

Ⅱ. 彩都スポーツ医科学研究所

1. 概要

スポーツ活動への関心、意欲は年々高まり、日本での高齢化社会において健康で活動的に長生きできるよう、スポーツに関する正しい知識と技術を普及することは重要になっている。科学的解析に基づいたスポーツの発展を目的に国立スポーツ科学センターや、各地域での自治体レベルのスポーツセンターはすでに設置されているが、これらは主としてオリンピック代表選手の技術向上に焦点が向けられている。

一方、少子高齢化社会の進展に伴って、生活者のスポーツに対するニーズが大きく変わってきている。これまでスポーツ人口の主要層であった若年層とくに小中高校生の人口が減少し、中高年層のスポーツ人口が増える傾向にある。若年層に関しても、これまで若年者のスポーツ活動はいわゆる競技スポーツで、勝負や記録への挑戦をしながら最終的にトップアスリートを目指すニーズと考えられてきた。しかし、メディアにも頻回に取り上げられているが、少年少女の体力低下が近年問題となってきている。青少年期における体力増強は「スポーツ」という観点はもちろんのこと将来にわたる身体の「健康」の基本づくりという意味でも重要であり、体力の基盤レベルの向上も大きなニーズとなりつつある。最近増える傾向にある中高年層のスポーツニーズにおいては、最大の要素は「健康」とシフトする。この「健康」という新しいニーズが世代を超えて急激に増大しているにもかかわらず、スポーツを通じた健康サービスの提供は、官も民も十分にできていないのが現状である。スポーツ産業は、スポーツ用品やトレーニングジムなどの場を提供しているが、「どうすれば健康になれるか」といった踏み込んだ情報やサービスの提供はほとんどできていないのが現状である。その最大の原因は、既存のスポーツ産業だけでは、「健康」に関する診断とカウンセリングができないという点がある。そのために「身体を動かすだけのスポーツ」という範囲に留まり、生活者の期待する「健康」の提供まで至らないのが実情である。これに対して、いわゆる健康施設や医療機関は、健康診断を行い、生活者の健康状態を情報として生活者に提供することは可能であるが、具体的なスポーツメニューの提供や、そのメニューを実践するための場を提供できていない。一部のフィットネスクラブやリハビリ施設などでは、医療と連携しながらマシンなどを使った体力機能改善のサービスの提供を開始している。しかし、マシンを相手に一人で取り組むケースが多く、残念なことにスポーツ本来の持つ楽しさや爽快感が感じにくい状況である。スポーツが本来持つ「楽しさ、爽快感」も欠かさずに、さらに「仲間とのコミュニケーション、自然との関わり」といったスポーツの機能も提供しながら、「健康」という新しいニーズにも応えられる「新しい健康スポーツプログラム」を創出する必要がある。

また、市民の多世代に渡る健康維持、さらにはスポーツ傷害の発生予防および怪我や傷害により、スポーツから離脱した患者の回復や障害予防などの問題について、医学を含むスポーツに関わる多くの分野の専門家が集まり集約的に、かつ科学的に研究、実践する組織、施設の整備は我が国では欧米に比して著しく遅れている。特に再生医療、バイオメカニクスなどの先端医療技術の面で世界的に高水準である日本が、アジアを始め世界へと門

戸を開放したスポーツ医療体制がこれまで実現できていないのが現状である。

将来にわたり、健康で幸福な社会を創設するためにはこれらの問題へのアプローチは急務と考えられる。

本研究所では、トップアスリートのみならず地域の青少年層や中高齢層の住民にも門戸を広げ、スポーツを取り入れた健康モデル開発とともに、最先端の動作解析システムを取り入れたバイオメカニクスの解析により、病態の解析、新規リハビリテーション治療の開発、さらにはスポーツ傷害、加齢病変の発症予防法の確立に取り組む。

事業は、自治体（大阪府，箕面市，茨木市）およびスポーツ関連団体、さらに大阪大学整形外科をはじめとする全国にわたる大学，研究機関、民間企業（スポーツ関連企業，電子機械産業企業，情報産業企業など）との共同にて行う。

2. 設備

1. アスレティックリハビリテーション施設（総人工芝によるグラウンド、傾斜トレーニング用トラックフィールド、屋内体育館）
2. 三次元高速動作解析装置（Vicon 社製、画像装置，計測装置など含む）
3. スポーツリサーチセンター
研究開発室，情報処理室，制御室
4. 運用室、会議室（50名程度収容）



