

長寿医療研究委託事業
総括研究報告書
高齢者の口腔機能の評価法並びに改善法に関する研究
研究代表者 角 保徳

国立長寿医療センター病院 先端医療・機能回復部口腔機能再建科 医長

研究要旨

高齢者の口腔機能の改善は、高齢者において致命的感染症である誤嚥性肺炎を未然に防ぐとともに、高齢者の窒息、脱水および低栄養状態の予防に関わり、健康寿命の延長や QOL 向上の観点からも極めて重要な課題である。本研究班では高齢者に対する簡単かつ確実な口腔管理の実現、摂食・嚥下機能の回復、QOL の向上を目的として、高齢者の口腔機能、摂食・嚥下機能障害の評価方法と回復方法の開発を試みた。その結果、以下のことが判明した。

1. 本研究費で開発した感覚刺激による口腔機能改善法によるプロトコールは、誤嚥性肺炎患者の経口摂取開始にあたり再誤嚥を防ぐことが示唆された。
2. 肺炎診断により診断された肺炎において気道からの検出菌を一義的に解析することにより、正確な誤嚥性肺炎の起因菌が判明し、Normal Flora の重要性が明らかとなった。
3. 医用画像から 3 次元再構築画像を作り、これに機械工学やバイオメカニクスの視点を導入して嚥下ロボットを完成させ、嚥下運動と障害のメカニズムを解明する目的で、嚥下ロボットを開発した。本年度は舌と舌骨、喉頭蓋や披裂部の嚥下運動の再現に成功し、口腔外で嚥下運動が詳細に解析できるようになった。本嚥下ロボットの作製手法を用いれば、生体内での内臓の動きを体外で再現できるので、今後の医学的な応用が期待される。
4. 癌で手術を受ける患者に口腔ケアを実施することで NK 活性の低下を防ぐ可能性が示唆された。
5. 自由嚥下時の至適嚥下量の検討を行った結果、年齢や食品の性状により平均 1 回摂取量や嚥下量が異なることが判明した。
6. 認知症高齢者などに見られる口腔の原始反射は、摂食機能に影響を与え、低栄養の危険因子になることが示された。
7. イヌ歯髄 CD31⁺/CD146⁻ SP 細胞移植は一部性歯髄炎に移植すると血管新生および歯髄炎の治癒を促進した。「細胞移植療法を用いた象牙質・歯髄再生」法が、う蝕・歯髄炎の新しい治療法として臨床応用する可能性が示唆された。
8. 義歯による咬合保持が、ADL と認知機能に関与すると考えられ、要介護高齢者において、義歯による口腔機能の回復は全身の介護予防の視点からも重要であることが確認された。

本年度は研究成果を社会に還元するように努力した結果、特許出願 8 件、英文論文 31 論文、日本語論文 11 論文、総説・著書 28 件、講演 32 回、学会発表 48 回の研究成果を得た。

研究分担者

1. 海老原覚（東北大学病院助教）
2. 道脇幸博（武蔵野日赤病院部長）
3. 植松 宏（東京医科歯科大学大学院教授）
4. 下郷和雄（愛知学院大学歯学部教授）
5. 菊谷 武（日本歯科大学准教授）
6. 中島美砂子（国立長寿医療センター研究所室長）

研究協力者

1. 三浦宏子（国立保健医療科学院部長）
2. 北川善政（北海道大学教授）
3. 梅村長生（日本歯科医師会顧問）
4. 米山武義（日本歯科医師会）
5. 松尾浩一郎（松本歯科大学准教授）
6. 玄 景華（朝日大学准教授）
7. 永長周一郎（東京都リハ病院）
8. 今村嘉宣（神奈川県歯科医師会）
9. 西田 功（愛知県歯科医師会）
10. 岩淵博史（栃木病院医長）

A. 研究目的

高齢者の口腔機能の改善は、高齢者において致死的感染症である誤嚥性肺炎を未然に防ぐとともに、高齢者の窒息、脱水および低栄養状態の予防に関わり、健康寿命の延長やQOL向上の観点からも極めて重要な課題である。平成18年度より介護保険の新予防給付に通所事業所を対象とした「口腔機能向上加算（サービス）」が導入され、平成21年度改定では特養や老健など介護施設での初めての口腔関連サービスとして「口腔機能維持管理加算」が導入され、高齢者の口腔機能の維持・向上の重要性が社会的に認知された。さらに、口腔ケアを全身疾患の予防や健康増進への治療の一環として捉え、医療保険への口腔ケア導入の必要性について検討されている。

しかし、高齢者の口腔衛生管理、咬合・咀嚼・嚥下障害、栄養管理にわたる口腔機能の改善については、系統的な研究は少ない。咬合・咀嚼・嚥下運動は形態の複雑な口腔や咽頭腔、喉頭腔で営まれるスピードの速い連続運動であり、その解析や治療法の確立は困難さゆえに十分行われていない。本研究班は、本分野の第一人者を分担研究者・研究協力者に迎え、高齢者の口腔機能の評価方法と改善方法の開発を試みた。具体的には、(1)高齢者の口腔機能の評価方法の開発とその解析、(2)口腔機能障害の改善方法の開発、(3)口腔機能と全身状態との関係の評価、(4)象牙質・歯髄再生による新しい蝕治療法の開発を主たる研究項目として、高齢者に対する簡単かつ確実な口腔管理の実現、口腔機能の回復、QOLの向上を目的とする。

B. 研究方法

海老原（感覚刺激による口腔機能改善を介した再誤嚥予防法開発）：誤嚥性肺炎患者の治療で最も難しく、繊細に対処しなければいけないのは再誤嚥の阻止である。そこで感覚刺激を用いて口腔機能を改善することにより再誤嚥を制御する方法を開発することを目的として（図1）、長寿医療研究委託費16公-1“高齢者の咀嚼嚥下に関する機能の評価方法並びに回復法に関する研究”および本研究事業の初年度、2年度の知見を集積して系統的に経口摂取を始める時のプロトコルを開発した（図2）。何回も入院している同一患者に適用し、本プロトコル適用前・後の再誤嚥を比較した。

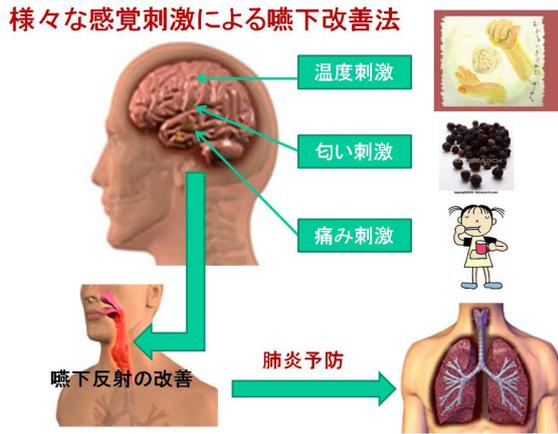


図1 感覚刺激を用いて口腔機能を改善する方法

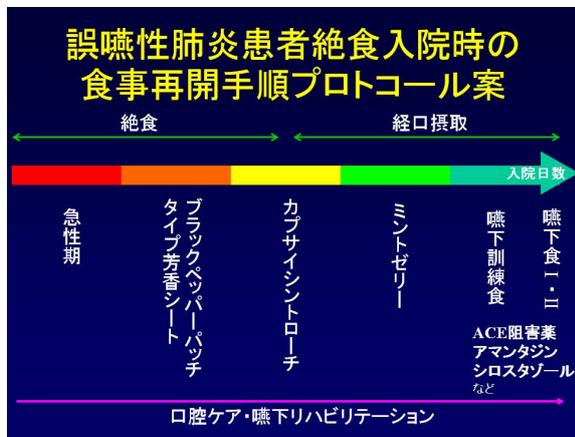


図2 摂食開始に向けて開発したプロトコル

道脇 (ヒューマノイド型嚥下ロボットによる摂食・嚥下機能の再現と評価): 嚥下運動と障害のメカニズムを解明することを目的に、cineMRI や嚥下造影画像などの医用画像から3次元再構築画像を作り、これに機械工学やバイオメカニクスの視点を導入し、昨年度までに嚥下ロボットの外形を完成させ舌と舌骨の嚥下運動の再現に成功している。今年度は、CT画像より中咽頭部、下咽頭部、披裂部の構造を再構築し、内視鏡画像と嚥下運動中の cineMRI より披裂部の3次元構築の動画画像を作成した。次に、シリコンを用いて披裂部と喉頭蓋を製作し、McKibben 型のアクチュエーターを用いて嚥下時の披裂部の内前方運動と喉頭蓋の移

