

令和元年6月24日現在

機関番号：16101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K11888

研究課題名(和文) 口腔顔面痛に対する自律神経調節機能の強化 - 心拍変動バイオフィードバック法の試み -

研究課題名(英文) Enhancement of autonomic nervous control function for orofacial pain

研究代表者

桃田 幸弘 (MOMOTA, Yukihiro)

徳島大学・大学院医歯薬学研究部(歯学域)・講師

研究者番号：00304543

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：口腔顔面痛の治療過程において、自律神経系の易変性が重要であることに気づき、自律神経の調節機能を強化することによって治療成績が向上すると考えた。われわれは患者自身によるセルフケアを最大限に活用する発想に至り、心拍変動バイオフィードバック法(以下HRV-BF)に着目した。HRV-BFは非侵襲かつ簡便で、労苦を伴わないため継続的に実施可能である。さらに、HRV-BFはSGRと同様に自律神経の調節機能に作用すると考えられ、SGRの補完または代替治療として極めて有望である。しかも、新規治療マーカーであるDパラメーターを用いたHRV解析によって口腔顔面痛の治療過程における詳細な病態解析を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の意義は、1)口腔顔面痛の治療成績の向上に貢献することである。口腔顔面痛患者のQOLは著しく低下しており、患者・社会からの口腔顔面痛に関する研究・医療の発展を望む声は大きい。次に、2)口腔顔面痛の治療過程における病態の解明に貢献することである。口腔顔面痛の病態解析は有効な手法が存在しない。したがって、本研究によって得られる知見は口腔顔面痛に関する研究・医療に新たな視座を与え、その発展のための大きな推進力となろう。また、疼痛治療をセルフケア主体とする試みは医療財政への負担を軽減し、医療経済上も有益である。

研究成果の概要(英文)：In the course of treatment of orofacial pain, they realized that the autonomic nervous system was susceptible to degeneration, and thought that strengthening the regulatory function of the autonomic nerve would improve the treatment result. We came up with the idea of making the most of self-care by patients themselves, and focused on the heart rate variability biofeedback method (hereinafter HRV-BF). HRV-BF is non-invasive and simple, and can be continuously performed because it does not involve labor. Furthermore, HRV-BF, like SGR, is thought to act on the regulatory function of autonomic nerves, and is extremely promising as a complement or alternative treatment for SGR. Moreover, detailed pathological analysis in the course of treatment of orofacial pain was performed by HRV analysis using D parameter which is a novel therapeutic marker.

研究分野：歯科口腔外科

キーワード：歯科心身医学

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

本研究の意義は、(1) 口腔顔面痛の治療成績の向上に貢献することである。口腔顔面痛患者の QOL は著しく低下しており、患者・社会からの口腔顔面痛に関する研究・医療の発展を望む声は大きい。したがって、本研究の成功は患者・社会にとって大きな福音となろう。次に、(2) 口腔顔面痛の治療過程における病態の解明に貢献することである。口腔顔面痛の病態解析は有効な手法が存在しないため、本邦をはじめ諸外国においても停滞しているのが現状である。

### 2. 研究の目的

本研究によって得られる知見は口腔顔面痛に関する研究・医療に新たな視座を与え、その発展のための大きな推進力となろう。これらの貢献は歯科領域にとどまらず、慢性疼痛を取り扱う医科診療科に対しても益するところは大きいと考える。また、疼痛治療をセルフケア主体とする試みは医療財政への負担を軽減し、医療経済上も有益であると考えられる。

### 3. 研究の方法

(1) 使用機器：心拍変動解析装置、心拍変動バイオフィードバックトレーニング装置、生体情報モニター

(2) 対象：徳島大学附属病院歯科口腔外科に来院した患者で口腔顔面痛、複雑局所痛症候群と診断され、本研究に同意した者とする。不整脈、糖尿病、精神疾患の既往のある者は除外する。

(3) 検査方法：初診・終診時に検査を実施する。時間帯は外的因子の影響が少ない午前中とする。検査は歯科口腔外科外来処置室において実施する。室温は空調装置を用いて夏期は 24 - 26、冬期は 18 - 22 に管理し、照明は通常の室内灯とする。被験者を水平臥位にし、十分に安静を保った上で、指尖部に心拍変動解析装置のセンサーを装着し、機器を作動させる。対照については、治療は行わずに単回の検査のみ実施する。

