

歯科生体材料学分野

Department of Biomaterials Science

教授：菊地 聖史（きくち まさふみ）

講師：河野 博史（こうの ひろし）

助教：大塚 裕太（おおつか ゆうた）

事務補佐員：外川内 佳子（そとかわうち よしこ）

連絡先：biomater（あ）d1.dent.kagoshima-u.ac.jp（あ）はアットマーク

1. はじめに

当分野は、歯科で用いられる様々な材料や機器に関する基礎研究と教育を通して歯科医療へ貢献することを目指しています。特に、歯科用 CAD/CAM システムや CAD/CAM 用材料、インプラント材料、骨代替材料など、先進歯科治療に資する先端機材に関する研究に力を入れています。

2. 研究紹介

• 歯科治療ロボットの開発

歯の形成から修復物製作までの全行程をデジタル化した新しい歯科用 CAD/CAM システムの開発を目指し、歯の切削を自動で行う歯科治療ロボットの開発を行っています。

• バイオセラミックスの開発と評価

歯科用ジルコニアやガラスセラミックスの機械的性質等の評価や抗菌性を付与した新しいジルコニアの開発を行っています。

• 骨代替材料の開発

リン酸カルシウムと 3D プリンタを用いた骨代替材料の研究とドラッグデリバリーシステムの研究を行っています。

• 人工知能を用いた読影アシストシステムの開発

X 線画像データを基にした畳み込みニューラルネットワークやコホネンの自己組織化マップを用いた読影アシストシステムの開発を行っています。

主な業績

【論文】

- [Otsuka Y](#), [Ben-Nissan B](#), [Kono H](#), [Sasaki T](#), [Kikuchi M](#). Mechanochemical synthesis and characterization of strontium substituted apatite for biomedical application. *Open Ceramics*. 16, 100459, 2023.
- [Kuramoto E](#), [Kitawaki A](#), [Yagi T](#), [Kono H](#) et al. Development of a system to analyze oral frailty associated with Alzheimer's disease using a mouse model. *Front Aging Neuroscience*. 14, 935033, 2022.

- Takahashi M, Kikuchi M, Takada Y. Grindability of Ti-Nb-Cu alloys for dental machining applications. *Metals*, 12(5), 2022.
- Kono H, Kikuchi M. Analysis of orthodontic wire springback to simplify wire bending. *Orthodontic Waves*, 79(1), 57-63, 2020.

【著書】

- Innovative Bioceramics in Translational Medicine I, Synthesis of Hydroxyapatite: Crystal Growth Mechanism and Its Relevance in Drug Delivery Applications Yuta Otsuka, Springer Series in Biomaterials Science and Engineering, vol 17. 213-229. Springer, Singapore. 2022.
- 補綴装置製作のための歯科材料学 UPDATE、菊地聖史（分担執筆）、医歯薬出版、2021.
- スタンダード歯科理工学－生体材料と歯科材料－第8版、菊地聖史（分担執筆）、学建書院、2024.
- 基礎歯科理工学第1版、菊地聖史（分担執筆）、医歯薬出版、2019.

【科学研究費】

- 基盤研究（C）、「医療 DX に向けた歯科治療ロボットシステムの構築と評価」、研究代表者：菊地聖史、2022～2024 年度
- 基盤研究（C）、「ランタノイド錯体による持続的抗菌性を付与した高透光性ジルコニアの開発」、研究代表者：河野博史、2022～2024 年度
- 若手研究、「破骨細胞分化抑制剤徐放性炭酸アパタイト/コラーゲンの創製」、研究代表者：大塚裕太、2023～2025 年度

【知的財産】

- 「動力伝達装置及び口腔内加工装置」、発明者：菊地聖史、特許第 7148952 号、登録日：2022 年 9 月 28 日
- 「動力伝達装置及び口腔内加工装置」、発明者：菊地聖史、特許第 7075133 号、登録日：2022 年 5 月 17 日
- 「口腔内加工装置及び口腔内治療システム」、発明者：菊地聖史、特許第 6715518 号、登録日：2020 年 6 月 11 日
- 「ジルコニアセラミック、生体内インプラント、焼成用粉体及、及びジルコニアセラミック製造方法」、発明者：河野博史、杉浦悠紀、特願 2022-165432

3. 連絡方法

質問や相談、研究室見学を希望される方は、研究室に直接来ていただいてもかまいませんが、授業や会議等で不在のこともありますので、事前にメールでアポイントを取っておくと良いでしょう。興味のある方はお気軽にご連絡ください。