

専門的口腔ケアの導入と義歯の歯科医療介入による 要介護高齢者の QOL の改善

フジナカ タカコ
藤中 高子*

目的 熊本県山鹿保健所では、平成17年度に、管内の特別養護老人ホーム矢筈荘と協力して、専門的口腔ケアの導入と義歯の歯科医療介入（調製と調整）による入所者の QOL 向上の評価を行ったので、報告する。

対象と方法 入所者41人を対象に、歯科衛生士による指導で、対象者毎に日常の口腔ケアの標準化を行った。標準化の目的は、介護者が変わっても一定レベルの口腔ケアを維持することである。そして、清潔度、歯石・歯肉炎・口臭・舌苔の有無、流涎・乾燥の程度の7項目からなる口腔ケアと口腔開口度、咀嚼能力、発音の明瞭度、嚥下状況、食べこぼしの量の5項目からなる口腔機能を、開始前、中間、終了時に評価した。また、口腔アセスメントの結果をもとに、義歯不使用か不適合のまま義歯を使用しているグループを対照群Ⅰ（20人）、自歯が十分残っているか使用中の義歯の適合が良いグループを対照群Ⅱ（8人）、義歯の調製か調整により適合を良好にしたグループを介入群（13人）とし、3群間で、食事形態と体重・BMI、血清アルブミン値による栄養状態を比較した。

結果 口腔ケアに関して、口腔内の清潔度や口臭の改善など良好な結果が得られたが、口腔機能の改善は認められなかった。義歯の歯科医療介入を評価した3群間では、食事形態は経管栄養から普通食になるなど介入群で食事形態の改善を認めたが、体重や血清アルブミン値は3群間で変化を認めなかった。

結論 専門的口腔ケアを導入し、各高齢者の口腔の特徴に応じた日常の口腔ケアの手技を開発することは重要である。また、義歯の調製や調整により義歯を適切に使用することは食事形態の改善につながるなど高齢者の QOL 向上のために必要である。

Key words : 専門的口腔ケア, 義歯, 要介護高齢者, QOL

1 はじめに

咀嚼を中心とした口腔機能は全身の健康状態に深く関係しており、口腔機能を維持・増進するための基本的なケアのひとつとして、口腔の清潔維持を目的とした口腔ケア・口腔清掃を適切に実施することが重要である^{1~5)}。最近では、高齢者が罹患すると致死率の高い感染症であるインフルエンザに対しても、口腔ケアに予防の効果があるという知見が出されている⁵⁾。平成18年度からは介護保険の介護予防事業として、運動器の機能向上、栄養改善とならび口腔機能の向上がとりあげられた。

さて、熊本県山鹿保健所では、第4次鹿本地域保健医療計画の重点事業として『要介護高齢者の歯科

医療の推進』を掲げ、平成19年度までに地域における「要介護高齢者のための口腔ケアネットワークの構築」を目指し、平成15年度から取り組んでいる。これに関する平成15、16年度の取り組みについては、平成18年に公衆衛生活動報告として発表した⁶⁾。これらの活動を通じて、現在圏域のすべての高齢者福祉施設で口腔ケアが取り入れられているが、忙しい介護の現場でいかに口腔ケアの質を向上させるかが新たな課題となっている。そのひとつの解答として専門的口腔ケアの導入が考えられたので、平成17年度の保健所の歯科保健事業として、歯科衛生士を雇用した管内の特別養護老人ホーム矢筈荘において、専門的口腔ケア導入の評価を実施することにした。

保健所としては、当初、専門的口腔ケアを導入した入所者と今まで通りの口腔ケアを続ける入所者との間で、専門的口腔ケア導入の効果を比較検討しよ

* 熊本県山鹿保健所（現 熊本県菊池保健所）
連絡先：〒861-1331 熊本県菊池市隈府1272-10
熊本県菊池地域振興局保健福祉環境部 藤中高子

うと考えていた。しかし、介護者から入所者間で介護に差をつけたくないという強い要望が出されたので、専門的口腔ケアの導入を入所者全員に施し、専門的口腔ケアの効果に関しては、入所者全員を対象として導入前後でその効果を比較することにした。さらに、在宅高齢者が対象の平成15年度の調査で、口腔状態の何らかの異常のうち「入れ歯があわない」というのが一番多かった⁶⁾のを踏まえ、義歯への歯科医療介入（調製や調整）を行った群と行わなかった群で、食事形態や体重、血清アルブミン値の変化をみることにより、義歯介入による咀嚼能力の改善が得られるかどうかを検討した。今回、専門的口腔ケアが導入された施設では、義歯による咀嚼機能の回復は食事形態を改善させる可能性があるという結果が得られたので、報告する。

