

Title	SW知覚テスターを用いた舌の知覚の正常値に関する研究
Author(s)	木村, 領太
Journal	, (): -
URL	http://hdl.handle.net/10130/464
Right	

平成 19 年度 113 期生 卒業論文

**SW 知覚テスターを用いた
舌の知覚の正常値に関する研究**

**東京歯科大学 第 113 期生
6 年 44 番 木村 領太**

**東京歯科大学口腔外科学講座
指導 講座主任 柴原 孝彦 教授
浜瀬 真紀 助教**

< 緒言 >

下顎埋伏智歯の抜去時に遭遇する神経損傷の中では、下歯槽神経の知覚障害が最も頻度が高いと報告されている。しかし、最近では他の神経損傷の1つとして舌神経の知覚障害もしばしば経験されるようになった^{1) 9)}。舌神経は、卵円孔から出た下顎神経が下歯槽神経となって下顎孔に入る直前で分枝し、下顎枝の内面に添って内斜線へ向って前下方に走行する末梢性知覚神経である。途中で、舌神経には顔面神経から分枝した鼓索神経が合流する。そのため、舌神経損傷の際には知覚障害のみならず、味覚障害も併発することがある。下顎孔部で下歯槽神経と近接していること、さらに下顎歯槽後端部で智歯の舌側の粘膜直下に位置することから、下顎孔伝達麻酔時や下顎智歯抜去の際に神経損傷の可能性があると言われている。

下顎智歯抜去後のオトガイ(下歯槽)神経知覚障害の発現率は0.35～5.5%であるのに対し、舌神経知覚障害の発現率は0.08～22%と報告されており、施設によって著しい差を認める⁵⁻⁸⁾。一般に舌神経の知覚障害の場合、特に神経損傷が著しい場合はその回復が難しく、患者との十分なインフォームド・コンセントが得られていないと訴訟に発展する可能性も十分に考えられる。治療法としては、舌神経の神経損傷の程度に従って、神経賦活剤などの薬物投与、星状神経節ブロック、神経修復術などを選択する必要がある。しかし、舌神経の知覚障害の程度を客観的に測定する方法は未だなく、患者の主観的評価または簡易的な測定(左右の触感覚の相違)によって判断しているのが現状である^{2,3,9)}。従来より三叉神経領域の知覚に対する検査には様々な方法が報告されているが、とくにオトガイ神経支配領域の知覚検査についてはSemmes-Weinstein pressure aesthesiometer(以下、SW知覚テスター)を用いた文献が多くみられ、ほぼ確立した評価方法と判断される^{10) 12)}。しかしながら、舌の知覚については、舌が可動部位であり再現性が難しいことなどから、知覚閾値の評価方法を述べた報告はほとんど認められない。

そこで今回、我々は舌神経の知覚障害を客観的に評価することを目的として、先ず健常者の舌知覚の正常閾値を測定するため、口腔外科領域で広く用いられている上記の SW 知覚テスターを用いて触圧覚閾値検査を行なった。その結果、健常者の舌知覚の正常値を導き得たので、文献的考察も加えその概要を報告する。

< 観察対象および検査方法 >

観察対象

東京歯科大学歯学部第5、6年生なかから、本研究に対して同意の得られた62名の舌124側を対象とした。性差は男性34名、女性28名、年齢分布は全員20代で平均年齢は23.6歳であった。

既往歴において貧血や糖尿病などの全身疾患がなく、服用している常用薬剤もないことを確認した。また、口腔内において舌の咬傷や口腔粘膜疾患、口腔内の知覚障害などない、健常な口腔粘膜を持っていることを肉眼的に確認した。

検査方法

1. SW test (図1)

触圧覚閾値検査 (SW test) には Semmes-Weinstein pressure aesthesiometer (SW 知覚テスター) を用いた。これは von Frey の触毛による検査の進展型で、種々の太さのナイロンモノフィラメントを皮膚表面に圧接して触圧覚の障害の程度を測定するものである。SW 知覚テスターは簡便で知覚障害の程度を把握しやすいため、口腔外科領域でも広く使われている^{1,10,13)}。

SW 知覚テスターは、最も細いフィラメントによる0.0045gのものから最も太いフィラメントによる447gのものまで20段階の力を加えることのできる20本のテスターから構成されている。この皮膚に及ぼす力を対数に換算した値がマーキングナンバーとして個々のテスターに印記されている。

2. 測定部位と方法

測定部位は当講座で以前から行っていたとおり、舌側縁前方部 (Point A)、舌側縁中央部 (Point B)、舌側縁後方部 (Point C) の3点とした²⁾ (図2)。

