

-大学院歯学独立研究科-
第 67 回 大学院 研究科 発表会 プログラム

大学院学生等が、これまでの研究成果を発表します。
 どなたでも聴講できますので、多数の参加をお待ちしております (聴講申込不要)

場 所：実習館 2 階 総合歯科医学研究所セミナー室
 日 時： 2015 年 11 月 26 日 (木) 17 時 25 分 開会 (研究科発表 2 名)
 2015 年 11 月 27 日 (金) 17 時 25 分 開会 (研究科発表 1 名)

2015 年 11 月 26 日 (木) 17 時 25 分 開会

No.	発表区分・予定時間	演題名・発表者	審査委員
	17:25	開会挨拶 高橋研究科長	
1	【研究科発表】 17:30~18:00 司会：金銅 教授	「TRPV1 の塩基配列と感覚受容の個人差の関連についての研究」 岡本 望 単位取得退学 顎口腔機能制御学講座 生体調整制御学	主査：平岡 教授 副査：荒 講師 谷山 講師
2	【研究科発表】 18:00~18:30 司会：黒岩 教授	「上顎全部床義歯装着時における口蓋形態と舌圧の関係」 山川 祐喜子 4 年 顎口腔機能制御学講座 臨床機能評価学	主査：倉澤 教授 副査：増田 教授 藪島 准教授

2015 年 11 月 27 日 (金) 17 時 25 分 開会

No.	発表区分・予定時間	演題名・発表者	審査委員
	17:25	開会挨拶 高橋研究科長	
1	【研究科発表】 17:30~18:00 司会：小笠原 教授	「二相性食物の粘性が嚥下前の呼吸相に及ぼす影響 —施設在住高齢者における検討—」 山田 剛 4 年 健康増進口腔科学講座 口腔健康政策学	主査：富田 教授 副査：澁谷 教授 正村 准教授

発表内容の要旨(課程博士)

Abstract of Presented Research (For the Doctoral Course)

学籍番号 Student ID No.	ID#G 1102	入学年 Entrance Year	2011 年 Year
氏名 Name in Full	岡本 望		
専攻分野 Major Field	生体調節制御学		
主指導教員 Chief Academic Advisor	金銅 英二		
発表会区分 Type of Meeting	中間発表会 ・ 大学院研究科発表会 ・ 松本歯科大学学会 Midterm Meeting / Graduate school research meeting presentation / The Matsumoto Dental University Society		
演題名 / Title of Presentation			
TRPV1 の塩基配列と感覚受容の個人差の関連についての研究			
発表要旨 / Abstract			
<p>【目的】 TRPV1 (transient receptor potential cation channel subfamily V member 1) は熱、カプサイシン、酸等によって開く陽イオンチャネルであり、ヒトを含めた多くの生き物では、熱痛覚と辛味はいずれも末梢感覚神経に発現する TRPV1 受容体によって認識される。この分子については、これまでの研究から温度閾値が約 43°C であること、カプサイシンの濃度閾値が約 0.6 μM であること、さらにその結合部位といった分子特性が明らかにされている。</p> <p>しかしこのような明確な分子特性に反して、日常生活におけるヒトの熱感覚受容および辛味受容の感度には明らかな個人差が見受けられる。本研究では、熱痛覚受容とカプサイシン受容の個人差と TRPV1 分子の関係を確かめることを目的とする。</p> <p>【方法】 被験者 30 名に対し、心拍、血圧を測定した後、熱や辛味に対する自覚症状に関するアンケート、熱痛覚受容感度テスト、カプサイシン感度テストを行った。さらにそれぞれの TRPV1 ゲノム配列を解析し、各テスト結果との相関を調べた。測定は食後 3 時間以上経過後、5 分間安静にしてから行った。</p> <p>1) アンケート: 食や入浴等の嗜好に関して質問した。 2) 熱痛覚受容感度テスト: 48°C に熱したホットプレートに手を当てて、熱痛覚による逃避までの潜時を測定した。 3) カプサイシン感度テスト: 濃度 0 μg/ml から 0.15 μg/ml までのカプサイシン溶液を低いものから順に口に含み、カプサイシンが入っているかどうかを判定してもらった。 4) ゲノム配列解析: 被験者の口腔粘膜からゲノムを抽出し、TRPV1 領域を PCR にて増幅した後、配列を解析した。</p> <p>【結果と考察】 熱痛覚受容感度は最小 2.18 秒、最大 25 秒、平均 8.06 秒±5.80 であった。カプサイシン感度は最小 0.05 μg/ml、最大 0.15 μg/ml、平均 0.088 μg/ml±0.027 であった。個人差によるばらつきはかなり大きく、これらの結果の間に明らかな相関は見られなかった。しかし、被験者 30 名中 25 名は熱痛覚受容感度 20 秒以下、カプサイシン感度 0.1 μg/ml 以下の範囲にあるが、熱痛覚受容感度 20 秒以上が 2 名、カプサイシン感度 0.1 μg/ml 以上が 4 名あり、うち 1 名は両方に属しており、平均的集団から大きく外れた値を示していた。</p> <p>アンケート結果と熱痛覚受容感度、カプサイシン感度との間にも相関は見られなかった。これは熱やカプサイシンに対して、日常生活における本人の自覚や嗜好と実際の感度にはあまり関係がないことを示唆している。</p> <p>ゲノム配列は TRPV1 領域約 49 kbp の中でもエクソンを中心に合計約 12 kbp の配列を調べ、GenBank データベース上のヒトゲノム 17 番染色体 TRPV1 領域の配列と比較したところ、SNP がいくつか検出された。この SNP と熱痛覚受容感度、カプサイシン感度との相関を調べた。</p>			