II 対象と方法

1. 対象

1) 特別養護老人ホーム矢筈荘の入所者について
特別養護老人ホーム矢筈荘は入所者定員が50人で、平成17年3月末現在、女性入所者の割合が86% (43人/50人中) であり、入所者の要介護度は、要介護2が4% (2人/50人中)、要介護3が28% (14人/50人中)、要介護4が38% (19人/50人中)、要介護5が30% (15人/50人中) で、重度の要介護者が入所している施設である。毎年2割前後の入所者が基礎疾患の進行等により死亡し、入所者が入れ替わっている。

2) 専門的口腔ケア導入の対象について

専門的口腔ケア導入の対象は入所者全員とした。しかし、平成17年4月から平成18年の3月の1年間で9人が死亡したため、最終対象者は41人となった。死亡した9人の死因はいずれも基礎疾患に関係したもので、誤嚥性肺炎は認めなかった。表1に41人の年齢、日常生活の自立度（身体と認知症）を総数としてまとめて示す。約半数の入所者が外出の介助が必要なレベルであり、外出が自立しているのは7人（17%）だけだった。また、認知症を認めないのは1人（2%）のみだった。

3) 義歯介入の対象について

歯科衛生士と歯科医師が行った開始前の口腔アセスメントの結果から、入所者50人を、自歯で十分なグループA（1人）、義歯の適合がアセスメント時に良好だったグループB（7人）、義歯適合不良だが、今回義歯の調製や調整が可能なグループC（10人）、義歯適合不良だが、歯科治療を体力的・精神的に問題があり受けることができない、医療費負担に関し本人や家族の同意が得られないなどの理由で、今回義歯の調製や調整が不可能なグループD（9人）、義歯不所持だが、今回義歯の調製が可能なグループE（4人）、義歯不所持だが、グループDと同様の理由で、今回義歯を調製できないグループF（19人）、の6つに分けた。そしてグループDとFを対照群I（義歯なしまたは適合不良：28人）、グループAとBを対照群II（自歯または適合良好：8人）、グループCとEを義歯介入群（義歯調製または調整：14人）とした。対照群Iの8人と義歯介

表1 対象者一覧

[人数 (%)]

	総数 (n=41)	対照群 I (n=20)	対照群 II (n=8)	義歯介入群 (n=13)
平均年齢 (レンジ) (歳)	86.5(68-100)	85.8(71-93)	88.1(68-100)	86.5(72-95)
身体障害	自立	0(0)	0(0)	0(0)
	J	7(17)	3(15)	3(38)
	A	18(44)	6(30)	4(50)
	B	8(20)	4(20)	1(13)
	C	8(20)	7(35)	0(0)
認知症	自立	1(2)	0(0)	1(13)
	I	6(15)	2(10)	0(0)
	II	10(24)	6(30)	3(38)
	III	19(46)	10(50)	2(25)
	IV	2(5)	1(5)	0(0)
M	3(7)	1(5)	2(25)	

(身体障害) J:障害あり, 外出自立 A:外出介助, 屋内自立 B:屋内介助, 座位可能 C:座位不可
(認知症) I:見守り不要 II:見守り必要 III:時々介護 IV:常に介護 M:専門医療
注) 少数点以下を四捨五入したため, 合計して100%にならない場合がある。

入群の1人が死亡したため、最終評価を行ったのは、対照群Ⅰが20人、対照群Ⅱが8人、義歯介入群が13人となった。表1にそれぞれの群の年齢、日常生活の自立度（身体と認知症）を示す。

