

日本顎口腔機能学会 第49回学術大会

抄録集

日時：平成24年10月20, 21日

場所：九州歯科大学講堂

大会長：鱒見進一

準備委員長：槇原絵理

後援：公立大学法人 九州歯科大学

協賛：(公財) 西日本産業貿易コンベンション協会

株式会社 モリタ

日本顎口腔機能学会 第49回学術大会のご案内

日本顎口腔機能学会 第49回学術大会を下記の通り開催いたします。

多数の皆様のご参加をお待ちしております。

日 時：平成24年10月20日（土）、21日（日）

会 場：九州歯科大学講堂

大会長：鱒見進一

連絡先：九州歯科大学 顎口腔欠損再構築学分野

準備委員長：楨原絵理

e-mail:49jssf@gmail.com

TEL:093-285-3097 FAX:093-581-6028

なお、10月20日19:00より学内食堂にて懇親会（会費3,000円、大学院生・研修医1,000円）を行いますので、是非ご参加下さいますよう、ご案内申し上げます。

学会に参加される皆様へ

1. 本学術大会の参加費は、会員2,000円、大学院生・研修医1,000円です。
当日、受付にてお支払いください。
2. 口演中の写真・ビデオ等の撮影は著作権保護のため禁止です。
3. 本学術大会は日本歯科医師会生涯研修認定となっておりますので、生涯研修登録用カードをご持参のうえ専用のカードリーダーでご登録ください。
4. 会場敷地内は全面禁煙です。喫煙は大学敷地外にてお願いいたします。

演者の皆様へ

1. 発表形式は、液晶プロジェクターの単写です。
2. ご自身のPCをお持ち込み下さい。
3. プロジェクターとの接続端子は、MiniD-Sub15ピン3列コネクター（通常のモニター端子）となります。また、必ずACアダプターをご持参ください。スクリーンセーバーや節電機能を無効にしておいて下さいますようお願いいたします。
4. 事後抄録（電子ファイルと印刷物）を当日受付へご提出ください。
5. 口演は、発表15分、質疑応答15分（PC接続時間も含まれます）です。発表終了分前と終了時にアラームでお知らせします。
6. 次演者は所定の席でお待ちください。

座長の皆様へ

1. 発表15分、質疑応答15分です。今回は、休憩時間を設けておりません。円滑な進行にご協力いただきますよう、時間厳守をお願いいたします。

2. 大会会場案内図



会 場：九州歯科大学講堂
〒803-8580 北九州市小倉北区真鶴2-6-1
1F: 受付・クローク
2F: 口演会場・総会会場・業者展示

交 通：
■ JR 小倉駅から西鉄バス「歯大前」まで約 15 分
■ JR 南小倉駅から西鉄バス「歯大前」まで約 5 分
■ JR 八幡駅から西鉄バス「到津三叉路」まで約 20 分

