

グローバル COE レポート 27

博士課程 3 年による発表：博士論文の概要と後輩への助言

Global COE Report 27

**Presentations by the third year PhD students
A summary of doctoral thesis and the advices**

大嶋里美、曹振波、小川哲也、小木曾航平、永見智行

Satomi Oshima, Zhen-Bo Cao, Tetsuya Ogawa, Kohei Kogiso, Tomoyuki Nagami

早稲田大学スポーツ科学学術院

Faculty of Sport Sciences, Waseda University

スポーツ科学研究 11, 190-201, 2014 年, 受付日：2014 年 4 月 30 日, 受理日：2014 年 4 月 30 日

2014 年 1 月 27 日(月)、早稲田大学所沢キャンパスにて、早稲田大学大学院スポーツ科学研究科のグローバル COE プログラム博士後期課程修了予定者による発表会が行われた。この発表会は、グローバル COE プログラム「Sport Sciences for the Promotion of Active Life」の教育活動の一環として、本プログラム博士後期課程修了予定者の在学中の体験談を通して、1・2 年次登録学生に、より良い研究活動を推進する目的として開催した。発表者には、本プログラムで実施した研究内容および学んだ経験を発表してもらい、1.2 年次登録学生に対して有意義な助言が多く得られた。以下グローバル COE プログラム博士後期課程全修了予定者 9 名からの「博士論文の概要と大学院生活を振り返って」レポートである。

スポーツにおける暴力についての応用倫理学的研究
—博士論文の概要および大学院生活を振り返って—

早稲田大学大学院スポーツ科学研究科
博士後期課程 3 年 大峰光博

博士論文の概要

本研究は、野球に関連して生じる暴力の問題を個々の具体的事例に基づいて、倫理的ジレンマを生む構造的な問題を、応用倫理学の視点から明らかにしようとしたものである。応用倫理学の具体的な視点として、責任概念を設定し、個々の暴力事例である報復死球、体罰、対外試合禁止処分の問題にアプローチした。

報復死球の問題においては、報復死球を抑止する責任と促進する責任が存在し、ピッチャーの倫理的ジレンマを生む、対立する責任の構造が明らかになった。体罰の問題においては、野球強豪校と野球強豪校を目指す学校の部における指導者が、構造的に勝利追求に対して責任を負っていることが明らかになった。対外試合禁止処分の問題においては、コミュニティアニズムの観点に基づく責任観とリベラリズムの観点に基づく責任観の対立構造が明らかになった。

最終的に、野球以外のスポーツにおける個別具体の暴力事例を論じる上でも、本研究で設定した責任概念が問題状況の理解を深め、考察を進めるための有効な分析枠組みとなる可能性が示唆された。

大学院生活を振り返って

GCOE への参加を通して、多くの先生方、院生と交流を深めることが出来たことは、今後の研究活動を進める上で、大きな財産になりました。特に、自然科学・社

会科学領域による方法論を知ることが出来たことは、人文学に位置する自身の研究にも、参考となる点が多々ありました。また、院生の研究への姿勢、語学力、さらには、プレゼンテーション能力の高さを目の当たりにして、大いに刺激を受けました。

博士論文の作成に関しては、3つの暴力事例の検討から、1つのストーリーを作ることに苦労しました。学会誌に掲載された論文のすべてを博士論文に反映させてしまうとストーリーが崩れる危険性が生じたため、後ろ髪をひかれる思いでしたが、論文の多くを反映させませんでした。

しかしながら、博士課程の3年間において、様々な学会誌に論文を投稿したことが、博士論文の質を高める上で最も効果的であると感じました。審査員の方々からも、論文のやり取りを通して、研究について示唆に富んだ指摘をいただきました。その際に感じたことは、月並みな意見ではありますが、自身の論文への姿勢いかんによって、審査員からいただける指摘も変わってくる点です。真摯な姿勢で論文に取り組んでいれば、たとえ掲載不可とされたとしても、今後の研究を進める上で、有益なコメントをいただける可能性が高まると思います。

