

機関番号：16101

研究種目：基盤研究(A)

研究期間：2008～2010

課題番号：20249050

研究課題名(和文) 骨格系の制御システムと脂肪・血管制御系との連関およびその異常に基づく病態の解明

研究課題名(英文) Relationships among skeletal, adipose and vascular regulatory systems, and elucidation of pathogenesis caused by disturbances of these systems

研究代表者 松本 俊夫 (MATSUMOTO TOSHIO)

徳島大学・大学院ヘルスバイオサイエンス研究部・教授

研究者番号：20157374

研究成果の概要(和文)：

IL-11 は骨への力学負荷により遺伝子転写が促進され、Wnt 系を活性化して骨芽細胞分化を促進し骨形成に重要な役割を果たすことを示した。TGF- β 阻害薬は骨芽細胞分化を促進し、成熟骨芽細胞は骨髄腫の増殖と骨破壊病変を抑制することから、TGF- β 阻害薬が骨髄腫の治療薬となり得ることを示した。一部の statin が心拡張障害や腎血流障害の改善作用を示すこと、トロンビン阻害因子ヘパリンコファクター II (HCII) が血管平滑筋細胞の遊走増殖を阻害し動脈硬化を抑制することを臨床的・基礎的検討で示した。

研究成果の概要(英文)：

IL-11 gene transcription is enhanced by mechanical stress to bone, and IL-11 stimulates osteoblast differentiation and bone formation via activation of canonical Wnt signaling. TGF- β inhibitor enhances osteoblast differentiation, and mature osteoblasts inhibit myeloma cell proliferation. Thus, TGF- β inhibition can become a new therapeutic approach against multiple myeloma. Pitavastatin ameliorates left ventricular diastolic function and microalbuminuria via suppression of oxidative stress. A thrombin inhibitor, heparin cofactor II, inhibits migration and proliferation of vascular smooth muscle cells, and protects against atherosclerotic changes.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	13,900,000	4,170,000	18,070,000
2009年度	11,500,000	3,450,000	14,950,000
2010年度	11,500,000	3,450,000	14,950,000
総計	36,900,000	11,070,000	47,970,000

研究分野：医歯薬学B

科研費の分科・細目：内分泌学

キーワード：1)内科 2)老化 3) 多発性骨髄腫 4) 骨粗鬆症 5) 糖尿病 6) 動脈硬化

1. 研究開始当初の背景

(1)加齢により脂肪細胞分化抑制・骨芽細胞分化促進作用を持つ IL-11 の遺伝子転写が抑制され骨形成が低下する。しかし IL-11 の骨芽細胞分化作用と Wnt シグナルとの関係は不明であった。(2)骨芽細胞の成熟を抑制する TGF- β の作用阻害が骨髄腫の増殖・骨破壊病変に及ぼす影響は不明であった。(3)肝で代謝されにくいスタチンの心血管保護作用、HCII の活性酸素産生への影響とこれが動脈硬化に及ぼす影響等は明らかでなかった。

2. 研究の目的

(1)IL-11 の骨芽細胞分化促進作用の発現機序を解明し Wnt シグナルとの関係を明らかにする。(2)TGF- β の阻害による骨芽細胞終末分化の促進が骨髄腫の増殖と骨破壊に及ぼす影響を明らかにする。(3)スタチンの活性酸素産生への影響及び心血管保護作用、HCII の動脈硬化性変化に及ぼす作用を明らかにする。

3. 研究の方法

(1)マウス尾部懸垂-回転ケージを用いた力学負荷実験とマウス骨芽細胞を用いた液体ストレス負荷の IL-11 遺伝子、Wnt シグナル系への影響を検討。(2) TGF- β I 型受容体阻害薬が骨芽前駆細胞株 E1 の分化に及ぼす影響、E1 細胞の分化が骨髄腫細胞の増殖に及ぼす影響を検討。(3)高脂血症例へのピカスタチン投与の心エコー所見への影響、HCII 低下患者の頸動脈エコーや心血管造影検査、HCII 欠損マウスの心血管病変の解析。

