

口腔細菌学分野

神奈川歯科大学分子生物学講座口腔細菌学分野

主任教授 浜田 信城

分子生物学講座口腔細菌学分野の研究室は、第2研究棟6階にあります。東側は、大学構内を見渡せ、記念艦三笠のマストや猿島が望めます。大学構内を見下ろすと一直線に桜並木が確認できます。この地は横須賀海軍機関学校（横須賀海軍工機学校）であり、第2研究棟裏に現存する正門の門柱から記念艦三笠に向けた道であったことがわかります（図1）。西側の窓からは、米軍横須賀基地の三笠ゲート（ウォンブルゲート）や在日米海軍司令部の庁舎が確認でき、晴れた日には遠くに富士山も見ることができます。

沿革

私の学生時代は、一般細菌学を学ぶ細菌学教室の加藤幸一助教授と口腔細菌学を学ぶ口腔細菌学教室の弓削朝子教授がおられ、2つの教室が存在していました。また、1984年4月に弓削教授の定年退職に伴い、梅本俊夫教授が赴任され、2つの教室がひとつになって口腔細菌学教室となりました。

私は、1988年3月に本学を卒業後（19回生）、梅本教授の下でご指導を受ける初めての大学院生として口腔細菌学教室に入学しました。当時のスタッフは、梅本俊夫教授、吉本 尚講師、熊田秀文助手、石川恵里子助手、渡辺清子助手と竹下由起子事務員の6名でした。その後、1989年 能勢 誠（20回生）、山地矢須子（20回生）、1990年 高橋祐介（21回生）、1991年 武田康篤（16回生）、曾根秀明（22回生）、1994年 中務朝紀（25回生）、1995年 加藤大輔（26回生）、1997年 新井宗高（28回生）、1999年 平嶺浩子（30回生）、2005年 大石泰裕（36回生）がそれぞれ大学院に入学し、博士（歯学）の学位を受領しました。

2003年のカリキュラム改定に伴って、学部教育の充実のため講座再編が行われ、これまでの口腔細菌学教室から感染制御学講座微生物学分野へと名称を変更しました。2005年4月に梅本俊夫教授が神奈川歯

科大学学長に就任され、2008年3月に定年退職されるに伴い、後任として2008年に浜田信城が、教授に就任しました。教授就任後は、遠山歳三（36回生）、2012年 佐々木 悠（42回生）、2014年 古谷田泰徳（43回生）、2015年 稲葉啓太郎（45回生）、2018年 倉橋絢子（46回生）がそれぞれ大学院に入学し、博士（歯学）の学位を受領しています。

この間に、佐々木 悠は、2015年4月から微生物学分野の特別研究員を経て、2017年4月から助教に就任後、2018年4月から2019年3月まで米国ニューヨーク州立大学バッファロー校歯学部口腔生物学講座に留学し、帰国後も研究と学生教育に従事していましたが、2020年に退職しました。

他講座多くの大学院生が微生物学分野で研究を行うなか、歯内療法学大学院生の佐藤武則（38回生）は、2012年3月に大学院を修了後、微生物学分野の特別研究員として2012年4月から2017年3月まで在籍し、現在は口腔生化学分野講師として教育と研究に励んでいます。

2000年以降、微生物学研究生として在籍していた有輪理彦（22回生）、谷 昇（大歯大卒）、早瀬順次（朝日大卒）、竹中一直（大歯大卒）、渡辺秀司（5回生）、富樫敏夫（22回生）、鹿谷宗司（30回生）、杉本秀樹（城西大卒）、平井直樹（21回生）、鈴木光雄（13回生）、渡辺秀大（鶴見大卒）、西山謙三（21回生）がそれぞれ博士（歯学）の学位を受領しました。

現在の口腔細菌学分野は、浜田信城教授、稲葉啓太郎講師と倉橋絢子助教および遠山歳三非常勤准教授、古谷田泰徳非常勤講師、藤岡 隼非常勤講師で、学生教育と研究を行っています。

教育について

歯学部では、2年生科目である微生物学を担当しています。また、1年生「PBL演習」、4年生「総合歯



図1 第2研究棟6階の微生物学分野からの景色
大学構内が一望でき、遠くに記念館三笠のマストが確認できます。2023年8月撮影。

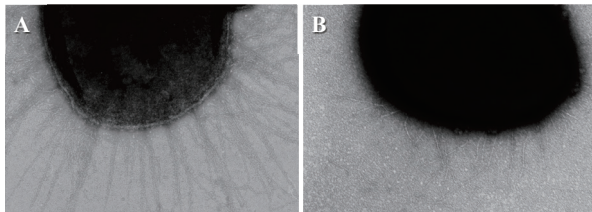


図3 *P. gingivalis* と *P. gulae* の電子顕微鏡像
線毛は、菌体表面に発現する繊維状構造物で口腔内定着に重要な因子です。宿主の異なる2菌種の線毛は、形状や発現量が違いますが線毛構成タンパク質のアミノ酸配列の相同性は96.8%と非常に類似しています。