多くの方々にとって、院生での期間が最も研究に取り組めると思います。悔いのない研究活動を行えることを願っています。

筋の弛緩が他肢の運動制御に及ぼす影響

－博士論文の概要と後輩への助言－

早稲田大学スポーツ科学研究科

博士後期課程 3 年 加藤孝基

博士論文の概要

我々が日常動作やスポーツを遂行するうえで、筋のリラックス（弛緩）は収縮と同様に重要な役割を担っている。近年、筋の弛緩は脳活動の点から“アクティブなプロセス”であることが報告された。本研究では、筋の弛緩が他肢の筋活動、皮質脊髄路興奮性および大脳皮質抑制機構に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。我々の研究より、ある筋の弛緩は他肢の筋（同側および対側）の収縮動作に影響を及ぼし、さらにそれは皮質脊髄路の興奮性が低下することが原因であると示唆された。また、足関節筋の弛緩時の手関節筋伸筋の皮質脊髄路興奮性の低下に、大脳皮質の抑制機構が関与する可能性が示された。巧みな動作を習得するためには、不必要な筋を弛緩させ、必要な筋を適切に収縮することが必要である。本研究より、ある筋を弛緩させると他の筋（特に同側および対側の対応筋）が収縮しづらい状態になることが明らかになった。この現象が、複雑な動作における“リラックスを習得させるのが難しい”要因の一つになると示唆された。

大学院生活を振り返って

大学院の修士課程では別の研究室に属していたため、

まず博士課程進学後に研究を軌道に乗らせることに苦慮した。当時の私は、この分野の初学者であり、先輩方が実施する実験になるべく多く立ち会い、その過程から知識や技術を習得した。それにより、実験室で出来ることと出来ないことを把握し、序々に自分のテーマを絞ることができた。さらに、指導教員の御意向もあり、博士課程 1 年時には、なるべく手を動かし多くの実験を行った。後々考えると、この初めの 1 年間は非常に重要な“下地を作る”期間になったと思う。この時期に取得したデータをもとに、博士 2 年時には海外学会を含め多くの成果を発表する場に参加した。そして、この期間に同分野の世界の研究者と交流を深めるだけでなく、様々な貴重な意見を頂き、次の実験に繋げることができた。これらより、博士課程 3 年間は、年次ごとの明確な目標を持ち、計画的に研究および学会発表を行っていくことが必要であると考えた。また GCOE の授業を通して、専門分野だけでなくスポーツ科学に関する幅広い知識を持ち他分野の研究者と交流を深めることは、自分の研究を客観的に見つめる良い機会にもなると感じた。広く深い知識を持つことは、教育の観点からも社会に貢献できる研究者になるために必要な要素であろう。これまでお世話になった方々、本当にありがとうございました。

野球の打撃に求められるインパクト技術
—博士論文の概要と後輩への助言—

早稲田大学大学院スポーツ科学研究科
博士後期課程 3 年 城所収二

博士論文の概要

「野球選手は、応用物理学の実践者である (Watts and Bahill 1990)」とされるように、ボールとバットの衝突は力学の原理に則った現象を生ずる。すなわち、打球の指標となる各要素 (スピード・回転・発射される方向) は、そのほとんどが衝突直前のバットのスピードとその方向 (スイング特性) と、衝突した瞬間のバットの方位とボールの衝突位置 (インパクト位置) によって決定される。しかし、これらの関係を検討した過去の研究はシミュレーションによって行われたものが殆どであり、選手個々の特徴が反映されていない。そこで、本学位論文では、『狙った方向に鋭い打球を放つために必要なインパクト技術』を明らかにすることを主たる目的として研究を行った。その結果、全ての熟練した野球選手に対して、正面衝突に近いインパクトによって低い弾道で打球が放たれた場合に、痛烈な打球となることが明らかとなった。また、その瞬間でみた場合には、ヘッド速度を高めるよりも、バットの芯付近でボールの中心をインパクトすることの方が、痛烈な打球を放つためには重要であることが示された。さらに、左右方向への打ち分けについて、打球の左右角は、インパクト時におけるバットの水平面上の方位 (水平角) だけでなく、バットの下向き傾斜 (鉛直角) と、バットの短軸方向の衝突角度 (衝撃線角度) の相互作用の影響も受けることが明らかとなった。

