

乙 第 号

堀田 聡 学位請求論文

審 査 要 旨

奈 良 県 立 医 科 大 学

## 論文審査の要旨及び担当者

報告番号	乙第	号	氏名	堀田 聡
論文審査担当者	委員長		教授	田中 康仁
	委員		教授	酒井 宏水
	委員		教授	桐田 忠昭
	(指導教員)			

### 主論文

Biomechanical analysis of immediately loaded implants according to

the

“All-on-Four” concept

(和訳) “All-on-Four” コンセプトに基づいて即時荷重を適用したインプラントの

力学解析

Satoshi Horita, Tsutomu Sugiura, Kazuhiko Yamamoto,

Kazuhiro Murakami, Yuichiro Imai, Tadaaki Kirita.

Journal of Prosthodontic Research (in press)

2016 Sep 5. pii: S1883-1958(16)30070-6.

doi: 10.1016/j.jpor.2016.08.002. [Epub ahead of print]

## 論文審査の要旨

下顎無歯顎患者に対する咬合咀嚼回復については、臨床では” ALL-on-Four” コンセプトによる歯科インプラント治療が行われてきているが、臨床が先行し、基礎的データが十分には揃っていない。そこで申請者は、“All-on-Four” コンセプトに基づいたインプラント埋入モデルを作成し、インプラント周囲骨のひずみおよび微小動揺に及ぼす影響について検討した。

3次元有限要素モデルを用いて、条件を変えることにより、荷重時期の相違、カンチレバーの有無、上部構造の素材の相違によるそれぞれの応力分布を検討し、インプラント周囲骨のひずみおよび微小動揺を評価した。インプラント埋入後の治癒期間にカンチレバーのない上部構造を用いることは、ひずみを低減させるのに有効であり、“All-on-Four” コンセプトを適用した場合の微小動揺は、骨の治癒を阻害しない許容範囲内にあることが示された。また上部構造の材料による違いは、インプラント周囲骨のひずみおよび微小動揺の低減には大きな影響を及ぼさないことを示した。

“All-on-Four” コンセプトによる微小動揺の評価については、これまでに報告はなく、歯科インプラント治療の発展につながる有意義な研究であると評価され、博士（医学）の学位に値すると考える。

## 参 考 論 文

1. The effects of bone density and crestal cortical bone thickness on micromotion and peri-implant bone strain distribution in an immediately loaded implant: a nonlinear finite element analysis.  
Sugiura T, Yamamoto K, Horita S, Murakami K, Tsutsumi S, Kirita T.  
J Periodontal Implant Sci 46(3): 152-165, 2016.
2. Chronic maxillary sinusitis caused by denture lining material.  
Sugiura T, Yamamoto K, Nakashima C, Murakami K, Matsusue Y, Horita S, Sakagami G, Kirita T.  
Open Dent J 10: 261-267, 2016.
3. 格闘技中に生じた顎顔面骨骨折についての臨床的検討  
山本一彦, 上山善弘, 松末友美子, 堀田 聡, 村上和宏, 杉浦 勉,  
桐田忠昭  
口腔顎顔面外傷 14(2): 72-77, 2016.
4. バイク事故による顎顔面骨骨折についての臨床的検討  
山本一彦, 松末友美子, 堀田 聡, 村上和宏, 杉浦 勉, 桐田忠昭  
口腔顎顔面外傷 14(2): 78-86, 2016.
5. Influence of bone parameters on peri-implant bone strain distribution in the posterior mandible.  
Sugiura T, Yamamoto K, Kawakami M, Horita S, Murakami K,

Kirita T.

Med Oral Patol Oral Cir Bucal 20(1): e66-73, 2015.

6. Trend and characteristics of 2,636 maxillofacial fracture cases over 32 years in suburban city of Japan.

Yamamoto K, Matsusue Y, Horita S, Murakami K, Sugiura T,

Kirita T.

Craniomaxillofac Trauma Reconstr 8: 281-8; 2015.

7. Routine removal of the plate after surgical treatment for mandibular angle fracture with a third molar in relation to the fracture line.

Yamamoto K, Matsusue Y, Horita S, Murakami K, Sugiura T,

Kirita T.

Ann Maxillofac Surg 5: 77-81, 2015.

8. Biomechanical analysis of poly-L-lactic acid and titanium plates fixated for mandibular symphyseal fracture with a conservatively treated unilateral condylar fracture using the three-dimensional finite element method.

Murakami K, Yamamoto K, Sugiura T, Kawakami M, Horita S,

Kirita T.

Dent Traumatol 31: 396-402, 2015.

9. 両側顎関節強直症を呈した乾癬性関節炎の1例

川上哲司, 堀田 聡, 上田順宏, 今井裕一郎, 高畠森彦, 桐田忠昭

日本口腔外科学会雑誌 61(4): 237-240, 2015.

10. Pre-adapted arch bar revisited for open reduction and internal fixation in mandibular fractures at tooth-bearing sites.

Yamamoto K, Matsusue Y, Horita S, Kirita T.

Trauma Mon 19: e18169, 2014.

