

【分担研究 7】

義歯の維持力測定のための基礎的検討（佐藤、北川ら）

被験者は、全部床義歯を使用している無歯顎患者 11 名とし、開発した維持力測定装置を用いて、牽引測定と押し測定を行った。

測定部位は、牽引測定では①義歯後縁より 15 mm 前方の正中部、②左右第一大臼歯中心窩を結んだ線と正中線の交点部、③左側第一大臼歯中心窩部、押し測定では、④左右中切歯切縁部の中間部、⑤右側第一小臼歯の頬側咬頭頂部を設定した。

【分担研究 8】

口腔乾燥症の認知度に関する Web 調査（伊藤、柿木）

インターネットリサーチ会社に登録している 30～79 歳の男女 620 名を対象とし、既往歴、服用薬剤、口腔乾燥感の有無、口腔乾燥症という言葉の認知度、口腔乾燥のための受診の有無、受診する診療科、原因、口腔乾燥が起こりやすい年代や性別、治療方法、保湿剤の認知度に関する設問について記述統計を行った。

【分担研究 9】

口腔乾燥症の診断における唾液分泌量測定の有用性（中村、林田ら）

1. 口腔乾燥症患者における唾液分泌量の検討

シェーグレン症候群 (SS) 患者 76 例、神経性・薬物性口腔乾燥症 (XND) 患者 45 例、健常者 121 例を対象に、VAS 法、ガムテスト、サクソンテストと吐唾法で調査した。

2. 口腔乾燥症患者における舌粘膜の水分度に関する検討

SS 患者 62 例、XND 患者 41 例、健常者 40 例を対象として舌粘膜水分度の測定を行い、舌粘膜の水分度が 29% 未満を「乾燥」、29% 以上を「正常」の 2 群に分類した。

【分担研究 10】

地域成人集団におけるドライマウスの実態調査（久山町研究）（山下、清原ら）

2007 年の福岡県久山町の成人健診を受診した者のうち、歯科健診を受診し刺激唾液を採取した 2,312 人をベースライン対象者とし、5 年後の 2012 年の同健診を受診し刺激唾液を採取した 2,123 人を追跡時の対象者とした。

【分担研究 11】

高濃度水素水による口腔乾燥症（ドライマウス）の症状改善に対する科学的検証（内山、柿木）
後期 Phase II として、口腔乾燥症患者を対象に水素

水と飲用水の比較試験を行い、毒性評価は CTCAEver. 4 に従って判定した。評価項目としては、Endpoint を 100mmVAS スケールによる口腔乾燥感改善度として有効性の判定を行い、その他、ガムテストによる唾液量、口腔内診査（口腔湿り気・粘膜炎・疼痛）、血液・生化学検査を行った。

【分担研究 12】

1) 胃瘻造設患者に対する口腔ケアが及ぼす口腔細菌叢の変化について（西原、沖永ら）

要介護高齢者に入居している寝たきりの要介護高齢者のうち無作為に選んだ 6 名を対象とし、臨床検査と細菌遺伝学的手法を用いた口腔内細菌叢の解析を行った。

2) 高齢者における口腔フローラの唾液を使用した簡便な鑑別法の開発（西原、沖永ら）

若年者(45 歳未満)10 人と高齢者(45 歳以上)10 人から唾液サンプルを採取し、IR スペクトル測定を行い、主成分分析を行った。

【分担研究 13】

服薬数と唾液関連因子との関係（岸本、柿木）

外来患者 55 名に対して、薬剤の口渇発現頻度に関して調査を行い、添付文書での副作用発現頻度分類を記載なし、頻度不明、0.1%未満、0.1～5.0%未満、5.0%以上の五つに分類した。さらに服薬数、口渇発現が副作用として記載された薬剤を調べた。

C. 研究結果

■平成 22 年度

【分担研究 1】

1) 自立高齢者と要介護高齢者における口腔機能に関する調査研究（柿木、榊原ら）

調査対象の内訳は自立高齢者 1237 名、要介護高齢者 1716 名、および認知症高齢者 300 名の計 4257 名であった。平均年齢は自立高齢者 78.5±7.3 歳、要介護高齢者 84.6±7.9 歳、認知症高齢者 85.9±6.58 歳であった。

要介護高齢者の要介護度は、要支援 1 が 0.5%、要支援 2 が 0.8%、要介護 1 が 3.3%、要介護 2 が 5.8%、要介護 3 が 43.2%、要介護 4 が 28.6%、要介護 5 が 17.8%であった。認知症高齢者の要介護度では、該当なしが 0.7%、要支援 1 が 1.0%、要支援 2 が 2.0%、要介護 1 が 14.5%、要介護 2 が 16.2%、要介護 3 が 22.9%、要介護 4 が 26.3%、要介護 5 が 16.5%であった。

全身状態の結果は、歩行障害では、自立高齢者では全体の約 13%に、要介護高齢者では 72.0%に認められ、要介護・認知症高齢者では有意に歩行障害が多かった。移動範囲では、要介護・認知症

高齢者では約半数の人が外出できない傾向にあった。治療中の病気では、要介護・認知症高齢者では脳梗塞および心臓疾患の有病率が有意に多かった。服用薬剤では、要介護・認知症高齢者では常用薬服用者が自立高齢者に比較して有意に多かった。

食事状態の結果は、食事方法では、多くの者は経口摂取で、経腸栄養が要介護高齢者で 6.7%、認知症高齢者で 5%認められた。食事の介助では、要介護・認知症高齢者では食事の準備から自立して行える者は約 20%であり、多くは何かしらの介助が必要であることが認められた。

口腔症状の結果は、要介護・認知症高齢者では、自立高齢者に比較して有意に咀嚼困難感、嚥下困難感を有する者が多いことが認められた。要介護高齢者ではムセの症状を自覚する者が多いことが認められた。口腔乾燥感では、要介護高齢者の方が自立高齢者に比較して高い自覚率であった。口の症状では、いずれの項目においても要介護高齢者で症状が多くみられる傾向がみられた。要介護高齢者では 35.7%に嚥下機能障害が疑われ、認知症高齢者では 37.3%に嚥下機能障害が疑われた。

歯磨きや入れ歯の手入れでは、要介護高齢者と認知症高齢者で、約 3 割は自分でやっているが約 7 割の者は口腔ケアに介助が必要であることが示された。自立高齢者では 95.6%は毎日手入れをしていることが認められた。要介護高齢者では毎日行っている者が 91.2%、認知症高齢者では毎日行っている者が 96%であった。

2) 要介護高齢者に対するドライマウスリスクファクター検索を目的とした実態調査票の作成（遠藤、柿木ら）

要介護者を対象に質問表を作成した。全身に関する調査に関しては、「属性」では ID、性別、年齢について、「入所・入院」では、入院・入所施設、入院・入所期間について、「栄養状態」では体重、身長、BMI、血清アルブミン値について、「全身状態」では全身疾患の既往、肺炎既往、服薬状況について、「バーサルインデックス」では日常生活動作（ADL）を点数化できる評価指標を使用し、「生活状況」では日常生活、睡眠状態、嗜好についての項目を設けた。

口腔に関する調査に関しては、「歯、咬合状態」では歯数、未処置歯数、処置歯数、喪失歯数、咬合状態について、「歯周組織状態」では口腔清掃状態について、「義歯関連」では義歯の必要性、必要な部位と種類、義歯の装着状況について、「粘膜の保湿状態」では測定時間、最終水分摂取時間、唾液湿潤度検査、口腔水分計測定、口腔乾燥の臨床診断について、「口腔機能」では嚥下状態、呼吸機

能、開口状態について、「口腔感覚の自覚」では口腔乾燥感、嚥下困難感について、「食生活」では経口摂取の有無、非経口摂取方法、主食および副食の食形態、一日の水分量について、「日常の歯磨き」では日常口腔ケア実施者および補助的な実施者、日常の口腔ケアグッズ、日常の口腔ケア回数、機能的口腔ケア実施の有無および内容についての項目を設けた。

3) 一般高齢者に対するドライマウスリスクファクター検索を目的とした実態調査票の作成（遠藤、柿木ら）

外来患者を対象に質問表を作成した。全身に関する調査に関しては、「属性」では ID、性別、年齢について、「栄養状態」では体重、身長、BMI、血清アルブミン値について、「全身状態」では、全身疾患の既往、肺炎既往、服薬状況について、「生活状況」では日常生活、睡眠状態、嗜好について、65 歳以上の栄養状態評価に有用である「MNA 栄養状態評価票」の項目を設けた。

口腔に関する調査に関しては、「歯、咬合状態」では歯数、未処置歯数、処置歯数、喪失歯数、咬合状態について、「歯周組織状態」では歯周精密検査、口腔清掃状態について、「義歯関連」では義歯の必要性、必要な部位と種類、義歯の装着状況について、「粘膜の保湿状態」では測定時間、最終水分摂取時間、唾液湿潤度検査、口腔水分計測定、ワッテ法、口腔乾燥の臨床診断について、「口腔機能」では嚥下状態、呼吸機能、開口状態について、「口腔感覚の自覚」では口腔乾燥感、嚥下困難感について、「食生活」では主食および副食の食形態、一日の水分量、日常生活で意識して食べている食材やサプリメントについて、「日常の歯磨き」では日常の口腔ケアグッズ、日常の口腔ケア回数、機能的口腔ケア実施の有無および内容についての項目を設けた。

4) 要介護高齢者におけるドライマウスアウトカム指標の相関性について（柿木、遠藤ら）

対象者の 460 名の平均年齢は 85.23±7.6 歳であった。性別では、男性 22%、女性 78%であった。アウトカム指標の平均値は、唾液湿潤度舌上 10 秒法では 3.26、唾液湿潤度舌下 10 秒法では 8.00、口腔水分計舌上では 24.13、口腔水分計頬粘膜では 26.46 であった。臨床診断基準については、要介護高齢者では、0 度が 35.4%、1 度が 37.1%、2 度が 16.1%、および 3 度が 10.8%であった。

唾液湿潤度舌上値は、唾液湿潤度舌下値、口腔水分計舌上値、臨床診断基準と相関が認められた。一方、口腔水分計頬粘膜値とは相関が認められなかった。唾液湿潤度舌下値は、唾液湿潤度舌上値、

口腔水分計舌上値、口腔水分計頬粘膜値、臨床診断基準と相関が認められた。口腔水分計舌上値は、唾液湿潤度舌上値、唾液湿潤度舌下値、口腔水分計頬粘膜値、臨床診断基準と相関が認められた。口腔水分計頬粘膜値は、唾液湿潤度舌下値、口腔水分計舌上値、臨床診断基準と相関が認められた。一方、唾液湿潤度舌上値と相関は認められなかった。臨床診断基準は、唾液湿潤度舌上値、唾液湿潤度舌下値、口腔水分計舌上値、口腔水分計頬粘膜値と相関が認められた。

【分担研究 2】

高齢者のドライマウスリスクファクターに関する探索的研究

1) 歯科外来受診高齢者における検討(角館、柿木)

年齢ごとのドライマウスの有病割合を示した結果、有病割合は 48%であった。対象者の平均年齢は、 74.33 ± 6.36 歳であった。解析に用いた調整変数は、「性別」、「年齢」、「BMI」、「MNA」、「4mm 以上の歯周ポケット」、「ストレス」、「現在歯数」、「口呼吸」、「水分量」、「服薬数」、「RSST」であった。その結果、ドライマウスに対して有意に関連しているのは、「栄養状態が悪いこと」、「ストレスがあること」、「口呼吸をしていること」であった。

