

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 16 日現在

機関番号：15401

研究種目：基盤研究(B) (海外学術調査)

研究期間：2014～2016

課題番号：26305033

研究課題名(和文) WHO国際分類改訂に向けたアジアにおける歯源性腫瘍の戦略的大規模調査

研究課題名(英文) Large-scale collaborative research on actual condition of odontogenic tumor in Asia

研究代表者

高田 隆 (Takata, Takashi)

広島大学・医歯薬保健学研究院(歯)・教授

研究者番号：10154783

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,300,000円

研究成果の概要(和文)：アジアにおける歯源性腫瘍の大規模調査を実施した。12カ国14大学から5600例の歯源性腫瘍に関する情報を収集した。発生頻度は、エナメル上皮腫(2232例; 39.9%)、角化嚢胞性歯源性腫瘍(2083例; 37.2%)、歯牙腫(638例; 11.4%)、腺腫瘍歯源性腫瘍(142例; 2.5%)、歯源性粘液腫(122例; 2.2%)の順であった。また、悪性腫瘍96例あった。訪問した機関は、いずれも各国を代表する教育研究機関であるが、病理診断を取り巻く環境や診断レベルは多様であり、特に診断困難な症例を含む病理診断の均てん化が重要な課題であることが確認された。これらの結果をWHO国際分類改訂に反映した。

研究成果の概要(英文)：A large-scale survey of odontogenic tumors in Asia was conducted. We collected information on 5600 odontogenic tumors from 14 universities in 12 countries. The frequency of occurrence was ameloblastoma (2232 cases; 39.9%), keratotic cystic odontogenic tumor (2083 cases; 37.2%), odontoma (638 cases; 11.4%), adenomatoid odontogenic tumor (142 cases; 2.5%) and odontogenic myxoma (122 cases; 2.2%). There were 96 malignant odontogenic tumors. Although all institutions visited are education and research institutes that represent the respective countries, the environment surrounding the pathology diagnosis and the diagnostic level are diverse, and it is important to elimination of disparities in pathological diagnosis of odontogenic tumors in Asia. These results were reflected into WHO international classification revision.

研究分野：口腔病理学

キーワード：歯源性腫瘍 疫学調査 アジア WHO 病理学 口腔病理学 腫瘍 頭頸部

1. 研究開始当初の背景

開始当初の背景

歯源性腫瘍は顎骨に特異的な病変で口腔顎顔面領域の腫瘍学において極めて重要な位置を占める。しかし、上皮間葉相互誘導現象による腫瘍型が存在することで多様な組織型に分類されている一方で、歯源性腫瘍は比較的まれな腫瘍であるために、個々の機関の有する症例数は少なく歯源性腫瘍の体系的な解析が困難な状況にある。2005年に歯源性腫瘍のWHO国際分類が提唱され、世界標準の分類として多くの機関がこれを用いている。しかし、ブラジルで開催された第16回国際口腔病理学会(International Association of Oral Pathology, IAOP)学術大会で、研究代表者らが担当した歯源性腫瘍に関する企画で提出された症例には、現行の国際分類に当てはまらない症例が数多く提出され、現行の分類の問題点の確認がなされ、歯源性腫瘍分類の見直しの気運が高まった。また、歯源性腫瘍には地理病理学的な特性があることが知られている。アジアでは欧米に比較して歯源性腫瘍の発生頻度が高いにも関わらず、アジアにおける大規模な調査研究はこれまでない。そこで、アジアにおける歯源性腫瘍の大規模調査を行い、歯源性腫瘍の体系的な分類と診断基準の策定にアジアから発信する必要がある。

2. 研究の目的

本研究では以下を目的とした。

- 1) アジアにおける歯源性腫瘍の大規模調査を実施し、現行のWHO国際分類に基づいた診断の見直しと整理を行う。
- 2) アジアにおける歯源性腫瘍の地理病理学的な考察を行うとともに、現行のWHO分類に当てはまらない症例の抽出とグループ化を行い、現行の歯源性腫瘍分類の問題点を明らかにする。
- 3) 問題点を整理し、WHO国際分類改訂にアジアからの提案を日本が主導する。