2. 方法

1) 全体の流れ

図1に1年間の施設における専門的口腔ケアの導入と義歯介入との流れを示す。歯科衛生士が週に2～3回の割合で入所者の口腔ケアを行うと同時に、介護者を指導して、入所者毎に日常の口腔ケアの標準化を行った。標準化の意味は、歯科衛生士が要介護者の口腔状態に合わせて個別化したケアの様式を、介護者が交代しても同様のケアができるように訓練し、介護者のケアのレベルを平均化することである。1回の手技が5分程度で終わるように工夫した。標準化が確立してからは、歯科衛生士は、主に嚥下障害が強い入所者や残存歯の状況で専門家のテクニックが必要な入所者の口腔ケアを担当した。また、介護者が行う日常の口腔ケアの事後チェックや介護者からの相談に応じた。義歯の調製や調整は、矢筈荘のかかりつけ歯科医師の診療所において行った。

2) 専門的口腔ケア導入の評価方法について

口腔ケアについては、清潔度、歯石・歯肉炎・口臭・舌苔の有無、流涎・乾燥の程度の7項目に関して、また、口腔機能については、口腔開口度、咀嚼能力、発音の明瞭度、嚥下状況、食べこぼしの量の5項目に関して、開始前と中間、終了時の3回評価

した。それぞれの評価基準について表2に示す。いずれも同じ歯科衛生士が評価した。

3) 義歯介入の評価方法について

3群間で、咀嚼能力の改善度を評価するために、食事形態の改善度、食事摂取量の変化、体重・BMIや血清アルブミン値の変化について、介護記録や定期健診をもとに、開始前と終了時を比較した。

III 結 果

1. 口腔アセスメント時の状況について

表3に口腔アセスメント時の対象者全員ならびに3群の義歯使用状況と食事形態を示す。残存歯が全くない入所者が30人（73%）で、自歯が20本以上あるのは1人のみだった。義歯保有者24人中義歯が不適合の者は17人で、義歯所有者の7割を占めた。そのうち13人（76%）が不適合の状態に義歯を常時使用しており、残り4人は不適合のため義歯を使用していなかった。主食の食事形態として、普通食で問題ないのは12人（29%）にしかすぎず、大半は二度炊き、全粥などを必要としていた。そのうち対照群Ⅱが普通食4人（50%）と他群に比較すると多かった。ミキサー食が主食で3人（7%）、副食で10人認め（24%）、経管栄養が4人（10%）だった。口腔ケアの自立度は、ほぼ自分で歯を磨けるのが4人（10%）、うがいをすることができるのが28人（68%）だった。義歯所有者のうち、義歯の着脱を自分で行えるのは21人（88%）であり、そのうち自分で義歯を磨けるのはわずか3人（13%）だった。

