

T O K A I
S O C I E T Y
O F
P H Y S I C A L
E D U C A T I O N
2 0 1 1

NO.84

東海体育学会会報

【東海体育学会】

〒480-1194 愛知県長久手町大字岩作字三ヶ峯1-114 愛知県立芸術大学 美術学部 身体運動・健康科学研究室

TEL.0561-62-1180(内線403) FAX.0561-62-0083

[ホームページ] <http://www.tspe.jp> 学会事務局[E-Mail] tspe@htc.nagoya-u.ac.jp

東日本大震災を乗り越えて

このたびの東日本大震災において、被災された皆さまとお亡くなりになられた方々に謹んでお見舞いと、哀悼の意を表します。また、被災地の復興や支援に当たられている方々に敬意と感謝を申し上げます。

先の日本体育学会第1回理事会(4月9日)において、東日本大震災による体育学会員の被災状況調査結果が報告されました。各支部、分科会から寄せられた報告とその概要は以下の通りです。①この震災で亡くなられた大学生は5名、消息不明が5名。②大学の建造物の被災は、サーバの機能が停止しネットワークが崩壊、研究業務の停止。図書館の被災が大きくて、復旧に半年以上かかり、復旧ボランティアを募っている。体育館を自治体の業務遂行に提供したために体育実技の内容を検討している。④福島大学では、原発による屋内退避命令が出た場合に大学機能の停止等の不安を抱えている。⑤被災地と都心の多数の大学において、入学式を5月の連休明けとし、その後に授業開始とした。⑥震災による研究費や給与の削減問題が生じている。⑦関連の学会活動について、大震災の翌日に早稲田で開催される予定であった日本発育発達学会は中止。他の支部分科会、研究会も中止や延期となりました。

また、岩手支部から被災で避難生活をしている人たちの健康管理・スポーツ活動に役立つ情報の提供が体育学会へ要請されています。

測定評価分科会からは保健体育、スポーツ、健康、介護福祉に関する被災者支援の企画が提案されています。

今回の大災害は、地震、津波、原子力発電所の放射能汚染など、まさに未曾有のトリプル災害で被災者の方々の報道を視聴するたびに心が痛みます。教育に携わる者にとって、保育・教育現場の乳幼児から大学生、そして、その保護者の方たちの健康問題、心身のケアと環境の復旧と復興をどのように進めるべきか、これから長期の見通しに立って、すぐにできることをする必要があります。と思います。

海外からは「日本を救え」のメッセージと救援が次々と届いています。そして海外メディアは、地震や津波の被災が発生した多くの国において、略奪や暴動が生じているが、日本では、水、食料、救援物資の配給において被災者たちが整然と並び、支援物資を分かち合っていることに対して、驚きと尊敬に値すると報じています。

日本人の持っている互助の精神性や道徳性によるも

東海体育学会会長 穂 丸 武 臣

であることは間違いないことですが、それは日本の教育の成果が、このような緊急非常事態において発揮されているのではないかと思います。

甲子園の開会式における選手宣誓に込められた言葉や、優勝校の主将の談話など、さらに、多くのプロのスポーツ選手や関係者のメッセージや支援行動にもスポーツが持っている互助や他者に対する思いやりの気持ちが読み取れ、国民に勇気や希望を与えてくれていると思います。

日本全土が壊滅的な危機状況に陥った最大の負の経験は、1940年代の太平洋戦争であります。全土がB29による爆撃によって、あるいは、広島・長崎の原爆投下によって多くの戦死者を出し、国土のほとんどが焼け野原となったうえに食糧不足による飢餓状態と子どもの栄養失調、発達の停止や後退などを体験しました。しかし、そのような焦土の中から、復興を成し遂げた日本です。その当時の経済や環境を比較すると、現在の方が段違いに良好です。国民の復興に向けた支援活動や意識も高く活発に行われているので、必ず日本は立ち直れると信じています。

日本体育学会は理事会において、東日本大震災の復興に向けて行動することを確認しました、東海体育学会として、東海支部として、それに呼応して支援活動に協力していきたいと思います。

さて、昨年は9月に日本体育学会第61回大会が中京大学豊田キャンパスで、10月には東海体育学会第58回大会が至学館大学で開催されました。学会運営にご協力いただきました関係者各位、参加していただいた会員の皆様に厚く御礼申し上げます。

今年の東海体育学会第59回大会は、10月に静岡産業大学において開催されます。多彩な企画を準備していただいていますので、多数の会員のご参加をお願い申し上げます。

最後になりましたが、顧問の川島虎雄先生が本年3月にご逝去されました。川島先生は長年にわたって、理事長、会長を務められ東海体育学会の礎を築いていただきました、顧問に就任された後も学会の発展に向けて、ご指導ご鞭撻をいただきました。ここに謹んでご哀悼の意を表するとともにご冥福をお祈り申し上げます。

川島虎雄先生を偲んで

合 屋 十四秋(愛知教育大学)

去る3月7日、川島虎雄先生が91歳で亡くなられました。本学会より追悼の原稿依頼を受けました。最近お目にかかることが少なく、昨年の東海体育学会(至学館大学)でお会いできるのではないかと楽しみにしておりました。大変残念でなりません。私が若輩の身であった頃にお世話になった先生方の訃報が時々舞い込むようになってきました。一抹の寂しさを感じさせられます。

先生との出会いは、私が愛知教育大学に助手として赴任した昭和51年でした。36年前のことです。その少し前、公募に募集した書類内容について電話での問い合わせが先生からあったことを良く覚えています。お目にかかる前に、電話の向こうでのご挨拶となった次第です。この年、先生は教育学部主事を務められ、以後、昭和58年3月に退官されるまでの7年余りを一緒に過ごさせていただきました。管理職でなおかつ年齢差があったことや、研究分野が異なっていたので頻繁には接する機会に恵まれませんでした。いつも顔を合わせるたびに「やあ合屋さん」と例のニコニコした笑顔で話しかけられたことが目に浮かびます。また、私が親子水泳教室の公開講座を任せられた時、プールサイドでの指導や山海海水浴場でのスキンドイビングにも一緒に行動され、お付き合いされたことも思い出の一つになっています。

ここで先生の経歴や功績を、先生ご自身が体育の科学(2009年、59巻第5号pp339-342)に執筆された「私の足跡と体育への提言:体育への道」を掻い摘んでまとめてみることにしました。文章全体は6つの見出しからなり、先生の生い立ちから体育教師を目指したきっかけ、戦前、戦後の大学、教員時代、大学教員、退官後の教育・研究、体育界への提言で構成されています。以下、原文より抜粋した内容を紹介します。

1) まえがき:体育への道

私は東京都港区(当時芝区)の御田尋常小学校6年を卒業し、府立第六中学校(現在、新宿高等学校)に入学した。友人の望月義太郎氏や1年先輩の岸野雄三先生がおられた。私は岸野雄三先生の鉄棒をみて、その素晴らしさにびっくりしたものである。私が教員への道を歩みはじめたきっかけは、友人に小学校教員の息子がおり、中学2年生のときに青山師範学校を受験するということで、私も受験した。私の組の担任として着任されたのが塩沢幹先生であった。先生は東京高等師範学校

時代はサッカーの選手として活躍されたようである。塩沢先生との出会いがなければ、私は体育への道は歩かなかったかも知れない。

2) 東京高等師範学校時代

昭和16年4月、東京高等師範学校体育科第一部に入学することができた。担任の先生は有名な野口源三郎先生であり、教育と研究に励むことになった。体操の今村嘉雄先生、森梯二郎先生、陸上競技の指導は浅川正一先生、水泳は梅田利兵衛先生、ボールゲームは小沢久夫先生、特に中島海先生、二宮文右衛門先生は指導法が上手であった。生理の村地長孝先生。名取礼二先生など当時の有名な先生方のご指導を得たことは本当に幸福であった。入学してはじめて実習したのはスキーであり、スケートであった。研究と教育といっても、実技が主であったような気がする。

3) 三重師範学校時代

三重師範学校長杉山隆二先生が野口源三郎先生と会われ、私を推薦して下さいようである。当時の三重師範学校では、一週間学校で勉強すると次の一週間は工場へ動員された。蛸つぼの中で命拾いをしたこともあった。名古屋城が焼けたのを直接見たりもした。

4) 二重県教育民生部学務課時代

昭和22年4月に、学務課の体育運動主事の三柳特雄先生から、県庁にきてほしいという要望があり、体育行政の体験をすることとなった。昭和25年3月までの3か年と短い間ではあったが、非常に豊富な経験をした。戦後の体育協会、各種競技団体の創設と体育指導に携わった。

5) 愛知教育大学の時代

私は三重師範学校の経験もあり、愛知学芸大学を希望して、昭和25年4月に赴任することになった。ここで、東京高師を昭和19年に卒業した千田巖君と一緒に赴任した。岡崎分校には同期の三部出身の中林秀治氏がいた。現在の大学のようなシステムによる研究教育という内容を経てきたものと違い、研究といってもはじめから体育史というわけではなく、最初は体育測定を中心とした内容をテーマとしていた。私は明治時代の学校体育の史的研究というテーマで「体操書」「体操図」「戸

外遊戯法」「新撰体操書」「新制体操法」「普通体操」「瑞体操」「学校体操要義」などわが国における体操の変遷についてまとめたものである。職歴では、愛知教育大学学生部長を併任、教育学部主事(併任)、愛知教育大学附属学校部長(併任)を経験した。

6) 定年後時代

昭和58年4月から、岡崎女子短期大学(教育センター長併任)に2年間勤務した。夏休みは卒業生を中心に教育講習会を開催したり、水泳の指導などを行なった。昭和60年4月から中京女子大学体育学部長として赴任した。62年4月に同大学の健康科学研究所長を併任した。中京女子大学教授・同大学学長補佐は平成3年3月までつとめ、その後学校法人中京女子大学理事に就任した。私が叙勲を受けたのは平成4年11月3日である。

7) 体育への提言

野口源三郎先生からは、あの老齢にもかかわらず囲壁をとび下りたり、ジョギングのときも先頭で走られたことが印象に残っている。私も真似ている訳ではないが、野口先生に近い指導を心掛けた。創意と工夫が大切なことである。教育は出会いである。先生に会い、ご指導を受け、それ以後、あの先生のようになりたいと思うことがある。その目指す方向に向かい自分なりに努力することが大切なことだと思っている。自分の目で確かめ、自分の足でかせぐことが大切である。

体育史の研究は時代、地域、各国それぞれの歴史がある。このなかから自分がどのような研究を志すか、自分で判断し、自分で決断し、自分で実行に移すことが大切である。さらに、つけ加えるならば、自分の研究に近い方がおられるならば、その方からの意見、発表を聞き、著

書や論文を読み、自分の研究の参考にすべきであろうと考えている。そして、文献を探ることが大切である。文献を探すことは大変なことである。自分の目で確かめることの大切さを強調しておきたい。

さて次に、日本体育学会の役員の方々に是非お願いしたいことを申し上げたい。昭和60年に東海体育学会30年のあゆみを出版している。この学会記録は誠に得がたいものである。将来の体育指導者はこれに目を通してほしい。資料のあるうちにまとめることが大切であろう。各県、各ブロックなどでそれぞれまとめて発行していただきたいものである。私は各研究領域の研究活動は重要なことと考えているが、この領域のなかに小学校、中学校・高等学校・病院関係、健康センター関係、競技団体関係者などの参加を呼びかけて、ともに問題点を論議し、そこから新しい分野とか、検討内容とかを見出して、体育学会としての内容充実を図ることができないものかと考えている。

最後に

川島先生が退官の挨拶を教授会でなされたときに、同僚の教員と一緒に「いったいどの位の人の名前が出てくるか？」数えてみた。60人近かった記憶があります。上記の原稿にも多くの人名が出てきていることからもおわかりかと思えます。しかし、「教育は出会いである」はまさに名言だと思います。それは、学会員全員の方々がご自分の経験から感じておられるのではないのでしょうか？学会記録を残していくこと、分野横断的な研究・教育組織を構想し、実現していく創意と工夫に応えることが、本学会会長を10年間務められた先生への供養になるのではないのでしょうか？心よりご冥福をお祈り致します。

2010FIFAワールドカップ南アフリカ大会での高地対策

杉田 正 明(三重大学)

FIFAワールドカップ2010が開催された南アフリカでは、半数以上の会場が高地(1300~1750m)に位置したスタジアムであった。そのため、日本代表選手を対象として、2010年2月に岡田武史監督からの要請を受け、本大会に向けて2月から本大会終了時まで高地対策として、様々な取り組みを実施してきた。

高地順化(選手が平地で発揮できる能力を、骨格筋等の酸素利用能を高めて、今回の場合でいうと標高1300~1500mでも平地と同じように運動できるようにすること)を促進させるために取り組んだのは、貧血対策、高地適応テスト、低酸素吸入、コンディションチェック、リカバリー対策等、多岐にわたるものであった。

スケジュールは、5/21に埼玉へ集合し、25日深夜に移動し、26日から6月6日までザースフェー(スイス)での高地キャンプ、7日から南アフリカ入りし、平地(標高50m)のジョージにベースキャンプ地を置いて、14日カメルーン戦(標高1400m)、19日オランダ戦(平地)、24日デンマーク戦(標高1500m)、29日パラグアイ戦(標高1300m)で7月1日に帰国した。

貧血対策としては、血液検査からヘモグロビン、総蛋白、血清鉄、フェリチン等を測定し、こちらで設定した基準値を下回る選手に対して栄養指導、サプリメントの送付を個別に実施するとともに、スイス合宿から、ビタミン、ミネラル、鉄のサプリメントの配布を全選手に対して行った。高地適応テストは、標高2000m相当の低酸素環境での運動能力のチェックをJISSで行い、各選手の特性を把握した。低酸素刺激の影響を受けにくい選手、受けやすい選手等を特定し、スイスでの高地キャンプにおけるケアのための参考資料とした。事前の高地順化促進のために、Alto Lab社製の低酸素吸入ツールを用い、代表選手発表から集合までの間に、計7回の低酸素吸入によるプログラムを全選手が実施した。具体的には、このツールを用いて低酸素吸入(動脈血酸素飽和度が74~84%となるように)を6分間と4分間の通常呼吸を6回繰り返すというプログラムであった。この低酸素吸入器は、国内で初めて使うものであった。

コンディションチェックとしては、起床時に動脈血酸素飽和度(SpO₂)、脈拍数、体温のセルフチェックを行うとともに、コンディション用紙に寝つき、睡眠の深さ、寝起き、疲労度の主観的感覚を5段階で記入させた。また同時に、早朝第一尿を用いて尿検査(11項目)を行い、蛋白、PH、白血球、クレアチニンおよび尿比重の変化から、選手の疲労度合い及び脱水の状況を把握し、随時、メディカルスタッフと相談の上、監督に選手の状態を報告していた。岡田監督は、練習の内容、

強度及び回数を決める参考としていた。リカバリー対策としては、Oxy Fitを用いて、高酸素吸入プログラムを実施し、疲労回復の一助とした。これは平地では約30%の高酸素を発生する装置で、高地では気圧に応じて低くなるが、現地の酸素濃度よりも高い酸素を現地で吸引させることが可能であった。具体的には、就寝前に30分高酸素を吸引させた。

これらの取り組みは、スイスのザースフェーだけでなく、南アフリカでも継続して実施された。南アフリカでの試合前の動脈血酸素飽和度は、ほとんどの選手が97~98%を示し、良好な順化の状況をうかがわせるものであった。FIFA発表のグループリーグ(3試合)の1試合平均の走行距離は、日本は110.483kmで32ヶ国中2位であった。このことは、コンディションが悪くなかったことを裏づけるものといえる。今回の取り組みは、①選手の血液状態の確認と正常化、②日々のコンディションの確認と対応、③良質な食事(含・飲料水)の提供、④リカバリー対策に集約される。さらに、スイス及び南アフリカのキャンプ地がとてもリラックスできる素晴らしい環境であり、サッカー協会のチームマネジメントとしての環境整備も特筆されよう。

上記の取り組みは、日本のスポーツ界において、世界大会に臨む取り組みとしては、これまで類を見ない大がかりなものであった。岡田監督をはじめとするコーチングスタッフ、トレーナーおよびドクター(写真)との緊密な連携のもとに円滑に実施できた。日本サッカー協会では、6月の本戦に向け、前年9月から高地対策について準備を進めており、こうした早めの取り組みと、陸上競技のノウハウを利用するという考え方と本気の取り組みが功を奏したといえよう。積極的に協力してくれた全ての選手、スタッフに感謝したい。

最後に、結果的に40日間という長期の遠征となったが、快く送り出して下さった所属先の三重大学教育学部保健体育科の先生方には授業や学内業務等で大変お世話になった。ここに記して感謝の意を表したい。



ともに戦ったメディカルスタッフの仲間(南アフリカ・ジョージにて)

サッカーボールの変遷とボールの軌跡

塚田卓巳(中京大学) 桜井伸二(中京大学)

1. サッカーボールの変化

2010年南アフリカで行なわれたFIFAワールドカップで公式試合球として使用されたボールはメディアにおいて大きな議論をよんだ。その議論の中心はボール飛行軌跡の変化についてである。それまでのボールとデザインが変わったことにより、今までとは全く異なる飛行軌跡を描くようになったと言われている。

サッカー界で最も大きな大会であるワールドカップでは、大会ごとに異なるデザインのサッカーボールが使用されている。デザインだけでなくボールを構成している素材やボール表面のパネルの形、パネルの貼り合わせ方法も変化している。

従来、サッカーボールのボール表面は五角形のパネル12枚と六角形のパネル20枚の計32枚のパネルで構成されていた(図1左)。しかし、2006年に行われたドイツワールドカップの公式試合球ではプロペラ型のパネル8枚とローター型のパネル6枚の計14枚のパネルで構成されたものへと変化した(図1中)。2010年南アフリカワールドカップの公式試合球のボール表面のパネル数は8枚と、さらに少ない枚数で構成されている(図1右)。



図1: サッカーボールの変化
左: チームガイストルシアーダ、パネル32枚、手縫い接着、Adidas社製
中: チームガイスト2、パネル14枚、熱接着、Adidas社製
右: ジャブラニ、パネル8枚、熱接着、Adidas社製

これらのボールにはパネルの貼り合わせ方法にも変化がみられる。2002年ワールドカップまで使用されてきた32パネルのサッカーボールは、各パネルを糸により手縫いで縫い合わせていた。しかし、2006年以降の公式試合球ではサーマルボンディングと呼ばれる方法を用い、接着剤により熱接合することで各パネルを貼り合わせている。

14パネルや8パネルのサッカーボールは、従来のサッカーボールに比べパネルの枚数が減少し、パネルの接着方法が手縫いから熱接合となることで、ボール表面の凹凸が減少し、より滑らかで真球に近くなったと言われている。8パネルのボールは14パネルのボールに比べパネルの枚数が少なくなったがボール表面に細かな凹凸

が付けられた。そのため凹凸量としてはどちらが多いかは一概には言えない。

2. ボールの飛行軌跡を変化させる力

ボールが飛行中に空気から受ける力には抗力と揚力がある。抗力は進行方向と逆向きに働く力である。この力により空気中を飛行するボールは減速する。一方、揚力は進行方向に対して直角の方向に働く力である。「揚力」という名前ではあるが、その方向は必ずしも上向きに作用する力とは限らない。この力により空気中を飛行するボールは進行方向を変える。ボールが回転することにより発生する揚力をマグヌス力と呼ぶ。マグヌス力は、流体の流れの方向とボール回転軸の両方に直角の方向で、回転する物体の表面速度と流速の方向が一致する側に向かって発生する。2010年南アフリカワールドカップのデンマーク戦において遠藤保仁選手がフリーキックで見せたカーブボールの主な原動力は、ボール回転による揚力、すなわちマグヌス力である。

3. ボール表面の凹凸が空気力に与える影響

ボール表面の形状や滑らかさはボールの飛行軌跡を変化させる力である空気力に大きな影響を及ぼす。この影響については、ゴルフボールの表面のディンプルの例が有名である。

ボールに作用する抗力の大きさには、ボールが空気中を進む時ボールの後ろに発生する空気の渦が影響している。ボールの後ろに発生する空気の渦が多いほどボールに作用する抗力は大きくなる。ボール速度が大きくなるほど渦は多くなり空気抵抗は大きくなる。しかしある速度を超えるとボール表面を流れる空気の状態が不規則になり、ボール後方の渦が少なくなる。これにより、ボールに作用する抗力は急激に小さくなる。この現象をドラッグクライシスと呼び、ドラッグクライシスの起こる速度を臨界速度と呼ぶ。様々なスポーツボールの空力特性を調査した先行研究により、一般にボール表面の凹凸が大きいほど、臨界速度が低下し抵抗が小さくなることが知られている(Carre et al.2005)。ゴルフボールのディンプルはこの原理を利用して飛行距離を伸ばすことに貢献している。

ボール表面の凹凸は、臨界速度を低下させる一方で、臨界速度以上の速度で飛行するボールにおいて

は、ボールに作用する空気力を大きくする要因となると報告されている(Alaways et al.2001, Alaways et al.2001, Carre et al.2002, Carre et al.2005)。従来型の32パネルのサッカーボールで無回転の場合の臨界速度は12~15m/sであると報告されており(Asia et al.2007)、試合中に蹴られるシュートやロングキックの多くは臨界速度以上で飛行していると考えられる。よって、これらのキックにおいては凹凸量が多いほど抵抗が大きいのではないかと考えられる。

いずれにせよ、ボール表面の凹凸量は、ボールに作用する空気力に影響を与えているといえるだろう。

4. ボールの違いが回転ボールに作用する空気力に与える影響

塚田と桜井(2010)は、従来型のボールと同様の作りであるチームガイストルシアード(パネル数32枚、手縫い接着、Adidas社製、質量:0.430kg、内圧:0.8kg/cm³、(図1左))と2006ドイツワールドカップ公式球と同様の作りであるチームガイスト2(パネル数14枚、熱接着、Adidas社製、質量:0.430kg、内圧:0.8kg/cm³、(図1中))の2種類のボールを用いてキックされたボールの軌跡変化から空気力を求め比較した。

