

Symposium H

生体関節を規範とする骨軟骨組織・機能の再生・再建のための
革新技術

Advanced Technologies for Reconstructed and
Regenerated Bone, Cartilage and Osteochondral Tissues
Based on Bionic Design

12月11日(木)
December 11 (Thu.)

横浜情報文化センター 小会議室

Yokohama Media & Communications Center, Room B

Organizers:

Representative

村上 輝夫(九州大学)

Correspondence

鈴木 淳史(横浜国立大学)

Co-Organizers

佐々木直樹(北海道大学)

藤江 裕道(首都大学東京)

光石 衛(東京大学)

Organizers:

Representative

Teruo MURAKAMI (Kyushu University)

Correspondence

Atsushi SUZUKI (Yokohama National University)

Co-Organizers

Naoki SASAKI (Hokkaido University)

Hiromichi FUJIE (Tokyo Metropolitan University)

Mamoru MITSUISHI (The University of Tokyo)

午前の部 Morning Oral Session

座長: 村上 輝夫(九州大学)

Chair: Teruo MURAKAMI (Kyushu University)

10:30-11:10 Invited H-I11-001

人工膝関節置換手術を対象とした骨切除ロボットと
骨切除工具の開発 / Development of Bone Cutting
Robot and Bone Cutting Tools for Artificial Knee
Joint Replacement Surgery

光石 衛、杉田 直彦、渡部 亨尚、石井健太郎、
原田香奈子(東京大学工学系研究科)

Mamoru MITSUISHI, Naohiko SUGITA,
Michihisa WATANABE, Kentaro ISHII,
Kanako HARADA (School of Engineering, The
University of Tokyo)

11:10-11:50 Invited H-I11-002

再生軟骨の臨床応用への課題 / A New Challenge for
Clinical-applicable Cartilage Regeneration

富田 直秀(京都大学工学研究科機械理工学専攻)

Naohide TOMITA (Division of Mechanical
Engineering and Science, Kyoto University)

午後の部 1 Afternoon Oral Session Part 1

座長: 藤江 裕道(首都大学東京)

Chair: Hiromichi FUJIE (Tokyo Metropolitan University)

13:00-13:40 Invited H-I11-003

関節機能再建を目指す人工関節のトライボロジ /
Reconstruction of Tribological Function by a Joint
Prosthesis

馬淵 清資、酒井 利奈(北里大学医療衛生学部)

Kiyoshi MABUCHI, Rina SAKAI (School of Allied
Health Sciences, Kitasato University)

13:40-14:00 H-O11-004

手術中関節反力計測装置の開発 / Development of an
Instrumented Implant for Measurements of Joint
Forces

比嘉 昌、川畑富紗子、小林 慶弘、阿保 政義、
格内 敏(兵庫県立大学機械系工学専攻)

Masaru HIGA, Fusako KAWABATA,
Yoshihiro KOBAYASHI, Masayoshi ABO,
Satoshi KAKUNAI (Mechanical Engineering,
University of Hyogo)

14:00-14:20 H-O11-005

人工関節摩耗粉に対する生体反応性測定方法の検
討 / An Investigation of the Biological-Reaction
Measurement Method for the Artificial Joint Wear
Particle

韓 野、野木 秀哉、新倉 美穂、
Alex TURNER、富田 直秀(京都大学工学研究科)

Ye HAN, Shuya NOGI, Miho NIIKURA,
Alex TURNER, Naohide TOMITA (Graduate School
of Engineering, Kyoto University)

14:20-14:40 H-O11-006

ポリビニールアルコール水和ゲル摩耗粉がマクロ
ファージの免疫反応に与える影響 / Influence of
Wear Particles of Poly(vinyl alcohol) Hydrogel on
Immunological Reaction of Macrophage

小俣 誠二¹⁾、澤江 義則^{1,2)}、村上 輝夫¹⁾ ⁽¹⁾九州大学
バイオメカニクス研究センター、⁽²⁾九州大学工学研究院
機械工学部門)

Seiji OMATA¹⁾, Yoshinori SAWAE^{1,2)},
Teruo MURAKAMI¹⁾ ⁽¹⁾Research Center for Advanced
Biomechanics, Kyushu University, ⁽²⁾Department of
Mechanical Engineering, Faculty of Engineering,
Kyushu University)

14:40-15:00 H-O11-007

細胞外基質を有するハイブリッド型人工軟骨の開発
/ Development of Hybrid Artificial Cartilage with
Extra-Cellular Matrix