測定部位の設定に際しては専用のプレートを作製した。従来、測定部位を決定するには目測で行うか、またはいわゆるメジャーを用いてマーキングをして設定していた。測定部位を目測で行うと測定部位がばらばらになる欠点がある。また通常のメジャーを用いたマーキングでは、煩雑でマーキングに時間がかかるなど被験者への負担も大きかった。さらに、メジャーが金属製の場合には温度覚刺激になり得ることも考えられた。そこで今回我々は、図のようなプラスチック製の L字型のプレートを考案した。厚さ0.5mm の薄いプラスチックで、幅は5mm とした。L字の X 軸と Y 軸の交点でピオクタニン染色液を用いて測定部位を印記した。L字の内側の交点にマーキングするだけなので、測定点のマーキングは非常に簡単に行うことができ、かつ同じ部位を測定することが可能となった(図3)。

検査は舌の左右について行った。なお、測定時は閉眼させ、無理のない程度に舌を突出させ、長時間の開口や著しい舌の突出を避けた。また、測定器具が口唇や歯牙にあたらぬように注意をはらって測定を行った。

測定部位は SW test 用の L字プレートを用いて舌側縁前方部 (Point A)、舌側縁中央部 (Point B)、舌側縁後方部 (Point C) を印記した。Point A は舌尖から10mm、舌側縁から10mm の点とし、Point B は舌尖部から20mm、舌側縁から10mm の点とし、Point C は舌尖部から30mm、舌側縁から10mm の点とした(図)。これを舌の左右について行った。

測定方法は Werner の方法に準じて¹⁴⁾、テスターを各測定部位に1~1.5秒かけて垂直に降ろし、フィラメントが軽く屈曲する程度の圧を加え1~1.5秒かけてはなした。最も細かい1.65のテスターより始めて、1点につき3回の刺激を加え、被験者が知覚できなければ順次テスターの段階を上げていき、結果的に被験者が認識出来たテスターのナンバーを測定値とした。

3.舌の知覚に影響を及ぼすと考えられる因子についてのアンケート調査

舌の知覚検査を行うにあたり、舌の知覚に影響を及ぼすと考えられる因子についてのアンケート調査 (図4)を事前に行った。アンケートの項目は以下のとおりとした。

喫煙の有無

飲酒の有無

口腔習癖等の有無 (弄舌癖など)

< 結 果 >

1. 平均値について

SW test

SW test、舌側縁前方部 (Point A)ではマーキングナンバー 1.65が触知可能であった割合が62.1% (77側 / 124側)、2.36が21.0% (26側)、2.44が13.3% (16側)、2.83が4.0% (5側)であった。舌側縁中央部 (Point B)では1.65が54.0% (67側)、2.36が18.5% (23側)、2.44が21.0% (26側)、2.83が6.5% (8側)であった。舌側縁後方部 (Point C)では1.65が28.2% (35側)、2.36が22.6% (28側)、2.44が27.4% (34側)、2.83が18.5% (23側)、3.22が3.2% (4側)で、舌の後方に向かうに従ってマーキングナンバーが高くなるという傾向であった (表1)。

さらにSW testで得られた計測値を高崎らの報告に従い圧値に換算し^{10,11)}、平均値 (\pm SD)を算出した。男女62名124側の平均値は舌側縁前方部 (Point A)では $3.04 \pm 0.89 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、舌側縁中央部 (Point B)では $3.26 \pm 0.89 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、舌側縁後方部 (Point C)では $4.10 \pm 0.89 \text{gf} / \text{mm}^2$ であった。舌前方よりも後方に向かうに従って、閾値が高くなり、舌前方の舌尖部に近い方が鋭敏であった (表2)。

2.男女差について

SW test においては、男性 36名 72側では、Point A では $2.95 \pm 0.92 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point B では $3.31 \pm 1.20 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point C では $4.13 \pm 1.55 \text{gf} / \text{mm}^2$ であった。女性 28名 56側では、Point A では $3.17 \pm 0.84 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point B では $3.19 \pm 0.79 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point C では $4.04 \pm 1.84 \text{gf} / \text{mm}^2$ であった。Point A を除くと、閾値が男性に比べ女性の方が低く、小さな刺激が触知可能であった (表 3)。

3.アンケート調査の結果について

男女 62名のなかで、喫煙の有無については喫煙者 15名、非喫煙者 47名であった。飲酒の有無については飲酒するものが 46名、飲酒しないものが 16名であった。

