

【Contents】

- ◇ トピック
- ◇ シンポジウム:スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス 2012 の開催報告
- ◇ 機械の日・機械週間関連行事の開催報告
- ◇ 学会参加記
- ◇ 運営委員会便り



【トピック】

ロンドンオリンピック公式サッカーボール (Albert) の空力特性

浅井武 (筑波大学)

サッカーボールといえば、六角形と五角形で構成される32枚ボールパネルが、典型的なデザインとされていた(たとえば, Adidas Roteiro; UEFA 欧州選手権 2004 公式球)。しかし, 近年の大きな競技会で用いられる公式球のパネル数は, 32枚から14枚 (Adidas Teamgeist II; 北京オリンピック 2008 公式球), 8枚 (Adidas Jabulani; 南アフリカワールドカップ 2010 公式球) と年々減少傾向にあったが, UEFA 欧州選手権 2012 やロンドンオリンピック 2012 で用いられた最新のサッカーボール (Adidas Albert) は, 再度, パネル数が増えて, 曲線を含んだ新形状の32枚パネルとなっている (図1)。

風洞実験により, 各ボールの臨界レイノルズ数を計測すると, Roteiro が $\sim 2.2 \times 10^5$ ($Cd = \sim 0.12$), Teamgeist が $\sim 2.8 \times 10^5$ ($Cd = \sim 0.13$), Jabulani が $\sim 3.3 \times 10^5$ ($Cd = \sim 0.11$), Albert が $\sim 2.4 \times 10^5$ ($Cd = \sim 0.15$)であった (図2)。Albert の超臨界領域における Cd の平均値は ~ 0.18 であり, Jabulani の ~ 0.15 より, やや大きな値を示した。また, Albert の亜臨界領域における Cd の平均値は ~ 0.47 であり, Jabulani の ~ 0.44 より, やや大きな値であった。Roteiro, Teamgeist, Jabulani と年代を追うごとに, パネル数とは逆に臨界レイノルズ数が増大し, 抗力係数カーブは右側にシフトする傾向を示したが, 再び, ボールパネル数が32枚になった Albert の抗力係数カーブは, Jabulani より Roteiro に近い傾向となっていた。そして, Albert の臨界レイノルズ数も, 同じ32枚パネルの Roteiro と近い値を示している。Albert の臨界レイノルズ数が Jabulani のそれより小さいことから, Albert の臨界領域近傍の中速領域($11 < U < 19$ m/s)では, Albert は Jabulani より空気抵抗が小さいボールになっていると考えられる。しかし, 超臨界領域の高速領域($20 < U < 29$ m/s)においては, Albert は Jabulani より, わずかに空気抵抗が

大きいボールになっていると推測される。

したがって, 今回のロンドンオリンピックの Albert は, 中速領域を多く使用するパスサッカーに向けたボールといえる。今後も, 様々なボールがデザインされてくると思われるが, サッカーは得点が少ない競技だけに, ボールスピードが高くなる等, 攻撃側が有利になる傾向は続くと思測される。



Fig.1 ロンドン五輪公式球 Adidas Albert

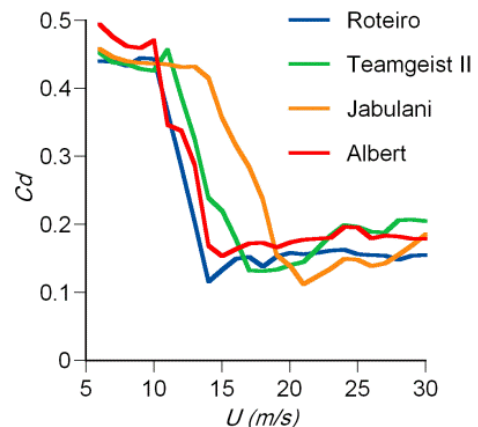


Fig.2 各種公式球の抗力係数と速度の関係

ロンドン五輪の水泳メダルラッシュはスポーツ工学の成果？！

伊藤慎一郎（工学院大学）

「泳ぎが進化していることはご存知ですか？現在の競泳 4 種目それぞれの泳ぎ方のフォームはすでに完成されていて、あとは個人の能力によってタイムが更新していると思われていませんか？泳法は進化しているのです！高速の泳法をマスターし、身体能力を増やすことがオリンピックで勝つ鍵となるのです！」

