

7. 歯学部・歯学研究院

- I 歯学部・歯学研究院の研究目的と特徴・・・7－2
- II 「研究の水準」の分析・判定・・・・・・・・・・7－4
 - 分析項目 I 研究活動の状況・・・・・・・・・・7－4
 - 分析項目 II 研究成果の状況・・・・・・・・・・7－9
- III 「質の向上度」の分析・・・・・・・・・・7－16

I 歯学部・歯学研究院の研究目的と特徴

1. 研究目的

本研究院は九州大学学術憲章に則り、分野を横断した「口腔組織の再生・再建医療研究」並びに「口腔健康科学研究」を通じ、口腔から全身の健康(Overall Well-being through Oral Health)に貢献することを研究目的とする。「口腔組織の再生・再建医療研究」では患者の自家口腔幹細胞を用いた歯・顎骨の新規再生医療と細胞治療法の創出を、「口腔健康科学研究」では口腔試料の解析結果と口腔疾患や全身疾患との連関の解析による未来型予防医学の創造を達成目標と定めている。

また、ミッションの再定義を踏まえて、先端的で特色ある研究を推進し、新たな医療技術の開発・実用化や歯学を基盤としたイノベーションの創出、健康寿命並びに Quality of Life (QOL) の向上を目指すとともに、次代を担うグローバル人材を育成することを推進する。

2. 研究成果に関する方針 (OP、アウトカム・ポリシー)

① 学術的インパクト (質・量)

歯学を基軸とした部局内の分野横断による融合領域・新規領域研究 (口腔ブレインサイエンスなど) を推進し、世界水準のインパクトある研究成果をあげる。

② 社会的関連性 (質・量)

公開講座・市民セミナー等を積極的に活用し、研究成果の社会への周知と還元を図る。また、グローバル人材育成並びに情報発信の実践としての本研究院主催国際シンポジウム、Kyudai Oral Bioscience (KOB) をさらに充実させながら継続的に開催する。

3. 研究組織運営に関する方針 (MP、マネジメント・ポリシー)

① 研究組織・体制

集学的研究プロジェクト「口腔組織の再生・再建医療研究」並びに「口腔健康科学研究」の中で研究成果の突出しているユニークな研究領域 (オーラル・ブレインサイエンスなど) を伸ばし、研究強化推進のための組織改編を断行する。具体的には、若手から中堅クラスのプリンシパル・インベスティゲーター制を導入した分野横断的な研究拠点を構築し、優れた研究成果を上げている女性並びに外国人研究者を積極的に登用し、人材の多様性による研究組織・体制の活性化を図る。

② 支援・推進体制

優れた研究成果を上げている教員に対して、研究を支援する人材を確保し配置するなどの支援体制を構築する。

③ 内部質保証 (評価・改善)

大学評価システム並びに大学評価・法人評価を活用し研究活動に関する客観的なデータを蓄積、分析して研究の質保証を図る。さらに、優れた研究活動を行った教員を選出してインセンティブを付与するためにデータ分析をする。

④ 情報公開

研究成果のプレスリリースあるいは記者会見の件数を増やし、マスメディアによる社会への周知の機会を増やす体制を構築する。また、学会特別講演、シンポジウム並びに公開講座などの企画数を増やして情報発信力を強化する。

4. 研究基盤整備に関する方針（IP、インフラストラクチャー・ポリシー）

① 研究施設・設備

歯学研究院で管理する共同利用実験機器の維持・管理を継続的に行う。さらに、馬出地区に構築する新たな共用システム、九州大学生命科学研究支援プラットフォームに参加する。これに基づき、歯学研究院で管理している一部の研究設備・機器に関し共同利用機器のポータルサイトによる一元的マネジメントを行う。

② 研究資金調達

大型研究費獲得を推進するため、研究費調達に関する支援体制を構築し、実施する。さらに、競争的外部資金による国際共同研究を推進するための支援体制を構築し、実施する。

以上の研究目的と特徴は、本学の中期目標記載の基本的な目標「研究においては、卓越した研究者が集い成長していく学術環境を充実させ、世界的水準での魅力ある研究や新しい学問分野・融合研究の発展及び創成を促進する。また、環境・エネルギー・健康問題等人類が抱える諸課題を総合的に解決するための研究を強力に推進し、国際社会・国・地域の持続可能な発展に貢献する。」を踏まえている。

[想定する関係者とその期待]

本研究院は、医療関係者、地域社会、国、地方自治体、関連学会、国際社会から、高度な専門的知識とそれを導く豊かな教養を備えた人材の育成、地域における指導的診療機関としての機能などに対して大きな期待を受けている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 1-1 研究活動の状況

(観点に係る状況)

1-1-(1) 論文・著書等の研究業績や学会での研究発表の状況

研究業績としての原著論文（査読有無別）や学会での研究発表の状況については、年度毎の相違はあるがほぼ一定の成果を出している。原著論文数（査読あり）の1年平均は118編で、第1期の102編より16%増加した（資料1）。研究成果並びに取組がマスメディアで紹介される件数は増えており、「健康長寿社会実現への貢献」並びに「ライフイノベーション創出」に向けた研究成果や取組として注目された（資料2、3）。研究成果のなかで特に突出してきた「健康長寿社会実現への貢献」に関するユニークな研究例として、「歯周病とアルツハイマー病（脳炎症）」、「味覚と肥満・糖尿病」並びに「オステオカルシンとメタボリックシンドローム改善」に関する研究がある。これらの研究は、アルツハイマー型認知症並びに肥満・メタボリックシンドロームの予防・治療に関連した「ライフイノベーション創出」をもたらすことが期待できる。