日本顎口腔機能学会 第49回学術大会プログラム

【10月19日（金）】

15：30-17：00 編集委員会

（九州歯科大学附属病院 11F 顎口腔欠損再構築学分野ミーティングルーム）

17：00-18：00 常任理事会

（九州歯科大学附属病院 11F 大会議室）

【10月20日（土）】

8：55-9：00 開会の辞 大会長：鱒見 進一先生

9：00-10：30 セッション 1 座長 小野 高裕先生

1. ヒト咽頭部への化顎刺激による随意性・反射性嚥下への効果

○中村由紀¹⁾，畠山 文¹⁾，矢作理花²⁾，北田康之²⁾，井上 誠¹⁾

1) 新潟大学大学院医歯学総合研究科摂食・嚥下リハビリテーション学分野

2) 盛岡味覚・嚥下研究所

2. 舌骨位は嚥下機能に影響を与えるか

○真柄 仁，林 宏和，神田知佳，住谷美幸，塚野英樹，堀 一浩，谷口裕重，
井上 誠

新潟大学大学院医歯学総合研究科摂食・嚥下リハビリテーション学分野

3. 嚥下時舌圧発現と喉頭運動の協調性

○皆木祥伴¹⁾，李 強²⁾，小野高裕¹⁾，堀 一浩³⁾，近藤重悟¹⁾，藤原茂弘¹⁾，田峰謙一¹⁾，林 宏和³⁾，
井上 誠³⁾，前田芳信¹⁾

1) 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座

2) 第四軍医大学口腔医院総合科

3) 新潟大学大学院医歯学総合研究科摂食・嚥下リハビリテーション学分野

10：30-12：00 セッション 2 座長 鱒見 進一先生

4. 姿勢の変化に伴う咬合接触の時系列解析

○阿部賢一¹⁾，坂口 究¹⁾，前田 望²⁾，島 恵子¹⁾，横山敦郎¹⁾

1) 北海道大学大学院歯学研究科口腔機能学講座口腔機能補綴学教室

2) 北海道大学病院歯科診療センター咬合系歯科

5. 睡眠時無呼吸イベントと睡眠時ブラキズム発現の時間的關係

○斎藤未来¹⁾，山口泰彦^{1,2)}，三上紗季²⁾，渡辺一彦¹⁾，後藤田章人²⁾，岡田和樹²⁾，
菱川龍樹¹⁾，澁谷英二³⁾，澁谷由江³⁾

1) 北海道大学大学院歯学研究科顎機能医療学講座

2) 北海道大学病院高次口腔医療センター顎関節治療部門

- 3) エルムの杜内科クリニック
6. 正常咬合者における最大咬合力の強弱がグミゼリー咀嚼時の下顎運動に及ぼす影響の解明
- 國則貴玄¹⁾, 友成 博¹⁾, 上原沢子¹⁾, 北嶋文哲¹⁾, 八木孝和²⁾, 宮脇正一¹⁾
 - 1) 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野
 - 2) 鹿児島大学医学部・歯学部附属病院歯科センター矯正歯科

12:00-13:00 昼休み・理事会 (本館 601 講義室)

13:00-14:00 セッション 3 座長 井上 誠先生

7. 唾液粘性と、唾液分泌量および唾液緩衝能との関連性について
- 今井敦子^{1),5)}, 酒井啓司²⁾, 倉内奈美³⁾, 中村美希³⁾, 馬場俊輔⁴⁾, 龍田光弘⁵⁾, 田中昌博⁵⁾
 - 1) 大阪市開業
 - 2) 東京大学生産技術研究所
 - 3) 京都電子工業株式会社
 - 4) 大阪歯科大学口腔インプラント科
 - 5) 大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座
8. 聴覚刺激が味覚機能に及ぼす影響—甘味と塩味について—
- 草野寿之, 奥津史子, 松川高明, 豊田有美子, 根来理沙, 頼近 繁, 濱坂弘毅, 眞木信太郎, 遠藤 舞, 松井藍有美, 大川周治
 - 明海大学機能保存回復学講座歯科補綴学分野

14:00-15:00 セッション 4 座長 大川 周治先生

9. 新しい紙パック容器の使い勝手を検証する
- 椎野良隆¹⁾, 真柄 仁¹⁾, 大井 孝²⁾, 酒井翔梧¹⁾, 辻 光順¹⁾, 林 宏和¹⁾, 堀 一浩¹⁾, 鈴木絵里³⁾, 井上 誠¹⁾
 - 1) 新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食・嚥下リハビリテーション学分野
 - 2) 東北大学大学院歯学研究科 加齢歯科分野
 - 3) 日本紙パック株式会社
10. 年齢が口腔内の温冷知覚閾値に及ぼす影響
- 松下 登, 石垣尚一, 内田昌範, 宇野浩一郎, 矢谷博文
 - 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座クラウンブリッジ補綴学分野歯科補綴学第一教室

15:00-16:00 セッション 5 座長 吉田 教明先生

11. 嚥下リハビリテーション支援システムを用いた高齢者の喉頭挙上訓練
- 覚嶋慶子¹⁾, 林 豊彦^{1),2)}, 道見 登³⁾, 谷口裕重⁴⁾, 井上 誠⁴⁾

- 1) 新潟大学大学院 自然科学研究科
 - 2) 新潟大学工学部 福祉人間工学科
 - 3) 新潟医療センター 歯科
 - 4) 新潟大学大学院 医歯学総合研究科
12. 口唇トレーニングによる口唇閉鎖力増強効果における方向特異性
- 楓公士朗¹⁾, 山田一尋¹⁾, 山口正人²⁾, 加藤隆史³⁾, 増田裕次⁴⁾
- 1) 松本歯科大学歯科矯正学講座
 - 2) 松本歯科大学歯科補綴学講座
 - 3) 大阪大学大学院歯学研究科口腔解剖学第二教室
 - 4) 松本歯科大学大学院学口腔機能制御学講座