(4) 治療方法：HRV-BF などを行う。

(5) その他：治療ならびに検査の実施は結果の均一性を保つために、同一人物が行うものとする。除外診断には、画像検査と血液一般検査、血液生化学検査を行う。必要に応じて CT、MRI などの画像検査を行う。とくに、舌痛症の除外診断には、血液一般検査、血清電解質、UIBC、Glu、CRP の測定とガムテストならびに真菌の同定を行う。試験的に鎮痛薬や局所麻酔薬を投与し、除痛効果の有無を診療録に記載する。本検査の対照として別に定める質問票を用いる。質問票への記載は初診・終診時に行う。ただし、VAS への記載は毎回、疼痛ダイアリーへの記載は終診まで行う。さらに、治療の度に理学所見を診療録に記載する。対照については、除外診断に要する血液・画像・細菌検査は行わずに質問票への記載のみ実施する。

### 4. 研究成果

われわれは、心拍変動バイオフィードバック法(以下 HRV-BF)に着目した。HRV-BF は心拍変動を利用する新しいバイオフィードバック法で、喘息・線維筋痛症などのストレス関連疾患(いわゆる心身症)に対する有効性が報告されつつあるが、口腔顔面痛に対して実施された報告はない。HRV-BF は非侵襲かつ簡便で、労苦を伴わないため継続的に実施可能であり、セルフケアとして最適である。さらに、HRV-BF は SGR と同様に自律神経の調節機能に作用すると考えられ、SGR の補完または代替治療として極めて有望であると考えられた。しかも、新規治療マーカーである Dパラメーターを用いた HRV 解析によって口腔顔面痛の治療過程における詳細な病態解析も可能であった。既存のパラメーター値から Dパラメーター値を算出した。これらを疾患群 - 対照群間で対比し、統計学的に検討を行った。

### 5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 8 件)

Momota Y, Takano H, Kani K, Miyamoto Y, Azuma M. Recurrent Aphthous Stomatitis Well-Treated with Inchinkoto: Two Case Reports. IOSR J Dent Med Sci 17 (4): 6-11, 2018. 査読有 . DOI: 10.9790/0853-1704110611

Momota Y, Kani K, Masuda N, Eguchi S, Otsuka R, Takano H, Azuma M. A Case of Well-Managed Fibromyalgia with Autonomic Dysfunction during Dental Therapy: Significance of Heart Rate Variability Analysis. IOSR J Dent Med Sci 17 (10): 33-35, 2018. 査読有 . DOI: 10.9790/0853-1710033335

Momota Y, Aota K, Takano H, Kani K, Azuma M. Concomitant Pregabalin and Tramadol Hydrochloride/Acetaminophen Formulation Relieved Neuropathic Itch of Gingiva: A Case Report. IOSR J Dent Med Sci 17 (12): 68-71, 2018. 査読有 . DOI: 10.9790/0853-1712036871

桃田幸弘, 高野栄之, 可児耕一, 松本文博, 青田桂子, 山ノ井朋子, 高瀬奈緒, 宮本由貴,

小野信二, 東 雅之. 一次性舌痛症における唾液アミラーゼ活性測定の試み. 日口検査誌 10 (1): 64-67, 2018. 査読有

桃田幸弘, 高野栄之, 可児耕一, 東 雅之. 五苓散と加工附子末製剤の併用が奏効した三叉神経痛の1例. 痛みと漢方 28: 151-155, 2018. 査読有

Momota Y, Takano H, Kani K, Matsumoto F, Aota K, Yamanoi T, Takase N, Miyamoto Y, Ono S, Tomioka S, Azuma M. A Case Series of Xerostomia Treated with Kampo Medicines: Assessment of Health-Related Quality of Life Based on the Japanese Version of the Short Form-8 Health Survey. Oral Sci Jpn 2017: 79-82, 2017. 査読有. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2017.02.1247>

Momota Y, Takano H, Kani K, Matsumoto F, Aota K, Yamanoi T, Kondo C, Takase N, Miyamoto Y, Tomioka S, Azuma M. Significance of Time-Domain Measurements of Heart Rate Variability in Burning Mouth Syndrome. IOSR J Dent Med Sci 15 (1): 25-33, 2016. 査読有. DOI: 10.9790/0853-15182533

Momota Y, Miyamoto Y, Takano H, Kani K, Azuma M. A Case of Well-Managed Idiopathic Autonomic Neuropathy during Dental Therapy: Significance of Heart Rate Variability Analysis. Oral Sci Jpn 2016: 37-8, 2016. 査読有. DOI: 10.9790/0853-1710033335

〔学会発表〕(計9件)

Momota Y, Takano H, Kani K, Matsumoto F, Aota K, Takase N, Kanagawa Y, Yamanoi T, Miyamoto Y, Tomioka S, Azuma M. Intractable Stomatitis Well-Treated with Kampo Medicines: A Case Series. The 13th Asian Congress on Oral and Maxillofacial Surgery, Taipei in China, Nov. 8-11, 2018.