以上のように、研究成果に関する方針（OP、アウトカム・ポリシー）に沿って、研究発表を行っている。

○資料1 原著論文の発表状況

部門	査読	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
歯学部門	有	115	94	118	123	133	127
歯学部門	無	5	0	7	8	4	10
合計		120	94	125	131	137	137

○資料2 学会での研究発表等の状況

部門	種類	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
歯学部門	国際	124	131	127	127	80	99
歯学部門	国内	274	219	272	254	244	222
合計		398	350	399	381	324	321

○資料3 マスメディアで紹介された研究の状況

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
新聞報道・雑誌等	3	8	6	20	5	4
テレビ番組	1	0	2	5	2	1
ラジオ番組	0	0	0	3	1	0
合計	4	8	8	28	8	5

1-1-(2) 競争的資金受入状況、共同研究受入状況、受託研究受入状況、寄附受入状況

研究資金の受入状況は平成22年度～平成27年度の6年間に於いてほぼ一定している。種目別では、基盤研究（S）並びに基盤研究（A）の採択件数が安定しており、継続分も含めた採択件数の伸びを示している（資料4）。平均採択件数は73件で、第1期の53件より38%増加した（なお、第1期の報告書では病院所属の者に関わる件数も加算されていたので、ここでは省いた）。また、教員一人当たりの直接経費の平均額は第1期より5%増加した（資料5）。その他の競争的研究資金も安定的に受け入れている（資料6）。また、九大

九州大学歯学部・歯学研究院 分析項目 I

独自の教育研究経費（P&P）、共同研究、受託研究並びに寄付金も大きな研究資金源となっている（資料7～10）。

良い科研費申請書の書き方のノウハウを伝授するFD活動や大型研究費への申請を促すための再チャレンジ支援プログラムの構築などの研究費採択に関する支援体制を構築し、大型研究費獲得を推進するという研究基盤整備に関する方針（IP、インフラストラクチャー・ポリシー）に沿って、大型研究費の安定的な受入れを行っている。

○資料4 科学研究費補助金の受入状況

		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
特定領域研究	件数	1					
	直接経費	12,700千円					
	間接経費	0					
	合計	12,700千円					
基盤研究(S)	件数	1		1	1	1	1
	直接経費	13,300千円		45,700千円	29,900千円	30,800千円	30,800千円
	間接経費	3,990千円		13,710千円	8,970千円	9,240千円	9,240千円
	合計	17,290千円		59,410千円	38,870千円	40,040千円	40,040千円
基盤研究(A)	件数	1	2	3	3	2	3
	直接経費	8,200千円	20,100千円	53,100千円	23,100千円	5,900千円	26,400千円
	間接経費	2,460千円	6,030千円	15,930千円	6,930千円	1,770千円	7,920千円
	合計	10,660千円	26,130千円	69,030千円	30,030千円	7,670千円	34,320千円
基盤研究(B)	件数	12	12	9	11	9	8
	直接経費	38,600千円	37,500千円	52,600千円	49,900千円	29,100千円	27,300千円
	間接経費	11,580千円	11,250千円	15,780千円	14,970千円	8,730千円	8,190千円
	合計	50,180千円	48,750千円	68,380千円	64,870千円	37,830千円	35,490千円
基盤研究(C)	件数	24	22	17	19	29	34
	直接経費	23,600千円	22,900千円	19,000千円	24,100千円	39,500千円	38,200千円
	間接経費	7,080千円	6,870千円	5,700千円	9,930千円	11,850千円	11,460千円
	合計	30,680千円	29,770千円	24,700千円	34,030千円	51,350千円	49,660千円
萌芽研究	件数	3	13	18	20	17	16
	直接経費	5,600千円	19,200千円	21,200千円	29,000千円	19,100千円	17,500千円
	間接経費	0	5,760千円	6,360千円	8,700千円	5,730千円	5,250千円
	合計	5,600千円	24,960千円	27,560千円	37,700千円	24,830千円	22,750千円
若手研究(A)	件数	1	1	1	1		1
	直接経費	2,300千円	8,800千円	5,800千円	3,500千円		10,300千円
	間接経費	690千円	2,640千円	1,740千円	1,050千円		3,090千円
	合計	2,990千円	11,440千円	7,540千円	4,550千円		13,390千円
若手研究(B)	件数	13	16	17	20	19	13
	直接経費	16,000千円	24,300千円	22,300千円	25,400千円	24,600千円	14,700千円
	間接経費	4,800千円	7,290千円	6,690千円	7,620千円	7,380千円	4,410千円
	合計	20,800千円	31,590千円	28,990千円	33,020千円	31,980千円	19,110千円