弄舌癖などの口腔習癖の有無については習癖のあるものが 30名、ないものが 32名であった。

4.アンケート調査の結果と知覚検査の測定値について

舌の知覚に影響を及ぼすと考えられる因子についてアンケート調査を行い、それと知覚検査での測定値との関係について検討した。

喫煙の有無

SW test においては、喫煙者では、Point A は $3.08 \pm 0.92 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point B は $3.24 \pm 1.19 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point C は $4.09 \pm 1.49 \text{gf} / \text{mm}^2$ であった。非喫煙者では、Point A は $3.03 \pm 0.89 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point B は $3.26 \pm 1.00 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point C は $4.09 \pm 1.73 \text{gf} / \text{mm}^2$ であった。両者の間で閾値にほとんど差は認めなかった (表 4)。

飲酒の有無

SW test においては、飲酒ありでは、Point A は $3.04 \pm 0.91 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point B は $3.18 \pm 0.99 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point C は $4.27 \pm 1.76 \text{gf} / \text{mm}^2$ であった。飲酒なしでは、

Point A は $3.03 \pm 0.84 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point B は $3.50 \pm 1.19 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point C は $3.57 \pm 1.25 \text{gf} / \text{mm}^2$ であった。SW test においては両者の間で閾値にほとんど差は認めなかった(表5)。

口腔習癖の有無

SW test においては、口腔習癖ありでは、Point A は $3.00 \pm 0.77 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point B は $3.12 \pm 0.90 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point C は $4.07 \pm 1.80 \text{gf} / \text{mm}^2$ であった。習癖なしでは、Point A は $3.08 \pm 0.99 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point B は $3.39 \pm 1.16 \text{gf} / \text{mm}^2$ 、Point C は $4.11 \pm 1.55 \text{gf} / \text{mm}^2$ であった。閾値が口腔習癖のあるものの方が小さいという結果であった(表6)。

< 考 察 >

舌の知覚障害に対する評価基準は未だ確立されておらず、実際の評価に当たっては術者が患者舌の患側と健側とを比較して知覚障害の有無を判定しているのがほとんどである。下顎智歯抜去時に神経損傷による舌神経知覚障害が発症した症例では、局所および口底部の腫脹を併発し開口障害を呈することも多く、健側の知覚検査を行うことが難しい場合もある。そのため、健側を測定せずに事前に健常者の舌の知覚閾値が存在していれば、舌神経障害の評価基準ともなり臨床への貢献度は高いと考える。健常者の知覚閾値を測定したものとして、Blackburn が51人の健常者に対しナイロン糸を用いた触覚検査と動的2点識別閾の検査を報告している³⁾。さらに、三浦らがSW知覚テスターを用いて、成人を対象に小児の口腔、顎顔面領域の検査を行っている¹³⁾。しかしながらBlackburnらは触覚閾値検査を4.5gと0.5gのナイロン糸のみで行っており、三浦らは舌については舌尖部から10mm 側方の点のみを測定しているだけである。これらの方法は、検査器具の企画や検査部位が統一されておらず、他の研究報告と比較検討が困難であるという欠点を有している。とくに舌における知

覚閾値の正常値についての詳細な報告は認められないため、知覚検査の評価基準が曖昧なのが現状である。

今回用いた SW 知覚テスターは、再現性が高く、簡便に行えて、定量的な検査が可能という利点が挙げられる。また、口腔外科や形成外科、整形外科領域でも広く用いられており、とくに口腔外科ではオトガイ神経支配領域の知覚閾値の測定方法なども確立されている。今回この SW 知覚テスターを用いた SW test を舌に行ない健常者の舌の知覚閾値の正常値について研究を行った。その結果、オトガイ神経支配領域で行なうのと同様に再現性が高く、簡便に行なうことが可能であった。

本研究の SW test での側定にあたって、新たに独自のプレートを考案して行ったことも効果的であると考え。一般に舌は非常に柔軟性に富む組織であり各個人により大きさや形態が異なるため、測定位置を一定に設定することが困難である。また長時間の開口や舌の突出により、舌が緊張し測定値に差が生じてしまうリスクがある。Blackburn らは舌の知覚検査を行うにあたり 1.25cm 間隔に穴の開いたテンプレートを用いて行なったと報告している³⁾。小林らは専用のテンプレートは用いていないが舌尖を基準に測定点マーキングした方が良いのではないかと述べている¹⁵⁾。今回我々は被験者間で測定部位に差異が生じないようにするためにプラスチック製の L 字型のプレートを設計し、L 字の X 軸と Y 軸の内側の交点にピオクタニン染色液にて測定部位を印記したうえで測定を行なった。このプレートは L 字の内側の交点にマーキングするだけなので、測定点のマーキングは非常に簡単に行うことができ、かつマーキングした同じ部位を測定することが可能となった。また、測定部位については舌尖から 10mm、20mm、30mm で舌縁から 10mm の 3 点としたが、これはある程度の開口距離得られていれば舌を無理に突出することなく検査を行なうのが可能であると考えられた。

