

歯科医師の就業状況と診療偶発事故

小 野 廣

岡山大学医学部医学科
(指導：川上憲人教授)

Accidents in dental treatment: a questionnaire investigation

Hiroshi Ono

Okayama University Medical School, Faculty of Medicine,
Okayama 700-8558, Japan
(Director : Prof. N. Kawakami)

The relationship between the operational situation of dental treatment and accidents experienced was investigated through questionnaires sent to members of the Kagawa Dental Association. Responses were received from 261 dentists (53% response rate), of whom 113 (43%) had experienced accidents during dental examinations and/or treatment during the past one year. Dentists with a particularly high risk of having accidents were predominantly young males who possessed many medical chairs at their clinic and who daily examined many patients. Those dentists who worked together with two or more colleagues had a lower risk of accidents. These factors should be considered when trying to take preventive measures against accidents during medical examinations and treatment.

キーワード：歯科診療 (dental treatment), 偶発事故 (accident), 質問紙調査 (questionnaires)

緒 言

歯科医療における診療偶発事故は、頻度は多くなくとも重大な事故に繋がる可能性があり、予防の重要性が指摘されている¹⁾。厚生労働省も、2006年4月からの歯科医師臨床研修必修化に向けた体制整備に関する検討会の中で、歯科診療時の全体的偶発事故に適切に対応する能力を歯科医師臨床研修の到達目標に盛り込んだ²⁾。

診療偶発事故の実態については、いくつかの調査結果が報告されている³⁻⁵⁾。歯科診療時における異物誤嚥は、インレー、クラウン、コア等の鑄造物が多く、事故は鑄造物や技工物を口腔内で試しに適合させる試適中に多い事が報告されている³⁾。

医療者の属性を変えることはできないが、職場環境や設備あるいは人間関係のあり方には物理的・心理的に改善の余地がある⁶⁾。すなわち、どのような就業状況にある歯科医師に事故のリスクが高いかを検討することにより、診療偶発事故の予防対策を講じることが可能となる。しかし、

歯科医師の診療体制、患者数、スタッフの人数等の就業状況と診療偶発事故との関連について実証的な報告は少ない。そこで、我々は香川県の歯科医師を対象として、歯科医師の就業状況と診療偶発事故経験の有無の関連を検討した。

対象と方法

香川県歯科医師会全会員490名(男431, 女59)に対し、2004年2月初旬より3週間の期間で無記名単回の質問紙調査を行った。香川県歯科医師会を通じて調査票を配布し、回答後密封の上回収した。調査への回答を持って同意を受ける手続きとし、261名からの回答を得た(回答率53%)。

質問票では、年齢、性別、歯科医師としての経験年数を尋ねた。また、専門を一般歯科、小児歯科、矯正歯科、口腔外科のなかから複数回答で選択いただいた。勤務する診療機関の非常勤を含む歯科医師の人数を、「通常、何人で診療されていますか」といった問いで尋ね、1人、2人、それ以上、の選択肢から、歯科医師1人当たり1日平均して何人くらいの患者を診療しているかを、~20人、25人、30人、35人、40人、45人、50人~、といった選択肢から回答してもらった。このほか、診療機関当たりの歯科医師以外の診療スタッフ(助手・歯科衛生士・技工士など)の人数と診療台の数、診療以外の事務などを含む週当たり平均労

平成18年7月25日受理
〒767-0002 香川県三豊市高瀬町新名1018-15
医療法人社団 泰公会 小野歯科医院
電話：0875-72-3888 FAX：0875-72-1173
E-mail：onoshikaiin@clock.ocn.ne.jp

働時間を実数で尋ねた。

解析にあたって、以下のごとく変数のカテゴリ化を行った：年齢（≤40, 41-50, 51-60, 61<=歳），診療スタッフ人数（≤3, 4-5, 6<=人），診療台数（≤2, 3, 4, 5<=台），週労働時間（≤40, 41-50, 51<=時間），歯科医師数（1, 2, 3人以上），および1日患者数（25くらい, 30-35人くらい, 40人以上）。歯科医師としての経験年数は、年齢との間に強い相関（ $r=.967$, $n=256$ ）を認めたため、今回の解析には利用しなかった。また、診療台数と診療人数の間に相関は存在するものの強いものではなかったため（Spearman $p=0.360$ ），本稿では両者を取り入れて解析することとした。