九州大学歯学部・歯学研究院 分析項目 I

若手研究 (スタートアップ)	件数	3	1	2	3	4	6
	直接経費	3,350 千円	1,300 千円	1,900 千円	3,200 千円	4,100 千円	6,400 千円
間接経費	1,005 千円	390 千円	570 千円	960 千円	1,230 千円	1,920 千円	
合計	4,355 千円	1,690 千円	2,470 千円	4,160 千円	5,330 千円	8,320 千円	
新学術領域研究	件数		1	1	1	2	1
	直接経費		2,300 千円	2,300 千円	2,300 千円	5,000 千円	2,900 千円
	間接経費		690 千円	690 千円	690 千円	1,500 千円	870 千円
	合計		2,990 千円	2,990 千円	2,990 千円	6,500 千円	3,770 千円

○資料5 教員一人当たりの直接経費

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
直接経費	2,095 千円	1,739 千円	3,292 千円	2,410 千円	1,850 千円	2,137 千円

○資料6 その他競争的資金受入状況

競争的資金の種別		平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
医薬品等 審査迅速 化事業費 補助金	件数			1	1	1	
	金額			5,000 千円	4,000 千円	4,000 千円	
頭脳循環 を加速す る戦略的 国際研究 ネットワ ーク推進 プログラム	件数					1	1
	金額					39,440 千円	41,750 千円
厚生労働 科学研究 費補助金	件数	3	5	7	3	3	2
	金額	3,000 千円	10,450 千円	9,500 千円	6,700 千円	1,750 千円	900 千円

○資料7 九州大学 P&P (教育研究プログラム・研究拠点形成プロジェクト)

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
件数	1	1	1	1	1	3
金額	4,250 千円	2,080 千円	1,700 千円	1,500 千円	1,080 千円	3,825 千円

※P&P (教育研究プログラム・研究拠点形成プロジェクト) は、一定の期間、研究費等の重点配分を行い、教育と研究の一層の発展を図ることを目的とする九州大学独自の研究支援制度。集中的に支援することで、研究の一層の発展を促し、新たな競争的資金の獲得の原動力となっている。

○資料8 共同研究受入状況

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
件数	5	5	6	4	1	7
金額	5,864 千円	4,980 千円	11,799 千円	18,800 千円	0 千円	12,136 千円

○資料9 受託研究の受入状況

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
件数	0	4	4	5	7	6
金額	0	17,655 千円	38,197 千円	31,636 千円	92,550 千円	85,275 千円

○資料 10 寄附金受入状況

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
件数	23	26	26	24	23	23
金額	26,210 千円	25,280 千円	39,048 千円	26,963 千円	25,206 千円	24,107 千円

1-1-(3) 競争的資金による研究実施状況、共同研究の実施状況、受託研究の受入状況

大型研究資金としては基盤研究 (S) 1 件と特定領域・計画研究 1 件が平成 22 年度に終了し、平成 24 年度から新規の基盤研究 (S) 1 件が継続中である (資料 11)。共同研究については 2 件が終了し、1 件が継続している。競争的外部資金による国際共同研究は 4 件 (英国: 1 件、中国: 2 件、リトアニア: 1 件) が実施中である (資料 12)。また受託研究については 2 件が終了し、継続中は 1 件である (資料 13)。

以上のように、研究組織運営に関する方針 (MP、マネジメント・ポリシー) に沿って、研究活動を実施している。

○資料 11 競争的資金による研究の実施状況

競争的資金	研究実施状況
特定領域研究・計画研究 (2006 年 4 月 1 日～2011 年 3 月 31 日) 研究代表者: ニノ宮裕三	研究課題名「味覚センサーの空間的、時間的、種間的モーダルシフトによる細胞応答、個体応答」の研究を行い、終了した。
基盤研究 (S) (2006 年 4 月 1 日～2011 年 3 月 31 日) 研究代表者: ニノ宮裕三	研究課題名「食の調整機構としての味覚の受容・認知機序の解明: 味覚健康科学の創成」の研究を行い、終了した。
基盤研究 (S) (2014 年 4 月 1 日～2017 年 3 月 31 日) 研究代表者: 平田雅人	研究課題名「骨・腸・代謝関連シグナルの解明と性差の明確化」の研究を継続的に実施中。