4.1. 抗力

回転ボールにおけるボール回転数と抗力係数の関係は、2種類のボールともボール回転数の増加に従って、抗力係数も直線的に増加している(図2)。しかし、2種類のボールを比べると同じ回転数の時、32パネルのボールに比べ14パネルのボールは抗力係数が小さい傾向がみられた。これらの結果から、ボール速度が同じ場合、ボール回転数の大きいボール程、大きな空気抵抗を受け減速していると考えられる。さらに、同じボール速度、同じボール回転数で飛行するボールであれば、14パネルのボールは32パネルのボールに比べ、飛行中に受ける空気抵抗は小さい。

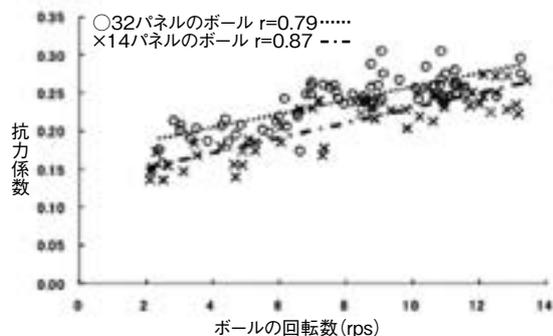


図2:ボール回転数と抗力係数の関係(塚田と桜井,2010,バイオメカニクス研究より引用)

4.2. 揚力

ボールの回転数と揚力係数の関係は、両ボールとも

ボール回転数が5rpsまでは、ボール回転数の増加に従って、揚力係数の増加が見られた。しかし、ボール回転数が5rpsより大きい時、ボール回転数が大きいても揚力係数は、ほぼ一定であった(図3)。2種類のボールを比べると抗力係数と同様にボール回転数が同じ時、32パネルのボールに比べ14パネルのボールは揚力係数が小さい傾向がみられた。すなわち同じボール速度、同じボール回転数で飛行するボールであれば、14パネルのボールは32パネルのボールに比べ、飛行中の軌道変化は小さいと考えられる。

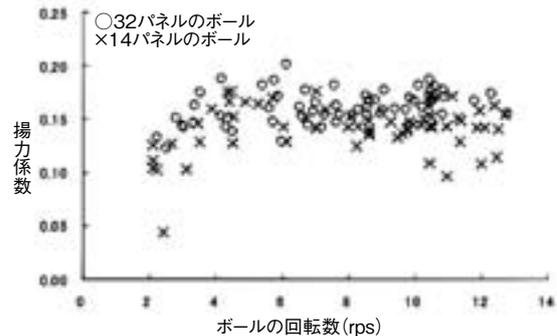


図3:ボール回転数と揚力係数の関係(塚田と桜井,2010,バイオメカニクス研究より引用)

両ボールにおける揚力係数、抗力係数の違いは、ともにボール表面の凹凸量の違いによるものであると考えることができる。実際に蹴られたサッカーボールは、臨界速度以上の速度で空気中を飛行していた。このことからボール表面の凹凸は空気抵抗の要因となると考えられる。そのため、ボール表面の凹凸が少ない14パネルのサッカーボールは、32パネルのサッカーボールに比べ、揚力係数、抗力係数がともに小さいため、飛行軌跡が変化しにくく減速しにくいボールであるという結果となったのだろう。サッカーボールのボール表面の形状が変化することはボールの飛行軌跡に影響を与えていることが明らかになった。

4.3. 2010年南アフリカワールドカップ公式試合球では

2010年南アフリカで行われたワールドカップで使用されたジャブラニと呼ばれるボール(図1右)は、2006年ドイツワールドカップで使用された14枚のパネルよりもさらに少ない8枚のパネルでボールの表面が構成されている。さらにこのボールには、ボール表面全体に凹凸がつけられている。このような違いにより、14パネルや32パネルのボールとはまた違った空力特性を示すかもしれない。ジャブラニの空力特性については、現在調査をおこなっている段階である。ジャブラニの調査結果を含めた、3種類のボールについてボール回転数と抗力係数の関係にあらわれた傾向を、それぞれのデータの回帰直線により示した(図4)。ジャブラニは、他のボールと同じボール回転数の時、14パネルのボールと32パネルのボールの中

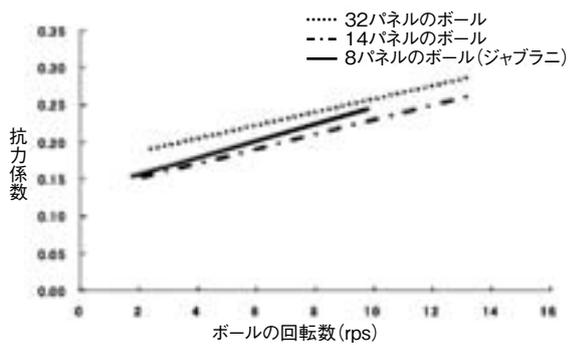


図4:2010南アフリカワールドカップ公式球との比較(塚田と桜井,2010,バイオメカニクス研究より引用)

間の抗力係数を示した。ジャブラニでは、2006年ドイツワールドカップ公式球よりパネル数がさらに少なくなっている。反面、ボール表面全体に凹凸がつけられたことにより、2006年の公式球に比べ全体としては、ボール表面が滑らかではなくなったのではないかと考えられる。

5.無回転ボールの飛行軌跡

近年、ボールに極力回転を与えないように蹴り出すことでボールの飛行軌跡を不規則に変化させるキックが世界的に注目されている。ほぼ無回転で飛行するボールを不規則に変化させている力も揚力である。しかしながら、マグヌス力とは違い揚力の作用する方向が飛行中に変化する。野球のナックルボールに関する研究(Watts&Sawyer,1975)では、ナックルボールの不規則変化はボールに存在する縫い目の影響により起こると報告されている。

近年、無回転または低回転で空中を飛行するサッカーボールに作用する空気力を調査する研究が行われている。洪と浅井(2010)は無回転ボールに作用する空気力を推定しており、無回転ボールに作用する揚力と抗力は、ストレートボールに作用する抗力と揚力に比べ比較的大きく変動していると報告している。特に不規則変化の要因であると考えられる揚力は、ピーク値がストレートボールに作用する揚力のピーク値に比べ大きな値を示していた。この揚力は時間に対して大きく変動している。この揚力は全体の揚力から回転によるマグヌス力を減じて求めているため、ボールの回転以外の要素による力を示していると考えられる。サッカーにおける無回転ボールに作用する空気力が野球のナックルボールと同様にボールの凹凸の影響を受け変化しているのであれば、8パネルや14パネルに比べボール表面の凹凸量の多い32パネルのボールでも飛行軌跡の不規則な変化は起こるはずである。しかしながら、飛行軌跡の不規則変化が起こる無回転キックが得点の可能性の高いシュートの一形態として認識されるようになり始めたのは最近のことである。

新海と布目(2008)は、無回転ボールを蹴ることができ

る選手として知られている本田圭佑選手を対象とした実験により、空中を無回転で飛行するボールを蹴るために有効なボールインパクト手段を報告している。ボールを無回転で蹴り出すためには足部からボールへと作用する力ベクトルの作用線がインパクト局面全体に渡ってボール重心を通過している必要がある。サッカーのキックでは、ボールインパクト中の足部の変形は力のベクトルの作用線を変化させ、さらにギア効果によってボールを回転させると考えられる。本田選手はインパクト中の足部の変形を最小限に抑えてボールに回転を与えないインパクトをしていたと報告されている。このように選手がボールに回転を与えないインパクト手段を用いていることが、試合中に不規則変化するボールが多く見られるようになった一つの要因であろう。

さらに、中森と浅井(2008)は、2006年ワールドカップ公式球以降の熱接着によりパネルを貼りつけているボールは、従来の手縫い構造に比べインパクト中の摩擦力や反発性を均一化する構造になっていると報告している。ボールの反発性が均一でない場合、短時間のインパクト中に足部からボールへと作用する力のベクトルの作用線を変化させボールを回転させる要因となると考えられる。

ボールに回転を与えないインパクト、反発性が均一なボールの2つの要因によって無回転または低回転で空中を飛行するボールが多く蹴られるようになったのではないかと考えられる。

6.最後に

本稿では、サッカーボールのボール表面を構成するパネルの変化が飛行軌跡に与える影響について検証してきた。サッカーボール表面の滑らかさが変わることと同じボール速度、同じボール回転数で蹴り出したとしても、違う飛行軌跡を描くことが明らかになった。さらには、ボールを構成している素材やパネルの形、パネルの貼り合わせ方法が変化することにより、選手自身が全く同じキック動作をしたとしても、ボール速度やボール回転数には違いが生じるだろう。公式試合球はワールドカップでは大会の度、またJリーグでは毎年デザインの異なるボールに変更される。公式試合球の特性を選手自身が理解することは選手のパフォーマンス向上に役立つのではないだろうか。

文献

塚田卓巳、桜井伸二(2010)新旧サッカーボールに作用する空気力の違い、バイオメカニクス研究、14(2)、92-96

競泳水着の変遷および規格変更に伴う影響

水 藤 弘 吏(愛知学院大学)

競泳は、泳ぎの速さを競うスポーツです。近代泳法と呼ばれているクロール、背泳ぎ、平泳ぎ、バタフライの4泳法があり、それぞれの泳法を用いて速さを競います。泳ぐ距離は、最短で50mから最長で1500mまで存在します。水泳では、泳者の腕と脚を動かすことによって推進力を生み出して前進します。水中では、陸上と異なり前進するために大きな抵抗が生じます。そのため、速く泳ぐためには、抵抗に打ち勝つだけの推進力を発揮するか、あるいは抵抗を減少させることが必要となります。

推進力を向上させるためには、大きなパワーを発揮するためのフィジカルトレーニングや、ストローク技術を向上させるトレーニングが必要になります。一方、抵抗を減少させるためには、泳いでいる最中の姿勢や泳ぎの動作や、水着の影響が考えられます。泳いでいる最中の泳者に作用する抵抗は、泳者の姿勢や形態といった形状に依存する形状抵抗、泳者の身体と水との間に生じる摩擦抵抗、動作により発生する造波抵抗といったものが挙げられます。その中でも前者の2つが水着に大きく関与していると考えられます。先述しておりますが、形状抵抗は泳者の姿勢や進行方向への投射断面積に比例して大きくなります。それに対し、摩擦抵抗は水と皮膚あるいは水着との関係が大きく影響します。

古くから多くの人々に親しまれている水泳ですが、水着は時代を経て大きく変遷してきました(図1、図2、図3)。水泳が行われるようになった19世紀初頭の女性用の水着は、長袖のドレスを短くして、中にズボンを着用したものでした。その後、1970年代頃から、競泳用の水着は素材やデザインの改良がなされてきました。1980年代には、軽くて薄く撥水作用のある素材を使用し、さらに身



図1:19世紀中頃の女性用水着



図2:20世紀初頭の女性用水着



図3:1900年代初頭の水着

体に密着するとともに、水着のデザイン(カッティング)にも手法が凝らされてきました。また、摩擦抵抗を減少させることと、水着が身体を覆う面積を極力小さくすることを目的として、ハイレグカットの水着が主流になってきました。しかしながら、Aleyev(1977)の研究によって、水着を着る状態よりも適当な水着を着た方がより抵抗を減らすことができると報告がなされたことから、1990年代になると水着の素材開発が進むようになりました。

2000年のシドニーオリンピックでは水着の表面に小さな乱流を発生させることで摩擦抵抗を軽減させようと、サメの鱗を模したサメ肌水着が登場しました(図4)。サメ肌水着の登場により、水着の効果を求め、多くの選手がサメ肌水着を着用しました。また、オーストラリアのイアン・ソープ選手のように全身を水着で覆うような選手も見られるようになりました。しかしながら、2005年には表面加工された水着の使用が禁止となったことから、サメ肌水着はレースから消えることとなりました。その後、

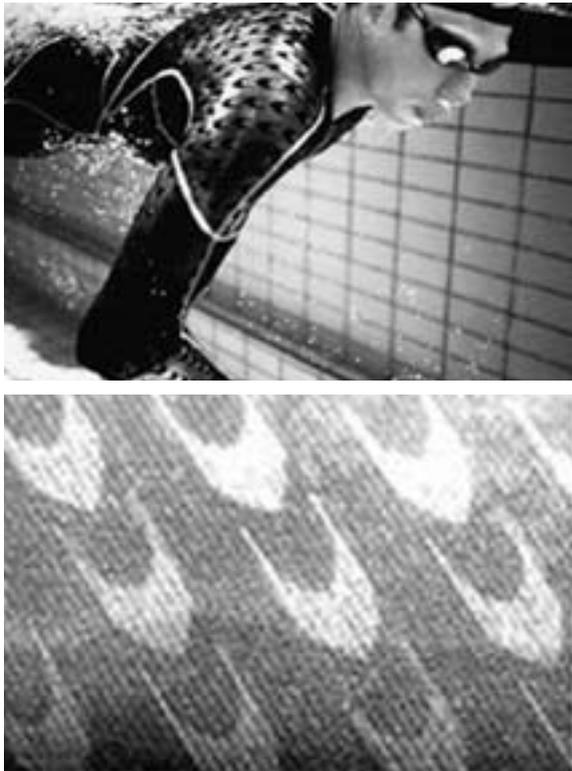


図4:サメ肌水着

2007年メルボルンで開催された世界水泳では、摩擦係数を小さくすることを目的としたSpeedo社製の完全撥水水着FS-PROが登場し、世界新記録を12個も誕生させることとなりました。その後、2008年には素材や流体力学の原理を踏まえた縫製にも画期的な工夫(縫い目のない超音波溶着をした無縫製を採用)がなされたレーザー・レーサー(LR)が登場し、北京オリンピックで世界新記録25個のうち、23個をLR着用の泳者が樹立し、世界を驚かせました(図5)。



図5: speedo社製のレーザー・レーサー

LRは、従来の水着と比べ、撥水性が非常に高く、摩擦係数を減らすことで摩擦抵抗の軽減を求めました。さらに、摩擦抵抗だけでなく、伸縮性の少ない布地およびポリウレタンフィルムを使用することで胸囲の締め付けを

強くし、移動方向に対する投射断面積を小さくして形状抵抗を減らすことも特徴として挙げております。これは、スタートや、ターン時におけるストリームラインの姿勢(通称:けのび姿勢)を行う際に有効になると考えられます。また、LR登場から、最新の科学技術により開発された水着を高速水着と呼ぶようになり、水着の効果を世界に示したといえます。



図6: Jake01(左)とArenaXGlide(右)の透水性のない全身ラバー水着

2009年ローマでのFINA世界水泳では、ArenaのXGlideやJAKED-01といった新型の全身ラバー水着が登場し、LRを凌駕しました。このように水着は時代を経て進化し、世界記録を次々と更新してきました。しかし、その結果、2010年以降、ラバーやポリウレタンなどの透水性のない素材の水着の着用が禁止されました。さらに、身体を覆う部分を狭くするという新规定が適応されることになりました。

下記に世界水泳連盟(FINA)の水着ルールについて示します。

- 1) 水着の形状(身体を覆う範囲)は次の通り。
 - イ) 男子はへそを越えず膝までとする。
 - ロ) 女子は肩から膝までとする。ただし首、肩を覆うことはできない。
- 2) 重ね着は、禁止。着用できる水着は一枚のみとする。
- 3) 水着あるいは身体へのテーピングは禁止とする。
- 4) 素材は繊維のみとする。
 - イ) 素材の厚さを0.8ミリとする。
 - ロ) 浮力の効果を0.5ニュートン(N)以下とする。
 - ハ) 透過性最小値は80ℓ/㎡/秒とする。尚、計測は素材を上下左右に25%伸ばした状態で行われる。
- ニ) テストは必ず科学者チームにより、科学的方法で行われる。
- ホ) 認可テストの後の修正・改善は禁止する。

このような水着の効果を抑制する動きから、今後は泳ぎそのものに重点が置かれるようになるといえます。ただし、新規制の水着においても、これまで高速水着で開発された科学的技術は生かすことができます。それは、撥水性の生地の使用や、超音波融着による縫製技術が



図7:スイムウェアZ-Po05

あります。また、身体にフィットするカットイング技術も発展していることから、これらの技術が用いられた水着が今後出てくると考えられます。

一方、レースとは異なりますが、びわこ成蹊スポーツ大学の若吉浩二先生とゴム素材メーカーである山本化学工業との共同で開発した初心者用のラバー水着があります(図7)。浮力のあるラバー水着を初心者に着用させ

ることで、初心者にありがちな下半身の沈みを改善するという画期的な水着です。身体を水平に浮かそうとした場合、浮心と重心がずれてしまい身体が回転してしまいます。通常、浮心は上半身寄りにあり、重心は下半身寄りがあるため、下半身が沈む回転力が生まれます。下半身が沈んでしまいますと、泳いでいる最中に大きな抵抗を受けるとともに、キックもしっかり打つことができません。そこで、下半身に浮力のあるラバー水着を着用することで、下半身の沈みを防ぎ、身体を水平な状態を保つことで、初心者への練習に有効な道具になります。

以上のように、水着は時代とともに形状が変化し、使用される素材も変化してきました。さらに、縫製法の工夫や、カットイング技術も発展してきました。水着のルール改正により、水着に関する開発が停滞するとも思われましたが、まだまだ水着に対する技術開発は進みそうです。しかし、以前のようにレースにおいて、水着から受ける恩恵は少なくなります。一方で、泳者自身の技術向上やフィジカル面の強化といったことが重要になってくるでしょう。それを支えるための道具として、ラバー水着のような水着が活用されることが考えられます。

認知動作型トレーニング

小林 寛 道(日本大学国際関係学部特任教授・静岡産業大学客員教授)

1.はじめに

1994年に東京大学では大学院重点化構想に基づく組織改編があり、駒場キャンパスの教養学部の大学院組織として、文系と理系の領域横断的な学問分野を特徴とする「大学院総合文化研究科」が発足した。理系は、1専攻(広域科学専攻)で、関連基礎科学系、広域システム科学系、生命環境科学系の3系から組織された。このうち「生命環境科学系」は「基礎生命」「認知行動」「身体運動」の3グループから構成された。

グループとは、教員の研究分野による分類であるが、定員ポストの関係から、旧「体育科」の教員は、「認知行動」と「身体運動」の2つのグループに分散して所属することになった。「認知行動」グループは、もともと心理・教育学の教員グループのポストである。私は、他の人の人事配置を優先した結果、「身体運動」グループではなく、「認知行動」グループの「行動適応論」を担当する教授ポストに就くことになった。

この分野は、私の専門分野ではなかったため、ポストにふさわしい実力を備えなければならないという責任感があり、ある種の心理的重圧にもなった。1980年代後半から、心理学の領域では、「認知科学」「認知心理学」という分野が新興勢力の一つとして浮上してきた。しかし、「認知科学」という学問体系は、まだ十分な形を伴うものではなかったことから、「自分なりの道を開拓すればよい」という考え方に徹することもできた。以後、2006年東大定年退職までの13年間、「認知行動科学・行動適応論」の教授としてのポストにとどまった。

2011年(平成23年)現在、東京大学大学院総合文化研究科の研究科長・教養学部長であり、動物行動学の長谷川寿一氏は、大学院設立時の行動適応論の助教授であった。また、認知科学・視覚情報分野で世界的権威となっているカリフォルニア工科大学教授の下條信輔氏も、同じ認知行動グループの助教授で数年間活躍していた。

2.認知科学と認知動作型トレーニング

「認知科学」は、1950年代後半に心理学、人工頭脳、言語学、人類学、神経科学、哲学の研究者が集まった会議(ダートマス会議1956)を発祥の起源とするが、日本認知科学会は1983年に設立されており、主に心理学、人工頭脳、言語学、哲学、社会学など様々な背景を持つ会員が集まり、「知の総合科学」「知の本質的な解

明」を目指している。認知科学とは、「人間を中心とする脳を持つ動物の心の働きを内側から解明しようとする科学」(中島秀之)と定義されている。

この中には、「運動」や「スポーツ」にかかわる研究者の存在が位置づけられていない。

日本認知科学会の機関紙(学術専門誌)「認知科学」は、1994年に創刊されている。東大大学院総合文化研究科が創設された時と同じ年である。

近年では、脳神経科学が急速に発展してきており、「運動と脳」に関する研究は、ますます注目されるようになってきている。こうした動きは2000年代になってから特に顕著である。

いずれ、運動に関する分野は、「認知科学」の中でも注目される位置を占めるようになると予想できるが、現時点では、まだ時期が早いようにも見える。

ハーバード大学のH.ガードナー(Howard Gardner)は、1963年に多重知性理論を提唱したが、近年の認知脳科学の分野では、ガードナーの6つの知性をベースにしながら、人類の知性を、言語、絵画、空間、論理数学、音楽、身体運動、社会性、感情、の8つに分類できるとしている。身体運動にかかわる知性は、認知心理学や認知脳科学の分野で、すでに位置づけられているが、その基盤は必ずしも強くはない。

私は、認知心理学の領域とは別なアプローチで、運動に関する認知科学のジャンルの存在を主張することを意図した。その意味を込めて、「スポーツ認知動作学」という名称の学問ジャンルを開拓することにした。1995年に、その第1歩を踏み出すチャンスは訪れた。

1991年に東京で開催された世界陸上選手権大会でのカール・ルイス選手の走技術の分析結果からヒントを得て開発された「スプリントトレーニングマシン」(第1号機1995年完成)は、「動作学習型」のトレーニングマシンとしての要素が大きい。