3. 研究の方法

1) 研究協力体制

海外研究協力者 (図1):

- Prof. Kannan Ranganathan (Ragas Dental College, India)
Prof. WM Tilakaratne (University of Peradeniya, Sri Lanka)
Dr. Madhu Shrestha (Chitwan Medical College, Tribhuvan University, Nepal)
Prof. Swe Swe Win (University of Dental Medicine, Yangon, Myanmar)
Prof. Poramporn Klanrit (Khon Khaen University, Thailand)
Prof. Rosnah Zain (University of Malaya, Malaysia)

- Prof. Alounnadeth Sitthiphanh (Laos University of Health Science, Laos)
Dr. Dang Trieu Hung (Hanoi Medical University, Vietnam)
Prof. Nguyen Thi Hong (Ho Chi Minh City university of medicine and pharmacy, Vietnam)
Prof. Istiati (Airlangga University, Indonesia)
Prof. Uranchimeg Dolgorjav (Mongolian National University of Medical Sciences, Mongolia)
Prof. Jing Xiao (Dalian Medical University, China)
Prof. Ming Zhong (China Medical University, China)
Prof. Jae Il Lee (Seoul National University, South Korea)

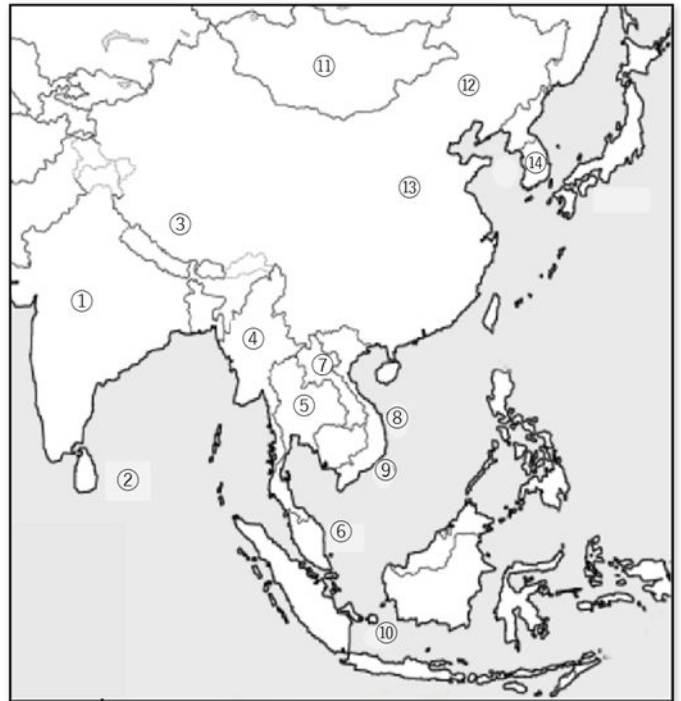


図1.海外研究協力者所在地

国内研究協力者

1. 仙波伊知郎教授(鹿児島大学、日本臨床口腔病理学会理事長)
2. 前田初彦教授(愛知学院大学、国際交流担当常任理事)
3. 武田泰典教授(岩手大学)
4. 熊本裕行教授(東北大学)
5. 久山佳代教授(日本大学)
6. 豊澤 悟教授(大阪大学)
7. 長塚 仁教授(岡山大学)

海外研究助言者:

1. Prof. Eddy Odell (King 's college, The

United Kingdom)

2 . Prof. Paul Speight (The University of Sheffield, The United Kingdom)

3 . Prof. John Wright (Texas A&M University Baylor College of Dentistry, USA)

2) キックオフ会議

日本人研究者の診断基準の標準化と問題点の整理ならびに研究計画の確認をするための合同キックオフ会議を開催した(平成 26 年 6 月 21 日、22 日、広島大学で開催)。