4. 研究成果

(1)IL-11 は力学的負荷等により発現が促進され Wnt 阻害因子の発現抑制を介し Wnt シグナルを促進し骨形成を高める。(2)TGF- β 作用の阻害は骨芽細胞成熟を促進し、成熟骨芽細胞は骨髄腫の増殖を強力に抑制し骨破壊も防止する。(3)肝で代謝されにくいピカスタチンは活性酸素産生の抑制を介し左心室拡張能の改善など心血管保護作用を発揮する。HCII はトロンビンの血管平滑筋増殖促進作用を阻害し動脈硬化病変の進展を防止する。これらはどれも世界で初めて見出したものであり、今後の臨床への波及効果も期待される。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 43 件)

1. Asano J, Nakano A, Oda A, Amou H, Hiasa M, Takeuchi K, Miki H, Nakamura S, Harada T, Fujii S, Kagawa K, Endo I, Yata K-I, Sakai A, Ozaki S, Matsumoto T, Abe M 2011 The serine/threonine kinase Pim-2 is a novel anti-apoptotic mediator in myeloma cells. *Leukemia* in press (査読有)
2. Hashizume S, Akaike M, Azuma H, Ishikawa

- K, Yoshida S, Sumitomo-Ueda Y, Yagi S, Ikeda Y, Iwase T, Aihara KI, Abe M, Sata M, Matsumoto T 2011 Activation of Peroxisome Proliferator-activated Receptor alpha in Megakaryocytes Reduces Platelet-derived Growth Factor-BB in Platelets. *J Atheroscler Thromb* 18:138-47 (査読有)
3. Ise T, Aihara K, Sumitomo-Ueda Y, Yoshida S, Ikeda Y, Yagi S, Iwase T, Yamada H, Akaike M, Sata M, Matsumoto T 2011 Plasma heparin cofactor II activity is inversely associated with left atrial volume and diastolic dysfunction in humans with cardiovascular risk factors. *Hypertens Res* 34:225-231 (査読有)
4. Matsumoto T, Abe M 2011 TGF- β -related mechanisms of bone destruction in multiple myeloma. *Bone* 48:129-134 (査読有)
5. Matsumoto T, Kuriwaka-Kido R, Kido S 2011 Chapter 11. Mechanosensing and Signaling Crosstalks. *Mechanosensing Biology (Book)* Edited by Noda, M Part 3: Skelatal Response:157-166 (査読有)
6. Nakano A, Abe M, Oda A, Amou H, Hiasa M, Nakamura S, Miki H, Harada T, Fujii S, Kagawa K, Takeuchi K, Watanabe T, Ozaki S, Matsumoto T 2011 Delayed treatment with vitamin C and N-acetyl-L-cysteine protects Schwann cells without compromising the anti-myeloma activity of bortezomib. *Int J Hematol* 93:727-35 (査読有)
7. Okazaki R, Sugimoto T, Kaji H, Fujii Y, Shiraki M, Inoue D, Endo I, Okano T, Hirota T, Matsumoto T 2011 Vitamin D Insufficiency Defined by Serum 25-Hydroxyvitamin D and Parathyroid Hormone Before and After Oral Vitamin D3 Load in Japanese Subjects. *J Bone Miner Metab* 29:103-110 (査読有)
8. Ozaki S, Harada T, Fujii S, Nakamura S, Miki H, Nakano A, Kagawa K, Takeuchi K, Abe M, Matsumoto T 2011 Transient inflammatory reaction during lenalidomide plus reduced-dose dexamethasone therapy in two patients with relapsed multiple myeloma. *Int J Hematol* 93:257-259 (査読有)
9. Yagi S, Akaike M, Aihara K, Iwase T, Yoshida S, Sumitomo-Ueda Y, Ikeda Y, Ishikawa K, Matsumoto T, Sata M 2011 High plasma aldosterone concentration is a novel risk factor of cognitive impairment in patients with hypertension. *Hypertens Res* 34:74-78 (査読有)
10. Yagi S, Akaike M, Aihara KI, Iwase T, Sumitomo-Ueda Y, Yoshida S, Matsumoto T, Sata M 2011 Bosentan improves systemic sclerosis-related peripheral circulation insufficiency. *Int J Cardiol* in press (査読有)
11. Ikeda Y, Aihara K, Akaike M, Sato T, Ishikawa K, Ise T, Yagi S, Iwase T, Ueda Y, Yoshida S, Azuma H, Walsh K, Tamaki T, Kato S, Matsumoto T 2010 Androgen