ロンドン五輪での日本水泳陣のメダル獲得数は戦後最多の 11 個で、4 つの日本記録も生まれた。鈴木聡美選手は日本女子競泳史上初となる 1 大会 3 個のメダルを獲得した。図 3 に 1980~2010 年における男子 100m 自由形の世界記録タイムの変遷を示す。2000 年と 2008-9 年に大きな不連続点が見られ、サメ肌水着、レーザーレーサーに代表される高速水着の出現によるものである。25 回も世界記録が更新された北京五輪と比べると今回のロンドン五輪の 5 個の世界記録更新は少なく見えるかもしれないが、高速水着なしで樹立された世界記録は評価に値する。これこそ泳法技術の進化によるものだと考えられる。そして日本の水泳陣をメダルラッシュに導いた一要因として泳法の改良が挙げられる。

流体力学的にみると推進力を揚力で稼ぐか、抗力で稼ぐかになる。日本水泳陣は北京五輪前にそれまでの揚力中心の泳法から抗力中心の泳法に大きく舵を切った。この根拠は我々スポーツ工学関係者の提言と世界の趨勢によるものだった。船舶用プロペラにみられるように一般的に揚力はとても効率が良いが、レーシングカーと乗用車あるいは戦闘機と旅客機のようにスピードと効率（燃費）は背反の関係にある。図 4 の実線はスッポンの最速時のかき方を

ヒントに、理論的に導かれた自由形の最速泳法＝抗力泳法の腕のかき方である。従来の S 字から、真っ直ぐの I 字にストロークは変化している。50 m 当たりのストローク数が減り、後半でも疲れにくい泳法となった。今回の日本競泳陣のベースになったものは、4 種目すべてにおいて、日本のスポーツ工学の提唱する抗力泳法に転向したことによるものであった。

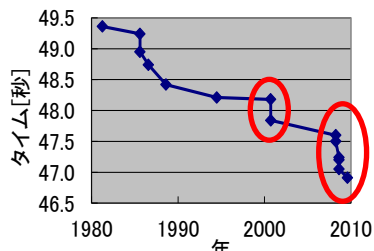


Fig.3 男子 100m 自由形の世界記録の変遷

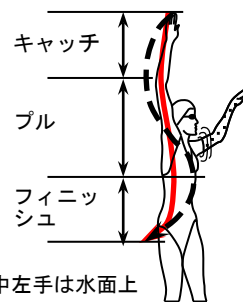


Fig.4 従来の S 字ストローク（点線）＝揚力泳法と I 字ストローク（実線）＝抗力泳法

【シンポジウム：スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス 2012 の開催報告】

河村庄造（豊橋技術科学大学）

2012 年 11 月 15 日～17 日に愛知大学豊橋キャンパスにて、シンポジウム：スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス 2012 を開催したので報告いたします。

〈はじめに〉

このシンポジウムは、(一社)日本機械学会スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス(SHD)専門会議が主催した 3 回目の講演会であり、愛知大学(愛知県豊橋市)で開催いたしました。第 1 回の東京工業大学、第 2 回の京都大学は、シンポジウムの内容はもちろんですが開催場所もよく、多くの講演と参加者がありました。今回は豊橋というマイナーな都市での開催であり、講演数、参加者数の減少が非常に心配されました。「開催場所が悪いので講演や参加者が集まらない、というのは学術講演会としてはおかしい。必ず集まるはずだ」と信じて準備を進めましたが、内心はひやひやでした。実際には第 1 回、第 2 回ほどではありませんが、まずまずの規模で開催することができました。これも皆様のご協力と、これまでのシンポジウムの実績のたまものと感謝しております。

〈開催概要〉

講演数は一般講演 101 件、特別講演 1 件、基調講演 2

件、チュートリアル 2 件でした。講演会参加者数は、一般 135 名、学生 70 名の計 205 名、懇親会参加者は約 100 名、展示企業数は 12 社でした。

初日と二日目は朝から夕方まで、三日目は午前中のみでしたが、多くの参加者でどの講演室も熱気にあふれ、非常に充実したシンポジウムでした。

また今回のシンポジウムの準備に関しては、いろいろな企画を欲張らず、我々(豊橋のメンバー)の能力の範囲内で行うことを心がけました。そうすることで、今後いろいろな場所での開催が可能になると思ったからです。

例えば特別講演ですが、ロンドンオリンピックが終わった後ですので当初はオリンピック関係者を考えていたのですがすぐに無理であることがわかりました。そこで考え方をがらりと変え、普段あまり気にせず当たり前と思っているものでも、日本のものづくりの技が生かされていることをお伝えしたいと思い、スポーツサーフェスを取り上げました。シンポジウム内の企画は、これまで講演件数の比較的多いテーマやこれから SHD が力を注いでいくべきテーマを選び、そのテーマの第一人者に企画をお願いしました。