動と反転を再現し、喉頭蓋や披裂部を製作した。

植松 (口腔ケアは免疫機能を維持するか): 手術を受ける消化器がん患者を対象として、ランダムに口腔ケア群を選択し周術期に規定の口腔ケアを行い、口腔内細菌叢および血液中のNK活性を比較検討した。

下郷 (至適嚥下量の検討): 適切な一口量を決定する目的で、健常成人を対象に食性の異なる食品を選択し、自由に摂取させビデオへ記録すると同時に嚥下音の聴取を行い、各食品の摂取回数、嚥下回数を計測し、平均一回摂取量、平均一回嚥下量を算出した。

菊谷 (認知症高齢者に見られる口腔原始反射とその関連因子、抑制方法の臨床的検討): 原始反射とは、新生児における発達過程において一定の順序で出現、消失する反射である。正常な時期に原始反射が出現することは神経機能の正常発達の兆候として重要であり、同時に乳幼児期の適切な時期に原始反射が消失することは正常な発達の指標とされる。認知症高齢者などに見られる口腔の原始反射の出現頻度を調査するとともに、それらが、摂食機能および栄養状態に及ぼす影響について知るために、要介護高齢者121名において、吸啜反射、咬反射、口尖らし反射の有無、臨床的認知症尺度、日常生活動作、血清アルブミン値を評価した。

中島 (歯の延命化を目指した象牙質・歯髄再生による新しい蝕治療法の開発): 歯髄を保存し、歯の機能維持、延命化を図ることを目的として、歯髄より CD31⁺/CD146⁻ SP 細胞を分取、増幅させた。生体内での血管新生促進作用ならびに血流回復作用を明らかにするために、下肢虚血モデルを作成し、In vivo で CD31⁺/CD146⁻ SP 細胞を移植した。さらに、生体内での神経再生能を検索すべく、SD ラットを用いて、中大脳動脈閉鎖術

を行い、2 時間後開通させ、脳梗塞モデルラットを作成し、In vivo で CD31⁻/CD146⁻ SP 細胞を移植した。ヒト歯髄 CD31⁻/CD146⁻ SP 細胞を Dil にて蛍光ラベルした後、脳梗塞 24 時間後に、ラットの脳組織内の脳線条体の所定位置に 1x10⁶ 個の細胞を移植した。コントロールとしては、PBS を注入したものをを用いた。移植後 21 日目に灌流固定し、通法どおりに凍結切片を作製し、神経前駆細胞マーカーとして doublecortin (DCX)、神経細胞マーカーとして NeuN を用いて蛍光染色を行い、経前駆細胞、神経細胞密度を統計学的に分析した。細胞移植後、経時的に運動麻痺スコアを算出し、細胞移植による運動感覚機能の回復効果を検討した。角（咬合状況と日常生活動作、認知機能との関連性の評価）：咀嚼能力の評価因子のひとつとして義歯の使用による咬合関係に着目し、義歯使用による咬合状況と全身状態との関連性について検討した。対象は、本研究の趣旨を十分に理解し、本人または家族の同意が得られた、特別養護老人ホーム入所者 76 名（平均年齢：83.2±9.0 歳、男性 23 名、女性 53 名）とした。咀嚼能力の評価因子のひとつとして義歯の使用による咬合関係に着目し、義歯使用による咬合状況を上下顎の咬台関係を基にした分類法である Eichner Index を義歯使用時に用いるように改良した Modified Eichner Index (MEI) を用いて評価し、ClassA(咬合安定群)、ClassB(咬合不安定群)、ClassC(咬合崩壊群)の 3 群に分類した。そして、義歯使用による咬合状況と日常生活動作(ADL：Barthel Index)、認知機能(MMSE)との関連性について検討した。

（倫理面での配慮）

研究を開始するに当たり、各所属組織の倫理規定を遵守した。各試行において、目的、方法、手順、起こりうる危険性についての

説明を口頭もしくは文章で提示し、承諾書により被検者の同意を得るなど、インフォームド・コンセントに基づき倫理面への十分な配慮を行った。

C. 研究結果

海老原：「誤嚥性肺炎患者経口摂取開始時再誤嚥予防プロトコル」の効果では、下表に示されるように、このプロトコルを使用することにより我々の病棟では有意に食事再開後の誤嚥性肺炎の発症（再誤嚥）を少なくできた。

老年科に2回入院した患者における食事再開プロトコル使用時(2回目入院)とそうでない時(1回目入院)の食事再開時の肺炎発症

	コントロール群 (1回目入院)N=17	プロトコル群 (2回目入院)N=17	P value
年齢(歳)	80.3 ± 7.2	81.2 ± 7.0	n.s.
MMSE(点)	5.2 ± 4.8	4.8 ± 4.2	n.s.
Barthel Index	24.3 ± 20.6	20.5 ± 19.3	n.s.
血清アルブミン (g/dl)	2.9 ± 0.7	2.9 ± 0.5	n.s.
嚥下反射潜時	18.9 ± 23.4	20.6 ± 23.9	n.s.
食事開始後1ヶ月間の 肺炎発症患者数	16	5	<0.01
同有熱期間(日)	6.8 ± 4.7	1.3 ± 1.7	<0.01

図3 「誤嚥性肺炎患者経口摂取開始時再誤嚥予防プロトコル」の効果

道脇：本年度は、CT 画像より中咽頭部、下咽頭部、披裂部の構造を再構築した。嚥下ロボットにて、コンニャク、または、増粘剤を加えた液体を食塊とした場合は、嚥下ロボットの動作により食塊を口腔から中咽頭最後の部分まで送り込み、その後自重によって梨状陥凹を通り食道入口部へ到達させることができた。なお嚥下造影検査を含めた従来の考え方では、喉頭蓋は反転すると考えられていたが、能動的な運動としては水平までの倒れ込みであり、その後は受動的に下方に反転させられるのではないかと考えられた。

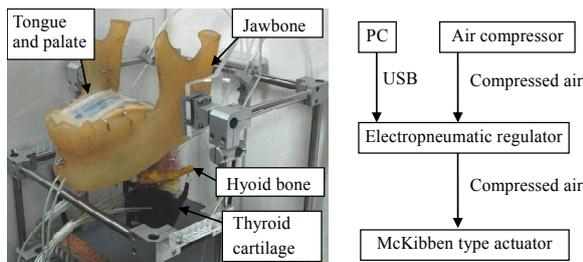


図4 開発した嚥下ロボットの前方観

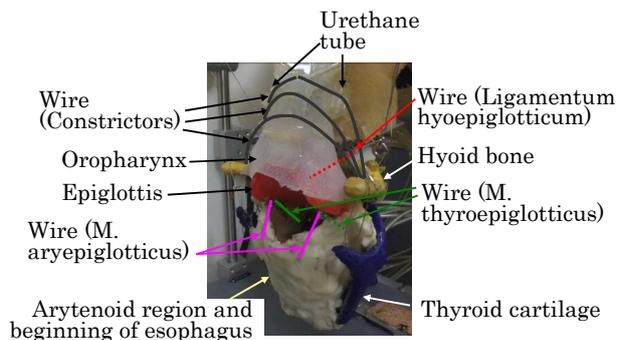


図5 開発した嚥下ロボットの後方観

植松：口腔内細菌数は口腔ケア群、対照群ともに、術前・後で有意差はなかった。しかし、NK細胞活性は、口腔ケア前の6週間にはNK細胞活性はE/T比20:1で有意な減少($P < 0.01$)を認めた。その後の6週間の口腔ケア後でE/T比20:1は有意な上昇($P < 0.001$)を認め、口腔ケアは免疫機能の維持を示唆している。

