は501件であった。

映像権利サブプロジェクト

現在のスポーツ映像が抱える問題点について調査し、JISS事業の中での映像の取り扱いの指針を策定するため、映像権利の現状に関するヒアリングを実施した。これを踏まえた上でガイドライン(案)を作成した。その上で映像管理委員会の発足を目的とする映像管理準備委員会を立ち上げた。

画像データベースシステム構築サブプロジェクト

画像DBのシステムとしてVODシステムを購入して、設定などを行った。ただし、製品の納入の時期が遅かったために、これを稼働させるまでには至らなかった。これは次年度の作業になる。

(5) 国際スポーツ情報ネットワークプロジェクト

リーダー 宮地力(情報研究部)

メンバー 和久貴洋(情報研究部)

本プロジェクトは、JISSと海外のスポーツ情報の拠点との連携を密接にして、JISSの競技力向上

に役立つ情報を収集し、また、JISSからの情報を発信することを目的としている。当面は、海外の学会、会議への参加と情報収集、海外からの研究員の招聘と情報交換などを活動の主な内容としている。

本年度は、IASI（国際スポーツ情報協会）の会議への参加、海外からの研究員の招聘を行った。

IASI年次総会参加

平成15年3月18日から22日まで、キューバのハバナで開かれたIASIの2003年年次総会に、宮地が参加した。会議では、2005年に北京で行われる大会の準備状況について「エリートアスリート育成におけるスポーツ情報」のサブテーマで報告した。また、2007年のIASIの年次総会を日本で行えないかとの打診がIASI議長のアランポンセ氏よりあり、宮地がJISSに持ち帰って可能性について検討し、可能であれば、次のポルトガルでプレゼンテーションをすることを約束した。

海外研究員の招聘

平成14年度は、ミュンヘン工科大学、スポーツクリエイティブタンクのDr.Echehard Fozzy Moritz氏を招聘し、スポーツ工学やサポートにおける革新的処方についての講演、ワークショップを行った。Mrotiz博士は、滞在期間中は積極的に講演、ワークショップを行い、またその合間に、JISSの施設を利用しての運動も行うなど、活動的であった。講演、ワークショップは、非常に興味深く、また有益なものであった。

平成14年度は、JISSの通常の活動としての国際ネットワーク事業を推進することが大きな課題であった。今後、海外研究員の招聘の仕組み作りや、スポーツ情報関連の学会等でJISSの研究成果を発表していくことが、重要な課題として挙げられた。

(6) ナレッジマネジメント（KMP）プロジェクト

リーダー 宮地力（情報研究部）

メンバー 白井克佳、大塚祐貴彦、廣津信義、吉川文人（情報研究部）、伊藤浩志（情報研究部、現筑波大学）、宮尾正彦（情報研究部、現トヨタ自動車）

平成14年度のKMPプロジェクトは、スポーツ情報サービス室の公開、スポーツ情報サービスのための情報収集、DiTS講習会「スポーツのためのデジタル映像技術講習会」の開催の3点を主な内容として以下の活動を行った。

スポーツ情報サービス室の強化

情報サービス室のハードウェア、ソフトウェア面の強化では、(1) DVD閲覧ソフトウェア及びシステムの変更、(2) ノンリニア編集システムへのアナログ映像入力サポート、(3) Sports Code、DartTrainer等の設置・導入を行った。

スポーツ情報サービスのための情報収集

スポーツ情報サービスのための情報収集として、(1) インターネットWebサイトの収集、(2) マルチメディアソフトウェアのリストアップ、収集（50本程度）、(3) SIPサーバ（データベースを含む）の構築及びデータ登録作業を行った。

DiTS講習会の開催

DiTS講習会という名称で、平成15年3月8、9日に開催した。内容は、(1) IT一般（特にパソコン）の基本技能習得、(2) スポーツに関するデジタル映像技術の実際と可能性、(3) デジタル映像技

術に関するツールのマスターをメインに，競技団体のスタッフ等に対して講習を行った。

今年度は，それぞれのサブ事業が実施できることで，最終的には，ユーザーに対して，JISSの情報システムを知ってもらい，実際に利用してもらえるようになったことは，大きな進歩であった。

今後は，DiTS講習会，情報サービス室の強化などを行いながら，講習会の頻度を高めるなど，ユーザーへのサービスを充実していくことが必要である。

(7) データベース整備プロジェクト

リーダー 白井克佳（情報研究部）

メンバー 宮地力，大塚祐貴彦（情報研究部）

本プロジェクトは，JISSの競技力向上総合支援基盤システム（以下「システム」という。）に蓄積したスポーツ医・科学データ（以下「データ」という。）をより簡単かつ効率的に研究に利用可能とするために，システムのデータベースから研究に必要なデータをエクスポートする機能の整備が必要となったこと及び他のスポーツ医・科学・情報拠点や研究者との将来的なデータ連携のために，JISSのシステムと他システムとの間でデータをエクスポート/インポートする機能の準備が必要となったことというニーズに応えるために，本年度から編成されたものである。

現時点での課題としては，以下のものが挙げられている。

- ・研究者が利用容易なフォーマットでのデータのエクスポート
- ・操作の容易なデータアクセスインタフェースの提供
- ・既存システムの性能・安全性確保
- ・データ連携におけるデータ送受信フォーマットの決定
- ・データ通信制御方式の決定
- ・インポートにおけるデータ整合性確保

その解決のために，週1回の打合せを行い，仕様の検討を行った。また，データ送受信フォーマットは最終的な決定に至らなかったため，インポート機能は今後の課題とし，今回データベース環境とエクスポート機能を開発することとした。

その結果，

- ・すでにエクスポート機能は稼働しており，JISS研究員が研究に必要なデータをデータベースより取得できる環境が整えられた。
- ・システムのデータベースから，研究者の必要とするデータを，多様な研究用ソフトウェアで利用可能なフォーマットで取得可能となった。また，既存システムの性能・安全性に問題はなかった。
- ・将来的なデータ連携に向けたデータベース環境の構築と，エクスポート機能の開発を行うことができた。

将来的には，各地方のスポーツセンターとのデータ連携を可能とする基盤整備（スポーツ版XMLフォーマットの検討や実証実験等）を行っていくことを予定している。また，クライアントのOSやDB連携インターフェースに依存しないエンハンスを実現していくこととしている。

(8) 記録データベースプロジェクト

リーダー 宮地力（情報研究部）

メンバー 近藤博則，廣津信義（情報研究部），伊藤浩志（情報研究部，現筑波大学），宮尾正彦（情報研究部，現トヨタ自動車）

記録データベース（DB）プロジェクトは、競技力向上に役立つ総合的な記録DBを作成することを目指して本年から編成された。そのために、オリンピック競技記録のDB作りを当初の目標として本年から事業をスタートさせた。本年度は、次の4点を活動内容とした。以下にその概要を報告する。

記録DB用のコンピュータシステムの構築

記録DBシステムのため、コンピュータの準備と、そのコンピュータ上にDB並びに関連のソフトウェアを構築した。ソフトウェアの構成は以下のとおりである。

- ・システム：RedHat Linux 7.3
- ・web公開用ソフト：apache, PHP
- ・DBソフトウェア：MySQL
- ・計算ソフトウェア：Mathemaitca 4.2, Java, tomcat

記録DBのデータ定義

定義にはレベルを設けて、それぞれに必要なデータを定義するということが方針とした。今年度は、夏、冬のオリンピック競技についての、基本的フォーマット「梅」の定義の洗い出しと、定義化を行った。

記録DBの公開

記録データベースは、内部に公開され、現在、館内に設置したサーバにて、閲覧することができるようになった。

今後の課題としては、プログラムの利用勝手の向上、様々なデータ形式に対応できるようにすること、データを順次データベースに入れることによってデータベースの体裁を整えて行くこと等が残された。

(9) 地域スポーツセンター/医・科学センターネットワーク検討プロジェクト

リーダー 和久貴洋（情報研究部）

メンバー JISS 浅見俊雄，太田暁美，堤葉子，中村夏実（科学研究部），村松憲（科学研究部，現慶應義塾大学），奥脇透（医学研究部），白井克佳（情報研究部）

地域 林俊彦，羽田野正史（岐阜県），；西井満年，井口文雄（富山県），吉田英治，田中眞太郎（福岡県）

JOC 佐々木康

本プロジェクトは、JISSと地域スポーツ医・科学センターとの情報交換、相互の事業視察・調査等を行い、JISS及び地域スポーツ医・科学センターの今後の連携の在り方について検討することを目的に、本年度から編成されたものである。

平成14年度における本プロジェクトの活動は以下のとおりである。

プロジェクト会議の開催

年間合計3回のプロジェクト会議を開催した。その中で、プロジェクトの内容確認、進捗の確認・検討が行われた。

地域スポーツ医・科学センターとの連携に関する情報の調査・収集

福岡県スポーツ科学情報センター，富山県総合体育センター，岐阜県スポーツ科学トレーニングセンターを平成15年2月4日～2月26日の間に，JISSのメンバーがそれぞれの視察調査を行い，連携の基盤となる情報の収集を行った。

- | | |
|----------------------|--------------------|
| ・福岡県スポーツ科学情報センター | 太田暁美 |
| ・富山県総合体育センター | 和久貴洋，白井克佳，太田暁美，堤葉子 |
| ・岐阜県スポーツ科学トレーニングセンター | 白井克佳，堤葉子，村松憲，奥脇透 |

トップレベル競技者へのスポーツ医・科学サポートにおける地域との連携に関する調査

(青森冬季アジア大会視察調査)

JISSと地域スポーツ医・科学センターとの連携による，地域でのトップレベル競技者へのスポーツ医・科学サポートサービス構築に向けた基盤整備として，平成15年2月に開催された青森冬季アジア大会をJISSと地域のプロジェクトメンバー5名が視察し，当該大会におけるトップレベル競技者の医・科学・情報サポート等の実態を調査した。

地域ネットワーク会議の開催

JISSと地域スポーツ医・科学センターとのネットワークの在り方を検討するために，地域スポーツ医・科学センター等の関係者約50名をJISSに招いて，平成15年2月24日(月)に全国会議を開催した。JISSとの連携について意見交換を行うとともに，それを通して，JISS研究員・職員及び地域スポーツ医・科学センター等との人的ネットワークの構築を図った。