中嶋 和弘¹⁾、澤江 義則¹⁾、工藤 奨¹⁾、
村上 輝夫²⁾ ⁽¹⁾九州大学工学研究院、⁽²⁾九州大学バイオ
メカニクス研究センター)

Kazuhiro NAKASHIMA¹⁾, Yoshinori SAWAE¹⁾,
Susumu KUDO¹⁾, Teruo MURAKAMI²⁾ ⁽¹⁾Faculty of
Engineering, Kyushu University, ⁽²⁾Research Center
for Advanced Biomechanics, Kyushu University)

午後の部 2 Afternoon Oral Session Part 2

座長: 富田 直秀(京都大学)

Chair: Naohide TOMITA (Kyoto University)

15:10-15:50 Invited H-I11-008

再生軟骨の構造物性非侵襲評価法 / Non-Invasive Measurements for Physical Properties of Regenerated Cartilages

金子 知世¹⁾、津川由紀子¹⁾、守友 郁也¹⁾、
古川 克子¹⁾、牛田多加志^{1,2)} (¹⁾東京大学工学系研究科、
²⁾東京大学医学系研究科)

Tomoyo KANEKO¹⁾, Yukiko TSUGAWA¹⁾,
Ikuya MORITOMO¹⁾, Katuko FURUKAWA¹⁾,
Takashi USHIDA^{1,2)} (¹⁾School of Engineering, The
University of Tokyo, ²⁾School of Medicine, The
University of Tokyo)

15:50-16:10 H-O11-009

軟骨組織再生のための細胞足場としてのマルチチャネルコラーゲンゲル / Multichannel Collagen Gel as a Cell Scaffold for Cartilage Regeneration

古澤 和也¹⁾、上田 和貴²⁾、福井 彰雅¹⁾、
佐々木直樹¹⁾ (¹⁾北海道大学先端生命科学研究院、²⁾北海道大学大学院生命科学院)

Kazuya FURUSAWA¹⁾, Kazuki UEDA²⁾,
Akimasa FUKUI¹⁾, Naoki SASAKI¹⁾ (¹⁾Faculty of
Advanced Life Science, Hokkaido University,
²⁾Transdisciplinary Life Science Course, Graduate
School of Life Science, Hokkaido University)

16:10-16:30 H-O11-010

関節軟骨と半月の透水性試験 / Confined Permeability Test of Articular Cartilage and Meniscus

中村 亮介、三井 博史、藤江 裕道(首都大学東京大
学院システムデザイン研究科)

Ryosuke NAKAMURA, Hiroshi MITSUI,
Hiromichi FUJIE (Graduate School of System Design,
Tokyo Metropolitan University)

16:30-16:50 H-O11-011

培養骨芽細胞に対する機械的振動刺激の影響 / Effects of Mechanical Vibration Stimulation on Cultured Osteoblasts

石井 明紀、白石 俊彦(横浜国立大学環境情報)

Akinori ISHII, Toshihiko SHIRAISHI (Graduate School
of Environment and Information Sciences, Yokohama
National University)

**12月12日(金)
December 12 (Fri.)**

**横浜市開港記念会館6号室
Yokohama Port Opening Plaza, Room6**

**午前の部
Morning Oral Session**

座長：佐々木直樹(北海道大学)

Chair：Naoki SASAKI (Hokkaido University)

9:30-10:10 Invited H-I12-001

PVAハイドロゲルの力学特性の改善 / Improvement of Mechanical Properties of Poly(vinyl alcohol) Hydrogels for Artificial Cartilage

鈴木 淳史、佐々木沙織(横浜国立大学環境情報)

Atsushi SUZUKI, Saori SASAKI (Graduate School of
Environment and Information Sciences, Yokohama
National University)

10:10-10:30 H-O12-002

ホットプレスによる高濃度PVA水溶液からのPVAハイドロゲルの形成 / Poly(vinyl alcohol) Hydrogel Formation from Concentrated Aqueous Solution by Hot Press Method

松村 和明(北陸先端科学技術大学院大学)

Kazuaki MATSUMURA (Japan Advanced Institute of
Science and Technology)

10:30-10:50 H-O12-003

人工軟骨に用いるPVAハイドロゲルの潤滑特性 / Tribological Study of Polyvinyl Alcohol Hydrogel as an Articular Cartilage

森本 浩嗣¹⁾、木村 佳弘²⁾、廣川 敬康¹⁾、
渋谷 唯司¹⁾、速水 尚¹⁾ (¹⁾近畿大学大学院生物理工
学研究科、²⁾日本酢ビ・ポパール株式会社)