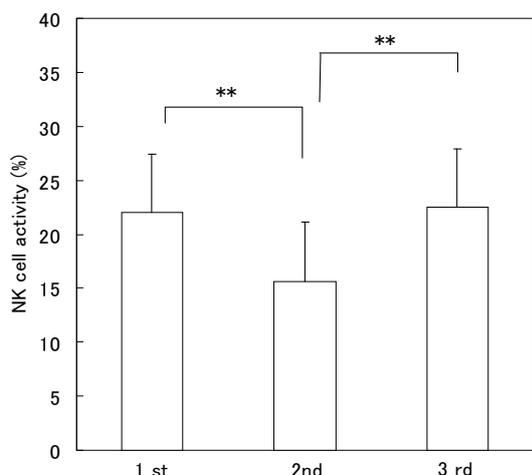


図6 Comparison of natural killer (NK) cell activity between control and professional intervention period. Control period

corresponds to the time between the 1st and 2nd visit. The professional intervention period corresponds to the time between the 2nd and 3rd visit. Data are expressed as means and standard deviations (bars) of NK cell activity at effector-to-target (E/T) ratio of 20:1. ** denotes P value < 0.01 after control and professional intervention periods.

下郷：4種類の食品を用いて、自由嚥下時の至適嚥下量の検討を行った結果、年齢や食品の性状により平均一回摂取量や平均一回嚥下量が異なることが分かった。

菊谷：多くの要介護高齢者に原始反射の発現が見られた。吸啜反射の認められたものは、31名25.6% (平均年齢87.7歳)、口尖らせ反射が認められたものは、15名12.3% (平均年齢86.8歳)、咬反射が認められたものは、28名23.1% (平均年齢86.8歳)であった。このうち、いずれかの反射が認められたものは、38名31.4% (平均年齢86.9歳)であった。

原始反射の発現は、認知機能が低下したものの、ADLが低下したものの、要介護度の重度なものに多く認められた。

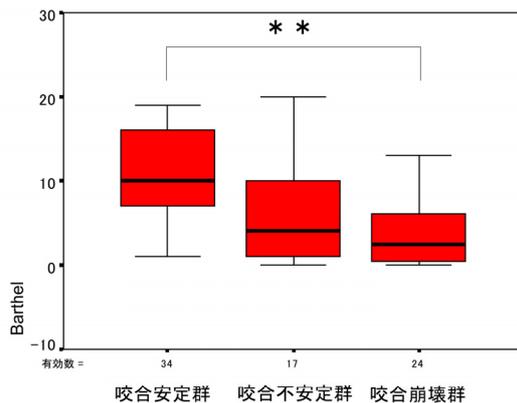
中島：ヒト歯髄CD31⁻/CD146⁻SP細胞は、in vivoにおいて、下肢虚血マウスに移植し、血流回復・血管新生促進作用が明らかとなった。さらに、ヒト歯髄CD31⁻/CD146⁻SP細胞を脳梗塞ラットに移植すると、神経前駆細胞の遊走・増殖を促進し、神経細胞の分化を促進し、運動機能麻痺の回復、脳梗塞領域の減少がみられた。

角：義歯も含めた摂食時の咬合状態(MEI)とBarthel IndexおよびMMSEの間に相関を認めた。MEIとBarthel Indexにおける相関の検定では、 $r = -0.491$ ($p < 0.001$)であり、やや負の相関を認めた。また、MEIによる群分けでBarthel Indexは有意差

($p < 0.001$)を認め、咬合安定群と咬合崩壊

群に統計学的有意差 ($p < 0.001$) を認めた。さらに、MEI と MMSE における相関の検定では、 $r = -0.468$ ($p < 0.01$) でやや負の相関を認めた。また、MEI による群分けで MMSE は有意差 ($p < 0.001$) を認め、咬合安定群と咬合崩壊群に統計学的有意差 ($p < 0.001$) を認めた。

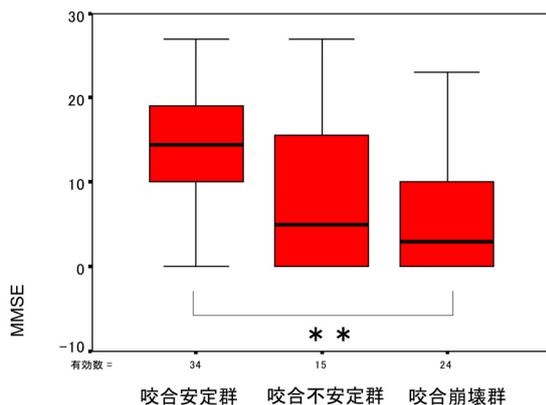
図 MEI と Barthel Index



n=75 (** $p < 0.001$)

図 MEI による群分けで Barthel Index は、咬合安定群と咬合崩壊群に統計学的有意差 ($p < 0.001$) を認めた。

図 MEI と MMSE



n=73 (** $p < 0.001$)

図 MEI による群分けで、MMSE は有意差 ($p < 0.001$) を認め、咬合安定群と咬合崩壊群に統計学的有意差 ($p < 0.001$) を認めた。

D. 考察

海老原：高齢者の嚥下はたとえ障害されていても、様々な感覚刺激により改善する可能性がある。その方策としてここでは、温度感覚刺激、ブラックペッパーによる嗅覚刺激、口腔の痛覚刺激などを提唱する。それらを系統的に利用することにより、誤嚥性肺炎患者の絶食から経口摂取を開始するときの再誤嚥がかなりの程度防げると考えられる。本研究の結果、再誤嚥予防プロトコル適用後のほうが有意に再誤嚥の発症が抑制されることが明らかになった。本研究費で開発した感覚刺激による口腔機能改善法によるプロトコルは、誤嚥性患者の経口摂取開始にあたり再誤嚥を防ぐことが示唆された。このプロトコルを使用することにより、かなりの数の胃瘻となる患者を回避できるものと思われる。

道脇：本研究では、(1) 画像解析により人間の嚥下運動に関わる骨や軟組織の動きを明らかにした。(2) 嚥下ロボットの舌、中咽頭、舌骨、披裂部、喉頭蓋を開発し、画像解析の結果を基にそれらの器官の動作を再現した。(3) 3種類の食塊の飲み込み実験によって、開発した嚥下ロボットの評価を行った。

本年度は舌と舌骨、喉頭蓋や披裂部の嚥下運動の口腔外での再現に成功し、口腔外で嚥下運動が詳細に解析できるようになった。

本研究の成果は、正確なCGの製作のためのデータ提供、食品の適切さの検査、治療機器の開発など、広く臨床応用の可能性が考えられるのみならず、本嚥下ロボットの作製手法を用いれば、生体内での内臓の動きを体外で再現できるので、今後の医学的な応用が期待される。今後は、飲み込み実験で挙げた問題点を解決するとともに下咽頭を作製し一連の嚥下運動再現を目指す。

