

報道関係各位

2021年1月14日

学校法人福岡学園 福岡歯科大学

国立大学法人 東京医科歯科大学

**「歯の“咬み合わせがいつまでも合わない”患者さんの脳内システムエラーの解明に進展」  
—不具合を感じる咬み合わせの部位に応じた脳活動のバランスの乱れ?—**

**【ポイント】**

- 差し歯やかぶせものなどの義歯を何度も作り直したり、歯科矯正やインプラント治療後に「咬み合わせがいつまでも合わない」違和感が続く Phantom bite syndrome (PBS) の患者さんでは、歯の違和感がある部位に応じて脳活動パターンに微妙な乱れが生じていることを初めて明らかにしました。
- 右側の歯で「かみ合わせがいつまでも合わない」患者さんでは、右側の頭頂葉と左側の視床で脳活動が上昇するアンバランスが生じており、左側の歯に違和感のある患者さんではその逆のアンバランスが生じていることを見出しました。
- 「いつまでも歯の咬み合わせが合わない」のは、歯科処置の巧拙や歯の形そのものの問題だけでなく、ましてや患者さんが「気にしすぎ」、「神経質」というわけでもなく、患者さんの脳において微妙な「咬み合わせの感覚の機能異常」が生じている可能性が示されました。
- この研究成果は、不毛な歯科治療の繰り返しや dental shopping に陥った患者さん、また、その対応に難渋している歯科医療従事者に、問題の解決の糸口を与えるとともに、本症の病態解明の進展につながることを期待されます。

福岡歯科大学総合歯科学講座高齢者歯科学分野の梅崎陽二郎准教授、内藤徹教授らのグループは、東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科・歯科心身医学分野の豊福明教授らの研究グループとの共同研究により、いくら調整を繰り返しても「咬み合わせがいつまでも合わない」PBSの患者さんには、脳活動パターンの微妙な乱れがあることを初めて明らかにしました。

この研究は文部科学省科学研究費補助金の支援のもとでおこなわれたもので、その研究成果は、Neuropsychiatric Disease and Treatment 誌に、2020年10月6日にオンライン版で発表されました。

## 【研究の背景】

歯並びの矯正や義歯の治療の後、歯科医院で何度調整を繰り返しても改善しない、咬み合わせに関する強い違和感が続いてしまう患者さんは、40年以上前から Phantom bite syndrome (PBS)<sup>\*1</sup>と呼ばれています。差し歯やかぶせものなどの義歯の調整・再作製、仮歯の調整などの通常の歯科処置では解決せず、何度も治療を繰り返した挙句、最終的に「上手な歯科医師」「名医」を求めて、いわゆる dental shopping<sup>\*2</sup>に陥ってしまうことが多いとされています(図1、2)。本症では、咬み合わせに関連して、「姿勢が傾く」「頭が重い、ボーッとする」「背中が痛む」といった原因の特定できない全身的症状を伴う事もしばしばで、ご本人にとっても非常に辛い病気です。

一方で歯科医師側も、患者さんの「咬み合わせが高い」という訴えに応じて歯を削ったり、「低い」と言われたらレジン(歯科用プラスチック)を盛り足したりと、何とかしようと歯科処置を繰り返しますが、結局かえって症状を悪化させてしまい、しばしば「もうこれ以上は治療できない」というところまで追い込まれてしてしまいます。本症は、以前は「顎関節症」の範疇に含まれていましたが、現在は専門家の診断基準が変更され、大学病院などでも「顎関節症ではない」などと治療自体が敬遠されるようになっていきます。

近年、本症の患者さんには、咬合感覚に関する中枢神経系の機能異常が生じていることが示唆されてきましたが、これまで体系的な研究がされておらず、具体的に脳のどの部分で不調が起きているのかは不明なままでした。

## 【研究成果の概要】

我々の研究グループは、放射性同位元素の<sup>99m</sup>Tc-ECDを用いた脳血流 single photon emission computed tomography (SPECT; 単一光子放射型コンピュータ断層撮影)<sup>\*3</sup>を行い、患者さん特有の脳活動パターンを探索しました。