11. Clinical analysis of midfacial fractures.

Yamamoto K, Matsusue Y, Horita S, Murakami K, Sugiura T, Kirita

T.

Mater Sociomed 26: 21-5, 2014.

12. 舌に生じた骨性分離腫の2例

福本行余, 山本一彦, 堀田 聡, 松末友美子, 栗原 都, 山川延宏,  
稲掛耕太郎, 桐田忠昭

日本口腔診断学会雑誌 27(2): 182-187, 2014.

13. 片側関節突起骨折を併発した下顎骨正中骨折における PLLA プレート固定の力学解析

村上和宏, 山本一彦, 杉浦勉, 川上正良, 堀田 聡, 露木基勝,

石田純一, 堤 定美, 桐田忠昭

臨床バイオメカニクス 35: 83-89, 2014.

14. 広範な顔面皮膚剥脱損傷を伴った顎顔面多発骨折の1例

山本一彦, 松末友美子, 堀田 聡, 柳生貴裕, 上田順宏, 稲掛耕太郎,

村上和宏, 杉浦 勉, 桐田忠昭

口腔顎顔面外傷 13(1): 6-12, 2014.

15. Maxillofacial fractures of pedestrians injured in a motor vehicle accident.

Yamamoto K, Matsusue Y, Horita S, Murakami K, Ueyama Y,

Sugiura T,

Kirita T.

Craniomaxillofac Trauma Reconstr 6: 37-42, 2013.

16. 無歯下顎骨において後方支持インプラントが即時荷重インプラント周囲骨のひずみ分布に及ぼす影響

堀田聡, 杉浦勉, 山本一彦, 村上和宏, 今井裕一郎, 上田順宏, 姜有峯,

堤定美, 桐田忠昭

臨床バイオメカニクス 34: 357-362, 2013.

17. 歯科インプラント埋入部位の骨質が周囲骨のひずみ分布に及ぼす影響

杉浦 勉, 堀田 聡, 山本一彦, 村上和宏, 今井裕一郎, 上田順宏,

桐田忠昭, 姜有峯, 堤 定美

臨床バイオメカニクス 34: 363-369, 2013.

18. 外傷による口唇裂創後の醜形に対して二次的修正を行なった2例

松末友美子, 山本一彦, 堀田 聡, 村上和宏, 稲掛耕太郎, 杉浦勉,

桐田忠昭

口腔顎顔面外傷 12(1): 29-36, 2013.

19. 下顎臼歯部において骨質とインプラントの長さ,直径が周囲骨のひずみ分布に及ぼす影響

堀田 聡, 杉浦 勉, 山本一彦, 村上和宏, 中橋一裕, 桐田忠昭

顎顔面インプラント誌 12(4): 215-223, 2013.

20. CT 画像もとに作成した 3 次元有限要素モデル解析による下顎骨内病変摘出後の術後骨折の予測とその予防法の検討

村上和宏, 山本一彦, 杉浦 勉, 露木基勝, 川上正良, 堀田 聡,

姜有峯, 堤 定美, 桐田忠昭

臨床バイオメカニクス 34: 371-380, 2013.

21. Maxillofacial fractures in children.

Yamamoto K, Matsusue Y, Horita S, Murakami K, Sugiura T,

Kirita T.

J Craniofac Surg 24(1): 153-7, 2013.

22. 当科におけるビスフォスフォネート製剤投与患者についての臨床的検討

上田順宏, 藤本昌紀, 今井裕一郎, 青木久美子, 稲掛耕太郎, 堀田

聡,

山本一彦, 桐田忠昭

日本口腔外科学会雑誌 58(6): 342-349, 2012.

23. Maxillofacial fractures due to work-related accidents.

Yamamoto K, Matsusue Y, Murakami K, Horita S, Matsubara Y,

Sugiura T, Kirita T.

J Craniomaxillofac Surg 39: 182-186, 2011.

24. 気管の偏位を伴った巨大な顎下部類表皮嚢胞の1例

堀田 聡, 梶原淳久, 柳生貴裕, 桐田忠昭

日本口腔外科学会雑誌 57(5): 289-293, 2011.

25. Nicorandil-induced oral ulceration: report of 3 cases and review of the Japanese literature.

Yamamoto K, Matsusue Y, Horita S, Minamiguchi M, Komatsu Y, Kirita T.

Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 112: 754-9, 2011.

26. Maxillofacial fractures in older patients.

Yamamoto K, Matsusue Y, Murakami K, Horita S, Sugiura T, Kirita T.

J Oral Maxillofac Surg 69: 2204-10, 2011.

27. Impalement injuries of the oral cavity in children.

Matsusue Y, Yamamoto K, Horita S, Inagake K, Kirita T.

J Oral Maxillofac Surg 69:e147-51, 2011.

28. A mandibular body fracture related to mouth-opening training in a dialysis patient

Yamamoto K, Matsusue Y, Horita S, Murakami K, Sugiura T, Kirita T.

Dent Traumatol 27: 318-20, 2011.