後輩へのメッセージ

GCOE プログラムでは、毎年 2 回 (最終年のみ 1 回) の発表が登録学生に課せられている。そのため、常に新しい研究成果が求められ、なかなか大変だった。しかしながら、これらの機会は他の学会発表も含めて、おぼろげな研究を一つの形にする良いチャンスであったと感じている。そして、この段階でどれだけ研究をまとめられるかが論文の構成にも大きく関わってくるため、学会発表に関しては、そういった観点からも積極的に活用すべきと思う。

私の研究生生活では、被験者となって頂いた選手とコミュニケーションをとる機会が比較的多かった。その場で選手やコーチから得られる情報は、自身の研究を発展させる上でも非常に有益なものであり、何よりここでの意見交換は研究の必要性について考えさせられることが多く、何のために、そして誰のために研究を行うのかといった研究者として決して忘れてはならないことを再認識させられる。研究者にとって研究業績を残すことは、自身の価値を高める上で最も重要なことではあるが、それに偏りすぎて誰からもリアクションを得られないような論文や、誰からも引用されないような論文を発表しても勿体ないので、今どのような研究が求められているのかをしっかりと調査した上で研究に取り組んでほしい。

短時間睡眠が身体・精神機能に与える影響
—博士論文の概要と研究活動を振り返って—

早稲田大学大学院スポーツ科学研究科
博士後期課程 3 年 窪田千恵

博士論文の概要

本論文では、連続的に睡眠時間を短縮することで、日常生活における睡眠不足に近い状況を実験的に作り、睡眠脳波に加えて行動指標やエネルギー代謝系、体温調節系、内分泌系などの生理学的指標を検討することで、包括的、多角的に短時間睡眠が生体に及ぼす影響を明らかにすることを目的とし、2つの実験を行った。

実験 1 として、5 日間の睡眠時間の短縮が睡眠および運動能力、精神機能、注意力維持に及ぼす影響について検討した。実験の結果、一過性の不眠が生じた場合、身体能力への影響は小さいが、反射や判断力などの中枢神経系に関わる能力に対しては、3 日以上睡眠が制限された場合、有意な悪化が生じることが示唆された。

実験 2 として、3 日間の睡眠時間の短縮が睡眠および代謝、生化学指標に及ぼす影響に関してメタボリックチャンバーを用いて検討した。実験の結果、睡眠時間の短縮はその後の体温を低下させ、食欲を亢進することが明らかとなった。これにより肥満へのリスクが高まることが考えられる。また、中枢神経系に関わる能力を必要とする作業においては、午後の時間帯の能力の低下に注意を払う必要があると示唆された。さらに、連続的な睡眠短縮によって生じた疲労を回復するためには、十分な長さの睡眠を取る必要があると考えられる。

本研究の結果から、中枢神経系は短時間睡眠によって顕著に悪化し、その影響は最も早く出現することが明ら

かとなった。また、代謝・内分泌系に関しては、体温低下や食欲亢進を引き起こすことが明らかとなった。本研究においては、運動能力への影響は大きく現れないという結果であったが、これら中枢神経系、代謝・内分泌系の変化が長期的に継続した場合、健康面の低下、スポーツパフォーマンスの低下が生じる可能性が示唆される。