○資料 12 共同研究の実施状況

共同研究	研究代表者	研究実施状況
日機装株式会社取締役 ディカル事業本部長・圓尾 樹生 (2010 年 9 月 30 日～ 2011 年 9 月 29 日)	横山武志	研究課題名「周術期の糖代謝管理による血糖値動態及び栄養代謝の評価」の研究を行い、終了した。
日本メディカルマテリア ル株式会社代表取締役社 長・興松英昭 (2011 年 9 月 20 日～2013 年 3 月 31 日)	石川邦夫	研究課題名「チタン製新規 GBR 膜の骨造成に対する効果」の研究を行い、終了した。
雪印メグミルク (株) ミル クサイエンス研究所長・吉 岡 俊満 (2012 年 7 月 1 日～)	城戸瑞穂	研究課題名「乳塩基性タンパク質画分の骨芽細胞分化促進機能」の研究を継続的に実施中。
Daiwa Foundation Small Grand 2015 (2015 年 10 月 1 日～2016 年 9 月 30 日)	武 洲	研究課題名「The importance of systemic infection as a risk factor for Alzheimer's disease」の国際共同研究を英国ササンプトン大 Jessica Teeling 博士と実施中。
JST 二国間交流事業・共同 研究 (2015 年 9 月 1 日～ 2017 年 8 月 31 日)	石川邦夫	研究課題名「高骨伝導性を示す低結晶性リン酸カルシウムの創製とその骨伝導性評価」の国際共同研究をリトアニア・ヴィリニユス大 Karevia Aivaras 教授と実施中。
National Natural Science Foundation of China (NSFC) (2016 年 1 月 1 日 ～2019 年 12 月 31 日)	武 洲	研究課題名「Microglia as Tibetan medicine, Ratanasampil, target to interventions and the molecular mechanisms of Alzheimer's disease」の国際共同研究を中国青海省人民医院の Aiqin Zhu 教授と実施中。
National Natural Science	武 洲	研究課題名「The relevance between chronic

Foundation of China (NSFC) (2016年1月1日～2019年12月31日)	periodontitis and age-dependent cognitive impairment and cellular and molecular mechanisms」の国際共同研究を吉林大学口腔医学院のYam Min Zhou教授と実施中。
--	--

○資料 13 受託研究の実施状況の例

受託研究	研究実施状況
独立法人科学技術振興機構・戦略的創造研究推進事業シーム型研究 (2011年4月1日～2015年3月31日)・国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (2015年4月1日～2016年3月31日) 研究代表者：中西 博	研究課題名「脳炎症慢性化の基盤細胞としてのミクログリアの痛み神経シナプス伝達に及ぼす影響」の受託研究を継続的に実施した。
独立法人科学技術振興機構・研究成果最適展開支援プログラム・シーズ顕在化タイプ (2012年4月1日～2013年3月31日) 研究代表者：石川邦夫	研究課題名「蟻の巣型炭酸アパタイト連通多孔体の創製」の受託研究を行い、終了した。
独立法人科学技術振興機構・研究成果最適展開支援プログラム・ハイリスク挑戦タイプ (2012年4月1日～2013年3月31日) 研究代表者：石川邦夫	研究課題名「高骨伝導性チタンインプラントの創製」の受託研究を行い、終了した。
独立法人科学技術振興機構・戦略的イノベーション創出プログラム (2012年11月14日～2016年3月31日) 研究代表者：石川邦夫	研究課題名「革新的硬組織再生・再建システム創製」の受託研究を継続的に実施中。

(水準)

期待される水準にある

(判断理由)

本研究院では、リサーチポリシー（研究3ポリシー）に基づいた研究活動が活発に行われており、原著論文（査読あり）の研究業績数は第1期より16%増加している（資料1）。学会での研究発表数については、第1期の資料がなく、比較できないが、論文数から第1期と増加あるいは遜色ないと思われる（資料2）。また、研究成果並びに取組がマスメディアで紹介される件数は増えており、社会への情報発信も充実してきた（資料3）。また、競争的資金等の受入状況大型研究費を継続的に受け入れている（資料4）。科研費採択件数の伸び（第1期との比較）は38%であったが、一人当たり研究費の伸びは5%に留まっている（資料4、5）。これは、申請資格のある者（学術研究員や共同研究員）に申請を促してきたことによるものであるが、若手（B）や基盤（C）といった比較的低額の採択に留まっているためと思われる。一方、受託研究も期間中23件を受け入れ、継続的に研究を実施している（資料13）。

集学的研究プロジェクトとして「口腔機能の再生・再建医療研究」並びに「口腔健康科学研究」を2005年度に設定し、継続的に研究推進に取り組んできた。この気風が研究院内に浸透・定着してきたものと思われる。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 2-1 研究成果の状況

(観点に係る状況)

2-1-1 学部・研究科等の組織単位で判断した研究成果の質の状況

マスメディアに記事としての学術的かつ社会的に価値があると判断され紹介された研究が増加しており、論文等に関する質の高さを示している（前掲資料 3、4 頁、資料 15）。加えて、平成 22 年度～平成 27 年度の 6 年間に優秀発表賞（資料 14、16）並びに奨励賞・論文賞が増加していることも特筆される（資料 14、17）。

