

7. 歯学部

I	歯学部の研究目的と特徴	7 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	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	質の向上度の判断	7 - 9

I 歯学部の研究目的と特徴

- 1 歯学部の研究は、大学院医歯学総合研究科口腔生命科学専攻を主担当とする教員、歯学部口腔生命福祉学科を主担当とする教員、医歯学総合病院歯科系ならびに超域研究機構に所属する教員が担当している。
- 2 本学部では、歯学を、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「食べる」、「飲み込む」、「話す」、「表情を作る」などの「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 新潟大学は中期目標において、「学内外の研究者と連携を図りながら、基礎研究・応用研究を問わず、特色ある研究、世界に卓越した先端研究、社会適用性の高い研究、長期的視野に立つ価値ある研究、本学の地域性に立脚した研究を推進する。また、確立された分野において高い水準を保つ研究を推進するとともに、新しい研究分野を体系的に開拓する方向性を重視する」こと、「研究成果を組織効果的に社会に還元し、地域社会の活性化や国際社会の均衡ある発展に貢献する」ことをあげている。この全学的目標の下、歯学部では、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、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、③ 先端歯科医療に結びつく探索型研究の推進を研究目標としている。
- 4 研究の特徴として、① 摂食嚥下機構とその障害に関する口腔形態・機能・治療法の研究では、形態学的、機能学的アプローチの基礎的研究に加え、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これを用いた社会連携研究がある。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では、硬組織・歯周組織再建・顎変形症・組織再生のための細胞生物学的基礎研究・臨床応用研究に加え、歯の移植に伴う先端的歯内療法の基本・臨床研究がある。③ 先端歯科医療に結びつく探索型研究では、JST の支援による口腔組織再生を目指した組織工学的研究、先端歯科材料に対する基礎・臨床研究がある。さらに、歯学部設立以来展開している地域・国際口腔保健プロモーション研究がある。これらの研究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るとともに、ブックレット新潟大学を発行し、研究成果の公開、社会への還元が行われている。また、コア・ステーション「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」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]

口腔機能の回復・維持・再建はQOLの維持・向上に不可欠であり、国民・人類は歯学研究成果が社会に還元されることを期待していると考えられる。また、世界の歯学研究者に向けて優れた研究成果を発信することにより、歯学研究のさらなる発展に寄与することが期待されている。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

平成 20 年 3 月 31 日現在、歯学部を担当する教員は、資料 1 に示すとおり計 139 名である。

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	16	19	0	42	77
口腔生命福祉学科教員	6	6	0	3	15
病院歯科系教員	1	3	13	27	44
超域研究機構教員	1	1	0	1	3
小計	24	29	13	73	139

歯学部では基礎歯学研究，臨床歯学研究，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。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」（平成 17 年度設置）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」（平成 19 年度設置）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している。これらの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の一覧は毎年新潟歯学会雑誌（ホームページに掲載）に掲載している。さらに，本学では先端研究分野における横断型の研究体制を構築することにより，新しい分野を開拓し，現代的課題に関する社会的要請に応えるため，本学の研究教育体制の高度化を図ることを目的とした超域研究機構を設置しており，歯学部では 2 件のプロジェクトを立ち上げている（資料 3）。