44名のPBS患者さんの脳のいろいろな部位の血流の状態をSPECTで検査し、まずは12名の健康な歯科患者さんと比較しました。患者さんと健常者との直接比較ではきれいな差が見出せなかったため、PBSの患者さんを併存する精神科疾患の有無で分類して比較しましたが、やはり明らかな脳活動パターンの差が認められませんでした(図3)。

しかし、咬み合わせの違和感のある歯の場所(左右)によって検討すると、左側に咬み合わせの違和感がある患者さんでは、うつ病を患っていた方が多いことがわかりました。さらに、違和感のある歯の位置が、右側か左側か、両側かの3つのグループに分類し、脳活動の状態に差があるのか検討しました。

その結果、左右どちらかに歯の違和感が残る患者さんでは、違和感と同側の頭頂葉<sup>\*4</sup>(空間感覚を統合する脳部位)の活動が反対側よりも多くなっていることがわかりました。一方で、視床<sup>\*5</sup>(身体の感覚の中継点)では、歯の違和感と反対側の脳活動が、同側よりも増加していることがわかりました(図4、5)。

以上の結果は、PBSの患者さんが感じる「歯の咬み合わせの違和感」には、統合失調症などの精神疾患や口腔セネストパチー<sup>\*6</sup>のそれとは異なった、微妙な脳の機能異常が潜んでいる可能性を示唆しています。

## 【研究成果の意義】

本研究で、PBS の患者さんでは、咬み合わせの違和感のある同側の前頭葉や頭頂葉での活発な脳活動と、反対側の視床での活発な脳活動が生じている事を明らかにしました。すなわち、歯の部位に応じて脳活動の微妙なアンバランスが生じていること示唆されました。

これらの結果は、PBS の患者さんが「神経質」や「気にしすぎ」で症状を訴えている訳ではなく、中枢(脳)におけるごくわずかな機能異常が「咬み合わせが合わない」原因となっている可能性を示しています。

患者さんは、直感的に「歯そのものを削ったり盛ったりして調整しないと、絶対に症状が改善しない」と考えがちですが、咬み合わせが“高い、低い”などの違和感の原因が、歯の形態や当たり方そのものよりも、「脳でそう感じるエラーが生じている」ためである可能性が本研究によって示唆されました。

本研究結果から、「咬み合わせの違和感の原因」を「脳のシステムエラー」まで射程を広げて再検討することで、余計に歯を削ったり、義歯を作り直したりなどの益の少ない歯科治療の繰り返しや Dental shopping から、患者さんを救済できる可能性が高まることが期待されます。

## 【用語の説明】

\*1 Phantom bite syndrome: 1976 年に Marbach によって提唱された疾患概念。歯科処置を繰り返しても改善しない咬み合わせの違和感と、関連した全身の症状が特徴。Phantom limb (幻肢痛) と類似した病態を想定して名づけられた。

\*2 Dental shopping: いくつもの歯科医院を転々として、何度も歯科治療を繰り返してしまうこと。歯科におけるドクターショッピング。

\*3 脳血流 SPECT: 放射性同位元素を利用して、脳のどの部位で血流が増えたり減ったりしているのかを調べ、脳の機能の状態を評価する検査のひとつ。認知症や脳梗塞などの検査にも広く使用されている。

\*4 頭頂葉: 前頭葉と後頭葉の間にある大脳皮質の一部。体の色々な場所から送られてくる感覚情報を統合する。形や手触りなどの印象をまとめたり、位置や方向などの空間記憶、言葉の理解など、様々な機能を司っている。

\*5 視床: 脳の構造のうち、間脳の一部を占める部位。体の様々な感覚入力を大脳皮質へ中継する重要な役割を担っている。

\*6 口腔セネストパシー: 目に見える異物はないにも関わらず、口の中の異物感を訴える疾患。訴えの内容は「口の中がネバネバする」といったよくある不快感から、「糸が出る」「金属が貼りついている」といった明らかな異物感まで幅広い。

