

7. 歯学部

I	歯学部の研究目的と特徴	・ ・ ・ ・ ・	7	—	2
II	「研究の水準」の分析・判定	・ ・ ・ ・ ・	7	—	3
	分析項目 I	研究活動の状況	・ ・ ・ ・ ・	7	— 3
	分析項目 II	研究成果の状況	・ ・ ・ ・ ・	7	— 7
III	「質の向上度」の分析	・ ・ ・ ・ ・	7	—	10

I 歯学部の研究目的と特徴

- 1 大学院医歯学総合研究科口腔生命科学専攻および口腔生命福祉学専攻を主担当とする教員ならびに医歯学総合病院歯科系に所属する教員が歯学部の研究を担当している。
- 2 本学部では、歯学口腔機能を中核に大きな広がりを持つ「口腔生命科学」として捉え、教育・研究・臨床を一体的に推進し、口腔科学・歯科口腔保健に関する研究に取り組んでいる。特に、口腔の健康とは「人間として生きていくために必要な機能の回復・維持にある」という認識のもと、研究を行っている。
- 3 本学は第2期中期目標期間中、「研究の自由を担保し、多様な基礎的研究を土台として、分野横断的・創造的な特徴ある先端的研究を推進する」ことをあげている。この全学的目標の下、歯学部の研究目標は、① 摂食嚥下機構とその障害に関する口腔形態・機能・治療法の研究（摂食嚥下研究）、② 口腔機能の維持・回復に向けた顎顔面・口腔の常態、病態及び再建に関する研究（口腔環境研究）、③ 先端歯科医療に結びつく探索型研究（再生工学研究）、④ 地域・国際口腔保健医療福祉プロモーションに関する研究（口腔保健・福祉学研究）の推進である。またミッションの再定義では QOL 向上を目指した基礎・臨床研究および有病・高齢者への対応や歯科再生医療の実践が掲げられている。
- 4 研究の特徴として、①では形態学的、機能学的アプローチの基礎研究に加え、高齢者における口腔介護、リハビリテーションに関する基礎・臨床研究、また、地場産業と連携した高齢者用・介護用食品の開発および社会連携研究がある。②では硬組織・顎口腔機能再建や顎変形症のための細胞生物学の基礎・臨床応用研究に加え、口腔疾患の全身疾患に関わる基礎・臨床応用研究がある。③では口腔の QOL 向上を目指す組織再生を目指した組織工学研究、発生生物学研究がある。さらに、④では創立以来展開している地域・国際口腔保健研究があり、日本唯一の WHO 協力センターを中心とする口腔ヘルスプロモーション研究ならびに医療と福祉を融合させる研究がある。これらの研究は高い採択率により獲得された外部競争的資金で遂行され、その成果は国内外の学会で発表され、また国際英文誌に掲載され、研究成果の公開、社会への還元が行われている。また「地域連携フードサイエンス・センター」、「国際口腔保健教育研究センター」（以上コア・ステーション）、「高度口腔機能教育研究センター」、「アライアンスラボ」を設置し、学際的研究が行われている。

[想定する関係者とその期待]

健康寿命の延伸を願う国民・人類が想定される関係者であり、QOL の維持・向上に不可欠な口腔機能の回復・維持・再建に関する歯学研究成果が社会に還元されることを期待している。本歯学部は優れた研究成果を国内はもとより世界に向けて発信することにより、歯学・歯科医療のさらなる発展に寄与する。

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 研究活動の状況

(観点に係る状況)

平成28年3月31日現在、歯学部を担当する教員は計138名である(資料1)。歯学部を担当する全教授は全国に先駆けて年俸制教員に移行するとともに、国立大学強化推進補助金(特定支援型)の支援を受けて新たに配置された若手教員3名が年俸制に移行し、毎年度、実績評価を受けている。

資料1 歯学部担当教員数(現員)