○資料 14 受賞の状況

部門	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
歯学部門	17	16	26	15	22	29

○資料 15 研究成果の質の高さを示す論文等

年度	研究者	タイトル	掲載誌	研究概要（研究内容、外部からの評価等）
2010	吉田 竜介	Endocannabinoids selectively enhance sweet taste	Proc Natl Acad Sci USA, 107, 935-939	食欲促進物質である内因性カンナビノイドが味細胞に働き、甘味感受性を特異的に増大させることを明らかにした。朝日新聞（2009 年 12 月 22 日）、西日本新聞（2009 年 12 月 22 日）、日刊工業（2010 年 1 月 5 日）などで記事として紹介された。「口腔健康科学」プロジェクト
2012	中村 誠司	Comprehensive diagnostic criteria for IgG4-related disease (IgG4-RD) 2011.	Modern Rheumatology 22, 21-30	この研究は IgG4 関連疾患の診断基準を世界に先駆けて提唱したもので、現在でも Modern Rheumatology の引用件数の第一位である。「口腔健康科学」プロジェクト
2012	中西 博	Microglial cathepsin B contributes to the initiation of peripheral inflammation-induced chronic pain	Journal of Neuroscience 32, 11331-11342	脊髄ミクログリアの産生するリソソーム酵素カテプシン B が炎症性疼痛の発症に関与することを明らかにした。読売新聞（2012 年 8 月 16 日付朝刊）、日刊工業新聞（2012 年 8 月 16 日付朝刊）並びに日経産業新聞（2012 年 8 月 17 日付朝刊）に掲載された。新規研究領域「口腔ブレインサイエンス」
2013	溝上 颯子	Osteocalcin induces release of glucagon-like peptide-1 and thereby stimulates insulin secretion in mice	PLoS ONE, 8, e57375,	骨基質オステオカルシンがインクレチンの 1 つである GLP-1 の分泌を促すこと、さらにその効果は経口投与によっても発揮されることを明らかにした。Nature Japan 特集記事（2013 年 4 月 25 日）をはじめ、各種ニュースサイトで取り上げられた。「口腔健康科学」プロジェクト
2013	古田 美智子	Interrelationship of oral health status, swallowing function, nutritional status, and cognitive ability with activities of daily living in Japanese elderly people receiving home care services due to physical disabilities	Community Dent Oral Epidemiol, 41, 173-181	少数歯で義歯を装着していない要介護高齢者は身体活動能力が低下していることを読売新聞（2013 年 6 月 22 日）で記事とし紹介された。「口腔健康科学」プロジェクト
2013	古谷野	Bruxism defined and	Journal of	Thomson ReuterからClinical Medicine領

九州大学歯学部・歯学研究院 分析項目Ⅱ

	潔	graded: an international consensus	Oral Rehabilitation, 40, 2-4	域におけるHighly Cited Papersに認定: フィールド及び出版年に対する高被引用文献のしきい値に基づき Clinical Medicine のアカデミックフィールドの上位 1 % にランクされる十分な引用が行われた。 2013年 10件、2014年 35件、2015年 13件、計 58件 「口腔健康科学」プロジェクト
2014	清島保	Induction of dental epithelial cell differentiation marker gene expression in non-odontogenic human keratinocytes by transfection with thymosin beta 4	Stem Cell Research, 12, 309-322	Thymosin beta 4 遺伝子を普通の皮膚細胞に導入することでエナメル芽細胞の性格を有する細胞の作製に世界で初めて成功した。2013年 12月西日本新聞(新聞)、2014年 1月NHK総合(TV)及び2014年 2月デンタリズム(雑誌)でも取り上げられた。 「口腔組織の再生・再建医療研究」プロジェクト
2014	前田英史	Effects of Activin A on the phenotypic properties of human periodontal ligament cells	Bone 68, 62-71	この研究は Activin A が歯根膜組織の創傷治癒過程において、炎症状態で発現が誘導され、治癒に関与することを初めて示し、日本骨代謝学会 HP において骨代謝に関して特にインパクトのあった研究論文を取り上げた「1st Author」に選定された。 「口腔組織の再生・再建医療研究」プロジェクト
2014	溝上颯子	Oral administration of osteocalcin improves glucose utilization by stimulating glucagon-like peptide-1 secretion	Bone, 69, 68-79	骨基質オステオカルシンを長期間投与すると全身の代謝が活性化することを明らかにした。2014年 10月 17日にNHKニュースで取り上げられたほか、JSTサイエンスポータル(2014年 10月 10日)、科学新聞(2014年 10月 31日)にも掲載された。 「口腔健康科学」プロジェクト
2014	中西博	Peripheral role of cathepsin S in Th1 cell-dependent transition of nerve injury-induced acute pain to a chronic pain state	Journal of Neuroscience 34, 3013-3022	樹状細胞の産生するリソソーム酵素カタペプシン S が神経障害性疼痛の維持に関与することを明らかにした。読売新聞(2014年 2月 20日付夕刊)並びに西日本新聞(2014年 2月 21日付朝刊)に掲載され、Pain Research Forum(14/06/20, 2014年)の Editor's Pick で紹介された。 新規研究領域「口腔ブレインサイエンス」

○資料 16 研究成果の質の高さを示す学会報告等

年度	研究者	タイトル	学会名	研究概要(研究内容、外部からの評価等)
2011	寺尾文恵	胎生期下顎形成期における FGF10 によるメッケル軟骨形態の制御	第 29 回日本骨代謝学会学術集会	線維芽細胞増殖因子(FGF) 10 がラット胎生期メッケル軟骨形態を制御することを示した。 「口腔組織の再生・再建医療研究」プロジェクト
2011	林良憲	慢性疼痛の鎮痛標的分子としてのミクログリア Ca ²⁺ 活性化型 K ⁺ チャネルの特性	第 53 回基礎歯科医学学術大会優秀ポスター賞(薬理学部門)	神経障害性疼痛に治療効果を示す S-ケタミンの作用標的が脊髄ミクログリアの Ca ²⁺ 活性化型 K ⁺ チャネルであることを明らかにした。 新規研究領域「口腔ブレインサイエンス」
2012	森山雅文	Cytokine/chemokine profiles contribute to understanding the	第 51 回日本口腔外科学会総会・メダル	シェーグレン病の発症・維持におけるサイトカイン/ケモカインの役割を明らかにした。第 8 回ヨーロッパ口腔内科学会・