2) 要介護高齢者における検討(角館、柿木)

対象者の平均年齢は 85.1 ± 7.0 歳であった。ドライマウスのリスクファクター探索のための横断研究を実施し、多重ロジスティック回帰分析後、リスクファクターとして考えられる項目は、①低い BMI、②移乗動作が全介助、③口呼吸、④長い睡眠時間、⑤多い服薬数、⑥パーキンソン病であった。また、85 歳未満では、①移乗動作が全介助、②口呼吸、③多い水分量、④少ない口腔清掃回数、⑤多い服薬数であった。85 歳以上の場合には、①移乗動作が全介助、②長い睡眠時間、③パーキンソン病であると考えられた。薬剤に関しては、利尿剤と抗うつ剤がリスクファクターであることが示唆された。

【分担研究 3】

自立高齢者の口腔内環境に安静時唾液分泌能が及ぼす影響～ベイズ推計による共分散構造分析から～(村松、柿木)

地域自立高齢者において安静時唾液分泌能の低下は、9 剤以上の薬剤の使用で頻度が高くなった。共分散構造分析において、唾液分泌能は口腔内の状態を表す Eilers の OAG と関連がみられ、唾液分泌能の低下により、さらに口腔内環境が損なわれることが明らかになった。パス係数において、薬剤を多数服用している高齢者では口腔内の環境

に変化が起きていることが示された。多重ロジスティック回帰分析では有意のオッズ比を示す影響要因は性差で、女性において唾液分泌量が低く、唾液腺において腺分布量の少なさが反映していると考えられる。また服用薬剤数が唾液腺分泌量を少なくする要因であると明らかになった。

【分担研究 4】

口腔乾燥症の診断における唾液分泌量測定の有用性(中村、林田ら)

口腔乾燥症と自覚的口腔乾燥症状との関連では、対象の全口腔乾燥症患者が、全ての項目で口腔乾燥症状があると回答していた。SS 患者と XND 患者の 2 群間で比較すると、摂食時飲水、嚥下困難感および味覚異常の項目、口腔乾燥、唾液分泌減少および口腔痛の項目で両群に有意差はみられなかった。

唾液分泌量の検討では、SS 患者の SWS と UWS は健常者と比較して有意に減少していた。一方、XND 患者の SWS は健常者と比較して有意差を認めなかった。また SS 患者と XND 患者における平均唾液分泌量を比較すると、SS 患者の SWS は XND 患者より有意に減少していたが、UWS では有意差がみられなかった。

唾液分泌量測定法間の相関についての検討では、SS 患者では、ガムテストとサクソテストは正の相関を示し、また吐唾法とガムテストおよびサクソテストも正の相関を示した。一方、XND 患者では、ガムテストとサクソテストは正の相関を示したが、吐唾法とガムテストあるいは吐唾法とサクソテスト間では相関を示さなかった。

舌粘膜の水分度の測定では、SS 患者における水分度は、XND 患者および健常者と比較して有意に低かった。また、XND 患者と健常者の 2 群間で比較したところ、XND 患者の水分度が有意に低かった。

舌粘膜の水分度と VAS 法による自覚的口腔乾燥症状の関連では、口腔乾燥感、唾液分泌量低下および口腔の痛みといった項目では両群間で差がみられなかったが、摂食時飲水、嚥下困難感および味覚異常の項目では、乾燥群で有意に高値を示した。

舌粘膜の水分度と唾液分泌量検査との関連では、水分度と SWS および UWS 間のそれぞれで正の相関がみられた。水分度と SWS および UWS との関連では、「乾燥」群で SWS が有意に減少していたが、UWS では両群間に有意差がみられなかった。

【分担研究 5】

一般病床に入院中の要介護高齢者における口腔清掃状態ならびに口腔乾燥症の発現状況に関する調査研究（里村、豊田ら）

口腔清掃状態では、有歯顎者の 61.6%に肉眼でプラークを認め、そのうち 7.4%はポケット内や歯肉辺縁上に多量のプラークの付着を認めた。また、要介護高齢者の 31%に臨床的に中等度または重度の口腔乾燥症を認めた。臨床的な口腔乾燥症の程度と、口腔粘膜上皮内水分量との関連では、臨床的に正常なもの、口腔乾燥の程度が中等度または重度なものとの間で統計学的有意差を認めた。

【分担研究 6】

口腔乾燥に配慮した診察に関する検討（伊藤、柿木）

刺激唾液分泌量とミラーによる頬粘膜排除時の被験者の不快感および刺激唾液分泌量と検査者の処置の行いやすさ、刺激唾液分泌量と乾燥したロールワッテ除去時の被験者の不快感および刺激唾液分泌量と検査者の処置の行いやすさにおいて、有意差は認められなかった。乾燥したミラーで頬粘膜を排除した時の被験者の不快感は、水でぬらした時の方が有意に減少していた。また、検査者における処置の行いやすさは、水でぬらした方が、処置を行いやすいと答えていた。

ロールワッテを除去する行為に対する被験者の不快感は、水でぬらした時の方が有意に減少していた。また、検査者における処置の行いやすさは、水でぬらした方が処置を行いやすいと答えていた。

被験者と検査者の感覚は、ミラーによる頬粘膜の排除時の被験者と検査者の感覚およびロールワッテ除去時において、いずれも強い相関関係を認めた。

【分担研究 7】

介護高齢者における口腔内の日和見感染菌への介入効果 介助歯磨き、保湿剤、抗菌成分含有保湿剤（小笠原、松木ら）

介入前の日和見感染菌は、64.6%に検出され、カンジダは 33.3%と最も多く検出された。

日和見感染菌の検出は水群において MRSA で介入前 2名が介入後に 0名となり、緑膿菌は 3名が 2名、カンジダは 3名が 1名となった。PDFA は、緑膿菌で 5名が 4名、B 溶連菌で 1名が 0名、カンジダで 8名が 5名となった。PDFA2 は、肺炎桿菌で 2名が 1名、カンジダで 5名が 3名となった。水群は 9名中 5名で日和見感染菌が消失した。PDFA が 13名中 2名、PDFA2 が 10名中 2名において日和見感染菌が消失した。介入の種類と日和見感染菌の消失率は有意な差がみられなかった。

【分担研究 8】

シェーグレン症候群における唾液腺病変と加齢に関する検討（柏崎、柿木）

27例中原発性 SS は 22名、続発性 SS が 5名、また、原発性 22例中、腺性、腺外性ともに 11名であった。若年群で続発性および腺外症状のある例が多く認められた。

諸診査項目と年齢の関連性は、刺激唾液分泌量において有意差は認められなかった。一方で、口唇腺病理像では有意差を認め、口唇線病理像の grade 1 以下の群で年齢が高い傾向がみられた。MRS 所見があった 21例のうち、stage 0 の陰性は 7名、stage 1 以上の陽性は 14名、平均年齢は両群とも 49.5歳で、有意差は認められなかった。

【分担研究 9】

若年成人の乾燥感調査（岸本、柿木）

2択質問の結果、「はい」は「口唇の乾燥がある」、「目の乾燥はありますか」、「朝起きた時いつものどが渴いていますか」に高頻度でみられた。どの乾燥、唇の乾燥、のどの渇き、目の乾燥に有意な男女差がみられた。2択質問の「口唇の乾燥」、「口腔内の唾液量」、「目の乾燥」、「夜中に起きて水を飲む」、「食べ物のみ込む時に困難」、「乾燥食を食べる時に飲み物がある」、「朝起きた時のどが渴いている」で口腔乾燥の VAS 値において有意な差があった。

【分担研究 10】

老年病対策としての高濃度水素水による口腔乾燥症（ドライマウス）の症状改善に対する科学的検証 ～後期 Phase II 臨床試験（中間報告）～（内山、柿木）

口腔乾燥感改善度は、水素水投与後有意に改善した。安静時唾液分泌量は、水素水投与後有意に増加した。口腔内の湿り気は、投与 8 週後では 10% 以下に改善した。口腔粘膜炎は、投与 8 週目には 10% 近くに減少した。口腔内疼痛は、投与 4 週目には 20% 以下に減少した。安全性では、頻尿が高頻度でみられ、顔面および口唇の浮腫が次いで多くみられた。

【分担研究 11】

口腔細菌学的な口腔環境に関する研究（西原、柿木）

バイオフィームに Intercept を作用させたテスト群と純水を添加したコントロール群を比較検討したところ、テスト群で高いバイオフィーム除去効果が認められた。また、バイオフィームに Intercept と過酢酸消毒薬 XX dental の両者を併用することにより、バイオフィーム形成が著しく

阻害され、相乗的な阻害効果を示すことが明らかとなった。

【分担研究12】

地域成人集団における刺激唾液分泌量と口腔健康状態との関連性（久山町研究）（山下、清原ら）

刺激唾液分泌量は、高齢者、女性、非喫煙者、現在歯数が少ない者において少ない傾向が認められた。PD の割合の高い者に刺激唾液分泌量が少ない者が多い傾向が認められた。DF 歯率が高い者に刺激唾液分泌量が少ない者が多い傾向が認められた。

■平成23年度

【分担研究1】

高齢者におけるドライマウスの評価と臨床対応に関する研究（柿木、遠藤ら）

1) 認知症高齢者における口腔乾燥感とその問題点に関する研究（榊原、柿木ら）

要介護度は、該当なしが0.7%のみでそれ以外は要支援と要介護であった。認知症以外の治療中の病気（複数回答）によると高血圧35.0%が最も多く、日常的な常用薬の服用無しが7%、ありが93%であった。服用者では降圧剤が最も多く、「口が乾きますか」という質問に対し、認知症高齢者では「乾かない」と回答した者は71.2%で、この口腔乾燥感の自覚率について、平成22年度本研究対象要介護者の結果と比較すると有意 ($p<0.001$) に低い結果であった。

2) 口腔機能向上事業開始前の摂食・嚥下リハビリテーションに関する調査—歯科衛生士の知識・意識・態度について—（遠藤、柿木ら）

高い知識であった項目は、嚥下、咀嚼、摂食などであり、ガムラビング、脱感作、不顕性誤嚥が回答率の低い項目であった。『解剖』が『身体の危険性』以外に比較して知識が有意に高かった ($p<0.01$)。『診査・診断法』が他の全項目に対して、『訓練法』は『診査・診断法』以外に比較して有意に知識が低かった ($p<0.01$)。摂食リハの仕事に関する積極性では過去および現在に比較して未来の項目の間に有意差を認めた ($p<0.05$)。

3) 口腔機能向上事業開始前の摂食・嚥下リハビリテーションに関する調査—歯科助手と歯科診療所の受付における知識・意識・態度について—（遠藤、柿木ら）

知識が高い項目は、摂食、むせ、誤嚥などであり、低い項目はガムラビング、脱感作、不顕性誤嚥であった。『生理機能』は『身体の危険性』、『介助・訓練法』、『診査・診断法』および『介護保険』

に比較して、『身体の危険性』は『生理機能』、『食形態・調理法』と『診査・診断法』以外の項目に対して知識が有意に高かった ($p<0.05$)。『介助・訓練法』は『介護保険』以外の項目に比較して有意に知識が低かった ($p<0.05$)。職種間の解析では、『食形態・調理法』以外の項目で歯科医師と比べて、『食形態・調理法』と『介護保険』の以外で歯科衛生士に比較して知識は有意に低かった ($p<0.05$)。未来の態度については歯科医師に比べて有意に低い積極性であった ($p<0.05$)。