	教授	准教授	講師	助教	計
口腔生命科学専攻教員	21	19	1	41	82
口腔生命福祉学専攻教員	6	5	0	4	15
病院歯科系教員	0	3	15	23	41
小計	27	27	16	68	138

歯学部では基礎・臨床・社会歯学研究に加え、地元地場産業との食品開発に代表される共同研究(資料2)、地元自治体との地域歯科・口腔保健に関する研究、国際口腔保健に関する研究を進めている。なお、摂食嚥下研究、口腔環境研究を中心とした共同研究が多く行われている。

資料2 代表的な共同研究の実施状況

プロジェクト名	相手先	実施年度
・歯磨き動作と歯ブラシの仕様に関する研究 ・顆粒入り歯磨剤の有効性評価に関する研究	花王株式会社パーソナルヘルスケア研究所	平成 22～27
・「嚥下障害における内因性カンナビノイドの役割解明」について	小野薬品工業株式会社	平成 22～25
・摂食・嚥下障害者用介護用品・食品等の開発	にいがた摂食・嚥下障害サポート研究会	平成 22～27
・嚥下に対するうま味の影響 ・味嗅覚が嚥下に及ぼす影響 ・歯周病原細菌感染と関節リウマチ活動度の関連性の解明に関する研究 ・肉ペーストを用いた嚥下訓練の嚥下動態調査	味の素株式会社 ライフサイエンス研究所	平成 22～27
・ラクトフェリンとラクトパーオキシダーゼの歯周病分野への応用に向けた研究 ・肥満者を対象としたラクトフェリンプラス錠菓の慢性歯周炎に対する効果の検討	森永乳業株式会社食品基盤研究所	平成 22～27
・歯周疾患に対する栄養食品摂取効果の検討	株式会社 明治	平成 23～27
・炭酸飲料の嚥下促進効果の検証	アサヒグループホールディングス株式会社 食の基盤技術研究所 アサヒ飲料株式会社	平成 24～27

教育研究分野独自の研究に加え、本学では学部・研究科の枠を超えた卓越した研究拠点の形成を目指したコア・ステーションが設置されており、歯学部の教員は新潟県の主要産業である食品産業の発展に貢献し、食品の開発、研究技術者の育成、基礎研究推進とその実用化を目指す「地域連携フードサイエンス・センター」に参加し、学内の他分野の教員と研究活動を行っている。また、「国際口腔保健教育研究センター」を設立し、WHO（世界保健機関）の協力センターとして多面的な教育研究を遂行するとともに、WHO オーラルヘルス部門の世界で唯一の歯科技官として、准教授1名をWHO本部に派遣し国際口腔保健に関する研究を行っている。平成27年度文部科学省特別教育研究経費により、「高度口腔機能教育研究センター」を設置し、学系高度化ポストによる教授1名に加え、国立大学強化推進補助金（特定支援型）により在外研究の豊富な若手研究者3名（年俸制）を配置している。さらに、約2,000m²の共有研究スペースで分野間の壁を超えた研究者が集うアライアンスラボ、コモンラボを設置し、学際的研究を推進している。

歯学部担当教員は1,818編の論文（資料3）、226編の著書（資料4）を発表している。学術雑誌に掲載された論文中での英文論文の割合は67.5%（第1期中期目標期間62.7%）であり、国外への研究成果の発信に努めている。また教員一人あたりの年間英文論文発表数は1.16編/年（同0.75）、和文論文数は0.56編/年（同0.45）、著書類の発表数は0.83編/年（同0.44）であり、年間2編以上の著作類を発表している。

著書類発表の特徴として、研究成果を歯学教育の場に還元するために、431編（章）（同66）の教科書（章）の執筆を行っており、その数は飛躍的に伸びている（資料4）。

学会等発表は3,346回を数える。学会総発表数に対する国際学会発表の割合は22.5%（同21.7%）であり、中期目標期間中の教員一人あたりの学会発表数は4.09編（同4.04編）であり、そのうち国際学会発表数は0.78編（同0.73編）であり、研究成果の国外への発信に努めている（資料5）。なお、研究情報発信のため、歯学部担当教員の各年度の研究業績を毎年集計し、ウェブサイトに掲載するとともに冊子体として学内外に配布している。