3) 実態調査

共同研究者の所属する海外の機関に日本人研究者が出向いて、現地に登録された歯原性腫瘍症例の臨床病理学的調査を年次進行で行った。派遣者は原則として研究代表者、研究分担者あるいは連携研究者のうち 2 名、計 3 名を 1 グループとした。調査訪問先機関では登録症例の臨床病理学的解析とともに、診断困難例、分類困難例、稀少例等を抽出し、資料を持ち帰った。

平成 26 年度第 1 回海外調査

平成 26 年 7 月 28 日～8 月 1 日

高田 隆、小川郁子、仙波伊知郎

インド共和国。ラガス歯科大学にて Kannan Ranganathan 教授のもとに登録された歯原性腫瘍症例について臨床病理学的調査を行った。持ち帰り症例：5 例

平成 26 年度第 2 回海外調査

平成 26 年 9 月 15 日～9 月 21 日

高田 隆、宮内睦美、前田初彦

ベトナム社会主義共和国。ハノイ医科大学では Truong Manh Dung 教授のもとに、ホーチミン医科薬科大学では Nguyen Thi Hong 教授のもとに登録された歯原性腫瘍症例について臨床病理学的調査を行った。持ち帰り症例：7 例

平成 26 年度第 3 回海外調査

平成 26 年 11 月 11 日～11 月 15 日

高田 隆、小川郁子、豊沢 悟

タイ王国。コンケン大学にて Poramporn Klanrit 教授のもとに登録された歯原性腫瘍症例について臨床病理学的調査を行った。持ち帰り症例：1 例

平成 26 年度第 4 回海外調査

高田 隆 宮内睦美、長塚 仁

平成 27 年 2 月 16 日～2 月 20 日

ミャンマー連邦。ヤンゴン歯科大学にて Swe Swe Win 教授のもとに登録された歯原性腫瘍症例について臨床病理学的調査を行った。持ち帰り症例：15 例

平成 27 年度第 1 回海外調査

高田 隆、宮内睦美、熊本裕之

平成 27 年 6 月 1 日～6 月 5 日

スリランカ民主社会主義共和国。ペラデニア大学にて WM Tilakaratne 教授のもとに登録された歯原性腫瘍症例について臨床病理学的調査を行った。持ち帰り症例：なし

平成 27 年度第 2 回海外調査

平成 27 年 8 月 9 日～8 月 12 日

高田 隆、安藤俊範、前田初彦

モンゴル国。モンゴル健康大学にて Uranchimeg Dolgorjav 教授のもとに登録された歯原性腫瘍症例について臨床病理学的調査を行った。持ち帰り症例：なし

平成 27 年度第 3 回海外調査

平成 27 年 11 月 19 日～11 月 23 日

高田 隆、宮内睦美、熊本裕之

インドネシア共和国。アイルランガ大学にて Istiati 教授のもとに登録された歯原性腫瘍症例について臨床病理学的調査を行った。持ち帰り症例：9 例

平成 27 年度第 4 回海外調査

安藤俊範、前田初彦

平成 28 年 3 月 20 日～3 月 24 日

ラオス人民民主共和国。ラオス健康科学大学にて Aloungnadheth Sitthiphanh 教授のもとに登録された歯原性腫瘍症例について臨床病理学的調査を行った。持ち帰り症例：なし

平成 28 年度第 1 回海外調査

平成 28 年 5 月 25 日～5 月 30 日

高田 隆、仙波伊知郎、Maduh Shurestha

ネパール連邦民主共和国。バラトプール癌病院にて Madhu Shrestha 博士のもとに登録された歯原性腫瘍症例について臨床病理学的調査を行った。持ち帰り症例：3 例

平成 28 年度第 2 回海外調査

平成 28 年 6 月 1 日～6 月 5 日

高田 隆、古庄寿子

大韓民国。ソウル国立大学にて Je Il Lee 教授のもとに登録された歯原性腫瘍症例について臨床病理学的調査を行った。持ち帰り症例：3 例

平成 28 年度第 3 回海外調査

高田 隆、長塚 仁、安藤俊範

平成 28 年 7 月 13 日～7 月 17 日

中華人民共和国。中国医科大学ならびに大連医科大学にて Jing Xiao 教授ならびに Ming Zhong 教授のもとに登録された歯原性腫瘍症例について臨床病理学的調査を行った。持ち帰り症例：4 例