研究活動を振り返って

博士論文を書き上げるにあたり、計画通りに研究を遂行することの大変さをとても強く感じた。博士課程に入学した時から、先生方、先輩方からしっかりと研究計画を立て、着実に進めていくことが重要であると指導していただいていたが、実際に自分が行う立場になってみると、思うように進められないことが多くあった。したがって、研究計画は予定通りに進むことはまずないと考え、綿密かつ余裕のある計画を立てることが重要である。博士課程の 3 年間はあっという間に過ぎてしまうので、その時にやるべきことを明確にし、確実にこなしていく必要があると思う。また、この 3 年を振り返ってみると、学会発表はもちろんのこと、国際シンポジウムでの発表、さらには GCOE の学術交流プログラムによるカルガリー派遣と多くの貴重な経験ができた。これらの経験は、今後の私の大きな糧になったと思う。後輩の皆さんも、臆することなくチャンスがあれば様々なことにチャレンジして行ってほしい。

中国の大学スポーツ研究：三つの時期における大学スポーツの展開、再構築および発展の検討
—博士論文の概要と研究活動を振り返って—

早稲田大学大学院スポーツ科学研究科
博士後期課程 3 年 郭 振

博士論文の概要

This study chose China's university and college sport in three periods as the object of study, adopted historical studies that analyzed literature of sport in institution, interviewed by communication with experts for gaining original data, and selected Tsinghua University as the case to analyze its sport in different periods. The study purpose was to focus on China's university and college sport in three periods, by reviewing literature and implementing interviews, summarize the emergence (the 1890s – 1937), the reconstruction (the 1950s – 1970s), and the development (the 1980s – present) of sport in higher education institutions. The study broadened the research perspective on university and college sport, identified the characteristics of it in different periods, and generalized a couple of developing models of it at present.

This study attempted to expand the horizontal dimension of the research perspective on sport in China's higher education institutions. Diachronically, it exhibited university and college sport in different historical periods. Synchronically, it explored the internal elements of sport in higher education institutions one historical period. The case studies summarized the choice and exploration in the models of developing university sport in the period of high-level sport teams.

The conclusions of this study summarized in the following points. From the 1890s to 1937, sport in institutions acted as the initiator and participant of

sport in China. The sporting level of it represented the highest level of sport in China. In the 1950s to 1970s, university and college sport was restructured and sports colleges that trained teachers and athletes were established. The restructure of university and college sport was a consequence of political movements. The separation of sport from education system resulted in the separation of sport from education. The policies were the major elements dominating the development of university and college sport since the 1980s. With the guiding policies, high-level sport teams became the main vehicle of university and college sport. With the policies on sport teams in higher education institutions, Tsinghua explored its way of integration of sport with education and gradually formed the Tsinghua Model in sport.

後輩の方へ

There were many difficulties and troubles during the periods of Ph. D study. The primary difficulty was language's problem. It was the obstacle and challenge to adapt Japanese life and how to communication with the members of laboratory. The confidence could easily be destroyed. Hence, as for foreigner student, it is important to quickly learn the Japanese language and be familiar with Japanese culture. I suggest student to actively communicate with other student for improving language level and adapting the culture. This is important task in the first year. Assuredly, reading abundant books and article in journals is the

primary task in the same year. Making a detail research plan for the next two year is necessary. Keeping reading and searching abundant literature are my suggestion for the second year. It is important to make use of the library database. If

the first two years of the tasks are well done, efforts for writing dissertation make you graduate in three year. Finally, making good relationship with professors and laboratory members, it will give you kinds of idea for research in lab's seminar.

**Exotic Image, Healthy Exercise, Modern Beauty and Traditional Virtue:
The Glocalization of Belly Dance in Taiwan**

早稲田大学大学院スポーツ科学研究科
博士後期課程 3 年 張 育綺

博士論文の概要

My doctoral dissertation explored how modern Taiwanese women negotiate various gender role expectations as well as their practices in body-beauty and health consumption. Furthermore, I made comparisons between the case in Taiwan and the cases in other East Asian societies, such as China, Hong Kong, South Korea and Japan. This study found that the prevalent media discourse, the marketing strategies, and the government's policies on sports, health and diplomacy play important roles in shaping the cultural landscape of Taiwanese belly dance. Showing the cultural interaction between global and local spheres, this study enriches the scholarship of anthropology, sociology of sport and the gender studies in Asia. Besides, it can fill a gap in the literature because most of the former studies concerning belly dance have focused on the United States and the Middle East.

