

平成 28 年度 補助事業 成果報告書

I. 基本情報

事業名： (日本語) 障害者対策総合研究開発事業
(英語) Research and Development Grants for Comprehensive Research for Persons with Disabilities

補助事業課題名： (日本語) 高い活動性を支えるコンディショニングの評価・管理プログラムに関する研究
(英語) Development of the conditioning protocol for sports activity of persons with disabilities

補助事業担当者 (日本語) 病院 障害者健康増進・運動医科学支援センター長 緒方 徹
所属 役職 氏名： (英語) Hospital, Center for Sports Science and Health Promotion, Director, Toru Ogata

実施期間： 平成 28 年 4 月 1 日 ～ 平成 29 年 3 月 31 日

1. 分担研究 (日本語) コンディショニング項目への介入効果検証、ハンドブック編纂
分担課題名： (英語) Summarizing the effect of interventions targeting the conditioning

補助事業分担者 (日本語) 病院 障害者健康増進・運動医科学支援センター長 緒方 徹
所属 役職 氏名： (英語) Hospital, Center for Sports Science and Health Promotion, Director, Toru Ogata

2. 分担研究 (日本語) 体調管理に活用できる新しい評価技術の確立 (臀部褥瘡予防)
分担課題名： (英語) Development of seating protocol for sports activities

補助事業分担者 (日本語) 研究所 運動機能系障害研究部 研究員 新妻 淳子
所属 役職 氏名： (英語) Research Institute, Department of Rehabilitation for Movement Functions, Researcher, Junko Niitsuma

3. 分担研究 (日本語) 障害特性に留意したコンディショニング法の開発 (頸髄損傷)
分担課題名： (英語) Development of conditioning method for sports activities by cervical spinal cord injury patients

補助事業分担者 (日本語) 病院 リハビリテーション部 運動療法士長 樋口 幸治
所属 役職 氏名: (英語) Hospital, Division of Rehabilitation, Chief therapist, Yukiharu Higuchi

II. 成果の概要 (総括研究報告)

(和文) スポーツトレーニングにおけるコンディショニング・体調管理についてのプロトコルを作成する際に、当事者のニーズに即した内容にすることが重要となる。本研究では頸髄損傷者の陸上競技と脳性麻痺者のボッチャをモデルケースとし、各競技実践者、指導者との打ち合わせを行った。新たに取り組むコンディショニング手法として、四肢に麻痺をもつ頸髄損傷者に対しては麻痺肢への振動等の物理刺激によるトレーニング、脳性麻痺者に対しては低負荷のスピードトレーニングの開発に着手した。一方、評価法の開発として、車いす上での座面圧と立位保持ができない競技者の体組成計測を課題にあげ、初年度はその計測準備を整備した。また、健常者スポーツのノウハウを障害者スポーツにつなげるため、健常者アスリートを支援するスタッフとの意見交換を行い、障害者スポーツにおける体調管理面でのポイントをリストアップした。

(英文) In the research project, we aim to develop the protocol for conditioning and health maintenance of persons with disabilities during sports activities. To make a useful protocol, we targeted spinal cord injury patients in long distance running and cerebral palsy patients in Boccia. As a novel approach for health conditioning, we started developing intervention to paralyzed limbs of spinal cord injury athletes and low resistance with high speed training for cerebral palsy athletes. As for evaluation methods, we set up seat pressure measurement and body composition measurement for non-ambulatory athletes. We also had workshop with sports trainers for able people to overview the check points in conditioning for disabled athletes.

分担1) コンディショニング項目への介入効果検証、ハンドブック編纂

(和文) スポーツトレーニングの現場で実際に利用されるハンドブックを作成するためには当事者たちからのフィードバックが欠かせない。本年度は調査フィールドとして頸髄損傷者によるマラソン競技と、主として脳性麻痺者によるボッチャ競技の練習場面との連携構築を行った。いずれの競技においてもコンディショニング作りについては各選手が試行錯誤をしている状態であり、一定の指針となるハンドブックに対してはニーズがあることが明らかとなった。

(英文) We established a collaboration condition with Wheelchair Marathon athletes and Boccia athletes. From the interviews to trainers, we found that each athlete needs a guideline or a protocol they can use for their own training.