SW test では、閾値の小さい順に舌側縁前方部 (Point A)、舌側縁中央部 (Point B)、

舌側縁後方部 (Point C)であり、舌側縁の後方に向かうに従い閾値が高くなるという結果であった。これは Blackburn らの報告の静的触覚検査では舌側縁の後方に向かうに従い閾値が高くなるという結果と同様な傾向であった³⁾。末梢性知覚神経は中枢側よりも末梢側の方が敏感であると言う現象に違わず、同様な傾向が舌神経でもみられたと考える。

次に性差、生活習慣と知覚閾値の関係をみると、本研究の結果から男性と女性では、女性の方が低い閾値で触知可能であり、このことは女性の方がより敏感であることを示している。一方、Blackburn らは性差による影響はないと報告しているので、異なる結果を示したことになる。本研究の方が測定方法の再現性、正確性があり、対象年齢を一定にしているためより正確な値を導き出せたと考える。

本研究の喫煙または飲酒による影響をみると、他の報告と同様に有意差がないという結果であった。しかし、喫煙または飲酒などの生活習慣による粘膜へのダメージは明白な事実のため何らかの知覚障害がいつかは惹起されるものと推察する。しかし本研究で認められなかった理由として、患者の対象年齢が20歳代と若い年齢であるので生活習慣に暴露される時期が短かったため、知覚障害まで反映されなかったためと考えられる。今後、より正確な舌の知覚閾値の正常値を設定するにあたり、対象年齢をさらに広げて検討する必要があると考えられた。

口腔習癖による影響をみると、習癖あり群が習癖なし群よりも小さい値、すなわち鋭敏であることが判明した。口腔習癖の約80%が弄舌癖を選択していたため、舌の過敏性と密な関係にあると思われた。他の口腔粘膜の知覚閾値を測定していないので言及はできないが、舌も含めて口腔内すべてが過敏になっている可能性も考えられる。過敏なために、接触願望が誘発され弄舌癖の原因となったと推測する。

健常者における舌の知覚閾値を明確にすることは、舌神経障害に対する正確な評価基準の助けとなるばかりでなく、治療法の選択、治癒過程の評価などにも応用でき

るものと信じる。今後、より正確性を持った基準値を設定し臨床へフィードバックするため、対象数を増やし、さまざまな年齢層、生活習慣での測定値を蓄積したいと考えている。

< 結 語 >

1. 舌の知覚閾値の正常値を検討するため、SW 知覚テスターを用いて行なった。これはオトガイ神経支配領域の知覚検査に広く用いられている知覚閾値の測定方法であるが、舌の知覚検査にも簡便に定量的に行うことができた。
2. 測定のための専用のプレートを作製し、これを使用したことで検査部位を統一することが可能となった。
3. 性差については、女性の方がより小さな刺激を触知可能であった。
4. 喫煙または飲酒については知覚閾値に差は認められなかった。
5. 口腔習癖では約 80%が弄舌癖を示し、習癖なし群より小さい知覚閾値を示した。今後は対象者を増やし、年齢も広げて観察する必要があると考えられた。

< 謝 辞 >

稿を終えるに望み、終始ご懇篤なるご指導、ご校閲を賜りました口腔外科学講座、柴原孝彦主任教授に深甚なる謝意を捧げるとともに、常にご指導、ご助言を戴いた、浜瀬真紀助教に深謝いたします。また、本研究にあたり種々ご協力戴いた口腔外科学講座各兄に感謝いたします。