図1 専門的口腔ケア導入と義歯の歯科医療介入（調製と調整）ならびに評価のスケジュール

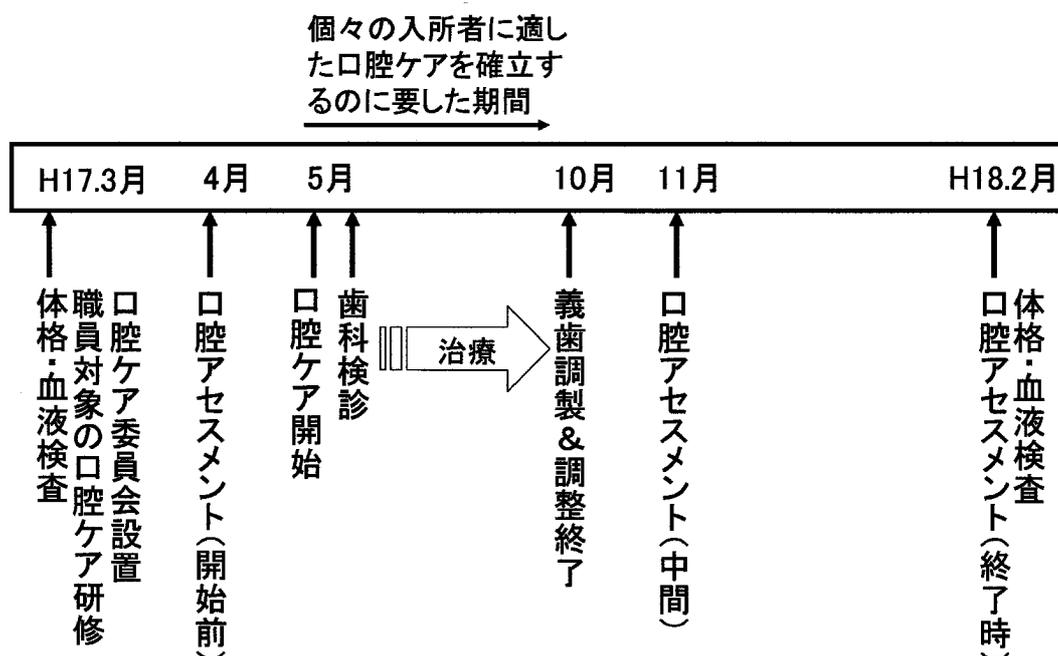


表2 口腔ケアと口腔機能に関する評価の基準

評価項目	評価基準
清潔度	良好：歯垢や汚れがみられない
	やや不良：3分の1未満に歯垢や汚れの付着がみられる
	不良：3分の1以上にみられる
歯肉炎	なし
	軽度：軽い歯肉の発赤を認める
	重度：歯肉の発赤・腫脹・出血などを認める
口臭	なし
	気になる：口元に顔を寄せると感じる
	強い：口元に顔を寄せなくとも感じる
舌苔	なし
	少量：薄く付いている
	多量：べったりと舌表面を覆う
流涎	なし
	軽度：時々出る
	重度：常時出ている
乾燥	なし
	軽度：唾液は見られるが、舌や口蓋部がやや乾燥
	重度：舌および口腔粘膜が乾燥し、殆ど唾液が見られない
歯石	なし
	あり：歯牙に付着
開口度	大きく開けられる：3横指
	少し開けられる：1~2横指
	殆ど開けられない：1横指以下
咀嚼	問題なし
	噛みにくい：噛む動きはあるが、有効ではない
	殆ど噛めない：噛む動きがみられない
発音	明瞭：会話が言葉として十分聞き取れる
	あまり明瞭ではない：会話が出来るが構音が不明瞭
	殆ど聞き取れない：会話ができない
	殆どむせない：食事中1~2回未満
嚥下	時々むせる：食事中数回程度
	むせることが多い：食事をしばしば中断せざるをえない程度
	なし
食べこぼし	なし
	少しこぼす：食事量の3分の1未満
	多量にこぼす：食事量の3分の1以上

2. 専門的口腔ケアの導入に関する評価

口腔内の清潔度、歯肉炎の程度、口臭の程度、舌苔の量に関しては、専門的口腔ケアを導入してすぐに改善した(表4)。流涎の程度、口腔内の乾燥度、歯石の有無に関してははっきりしなかった。口腔機能に関しては、開口度、咀嚼機能、発音の明瞭度、嚥下機能、食べこぼしの量のいずれも変化を認めなかった(表5)。

3. 義歯介入に関する評価

開始前と比較して介入終了時に、食事形態の段階が上がったのを改善、下がったのを悪化、変わらなかったのを不変として、食事形態の改善度を3群間で比較した(表6)。義歯介入群では、主食・副食ともに食事形態の改善傾向が認められた。さらに、義歯介入群の中で、食事形態が著しく改善しその結果全身状態も改善した症例を認めたので、紹介する。体重や血清アルブミン値に関しては、開始前と終了時で有意な変化は認められなかった。

1) 症例1：90歳代、女性

拒食症で平成16年8月3日に胃瘻を設置し、矢筈荘には同年12月9日に入所した。今回、本人の希望で新しい義歯を作成した。義歯装着後の満足感はあったが、当初は1口食べられるのみだった。しかし、義歯装着後3か月目には量は少なめだが経口摂取できるようになり、食べる量も増加した。装着5か月後には準寝たきり状態からほぼ生活が自立し、近所に買い物へ出かけることもできるようになった。体重は開始前の31.1kg (BMI=19.0) から終了時36.2kg (BMI=22.1) へ増加した。要介護度が4から2へ改善した。