以下では、特別講演、基調講演、チュートリアルについて

て簡単に紹介します。なお以下の内容は河村がまとめたものであり、必ずしも講演者や企画者の意見ではないかもしれませんが、あらかじめご了承願います。

(1) 特別講演「スポーツ舗装材の進化と測定技術の変遷」

講演者：奥 眞純(奥アンツーカー), 奥 洋彦(奥アンツーカー), 森石 清(奥アンツーカー)

本シンポジウム実行委員会幹事の湯川治敏先生(愛知大学)のスポーツサーフェスの研究が関係していることもありましたが、普段当たり前のよう存在しているスポーツ舗装材の奥深さをぜひ皆様知ってもらおうと思い、特別講演を依頼しました。安田好文先生(豊橋技科大)の司会により、多くの方々のご参加を得て特別講演を実施しました。

技術顧問の奥 眞純氏からは、アンツーカーが初めて日本に紹介されたいきさつ、1958年に開催された第3回アジア競技大会のために整備された国立霞ヶ丘陸上競技場(国立競技場)のフィールド設計、1964年の東京オリンピックの際の舗装材の選定など、日本におけるスポーツ舗装材設計の黎明期のエピソードを交え、熱のこもったお話をいただきました。また取締役副社長の奥 洋彦氏からは、人工芝、ロングパイル人工芝にいたる最新の舗装材設計および特性測定のお話をいただきました。

日本のものづくりの精神、企業と大学がうまく連携した製品開発に関して非常に示唆に富んだご講演を頂戴し、我々は大いに勇気づけられました。

(2) 基調講演Ⅰ「スポーツボールの不思議な軌道変化と空気力学」講演者：溝田武人(福岡工大)

‘流れ’に関するテーマ(水泳、ボールの飛翔など)は毎回のシンポジウムで非常に多くの講演があります。そこで伊藤慎一郎先生(工学院大)、中島求先生(東工大)、鳴尾丈司様(ミズノ)に企画をお願いし、実現した基調講演です。

溝田先生と言えば、SHDにおいては野球のナックルボール、縦スライダーなどの解明などで著名です。今回のご講演では、ナックルボールに関する更なるご研究、2シームと4シームの空力特性の比較、ゴルフボールの飛翔、弱回転サッカーボールの軌道などに関する最新の研究成果をご紹介いただきました。

空力特性と言うと、最初に思い浮かべるのが航空機の飛翔だと思えますが、同じ物理原理によってスポーツボールの飛翔が解明されつつあります。振動工学や衝突工学が、スポーツ用具の設計に生かされるのと同様、工学・物理の原理に基づいてスポーツ工学が発展してきたこと、これからも発展していくことを明確に示していると思えます。

(3) 基調講演Ⅱ「ヒューマン・ダイナミクスが目指すもの」

講演者：宇治橋貞幸(日本文理大)、北岡哲子(東工大)

SHDは「スポーツ工学」と「ヒューマン・ダイナミクス」を両輪として活動を行ってきています。そして「ヒューマン・ダイナミクス」がカバーする分野も広がりを見せていますが、SHD 専門会議として「傷害予防」と「感性・癒し」を支援していきたいということが述べられています。この分野を牽引されている宇治橋貞幸先生(日本文理大)、北岡哲子先生(東工大)に企画をお願いし、両先生が基調講演をして下さいました。特に北岡先生は「癒し工学」の第一人者であり、昨年度のシンポジウムでの椎塚久雄先生(工学院

大)による基調講演「感性工学の役割と今後の展望」、北岡哲子先生による基調講演「癒しの分析と癒し工学への応用」とあわせて参考にすることによって、「感性・癒し」に関する新しい可能性を感じることができます。

なお「傷害予防」に関しては、今回はセッション構成をお願いしましたが、特別な企画は次回以降に持ち越しとなりました。

(4) チュートリアルⅠ「動作分析のための各種解析手法」

講演者：小池関也(筑波大学)

チュートリアルⅡ「慣性センサと動力学解析」講演者：太田 憲(慶應大)

人体の運動解析は、「スポーツ工学」や「ヒューマン・ダイナミクス」の研究において非常に重要なアプローチの一つです。そのためには運動計測と、計測されたデータを利用した動的解析という二つの課題があります。この研究分野の第一人者であるお二人に企画をお願いしたところ、非常にツボを押さえたチュートリアルを企画して下さいました。新しくこの分野に取り組む研究者や学生にとって、良質のテキストになっていると思います。

ロンドンオリンピックの前には、テレビで室伏広治選手のハンマー投げや、ウサインボルト選手の100m走を科学的に解明する番組がいくつかあったと思います。そこで用いられている計測と解析のエッセンスがチュートリアル資料に詰まっています。