16:00-17:30 セッション 6 座長 山口 泰彦先生

13. 顎関節症所見と歯根膜感覚閾値との相関に関する研究
- 平田敦俊, 森本雄太, 兒玉直紀, 沖 和広, 小笠原直子, 福池知穂, 熊崎洋平,
潘 秋月, 皆木省吾
- 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科咬合・有床義歯補綴学分野
14. クレンチング時に関節円板に生じる応力・変位の咬合の条件による違い
- 井戸裕奨¹⁾, ○野崎一徳¹⁾, 内藤 尚¹⁾, 松本健志¹⁾, 田中栄二²⁾, 田中正夫¹⁾
- 1) 大阪大学大学院基礎工学研究科
 - 2) 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部
15. 顎関節患者における定量的感覚検査を用いた疼痛感覚の検討
- 福田修二, 宇野浩一郎, 石垣尚一, 矢谷博文
- 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座クラウンブリッジ補綴学分野歯科補綴学第一教室

17:30-19:00 特別講演：吉野 賢一先生 座長 鱒見 進一先生

「脳からみた顎口腔機能と摂食行動」

19:00-20:30 懇親会 (学食)

【10月21日（日）】

9：00-10：30 セッション 7 座長 藤澤 政紀先生

16. 開口量の違いが呼吸気量に及ぼす影響について
- 西川 葵, 楨原絵理, 鱒見進一
九州歯科大学顎口腔欠損再構築学分野
17. 睡眠中における咀嚼リズム発生に関わる神経網の実験的賦活
- 山田謙一^{1) 2)}, 加藤隆史¹⁾, 東山 亮^{1) 3)}, 古郷幹彦²⁾, 吉田 篤¹⁾
 - 1) 大阪大学大学院歯学研究科高次脳口腔機能学講座口腔解剖学第二教室
 - 2) 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔疾患制御学講座口腔外科学第一教室
 - 3) 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座歯科補綴学第一講座
18. 咬合印象法と従来法から製作したクラウンの試適時調整に関する臨床試験
- 久保大樹, 鳥井克典, 大河貴久, 佐藤正樹, 田中順子, 田中昌博
大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座

10：30-12：00 セッション 8 座長 増田 裕次先生

19. 口腔顎顔面痛症例報告 3-Cracked tooth syndrome(CTS)とAtypical odontalgia(AO)
- 岡安一郎, 鮎瀬卓郎, 大井久美子
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科臨床病態生理学分野
20. 三叉神経運動ニューロン樹状突起における情報処理機構
- 中村史朗, 望月文子, 中山希世美, 井上富雄
昭和大学歯学部口腔生理学講座
21. ビジュアルフィードバックを用いた咀嚼筋における運動学習
- 飯田 崇, 小見山 道, 小原綾子, 浅野 隆, 川良美佐雄
日本大学松戸歯学部顎口腔機能治療学講座

12：00-13：30 セッション 9 座長 服部 佳功先生

22. 摂食・咀嚼・嚥下過程における各種生体情報の記録解析法の確立ー測定システムの開発ー
- 重本修伺¹⁾, 石川輝明⁴⁾, 鈴木善良⁴⁾, 大倉一夫¹⁾, 松香芳三¹⁾, 松山美和²⁾,
中野雅徳³⁾
 - 1) 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 咬合管理学分野
 - 2) 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部口腔機能福祉学分野
 - 3) 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部口腔保健学講座
 - 4) 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部徳島大学病院歯科
23. 固定性インプラント補綴における支台インプラントの本数・植立位置とインプラント荷重との関連
-生体内測定と模型上測定と比較-
- 依田信裕, 小針啓司, 班 兆陽, 孫 堅, 郡司良律, 小川 徹, 川田哲男,
佐々木啓一

東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野

24. 転倒・骨折高齢患者の回復期での介護予防に補綴歯科治療が与える影響

- 田中睦都, 覺道昌樹, 林 亜紀子, 向井憲夫, 田中順子, 田中昌博
大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座