植松：NK細胞活性の測定により、NK細胞

による腫瘍細胞やウイルス感染細胞に対しての細胞障害活性を示すだけでなく、その活性値を知ることは、悪性腫瘍・感染症・免疫不全症候群・低栄養などの動態把握にも有用であるが、今回は、NK 細胞活性測定値を用いて免疫機能を評価した。NK 細胞活性は、専門的口腔ケア実施 6 週間後では有意な上昇効果を認め、従来どおりの口腔清掃では、6 週間後に有意な減少が見られた。NK 細胞活性に関する調査はいくつかあり、笑うこと・森林浴・温熱療法・健康教育・ストレス介入法・安定した精神・音楽療法などを行うことにより上昇するが、喫煙・死別・睡眠不足などにより減少し、個人個人の生活習慣を含むライフスタイルが大きく影響している。快状態の脳内自己刺激ラットにおいて、外側視床下部の自己刺激により NK 細胞を活性化させる報告もある。このことから、専門的口腔ケアの実施や歯科衛生士による見守りや声かけが快刺激となり、NK 細胞活性上昇メカニズムにこの感受性の高さが関連していると推測した。つまり、専門的口腔ケアによる快感情が、主に自律神経系の働きに影響を与え、NK 細胞活性の上昇が見られたと考えられた。

下郷：年齢や食品の性状により平均一回摂取量や平均一回嚥下量が異なることが分かった。また、性別による変化も確認された。摂取中の食品残量の連続記録を追加したことで精度が向上し、嚥下音を PC に取り込み波形化することで、客観的で時間分解能に優れた結果がえられた。

菊谷：原始反射の発現は、認知機能、ADL、食事介助の有無、調整された食形態と関連を示した。認知症高齢者などに見られる口腔の原始反射は、摂食機能に影響を与え、低栄養の危険因子になることが示された。摂食介助場面におけるこれらの抑制方法に、

摂食時の感覚入力の強調が重要である可能性が示された。

中島：下肢虚血モデルおよび脳梗塞モデルの結果より、ヒト歯髄 CD31⁺/CD146⁺ SP 細胞は血管新生・神経再生促進作用が高いことから、歯髄再生、歯髄炎治癒促進には有用であると思われた。「細胞移植療法を用いた象牙質・歯髄再生」法をう蝕・歯髄炎の新しい治療法として臨床応用する可能性が示唆された。

角：MEI と MMSE では相関を認め、咬合安定群と咬合崩壊群間に有意差を認め、義歯を含めた咬合支持域が多いほど、認知機能はよく、咬合支持域によって認知機能に差があることがわかった。義歯も含めた摂食時の咬合状態と Barthel Index および MMSE の間に相関を認めたことから、義歯による咬合保持が ADL と認知機能の維持に関係する可能性が示唆された。義歯による口腔機能の回復は要介護高齢者の ADL と認知機能の維持・改善の観点からも重要な課題と考えられた。

E. 結論

1. 本研究費で開発した感覚刺激による口腔機能改善法によるプロトコールは、誤嚥性肺炎患者の経口摂取開始にあたり再誤嚥を防ぐことが示唆された。
2. 肺炎診断により診断された肺炎を気道からの検出菌を一義的に解析することにより、正確な誤嚥性肺炎の起因菌が判明し、Normal Flora の重要性が明らかとなった。
3. 医用画像から 3 次元再構築画像を作り、これに機械工学やバイオメカニクスの視点を導入して嚥下ロボットを完成させ、嚥下運動と障害のメカニズムを解明する目的で、嚥下ロボットを開発した。本年度は舌と舌骨、喉頭蓋や披裂

部の嚥下運動の再現に成功し、口腔外で嚥下運動が詳細に解析できるようになった。本嚥下ロボットの作製手法を用いれば、生体内での内臓の動きを体外で再現できるので、今後の医学的な応用が期待される。

4. 癌で手術を受ける患者に口腔ケアを実施することでNK活性の低下を防ぐ可能性が示唆された。
5. 自由嚥下時の至適嚥下量の検討を行った結果、年齢や食品の性状により平均1回摂取量や嚥下量が異なることが判明した。
6. 認知症高齢者などに見られる口腔の原始反射は、摂食機能に影響を与え、低栄養の危険因子になることが示された。
7. イヌ歯髄 CD31⁺/CD146⁺ SP 細胞移植は一部性歯髄炎に移植すると血管新生および歯髄炎の治癒を促進した。「細胞移植療法を用いた象牙質・歯髄再生」法が、う蝕・歯髄炎の新しい治療法として臨床応用する可能性が示唆された。
8. 義歯による咬合保持が、ADLと認知機能に関与すると考えられ、要介護高齢者において、義歯による口腔機能の回復は全身の介護予防の視点からも重要であることが確認された。

F. 研究発表

1. 発表論文

- 1) Sumi Y, Ozawa N, Miura H, Michiwaki Y, Umemura O. Oral care help to maintain nutritional status in frail older people. Arch Gerontol Geriatr. 2010 in press
- 2) Miura H, Yamasaki K, Morizaki N, Moriya S, Sumi Y. Factors influenced oral health-related quality of life (OHRQoL) among the frail elderly residing in the community with their

family. Arch Gerontol Geriatr. 2010 in press

- 3) Nishijima K, Kuwahara S, Ohno T, Kitajima Y, Sumi Y, Tanaka S. Aging change of mandibular condyle in female F344/N rats Arch Gerontol Geriatr . 2010 in press
- 4) Sumi Y, Miura H, Nagaya M, Nagaosa S, Umemura O. Relationship between oral function and general condition among Japanese nursing home residents. Arch Gerontol Geriatr. 48:100-105, 2009.
- 5) Nishijima K, Kuwahara S, Ohno T, Miyaishi O, Ito Y, Sumi Y, Tanaka S. Occlusal tooth wear in male F344/N rats with aging . Arch Gerontol Geriatr. 48:178-181, 2009
- 6) Takagi Y, Sumi Y, Harada A. Osteonecrosis associated with short-term oral administration of bisphosphonate. J Prosthet Dent. 101: 289-292, 2009
- 7) Ebihara S, Kohzuki M Taste disturbance by angiotensin-converting enzyme inhibitor/angiotensin-2 receptor blocker. Kidney Int. 2009 (in press).
- 8) Niu K, Hozawa A, Kuriyama S, Ebihara S, Guo H, Nakaya N, Ohmori-Matsuda K, Takahashi H, Masamune Y, Asada M, Sasaki S, Arai H, Awata S, Nagatomi R and Tsuji I Green tea consumption is associated with depressive symptoms in the elderly. Am J Clin Nutr .2009 (in press)
- 9) Yamasaki M, Ebihara S, Ebihara T, Yamanda S, Arai H, Kohzuki M. Effects of capsiate on the triggering of the swallowing reflex in elderly patients with aspiration pneumonia. Geriatr Gerontol Int. 2009 (in press).