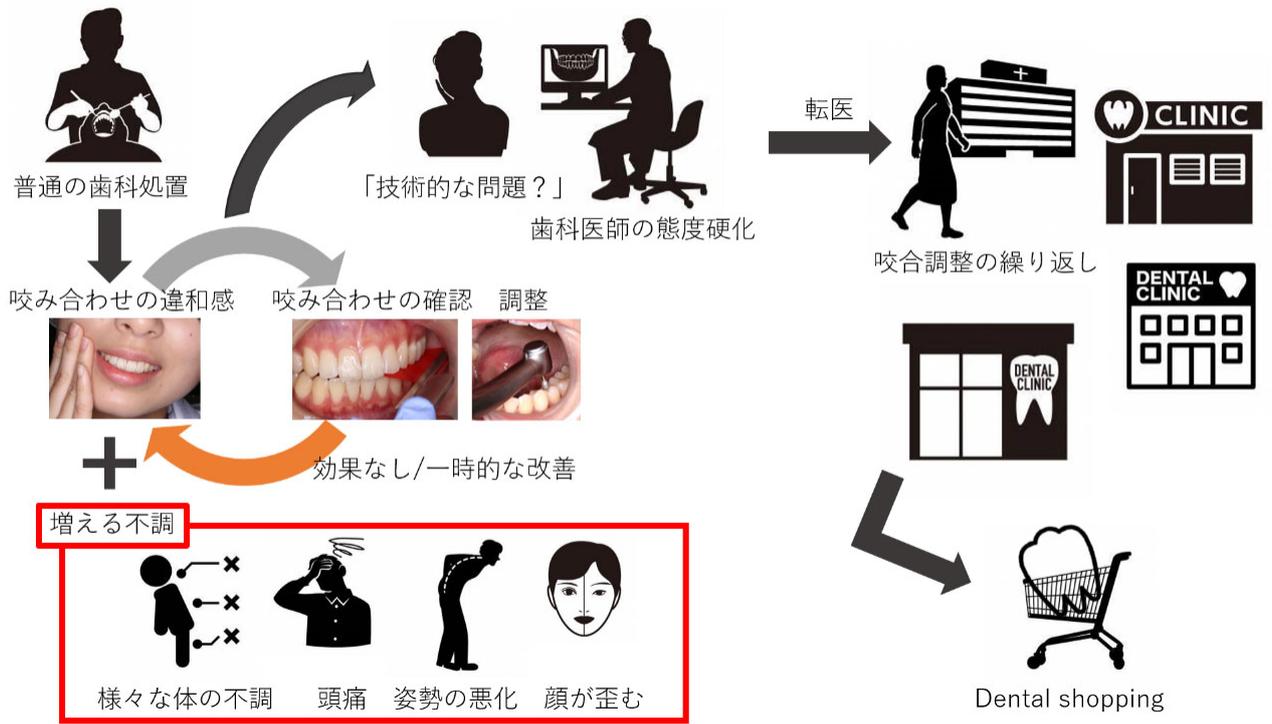


図1:PBS の典型的な臨床経過



図2:PBS 患者さんの例

咬み合わせの調整を繰り返し、レジン(歯科用プラスチック)が盛られたり削られたりした痕がみられる。

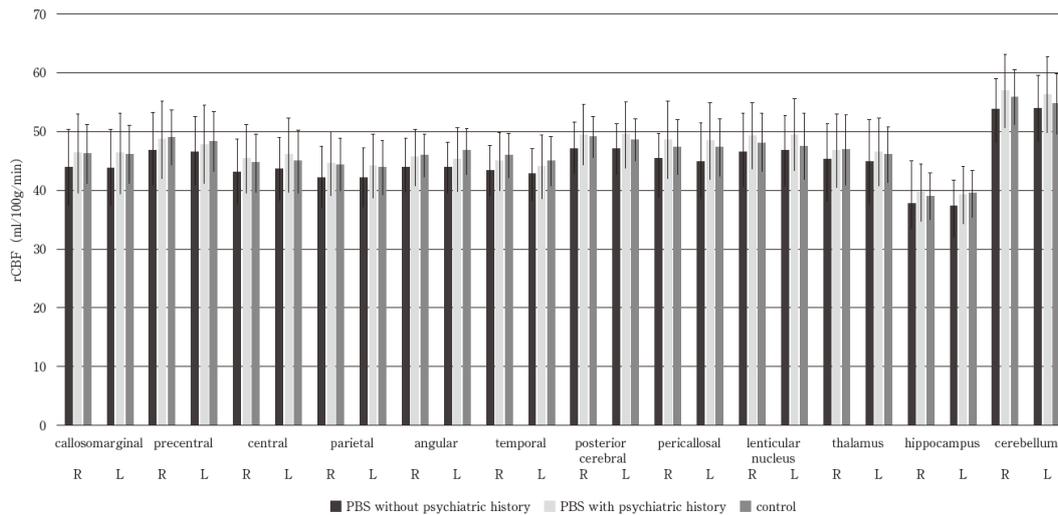


図3: PBS の患者さんと、PBS でない方の脳血流量の比較