<参考文献>

- 1)野間弘康、佐々木研一編、野間弘康、井出吉信、阿部伸一、佐々木研一、高崎義人、山口晋一、藤川真紀、南保秀行、山崎康夫、正木日立、谷口 誠、田村英俊、町田和之、山口雅庸、北見武広、凌 慶東、三宅 晋、松田康男 :下歯槽神経麻痺 :医歯薬出版 . 2001 野間弘康 術後神経麻痺の臨床 .日歯医師会誌 46 :4-13、1993.
- 2)Tomohiro Yamauchi, Eizou Takeda, Isao Kamiyama, Sayaka Shiki, Yasuhumi Ro, Chihaya Tanaka, Takashi Yakushiji, Maki Hamase, Ryo Takagi, Takahiko Shibahara: Experiences in Lingual Nerve Repair Surgery. Asian J oral Maxillofac Surg: 18(4), 2006.
- 3)C. W. Blackburn: Experiences in lingual nerve injury. British Journal of Oral and Maxillofacial surgery, 28: 238 245, 1990.
- 4)C. W. Blackburn: Experiences in lingual nerve repair. British Journal of Oral and Maxillofacial surgery, 30: 72 77, 1992.
- 5)P. P. Robinson, K. G. Smith: Lingual nerve damage during Lower third molar removal: a comparison two surgical of two surgical methods. British Dental Journal, 180(12): 456 461, 1996.
- 6)A. Joshi, J. P. Rood: External neurolysis of the lingual nerve. J Oral Maxillofac. Surg, 31: 40 43, 2002.
- 7)Hossein Behnia, Arasb Kheradvar, Mahmound Shahrokhi: An Anatomic Study of the Lingual Nerve in the Third molar Region. J Oral Maxillofac. Surg, 58: 649 651. 2000.
- 8)Salvatore L. Ruggiero: Surgical Management of Lingual Nerve Injuries. Microneurosurgery of the trigeminal nerve, 13 21
- 9)口腔内感覚測定を試み :小林明子、石川高行、吉増秀實、天笠光雄 :口腔顔面神経機能学会会報 5 :1-3 2002
- 10)下顎枝矢状分割法術後のオトガイ神経知覚検査に関する臨床的研究 - 第1報

SW 知覚テストを用いた検査方法と報告様式の検討 - :高崎義人、野間弘康、浜瀬真紀、高木多加志、清水英孝、京本博行、森悦秀、野口信宏、後藤昌昭、香月武、渡邊裕、外木守雄、山根源之 :日本顎変形症学会雑誌 10(3) 290 ~ 299 2000

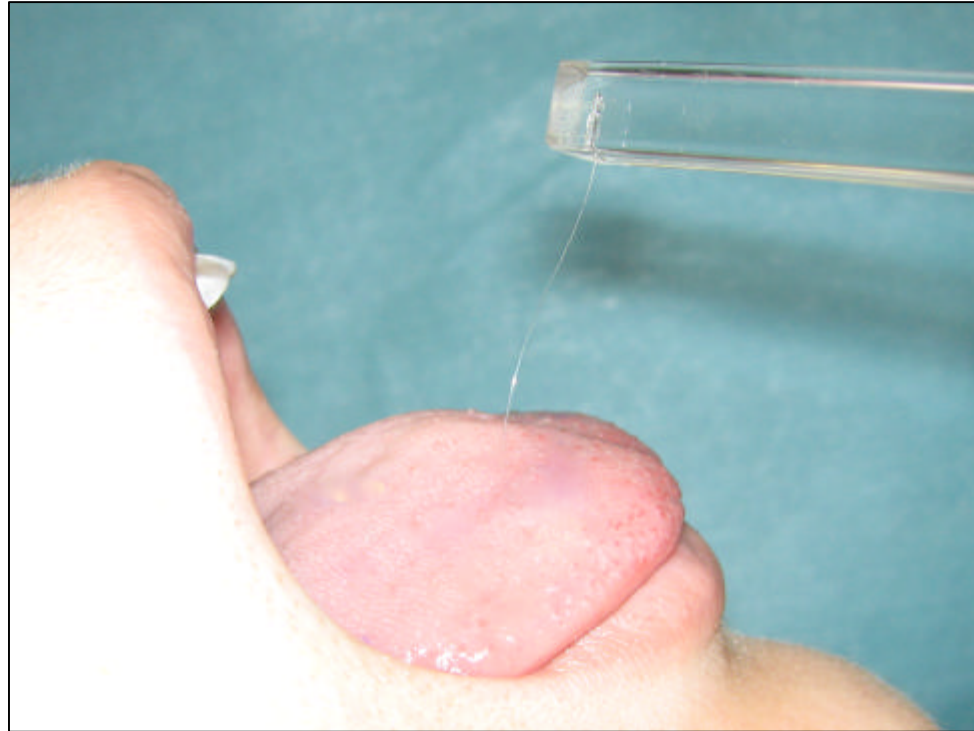
11)下顎枝矢状分割法術後のオトガイ神経知覚検査に関する臨床的研究 - 第2報 知覚障害程度の違いによる回復過程の差について - :高崎義人、秋元善次、柿澤卓、清水英孝、南克浩、森悦秀、野口信宏、檀上敦、後藤昌昭、浜瀬真紀、高木多加志、野間弘康、渡邊裕、外木守雄、山根源之 :日本顎変形症学会雑誌 14(2) : 101 ~ 110 2004

12)下顎枝矢状分割法術後の知覚障害に関する臨床的研究 :藤川真紀、野間弘康、高崎義人 :日本口腔外科学会雑誌 47(8) :495 ~ 506 2001

13)三浦誠子 :小児の口腔、顎顔面領域における触圧覚閾値 .口病誌 ,71 : 1-9,2004.