4) 急性期病院入院患者の口腔内唾液分布と舌粘膜表面粗さの関連性について（上森、柿木ら）14人（平均年齢：75.0±8.2歳）について検討を行った。

吐唾法測定値の平均値は $0.22\pm 0.18\text{ml/min}$ (range 0.002-0.72) で、舌尖部舌粘膜 Ra の平均値は $67.2\pm 18.4\mu\text{m}$ (range 40.2-107.3 μm) であった。吐唾法と Ra について統計学的分析を行ったところ、相関はみられなかった。

舌上唾液湿潤度検査値の平均値は $2.1\pm 1.5\text{mm}$ (range 0.2-5.0mm)、舌下唾液湿潤度検査値の平均値は $3.6\pm 3.7\text{mm}$ (range 0.1-12.0mm) であった。唾液湿潤度検査結果と Ra について統計学的分析を行ったところ、舌上唾液湿潤度検査値と Ra との間に相関はみられなかったが、舌下唾液湿潤度検査値と Ra との間に相関関係を認めた ($p<0.05$)。

5) 要介護高齢者における機能的口腔ケアと血漿中活性型グレリン値の関係（木村、柿木ら）

口腔ケア実施前のグレリン濃度は朝食後、昼食直前、昼食後の順に $15.6\pm 10.0\text{fmol/ml}$ 、 $17.3\pm 9.2\text{fmol/ml}$ 、 $16.7\pm 10.4\text{fmol/ml}$ で、実施前の食前の平均グレリン濃度上昇量は $1.7\pm 3.0\text{fmol/ml}$ 、食後の平均濃度下降量は $0.7\pm 3.2\text{fmol/ml}$ であった。実施前の朝食後—昼食直前間、昼食直前—昼食後間、朝食後と昼食後におけるグレリン濃度には有意差はなかった。

実施後のグレリン濃度は朝食後、昼食直前、昼食後の順に $12.6\pm 6.6\text{fmol/ml}$ 、 $27.9\pm 20.4\text{fmol/ml}$ 、 $14.9\pm 7.4\text{fmol/ml}$ であり、実施後の食前の平均濃度上昇量は $15.4\pm 16.3\text{fmol/ml}$ 、食後の平均濃度下降量は $13.0\pm 13.9\text{fmol/ml}$ であった。朝食後—昼食直前間および昼食直前—昼食後間における濃度変化ではどちらにも有意差が認められた ($p<0.05$)。一方、朝食後—昼食後間の濃度変化では、有意差はなかった。

【分担研究2】

要介護高齢者の唾液湿潤度に対する音波歯ブラシによる口腔ケアの有効性

—ランダム化比較試験— (角館、村松ら)

介入終了直後に、介入群の唾液湿潤度検査値は対照群よりも有意に高かった ($p<0.05$)。また、介入群内においてベースラインに比べて、介入終了直後は唾液湿潤度検査値は有意に高かった ($p<0.05$)。介入終了後 2 週間、1 か月の時点では、両群間の唾液湿潤度検査値に統計学的な有意差は認められなかった。

【分担研究 3】

要介護高齢者に対する共分散構造分析法によるドライマウスリスクファクターの分析 (村松、角館ら)

要介護高齢者全体では、唾液湿潤度検査 (キソウエット) の舌上 10 秒法にてドライマウスと定義された対象者は全体の 42% であり、多重ロジスティック回帰分析の結果では低 BMI、移乗が全介助、口呼吸をしている、睡眠時間が 9 時間以上、服薬数が 7 種以上、パーキンソン病であるの 6 項目が統計学的に有意にドライマウスと関連していた。

【分担研究 4】

唾液分泌量減少をもたらす疾患と全身状態に関する研究 (柏崎、柿木)

シェーグレン症候群患者末梢血 B 細胞における Act1mRNA 発現が健常人に比べ有意に低下していた。

要介護者を対象に口腔乾燥と臼歯部咬合支持との関連についても検討を行った。全身状態、栄養状態、摂食状態、口腔内状態、口腔機能について診査とアンケート調査を行った結果、咬合支持有群では咬合支持無群より平均体重や常食摂取率が高かった ($p<0.05$)。また、咬合支持有群では口腔乾燥を認める割合が少なかった。

【分担研究 5】

刺激唾液の物理化学的性状検索と口腔の健康との関連 (小関、柿木)

口腔内診査と刺激唾液分泌量測定を実施した住民歯科健診参加者は 122 名 (男性 60 名、女性 62 名) であり、主に 60 歳と 70 歳の節目者であった。

口腔内現症と刺激唾液分泌量の相関関係を検索したところ、刺激唾液分泌量は性別、唾液緩衝能、現在歯数、身長、曳糸性 (連続) と有意な相関が認められた。物理学的な性状である曳糸性では、曳糸性 (初回) では、曳糸性 (連続) と口臭値と相関が認められ、曳糸性 (連続) では、曳糸性 (初回)、未処置歯数、刺激唾液分泌量、唾液 pH との関連が認められた。唾液緩衝能では、刺激唾液分泌量、年齢階層、唾液 pH と相関があった。

【分担研究 6】

要介護高齢者における口腔内の剥離上皮膜の形成要因—口蓋、舌背、歯、頬粘膜の剥離上皮膜— (小笠原、河瀬ら)

舌背部・口蓋部・歯面・頬粘膜から採取された膜状物質は、好酸性の層状構造を示し、一部にヘマトキシリンに淡染した無構造の物質が介在していた。層状構造を主体とし、少量の炎症性細胞や細菌塊を伴っていた。好酸性層状構造物は、サイトケラチン 1 が陽性であり、採取された膜状物質は、すべて重層扁平上皮由来の角質変性物質であった。全ての部位において形成に最も優先される要因は「経口・経管」であり、経口摂取者には剥離上皮膜がみられなかった。

【分担研究 7】

一般病床に入院中の要介護高齢者の口腔乾燥改善に関する臨床的研究—音波歯ブラシによる口腔粘膜のマッサージ効果の検討— (里村、豊田ら)

実施前の口腔乾燥度は、0 度 (正常):4 名 (20%)、1 度 (軽度):6 名 (30%)、2 度 (中等度):7 名 (35%)、3 度 (重度):3 名 (15%) であり、16 名 (80%) に口腔乾燥症を認めた。実施後、各乾燥度の占める割合は、実施前と実施後の 14 日目、28 日目との間で有意な差は認めなかった。実施前の口腔粘膜内水分量は、実施前の口腔乾燥度が 0 度の群 (4 名) では、舌上部で $25.8\pm 4.1\%$ 、頬粘膜で $26.8\pm 3.2\%$ 、口腔乾燥度が 1 度～3 度の群 (16 名) では、舌上部で $23.4\pm 3.6\%$ 、頬粘膜で $24.3\pm 4.2\%$ であった。口腔粘膜内水分量は実施前の口腔乾燥度が 0 度の群、1～3 度の群とも、実施前と実施後 14 日目、28 日目との間で有意な差は認めなかった。

【分担研究 8】

義歯の維持力測定装置の開発と再現性の検討 (佐藤、北川ら)

模型上の測定では、PUSH PULL GAGE と維持力測定装置の測定値はよく対応していた。平均すると維持力測定装置の方が小さい値であったが、統計学的に有意差はなかった。口腔内測定でも口蓋床の維持力測定は可能であり、繰り返しによる測定値のばらつきも小さかった。口腔内測定の方が模型測定より維持力は大きかった。

【分担研究 9】

口腔乾燥症に関する講義および実習の導入とその評価 (伊藤、柿木)

2009 年から 2011 年までの 3 年間に本講義および実習を受講したのは計 67 名であった。受講した全員が講義および実習の内容を理解できたと答えていた。また、講義および実習の必要性につ

いては、98.5%が必要であると答えていた。

【分担研究10】

口腔乾燥症の診断における唾液分泌量測定の有用性（中村、林田ら）

自覚的口腔乾燥症状の評価（VAS法）では口腔乾燥症患者の全例がすべての項目で口腔乾燥症状があると回答し、健常者と比較して有意に高値を示した。シェーグレン症候群（SS）患者の刺激時唾液分泌量（SWS）および安静時唾液分泌量（UWS）が、神経性・薬物性口腔乾燥症（XND）患者のUWSが、いずれも健常者と比較して有意に減少していた。

SS患者における舌粘膜水分度はXND患者および健常者と比較して有意に低かった。VAS法では、「乾燥」群は慢性的な口腔乾燥症状の項目において、「正常」群と比較して有意に高値を示した。また対象者全例で、舌粘膜水分度とSWSおよびUWS間においていずれも正の相関を示した。さらに「乾燥」群と「正常」群間で舌粘膜水分度を比較すると、「乾燥」群ではSWSが有意に減少していた。

【分担研究11】

地域成人集団における刺激唾液分泌量に関わる要因の分析（久山町研究）（山下、清原ら）

刺激唾液分泌量に関しては、女性が男性より有意に少なかった。男女別に分析を行った結果、唾液分泌低下に関する多くの要因は、男女のいずれかのみで関連していた。また、ガムスコアの低い者では有意に唾液分泌の低下がみられた。

【分担研究12】

介護施設における新しい唾液腺オイルマッサージの考案とその有用性の検討（内山、小野ら）

マッサージ効果は既存のものと同様に、一時的な唾液分泌量の増加はあったが、継続することによる効果はみられなかった。しかし、短時間かつ簡便な手技という点では、マッサージをやっていた介護士の方々や施設を利用している要介護者には好評であった。またオイルを使用することにより、マッサージの際の手指の滑りが良く、顔面皮膚の湿潤に効果があった。

【分担研究13】

口腔細菌学的な口腔環境に関する研究（西原、柿木）

口腔ケアを定期的に行っている場合、胃瘻の造設の有無に関わらず、口腔内細菌叢に大きな変化は見られないということが明らかになった。あわせて、口腔ケアをせずに放置された胃瘻造設患者

において、通常の口腔内からは検出されない細菌が見られたが、このような場合も、専門的口腔ケアを行うことで、安定した細菌叢となり、口腔内環境が改善された。

【分担研究14】

傷病分類別に使用される主要医薬品（商品名）の口渇出現頻度についての検討（岸本、柿木）

医薬品を口渇出現頻度5%以上、0.1~5%、0.1%未満、頻度不明、記載なしに分け図を作成した。各群の薬品名は50音順にならべた。

■平成24年度

【分担研究1】

1) 高齢者のドライマウスリスクファクターに関する研究—歯科外来受診高齢者における検討—（久保田、遠藤ら）

調査票有効回収数は111名で、そのうち平成24年度調査時に死亡していた者は9人であった。生存者の平均年齢は76.0±6.5歳で、性別は男性33.3%（37人）、女性66.7%（74人）であった。

口腔粘膜の保湿状態について、唾液湿潤度検査10秒法の舌背粘膜部で平均2.8±2.2mmおよび舌下小丘部の平均5.9±5.1mmで、舌背粘膜部計測値が3mm未満のドライマウス群が測定可能者の53.6%（53人）であった。ドライマウスに対し回帰係数の有意確率が $p<0.05$ で有意であった変数は、口腔ケアの必要性あり、口腔清掃に用いる道具が歯間ブラシ、歯磨剤などの項目であった。