講演室の様子

次に、その他の企画として、機器展示、オーディエンス表彰、懇親会について紹介します。

機器展示は12社のご協力を得ました。SHDに関連する計測、解析、ソフトウェアに関する有効な情報交換の場となりました。講演会に併設された機器展示ですので、常に展示会場が参加者でいっぱい、と言うわけにはいきませんが、休憩時間には多くの方が足を運んでいました。

特別講演の前に、武田行生先生(東工大)のとりまとめオーディエンス表彰を行いました。昨年度のシンポジウムの講演から、表彰規則に基づいて最優秀講演を選出いたしました。表彰者は宮崎祐介先生(東工大)で、表彰対象のご講演は「乳児の転倒事故と揺さぶり虐待における頭蓋内脳挙動」でした。この研究テーマは「傷害予防」に係るものであり、受賞後のスピーチでは、この研究にかける意気込みを語って下さいました。

特別講演の後は懇親会でした。本シンポジウム幹事の湯川治敏先生の司会で、実行委員長挨拶の後、SHD 専門会議委員長の宇治橋貞幸先生の乾杯のご発声によりスタ

ートしました。豊橋の名産品も並べられ、100名近い参加者により盛大に行われました。懇親会の最後には、次回のシンポジウム実行委員長の伊藤慎一郎先生から、アナウンスと参加の呼びかけがなされました。



宇治橋 SHD 専門会議委員長からオーディエンス表彰を受ける宮崎先生



奥アンツーカー 奥眞純氏による特別講演



懇親会 実行委員長挨拶

〈終わりに〉

小生がスポーツ工学に関連した研究を初めて講演したのは、スポーツ工学シンポジウム 1990(八王子)でした。記念すべき第一回シンポジウムです。当時はゴルフクラブやテニスラケットの動的設計に関する研究と、膝関節に関する臨床バイオメカに関する研究を発表していました。その後、自分の研究は歩行や走行に関する運動解析に変化していきました。以前は講演件数が多かったスポーツ用具そのもの(ゴルフクラブやテニスラケットなど)の研究は徐々に減ってきており、競技者の運動と連成させた研究が増えているのではないのでしょうか。正にスポーツ工学とヒューマン・ダイナミクスが融合していると感じます。

さて今日までの約 20 年間には、ジョイントシンポジウム 1998(芦屋)では幹事を、ジョイントシンポジウム 2004(淡路夢舞台国際会議場)では実行委員長をさせていただきました。講演者として、また企画者としてこのシンポジウムに長い間関わることができ、自分にとって大いにプラスとなっています。

新しい研究分野ですので境界領域を取り込んでいくことは非常に重要ですが、基本理念はぶれてはなりません。SHD 専門会議の目的は、『スポーツ・レジャーを中心とした余暇活動および日常生活を安全・快適で豊かにすることを目的とし、これを実現するための人間のダイナミクスを活用した工学研究を推進するとともに機械工学の新しい分野を開拓する。』とうたっています。この基本理念を念頭に置き、新しい研究仲間を増やしながら、本研究分野がますます発展することを祈念いたします。

今回は伊藤慎一郎先生を実行委員長として工学院大学新宿キャンパスにおいて 11 月 22 日(金)~24 日(日)に開催されます。多くの皆様のご参加をお願い申し上げます。

最後に、今回のシンポジウムの開催に当たり、実行委員として協力していただいた次の方々(敬称略)に感謝いたします。

SHD2012 実行委員会 : (幹事)湯川治敏(愛知大学), 伊藤慎一郎(工学院大学), 宇治橋貞幸(日本文理大学), 小池関也(筑波大学), 武田行生(東京工業大学), 中島求(東京工業大学), 鳴尾丈司(ミズノ), 丸山 剛生(東京工業大学), 宮崎祐介(東京工業大学), 安田好文(豊橋技術科学大学)

【「機械の日・機械週間」関連行事の開催報告】

「科学的アプローチによる水泳教室」

伊藤 慎一郎 (工学院大学)

2012 年 8 月 11 日(土), 12 日(日)「機械の日・機械週間」関連行事として昨年に引き続き科学的アプローチによる水泳教室が開催された。当初 18, 19 の予定を 2 週間前にプール工事の予定が入ったため 11, 12 に変更したことにより子供の参加者が半減, 大人も 4 名ほど参加できなくなった。ネットによる細々とした集客であったが、それでも大人 11 名, 子供 7 名(うち高校生 2 名)総勢 18 名の参加があった。人数的にはマンツーマンの指導を行う本水泳教室はこの程度が最適であった。今回は 70 代のマスター

ズ年齢チーム別世界記録保持者 2 名, 長野の機械学会会員子女 1 名の参加があり, 遠方, 年齢においては指導者を渴望している状況が把握できた。参加費は 3000 円であったが, 協賛 3 社のアシックスからはスポーツタオル, ゴールドウィンから最新水中メガネ, ミズノからは直営店 2 割引きの割引券の補助をいただいた。これだけでも 3000 円以上の価値のあるものだった。

さて, 科学的水泳教室と銘打っているだけあって, 内容は水泳理論を教え, それを実践することである。今回は中

島先生によるスイミングフォームシミュレーション講座 (Fig.1)もあり, 中島求先生 (東工大) 開発の SWUM を使って, フォーム, 体形をいじるとどのように泳ぎが変化するかを確認し, 水泳が科学であることを認識して貰った.

