

## 口腔疾患研究部

### (1) 構成員

部長 松下 健二

室長

口腔感染制御研究室 中島美砂子

口腔感染制御研究室 江口 傑徳

流動研究員

今林 貴代美

萩原 真

古賀 豪

村上 真史

特任研究員

庵原 耕一郎

研究員

宮本 義孝

研究生

石坂 亮

山本 翼

江場 久哲

竹内 教雄

堀部 宏茂

小松 寿明

杉浦 進介

加藤 佳子

谷川 順美

礼ミン・エルモ・ペラ・ア・メット

研究補助員・事務補助員

阿部恵梨子

高見 沙織

富永三千代

長井 綾乃

上籠 恵美

神谷 美佐麻

土屋 由加子

小林 かおる

小暮 宏実

### (2) 平成 22 年度研究活動の概要

当研究部は、口腔感染制御研究室と口腔機能再生研究室の 2 室で構成されており、総勢 28 名の構成員で研究活動を行っている。当研究部では、高齢者の歯の喪失の問題を血管生物学的、細菌学的、免疫学的、そして再生歯学的アプローチにより総合的、統合的に解決することを目指している。

部長研究グループは、歯周病と心血管病や糖尿病との因果関係を明らかにする研究を行い、歯周病原菌が血管内皮細胞上の E-selectin 分子と結合し、動脈硬化巣に定着する可能性を示した。また、細菌が細胞内に侵入する際に、宿主細胞で活性化される Rab5 を制御する因子、vinculin を発見し、実際に試験管内で細菌の侵入を制御することを明らかにした。また、長寿医療・研究を担う人材の育成と高度かつ効率的な長寿医療研究開発を行なう体制を構築するために、連携大学院の設立を積極的に行ない、本年度は現在、東北大学、北海道医療大学、愛知学院大学、鹿児島大学の各大学院に連携講座長寿口腔科学講座を設置し、合計 11 名の大学院生を受け入れて研究指導を行った。

口腔機能再生研究室：中島美砂子, 庵原耕一郎, 今林貴代美, 宮本義孝  
歯髄幹細胞を用いた歯髄・象牙質再生に関する研究

歯髄幹細胞移植による歯髄再生治療を臨床に応用する場合,まず,歯髄幹細胞の安全性,有効性を明らかにする必要がある。私どもは,昨年度までに,フローサイトメトリーあるいは抗体ビーズ法により分取した CD105<sup>+</sup>細胞をイヌの抜髄後の根管内に自家移植すると,根管内は血管と神経を伴う歯髄組織で再生されることを明らかにした(1)。しかしながら,フローサイトメトリーを用いることは安全性に問題があり,抗体法では高価で分取効率が低いという欠点がある。よって,血管新生能・神経誘導能に優れた CD105<sup>+</sup>細胞を多く含む歯髄幹細胞を分取できる新規幹細胞分取法を開発した。

次に,ヒト歯髄幹細胞のシミュレーションとして,イヌ歯髄幹細胞を GMP 準拠の細胞加工施設(アイソレーター内)にて分取・増幅し,標準作業手順書を作成し,基礎データを蓄積した。すなわち,無菌試験・エンドトキシン試験などにより感染がないこと,および 50 代まで培養しても染色体異常・核型異常がないことを明らかにした。また,免疫不全マウスの精巣あるいは皮下に移植しても 16 週間後までがん化は認められなかった。

また,歯髄幹細胞の形質および特徴を明らかにするために,イヌあるいはブタの同一個体から同一の方法により歯髄,骨髄および脂肪幹細胞を分取

し,比較した。その結果,脂肪幹細胞は

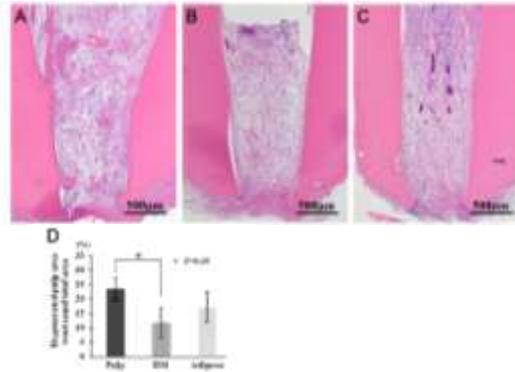


図 歯髄, 骨髄, 脂肪幹細胞移植による抜髄後根管内歯髄再生(14日後)  
A 歯髄 B 骨髄 C 脂肪  
D 再生量の統計学的解析

歯髄幹細胞移植と比べて,ほぼ同等量の再生歯髄組織がみられたが,骨髄幹細胞を移植すると,有意に少ない量の歯髄が再生された。脂肪幹細胞では,歯髄幹細胞移植に比べて,有意に基質形成がみられた。これらの再生組織の定量的および定性的蛋白質および mRNA 発現パターンは正常歯髄と類似しており,再生組織が歯髄であることが証明された(2)。移植細胞は多くの血管新生・神経栄養因子を発現しており,新生血管には直接分化しておらず,分泌効果が示唆された。よって,この新規の幹細胞移植療法は歯髄再生に有効であることが示された。