後輩の方へ

I really appreciate the generous financial support

from Waseda and GCOE program, which enabled me to present papers in several international conferences and to make connections with great scholars from worldwide. One major difficulty I confronted in my Ph.D. course was that I couldn't get enough updated English literature in school libraries. Although the e-journal service of Waseda libraries is pretty good, I hope there will be more updated English publication available since students from the social science field always need to review lots of related studies and theories in their papers. Sometimes it takes long to get a paper published and it's hard to stay patient and motivated throughout the whole process of Ph.D. course, I suggest D1 and D2 students to stay contact with sincere friends and reliable seniors who can cheer you up. Besides, I do recommend D1 and D2 students to develop regular exercise habits. I feel healthier, more productive and more positive toward all the challenges I face since I started to work out three days a week from a year ago. I wholeheartedly wish all of you enjoy your study and please take good care of your health!

周期的な複数肢協調運動の運動方向による制約の発現因子

—博士論文の概要と後輩への助言—

早稲田大学大学院スポーツ科学研究科

博士後期課程 3 年 中川剣人

博士論文の概要

ヒトが複数肢を協調させて周期的に動かすとき、自由度の制約を受ける。例えば、右手と右足を逆方向に動かすときは、同方向に動かすより非常に不安定となる。本論文では、この「運動方向の制約」を発現する要因を明らかにすることを目的とした。同側手足（右手と右足）の協調運動においては、遠心性の相互作用、体性感覚の相互作用は重要ではなく、認知過程で誤差修正を行うことが運動方向の制約を規定する要因であることが明らかになった。このことは、実際に動作を発現させない運動イメージにおいても制約が発現したことによっても支持された。また、同側手足だけでなく、両手などの他の二肢の組み合わせにおいても、適用し得る知見であることが示唆された。また、上肢の神経活動が下肢動作に同調する現象は、運動方向の制約の発現の必要条件ではないことが明らかになった。以上の実験結果より、二肢を動かす際、認知過程で二肢の動きに関する信号を比較処理することが運動方向の制約の発現の決定因子である可能性が示唆された。

後輩への助言

私が博士課程で痛感したことは、3年間という非常に

短い期間にも関わらず、自分の研究以外に割かなければいけない時間が多いということである。研究室の仕事や、事務処理などで、使える時間の 3 割程度は消費した。しかも、これらの中には突然降ってくるものも少なくない。よって、それらを考慮して研究計画、論文執筆計画を検討する必要がある。つまり、残された時間のうち、投稿論文、博士論文作成に 100%を注ぎ、ゴールまでイーブンペースを保つのでは外乱に対応できない。よって、息切れを考えず、前半からオーバーペースで突っ込むことが重要であると感じた。私自身は、結果的に完全な後半追い上げだったので、4年目に突入する不安が常に付きまとった。自戒の念も込めて、「巧遅拙速」をお勧めする。ところで、博士論文作業自体には、「外乱」となりうる雑務だが、自身のプラスになることも多い。私の例では、外部との共同研究の仕事でコミュニケーション能力を養い、人脈が広がった、他の人の研究の手伝いや卒論・修論生の指導によって業績が増えた、また、書類書きによって事務処理能力が向上した、などが挙げられる。これらは、博士課程修了後に必須になることだと思うので、色々な雑務をこなすことは決して悪いことではないだろう。以上、より**早く速く多く**、作業をこなすことをお勧めする。