平成 28 年度第 4 回海外調査

平成 28 年 7 月 28 日～7 月 31 日

高田 隆、豊沢 悟、古庄寿子

マレーシア。マラヤ大学にて Rosnah Zain 教授のもとに登録された歯原性腫瘍症例について臨床病理学的調査を行った。持ち帰り症例：3 例

4) 稀少症例の抽出とバーチャルスライドによる診断投票

診断困難症例や現行分類に当てはまらない症例を抽出し、バーチャルスライド化した。バーチャルスライド化した抽出症例(17 例)と国内の診断困難症例(7 例)の画像をサーバー管理し(URL: 163.214.36.27)、インターネット上で診断を協議するとともに、免疫組織化学的検討や分子生物学的検討を加え

診断を確定した。

5) 日本国内症例の収集

海外協力機関の歯原性実態調査と同様に国内9機関においても、歯原性腫瘍を集めるとともに、診断困難例、分類困難例、稀少例等を抽出した。

6) 成果報告会

平成28年8月10日(広島大学で開催)

参加者:

Prof. Kannan Ranganathan, Prof. WM Tilakaratne, Dr. Madhu Shrestha, Prof. Swe Swe Win, Prof. Poramporn Klanrit, Prof. Rosnah Zain, Dr. Dang Trieu Hung, Prof. Nguyen Thi Hong, Prof. Istiati, Prof. Uranchimeg Dolgorjav, Prof. Jing Xiao, Prof. Ming Zhong, Prof. Jae Il Lee, Prof. Eddy Odell, Prof. John Wright, 仙波伊知郎, 前田初彦, 熊本裕行, 豊澤 悟, 長塚 仁, 高田 隆, 小川郁子, 宮内睦美

3年間の研究結果のとりまとめと診断困難症例(5例)の診断協議を行った。

4. 研究成果

1) アジアの症例

(1) アジア諸外国症例について

歯原性腫瘍5600例(良性腫瘍5504例; 98.3%、悪性腫瘍96例; 1.7%)を渉猟することができた。発生頻度は、エナメル上皮腫(2232例; 39.9%)、角化嚢胞性歯原性腫瘍(2083例; 37.2%)、歯牙腫(638例; 11.4%)の順であった(表1)。なお、訪問した機関は、いずれも各国を代表する教育研究機関であるが、病理診断を取り巻く環境や診断レベルは多様であり、特に診断困難な症例を含む病理診断の均てん化が重要な課題であることが確認された。

(2) 日本国内症例について

連携研究者の機関から歯原性腫瘍6557例を渉猟することができた。良性腫瘍は6496例; 99.1%、悪性腫瘍は61例; 0.9%であった。発生頻度は、エナメル上皮腫(1737例; 26.5%)、角化嚢胞性歯原性腫瘍(2545例; 38.3%)、歯牙腫(1642例; 25.0%)の順であった(表2)。日本では歯牙腫の発生頻度が高いことが明らかとなった。国内では診断環境が整い病理診断の均てん化が達成されていた。これまで、背景のしっかりとした歯原性腫瘍を6500症例も集めた報告はなく、今後、本研究で収集された症例を診断困難症例や稀少症例を中心に詳細に解析し、歯原性腫瘍にかかる問題点をさらに明らかにする必要がある。

2) 稀少症例の抽出とバーチャルスライドによる診断投票について

バーチャルスライド化したアジア症例(17例)と国内の診断困難症例(7例)について遠隔病理診断投票を行った。その中の数例についてアドバイザーも含めた全体成果報告会(2016年、広島)で診断を議論した。いずれも診断の困難な症例であったが、下記の最終診断で合意することができた。

Ameloblastic carcinoma, secondary type, intraosseous, with sarcomatous stroma
Dentinogenic ghost cell tumor
Ameloblastic fibrosarcoma
Central mucoepidermoid carcinoma
Ghost cell odontogenic carcinoma