動作の習熟が脳の働きと密接な関係を持つことを、ランニングという基本的な運動動作で明らかにした点で、オリジナル性が高く、その後開発された動作学習の要素を含む一連のトレーニング方法を「認知動作型トレーニング」と名付け、その中で用いるマシンを「認知動作型トレーニングマシン」と総称することにした。

2001年に「スポーツ認知動作学の挑戦I.ランニングパフォーマンスを高めるスポーツ動作の創造」(杏林書院)

を刊行し、2004年には、「運動神経の科学 誰でも足は速くなる」(講談社現代新書)を出版した。

しかし、この時点では、「認知動作型トレーニングマシン」が、脳機能とどのようにかかわっているのかについて、客観的なデータを得る研究手法が不十分であった。

2005年に島津製作所は、50チャンネルの近赤外光脳内血液酸素化動態モニター装置(fNIRS)を開発した。幸運にもこの年に、島津製作所や、同社の技術スタッフの支援を得て、新開発された装置を用いて、「認知動作型トレーニングマシン」や、従来型の筋力トレーニングマシン、自転車エルゴメータ、トレッドミル、などを用いて、運動時の脳内活動の様子を詳細にモニターすることができた。

その結果、運動に伴う身体の使い方や動作によって、脳内の活動は著しく異なり、「認知動作型トレーニングマシン」では、明らかに脳内活動が広範囲に表れることの確証を得た。

「スポーツ認知動作学の挑戦I」を出版して、2011年が10年目に当たるので、この間に進展した研究の成果をもとに「スポーツ認知動作学の挑戦II」の出版にむけて準備を進めている。

3. 認知動作型トレーニングの成り立ち

認知動作型トレーニングは、「マシントレーニング」「大腰筋体操」「コアストレッチウォーキング」の3つの内容から成り立っている。いずれも、体幹深部筋(ボディ・インナーマッスル)を有効活用させた動作を学習し、それらを日常生活やスポーツ活動に生かすことが目指されている。

特に、「認知動作型トレーニングマシン」を用いた運動は、介護予防を目的にした高齢者をはじめ、一般成人、スポーツ能力を高める目的の子どもやスポーツ選手、および病後のリハビリ、知的障害者、認知症やうつ症状の人、などを対象に実施することが出来、すでにそれぞれに実証的なデータが積み重ねられてきている。

認知動作型トレーニングでは、従来の筋力トレーニングの方法とは著しく異なり、①「力まずに動作する」、②「比較的ゆっくりとした動作で行う」、③「体軸の形成や動作姿勢そのものを学習する」、④「筋肉痛が起きにくい」などの特徴を持っている。また、負荷装置として錘(重り)を用いていない。負荷装置には、特殊な工夫がされた電磁ブレーキや電子式抵抗装置、バンドブレーキ装置、油圧などを用いている。また、トレーニングの目的に合う動作を行うために、補助的な動力装置が用いられている。

これらの特徴を、従来型の筋力トレーニングマシンを用いた方法と比較すると、表1のようにまとめられる。

従来型の筋力トレーニング 動作は単純ですぐに出来る ●個別筋対象 ●単純動作の繰り返し ●単関節運動が多い ●運動の軸が固定、または軸移動が少ない ●浅層筋のトレーニング ●運動が単純で飽きやすい	認知動作型トレーニング 動作の学習効果がある ●複数筋を対象 ●複合的な動作 ●複合的な関節運動 ●運動の軸が移動する ●体幹深部筋のトレーニングが可能 ●運動が複雑で飽きない
---	---

表1:従来型筋力トレーニングと認知動作型トレーニングの比較

4. 認知動作型トレーニングマシンの種類

認知動作型トレーニングマシンは、目的や用途に合わせて20種類が開発されているがその主なものは、次のとおりである。

(1) スプリントトレーニングマシン

左右1対のペダルが、互いに逆方向に歩幅に相当する距離だけ、自動的に往復移動を繰り返す装置である。トレーニングする人は、左右のペダル上に乗る、立位動作を保つ。自動的に前後に移動するペダル上で「すり足動作」を行う。バランスの良い「すり足動作」を行うために、常に膝の上に腰が位置する「膝腰同側動作」を練習する。「すり足動作」ができれば、ペダルを回転させる。ペダルアームの長さは21cm(または17.5cm)あるので、支持脚での片足バランスを保って、遊脚側の膝と腰を高く引き上げてペダル回転させる。支持脚を乗せたペダルは移動しているので、タイミング良く動作しなければ、ペダルをスムーズに回転させることができない。ペダルの回転には、大腰筋をはじめとする骨盤内部の筋群の協調的な動きが必要である。スプリントマシンの歩幅と速度、およびペダル回転にかかる負荷は調節可能。歩行やランニング動作の改善効果が著しい(写真1)。



写真1:スプリントトレーニングマシンのトレーニング風景

認知動作型トレーニングマシンの中で、最も動作の習得に時間がかかるのが「スプリントトレーニングマシン」であるが、利用者は、動作そのものに大きな興味と挑戦意欲をもつことが共通している。また、動作そのものに飽

ることがない。

fNIRSを用いた脳内の変化は、「スプリントトレーニングマシン」を用いた場合に最も顕著で、活動の様子は広範囲であった。これは、バランス、タイミング、運動イメージ、感覚、姿勢にかかわる反射など、運動にかかわる多くの要素が脳の活動を活発化させるためであると考えられる。

また、スプリントトレーニングマシンを中心とした3ヶ月間のトレーニングによって、高齢者の大腰筋横断面積は、平均10%の増大がみられた。大腰筋の横断面積に関するトレーニング効果については、静岡県総合健康センター、東大柏キャンパス、伊東市でのフィールド研究からも確認されており、スプリントトレーニングマシンによる動作は、体幹深部筋を強化する効果を持つといえる。

(2) 車軸移動式パワーバイク

ペダルの回転軌道が楕円を描く自転車を立ち漕ぎ姿勢で動作する。ペダルの楕円軌道は、ペダルアームの回転軸の部分が、ペダルの回転角度に合わせて30cmの範囲で水平移動することから得られる。ペダルには、踏み込み範囲にのみ負荷がかかり、後方から前方への移動部分には負荷がかからない。左右のペダルは独立して動く構造になっている。このことによって、体重以上に大きな抵抗負荷をかけても、ペダルを回転させることが可能となっている。ハンドルは、自由回転式になっており、ペダルの踏み込み動作に合わせて、踏み込み脚側に回転させる。

通常の自転車では、ペダルは円軌道を描いて回転するが、この場合の主動筋は大腿四頭筋である。楕円軌道を描くペダリング動作では、腰の動きが必要であり、必然的に骨盤内部の筋群の働きが加わる。楕円軌道のペダリングで体重を有効利用するために、右体軸および左体軸を形成する姿勢を習得する。右体軸姿勢とは、右側の「足・膝・腰・上腕腋下」が垂直線上に直線になる姿勢を指す。この場合、ハンドルを握った右手も、右腰の近くに引き寄せられる(写真2)。



写真2-A: 右脚に体重を乗せた右体軸を形成する。足、膝、腰、肩が1直線



写真2-B: 左脚に体重を乗せた左体軸を形成する。足、膝、腰、肩が1直線

車軸移動式パワーバイクの動作で最も難しいのは、ペダルを踏み込んだ側にハンドルを回転させる動作である。通常の歩行動作では、右足が前に出されると左手が前に振られ、左足が前に出されると右手が前に振られる「斜体側交差型」の神経支配によっている。しかし、車軸移動式パワーバイクのペダル踏み込み動作では、「手足同側型」の神経支配が必要である。これは「ナンバ型」の神経支配であるが、体幹深部筋を有効活用するためには、脚と体幹部を「同側的に」動かす「同側動作型」の神経支配を用いることが有効である。車軸移動式パワーバイクは、「同側動作型」の神経支配を学習する最も良いマシンである。ペダルにかかる負荷を大きくした場合、「斜体側交差型」の神経支配では、脚力のみで頼る動作となるが、ペダルの負荷が重く、脚力だけではペダルの回転が不可能な場合でも、「同側動作型」の神経支配を用いた動作では、ペダルの回転が容易である。「同側動作型」の動作では、体重とともに体幹深部筋を有効活用できるためである。ペダルを踏み込む時に、ハンドルを踏み込み足側に鋭く「引き動作」で回転させる技術は、柔道の襟首をつかんで手前に引きこむ動作を共通している(写真3)。



写真3: 車軸移動式パワーバイクのトレーニング風景

通常のトレーニング用固定自転車(自転車エルゴメータ:エアロバイク)では、ハンドルが固定しているため、こうした神経支配にかかわる力の発揮様式を学習することはできない。自転車エルゴメータは、もともと運動量を正確に測定する目的で開発されており、個人の運動技量が反映されることなく、仕事量や運動に費やされたエネルギー消費カロリーが共通の尺度でとらえられることが利点とされている。そのため、自転車エルゴメータは、研究用として広く利用され、トレーニングに用いる場合には、消費エネルギーを目安とすることができる点で便利である。トレーニングの効果は、呼吸循環系の持久力の向上や、脚の筋力の養成に見られる。しかし、運動技術の向上といったことは無関係である。また、fNIRSを用いた脳内の変化は少なかった。エアロバイクを用いて運動している人の中には、退屈な気持ちを持つ人が多く、

退屈さを紛らわせるために液晶画面を設置しているトレーニングジムもある。運動中の脳内変化が少ない運動の場合には、人は退屈さを感じるようである。

(3) アニマルウォークマシン

アニマルウォークマシンは、四足動物の歩行動作に関連する動きをすることから名づけられている。陸上競技のクラウチングスタート姿勢から、どうしたら鋭いダッシュが生み出されるか、という発想が原点になっている。胴体部を前傾した姿勢で、下肢と上肢を連携させた動きを生み出すためには、四足動物の神経支配を生かすことが考えられる。下肢の動きは、車軸移動式パワーバイクと同様に、楕円軌道を描くペダル回転動作をとりいれた。上肢の運動は小型の腕エルゴメータの動きをとりいれ、腕エルゴメータを角度変化が可能な支柱に取り付けることによって、当初の目的を満たすことができた。腕エルゴメータのハンドルを回転させる時は、肘を伸ばして肩甲骨の動きで動作することによって、スポーツに必要な骨盤と肩甲骨の連携動作が可能になる。脊柱は蛇の蛇行運動のように動いて、骨盤・肩甲骨の連携動作をよりスムーズに生じさせることができる。腕エルゴメータをとりつけた支柱の角度を垂直からできるだけ地面に近付けた角度に変化させることによって、運動の負荷は著しく大きくなる。この場合、体重を肩甲骨の部分で支えるように動作することによって、上体に体重がかかる割合が大きくなってもスムーズな動作の遂行が可能である(写真4)。

四足動物のような「上下肢連携動作」の神経支配は、現代人では不得意なものになっており、アニマルウォークマシンの動作をはじめからスムーズにできる人は比較的少ない。練習を進めることによって、スムーズな動作が学習されてくる。また、上下肢を同時に動作させるために呼吸が苦しくなるが、運動後には、体の深い部分から呼吸が上がってくる感じを共通的に持つことができる。これは、本格的な腹式呼吸(丹田呼吸)につながるもので、私はこの深い腹式呼吸を「アニマルプレス(animal breath)」と呼んでいる。水泳能力の向上などに、アニマルウォークマシンは効果的である。



写真4: アニマルウォークマシン 上肢と下肢の連携動作とトレーニングする

(4) 和船漕ぎマシン

立位動作を保ち、両手でオールを握り、和船を漕ぐようにオールの「押し」「引き」動作をゆっくりと繰り返す。オールを押し出す時には、体幹部を前に押し出すように動作し、オールを手前に引く時には、体幹部を後傾させる。このことによって、腕だけで動作するのではなく、全身の前後動揺や、肩甲骨の背面での滑り動作を生じさせる。その結果、肩凝りや疲労の軽減に効果的である(写真5)。fNIRSの脳内変化では、運動中に脱酸素化ヘモグロビンの割合が高くなるなど、脳内組織での酸素の取り込みが活発化すると考えられる(写真6)。

動力(モーター)をもちいて、オールの動きを自動化した装置が、「パワーアシスト付き船漕ぎマシン」である(写真6)。座位姿勢をとり、自動的に動くオールにつかまった形で運動するリハビリ用に開発したマシンであるが、健康者が用いた場合でも、肩や上半身に気持ちの良いストレッチ効果あらわれ、喜ばれている。



写真5: 和船漕ぎマシンのトレーニング風景



写真6: パワーアシスト付き船漕ぎマシン(fNIRSの測定風景)

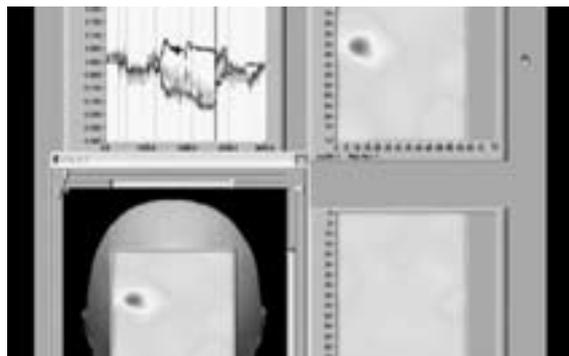


写真7: パワーアシスト付き船漕ぎマシンでの運動中脳内変化。
多動的な運動でも、体幹を動揺させることによって、脳内ヘモグロビン濃度の増加が起こる(赤色部分)

(5) 静岡産業大学スポーツ教育研究所に設置されている認知動作型トレーニングマシン

静岡産業大学には、13台の認知動作型トレーニングマシンが設置されており、「認知動作型トレーニング」が正課授業として行われている。

設置されているマシンは、次のとおりである(写真8)。

スプリントトレーニングマシン3台、車軸移動式パワーバイク2台、アニマルウォークマシン1台、和船漕ぎマシン1台、膝腰スウィングマシン1台、回転絞り1台、大股渡り1台、低床小型トレッドミル(最高速度20km/h)2台、高速トレッドミル(低床幅広)(最高速度36km/h)1台。



写真8-A,B:静岡産業大学スポーツ教育研究所に設置された認知動作型トレーニングマシン

5. 認知動作型トレーニングの将来

認知動作型トレーニングは、動作の質(Quality of Motion:QOM)の向上をはかることができるトレーニングである。このことから、スポーツパフォーマンスを向上させることに効果的であるとともに、近年では、高齢者の寝たきり予防やロコモティブシンドロームの予防、改善効果に注目されている。認知症対策や、知的障害者のトレーニングとしても用いられている。厚生労働省が推奨する健康づくりでは、健康運動指導士や保健師による「メディカルチェック」が行われ、メディカルチェックで不合格になった人では、運動の指導を受ける機会が著しく制限される結果となっている。しかし、認知動作型トレーニングでは、メディカルチェックで不合格になる人も、受け入れが可能である。千葉県柏市では、小規模トレーニングジムである「十坪ジム」を市内に9か所開設し、90歳を超える人も含めて1500人の会員(主として高齢者)が、認知

動作型トレーニングを実施している。1000人を超える高齢者が、週1回のトレーニングに通っているが、延べ人数にすると、1カ月4000人、1年間に延べ6万人の計算になる。十坪ジム開設以来、4年間に、重大な事故は1件も生じていない。高齢者にとって、認知動作型トレーニングは、極めて安全性の高いトレーニングの方法であるといえる。十坪ジムでは、認知動作型トレーニングマシンを6~7台設置し、1機種10分の持ち時間で順番にマシントレーニングを自分のペースで実施していく方法をとっている。

厚生労働省のメタボ対策として推奨されている「有酸素運動」と「筋力トレーニング」は、69歳までを対象としている。一方、認知動作型トレーニングは、60歳以上の人が積極的に実施しているが、トレーニング理論として、有酸素運動や筋力トレーニングはあまり重視されていない。場合によっては、脂肪を燃焼させるといった考え方を優先する有酸素運動は良くないという立場に立っている。また、主動筋に過負荷をかけて「筋肥大」を目的とする筋力トレーニングは、低体力高齢者には不向きであるという見解に立っている。

認知動作型トレーニングは、これまでのトレーニングに対する考え方とは異なった、トレーニング理論に基づいており、「動作」のトレーニングを主とする内容を持っている。

20世紀には筋力や呼吸循環機能のトレーニングが開発され発展したが、21世紀には「脳」を介した認知動作型トレーニングのような運動が、ますます増加する高齢者や、低体力者、これまであまり注目されなかった知的障害者や認知症の人にとっても、安全で習慣化できる運動として受け入れられていくのではないかと考えられる。

文献

1. 小林寛道:スポーツ認知動作学の挑戦1,ランニングパフォーマンスを高めるスポーツ動作の創造,杏林書院,2001
2. 小林寛道:運動神経の科学,誰でも足は速くなる,講談社現代新書,2004
3. 早川公康,小林寛道:認知動作型トレーニングマシンを利用した知的障害児のトレーニング効果,発育発達研究,37:38-48,2008
4. 小林寛道:運動による中高齢者の生活機能向上支援の実際,臨床スポーツ医学,27: 231-236,2010
5. Hayakawa,k.and Kobayashi,k.:Physical and motorskill training for children with intellectual disabilities.Perceptual and Motor Skills.111(2): 1-8.2011

東京マラソンのマネジメント～これからのシティ・マラソンの開催に向けて～

浦久保 和哉(東京マラソン財団マーケティング本部 リレーション推進部長)

歴史を振り返ると、2011年は、「シティ・マラソン元年」と言われるのだろうか。10月に大阪、11月に神戸、そして来年3月には京都や名古屋といった国内の県庁所在地で次々と1万人を超えるランニング大会が開催される。

本稿では、その先導役であり、2011年2月に5回大会を無事終了した東京マラソンの沿革とそのマネジメントについて、その概要を紹介する。

【沿革:創設から第1回開催まで】

拙稿¹⁾でも述べたように、ニューヨークやロンドン、ベルリンなど世界の主要都市では「シティ・マラソン」といわれ、エリートランナーをはじめ、数万人のランニング愛好者が走るランニング大会が、長い歴史を積み重ね開催されている。それらに参加した多数の日本人ランナーは、東京都心でのシティ・マラソンの開催を、数十年、熱望してきた。

そんな中、「エリートと愛好者ランナーの同時参加」「障がい者レースの併催」「3万人のランナー」「最長時間の交通規制の実施」「観光名所を通過する都心部におけるコース設定」など、世界のシティ・マラソンの要件をクリアし、実現したのが「東京マラソン」である。

図表1のとおり、主催団体を構成した東京都と日本陸上競技連盟の本格的な協議・準備は、足掛け3年に渡り、2007年2月18日に第1回の「東京マラソン2007」が開催された。

以降、本年2月27日開催の「東京マラソン2011」まで5回実施された。申込者数が、初回の9万人余から、2011大会では定員の9倍以上の33万人余までに膨れ上がるようになるとは、当初、誰も予想できなかったであろう(図表2)。くわえて、7時間にも及ぶ交通規制の実施が、これほどまでに毎年の完走率を高いものにしてきたことも驚きである。

年次	沿革
2004年(平成16年)	4月～
	9月3日
2005年(平成17年)	10月20日
	11月21日
2006年(平成18年)	(2007年の第1回大会の準備)
2007年(平成19年)	2月18日
2008年(平成20年)	2月17日
2009年(平成21年)	3月22日
2010年(平成22年)	2月28日
	4月23日
	6月30日
2011年(平成23年)	2月27日

図表1:東京マラソンの沿革 (出所)東京マラソン2011大会公式ホームページから筆者作成。

開催年		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
開催日		2月18日	2月17日	3月22日	2月28日	2月27日
定員	マラソン	25,000	25,000	30,000	32,000	32,000
	10km	5,000	5,000	5,000	3,000	3,000
	チャリティ(※)	-	-	-	-	1,000
	計	30,000	30,000	35,000	35,000	35,000
申込者	マラソン	77,521	130,062	226,378	272,134	294,496
	10km	17,523	25,950	35,603	39,307	40,678
	計	95,044	156,012	261,981	311,441	335,174
出走者	マラソン	26,058	27,386	30,164	32,028	33,353
	10km	4,812	5,040	4,808	2,948	3,096
	計	30,870	32,426	34,972	35,028	36,449
完走者	マラソン	25,102	26,665	29,128	30,182	32,415
	10km	4,720	4,898	4,635	2,919	3,086
完走率	マラソン	96.3%	97.4%	96.6%	94.1%	97.2%
	10km	98.1%	97.2%	96.4%	99.0%	99.7%

図表2:東京マラソンの参加状況(過去5大会) ※チャリティは、東京マラソン2011(2011年2月27日)から、マラソンの部のみ実施。(出所)東京マラソン2011大会公式ホームページから筆者作成。

この5年間、東京マラソンの開催実現を契機に、皇居をはじめ、各地でランニングを始める人が目に見えて増え、大会もいまや、あっという間に先着順の定員が満員となるような事態が頻発している。

そのような国内を席卷しつつあるランニングブームに乗じ、スポーツアパレル、サプリメント、ドリンクなどの各メーカーをはじめ、多くの企業が商機を見出し、新たな商品やサービスの提供に躍起となっており、この先行き不透明な中、ランニングビジネスは、堅調な成長と勢いを見せている。

【マネジメントの対象】

そんな東京マラソンの主なマネジメントの対象を図表3に整理した。マネジメントの項目は、大会の大小問わず、多くのランニングイベントに共通している。ランナーを募集し、スタートやフィニッシュ会場を整え、コースを設定し、運営するスタッフを確保し、資金調達と収支管理など多岐にわたる。

しかしながら「3万人を超えるランナーの参加」「都心部の観光スポットを含む公道の利用」「7時間にもわたる交通規制の実施」「1万人のボランティアが大会をサポート」など、東京マラソンが挑戦してきた内容は、国内では初の試みばかりであった。したがってマネジメントの対象や取扱うべき経営資源⁹⁾は、世界のシティ・マラソンでは標準事項であったが、これから開催される大規模な