発表内容の要旨(課程博士)

Abstract of Presented Research (For the Doctoral Course)

学籍番号 Student ID No.	ID#G 1223	入学年 Entrance Year	2012	年 Year
(ふりがな)	やまかわ ゆきこ			
氏名 Name in Full	山川 祐喜子			
専攻分野 Major Field	臨床機能評価学			
主指導教員 Chief Academic Advisor	黒岩 昭弘			
発表会区分 Type of Meeting	中間発表会 <u>大学院研究科発表会</u> ・ 松本歯科大学学会 Midterm Meeting / Graduate school Research meeting presentation / The Matsumoto Dental University Society			
演題名 / Title of Presentation				
上顎全部床義歯装着時における口蓋形態と舌圧の関係				
発表要旨 / Abstract				
<p>I. 目的</p> <p>我が国では全部床義歯に与える咬合として歯槽頂間線の法則を教育することが多い。しかしながら現在、「歯をなるべく保存する」という考えが強いので、抜歯した時点ですでに歯槽骨の吸収は大きく、歯槽頂間線の法則が当てはまらないことが多い。結局、臨床現場では義歯の安定を得るにはニュートラルゾーンやパウンドラインを参考に排列したほうが良いといわれている。我々はこれまで、パウンドラインを基準に上顎臼歯から排列したほうが、合理的でなおかつ舌房が狭くならないと提唱してきた。また人工歯排列の違いが義歯の口蓋容積に及ぼす影響について検討し、排列によって口蓋の容積は容易に変化することがわかった。口蓋の容積が変化すると舌房も変化するので、義歯に加わる舌圧は変化し、義歯の安定に影響が及ぼされることが考えられる。我々は舌圧測定器を試用し、操作性や精度等を把握するために健常者の口蓋に加わる舌圧について検討した。その結果、実験に用いた舌圧測定器は簡単に安定した計測値が得られる有用なものであり、また最大舌圧・咬合圧・口蓋容積には性差が認められた。しかしながら、最大舌圧・咬合圧・口蓋容積の間には相関が認められなかった。そこで我々は、口蓋容積の変化が口蓋形態に起因するものと仮定し、被験者を抽出して口蓋床を製作し、段階的に口蓋の容積を変化させて舌圧測定を行い検討した。</p> <p>II. 方法</p> <p>(1) 舌圧計測の安定性についての検討 松本歯科大学教員で研究の趣旨を理解し同意が得られた3名(男性)を被験者とした。舌圧の舌圧の測定には舌圧測定器(TPM-01:JMS)を使用した。舌圧プローブのバルーンを被験者の口腔内に入れ、舌を拳上させることによって舌と口蓋の間でバルーンを最大の力で7秒間押しつぶした時の圧力を最大舌圧とした。なお、計測は5回行い、平均と偏差を求めた。</p> <p>(2) 舌圧と咬合圧の測定 松本歯科大学教員で研究の趣旨を理解し同意が得られた40名(男性25名、女性15名)を被験者とした。舌圧の測定には舌圧測定器(JMS)を使用した。咬合圧の測定には咬合力測定フィルム(Dental Prescale Rtype 50H:GC)と歯科用咬合圧計(OCCLUZER FPD-707:GC)を使用した。咬合力測定フィルムを被験者の口腔内に試過後、3秒間最大咬み締めを行わせた後、咬合圧を算出した。</p> <p>(3) 口蓋容積の算出 松本歯科大学教員で研究の趣旨を理解し同意が得られた15名(男性8名、女性7名)を被験者とした。被験者の上顎のアルジネート印象採得を行い、硬石膏にて模型を製作した。咬合面形状認識装置(OPTRACE SOT-1:SHOFU)にて石膏模型を3次元的にスキャンした後、口蓋部の領域を規定し、計測ソフト(大阪歯科大学小児歯科学講座)を用いて口蓋部の容積を算出した。スキャンした結果を形状データとして保存し、計測ソフト上で計14点の標点を決定した後、口蓋部の領域を規定して口蓋容積を算出した。</p> <p>(4) 口蓋床の製作と舌圧測定 被験者は男性名女性名(平均年齢歳)の正常な歯列を有する者とした。被験者の上顎石膏模型にて口蓋全体を被覆した口蓋床(口蓋床A)1.5mm厚と3.5mm厚、歯列口蓋側から歯頸部15mmを被覆した無口蓋床形態の口蓋床(口蓋床B)1.5mm厚と3.5mm厚、前歯部歯頸部から第1小臼歯近心までの口蓋を被覆した口蓋床(口蓋床C)1.5mm厚と3.5mm厚を製作し、舌圧を計測した。</p>				