参考文献

1. Iohara K. et al., Tissue Eng. Part A. 17(15-16): 1911-1920, 2011.
2. Ishizaka R., et al.: Biomaterials. 33(7):2109-2118, 2012.

## 研究業績（口腔疾患研究部）H22 年度

### I. 論文発表

#### 1. 原著

Sugiyama M, Iohara K, Wakita H, Hattori H, Ueda M, Matsushita K, Nakashima M:

Dental Pulp Derived CD31-/CD146- Side Population Stem/Progenitor Cells Enhance Recovery of Focal Cerebral Ischemia in Rats.

**Tissue Engineering** 17:1303-1311, 2011.

Kanno Y, Ishisaki A, Nakajima K, Nishihara T, Toyoshima T, Okada K, Ueshima S, Matsushita K, Matsuo O, Matsuno H:

Plasminogen/plasmin modulates bone metabolism by regulating the osteoblast and osteoclast function.

**J Biol Chem** 286:8952-8960, 2011.

Takeda Y, Tanigawa N, Sunghwa F, Ninomiya M, Hagiwara M, Matsushita K, Koketsu M:

Morroniside cinnamic acid conjugate as an anti-inflammatory agent.

**Bioorg Med Chem Lett** 20:4855-4857,2010.

Masuda K, Watarai N, Nakamoto R, Miyamoto Y, Kim K, Chiba T:

Study to prevent the density of microcapsules from diffusing in blood vessel by local acoustic radiation force.

**Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc** 1:402-405,2010.

Miyamoto Y, Teramoto N, Hayashi S, Enosawa S:

An improvement in the attaching capability of cryopreserved human hepatocytes by a proteinaceous high molecule, Sericin, in the serum-free solution.

**Cell Transplant** 19(6):701-706,2010.

Yukawa H, Noguchi H, Nakase I, Miyamoto Y, Oishi K, Hamajima N, Futaki S, Hayashi S:

Transduction of Cell-Penetrating Peptides into Induced Pluripotent Stem Cells.

**Cell Transplant** 19(6):901-909,2010.

Oishi K, Noguchi H, Yukawa H, Inoue M, Miyamoto Y, Iwata H, Hasegawa M, Hayashi S:

Efficient transfection of Sendai Virus Vector to Mouse Pancreatic Stem Cells in the Floating State.

**Cell Transplant** 19(6):893-900,2010.

Oishi K, Noguchi H, Saito H, Yukawa H, Miyamoto Y, Murase K, Hayashi S: Cell Labeling with a Novel Contrast Agent of Magnetic Resonance Imaging.

**Cell Transplant** 19(6):887-892,2010.

Yukawa H, Kagami Y, Watanabe M, Oishi K, Miyamoto Y, Okamoto Y, Tokeshi M, Kaji N, Noguchi H, Ono K, Sawada M, Baba Y, Hamajima N, Hayashi S:

Quantum dots labeling using octa-arginine peptides for imaging of adipose tissue-derived stem cells.

**Biomaterials** 31(14):4094-4103,2010.

Kawata K, Kubota S, Eguchi T, Moritani NH, Shimo T, Kondo S, Nishida T, Minagi S, Takigawa M:

Role of the low-density lipoprotein receptor-related protein-1 in regulation of chondrocyte differentiation.

**J Cell Physiol** 222:138-48,2010.

今井剛、西永正典、中村知子、奥宮清人、松林公蔵、土居義典、松下健二 :

高齢者住民における保有歯数と認知機能

**愛院大歯誌** 48:59-66,2010.

今井剛、西永正典、松下健二 :

高齢者の残存歯数と認知機能との関連性

**鹿大医誌** 61(3) 47-51,2010.

渡辺将生、湯川博、鏡味幸真、加地範匡、宮本義孝、岡本行広、渡慶次学、林衆治、馬場嘉信:

量子ドットによる細胞移植後の幹細胞イメージング

ナノ学会会報 9(1):7-12,2010.