2) 要介護高齢者のドライマウスリスク因子に関する追跡調査—質問票作成および調査の問題点について（遠藤、久保田ら）

平成22年と大きな変化を認めず本調査票は有用であった。特に舌背部と舌下部の唾液湿潤度検査結果を組み合わせることで口腔機能を推測できる可能性を見出すことができた。

3) 要介護高齢者に対する機能的口腔ケアの中期的な継続と血漿中活性型グレリン値の関連（木村、遠藤ら）

機能的口腔ケア実施3カ月後におけるグレリン濃度は、朝食後、昼食直前、昼食後の順に12.7±8.9 fmol/ml、26.6±21.1 fmol/ml、12.2±5.9 fmol/mlで、有意な食前の上昇（ $p<0.05$ ）、食後の下降（ $p<0.05$ ）が認められ、グレリン分泌リズムが維持されていた。

4) 歯科診療所で実施した口腔機能向上事業の3年間の成果（遠藤、野本ら）

本事業実施前後では、介護予防基本チェックリストの口腔に関する項目の合計、硬いものが食べられる、義歯の汚れ、オーラルディアドコキネシ

ス（パ音・カ音・タ音）の点数と共に主体的健康感など全身の健康感についても改善を認めた。

【分担研究2】

要介護高齢者におけるドライマウスのリスク因子の解明に関する横断的およびコホート調査的研究（村松、遠藤ら）

平成22年度に調査を実施した対象者に対し、リスク因子の検討および死因リスクについての解析をおこなったところ、生命予後に関するリスク因子として、血清アルブミン値が低いこと、脳梗塞後遺症あり、食事の全介助、現存する歯が少ない、服薬数が多いことが統計学的に有意であることがわかった。

【分担研究3】

施設入居要介護高齢者における臼歯部咬合支持と栄養・摂食状態・口腔乾燥との関連性（柏崎、松下ら）

口腔内診査の結果、臼歯部の咬合支持が残存歯により保たれている者は13%、義歯装着により回復している者は60%（以下咬合支持有群）、咬合支持がない者は27%（以下咬合支持無群）であった。咬合支持有群では咬合支持無群より平均体重を上回っており（ $p < 0.05$ ）、食形態は常食を摂取している割合が高かった（ $p < 0.05$ ）。また、咬合支持有群では咬合支持無群より口腔乾燥を認める割合が少なかった（ $p < 0.05$ ）。

【分担研究4】

刺激唾液の物理化学的性状検索と口腔の健康との関連（小関、柿木）

口腔内診査と刺激唾液分泌量測定を実施した住民歯科健診参加者は総計328名（男性156名、女性172名）であり、主に50歳から70歳の節目者の割合が多かった。刺激唾液分泌量は、年齢階層、性別、現在歯数、健全歯数（DMF歯数）と強い相関を示した。口臭測定値は健全歯数（DMF歯数）とCPI最大値にて、刺激唾液pHは年齢階層、性別、現在歯数、刺激唾液緩衝能と関連を示した。

【分担研究5】

口腔粘膜乾燥症の要介護高齢者に対する介助歯磨き時の介助者への汚染状態 口腔ケアの標準化のために（小笠原、鈴木ら）

右手への血液汚染が1名にみられ、最も汚染されていたのは、歯科衛生士の左手であった。介助歯磨きによる唾液飛散ではなく、口唇や頬粘膜排除の影響と考えられた。歯科衛生士の右手の汚染は学生と比較して有意に少なかった。学生は全員が横磨きであり、歯科衛生士は全員がスクラビン

グ法を実施していたので、スクラビング法が唾液飛散を少なくする傾向が示唆された。介助歯磨き後の顔（アイシールド、マスク）、前胸部、左右前腕、左右上腕のATP値は、学生と歯科衛生士で有意な差がなく、その中央値は100未満であり、汚染の危険性は少ないことが示唆された。

【分担研究6】

405nm 青紫色レーザー光の口腔カンジダ症制御への応用（里村、豊田ら）

Candida albicans に対しては照射時間10分で約45%、20分で約90%の有意な増殖抑制効果を認めた。*Candida glabrata* に対しては照射時間5分で約40%、10分で約60%の有意な増殖抑制効果を認めた。*Candida tropicalis* に対しては照射時間3分で約70%の有意な増殖抑制効果を認めた。*Candida parapsirosis* に対しては有意な増殖抑制効果は認めなかった。

【分担研究7】

義歯の維持力測定のための基礎的検討（佐藤、北川ら）

11名中①④⑤は全員測定可能であったが、②は5名、③は6名測定不能だった。

【分担研究8】

口腔乾燥症の認知度に関するWeb調査（伊藤、柿木）

口腔乾燥感は、40代の女性に最も多く見られ、乾燥感の程度が強い者が多いのは70代女性であった。乾燥感の程度と認知との関連を解析したところ、乾燥感が強いにもかかわらず、「口腔乾燥症」という言葉を知らない者も多く認められ、乾燥感があるにもかかわらず受診に至っていない者は約3割認められた。口腔乾燥感に対する治療方法は「わからない」と答えた者が最も多かった。

【分担研究9】

口腔乾燥症の診断における唾液分泌量測定の有用性（中村、林田ら）

1. 口腔乾燥症患者における唾液分泌量の検討
VAS法では、口腔乾燥症患者の全例が、すべての項目で口腔乾燥症状があると回答し、健常者と比較して有意に高値を示した。SS患者のSWS（平均：ガムテスト 6.12 ml/10 min、サクソソテスト 1.27 g/2 min）とUWS（平均：吐唾法 0.61 ml/15 min）はいずれも健常者と比較して有意に減少しており、各唾液分泌量間にはいずれも正の相関がみられた。一方、XND患者のSWS（平均：ガムテスト 14.66 ml/10 min、サクソソテスト 3.61 g/2 min）は正常範囲であったが、UWS（平均：吐唾法

0.82 ml/15 min) は健常者と比較して有意に減少していた。また、ガムテストとサクソンテスト間には正の相関がみられたものの、これらと吐唾法間には相関がみられなかった。

2. 口腔乾燥症患者における舌粘膜の水分度に関する検討

SS 患者における舌粘膜の水分度は (平均: 28.1%)、XND 患者 (平均: 30.6%) および健常者 (平均: 32.3%) と比較して有意に低かった。また、SS 患者では 62 例中 32 例 (51.6%) が「乾燥」群に属したが、健常者の全例と、XND 患者の 41 例中 37 例 (90.2%) は「正常」群に属した。VAS 法では、「乾燥」群は慢性的な口腔乾燥症状の項目において、「正常」群と比較して有意に高値を示した。口腔乾燥症患者と健常者の全例を対象として、舌粘膜の水分度と SWS および UWS 間で相関をみたところ、いずれも正の相関を示した。また、「乾燥」群と「正常」群間で舌粘膜の水分度を比較すると、「乾燥」群では SWS が有意に減少していたが (Student' s t 検定、 $p < 0.01$)、UWS は両群間で差がみられなかった (Student' s t 検定、*N.S.*)。

【分担研究 10】

地域成人集団におけるドライマウスの実態調査 (久山町研究) (山下、清原ら)

追跡時のデータ解析の結果、口腔乾燥感には刺激唾液分泌量よりも舌背湿度の影響が大きく、特に 65 歳以上の高齢者でその傾向が強かった。また、口腔乾燥感の性別による違いは年齢層により異なる結果を示した。5 年間の刺激唾液分泌量の変化の分析では、個人差はあるものの 5 年の期間では刺激唾液分泌量に大きな変化は認められなかった。

【分担研究 11】

高濃度水素水による口腔乾燥症 (ドライマウス) の症状改善に対する科学的検証 (内山、柿木)

口腔乾燥感改善度では、7 割以上が VAS25mm 以上の改善を認めた。またガムテストによる唾液量でも有意に増加した。安全性に関しては、全例 grade 2 以下の有害事象であり、「頻尿」「顔面および口唇の浮腫」「発汗」の順でみられた。

【分担研究 12】

1) 胃瘻造設患者に対する口腔ケアが及ぼす口腔細菌叢の変化について (西原、沖永ら)

胃瘻造設した患者では、正常な高齢者の口腔からは検出されない菌群が検出された。その多くは、グラム陰性菌であり、口腔内環境というだけでなく、全身的な視点でも注意を要する細菌が多く検出された。さらに、この患者に積極的な専門的口

腔ケアを行ったところ、口腔内レンサ球菌の割合が増加して、明らかな環境の変化が認められた。

2) 高齢者における口腔フローラの唾液を使用した簡便な鑑別法の開発 (西原、沖永ら)

若年者と高齢者の IR スペクトルを検討した結果、1700~1600 cm^{-1} および 1100~1000 cm^{-1} 付近のスペクトルが被験者の唾液サンプルを判定するのに有効であることが示唆された。グラム陽性ならびにグラム陰性細菌の比較においても、1700~1600 cm^{-1} および 1100~1000 cm^{-1} 付近のスペクトルにて分類できた。グラム陰性菌 *P. gingivalis* のみを若年者唾液サンプルに混合させ IR スペクトル測定を行い、PAC により解析した結果、同様に 1700~1600 cm^{-1} および 1100~1000 cm^{-1} 付近のスペクトルにて分類した。

【分担研究 13】

服薬数と唾液関連因子との関係 (岸本、柿木)

服薬数、口渇記載薬数は年齢とともに増加したが、他では差を認めなかった。服薬数では 3~4 剤が最も多かった。服薬数別服薬得点および服用薬剤数別口渇記載薬数は、服薬数の増加とともに増加した。

D. 研究の考察

■平成 22 年度

【分担研究 1】

1) 自立高齢者と要介護高齢者における口腔機能に関する調査研究 (柿木、榊原ら)

今回、介護保険施設に入所中で認知症と診断された 65 歳以上の高齢者を対象に食機能に関する質問紙法による調査を行い、食機能の現状と問題点を明らかにした。

自立高齢者 1237 名 (平均 78.5±7.3 歳) および要介護高齢者 1716 名 (平均 84.6±7.9 歳)、認知症高齢者 300 名 (平均 85.9±6.58 歳) の計 4257 名を対象に、食機能に関する質問紙法による質問調査を行い、統計学的に解析した。その結果、要介護高齢者・認知症高齢者では有意に歩行障害が多いことが認められ、移動範囲についても約半数が外出できず制限されていること明らかになった。治療中の病気も要介護高齢者・認知症高齢者で多く、特に脳梗塞、心臓疾患の罹患率が有意に高く、服用薬剤も同様の結果であった。食事については、認知症高齢者の 5% が経口摂取できていないことが明らかになった。

口腔機能に関しては自立高齢者では、192 名 (15.2%) に咀嚼障害があり、要介護高齢者では 56.7% の者が咀嚼困難感を有しており、認知症高齢者では全体の 53% で咀嚼困難感を有する者が多いことが認められた。嚥下困難感では、自立高齢

者では、嚥下障害との関連が疑われる者が147名(12.1%)にみられ、約5%で嚥下障害の可能性が示唆された。一方、要介護高齢者では全体の31.0%の者が嚥下困難感を有していることが認められ、認知症高齢者では全体の28%のものが嚥下困難感を有していた。自立高齢者に比べ、要介護高齢者・認知症高齢者で有意($p<0.001$)に嚥下困難感を有する者が多いことが認められた。口腔乾燥についてみると、自立高齢者では28.4%が常に口腔乾燥を自覚しており、軽度を含めると57.8%の者が口腔乾燥感を自覚している可能性が示唆された。一方、要介護高齢者では、少なからず口腔乾燥感を自覚している者は全体の67.9%に認められ、自立高齢者に比較して高い自覚率であった。認知症高齢者では、要介護高齢者に比べ口腔乾燥感の自覚症状は少なかったが、これは認知症という病態によるものであり、乾燥していない可能性もあることから、今後の詳細な検討が必要であると思われる。