資料 2 共同研究の実施状況

実施年度	プロジェクト名	相手先
平成16年	*摂食・嚥下困難者向け米菓の開発	亀田製菓株式会社
	ペプチドの味覚修飾作用に関する生理学的研究	協和発酵工業株式会社
	歯胚再生の実用化に関する研究(第二期)	株式会社日立メディコ技術研究所
	*ナノ加工を利用した高寿命・超機能型歯科用インプラントや義歯等の開発(都市エリア産学官連携促進事業(2件分))	瑞穂医科工業株式会社 東伸洋行株式会社
	HGFによる歯周組織再生研究	三菱ウェルファーマ株式会社 創薬本部研究部門蛋白医薬研究所
平成17年	*摂食嚥下障害食品の開発	東洋クリエート株式会社
	保湿剤の使用が口腔乾燥の治療・予防にどのような効果を及ぼすか	ウエルテック株式会社
	*「ソフト食」の咀嚼・嚥下特性の研究	株式会社タケショー
	歯肉用美白クリームの研究開発	ウエルテック株式会社 翠松堂製薬株式会社
	口腔生命科学に関連する生理活性ペプチドに関する研究	第一サントリーファーマ株式会社
	*摂食・嚥下機能障害に対応した栄養強化食品の研究開発	ホリカフーズ株式会社
	*摂食・嚥下困難者向け米菓の開発	亀田製菓株式会社
	HGFによる歯周組織再生研究(継続)	三菱ウェルファーマ株式会社 創薬本部研究部門蛋白医薬研究所
	慢性炎症性歯周疾患におけるNK T細胞の機能解析	キリンビール株式会社医薬カンパニー
新規骨吸収抑制剤のin vivo作用の解明	三共株式会社	
平成18年	*米菓の機能性研究と高齢者用食品の開発	亀田製菓株式会社
	慢性炎症性歯周疾患におけるNK T細胞の機能解析(継続)	キリンビール株式会社医薬カンパニー
	レジン系根管充填用シーラーに関する理工学・生物学および臨床的研究	サンメディカル株式会社
	歯科用CAD/CAMの歯科応用に関する基礎的・臨床的研究	SIRONA Dental Systems K.K.
	学生実習用顎顔面部超音波診断ファントムの開発	株式会社鏡山医科器械
	*摂食嚥下障害食品の開発	東洋クリエート株式会社
	保湿剤の使用が口腔乾燥の治療・予防にどのような効果を及ぼすか(継続)	ウエルテック株式会社
	歯肉用美白クリームの研究開発(継続)	ウエルテック株式会社 翠松堂製薬株式会社
	口腔生命科学に関連する生理活性ペプチドに関する研究(継続)	アスピオファーマ株式会社
	*摂食・嚥下機能障害に対応した栄養強化食品の研究開発	ホリカフーズ株式会社
	新規骨吸収抑制剤のin vivo作用の解明(超域)	三共株式会社
	生体組織切片のX線マイクロアナライザー分析の市場ニーズ調査(地域共同)	株式会社新潟ティーエルオー
	平成19年	*義歯装着状況と摂食可能な米菓の硬さの関係
口腔生命科学に関連する生理活性ペプチドに関する研究(継続)		アスピオファーマ株式会社
レジン系根管充填用シーラーに関する理工学・生物学および臨床的研究(継続)		サンメディカル株式会社
各種セメントを用いたオールセラミック修復物の辺縁封鎖性について		サイブロン・デンタル株式会社
頭頸部エコー用ファントムの開発		株式会社鏡山医科器械
*摂食・嚥下障害と介護用品・食品のマッチングに関する共同研究		株式会社クレスク 株式会社コロボ ホリカフーズ株式会社
*高齢者施設入所者を対象とした新しいタイプの舌ブラシの使用効果		有限会社四季園
歯科用CAD/CAMの歯科応用に関する基礎的・臨床的研究(継続)		SIRONA Dental Systems K.K.
*高齢化社会に適した再生医療普及のための安価な培養システムの開発		独立行政法人科学技術振興機構 新潟県工業技術総合研究所 (株)ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング ペンタックス株式会社 株式会社ジュース
嚥下に対するうま味の影響		味の素株式会社

(注) *は地域企業との共同研究を示す。

資料 3 歯学部教員による超域研究機構プロジェクト

実施年度	プロジェクト名
平成 16～20 年度	先天性骨格疾患における分子病理学的解明と組織機能再建
平成 18～21 年度	歯周疾患が全身に与える影響に関する分子基盤解明

