

平成29年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT29139 ビデオ映像を使ってケガに繋がる動きを観察してみよう！



開催日：平成29年8月4日(金)

実施機関：東京有明医療大学

(実施場所) (体育館、フィットネスセンター、PC教室)

実施代表者：笹木 正悟

(所属・職名) (保健医療学部・講師)

受講生：中学生 23名・高校生 4名

関連URL：<https://www.tau.ac.jp/outreach/hirameki/2017/video.html>

【実施内容】

本プログラムは部活動で多く発生するケガ(足首の捻挫/膝の靭帯損傷)をテーマとして、アスレティックトレーナーがスポーツ現場で行う「予防」や「コンディショニング」について考えた。特に近年では、ジュニア期の「傷害予防」が大きな注目を集めている。ケガの原因となる動きのクセを観察するために、受講生の動作をビデオ撮影し、スローモーション動画からコンピューターを用いて自身の動きの特徴を分析した。また、実際にケガをした際に行うテーピングや試合時の食事のポイントなどにもふれ、安全かつ効率的にスポーツを継続するためのプロセスを体験した。

1. 受講生に分かりやすく研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な議論をさせるためにプログラムを留意、工夫した点

★受講生自身の動作を撮影・分析することで、自分自身のケガの予防について考えることを目的とするプログラムとした。また、データの収集(ビデオ撮影)から分析(映像解析)、考察(ディスカッション)といったプロセスを経ることで、研究者が実際に行う一連の流れを体験してもらった。

★受講生5名(女性は2名)で1グループを構成し、全体を通してグループで動けるようなプログラムになるよう工夫した。その際には、1つのグループに対して1名の補助学生(大学生/大学院生)が常時帯同し、スムーズなプログラム運営と親密なコミュニケーションができるようにした。グループワークを活用することで、初対面であった受講生同士も互いに親密な連携と議論ができるようになった。

★各実習には、それぞれの専門分野に特化した教員と大学院生(アスレティックトレーナー、柔道整復師、運動学担当教員)を配置し、受講生にわかりやすく内容を伝えることに留意した。

★講義(座学)は必要最低限とし、複数の演習・実習を通して自ら課題を発見し、考えを深めるプログラム構成とした。また、ランチタイムやクッキータイムもテーマに即した企画を加える工夫を凝らした。

★大学の特色を含んだ環境(体育館/フィットネスセンター/附属接骨センター/コンピューター教室)を活用することで、受講生の知的好奇心を喚起しながらプログラムに臨めるよう工夫した。移動時間などを節約するために、予め導線を整備し、スムーズなプログラム運営を心がけた。

2. 当日のスケジュール

9:30-10:00 受付, 着替え【カフェテリア・更衣室】

10:00-10:15 あいさつ, 科研費の説明【体育館】

10:15-11:20 実習 I 「動きを捉えるービデオで動作を撮影してみよう！」【体育館】

- 11:30-12:10 講義「ケガに繋がる動きの特徴を知ろう！（講師：笹木正悟）」【体育館】
- 12:15-13:10 ランチタイム「アスリートの身体を支える栄養プログラム」【カフェテリア】
- 13:15-14:45 実習Ⅱ「スポーツ現場&医療現場での匠の技を体験してみよう！」
【附属接骨センター（ギブス見学）、フィットネスセンター（テーピング体験）】
- 14:45-15:00 クッキータイム【フィットネスセンター，更衣室】
- 15:00-16:20 実習Ⅲ「動きを紐解くー動作をスローモーションで分析してみよう！」【コンピューター教室】
- 16:20-16:30 未来博士号授与式，記念撮影【コンピューター教室，大学エントランス（外階段）】

3. 実施の様子

a. あいさつ&科研費の説明

- ★実施代表者（笹木正悟）から，科学研究費助成事業について説明を行いました（右図）。
- ★プログラムをサポートしてくれる 補助学生と担当教員が自己紹介をしました。



b. 実習Ⅰ「動きを捉えるービデオで動作を撮影してみよう！」



- ★身体の骨や関節に，動作分析の目印となるマーカーを貼りました（左）。
- ★足首の捻挫につながる動きとして片脚でのバランステスト（中），膝のケガにつながる動きとしてジャンプとスクワット（右）のビデオ撮影を行いました。動作の撮影には，スローモーション映像が記録できるハイスピードカメラを用いました。受講生は各テストを真剣に取り組んでいました。



c. 講義「ケガに繋がる動きの特徴を知ろう！」

- ★スポーツ現場で発生したケガのビデオ映像を見ながら，どんな動作が危険なのか，受傷の原因について考えました。ケガをした時には，膝の動きに共通点があることをみんなで見つけました。

d. ランチタイム「アスリートの身体を支える栄養プログラム」

- ★管理栄養士が監修した「ジュニア選手のためのスポーツ食」を食べました。バランスのとれた食事をそれぞれ考えました。グループごとに親睦を深めながら，楽しくランチをいただきました。



e. 実習Ⅱ 「匠の技を体験してみよう！」

- ★医療現場で柔道整復師が用いるギプス固定を実際に触れて学びました(左図).
- ★スポーツ現場で用いる膝へのテーピングをお互いに体験しました. とっても上手に巻けています!(右図)



f. 実習Ⅲ 「動きを紐解くー動作をスローモーションで分析してみよう！」



- ★実習Ⅰで撮影した自分のビデオ映像から, パソコンを使って身体の角度を分析しました(左上図).
- ★分析したデータから分布図のグラフを作り, ケガをしやすい人の特徴を議論しました(右上図)
- ★大学の外階段で, 参加者全員の記念撮影をしました(左下図).