以上から、とくに要介護高齢者・認知症高齢者では、口腔機能および口腔乾燥に問題を有する者が有意に多く、誤嚥性肺炎の防止の観点からも口腔乾燥症状の改善が必要であると思われる。

2) 要介護高齢者に対するドライマウスリスクファクター検索を目的とした実態調査票の作成(遠藤、柿木ら)

要介護高齢者におけるドライマウスの原因は様々であるがその多くの要因を分析できる質問票調査は現在のところない。その主な原因としては、口腔乾燥はシェーグレン症候群や放射線治療後に生じる唾液腺の障害の診断基準を準用してきたためと考えられる。そこで、本研究では要介護高齢者においても診査および調査可能な項目について過去にドライマウスと関連があると考えられてきた項目を抽出し質問票を作成した。ドライマウスの症状としては、歯科専門家の他覚的所見のない「口腔乾燥感のみ」と他覚的所見のある「唾液分泌量低下」や「唾液分布異常」が考えられる。これらに関する項目をリスクファクターとして調査項目を設定した。

他覚的所見がない場合に多く臨床的に経験する原因としては、口腔周囲筋のアンバランスによる唾液の良好な流れがない場合がある。これらを改善するためには機能的口腔ケアが有効であるといわれている。そこで、本調査では口腔ケアの頻度および内容についての項目を設定した。

唾液分泌量低下の原因として一般に考えられるシェーグレン症候群や放射線治療後の唾液腺の障害のほかに生理学的唾液分泌量低下、薬剤性唾液分泌量低下、神経性唾液分泌量低下が考えられる。

唾液腺に障害がなく、唾液分泌量減少となる場合には日常生活、服用薬剤、嗜好などがその原因と推察できるため調査項目として設定した。特に臨床的に薬剤との関係が言われているが、具体的な服用薬剤の種類や量、服用期間との検討はわかっていない。また、唾液の過蒸散を誘発する開口や口呼吸があるのではないかと仮説を立てた。本調査票を使用した要介護高齢者の調査実施の必要時間は、対象者に1人対して診査時間は食事での外部評価を除くと10分以内であり十分に協力を得られる時間であった。しかし、基礎疾患や服用薬物の抽出についてはその記載管理方法などが各施設、各担当者によって異なっており調査には時間が要した。

3) 一般高齢者に対するドライマウスリスクファクター検索を目的とした実態調査票の作成(遠藤、柿木ら)

高齢者におけるドライマウスの原因は様々であるがその多くの要因を分析できる質問票調査は現在のところなく、主にシェーグレン症候群の診断基準を準用している場合が少なくない。そこで、本研究では明らかな唾液腺疾患を伴わない高齢者においてドライマウスの主訴があるか否かに関わらずドライマウスリスクファクター抽出のための質問票調査を実施した。

調査項目について臨床的にドライマウスと関連があると考えられてきた項目を抽出し質問票を作成した。ドライマウスの症状としては、歯科専門家の他覚的所見のない「口腔乾燥感のみ」と他覚的所見のある「唾液分泌量低下」や「唾液分布異常」が考えられる。これらに関する項目がどのように関連しているかは不明であるがそれぞれの関連する項目をリスクファクターとして調査項目を設定した。要介護高齢者を対象に行った内容に関しての仮説は同じであるので省略する。健康高齢者において行った調査には、要介護高齢者では協力が得にくいために実施できなかった口腔内の歯周検査、またストレスやQOLなど主観的健康感の内容を追加した。日常の緊張などの小さなストレスによっても唾液分泌量は減少する。したがって、日常的にストレスを感じると精神的健康感が不安定になるとドライマウスが引き起こされるのではないかと推察して調査を実施した。調査票を使用した高齢者に対する調査は要介護高齢者に比較して長時間となった。特にアルブミン値や服用薬剤など自己回答にすることによったためその回答も確実なものにならなかったと思われる。本調査結果から今後は、より効率の良い調査票の作成が必要と考えられた。

4) 要介護高齢者におけるドライマウスのアウトカム指標の相関性について(柿木、遠藤ら)

各アウトカム指標の相関について検討した結果、唾液湿潤度舌上値と口腔水分計頬粘膜の間のみ相関が認められなかったが、その他の項目間には統計学的に有意の相関が認められた。各項目のうち、いずれの項目とも高い相関が認められたのは臨床診断基準の値で、臨床的には有用な評価法の一つと考えられた。唾液湿潤度舌上法は、10秒で測定可能なことから、ほとんどの要介護高齢者でも容易に測定可能であり、今後、要介護高齢者におけるスクリーニング検査としては、有用であると思われた。今回の相関性では、頬粘膜の口腔水分計値との相関が認められなかったが、これは、別の病態を見ている可能性もあることから、今後、詳細な検討が必要と思われた。唾液湿潤度舌下法は、吐唾法など安静時唾液との相関が認められていることから、舌上法と同様にスクリーニング法としての応用が期待できる。口腔水分計の計測値では、舌の基準部位は、臨床的な口腔乾燥感や問診項目と有意に関連しており、客観的な評価法として応用可能と考えられた。一方、頬粘膜基準部位では、舌上粘膜の湿潤度とは関連が見られなかったが、実際の水分量の評価を行っており、重度の口腔乾燥症の症例では、客観的評価法としての意義があると思われた。口腔水分計は、200gの圧で測定するが、習熟していない検査者によっては数値のばらつきが出ることがあるので、検査法を習得してから実施する必要があると思われた。しかしながら、今回の各アウトカム使用の相関では、いずれの項目とも相関がみられたことから、他の項目と同様に有用であると思われた。口腔水分計は粘膜上皮下の水分量を評価しているが、頬粘膜と舌上粘膜との相関もみられたことから、口腔粘膜の保湿度評価としては有用と考えられた。

【分担研究2】

高齢者のドライマウスのリスクファクターに関する探索的研究

1) 歯科外来受診高齢者における検討(角館、柿木)

歯科外来に通院する高齢者においては、栄養状態が悪いこと、ストレスがあること、口呼吸をしていることがドライマウスのリスクファクターであることが示唆された。しかしながら、本研究においては、サンプル数が少ないことから、説明変数として検討できなかった変数もあり、今後、欠損値の対応などさらなる検討が必要である。また、薬剤に関する検討も今後の検討課題としたい。

2) 要介護高齢者における検討(角館、柿木)

全体では、BMIが低いこと、移乗動作が全介助

であること、口呼吸であること、睡眠時間が長いこと、服薬数多いこと、パーキンソン病であることが、ドライマウスに対して統計学的に有意に関連していた。薬剤の種類を加えた解析において、全体では、利尿剤、BMIが低いこと、移乗動作が全介助であること、口呼吸であること、睡眠時間が長いことがドライマウスに対して統計学的に有意に関連していた。

【分担研究3】

自立高齢者の口腔内環境に安静時唾液分泌能が及ぼす影響～ベイズ推計による共分散構造分析から～(村松、柿木)

地域自立高齢者において安静時唾液分泌能の低下は、9剤以上の薬剤の使用で頻度が高くなった。唾液分泌能は主観的評価に基づく口腔乾燥の評価指標に関連がある項目は1つであった。パス係数では薬剤を多数服用している高齢者では、自覚症状に乏しいものの、口腔内の環境に変化が起きていることが示された。多重ロジスティック回帰分析では有意のオッズ比を示す影響要因は性差で、女性において唾液分泌量が低く唾液腺の構造において腺分布量の少なさが反映していると考えられる。

また服用薬剤数が唾液腺分泌量を少なくする要因が明らかになったことから疾患およびその治療薬について個別に精細に検討することが今後の課題である。

【分担研究4】

口腔乾燥症の診断における唾液分泌量測定の有用性(中村、林田ら)

今回の研究の対象患者で行った自覚的口腔乾燥症状6項目VAS法の結果をみると、健常者と比較するとすべての項目において有意に高値を示したことから、SSはもとよりXNDを含む口腔乾燥症の診断に有用であることが示された。またSS患者とXND患者で比較すると、食事などの刺激に付随する摂食時飲水、嚥下困難感および味覚異常の項目では、XND患者で訴えが軽度であった。これは、XND患者は食事などの刺激で唾液が正常に分泌されているためだと推察され、自覚的口腔乾燥症状をVAS法を用いて調べることは、この2群の鑑別に有用であることが示唆された。

唾液分泌量検査に関しては、SS患者ではSWSとUWSがともに健常者と比較して有意に減少しており、ガムテスト・サクソテストおよび吐唾法それぞれの唾液分泌量測定法間で正の相関を認め、XND患者ではガムテストとサクソテスト間でのみ正の相関を認めた。これは、SS患者では唾液腺自体の機能障害によりSWSとUWSの両方の

唾液分泌量が減少したのに対し、XND 患者では唾液腺自体の障害ではなく、中枢性および唾液分泌神経系の抑制で UWS のみが減少するが、それに勝る食事などの刺激があれば、SWS は正常に分泌されるといったそれぞれの病因と病態を反映したものと考えられた。

口腔水分計を用いた舌粘膜の水分度測定と自覚的乾燥症状の診査、SWS および UWS との関連性や整合性について検討したところ、舌粘膜の水分度と SWS および UWS 間では、それぞれで正の相関がみられた。舌粘膜の水分度の測定は、従来の自覚的口腔乾燥症状の診査と唾液分泌量測定との関連性を認め、かつ整合性がとれた検査であると考えられる。

このように、自覚的口腔乾燥症状の診査と唾液分泌量測定、さらに口腔水分計による舌粘膜水分度の計測は、簡便でかつ短時間での評価が可能であり、高齢者や障害者などでも実施可能であり、さらに一般の歯科医院でも実施できることから、口腔乾燥症の診断と分類に極めて重要であると考えられる。

【分担研究 5】

一般病床に入院中の要介護高齢者における口腔清掃状態ならびに口腔乾燥症の発現状況に関する調査研究（里村、豊田ら）

要介護高齢者に対する口腔ケアの重要性は、多くの医療従事者の間で認識はされているが、一般病院に入院中の要介護高齢者に対する口腔ケアは、看護師により実施されているのが現状である。このような環境下にある要介護高齢者の口腔内の状況を明らかにすることを目的に、今回の調査を行った。

食後 2 時間以上経過した時点で、有歯顎の要介護高齢者 72 名中 5 名(7.4%)に、ポケット内や歯肉辺縁上に多量のプラークの付着がみられた。望ましい口腔ケアが実施出来ない要因として、認知症などによる口腔ケアに対する非協力、通常の看護業務の中で口腔ケアに充て得る時間の制限などが挙げられる。このような実態の改善策の一つとしては、院内に歯科部門が常設されていない一般病院においても、歯科医師や歯科衛生士が定期的に口腔ケアを行えるような院内体制の構築が必要と考えられる。

一般病床に入院中の要介護高齢者における臨床的口腔乾燥症の発現状況は、介護施設に居住する要介護高齢者を対象とした過去の報告と大きな差は認めなかった。今回、口腔水分計を用い、口腔粘膜上皮内水分量と臨床的口腔乾燥症の程度との関連について調査を行ったが、臨床的に口腔乾燥症を認めなかったものと、中等度から重度の口腔