統計方法

舌圧の安定性に関しては平均値、標準偏差、変動係数を求めた。舌圧、咬合圧、口蓋容積に関しては各項目ごとに群間の分散の検定を F-test にて行い、等分散を仮定した群間の平均値の差の検定を t-test にて行った。また、舌圧と咬合圧、舌圧と口蓋容積での Pearson の相関係数を求めた。統計処理には Excel の分析ツールを使用した。

III. 結果

(1) 舌圧計測の安定性についての検討

3名の被験者の最大舌圧の平均値はそれぞれ 40.5kPa、43.3kPa、44.2kPa で、標準偏差はそれぞれ 2.4、2.6、2.1 という値となった。また変動係数も求めたところそれぞれ 0.1、0.1、0 と非常に低い値であったため、5回計測した最大舌圧の値のばらつきは少なく、実験に用いた舌圧測定器は簡単に安定した計測値が得られる有用なものであることが示唆された。

(2) 舌圧と咬合圧

最大舌圧は男性で平均 39.9kPa、女性で平均 25.9kPa の値を示し、有意差が認められた ($p < 0.05$)。咬合圧は男性で平均 855.5N、女性で平均 448.2N の値を示し、有意差が認められた ($p < 0.05$)。最大舌圧、咬合圧ともに性差が認められたため、男性、女性に分けて最大舌圧と咬合圧の関係を比較した結果、男性、女性とも最大舌圧と咬合圧の間には相関は認められなかった。

(3) 口蓋容積

口蓋容積は男性で平均 12253mm³、女性で平均 10017mm³ の値を示し、有意差が認められた ($p < 0.05$)。口蓋容積も性差が認められたため男性、女性に分けて最大舌圧と口蓋容積の関係について比較した結果、男性、女性ともに最大舌圧と口蓋容積には相関が認められなかった。