宮本義孝, 絵野沢伸, 竹内朋代, 竹澤俊明:

コラーゲンビトリゲル薄膜担体上で培養した初代肝細胞および ES 細胞の凍結保存

低温生物工学会誌 56(1):47-50,2010.

宮本義孝, 大石幸一, 湯川博, 野口洋文, 佐々木真宏, 岩田久, 林衆治:

ヒト脂肪組織由来幹細胞における細胞凍結保存液の検討

低温生物工学会誌 56(1):55-58,2010.

中島美砂子, 庵原耕一郎:

歯の健康維持・延命化をめざした歯科再生医療による新しい歯・歯髄炎治療法の開発.

小児歯科学雑誌 48(6):653-658,2010年12月25日

中島美砂子:

高齢者の歯の病態と歯再生医療. 高齢者の口腔機能とケア.

**Advances in Aging and Health Research 2009 財団法人長寿科学振興財団** p 107-113,2010年3月

## 2. 総説

松下健二 :

口腔のアンチエイジングとリハビリテーション

**Monthly Book Medical Rehabilitation 124**: 127-134, 2010.

松下健二 :

血管障害を基盤とした歯周病と糖尿病の関連性

**肥満と糖尿病 9(5)**: 729-731, 2010.

松下健二 :

高齢化社会の中でインプラントをどう考えるか?

**歯界展望 116(5)**: 2010-2011, 2010.

松下健二 :

高齢者の口腔・歯科疾患と免疫能 高齢者の口腔機能とケア

**Advances in Aging and Health Research 2009** 財団法人長寿科学振興財団  
79-87, 2010.

Yamamoto Y, Tadokoro T, Hagiwara M :  
Endocytosis: Structural Components, Functions and Pathways, chapter 11 -  
RAB5 MEDIATED CAVEOLAE ENDOCYTOSIS  
**Nova Science Publishers, Inc, Hauppauge New York, 2010**

中島美砂子、庵原耕一郎、杉山昌彦 :  
歯髄幹細胞を用いた歯髄の再生  
**日本歯科評論 70** 135-138, 2010.

### 3. 著書、Chapters

Abiko Y, Sato T, Matsushita K, Sakashita R, Takahashi N:  
*Porphyromonas gingivalis* is widely distributed in subgingival plaque biofilm of  
elderly subjects  
Ed. Sasano T , Suzuki O in: **Interface Oral Health Science 2009** 3:240-242,  
2010.

Eguchi T, Satoshi Kubota S, Kawata K, Mukudai Y, Ueharam J, Ohgawara T,  
Ibaragi S, Sasaki A, Kuboki T, Takigawa M :  
Novel Transcriptional Regulation of CCN2/CTGF by Nuclear Translocation  
of MMP3, in CCN proteins in health and disease: An overview of the Fifth  
International Workshop on the CCN family of genes (Ed. Bernard Perbal)  
**Springer** 2010.

松下健二 :  
高齢者の口腔・歯科疾患と免疫能 高齢者の口腔機能とケア  
**Advances in Aging and Health Research 2009** 財団法人長寿科学振興財団  
79-87, 2010.

中島美砂子 :  
高齢者の歯の病態と歯再生医療 高齢者の口腔機能とケア  
**Advances in Aging and Health Research 2009** 財団法人長寿科学振興財  
団 107-113, 2010.

中島美砂子：

歯髄再生療法の現状と未来

治癒の歯内療法 シリーズMIに基づく歯科臨床 vo.2 月星光博・福西一浩著 ク  
インテッセンス出版株式会社 第11章:313-321 2010年11月

#### 4. その他

Toshinori Komatsu:

2nd Prize of JSP General Poster Session in 96th Annual Meeting of  
American Academy of Periodontology. Nov 1, 2010, Honolulu, HI, USA.