九州大学歯学部・歯学研究院 分析項目Ⅱ

		pathogenesis and diagnosis of primary Sjogren' s syndrome.	ティス賞（口演部門）	Award for Best Oral Presentation並びに「口腔健康科学」プロジェクト
2013	張馨文	カテプシンSに依存した抗原提示は神経障害性疼痛の維持に必須である	第55回基礎歯科医学学会学術大会優秀ポスター賞（薬理学部門）	神経障害性疼痛の慢性化において、脾臓におけるカプシンSに依存した抗原提示によるTh1細胞の活性化、Th1細胞の脊髄後角への浸潤、並びにIFN-gの産生分泌による脊髄ミクログリアの活性化状態の深化が疼痛の神経障害性疼痛の慢性化に重要であることを明らかにした。 新規研究領域「口腔ブレインサイエンス」
2013	高井信吾	マウス味蕾における甜味特異的なGLP-1の分泌	第55回基礎歯科医学学会学術大会優秀ポスター賞（生理学部門）	マウス味細胞から放出されるGLP-1を測定する方法を確立し、GLP-1が味細胞から甜味刺激特異的に放出されることを示した。「口腔健康科学」プロジェクト
2014	Myrna Nurlatifah Zakaria	Oral mycobiome in Japanese elderly adults	IADR Geriatric Oral Research Award: The J. Morita Award for Junior Investigators	日本人高齢者の低体重と口腔真菌の構成との関連を明らかにした。「口腔健康科学」プロジェクト
2015	古川祥子	IL-33 produced by macrophages promotes the pathogenesis of IgG4-related disease	IADR Unilever Hatton Divisional Award	IgG4関連疾患の発症においてM2マクロファージが賛成するIL-10及びCCL18が関与していることを見出した。「口腔健康科学」プロジェクト
2015	林慶和	The role of osteocalcin on cancer progression	国際歯科研究学会日本部会（JADR）JADR/GC学術奨励賞	マウスに癌細胞を移植し、オステオカルシンによる抗癌作用がin vivoでも有効であることを発見した。「口腔健康科学」プロジェクト
2015	吉本尚平	口腔扁平上皮癌細胞における圧受容による増殖抑制機構	第57回基礎歯科医学学会学術大会モリタ優秀発表賞（生化学部門）	口腔ガンの進展に関して新たな機序を提案した。「口腔健康科学」プロジェクト
2015	高山扶美子	ATP並びに <i>Porphyromonas gingivalis</i> (PG)局所注入により惹起されるミクログリア突起の集積とその日内変化に関する生体イメージ解析	第57回基礎歯科医学学会学術大会モリタ優秀発表賞（薬理学部門）	高速多光子共焦点レーザー顕微鏡を用いた生体イメージングにより、ATP並びにPGの脳内局所注入によりミクログリア突起が注入部位に集積することを明らかにした。また、ATP並びにPGの脳内局所注入によるミクログリア突起の集積の程度は日内変化を示すことを明らかにした。 新規研究領域「口腔ブレインサイエンス」
2015	岩田周介	味細胞におけるエンドカンナビノイドを介した甜味応答の自己増幅	第57回基礎歯科医学学会学術大会モリタ優秀発表賞（生理学部門）	繰り返し甜味刺激により生じる甜味応答の増大にエンドカンナビノイドが関与する可能性を示した。「口腔健康科学」プロジェクト