わずか2日でタイムを向上させるためには, 参加者が自分の泳フォームを強く意識しなくてはならない. そのためには特殊な装置が必要である. Fig.2 に示すようにプールサイドにレールを敷き, 水中+水上カメラを搭載した台車を走らせて, 各参加者の水中泳動作画像を撮影するのである. 全員には基本となるクロール泳のほか希望する他の種目の泳ぎを1種類泳いでもらった. 大人と子供チームに分かれ, それぞれのグループごとにその画像を見て, コーチがその長所短所を解説し, 改善すべき点を即実践するのである (Fig.3 参照).



Fig.1 水泳シミュレーションソフト SWUM の試行

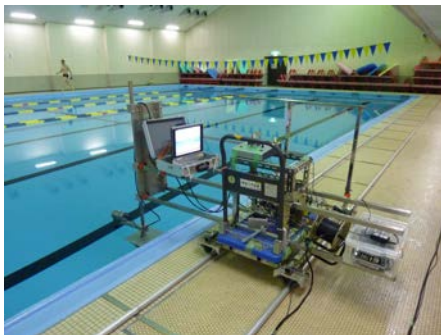


Fig.2 水泳フォーム撮影装置



Fig.3 各自の泳フォームの解説

そのためのスタッフは, コーチには大人チームに野口智博先生 (日大), 子供チームに伊藤俊輔プロコーチがついた. このほかにコーチ補助として都合6名, 撮影に4名がこの教室を支えていた. マンツーマンといってもいい陣容である. 本水泳教室の日程は下記の通りであった.

<1日目>

- ・競泳とリクリエーションな泳ぎの違いを伊藤が講義.
- ・水中フォームを撮影し, 野口先生らが欠点を指摘.
- ・競泳用フォームドリルをコーチング.

<2日目>

- ・中島先生のPCシミュレーションによって, どのようなフォームだったらどうなるのかを把握.
- ・元アジアチャンピオン (野口先生) の模範演技を確認.
- ・前日のフォーム改良の指摘を意識して, 再度水中撮影.
- ・再度フィードバックして練習. アシスト泳の体験.

最後に行ったゴムチューブを使ったアシスト泳は特に好評であった. サポート者がゴムチューブを引っ張り, 通常では体験できない一流選手の泳速を体験するものである. これは大人も子供も楽しそうであった. またこれを行った野口先生ご自身も楽しんでいるように見受けられた.

スピードを楽しんだ参加者はこれを目指すことになる. 2日での水泳教室ですぐにタイムの向上が現れるわけではない. しかしながら, 自分の泳ぎの欠点を理解し, 理想の泳ぎを知った人間にとってはこの体験は今後の練習に生かされる. 終了後も, 続々と記録更新の連絡が入っている. 今後に期待したい.

【学会参加記】

ISEA2012に参加して

瀬尾和哉 (山形大学)

2012年7月9日から13日まで, マサチューセッツ大学ローウェル校において, 第9回国際スポーツ工学会 (ISEA2012) が開催された. ホストは, 同校の Base Ball Research Center の Assistant Director である Patrick Drane 氏と Director である James Sherwood 教授であった. 参加者は約150人 (日本からは, 37人), 口頭発表の件数は145件 (日本からは23件), ポスター発表は22件 (日本からは7件) であった.

月曜日のウェルカムイベント後, 火曜日から金曜日のお昼まで, 3つのパラレルセッションで会議は進んでいった.

セッション名とその数は以下の通である.

- Aerodynamics (Athletic Gear or Sport projectiles) ×7
- Measurement & Instrumentation ×7
- Modeling (Simulation or Athletic Gear or Human motion) ×5
- Innovation & Design ×3
- Motion Analysis ×2
- Biomechanics ×2
- Sport Surface ×2
- Footwear ×2

- Computing in Sports×1
- Education×1
- Protective Equipment×1

成田ーボストン間の直行便が開通されたばかりで、幸運であった。やはり直行便は楽である。最新のボーイング787機中では、発表準備をしなければならないにもかかわらず、前部シートの背中側に備え付けられたモニターで、電子書籍のマンガを読んでいた。現実逃避である。昔から乗り物酔いをする体質であるが、電子書籍のお陰で少し酔った。話はずれるが、タブレット端末を購入したとしても電子書籍を読むことはないだろう。