Analysis of Artistic Choreography and Postural Control in Aerobic Gymnastics

—博士論文の概要と後輩への助言—

早稲田大学大学院スポーツ科学研究科

博士後期課程 3 年 梁 穎

博士論文の要旨

In the dissertation, two main goals were pursued 1) to sort out the characteristic of successful choreography in elites' routines, in order to provide powerful knowledge for coaches; 2) to work out exactly how the human coordinates posture and balance in typical movements, in order to come up with proper plan for participants. To study those aspects and other fundamental questions about choreographic components and posture control, I pursued a mixed methodology of video analysis and experimental study. This study found that the choreography of elites showed that artistic movement could be extended by getting every segment of the body involved to accomplish multi-axes change. This dissertation also concludes that the ability of postural control would depend on tasks. The outcomes of this study not only offer certain reference value for the choreography and practical training of Aerobic Gymnastics, but also show results of further studies on postural control utilizing dynamic movements instead of static movements.

後輩の方へ

Through my own experience, I learned four big lessons that have stuck with me. First, try to help coworkers' experiments and volunteer for others whose study may have something in common with what you have been doing. This experience will reflect upon your own experiment design. When I was lacking of control over landing in experiment, it resulted in repeating all the experiments after one year. Second, try to take part in various conferences in your area of research. Keeping up with the latest studies, their application and limitation would help you to rebuild your experiment protocol, and can even help explain the problems you may be struggling with, or further support your data. Third, try to write and submit more scientific papers and voice your thoughts, ideas, opinions, and questions with seniors. Take every opportunity to learn, to sort out your thinking, especially when you get ambiguous results. Last but not least, try to make some time for fun. Pursuing a doctoral degree requires health. I suffered from facial paralysis when I was stressed out. Combining play and work helped me to recover. I wish you all the best.

長寿社会における高齢者のアクティブエイジングとその支援：
総合型地域スポーツクラブを対象として
—博士論文の概要と後輩への助言—

早稲田大学大学院スポーツ科学研究科

博士後期課程 3 年 林子郁

博士論文の概要

This study aimed to illustrate how older people age actively utilizing community sports clubs (CSC), and to determine how a sports organizational environment influences CSC in providing services for older members. Three studies were conducted to investigate these aims by self-administered questionnaires (N=545; response rate: 70.32%), semi-structured interviews (31 older people and 13 CSC leaders), (3) participatory observation. Study I showed that active aging includes psychological health, social health, positive attitude, and morale dimensions. Significant differences in active aging status were revealed for age, gender, health rating, sports participation, and location. Study II indicated service quality of sports was composed of benefits, access, interaction, and management. Significant differences in service quality evaluation were found for age, gender, health rating, sports participation, location, and active aging group. The interaction dimension was demonstrated as the best predictor of service quality evaluation. Moreover, the relationship between active aging and service quality revealed a positive relationship: low active aging status is related to low evaluation of service. Study III highlighted the impact of a top-down hierarchical organizational structure and the supportive power of the bottom level. Regarding inter-organizational relationships, CSCs depended on resource exchange with foundations and the

government. CSCs had an interdependent relationship with government, but they cooperated or confronted with other CSCs and organizations based on the consistency of goals and operating means.

後輩の方へ

As a foreigner student, the biggest difficulty that I have encountered in Ph. D. program is language's problem. It did destroy one's confidence and culture shock did break one's faith. Studying in abroad is harder than I thought; however, it is still worthy to challenge. If possible, I suggest students to have an abroad experience which indeed makes you strong. Here are some suggestions for foreigner student. Reading abundant the originals and articles is a fundamental task in the first year. Taking classes and communicating with other students are helpful for foreigner students to adapt cultural differences and prepare for conducting research program. Meanwhile, making a research plan for next two years is necessary. Conducting whole research programs within the second year and keeping academic writing after data collecting are strongly suggested. Practice makes perfect, so writing dissertation everyday makes you finish it within three year's course. Finally, make good use of student exchange opportunities. Thanks GCOE program to provide short-term visiting program and financial support for presentation in international conference. All these experiences

broaden my horizon and offer a platform to scholars.
academically communicate with international