分担2) 体調管理に活用できる新しい評価技術の確立 (臀部褥瘡予防)

(和文) 車いす競技者に生じる臀部褥瘡の問題を一般的に整理すると同時に、ボッチャ競技の指導者と意見交換する中で競技中と日常動作中の座面圧の変化を抽出する方向性が示された。競技中の座面の最適化は体幹の安定化をもたらし、競技精度向上に寄与することが来される。今後練習場面に出向いて計測を実施するために、座面圧マットの導入と計測の準備を行った。

(英文) From the interview to the trainers for Boccia, we focused the pressure distribution change between daily activities and sports activities. The better positioning during sports will provide trunk stability which leads to better performance. To measure the seating pressure distribution in the training condition, we set up on-site measuring device,

分担3) 障害特性に留意したコンディショニング法の開発 (頸髄損傷)

(和文) 上下肢に麻痺が存在する場合、振動刺激・電気刺激・受動運動のそれぞれが筋力強化や持久力トレーニングの効率化にどのような影響を示すかを検討する。振動刺激は運動前に負荷することで、その後の運動が容易になる傾向が観察された。

(英文) To make physical interventions for paralyzed limbs, we prepare vibration, electric stimulation and passive motion. From the preliminary results, the application of vibration prior to the training facilitated the following training sessions.

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 件、国際誌 件)

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. ロコモティブシンドロームと障害者、緒方徹、第41回日本運動療法学会、2016/6/18、国内
2. 障がい者におけるロコモティブシンドロームの考え方と対策、緒方徹、第11回埼玉アスレチック・リハビリテーション研究会、2016/10/22、国内
3. 「ベルト式骨格筋電気刺激法の刺激強度と筋反応の定量評価に関する研究」 についての報告、緒方徹、第3回日本骨格筋電気刺激研究会、2016/11/26、国内

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

(4) 特許出願
該当なし

平成 28 年度 委 託 研 究 開 発 成 果 報 告 書

I. 基本情報

事業名： (日本語) 障害者対策総合研究開発事業
(英語) Research and Development Grants for Comprehensive Research for Persons with Disabilities

研究開発課題名： (日本語) 高い活動性を支えるコンディショニングの評価・管理プログラムに関する研究
(英語) Development of the conditioning protocol for sports activity of persons with disabilities

研究開発担当者 (日本語) 病院 障害者健康増進・運動医科学支援センター長 緒方 徹
所属 役職 氏名： (英語) Hospital, Center for Sports Science and Health Promotion, Director, Toru Ogata

実施期間： 平成 29 年 4 月 1 日 ～ 平成 30 年 3 月 31 日

分担研究 (日本語) 体調管理に活用できる新しい評価技術の確立 (体組成計測)
分担課題名： (英語) Establishment of novel methodology of estimating body composition for conditioning support

研究開発分担者 (日本語) 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 基礎栄養研究部
研究員 山田 陽介
所属 役職 氏名： (英語) National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition
Department of Nutritional Science Researcher Yosuke Yamada

II. 成果の概要（総括研究報告）

補助事業代表者：国立障害者リハビリテーションセンター病院 障害者健康増進・運動医科学支援センター センター長 緒方 徹 総括研究報告を参照。

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧（国内誌 件、国際誌 件）

1. **Yosuke Yamada**, B Buehring, D Krueger, RM Anderson, DA Schoeller, N Binkley (2017) Electrical properties assessed by segmental bioelectrical impedance spectroscopy as biomarkers of age-related loss of skeletal muscle quantity and quality. *Journal of Gerontology A Biological Science and Medical Science*. [Epub ahead of print] doi: 10.1093/gerona/glw225, First published online: November 14, 2016
2. **Yosuke Yamada**, T Yoshida, K Yokoyama, Y Watanabe, M Miyake, E Yamagata, M Yamada, M Kimura, Kyoto-Kameoka Study (2017) The extracellular to intracellular water ratio in upper legs is negatively associated with skeletal muscle strength and gait speed in older people. *Journal of Gerontology A Biological Science and Medical Science*. 72(3):293-298
3. **山田陽介** (2016) 第1章2節 筋骨格系の加齢変化 *高齢者理学療法学* 医歯薬出版
4. **山田陽介** (2016) 第9章2節 体力の定義・分類と測定方法の基本的な考え方 熊谷秋三・田中茂穂・藤井宣晴編 *身体活動・座位行動の科学～疫学・分子生物学から探る健康～* 杏林書院 pp233-236
5. **山田陽介** (2016) フレイルにおけるサルコペニアと歩行機能. *理学療法* 33(12);1073-1084.
6. **山田陽介**, 山田実 (2016) サルコペニア研究の源流と判定の問題点, サルコペニアとフレイル評価の役割と課題～Rapid Geriatric Assessment 日本語版の紹介～ *介護福祉・健康づくり* 3(1);11-18.