乾燥症を認めたものとの間で統計学的有意差を認め、口腔水分計は中等度から重度の口腔乾燥症の診査、診断に有用と思われた。

【分担研究 6】

口腔乾燥に配慮した診察に関する検討（伊藤、柿木）

診療の手技について過去の文献を渉猟したところ、粘膜にミラーが貼り付きやすくなるという記述があったのみで、唾液分泌量が減少している患者に対する歯科診療時の配慮について検討したのは、本研究が初めてである。

今回、唾液分泌量が正常である者を対象としたにもかかわらず、ミラーで頬粘膜を排除するときには、ぬらした方が不快感が有意に少ないという結果が得られた。また、ロールワッテを除去するときは水でぬらした方がよいという結果が得られた。本研究では、唾液分泌量が減少している患者は対象にしていなかったが、これらの配慮は、唾液分泌量が減少している患者の不快感の軽減にも同様に寄与すると推測される。

口腔乾燥に配慮したこれらの診療手技は、唾液分泌量が減少していない患者にとっても術者にとってもメリットのあるものである。歯科医師および歯科衛生士は、全ての患者に対してこれらの診療手技を用いることが強く推奨される。それによって、患者にやさしい歯科診療を実現することができるかもしれない。

【分担研究 7】

介護高齢者における口腔内の日和見感染菌への介入効果 介助歯磨き、保湿剤、抗菌成分含有保湿剤（小笠原、松木ら）

長期の介助歯磨きが日和見感染菌に対して効果があるとされているが、日頃の口腔ケアによりさらに短期間で効果をあげるものがあれば、要介護高齢者の健康を維持するうえで有効な手段となりうる。今回は、3%ポリリン酸含有の保湿剤を使用した。明確な有効性が得られなかった。これは、*in vitro* では、3%ポリリン酸が有効な濃度であったが、口腔内は湿潤しており、唾液で希釈され、有効な濃度が保てなかった可能性がある。臨床への応用のために改善が必要であると思われた。しかしながら、意識障害のある要介護高齢者は、唾液が分泌されているものの、口腔機能が低下し、舌背部が乾燥し、保湿剤を使用することが推奨されている。唾液が口腔内に湿潤している者では、保湿剤が唾液により希釈されるとともに嚥下されるが、口腔機能が低下した者では、保湿剤が口腔内に保持されやすい。口腔ケアにおいて保湿剤が必要な患者こそが適応症になり、抗菌作用のある

保湿剤は日和見感染菌の減少に早い効果が期待できると考えられる。今後は、意識障害があり、なおかつ舌背が乾燥している要介護高齢者の日和見感染菌への効果を検討していくつもりである。

【分担研究 8】

シェーグレン症候群における唾液腺病変と加齢に関する検討（柏崎、柿木）

免疫系の加齢変化はT細胞系の機能低下とB細胞系の種々の自己抗体産生機能の増強として認められ、生体内での自己免疫現象の自然発生を促進するものと考えられる。

今回の対象群では、口唇生検病理像の grade 1 以下の群で年齢が高い傾向を認め、加齢に伴う自己免疫性変化と矛盾するように思えるが、このことは、SS の唾液腺炎においては加齢に伴う生理的現象関連のリンパ球浸潤よりも、SS の病態の基本となるリンパ球浸潤の影響が強いことを示唆している。今回散見されたようなリンパ球浸潤が高度に進行した高齢者の症例を、自己免疫反応の観点から、より詳細に検討してみる必要性があると考えられた。

【分担研究 9】

若年成人の乾燥感調査（岸本、柿木）

乾燥感の2択質問および11択質問について検討した。2択質問の「はい」の答えは「口唇の乾燥がある」、「目の乾燥はありますか」、「朝起きた時いつものどが渇いていますか」において35-65%で、乾燥感をおぼえる者が多い。その原因は瀬戸内気候で乾燥しやすい地域的特性かもしれない。11択質問で「口が乾燥して食事等に影響をうける」者は少なかったが、これは若い成人が対象で、刺激唾液が十分であるからであろう。しかし、口、のど、唇、目、粘膜の乾燥感が全くないという者は少なく、2択にくらべ無症状者は減っていた。2択の「口唇の乾燥」、「口腔内の唾液量」、「目の乾燥」、「夜中に起きて水を飲む」、「食べ物をのみ込む時に困難」、「乾燥食を食べる時に飲み物がる」、「朝起きた時のどが渇いている」での「はい」、「いいえ」間で口腔乾燥のVAS値に有意な差があった。各種乾燥感における男女差の生ずる原因は今のところ明らかではない。乾燥感のVAS値は乾燥に関する質問項目と高い関連性を示した。

【分担研究 10】

老年病対策としての高濃度水素水による口腔乾燥症（ドライマウス）の症状改善に対する科学的検証 ～後期 Phase II 臨床試験（中間報告）～（内山、柿木）

口腔乾燥症患者を対象として、水素水の有効性

と安全性の検討を行った。

有効性については、特に粘膜炎に関しては、含嗽剤やステロイド軟膏を使用せずに軽快したことは、唾液分泌量の増加だけでなく、水素のスカベンジャーとしての抗炎症効果ではないかと思われた。

安全性については、高頻度に発現した有害事象としては「頻尿」であり、頻尿に伴う全身への影響は安全性の面からも検討の必要性はあると考える。次いで多く発現したのが「顔面および口唇の浮腫」であり、治療を要するものではなかったが、唾液分泌量が著明に増加した症例にみられた。以上より、頭頸部の浮腫の出現と高度な頻尿がみられた場合には、水素水の飲用を中断すべきと考える。また、前報告でも触れたように、原因不明かつ未だ予期せぬ有害事象の発現の危険性もまた、成長発育段階にある未成年者の飲用には充分注意が必要と考える。

【分担研究 11】

口腔細菌学的な口腔環境に関する研究（西原、柿木）

本研究時事業では、高齢者社会となり、要介護者が増加していくなかで、口腔環境の改善や摂食機能支援の重要性が指摘されていることを勘案し、高齢者のドライマウス改善策策定のための研究が展開されている。その結果、デンチャープラーク形成抑制ということでは、非酵素系洗浄剤と過酢酸系消毒剤による処理が有効であり、今後、バイオフィーム形成抑制という視点で有効な洗浄の確立につながる可能性が高いということを実証することができた。

次に、高齢者でドライマウスの状態になった場合、歯周組織に炎症が引き起こされる可能性が高まり、さらに、歯周ポケット中の歯周病細菌が心血管系疾患の引き金となることは広く知られているところである。今回の研究で、細胞凝集塊に口腔内細菌である *S. sanguinis* が pili を介して強く付着することが明らかとなり、*S. sanguinis* の細胞付着に関する新たな知見を得ることができた。このことから、高齢者の場合、日常の栄養管理が大切であるとともに、口腔内が潤滑の保たれることによって、摂食嚥下機能が円滑に営まれることがきわめて重要であることが再確認された。

【分担研究 12】

地域成人集団における刺激唾液分泌量と口腔健康状態との関連性（久山町研究）（山下、清原ら）

本研究では、地域で行われている成人健診において刺激唾液分泌量を測定した。刺激唾液分泌量に関連する要因について検討したところ、増齢群

で唾液分泌量が少ない傾向がみられ、また、女性、現在歯数の少ない者に唾液分泌量が少なかった点もこれまでの研究報告と一致していた。

唾液分泌の低下は口腔健康状態に何らかの影響を及ぼすと考えられるが、唾液分泌量と歯周疾患との関連についての報告はそれほど多くはない。本研究の有歯顎者において刺激唾液分泌量と PD (4 mm 以上) の割合および DF 歯率との関係を調べたところ、刺激唾液分泌量が少ない者では PD の割合が高く、また DF 歯率も高かったことから、何らかの原因により唾液分泌量が低下した場合には、口腔疾患を発症あるいは進行させやすい可能性が示唆された。

■平成 23 年度

【分担研究 1】

高齢者におけるドライマウスの評価と臨床対応に関する研究 (柿木、遠藤ら)

1) 認知症高齢者における口腔乾燥感とその問題点に関する研究 (榊原、柿木ら)

本対象者の平均年齢は男性 82.9±6.58 歳、女性 86.8±6.53 歳と、本邦の平均寿命より高い傾向であった。常用薬服用においては降圧剤服用が最も多く、認知症薬も含めてこれらの薬剤は口腔乾燥感を引き起こすことが知られているが、口腔乾燥感の自覚症状については、「乾く」・「時々乾く」の回答率が平成 22 年度長寿報告書による要介護高齢者の自覚率と比較すると少ない結果であった。これは口腔乾燥が少ない実態を示したものではなく、認知症高齢者であるために自覚症状に結びつかない、あるいは口腔乾燥感があってもそれを伝えられない可能性が高いと考えられた。

以上から、今後、認知症患者の口腔乾燥感については、臨床的な指標や客観的な評価法を用いて判断することが重要であると思われた。

2) 口腔機能向上事業開始前の摂食・嚥下リハビリテーションに関する調査—歯科衛生士の知識・意識・態度について— (遠藤、柿木ら)

歯科衛生士の摂食リハに関する知識に関する知識のばらつきを認めた。摂食リハの仕事について興味があるが 78%、期待が 83%、参加の意思が 68%と本事業への積極性を認めた。

以上から、本対象者は摂食リハに関する事業に関わる機会を得れば積極的にやりたい意思があるが、実際に経験する機会が得られず、知識の修得などにつながっていなかった可能性が推測できた。本事業に対して不安・負担も感じており、不安や負担により積極性などのモチベーションが低下する可能性が示唆されたため、専門的支援による環境整備が必要と考えられた。

3) 口腔機能向上事業開始前の摂食・嚥下リハビリテーションに関する調査—歯科助手と歯科診療所の受付における知識・意識・態度について— (遠藤、柿木ら)

本事業に積極性を認めたが、70%が不安を感じており、未来の態度においては歯科医師と比較して有意に低く、円滑な本事業実施においては障壁となることが考えられた。

歯科助手および受付は、利用者にとって身近な存在である。事業継続および利用者の満足を得るためには、チームとして連携することが不可欠と推測され、本事業への理解や積極性が必要である。そのためには実施時間確保や書類などの環境整備を検討すべきである。興味を示している者の割合も高いことから、円滑な事業実施においては理解しやすい言葉を使用した書類やマニュアル作成、教育継続が必要だと考えられた。

4) 急性期病院入院患者の口腔内唾液分布と舌粘膜表面粗さの関連性について (上森、柿木ら)

舌尖部舌粘膜Raの平均値と過去の研究とを比較すると、本対象者の舌乳頭の大きさにばらつきがあると思われた。また、吐唾法測定値や唾液湿潤度検査値もrangeの幅が大きく、ばらつきが認められた。

今回、舌尖部舌粘膜の表面粗さと口腔内乾燥の指標となる吐唾法、唾液湿潤度検査の相関について検討した結果、舌下唾液湿潤度と Ra との間に相関関係を認めた。これは、安静時の舌下部の唾液貯留が大きいほど舌乳頭が大きい傾向にあることを示しているが、この関連性については今後更なる検討が必要と思われた。

5) 要介護高齢者における機能的口腔ケアと血漿中活性型グレリン値の関係 (木村、柿木ら)

実施前のグレリン濃度変化では、グレリン分泌リズムの欠如を認めたが、実施後にはグレリンリズムが出現した。本結果は口腔粘膜への感覚刺激などの機能的口腔ケア実施が自律神経系を介してグレリン分泌を促し、生理的なグレリン分泌リズムの出現を修飾したのではないかと考えられた。また、グレリンの分泌は、成長ホルモン分泌亢進をし、筋力増加につながるとされていることから、機能的口腔ケアによる筋力増加時の成長ホルモン分泌促進に関与する可能性も推察された。