アウトカム変数としては、先行研究に習って³⁻⁵⁾代表的な診療偶発事故7種類の、過去1年および歯科医師として診療に従事してからの経験の有無について尋ねた。7種類のうちいずれかひとつでも経験のある者を経験ありとした。歯科医師の属性および就業状況と診療偶発事故と経験の有無の関係は、過去1年における経験の有無と歯科医師としての診療従事期間中の経験の有無との間で大きな傾向の差を認めなかったため、本稿では過去1年の診療偶発事故の経験の有無をアウトカムとした。

研究手続きの倫理的妥当性については、岡山大学大学院医歯学総合研究科倫理委員会の承認を得た。

解 析

調査対象者の属性および就業状況と過去1年間における診療偶発事故経験の有無との関連を χ^2 検定によって観察した。2×2表においてはYatesの補正を行ったうえで解析を行った。次いで、歯科医師の属性および就業状況で診療偶発事故の経験の有無を予測するロジスティック回帰モデルを構築した。モデルでは調査対象者の属性および就業状況すべてを独立変数として投入し、各変数を調整した上で診療偶発事故の経験を有するオッズ比とその95%信頼区間を算出した。P値0.05未満もしくは95%信頼限界が1をまたがない関係をもって統計学的に有意とした。統計解析にはSPSSを使用した。

結 果

表1に調査対象の属性と就業状況を示す。回答者の9割が男性で、これは香川県歯科医師会会員中の男性の割合とほぼ一致していた。診療科は、一般歯科がもっとも多かった。対象者の平均年齢は50歳で、診療経験年数は平均24.5年であった。スタッフ人数の平均は4.4人で、平均3.9台の診療台数が保有され、週当たりの勤務時間は平均43時間であった。通常診療を担当している医師数は、1人と回答し

たものが多く、次いで2人・3人以上となっており、2人までの診療体制をとっている歯科医療機関が全体の92%を占めていた。また、1日当たりの平均患者数は25人までが全体の約6割を占めた。

表2に過去1年間における診療偶発事故の経験の有無を

表1 調査対象の属性と就業状況

	n	(%)
性 別		
男性	233	89.3
女性	25	9.6
無回答	3	1.1
専門分野		
一般歯科	190	72.8
矯正歯科	2	0.8
小児歯科	5	1.9
口腔外科	3	1.1
無回答	61	23.4
年 齢		
～40歳	52	19.9
41～50歳	90	34.5
51～60歳	67	25.7
61歳～	47	18.0
無回答	5	1.9
スタッフ人数		
～3人	100	38.3
4～5人	89	34.1
6人～	60	23.0
無回答	12	4.6
診療台数		
～2台	29	11.1
3台	112	42.9
4台	74	28.4
5台～	41	15.7
無回答	5	1.9
週労働時間		
～40時間	101	38.7
41～50時間	115	44.1
51時間～	39	14.9
無回答	6	2.3
診療体制		
1人	165	63.2
2人	77	29.5
3人～	17	6.5
無回答	2	0.8
1日当たりの患者数		
～25人	156	59.8
30～35人	59	22.6
40人～	38	14.6
無回答	8	3.1

内容別に示す。軟部組織損傷については過去1年間の平均経験数がもっとも多く、日常診療において発生頻度の高い診療偶発事故であった。次いで、異常出血、気管内誤嚥の頻度が高く、注射針破折・迷入や上顎洞歯根迷入、神経損傷、気腫は稀な診療偶発事故であった。以上いずれかの診療偶発事故を、過去1年間に経験した歯科医師は113人(43%)であった。

表3に、対象者の属性および就業状況と過去1年間における診療偶発事故の経験の有無の関係を示す。診療偶発事故は、若年の歯科医師に多かった。診療台数が多いほど、また、1日当たりの患者数が多いほど、診療偶発事故が多かった。また、男性に多い傾向があった。診療体制・週当たりの労働時間・スタッフの人数は、事故経験の有無と統計学的に有意な関連はなかった。