シティ・マラソンで取り扱うべき事象ばかりである。

フルマラソンに参加するランナーには、事前のトレーニングが必要である。東京マラソンも多くのランナーが参加でき、初心者であってもトレーニング期間を確保できるよう、開催約4か月前にランナーを決定する。またこれまで、通常、先着順であった申込みも、多数の応募者になることを配慮し、1ヶ月の募集期間を設け、抽選を行っている。

一方、東京マラソンは、世界選手権やオリンピックなどの男子日本代表選手選考会の1つで、多くの国内外のエリートランナーが走ることも大会の大きな魅力となっている。男子選考会は、国内では12月の福岡国際マラソン、3月のびわ湖毎日マラソンもあり、選手は自ら出場レースを選択することができる。当然、大会側は、テレビ放映するために、視聴者に魅力ある映像コンテンツを提供しなければならない。より多くの代表選手候補である国内選手の出場を確保するのみならず、それらの選手と競い合う海外ランナーの招聘にも注力する。したがって、転戦する各選手のコンディションや他の出場大会も睨みながら、それらの国内外も含めたエリートランナーを口説き落とし、招聘するには大変な手間と交渉力が必要となる。また多くの東京マラソンに参加する愛好者もそれらエリートランナーと同じスタート地点に立ち、同じコースを走る感慨もある。したがって、海外も含め、数多くの大会からエリートランナーの出場を確約する選手招聘業

対象	項目	内容
ヒト	ランナー	申込者、当選者/落選者、出走者/棄権者/完走者
	観戦/応援者	コース沿道の観戦/応援者、各会場の幹線/応援者等
	視聴者	テレビ、ラジオ、新聞、インターネット等
	沿道住民等	(日常生活、経済活動、緊急事態、冠婚葬祭等)
	ボランティア	キャプテン、リーダー、メンバー
	スタッフ	財団職員/事務局員/協力会社スタッフ、審判員、警備員、医師/看護師、警官/消防士/救急救命士等
モノ	会場・コース	スタート・フィニッシュ会場、コースとしての道路、周辺道路・施設等
	車両	関係車両、一般車両/商業車両、公共交通機関等
	配布物	ランナー、ボランティア/スタッフ、その他
	周知・啓発物	ランナー、ボランティア/スタッフ、その他
	掲示・看板等	バナー、看板、サイン表示など(多言語対応)
カネ	収入	協賛金、参加費、自主財源(自主事業収入等)、負担金、雑収入
	支出	広報・イベント費、安全対策費、競技運営費、エントリー・記録関係費、その他イベント運営費、事務局関係費、予備費等
	その他	会費、チャリティ(寄付金)など
ジョウホウ	記録	ランナーの記録の計測・計時・分析・公認など
	報道	プレスリリース、情報の提供と制御など
	メディア	TV、ラジオ、新聞、インターネットなど
	運営情報	運営上、共有すべき情報(申込者数、出走者数、棄権者数、完走者数、レース状況、気象情報、周辺地域の情報/その他催事、トラブル情報等)
トキ	開催日等	(開催日、募集期間などの開催に係るタイムラインの設定)
	制限時間	ランナーが完走するべき最長の時間の限度(限界)時間
	経過時間	スタート(0km)からフィニッシュ(42.195km)間
その他	天候・自然	(気象現象への対応)
	リスク	(コントロール可能な可否に係るリスクマネジメント)

図表3:東京マラソンのマネジメントの主な対象及び項目

務は、世界基準のシティ・マラソンでは大きな業務の1つである。

ランナーを募集・抽選しつつ、同時並行で全ての大会準備も始まる。運営の中核を担う多くのスタッフの業務計画の立案・精査、当日満面の笑顔でランナーを迎えるボランティアの要員計画・募集・養成(説明会の開催、マニュアルの作成等)や当日の配置やその管理、7時間の交通規制を実施するために、コース周辺だけにとどまらない多くの住民や商業・関係施設等への周知・広報など、大会を開催するためには、数多くの事前業務が必要である。

特に東京マラソンに係る利害関係者を洗い出し、その全てに開催ならびに情報周知を行うことは、大会成功のキーであり、警察から道路使用の認可を貰う必須条件でもある。

開催5年を経て、多くのマスメディアを通じて放送、周知されることで、大会の存在自体も認知され、「東京マラソンは、毎年2月末に開催される」という事実はかなり定着してきたといえるが、毎年の周知や広報活動への注力は変わらない。

また、「ランナー3万人、ボランティア1万人…」という大規模なことで周囲を驚かしているが、それに伴い発生する提供品や支給物の品目や数量も、想像を超えている。

毎年、話題にあがるのは、コース上の15か所の給水所(うち、4か所は給食所を併設)で配布される水やスポーツドリンク、バナナなどの数である。2011大会では、スポーツドリンク／約415,000杯、水／約446,000杯分、バナナ／約78,000本である。

その手配、搬送、保管、提供場所毎への仕分けや配送、ランナーへの提供、レース終了後のごみ処理に至る一連の業務を精査し、計画するだけでも、日常生活の数量とは異なる次元であり、相当な内容であることはその数量から推察できるであろう。

ランナーには、Tシャツや完走メダルなど多くの参加賞も配布する。これらのアイテムを予算と調整しながら、デザイン、計画・手配、生産もしくは調達し、管理・配送を行い、無駄なく効率的かつ確実にランナーに提供する必要がある。これらのマネジメントも大会側の仕事である。アイテム数や種類、配付先のランナー、それらを管理するボランティア、スタッフ数を想定すると精緻な生産管理・物流の仕組みと、その体制構築とそのマニュアル化は必須である。

配付物だけにとどまらず、コースや会場内の掲示物、表示される看板や仮設物などの手配や準備も難航する。日常で使用しない場所をシティ・マラソンという特殊事象で利用するため、その場所を確保するための申請・

承認作業は多くの協議・調整を要する。国内外が参加し3万人を超えるランナー全てに、視認性が高く分かりやすいデザインと設場所の確保を、大会期間中のわずかな時間で行うための計画の調整・立案は各種の規制(条例や法律)の遵守もあわせ、非常に困難を極める。

くわえて、大会開催のために交通規制を行い、一般車両の通行を遮断する一方で、主催者自身が、ランナーの手荷物を預かり、フィニッシュ地点まで搬送する運搬車両、棄権者を搬送する大型の収容バス、前述した物品類や設営物を運搬し、回収するトラック、ランナーを先導するバイクや、AED(Automated External Defibrillator／自動体外式除細動器)を搭載し、コース上を巡回監視する自転車や救護車両など数多くの車両を使用する。交通規制を実施した上で、ランナーだけが走行する特殊な状況下の公道を例外的に使用する車両の「走行ルート」「走行時間帯の調整」「迂廻路の設定」など複雑かつ緻密な計画の立案・精査が求められる。

東京マラソンや海外のシティ・マラソンは、公道を利用した「お祭り」のような例えられ方をする場合もあるが、「マラソン」という「長距離の道路競技」であり「陸上競技」の一種目で、その要素がレースの最も中核であることは言うまでも無い。したがって、ランナーのタイムを計測し、管理・認証し、記録化していくことは、大会として非常に重要な責務である。これらの業務は競技審判員が中心となる競技役員が担うことになるが、ここでは多くのテクノロジーとノウハウが利用されている。

3万人超のランナーが一斉に雪崩のようにスタートするシティ・マラソンでは、タイムの計測はコンピューターやセンサーを利用した機械計測で実施される。ランナーには、「計時チップ」といわれるシューズにつける機器が配布され、それがコース途中で設置されるセンサー上を通過すると同時に時間が計測される。物流では、商品の在庫管理などで機械管理が行われるが、マラソンも同様である。スタートからフィニッシュまで5km毎のランナーの通過人数と時間経過の把握を、リアルタイムで通信回線とコンピューターによりデータ化、共有している。これらは、最終的には、ランナーに競技成績としてフィードバックされ、大会の公式記録として公表される。

さまざまな時間管理、「トキのマネジメント」も重要である。エリート、愛好者を問わず、各地の大会への出場を計画するランナーに東京マラソンに参加してもらうための「大会開催日(レースカレンダー)の設定」、7時間という制限時間により生まれるランナーの「パフォーマンスの格差」や同じ地点の給水所でも時間帯によりランナーの通過人数が異なるため「時差に対応した運営ノウハウ」など、時間の経過やタイミングに配慮した大会運営

は、東京マラソンならびにシティ・マラソンでは必須である。

また、路上、屋外での大会開催であるので、気象現象やその変化にかなりの影響を受ける。気温や湿度、降雨の有無や量により、給水量は明らかに異なるが、前述したように相当な数量の手配が必要で、全て事前準備が必要なため、気象変化にあわせ、供給量を予測したり、当日の変化にあわせ臨機応変に対応することはなかなか難しい。

【大会開催に必要な資金の確保と予算管理】

これまで述べたマネジメントに加え、それらを実現するためには、「十分な資金の確保」が一番重要である。日本の場合、マラソンをはじめとする路上競技に伴う道路使用を許可する基本的事項として、①路上競技の目的が公益性を有すること、②地域住民、道路利用者等の合意の度合いが十分であること、③地方公共団体が関与（主催、共催、後援、支援等）していること、④使用する道路及び交通の状況に配慮していること、⑤競技の内容、実施方法に計画性があること、⑥実施主体が安全確保、地域住民への周知など適切な措置が講じられている、という6つの項目に該当することが、必須である。したがって、多くの場合、開催地の行政及び関係組織を主体に主催団体を構成している。そのため、事業予算の当初のベースになるのは、それらの行政機関などが供出する負担金（補助金）である。またコストとして公になりにくい各行政や関係機関などからの出向者の人件費や主催団体の事務所費（賃料や水光熱費等）やその他の諸経費などは多くの場合、主催者団体に、その行政自身が含まれるために、大会予算とは簿外になっていることが多い。したがって、参加料や協賛金収入が確保できるまでにかかる大会の準備費用や運転資金については、行政負担に大きく依存している。しかし、その負担金というユニシャルコストがあることで、大会の企画、ランナーの募集、協賛金の獲得などに注力し、ようやく大会自体の魅力やその創造による収益の確保がようやく可能になる。

参加料も大会準備が進み、かなりの時間が経過しないと収入として計上されない。協賛金なども契約条件によりさまざまであるが、大会開催前に事前に全額、入金されることは稀である。

したがって、初期の準備財源が担保されないと前述した大規模かつ精緻な準備・開催業務には取り掛かることはほぼ不可能である。そして、開催準備着手後も、当然のことながら、財源の見込みとコストを調整しながら、大会開催まで計画を管理することが必要になる。特に初回大会は、準備段階での「収入見込やその確保」

ならびに「コスト調整」といった業務は、企画・運営のノウハウとして高いレベルが要求される。

また、地元住民や商店・企業も最初は意識もしないシティ・マラソンの開催は、開催が近づくほど、通常の生活や予定されていた業務に支障を来すことが明らかになり、その対応に迫られることになる。そうすると当初予算を超過する可能性が発生する。予算案は、あらゆる与件を見越して策定されるが、初回大会は、先にあげた全ての事項を調整しながら、設計図を描くところから取り組むことになる。したがって準備業務自体が、予算や業務の精査、体制の構築、企画の検討や課題への対処をしながらの進行になり、開催に向けた全ての要因が手ざぐり、決定せず調整、複雑に絡み合いながらの状態で行進する。また担当するスタッフ、関係先も多岐に渡るため、各々の利害調整も発生するため、情報共有、伝達、協議に相当な時間や手間を要する。

このような状況が続くため、東京マラソンでもレース自体はたった1日で終了するが、相当な準備期間が要することになる。

【マネジメント対象のシナジーがキー】

シティ・マラソンのマネジメントのイメージを、図表4に示した。マネジメントで最も重要なのは顧客である。マラソン大会におけるランナーへのサービス要素である「コース」「（参加賞などの）配付物」などといった前述したマネジメント項目が、どのようにどんな形でランナーに提供されるか、あらゆる情報を密接に連動させていくことが必要であるため、あらゆるジョウホウを網羅的、多角的に共有、管理していくことがシティ・マラソンのマネジメントの要諦である。

くわえて、シティ・マラソンの顧客は、参加する「ランナー」だけにとどまらない。そのランナーをターゲットにPRやビジネスを展開する「協賛社」、大会運営に参画し、大会へのロイヤルティの高い「ボランティア」、沿道で応援する「観戦者」や各メディアの「視聴者」など数多く存在する。

そして忘れてならないのは、シティ・マラソンにまったく関心がないもしくは開催自体が迷惑だと考える沿道の住民をはじめとする多くの一般の方々である。東京マラソン2011では、216万人（63万人の関連催事の観客数も含む）の方々が応援し、一方で主催者側に問い合わせのあった当日の苦情件数は僭越ながらわずか19件であると報告されている⁴⁾。大会を重ねるごとに一般の方の理解や周知も深まっているといえる。これらの方々は、東京マラソンの潜在顧客であり、次回大会以降、ランナーやボランティアとなり、大会に参加する可能性がある。

さらには、ランナーの記録などに始まる多くの情報を整理・精査し、公表しながら大会の周知や広報に注力することは、シティ・マラソンに求められる積極的なPRマネジメントである。

くわえて、準備段階の情報をマニュアル化し、大会当日に発生する各種事象を即時的に共有可能な体制を構築し、大会運営の基盤を整備することは、大会成功のキーである。

つまり個々のマネジメントの対象に係る課題や問題解決に奔走しつつ、それらの進捗を他部門や担当者に報告・連絡・相談をしながら業務を組み立て、進行するような組織体や会議体を構築し、相乗効果を生み出すことが必要となる。

東京マラソンは、0kmから42.195kmまでランナーが走りきる環境をマネジメントする、実はシンプルなイベントである。しかし、わずか2時間超でフィニッシュするエリートランナーから7時間近くかけてようやく走る完走するランニング愛好者が走る大会である。しかも公道で開催するイベントで、場所と時間の経過により、マネジメントする事象も大きく異なり、その多くをボランティアで運営している。

スタッフ関係者の個々のマネジメントをいかにして共有ならびに連携を図り、利害調整しながら年間を通じて業務を推進していくことになる。

【これからの東京マラソン】

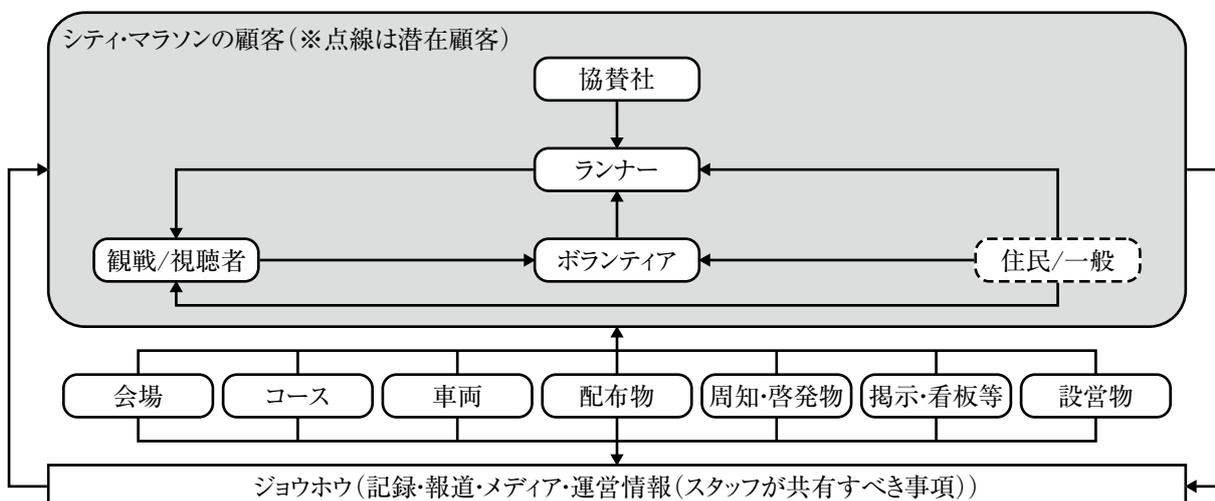
これまで東京都と財団法人日本陸上競技連盟を主体として組織委員会という任意団体で開催してきた東京マラソンであったが、継続的かつ安定的に東京マラソンを開催するべく、一般財団法人東京マラソン財団を2010年6月30日に設立した。シティ・マラソンといわれる大会が法人で主催・運営されることは国内初の試みである。

図表5は、本年度に予定しているシティ・マラソンである。これらの大会は、全て、「数万人規模のフルマラソンの開催」「開催地の観光振興促進」「開催地ならではのホスピタリティ」「ボランティアが支える大会運営」など東京マラソンが実現してきた目的を掲げながら大会ごとのオリジナリティを追及し、開催実現に取り組んでいる。

東京マラソン財団の設立目的は、「東京マラソンを安定的に運営し、国内外から多くのランナーが集う世界最高水準の大会へと発展させるとともに、ランニングスポーツの普及振興を通じて、都民の健康増進と豊かな都民生活の形成に寄与することを目的とする。」とある。少し大げさにはなるが、ランニングブームの誘発や各地のシティ・マラソン開催の萌芽が生まれたことが成果として過去5年間の成果を得られたと考える。さらなる5年間は、開催の実現や継続開催などというだけではなく、まさに「安定的な運営」「世界最高水準の大会」という東京マラソンを通じて、シティ・マラソンの経営やその価値創造を問われるチャレンジであり、国内大会をさらに牽引することが責務と考える。

昨年度からは、チャリティ事業に着手し、2月からは公式会員制度を発足した。

チャリティ事業は、国内最大規模のランニング大会に成長した東京マラソンが、社会に貢献する活動を継続的に取り組むための1つの仕組みである。「東京がひとつになる日。」をキャッチフレーズに開催されてきた東京マラソンは、ランナーだけでなく、多くのボランティアや応援する人たちの心をつなぎ、ひとつにして成長した。今回は、「家族をつなぐ」「未来へつなぐ」「命をつなぐ」「夢をつなぐ」の4つの分野に集まった7,000万円余のチャリティを執行していく予定である。個々の方々が取り組むランニングやマラソンは、個人が楽しむ競技やスポーツ、余暇活動であるが、東京マラソンをキーワードに集うランナーやボランティアの思いやネットワークをうまく企図



図表4:シティ・マラソンのマネジメントの主な対象及び項目

し、活用すれば、社会を動かす大きなエネルギーになる可能性を秘めている。そんな媒介役をチャリティ事業で、東京マラソンも担うことができないと考えている。

公式会員制度「ONETOKYO」も、「東京がひとつになる日。」を掲げる東京マラソンに参加するランナーやボランティアがさらに集うプラットフォームとしての整備をめざしている。現在、有料及び無料会員を含め17,000人余(2011年5月現在)に入会いただいている。今後、様々な事業を展開することで、ランニングやスポーツの楽しさを享受できるサービスや商品の提供を計画している。

今回の東日本大震災でお亡くなりになられた方々のご冥福をお祈り申し上げ、被災された地域の皆様に、心よりお見舞い申し上げます、ランニングスポーツの普及振興の更なる展望が、個人々の生活にゆとりをもたらすだけでなく、社会に変革と活力を与えることが、世界最高水

準をめざす東京マラソンと東京マラソン財団が果たすべき使命であると考え、最新の技術、企画やアイデア、行動力、即時性を持って、新たなランニング事業に取り組みたい。

(文献引用)

- 1) 浦久保和哉:特集・都市とスポーツ「東京マラソン2007」,体育の科学Vol.57 No.9,2007.
- 2) 高梨智弘:日経文庫672ビジュアル「マネジメントの基本」,日本経済新聞社,2001.5.18.
- 3) 東京マラソン財団:大会情報リリース「沿道関係・問い合わせ」(2011年2月27日)
<http://www.tokyo42195.org/2011/press.html>
- 4) 東京マラソン財団:「一般財団法人東京マラソン財団定款」.