- 10) Yamanda Y, Ebihara S, Ebihara T, Yamasaki M, Arai H, Kohzuki M. Bacteriology of aspiration pneumonia due to delayed triggering of the swallowing reflex in elderly patients. *J Hosp Infect.* 2009 (in press)
- 11) Ebihara T, Ebihara S, Yamazaki M, Asada M, Yamanda S, and Arai H. Intensive stepwise method for oral intake using a combination of transient receptor potential stimulation and olfactory stimulation inhibits the incidence of pneumonia in the dysphagic elderly. *J Am Geriatr Soc.* 2009 (in press).
- 12) Freeman S, Kurosawa H, Ebihara S, Kohzuki M. Understanding the oldest old in northern Japan: An overview of the functional ability and characteristics of centenarians. *Geriatr Gerontol Int.* 2009 (in press).
- 13) Freeman S, Kurosawa H, Ebihara S, Kohzuki M. Caregiving Burden for the Oldest Old: A Population Based Study of Centenarian Caregivers in Northern Japan. *Arch Gerontol Geriatr.* 2009 (in press).
- 14) Freeman S, Ebihara S, Ebihara T, Niu K, Kohzuki M, Arai H, Butler JP. Olfactory stimuli and enhanced postural stability in older adults. *Gait Posture.* 29: 658-660, 2009
- 15) Yamanda S, Ebihara S, Asada M, Okazaki T, Niu K, Ebihara T, Koyanagi A, Yamaguchi N, Yagita H, Arai H. Role of ephrinB2 in non-productive angiogenesis induced by Delta-like 4 blockade. *Blood.* 113: 3631-3639, 2009
- 16) Asada M, Ebihara S, Yamanda S, Niu K, Okazaki T, Sora I and Arai H.: Depletion of serotonin and selective inhibition of 2B receptor suppressed tumor angiogenesis by inhibiting endothelial NOS and ERK1/2 phosphorylation. *Neoplasia.* 11: 408-417, 2009
- 17) Nakashima M., Iohara K., and Sugiyama M.: Human dental pulp stem cells with highly angiogenic and neurogenic potential for possible use in pulp regeneration. *Cytokine & Growth Factor Reviews.* 20, 435-440, 2009.
- 18) Inohara K, Zheng L, Ito M, Ishizaka R, Nakamura H, Into T, Matsushita K. and Nakashima M. Regeneration of dental pulp after pulpotomy by transplantation of CD31-/CD146- side population cells from a canine tooth. *Regen Med.* 4(3): 377-385, 2009.
- 19) Inomata M, Into T, Nakashima M, Noguchi T and Matsushita K IL-4 alters expression patterns of storage components of vascular endothelial cell-specific granules through STAT6- and SOCS-1-dependent mechanisms. *Mol Immunol.* 46(10): 2080-2089, 2009.
- 20) Zheng L, Amano K, Iohara K, Ito M, Imabayashi K, Into T, Matsushita K, Nakamura H and Nakashima M Matrix metalloproteinase-3 accelerates wound healing following dental pulp injury. *Amer. J. Pathol.* 175(5):1905-1914, 2009.
- 21) Ito M, Nakashima M, Yoshioka M and Imaki J Organogenesis of the juxta-oral organ in mice. *J. Anat.* 215:452-461, 2009.
- 22) Tamura F, Fukui T, Kikutani T, Machida R, Yoshida M, Yoneyama T, Hamura A LIP-CLOSING FUNCTION OF

- ELDERLY PEOPLE DURING INGESTION: COMPARISON WITH YOUNG ADULTS. International Journal of Orofacial Myology, (in press)
- 23) Kikutani T, Tamura F, Nishiwaki K, Kodama M, Suda M, Fukui T, Takahashi N, Yoshida M, Akagawa Y, Kimura M: Oral motor function and masticatory performance in the community-dwelling elderly. *Odontology*, 97: 38-42, 2009.
- 24) Yoshida M, Kikutani T, Okada G, Kawamura T, Kimura M, Akagawa Y: The effect of tooth loss on body balance control among community-dwelling elderly persons. *Int J Prosthodont*, 22: 136-139, 2009.
- 25) Kikutani T, Tamura F, Nishiwaki K, Suda M, Kayanaka H, Machida R, Yoshida M, Akagawa Y: Degree of tongue coating reflects lingual motor function in the elderly. *Gerodontology*, 26: 291-296, 2009.
- 26) Aoyama T, Kobayashi K, Oshima H, Suzuki T, Koyama Y, Kikutani T, Aoyama Y, Ohe Y, Matsumoto Y: Pharmacokinetic/Pharmacodynamic Simulation of Acetaminophen Analgesia in Patients with Chronic Pain. *The Journal of the Japanese Society for the Study of Chronic Pain*, 28: 117-121, 2009.
- 27) Tsushima C, Uematsu H, et al. Hyoid movement and laryngeal penetration during sequential swallowing, *Journal of Medical and Dental Sciences*, 56(3):113-121, 2009
- 28) Matsui-Inohara H, Uematsu H, Senpuku H, et al. E2F-1-deficient NOD/SCID mice developed showing decreased saliva production, *Experimental Biology and Medicine* 234(12):1525-1536, 2009.
- 29) Liu J, Uematsu H, Ikeda MA, et al. Association of caspase-8 mutation with chemoresistance to cisplatin in HOC313 head and neck squamous cell carcinoma cells. *Biochem Biophys Res Commun*. 390(3):989-994, 2009
- 30) Inokuchi N, Tohara H, Uematsu H The effect of lateral shift of cricoid cartilage on pharyngeal swallowing. *Dysphagia*. 24(4):369-377, 2009
- 31) Inaba E, Uematsu H, Senpuku H. et al. *Gerodontology*. 26(4):259-267, 2009
- 32) 高木雄基、角保徳、大島綾、寺沢史誉、小澤総喜、下郷和雄 抗リウマチ薬の内服により重度の口内炎をきたした1例 *日口外誌* 55:255-259, 2009
- 33) 田村文誉, 菊谷武, 楊秀慶, 町田麗子, 鈴木文晴: 摂食・嚥下障害児3名の触感覚過敏に対する脱感作療法の検討. *日摂食嚥下リハ会誌*, 13 巻 3 号, 掲載予定
- 34) 関野 愉, 久野彰子, 菊谷武, 田村文誉, 沼部幸博, 島田昌子, 介護老人福祉施設入居者の歯周疾患罹患状況. *日歯周誌* 51: 229-237, 2009.
- 35) 吉田光由, 菊谷武, 渡部芳彦, 花形哲夫, 戸倉 聡, 高橋賢晃, 田村文誉, 赤川安正: 肺炎発症に関する口腔リスク項目の検討 - 口腔ケア・マネジメントの確立に向けて - *老年歯学* 24:3-9, 2009.
- 36) 高橋賢晃, 菊谷武, 田村文誉: 嚥下内視鏡検査を用いた咀嚼時の舌運動機能評価 - 運動障害性咀嚼障害患者に対する検討 - *老年歯学* 24: 20-27, 2009
- 37) 花形哲夫, 田村文誉, 菊谷武, 片桐陽香, 関野 愉, 久野彰子, 古西清司, 高橋幸裕, 矢島彩子, 吉田光由, 鷺見

- 浩平，三塚憲二：介護老人福祉施設における口腔ケア・マネジメントの効果．老年歯科医学 23：424-434，2009．
- 38) 大石暢彦，田村文誉，菊谷 武，羽村章：『学位論文』都内某支援学校に通う非アテトーゼ型脳性麻痺児の摂食・嚥下障害と体格との関係．障歯誌 30:1-8，2009．
- 39) 岡山浩美，田村文誉，菊谷 武，萱中寿恵，高橋賢晃，羽村 章：下顎歯肉がん術後患者の舌機能に対する下顎補綴装置の効果．障歯誌 30:21-28，2009．
- 40) 松香芳三，笈田育尚，熊田 愛，縄稚久美子，西山憲行，菊谷 武，窪木拓男：家族の介護により経口摂取が可能となり，胃瘻から脱却した症例．老年歯学 24：91-96，2009．
- 41) 田村文誉，菊谷 武，須田牧夫，福井智子，高橋賢晃，戸原 雄：要介護高齢者の自食用スプーンの選択に関する考察．障歯誌 30：556-562，2009．
- 42) 山地知子，三浦雅明，植松 宏ほか：障害者の介助磨きにおける超音波歯ブラシの応用 電動歯ブラシと手用歯ブラシとの口腔清掃効果の比較：障害者歯科 30(1):14-20，2009
2. 著書・総説など
- 1) 渡邊 哲，角 保徳 嚥下障害のリハビリテーション JIM 20:114-117，2010
- 2) 角 保徳 口腔の廃用症候群とその予防 訪問看護と介護 15:101-105，2010
- 3) 角 保徳 要介護者・有病者に「専門的口腔ケア」を行うために必要な理解 デンタルハイジーン 30：166 - 172，2010
- 4) 角 保徳 「専門的口腔ケア」と「普及型口腔ケア」の連携 デンタルハイジーン 30：76 - 80，2010
- 5) 角 保徳 歯科衛生士が担う「専門的口腔ケア」ってどんなこと？～定義や考え方を理解しよう！ デンタルハイジーン 29：1322-1326，2009
- 6) 角 保徳 歯科を取り巻くいま，そして歯科衛生士の役割 デンタルハイジーン 29：1202-1205，2009
- 7) 角 保徳、西田 功 高齢者歯科医療の確立の必要性とその提言 歯界展望 62：990-995，2009
- 8) 角 保徳 要介護高齢者に役立つ口腔ケア用品 日本歯科医師会雑誌 62：409-420，2009
- 9) 角 保徳、西田 功 後期高齢者歯科医療の確立を 医療連携の必要性 日本歯科医師会雑誌 62:163-166，2009
- 10) 角 保徳 不顕性誤嚥：口腔ケアの肺炎予防効果 総合リハビリテーション P116-121 医学書院 2009
- 11) 海老原覚 IV 高齢者主要疾患の診療の進め方 呼吸器疾患 肺炎 日本医師会雑誌 138 特別号2 高齢者診療マニュアル 2009
- 12) 海老原覚 高齢者の嚥下機能改善に向けて 薬物療法の可能性 難病と在宅ケア 15 (6): 55-58, 2009
- 13) 海老原覚、海老原孝枝 高齢者誤嚥性肺炎の治療法と予防法 感覚刺激を介する新しい概念 化学療法の領域 25(9): 1874-1881, 2009
- 14) 海老原覚 転倒のバイオメカニクスとそれに基づく予防アパラタスの開発 Geriatric Medicine 47(6): 501-504, 2009
- 15) 海老原覚 高齢者 COPD における呼吸機能検査 Geriatric Medicine 47(2):155-158, 2009