【著書】

- Nakamura N., Ando W., Tateishi K., Fujie H., Hart D.A., Shimomura K., Kanamoto T., Kohda H., Nakata K., Yoshikawa H., Shino K. Scaffold-free tissue engineered construct (TEC) derived from synovial mesenchymal stem cells: Characterization and demonstration of efficacy to cartilage repair in a large animal model. (Ed.) Doral M. Sports Injury, Elsevier, pp. 751-763, 2011.
- (Ed.) Karlsson, J., Marx, R.G., Nakamura, N., and Bhandari, M. ISAKOS Scientific Committee Research Methods Handbook A Practical Guide to Research: Design, Execution, and Publication Arthroscopy 27: S1-112, 2011.
- Goldhahn S., Hoang-Kim, A., Nakamura, N., Goldhahn, J. Outcome Measures in Multicenter Studies. (Ed.) Karlsson, J., Marx, R.G., Nakamura, N., and Bhandari, M. ISAKOS Scientific Committee Research Methods Handbook A Practical Guide to Research: Design, Execution, and Publication Arthroscopy 27: S83-91, 2011.
- Goldhahn S., Audige, L., Nakamura, N., Goldhahn, J. Reporting of Complications in Clinical Trials. (Ed.) Karlsson, J., Marx, R.G., Nakamura, N., and Bhandari, M. ISAKOS Scientific Committee Research Methods Handbook A Practical Guide to Research: Design, Execution, and Publication Arthroscopy 27: S92-96, 2011.
- 中村憲正: 膝軟骨損傷 新版 スポーツ整形外科学 監修 中嶋寛之, 編集 福林徹・史野根生 pp. 309-313, 2011

【原著論文】

- Sakai T, Koyanagi M, Nakata K, Fujisaki H, Yamagata T, Hidaka K, Suzuki Y, Nakamura N. Posterior shear force and posterior tibial displacement using a sling bridge in patients with posterior cruciate ligament insufficiency. Br J Sports Med. 2011 Apr;45(4):370.
- Nansai R, Suzuki T, Shimomura K, Ando W, Nakamura N., Fujie H. Surface Morphology and Stiffness of Cartilage-like Tissue Repaired with a Scaffold-free Tissue Engineered Construct. J Biomech Sci Eng. 2011; 6(1): 40-48.
- Tanaka Y, Shino K, Horibe S, Nakamura N., Nakagawa S, Mae T, Otsubo H, Suzuki T, Nakata K. Triple-bundle ACL grafts evaluated by second-look arthroscopy. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011 May 24. [Epub ahead of print]
- Gobbi A, Mahajan V., Karnatzikos G., Nakamura N. Single- versus Double-bundle ACL Reconstruction: Is There Any Difference in Stability and Function at 3-year Followup? [Clin Orthop Relat Res.](#) 2011 Jun 11. [Epub ahead of print]
- Shino K, Mae T, Nakamura N. Surgical Technique: Revision ACL Reconstruction With a Rectangular Tunnel Technique. Clin Orthop Relat Res. 2011 Jun 28.

- Nakamura N., Takeuchi R., Sawaguchi T., Ishikawa H., Saito T., Goldhahn, S. Cross-cultural adaptation and validation of the Japanese Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS). J Orthop. Sci. 2011 Jul 16. [Epub ahead of print]
- Kita K, Horibe S, Toritsuka Y, Nakamura N, Tanaka Y, Yonetani Y, Mae T, Nakata K, Yoshikawa H, Shino K. Effects of medial patellofemoral ligament reconstruction on patellar tracking. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011 Jul 15. [Epub ahead of print]
- 下村和範, 安藤渉, 吉川秀樹, 藤江裕道, 中村憲正: 分子レベルから見た整形外科疾患 -シリーズ IX 滑膜間葉系幹細胞由来三次元人工組織による関節軟骨修復. 整形・災害外科 2011; 54(2): 106-107.