症例によっては免疫組織化学染色や分子生物学的解析が有用で、東南アジアを中心にこれらの解析法

普及を図る必要性を再確認した。

3) WHO国際分類改訂への提案

高田(研究代表者)が歯原性腫瘍のWHO国際分類改訂にvolume editorの一人として参画し、本研究の成果を背景に、臨床的視点や国際的普遍性の視点から腫瘍型の整理を提案することができた。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計6件)

A Case of Primordial Odontogenic Tumor - A New Entity in the Latest WHO Classification (2017). Ando T, Shrestha M, Nakamoto T, Uchisako K, Yamasaki S, Koizumi K, Ogawa I, Miyauchi M, Takata T. Pathol Int. (査読有)(2017: in press)

The 4th Edition of the Head and Neck WHO Blue Book: Editor's Perspectives. El-Naggar A, Chan J, Takata T, Grandis J, Slootweg. Human Pathol. (査読有)(2017: in press)

Peripheral ameloblastoma with histologically low-grade malignant features of the buccal mucosa: a case report with immunohistochemical study and genetic analysis. Goda H, Nakashiro K, Ogawa I, Takata T, Hamakawa H. Int J Clin Exp Pathol. (査読有) Feb;8(2):2085-9, 2015

Head and neck pathology: Update of odontogenic tumors. Takata T. Pathology. (査読有) Oct;46 Suppl 2. 2014

表1. アジア諸外国症例

		Odontogenic Tumors from Asian Countries								
		Myanmar	Nepal	Thailand	India	China	Malaysia	Korea	Sri Lanka	Oceania
		2010-2014	2014-2016	1992-2015	1995-2015	2011-2015	2000-2015	2005-2015	1980-2011	
Malignant tumors		3	1	11	4	39	3	12	23	96
Odontogenic carcinomas										
	Metastasizing (malignant) ameloblastoma	0	0	0	0	6	0	1	1	8
	Ameloblastic carcinoma	0	0	7	1	0	3	7	3	21
	primary type	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	secondary type, intraosseous	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	secondary type, peripheral	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Primary intraosseous squamous cell carcinoma	2	1	0	3	30	0	0	10	46
	solid type	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	derived from KCOT	0	0	0	0	1	0	1	1	3
	derived from odontogenic cysts	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Clear cell odontogenic carcinoma	1	0	0	0	2	0	2	5	10
	Ghost cell odontogenic carcinoma	0	0	4	0	0	0	1	0	5
Odontogenic sarcomas										
	Ameloblastic fibrosarcoma	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Ameloblastic fibrodentinoma	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ameloblastic fibro-odontosarcoma	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benign tumors		51	55	523	121	1202	478	1420	1654	5504
Odontogenic epithelium with mature, fibrous stroma without odontogenic ectomesenchyme										
	Ameloblastoma									
	solid/multicystic type	31	16	245	81	236	179	324	520	1632
	extraosseous/peripheral type	1	0	1	1	12	4	5	6	30
	desmoplastic type	2	1	21	3	6	9	5	29	76
	unicystic type	0	3	76	6	27	56	65	261	494
	Squamous odontogenic tumor	0	0	1	1	0	3	1	7	13
	Calciifying epithelial odontogenic tumor	0	0	2	1	4	5	10	25	47
	Adenomatoid odontogenic tumor	0	7	16	8	4	17	12	78	142
	Keratocystic odontogenic tumor	9	18	50	12	863	140	552	431	2075
	sporadic	0	0	0	0	1	0	7	0	8
	syndromic									
Odontogenic epithelium with odontogenic ectomesenchyme, with or without hard tissue formation										
	Ameloblastic fibroma	0	1	4	1	0	4	9	15	34
	Ameloblastic fibrodentinoma	1	0	0	2	0	0	0	0	3
	Ameloblastic fibro-odontoma	0	1	3	0	3	1	12	9	29
	Odontoma	0	2	79	3	11	40	334	169	638
	Odontoameloblastoma	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Calciifying cystic odontogenic tumor	4	4	4	1	6	7	16	24	66
	Dentinogenic ghost cell tumor	2	0	2	0	3	2	9	5	23
Mesenchyme and/or odontogenic										
	Odontogenic fibroma	0	0	0	1	5	0	27	7	40
	Odontogenic myxomatous fibroma	0	2	16	0	19	0	18	67	122
	Cementoblastoma	1	0	3	0	2	0	14	1	21
Combined tumor		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Non-definitive to be reclassified							11			11
Total		54	56	534	125	1241	481	1432	1677	5800