会議では，海外における競技力向上を目指した地域とのネットワークについて，イギリス及びドイツの現状，JISSで進められているJOC及び大学とのネットワーク構築，あるいはJOC拠点ネットワーク等の取り組みが紹介された。

また，本プロジェクトにおけるモデル事業の展開例が報告され，多くの地域からネットワークの構築に大きな期待が寄せられた。

5 アカデミー支援事業

本事業は、JOCや各競技団体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究集会等に対して、JISSの施設・設備を提供するとともに、講師の派遣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。

本年度は、下記の研修会等に支援を行った。

1 競技団体等が行う研修会等への支援

シンクロコーチ・ジャッジクリニック2002

主催：財団法人 日本水泳連盟

期 日：平成14年10月18日（金）～19日（土）

支援内容：講師の派遣 宮地力，伊藤浩志（情報研究部）

講義内容 ジャパンオープンの映像フィードバック，ルーティン分析結果

施設の貸与 JISS大研修室及び小研修室

フェンシング公認C級コーチ養成専門科目講習会

主催：社団法人 日本フェンシング協会

期 日：平成15年1月17日（金）

支援内容：講師の派遣 星川雅子（科学研究部）

講義内容 バイオメカニクス

平成14年度東日本学生レスリング連盟研修会

主催：財団法人 日本レスリング協会

期 日：平成15年2月25日（火）～27日（木）

支援内容：講師の派遣 中嶋耕平，田口素子（医学研究部）

講義内容 スポーツ障害と救急法（中嶋耕平）

スポーツ栄養学 主として食事の摂り方（田口素子）

女子全国普及指導研修会

主催：財団法人 日本テニス協会

期 日：平成15年3月5日（水）

支援内容：講師の派遣 田口素子（医学研究部）

講義内容 栄養学について トップレベル競技者に必要な栄養バランスの食事

ジュニア選手の栄養・食事ガイドビデオの製作

主催：財団法人 日本体育協会

期 日：平成15年3月

支援内容：プロジェクトメンバーの派遣 柳澤香絵（医学研究部）

2 競技力向上に関する研究集会等への支援

第6回高所トレーニング国際シンポジウム2002東京

主 催：高所トレーニング環境システム研究会

期 日：平成14年8月23日（金）～24日（土）

支援内容：講師の派遣 川原貴（医学研究部），禰屋光男（科学研究部，現東京大学）

シンポジウム 低酸素トレーニングの生理的機序とトレーニング効果

施設の貸与 大研修室，陸上実験場

スポーツ心理学セミナー

主 催：大阪体育大学

期 日：平成14年9月28日（土）

支援内容：講師の派遣 菅生貴之（科学研究部）

講義内容 リラクゼーション及びイメージの生理心理学的検討

体育心理例会

主 催：大阪体育学会体育心理分科会

期 日：平成14年9月28日（土）

支援内容：講師の派遣 菅生貴之（科学研究部）

講義内容 JISS心理学研究室の取り組み メンタルトレーニングの現状と実践

6 トレーニングキャンプ事業

今年度は、比較的長い期間JISSにおいて合宿した競技団体を中心に、栄養指導セミナーの実施、コンディション維持（減量・増量を含む）のための食事メニューの策定・提供、合宿の目的に応じたトレーニングメニューの策定・提供、また、必要に応じて、心理セミナーなどを実施した。

なお、主な対象競技団体は次のとおりである。

- 水球（男子・女子代表候補チーム）
- 新体操（日本代表候補チーム）
- ボート（日本代表候補チーム）
- フェンシング(日本代表候補チーム)
- 自転車（トラック日本代表候補チーム）
- カヌー（日本代表候補チーム）



7 サービス事業

1 トレーニング施設

10月は、第14回アジア競技大会（韓国 釜山）が開催され、JISSの利用対象競技者のほとんどが派遣されたこともあり、他の月の利用と比較すると少なくなっているが、全体的には前年度より増加した。

（1）専用トレーニング施設

各施設とも日常の強化合宿や遠征前の調整合宿等で、ナショナルチームの競技者、それに準ずる競技者、ジュニアの有望競技者等に活発に利用されたが、年間で約3万人、月平均2,500人の利用があった。

専用トレーニング施設利用状況

月	シンクロナイズド スイミングプール		体操競技 練習場		レスリング・ 柔道練習場		射撃・アーチェ リー練習場		フェンシング 練習場		ボクシング 練習場		ウェイトリフティ ング練習場		利用 者 合 計 (日)
	利用 日数 (日)	利用 者数 (日)	利用 日数 (日)	利用 者数 (日)	利用 日数 (日)	利用 者数 (日)	利用 日数 (日)	利用 者数 (日)	利用 日数 (日)	利用 者数 (日)	利用 日数 (日)	利用 者数 (日)	利用 日数 (日)	利用 者数 (日)	
4月	21	386	29	1,226	21	589	23	125	18	316	0	0	20	215	2,857
5月	31	555	31	1,529	16	267	19	155	22	316	0	0	23	56	2,878
6月	28	351	30	1,390	19	310	25	120	25	398	0	0	24	146	2,715
7月	31	492	30	1,233	20	429	10	29	19	203	0	0	8	11	2,397
8月	26	284	31	816	20	780	9	23	4	49	1	21	16	98	2,071
9月	22	172	30	1,252	27	573	12	79	13	232	8	137	15	155	2,600
10月	29	998	30	769	13	60	5	18	7	30	0	0	5	8	1,883
11月	29	821	27	642	20	491	8	16	8	28	0	0	12	137	2,135
12月	29	876	31	740	10	83	23	70	18	214	8	246	14	136	2,365
1月	26	863	26	506	14	413	20	133	4	55	9	265	12	24	2,259
2月	28	555	28	1,122	13	826	25	167	18	268	0	0	20	79	3,017
3月	28	877	30	994	17	921	13	38	9	143	2	30	21	197	3,200
計	328	7,230	353	12,219	210	5,742	192	973	165	2,252	28	699	190	1,262	30,377
月平均	27.3	602.5	29.4	1,018.3	17.5	478.5	16.0	81.1	13.8	187.7	2.3	58.3	15.8	105.2	2,531.4

（2）共用トレーニング施設

共用施設は、トップレベル競技者にトレーニングの場を提供するとともに、空いた時間帯には一般の利用にも供するなど施設の効率的な活用を図っている。

共用トレーニング施設利用状況

月	競泳プール				研究体育館				トレーニング体育館				利用者合計 (人)		
	利用 人数 (日)	利用者数(人)			利用 人数 (日)	利用者数(人)			利用 人数 (日)	利用者数(人)			N F	一般	計
		N F	一般	小計		N F	一般	小計		N F	一般	小計			
4月	14	260	1,343	1,603	21	635	191	826	30	805	172	977	1,700	1,706	3,406
5月	26	474	1,076	1,550	21	470	190	660	31	776	280	1,056	1,720	1,546	3,266
6月	29	1,134	1,447	2,581	25	1,268	189	1,457	30	1,015	232	1,247	3,417	1,868	5,285
7月	28	1,581	1,524	3,105	22	365	184	549	31	859	230	1,089	2,805	1,938	4,743
8月	29	951	1,299	2,250	13	498	24	522	31	799	206	1,005	2,248	1,529	3,777
9月	30	1,244	1,255	2,499	21	934	69	1,003	30	895	364	1,259	3,073	1,688	4,761
10月	25	33	1,730	1,763	10	80	290	370	31	474	308	782	587	2,328	2,915
11月	28	257	1,615	1,872	16	878	149	1,027	30	741	271	1,012	1,876	2,035	3,911
12月	26	1,512	849	2,361	18	557	135	692	31	986	271	1,257	3,055	1,255	4,310
1月	25	1,042	1,334	2,376	18	208	103	311	28	863	250	1,113	2,113	1,687	3,800
2月	25	1,485	834	2,319	20	780	106	886	28	1,280	245	1,525	3,545	1,185	4,730
3月	28	1,834	1,413	3,247	21	2,584	25	2,609	30	1,403	253	1,656	5,821	1,691	7,512
計	313	11,807	15,719	27,526	226	9,257	1,655	10,912	361	10,896	3,082	13,978	31,960	20,456	52,416
月平均	26.1	983.9	1,309.9	2,293.8	18.8	771.4	137.9	909.3	30.1	908.0	256.8	1,164.8	2,663.3	1,704.7	4,368.0

2 研修室・会議室

競技団体が実施する研修会，講習会，会議，合宿時における各種ミーティング等に利用された。また，JISSが主催する「アジアスポーツ科学会議2003」，文部科学省他主催の「スポーツコーチサミット」など，研究体育館を利用した大規模な研修会や会議に併用して利用された。

研修室利用状況

(単位：日・人・%)

月	大 研 修 室		中 研 修 室		小 研 修 室		会 議 室		利用者合計 (人)
	利用日数 (日)	利用者数 (人)	利用日数 (日)	利用者数 (人)	利用日数 (日)	利用者数 (人)	利用日数 (日)	利用者数 (人)	
4月	3	450	24	282	22	487	3	46	1,265
5月	5	233	9	225	23	422	4	70	950
6月	7	722	12	490	19	416	7	132	1,760
7月	6	312	18	524	21	476	6	120	1,432
8月	5	605	16	545	19	652	7	127	1,929
9月	3	206	10	483	21	488	5	81	1,258
10月	6	555	7	170	22	380	6	73	1,178
11月	10	1,380	10	468	28	1,442	14	286	3,576
12月	3	267	12	896	19	452	12	229	1,844
1月	5	175	8	270	19	495	9	114	1,054
2月	9	862	4	264	19	391	7	153	1,670
3月	10	1,177	20	1,819	21	600	12	355	3,951
計	72	6,944	150	6,436	253	6,701	92	1,786	21,867
月平均	6.0	578.7	12.5	536.3	21.1	558.4	7.7	148.8	1,822.3