大会名	大阪マラソン	神戸マラソン	奈良マラソン	名古屋マラソンフェスティバル	京都マラソン
開催日	2011年10月30日	2011年11月20日	2011年12月11日	2011年3月11日	(2011年3月を予定)
種目と定員	<ul style="list-style-type: none"> ■マラソン(42.195km)/2.8万人 ①登録 ②一般 ③車いす ■チャレンジラン(8.8km)2千人 □計3万人 	<ul style="list-style-type: none"> ■マラソン(42.195km)/1.8万人 ■クォーターマラソン(10.6km)2千人 □計2万人 	<ul style="list-style-type: none"> ■マラソン(42.195km)/1万人 ■10km/4千人 ■5km/1,000人 ■3km ジョギング/1,000人 □計1.6万人 	<ul style="list-style-type: none"> (1)ナゴヤウイメンズマラソン(仮称)(42.195km)/1万人 (2)名古屋シティマラソン(仮称) <ul style="list-style-type: none"> ①男女ハーフマラソン(制限時間は3時間以内で検討) ②男女10km ③男女4km ※大人から子どもまで楽しめる市民大会の開催を企画。 □合計3万人規模を想定。 	<ul style="list-style-type: none"> ■マラソン(42.195km) ■10kmまたはハーフマラソン ■車いす競技 □定員総数15,000人
参加者決定方法	抽選	抽選	先着順	未定	未定
競技/制限時間(※)	7時間	7時間	6時間	7時間以内で検討	6時間
主催	大阪府、大阪市、大阪陸上競技協会	兵庫県、神戸市、兵庫県教育委員会、神戸市教育委員会、兵庫陸上競技協会	奈良マラソン実行委員会(構成組織:奈良県、奈良市、天理市、奈良新聞社ほか)	(日本陸上競技連盟、愛知陸上競技協会、愛知県、名古屋市、名古屋市教育スポーツ協会、中日新聞社で準備委員会を発足。)	京都陸上競技協会、京都市
共催	読売新聞	神戸新聞社、朝日新聞社	奈良新聞社、奈良春日・大仏マラソン全国大会実行委員会		未定
主管	大阪陸上競技協会	兵庫陸上競技協会	奈良陸上競技協会		未定
備考	エントリー総数「171,744名」の応募を受け付け。	2011年4月15日から募集を開始し、即日定員(2万人)を超過し、抽選での申込者の選定を決定。	29年続いた、奈良春日・大仏マラソン全国大会を併催とし、2010年12月5日に他大会に先駆けて開催。	毎年3月開催の「名古屋国際女子マラソン」と毎年11月開催の「名古屋シティマラソン」を併催とし、合わせて3万人規模の「マラソンフェスティバル」(仮称)として生まれ変わる。「ナゴヤウイメンズマラソン」は1万人以上の参加者を見込み、女子のみが出場できるマラソンとしては世界最大となる予定。コースは変更し、名古屋城や百メートル道路など名古屋を代表する名所を巡る内容で調整。	1994年から2009年まで16回開催した「京都シティハーフマラソン」(ハーフマラソン、車いす競技/5km)を財政難で休止し、新たに企画・準備した大会。「京都にうらおいをもち、京都ブランドの更なる向上」と「都大路=ロードレース」というイメージの定着と更なる発展への願い」を込める。事前に「京都シティマラソン(仮称)の経済波及効果」を測定。経済効果総額(市内消費)を総額12億8,500万円と推計し、第16回京都シティハーフマラソンの経済効果の約3.7倍を誘発すると予測。

図表5:今後開催が予定される新設されるシティマラソン(2011年度) ※フルマラソンの制限時間を記載
(出所)大阪マラソン公式ホームページ(<http://www.osaka-marathon.com/>)、神戸マラソン公式ホームページ(<http://www.kobe-marathon.net/>)、奈良マラソン公式ホームページ(<http://www.nara-marathon.jp/>)、中日新聞ホームページ(<http://www.chunichi.co.jp/article/nium/CK2011031002000189.html>)、京都市公式ホームページ(<http://www.city.kyoto.lg.jp/bunshi/page/0000079596.html>)、京都シティマラソン(仮称)開催による経済波及効果について(京都市文化市民局市民スポーツ振興室)などから筆者作成。

企画委員会活動報告

企画委員会委員長 石田直章

企画委員会は、7月3日(土)に、「トップアスリートを支える科学的コーチング—トップアスリートや成長過程にある選手を科学的なサポートで如何に育てるか—」と題して、信州大学の結城匡啓先生を講師にお招きし、講演会を実施した。

講演に先立ち名古屋大学の秋間先生から、結城先生の紹介があった。先生の専門とする研究分野であるバイオメカニクスの知見を生かしたコーチングに依り、冬季スポーツのコーチとして、その指導に多大な実績があったことが認められ、文部科学大臣よりスポーツ功労者として表彰を受けた事等が紹介された。

結城氏の講演は、長野オリンピックで金メダルを獲得した私達に馴染みの深い清水宏保選手のコーチングの話から始まった。氏はここがコーチングの原点と位置付け、スライドの番号も0番として話を始められた。清水選手は既に完成に近づいた選手であり、コーチの要らない自己教育力の完成型として、結城スタイルの確立をみた選手の例として紹介された。そのスタイルとは、コーチの役割として、「指導する、支配する、管理する、教育する、服従させる」という従来の形から「選手の力を引き出し、目標を達成する手助けをする。選手の潜在能力を引き出し、意欲を高める」仕事がコーチングであるというものである。また、選手の潜在能力を引き出す努力として、①聞くこと(同調して放させる)、②訊くこと(怪しい部分を尋ねる)、③タイミング(関心のある“その時”)、④気付かせる(時分で見付けさせる)、⑤信じる(フランクな関係、選手の絶対味方)の5点を指摘された。さらには、

自らの選手経験から、「かゆい所に手が届く」コーチングの必要性を訴え、そこに、科学的な切り口や経験則を方法として用いる事を説明された。

その他コーチに必要な事柄として、「時間を割く事…割くと決める事」で成果が出る事、「1:1の個の時間」の必要性、「きつい時に見える本性を見極める」事の必要性、「力のコミュニケーションから知る」事の大切さ等を指摘された。加えて、選手の信頼を得るには、予測が当たるかどうか、強くできるかどうか等、「先を読む」力が必要である事を強調された。

小平奈緒選手へのコーチングにも言及され、「常に自分で考える姿勢を求めた」事や、相談に乗り、適切な情報を与え、求められたら意見を言う様にするために「なるべく話させるように」するが、「最後は自分で決めさせ」、決めた事には全面的に協力する様なコーチングであった事を紹介された。そして、よく見ている、よく認める、よく褒めるという言葉で、選手との関係をとる基本姿勢を述べられた。さらに、小平選手の卒論から測定データを紹介し、物理的事実と感覚的事実、知識としての事実の関係に言及され、「暗黙知」「形式知」も含めた科学的なエビデンスに裏付けされた技術の在り方について紹介された。

最後に、コーチに必要な力として「心のスタミナ」「心のパワー」「心の柔軟性」の大切さを指摘し、講演を終えた。

我々体育関係者にとってとても有意義な充実した講演であった。

研究委員会活動報告

歴史・人類学研究交流委員会活動報告

吉田文久(日本福祉大学)

本研究交流委員会は、東海体育学会60周年記念誌の編纂にメンバーが委員として活動していることから、その編纂作業を活動内容として位置付け、取り組んでいます。本来は独自の活動内容として研究の交流を展開すべきところですが、これはこれまでの理事会から委

託されてきたことであり、重要な役割を任されていることから、それを主活動として取り組んでいます。具体的な活動内容の報告は、「60周年編纂委員会報告」に譲らせていただきます。記念誌が発刊される2013年までは、このような活動をしていきたいと思ひます。

発育発達・測定評価研究委員会活動報告

春日晃章(岐阜大学)

東海体育学会の発育発達・測定評価分科会では、多くの研究仲間が一同に介して定期的に研究交流を行っている。H22年度は下記の内容の研究会を実施した。

日時:平成22年2月20日(土)

場所:愛知工業大学本山キャンパス

テーマ:様々なスポーツ科学研究への挑戦

演題1:「ラグビーのスポーツ心理」高田正義(愛知学院大学)

演題2:「力積を用いた競泳の新しい技術指標の検討」山田悟史(静岡産業大学)

演題3:「幼児の体力・運動能力の年次変化について-1969年から40年間の変化-」穂丸武臣(名古屋経営短期大学)

日時:平成22年5月15日(土)

場所:愛知工業大学本山キャンパス

テーマ:若手研究者からの研究活動への取り組みと提言

演題1:「二重標識水法による小児における1日エネルギー消費量の評価」寺本圭輔(愛知教育大学)

演題2:「幼児の浮き趾の実態」松田繁樹(岐阜聖徳学園大学)

演題3:「幼児の体力・運動能力とパーソナリティーの関連~どんな性格の子が体力・運動能力が高いのか?~」春日晃章(岐阜大学)

日時:平成22年7月31日(土)

場所:愛知工業大学自由が丘キャンパス

テーマ:幼児の身体発達研究を考える

演題1:「幼児の身体組成研究を考える」小栗和雄(静岡産業大学)

演題2:「幼児の生活環境調査分析の統計解析法について」中野貴博(名古屋学院大学)

日時:平成22年11月20日(土)

場所:八戸大学(青森県)

テーマ:幼児の身体発達研究を考える

演題1:「幼児の運動能力を考える」三島隆章(八戸大学)

演題2:「幼児の体力・運動能力の地域差について」岩館千帆先生(八戸短期大学)

演題3:「形態的質の違いによる身体組成指標の構築」田中望先生(愛知工業大学大学院経営情報科学研究科)

演題4:「発育発達とウェーブレット適用まで」藤井勝紀先生(愛知工業大学大学院経営情報科学研究科)

また、これらの研究会以外に、本分科会が中心となって平成23年2月19日に佐藤祐造先生(愛知学院大学教授、名古屋大学名誉教授)を講師に招いて研修会を開催した。テーマは「子どもの身体と肥満・糖尿病」であった。

平成21年度に実施した愛知県の4,000人近くの幼児体力・運動能力調査のまとめや分析なども進められた。このような定期的な研究会や研修会の開催によって様々な共同研究も行われるようになり、その成果は関連学会や関連学術雑誌などで多く発表されている。また、平成23年度日本発育発達学会の第十回記念大会をこのメンバーで請け負うこととなり、名古屋学院大学にて開催される運びとなった。

年々、本分科会を通して研究仲間が増えてきており、今後益々の活発な研究活動に勤しんでいきたいと願っている。

編集委員会活動報告

編集委員会委員長 山本裕二

「東海保健体育科学」第32巻を、原著論文2編、事例研究1編を掲載し、発行いたしました。ご投稿いただいた諸先生、および査読の労をとっていただきました諸先生方にこの場をお借りしてお礼申し上げます。

今年度末に発行予定の第33巻につきましては、10月

中旬までに受理されれば印刷に間に合いますので、8月頃にはご投稿いただくと第33巻に掲載することが可能になるかと思えます。是非とも諸先生方の研究成果を「東海保健体育科学」にご投稿下さるようよろしくお願い申し上げます。

広報委員会活動報告

広報委員会委員長 岡 本 敦

2010年度の広報委員会では、以下の2項目について活動を行った。

1.ホームページの管理運営

2.東海体育学会会報第83号を2010年6月に刊行した。刊行にあたり、原稿執筆の労をおとりいただいた執筆者各位に感謝いたします。

学会大会委員会活動報告

学会大会委員長 池 上 久 子

第58回東海体育学会大会報告

1.大会の概要

日時:2010年10月31日(日) 午前9時から午後4時

場所:至学館大学 9000号館(アジア棟)

内容:一般口頭研究発表(7演題)、ポスター研究発表(9演題)、シンポジウム、学会総会

参加者:会員82名、学会顧問2名、当日会員9名、学生アルバイト16名 合計109名

展示協賛:教育シューズ振興会、丸丹スポーツ用品株式会社、大塚製薬株式会社、株式会社あまの創健、医療法人鹿志会エルズメディケア名古屋、株式会社マイセック

2.大会の概況

第58回東海体育学会大会が至学館大学9000号館(アジア棟)にて開催された。実行委員会は至学館大学の飯本雄二先生を実行委員長として20名で組織され、準備が進められた。学会開催にあたっては1日前に台風14号が紀伊半島の南の海上にあって、北東へ進んでいる状況で、台風の影響が心配されたが31日には低気圧となり日本の東に離れつつあり、当日は影響なく開催することができた。

学内に併設している付属幼稚園の脇を通り、係の人の案内で9000号館(アジア棟)に行くことができた。受付は建物の1階の入り口で行われていた。メイン会場とな

る発表会場には階段を上がった2階と3階の階段教室が使用され、発表が始まっても3階から出入りすることができ、発表者や聴衆者に対する影響が配慮されていた。午前中メイン会場では口頭発表が行われ、それぞれの発表後には活発な質疑応答が繰り返され、終了時間が12分程延長された。昼食後には総会が開催され東海体育学会顧問の木村吉次先生と寺田邦昭先生の列席をいただき滞りなく総会が運営され終了した。午後1時から「スポーツ栄養最前線」と題し下村吉治先生、甲田道子先生、杉島有希先生、酒井リズ智子先生が登壇され、それぞれの立場からスポーツ栄養の情報を講演して頂いた。シンポジウム終了後には2階のポスター発表会場に移動し、発表者は一人3分間で発表ポイントを説明した。全員の発表が終了した後に発表者は各自のポスターの前で質疑に応答した。この会場においても予定終了時刻まで活発な質疑応答がなされた。

運営面では、口頭発表を1つの会場で行うことによって、多領域にまたがった研究者が一堂に会し、多方面からのアプローチで活発なディスカッションが展開できた。内容としては、運動生理学2題、測定評価3題、体育方法1題、体育社会学1題、体育科教育学2題、発育発達7題であった。発表の中には新たな体育学の魅力を感じることができたものや、さらなる研究の探求にも可能性が期待できる報告もあった。

「創造とスポーツ科学」編集委員会活動報告

2009年度に東海体育学会 課題研究「創造とスポーツ科学」でご発表いただいた先生方および理事会で承認された追加執筆者の先生方のご協力により、東海体育学会編「創造とスポーツ科学」を杏林書院より2011年3月に出版することができました。

この場をお借りして、執筆頂きました先生方にお礼申

藤井 勝紀・花井 忠征・庄司 節子・寺田 恭子
上げます。

各会員の皆様には、送呈させていただきました。本書が会員の皆様の教育・研究活動を推進するための情報としてご活用いただければ幸甚です。

なお、当編集委員会は出版を完了しましたので、解散しました。

60周年記念誌編纂委員会活動報告

2013年発刊を予定しています東海体育学会60周年記念誌編纂委員会の活動の様子を報告させていただきます。

本委員会は、歴史・人類学研究交流会のメンバーが中心となり、東海体育学会の60周年記念誌の編纂の基礎作業が行われていたのを引き継ぐ形で、藤井勝紀(委員長:愛工大)、秦真人(副委員長:学泉短大)、庄司節子、鶴原清志(三重大)、來田享子(中京大)、吉田文久(日副大)、伊藤照美(事務局)の7名の委員が現在編纂作業に取り組んでいます。そしてまた、本学会設立30周年を記念して発刊された『東海体育学会 30年のあゆみ』でまとめられた学会活動以後の30年間の本学会活動を整理し、学会員がその活動成果を受け止め、学会の存在意義を後世に引き継ぐために学会員から託された作業であるという使命感をもって取り組んで

東海体育学会60周年記念誌編纂委員会

います。

現時点では、記念誌のタイトルを『東海体育学会60年の軌跡』(案)とし、「東海体育学会30年の沿革」、「東海体育学会その後の30年の軌跡」、「東海体育学会の諸活動」、「資料」(会員数の推移、学会大会の会場・発表演題・演題数など)を構成内容(章立て)とすることを理事会に報告し、了解がとれたことから、これからそれらの執筆作業に入ります。今後、2011年度は下書き完了、2012年度は原稿の校正、全体の体裁の確定などを経て、2013年度に発刊するという年次計画で進めていきます。この作業計画を円滑に行うために、会員の方々に原稿依頼や資料提供などのご協力をお願いすることがありますので、この場を借りて力をお貸しいただくようお願い致します。

東海体育学会第58回大会を終えて

東海体育学会第58回大会実行委員長 飯本 雄二(至学館大学)

至学館大学(旧校名中京女子大学)で大会開催は19年ぶりのことでした。一昨年、本学へ開催について打診があった後、多くの前理事・現理事の先生方に助言をいただきながら運営して来られました。ありがとうございます。演題数は、日本体育学会直後とあって心配されましたが、16演題とまずまずの申し込みがあり、ほっとしました。さらに、大会当日に台風の接近が心配されましたが、特に大きな影響もなく無事に終了できました。

さて、今回は、今年の抄録に不備のあったことが問題となり、理事会で「抄録フォーマット」を作成が決定され、実行委員会では上書き形式のフォーマットを作成しました。その甲斐あって、今回の抄録は基本的に形式の整ったものが揃いました。ただし、幾つか問題がありましたので、今後理事会に諮って改善したいと思います。

本学の栄養科学科は以前から「スポーツ栄養」に力を入れており、本学アスリートに食事提供する課外活動

なども行って来ました。そのような本学の特徴を生かして、シンポジウムは、「スポーツ栄養最前線」と題して開催しました。シンポジストの先生方には貴重なお話をありがとうございました。

口頭発表は、パワーポイントの利用でメディアの挿入から映写までの時間がかかり、やや予定時間を過ぎましたが、座長の先生をはじめ発表者、参加者の皆様のご協力ですmoothに進行できたと思います。ポスター発表の掲示板は、本学大学院生が移動式鏡にベニア板を張り付けて作成したのを使用しました。発表者の皆様に感想を聞いた訳ではありませんが、特に支障はなかったように思われます。

最後になりましたが、協賛いただいた企業等の方々に感謝し、東海体育学会の益々のご発展を祈念して、挨拶とさせていただきます。

東海体育学会第58回大会見聞録

東海体育学会第58回大会概要と要旨

学会大会委員長 池上 久子

シンポジウムについて

至学館大学 朝山 正己

「スポーツ栄養最前線」と題して開かれた当シンポジウムは、先ず最初に司会者がこのシンポジウムの趣意を述べた後、4名のシンポジストから20～30分の発表が行われた。

下村吉治教授(名大)は分岐鎖アミノ酸(BCAA)を中心に栄養素の働きがアスリートの体調管理や強化だけではなく、一般の人々の健康の維持・増進にとっても有用性があることを豊富なデータから解説した。

甲田道子准教授(中部大)は、今春まで在職していた中京女子大学(現 至学館大学)で体験した、栄養科学科学生によるアスリート学生への食事提供ボランティア組織「調理隊」の運営目的、実態とその成果について説明し、さらにその利点と問題点について報告した。

杉島有希助教(至学館大学)はトップアスリートの栄養指導や実態調査によって得られた情報から、アスリートの栄養に関する知識の不足や食生活の乱れが著しいことを指摘し、ジュニア期からの栄養教育の重要性に

ついて強調した。

最後に、酒井リズ智子医師は日米のスポーツ選手のパーソナルコンディショニングに携わってきた体験から、欧米のアスリートに比べて日本のアスリートの栄養や体調管理についての知識や努力が不足していることを指摘した。

スポーツ活動中のエネルギー代謝の測定から端を発し、50余年の歴史を有する我が国のスポーツ栄養学は、分子レベルの研究に至るまでの発展を遂げたが、本



第58回大会メイン会場

シンポジウムのいずれのシンポジストとも日本のスポーツ指導者やアスリートにまでその成果が浸透しているとは言えないことから、今後、さらなる栄養教育の重要性を指摘したものと総括した。

K1,K2(運動生理学、測定評価)の発表について

愛知学院大学 齊藤 満

運動生理学、測定評価分野の口頭発表は、それぞれ「膝伸展筋である中間広筋における股関節屈曲動作時の筋活動の発現」、「等速性高速運動時における加速時間とピークトルク値および仕事量との関連について」の各1題であった。運動生理学は名古屋大学秋間先生グループが、演者たちが開発した新しい手法を用い、股関節屈曲時の筋放電活動を複数筋について記録し、中でも中間広筋に関する活動の起源と役割について発表した。関節運動は複数の筋群の中でそれぞれが主動筋あるいは補助筋となるが、この役割は運動の条件で変化する。これらの相互変化を明らかにすることは筋力トレーニングや障害防止の面で重要であり、今後の研究が期待される。測定評価は至学館大学光岡先生の発表で、等速性筋力測定に関する新しい評価法についての内容であった。現在、等速性筋力測定は広く行われているが、その測定項目の一つである加速時間に注目し、筋力、総仕事量、疲労率などとの関係を解析した。さらに先行研究の結果を総合的に判断して、加速時間パラメータは筋の機能評価、特に速筋機能の評価指標として有用であろうとの発表であった。さらに実用化に向けての着実な検証が待たれる。

K3,K4,K5(体育方法、体育社会学、体育科教育学)の発表について

日本福祉大学 吉田 文久

私の担当のセッションでは、体育方法学、体育社会学、そして体育科教育学の分野から3点の発表がされた。そこでは、競技成績と心理的競技能力の関係、非スポーツ活動団体におけるスポーツ・ボランティアの需要と募集方法、そして体育における社会的態度育成のプログラムの比較についての研究成果が報告された。多彩な内容は会場の参加者にとって他分野の研究に触れるよい機会となったと思われる。そのような研究交流の意味があった一方で、フロアからは専門的な視点からというよりは、研究の意義・目的を明確にする必要があるという指摘、調査結果とそれを導き出した対象との関係の吟味の必要性、そして海外の指導プログラムの日本への導入に対する確認の必要性など、どちらかといえば研究の基本的な枠組みや手順にかかわる意見や質問が出された。比較的若い先生方の発表であったことが

らそのような意見や質問が出されたように思われるが、それらは次代の体育学を担う研究者に今後のさらなる研究の進展を期待しての大変重要な指摘であったと受け止められる。東海体育学会の学会大会が重視する異分野との研究交流をより保障するために、質疑の時間がもう少し取れると良かったように思われ、次回の学会に向けてご検討いただけると幸いである。

K6,K7(発育発達)の発表について

中部大学 花井 忠征

演題K6は、ポイントを押さえ、よくまとめられた発表であった。フロアから歩行間隔と子どもの体格との適合性などいくつかの質問が出された。発表者は、今後の課題を得ることができたと思う。当研究は、動的転換バランス能力を見ることも目的とされているため、直線と90度の左右方向への方向転換の2つの要素が組み合わされて検査する形式をとっている。しかし、基礎研究としては、まずは直線歩行と曲線歩行を分けて分析すべきであろうと思われる。ツールの高さや評価判定基準の見直しは、今後の大きな課題であろう。

演題K7は、小学生女児の体脂肪が体力項目に及ぼす影響について発表したものである。発表自体は、適切な統計処方を用いて述べられていた。フロアから、体脂肪が高いから体力水準が低いという発想ではなく、運動実施が少ないことによる体脂肪の増加が影響するという発想の転換が必要ではないかなど質問が出された。貴重なコメントで、大切なものの見方であるので、もう少し議論を深めるように進捗をすればよかったと反省している。当研究は、小学生を年齢区分ではなく、2学年ごとのまとまりで分析しているので、成長の著しい年齢層を研究する手法としては改善が求められる。