2) 症例2：80歳代、女性

食事中咀嚼した後飲み込まずに吐き出すということで、平成15年6月から主食が全粥、副食がミキサー食に変更された。しかし、本人の食事に対する満足度は低かった。今回、不適合だった義歯を修理して適合を改善した。改善後3か月で普通食になり、他者と料理の話などをされ、おいしそうに食事を摂取するようになった。体重は開始前の33.1kg (BMI=18.7) から終了時33.8kg (BMI=19.1) へ増加した。痴呆度がⅢからⅡへ改善した。

IV 考 察

平成17年度の保健所の歯科保健事業として、管内の特別養護老人ホームをモデルに、入所者全員を対象として専門的口腔ケア導入の効果について評価し、さらに入所者を3群に分けて、義歯の歯科診療による介入(調製と調整)に関する効果についても評価した。義歯介入の効果のみようと考えたのは、

表3 口腔アセスメント（開始前）時の状況

[人数（%）]

		総数 (n=41)	対照群 I (n=20)	対照群 II (n=8)	義歯介入群 (n=13)	
残存歯数	なし	30(73)	15(75)	7(88)	8(62)	
	5歯程度	6(15)	1(5)	0(0)	5(38)	
	10~19歯	4(10)	4(20)	0(0)	0(0)	
	20歯以上	1(2)	0(0)	1(13)	0(0)	
義歯	所有	24(59)	7(35)	7(88)	10(77)	
	内、常時使用	20(83)	5(71)	7(100)	8(80)	
	適内 合訳 状況	良好	7(29)	0(0)	7(100)	0(0)
		やや不良	5(21)	2(29)	0(0)	3(30)
不良		12(50)	5(71)	0(0)	7(70)	
食事形態	主食	普通食	12(29)	3(15)	4(50)	5(38)
		二度炊き	8(20)	3(15)	3(38)	2(15)
		全粥	14(34)	9(45)	1(13)	4(31)
		ミキサー食	3(7)	2(10)	0(0)	1(8)
		経管栄養	4(10)	3(15)	0(0)	1(8)
	副食	普通食	7(17)	1(5)	4(50)	2(15)
		刻み食	13(32)	4(20)	3(38)	6(46)
		極刻み食	7(17)	5(25)	1(13)	1(8)
		ミキサー食	10(24)	7(35)	0(0)	3(23)
		経管栄養	4(10)	3(15)	0(0)	1(8)

注) 少数点以下を四捨五入したため、合計して100%にならない場合がある。

「はじめに」でも述べたように我々の調査で、口腔状態の何らかの異常のうち、「入れ歯が合わない」というのが一番多かった⁶⁾ことに加え、義歯の使用感が食生活のQOLや咀嚼能力に関係する⁷⁾、無歯顎の人でも義歯を使用すると自歯が十分にある人と比べても食べることに遜色はない⁸⁾、また自歯と義歯では全身状態の悪化に対するリスクの差はなかった⁹⁾、義歯が咽頭に対する菌のリザーバーになる危険性がある¹⁰⁾など、義歯の適合具合が高齢者のQOLに影響することを示唆する報告が多かったからである。「方法」のところでも述べたように、対象者をランダムに分けることはできなかったので介入試験のデザイン上問題はありますが、現場の実情に合わせて実施した。

専門的口腔ケアの導入により、短期間で口腔内の清潔度や歯肉炎、口臭が改善した。専門的口腔ケアの導入により短期間で歯肉炎が改善することはすでに報告されており^{3~4,11)}、今回、このことが再確認できた。口腔機能に関しては、今回の対象者は介入前から身体的機能が著しく落ちている人が多く、そのため短期間で改善は認められなかったと考えている。矢筈荘では、専門的口腔ケアの導入前より口腔内清潔は日常的に行われていたが、歯科衛生士が施設で働くことにより、日常の口腔ケアのレベルア

表4 口腔ケアに関する評価

[人数（%）]