学会の主催、シンポジウムの開催、特許出願・取得状況は資料6に示すとおりである。

資料3 発表論文数

種類 \ 年度	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	計
英文論文数 (うち国際共著論文)	122 (30)	145 (33)	189 (44)	167 (43)	144 (41)	180 (55)	947 (246)
和文論文数	95	87	76	68	77	52	455
商業誌	35	33	32	42	62	54	258
その他	21	22	26	43	32	14	158
計	273	287	323	320	315	300	1818
教員数	135	135	134	139	137	138	—
論文数/教員数	2.02	2.13	2.41	2.30	2.30	2.17	13.33 (2.22)
英文論文数/教員数	0.90	1.07	1.41	1.20	1.05	1.30	6.93 (1.16)
学術論文(英文+和文論文)に対する英文比率(%)	56.2	62.5	71.3	71.1	65.2	77.6	67.5
和文論文数/教員数	0.70	0.64	0.57	0.49	0.56	0.37	3.33 (0.56)

下段()は年平均

資料4 発表著書類

種類 \ 年度	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	計
著書	28	32	43	44	37	42	226
教科書(章)	80	69	62	69	76	75	431
翻訳書	5	4	0	0	7	3	19
計	113	98	105	113	120	120	676

資料5 学会発表数

種類 \ 年度	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	計
国際学会 (うち招待講演)	110 (18)	96 (18)	140 (36)	121 (39)	96 (17)	78 (44)	641 (172)
国内学会 (うち招待講演)	376 (44)	369 (51)	370 (66)	357 (47)	357 (67)	348 (65)	2177 (340)
研究会	72	76	85	107	115	65	455
計	558	541	595	593	568	491	3346
発表数/教員数	4.13	4.01	4.44	4.27	4.15	3.56	4.09
学会発表における国際学 会発表の割合(%)	19.7	17.7	23.5	20.4	16.9	15.9	19.2
国際学会発表数/ 教員数	0.81	0.71	1.04	0.87	0.7	0.56	0.78

資料6 研究活動の成果の社会への貢献活動

種類 \ 年度	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	計
学会・研究会の主催	6	7	6	8	14	4	45
シンポジウムの開催	6	8	7	4	10	19	54
出願件数	1	3	1	1	3	3	13
取得件数	1	2	1	1	3	2	11

歯学部の科学研究費、共同研究費、受託研究費、寄附金の受け入れ状況は資料7の通りである。歯学部担当教員の科学研究費補助金の申請率は常に100%を超え、新規採択率は平成21年度29.3%から平成26年度54.3%まで上昇し、第2期中期目標期間中の平均は45.6%（平成27年度全国新規採択率26.2%）となった。また新規+継続採択率および同教員採択率は平均70.2%と79.7%で、平成26年度には教員採択率（新規+継続）は87.8%となった（資料8）。また、いずれの数値も第1期終了時より上昇している。さらに科学研究費細目別の採択件数では歯学系10細目中9細目がトップテンランキングしており、これらの結果はカレッジマネジメント、IDE、フォーブス誌などに取り上げられた（資料9）。この採択・申請状況は活発な研究活動が継続的に行われている結果を反映しており、また新たな研究シーズが発掘されている結果と考える。