- receptor counteracts Doxorubicin-induced cardiotoxicity in male mice. *Mol Endocrinol* 24:1338-1348 (査読有)
12. Ishiguro T, Kawai S, Habu K, Sugimoto M, Shiraiwa H, Iijima S, Ozaki S, Matsumoto T, Yamada-Okabe H 2010 A defucosylated anti-CD317 antibody exhibited enhanced antibody-dependent cellular cytotoxicity against primary myeloma cells in the presence of effectors from patients. *Cancer Sci* 101:2227-2233 (査読有)
 13. Kido S, Kuriwaka-Kido R, Umino-Miyatani Y, Endo I, Inoue D, Taniguchi H, Inoue Y, Imamura T, Matsumoto T 2010 Mechanical Stress Activates Smad Pathway through PKC δ to Enhance Interleukin-11 Gene Transcription in Osteoblasts. *PLoS ONE* 5:e13090 (査読有)
 14. Kumamoto K, Nakamura T, Suzuki T, Gorai I, Fujinawa O, Ohta H, Shiraki M, Yoh K, Fujiwara S, Endo N, Matsumoto T 2010 Validation of the Japanese Osteoporosis Quality of Life Questionnaire. *J Bone Miner Metab* 28:1-7 (査読有)
 15. Matsumoto T, Takano T, Yamakido S, Takahashi F, Tsuji N 2010 Comparison of the effects of eldecalcitol and alfacalcidol on bone and calcium metabolism. *J Steroid Biochem Mol Biol* 121:261-264 (査読有)
 16. Mihara M, Aihara K, Ikeda Y, Yoshida S, Kinouchi M, Kurahashi K, Fujinaka Y, Akaike M, Matsumoto T 2010 Inhibition of thrombin action ameliorates insulin resistance in type 2 diabetic db/db mice. *Endocrinology* 151:513-519 (査読有)
 17. Miyauchi A, Matsumoto T, Sugimoto T, Tsujimoto M, Warner MR, Nakamura T 2010 Effects of teriparatide on bone mineral density and bone turnover markers in Japanese subjects with osteoporosis at high risk of fracture in a 24-month clinical study: 12-month, randomized, placebo-controlled, double-blind and 12-month open-label phases. *BONE* 47:493-502 (査読有)
 18. Nakamura M, Ozaki S, Abe M, Doi H, Matsumoto T, Ishimura K 2010 Size-controlled synthesis, surface functionalization, and biological applications of thiol-organosilica particles. *Colloids Surf B Biointerfaces* 79:19-26 (査読有)
 19. Sumitomo-Ueda Y, Aihara K, Ise T, Yoshida S, Ikeda Y, Uemoto R, Yagi S, Iwase T, Ishikawa K, Hirata Y, Akaike M, Sata M, Kato S, Matsumoto T 2010 Heparin cofactor II protects against angiotensin II-induced cardiac remodeling via attenuation of oxidative stress in mice. *Hypertension* 56:430-436 (査読有)