		開始前	中間	終了時
清潔度	良好	20(49)	31(76)	29(71)
	やや不良	12(29)	10(24)	12(29)
	不良	9(22)	0(0)	0(0)
歯肉炎	なし	32(78)	38(93)	40(98)
	軽度	7(17)	3(7)	0(0)
	重度	2(5)	0(0)	1(2)
口臭	なし	29(71)	40(98)	39(95)
	気になる	9(22)	1(2)	2(5)
	強い	3(7)	0(0)	0(0)
舌苔	なし	17(41)	33(80)	29(71)
	少量	14(34)	6(15)	11(27)
	多量	10(24)	2(5)	1(2)
流涎	なし	39(95)	35(85)	32(78)
	軽度	1(2)	6(15)	8(20)
	重度	1(2)	0(0)	1(2)
乾燥	なし	34(83)	35(85)	37(90)
	軽度	7(17)	5(12)	3(7)
	重度	0(0)	1(2)	1(2)
歯石 [†]	なし	3(27)	7(64)	7(64)
	あり	8(73)	4(36)	4(36)

† 自分の歯が残っている11人が対象

注) 少数点以下を四捨五入したため、合計して100%にならない場合がある。

表5 口腔機能に関する評価
[人数(%)]

		開始前	中間	終了時
開口度	大きく開けられる	28(68)	25(61)	25(61)
	少し開けられる	12(29)	14(34)	13(32)
	殆ど開けられない	1(2)	2(5)	3(7)
咀嚼†	問題なし	21(57)	20(54)	19(50)
	噛みにくい	14(38)	14(38)	16(42)
	殆ど噛めない	2(5)	3(8)	3(8)
発音	明瞭	23(56)	22(54)	17(41)
	あまり明瞭ではない	10(24)	8(20)	12(29)
	殆ど聞き取れない	8(20)	11(27)	12(29)
嚥下†	殆どむせない	28(76)	28(76)	27(71)
	時々むせる	6(16)	4(11)	7(18)
	むせることが多い	3(8)	5(14)	4(11)
食べこぼし†	なし	16(43)	15(41)	15(39)
	少しこぼす	15(41)	17(46)	20(53)
	多量にこぼす	6(16)	5(14)	3(8)

† 経管栄養の4人(開始前・中間)と3人(終了時)を除く

注) 少数点以下を四捨五入したため、合計して100%にならない場合がある。

表6 食事形態の改善度(開始前と比較して)
[人数(%)]

		対照群 I (n=20)	対照群 II (n=8)	義歯介入群 (n=13)
主食	改善	3(15)	0(0)	5(38)
	変化なし	13(65)	6(75)	7(54)
	悪化	4(20)	2(25)	1(8)
副食	改善	3(15)	0(0)	5(38)
	変化なし	15(75)	6(75)	7(54)
	悪化	2(10)	2(25)	1(8)

ップも図られた。今回の結果から、歯科衛生士の指導のもとに各高齢者の口腔の特徴に応じた日常の口腔ケアの手技を開発し、専門的口腔ケアと日常の口腔ケアの組み合わせにより口腔ケアを推進することが重要と考える。

義歯介入群で、義歯の適合を良好にすることにより、食事形態ならびに全身状態が改善した入所者が出たことは意義がある。義歯介入群からのみ著しい改善例が認められたのは、義歯できちんと食物を噛むことができるようになったからだと思う。これ

は、義歯の使用感が食生活のQOLや咀嚼能力に関係するという報告⁷⁾に合致する。また、義歯を適切に使用した場合、自歯で十分な人と比べて身体的予後に遜色なく、逆に無歯顎のまま生活する人の予後が一番悪いという報告もある⁹⁾。介入前のアセスメントで、約7割の義歯使用者が適合不適の状態だったことは、介護者の注意が義歯を清潔に保つことには注がれても、適合状態が介護する上で重要であるという認識は、その段階ではほとんどなかったことを示している。今回の事例からも、良好な適合状態で義歯を使用することは、高齢者の全身状態を適切に保つために必須であり、安易に介護側の都合で、義歯の使用を中断させないように心がけることが、介護上も大切である。