科学I」,「医療コミュニケーション」,5年生「臨床実習」,6年生「総合歯科学II」で講義を担当しています。また、歯学部2年生の微生物学実習は、外部の先生方を加えたメンバーで担当しています(図2)。大学院では、「研究基盤学」の講義を担当し、短期大学部では、看護学科1年生科目である「微生物と人間生活」と歯科衛生学科1年生科目である「微生物学〈含、免疫学〉」を担当しています。

研究について

分野として多くの研究成果を挙げてきましたが、浜田自身が *P. gingivalis* の第2の線毛を発見したことから、線毛に関わる研究も継続しています。各自が研究のメインテーマを持つことにより多種多様な方向性で進めています。稲葉啓太郎は、*Porphyromonas macacae* 線毛の精製と生物活性に関する研究、倉橋絢子は、石けんの天然成分である脂肪酸塩の口腔バイオフィルムに対する効果について継続的に検討し、脂肪酸塩による口腔細菌の殺菌効果と機序の解明を行って

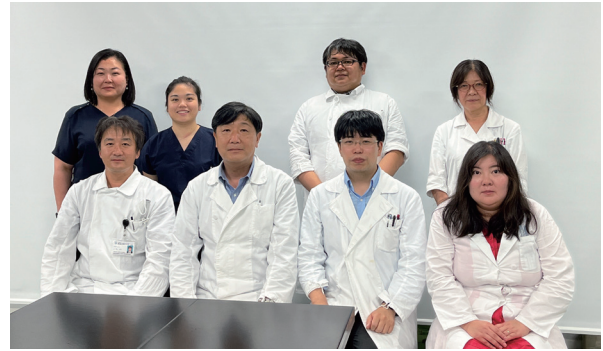


図2 2023年度歯学部2年生の微生物学実習の担当教員
前列左より遠山歳三非常勤准教授、浜田信城教授、稲葉啓太郎講師、倉橋絢子助教、後列左より平嶺浩子講師(横浜クリニック,高度先進成人歯科学),王 珽萱(大学院3年,歯内療法学)古谷田泰徳非常勤講師、渡辺清子准教授(教養教育学)。2023年7月撮影。

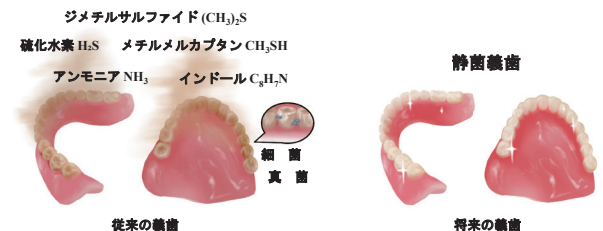


図4 静菌義歯
特殊加工した酸化亜鉛を利用した口臭抑制と細菌付着性を抑制できる義歯の開発の試み。

います。さらに、渡辺清子(教養教育学)は、フランス海岸松抽出物による揮発性硫化物産生の抑制効果に関する研究、佐藤武則(口腔生化学)は、実験的歯周炎を利用した研究を行っています。平嶺浩子(高度先進口腔医学講座)は、カニクイザルにおける歯周病実態調査および *Porphyromonas macacae* の伝播に関する研究、遠山歳三は、赤外自由電子レーザーの口腔内細菌に対する殺菌効果の検討に関する研究を行っています。また、多くの他講座の先生方が細菌を用いた評価を行っています。

これまでに得られた *Porphyromonas gingivalis* の線毛に関する研究にとどまらず、イヌやネコの口腔内細菌である *Porphyromonas gulae* や *Porphyromonas salivosa* の線毛の精製を行い、ヒトとイヌとの口腔細菌の伝播に関わる研究を続けています。宿主の異なる *P. gingivalis* と *P. gulae* の線毛を比較すると、線毛の発現量や形状は異なりますが、線毛構成タンパク質のアミノ酸配列は極めて相同性が高いため、ヒトとイヌでの伝播の可能性が考えられます(図3)。

近年は、口腔環境の健全化のため、義歯等に特殊加工した酸化亜鉛を添加し、その有効性について検討しています（図 4）。義歯の臭いを発生させずに口腔内細菌や真菌の付着抑制効果のある歯科材料の開発を試みています。いろいろな歯科材料に添加可能であることからナイトガードのプレート作製も進め、歯周病予防に利用できるものと考えています。

また、歯周病に利用可能な生薬や漢方薬などの天然物質の検討を行い、口腔細菌に対する殺菌効果とともに実験的歯周炎モデルを用いた歯周病の改善効果についても報告しています。これらの研究成果を歯科医療

の充実と健康寿命の延伸や QOL（Quality of Life）の向上に貢献できるように進めていきたいと考えています。

最後に、各自の研究テーマやこれまでの分野内での研究を効率的に推進するため、分野内だけでなく、他講座や他研究機関との協力体制を整えて研究成果を挙げるとともに、大学の活性化と歯科医療に貢献できるよう、教育と研究に取り組んでゆく所存であります。今後ともご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。