火曜日の朝から講演が始まった。キーンノートは、Sports Science という番組のホストを務めている John Brenkus 氏の講演であった。Brenkus 氏は、様々な競技に自ら体を張って挑み、力等を測定することにより、その凄さを分かりやすく伝えていた。バスケットボール選手の当りの強さを実証するために相撲取りとぶつかり合いをしていたが、バスケットボール選手が勝っていた。日本人の著者としては、相撲取りが腰高過ぎることに突っ込みを入れていた(心の中で)。あの相撲取りは太ってはいたが、本物ではないと思った。

水曜日の朝は、fun run があったそうである。実際は、fun run ではなく、はじめから猛スピードで集団が散り散りになったそうである。

キーンノートは、K2 Sports の Bruce Jahnke 氏の講演であった。スキー板の未来像について語られていた。開発のキーワードとして、Sustainable (持続可能性)、Manufacturing (製造)、Durable (耐久性のある)、affordable (手ごろな)を挙げておられた。

同じく水曜日の午前には、Sports Engineering Education

に関するパネルディスカッションが行われた。イタリア、オーストラリア、オーストリア、イギリス、ドイツから各国におけるスポーツ工学教育の現状が報告された。機械工学科で、スポーツ工学を取り扱っている機関もあれば、シェフィールドハラム大学のようにスポーツ工学の学位を出している機関もある。また、ミュンヘン工大とウィーン工大、ロイヤルメルボルン工科大学では、連携教育プログラムを作る動きがあるようである。

木曜日の朝のキーンノートは、Lynch Burg College の John Eric Goff 教授の講演であった。100m 走、走り高跳び、ホッケー、アーチェリー、サッカーボール、背泳、高飛び込み、体操、射撃、円盤投げ等々、多種多様な競技に潜む不思議を解説して下さり、来るロンドン五輪の楽しみ方を述べられていた。

夜には、バンケットがあった。ゴルフの打ちっ放しやミニコース、パッティングセンター等のスポーツ施設の中にレストランがあった。著者は、ハンバーガーとホットドックで満腹になった後、9ホールゴルフをした。Mini golf はどこかと尋ねると(日本で言う)パターゴルフコースを紹介された。ピッチングとパターで回る70ヤード程度の短いコースは、pitch&putter と言うようである。

金曜日の朝のキーンノートは、FIFA の Quality 部門のマネージャーである Wolfam Meyer 氏の講演であった。サッカーの競技者数は世界に2億6千5百万人もいるそうである。ボールに関しては、吸水性、反発一様性、真球性等の6つの項目の試験と認証が行われているようである。

次回の第10回国際スポーツ工学会(ISEA2014)は、2014年7月14日(月)から17日(木)にかけて、英国のシェフィールドで開催されることが紹介され、閉会となった。

SHD2012 に参加して

中島賢治 (佐世保高専機械工学科)

はじめに

2012年11月15日(木)～17日(土)、愛知大学豊橋キャンパスでSHD2012が開催されました。緑が多くきれいなキャンパスで、正門に豊橋電鉄愛知大学前駅が隣接しています。講演会会場となった5号館の隣には厩舎がありますが、旧日本陸軍の馬を引き受けて昭和28年に愛知大学馬術部が創立しているそうです。歴史がある建物と最新の建物が混在している閑静なキャンパスでした。



愛知大学豊橋キャンパス正門



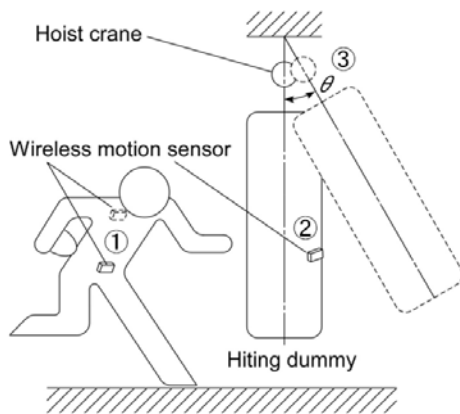
キャンパス内の厩舎

私が初めてSHDに参加したのは2009年の福岡工業大学で、居住地の近くで開催されたこともあり、当時研究テーマに困っていましたので、軽い気持ちで聴講しました。こ

のとき、私は加速度センサを用いた運動計測に興味を持ちました。そのときの感想は、スポーツという娯楽の世界であるにもかかわらず、研究者は真剣で、講演発表における質疑応答・議論が白熱している印象を受けました。そして、いつかこの学会で発表したいと思いました。スポーツは確かに娯楽ではありますが、国民の熱狂、国際大会の誘致、スポーツ用品の売り上げなど、経済効果は大きいと思います。さらに、世界的にワークライフバランスが注目されるなか、スポーツが世の中に果たす役割は大きいと思いますので、今後この分野は発展していくだろうと予想されます。初めて当会で講演発表させていただいた記念に、ここにSHD2012の参加手記を記させていただきます。