桃田幸弘, 高野栄之, 可児耕一, 松本文博, 青田桂子, 高瀬奈緒, 金川裕子, 山ノ井朋子, 宮本由貴, 東 雅之. 漢方薬が奏効した難治性口内炎の6例. 第63回日本口腔外科学会学術大会, 2018.11.2-4, 千葉市.

桃田幸弘, 高野栄之, 可児耕一, 東 雅之. アミトリプチリン塩酸塩と加工附子末製剤の併用が奏効した特発性歯痛の1例. 第23回日本口腔顔面痛学会, 2018.7.7-8, 小倉市.

桃田幸弘, 高野栄之, 可児耕一, 松本文博, 青田桂子, 山ノ井朋子, 高瀬奈緒, 宮本由貴, 小野信二, 東 雅之. 一次性舌痛症における唾液アミラーゼ活性測定の有用性. 第72回日本口腔科学会学術集会, 2018.5.11-13, 名古屋市.

桃田幸弘, 高野栄之, 可児耕一, 松本文博, 青田桂子, 山ノ井朋子, 高瀬奈緒, 宮本由貴, 小野信二, 東 雅之. 漢方薬の併用が奏効した二次性舌痛症の3例. 第22回日本口腔顔面痛学会, 2017.7.29-30, 横浜市.

桃田幸弘, 高野栄之, 可児耕一, 東 雅之. 五苓散と加工附子末製剤の併用が奏効した三叉神経痛の1例. 第71回日本口腔科学会学術集会, 2017.4.27-28, 松山市.

Momota Y, Takano H, Kani K, Matsumoto F, Aota K, Yamanoi T, Takase N, Miyamoto Y, Ono S, Azuma M. A Case Series of Xerostomia Treated with Kampo Medicines: Assessment of Health-Related Quality of Life Based on the Japanese Version of the Short Form-8 Health Survey. 23rd International Conference on Oral and Maxillofacial Surgery 2017, Mar. 31-Apr. 3, 2017, Hong Kong in China.

Momota Y, Takano H, Kani K, Matsumoto F, Aota K, Yamanoi T, Takase N, Miyamoto Y, Ono S, Azuma M. Orofacial Pain Well-Treated with Concomitant Pregabalin, Tramadol Hydrochloride, Acetaminophen, and Powdered Processed Aconite Roots: A Case Series. International Congress on Orofacial Pain 2016 (Co-Hosted by 21st Jpn Soc OroFac Pain), Sep. 24-25, 2016, Yokohama in Japan.

桃田幸弘, 宮本由貴, 高野栄之, 可児耕一, 東 雅之. 特発性自律神経ニューロパチーの抜歯術の1例 - 心拍間変異分析による術中管理について -. 第70回日本口腔科学会学術集会, 2016.4.16-17, 福岡市.

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況（計0件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年：  
国内外の別：

取得状況（計0件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年：  
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

## 6. 研究組織

### (1)研究分担者

研究分担者氏名：東 雅之  
ローマ字氏名：(AZUMA, Masayuki)  
所属研究機関名：徳島大学  
部局名：大学院医歯薬学研究部（歯学域）  
職名：教授  
研究者番号（8桁）：20144983

研究分担者氏名：高野 栄之  
ローマ字氏名：(TAKANO, Hideyuki)  
所属研究機関名：徳島大学  
部局名：病院  
職名：特任助教  
研究者番号（8桁）：30380091

研究分担者氏名：可児 耕一  
ローマ字氏名：(KANI, Koichi)  
所属研究機関名：徳島大学  
部局名：病院  
職名：助教  
研究者番号（8桁）：60709583

研究分担者氏名：富岡 重正  
ローマ字氏名：(TOMIOKA, Shigemasa)  
所属研究機関名：徳島文理大学  
部局名：保健福祉学部  
職名：教授

研究者番号(8桁): 70188770

(2)研究協力者

研究協力者氏名:

ローマ字氏名:

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。