○資料 17 研究成果の質の高さを示すその他の研究活動

年代	研究者	タイトル	学会名	研究概要 (研究内容、外部からの評価等)
2010	川久保友世	Cathepsin E prevents tumor growth and metastasis by catalyzing the proteolytic release of soluble TRAIL from tumor cell surface.	第 22 回歯科基礎医学会賞 (薬理学部門)	リソソーム酵素カテプシン E が腫瘍細胞から TRAIL を遊離させることにより腫瘍細胞の増殖並びにを抑制することを明らかにした。Cancer Research 67: 10869-10878, 2007 に掲載。 「口腔健康科学」プロジェクト
2011	吉田竜介	Endocannabinoids selectively enhance sweet taste.	第 23 回歯科基礎医学会賞 (生理学部)	食欲促進物質である内因性カンナビノイドが味細胞に働き、甘味感受性を特異的に増大させることを明らかにした。Proc Natl Acad Sci USA 107: 935-939, 2010 に掲載。 「口腔健康科学」プロジェクト
2011	竹下徹	The ecological proportion of indigenous bacterial populations in saliva is correlated with oral health status.	第 23 回歯科基礎医学会賞 (微生物学部門)	口腔フローラの口腔及び全身に与える影響を明らかにした。The ISME Journal 3: 65-78, 2009 に掲載。 「口腔健康科学」プロジェクト
2012	二ノ宮裕三	Neural and Molecular Mechanisms of Taste Reception, Transmission and Modulation: A Sweet (Taste) Story that Began with Simple Mendel's Law	Association for Chemoreception Sciences IFF Award	米国化学感覚学会の味覚分子生物学領域の最優秀賞：味覚関連遺伝子の発見、受容体分子とその機能の同定を世界に先駆け行った。 「口腔健康科学」プロジェクト
2012	岡村和俊	A new method for evaluating perceptible contrast information in digital intraoral radiographic systems	日本歯科放射線学会 学術奨励賞	歯科用デジタル X 線画像の新しい画質評価法を開発した。
2012	前田英史	歯根膜組織再生機構の解明	日本歯科保存学会 学術賞	ヒト歯根膜幹細胞より不死化したクローン細胞株を 2 種類樹立した。それぞれ、間葉系幹細胞株の表面マーカーを発現し、多分化能を有するが、生体内では、一方は、歯根膜線維芽細胞・骨芽細胞。セメント芽細胞への分化を示し、他方は歯根膜線維芽細胞のみへの分化を示す特徴があった。これらの細胞株は、歯根膜幹細胞の研究を推進するために大きく貢献した。 「口腔組織の再生・再建医療研究」プロジェクト
2012	石川邦夫	炭酸アパタイトを組成とする高機能骨置換材料の創製	日本バイオマテリアル学会 学会賞	炭酸アパタイトを組成とする高機能骨置換材料の創製 「口腔組織の再生・再建医療研究」プロジェクト
2013	石川邦夫	Contribution to calcium phosphate based bioceramics research	The International Society for Ceramics in medicine	リン酸カルシウム系バイオセラミック研究への貢献 「口腔組織の再生・再建医療研究」プロジェクト

九州大学歯学部・歯学研究院 分析項目Ⅱ

			Raquel LeGeros Senior Award	
2013	森山雅文	Interleukin-21 contributes to germinal centre formation and immunoglobulin G4 production in IgG4-related dacryoadenitis and sialoadenitis, so-called Mikulicz's disease	日本シェーグレン症候群学会 学術奨励賞	IgG4 関連疾患における胚中心形成及び IgG4 産生に Th 細胞が産生する IL-21 が関与していることを見出した。 「口腔健康科学」プロジェクト
2014	林良憲	Microglial Ca ²⁺ -activated K ⁺ channels are possible molecular targets for the analgesic effects of S-ketamine on neuropathic pain.	第 26 回歯科基礎医学会賞（薬理部門）	S-ケタミンが脊髄ミクログリアの BK チャネルを阻害することで神経障害性疼痛を抑制することを明らかにした。Journal of Neuroscience 31: 17370-17382, 2011 に掲載。 新規研究領域「口腔ブレインサイエンス」
2014	中村誠司	シェーグレン症候群とその類似疾患における病態形成分子機構の解明を目指した免疫学的研究	日本シェーグレン症候群学会学術賞	「口腔健康科学」プロジェクト
2015	二ノ宮裕三	Sweet Taste Genetics, Hormones, and Metabolism	Annual Scientific meeting of Monell Chemical Senses Center Kunio-Ymazaki Distinguished Lectureship Award	長年にわたる甘味を受容・伝達・調節機構に関する多くの研究成果及びその多大な功績が認められ、表彰された。 「口腔健康科学」プロジェクト
2015	溝上颯子	オステオカルシンは全身のエネルギー代謝を調節する	一般財団法人岩垂育英会	オステオカルシンは消化管ホルモン GLP-1 の分泌を促すこと、マウスに経口投与すると全身の代謝改善効果があることを明らかにした。 「口腔健康科学」プロジェクト

2-1-(2) 学部・研究科等の研究成果の学術面及び社会、経済、文化面での特徴

破骨細胞分化並びに骨吸収制御、慢性疼痛の制御並びに味覚と生活習慣病に関するものが研究成果の学術面での特徴となっている（資料 14～17、9～13 頁）。

また、受託研究の成果は実用化に繋がる可能性が大きく、医薬品医療機器総合機構(PMDA)による開発前相談において「高度に新規性のある材料であり、高度管理医療機器クラスⅣに分類される」と判断された。その実用化においてはAMEDの支援を受け、現在九州大学病院、東京医科歯科大学病院、徳島大学病院で治験が行われている。また、炭酸アパタイト骨置換材の高機能化についてはAMED戦略的イノベーション創出推進プログラム【S-イノベ】（医療分野研究成果展開事業）研究課題：革新的硬組織再生・再建システム創製（研究代表者：石川邦夫；研究基本予算7億円）として、平成24年～平成33年までの10年間の開

九州大学歯学部・歯学研究院 分析項目Ⅱ

発研究計画が採択されている。また、歯の喪失が嚥下機能に影響し、その影響による嚥下機能の低下が栄養障害さらには生活機能低下に繋がることを示した疫学的な研究成果もある（Community Dent Oral Epidemiol 41, 173-181, 2014）。読売新聞（2013年6月22日朝刊）で研究内容が紹介され社会的に大きな反響を呼び、医師のための専門情報サイトであるMT Pro（2012年8月22日）においても広く一般臨床医に紹介された。