#### 5. 新聞・報道,等

中島美砂子：

「大手企業がようやく参戦 規制当局の対応が鍵」実用化進む再生医療  
日経バイオテク 取材日 2011/3/16 4-11 2011

#### 6. 特許申請、取得状況

発明者：中島美砂子、中村洋

発明の名称：薬剤、歯科材料、及びスクリーニング方法：歯髄及び/又は象牙質  
形成促進のための薬剤及びその利用

出願年月日：2008年4月7日

出願番号：特願2008-99814

特開:2009-249344

PCT出願：2009年4月6日

PCT JP2009-057410

2010年10月6日 12/936474（米国移行番号）

09730839.9（欧州移行番号）

200980112243.1（中国移行番号）

出願人：財団法人ヒューマンサイエンス振興財団

発明者：中島美砂子、石田敬雄

発明の名称：細胞分化装置、細胞分化方法、及び象牙芽細胞

出願年月日：2009年3月17日

出願番号：特願2009-065054

特開：2010年9月30日

特開番号：2010-213631

PCT出願：2010年4月12日

PCT/JP2010/02652

出願人：財団法人ヒューマンサイエンス振興財団

発明者：中島美砂子、石田敬雄

発明の名称：歯髄炎診断マーカー及び歯髄炎診断システム  
出願年月日：2009年3月17日  
出願番号：特願 2009-065111  
特開：2010年9月30日  
特開番号：2010-215572  
PCT出願：2010年4月12日  
PCT /JP2010/002653  
出願人：財団法人ヒューマンサイエンス振興財団

発明者：中島美砂子、石田敬雄  
発明の名称：歯髄炎診断マーカー及び歯髄炎診断システム  
出願年月日：2009年3月17日  
出願番号：2009-065111  
特開：2010年9月30日  
特開番号：2010-215572  
PCT出願：2010年4月12日  
出願番号：PCT/JP2010/002653  
出願人：財団法人ヒューマンサイエンス振興財団

発明者：中島美砂子、庵原耕一郎  
発明の名称：根管充填材及び歯組織再生方法  
出願年月日：2008年3月12日  
出願番号：特願 2008-63391（国内）  
PCT出願：2009年3月12日  
PCT JP 2009-055541(WO2009/113733)  
2010年9月13日 12/922097（米国移行番号）  
09718864.3（欧州移行番号）  
200980108613.4（中国移行番号）  
出願人：財団法人ヒューマンサイエンス振興財団

発明者：中島美砂子、庵原耕一郎  
発明の名称：非抜歯根管充填材及び非抜歯による歯組織再生方法  
出願番号：特願 2009-210441（出願人：財団法人ヒューマンサイエンス振興財団）  
出願年月日：2010年9月13日  
出願番号：PCT 2010-005536  
出願人：財団法人ヒューマンサイエンス振興財団

## II. 学会・研究会等発表

1. シンポジウム、特別講演

中島美砂子 :

「スーパー特区を活用した歯科再生医療の推進」

平成 22 年度あいち健康長寿産業クラスター成果発表会 2011/3/18, 愛知

松下健二 :

老年期・衰退期を想定した歯科医学

医療と QOL 未来口腔医療研究センター講演会 2011/3/12, 名古屋

中島美砂子 :

シンポジウム「象牙質・歯髄再生による新しい蝕・歯髄炎治療法の実用化の現状と課題」

第 10 回日本再生医療学会総会 2011/3/2, 東京

中島美砂子 :

シンポジウム「歯髄幹細胞を用いた歯髄再生」

第 10 回日本再生医療学会総会 2011/3/1, 東京

Nakashima M :

Total Pulp Regeneration by Transplantation of Dental Pulp Stem Cells.

3<sup>rd</sup> International Workshop on Bio Dental Education & Research. Jan. 29, 2011, Hiroshima

Miyamoto Y, Koshidaka Y, Saito H, Kagami Y, Murase K, Kaji N, Yukawa H, Noguchi H, Iwata H, Ikeya T, Baba Y, Hayashi S:

Toxicity and functional assessment using polysaccharide-based magnetic iron oxide nanoparticles for cell labeling in cell array system. 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2010)

New Aspects of Chemical Glycobiology toward Development of new Diagnostics and Therapeutics Symposium, USA, 2010/12/15-20. Honolulu, Hawaii

Nakamoto R, Watarai N, Koda R, Masuda K, Kozuka T, Miyamoto Y, Chiba T:

Effect of the existence of red blood cell in trapping performance of microbubbles by acoustic radiation force.