 20. Takeuchi K, Abe M, Hiasa M, Oda A, Amou H, Kido S, Harada T, Tanaka O, Miki H, Nakamura S, Nakano A, Kagawa K, Yata K, Ozaki S, Matsumoto T 2010 Tgf-Beta inhibition restores terminal osteoblast differentiation to suppress myeloma growth. *PLoS ONE* 5:e9870 (査読有)
 21. Taniguchi T, Kido S, Yamauchi E, Abe M, Matsumoto T, Taniguchi H 2010 Induction of endosomal/lysosomal pathways in differentiating osteoblasts as revealed by combined proteomic and transcriptomic analyses. *FEBS Lett* 584:3969-3974 (査読有)
 22. Yagi S, Akaike M, Aihara K, Ishikawa K, Iwase T, Ikeda Y, Soeki T, Yoshida S, Sumitomo-Ueda Y, Matsumoto T, Sata M 2010 Endothelial nitric oxide synthase-independent protective action of statin against angiotensin II-induced atrial remodeling via reduced oxidant injury. *Hypertension* 55:918-923 (査読有)
 23. Yagi S, Akaike M, Aihara K, Iwase T, Ishikawa K, Yoshida S, Sumitomo-Ueda Y, Kusunose K, Niki T, Yamaguchi K, Koshiha K, Hirata Y, Dagvasumberel M, Taketani Y, Tomita N, Yamada H, Soeki T, Wakatsuki T, Matsumoto T, Sata M 2010 Ezetimibe ameliorates metabolic disorders and microalbuminuria in patients with hypercholesterolemia. *J Atheroscler Thromb* 17:173-180 (査読有)
 24. Yoshida S, Aihara K, Azuma H, Uemoto R, Sumitomo-Ueda Y, Yagi S, Ikeda Y, Iwase T, Nishio S, Kawano H, Miki J, Yamada H, Hirata Y, Akaike M, Sata M, Matsumoto T 2010 Dehydroepiandrosterone sulfate is inversely associated with sex-dependent diverse carotid atherosclerosis regardless of endothelial function. *Atherosclerosis* 212:310-315 (査読有)
 25. Abe M, Hiura K, Ozaki S, Kido S, Matsumoto T 2009 Vicious cycle between myeloma cell binding to bone marrow stromal cells via VLA-4-VCAM-1 adhesion and macrophage inflammatory protein-1alpha and MIP-1beta production. *J Bone Miner Metab* 27:16-23 (査読有)
 26. Aihara K, Azuma H, Akaike M, Kurobe H, Takamori N, Ikeda Y, Sumitomo Y, Yoshida S, Yagi S, Iwase T, Ishikawa K, Sata M, Kitagawa T, Matsumoto T 2009 Heparin cofactor II is an independent protective factor against peripheral arterial disease in elderly subjects with cardiovascular risk factors. *J Atheroscler Thromb* 16:127-134 (査読有)
 27. Aihara K, Akaike M, Sata M, Matsumoto T 2009 Heparin cofactor II as a novel vascular protective factor against atherosclerosis. *J Atheroscler Thromb* 16:523-531 (査読有)
 28. Bilezikian JP, Matsumoto T, Bellido T, Khosla S, Martin J, Recker RR, Heaney R, Seeman E, Papapoulos S, Goldring SR 2009 Targeting Bone