29. 歯科インプラントの周囲骨の応力分布に荷重開始時期および骨質が及ぼす影響
- 杉浦 勉, 山本一彦, 藤本昌紀, 村上和宏, 堀田 聡, 桐田忠昭,  
姜有峯, 堤 定美
- 臨床バイオメカニクス 32: 27-32, 2011.
30. 舌に発生した複合型血管内皮腫の1例
- 柳生貴裕, 梶原淳久, 野上美穂, 堀田 聡, 稲掛耕太郎, 桐田忠昭
- 日本口腔外科学会雑誌 57(12): 666-670, 2011.
31. ラグビーとサッカー中に生じた顎顔面骨骨折についての臨床的検討
- 上山善弘, 山本一彦, 松末友美子, 堀田 聡, 村上和宏, 稲掛耕太郎,  
郎,
- 杉浦 勉, 桐田忠昭
- 口腔顎顔面外傷 10(1): 2-9, 2011.
32. Maxillofacial fractures sustained in bicycle accidents.
- Yamamoto K, Matsusue Y, Horita S, Murakami K, Sugiura T,  
Kirita T.
- J Oral Maxillofac Surg 69(6): e155-160, 2011.
33. Maxillofacial fractures resulting from falls.
- Yamamoto K, Kuraki M, Kurihara M, Matsusue Y, Murakami K,  
Horita S, Sugiura T, Kirita T.
- J Oral Maxillofac Surg 68:1602-7, 2010.
34. Fate of developing tooth buds located in relation to mandibular

fractures in three infancy cases.

Yamamoto K, Matsusue Y, Murakami K, Horita S, Matsubara Y,  
Kuraki M, Kurihara M, Imai Y, Sugiura T, Kirita T.  
Dent Traumatol 26: 353-6, 2010.

35. 救急蘇生時にデンタルチェア上で行う胸骨圧迫の有効性の検討

堀田 聡, 今井裕一郎, 稲掛耕太郎, 上田順宏, 松末友美子, 桐田忠昭  
日本口腔科学会雑誌 59(4): 158-162, 2010.

36. 歯科インプラントの形状および骨密度が周囲骨の応力分布に及ぼす影響

杉浦 勉, 山本一彦, 藤本昌紀, 村上和宏, 堀田 聡, 桐田忠昭, 姜有  
峯,  
堤 定美  
臨床バイオメカニクス 31: 41-46, 2010.

37. 下顎骨骨折にて経過観察中のラグビー選手に対するフェイスガードの作  
製経験

上田順宏, 今井裕一郎, 石田純一, 堀田 聡, 畠中利英, 川上哲司,  
山本一彦, 桐田忠昭  
スポーツ歯学 13(1): 23-28, 2009.

38. ビスフォスフォネート製剤により発症した上顎骨壊死の1例

倉木美穂, 高山賢一, 千崎史剛, 堀田 聡, 上田順宏, 川島渉,  
桐田忠昭  
日本口腔診断学会雑誌 22(2): 307-311, 2009.

39. 死体腎移植後に発症した重症菌性感染症の1例

堀田 聡, 今井裕一郎, 青木久美子, 栗原 都, 倉木美穂, 桐田忠昭  
障害者歯科 30(4): 572-576, 2009.

40. Haemostatic Management of Multiple Tooth Extraction in Patients with Haemophilia

Morimoto Y, Yoshioka A, Imai Y, Fukutsuji S, Inagake K,  
Horita S, Kirita T.  
Asian J Oral Maxillofac Surg 20:184-188, 2008.

41. 上顎洞バルーン法を併用し観血的治療を行った眼窩骨折の1例

堀田 聡, 山本一彦, 大儀和彦, 今井裕一郎, 青木久美子, 桐田忠昭  
口腔顎顔面外傷 7(1): 14-19, 2008.

42. 歯肉出血を初発症状とした急性前骨髄球性白血病の1例

露木基勝, 今井雄一郎, 松原有里, 青木久美子, 下村忠弘, 堀田  
聡,  
上田順宏, 川島渉, 山本一彦, 桐田忠昭  
日本口腔診断学会雑誌 20(1): 179-183, 2007.

43. 口腔水分計を用いた口腔粘膜湿潤度に関する臨床的検討

玉置盛浩, 山本一彦, 福辻智, 石田純一, 柳生貴裕, 堀田 聡,  
仲川卓範, 露木基勝, 川上正良, 桐田忠昭  
日本口腔科学会雑誌 56(2): 234-240, 2007.

44. 口腔乾燥症患者における保湿ジェルの効果

山本一彦, 仲川卓範, 露木基勝, 堀田 聡, 栗原 都, 井上公秀,  
前田雅彦, 山川延宏, 桐田忠昭

日本口腔粘膜学会雑誌 11(1): 1-7, 2005.

以上、主論文に報告された研究成績は、参考論文とともに口腔外科学の進歩に寄与するところが大きいと認める。

平成 29 年 3 月 7 日

学位審査委員長

運動器再建医学

教 授 田中 康仁

学位審査委員

生体高分子学

教 授 酒井 宏水

学位審査委員（指導教員）

口腔顎顔面機能制御医学

教 授 桐田 忠昭