資料7 研究資金の獲得状況（金額：千円）

項目		年度	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	計
科学 研究 費	特定領域 研究	件数	0	0	0	0	0	0	0
		金額	0	0	0	0	0	0	0
	基盤研究 (S)	件数	0	0	0	0	0	0	0
		金額	0	0	0	0	0	0	0
	基盤研究 (A)	件数	0	0	0	1	1	2	4
		金額	0	0	0	14,100	7,800	19,500	41,400
	基盤研究 (B)	件数	13	14	13	15	16	15	86
		金額	47,600	59,500	60,300	60,900	70,900	53,100	352,300
	基盤研究 (C)	件数	47	52	59	66	70	60	354
		金額	51,100	57,500	73,600	77,800	82,300	67,000	409,300
	挑戦的 萌芽研究	件数	4	8	10	11	12	18	63
		金額	4,500	10,200	10,600	13,600	15,200	20,700	74,800
	若手研究 (A)	件数	0	0	0	0	0	0	0
		金額	0	0	0	0	0	0	0
若手研究 (B)	件数	22	25	26	19	13	13	118	
	金額	30,943	29,200	32,500	23,100	17,100	12,700	145,543	
合計	件数	86	99	108	112	112	108	625	
	金額	134,143	156,400	177,000	189,500	193,300	173,000	1,023,343	
共同研究費	件数	8	13	12	14	11	11	69	
	金額	9,553	7,790	6,830	4,761	3,921	9,745	42,600	
受託研究費	件数	12	9	8	10	6	3	48	
	金額	8,781	3,077	2,477	10,838	10,680	1,042	36,895	
寄附金	件数	40	41	430	47	60	39	657	
	金額	22,380	35,309	44,344	36,372	28,453	22,359	189,217	

資料8 科学研究費助成金申請および採択状況

項目	年度	平成21 年度	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	第2期 平均
申請率(%) (新規+継続)		110.3	110.4	113	112.3	113.3	116	116.3	113.6
採択件数 (新規)		24	28	43	39	35	44	35	37.3
採択件数 (新規+継続)		71	85	100	108	112	115	109	104.8
採択率(%) (新規)		29.3	30.8	47.3	50.6	51.5	54.3	42.2	45.6
採択率(%) (新規+継続)		55.0	57.4	67.6	74	77.2	75.7	69.4	70.2
教員採択率(%) (新規)		20.5	20.9	32.8	30	27.3	33.6	25.9	28.4
教員採択率(%) (新規+継続)		60.7	63.4	76.3	83.1	87.5	87.8	80.7	79.7

採択率は採択件数/応募件数を，教員採択率は採択件数/教員数を示す

資料9 科学研究費助成金採択に係る報道

タイトル	雑誌名等
科学研究費助成事業の分野別採択状況から見る「強み」と大学経営	カレッジマネジメント 190:42-47, 2015
研究費政策の課題と今後の方向性	IDE:現代の高等教育 568:64-69, 2015
現役文部官僚だから言える「子どもが伸びる大学選び」	フォーブスジャパン 10月号 58~61, 2015

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

論文発表数、著書・教科書発表数、学会発表数がいずれも第1期中期目標期間に比べ増加していることは、活発な研究活動の結果を反映している。また平成22年度に比べ、大学院所属教員、病院所属教員の科学研究費の教員採択率(新規+継続)は63.4%(平成22年度)から80.7%(平成27年度)と大幅に伸びており、特に平成26年度は87.8%と非常に高値を示し、第2期中期目標期間中の平均新規採択率も45.6%となっている。

さらに全教授に年俸制を全国に先駆けて導入し、また若手特定支援制度を活用した年俸制教員3名を配置するとともに、学際的研究の推進を行う研究環境を整備し、新しい研究ニーズに積極的に対応し、研究成果を社会に還元しているため、社会から期待される水準を上回っていると判断される。

観点 大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の実施状況

該当なし

分析項目II 研究成果の状況

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点到に係る状況)