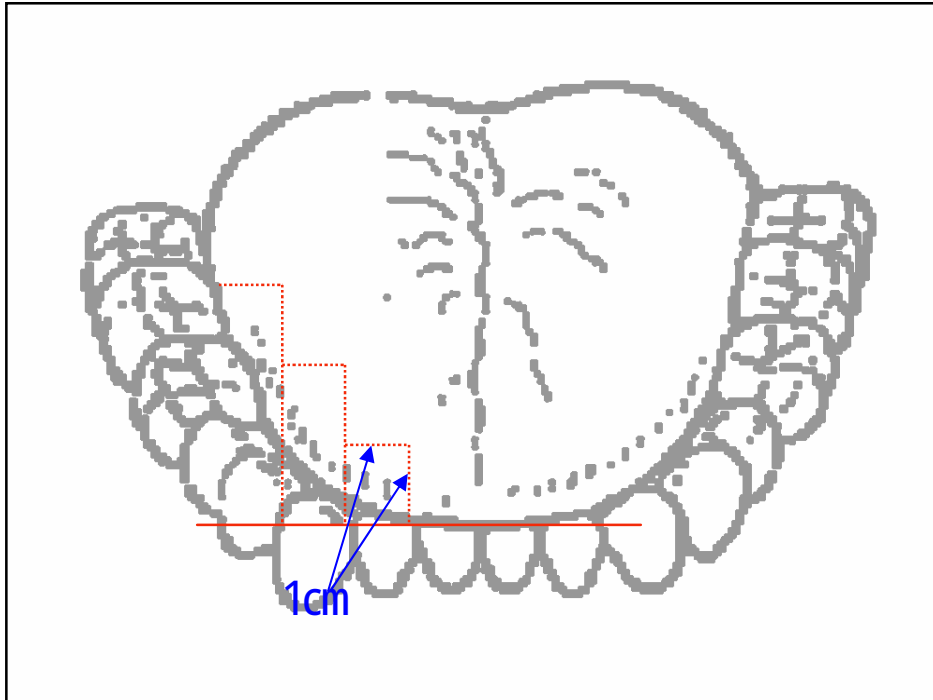
14)Werner, J. L. and Omer, G. E.: Evaluating cutaneous pressure sensation of the hand: J.Occup.Ther.24: 347 ~ 356: 1970