中研修室は，大研修室を2つに区切って，半分を利用する場合をいう。

3 低酸素宿泊室

他の屋内施設同様，釜山アジア競技大会開催期間中の10月の利用が極端に落ち込み，稼働率は平成13年度より若干低くなった。なお，平成14年度は，JISSのスポーツ医・科学研究プロジェクトである低酸素環境を用いた研究にも利用された。

低酸素宿泊室利用状況

(単位：日・人・%)

月	利用日数	利用可能人数	利用者数	稼働率
4月	30	2,280	1,526	66.9
5月	31	2,356	1,120	47.5
6月	30	2,280	1,602	70.3
7月	31	2,356	1,102	46.8
8月	31	2,356	1,133	48.1
9月	30	2,280	1,577	69.2
10月	31	2,356	547	23.2
11月	30	2,280	1,295	56.8
12月	31	2,356	1,481	62.9
1月	31	2,356	1,169	49.6
2月	26	1,976	1,235	62.5
3月	29	2,204	1,614	73.2
計	361	27,436	15,401	56.1
月平均	30.1	2,286.3	1,283.4	

和室はミーティングやマッサージ等に利用されるため，稼働率は和室を除く76室を対象としている。

4 栄養指導食堂・喫茶室

7階の栄養指導食堂「R³」(アールキューブ：Relax, Refresh, Recover)では、提供する食事にカロリー表示を行う等の工夫を施し、buffet方式とカフェテリア方式を併用してサイクルメニューにならないよう日ごとにメニューを変え、長期の合宿者にも飽きのこない食事の提供を行った。また、管理栄養士による栄養相談も競技団体の要望に応じて計画的に実施し、多くの競技団体から好評を得た。

また、2階の喫茶室「New Spirit」では、JISS利用者のくつろぎの場として、コーヒーや紅茶などの飲み物のほかサンドイッチ、カレー等の軽食を提供している。本年度は、そば、うどん、丼物などメニューの充実を図ったこともあり、大幅に利用者が増加した。

レストラン「R³」利用状況

(単位：食)

月	朝食	昼食	夕食	パワーランチ	コンディショニングランチ	合計
4月	1,146	1,222	1,157	96	498	4,119
5月	994	1,095	978	130	533	3,730
6月	1,456	1,803	1,489	135	524	5,407
7月	938	1,171	879	103	561	3,652
8月	1,081	1,421	1,244	50	562	4,358
9月	1,503	1,767	1,512	70	409	5,261
10月	369	435	293	18	537	1,652
11月	1,133	1,396	1,052	108	544	4,233
12月	1,322	2,047	1,733	93	543	5,738
1月	989	1,298	1,042	85	498	3,912
2月	1,079	1,308	1,051	79	635	4,152
3月	1,476	2,064	1,572	0	281	5,393
計	13,486	17,027	14,002	967	6,125	51,607
月平均	1,123.8	1,418.9	1,166.8	80.6	510.4	4,300.6

喫茶室「New Spirit」利用状況

(単位：人)

月	利用者数
4月	902
5月	923
6月	1,343
7月	2,250
8月	1,806
9月	1,697
10月	1,543
11月	2,354
12月	1,829
1月	1,614
2月	1,832
3月	2,280
計	20,373
月平均	1,697.8

5 ビジターセンター

一般の方々や専門的な立場でJISSの見学を希望するの方々を対象として、予約制により毎週金曜日と第2日曜日にビジターセンターを開催した。また、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。

ビジターセンター・視察実施状況

(単位：人)

月	ビジターセンター	視察	合計
4月	46	75	121
5月	56	31	87
6月	20	109	129
7月	17	84	101
8月	31	77	108
9月	52	82	134
10月	0	292	292
11月	140	117	257
12月	112	127	239
1月	23	76	99
2月	70	33	103
3月	51	241	292
計	618	1,344	1,962
月平均	51.5	112.0	163.5

6 屋外施設

(1) 西が丘サッカー場

本年度も、主として関東大学サッカー連盟の主催によるリーグ戦を中心として、JFL、高校サッカー（都大会、全国大会）、天皇杯（1、2回戦）などの利用があった。FIFAワールドカップが日韓共催で行われ、サッカー熱が高まったにもかかわらず、JISSで行われたサッカー大会の観客動員数は、昨年を若干下回った。また、夏期には、もうひとつのワールドカップといわれるINAS-FID（知的障害者）世界選手権大会が日本で行われ、会場兼練習場として約2週間にわたり利用された。

サッカー場利用状況

(単位：日・試合・人)

区分	専用利用						団体利用		
	利用日数			試合数	総入場者数	有料入場者数	日数	時間数	利用者数
	平日	平日以外	計						
	11(8)	54(4)	65(12)	121(22)	68,209	36,807	31	74	3,212

()内は、ナイター及び照明利用の日数・試合数で内数



(2) テニスコート

本年度は、特別高圧受電設備及び付属施設が完成し、従来の8面に加え、新たに5面のコート（全天候型、うち2面は面貸し用コート、夜間照明塔付き）の稼働をはじめた。これに伴い、平成2年度以降中止していた新規年間利用者の募集を行ったところ、300人強の応募があり、前年比約60%の増加となった。

なお、2月の閑散期を利用して、人工芝（オムニサンド）コート4面の張替え工事を行った。

年間利用者登録状況

(単位：人)

	継続	新規	計
全日利用者	229	197	426
平日利用者	153	122	275
計	382	319	701

団体利用者利用状況

(単位：日,人)

	公開日数	利用団体数	1日平均
平日利用	197	490	2.5
土日祝日利用	109	872	8.0
計	306	1,362	4.5

年間利用者利用状況

(単位：日,人)

	公開日数	利用者数	1日平均
平日利用	197	26,278	133.4
土日祝日利用	109	15,340	140.7
計	306	41,618	136.0

(3) サブグラウンド(サッカーピッチ)

本年度も年間を通して公開したが、利用時間は若干減少した。その中で、学校の部活動利用などは増加の傾向にあり、これについては今後も定期的な利用が見込まれる。

サブグラウンド利用状況

(単位：時間，%)

	公開時間数	利用時間数	利用率	利用件数	利用人数
平日	1,568	748	47.7	298	11,332
土日祝日	886	826	93.2	196	14,302
合計	2,454	1,574	64.1	494	25,634

(4) 戸田艇庫

本年度は、艇庫については前年度同様、年間を通じてほぼ空きのない状態であった。合宿室の利用については、JISSの宿泊施設を補うための合宿室利用があったことや、埼玉国体が近いことなどにより、前年度に比べ1,000人以上増加した。

戸田艇庫利用状況

(艇保管数)

(単位：隻)

区分	エイト	フォア	スカル	その他	計
艇数	150	930	889	12	1,981

(合宿室利用者数)

(単位：人)

区分	一般	大学	高校	計
人数	2,460	9,616	2,552	14,628

JISSと国立競技場との連携

1 国立霞ヶ丘競技場との連携

(1) スポーツ医・科学研究事業の実験・実証の場としての活用

研究テーマ：「競技力向上のための先端的
トレーニング方法の開発と実践」
プロジェクト名：低酸素環境及び高地環境を
用いたトレーニング法の検討

リーダー：川原 貴

研究担当者：禰屋 光男

実施日：平成14年8月20日(火), 9月3日(火),
9月24日(火)

実施場所：国立霞ヶ丘競技場 陸上競技場

実施概要：低酸素環境や高地環境でトレーニングした被験者（陸上競技の選手）を、その前後に平地（霞ヶ丘競技場の走路）でペース走及び1500mタイムトライアルを行い、その場で血液検査等の各種の科学的測定データを採取し、低酸素環境や高地環境でのトレーニング効果について検証を行った。



(2) トップレベル競技者のトレーニング環境の改善

JISSを利用するトップレベル競技者、指導者等国際競技力向上を目指す者に対し、国立霞ヶ丘競技場トレーニングセンターも利用できるようなシステムを構築した。同施設の利用には陸上競技場トラック（回廊走路を含む。）も含まれているため、JISSではできないトレーニングを補完できるものと期待される。

実施時期：平成14年8月～

実施方法：競技団体からの申請に基づいてJISSが発行した「トレーニング体育館利用者証」を提示することにより、国立霞ヶ丘競技場トレーニングセンターが利用できる。

2 国立代々木競技場との連携

(1) スポーツ医・科学研究事業の実験・実証の場としての活用

研究テーマ：「ゲーム分析におけるフィードバックシステムの開発」
プロジェクト名：多視点映像撮影閲覧システムの開発（格闘技種目における検証）

リーダー：白井 克佳

研究担当者：吉川 文人

実施日：平成14年12月23日（月）

実施場所：国立代々木競技場 第二体育館
（全日本天皇杯レスリング選手権）

実施概要：多視点映像撮影閲覧システムの開発に関連して、様々な角度から同時撮影して得られた映像が、格闘技種目のゲーム分析において有効であるかの検証を行った。



国際交流

海外調査・視察の概要

(1) フランススポーツ施設の視察

目的

競技力向上に直結する研究が盛んに行われている『フランス国立体育・スポーツ研究所』(INSEP)をはじめとした体育関連施設について、JISSの研究者及び職員が、それぞれの専門的な立場から調査・視察を行った。

また、研究者同士が情報交換を行うことで、これからのJISSの事業推進に役立つ知見を収集することを目的とした。

視察場所

- ア フランス国立体育・スポーツ研究所 (INSEP)
- イ 国立サッカー学院 (クレールフォンテーヌ)
- ウ 自転車選手養成機関
- エ バスケットボール選手養成機関

日程

平成14年4月21日(日)～27日(土)

期 日	行 程
21日	日本出国(フランス入国)
22日	国立サッカー学院視察
23～24日	INSEP視察
25日	自転車選手養成機関視察 バスケットボール選手養成機関視察
26日	フランス出国
27日	日本帰国



視察者

氏 名	役 職
柘 巖	日本体育・学校健康センター理事
松尾 彰文	スポーツ科学研究部副主任研究員
堤 葉子	スポーツ科学研究部契約研究員
前田 明	スポーツ科学研究部契約研究員
奥脇 透	スポーツ医学研究部副主任研究員
藤田 勝洋	運営部長
伊藤 貴之	運営部庶務課主任