- Remodeling for the Treatment of Osteoporosis: Summary of the Proceedings of an ASBMR Workshop. *J Bone Miner Res* 24:373-385 (査読有)
29. Fujimura M, Akaike M, Iwase T, Yoshida S, Sumitomo Y, Yagi S, Ikeda Y, Hashizume S, Aihara K, Nishiuchi T, Yasumura Y, Matsumoto T 2009 Decrease in plasma brain natriuretic peptide level in the early phase after the start of carvedilol therapy is a novel predictor of long-term outcome in patients with chronic heart failure. *Acta Cardiol* 64:589-595 (査読有)
30. Hagino H, Nishizawa Y, Sone T, Morii H, Taketani Y, Nakamura T, Itabashi A, Mizunuma H, Ohashi Y, Shiraki M, Minamide T, Matsumoto T 2009 A double-blinded head-to-head trial of minodronate and alendronate in women with postmenopausal osteoporosis. *BONE* 44:1078-1084 (査読有)
31. Hiasa M, Abe M, Nakano A, Oda A, Amou H, Kido S, Takeuchi K, Kagawa K, Yata K, Hashimoto T, Ozaki S, Asaoka K, Tanaka E, Moriyama K, Matsumoto T 2009 GM-CSF and IL-4 induce dendritic cell differentiation and disrupt osteoclastogenesis through M-CSF receptor shedding by up-regulation of TNF-alpha converting enzyme (TACE). *Blood* 114:4517-4526 (査読有)
32. Ikeda Y, Aihara K, Yoshida S, Sato T, Yagi S, Iwase T, Sumitomo Y, Ise T, Ishikawa K, Azuma H, Akaike M, Kato S, Matsumoto T 2009 Androgen-androgen receptor system protects against angiotensin II-induced vascular remodeling. *Endocrinology* 150:2857-2864 (査読有)
33. Kido S, Kuriwaka-Kido R, Imamura T, Ito Y, Inoue D, Matsumoto T 2009 Mechanical stress induces Interleukin-11 expression to stimulate osteoblast differentiation. *BONE* 45:1125-1132 (査読有)
34. Kitazoe K, Abe M, Hiasa M, Oda A, Amou H, Harada T, Nakano A, Takeuchi K, Hashimoto T, Ozaki S, Matsumoto T 2009 Valproic acid exerts anti-tumor as well as anti-angiogenic effects on myeloma. *Int J Hematol* 89:45-57 (査読有)
35. Matsumoto T, Hagino H, Shiraki M, Fukunaga M, Nakano T, Takaoka K, Morii H, Ohashi Y, Nakamura T 2009 Effect of daily oral minodronate on vertebral fractures in Japanese postmenopausal women with established osteoporosis: a randomized placebo-controlled double-blind study. *Osteoporos Int* 20:1429-1437 (査読有)
36. Miki H, Ozaki S, Tanaka O, Lee E, Takimoto T, Watanabe H, Fujii S, Nakamura S, Kagawa K, Takeuchi K, Yata K, Abe M, Kagami S, Matsumoto T 2009 Marked improvement of platelet transfusion refractoriness after bortezomib therapy in multiple myeloma. *Int J Hematol* 89:223-226 (査読有)
37. Nakano A, Koinuma D, Miyazawa K, Uchida T, Saitoh M, Kawabata M, Hanai J, Akiyama H, Abe M, Miyazono K, Matsumoto T, Imamura T 2009 Pin1 down-regulates transforming growth factor-beta (TGF-beta) signaling by inducing degradation of Smad proteins. *J Biol Chem* 284:6109-6115 (査読有)
38. Wang W, Nishioka Y, Ozaki S, Jalili A, Abe S, Kakiuchi S, Kishuku M, Minakuchi K, Matsumoto T, Sone S 2009 HM1.24 (CD317) is a novel target against lung cancer for immunotherapy using anti-HM1.24 antibody. *Cancer Immunol Immunother* 58:967-976 (査読有)
39. Wang W, Nishioka Y, Ozaki S, Jalili A, Verma V, Hanibuchi M, Abe S, Minakuchi K, Matsumoto T, Sone S 2009 Chimeric and humanized anti-HM1.24 antibodies mediate antibody-dependent cellular cytotoxicity against lung cancer cells. *Lung Cancer* 63:23-31 (査読有)
40. Endo I, Fukumoto S, Ozono K, Namba N, Tanaka H, Inoue D, Minagawa M, Sugimoto T, Yamauchi M, Michigami T, Matsumoto T 2008 Clinical usefulness of measurement of fibroblast growth factor 23 (FGF23) in hypophosphatemic patients Proposal of diagnostic criteria using FGF23 measurement. *Bone* 42:1235-1239 (査読有)
41. Fukumoto, Namba N, Ozono K, Yamauchi M, Sugimoto T, Michigami T, Tanaka H, Inoue D, Minagawa M, Endo I, Matsumoto T 2008 Causes and differential diagnosis of hypocalcemia -Recommendation proposed by expert panel supported by Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan -. *Endocr J* 55:787-794 (査読有)
42. Miyauchi A, Matsumoto T, Shigeta H, Tsujimoto M, Thiebaud D, Nakamura T 2008 Effect of Teriparatide on Bone Mineral Density and Biochemical Markers in Japanese Women with Postmenopausal Osteoporosis: a 6-month Dose-response Study. *J Bone Miner Metab* 26:624-634 (査読有)
43. Yagi S, Aihara K, Ikeda Y, Sumitomo Y, Iwase T, Ishikawa K, Azuma H, Akaike M, Matsumoto T 2008 Pitavastatin, an HMG-CoA Reductase Inhibitor, Exerts eNOS-independent Protective Actions against Angiotensin II-Induced Cardiovascular Remodeling and Renal Insufficiency. *Circ Res* 102:68-76 (査読有)