両演題とも他分野の先生方から活発な質問が出され、発表者にとって有意義な時間であったといえる。今後の発展に期待したい。

P1,P2,P3,P4,P5のポスター発表について

愛知工業大学 藤井 勝紀

午後3時10分からポスター発表が開始された。前半は発育発達分野関係の研究発表が展開され、今回は若手の研究者の発表が多く、些か緊張した雰囲気の中で発表が始まった。第1番目は田中先生のBMIに対する筋肉率の多項式回帰評価の9分類による体力評価を検討した内容であった。歯切れよく3分でまとめ、内容も興味深かった。2番目は有川先生の幼児のBMIに対する体脂肪率の回帰評価による運動能力を検討した内容で、東海体育学会では初めての発表ということでかなり緊張が伝わってきた。しかし、メモを見ながら3分で

上手くまとめられたようだ。3番目は山本先生の幼児の身体組成と運動能力の相関関係についての内容で、なかなかまとまりにくい内容であったが、3分で上手くまとめられた。4番目は早川先生の幼児における肥瘦度判定を身長体重標準曲線と身体組成計測器によって測定された体脂肪率との妥当性を比較した内容であった。この発表も3分ではまとまりにくい内容と思われたが、上手くまとめられた。最後は東海体育学会理事長の花井先生の発表であった。花井先生の最も得意としているアスベルガー児の運動評価からの判定に対する実態を調査した内容で、非常に興味を示す知見を与えていた。今回の発表では花井先生、田中先生以外は東海体育学会では初めての発表ということで、新鮮な感じがした。大学院生の発表もさることながら、30歳前後の若手研究者の発表もまた東海体育学会の活性化に繋がる道ではないでしょうか。今回の若手の発表者の今後を期待したいと思います。

P6,P7,P8,P9のポスター発表について

至学館大学 高橋 淳一郎

ポスター発表の第2セッションは、測定評価から2題、運動生理学および体育課教育の分野から各1題ずつの計4演題の発表が行われた。

岐阜大学大学院の長屋先生はBIODEXを用いた小学生の膝伸展・屈曲筋力測定の信頼性について発表され、今回の研究は先行研究よりも高い信頼性を示したことが明らかにされた。

愛知工業大学大学院の花木先生は、実業団ソフトボール選手の体力的特性について、ソフトボール選手にと



第58回大会ポスター会場

って必要な基礎体力要素は、体重当たりの筋力であることを示唆した。

愛知県立芸術大学の石垣先生は、100升計算と12分間走を組み合わせたテストの最中に、水、スポーツドリンクおよびアミノ酸飲料を摂取させ結果を比較したところ、スポーツ飲料およびアミノ酸飲料の摂取は12分間走のパフォーマンスを向上させる可能性を示唆し、飲料にかかわらず運動負荷は脳を活性化させることが明らかになった。

至学館大学の相馬先生は、創作ダンス部員への即興表現指導の試みについてご自身の指導現場の情報を発表され、即興表現では、身体スキルに関する気づきよりもコミュニケーションスキルに対する気づきの方が多くみられると結論された。

以上4演題について、各自3分間の発表の後、約20分間をフリーディスカッション形式で質疑の時間を設けたが、それぞれの発表に多くの参加者から時間を延長するほどの活発な意見が出され、大変盛況であった。

東海体育学会第59回大会のご案内

実行委員長 小林 寛 道(日本大学国際関係学部特任教授・静岡産業大学客員教授)

東海体育学会第59回大会が静岡県磐田市にある静岡産業大学磐田キャンパスで開催されることになりました。静岡県での学会大会開催は、静岡大学にお世話になることが通例だったので、今回の静岡産業大学での開催ということに奇異に思われた会員の方もおられると思います。

静岡県はスポーツ王国を自負しておりますが、実は、体育・スポーツに関する学部を持つ大学はありません。高等学術機関である大学にスポーツや体育の専門学部がなく、体育学科やスポーツ学科だけでは、教員の数も限られています。静岡県がスポーツ王国を謳うならば、少なくともスポーツ科学を推進する大学がいくつかなければおかしい、というような意見を静岡県知事さんの目の前で発言したところ、同席されていた静岡産業大学の坪檀学長から、「小林先生、実は静産大の経営学部にはスポーツ経営学科を作り、スポーツが好きな社会人を育成しようと思っているのですが、協力して欲しい」というお話がありました。それが今から6年前です。平成20年に立派な体育館と、「スポーツ教育研究所」の看板が出来上がりました。研究所の看板は、石川嘉延静岡県知事(当時)の筆によるものです。私は、この年から静岡産業大学客員教授として、研究所長の任についています。静岡県三島市にある日本大学国際関係学部が私の本務校です。静岡県総合健康センター(三島市)では、石川知事の奨めによって、5年間「認知動作型トレーニング」の応用的研究に従事し、そのトレーニング方法の基礎固めとリハビリに利用できるトレーニングマシンの開発にも取り組ませていただきました。このトレーニング方法を、東大柏キャンパスがある千葉県柏市や東京都世田谷区をはじめ、様々な地域で発展させてきています。静産大のスポーツ教育研究所にも14台が設置されています。このようなわけで、静岡県には大変縁が深く、日本体育学会の会員登録も、このたびの東海体育学会開催準備を機に、東京支部から東海支部に移籍しました。

東海体育学会の近年の活動を拝見すると、やや力が弱くなっているような印象が感じられたので、ひとつ元気を回復するような学会大会をやりたいと提案させていただき、2日間の大会日程を組み、盛沢山なプログラムを用意することになりました。実行委員会の立ち上げも磐田市内の格式の高い料理店で開催し、気合いが乗ってきています。

実行委員会の小栗和雄先生をはじめ、委員の先生方には仕事が増えて大変ではありますが、やはり、体育・スポーツの関係者は、学会活動を含めて「基本的に元気で活動する」ことが一番だと考えています。

静岡産業大学では、幼児を元気に育てる「スポーツ保育」の指導者養成にも取り組んでいます。従来の学会とは一味違う「静産大味」の東海体育学会大会に多数の会員が集まっていただけることを楽しみにしております。

東海体育学会第59回大会開催概要

【期日】平成23年10月29日(土)、30日(日) 受付(両日):午前9時開始

【会場】静岡産業大学 磐田キャンパス

【参加資格】

学会員はどなたでも事前申し込み及び参加費無しで参加できます。また、学会員でない方も当日受付で『当日参加会員』の手続きを行い、参加費1,000円をお支払いいただくことで、研究発表を含む全ての企画に参加することができます。なお、シンポジウム1および2、特別講演は一般公開企画ですので、どなたでも事前申し込み及び参加費無しで参加することができます。

【交通機関】

〈電車(JR)とバスのピストン運行〉

- JR東海道本線「浜松駅」から上り線に乗り、3駅目の「磐田駅」で下車してください。
- JR磐田駅南口と大学の間のバスを2日間ともに20～30分間隔でピストン運行します。運行時間は、午前8時30分から企画または懇親会の終了後までです。JR磐田駅南口から大学までの所要時間は約10分です。

〈車〉

- 東名高速道路「磐田IC」から約20分。交通アクセス <http://www.iwata.ssu.ac.jp/access.html>
- お車で越越しの方は、大学駐車場をご利用いただけます。駐車場入り口のスタッフの指示の従って駐車ください。駐車場は、未舗装の砂地であり、明確な仕切りがありませんのでご注意ください。

【内容】一般研究発表(口頭およびポスター)、シンポジウム、特別講演、学会総会ほか

10月29日(土)	10月30日(日)
09:00～ 受付開始	09:00～ 受付開始
09:00～10:00 SSUキッズスポーツスクール自由見学	09:30～11:30 シンポジウム2(一般公開) 『サッカーにおける身体動作の特性』
10:10～12:10 口頭発表	11:30～12:30 昼食
12:10～13:00 昼食	特別講演
12:15～13:00 理事会	12:30～14:00 『認知動作型トレーニングの理論・実践・評価』
13:00～14:00 総会および会長選挙	14:00 閉会
14:00～15:30 シンポジウム1(一般公開) 『子どもを対象としたスポーツビジネス』	
15:40～17:00 口頭発表	
17:00～18:00 ポスター発表	
18:00～18:10 総会(選挙結果発表)	
18:30～ 懇談会	

※大会の日程は、一般研究発表の演題数などによって変更されることがあります。

【シンポジウム1】(一般公開)

テーマ『子どもを対象としたスポーツビジネス』

「健全な子どもの育成」と「健全なビジネス」を両立させるための必要条件について明らかにした上で、プロスポーツクラブ、大学、企業におけるスポーツ活動の内容(プログラム・指導者の内容と質の保証、子どもの体力・運動能力、発達段階など)について論議を進めていきます。

シンポジスト

- 磯谷仁(浜松大学 准教授、有きのいい羊達 代表)
- 小栗和雄(静岡産業大学 准教授、スポーツ保育コース担当)
- 松尾大介(清水エスパルス・サッカースクールスタッフ)

【シンポジウム2】(一般公開)

テーマ『サッカーにおける身体動作の特性 ～スポーツ科学を現場で活かすために～』

一流サッカー選手の動作やサッカー特有の走動作について、フィジカルトレーナー、指導者、研究者の立場から議論し、その知見を現場の競技や指導に活かす方法について提案していきます。

シンポジスト

- 杉本龍勇(法政大学 准教授、湘南ベルマーレ・フィジカルアドバイザー)
- 布日寛幸(名古屋大学 准教授、研究分野:バイオメカニクス)
- 三浦哲治(静岡産業大学女子サッカー部監督)

【特別講演】(一般公開)

テーマ『認知動作型トレーニングの理論・実践・評価』

認知動作型トレーニングに関する講演と実演を開催するとともに、希望者には実演前後にスプリントタイムの公開計測を行い、その効果を検証します。

- 講師:小林寛道(日本大学国際関係学部特任教授、静岡産業大学客員教授)
- 計測協力:浜松ホトニクス株式会社スポーツホトニクス研究所

【研究発表の申込と抄録提出の締切】平成23年8月24日(水)

学会ホームページ掲載の「一般研究発表申込書フォーマット」を利用してお申し込みいただくとともに、同掲載の「抄録フォーマット」を使用して抄録を作成してご提出ください。詳細は「演題募集要項」をご覧ください。

【昼食】

昼食は、2日間ともに①事務局が用意するお弁当を購入する、②各参加者が持参する、③学外の飲食店を利用する、

のいずれかをお選びいただくことになります。

- お弁当(500～700円相当)は2日間ともに会場にて昼食時に販売します(50食程度)。先着順でなくなり次第、販売を終了します。飲み物は、休憩所、または自動販売機をご利用ください。
- 昼食の場所は、会場や休憩所などをご利用ください。
- 学外の飲食店やコンビニエンスストアは、大学から徒歩で約15分、自動車では約3分の距離に複数ございます。飲食店の場所を記した食事マップを当日に受付や会場にて配布いたします。
- 大学食堂の営業は行いません。

【懇親会】

10月29日(土)のポスター発表終了後から懇親会を開催します。参加希望の方は、29日(土)の参加受付時に出席申込みを行い、会費をお支払いください。会費2,000円。

【宿泊】

10月29日(土)に宿泊される場合には、磐田駅または磐田インター周辺に以下のホテルがございますのでご参照ください。宿泊予約、チェックイン、キャンセルなどの手続きは各自で行ってください。

- ①くれたけインいわた(磐田駅北口から徒歩0分)
〒438-0078 磐田市中泉3300-7 電話:0538-39-1155
- ②IWATAステーションホテル(磐田駅北口から徒歩2分)
〒438-0078 磐田市中泉603-1 電話:0538-37-1121
- ③磐田パークホテル(磐田駅北口から徒歩5分)
〒438-0078 磐田市中泉350-1 電話:0538-32-2810
- ④ホテルルートイン磐田インター(東名磐田インターより1分。大学まで車で約20分)
〒438-0086 磐田市見付1845-1 電話:0538-39-1000
- ⑤磐田グランドホテル(東名磐田インターより約10分。大学まで車で約20分)
〒438-0016 磐田市岩井2280 電話:0538-34-1211

※①②③のホテルの場合、10月30日(日)における大学への移動につきましては、「JR磐田駅」南口まで徒歩で来ていただき、前記〈バスのピストン運行〉をご利用ください。

※④⑤のホテルの場合、利便性の高い公共交通機関がなく、また時間の都合からバスのピストン運行を行うことができませんので、自家用またはタクシーなどの自動車でご移動いただくことになります。

【大会事務局】東海体育学会第59回大会事務局(事務局長 小栗和雄)

〒438-0043 静岡県磐田市大原1572-1 静岡産業大学

学会ホームページ <http://www.tspe.jp>

電話 0538-36-8972(事務局直通) ファックス 0538-36-8800

電子メール oguri@ssu.ac.jp 携帯電話 090-4182-3029(大会当日のみ)

東海体育学会第59回大会演題募集要項

実行委員長 小林 寛 道(日本大学国際関係学部特任教授・静岡産業大学客員教授)

【発表申込】

- 一般研究発表希望者は、東海体育学会ホームページ<http://www.tspe.jp>の「学会大会一般研究発表申込書フォーマット」をダウンロードし、必要事項を記入の上、大会事務局へ電子メールに添付して平成23年8月24日(水曜日)必着で申し込みください。

【発表資格】

- 演者および共同研究者は、東海体育学会会員で平成23年度会費を納入した会員です。但し、本学会員以外の者を特別共同研究者として発表に加える必要のある時は、「特別共同研究者の登録」と「会費1,000円の支払い」が必要となりますので、申込期日までに学会事務局へ連絡の上、必要な手続きをしてください(※日本体育学会の他支部の会員は特別共同研究者扱いになります)。

【発表方法】

- 口頭発表またはポスター発表。ただし、演題数、会場の関係からご希望にそえないことがあります。

【発表時間】

- 口頭発表:発表時間10分、質疑応答時間5分。
- ポスター発表:3分。質疑応答は発表終了後の自由討論で行います。

【発表形式】

- 口頭発表ではパソコンプロジェクターまたは資料によって行います。資料を用いる場合は、各自で100部程度を準備してください。VTR、OHP等などパソコン以外の機器をご利用になる場合は、「学会大会一般研究発表申込書フォーマット」の「口頭発表形式」欄に詳細を記入してください。
- 口頭発表を行うためのパソコン環境として、OSはWindows 7、ソフトはPower point 2010、動画ソフトはWindows Media Player 13を準備いたします。文字化けを防ぐために、フォントはOS標準フォントをご使用ください。Windows以外のOS(例:Mac)をご利用される場合は、パソコンをご持参ください。
- ポスターは、縦180cm、横90cm以内のサイズで作成し、大会事務局が用意したボードを使用して所定の時間帯に掲示してください。演題番号は事務局にて用意しますが、演題名、所属、演者名はご自身でご用意ください。押しピンは大会事務局で用意しますので、発表受付の際に受け取ってください。

【抄録作成】

- 抄録の作成は、東海体育学会ホームページ<http://www.tspe.jp>に掲載されている「抄録フォーマット」を用いて、A4縦置き1ページ以内で作成してください。「抄録フォーマット」に記載された指示に適合しない抄録は原則として採択いたしません。
- 作成した原稿は電子メールに添付し、下記の大会事務局へ平成23年8月24日(水曜日)必着で提出してください。

【その他】

東海体育学会学術奨励賞は、本大会において発表された一般研究発表の中から選考します。

【問い合わせおよび申込先】

東海体育学会第59回大会事務局(事務局長 小栗和雄)
〒438-0043 静岡県磐田市大原1572-1 静岡産業大学
学会ホームページ <http://www.tspe.jp>
電話 0538-36-8972(小栗研究室直通)
携帯電話 090-4182-3029(当日のみ)
メール oguri@ssu.ac.jp
ファックス 0538-36-8800

2011年度東海体育学会講演会お知らせ

企画委員会委員長 石田直章

企画委員会は、本年度も「東海体育学会講演会」を以下の要領で計画致しました。南アフリカの高地に於けるFIFAワールドカップが好成績で終了し、その事前トレーニングや、高地・低酸素下のトレーニングそのものにも関心が集まっております。講演会では、この分野の専門的研究を進めてこられた2人の先生に御講演頂き、現時点での研究の到達点や、実践報告をお聞きし、共通の財産にしたいと考えております。皆様ふるって御参加下さい。

- 1.開催日時／2011年7月2日(土) 14:00～16:00
- 2.参加費／無料。どなたでも参加可能です。
- 3.場所／名城大学天白キャンパス N-202教室
- 4.演題／2010FIFAワールドカップの実践で証明された高地トレーニング(高所・低酸素トレーニング)の効果

講演1:高所・低酸素トレーニングの概念と現状

演者:片山敬章(名古屋大学総合保健体育センター 准教授)

高所・低酸素トレーニングは、平地環境における持久的パフォーマンスの向上を目的として、数多くのアスリートにより用いられてきました。この高所・低酸素トレーニングは、身体トレーニングによる能動的な効果に、低酸素環境に対する適応の受動的効果(低酸素馴化)を加えることでパフォーマンスをより改善しようというものです。しかしながら、低酸素環境では絶対的なトレーニング強度の低下や急性高山病の発症など、必ずしも有益な影響ばかりではありません。そのため、低酸素環境による負の影響を減らしつつ、トレーニング効果を得るような方法が考えられてきました。今回のセミナーでは、高所・低酸素トレーニングの概念と現状についてご紹介したいと思います。

講演2:2010FIFAワールドカップ日本代表チームに帯同して —高地対策とコンディショニング—

演者:杉田正明(三重大学教育学部 教授)

2010FIFAワールドカップは、高地での会場が主となった南アフリカで2010年6月に開催されました。2月に岡田武史監督から要請を受け、高地対策の専門家として、6月29日のパラグアイ戦終了まで「高地対策」およびコンディショニングに関して、スポーツ医科学的なノウハウに基づくサポート活動を40日間にわたり日本代表チームに帯同して実施しました。その成果がW杯南アフリカ大会での16強入りに結びついたといえます。そこでの取り組みを舞台裏も含めてお話しさせていただく予定です。

なお、講演終了後(17:00～19:00)に懇親会を行います。
会費は2,000円です。事前申込は不要です。当日申込み下さい。

学術奨励賞を受賞して

「選択反応によるサイドステップカット動作中の膝関節運動について」
東海保健体育科学vol.32,2010

木 村 健 二(中京大学大学院)

第57回東海体育学会学会(2011年11月7日、愛知学院大学開催)において、学術奨励賞を頂いたことを嬉しく思います。選考過程では、我々の研究発表について学術的な重要性を評価していただき、また多くの助言をいただくことができました。論文作成の際には、査読者の協力で内容の向上をはかることができ、論文を更に科学的に意味あるものにすることができました。この紙面をお借りして、関係した先生方に感謝を申し上げます。

今回受賞した研究は、サイドステップカット動作に注目しています。サイドステップカット動作とは一般にサッカー、バスケットボール、アメリカンフットボールなどのフィールドスポーツにおいて、プレイヤーが走方向を変更する際に行う技術です。フィールドスポーツで見られる前十字靭帯損傷などの膝関節の傷害の多くは、走方向を変更する際に生じると考えられており、サイドステップカット動作中に膝関節へ作用するトルクや接地中の地面反力についての研究がこれまでされてきました。これまでの研究の多くは、あらかじめ移動する方向が決まっている条件下で行われたものでした。しかしながら、プレイヤーは移動方向を前もって決定した状態でいつも動作をしているのではなく、とっさの判断で移動方向を決定する場合もあります。後者の場合、プレイヤーは思ったように移動方向を変更することができないことがあったり、前もって決定した状態とは異なる動作をしているように見えることがあります。我々の研究では、この動作前の状態に焦点をあてて、移動方向が前もって決まっている状態と、選択反応によってとっさに移動方向を決定する状態

において、サイドステップカット中の膝関節運動がどのように異なるのかを検討しています。

サイドステップカット動作中には、いわば走行中に身体が持つ運動量を接地脚で受ける時期(減速期)と地面をキックして身体を推進させる時期(加速期)が存在します。移動方向が前もって決まっている状態では、とっさに移動方向を決定する状態と比較して、減速期に進行方向へ骨盤の回転を大きくしていました。すなわち、移動方向が前もって決まっている状態では、カット中の早い段階で身体の向きを変更することができていることが明らかになりました。とっさに移動方向を変えることを強いられる選択反応課題を与えた場合には、この身体の向きの変更が小さく、加速期のキックによる地面反力が膝関節を外反させる方向に作用することが示唆されました。カット動作中の膝関節外反トルクは前十字靭帯損傷などの膝関節傷害を考える際、リスク要因と考えられていることから、とっさに移動方向を決定する状態では、傷害の危険性が高くなることが示唆されました。

今回の研究では、膝関節のキネマティクスについて検討をしています。今後、膝関節まわりの筋活動、関節トルクなどの検討を行うことで更に詳細にサイドステップカットの特徴を明らかにできると考えています。研究に関する悩み、問題点は多々ありますが、今回の受賞を励みにして一歩ずつ研究を進めていきたいと考えています。この研究の発展を、また東海体育学会の学会大会で発表したいと思います。その際、学会員の皆様にはご指導とアドバイスをよろしくお願いいたします。

在外研修報告

オックスフォード留学記

石田 浩 司(名古屋大学 総合保健体育科学センター)

2010年4月から2011年3月まで名古屋大学の特別研究期間制度(いわゆるサバティカル)を利用してイギリス・オックスフォード大学に留学(遊学?)してきました。イギリスは留学先としてアメリカに次いで2番目の候補地に挙げられることも多いと思いますので、留学を考えておられる方のために、イギリスの大学の制度や生活・スポーツ環境について報告したいと思います。また、昨年のこの会報で名古屋大・秋間先生が留学先の決め方やお金の問題など、非常に役に立つ話を書いて下さったので、なるべく重複しないよう、イギリスでの留学・研究事情についても報告したいと思います。