総括

スポーツ大国といわれているフランスにおいても国家的にスポーツ選手育成を支援している。その中でも、スポーツ医・科学施設及びスタッフが常駐している国立サッカー学院とINSEPでは、スポーツ医・科学の果たす役割や課題についての情報を収集することができた。スポーツ科学が果たす競技力向上への貢献度について、INSEPの研究者が、「この科学的支援活動は、フランス選手の国際大会での活躍を妨げることは無かった」と述べており、フランスの科学的活動の自信と伺える発言が印象的であった。

(2) カナダスポーツ施設の視察

目的

国際的な競技者育成プログラムを開発した「カナダナショナルコーチング研究所」を視察・調査し、競技者の育成及びカナダにおけるタレント発掘に関する情報を収集することを目的とした。

特に、競技者育成プログラムについては、世界的な権威である Dr.Istvan Balyi氏から、長期的な競技者育成プログラムについて情報収集を行った。



視察場所

カナダナショナルコーチング研究所（バンクーバー及びビクトリア）

日程

平成14年12月30日（月）～平成15年1月6日（月）

期 日	行 程
30日	日本出国（カナダ入国）
31日～1日	ミーティング準備
2日	カナダナショナルコーチング研究所（バンクーバー）視察 ビクトリアへ移動
3日	ミーティング準備
4日	カナダナショナルコーチング研究所（ビクトリア）視察 バンクーバーへ移動
5日	カナダ出国
6日	日本帰国

視察者

氏 名	役 職
和久 貴洋	スポーツ情報研究部前任研究員
久保潤二郎	スポーツ科学研究部契約研究員
蒲生 晴明	中部大学助教授



総括

カナダは、正しいトレーニングを肉体的、心理的、精神的のそれぞれの成長度合いに合わせて正しいタイミングで処方すること＝長期育成（Long-term Athlete Development）に力を入れている。それぞれの年齢に応じて発達が期待される分野に正しい刺激を与えることにより、運動のための基本となる体力が高められ、ひいてはそれが将来の国際レベルで活躍する選手を育成する鍵となると考えられている。その根底にある理論がIstvan氏の長期競技者育成理論であり、イギリス、オーストラリア等、各国における競技者育成プログラムのモデルとなっている。そのため、タレント発掘はBiological age（生物学的な成長を視点にした年齢）を考慮する必要があるとしている。

現在、タレント発掘のプロセスが行われている種目には、ラグビー、クリケット、フットボール、器械体操、水泳などが挙げられる。

(3) 中国・タレント発掘の現状調査・視察

目的

中国におけるタレント発掘のバイブルである「運動員科学選材」(「スポーツタレントの科学的選抜」曾凡輝, 王路徳, 邢文華他著 関岡康雄監修/譚璞訳, 道和書院, 1998)が中国で出版されてから10年が経過した現在, この研究成果がどう実際に活用されてきたのか, また, その後の研究の進展状況はどうか, 2008年の北京オリンピックに向けてどのようなタレント選抜が行われているのかを調査することを目的とした。

視察場所

- ア 国家体育総局体育科学研究所
- イ 東城区业余体育学校
- ウ 北京体育大学

日程

平成15年3月18日(火)~22日(土)

期日	行 程
18日	日本出国(中国入国)
19日	国家体育総局体育科学研究所視察 訓練局視察
20日	女子柔道ナショナルチームコーチと面談 東城区业余体育学校視察
21日	北京体育大学視察
22日	中国出国(日本帰国)



业余体育学校での練習風景

視察者

氏名	役 職
浅見 俊雄	センター長
高橋 英幸	スポーツ科学研究部先任研究員
岩本 陽子	スポーツ科学研究部契約研究員
久保潤二郎	スポーツ科学研究部契約研究員

総括

中国のタレント発掘に関する研究には, 1970年代末~, 1987年頃~, 1992年頃~と大きく分けて3つの段階があり, それぞれの段階で様々な検討が行われてきた。そして, 第2段階の国家プロジェクトとしての研究成果の集大成が, 前述した「運動員科学選材」である。これは, 現在もコーチの教本として, あるいはタレントを識別するリファレンスデータとして活用されていることが分かった。2008年の北京五輪を控えた近年では, 子どもを対象とした発掘ではなく, そこで活躍するであろう競技者の選抜のために, より発展した項目を取り入れた調査が行われている。

また, 业余体育学校(エリートスポーツ選手を育成する目的で設置されている小・中・高等学校の一貫教育学校), さらに上級の学校やチームへと, タレント発掘・育成システムが確立されていることは特筆すべき点である。そのような中で, 科学的側面からの支援体制が整備され, それをコーチも積極的に活用している。中国スポーツの強さの一端を垣間見た旅であった。

海外からの研究員の招聘

JISSは、我が国のスポーツの国際競技力向上を目的として、スポーツ科学・医学・情報面からの研究と支援を行うことを第一の使命としている。こうした使命を達成する事業を円滑に推進するためには、すでにこのような事業を実施して、国際競技力の向上に成果をあげている海外の同種の研究所や大学等から情報を得ることが重要である。そのためには、これらの研究機関等でスポーツ科学・医学・情報分野での研究や支援の実績を有する外国人研究員を招聘することが有効であるとの考えから、この事業を毎年行っている。本年度は、スポーツ医・科学研究事業で2名、スポーツ情報サービス事業で1名、計3名の研究員を海外から招聘した。

(1) スポーツ医・科学研究事業での招聘

ラルフ・ローゼニック Ralph Rozenek PhD

現職 カリフォルニア州立大学ロングビーチ校 運動学・体育教育学部教授

専門 スポーツ生理学(筋力トレーニング, コンディショニングの研究)

USOCトレーニングセンターでの研究, サポート実績を有している。

招聘期間 平成14年7月26日～9月30日

主な活動内容：

プロジェクト研究への参加と助言

「競技力向上のための先端的トレーニング方法の開発と実践的研究」の中で、次のテーマについて必要な協力、アドバイス等をいただいた。

- ・大型トレッドミル上のサイクリングによる研究・測定方法の開発
- ・ローイングタンクを利用したパフォーマンス評価とトレーニング方法の開発
- ・体幹筋力評価装置の作成と評価方法の確立
- ・乳酸性能力向上のためのインターミットテスト方法の妥当性の検討

TSCチェックとサポートへの参加と助言

JISSの実施しているTSCチェックの測定に参加し、測定項目や方法についてアドバイスをいただいた。また、ソフトボールJAPAN CUPでのサポートでは、ビデオ撮影を行うなど、アメリカチームの情報収集にも当たった。

①の高強度インターミットテストでえられた研究成果を、レスリングやカヤックのトレーニングに応用するための助言をいただいた。

JISSの研究員の国際学会への発表, 専門学術雑誌への投稿に対するアドバイス

英語での抄録, 論文原稿等の作成に当たって、その内容や英文について助言をいただいた。

研究会等への参加

JISSで行う研究会に参加するとともに、これまでの研究業績等についての講演を行った。

JISS情報研究部への協力

JISS情報研究部が発行しているNEWS LETTERに寄稿して、JISSやそれを取巻く環境について意見を述べた。

帰国後、氏から滞在中の活動についての報告書が提出されたが、JISSに対する評価や提言は以下のとおりであった。

- ・JISSの施設, 実験, トレーニング機器は世界で一番である。
- ・招聘に当たっては事前の連絡, 研究計画の立案などの準備が重要である。



- ・機器の取扱説明書に英語版があるとよい。
- ・JISSに大学院生を指導するプログラムを持つことを勧める。これによって研究やサポート活動の人材を得ることができる。
- ・機器の調整，実験室のメンテナンスを担当する実験室管理者，あるいは技術サポート者を雇用すべきである。
- ・TSCはよい取り組みであるが，さらに競技者，コーチとの連携を深めて，競技種目に特化した測定を実施していくことが望まれる。

(2) スポーツ医・科学研究事業での招聘

ロバート・ジェームス・グレゴア Robert James Gregor PhD

現職 ジョージア工科大学 応用生理学部学部長,教授

専門 バイオメカニクス(骨格筋の収縮メカニズム, 運動の神経制御, サイクリングのバイオメカニクス)

招聘期間 平成15年2月17日~2月27日

主な活動内容:



アジアスポーツ科学会議への参加

平成15年(2003年)2月22~23日開催のアジアスポーツ科学会議に参加し,23日に「サイクリングのバイオメカニクス-トレーニングとリハビリテーションへの応用」の講演を行った。

TSCへの協力とアドバイス

TSCチェックに立ち会って,射撃,アーチェリーなどの測定法に関して,競技に特化した測定項目を提案した。

医・科学研究事業

「競技力向上のための先端的トレーニング方法の開発と実践」及び「フィットネス・スキルチェックの開発と評価方法に関する研究」の中で,以下のテーマについて,アドバイスをいただいた。

- ・自転車エルゴメータによる選手の測定と評価方法について
- ・大型トレッドミル上でのサイクリングによる研究/測定法の開発
- ・ローイングタンクを利用したパフォーマンス評価とトレーニング方法の開発

コンサルテーション

JISS研究員の国際雑誌への投稿原稿について,内容と英文をチェックした。

帰国後,氏から提出された報告書のうち,JISSに対する提言は以下のとおりであった。

- ・宿舎は,長期滞在の場合はもう少しJISSに近いところが望ましい。
- ・30~45日程度の滞在が望ましいと考えるが,年長の研究者はより短期となるであろう。事前の準備が必要となる。
- ・競技者に対する支援は非常にうまくいっている。
- ・JISSの施設は総合的に整備されていてすばらしいし,スタッフの能力も優れている。しかし,機器の全てを十分に機能させるためには,ラボを動かす技術スタッフが必要である。施設や機器はあっても,人の配置がなければ成果をあげることはできない。
- ・大学の院生,学生をJISSの活動に参加させる方策を持つべきである。人員不足への対応としても,活動の一層の充実にとっても意味があると思われる。また日本のスポーツ科学の発展にとっても有意義であろう。