口腔ケアを施設で推進するにあたっては、施設長のリーダーシップと介護職員の意欲や協力体制が重要である。矢筈荘では、専門的口腔ケアの導入にあたり、歯科衛生士の雇用と夕食時の介護負担増加を減らすための臨時職員の雇用が生じた。また口腔ケア用の道具類は入所者の個人負担でまかなった。そのための説明と同意をとるという作業も加わった。さらに入所者の意欲が高まったことを受け、入所者自身で口腔ケアがもっとし易くなるよう洗面設備も改良した。一方、介護職員が、専門的口腔ケアの導入と歯科医療介入により、食事形態が著しく改善し同時に介護度も改善した入所者を実際に経験したことにより、職員の介護における口腔ケアの必要性の認識が深まり、介護の質を上げることへの意欲も高まった。今回の経験から、施設で専門的口腔ケアの導入をすすめるためには、施設長がなによりも口腔ケアの重要性を認識し、歯科衛生士の雇用(臨時、嘱託を含む)、介護量が増えることに対する職員への配慮、自己負担分に対する入所者への丁寧な説明など、積極的に組織を運営することが大切であると感じた。

今後の圏域の課題は、高齢者福祉施設等における専門的口腔ケアの導入の促進ならびに義歯の積極使用に対する啓発を、いかに効率的に実施していくかである。今までの口腔ケアに関する研修は介護職員の技術向上に主眼をおいていたが、今後は施設の幹部を対象とした意識啓発の研修も必要と感じている。平成19年度までに地域における「要介護高齢者のための口腔ケアネットワークの構築」を目指し、さらに歯科保健事業を推進していきたい。

特別養護老人ホーム矢筈荘の松岡施設長をはじめ、スタッフの皆様に感謝いたします。

なお、本報告の一部は、第65回日本公衆衛生学会にて

発表した。

(受付 2007. 4.26)
(採用 2008. 4.15)

文 献

- 1) 鈴木俊夫, 青柳公夫, 阪口英夫, 他編. 高齢者のためのトータル口腔ケア. 東京: 医歯薬出版, 2003.
 - 2) 角 保徳. 高齢期の口腔ケア. 長寿科学振興財団, 編. 高齢期をいかに生活するか. 愛知県: 長寿科学振興財団, 2003; 79-90.
 - 3) 米山武義, 吉田光由, 佐々木英忠, 他. 要介護高齢者に対する口腔衛生の誤嚥性肺炎予防効果に関する研究. 日歯医学会誌 2001; 20: 58-68.
 - 4) 平成9年度厚生科学研究費補助金(保健医療福祉地域総合調査研究事業)総括研究報告書 歯科衛生士による長期療養患者の口腔ケアの効果に関する調査研究(主任研究者 斉藤郁子). 東京: 日本歯科衛生士会, 1998.
 - 5) 田中甲子. 平成15年度老人保健健康増進等事業 口腔ケアによる気道感染予防教室の実施方法と有効性の評価に関する研究事業報告書. 東京: 地域保健研究会
 - 口腔ケアによる気道感染予防研究委員会, 2006.
 - 6) 藤中高子, 戸床しおり, 福本久美子. 要介護高齢者のための口腔ケアネットワークの構築: 歯科に関する保健・医療・福祉の連携. 日本公衛誌 2006; 53: 277-284.
 - 7) 寺岡加代, 柴田 博, 渡辺修一郎, 他. 高齢者の咀嚼能力と口腔内状況ならびに食生活との関連性について. 老年歯学 1995; 10: 11-17.
 - 8) 吉田光由, 中本哲自, 佐藤裕二, 他. 歯の欠損が高齢者の生活の満足感に及ぼす影響について. 老年歯学 1997; 11: 174-180.
 - 9) 嶋崎義浩. 歯及び義歯の状態が全身の健康に及ぼす影響に関する施設入居高齢者の追跡研究. 九州歯会誌 1996; 50: 183-206.
 - 10) 角 保徳, 永長周一郎, 道脇幸博, 他. 要介護高齢者の義歯と咽頭微生物叢に関する研究. 老年歯学 2001; 16: 171-178.
 - 11) 米山武義, 相羽寿史, 太田昌子, 他. 特別養護老人ホーム入所者における歯肉炎の改善に関する研究. 日老医誌 1997; 34: 120-124.
-