1. 大学概要

オックスフォードはロンドンから列車で約1時間のところにあり、ケンブリッジと並んで「学問の街」と呼ばれ、中心部(シティセンター)は大学や教会などの古い趣のある建物が建ち並んでいます。しかし車で10分も走れば一面牧草地で、羊や牛がのんびり草を食べている風景が広がります。大学の起源は11世紀終わりごろとされてお



写真1:オックスフォードのシティセンター。High streetの左右にCollegeが点在している。

り、英語圏では最古の大学とされています。基本単位は独自の財産と収入があるcollegeで、皇太子殿下が留学されていたMerton College、ハリポッターで有名なChrist Churchなど38のcollege(+6つのHall:学生寮)があり、それらを総称してUniversity of Oxfordと呼んでいます。従ってオックスフォード大学という建物はありません。学部学生数は約1.2万人、大学院生は約9千人で、世界の大学ランキングの上位校として全世界から優秀な学生が集まっています。大学の運営はcollegeと、4つの学部(Division)およびその下の学科(



写真2:Christ ChurchのGreat Hall。実際に学生が食事する場所。ハリポッターの映画に登場。

Department)が相互依存して行っており、学生はどこかのcollegeに所属して大部分はその寮に寝泊まりし、専門のDepartmentの建物に出かけ、様々なcollegeの学生と一緒に授業を受けるという感じです。教員もどこかのcollegeに所属しており、Departmentの研究室以外にcollegeにも部屋を持っています。また、大学院で授与されるいわゆる学術博士はD.Phil.と呼ばれ、日本で一般的なPh.D.よりも1ランク上とみなされているようです。その分、口頭試問も大変で、医科学系では自分の指導教員以外の3名の審査員と3時間くらいかけて行われていました。

2. 研究事情

まず留学前に準備しておくべきことを挙げ、次に研究室および研究内容を紹介します。

留学のモチベーションを上げる:若い人の留学の目的は、新しい実験手法の習得といった「研究促進」と英語力向上の「語学研修」が挙げられ、最初から学問的モチベーションは高いと思います。しかしこの歳(半世紀!)になると語学力の向上はあまり望めず、ガンガン実験する馬力もなくなってくるので、即結果を求めず、今後の国際共同研究のためのコネクションを作る「国際交流促進」を第一の目的としました。もちろん、先方の実験や研究会に参加して新しいことを教わったり、自分で簡単な実験を行うことも当然目的の一つで、それ以外に普段時間がなくてできなかったプログラミングのスキルアップも目指しました。また、私がイギリスを留学先に決めた大きな理由は、スイス、フランス、イタリアなどヨーロッパには訪れ

たい国がたくさんあるからで、ヨーロッパの自然と文化に触れるのも大きな目的でした。そんな不純な理由でいいのかとお叱りを受けそうですが、この歳で単身留学するには研究以外のモチベーションも必要です。。。

留学先の決め方:留学先選びは非常に重要なポイントです。私の場合、自分の専門である「運動と呼吸」を研究しているヨーロッパの研究室を探していて、ある先生からオックスフォード大のPeter Robbins先生を薦められました。PeterはUniversity of OxfordのDivision of Medical ScienceのDepartment of Physiology, Anatomy and Geneticsの教授で、私の指導教官であった宮村實晴先生の恩師の本田良行先生と共同研究をしていたというかすかなコネクションがあり、また、研究室ホームページには“Human Respiratory and Exercise Physiology”という看板が掲げられており、ドンピシャでした。「オックスフォード」という響きは非常に魅力的で、日本の皇室関係者がよく留学される場所として私の格式にもピッタリ?です。そこで留学の2年前、思い切って「サバティカルで1年間そちらで研究したい」という手紙をCV(履歴書と業績一覧)とともに送ったところ、OKの返事が返ってきました。Lucky!オーソックスな留学先の決め方は、自分の専門に近い領域を研究していて、人柄のよさそうな人に国際学会などで知り合いになることですが、私のように飛び込みでもOKな場合もあります。必要なものは明確な目的、セールスポイント、多少の業績とコネ、そして熱意です。

事前に具体的な研究打合せ:実験系の人は留学先で実験して論文を書きたいと思うでしょうが、自分の希望する実験がしたいという場合、まず相手国または日本で国際共同研究の資金を獲得する必要があります。近頃はこれがなかなか大変で、もし当たったとしても次に実験計画が倫理委員会の承認を受ける必要があります。イギリスではNHSという厚生省のようなところに40ページもの申請書を提出し、面接を受ける必要があるなど時間と手間がかかり、承認されるのに3カ月ほどかかります。受入れ先の先生によっては希望する実験をうまく既存のプロジェクトに組み込んで、簡単に自由に実験させてくれる場合もあるようですが、今の時代、自分の希望する実験をするのはなかなか難しいと思います。私の場合、留学3カ月ほど経ってから、簡単でお金のかからない実験計画を立ててPeterに相談に行きましたが、同様の実験はすでに行われていると言われ、OKしてくれませんでした。簡単な実験はしなくてもいいという方針のようです。留学前にもっと話を詰めておくべきでした。とにかく論文が書きたいという場合、手っ取り早いのは、先方で

資金を獲得して倫理委員会も通ったプロジェクトを、主検者として任せてもらうことです。もちろん、自分の専門外の研究なら一から勉強しなければなりません。その他にも、プロジェクトの共同研究者として実験を手伝いながら、データを貰って分析して論文を書くケースもあります(データだけ貰えることもあります)。その場合、データの共有や論文執筆の優先権が問題になることがあります。私も心拍のデータを貰って解析していましたが、貰ったデータに信頼性がなかったり、主検者がその結果を自分の論文に使用したい意向があるなど、自分で論文を書くのは難しそうな状況です。

英語の問題:最初のうちは語学力のなさもあり、この先やっていけるか不安でしたが、慣れてくると多少耳に入ってきますし、開き直りモードに入れば多少の失敗があっても気にしなくなります。1対1なら相手も合わせてくれるのでたいていの話は通じます。ただし、生粋のイギリス人は早くて言い回しが複雑なクイーンズ・イングリッシュを変えようとはしないので大変です。Peterとの会話は最後まで苦勞しました。また、複数で会話しているときに、その話に加わることもなかなか大変でした。生活などのバックグラウンドが違うので内容がよくつかめないうち、躊躇しているうちに話はどんどん進むので、カットインするタイミングを失います。でも大丈夫、行けばなんとかなります。

研究室紹介:オックスフォード大の生理学研究室の成り立ちは古く、1900年代にはダグラスバッグを作ったC.G.Douglasやホールデン効果で有名なJ.S.Haldeneらが所属し、高地での運動中の代謝の測定を始めていました。その流れでこの研究室では、「低酸素」について研究を進めています。低酸素に対するヒトの呼吸・循環応答について、呼気終末炭酸ガス濃度が通常の呼吸



写真3:研究室前の廊下の展示。奥は布製のダグラスバッグ、手前は初期の自転車エルゴメーター。

の場合と同じになるよう保ちながら、呼気酸素濃度が一定の低酸素になるように、吸入する酸素、炭酸ガスおよび窒素の混合ガスの濃度を一呼吸ごとに制御する”Dynamic Forcing”という、世界中でもこの研究グルー

ブだけが用いているユニークな方法を用いて測定しています。また、低酸素による肺血管収縮の指標として肺動脈抵抗を、超音波診断装置を用いて測定していました。それ以外は我々と同じような方法・設備を使っていました。最近では遺伝学・分子生物学にも手を広げており、細胞に対する酸素供給が不足状態に陥った際に誘導されてくるタンパク質で、血管新生や細胞増殖などを引き起こす遺伝子の転写因子であり、癌の増殖にも関係すると言われている低酸素誘導因子 (Hypoxia Inducible Factor:HIF) の解析を、別の研究室との共同研究で行っています。その勉強会に参加していましたが、難しい専門用語のオンパレードで、私にはさっぱりわかりませんでした。

研究紹介:次に私が手伝っていた研究プロジェクトを簡単に紹介しましょう。キプロスからの院生で女医のNayiaは、高地民族であるチベット人と平地に住む中国人(コントロール群)のHIFを比較したり、8時間の低酸素(酸素濃度約10%) 滞在前後の低酸素に対する呼吸・循環応答を比較するプロジェクトを学位論文の実験として実施していました。私は測定の補助と心拍変動の解析を担当し、周波数解析のプログラムを作成して分析していました。昨年5月から本実験が始まりましたが、コントロール群が集まらず、私が帰る3月になっても実験継続中でした。また、研究室出身で勤務医ながら研究資金を獲得して1年間研究に専念できる期間を貰ったNickによる、低酸素吸入中の最大運動に鉄分補給が影響するかを検討するプロジェクトが、昨年9月から始まりました。運動に関する実験なので私も重要な役割を果たすはずでしたが、予備実験の段階で酸素摂取量の結果がおかしいことが発覚し、研究室自前のコンピューター・プログラムが原因と言うことになって、テクニシャンがソフトを作り直していますがうまくいかず、私の帰る時になってもまだ本実験に入れませんでした。結局、私が関係するプロジェクト2つとも終わらないうちに帰ってくることにな

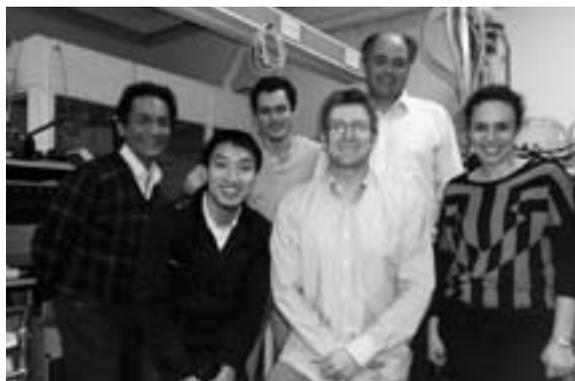


写真4:研究室のメンバー(一部)。奥の背の高いのがPeter、右がNayia、真中がFederico。国際色豊か。

ってしまいました。イギリスでは、修理を頼んでも約束した

日に業者が来なかったり、荷物の配達が遅れたり、鉄道が時間通り来ることが珍しいなど、「仕事が遅い、いいかげん」というのが当たり前です。私も慣れっこになってしまいました。Peterは、実験を完遂するのに2年間は必要で、1年で実験したいという研究者の受入れは断ると言っていました。しかしサバティカルは実験するのがメインの仕事ではないので、1年でもwelcomeとのことでした。。。

研究交流促進:1番の目的である研究交流促進ですが、日本では未認可でイギリスでは使用可能な薬剤を用いた、運動と呼吸に関するプロジェクト計画を立てたのですが、Peterから日本で研究資金を獲得してくること、日本の研究者を2年間イギリスに送り込むことという条件を出され、前者については適当な基金を探していますがいいのが見つからず、後者は候補者がいないという状況で、今のところ進んでいません。また、個人レベルの研究交流として、仲良くなった研究室のポストドクのイタリア人のFedericoが日本で短期間一緒に研究したいという話になり、日本学術振興会の外国人特別研究員(欧米短期)の2011年度のプログラムに申請したのですが、残念ながら当たりませんでした。しかし様子を見てまたトライしようということになっています。あちらでは研究室のメンバー(約10人)にKoji, Kojiと呼ばれて可愛がって?もらいました。日本で震災があった後、皆から消息確認とお悔やみのメールが来ました。いい人たちです。個人的な交流は続けていきたいと思います。

3.生活・環境

イギリスで暮らす際に必要な情報を挙げてみます。

VISA申請と入国審査は心して:イギリスで半年以上の滞在には必ずVISAが必要ですが、これを取得するのはなかなか大変でした。イギリスはこれまで多数の移民を受け入れていましたが、不況で移民を制限する方針に転換し、最近はかなり厳しい規制をしています。私のような1年以内の研究留学はAcademic Visitorという分類で、先方のInvitation Letter、日本の所属大学の学長(または部局長)名で本人の身分および給与を証明する英文の書類(留学中の給料の保証)、銀行口座の3か月以上の全ての出入金の推移表(英訳・支店印必要)などが必要です。そして同行しないのに家族の詳細や、資産額など130項目以上の申請書を作成して、東京または大阪のVISA申請センターに本人が申請書と必要書類を持参し、面接を受けることになっており、そこで書類に少しでも不備があれば帰ってやり直しということになります。また、ポストドクなどでイギリスで働く場合は、イ

ギリスで働く正当な理由(特殊技能を持っているなど)を示す必要があり、例えばサッカーでプレミアリーグに加入するには、日本代表レベルが必要です。規制はどんどん厳しくなり、しかも毎年コロコロ変わります。情報集めと慎重な準備が必要です。また、ヒースロー空港の入国審査は厳しいことで有名で、根掘り葉掘り英語で聞かれることもあり、特に若い女性の一人旅には厳しいようです。下手をすれば別室送り→強制送還が待っています。心して当たってください。

单身?家族と?私の住居の周辺はイスラム系や東欧系など様々な人種が住んでいて治安がいいとは言えない地域でしたが、市内には安全ですが家賃が高く、主に西欧系の人たちが住んでいる文教地区もあります。学校格差があるので、子どもがいる日本人は文教地区に住むことが多いようです。留学時の子どもの教育は大きな問題です。私の場合、高校生と大学生の娘がいますが、本人の希望を尊重し(留年したくない?)、一緒に留学しませんでした。周りから「家族がいなくて寂しいよ」と言われましたが、自分の都合で子どもを振り回すのはよくないと思い、泣く泣く?単身赴任にしました。確かに最初のころは懲役1年で刑務所に入った気分でした。。。しかし無料でテレビ電話可能なSKYPEのおかげで毎日のように家族と(日本にいる時以上に?)話ができました。また、夏休みと帰国前に家族が1カ月ほど遊びに来て、上の娘はその間語学学校にも行ったりし、それはそれでいい経験になったと思います。家族がいれば留学は自分一人の問題では済みません。何が家族にとって最善かじっくり考え、話し合う必要があります。

気候:イギリス(特にオックスフォード)の気候ですが、夏は非常に快適です。25度以上に上がることはほとんどなく、雨もあまり降らず、カラッとして爽やかです。夜も10時ころまで明るいのでたっぷり遊べます。一方、冬は気温は名古屋と同じくらい、雪も年1、2回積もるくらいですが、曇りやしぐれる日が多く、いつもどんよりして青空を拝むことが少なくなります。日も短く、朝は9時過ぎに明け、夕方4時前には日が暮れる時もあります。しかし一年中を通して雨が長時間降り続くことは少なく、ざーっと降って来ても1時間もすれば上がることがほとんどです。自転車通勤をしていましたが、雨が降っていても少し時間をずらせばよく、ほとんど濡れたことはありませんでした。自転車と言えばオックスフォードは学生が多いので、街には自転車が溢れています。イギリスでは自転車は車道を走ることになっていますが、車道の一番左側1mくらいは自転車専用車線になっていることが多く、自動車も邪魔者扱いしないので、危険なことはほとんどありません。曲がるとき

に腕を伸ばして方向を指示する人が半分ほど、ヘルメットを被っている人も3割くらいいます。日本も同じような制度や安全意識、マナーがあればいいのですが、、、

食習慣:イギリスの食事は期待しない方がいいでしょう。外食をしても高い割においしいと思うことはほとんどなく、私のもっぱら家で食べていました。冷凍食品やできあいの一品料理がスーパーに行けばずらりと並んでいて、まあまあ食べれます。昼食はみんな質素でパンやスナック菓子でさっと済ませる人が多く、私もサンドイッチ1個程度で済ませていました。おかげで3kgダイエットできました(イギリス・粗食ダイエット!)。イタリアやフランスに旅行した時、料理のおいしかったこと!そして日本に帰って来てやはり日本の食事が一番と思いました。その代わりあっと言う間に体重は元通りに。。。

スポーツ環境:イギリスは緑が豊かで草原(meadow)や大きな公園が至る所にあり、歩道(footpath)が張り巡らされています。歩くことが盛んで、老人夫婦が手を繋いで歩く姿、家族で犬を散歩させている姿をよくみかけます。そもそもイギリスにはテーマパークや遊園地など家族で遊べるレジャー施設はほとんどなく、休日は散歩するのが数少ないレジャーの一つのようです。ジョギングしている人もよく見かけますが、7割は女性です。フィットネ



写真5:研究室近くのMeadowとFootpath。5月初旬の夕方6時前。まだ陽が高い。

スルームのエアロビクス関係(自転車エルゴ等)も多くは女性が使っています。一方で、ぶくぶく太ってお尻周りが異様に太く円錐を2つくっつけた様な体型(洋ナシ型)の女性もよく見かけます(若い人にもいます)。なお、男性は中年になるとお腹だけが出たビール腹の人が多くなりますが、パブでビールばかり飲んでいるからでしょう。

スポーツ施設:各collegeにスポーツ施設はほとんどありませんが、これはスポーツ実習の授業がない(一般教養課程がない)ことや、college設立が古く、そのころにスポーツ自体がなかったからだと思います。そのかわり、オックスフォード大にはサッカー場、ラグビー場、陸上競技場、

テニスコート、アリーナ、トレーニングジム、室内プール、武道場などが集まったスポーツセンターがあります。大学の学生・職員でも使用料が必要で、周辺住民もお金を出せば使えます。例えばトレーニングジムの年間使用料は学生で50ポンド、教職員で200ポンドです。私もこのジムを週2回ほど利用しましたが、ウエイトトレーニング関係のマシンは古くて数も少なく、また、使用する人もそれほど多くありませんでした。エアロビクス関係は自転車エルゴ、トレッドミル、ステップマシンに腕振りを加えたマシンなどが数台ずつあり、こちらは盛況でした。たまたまに学生向けの有料のエアロビクスやサーキット・トレーニングの教室が開かれていました。また、柔道、剣道、空手、合気道などの武道系のクラブも盛んで、学生だけでなく一般人も加わって汗を流していました。しかし公営や民間のスポーツ施設はあまりなく、総じてイギリスは健康・運動への意識が低い感じがしました。

4.最後に

あっという間の1年でした。自分の思っていたことの半

分もできず、研究や英語の成果は?でしたが(研究以外の目的はかなりクリアしたかも…)、ここで養った開き直りの精神とサバイバル技術は、きっと今後の(老後の?)生活に役立つと思います。いい経験になりました。若いころに行けばもっとよかったです。そう、留学はできれば若いうちにして下さい。しかし、大学の事情、家庭の事情などいろいろあって誰もが留学できるとは限りません。今の時代、どこにいても情報はすぐ入手できるし、発信もできます。研究はどこでもできます。留学せず日本にいて勝負するという選択肢もありかなと思います。

帰国前、フランスに寄って見聞を広めていた時、日本の地震のニュースが飛び込み、ホテルのテレビで津波の凄まじい光景を見て言葉を失いました。犠牲者のご冥福をお祈り致します。しかし、この危機的状況の中、日本人の苦難を乗り越えようと助け合う姿、復興に立ち上がる勇気に心を打たれました。日本も見捨てたものではありません。日本の良さ(治安、食事、便利さなど)を再認識させられたのも、留学の大きな収穫と言えるでしょう。

研究室訪問

愛知淑徳大学 健康医療科学部 スポーツ・健康医科学科

鶴原 香代子(愛知淑徳大学)

1.健康医療科生学部 スポーツ・健康医科学科の誕生

愛知淑徳大学は、明治38年(1905年)、愛知県で初となる私立高等女学校としてスタートした愛知淑徳学園を母体として、昭和50年(1975年)に文学部2学科からスタートした。そして、時代の流れと社会の動向の中で、大学創設20周年の平成7年(1995年)に女子大学から男女共学の大学へと移行し、平成12年(2000年)に4学部体制となり、平成16年(2004年)には6学部体制に、さらに、平成22年(2010年)4月に現在の8学部11学科4専攻の大学として新たなスタートをした。

この時の学部再編により、健康医療科学部“スポーツ・健康医科学科”も誕生した。

それまでの“医療福祉学部 福祉貢献学科・医療貢献学科”の中の福祉貢献学科は、“福祉貢献学部 福祉貢献学科(社会福祉専攻・子ども福祉専攻)”となり、一方の医療貢献学科(言語聴覚学専攻・視覚科学専攻)に、“スポーツ・健康医科学科”を新設し(図1)、健康やスポーツに関する幅広い学際領域を探求し、「生涯健康」社会をリードする人材育成をめざし、高齢者や障がい者をはじめ、すべての人の生活の質の向上に貢献することを理念に掲げ、新たに健康医療科学部として2学科でスタートした(写真1)。

2009年度まで	2010年度から	
医療福祉学部 医療貢献学科 言語聴覚学専攻	医療貢献学科 言語聴覚学専攻 言語聴覚学の専門知識と臨床能力を養う 視覚科学専攻 視覚のスペシャリストとしての専門知識と臨床能力を養う	
医療福祉学部 医療貢献学科 視覚科学専攻		健康医科学系 肥満研究、予防医学、老年医学、臨床診断学
		健康スポーツ系 生涯スポーツ、スポーツ医学、スポーツ科学、スポーツ教育
	健康環境系 栄養科学、メンタルヘルス、東洋医学	

図1:健康医療科学部



写真1:【長久手キャンパス11号棟(2010年完成)】 健康医療科学部、福祉貢献学部、人間情報学部の教育のための施設。

2.スポーツ・健康医科学科の特色

“スポーツ・健康医科学科”は、体と心の健康を探求する健康医科学系・健康スポーツ系・健康環境系の3つを柱とした研究領域から構成されている。

1)健康医科学系(写真2)

“実際に見て理解する学習”をテーマに、診断学演習など体験的な学習機会を用意。身体のメカニズムを一から学び、さらに、病気にならないようにする、病気の早期発見・治療を心がける、病気の再発や悪化を食い止める、の3ステップからなる予防医学の考え方も身につけ、人体の構造や仕組みを探求しながら、心身の健康づくりのあり方を考察する。