15)口腔領域感覚異常診査プロトコール改定案 :小林明子 :口腔顔面神経機能学会 会報 :7 ,8 :38 ~ 39 2004



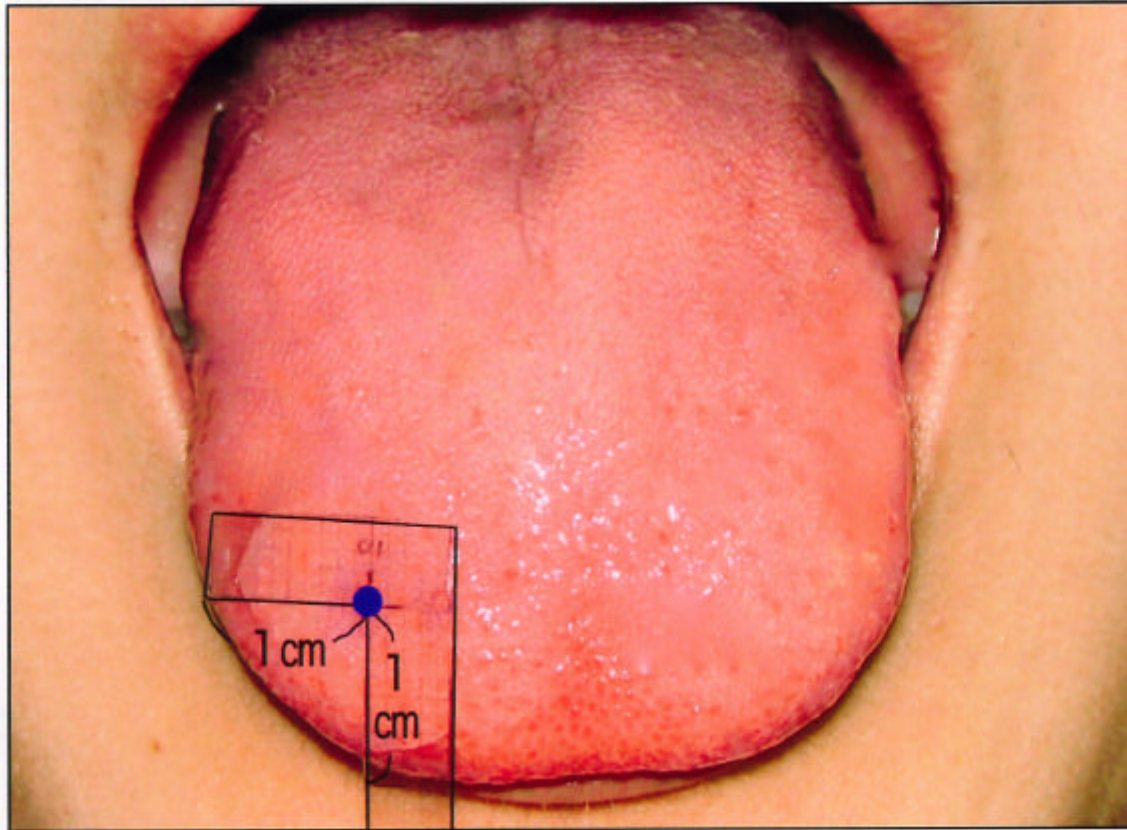
☒ 1 . SW-test

(this picture shows when I measuring a patient's perception on marked A points)



舌側縁前方部
(Point A)
舌側縁中央部
(Point B)
舌側縁後方部
(Point C)

図 2 Measuring points .



☒ 3 . SW –test

(This picture shows that how to locate the measuring plate on patient's tongue.)