The 31st Symposium on Ultrasonic Electronics (USE 2010), 2010/12/6-8, Tokyo, Japan,

中島美砂子 :

認定研修会「歯の健康維持・延命化をめざした歯科再生医療による新しい歯・歯髄炎治療法の開発」

第 133 回日本歯科保存学会 2010 年度秋季学術大会 2010/10/28, 岐阜

Nakashima M :

Total regeneration of dental pulp by transplantation of dental pulp stem cells.  
8<sup>th</sup> IFEA-WORLD CONGRESS OF ENDODONTICS. Athens, Greece, Oct. 7, 2010

松下健二 :

オーラルヘルスプロモーションのこれから -口腔健康行動におけるコミュニティーチーム医療 -

日本健康心理学会 第 23 回大会シンポジウム 2010/9/11, 千葉

Miyamoto Y, Koshidaka Y, Saito H, Kagami Y, Murase K, Kaji N, Yukawa H, Noguchi H, Iwata H, Baba Y, Hayashi S:

Toxicity and functional assessment using polysaccharide-based magnetic iron oxide nanoparticles for cell labeling in vivo and in vitro. 240th ACS National Meeting & Exposition, Petite and Sweet: Glyconanotechnology as a Bridge to New Medicines Symposium, 2010/8/22-26, Boston, MA, USA

Nakashima M, Iohara K:

Pulp Stem Cells and Pulp Regeneration. Tissue Injury and Pulp Regeneration. July 19, 2010 Geneva, Switzerland

中島美砂子 :

特別企画 先端医療開発特区「歯髄幹細胞を用いた象牙質・歯髄再生による新しい歯・歯髄炎治療法の開発」

第 64 回日本口腔科学会学術集会 2010/6/24, 札幌

宮本義孝 :

先端医療：移植・再生から人工臓器まで

名古屋大学・NHK文化センター提携 大河講座「ひとの大学」人の巻「われわれはどこへ行くのか」 2010/6/9, 名古屋

松下健二 :

NO と歯周病

第 3 回東京アンチエイジングアカデミー 2010/6/5, 東京

松下健二 :

血管を健康に保つアンチエイジングのすすめ -歯周病は血管病である-  
京都府歯科医師会上京支部「歯周病-糖尿病」連携研修会 2010/5/23, 京都市

松下健二 :

血管障害を基盤とした歯周病と糖尿病の関連性  
京都糖尿病医会・京都府歯科医師会合同講演会 2010/5/22, 京都市

中島美砂子 :

教育講演「歯髄幹細胞を用いた歯髄・象牙質再生 新しい歯蝕・歯髄炎治療の  
実用化をめざして」  
第48回日本小児歯科学会大会 2010/5/20, 名古屋

松下健二 :

凝固第 Xa 因子の病態への関与とその制御 -基礎研究者の立場から-  
第3回 Bayer Thrombosis Seminar「血栓形成と凝固第 Xa 因子」2010/4/22,  
鹿児島

## 2. 国際学会発表

Nakashima M, Iohara K, Imabayashi K :

Complete Pulp Regeneration after pulpectomy by Transplantation of Pulp  
CD105+ Stem Cells with SDF-1. Stem Cells in Development, Tissue  
Homeostasis and Disease. 2011 KEYSTONE SYMPOSIA. Santa Fe, New  
Mexico, Feb. 1, 2011

Komatsu T, Nagano K, Sugiura S, Hagiwara M, Tanigawa N, Eguchi T,  
Yoshimura F, Furuichi Y, Matsushita K:

E-selectin mediates Porphyromonas gingivalis adherence to endothelial  
cells.

The 96th Annual Meeting of American Academy of Periodontology. Oct 31,  
2010, Honolulu, HI, USA.

Sugiura S, Ishihara Y, Komatsu T, Hagiwara M, Tanigawa N, Eguchi T,  
Mizutani H, Matsushita K, Noguchi T:

Valproic acid enhances innate immune response to LPS by HMGB1  
release.

The 96th Annual Meeting of American Academy of Periodontology. Oct 31, 2010, Honolulu, HI, USA.

Nakamura H, Eba H, Iohara K, Matsushita K, Nakata K, Nakashima M,  
MMP-3 accelerates dental pulp healing in partial pulpitis model in the dog.  
8th IFEA-WORLD CONGRESS OF ENDODONTICS. Oct. 7, 2010, Athens, Greece,

Takimoto K, Kawashima N, Nakashima M, Nakamura H, Koizumi Y, Suda H:  
Effects of MMP-3 on Inflammatory Mediator Synthesis from Macrophages.  
IADR 88th General Session and Exhibition 2010 July 14-17, 2010. Barcelona. Spain

### 3. 国内学会発表

Tanigawa N, Takeda Y, Sunghwa F, Ninomiya M, Hagiwara M, Koketsu M, Matsushita K :

Morrisonide derivative regulates E-selectin expression in human endothelial cells.

The 4th International Symposium for Interface Oral Health Science, Mar 7, 2011, Sendai, Miyagi, Japan.