【講演】

- 中村憲正: 軟骨損傷に対する先端外科治療と未来 日本サッカー協会メディカルセミナー, 2011, 2, 16, 御殿場
- 中村憲正, 下村和憲, 安藤渉, 森口悠, 藤江裕道, 中田研, 吉川秀樹: スキャフォールドフリー滑膜間葉系幹細胞由来人工組織による軟骨再生 日本軟骨代謝学会, 2011. 3. 15, 福岡
- Nakamura N: Evidence based-medicine in cartilage repair. The 8th International Forum on Orthopaedic Sports Medicine and Arthroscopic Surgery, April 28, 2011, Shanghai, China
- Nakamura N: Stem cell therapy in Orthopaedics. The 8th International Forum on Orthopaedic Sports Medicine and Arthroscopic Surgery, April 28, 2011, Shanghai, China
- 中村憲正: 関節再生医療の現状と未来像 中外製薬中央研究所セミナー, 2011. 5. 25, 御殿場
- 中村憲正: 吉川秀樹: スキャフォールドフリー滑膜間葉系幹細胞由来人工組織による軟骨修復 日本軟骨代謝学会, 2011. 7. 28, 大阪
- 中村憲正: スキャフォールドフリー間葉系幹細胞由来人工組織による関節修復 第1回細胞再生研究会 シンポジウム, 2011. 7. 31, 神戸
- 中村憲正: 関節再生医療 -その最先端と未来像- 第7回北摂関節外科研究会, 2011. 8. 27, 大阪
- 中村憲正: 関節再生 2011 第32回 OSAK 研究会, 2011. 9. 4, 淡路島
- Nakamura N: Basic research on cartilage regeneration in sports medicine. -Recent updates- ICRS Beijing 2011, September 16, 2011, Beijing, China

- Nakamura N:Future of Cartilage repair. ICRS Beijing 2011, September 16, 2011, Beijing, China
- Nakamura N:Meniscus repair, replace, regenerate? ICRS Beijing 2011, September 16, 2011, Beijing , China
- Nakamura N:Where are we and where we go? New perspective in cartilage repair in Asia ICRS Beijing 2011, September 16, 2011, Beijing, China
- Nakamura N:Synovial stem cell-based therapy in chondral lesions. 1st Annual Congress on Stem Cell Research September 28, 2011, Spanca, Turkey
- Nakamura N:Evidence-based cell-based therapy in chondral lesions A systematic review. 1st Annual Congress on Stem Cell Research September 28, 2011, Spanca, Turkey
- 中村憲正:スキヤフォールドフリー間葉系幹細胞由来人工組織 京都大学再生医学研究所 田畑研究室セミナー, 2011.10.8, 京都
- Nakamura N:Evidence-based cell-based therapy in chondral lesions A systematic review. 34th Singapore Ortopaedic Association Annual Scientific Meeting October 13, 2011, Singapore
- 森口悠, 下村和範, 寺村 名井陽, 福田寛二, 吉川秀樹, 中村憲正:ウサギ胚性幹細胞より誘導された間葉系前駆細胞由来スキヤフォールドフリー三次元人工組織の形成とその軟骨分化誘導 日本整形外科学会基礎学術集会, 2011.10.21, 前橋
- Nakamura N:Cell-based therapy in chondral lesions. -Evidence-based Assessment- 11th DKOU (German Orthopaedic Association Annual meeting), October 26, 2011, Berlin, Germany
- 中村憲正:スポーツ選手における軟骨損傷 ―その病態と治療のエビデンス― 日本臨床スポーツ医学会 2011.11.6
- Nakamura N:Classification of Chondral lesions. 1st International Congress of Indian Cartilage Society. November 13, 2011, New Delhi, India
- Nakamura N:Long term results of ACI vs Microfracture. 1st International Congress of Indian Cartilage Society. November 13, 2011, New Delhi, India
- Nakamura N: Basic Science and Clinical Application in Cartilage Defects. ISAKOS/COA Specialty Day, combined with Chinese Orthopaedic Association Annual meeting, December 3, 2011 Beijing, China

【社会貢献活動】

- 中村憲正 :平成23年度 経済産業省 医療機器開発ガイドライン再生医療分野・組織(軟骨)再生における有効性評価技術開発ワーキンググループ委員
- 中村憲正:アサヒ飲料 チャレンジャーズ (日本社会人アメリカンフットボール教会)

チームドクター

- 中村憲正：日本ゴルフ協会（財団法人）アンチドーピング委員
- 中村憲正：第1回 大阪マラソンドクターサポート