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. **Yosuke Yamada** (2016) Muscle cell mass assessed by segmental bioelectrical impedance spectroscopy 2nd Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, [Symposium] 11月5日 Nagoya, Japan
2. **山田陽介** (2016) 骨格筋量測定の問題点と課題—骨格筋を測ることの難しさ [ワークショップシンポジスト] 第3回日本サルコペニア・フレイル研究会研究発表会, 11月6日 名古屋
3. **山田陽介** (2016) 生体インピーダンス法による除脂肪組織・骨格筋の評価 [教育講演] 第35回日本臨床運動療学会学術集会 9月3日, 慶應大学

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み
なし

(4) 特許出願
なし

平成 28年度 委託研究開発成果報告書

I. 基本情報

事業名： (日本語) 障害者対策総合研究開発事業
(英語) Research and Development Grants for Comprehensive Research for Persons with Disabilities

研究開発課題名： (日本語) 高い活動性を支えるコンディショニングの評価・管理プログラムに関する研究
(英語) Development of the conditioning protocol for sports activity of persons with disabilities

研究開発担当者 (日本語) 病院 障害者健康増進・運動医科学支援センター長 緒方 徹
所属 役職 氏名： (英語) Hospital, Center for Sports Science and Health Promotion, Director, Toru Ogata

実施期間： 平成28年4月1日 ～ 平成29年3月31日

分担研究 (日本語) 重度障害者のコンディショニング評価の体系化に関する研究
分担課題名： (英語) Systemic approach for the assessment of condition of para-athletes

研究開発分担者 (日本語) 独立行政法人日本スポーツ振興センター国立スポーツ科学センター・メディカルセンター 副主任研究員 半谷 美夏
所属 役職 氏名： (英語) JAPAN SPORT COUNCIL, Japan Institute of Sports Sciences, Medical Center Deputy Department Director, Mika Hangai

II. 成果の概要（総括研究報告）

・ 研究開発代表者による報告の場合

・ 研究開発分担者による報告の場合

補助事業代表者：国立障害者リハビリテーションセンター 病院 障害者健康増進・運動医科学
支援センター・緒方 徹 総括研究報告を参照。

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧（国内誌 件、国際誌 件）

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

(4) 特許出願

平成 28 年度 委託研究開発成果報告書

I. 基本情報

事業名： (日本語) 障害者対策総合研究開発事業
(英語) Research and Development Grants for Comprehensive Research for Persons with Disabilities

研究開発課題名： (日本語) 高い活動性を支えるコンディショニングの評価・管理プログラムに関する研究
(英語) Development of the conditioning protocol for sports activity of persons with disabilities

研究開発担当者 (日本語) 病院 障害者健康増進・運動医科学支援センター長 緒方 徹
所属 役職 氏名： (英語) Hospital, Center for Sports Science and Health Promotion, Director, Toru Ogata

実施期間： 平成28年4月1日 ～ 平成29年3月31日

分担研究 (日本語) 障害特性に留意したコンディショニング法の開発
開発課題名： (英語) Development of conditioning method for athletes with disabilities

研究開発分担者 (日本語) 大阪府立大学 総合リハビリテーション学研究科 教授 奥田 邦晴
所属 役職 氏名： (英語) Osaka Prefecture University Graduate School of Life and Environmental Science, Professor, Kuniharu Okuda

II. 成果の概要（総括研究報告）

・ 研究開発代表者による報告の場合

・ 研究開発分担者による報告の場合

補助事業代表者：国立障害者リハビリテーションセンター 病院 障害者健康増進・運動医科学
支援センター・緒方 徹 総括研究報告を参照。

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧（国内誌 件、国際誌 件）

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. ボッチャ選手の競技パフォーマンス向上における無負荷・高速運動によるウォーミングアップの効果の検証, 口頭, 片岡正教, 奥田邦晴, 河合俊次, 曾根裕二, 島雅人, 岡原聡, 尾上美有紀, 岩田晃, 第 25 回日本障害者スポーツ学会, 2016/3/26
2. 乗馬シミュレーターによるボッチャ投球能力の即時的効果の探求, 口頭, 間野直人, 加藤翼, 尾上美有紀, 片岡正教, 奥田邦晴, 第 25 回日本障害者スポーツ学会, 2016/3/26
3. ボッチャ日本代表選手のターゲットに対する車椅子のセッティングの再現性, 口頭, 片岡正教, 奥田邦晴, 尾上美有紀, 居村修司, 村上光輝, 河合俊次, 第 26 回日本障害者スポーツ学会, 2017/1/21, 国内
4. ボッチャ選手の視機能に関する研究, 口頭, 尾上美有紀, 奥田邦晴, 片岡正教, 下野貴之, 岡原聡, 島雅人, 第 26 回日本障害者スポーツ学会, 2017/1/21, 国内
5. 全国肢体不自由特別支援学校ボッチャ大会「ボッチャ甲子園」の開催と 2020 東京パラに向けた取り組みに関する研究及び報告, 口頭, 奥田邦晴, 片岡正教, 島雅人, 曾根裕二, 尾上美有紀, 岡原聡, 河合俊次, 村上光輝, 第 26 回日本障害者スポーツ学会, 2017/1/21, 国内

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

(4) 特許出願