歯学部担当教員は 955 編の論文（資料 4）、235 編の著書（資料 5）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 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英文論文数は 0.75 編、和文論文数は 0.45 編、著書類の発表数は 0.44 編である。このことは教員一人あたり、年間 1 編以上の著作類を発表していることを示し、また学術論文の 75%が国際英文誌に発表しており、高い研究水準を維持するとともに研究成果の国内外への情報発信に努めている。

著書類発表の特徴として歯学部担当教員が中心となり一般市民向けに発行した、ブックレット新潟大学「顔から学ぶ」、「食べる 成育編」、「新潟発 食べる」（新潟日報社）がある。一般著書に加え、得られた成果を歯学教育の場に還元するために、66 編の教科書類の執筆を行っている（資料 5）。

学会発表は 2,180 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約 22%であり、中期目標期間中の教員一人あたりの国際学会発表数は 0.73 編、国内学会発表数は 2.92 編、研究会発表数は 0.68 編、計 4.04 編であり、研究成果の国内外への発信に努めている（資料 6）。

学会賞受賞実績、学会の主催、シンポジウムの開催、学会誌・教科書などの編集参画、特許取得・出願状況は資料 7 に示すとおりである。約 10%の教員が学会賞を受賞しており、また 20%の教員が学術雑誌などの編集に参画しており、研究活動の成果の活発な社会への貢献活動が伺える。

資料 4 発表論文数

種類 \ 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	計
英文論文数	106	112	93	94	405
和文論文数	71	57	51	62	241
商業誌	43	45	44	45	177
その他	30	29	40	33	132
計	250	243	228	234	955
論文数/教員数	1.97	1.79	1.65	1.68	7.09 (平均 1.77)
英文論文数/教員数	0.83	0.82	0.67	0.68	3.01 (平均 0.75)
学術論文に対する 英文比率 (%)	59.9	66.3	64.6	60.3	62.7
和文論文数/教員数	0.56	0.42	0.37	0.45	1.79 (平均 0.45)

資料 5 発表著書類

種類 \ 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	計
著書	36	40	54	32	162
教科書 (章)	9	11	26	20	66
翻訳書	0	0	3	4	7
計	45	51	83	56	235
著書類数/教員数	0.35	0.38	0.60	0.40	1.73

資料 6 学会発表数

種類	年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	計
	国際学会		94	78	127	95
国内学会		356	364	363	333	1,416
研究会		96	121	84	69	370
計		546	563	574	497	2,180
発表数/教員数		4.30	4.14	4.16	3.58	16.17 (平均 4.04)
国際学会発表数/教員数		0.74	0.57	0.92	0.68	2.92 (平均 0.73)

資料 7 研究活動の成果の社会への貢献活動

種類	年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	計
	学会受賞数		14	21	11	11
学会・研究会の主催		13	8	8	8	37
シンポジウムの開催		18	16	15	25	74
編集参画		19	25	35	31	110
特許出願件数		1	0	0	7	8
特許取得件数		0	0	0	2	2

歯学部の科学研究費補助金受け入れ状況、厚生労働省科学研究費補助金の受け入れ状況、共同研究受け入れ状況、受託研究受け入れ状況、寄附金状況、学長裁量経費等受け入れ状況は資料 8 の通りである。また、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、採択率も平均 50% である（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 8 研究資金の獲得状況（金額：千円）

種類	年度	平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
		件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
文部科学省科学研究費	特定領域研究	1	2,100	1	1,800	0	0	0	0
	基盤研究 (A)	4	39,900	4	19,700	3	26,200	1	6,800
	基盤研究 (B)	19	90,000	20	76,500	16	51,100	12	100,200
	基盤研究 (C)	30	43,100	29	39,600	33	47,800	30	14,900
	萌芽研究	7	10,100	11	13,800	9	12,200	6	7,200
	若手研究 (A)	1	9,000	1	7,100	1	6,900	0	0
	若手研究 (B)	26	34,800	29	39,300	35	41,500	31	45,100
	計	88	220,900	95	197,800	97	185,700	80	174,200
厚生労働省科学研究費*	3	21,291	1	6,650	2	5,800	0	0	
共同研究	4	2,820	10	6,900	10	3,050	11	12,942	
受託研究	5	40,215	2	2,000	11	11,598	8	11,045	
寄附金*	32	23,635	41	24,416	39	17,699	32	15,268	
プロジェクト研究費 (学長裁量経費)	18	17,147	19	13,100	14	8,063	22	15,015	