Koji MORIMOTO¹⁾, Yoshihiro KIMURA²⁾,
Noriyasu HIROKAWA¹⁾, Tadashi SHIBUE¹⁾,
Takashi HAYAMI¹⁾ (¹⁾Graduate School of Biology-
Oriented Science and Technology, University of Kinki,
²⁾Technical Development Dept., JAPAN VAM &
POVAL CO., LTD, Sakai, Japan)

10:50-11:10 H-O12-004

ハイドロゲル製人工軟骨材料の潤滑特性評価 / Evaluation of Lubrication Property of Artificial Hydrogel Cartilage Materials

鎗光 清道¹⁾、吉田 歩¹⁾、村上 輝夫¹⁾、
佐々木沙織²⁾、鈴木 淳史²⁾ (¹⁾九州大学バイオメカニク
ス研究センター、²⁾横浜国立大学環境情報)

Seido YARIMITSU¹⁾, Ayumi YOSHIDA¹⁾,
Teruo MURAKAMI¹⁾, Saori SASAKI²⁾,
Atsushi SUZUKI²⁾ (¹⁾Research Center for Advanced
Biomechanics, Kyushu University, ²⁾Graduate School
of Environment and Information Sciences, Yokohama
National University)

11:10-11:30 H-O12-005

PVAハイドロゲルによる固液二相潤滑機構の機能向上 / Enhancement of Biphasic Lubrication Mechanism of PVA Hydrogel

坂井 伸朗¹⁾、内村 智章¹⁾、鎗光 清道²⁾、
澤江 義則²⁾、村上 輝夫²⁾ (¹⁾九州工業大学大学院、²⁾九
州大学)

Nobuo SAKAI¹⁾, Tomoaki UCHIMURA¹⁾,
Seido YARIMITSU²⁾, Yoshinori SAWAE²⁾,
Teruo MURAKAMI²⁾ (¹⁾Kyushu Institute of
Technology, Kitakyushu, Japan, ²⁾Kyushu University,
Fukuoka, Japan)

**12月11日(木)
December 11 (Thu.)**

**横浜情報文化センター 情文ホール
Yokohama Media & Communications Center, Hall**

**ポスターセッション
Poster Session**

16:00-18:00 H-P11-001

炭酸含有アパタイトの放電プラズマ焼結 / Spark Plasma Sintering of Carbonate Hydroxyapatite

川越 大輔、金子 辰徳、佐藤 直柔、山口駿太郎、
太田 宗吾、増田 亮、小寿田貴士、篠原葵希子、
田中 孝国(小山工業高等専門学校物質工学科)

Daisuke KAWAGOE, Tatsunori KANEKO,
Naonari SATOU, Shuntaro YAMAGUCHI,
Sougo OHTA, Ryou MASUDA, Takashi KOSUTA,
Akiko SHINOHARA, Takakuni TANAKA
(Department of Materials Chemistry and
Bioengineering, Oyama National College of
Technology)

16:00-18:00 H-P11-002

**異方構造を持つ高膨潤・高強度PVAゲルの一方向凍結法
による作製 / Preparation of Anisotropic PVA Gels
with High Water Content and High Mechanical
Strength along Orientation Direction Using a
Unidirectional Freezing Method**

永野 剛志¹⁾、太田 賢輔²⁾、Taegu NOH¹⁾、
佐々木沙織²⁾、鈴木 淳史²⁾ ⁽¹⁾横浜国立大学工学部、²⁾横
浜国立大学環境情報)

Tsuyoshi NAGANO¹⁾, Kensuke OTA²⁾, Taegu NOH¹⁾,
Saori SASAKI²⁾, Atsushi SUZUKI²⁾ ⁽¹⁾Faculty of
Engineering, Yokohama National University,
²⁾Graduate School of Environment and Information
Sciences, Yokohama National University)

16:00-18:00 H-P11-003

**高膨潤・高強度PVAキャストゲルの作製条件の最適化
/ Optimum Preparation Conditions of PVA Cast
Gels with Excellent Swelling and Mechanical
Properties**

山村 太一¹⁾、中村 峻¹⁾、佐々木沙織²⁾、
鈴木 淳史²⁾ ⁽¹⁾横浜国立大学理工学部、²⁾横浜国立大学
環境情報)

Taichi YAMAMURA¹⁾, Syun NAKAMURA¹⁾,
Saori SASAKI²⁾, Atsushi SUZUKI²⁾ ⁽¹⁾Engineering of
Science, Yokohama National University, ²⁾Graduate
School of Environment and Information Sciences,
Yokohama National University)