- 摂食嚥下機構とその障害に関する口腔形態・機能・治療法の研究
超高齢社会での歯科の新たな役割として注目されている摂食嚥下リハビリテーションの分野で、平成25年JSPS「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」に採択された(採択率27.2%, 歯科系から1件)。また産・学・官の共同研究・開発の場である第22回FOOMA JAPAN アカデミックプラザでは、優秀賞を受賞し(平成26年度)、これを端緒に企業との共同研究が加速され、社会的ニーズに合致するものとして高く評価された。
さらに新潟県における摂食嚥下リハビリテーションの普及を目指した開業医支援事業が平成25年三菱財団社会福祉事業に採択され(採択率14.2%), 新潟県歯科医師会と連携し、開業医教育を行い、その成果により平成27年には新潟県における在宅歯科医療支援事業にも加えられた。
- 口腔機能の維持・回復に向けた顎顔面・口腔の常態、病態及び再建に関する研究
歯周病原性のKeystone細菌を同定し、この細菌を補体阻害薬で制御する「補体免疫療法」の研究を実施した。これらの成果はNat. Rev. Immunol., F1000 Prime および Scientific American 等で取り上げられた。また若手研究者等による歯周病の新規病因論に立脚した国際共同の治療研究では、血管中の分子Del-1が炎症反応を抑制する機序と治療方法を見出

し、Sci. Transl. Med. および Nat. Commun. に発表した。これらの成果は広く報道された。さらに嚥下した歯周病原細菌が腸内細菌叢に悪影響を与え、全身の炎症状態を亢進させるという新たなメカニズムを発見し、Scientific Reports に掲載されるとともに、読売新聞のオンライン版で報道された。またこれら口腔と全身疾患に着目した研究は平成 22 年 JSPS 「頭脳循環を活性化する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」に採択された（採択率 32.1%、歯科系から 1 件）。

顎骨再建に向けた基礎研究ではパターンニング形成の制御、器官形成速度のコントロール、顔面形成遺伝子等に係る研究を網羅的に進め、これらの研究成果が Nat Genet., Proc Natl Acad Sci USA, Human Molecular Genetic, Plos ONE, Journal of Dental Research に掲載された。臨床応用、社会貢献研究では下歯槽神経損傷の画像診断法、口呼吸の診断機器や口唇閉鎖用トレーニング器具を開発し、また神経再生療法で特許を取得した。

また口腔癌に関する基礎研究、臨床研究を進め、学術賞の受賞、特別講演への招聘、国際特許取得に加え、大規模な臨床介入試験が実施されることとなった。さらに口唇口蓋裂研究は研究成果が診療ガイドライン策定の際の根拠資料となった。

○ 先端歯科医療に結びつく探索型研究の推進

Bill & Melinda Gates 財団の国際競争資金に世界の歯科領域から唯一採択され（平成 23 年度）、耐性菌感染症に関する研究を行い、ヒトの免疫力で制御するキメラ型抗体製剤をヒト分子の再構築法により作製した。また、高い劇症型溶連菌感染症に関する統合的研究を進め、一連の結果を纏めた J. Oral Bioscience 誌の総説は、平成 24～25 年度のダウンロード数が 5,272 回で 1 位（2 位の 6 倍）となり、歯科領域で高い着目を集め、平成 25 年歯科基礎医学会学術賞を受けた。

再生歯学の分野では新たな培養システムによる自家培養口腔粘膜作成法、高増殖性細胞の分取法を開発し、特許を取得した。また「自己培養骨膜シートを用いた歯槽骨再生研究」が第二種再生医療等技術に該当し、特定認定再生医療等委員会（九州大学設置）で承認（H27.11.17）後、厚生労働省に受理（H27.11.20）された。

○ 地域・国際口腔保健プロモーション

う蝕予防に関する一連のフッ化物応用介入および多職種連携による包括的う蝕予防管理により、新潟県は 12 歳児一人平均う蝕歯数で 15 年連続都道府県別ランキング第 1 位を獲得した。また成人のう蝕有病率の有意な低下および喪失歯数の有意な減少が健康寿命の延伸に繋がることを医療経済分析も踏まえ明らかにした。「歯科口腔保健の推進に関する法律」の制定（平成 24 年 8 月）に寄与し、厚生労働省政策研究により、法制定およびその後の基本的事項の策定において中核的役割を果たした。なお、平成 24 年 6 月には、これら法制化の根拠となった新潟高齢者研究を中心とした一連の研究業績に対して、IADR から Distinguished Scientist Award を受賞した。また、国際口腔保健においても、平成 26 年 4 月から、世界保健機関（WHO）の本部に歯科専門技官を派遣し、世界の口腔保健政策・戦略決定に大きく寄与している。