表2. 日本国内症例

		Odontogenic tumors from Japan institutions								
		Hiroshima University	Kagoshima University	Aichi Gakuin University	Iwate Medical University	Tohoku University	Matsuda Univ. Nihon University	Osaka University	Okayama University	Japan
		1976-2015	1981-2014	1997-2016	1961-2015	1968-2013	1976-2016	1972-2014	1982-2015	
Malignant tumors		10	6	5	14	9	6	4	7	61
Odontogenic carcinomas										
	Metastasizing (malignant) ameloblastoma	1	0	0	0	2	0	0	0	3
	Ameloblastic carcinoma	6	2	3	5	3	3	1	4	27
	primary type	3		3	3	2	0	1	1	
	secondary type, intraosseous	3		0	1	1	3	0	3	
	secondary type, peripheral	0		0	1	0	0	0	0	
	Primary intraosseous squamous cell carcinoma	2	4	1	5	2	1	3	2	20
	solid type	2	4	1	5	2	1	3	2	20
	derived from KCOT	0	0	0	0	0	0	0	0	
	derived from odontogenic cysts	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Clear cell odontogenic carcinoma	1		1		2	1	0	0	5
	Ghost cell odontogenic carcinoma	0		0		0	0	0	0	0
Odontogenic sarcomas										
	Ameloblastic fibrosarcoma	0		0	2	0	1	0	1	4
	Ameloblastic fibrodentinoma	0		0	1	0	0	0	0	1
	Ameloblastic fibro-odontosarcoma	0		0	1	0	0	0	0	1
Benign tumors		688	655	1015	711	808	1062	911	565	6496
Odontogenic epithelium with mature, fibrous stroma without odontogenic ectomesenchyme										
	Ameloblastoma									
	solid/multicystic type	177	143	327	192	253	252	267	126	1737
	extraosseous/peripheral type	1		3	176	218	250	229	116	1477
	desmoplastic type	1		1	7	1	1	12	0	23
	unicystic type	1		4	4	6	0	13	2	30
	Squamous odontogenic tumor	2	1	0	4	0	0	1	0	8
	Calciifying epithelial odontogenic tumor	4	1	12	1	8	0	4	0	30
	Adenomatoid odontogenic tumor	10	6	13	5	5	10	13	8	70
	Keratocystic odontogenic tumor	287	243	336	219	369	561	295	235	2545
	sporadic	281		324	205	344	560	283	220	2217
	syndromic	6		12	14	25	1	12	15	85
Odontogenic epithelium with odontogenic ectomesenchyme, with or without hard tissue formation										
	Ameloblastic fibroma	1	6	15	5	2	1	4	10	44
	Ameloblastic fibrodentinoma	0	8	0	4	0	1	0	0	13
	Ameloblastic fibro-odontoma	2	0	1	7	6	1	7	5	29
	Odontoma	154	188	260	220	217	194	248	161	1642
	Odontoameloblastoma	0	2	0	1	0	0	0	0	3
	Calciifying cystic odontogenic tumor	9	10	12	23	17	9	39	9	128
	Dentinogenic ghost cell tumor	0	1	0	1	2	0	0	0	4
Mesenchyme and/or odontogenic										
	Odontogenic fibroma	6	30	11	5	2	3	7	6	70
	Odontogenic myxomatous fibroma	8	11	20	5	16	27	19	2	108
	Cementoblastoma	9	5	8	4	11	3	7	3	50
Combined tumor										
	others				0	1				1
	Immature dentinoma (1), hamartoma (13)				14					14
Total		679	661	1020	725	917	1068	915	572	6557