辺見浩一, 川島伸之, 須田英明, 鈴木孝尚, 山下直也, 立花克郎, 中島美砂子 :  
「ナノバブルを併用した新しい根管洗浄法に関する基礎的研究」  
第3回超音波分子診断治療研究会 2011/3/5, 福岡

今林貴代美, 渡邊淳, 庵原耕一郎, 石坂亮, 中島美砂子 :  
「CD105 陽性幹細胞を用いた歯髄特異的タンパク質の検索」  
第10回日本歯科再生医療学会総会 2011/3/2, 東京

庵原耕一郎, 石坂亮, 杉山昌彦, 中島美砂子 :  
「ブタ歯髄・脂肪 CD31-SP 細胞の歯髄再生能の比較」  
第10回日本歯科再生医療学会総会 2011/3/2, 東京

Watanabe M, Yukawa H, Kagami Y, Kaji N, Okamoto Y, Miyamoto Y,  
Tokeshi M, Hayashi S, Baba Y :  
Quantum dots based imaging of adipose-derived stem cells for stem cell therapy.  
2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies  
(PACIFICHEM 2010) 2010/12/15-20. Honolulu, Hawaii, USA

萩原真, 小松寿明, 杉浦進介, 谷川順美, 加藤佳子, 松下健二 :

「Vinculin は細菌の細胞内侵入における Rab5 の活性化に関する」  
第 33 回日本分子生物学会年会・第 83 回日本生化学会大会 合同大会  
2010/12/7, 神戸

Kim K, Ishiyama A, Yamashita H, Miyamoto Y, Enosawa S, Chiba T :  
A new fluorescence endoscope for treatment of twin-twin transfusion  
syndrome.

The 6th The Asian Conference on Computer Aided Surgery (ACCAS):  
Medical image calibration, Bexco, 2010/11/26-27. Busan, Korea

Masuda K, Koda R, Watarai N, Nakamoto R, Miyamoto Y, Chiba T :  
Attempt for active control of microbubbles in blood flow by forming local  
acoustic field.

9th Congress of Asian Federation of Societies for Ultrasound in Medicine  
and Biology,(AFSUMB), 2010/11/18-21. Powai, Mumbai, India

杉浦進介, 石原裕一, 小松寿明, 萩原真, 谷川順美, 水谷大樹, 加藤佳子,  
江口傑徳, 野口俊英, 松下健二 :

バルプロ酸は HMGB1 の能動放出を誘導して、エンドトキシンショックに  
対する感受性を高める

第 16 回に本エンドトキシン・自然免疫研究会 2010/11/13、奈良

Yuan W, Kakimoto T, Kuno S, Miyamoto Y, Enosawa S, Mochizuki T,  
Masuda K, Matsumoto Y, Chiba T :

Fetal gene therapy: a combination of non-viral vector and  
ultrasound irradiation.

The 29th Annual International Fetal Medicine and Surgery (IFMSS 2010)  
Kanagawa, Japan, 2010/9/25-30.

高崎裕加, 渡辺将生, 湯川博, 梅村知也, 加地範匡, 岡本行広, 宮本義孝,  
野口洋文, 渡慶次学, 林衆治, 馬場嘉信 :

ICP-MS によるマウスに静注した量子ドット標識化脂肪組織由来幹細胞の  
体内動態の精密測定

日本分析化学会第 59 年会, 2010/9/15-17. 仙台

Masuda K, Watarai N, Nakamoto R, Miyamoto Y, Kim K, Chiba T :

Study to prevent the Density of Microcapsules from diffusing in Blood Vessel by Local Acoustic Radiation Force,  
32nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBS) 2010/8/31-2010/9/4. Buenos Aires, Argentina,

Miyamoto Y, Koshidaka Y, Yukawa H, Noguchi H, Chiba T, Oishi K, Iwata H, Kobayashi M, Kamo I, Sakuragawa N, Hayashi S :  
Effect of human solubilized-amnion product (HSAP) on adipose tissue-derived stem cell functions: Possible application of HSAP in fetal medicine.  
The 29th Annual International Fetal Medicine and Surgery (IFMSS 2010) 2010/9/25-30. Kanagawa, Japan,

Komatsu T, Nagano K, Sugiura S, Hagiwara M, Tanigawa N, Eguchi T, Yoshimura F, Furuichi Y and Matsushita K :  
E-selectin mediates Porphyromonas gingivalis adherence to endothelial cells.  
第 8 回血液・血管オルビス 2010/8/21 東京