- 16) 海老原 覚 M-CSFと心筋虚血障害再生医療 今日の新移植 22(3):307-310, 2009
- 17) 道脇 幸博、安藤 亮一：高齢者の嚥下障害に対してどのように対応すればよいでしょうか。腎と透析 66(4), 2009
- 18) 菊谷 武著, 長谷川和夫, 遠藤英俊編著:(分担執筆)こころとからだのしくみ 生活場面・状態像に応じた支援の理解. 介護福祉養成テキスト 17, 建帛社, 63-86, 2009
- 19) 菊谷 武著, 深井 稔博, 地主 憲夫, 川口 陽子, 米山 武義編:(分担執筆), 地域を支えるオーラルヘルスプロモーション 口腔保健推進ハンドブック, 医歯薬出版, 100-101, 198-200, 2009
- 20) 菊谷 武(分担執筆), スペシャルニーズデンティストリー. 障害者歯科 日本障害者歯科学会編, 医歯薬出版, 129-133, 215-217, 2009
- 21) 菊谷 武(分担執筆), 在宅医療辞典 中央法規, 東京, 2009, 85, 95, 188, 189.
- 22) 菊谷 武(分担執筆), 摂食嚥下障害を考える口から食べる幸せづくり, 第3集, 国立栄養研究所, 44-55, 2009
- 23) 菊谷 武 後期高齢者医療に求められる運動障害性咀嚼障害への対応. 日本歯科医学会誌 28: 80-83, 2009.
- 24) 菊谷 武 摂食・嚥下障害患者の口腔ケアと地域連携. 日本医師会雑誌 138: 1358, 2009.
- 25) 菊谷 武 特別養護老人ホームにおける継続的な口腔機能管理の効果—口腔ケア・マネジメントを通じて—. 日本歯科医師会雑誌 62: 506-512, 2009.
- 26) 菊谷 武 在宅歯科医療と摂食・嚥下リハビリテーション. 東京都歯科医師会雑誌 57: 151-157, 2009.
- 27) 植松 宏, 戸原 玄, 中島 純子ほか 舌接触補助床(PAP)のガイドライン(案)、老年歯科医学 24(2):104-116, 2009
- 28) 植松 宏 【摂食・嚥下障害と在宅医療】在宅診療に於ける嚥下リハの今後の展望、日本在宅医学会雑誌 10(2):230, 2009
3. 学会発表
- 1) Kikutani T: The physiology, anatomy and development of ingestion and swallowing process. The diagnosis of dysphasia. The oro-motor function therapy. The oro-motor function therapy. Topics of dysphagia. Special seminar in Kaohsiung Medical University 中華民國 98 年度身心礙者牙醫療服務網絡模式推廣計畫身心障礙者牙科醫師、護理人員及輔員繼續教育「長期照護者口腔照護研討會」第六單元：長期照護需求者的口腔照護與咀嚼吞嚥障礙、2009.11, Kaohsiung, Taiwan
- 2) Tamura F, Kikutani T, Nishiwaki K, Okayama H, Takahashi N, Kayanaka H, Suda M, Kodama M, Yoneyama T, Yoshida M, Akagawa Y: Using Ultrasonography to Study of Tongue Thickness in Elderly People. 87th Annual Meeting & Exhibition of the International Association for Dental Research, 2009.4 Miami, Florida
- 3) Kikutani T: topic of Diagnosis, treatment and rehabilitation (habilitation) of dysphasia for children with disabilities. Residents with long term care in the institutes. Special lecture in Kaohsiung Medical University, 2009.1
- 4) 三浦 宏子, 角 保徳, 江藤 亜紀子, 安藤 雄一 要 介護高齢者における口腔日

- 和見感染菌と嚥下機能の低下がもたらす誤嚥性肺炎リスクの評価 第 58 回日本口腔衛生学会 2009.10.9,10,11 岐阜市
- 5) 瀧本晃陽、川島伸之、小泉悠、中島美砂子、須田英明：マクロファージの NO 産生能に対する MMP-3 の影響 第 131 回日本歯科保存学会秋季学術大会 2009.10.29 仙台
- 6) 高橋賢晃、菊谷 武、田村文誉、戸原雄、川瀬順子；介護老人福祉施設における嚥下内視鏡を用いた摂食機能評価の取り組み,第 23 回日本顎頭蓋機能学会, 2009.10 東京
- 7) 川瀬順子、菊谷 武、高橋賢晃、田村文誉、戸原 雄；原始反射発現と摂食・嚥下機能との関連,第 23 回日本顎頭蓋機能学会, 2009.10 東京
- 8) 戸原 雄、菊谷 武、田村文誉：臼歯部咬合支持の有無による舌圧、舌厚みへの影響,第 23 回日本顎頭蓋機能学会, 2009.10 東京
- 9) 吉野園子、楊 秀慶、田村文誉、西村美樹、内川喜盛、菊谷 武：口腔機能の向上を目的とした舌突出防止装置,第 26 回日本障害者歯科学会, 2009.10 名古屋
- 10) 田代晴基、久野彰子、関野 愉、田村文誉、菊谷 武、花形哲夫：口腔内細菌数測定装置を用いた口腔ケア・マネジメント,第 26 回日本障害者歯科学会, 2009.10 名古屋
- 11) 川名弘剛、平林正裕、高橋賢晃、福井智子、田村文誉、菊谷 武：介護老人福祉施設における継続的口腔機能管理によるかわりが義歯の装着に与える影響,第 26 回日本障害者歯科学会, 2009.10 名古屋
- 12) 白瀧友子、東郷尚美、平林正裕、田村文誉、菊谷 武、鈴木和幸：脳出血を起こした成人脳性麻痺患者の摂食・嚥下障害に対する多職種連携,第 26 回日本障害者歯科学会, 2009.10 名古屋
- 13) 保母妃美子、町田麗子、西脇恵子、田村文誉、菊谷 武：某歯科大学附属病院摂食指導外来における臨床統計,第 26 回日本障害者歯科学会, 2009.10 名古屋
- 14) 岡山浩美、田村文誉、菊谷 武、吉田光由：健康高齢者の舌および上肢の筋肉量と筋力について,第 26 回日本障害者歯科学会, 2009.10 名古屋
- 15) 町田麗子、萱中寿恵、佐々木力丸、田村文誉、菊谷 武、梅津糸由子、白瀬敏臣、門永真帆、奈良輪智恵：摂食機能障害を呈した Mowat-Wilson 症候群の姉妹例,第 26 回日本障害者歯科学会, 2009.10 名古屋
- 16) 田代晴基、菊谷 武、田村文誉、久野彰子、平林正裕、矢田明也、武下敏章、濱田 了、吉田光由、米山武義：細菌数による口腔衛生評価方法の確立～評価用細菌数測定器の実用に向けて,第 15 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会, 2009.8 名古屋
- 17) 戸原 雄、菊谷 武、竹内 豊、山崎昇：粥に対する酵素入りゲル化剤の効果と嚥下内視鏡を用いた検討(第二報),第 15 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会, 2009.8 名古屋
- 18) 高橋賢晃、菊谷 武、須田牧夫、福井智子、片桐陽香、戸原 雄、田代晴基、平林正裕、保母妃美子、阿倍英二：介護老人福祉施設における嚥下内視鏡検査(VE 検査)を用いた摂食機能評価の効果,第 15 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会, 2009.8 名古屋
- 19) 田代絢子、菊谷 武、田村文誉、関 初