【分担研究 2】

要介護高齢者の唾液湿潤度に対する音波歯ブラシによる口腔ケアの有効性

—ランダム化比較試験— (角舘、村松ら)

ベースライン、介入終了後 3 日以内、2 週間後

および1か月後の4回すべてのアウトカム測定ができた者(n=235)を対象に解析した結果、介入終了後3日以内に介入群の唾液湿潤度検査値は対照群よりも有意に高く(p<0.05)、介入群内においてベースラインに比べて、介入終了後3日以内の唾液湿潤度検査値は有意に高く(p<0.05)、介入終了後2週間、1か月の時点では、両群間の唾液湿潤度検査値に統計学的な有意差は認められなかった。本研究の結果、介入終了後3日以内の両群間の唾液湿潤度検査値に差が認められたことから介入の効果が示唆され、一方で、介入から2週間以降は有意差が認められなかったことから、効果持続のためには3日程度の間隔で介入を継続する必要があると思われた。

【分担研究3】

要介護高齢者に対する共分散構造分析法によるドライマウスのリスクファクターの分析(村松、角館ら)

全身に関する調査、口腔に関する調査など計76項目から構成される実態調査票(以下、調査票)を作成した。要介護高齢者全体では、唾液湿潤度検査(キシウエット)の舌上10秒法にてドライマウスと定義された対象者は全体の42%であり、多重ロジスティック回帰分析の結果では低BMI、移乗が全介助、口呼吸をしている、睡眠時間が9時間以上、服薬数が7種以上、パーキンソン病であるの6項目が統計学的に有意にドライマウスと関連していた。また、共分散構造分析を行った結果、既往歴の増加がドライマウスの発生に影響を与え、パーキンソン病、肺炎、認知症などの疾病が既往歴へ影響を与えたことが示唆された。さらに、既往歴が食事様式へ強く影響を与えること、同様に呼吸様式にも影響を与えることが確認され、一般高齢者とは逆に一日の飲水量、睡眠時間の増加が、ドライマウスの発生に影響を与えることが示唆された。

【分担研究4】

唾液分泌量減少をもたらす疾患と全身状態に関する研究(柏崎、柿木)

シェーグレン症候群(Sjögren's syndrome; 以下SS)患者、健常人、関節リウマチ患者を対象にB細胞の分化生存に対する抑制因子であるAct1の発現とSSの病態生理に関連が認められるかについて検討した。その結果、SS患者末梢血B細胞におけるAct1mRNA発現が健常人に比べ有意に低下しているため、SSの病態形成へとつながる可能性が考えられた。一方、口腔乾燥と臼歯部咬合支持との関連性について、要介護高齢者を対象に全身状態、栄養状態、摂食状態、口腔内状態、

口腔機能について診査とアンケート調査を行った結果、咬合支持有群では咬合支持無群より平均体重や常食摂取率が高く(p<0.05)、咀嚼機能の維持が良好な栄養状態、摂食状態に関与していると考えられた。また、咬合支持有群では口腔乾燥を認める割合が少なかったことから、咬合支持や咀嚼機能の維持が唾液分泌に関与していることが示唆された。

【分担研究5】

刺激唾液の物理化学的性状検索と口腔の健康との関連(小関、柿木)

口腔内現症と刺激唾液分泌量の相関関係を検索したところ、刺激唾液分泌量は性別、唾液緩衝能、現在歯数、身長、曳糸性(連続)と有意な相関が認められた。曳糸性(初回)では、曳糸性(連続)と口臭値と相関が認められ、曳糸性(連続)では、曳糸性(初回)、未処置歯数、刺激唾液分泌量、唾液pHとの関連が認められた。唾液緩衝能では、刺激唾液分泌量、年齢階層、唾液pHと相関があった。これまでの研究結果から、唾液分泌量は身長や性格といった体格の因子が関与することがわかっているが、今回現在歯数と有意に関連していたのは、唾液の齶蝕予防効果の反映であるかもしれないと思われた。刺激唾液は、多機能な齶蝕に対する防衛的役割を担っているため、今後刺激唾液の齶蝕関連因子について総合的に検索を続けていく必要性が示唆された。

【分担研究6】

要介護高齢者における口腔内の剥離上皮膜の形成要因—口蓋、舌背、歯、頬粘膜の剥離上皮膜—(小笠原、河瀬ら)

65歳以上の寝たきりの要介護高齢者70名(81.1±7.7歳)を対象に剥離上皮膜を採取し、各部位ごとに形成要因を検討した。すべての部位での形成に最も優先される要因は「経口・経管」であり、経口摂取者には剥離上皮膜がみられなかった。調査項目の舌下粘膜の保湿度と関連がなかったことは、唾液分泌量に依存しない口腔粘膜の乾燥であることを示唆していた。これらの要因は、口腔機能が失われた要介護高齢者に関連しており、口腔粘膜の乾燥が原因であることが示唆された。

【分担研究7】

一般病床に入院中の要介護高齢者の口腔乾燥改善に関する臨床的研究—音波歯ブラシによる口腔粘膜のマッサージ効果の検討—(里村、豊田ら)

一般病床入院中の要介護高齢者20名に音波歯ブラシにより口腔粘膜マッサージを週に2回、4週間実施した。臨床的な口腔乾燥度の判定、口腔

水分計を用いた口腔粘膜内水分量の測定は、マッサージの実施前、実施後 14 日、28 日目に行った。実施前は 16 名(80%)に口腔乾燥症を認めた。実施後、各乾燥度の占める割合は、実施前と実施後の 14 日目、28 日目との間で有意な差は認めなかった。口腔粘膜内水分量は実施前の口腔乾燥度が 0 度の群、1~3 度の群とも、実施前と実施後 14 日目、28 日目との間で有意な差は認めなかった。以上より、上記の実施条件での音波歯ブラシを用いた口腔粘膜マッサージによる口腔乾燥症の改善効果は認めず、実施条件を再検討する必要があると思われた。

【分担研究 8】

義歯の維持力測定装置の開発と再現性の検討(佐藤、北川ら)

義歯の維持力測定装置を開発し、模型上で維持力を測定した。また、口蓋床に人工唾液を十分に塗布し、有歯顎者の口腔内に十分に圧接後、開発した維持力測定装置を用いて、1 N/sec の速度で口蓋床を牽引した。口蓋床が口腔内から離脱した時の値を維持力とした。

模型上の測定では、PUSH PULL GAGE と開発した維持力測定装置による維持力の値はよく対応していた。口腔内でも口蓋床の維持力測定は可能であり、繰り返しによる測定値のばらつきも小さかった。以上の結果より、今回開発した維持力測定装置の有用性が示唆された。

【分担研究 9】

口腔乾燥症に関する講義および実習の導入とその評価(伊藤、柿木)

新潟大学歯学部口腔生命福祉学科 3 年次生において、口腔乾燥症に関する講義・実習およびアンケートを実施し、その結果について評価を行った。受講した全員が講義および実習の内容を理解できたと答えていた。また、講義および実習の必要性については、98.5%が必要であると答えていた。今後、講義や実習に対する関心度の調査、卒後の再調査による評価を加えることによって、口腔乾燥症に関する講義および実習の学習効果の向上を目指したいと考えている。

【分担研究 10】

口腔乾燥症の診断における唾液分泌量測定の有用性(中村、林田ら)

第 1 に、自覚的口腔乾燥症状の評価(VAS)、刺激時唾液分泌量(SWS)と安静時唾液分泌量(UWS)の測定結果を比較検討し、口腔乾燥症の診断に有用な検査法の確立を目指した。第 2 に、舌粘膜水分度の測定と VAS 値、SWS および UWS

との関連性や整合性を検討した。

1) 口腔乾燥症患者における唾液分泌量の検討

シェーグレン症候群(SS)患者、神経性・薬物性口腔乾燥症(XND)患者、健常者を対象とし、VAS 法と唾液分泌量測定を行った結果、VAS 法では健常者と比較して口腔乾燥症患者の値が有意に高値を示したことから、自覚的口腔乾燥症状における正常群と乾燥群の鑑別に VAS 法が有用であることが示唆された。また、SS 患者の SWS および UWS、XND 患者の UWS がいずれも健常者と比較して有意に減少していたことから、SS 患者では唾液腺自体の機能障害により SWS と UWS の両方の唾液分泌量が減少したのに対し、XND 患者では唾液腺自体の障害ではなく中枢性および唾液分泌神経系の抑制で UWS のみが減少し、SWS は正常に分泌されるといったそれぞれの病態を反映していると思われた。

2) 口腔乾燥症患者における舌粘膜の水分度に関する検討

SS 患者、XND 患者、健常者を対象に舌粘膜水分度の測定を行い、「乾燥」群と「正常」群を比較した結果、SS 患者における舌粘膜水分度は XND 患者および健常者より有意に低かった。VAS 法では「乾燥」群は「正常」群と比較して有意に高値を示し、舌粘膜水分度では「乾燥」群の SWS が有意に減少していた。本研究で得られた結果より、口腔乾燥症の診断には VAS 法と、SWS および UWS の両測定法を行い、それぞれを比較検討することが有用であると考えられた。また舌粘膜水分度の測定は、VAS 値、SWS および UWS と整合性を認める検査方法であり、口腔乾燥症の診断に有用であることが示された。

【分担研究 11】

地域成人集団における刺激唾液分泌量に関わる要因の分析(久山町研究)(山下、清原ら)

刺激唾液分泌量に関しては、女性が男性より有意に少なかった。これは、口腔乾燥感を訴える者が女性に多いことを示すこれまでの研究報告を裏付けると考えられた。また、男女で刺激唾液分泌量に顕著な差がみられたことから、男女別に分析を行った結果、唾液分泌低下に関する多くの要因は、男女のいずれかのみに関連していたおり、咀嚼能力を表すガムスコアは刺激唾液分泌に有意に関連していた。しかし、本研究は横断的研究であるため、刺激唾液分泌に影響する要因を特定することは困難であった。今後これらの要因を明らかにするためには、縦断的な調査により分析を行うこと

が必要であると思われた。

【分担研究1 2】

介護施設における新しい唾液腺オイルマッサージの考案とその有用性の検討（内山、小野ら）

マッサージオイルを併用した、既存の唾液腺マッサージを改良した短時間かつ手技が簡単なものを用いた結果、マッサージ効果は既存のものと同様、一時的な唾液分泌量の増加はあったが、継続することによる効果はみられなかった。しかし、施術する介護士や施術される要介護者にとって、短時間かつ簡便な手技であり皮膚の湿潤効果も期待できることから日々の介護に取り入れやすく、介護士と施設利用者とのコミュニケーションの1つのツールになり得ると思われ、介護施設での有用性はあると示唆された。

【分担研究1 3】

口腔細菌学的な口腔環境に関する研究（西原、柿木）

口腔内細菌叢からなるバイオフィルムの成熟度を新たな手法の IR スペクトル解析で検討した結果、バイオフィルム中の細菌をグラム陽性菌と陰性菌の識別が可能であり、IR スペクトル解析により、高齢者特有の口臭など様々な口腔内症状の原因となるグラム陰性嫌気性菌の検出が可能となることが明らかとなった。

また、専門的口腔ケアを行っていない胃瘻造設患者において、口腔内常在細菌ではない菌が見られたが、このような場合も専門的口腔ケアを行うことで安定した細菌叢となり、口腔内環境が改善された。