写真2:【健康医科学系実習室】 病院の検査室のイメージ。心電計や血圧計、肺活量計や呼気ガス分析装置などがあり、心臓や肺の動きを調べる。
【検査室1】 超音波検査装置があり、心臓や肝臓、甲状腺や筋肉など動きや形態を調べる。
【検査室2】 脳波計があり、カーベットが敷かれた静かな環境で睡眠中の脳活動など、さまざまな脳波検査を行う。

2) 健康スポーツ系(写真3)

“積極的な健康づくり”をテーマに、運動のメカニズムを学びながら、スポーツをいかに活用し、指導していけばよいかを学習・研究する。学習目標は体力づくりや生涯スポーツとしてのスポーツである。たとえば、フィットネスクラブや老人福祉施設などで、一人ひとりの身体の状態を正しく理解し、その人に合ったトレーニングが組み立てられる指導者や、生徒一人ひとりの身体のことをわかってあげられる保健体育の教員になることを目指す。

この研究領域には、教員資格を得るのに必要な教職専門科目のほか、日本体育協会公認スポーツ指導者や健康運動実践指導者などのさまざまなスポーツ指導者になるための科目が充実している。



写真3:【健康スポーツ系実習室】 多目的な教室です。スタジオのようになっており軽運動ができます。高速ハイスピードカメラやフォースプレートなどが設置され、運動時の動作解析や床反力計測を行う。

3) 健康環境系(写真4,5,6)

“心の健康づくり”を大きなテーマに、メンタルヘルスに着目し、ストレスコントロールの方法論を精神医学をベースに幅広い観点から考察する。もちろん、理論ばかりでなく、病は気からと言うように、心と身体は表裏一体。心の側面を無視して健康を考えることはできない。「こういう人や病気にはこういう健康指導」というケーススタディを中心として実践力も身につける。

また、インド発祥のアユルベーダやヨガ、中国医学に基づく漢方や薬膳など、話題の健康テーマを豊富に取りあげる。中でも漢方については、栄養学と漢方医学を



写真4:【健康環境系実習室】 健康環境系の専門演習・実習科目を実施するための教室であると同時に、講義室としての役割を担う。



写真5:【健康栄養系実習室】 栄養・食品などについて学び、調理実習もおこなうことができる実習室。IHヒーターやオープンが完備され、先生の手元がモニタに映し出される。



写真6:【健康心理系実習室】 各種心理検査用具が備えられている小教室。さまざまな心理検査法や面接法などを学習する。

組み合わせるという実験的な試みを構想しており、未知の領域を切り開く面白さも味わうことができる。

3.スポーツ・健康医科学科のカリキュラム特色

スポーツ・健康医科学科の授業科目は「学部基礎科目」「専門基礎科目」「専門中心科目」「発展科目」の4領域(表1)の科目群によって構成され、この4領域には、4年次の卒業論文あるいは研究プロジェクトのために、必要不可欠な履修領域が段階的に配置してある。

1・2年次に基礎医学と臨床医学を学び、人間の身体や病気について全体的に理解した上で、健康医科学系・健康スポーツ系・健康環境系の専門領域へとステップアップする段階的なプログラムになっている。

3年次からは健康医科学研究と研究プロジェクトのど

表1:授業科目の4領域

4領域	学部基礎科目	基礎医学・臨床医学を中核とし、医療科学分野の基礎知識を養う。
	専門基礎科目	各系列を学ぶための基盤となる知識・技能を身につける。
	専門中心科目	問題意識を生む高度で専門的な学び・教職を目指すことも可能。
	発展科目	自分の興味、関心に沿って健康科学研究科研究プロジェクトのどちらかを履修。

ちらかを選択し、卒業論文もしくは卒業レポートに取り組み、自分の研究テーマを追求する。

4. スポーツ・健康医科学科が目指す人材(図2)

健康への関心の高まりとともに、心身にわたる健康づくりをトータルにアドバイスする指導者として、リーダーシップを発揮できる人材。

そのためには、一人ひとりに合った「運動指導」「メンタルヘルスケア」「栄養指導」「保健指導」をトータルに行える能力を備えた人材の育成を目指し、卒業後は中学・高校の教員、スポーツ・健康産業関係、社会福祉関係、病院をはじめ一般企業での健康管理等において、活躍できる人材を社会に輩出したいと考えている。

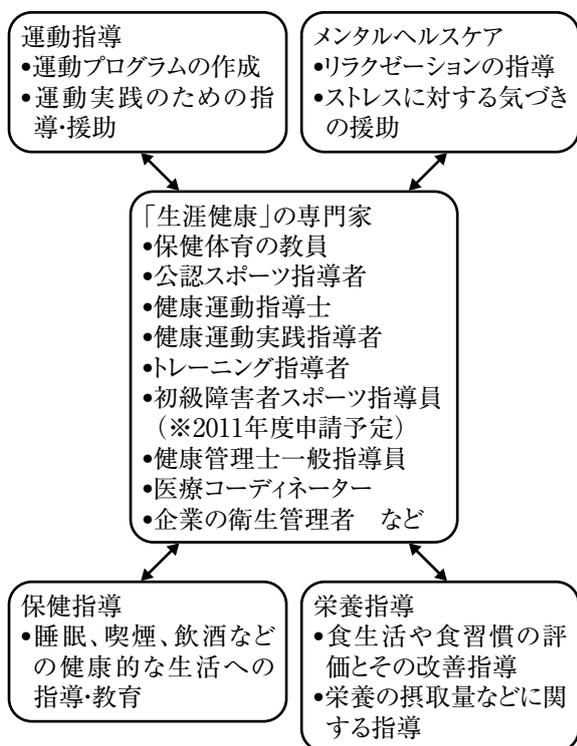


図2: スポーツ・健康医科学科が目指す人材

5. スポーツ・健康医科学科の取り組み

2010年度の学科の取り組みを以下に紹介する。

1) スポーツ大会

2010年度の一期生がスポーツを通じて仲間と親睦を深めることを目的として「スポーツ大会」を企画・運営し、5月(バレーボールとフットサル)と11月(バスケットボールとハンドボール)に実施した。実行委員の学生はスポーツの楽しさを大学全体に伝えたいと意欲的に取り組んでいた。

なお、スポーツ大会は学科の恒例行事として今年度も開催が決まっている。

2) 教員採用試験研究会

中学校・高等学校の教員を目指す学生たちが、「教

員採用試験の勉強会」を立ち上げ、一年生という早い段階から取り組んでいる。勉強会の内容は学生主体で考案され、若い先生方のサポートもあって勉強会は毎週開催されている。

3) 学術講演会

定期的に、スポーツ業界や教育現場など多様な分野で活躍している方を特別講師としてお招きして、さまざまなテーマで「講演会」を開催することで、学生たちの将来の進路選択に役立てる機会を提供する。2010年度はサッカーJ1リーグのプロスポーツトレーナーによるキャリア構成に関する講演、保健体育教員や小学校教員の方々に教員までの道のりについて座談会形式の講演、防災航空隊における消防士の仕事、病院における医療コンシェルジュの仕事について、講演会を開催した。

4) 名古屋健康カレッジ

名古屋市と連携し、高齢者の体力づくり、生活習慣病の予防など、生涯にわたる健康づくりを目的とした「名古屋健康カレッジ」(2010年度)を開催した。また、「愛知淑徳大学クリニック」と「なごや健康カレッジ」との共同企画「健康講座」として、生活習慣病の予防、目の成人病、めまいの病気についての講演会を開催した。

6. 体育施設の現状(表2)

長久手キャンパスでは、教養のスポーツ科目や教育学科、子ども福祉専攻、スポーツ・健康医科学科の実技・演習系科目(前後期:約40講座)が実施されている。時間割・施設の配置については、体育施設を管理する「健康スポーツ教育センター」の理解と協力によって施設のシェアが行われ成り立っている。

なお、長久手キャンパスより車で30分の豊田市上渡合町には藤岡グラウンドがある。野球場やサッカー場として利用できる他、多目的に使い、施設内にはトイレ・シャワー付の更衣室も完備されている。また、星が丘キャンパスには学園のプールがある。

長久手キャンパスと星が丘キャンパス間の移動は、連絡バスで20分ほど必要になることから、星が丘キャンパスの施設利用は通常の時間割では難しいことから、水泳などの実技授業のいくつかは夏季集中授業とした。

8月末から9月末にかけて、野外実習キャンプ、星が丘キャンパスの学園プール(屋内温水)を使用してプール実習(3グループ)、そして、長久手キャンパスの多目的室1(冷暖房完備)で剣道を開講する。学生たちにとって、特に教員免許取得を目指す学生にとっては超過密スケジュールに追われる夏休みになるに違いない。実技科目はカリキュラム上2年次からの開講となっているが、実際

表2:長久手キャンパス体育施設

体育館	アリーナ(1F)	ハンドボールコート1面、バスケットコート2面、バレーボールコート2面、バドミントンコート6面分を共有できるスペース。
	ランニングトラック(3F)	ジョギングやウォーキングができる1周140mのトラック。
	多目的室1(1F)	壁面に鏡、多目的に使用。卓球台10台分のスペース。
	多目的室2(1F)	壁面に鏡、多目的に使用。
	トレーニングルーム(1F)	血圧計、体脂肪計、17種類の筋力トレーニングマシン(サイベックス)をはじめ、バーベル、ダンベル等のフリーウェイト用品。他にも、エアロバイク、ステアマスター、トレッドミル、ホワイトベルト、テーブルローラー、ツイストマシン設置。
	男子更衣室(1F)	ロッカー設置。
	男子シャワー室(1F)	シャワー完備。
	女子更衣室(1F)	ロッカー設置。シャワー完備。
	トイレ(1F)	男女トイレ完備。
	サブアリーナ (グラウンドの北側)	バスケットコート1面、バレーボールコート1面、バドミントンコート3面分を共有できるスペース。鉄棒設置可能。男女トイレ完備。
グラウンド	サッカー場、ラグビー場を共有できるスペース。100m×5コースの直線走路。砂場(走り幅跳び等)。鉄棒。	
テニスコート	3面あり、「オムニコート」という全天候型コート。	
多目的運動場 (体育館の北側)	フットサルコート1面、ドッジボールコート1面のスペース。	

の授業運営を考えると、体育施設使用上の不便さを改善する必要性に迫られている。

7.学科の現状

スポーツ・健康医科学科は、この春2年目を迎え、1・2年生合わせて293名が学んでいる。

驚くことに、学生の8割近くが教職を履修しており、その中の2割強の学生は教員になることを強く希望している。また、早くから将来の目標を定め、具体的な職業や各種スポーツ系の資格取得を目指す学生も多い。

学科の専任教員は、健康医科学系4名(教授3名:1名は授業のみ担当、准教授1名)、健康スポーツ系4名(教授1名、准教授1名、助教2名)、健康環境系3名(教授2名、准教授1名)の11名、事務関係を任されている実習助手1名とで構成され、学科主任を中心に学科の運営に取り組んでいる。なお、専門の授業科目を開講するにあたっては、非常勤講師として東海地区の多くの先生方にご協力をしていただいている。

まだ歩き始めたばかりの“スポーツ・健康医科学科”ですが、諸先生方からのご助言・ご指導が大きな力となっています。どうぞ、今後ともご支援のほどよろしくお願いたします。

【参考資料】愛知淑徳大学ホームページ

愛知淑徳大学 大学案内2010～2012

【お知らせ】

庶務委員会からのお知らせ

庶務委員会委員長 石 垣 享
小 栗 和 雄

1.東海体育学会の役員

平成23年度の東海体育学会の役員一覧を以下の表に記載いたします。

平成23年度の第2回理事会(平成23年3月19日)において、幹事の田中望先生(愛知工業大学)が退任されました。同年第3回理事会(平成23年5月14日)において、伊藤幹先生(愛知工業大学)が幹事に就任されました。

氏名	役職	所属
穂丸 武臣	会長	名古屋経営短期大学
花井 忠征	理事長	中部大学
石垣 享	庶務	愛知県立芸術大学
小栗 和雄	庶務	静岡産業大学
富岡 徹	会計	名城大学
池上 久子	学会(長)	南山大学
酒井 俊郎	学会(副)	浜松学院大学
飯本 雄二	学会	至学館大学
片山 敬章	学会	名古屋大学
高石 鉄雄	学会	名古屋市立大学
鶴原 香代子	学会	愛知淑徳大学
石田 直章	企画(長)	名古屋芸術大学
寺田 恭子	企画(副)	名古屋短期大学
秋間 広	企画	名古屋大学
大桑 哲男	企画	名古屋工業大学
岡野 昇	企画	三重大学
森 悟	企画	東海学園大学
岡本 敦	広報(長)	東海学園大学
山本 英弘	広報(副)	朝日大学
菅嶋 康浩	広報	名古屋芸術大学
富樫 健二	広報	三重大学
山本 達三	広報	愛知学泉大学
山本 裕二	編集(長)	名古屋大学
合屋 十四秋	編集(副)	愛知教育大学
齊藤 満	編集	愛知学院大学
杉浦 春雄	編集	岐阜薬科大学
正 美智子	編集	名古屋学芸大学
秦 真人	編集	愛知学泉短期大学
斎藤 由美	監事	名古屋造形大学
野中 壽子	監事	名古屋市立大学
伊藤 幹	幹事	愛知工業大学

2.東海体育学会役員選挙

平成23年度は東海体育学会の役員選挙が開催さ

れます。東海体育学会会則(役員選挙:第29条～第33条)に従い、東海体育学会会長候補者および理事の選挙を実施します。現行規定によりますと理事選出は郵送投票のみで決定し、会長は郵送投票と総会時の投票による2段階選出法が適用されます。今回は郵送投票による理事および会長候補者の選出です。会長は、本年の10月29日(土)に静岡産業大学で開催される第59回東海体育学会大会当日の総会において決定されます。投票要項の説明を熟読の上、平成23年7月31日までにご投票ください。

3.会員の消息

※新入会員

寺本 圭輔(愛知教育大学)
吉田 征史(トライデントスポーツ医療看護専門学校)
田口 隆(岐阜聖徳学園大学)
劉 偉青(中京大学)
佐藤 はるか(トライデントスポーツ医療看護専門学校)
小野 隆(岡崎女子短期大学)*
早川 健太郎(健康運動教室 スポ&スタ)
伊藤 嘉人(津田学園中学校・高等学校)
里 大輔
金 謙樹(愛知県立大学)
齋藤 輝(名古屋大学)
松本 孝朗(中京大学)
鶴峯 悦史(中京大学)
中野 匡隆(中京大学)
三島 隆章(八戸短期大学)
岩佐 直樹(中京大学)
桑原 康平(中京大学)
古川 達郎(静岡大学)
相馬 秀美(至学館大学)
西井 勝章(静岡大学)
佐山 侑希(静岡大学)
浅野 幹也(日本ウェルネススポーツ専門学校広島校)
齋藤 剛(静岡福祉大学)
伊藤 幹(愛知工業大学)
安林 奈緒美(金沢大学)
木村 華織(中京大学)
山内 朋也(愛知教育大学)
都築 修平(愛知工業大学)

*再入会

※所属機関変更

加藤 渡(修文大学短期大学)
居崎 時江(東海学園大学)
金柅 直也(武富町立武富小学校)
古田 善伯(放送大学岐阜学習センター)
坂口 俊哉(鹿屋体育大学)
山本 周史(愛知淑徳大学)
森 奈緒美(名古屋学芸大学)
杉本 龍勇(法政大学)
西村 美佳(名古屋学芸大学)
長澤 省吾(中京大学)
田中 秀幸
田中 望(八戸短期大学)
門間 博(愛知淑徳大学)
有川 一(中部学院大学短期大学部)
花井 淑晃(名古屋工業大学)
堀田 典生(中部大学)
渡部 琢也(名古屋経営短期大学)
金尾 洋治(愛知県立大学)

※転入会員

秋山 央(東レ体育館)
門田 浩二(東海学園大学)
小林 寛道(日本大学国際関係学部)
成瀬 麻美(愛知教育大学)
若山 裕晃(中京大学)
奥村 基生(静岡大学)
柿山 哲治(中京大学)
近藤 良享(中京大学)
野田 さとみ(名古屋女子大学短期大学部)
松山 友哉(大阪体育大学)
光岡 かおり(至学館大学)
幸篤 武(愛知教育大学)

※転出会員

新海 宏成(山形大学)
矢内 利政(早稲田大学)
大窄 貴史(松本大学)
工藤 康宏(神奈川大学)
渡邊 航平(京都大学)
高田 大輔(日本体育大学)
久保田 治助(鹿児島大学)
森 美佐紀

※退会(東海体育学会会則第7条による自然退会者も含まれます。)

星川 保 本田 亜紀子 神野 稔 篠田 昭八郎 守能 信次
境 大輔 市川 博啓 佐藤 壮一郎 手塚 麻美 水嶋 武雄

卯田 一平 岡戸 文一 佐橋 稔雄 勝瀬 幸貞 旭 隆裕
神事 努 道用 亘 黒田 十三 勝野 隆治 清水 美恵
影山 健 内田 博昭 加納 岳拓 小野木 満照 芹澤 博一
塚中 敦子 武田 徹 横井 信之 松藤 貴秋 児玉 英華
天白 喜啓 本多 広国 横澤 仁美 西井 匠 中村 和誉
宮田 尚美 野田 達也 黄 漢年 長崎 幸雄 渡邊 香
金子 智隆 鈴木 智香子 岩間 英明 辻本 典央 島岡 みどり
佐多 直温 澤木 幸子 三浦 雅季 坪井 宏 本橋 寿世
三宅 邦夫 伊藤 功子 山本 秀人 大橋 晃 上田 湧一
鈴木 正隆 稲垣 良介 山本 茂紀 西貝 尚子 村瀬 豊
伊東 順子 水野 敏明

4.日本体育学会・東海体育学会への登録・訂正等

日本体育学会会員の方は名簿に訂正箇所がありましたら、学会員名簿や体育学研究の折込用紙を利用して、日本体育学会へ訂正依頼をお願いいたします。さらに、東海体育学会の方へもe-mail等を利用してお伝えください。なお、東海体育学会のみの会員の方は東海体育学会事務局までお知らせください。

5.学会費の納入

日本体育学会会員の方は、預金口座による自動振込みをご利用頂きたいお願いいたします。自動振込みの申請用紙が必要な方は東海体育学会事務局にご請求ください。東海体育学会のみの会員の方は東海体育学会の郵便振替口座に年会費3,500円を納入ください。
東海体育学会 郵便振替口座番号:00870-8-41336

6.創造とスポーツ科学の発刊について

昨昨年度の課題研究を中心にまとめられた「創造とスポーツ科学」が本年3月1日に発刊されました。会員の皆様には、3月末に東海保健体育科学Vol.32と併せて送付されております。もし、到着していない方がおられましたら、東海体育学会事務局までご連絡ください。

また、追加で購入されたい方は、杏林書院にて2,100円(税込み)で販売を行っておりますのでお問い合わせください。

株式会社 杏林書院
〒113-0034 東京都文京区湯島4-2-1
TEL:03-3811-4887/FAX:03-3811-9148

東海体育学会事務局住所:

〒480-1194
愛知郡長久手町大字岩作字三ヶ峯1-114
愛知県立芸術大学 美術学部 身体運動・健康科学研究室
TEL:0561-76-3148/FAX:0561-62-0083
e-mail:tspe@htc.nagoya-u.ac.jp

編集後記

3月11日に発生しました東日本大震災により被災されました皆さま、そのご家族・ご友人の方々に、謹んでお見舞い申し上げます。一日も早い復旧・復興と皆さまのご健康を心よりお祈り申し上げます。

テレビに映る被災地の映像で、子どもがサッカーをしている映像などが映ると、体育・スポーツの持つ本来の姿や役割を改めて考えさせられました。被災した方々の健康、あるいは子ども達の成長に、体育・スポーツに関わるものとして少しでも役に立てることがあれば協力していきたいと思えます。

さて、本会報では巻頭言を穂丸会長に、また、本年3月7日に91歳でお亡くなりになられた川島虎雄先生の追悼文を愛知教育大学の合屋先生にご執筆頂きました。

特集最新・スポーツ科学の動向として、「2010FIFAワールドカップ南アフリカ大会での高地対策」を三重大学の杉田先生にご執筆いただきました。当委員会の連絡不備により原稿が短くなってしまったことを、この場を借りてお詫び申し上げます。また、「サッカーボールの変遷とボールの軌跡」を中京大学の塚田先生と桜井先生に、「競泳水着の変遷および規格変更に伴う影響」を愛知

学院大学の水藤先生に、「認知動作型トレーニング」を静岡産業大学の小林先生に、「東京マラソンのマネジメント～これからのシティ・マラソン開催に向けて～」を東京マラソン財団マーケティング部の浦久保先生にご執筆頂きました。いずれも最近話題となっているトピックについて解説して頂いた力作です。貴重な原稿をありがとうございました。この場を借りてお礼申し上げます。

また、在外研修報告として名古屋大学の石田先生には、海外での貴重な経験をご執筆頂きました。若手研究者の方々のご参考になればと思います。

研究室訪問として愛知淑徳大学の鶴原先生には平成22年4月スタートした健康医療科学部スポーツ・健康医科学科をご紹介頂きました。

その他、各種委員会の委員長の方々など、多くの先生のご協力によって本会報を完成することができました。この場を借りてお礼申し上げます。

広報委員会では会員の皆様に役立つ情報を少しでも多く掲載したいと考えています。広報委員会への情報提供を宜しくお願い致します。

広報委員会委員長 岡本 敦

東海体育学会会報 No. 84

発行日 2011年6月6日 発行 東海体育学会 編集 広報委員会
事務局 〒480-1194 愛知郡長久手町大字岩作字三ヶ峯1-114
愛知県立芸術大学 美術学部 身体運動・健康科学研究室
TEL/0561-62-1180(内線403) FAX/0561-62-0083
E-mail tspe@htc.nagoya-u.ac.jp
ホームページ http://www.tspe.jp/