(注) * は病院所属、超域研究機構所属の教員のデータを除く。

資料9 科学研究費補助金申請状況

種類 \ 年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
申請件数	168	182	184	180	714
採択件数	87	95	97	81	360
採択率(%)	51.8	52.2	52.7	45.0	50.4

観点 大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する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

(観点に係る状況)

該当なし

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

教員一人あたり毎年1編以上の論文・著書類の発表、学会発表を行っており、論文発表数、著書・教科書発表数、学会発表数、学会賞受賞件数は活発な研究活動の結果を反映している(資料4～7)。また、超域研究機構、コア・ステーションなど新しい学際的研究組織を複数立ち上げ、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とともに、地域企業との共同研究を積極的に行う(資料2)など、社会から期待される水準を充分上回っていると判断される。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する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

基礎的研究では、顎運動の基点となる顎関節は、四肢の関節とは異なり、二次関節として発生するため、これまで形態学的な解析が遅れていたが、滑膜表層細胞の生物学的意義、顎関節腔の発生過程を明らかにし、第17回歯科基礎医学会賞ならびに第3回歯科基礎医学会優秀ポスター賞を受賞した。また、水分子の一つであるアクアポリン-1が咀嚼の感覚入力系の一つである歯根膜神経終末に存在すること、さらに筋特異タンパクと考えられていたcaveolin-3が顎関節滑膜B細胞に発現することを世界で初めて示し、これらの図が有用かつ重要な情報を提供するものであると評価され、Brain Research 1157巻、Anatomical Record 291巻の表紙に掲載された。

臨床応用研究、社会連携研究では、平成19年に開かれたFOOMA JAPAN 2007で、摂食・嚥下リハビリテーション分野が発表した「摂食・嚥下障害患者への臨床的アプローチにおける食品の重要性と可能性」が最高の参加者数を占めた。本発表は社会的ニーズに合致して大学と企業の共同研究をさらに推進することができるものとして高く評価された。また地場産業と共同開発した介護食・災害食は数多くの新聞、一般紙に掲載された。さらに新潟県の地場産業の特色を生かした食品産業との共同研究を進め、新たな介護食・災害食の開発を行っており、これらの研究成果を社会に還元するために、医歯学総合病院歯科診療棟内に食の支援センターを開設した。

○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

基礎研究では、副甲状腺ホルモン関連ペプチドと線維芽細胞増殖因子3型受容体の軟骨内骨化における役割を明確に示し、骨の国際英文誌である Bone 最優秀論文賞を受賞した。また、自然免疫応答における核酸抗原 (DNA, RNA) 認識によるシグナリングの原因遺伝子を同定し、この分子が小胞体内に発現してウイルス感染時の免疫応答に重要な役割を果たすこと、Unc93b がヒトにおける小児の再発性単純ヘルペス脳炎の原因遺伝子となることを明らかにした。これらの成果は、Nature Immunology, Science に掲載されている。

臨床応用、社会貢献研究では、集学的、学際的対応が必要である歯の自家移植歯に対する歯内療法は、症例選択、方針決定、あるいは治療技術の面でしばしば難易度の高いことが知られているが、う蝕学分野は世界的にも数多い症例経験を基に、療法の理論・術式を確立し、日本歯内療法学会学術大会会長賞を受賞した。また、歯周診断・再建学分野では禁煙効果を示す新たな指標をうち立て、平成16年に日本歯周病学会禁煙宣言特別賞が授与された。