Sugiura S, Ishihara Y, Komatsu T, Hagiwara M, Tanigawa N, Mizutani H, Eguchi T, Kawahara K, Maruyama I, Noguchi T and Matsushita K:  
Valproic acid enhanced innate immune response induced by LPS through stimulating active release of HMGB1.  
第 8 回血液・血管オルビス 2010/8/21 東京

宮本義孝, 腰高由美恵, 齋藤弘明, 鏡味幸真, 村瀬勝俊, 加地範匡, 湯川博, 野口洋文, 馬場嘉信, 林衆治 :  
MRI 造影用磁性ナノ粒子の開発と肝毒性評価. 第 65 回日本消化器外科学会総会, 2010/7/14-16. 下関

湯川博, 宮本義孝, 池内真志, 生田幸士, 林衆治 :  
3次元マイクロデバイスを用いた胚性幹細胞からの幹細胞分化誘導  
第 65 回日本消化器外科学会総会, 2010/7/14-16. 下関

Miyamoto Y, Ueno H, Hokari R, Yuan W, Kuno S, Kakimoto T, Enosawa S, Yoshinaka K, Matsumoto Y, Chiba T, Hayashi S :

Ultrasound -assisted gene transfer to adipose tissue-derived stem/progenitor cells (ASCs).

10th International Symposium on Therapeutic Ultrasound (ISTU10), Tokyo Japan, 2010/6/9-12.

Kakimoto T, Gen B, Kuno S, Hoakri R, Tsuchiya R, Miyamoto Y, Enosawa S, Mochizuki T, Umezawa A, Masuda K, Matsumoto Y, Chiba T :

Minimally Invasive Fetal Gene Therapy Using Nonviral Vector by Ultrasound Irradiation.

10th International Symposium on Therapeutic Ultrasound (ISTU10)  
2010/6/9-12 Tokyo Japan

Nakamoto R, Masuda K, Watarai N, Taguchi Y, Kato T, Yoshinaga T, Miyamoto Y, Chiba T :

Evaluation of local density enhancement of microcapsules in artificial blood vessel under emission of focused ultrasound.

10th International Symposium on Therapeutic Ultrasound (ISTU10)  
2010/6/9-12 Tokyo Japan,

石坂 亮, 庵原耕一郎, 福田 理, 松下健二, 中村 洋, 中島美砂子 :

「ブタ歯髄・骨髄・脂肪 CD31<sup>+</sup>SP 細胞の血管新生能の比較」

第 132 回日本歯科保存学会 2010 年度春季学術大会 2010/6/5, 熊本

庵原耕一郎, 石坂 亮, 今林貴代美, 江場久哲, 松下健二, 中村 洋, 中島美砂子 :

「歯髄 CD105 陽性細胞を用いた抜髄後歯髄再生法の確立」

第 132 回日本歯科保存学会 2010 年度春季学術大会 2010/6/5, 熊本

今林貴代美, 庵原耕一郎, 石坂 亮, 江場久哲, 松下健二, 中村 洋, 中島美砂子 :

「歯髄幹細胞を用いた抜髄後歯髄再生のタンパク化学的解析による証明」

第 132 回日本歯科保存学会 2010 年度春季学術大会 2010/6/4, 熊本

江場久哲, 中島美砂子, 庵原耕一郎, 松下健二, 中田和彦, 中村 洋 :

「MMP-3 はイヌ一部性歯髄炎モデルにおいて歯髄治癒を促進する」

第 132 回日本歯科保存学会 2010 年度春季学術大会 熊本 2010/6/4, 熊本

宮本義孝, 腰高由美恵, 齋藤弘明, 鏡味幸真, 村瀬勝俊, 加地範匡, 湯川博, 野口洋文, 岩田久, 馬場嘉信, 林衆治 :

細胞標識用 MRI 造影剤の毒性評価

第 59 回高分子学会年次大会, 2010/5/26-28. 横浜

湯川博, 藤田理緒, 宮本義孝, 齋藤弘明, 村瀬勝俊, 野口洋文, 林衆治 :  
新規磁性粒子を用いた量子ドットの細胞内導入とダブルイメージングへの  
応用

第 5 回日本分子イメージング学会総会・学術集会, 2010/5/22-23. 大津

湯川博, 渡辺将生, 鏡味幸真, 宮本義孝, 加地範匡, 渡慶次学, 野口洋文,  
馬場嘉信, 林 衆治 :