- ・将来的には学校体育や健康スポーツにもプログラムを拡大することが望まれる。
- ・海外からの研究員の招聘は、両者にとって有益であろう。ただし、機密の漏洩に対する十分な配慮が必要である。
- ・そのことに配慮しつつ、国際的に研究成果を発表することも重要である。

(3) スポーツ情報サービス事業での招聘

エッケハルト・フォッツィ・モリッツ Echehard Fozzy Morits PhD

現職 ミュンヘン工科大学教授・スポーツクリエイティブタンク所長

専門 スポーツ工学

招聘期間 平成15年3月23日～3月29日

主な活動内容：



技術的なアドバイス

- ・スポーツ工学のセンサー技術を応用したコンピューターによるデータの蓄積についての将来展望について
- ・スポーツ工学をトレーニング機器に応用する研究についての将来展望について
- ・スポーツ工学の観点からみた研究課題の検討
- ・スポーツ工学に関する全般的な意見交換

セミナー「スポーツクリエイティブタンクの紹介」

氏が所長をしている上記の施設の概要と活動内容を紹介した。産学の橋渡しをすることによって、用具や機器の開発などスポーツに革新的な貢献をすることを目的とした組織とのことであった。

ワークショップ「革新的サポートのためのワークショップ-レスリングを題材として」の開催

トップ競技者をサポートするための組織的な革新の手法について、レスリングを例にとってワークショップを開催した。

帰国後、氏から提出された報告書のうち、JISSに対する提言は以下のとおりであった。

- ・JISSのスタッフ、施設はすばらしいものである。
- ・今後は心理学、教育学、経営学等との統合、スポーツ工学のサポートを考えるべきだろう。
- ・信用、有能性、経験、イメージ、施設を、JISSの財産としてより高度にする必要がある。
- ・健康に関連したプロジェクトにも機能を広げるべきである。
- ・工学とビジネスに関する機能を持つ。
- ・国際、国内のパートナーシップによるネットワークを持つ。
- ・コミュニケーションの活発化を図る。特にJISSスタッフと競技者間のコミュニケーションが重要である。

海外からのJISS訪問者

平成14年度に海外からJISSを訪れた主な視察団は次のとおりである。

訪問日	所 属	氏 名
平成14年 5月6日	オーストリア学校・スポーツ施設プラン ニング研究所 ザルツブルグスポーツセンター大学	ウォルフガング・ベッカー氏 ほか7名
平成14年 5月28日	ドイツオリンピック委員会	コント・ランドスバーク・ヴェレン副会長 ほか2名
平成14年 6月29日	国際オリンピック委員会 日本オリンピック委員会	ジャック・ロゲ会長 トーマス・バツハ副会長 猪谷千春委員 竹田恒和会長
平成14年 8月29日	チャイニーズタイペイオリンピック委員会	黄大州会長 ほか3名
平成14年 10月3日～5日	韓国体育研究所	リム・バーン・ジャン会長 ほか7名
平成15年 1月30日	イランオリンピック委員会	セイド・ムスタファ・ハシャミ会長 ほか1名
平成15年 2月9日	冬季アジア大会朝鮮民主主義人民協和国 チームドクター	リー・ドンギュー医師



ジャック・ロゲIOC会長と浅見センター長（cフォート・キシモト）

国際会議

1 日仏スポーツシンポジウム

このシンポジウムは、年度当初から計画されていたものではなかった。まずフランス大使館から文部科学省に話があり、文部科学省からJISSへ依頼がきて、5月中旬に大使館の文化担当官との会合が持たれ、準備期間1月ちょっとで開催へとこぎつけたものであった。フランス側のもくろみは、ワールドカップサッカーで6月26日の埼玉での準決勝にフランスが進出するという確信に満ちた予定の上で、観戦に来日するスポーツ省大臣などのスポーツ界の名士に出席いただき、登壇してもらおうというものだった。開幕以前は誰もがそれを当然のことと受け止めていたのである。

ところがフランスチームは予想と期待を見事に裏切り、第1戦でセネガルに敗退し、第2戦も引き分けて、打ち合わせでのフランス側担当者の顔は試合ごとに暗くなっていった。

しかし、フランス側の講演者の何人かはすでに来日も決めているということで、試合の結果に関わらず会議を開くということになった。

シンポジウムの内容についてのフランス側の提案は学術的な要素、それも人文、社会科学系の強いものであったが、JISS側から自然科学は入れにくいとしても国際競技力に絡むような実際的な話題も入れたいと提案して、1日目は学術面から両国の現代スポーツの諸現象を分析し、2日目は政策面を含めて、生涯スポーツ、競技スポーツ両面での日仏の取り組みを語り合うということで合意に達した。さらに全体のテーマが議論され、日本側の提案した「スポーツ - 人類共通の言語」が採用された。こうして編成されたのが下記のプログラムである。

「日仏スポーツシンポジウム - スポーツ - 人類共通の言語」

主催 在日フランス大使館

日仏会館

日本体育・学校健康センター（国立
スポーツ科学センター）

後援 文部科学省

プログラム

1日目（6月24日）「現代のスポーツ -
世界の現象分析」

開会の挨拶 パトリス・ジョルラン
（駐日フランス大使館
文化アタッシュエ）

第1セッション 「近代スポーツの発展史」

渡邊融（東京大学名誉教授）

エリック・ブルナゼール（パリ第10ナンテール大学教授）

コーディネーター：ジャン・フランソワ・ニス（リモージュ大学教授）

第2セッション 「現代社会とスポーツ」



	高橋義雄（名古屋大学講師）
	ジャン・キャミー（リヨン第2大学教授）
	コーディネーター：浅見俊雄（国立スポーツ科学センター長）
第3セッション	「アジアのスポーツとヨーロッパのスポーツ」
	寒川恒夫（早稲田大学教授）
	ザイール・ケダドゥーシュ（パリ17区議員）
	コーディネーター：ジャン・ピエール・ゴンゲ（レキップ誌編集長）
講演	「スポーツへの熱き思い」
	ジェローム・シャンパーニュ（FIFA会長私設秘書）
2日目（6月25日）「日仏両国のスポーツ政策」	
第4セッション	「我が国のスポーツ政策」
	上原哲（文部科学省大臣官房審議官）
	エルヴェ・カネヴァ（フランススポーツ省スポーツ局局長補佐）
	コーディネーター：川原貴（国立スポーツ科学センター主任研究員）
第5セッション	「地域社会とスポーツ」
	原田宗彦（大阪体育大学教授）
	ジャン・フランソワ・ニス（リモージュ大学教授）
	コーディネーター：ジャン・キャミー（リヨン第2大学教授）
第6セッション	「国際競技力向上への取り組み」
	河野一郎（筑波大学教授・JOC理事）
	エルヴェ・カネヴァ（フランススポーツ省スポーツ局局長補佐）
	コーディネーター：浅見俊雄（国立スポーツ科学センター長）
講演	「スポーツへの熱き思い」
	ヨーコ ゼッターランド（バルセロナオリンピック銅メダリスト）
閉会の挨拶	浅見俊雄（国立スポーツ科学センター長）

準備期間の不足，平日の開催，フランスの予選リーグ敗退といったことで心配された聴衆も，2日とも100人余りの席に常に70名を超える参加があり，直接の関係者を除いて1日目89名，2日目87名，両日で延べ176名の参加者で，盛会といえる状況だった。

会は，1セッション90分，両国の講演者が30分づつ講演したあと，コーディネーターの司会で討論するという形式で行われた。討論ではレキップ誌のゴンゲ編集長はじめフロアからも活発な発言があり，両国のスポーツでの同異とその背景について興味深い議論が行われ，どのセッションもかなり長い「延長戦」が持たれた。

近代スポーツが明治時代に移入されて学校に根付き，道（どう）と結びついて独特の発展をした日本と，地域に密着して生活にスポーツが根付いているフランスとの違いや，国が強いリーダーシップを発揮して，ナショナルチームの強化から地域のスポーツまで，多くの公務員を配置して国家主導でスポーツを振興しているフランスと，基本的な計画や一定程度の経済的支援はするが，民間主導型の日本との違いなどが議論を通じて浮き彫りにされるなど，スポーツにも文化的な背景が色濃く反映されていることが実感できた。

会議での情報・意見の交換は，日仏同時通訳のお世話にならなければならなかったが，テーマのスポーツが人類の共通言語となりうるかについては，世界中が熱狂したワールドカップでも，このシンポジウムでも，共通言語として機能していることが確認できたと思っている。

2 アジアスポーツ科学会議2003

この会議は、JISSと同じような役割と機能を持っている機関である中国国家体育総局体育科学研究所（CNRISS）と韓国體育科学研究院（KSSI）との共催で第1回が2000年11月に北京で行われ、第2回の準備を進めていたKSSIから、JISSの設立を知って三者共催の提案があり、JISSも参加してソウルで2001年5月に会議が持たれたという経緯があった。そして3回目は、当然のことながら日本でもなったのであるが、2002年には釜山アジア大会の直前に大会の一環としてのアジアスポーツ科学会議が釜山で開催されることが分かっていたので、競合は避けてその年は見送り、2003年2月に第3回の会議がJISSで開かれたものである。

この会議の趣旨は、隣国土の国であり、スポーツでもよきライバルでしかもアジアのリーダーである3国で、同じような使命と目的を担って事業を展開している3研究機関を中心に、3国をはじめとするアジアや世界のスポーツ関係者が一堂に会して、科学研究やその現場での実践の成果についての発表や討論を通じて最新の情報を交換し合うとともに、友好の輪を広げていこうというものである。そして得られた知見や情報をそれぞれに持ち帰って、機関としての事業展開や個人としての研究やスポーツ実践に生かすことで、さらに切磋琢磨しながらスポーツ科学とスポーツ実践の質を高めて、スポーツの一層の振興、発展に貢献していこうというものである。

今回は、JISSの特徴を生かしたテーマとして、「国際競技力向上を目指して - スポーツ科学の新たな挑戦」が選ばれ、下記のプログラムでシンポジウム、講演、一般参加によるポスター発表が行われた。