○先端歯科医療に結びつく探索型研究の推進

歯科基礎移植・再生学分野では、骨、骨膜を含む歯周組織の再生工学的研究を進め、骨膜培養シートの作成など、計5件の特許出願を行った。また、X線マイクロアナライザーを用いて、これまで分析が困難とされていた病理組織切片中の異常蓄積分布を分析する方法を開発し、特許を取得したばかりでなく、学内の研究支援を行うとともに学外からの診断支援・分析依頼にも対応している。さらに、歯周診断・再建学分野では増殖因子として、PDGF と TGF- β が骨芽細胞および歯根膜細胞を増殖させ、上皮細胞の増殖を抑制する作用があることを明らかにするとともに、ハイドロキシアパタイト顆粒を足場として選択し、倫理委員会の承認のもと、臨床研究を行った歯周治療学の再生治療分野に組織工学的概念を導入した。

○地域・国際口腔保健プロモーション

長年にわたるう蝕予防に関する一連のフッ化物洗口介入研究（保育園・幼稚園からの施設導入）は、12歳児の一人平均う蝕歯数を激減させ、その後の長期追跡調査によって、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を示すとともに、医療経済分析によりう蝕有病や喪失歯減少は著しい医療費抑制に繋がっていることを明らかにした。予防歯科学分野が担当した、これらの取組により新潟県は12歳児一人平均う蝕歯数で7年連続で都道府県別ランキング第1位を獲得している。また、厚生労働省政策研究の分担研究により、口腔健康状態と全身健康状態をとりまく関連要因あるいは因果関係を明らかにし、平成19年4月に公表された「新健康フロンティア戦略～健康国家への挑戦～」(内閣官房長官主宰：新健康フロンティア戦略賢人会議)に、「歯の健康づくり(歯の健康力)」を採択するに至った。

(2)分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

軟骨内骨化に関する新たな知見の発見など、Nature Immunology, Science に論文が掲載されたことをはじめ、57件の学会賞、学術論文賞が授与されており(資料6, 7-6頁)、高い水準の研究成果が十分にあげられているものと判断できる。臨床応用研究では地場産業との共同研究成果に基づき、研究成果の社会への還元のために、歯科診療棟内に「食の支援センター」を開設した。社会連携研究では、介護食・災害食の開発に関する成果は数多くの新聞、一般紙に掲載された。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「研究横断的共同研究の推進」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

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(平成17年度設置)に参加し、学内の他分野の教員と研究活動を行っており、この事業は平成19年度概算要求事業として予算措置が認められた。また、コア・ステーション「国際口腔保健教育研究センター」を設立し(平成19年度設置)、WHO(世界保健機関)の協力センターとして、教育研究の国際化及びWHO研究協力センターネットワークを活用した多面的教育研究を遂行している。以上のように、「学際的研究の推進」という研究目的達成のため、学内外の研究者と研究横断的共同研究を推進する体制を構築し、研究を推進している点から、大きく改善、向上していると判断する。

②事例2「先端的な研究の推進」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

歯学部が推進している「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」、「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」、「先端歯科医療に結びつく探索型研究」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、学会受賞数からも伺える(資料4～7, 7-5～7-6頁)。また、歯学研究の枠を超えた一般科学研究でも、Nature Immunology, Scienceといった著名な雑誌への掲載がある。科学研究費の採択率も高い(資料9, 7-7頁)。以上のように、「先端的な研究の推進」という観点から、高い水準を維持していると判断する。

③事例3「地域基幹大学として社会に貢献する研究の推進」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

う蝕予防に関する一連のフッ化物洗口介入研究は、12歳児の一人平均う蝕歯数を激減させ、世界の口腔保健分野へう蝕予防モデルを提供した。一方、医療経済分析によりう蝕有病や喪失歯減少は著しい(医科)医療費抑制に繋がっていることが確認され、本研究成果は社会的経済的な貢献度も著しいと判断される。また12歳児一人平均う蝕歯数で都道府県別ランキング第1位を7年連続獲得したことから、平成19年度第59回保健文化賞を受賞した。以上のように、「地域基幹大学として社会に貢献する研究の推進」という観点から、高い水準を維持していると判断する。