[学会発表] (計 23 件)

1. 発表者名 : 遠藤 逸朗

発表標題 : Serum ICTP can be a surrogate marker of coronary unstable plaques

学会等名 : ASBMR 2010 Annual Meeting

発表年月日 : 2010. 10. 15

発表場所 : Metro Toronto Convention

2. 発表者名: 安倍 正博
発表標題: TIMP-3 up-regulation facilitates osteoclastogenesis and suppresses DC differentiation from monocytes in the bone marrow microenvironment in myeloma
学会等名: 10th International Conference Cancer-Induced Bone Disease (Invited Speaker)
発表年月日: 2010. 9. 22
発表場所: Sheffield, United Kingdom

3. 発表者名: 松本 俊夫
発表標題: 新しいビタミンDによる骨折予防
学会等名: 第 83 回日本整形外科学会総会
発表年月日: 2010. 5. 27 (教育講演)
発表場所: 東京 (東京国際フォーラム)

4. 発表者名: 粟飯原 賢一
発表標題: Heparin cofactor II is a novel anticardiac remodeling factor against angiotensin II excess
学会等名: 20th International Society for Heart Research
発表年月日: 2010. 5. 14
発表場所: 国立京都国際会館

5. 発表者名: 粟飯原 賢一
発表標題: ロスバスタチンによる心筋リモデリング抑制効果の検討
学会等名: 第 83 回日本内分泌学術総会
発表年月日: 2010. 3. 25
発表場所: 京都 (国立京都会館)

6. 発表者名: 安倍 正博
発表標題: Facilitation of osteoblast differentiation by ATF-4accumulation through proteasome inhibition
学会等名: American Society of Hematology 51st Annual Meeting and Exposition
発表年月日: 2009. 11. 24
発表場所: New Orleans Convention Center

7. 発表者名: 安倍 正博
発表標題: Bone marrow microenvironment up-regulates Pim-2 expression in myeloma cells to enhance myeloma cell survival
学会等名: The IX International Meeting on Cancer Induced Bone Diseases
発表年月日: 2009. 10. 27
発表場所: Doubletree Hotel, Arlington, Virginia

8. 発表者名: 粟飯原 賢一
発表標題: 内臓脂肪蓄積制御に関わる因子の臨床的検討
学会等名: 第 32 回日本高血圧学会総会
発表年月日: 2009. 10. 1
発表場所: 滋賀県 (大津プリンスホテル)

9. 発表者名: 遠藤 逸朗
発表標題: A new calcilytic compound, JTT-305, inhibits enhanced signaling by activating mutations of calcium-sensing r

ceptor in autosomal dominant hypocalcemia (ADH)
学会等名: American Society for Bone and Mineral Research 31th Annual Meeting
発表年月日: 2009. 9. 16
発表場所: Denver Convention Center

10. 発表者名: 遠藤 逸朗
発表標題: 常染色体優性低Ca血症 (ADH) に対する calcilytics の治療応用への可能性
学会等名: 第 27 回日本骨代謝学会学術集会
発表年月日: 2009. 7. 23
発表場所: 大阪市 (大阪国際会議場)

11. 発表者名: 粟飯原 賢一
発表標題: Influence of lipid profile on endothelial function in subjects with cardiovascular risk factors
学会等名: 第 41 回日本動脈硬化学会総会
発表年月日: 2009. 7. 17
発表場所: 下関 (海峡メッセ下関)

12. 発表者名: 松本 俊夫
発表標題: 微少重力や長期臥床による骨粗鬆症への挑戦
学会等名: 第 46 回日本リハビリテーション医学会学術集会 (シンポジウム)
発表年月日: 2009. 6. 4
発表場所: 静岡県コンベンションセンター