舌神経知覚テストのためのアンケート。

No. _____ 月 _____ 日。

卒業論文のテーマとして、舌神経の知覚、圧覚に対する正常値を調べています。測定にあたって下記のアンケートにご協力下さい。出来る限り答えよくお願いいたします。

1. 年齢 _____ 才。

2. 性別 男・女。

3. 喫煙の有無 _____ ある・ない。

あると答えた人のみお答え下さい。

- ① 1日に何本くらい吸いますか。 _____ 本。
② 喫煙をはじめたから何年位ですか。 _____ 年。

4. 飲酒の有無 _____ ある・ない。

あると答えた人のみお答え下さい。

- ① 1日にどの位飲みますか。 種類 _____ 量 _____ ml。
② 酒にどの位の割合で飲みますか。 _____ 回。

5. 食事について。

- ① 辛いものをよく食べる。 はい・いいえ。
② 塩辛いものをよく食べる。 はい・いいえ。
③ 酸っぱいものをよく食べる。 はい・いいえ。

6. 利き手についてお答え下さい。 左利き・右利き。

7. 喉知らずを感じたことがありますか。 はい・いいえ。

はいと答えた人のみお答え下さい。

- ① 抜いた部分について。
(上顎) 左・右。
(下顎) 左・右。
② 抜いてから何年経過していますか。 _____ 年。

8. 歯科矯正治療の経験はありますか。 はい・いいえ。

9. 口動容線について。

- ① 歯ざしり。
② よく舌を舌でている。
③ 無意識のうちに口を開けていることがある。
④ 口を開閉するときに音がすることがある。

10. 現在の口のなかの状態について。

- ① 虫歯がある。
② 口内炎がある。
③ 飲食時に舌に痛みを感じることもある。
④ 舌を動かすににくいことがある。
⑤ 歯肉が腫れている。

11. 口の内に腫瘍などができて手術を受けたことがある。

はい・いいえ。

12. 口の周りの皮膚や口の中または口唇にシビレ等の違和感を感じることはありませんか？また、過去にそのようなことがありましたか？

はい・いいえ。

以下は、はいと答えた人のみお答え下さい。

- ① (その部位を教えてください)。
頬・口唇 (上・下)・舌・オトガイ・下顎の歯肉・上顎の歯肉。
② (それは、検査等の治療を受けた後に生じたか？)。

はい・いいえ。

13. 贅肉はありますか。

はい・いいえ。

ご協力ありがとうございました。

木村 賢太。

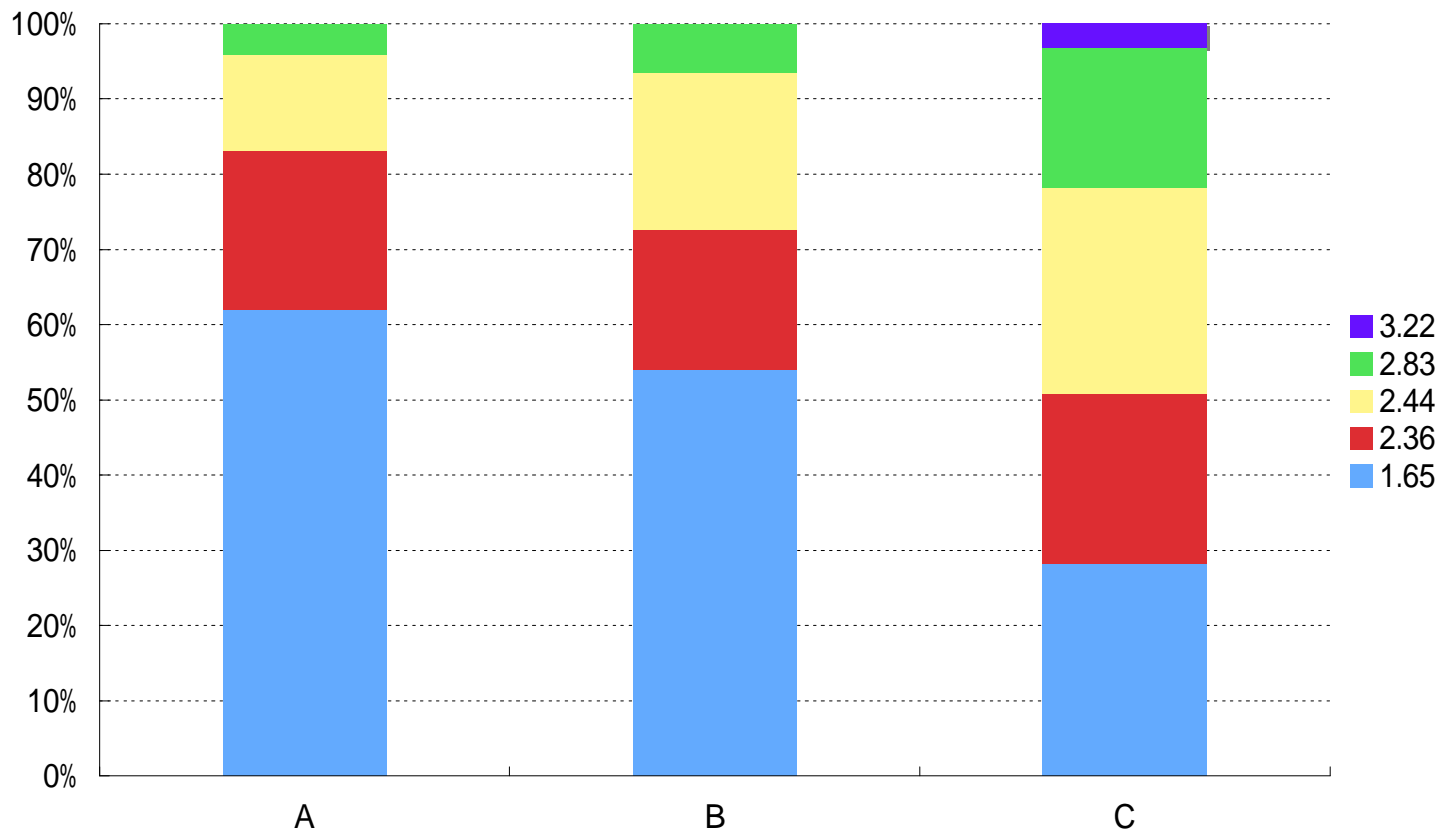


表 1 .Result of SW test

	Average \pm SD (gf/mm ²)
Point A	3.04 \pm 0.89
Point B	3.26 \pm 0.89
Point C	4.10 \pm 0.89

表 2 .Average of all points

			(gf/mm ²)
	Point A	Point B	Point C
Men	2.94± 1.04	3.77 ± 1.70	3.47± 1.63
Female	2.92± 1.17	3.29± 1.48	3.12± 1.76

表 3 . Average of Men and Female

			(gf/mm ²)
	Point A	Point B	Point C
Non-smoking	3.03 ± 0.89	3.26 ± 1.00	4.09 ± 1.73
Smoking	3.08 ± 0.92	3.24 ± 0.92	4.09 ± 1.49

表 4 . Average of Non-somking and Somking

	(gf/mm ²)		
	Point A	Point B	Point C
Non-alcohol	3.03 ± 0.84	3.50 ± 1.19	3.57 ± 1.25
Alcohol	3.04 ± 0.91	3.18 ± 0.99	4.27 ± 1.76

表 5 .Average of Non-alcohol and Alcohol

	(gf/mm ²)		
	Point A	Point B	Point C
Non-habit	3.08 ± 0.99	3.39 ± 1.16	4.11 ± 1.55
habit	3.00 ± 0.77	3.12 ± 0.90	4.07 ± 1.80

表 6 . Average of Have oral habits
and Don't have oral habits