講演発表

「ラグビーにおける実践的スキルを対象とする加速度センサと角速度センサによる衝撃力の計測」と題して、1日目の第2セッションで発表させていただきました。私の従来の研究活動が産業的・物理学的に多少偏っており、ため、これまでの講演発表において質疑応答は淋しいものでしたが、今回はたくさんのご質問をいただき、非常にうれしく思っております。他のセッションも拝見しましたが、各種スポーツのご研究にとどまらず、医学的など研究、人間学のご研究、その他いろいろな分野のご研究があり、まったくの門外漢でも楽しく聴講できる内容が多かったように思います。特に、人間の感性や癒しをテーマにしたご研究は、日ごろ私自身が興味を持っているラグビーコーチングにおいて参考になる知見が多々あり、楽しく聞かせていただきました。工学に関係ない方でも、きっと興味もてる講演があると思います。



筆者の研究課題

チュートリアル

太田憲先生（慶応大）の「慣性センサと動力学解析」を受講しました。私は3年前にまったくの素人同然で加速度センサによる計測へ踏み出しました。いろいろと試行錯誤しながらセンサを利用してきましたが、太田先生の講義を聞き、小型慣性センサによる計測は動力学解析と非常に相性が高いことを学びました。被測定対象の重心(回転中心)

およびそこから離れた位置にそれぞれセンサを配置した時、重心から離れた位置の遠心成分を引き算で求めることができるという話は、ご専門の方にとっては当たり前のことなのでしょうけれど、私にとっては目からうろこでした（私の専門は混相流工学です）。

機器展示

加速度・角速度・地磁気・GPSなどの小型センサ、高速度カメラ、流体PIV計測、スピードガンなどの企業などが機器展示をされていました。どのブースも実物を展示されていて、実機を見ながら各社製品の特徴などをヒアリングすることができました。研究用機材は高価ですが、SHDの活動が盛んになればコストダウンも進み、一般のスポーツ愛好家でも入手可能になると思います。



機器展示の風景

懇親会

懇親会ではいろいろな方と話をすることができました。チュートリアルで講師をなされた小池関也先生（筑波大）、太田憲先生（慶応大）とお知り合いになることができ、大変光栄でした。また、丸山剛生先生（東工大）はサッカーがご専門で、私と研究内容が近いこともあり、気さくに話しかけていただきました（この参加記を書いているのは丸山先生に頼まれたからです）。いずれの先生方も各ご専門の大家で、全く存じ上げない状態から話しかけるのは勇気があることですが、お酒の力を借りて仲良くなれるのは非常に良いことだと思います。

あとがき

SHD 専門会議は異なる専門の寄せ集めではありますが、だからこそいろんな専門の方が集まって文殊の知恵が出せる雰囲気があると思います。質疑応答では真剣に議論し、懇親会では和気あいあいと語り合う、ノーサイドの精神に通ずるものを感じることができ、これからも楽しく学会に参加できそうです。みなさん、日本機械学会のHPにログインし、会員情報管理の部門登録で「□230 スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス専門会議」へチェックを入れましょう！

【運営委員会便り】

◆平成 24 年度（第 90 期）運営委員会会議報告

1) 第一回運営委員会

日 時：平成 24 年 4 月 2 日（月）13:00～

場 所：愛知大学豊橋キャンパス

出席者：委員長：宇治橋貞幸（日本文理大），幹事：丸山剛生（東工大），委員：河村庄造（豊橋技科大），瀬尾和哉（山形大），鳴尾丈司（ミズノ），事務局：滝本真也，オブザーバー：湯川治敏（愛知大）

議 事：

- ・第 90 期運営委員および役割分担が紹介された。
- ・第 89 期の事業が報告され、決算を承認した。
- ・事業計画（学術講演会、出版事業、国際活動、広報活動、社会貢献、その他）並びに予算案を承認した。
- ・本専門会議の運営要綱を審議した。
- ・シンポジウム：スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス 2012（SHD2012）の開催案を承認した。
- ・SHD2011 のオーディエンス表彰の選考結果を承認した。
- ・シンポジウム：スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス 2013（SHD2013）の開催候補地を検討した。
- ・機械の日・機械週間の企画案を承認した。
- ・ニュースレター第 2 号の発行が報告された。