13. 発表者名: 粟飯原 賢一
発表標題: 尿中アルブミンは内臓脂肪蓄積の強力な増悪因子である
学会等名: 第 82 回 日本内分泌学会総会
発表年月日: 2009. 4. 24
発表場所: 群馬県 (群馬県民会館)

14. 発表者名: 安倍 正博
発表標題: 多発性骨髄腫骨病変の形成機序の解明と治療法の開発 (学術賞受賞講演)
学会等名: 第 26 回日本骨代謝学会学術集会
発表年月日: 2008. 10. 30
発表場所: 大阪 (大阪国際会議場)

15. 発表者名: 松本 俊夫 (特別講演)
発表標題: 悪性腫瘍と骨病変
学会等名: 第 53 回日本口腔外科学会総会
発表年月日: 2008. 10. 21
発表場所: 徳島県 (アスティ徳島)

16. 発表者名: 遠藤 逸朗
発表標題: Clinical usefulness of measurement of fibroblast growth factor 23 (FGF23) in hypophosphatemic patients-Proposal of diagnostic criteria using FGF23 measurement
学会等名: ASBMR 2008
発表年月日: 2008. 9. 13
発表場所: モントリオール

17. 発表者名: 安倍 正博
発表標題: Bone marrow stromal cells up-regulate M-CSF receptor in monocytes to disrupt dendritic cell differentiation while facilitating osteoclastogenesis in

myeloma

学会等名：ASBMR 2008

発表年月日：2008.9.13

発表場所：モントリオール

18. 発表者名：安倍 正博

発表標題：骨髄腫骨病変に対する新規薬物療法
法の開発。(シンポジウム)

学会等名：第17回硬組織再生生物学会総会

発表年月日：2008.8.30

発表場所：徳島(徳島文理大学国際会議場)

19. 発表者名：栗飯原 賢一

発表標題：脂質代謝異常による左室拡張障害
の臨床的検討

学会等名：第40回日本動脈硬化学会総会

発表年月日：2008.7.11

発表場所：筑波(筑波国際会議場)

20. 発表者名：安倍 正博

発表標題：TACE up-regulation in monocytes
by GM-CSF and IL-4 disrupts myeloma
cell-induced osteoclastogenesis while
inducing dendritic cell differentiation

学会等名：International Meeting on Cancer
Induced Bone Disease (Invited speaker)

発表年月日：2008.7.2

発表場所：Scotland Heriot Watt University

21. 発表者名：栗飯原 賢一

発表標題：The active form of vitamin D,
1,25(OH)₂D₃, prevents vascular remodeling
and glucose intolerance in elderly
individuals 学会等名：Internat'l Society
of Hypertension

発表年月日：2008.6.16

発表場所：Berlin, Germany

22. 発表者名：松本 俊夫

発表標題：骨粗鬆症診療の進歩(教育講演)

学会等名：第81回日本整形外科学会総会

発表年月日：2008.5.23

発表場所：札幌市(ホテルロイトン札幌)

23. 発表者名：松本 俊夫

発表標題：骨カルシウム内分泌学の他領域と
の融合に向けた研究(学会賞受賞講演)

学会等名：第81回日本内分泌学会学術総会

発表年月日：2008.5.17

発表場所：青森県(青森市文化会館)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

松本 俊夫 (MATSUMOTO TOSHIO)

徳島大学・大学院ヘルスバイオサイエンス研
究部・教授

研究者番号：20157374

(2) 研究分担者

安倍 正博 (ABE MASAHIRO)

徳島大学・大学院ヘルスバイオサイエンス研
究部・准教授

研究者番号：80263812

研究分担者 栗飯原 賢一 (AIHARA KENICHI)

徳島大学・大学院ヘルスバイオサイエンス研
究部・講師

研究者番号：70372711

研究分担者 藤中 雄一 (YUICHI FUJINAKA)

徳島大学・病院・講師

研究者番号：30432751

研究分担者 遠藤 逸朗 (ITSURO ENDO)

徳島大学・大学院ヘルスバイオサイエンス研
究部・助教

研究者番号：10432759

(3) 連携研究者

なし