「アジアスポーツ科学会議2003国際競技力向上を目指して - スポーツ科学の新たな挑戦」

主催 日本体育・学校健康センター（国立スポーツ科学センター）
中国国家体育総局体育科学研究所
韓国體育科学研究院

後援 文部科学省
財団法人日本オリンピック委員会
財団法人日本体育協会

プログラム

1日目（2月22日）

開会の挨拶 雨宮忠（日本体育・学校健康センター理事長）

第1セッション 「各国の国際競技力向上方策 - アテネそして北京へ向けて」

司会：浅見俊雄（国立スポーツ科学センター長）

「英国の競技力向上方策」 ポール・ガスティン（連合王国スポーツ研究所事業執行マネージャー）

シンポジウム 「日・中・韓の競技力向上方策」

「日本の国際競技力向上戦略 JOCゴールドプラン」 市原則之（財団法人日本オリンピック委員会理事）

「2008年オリンピックに向けての中国のトップアスリートのための重要な研究課題について」

李元偉（中国国家体育総局体育科学研究所長）

「2004年アテネオリンピック大会に向けての韓国における競技力向上の国家政策」

イー・ミュンチュン（韓国體育科学研究院スポーツ科学部長）

ポスター発表

2日目(2月23日)

第2セッション 「国際競技力向上への医・科学・情報からのトータルサポート」

司会：川原貴（国立スポーツ科学センター主任研究員）

「AISのオーストラリア代表競泳チームに対するトータルサポート」

ブルース・R・メイソン（オーストラリアスポーツ研究所（AIS）バイオメカニクス部長）

シンポジウム 「日・中・韓スポーツ科学研究所の競技力向上への取り組み」

「日本における科学的サポートの事例 シンクロナイズドスイミング競技の場合」

高松潤二（国立スポーツ科学センター研究員）

「レスリングトレーニングにおける生理学的・生化学的モニタリング」

馮連世（中国国家体育総局体育科学研究所運動生物中心主任）

「2002年アジア大会に向けての中国競泳チームの生理学的トレーニングモニターを試み」

洪平（中国国家体育総局体育科学研究所運動生物中心助研）

「KSSIのトップレベル競技に対する競技力向上のためのスポーツ科学のサポートシステム」

ユン・スンウオン（韓国體育科学研究院シニア研究員）

第3セッション 「競技力向上へのスポーツ科学の新しいチャレンジ」

司会：小林寛道（東京大学総合文化研究科教授）

「JISSにおける新しい栄養の試み - 食事提供と栄養教育の実践」

田口素子（国立スポーツ科学センター契約研究員）

「陸上競技技術のバイオメカニカルな分析とその活用」

阿江通良（筑波大学体育科学系教授）

「筋腱複合体の弾性特性とそのスポーツパフォーマンスへの重要性」

福永哲夫（早稲田大学人間科学研究科教授）

「エリート競技者のパフォーマンスとその予測方法に関する分子生物学的研究」

常芸（中国国家体育総局体育科学研究所試験中心主任）

「サイクリングのバイオメカニクス - トレーニングとリハビリテーションへの応用」

ロバート・J・グレゴア（ジョージア工科大学応用生理学部教授・学部長）

閉会の挨拶

浅見俊雄（国立スポーツ科学センター長）



ポスター発表 (演題)

- #1 “ Consolidating the Whole-nation System, Meeting the New Challenge ”
X. Nie (Chengdu Institute of Physical Education, CHINA)
- #2 “ A Statistical Method for Forecasting and Evaluating the Strength of Nations for Obtaining Gold Medals ”
N. Hirotsu, T. Waku & C. Miyaji (Japan Institute of Sports Sciences)
- #3 “ Effectiveness of the Recent Rule Amendments to the Goal Keeper in Soccer ”
K. Ito, M. Ito & R. Wakasugi (Nippon Spor T S C ience University)
T. Asami (Japan Institute of Sports Sciences)
- #4 “ Thermoregulation During Exercise After Endurance Training In a Hypobaric Hypoxic Environment in Human ”
Y. Takeno (Japan Institute of Sports Sciences)
- #5 “ Effects of Expedition to Extreme High Altitude on Heart Rate Variability During Rest and Exercise in Female Climbers ”
M. Hoshikawa & T. Kawahara (Japan Institute of Sports Sciences)
S. Hashimoto (Tokyo Women ’ s Medical University)
R. Ide (Keio University)
- #6 “ Training at 1800 Meters Above Sea Level Influences 1500 Meters Run Performance ”
M. Neya (Department of Life Sciences, Graduate School of Arts and Sciences,
The University of Tokyo)
N. Nakamura, A. Ota, F. Iwahara, Y. Hanai & T. Kawahara
(Japan Institute of Sports Sciences)
- #7 “ Variation in Maximal Voluntary Torque During the Menstrual Cycle ”
Y. Iwamoto, J. Kubo & T. Asami (Japan Institute of Sports Sciences)
S. Kawada (Graduate school of Health and Spor T S C iences,
Nippon Spor T S C ience University)
M. Ito (Nippon Spor T S C ience University)
- #8 “ Characteristics of Variation Pattern in Maximal Voluntary Torque of Elbow Flexors During the Menstrual Cycle in Weightlifting Athletes ”
S. Kawada
(Graduate school of Health and Spor T S C iences, Nippon Spor T S C ience University)
Y. Iwamoto & J. Kubo (Japan Institute of Sports Sciences)
M. Ito & T. Tono (Nippon Spor T S C ience University)
- #9 “ Thigh and Trunk Muscle Strength in Judo Athletes ”
T. Chishaki, M. Ito & T. Touno (Nippon Spor T S C ience University)
J. Kubo (Japan Institute of Sports Sciences)
- #10 “ The Effects of Performance-level Differences on the Lean Body Mass and the Distribution of Muscle Thickness in Male Judo Athletes ”
J. Kubo, N. Nakamura & T. Muramatsu (Japan Institute of Sports Sciences)
T. Chishaki & M. Ito (Nippon Spor T S C ience University)
- #11 “ Long-term Creatine Supplementation Does Not Enhance Aerobic Capacity in Trained Men ”
H. Takahashi (Japan Institute of Sports Sciences)
M. Ogata (Institute of Health and Sports Sciences)
Y. Itai (Institute of Clinical Medicine, University of Tsukuba)
S. Katsuta (University of East Asia)

- #12 “ The Effects of Varying Load Swimming on Ossein in Aged Male Mice ” ” (Cancel)
 Zhang Pei-zhen (Teaching and Research Section of Sports Medicine,
 Institute of Human Sports Sciences, Beijing Sports University, CHINA)
 Tian Ye (Beijing Sports University, CHINA)
- #13 “ Physical Enginery Monitor and Nutrition for Chinese Track Athletes Preparing for 14th Asian Games ”
 (Cancel)
 Y. Li (Beijing University of Physical Education, CHINA)
- #14 “ Nutritional Status of Japanese Elite Athletes ”
 K. Yanagisawa, M. Taguchi, Y. Hanatani, M. Kitamura & T. Kawahara
 (Japan Institute of Sports Sciences)
- #15 “ Research on Primary Characteristics of Track and Field in China ”
 J. Liu (Chengdu Institute of Physical Education, CHINA)
- #16 “ Change in Walking Motion of World and Asian Elite Race Walkers During 20km Race ”
 K. Hoga, T. Yokozawa & K. Nakata
 (Graduate school of Health and Spor T S C iences, University of Tsukuba)
 M. Ae & N. Fujii (Institute of Health and Spor T S C iences, University of Tsukuba)
- #17 “ Comparison of Japanese and World Top Female Triple Jumpers ”
 H. Koyama & Y. Muraki
 (Doctoral Program of Health and Spor T S C iences, University of Tsukuba)
 M. Ae (Institute of Health and Spor T S C iences, University of Tsukuba)
- #18 “ Analysis of 500m Race Pattern in Speed Skating ”
 T. Nishiyama, T. Sato & K. Ohishi
 (Human Performance Laboratory, Nippon Sport Science University)
 H. Noake (High School of Karuizawa)
 K. Tanaka (Laboratory of practice teaching of skating,
 Nippon Spor T S C ience University)
- #19 “ The Effects of Race Type on 1500m Speed Skating Race ”
 T. Sato, T. Nishiyama & K. Ohishi
 (Human Performance Laboratory, Nippon Sport Science University)
 H.Noake (High School of Karuizawa)
 K. Tanaka (Laboratory of practice teaching of skating,
 Nippon Spor T S C ience University)
- #20 “ The Effect of Take-off Posture on the Forward Leaning of the Ski Jumper During the Early Flight ”
 Y. Yamanobe (Japan Institute of Sports Sciences)
 K. Mizusaki & K. Watanabe (Faculty of Education, Hiroshima University)
- #21 “ The Type of Flight Position of “ V JUMPING ” and Performance in the Top: 2D Analysis in Salt Lake
 2002 and Sapporo 2003 (FIS World Cup)
 K.Watanabe & K. Mizusaki (Graduate School of Education, Hiroshima University)
- #22 “ Kinematical and Aerodynamic Analysis of Ski-Jumping in the Second Half of Flight ”
 K. Mizusaki & K. Watanabe (Graduate School of Education, Hiroshima University)
- #23 “ Comparison of Pitching kinetics Between Different Ball Velocity Pitcher Groups ”
 K. Takahashi
 (Doctoral Program in Health and Spor T S C iences, University of Tsukuba)
 N. Fujii & M. Ae (Institute of Health and Spor T S C iences, University of Tsukuba)