以上のことから口腔内の細菌叢を新たな解析機器で検証することができ、胃瘻造設による口腔環境の変化を細菌叢の視点から検討したところ、胃瘻造設における定期的な専門的口腔ケアがきわめて重要であることが示唆された。

【分担研究1 4】

傷病分類別に使用される主要医薬品（商品名）の口渇出現頻度についての検討（岸本、柿木）

歯科専門職の口腔乾燥への医薬品の影響に関する認識が改善され、理解が深まってきた。そこで、既存の公開資料によるデータを基に各医薬品商品名を抽出し、使用頻度の高い薬剤の調査を行い、傷病分類を参考にして使用される薬剤群を分け口渇出現頻度に分類を試みた。結果は医薬品を口渇出現頻度 5%以上、0.1~5%、0.1%未満、頻度不明、記載なしに分類し図に示した。近年、ジェネリック医薬品の使用推奨もあり、商品名での使用状況の把握はますます難しくなっている。また、

医薬品の複数使用による口渇発現の可能性の具体的判定のためには、口腔乾燥状況と医薬品の臨床疫学研究データとを組み合わせる研究が今後必要と考えられる。

■平成 24 年度

【分担研究1】

1) 高齢者のドライマウスリスクファクターに関する研究—歯科外来受診高齢者における検討—（久保田、遠藤ら）

ドライマウスの予防的観点として、口腔環境を整える対応はだけでなく全身的、社会的な対応や配慮がドライマウスの予防的観点として重要である可能性が推察された。

2) 要介護高齢者のドライマウスリスク因子に関する追跡調査—質問票作成および調査の問題点について（遠藤、久保田ら）

ドライマウスのリスク因子と考えられる服用薬剤についての調査票を改良することが出来ず、調査および解析には時間が必要であり本調査票を一般化するのは困難であると思われ、より工夫した質問票の作成が急務であると示唆された。調査問題点として、追跡調査時には対象者の約 25%が死亡していたため、今後は調査期間を短縮する必要があると考えられた。

3) 要介護高齢者に対する機能的口腔ケアの中期的な継続と血漿中活性型グレリン値の関連（木村、遠藤ら）

3カ月間機能的口腔ケアを継続実施することで、非経口摂取の要介護高齢者のグレリン分泌リズムを維持できる可能性が示唆された。

4) 歯科診療所で実施した口腔機能向上事業の3年間の成果（遠藤、野本ら）

本事業実施前後では、介護予防基本チェックリストの口腔に関する項目の合計、硬いものが食べられる、義歯の汚れ、オーラルディアドコキネシス（パ音・カ音・タ音）の点数と共に主体的健康感など全身の健康感についても改善を認めた。

【分担研究2】

要介護高齢者におけるドライマウスのリスク因子の解明に関する横断的およびコホート調査的研究（村松、遠藤ら）

要介護高齢者では、口腔ケアと口腔機能の向上によるドライマウスの改善とそれに関連する口腔環境の改善が期待される。また、ドライマウス予防には、ADLの向上や適正な薬剤の使用が特に重要であると考えられた。

【分担研究 3】

施設入居要介護高齢者における臼歯部咬合支持と栄養・摂食状態・口腔乾燥との関連性（柏崎、松下ら）

咬合支持有群では咬合支持無群より平均体重や常食摂取率が高く、咀嚼機能の維持が良好な栄養状態、摂食状態に関与していると考えられた。また、咬合支持有群では口腔乾燥を認める割合が少なかったことから、咬合支持や咀嚼機能の維持が唾液分泌に関与していると考えられた。以上より、要介護高齢者の栄養・摂食状態を維持するためには、義歯などの補綴的アプローチも含めて咬合支持を確保することが重要であることが示唆された。

【分担研究 4】

刺激唾液の物理化学的性状検索と口腔の健康との関連（小関、柿木）

唾液緩衝能は、唾液流出速度が大きくなると重炭酸イオン濃度が上昇するといった報告と合致し個体間でも裏付けられた。

【分担研究 5】

口腔粘膜乾燥症の要介護高齢者に対する介助歯磨き時の介助者への汚染状態 口腔ケアの標準化のために（小笠原、鈴木ら）

介助歯磨き時の感染制御のために標準予防策としてグローブの着用が不可欠であることが再確認され、スクラビング法の指導の重要性が示唆された。

【分担研究 6】

405nm 青紫色レーザー光の口腔カンジダ症制御への応用（里村、豊田ら）

405nm 青紫色レーザー光は Candida 属真菌 4 種に対し、各菌種による増殖抑制効果に差異はあるものの増殖抑制効果を認め、405nm 青紫色レーザー光は口腔カンジダ症の新たな低侵襲な予防法、治療法に応用し得る可能性が示唆された。

【分担研究 7】

義歯の維持力測定のための基礎的検討（佐藤、北川ら）

義歯の維持力測定の方法が明らかになり、最適な測定部位は牽引測定では義歯後縁、押し測定では切歯切縁部と第一小臼歯頬側咬頭頂である可能性が示された。

【分担研究 8】

口腔乾燥症の認知度に関する Web 調査（伊藤、柿木）

今回の Web 調査によって、口腔乾燥症の認知度

はまだ低いことがわかった。また、診療科や、原因、治療方法についての情報も十分に認知されていない可能性が示唆された。その一因として、医療従事者から一般市民への情報提供不足があげられる。今後、リーフレットの作成、公開セミナー等の実施、メディアでの情報提供などを行う必要があると考えられる。

【分担研究 9】

口腔乾燥症の診断における唾液分泌量測定の有用性（中村、林田ら）

継続的な本研究で得られた結果は、VAS 法では口腔乾燥症患者の全例で口腔乾燥症状があると回答し、また SS 患者では SWS と UWS がともに減少、XND 患者では UWS のみが減少していたことから、口腔乾燥症の診断には VAS 法と、SWS および UWS の両測定法を行い、それぞれを比較検討することが有用であると考えられた。また舌粘膜の水分度は、従来の VAS 値、SWS および UWS と整合性を認める検査方法であり、さらに、SS 患者のような SWS と UWS の両方が減少する重度の口腔乾燥症の診断に有用であることが示された。

【分担研究 10】

地域成人集団におけるドライマウスの実態調査（久山町研究）（山下、清原ら）

今後の研究において、年齢層に合ったドライマウスの指標や成人集団におけるドライマウスの変化に関わる要因を検討することによって、ドライマウスの実態をさらに明らかにすることができるものと思われる。

【分担研究 11】

高濃度水素水による口腔乾燥症（ドライマウス）の症状改善に対する科学的検証（内山、柿木）

口腔内他覚所見では、「湿り気」「口腔粘膜炎」および「口腔内疼痛」に関して全て有意な改善が認められ、水素水の有効性が示唆された。高頻度に発現した「頻尿」と「顔面および口唇の浮腫」は水素水の中断により改善したことより「明らかに関連がある」と考えられた。

長期投与の有効性及び安全性及びフリーラジカルのスカベンジャーとしての役割については、更なる今後の検討が必要と考えられた。

【分担研究 12】

1) 胃瘻造設患者に対する口腔ケアが及ぼす口腔細菌叢の変化について（西原、沖永ら）

胃瘻を造設した高齢者に対し、専門的口腔ケアを行うことで、口腔内環境が良好に保たれ、健康維持あるいは健康増進につながるということが明

らかとなった。

2) 高齢者における口腔フローラの唾液を使用した簡便な鑑別法の開発 (西原、沖永ら)

唾液をサンプルとした場合でも、今回開発した機器が有効に機能することが示唆された。若年者と高齢者の分類は、唾液を用いて IR スペクトル測定で識別可能であることが示唆された。このことから、唾液中の細菌をグラム陽性菌と陰性菌との識別できることが明らかとなり、IR スペクトル解析により、高齢者特有の口臭など様々な口腔内症状の原因となるグラム陰性嫌気性菌の検出が可能となることが明らかとなった。

【分担研究 13】

服薬数と唾液関連因子との関係 (岸本、柿木)

薬剤数と唾液関連因子との関連性も明瞭には示せなかった。年齢別唾液量、湿潤度及びワッテ法では明瞭な傾向はみられなかった。年齢別では舌水分量、頬水分量は年齢の増加とともに減少がみられた。服薬数と唾液量、口渇発現頻度との関連性も明らかではなかった。

E. 結論

【平成 22 年】

高齢者におけるドライマウスの実態を調査し、そのリスクファクターについて分析した。近年、本邦における高齢者の口腔乾燥症の実態調査した報告は増えてきているが、多くは唾液腺疾患に應用される検査法などを應用したものであり高齢者の実態を詳細に理解することが困難な場合が多かった。そこで本研究からドライマウスのリスクファクターを理解するための質問票を作成し、いくつかのリスクファクターと考えられる項目を把握することができた。また、基礎研究から高齢者におけるドライマウスリスクファクターの詳細な仮説を立てることが可能となった。本年度移行はこれらの項目に注目し、評価基準を明確化することに加え設定した基準をもとにドライマウスに対するケア指標の策定を行なっていきたい。

【平成 23 年】

高齢者は、ドライマウスのような口腔環境の変化、摂食嚥下機能低下・障害によって QOL 低下を余儀なくされている場合がある。このような変化に対し適切に対応していくためには、本研究から自覚症状だけでなく、その病態、病因に対する評価も必要であることがわかった。そのためには臨床上、対応する専門職種とチームとなる様々な職種との知識などの共有や連携、認知症に代表されるコミュニケーション困難な方でも対応できる病因や病態の評価方法の作成や検討が必要であると考えられた。本研究では、口腔粘膜の組織学的検

討や消化管粘膜から分泌されるホルモンなどを評価として応用した。今後も様々な分野からの検討が必要であると考えられた。

ドライマウスは口腔内変化や違和感だけでなく、ひいては全身的な低栄養、咀嚼嚥下障害、誤嚥性肺炎等に影響すると考えられる。2 年目の本年度は、初年度のリスク要因に関する基礎データを基に高齢者のドライマウスに関係する実態調査や介入実験を行った。また、微生物や病理組織学的検討など各分担研究者による多方面にわたる関連研究から、高齢者におけるドライマウスに対する標準的ケア指針策定の基礎資料を得ることができた。これらの研究結果から、客観的評価指標確立と効果的なケア指針の策定が急務である。ドライマウスの早期発見に加え、効果的に良質なケアが提供できるようになれば、ドライマウスの重症化を予防でき、対象者の QOL の向上へ貢献すると考えられる。

【平成 24 年】

初年度の研究対象者に対し追跡調査を実施し、全身状態、栄養状態ならびにドライマウスの経時的変化を把握するとともに、さらにそのリスク要因に関する統計学的解析を行うことで詳細な検討を行った。歯科外来に通院した高齢者における検討では、口腔環境を整える対応だけでなく社会的な対応もドライマウスの予防的観点として重要であることが判明し、要介護高齢者における検討では、ドライマウスに関連する因子が有意に生命予後に影響を与えることも判明した。

本年度も様々な分野からの検討を行ったが、本研究結果をふまえて、客観的評価指標の確立と効果的なケア指針の策定を行うことが急務であると考えられる。客観的評価指標と標準的ケア指針により、ドライマウスの早期発見に加え、効果的なケアや生活習慣指導が提供できるようになれば、ドライマウスの重症化を予防でき、さらに摂食嚥下機能障害の予防にもつながるなど、今後増加すると考えられる高齢者の QOL の向上に大いに貢献すると考えられた。

資 料