Odontogenic carcinoma with dentinoid:
A new odontogenic carcinoma. Mosqueda-
Taylor A, Neville BW, Tatemoto Y, Ogawa I,
Takata T. Head Neck Pathol. (査読有)
Dec;8(4):421-31. 2014

Odontogenic tumors, WHO 2005: Where do
we go from here? Wright JM, Odell EW,
Speight PM, Takata T. Head Neck Pathol. (査
読有)Dec;8(4):373-82. 2014

〔図書〕(計 1 件)

WHO Classification of Head and Neck
Tumours WHO/IARC Classification of
odontogenic Tumours, 4th Edition, Volume
9 Edited by El-Naggar AK, Chan JKC, Grandis
JR, Takata T, Slootweg PJ. IACR
publication. 2017.

〔学会発表〕(計 6 件)

アジアにおける歯源性腫瘍の実態に関す
る大規模共同調査研究: 高田 隆, 仙波伊知
郎, 前田初彦, 武田泰典, 熊本裕行, 久山佳
代, 豊澤 悟, 長塚 仁, 宮内睦美, 小川郁
子: 第 106 回日本病理学会総会(東京), 2017
年 4 月 27 ~ 29 日.

歯源性腫瘍の WHO 分類改訂について: 高
田 隆: 第 47 回日本口腔外科学会近畿支部
学術集会(大阪), 2016 年 7 月 2 日.

アジアにおける歯源性腫瘍の実態に関す
る大規模共同調査研究: 高田 隆, 仙波伊知
郎, 前田初彦, 武田泰典, 熊本裕行, 久山佳
代, 豊澤 悟, 長塚 仁, 宮内睦美, 小川郁
子: 第 105 回日本病理学会総会(仙台), 2016
年 5 月 12 ~ 15 日.

A case of hybrid odontogenic tumor:
Calcifying cystic odontogenic tumor and
odontoma showing various developing
stages-: Shrestha M., Shrestha A., Dangol
A., Maharjan I. M., Ogawa I., Miyauchi M.,
Takata T.: 第 27 回日本臨床口腔病理学会総
会・学術大会(広島), 2016 年 8 月 10 ~ 12 日.

歯源性腫瘍の WHO 国際分類改訂の方向性
について: 高田 隆: 第 69 回日本口腔科学
会学術集会(大阪), 2015 年 5 月 15 日.

アジアにおける歯源性腫瘍の実態に関す
る大規模共同調査研究: 高田 隆, 仙波伊知
郎, 前田初彦, 武田泰典, 熊本裕行, 久山佳
代, 豊澤 悟, 長塚 仁, 宮内睦美, 小川郁
子: 第 26 回日本臨床口腔病理学会総会・学
術大会(札幌), 2015 年 7 月 29 ~ 31 日.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

高田 隆 (TAKATA TAKASHI)
広島大学・医歯薬保健学研究院(歯)・教授
研究者番号: 10154783

(2) 研究分担者

小川 郁子 (OGAWA IKUKO)
広島大学・病院(歯)・講師
研究者番号: 70136092

宮内 睦美 (MIYAUCHI MUTSUMI)
広島大学・医歯薬保健学研究院(歯)
・准教授
研究者番号: 50169265

(3) 連携研究者

仙波 伊知郎 (SEMBA ICHIRO)
鹿児島大学・医歯学総合研究科・教授
研究者番号 60145505

前田 初彦 (HATSUHIKO MAEDA)
愛知学院大学・歯学部・教授
研究者番号: 30175591

武田 泰典 (TAKEDA YASUNORI)
岩手医科大学・病理学講座・教授
研究者番号: 60137536

熊本 裕行 (KUMAMOTO HIROYUKI)
東北大学・歯学研究科(研究院)・
教授
研究者番号: 70215028

久山 佳代 (KUYAMA KAYO)
日本大学松戸歯学部・教授
研究者番号: 00234526

豊澤 悟 (TOYOSAWA SATORU)
大阪大学・歯学研究科(研究院)・教授
研究者番号: 30243249

長塚 仁 (NAGATSUKA HITOSHI)
岡山大学・医歯薬学総合研究科・教授
研究者番号: 70237535