幹細胞治療に対する量子ドットを用いた in vivo イメージング

第 5 回日本分子イメージング学会総会・学術集会, 2010/5/22-23. 大津

宮本義孝, 湯川博, 佐々木真宏, 野口洋文, 岩田久, 林衆治 :

絹タンパク質セリシンの肝冷保存における有用性の検討

日本組織培養学会第 83 回大会, 2010/5/20-21. 岡山

渡辺将生, 湯川博, 鏡味幸真, 加地範匡, 宮本義孝, 岡本行広, 渡慶次学,  
林衆治, 馬場嘉信

量子ドットによる細胞移植後の幹細胞イメージング

ナノ学会第 8 回大会, 2010/5/13-15. 岡崎

杉浦進介, 江口傑徳, 萩原真, 小松寿明, 谷川順美, 野口俊英, 松下健二 :  
バルプロ酸 (VPA) は ERK 1/2 の活性化を介して High Mobility Group Box  
1(HMGB1) の産生を誘導する

第 33 回日本血栓止血学会学術集会 2010/4/24, 鹿児島

Matsushita K, Morrell CN, Mason, EL O'Rourke B, Champion HC, and  
Lowenstein CJ:

Angiotensin II Activates Endothelial Exocytosis by Stimulating Superoxide  
Production

第 33 回日本血栓止血学会学術集会 2010/4/24, 鹿児島

宮本義孝, 湯川博, 大石幸一, 野口洋文, 林衆治 :

絹タンパク質セリシン用いた肝冷保存

第 110 回日本外科学会定期学術集会, 2010/4/8-10. 名古屋

#### 4. その他、セミナー等

中島美砂子 :

「スーパー特区を活用した歯科再生医療の推進」

平成 22 年度あいち健康長寿産業クラスター成果発表会 2011/3/18, 愛知

松下健二 :

メンブレントラフィックを基軸とした細菌感染機構の解明

九州大学歯学大学院施セミナー 2011/2/4, 福岡

松下健二 :

血管を基盤とした歯周病（歯周病関連細菌）と全身疾患の関連性

東北大学歯学部口腔微生物学分野特別講義 2011/1/17, 仙台

松下健二 :

血管を健康に保つアンチエイジングのすすめ

北海道大学歯学部口腔分子生化学教室特別講義 2010/12/16, 札幌

松下健二 :

健やかに老いるための歯科医療・医学の考え方

広島大学歯学部特別講義 2010/5/17, 広島

### III. 公的研究費

#### 1. 厚生労働省

松下健二, (分担) 100 万円

長寿科学総合研究事業

介護予防の効果検証のための研究—長期コホート研究によるリスク評価と介入研究による検証

松下健二, (分担) 200 万円

再生医療実用化研究事業

歯科再生医療拠点を活用した次世代型歯周組織再生療法の開発

## 2. 文部科学省

松下健二, (代表) 520 万円

科学研究費補助金 基盤研究 (B)

エンドサイトーシス制御を基盤とした新しい感染制御法の開発

松下健二, (代表) 110 万円

科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究

機能性バイオナノ粒子を応用したエキソサイトーシス制御による歯周病治療の戦略

松下健二, (分担) 52 万円 (総額 1,729 万円)

科学研究費補助金 基盤研究 (B)

高齢者の口腔・摂食機能向上を促す地域支援ヘルスプロモーションモデルの構築

庵原耕一郎 (代表) 100 万円

科学研究費補助金 若手研究 (B).

幹細胞遊走因子による歯髄再生治療法の開発

今林 貴代美 (代表) 126 万円

科学研究費補助金 若手研究 (B).

歯髄幹細胞 特異的蛋白質の同定

中島美砂子 (代表) 195 万円 (総額 210 万円)

科学研究費補助金 基盤研究(B).

歯髄マーカーを用いた他組織幹細胞から歯髄幹細胞への形質転換の証明

中島美砂子 (分担) 100 万円

科学研究費補助金 基盤研究(B).

安定型マトリックスメタロプロテアーゼ3を用いた新しい歯髄炎治療薬の開発

中島美砂子 (分担) 30 万円

科学研究費補助金 基盤研究(C).

歯髄再生促進因子を用いた新しい歯髄炎治療薬の開発

### 3. 財団、その他

中島美砂子 (代表) 51,477,530 円

JST 科学技術振興調整費

歯延命化を目指す歯髄再生実用化の隘路解消

松下健二, (分担) (代表者一括計上)

戦略的基盤技術高度化支援事業

生体適合性材料（チタン合金）のマイクロフォーミングによる鍛流線で刃先を強化した医療用メスの開発