ロジスティック回帰解析により各変数を調整すると、女性に比べ男性の方が有意に事故のリスクが高いことが認められた(表4)。また、40歳以下の歯科医師は51歳以上の歯科医師に比べて約4倍事故経験のリスクが高かった。診療体制との関連では、1人で診療を担当している場合、3人以上で診療を担当している場合と比べて有意に事故のリスクが高かった。診療台数が5台以上の施設で診療している歯科医師は、2台以下の施設で診療している歯科医師と比較して6倍以上の診療偶発事故のリスクがあった。1日当

たり30人以上の患者を診ている歯科医師は、患者数がそれ以下の歯科医師に比べ2～3倍診療偶発事故のリスクが高かった。スタッフの人数、週当たりの労働時間と診療偶発事故経験の間には有意な関連を認めなかった。

診療偶発事故の経験回数や事故内容によって、リスクの特徴が異なるか否かを見るため、2通りのサブ解析を行った。

複数回の事故経験者34人(13%)であった。複数回の事故を経験したリスクを検討したところ、上記とおおむね同様の傾向を認めたが、統計学的有意に届いた就業状況は認められなかった。

さらに事故頻度が相対的に多かった軟部組織損傷と異常出血の経験の有無をアウトカムとしてロジスティック回帰モデルを構築した。軟部組織損傷に関しては、年齢が高いほど事故経験が少なかった(50歳代歯科医師の40歳以下に対する診療偶発事故経験のオッズ比0.20, 95%信頼区間0.07-0.53; 61歳以上の歯科医師の40歳以下に対する診療偶発事故経験のオッズ比0.13, 95%信頼区間0.04-0.45)。

また診療台数が5台以上で2台以下の施設に対して有意に高い診療偶発事故発生リスクが見られた(オッズ比7.97, 95%信頼区間1.43-44.36)。このほかの属性および診療状況と軟部組織損傷の経験との関係は、いずれかひとつの事故経験の有無(表4)と同様の傾向を認めたが有意ではなかった。異常出血をアウトカムとしても同様の傾向を示したが、統計的有意に届いたリスクを有する歯科医師属性と就業状況はなかった。

考 察

香川県の歯科医師会会員を対象に質問紙調査を行い、就業状況と診療偶発事故の関連を検討した。解析対象の4割が過去1年間に診療偶発事故を経験していた。男性歯科医師、若年歯科医師、診療台数を多く保有する歯科医師、1日当たりの診療人数が多い歯科医師に診療偶発事故のリスクが高かった。3人以上の歯科医師で診療を行っている歯科医師のリスクは低かった。

1日当たりの診療人数や保有診療台数は、歯科医師の仕事量を反映していると考えられる。就業環境が至適範囲にあるうちは仕事がしやすいが、限界値を超えると作業者の不快感や機能低下を招き、注意の持続が困難となり、エラーが発生しやすくなることが指摘されている⁶⁾。心理学的な仕事の負荷を含む厳しい就業環境は、就業上の事故と関連する事も示されている⁷⁾。至適範囲以上の仕事量は診療中の歯科医師の注意を散漫にさせる可能性があるのかもしれない。また、グループ診療を行っている歯科医師に比べて1人診療体制にある歯科医師は心身の疲弊をきたしやす

表2 過去1年間における診療偶発事故の経験の有無

		n	%
気管内誤嚥	あり	27	10.3
	なし	230	88.1
	無回答	4	1.5
軟部組織損傷	あり	70	26.8
	なし	186	71.3
	無回答	5	1.9
神経損傷	あり	5	1.9
	なし	253	96.9
	無回答	3	1.1
異常出血	あり	46	17.6
	なし	212	81.2
	無回答	3	1.1
注射針破折・迷入	あり	2	0.8
	なし	256	98.1
	無回答	3	1.1
上顎洞歯根迷入	あり	3	1.1
	なし	255	97.7
	無回答	3	1.1
気 腫	あり	7	2.7
	なし	251	96.2
	無回答	3	1.1