- #24 “ Kinematic Comparison of Throwing Between Little Leaguers and Collegiate Baseball Players ”
K. Ishida (Japan Institute of Sports Sciences)
Y. Hirano (Graduate School of Education, The University of Tokyo)
- #25 “ Proper Number of Repetitions for Speed Training in Baseball Pitching ”
Y. Morimoto & K. Ito
(Doctoral Program of Health and Spor T S C iences, University of Tsukuba)
T. Kawamura & Y. Muraki
(Institute of Health and Spor T S C iences, University of Tsukuba)
- #26 “ Changes of Visual Condition During the Training Camp in Elite Japanese Baseball Players ”
A. Maeda (National Institute of Fitness and Sports in Kanoya)
Y. Komori (University of Tsukuba)
A. Ota, K. Ishida & K. Funato (Japan Institute of Sports Sciences)
- #27 “ Speed and Spin Characteristics of the 40 mm Table Tennis Ball ”
H.P. Tang & S. Toyoshima (Aichi Prefectural University)
M. Mizoguchi (Toyama Industrial Technology Center)
- #28 “ Kinematic Analysis of Rolling Spike in Sepak Takraw ”
A. Yajima, M. Suzuki & M. Ito (Nippon Spor T S C ience University)
- #29 “ Influence of the Position and Movement of the Last Passer upon Defenders ”
K. Yoshino & K. Takahashi (Kanagawa Institute of Technology)
S. Zhang (Kanagawa University)
- #30 “ Analysis on Strong and Weak Points of National Badminton Players in Technical, Tactical and Psychological Aspects ”
Gu, Hai-mo (Korea Spor T S C ience Institute)
- #31 “ The Use of Mental Training by FIFA Referees During the 2002 FIFA World Cup Korea/Japan™ ”
Y. Tachiya, T. Sugo, M. Hori & T. Asami (Japan Institute of Sports Sciences)
M. Okada & T. Kamikawa (FIFA Referee)
- #32 “ Research on the Contributing Factors of Competitive Success/Failures: Survey of Conditioning Used by Japanese Elite Athletes Participating in the Busan Asian Games 2002 ”
T. Sugo, K. Yanagisawa, Y. Tsutsumi & T. Waku (Japan Institute of Sports Sciences)
T. Kukidome (Japanese Olympic Committee)
T. Akama (Japan Women ’ s College of Physical Education)
- #33 “ Ergometry of Mechanical Power in Human Walking and Running Using a Newly Developed Self-Driven Treadmill.
K. Funato (Japan Institute of Sports Sciences)
T. Yanagiya & T. Fukunaga (Waseda University)
- #34 “ Biomechanical Feedback System in weightlifting ”
Young-Jin Moon (Korea Spor T S C ience Institute)
- #35 “ Instant Visual Feedback by Using a Multiple Video Recording and Browsing System During Weightlifting Training ”
K. Shirai & F. Yoshikawa (Japan Institute of Sports Sciences)
Kitahara & Y. Ohta
(Institute of Engineering Mechanics and Systems, University of Tsukuba)
M. Kikuta (Japan Weightlifting Association)

第1～第3セッションの講演，シンポジウムは，全て日英同時通訳で行われた。第1セッションでは国際競技力向上政策について，シドニーで急激にメダル獲得を増加させた英国と，日中韓それぞれの国の取り組みが紹介された。第2セッションではシドニーオリンピックで大活躍したオーストラリア競泳チームへのAISのサポートの内容が紹介されたあと，日中韓のそれぞれの研究所での競技力向上への取り組みの例が紹介された。第3セッションでは，先端的でかつ競技力向上にとっても重要な研究成果をあげている日中の研究者と，アメリカからJISSに招聘研究員として滞在していたロバート・グレゴア教授にそれぞれの研究について講演していただいた。

ポスター発表は，全て英語で行われた。中国5，韓国2を含む36演題の申し込みがあり，残念ながら中国の2題はビザが間に合わずにキャンセルとなったが，ポスターの前で外国語を交えての活発な討論，意見の交換がなされた。ここではJISSで行った研究も9題発表されて，JISSの研究活動を世に問うよい機会にもなった。

参加者は，2日ともJISS関係者を含めて250人を超えるような盛況で，中韓の研究所からの招待者のほか，中国，韓国，シンガポール，マカオ，フィリピン，インドネシアのアジア諸国，それに英，豪，米の講演者と，NOCの数でいえば日本を加えて10か国(地域)からの参加があり，国際色も豊かであった。また第1日会議終了後の懇親会にも，100名を越す参会者があり，アルコールも少し入って和やかな国際交流の場となった。

なお，この会議は，4年に1回のアジア大会時に開催都市で開かれる科学会議を挟んで，中・韓・日で順次開催するというので3国の合意が得られている。したがって，これからは，2004年中国，2005年韓国，2006年カタール（アジア大会開催国），2007年日本という順序で会議が開催されることになっている。



研究員一覧

平成15年3月31日現在

【スポーツ科学研究部】

氏名	浅見 俊雄	職名	国立スポーツ科学センター長兼主任研究員	
競技歴	サッカー	専門分野	運動生理学, スポーツバイオメカニクス	
最終学歴	昭和31年 3月 (1956/03) 東京大学教育学部			
取得学位	-			
主な研究テーマ	競技力向上のための生理学的, バイオメカニクス的研究			
氏名	松尾 彰文	職名	副主任研究員	
競技歴	陸上競技(800m)	専門分野	スポーツバイオメカニクス	
最終学歴	昭和52年 3月 (1977/03) 中京大学大学院体育学研究科修士課程			
取得学位	昭和52年 3月 (1977/03) 修士(体育学) 中京大学			
主な研究テーマ	スポーツのスキル評価			
氏名	船渡 和男	職名	副主任研究員	
競技歴	野球	専門分野	スポーツバイオメカニクス, 運動生理学, トレーニング科学	
最終学歴	昭和60年 5月 (1985/05) 東京大学大学院教育学研究科博士課程 満期退学			
取得学位	昭和55年 3月 (1980/03) 修士(体育学) 日本体育大学 昭和57年 3月 (1982/03) 修士(教育学) 東京大学			
主な研究テーマ	ヒトの筋出力の制限因子に関する研究			
氏名	高橋 英幸	職名	前任研究員	
競技歴	バドミントン, 剣道	専門分野	運動生理学	
最終学歴	平成 8年 3月 (1996/03) 筑波大学大学院博士課程医学研究科			
取得学位	平成 8年 3月 (1996/03) 博士(医学) 筑波大学			
主な研究テーマ	運動パフォーマンスの規定因子としての骨格筋特性とその可塑性に関する研究			
氏名	星川 雅子	職名	研究員	
競技歴	フェンシング(フルーレ)	専門分野	運動生理学	
最終学歴	平成 7年12月 (1995/12) 東京大学大学院教育学研究科博士課程 満期退学			
取得学位	平成 4年 3月 (1992/03) 修士(教育学) 東京大学			
主な研究テーマ	神経系・代謝の観点からみた運動に対する身体適応			
氏名	高松 潤二	職名	研究員	
競技歴	陸上競技(十種競技)	専門分野	スポーツバイオメカニクス	
最終学歴	平成10年 3月 (1998/03) 筑波大学大学院博士課程体育科学研究科			
取得学位	平成10年 3月 (1998/03) 博士(体育科学) 筑波大学			
主な研究テーマ	スポーツ技術のバイオメカニクス			
氏名	石田 和之	職名	契約研究員	
競技歴	野球	専門分野	スポーツバイオメカニクス	
最終学歴	平成13年 3月 (2001/03) 東京大学大学院教育学研究科博士課程 満期退学			
取得学位	平成 9年 3月 (1997/03) 修士(教育学) 東京大学			
主な研究テーマ	野球のバイオメカニクス			
氏名	伊藤 穰	職名	契約研究員	
競技歴	陸上競技(中・長距離), スキー	専門分野	運動生理学	
最終学歴	筑波大学大学院博士課程体育科学研究科 在学中			
取得学位	平成10年 3月 (1998/03) 修士(体育科学) 筑波大学			
主な研究テーマ	低酸素トレーニングと乳酸代謝及び高強度運動パフォーマンス			
氏名	岩原文彦	職名	契約研究員	
競技歴	水泳	専門分野	運動生理学	
最終学歴	平成13年 3月 (2001/03) 日本体育大学大学院スポーツ科学研究科			
取得学位	平成13年 3月 (2001/03) 博士(体育科学) 日本体育大学			
主な研究テーマ	クーリングダウン(active rest)について			
氏名	岩本 陽子	職名	契約研究員	
競技歴	アーチェリー	専門分野	運動生理学	
最終学歴	平成14年 3月 (2002/03) 日本体育大学大学院体育科学研究科			
取得学位	平成14年 3月 (2002/03) 博士(体育科学) 日本体育大学			
主な研究テーマ	・月経周期に伴う運動パフォーマンスの変動 ・標的競技種目のトレーニング方法と評価システムの開発			