4. 事務局との協力体制

- ★プログラム実施にあたり, 実施者と事務局の財務部公的研究支援室・総務部、情報センターとで事前ミーティングを行い, 広報活動, 募集対応, 事前準備分担, 当日運営等について綿密な計画のもとに臨んだ.
- ★財務部公的研究支援室が日本学術振興会への連絡調整, 提出書類の確認・修正, 受講者の申込み受付・出欠管理, 参加者通知の発送, 当日の運営サポート, 委託費の管理及び支出報告書の提出等を行った.
- ★総務部広報担当が中心となり, 本事業についての PR 活動および当日の運営サポートを行った.
- ★情報センターが PC 解析に関してサポートし, 受講生の習熟度にあわせた補助を行った.

5. 広報活動

- ★オープンキャンパスや進学ガイダンスに参加した学生, 学校訪問を行った高校に対して, 本イベントについて情報提供を行った.
- ★過去に大学案内の請求や進学ガイダンス等のイベントを通じて本学と接触のあった高校生に対して, ダイレクトメール(チラシ送付: 801 通, メール送信: 約 1000 件)での告知を行った.
- ★本プログラムについてオリジナルポスターの作成を行った.
- ★大学ホームページにおいて「ひらめき☆ときめきサイエンス」専用ページを作成し, 告知を行った.
- ★学外の進学情報サイト、スポーツ選手・指導者向けの専門情報サイト、一般向けイベント情報サイトへ本プログラムの告知を掲載した.
- ★スポーツ選手・指導者向けにスポーツ医科学情報を紹介する雑誌に本プログラムの告知を掲載した。(月刊トレーニング・ジャーナル 8 月号(ブックハウス・エイチディ社発行))
- ★江東区に本プログラムの後援をいただいた.
- ★本プログラムのポスターを江東区内の掲示板に掲示(約 230 箇所)を行った.

6. 安全配慮

★全体の安全確保のため、受講生5人(女子は2名)に対して1人の補助学生(学部生/大学院生:計6名)を配置した。各実習での活動は基本的にグループで行い、補助学生が受講生に対してきめ細やかな安全管理を行えるよう配慮した。

★実習では、医療資格(柔道整復師)もしくはスポーツ指導者資格(日本体育協会公認アスレティックトレーナー)を有した教員および大学院生(保健医療学研究科)を各箇所に配置した。

★補助学生には事前に実施する運動の形態と種類に関する講習会を行い、安全に動作を指導できるスキルを身につけさせた。

★実習を行う前には適度なウォーミングアップを実施し、ケガの発生に注意した。また、水分補給や実施環境(遮熱環境、映像収集)に対しては受講生の意見を聞きながら、細心の注意を払い実施した。

★受講生および実施協力者(学部生/大学院生/教員/事務職員)は全て短期の傷害保険に加入させた。

7. 今後の発展性と課題

★過年度(2012~2015年度)に実施したひらめき☆ときめきサイエンスの課題を活かし、プログラムは夏休み期間中の8月4日に設定した。また、昨年までのプログラムは対象者を高校生に限定していたが、今年度のプログラムは中学生・高校生を対象者として設定した。その結果、申込み時点で「受講生:33名/同伴者:16名」の申込みがあった。前日および当日のキャンセルが若干名いたことは課題であるが、受講者の興味・感心をくすぐるプログラムを計画し、広く周知できたと考えられる。

★本プログラムの受講生の男女比率/学校比率をみると、「男子25名:女子2名」/「中学生23名:高校生:4名」であった。このことから、本プログラムの受講者が中学生男子に集中していることが読み取れる。今後は、中学生女子や高校生をターゲットとして広報活動を展開していくことが課題と考えられる。

★本プログラムの受講定員は「20名」を予定していたが、予想以上の申込み状況から定員を上回る人数でプログラムを開講した。今後は、複数回の開講を視野に入れた計画により、本プログラムのさらなる発展と社会への広い発信が期待できる。

★スポーツ分野は「体育・スポーツ」を基盤とした大学だけではなく、本学のように「医療」を基盤とした大学でも学べることをより多くの高校生に知ってもらう必要がある。医歯薬学という側面からスポーツ科学の重要性を発信していくことで、本プログラムの認知度をさらに高めることが出来ると期待できる。

★プログラム実施後のアンケート結果から、受講生ならびに保護者の双方にとって概ね充実したプログラムであったと読み取れた。今後もさらに工夫を重ね、生徒(中学生・高校生)にとって知的好奇心をくすぐるようなプログラムを立案し、日本のスポーツ科学を支える人材育成の一助となるよう努めたい。

【実施分担者】

櫻井 敬晋	保健医療学部・准教授
小山 浩司	保健医療学部・准教授
高橋 康輝	保健医療学部・准教授
片岡 裕恵	保健医療学部・助教
久保 慶東	保健医療学部・助教

【実施協力者】 6 名

【事務担当者】 宮澤 勇 財務部公的研究支援室