以上のように、研究成果に関する方針（OP、アウトカム・ポリシー）に沿って、研究成果が上がっている（資料18）。

○資料18 研究成果の学術面での特徴を示す研究成果

	研究者	タイトル	研究概要	外部からの評価
2010	武 洲	Phosphatidylserine-containing liposomes inhibit the differentiation of osteoclasts and trabecular bone loss. Journal of Immunology, 184, 3191- 3201	細胞膜リン脂質・ホスファチジルセリンを含有するリポソームが関節炎に伴う骨破壊を抑制することを明らかにした。	日経産業新聞（2010年6月9日付朝刊）に掲載され、Nature Reviews Rheumatology（6, 245, 2010年）のResearch Highlightsで紹介された。「口腔組織の再生・再建医療研究」プロジェクト
2013	二ノ宮裕三	Angiotensin II modulates salty and sweet taste sensitivities. Journal of Neuroscience, 33, 6267- 6277	血圧調節因子アンジオテンシンIIが甘味及び塩味感受性を調節することで塩分及びカロリーを抑制していることを明らかにした。	Journal of Neuroscience誌のThis week in the journalで重要論文として紹介された。「口腔健康科学」プロジェクト
2015	中西博	The critical role of proteolytic relay through cathepsins B and E in the phenotypic change of microglia/macrophages. Journal of Neuroscience, 35, 12488- 12501	カテプシンB並びにEによるプロテアーゼ反応のリレーがミクログリアの傷害性への極性転換スイッチとなりことを明らかにした。	日刊工業新聞（2015年9月8日付朝刊）並びに科学新聞に掲載された。新たな研究領域「口腔ブレインサイエンス」

（水準）

期待される水準を上回る

（判断理由）

本研究院では、リサーチポリシー（研究3ポリシー）の実現の観点からの研究成果が上がっている。学部・研究科等の組織単位で判断した研究成果の質の状況については、集学的研究プロジェクト「口腔組織の再生・再建医療研究」並びに「口腔健康科学研究」に関連した質の高い研究成果が得られている。特に特色ある健康寿命の延伸を目指した取組として、「口腔組織の再生・再建（炭酸アパタイト骨置換材の開発）」、「口腔疾患と全身疾患（肥満・糖尿病、アルツハイマー型認知症など）」並びに「痛みの慢性化機構」に関する研究があげられる。

2015年のQSランキングにおいて、研究者評価（62.7）、雇用者評価（73.8）、研究者当たり被引用数（78.6）、総合スコア（72.6）という高い評価を受け、歯学分野において国内

3位にランキングされた。

研究業績（原著論文数）や競争的研究資金の受入状況も第1期よりも向上している。更なる向上に向け研究組織運営に関する方針（MP、マネジメント・ポリシー）の実現の観点から、研究成果の情報発信力を更に強化する体制を構築する。

また、2005年度より継続している国際シンポジウム Kyudai Oral Bioscience（KOB）では2010年度から大学院生が英語による研究発表を行い、海外からの招聘研究者との質疑応答を行う「PhD Students セッション」を設け、大学院生の国際討議能力を強化してきた。また、2014年度からは大学院生が本セッションの企画・運営を行い、大学院生の企画能力強化にも取り組んでいる。

以上により、本研究院で想定する医療関係者、地域社会、国、地方自治体、関連学会における関係者の期待する水準を上回ると判断される。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

大型の競争的外部資金において脳神経科学に関連した研究課題で獲得したものが多く、基盤研究(S)(平成18～H22年度)、基盤研究(A)(平成27～28年度、平成23～25年度、平成21～23年度)、特定領域研究(平成18～平成22年度)並びに革新的先端研究会支援事業(AMED-CREST)(平成23～27年度)など大きな競争的外部資金を獲得し、研究成果を上げてきた。一方、「口腔組織の再生・再建医療研究」に関しては、口腔組織の再建に関する研究では「炭酸アパタイト骨置換材の開発」で大型外部資金(JST、S-イノベ)を獲得し質の向上がみられた。このように、継続的に大型外部資金(年間1000万円以上)を獲得した(第1期:7件、第2期:8件)。この6年間で集学的研究プロジェクト「口腔組織の再生・再建医療研究」並びに「口腔健康科学研究」から派生してきた口腔健康(Oral Health)、脳健康(Brain Health)並びに全身健康(Total Health)を包括的にサイエンスする研究領域が際立ってきており、九大オリジナル研究として優位に立ったと判断できる。また、このような実績を踏まえ、国民のQOL向上並びに健康寿命延伸に対する戦略を打出すことに取り組む歯学研究院附属「オーラルヘルス・ブレインヘルス・トータルヘルス研究センター(略称:OBT研究センター)」を設置した(平成28年1月1日)。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

本研究院では研究分野を横断した集学的研究プロジェクト「口腔組織の再生・再建医療」並びに「口腔健康科学研究」を平成17年4月に設置し、各研究分野の連携を促進し、研究体制の戦略的形態への変革を推進し、研究実績を積んできた。今後、重点研究プロジェクトから突出してきた研究領域をさらに強化・推進するために組織を改革して設置したOBT研究センターからの研究成果が大いに期待できる。