○ 学術賞の受賞状況と外部評価の実施

学術賞の受賞は第 1 期中期目標期間の 14.3 編/年から 23.8 編/年と大きく伸びている（資料 10）。なお、平成 27 年度には中期目標である「研究の活性化、研究の質の向上を継続的に行うために、研究水準と成果を分野ごとに検証する」ために、外国人研究者による第三者外部評価を受け、世界の歯学研究の期待される水準にあるとの評価を得た。

資料 10 学術賞受賞数

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	計
27	30	25	13	28	20	143

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

学術賞受賞実績が年平均10編増加しており、歯科系での採択が非常に難しい外部資金事業（JSPS、三菱財団、Bill & Melinda Gates 財団）に採択されている。基礎研究成果は Nat. Rev. Immunol., F1000 Prime および Scientific America, Nat Genet., Proc Natl Acad Sci USA, Human Molecular Genetic, Plos ONE, J. Dental Res 等の国際誌に掲載されるとともに、若手教員による研究成果が Plos ONE, Nature Communications, Science Translational Medicine 等の著名な国際誌に掲載されている。また探索型研究が推進され、第1期の再生工学研究が進展し、特許出願、取得につながり、舌癌の悪性度判定方法では日、米、中、EU での国際特許を取得した。また地域・国際口腔保健プロモーションおよび地域包括ケアなど現代歯科界の社会ニーズに対しても的確に対応し、特に新潟地域で展開された高齢者コホート研究では IADR distinguished Scientist Award を受賞した。さらに得られた成果が政策立案に寄与している。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

○ 科学研究費採択率の大幅な増加

学際的研究の推進，融合型研究の推進のため，教育研究分野間の枠を超えた研究ユニットを構成するとともに，校舎面積 1/8 の共有スペースの活用，資源の集中投資により，第 1 期中期目標期間に比べ，総論文数は 1.77 から 2.22 編／年（英文論文：0.65→1.16）と増加した。また科学研究費の教員採択率（採択件数／教員数）は新規＋継続分を含め，平成 21 年度の大学院（歯）教員で 67.5%，病院歯系教員で 47.5%であったが，第 2 期中期目標期間中，それぞれ 90.8%（平成 25 年度），87.8%（平成 26 年度）と大幅に増加させることができたことから，研究環境，研究能力が大きく改善，向上していると判断する。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

① 先端的な研究の推進

歯学部が推進している 4 大研究目標に対して，いずれの研究領域でも高い研究活性を維持している。このことは中期目標期間中の論文数，著書・教科書数，学会発表数，学会受賞数の増加からも伺える（資料 3～6）。また，歯学研究の枠を超えた一般科学研究でも，Nature Rev. Immunology, Nature Genetics, Proc Natl Acad Sci USA, Plos ONE といった著名な国際誌への掲載があり，学会受賞件数も 14.3 件／年から 23.8 件／年と大幅に伸びたことから，「先端的な研究の推進」という観点から，大きく改善，向上していると判断する。

② 社会に貢献する研究の推進

超高齢社会で不可欠な医療-保健-福祉の連携を目指した研究は地場産業との共同研究による介護食の開発，摂食嚥下リハビリテーションの普及を目指した開業医支援事業の採択，画像診断法，診断機器，トレーニング機器等の開発がもたされた。また齲蝕予防の地域保健活動では 12 歳児一人平均う蝕歯数の都道府県別ランキング第 1 位（15 年連続）を獲得，また新潟高齢者研究に関する一連の研究業績に対して，IADR Distinguished Scientist Award を受賞し，政策立案にも貢献している。以上のように，「社会に貢献する研究の推進」という観点から，大きく改善，向上していると判断する。