13 : 30 閉会の辞 第 50 回大会長 祇園白 信二先生

特別講演

脳からみた顎口腔機能と摂食行動

Brain Mechanisms of Stomatognathic Function and Feeding Behavior

吉野賢一

Kenichi Yoshino

九州歯科大学歯学部口腔保健学科口腔保健管理学講座

Department of Oral Health Management, School of Oral Health sciences

Kyushu Dental College

I. はじめに

発話や表情形成をはじめとするヒトの顎口腔系の諸機能はヒトの優れた脳（大脳皮質）の働きによりコントロールされている。摂食行動も同様に、複雑で緻密な脳の働きが関わると考えられている。ヒトの摂食行動に関与する脳機能については、研究が少なくその詳細は明らかにされていないが、視覚情報処理および手・腕の運動制御において得られた脳科学的知見¹⁾から以下のように推察することができる。

ヒトは哺乳類では例外的に視覚動物であり、対象物を認知するときには視覚情報に依存する傾向がみられる。したがって摂食行動の認知期において、対象物が食物か否かを判断する際には視覚情報の入力、解析、処理、視覚情報と記憶情報との統合などが重要となる。対象物が食物として認知され、さらに食物の所有者が誰か、空腹あるいは満腹の程度、食物が嗜好に合うものか否かなどの種々の状況判断、統合的解釈がおこなわれた後、摂食行動が選択される。脳機能はこれら視覚情報入力から摂食行動選択の過程において必要不可欠であり、したがって脳機能が未熟な乳幼児あるいは脳機能に障害をもつ患者などでは「いつでも・どこでも・何でも食べる」という異常行動をとることがある。

摂食行動が選択された後、食物は口腔内に取り込まれる。このとき他の動物の多くが食物に口を近づけるのに対し、ヒトは手（道具）を使用して食物を口に近づける。ヒトは食物へと手を伸ばし（リーチング）、把持する食物の形状・性状にあわせた手指の形を準備し（プリシェイピング）、食物を把持し（グラスピング）、食物を口に運ぶ。これらの運動の計画、準備、発現、遂行には視覚情報に基づく空間座標系および身体座標系における食物の位置計測、視覚情報と深部感覚の統合などの脳機能が必要である。これらの脳機能が未熟あるいは障害を受けると、食物を「おとす・こ

ぼす・つぶす」ことになる。

食物が口腔内に取り込まれると咀嚼運動が発現し、時々刻々と変化する食物の形状・性状に対して適切な咀嚼運動が遂行される。食物が粉碎、唾液と混和された後、適量の食塊が舌運動により咽頭まで運ばれて嚥下運動が発現する。この過程において体性感覚情報や味覚情報を処理し、顎・舌運動を制御する脳は内因性情報（記憶情報）と外因性情報（体性感覚情報や味覚情報など）の統合もおこなう。すなわち作業記憶（口腔内の食物は何か）や長期記憶（その食物の食感や味の記憶）を咀嚼により生じる外因性情報（口腔内で生じている食感や味）と照合する。各情報が一致する場合は摂食行動が継続され、不一致の場合は摂食行動の中断（中止）が選択される。これらの過程に必要な脳機能が未熟あるいは障害されると食物を「噛めない・飲み込めない・異物を食べる（吐き出さない）」ことになる。

上述したように摂食行動は脳機能と深く関わると考えられる。したがって、顎口腔系の機能を維持・回復することにより摂食行動に変化をもたらす歯科医療は、脳機能に多大な影響を与える可能性がある。このような観点から、顎運動と脳機能に関する基礎的研究、および口腔機能訓練あるいは咬合状態変化が脳機能に及ぼす影響について研究をおこなった。

II. 顎口腔機能と摂食行動の脳研究

1. 顎運動時のサル運動関連領野の働き

眼前のディスプレイに提示される視覚刺激に応じた顎運動をおこなう課題をサルに習得させた。課題遂行中のサル大脳皮質運動前野および運動野からニューロン活動を記録し、解析した。

課題に関連した反応を示すニューロンは3つのタイプ、1) 視覚刺激提示後に短い潜時で一過性の反応を示す視覚関連ニューロン、2) 次に行うべき顎運動を指示する視覚刺激提示までその反

応を維持あるいは増加させる準備関連ニューロン、3) 顎運動の発現および遂行に応じた反応を示す運動関連ニューロンに分類できた。視覚関連ニューロンと準備関連ニューロンは運動前野からのみ記録ができた。このことから運動前野は視覚情報の顎運動命令への変換過程に関与するとともに、次に行うべき顎運動の準備に携わっていることが示唆された。また、運動関連ニューロンは運動前野および運動野に存在し、両領域が顎運動の発現と遂行に関与していると考えられた^{2,3)}。