表3 対象者の属性及び就業状況と過去1年間における診療偶発事故の経験の有無

	事故経験なし		事故経験あり		χ^2	p
	n	%	n	%		
性 別						
男性	128	54.9	105	45.1	3.27†	0.070
女性	19	76.0	6	24.0		
年 齢						
～40歳	23	44.2	29	55.8	10.41	0.015
41～50歳	45	50.0	45	50.0		
51～60歳	45	67.2	22	32.8		
61歳～	32	68.1	15	31.9		
スタッフ人数						
～3人	63	63.0	37	37.0	5.45	0.066
4～5人	52	57.1	39	42.9		
6人～	27	44.3	34	55.7		
診療台数						
～2台	20	69.0	9	31.0	9.34	0.025
3台	68	60.7	44	39.3		
4台	43	58.1	31	41.9		
5台～	15	36.6	26	63.4		
週労働時間						
～40時間	61	60.4	40	39.6	1.05	0.592
41～50時間	62	53.9	53	46.1		
51時間～	21	53.8	18	46.2		
診療体制						
1人	92	55.8	73	44.2	0.51	0.775
2人	44	57.1	33	42.9		
3人～	11	64.7	6	35.3		
1日当たりの患者数						
～25人	105	67.3	51	32.7	18.44	0.000
30～35人	22	37.3	37	62.7		
40人～	17	44.7	21	55.3		

†Yates 補正付

いこと⁸⁾、翻って心身疲弊は医療事故の原因となりうることが示唆されている⁹⁾。今回の検討で観察されたグループ診療をしている歯科医師で診療偶発事故のリスクが低いという所見は、仕事上の支援の存在が事故の発生に抑制的に機能していることを示唆するものと思われる。とくに歯科医師3人以上の診療でリスク低下が認められたことは、休業時のバックアップを含めてより余裕のある体制で事故のリスクが低下することを示唆するものかもしれない。以上、歯科医師の仕事量と支援の存在が、診療偶発事故と関連している可能性が視えた。

一方、週当たりの労働時間、スタッフの人数と診療偶発事故経験の間には、有意な関係が認められなかった。診療偶発事故は、労働時間の長さよりも、短時間でも多くの人数を診察しなければいけないといった労働時間の密度との

関係がより強いのかかもしれない。スタッフに関しても、人数の多さより、スタッフ1人1人のキャリアやスキルの方が、診療偶発事故を規定しうる重要な要素なのかもしれない。習熟した診療補助は診療に伴う過度な負担を軽減し、事故のリスクが低減に寄与する可能性がある。

若い歯科医師や男性歯科医師に診療偶発事故が多いことについては、同様の所見が過去の研究でも同様の結果が報告されている⁴⁾。歯科医師以外でも若年者や男性に就業上の事故が多いことが示されている^{7,10)}。若年歯科医師における事故多発は、歯科医師としての経験の浅さが関与している可能性がある。男性歯科医師は女性歯科医師に比べ4倍のオッズ比をもって事故経験が多かった。この関係は、年齢、施設あたりのスタッフ人数・保有診療台数、労働時間、診療体制、平均診療患者数によっては説明できなかった。

表4 対象者の属性及び就業状況と診療偶発事故の経験の有無の関係（ロジスティック回帰解析結果）

	オッズ比	95%信頼区間		p
性 別				
男性	1.00			
女性	0.20	0.06	0.67	.010
年 齢				
～40歳	1.00			
41～50歳	0.60	0.26	1.38	.273
51～60歳	0.25	0.10	0.61	.003
61歳～	0.30	0.11	0.79	.018
スタッフ人数				
～3人	1.00			
4～5人	0.60	0.27	1.32	.566
6人～	0.81	0.26	2.51	.696
診療台数				
～2台	1.00			
3台	1.30	0.46	3.66	.603
4台	1.08	0.32	3.69	.929
5台～	6.37	1.38	29.44	.017
週労働時間				
～40時間	1.00			
41～50時間	0.88	0.46	1.69	.668
51時間～	0.73	0.30	1.79	.515
診療体制				
1人	1.00			
2人	1.23	0.59	2.56	.566
3人～	0.21	0.05	0.92	.043
1日当たりの患者数				
～25人	1.00			
30～35人	3.43	1.55	7.60	.004
40人～	2.79	1.06	7.37	.040

注) 各変数をモデル内で調整

パーソナリティやストレスに対する認知や対処行動など¹¹⁾、心理学的な性差など¹²⁾、今回の検討されなかった心理行動学的な要素が関与している可能性がある。これまでの診療偶発事故に関する調査では、誤嚥がもっとも多いと報告されているが^{3,4)}、今回の調査では軟部組織損傷が一番多かった。