氏名	太田 暁美	職名	契約研究員	
競技歴	バドミントン	専門分野	運動生理学	
最終学歴	平成13年 3月 (2001/03) 筑波大学大学院修士課程体育研究科			
取得学位	平成13年 3月 (2001/03) 修士(体育学) 筑波大学			
主な研究テーマ	活動量がmtDNAの欠失の蓄積に及ぼす影響			
氏名	久保 潤二郎	職名	契約研究員	
競技歴	柔道	専門分野	運動生理学	
最終学歴	平成14年 3月 (2002/03) 日本体育大学大学院体育科学研究科			
取得学位	平成14年 3月 (2002/03) 博士(体育科学) 日本体育大学			
主な研究テーマ	関節角度による筋力発揮特性の変化			
氏名	窪 康之	職名	契約研究員	
競技歴	野球, アメリカンフットボール	専門分野	スポーツバイオメカニクス	
最終学歴	平成13年 3月 (2001/03) 筑波大学大学院博士課程体育科学研究科 満期退学			
取得学位	平成 9年 3月 (1997/03) 修士(体育科学) 筑波大学			
主な研究テーマ	スポーツの技術改善に関するバイオメカニクスの研究			
氏名	菅生 貴之	職名	契約研究員	
競技歴	ゴルフ	専門分野	スポーツ心理学	
最終学歴	平成14年 3月 (2002/03) 日本大学大学院文学研究科 満期退学			
取得学位	平成10年 3月 (1998/03) 修士(教育学) 日本大学			
主な研究テーマ	リラクゼーショントレーニング中の自律神経機能に関する研究			
氏名	竹野 欽昭	職名	契約研究員	
競技歴	陸上競技(ハードル)	専門分野	運動生理学	
最終学歴	平成13年 3月 (2001/03) 信州大学大学院医学研究科			
取得学位	平成 9年 3月 (1997/03) 修士(教育学) 上越教育大学 平成13年 3月 (2001/03) 博士(医学) 信州大学			
主な研究テーマ	高地(低圧・低酸素), 暑熱環境への同時暴露による新しい持久性トレーニング方法の開発に関する研究			
氏名	堤 葉子	職名	契約研究員	
競技歴	サッカー	専門分野	運動生理学	
最終学歴	平成 8年 3月 (1996/03) 日本体育大学大学院体育学研究科			
取得学位	平成 8年 3月 (1996/03) 修士(体育学) 日本体育大学			
主な研究テーマ	身体組成に関する研究			
氏名	中村 夏実	職名	契約研究員	
競技歴	ボート	専門分野	運動生理学	
最終学歴	平成 8年 3月 (1996/03) 日本女子体育大学大学院スポーツ科学研究科			
取得学位	平成 8年 3月 (1996/03) 修士(スポーツ科学) 日本女子体育大学			
主な研究テーマ	高強度持久性スポーツ種目におけるトレーニング方法と体力及びパフォーマンスの評価方法に関する研究			
氏名	花井 淑晃	職名	契約研究員	
競技歴	空手, ラグビー	専門分野	運動生化学	
最終学歴	平成14年 3月 (2002/03) 筑波大学大学院博士課程体育科学研究科 満期退学			
取得学位	平成 9年 3月 (1997/03) 修士(教育学) 三重大学			
主な研究テーマ	骨格筋肥大の調節機構			
氏名	村松 憲	職名	契約研究員	
競技歴	テニス	専門分野	スポーツバイオメカニクス	
最終卒業大学	平成 4年 3月 (1992/03) 東京大学教育学部体育学健康教育学科			
取得学位	平成 6年 3月 (1994/03) 修士 東京大学 平成14年 2月 (2002/02) 博士 東京大学			
主な研究テーマ	ヒト生体における腱組織の伸張特性			
氏名	山辺 芳	職名	契約研究員	
競技歴	アルペンスキー, テニス	専門分野	スポーツバイオメカニクス	
最終学歴	平成13年 3月 (2001/03) 広島大学大学院教育学研究科			
取得学位	平成 9年 3月 (1997/03) 修士(教育学) 広島大学			
主な研究テーマ	スキージャンプに関する研究			
氏名	渡邊 信晃	職名	契約研究員	
競技歴	陸上競技(短距離)	専門分野	運動生理学, トレーニング・コーチング論	
最終卒業大学	平成10年 3月 (1998/03) 筑波大学体育専門学群			
取得学位	平成12年 3月 (2000/03) 修士(体育学) 筑波大学			
主な研究テーマ	筋力発揮特性がスプリント走パフォーマンスに及ぼす影響			

【スポーツ医学研究部】

氏名	川原 貴	職名	主任研究員	
競技歴	ラグビー, アメリカンフットボール		専門分野	内科, スポーツ医学
最終学歴	昭和51年 3月 (1976/03) 東京大学医学部医学科			
取得学位				
主な研究テーマ	低酸素トレーニング, オーバートレーニング			
氏名	奥 脇 透	職名	副主任研究員	
競技歴	ラグビー		専門分野	整形外科, スポーツ医学
最終学歴	昭和59年 3月 (1984/03) 筑波大学医学専門学群			
取得学位				
主な研究テーマ	スポーツによる軟部組織損傷(特に筋損傷)の診断・治療・予防について			
氏名	松田 直樹	職名	研究員	
競技歴	陸上競技(棒高跳), アイスホッケー		専門分野	スポーツ医学, アスレティックリハビリテーション, トレーニング
最終学歴	平成 4年 3月 (1992/03) 筑波大学大学院体育研究科			
取得学位	平成 4年 3月 (1992/03) 修士(体育学) 筑波大学			
主な研究テーマ	下肢・体幹のリハビリテーション, バイオメカニクス, 育成年代へのメディカルサポート			
氏名	小 粥 智 浩	職名	準研究員	
競技歴	サッカー		専門分野	スポーツ医学
最終学歴	平成11年 3月 (1999/03) 横浜国立大学大学院教育学研究科			
取得学位	平成11年 3月 (1999/03) 修士(教育学) 横浜国立大学			
主な研究テーマ	アライメントからみた競技者の身体特性			
氏名	熊 井 康 二	職名	準研究員	
競技歴	ボート		専門分野	スポーツ医学
最終学歴	平成12年 3月 (2000/03) 筑波大学大学院修士課程体育研究科			
取得学位	平成12年 3月 (2000/03) 修士(体育学) 筑波大学			
主な研究テーマ	オーバートレーニングの診断に寄与し得る定量的指標の開発			
氏名	依 紀 行	職名	準研究員	
競技歴	柔道, 中国武術(詠春拳)		専門分野	医療画像処理, 磁気共鳴画像
最終学歴	平成 8年 3月 (1996/03) 東京理科大学理学部第二部物理学科			
取得学位	平成11年 3月 (1999/03) 修士(工学) 日本大学			
主な研究テーマ	スポーツ医科学における磁気共鳴画像の適応及び応用についての検討			
氏名	大 庭 治 雄	職名	契約研究員	
競技歴			専門分野	循環器内科, スポーツ医学
最終学歴	平成 9年 3月 (1997/03) 聖マリアンナ医科大学大学院医学研究科			
取得学位	平成 9年 3月 (1997/03) 博士 聖マリアンナ医科大学			
主な研究テーマ	スポーツ心臓病学			
氏名	中 嶋 耕 平	職名	契約研究員	
競技歴	柔道, レスリング		専門分野	整形外科, スポーツ医学
最終学歴	平成 3年 3月 (1991/03) 順天堂大学医学部医学研究科			
取得学位				
主な研究テーマ	高圧酸素療法の適応と効果について			
氏名	田 口 素 子	職名	契約研究員	
競技歴			専門分野	スポーツ栄養学
最終学歴	平成10年 3月 (1998/03) 日本女子体育大学大学院スポーツ科学研究科			
取得学位	平成10年 3月 (1998/03) 修士(スポーツ科学) 日本女子体育大学			
主な研究テーマ	競技者の栄養学的コンディショニングに関する研究			
氏名	柳 沢 香 絵	職名	契約研究員	
競技歴	弓道		専門分野	スポーツ栄養学
最終学歴	平成 8年 3月 (1996/03) 日本女子体育大学大学院スポーツ科学研究科			
取得学位	平成 8年 3月 (1996/03) 修士(スポーツ科学) 日本女子体育大学			
主な研究テーマ	競技者の栄養学的コンディショニングに関する研究			

【スポーツ情報研究部】

氏名	宮地 力	職名	副主任研究員	
競技歴	体操競技, カヌー, ヨット		専門分野	スポーツ情報, スポーツバイオメカニクス
最終学歴	昭和53年 3月 (1978/03) 筑波大学大学院修士課程体育研究科			
取得学位	昭和53年 3月 (1978/03) 修士(体育学) 筑波大学			
主な研究テーマ	スポーツデータの標準化, 画像データベース, スポーツ運動の視覚化			
氏名	和久 貴洋	職名	前任研究員	
競技歴	剣道		専門分野	スポーツ情報, スポーツ医学
最終学歴	平成 3年 3月 (1991/03) 筑波大学大学院修士課程体育研究科			
取得学位	平成 3年 3月 (1991/03) 修士(体育学) 筑波大学			
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> ・スポーツ情報に関する研究 ・競技スポーツにおけるコンディショニングに関する研究 			
氏名	白井 克佳	職名	研究員	
競技歴	サッカー		専門分野	スポーツ情報, スポーツ医学
最終学歴	平成11年 3月 (1999/03) 筑波大学大学院博士課程体育科学研究科 満期退学			
取得学位	平成 6年 3月 (1994/03) 修士(体育学) 筑波大学			
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> ・スポーツ競技者のコンディションに関する研究 ・ゲーム分析システムの開発 			
氏名	伊藤 浩志	職名	契約研究員	
競技歴	陸上競技(跳躍)		専門分野	スポーツ方法学, スポーツトレーニング論
最終卒業大学	平成 8年 3月 (1996/03) 愛知教育大学教育学部保健体育科			
取得学位	平成10年 3月 (1998/03) 修士(体育学) 筑波大学			
主な研究テーマ	主観的努力度の変化が運動に及ぼす影響			
氏名	廣津 信義	職名	契約研究員	
競技歴	スキー		専門分野	オペレーションズ・リサーチ
最終学歴	平成14年 3月 (2002/06) 英国ランカスター大学マネジメント・サイエンス学科博士課程			
取得学位	平成14年 6月 (2002/06) 博士(経営科学) 英国ランカスター大学			
主な研究テーマ	スポーツへの数理科学の応用			
氏名	宮尾 正彦	職名	契約研究員	
競技歴	ラグビー		専門分野	球技スポーツゲーム分析, スポーツ史
最終卒業大学	平成 6年 3月 (1994/03) 筑波大学体育専門学群			
取得学位	平成 8年 3月 (1996/03) 修士(体育学) 筑波大学			
主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> ・スポーツ情報学の体系化に関する基礎的研究 ・球技スポーツのゲーム分析と対戦相手スカウティング手法について 			
氏名	吉川 文人	職名	契約研究員	
競技歴	バスケットボール		専門分野	情報工学(信号処理)
最終学歴	平成12年 7月 (2000/07) 筑波大学大学院工学研究科			
取得学位	平成 9年 3月 (1997/03) 修士(体育学) 筑波大学 平成12年 7月 (2000/07) 博士(工学) 筑波大学			
主な研究テーマ	スポーツ関連情報の処理にかかる自動化技術の開発			

日本体育・学校健康センター
国立スポーツ科学センター年報2002

平成15年7月1日発行

編集代表 浅見 俊雄
編集発行 日本体育・学校健康センター
国立スポーツ科学センター
〒115 - 0056 東京都北区西が丘3丁目15番1号
TEL.03-5963-0200 FAX.03-5963-0244
URL <http://www.jiss.ntgk.go.jp>

印 刷 若越印刷株式会社
TEL.03-5461-1313 FAX.03-5461-1813