2. サル体性感覚野の可塑的变化

ジュースを含ませた綿棒に向かって舌を突出させるサルから体性感覚野ニューロンの活動および受容野を記録した。その後、提示される視覚刺激に対応して舌を一定の力で突出させる課題を習得させた。課題を習得させるトレーニング期間は1~2カ月を要した。課題習得の後、再び綿棒への舌突出時の体性感覚野からの記録をおこなない、トレーニング前後でのニューロン活動および受容野の変化を調べた。

トレーニング後、舌に受容野をもつ体性感覚野ニューロン数が増え、さらに舌突出運動に関連して反応するニューロン数も増加した。これらのことからトレーニングによって体性感覚野ニューロンの受容野が拡大し、その可塑的变化がニューロンの機能に影響を及ぼしたと推察できた^{4,5)}。

3. スプリント装着による脳賦活変化

装着によりすべての歯が均等に接触するスプリントを作成した。被験者にスプリント装着および非装着の状態で噛みしめ課題をおこなわせ、その時の脳活動をfMRIにより撮像し、比較検討した。

スプリント装着の影響は運動野と前頭前野において顕著に認められた。非装着時にはこれらの領域での賦活が左半球でのみ認められた被験者において、装着により右半球での賦活が著しく増加し、左右半球において対称的な活動を示すようになった。運動野における賦活の左右対称化は、スプリント装着による咬合状態の変化が噛みしめ時の咀嚼筋活動の左右均等化を促し、運動野の賦活に影響を与えたためと考えられる。一方、本結果のみで前頭前野における賦活の左右対称化の機序を述べることは難しいが、スプリント装着により生じた新規の体性感覚情報が前頭前野における認知過程あるいは統合過程に負荷を与え、前頭前野の賦活および左右対称化をもたらしたと考えられた⁶⁾。

III. おわりに

ペンフィールドが運動野と体性感覚野に描いたホムンクルスは大きな口をもっていた⁷⁾。しかしながら、脳全体（とくに連合野）で顎口腔機能に関与する脳の領域がどこに、どれほど存在し、それらの領域が摂食行動において如何なる機能を果たしているのかは明らかにされていない。今後の研究によって脳全体でのホムンクルスの口の謎が解けたとき、歯科医学・歯科医療の新たな扉が開かれるかもしれない。

IV. 文献

- 1) Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. Principles of neural science. 4th ed. Columbus: McGraw-Hill; 1999.
- 2) Yoshino K, Mikami A, Kubota K. Neuronal activities in the ventral premotor cortex during a visually guided jaw movement in monkeys. *Neurosci Res* 1998; 30: 321-332.
- 3) Yoshino K, Kawagishi S, Takatsuki Y, et al. Functional properties of the primary motor cortex and ventral premotor cortex in the monkey during a visually guided jaw-movement task with a delay period. *Brain Res* 2000; 852: 414-423.
- 4) Sessle BJ, Yao D, Nishiura H, et al. Properties and plasticity of the primate somatosensory and motor cortex related to orofacial sensorimotor function. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 2005; 32(1-2): 109-114.
- 5) Sessle BJ, Adachi K, Avivi-Arber L, et al. Neuroplasticity of face primary motor cortex control of orofacial movements. *Arch Oral Biol* 2007; 52: 334-337.
- 6) 槇原絵理, 鱒見進一, 田中達朗ほか. スプリント装着の有無がクレンチング時の脳活動に及ぼす影響. *日顎誌* 2008; 20: 6-10.
- 7) Penfield W, Rasmussen T. The cerebral cortex of man. New York: Macmillan; 1950.

[ご略歴]



1987年	九州大学 農学部 畜産学科 卒業
1987年	九州歯科大学 口腔科学講座 助手
1994-1996年	京都大学 霊長類研究所 行動発現分野 特別研修員
1997年	九州歯科大学 口腔科学講座 講師
2000-2002年	トロント大学 歯学部 口腔生理学講座 博士研究員
2010年-現在	九州歯科大学 口腔保健学科 口腔保健管理学講座 准教授

一 般 講 演