- 穂：在宅における摂食・嚥下障害に対する地域連携の有効性について，第15回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会，2009.8 名古屋
- 20) 田村文誉，町田麗子，菊谷 武，西脇恵子：拒食傾向を呈する小児患者への摂食指導の効果，第15回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会，2009.8 名古屋
- 21) 佐々木力丸，菊谷 武，田村文誉，高橋賢晃，西脇恵子：舌悪性腫瘍切除後の摂食・嚥下障害に対して人工舌床・PAPが効果的であった症例，第15回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会，2009.8 名古屋
- 22) 川瀬順子，菊谷 武，高橋賢晃，福井智子，西脇恵子，田村文誉：原始反射と摂食・嚥下機能—介護老人福祉施設における調査，第15回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会，2009.8 名古屋
- 23) 高橋賢晃，菊谷 武，飯島美智子，吉田光由 回復期リハビリテーション病院入院患者の歯科疾患実態調査，第20回日本老年歯科医学会，2009.6 横浜
- 24) 高橋賢晃，菊谷 武，須田牧夫，福井智子，片桐陽香，戸原 雄，田村文誉 介護老人福祉施設における嚥下内視鏡を用いた摂食機能評価の取り組み，第20回日本老年歯科医学会，2009.6 横浜
- 25) 東郷尚美，菊谷 武，田村文誉，戸原雄，町田麗子，宮下直也，鈴木和幸，下山定夫 地域で取り組んだ摂食・嚥下リハビリテーションの1症例，第20回日本老年歯科医学会，2009.6 横浜
- 26) 福井智子，菊谷 武，高橋賢晃，田村文誉，川名弘剛，小山 理，腰原偉旦，花形哲夫 介護老人福祉施設における口腔ケア・マネジメントの効果 - 肺炎発症を指標として - ，第20回日本老年歯科医学会，2009.6 横浜
- 27) 田代晴基，菊谷 武，田村文誉，片桐陽香，久野彰子，平林正裕，濱田 了，高木愛理，稲口哲也，吉田光由，米山武義：口腔内細菌採取は口腔乾燥の影響を受ける，第20回日本老年歯科医学会，2009.6 横浜
- 28) 佐々木力丸，田村文誉，菊谷 武，児玉実穂，高橋賢晃，江里口裕康，中曾根隆一，木村 充 介護老人福祉施設における多職種連携，第20回日本老年歯科医学会，2009.6 横浜
- 29) 戸原 雄，菊谷 武，田村文誉，片桐陽香，高橋賢晃，初田将大：介護老人福祉施設利用者の窒息と肺炎の関連要因について，第20回日本老年歯科医学会，2009.6 横浜
- 30) 関野 愉，菊谷 武，田村文誉，久野彰子，藤田佑三，沼部幸博，島田昌子，花形哲夫：介護老人福祉施設入居者の口腔衛生状態に影響を及ぼす要因の検討，第20回日本老年歯科医学会，2009.6 横浜
- 31) 久野彰子，菊谷 武，田村文誉，関野愉，沼部幸博，島田昌子：介護老人福祉施設入居者における唾液中の歯周病原性細菌数と歯周病との関連，第20回日本老年歯科医学会，2009.6 横浜
- 32) 阿部英二，田村文誉，菊谷 武，保母妃美子，吉田光由，赤川安正，米山武義：地域健康高齢者の口腔機能と抑うつ状態との関係，第20回日本老年歯科医学会，2009.6 横浜
- 33) 田村文誉，菊谷 武，高橋賢晃，片桐陽香，戸原 雄，岡山浩美，萱中寿恵，西脇恵子，米山武義，吉田光由，赤川安正，花形哲夫：高齢者の摂食・嚥下

- 障害および栄養状態と舌の厚み・舌圧との関係,第20回日本老年歯科医学会, 2009.6 横浜
- 34) 片桐陽香, 菊谷 武, 高橋賢晃, 福井智子, 田村文誉: 認知症高齢者の食の自立と窒息事故,第26回日本老年医学会, 2009.6 横浜
- 35) 米山武義, 菊谷 武, 佐々木英忠: 専門的口腔ケアは, 要介護高齢者の認知機能の低下を抑制する,第26回日本老年医学会, 2009.6 横浜
- 36) 田村文誉, 菊谷 武, 西脇恵子 大学附属病院に来院した拒食を呈する小児患者の実態と摂食指導による効果. 多摩栄養研究会, 2009.3 東京
- 37) 田村文誉, 菊谷 武, 西脇恵子, 須田牧夫, 高橋賢晃, 戸原 雄, 大藤順子, 井上由香 拒食傾向を呈した摂食・嚥下障害児の経管栄養法の既往について, 第24回日本静脈経腸栄養学会, 2009.1 鹿児島
- 38) 菊谷 武, 高橋賢晃, 戸原 雄, 須田牧夫, 田村文誉 介護老人福祉施設における嚥下内視鏡を用いた摂食・嚥下機能評価の臨床的検討,第24回日本静脈経腸栄養学会, 2009.1 鹿児島
- 39) 東原和宏、小林宏、道脇幸博: 器官形状を再現した母音発音ロボットの開発。ROBOMEC09 2009.5.25 福岡市
- 40) 道脇幸博: 嚥下ロボット製作を通じて嚥下運動を再考するー舌と喉頭蓋についてー第15回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会、2009.8.28,29, 名古屋市
- 41) 横山寛礼、水沼博、道脇幸博、下笠賢二: 介護用回転式電動歯ブラシの開発研究。第15回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会、2009.8.28,29, 名古屋市
- 42) 西澤直子、宮本加奈子、丹藤とも子、江藤美佳、増子はるみ、園田格、道脇幸博: 嚥下パスの運用と効果(1) - 脳卒中急性期患者への適応 - 第15回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会、2009.8.28,29, 名古屋市
- 43) 江藤美佳、道脇幸博、園田格、西澤直子、丹藤とも子、宮本加奈子、増子はるみ: 嚥下パスの運用と効果(2) - 脳卒中急性期患者に対する効果 - 第15回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会、2009.8.28,29, 名古屋市
- 44) 上間加奈子、岡元弥生、道脇幸博: 嚥下パスと味付きマッサージ棒が嚥下機能の回復に有効であった脳幹出血患者の一例第15回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会、2009.8.28,29, 名古屋市
- 45) 水沼博、道脇幸博: 4-D MRI に基づく咽頭部の運動と食塊流動の解析。日本機械学会2009年度年次大会・2009年9月13~16日 盛岡市
- 46) 園田 格、道 泰之、道脇幸博、天笠光雄: 小手術用短期入院パスの運用の試み。第54回日本口腔外科学会、2009.10.9-11 札幌市
- 47) 清水敬子、小野和泉、山根勇祐、稲吉礼子、佐々木理恵、楠さくら、道脇幸博、藤原等、岡田寛、宮本貴庸、尾林徹: 重症挿管患者に対する口腔機能評価プログラムの作成。多摩地区虚心性心疾患研究会
- 48) 道脇幸博、安藤亮一、増子はるみ、宮本加奈子: NST のツールとしての嚥下パスの有用性第45回日本赤十字医学会総会2009.10.17-18 前橋市
- 49) 園田 格、道脇幸博: 歯科小手術用短