2) 第二回運営委員会

日 時：平成 24 年 9 月 11 日（火）10:00～12:00

場 所：金沢大学角間キャンパス

出席者：委員長：宇治橋貞幸（日本文理大），副委員長：伊藤慎一郎（工学院大），幹事：丸山剛生（東工大），委員：井上喜雄（高知工科大），大貫正秀（ダンロップスポーツ），河村庄造（信州大），瀬尾和哉（山形大），辻内伸好（同志社大），中島求（東工大），鳴尾丈司（ミズノ），南後淳（山形大），西本哲也（日大），姫野龍太郎（理化学研究所），宮崎祐介（東工大）

議 事：

- ・「機械の日・機械週間」の企画行事の開催が報告された。
- ・運営要綱を審議し、幹部会の設置案を検討した。
- ・SHD2012 の準備状況が報告された。オーディエンス表彰の選考方法を承認した。
- ・第 90 期第 1 回と 2 回の部門協議会の内容が報告された。
- ・SHD2013 について、会期：2013 年 11 月 22 日～24 日、会場：工学院大学新宿キャンパス、実行委員長：伊藤慎一郎（工学院大学）を承認した。
- ・2013 年度年次大会の企画案を承認した。
- ・広報用チラシを作成することにした。
- ・ニュースレター第 3 号の発行案が報告された。

3) 第三回運営委員会（SHD2012 実行委員会合同）

日 時：平成 24 年 11 月 16 日（金）12:30～13:30

場 所：愛知大学豊橋キャンパス

出席者：委員長：宇治橋貞幸（東工大），副委員長：伊藤慎一郎（工学院大），幹事：丸山剛生（東工大），委員：浅井武

（筑波大），井上喜雄（高知工科大），仰木裕嗣（慶應大），河村庄造（豊橋技科大），河村隆（信大），小池関也（筑波大），瀬尾和哉（山形大），武田行生（東工大），辻内伸好（同志社大），中島求（東工大），鳴尾丈司（ミズノ），南後淳（山形大），西本哲也（日大），宮崎祐介（東工大），湯川治敏 SHD2012 実行委員（愛知大），事務局：小阪雅裕

議 事：

- ・SHD2012 の開催状況が報告された。
- ・SHD2013 の開催案が報告された。
- ・日本機械学会の論文誌の編集方針の内容が報告された。
- ・英国機械学会の論文誌との共同編集について、部門協議会に提案することを承認した。
- ・平成 25 年度の研究会を募集することを承認した。
- ・本専門会議の将来構想について議論した。

◆運営委員の紹介

第 90 期運営委員会は以下のメンバーとなります。
委員長：宇治橋貞幸（日本文理大学），副委員長：伊藤慎一郎（工学院大学），幹事：丸山剛生（東京工業大学），委員：青村茂（首都大学東京），浅井武（筑波大学），井上喜雄（高知工科大学），仰木裕嗣（慶應義塾大学），大久保宏樹（千葉工業大学），大貫正秀（ダンロップスポーツ），河村庄造（豊橋技術科学大学），河村隆（信州大学），小池関也（筑波大学），瀬尾和哉（山形大学），武田行生（東京工業大学），辻内伸好（同志社大学），中島求（東京工業大学），鳴尾丈司（ミズノ），南後淳（山形大学），西本哲也（日本大学），西脇剛史（アシックス），姫野龍太郎（理化学研究所），宮崎祐介（東京工業大学），持丸正明（産業技術総合研究所）

◆学会開催案内

- 1) Dynamics and Design Conference 2013
開催日：2013 年 8 月 26-30 日
開催場所：九州産業大学
会議 URL：<http://www.jsme.or.jp/conference/dmconf13/>
- 2) 日本機械学会 2013 年度年次大会
開催日：2013 年 9 月 8-11 日
開催場所：岡山大学
会議 URL：<http://www.jsme.or.jp/2013am/>
- 3) APCST2013: 6th Asia-Pacific Congress on Sports Technology
開催日：2013 年 9 月 18-20 日
開催場所：Chinese University of Hong Kong, 香港
会議 URL：<http://www.apcst2013.com/>
- 4) シンポジウム：スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス 2013
開催日：2013 年 11 月 22-24 日
開催場所：工学院大学新宿キャンパス
会議 URL：<http://www.jsme.or.jp/conference/shdconf13/>

一般社団法人日本機械学会 スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス専門会議
ニュースレター 第 3 号（2013 年 2 月）

発行者 日本機械学会スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス専門会議 広報委員会
〒160-0016 東京都新宿区信濃町 35 番地信濃町煉瓦館 5 階

電話 03-5360-3500 FAX03-5360-3508

専門会議ホームページ：<http://www.jsme.or.jp/shd/>

発行日 2013 年 2 月 28 日