診療偶発事故の経験回数や事故内容によって、本解析で認められたアウトカムと歯科医師の属性および就業状況間の関係と大きく異なる所見は認められなかった。サブ解析において多くの所見で統計学的有意に届かなかったのは、アウトカム数減少に伴う統計学的パワーの不足に起因するものと考えられる。

今回の調査は、香川県歯科医師会に所属する歯科医師だけを対象にしたものであり、所見を一般化するには慎重で

ある必要がある。また、回答率も53%と低かった。多忙の歯科医師からの回答が少なく、また事故経験者が回答を避けた可能性があり、観察された就業状況と診療偶発事故経験の関連の強さは過小評価されている可能性がある。また、横断研究のため因果関係の確定は出来ないが、診療偶発事故が多い歯科医師ほど診療人数が多くなるといった逆の関係は考えにくい。

結 論

歯科医師の属性以外の要因として、1日当たりの患者数の多さ、保有診療台数の多さ、1人診療体制といった就業状況が診療偶発事故の経験の有無と関連していることが明らかとなった。これらは歯科医師の診療偶発事故予防対策を講じる際考慮されてよい要因と思われた。

謝 辞

稿を終えるにあたり、調査に協力いただいた香川県歯科医師会会員の皆様に謝意を表します。また、ご指導ならびにご校閲を賜った岡山大学青山英康名誉教授、および岡山大学大学院医歯薬学総合研究科衛生学・予防医学講座の川上憲人教授に深甚なる感謝の意を表します。

文 献

- 1) Zeltser R, Cohen C and Casap N : The implications of a broken needle in the pterygomandibular space: clinical guidelines for prevention and retrieval. *Pediatr Dent* (2002) **24**(2), 153-156.
- 2) 歯科医師臨床研修必修化に向けた体制整備に関する検討会：「歯科医師臨床研修に向けた体制整備に関する検討会」報告書、厚生労働省医政局歯科保健課（2004）。
- 3) 笹尾真美，野口いづみ，雨宮義弘：歯科治療時の異物事故についての検討—歯科医師に対するアンケート調査から—。日歯麻誌（1997）**25**(5)，723-730。
- 4) 馬場雅人，吉田俊彦，秋月一城，香城敦磨，中条英俊，太田琄紀，中野一博，諸留 裕，大網利之，藤井孝人，鶴岡一彦：札幌歯科医師会の救急医療対策について 第Ⅵ報 診療偶発事故アンケート調査結果 3年間のまとめ(平成10年～平成12年)。道歯会誌（2003）**58**，247-252。
- 5) 福本潤二，八尾正巳，加納 聡，上田浩志，田中 彰：歯科治療中に発生した気管支異物の3症例。日歯麻誌（1992）**20**(4)，718-724。
- 6) 正田 亘：ヒューマンエラーの原因と予防：ヒューマンエラーの心理学—医療・交通・原子力事故はなぜ起こるのか、大山正，丸山康則編，麗澤大学出版会，千葉（2001）pp 139-159。
- 7) Swaen GMH, van Amelsvoort LPGM, Bultmann U, Slangen JJM and Kant IJ : Psychosocial work characteristics as risk factors for being injured in an occupational accident. *J Occup Environ Med* (2004) **46**(6)，521-527。
- 8) Croucher R, Osborne D, Marcenés W and Sheiham A : Burnout and issues of the work environment reported by general dental practitioners in the United Kingdom. *Community Dental Health* (1998) **15**(1)，40-43。

- 9) 北岡(東口)和代：精神科勤務の看護者のバーンアウトと医療事故の因果関係についての検討。日本看護科学会誌(2005) **25**(3), 31-40.
- 10) Laflamme L and Blank VL : Age-related accident risk : longitudinal study of Swedish iron ore miners. Am J Ind Med (1996) **30**(4), 479-487.
- 11) Christie MD and Shultz KS : Gender differences on coping with job stress and organizational outcomes. Work Stress (1998) **12**, 351-361.
- 12) Hirokawa K, Yagi A and Miyata Y : An experimental examination of the effects of sex and masculinity/femininity on psychological, physiological, and behavioral responses during communication situations. Sex roles (2004) **12**, 351-361.