期入院パスの開発。第10回日本クリニカルパス学会学術集会 2009.12.4-5 岐阜市

4. シンポジウム, 講演

- 1) 角 保徳 「命を守る口腔ケア」 口腔ケア普及の重要性とその方法 第10回介護保険セミナー 2010.01.31 倉敷市
- 2) 角 保徳 高齢者医療への歯科の参画と口腔ケアの展開 文部科学省 戦略的連携支援事業 口腔医学シンポジウム 2010.01.09 福岡市
- 3) 角 保徳 開業歯科医師が注意すべき薬剤と口腔疾患 大府市歯科医師会例会 2009.11.11 大府市
- 4) 角 保徳 高齢者医療への歯科の参画と口腔ケアの展開 神奈川県摂食・嚥下障害歯科医療担当者研修会 講演 2009.11.03 横浜市
- 5) 渡邊 哲、角 保徳 肺炎を予防する口腔ケア 第20回日本老年医学会東海地方会教育講演 2009.10.17 名古屋市
- 6) 角 保徳 要介護高齢者の口腔ケア: 高齢者歯科医療への参画への提言 柏原市歯科医師会学術講演会 講演 2009.10.17 柏原市
- 7) 角 保徳 歯科訪問診療の現状と課題 『高齢者医療への歯科の参画と口腔ケアの展開』厚生労働省委託事業 歯の健康力推進歯科医師等養成講習会 講演 2009.10.04 名古屋市
- 8) 角 保徳 近赤外光による口腔内の画像診断法 愛知県保険医協会歯科学術研究会 2009.09.06 名古屋市
- 9) 角 保徳 医師・看護師が知っておくべき口腔の知識と標準化された口腔ケアー “口腔ケアシステム” : 国立病院機構口腔ケア研修会 2009.08.20 大府市
- 10) 角 保徳 “口腔ケアシステム”実習 : 国立病院機構口腔ケア研修会 2009.08.20 大府市
- 11) 角 保徳 成人看護・老年看護「摂食・嚥下訓練の実際 ~ 口腔ケアとその実際」 日本看護協会衛星通信対応研修 2009.08.08 神戸市
- 12) 角 保徳 高齢者への口腔ケアの必要性とその方法 「後期高齢者を総合的に診る医師の研修」のための老年病専門医研修 第51回日本老年医学会学術集会 2009.06.20 横浜市
- 13) 角 保徳 高齢時代に対応する歯科医師 : 福岡歯科大学特別講義 2009.06.02 福岡県
- 14) 角 保徳 後期高齢者における歯科医療と口腔ケアの展開 : 九州大学歯学部特別講義 2009.05.19 福岡県
- 15) 角 保徳 後期高齢者における口腔ケアの重要性 : 愛知学院大学歯学会 特別講演 2009.04.25 愛知県
- 16) 海老原覚 感覚刺激による摂食嚥下障害対策および誤嚥予防 昭和大学歯学部口腔衛生学教室主催 摂食研修生プログラム 研究生セミナー 2009.11.19 東京都
- 17) 海老原覚 感覚刺激による摂食嚥下障害・誤嚥性肺炎の対策 第15回仙南地域医療カンファレンス 2009.11.17 宮城県山元町
- 18) 海老原覚 感覚刺激による摂食嚥下障害及び誤嚥性肺炎対策 中田在宅ケア連絡会 2009.10.27 仙台市
- 19) 海老原覚 感覚刺激を介する誤嚥及び誤嚥性肺炎対策 肢体不自由メジャーセミナー 2009.9.17 仙台市

- 20) 海老原覚 感覚を刺激して肺炎を防ごう (株)オオノ第一回市民公開講座 2009.5.31 仙台市
- 21) 海老原覚 感覚刺激を介する摂食嚥下障害及び誤嚥性肺炎対策 角田市医師会研修会 2009.5.21 宮城県角田市
- 22) 海老原覚 感覚を刺激して誤嚥を防ごう! 河北 TBC カルチャーセンター健康の医学教室 2009.4.21 仙台市
- 23) 中島美砂子: シンポジウム 象牙質・歯髄複合体再生療法の現状と展望 「歯髄幹細胞を用いた歯髄の再生」日本歯科保存学会春季大会 2009.6.12 札幌
- 24) 菊谷 武 教育講演 訪問診療で支える 高齢者の口腔機能 嚥下内視鏡検査を通じて ,第 23 回日本顎頭蓋機能学会, 2009.10 東京
- 25) 菊谷 武 教育講演 介護保険施設における継続的口腔機能管理, 平成 21 年日本歯科補綴学会 中四国, 関西地方会, 2009.11 淡路島
- 26) 菊谷 武 シンポジウム 施設における口腔ケアの普及に向けて, 第 20 回日本老年歯科医学会, 2009.6 横浜
- 27) 菊谷 武 公開シンポジウム 歯科医学教育のさらなる発展 歯科は生活に会えるか? - 超高齢社会に対応して -, 第 20 年度大学評価研究委託事業, 2009.3 東京
- 28) 道脇幸博、安藤亮一、増子はるみ、宮本加奈子: NST と褥瘡、緩和ケアのコラボレーション ツールとしての嚥下パスの発展性 シンポジウム 第 45 回日本赤十字医学会総会 2009.10.17-18 前橋市
- 29) 道脇幸博: 口から始める高齢者の肺炎予防 調布市歯科医師会講演会 2009.9.2 調布市
- 30) 道脇幸博: 地域で取り組む在宅歯科診療推進事業-NPO 法人を仲立ちとして - 杉並区歯科医師会連携室特別委員会講演会 2009.9.18 杉並区
- 31) 道脇幸博: 終末期の経口摂取-リスクを回避しつつ継続、そして中止- 第 6 回多摩 NST 研究会 2009-.10.29 武蔵野市
- 32) 道脇幸博: リスクを避けるコツ-解剖と生理、嚥下パサー 伊予市「口から食べたい講演会」2009.11.8 伊予市

G. 知的財産権の出願・登録状況

特許登録

1. 角 保徳, 西田 功, 鄭 昌鎬
「歯科用光断層画像表示システム」
平成 21 年 7 月 10 日登録 特許番号
4338142 号

特許出願

1. 角 保徳、下郷 和雄
歯科用ドリル装置 特願 2009 -
062019 平成 21 年 3 月 13 日出願
2. 中島美砂子、庵原耕一郎
根管充填材及び歯組織再生方法
PCT JP2009-055541 平成 21 年 3 月 12
日
3. 中島美砂子、石田敬雄
細胞分化装置、細胞分化方法、及び象牙
芽細胞
特願 2009-065054 平成 21 年 3 月 17 日
4. 中島美砂子、石田敬雄
歯髄炎診断マーカー及び歯髄炎診断シ
ステム
特願 2009-065111 平成 21 年 3 月 17 日
5. 中島美砂子、中村洋
薬剤、歯科材料、及びスクリーニング方
法
PCT JP2009-057410 平成 21 年 4 月 6 日

6. 中島美砂子、杉山 昌彦
脳梗塞治療材及び脳組織再生方法
PCT JP2009-065024 平成 21 年 8 月 21 日
7. 中島美砂子、庵原耕一郎
非抜歯根管充填材及び非抜歯による歯
組織再生方法
特願 2009-210441 平成 21 年 9 月 11 日
8. 中島美砂子、立花克郎
歯科用超音波薬剤導入システム及び歯
科用超音波薬剤導入方法
特願 2009-285068 平成 21 年 12 月 16 日