(4) 口蓋床の製作と舌圧測定

コントロールと比較していずれの口蓋床を装着した時も舌圧は低くなる傾向がみられ、いずれの口蓋床の厚さが 1.5mm よりも 3.0mm を装着したときの方が強くなる傾向がみられた。また口蓋床 B を装着した時に比べ、口蓋床 C を装着したときの方が舌圧は強くなる傾向がみられた。

IV. 考察

今回の実験から、実験に用いた舌圧測定器は簡単に安定した計測値が得られる有用なものであることがわかった。また、最大舌圧・咬合圧・口蓋容積には性差が認められた。しかしながら、最大舌圧・咬合圧・口蓋容積の間には相関が認められなかった。また、側方からの口蓋容積が減少するほど舌圧が弱くなり、前方からの口蓋容積が減少するほどに舌圧が強くなることが考えられ、全部床義歯の人工歯排列や口蓋側の形態による舌圧の変化が示唆された。

発表内容の要旨(課程博士)

Abstract of Presented Research (For the Doctoral Course)

学籍番号 Student ID No.	ID#G 1224	入学年 Entrance Year	24年 Year
(ふりがな)	やまだ		つよし
氏名 Name in Full	山田 剛		
専攻分野 Major Field	健康増進口腔科学 口腔健康政策学		
主指導教員 Chief Academic Advisor	小笠原 正		
発表会区分 Type of Meeting	学院研究科発表会 Midterm Meeting / Graduate school research meeting presentation /The Matsumoto Dental University Society		
演題名 / Title of Presentation			
二相性食物の粘性が嚥下前の呼吸相に及ぼす影響—施設在住高齢者における検討—			
発表要旨 / Abstract			
<p>食べ物を咀嚼嚥下している時の呼吸リズムと嚥下とはその間に強固な協調関係があり呼気・嚥下・呼気というパターンがあるということが明らかになっている。</p> <p>しかし咀嚼中や食塊形成時には呼吸との間に典型的な呼吸パターンはない。</p> <p>そこで我々は二相性の食物を食べている時の、食べ物の下咽頭(喉頭前庭の隣にある)への食物の侵入によって呼吸リズムが影響を受ける可能性がある、と考えた。</p> <p>我々ははじめに若年健常者において固体と液体を同時に摂取する二相性食物の粘性を変化させたときに、嚥下開始のタイミングと嚥下開始前の呼吸相に及ぼす影響を調べた。</p> <p>その結果、若年健常者では、二相性食物の粘性の変化によって嚥下までの送り込みには有意に変化しましたが、嚥下は食物の粘性によらずに呼気相か呼吸相に続くプラトー相で起こっていました。</p> <p>これによって、若年健常者では、嚥下と呼吸の間に食物の物性によらない強固なパターンがある可能性が示唆された。</p> <p>そこで今回、我々は、施設在住高齢者において、咀嚼嚥下や二相性食物の粘性が、嚥下開始のタイミングを変化させるかどうか、呼吸リズムと咽頭への食物の侵入との関係を検証した。</p> <p>結果、若年者では二相性の食物に粘性を付与することによって、嚥下までの送り込みは有意に変化した。一方で呼吸については嚥下開始時の呼吸相は、ほぼ変わらず、どの食物でも呼気相、またはそれに続くプラトー相で起こった。若年健常者では嚥下と呼吸の間に食物の物性によらない強固なパターンがある可能性が示唆された。</p> <p>一方、高齢者では食物の嚥下開始までの咽頭への送り込みは、トロミを付与しても嚥下反射の惹起が遅延し、高率に下咽頭にまで達していた。</p> <p>つまり、食物の粘性によって、嚥下が開始された時の食物先端の位置はあまり変化がなく、送り込みは食物間で有意な差はなかったが、一方、嚥下開始時の呼吸相は粘性低度の二相性食物(トロミが弱い食物)では吸気相で起こる割合が増加し、嚥下と呼吸の関係は加齢により変化が起こるのではないかと、という結論となった。</p>			