精神疾患の併存の有無に関わらず、前頭葉や側頭葉など、いずれの脳領域でも患者さんと健常者との脳活動パターンには明らかな差を認めない。

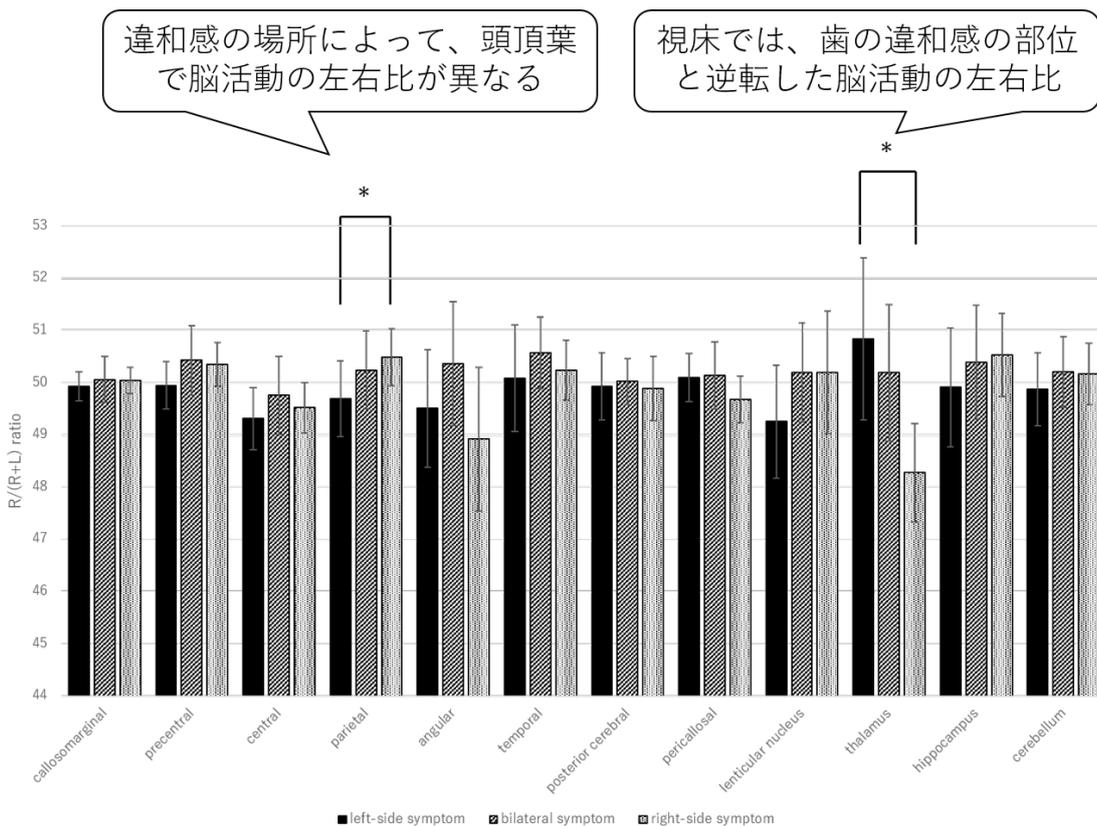


図4: 違和感のある歯の場所(左右)と局所脳血流量のバランス

それぞれの領域での脳活動の左右比をみて、バランスについて解析している。右側に違和感がある場合は右側の頭頂葉で血流が増加しており、右側の前頭葉でも血流が増加している傾向がある。視床では、逆に左側の血流が増加している。

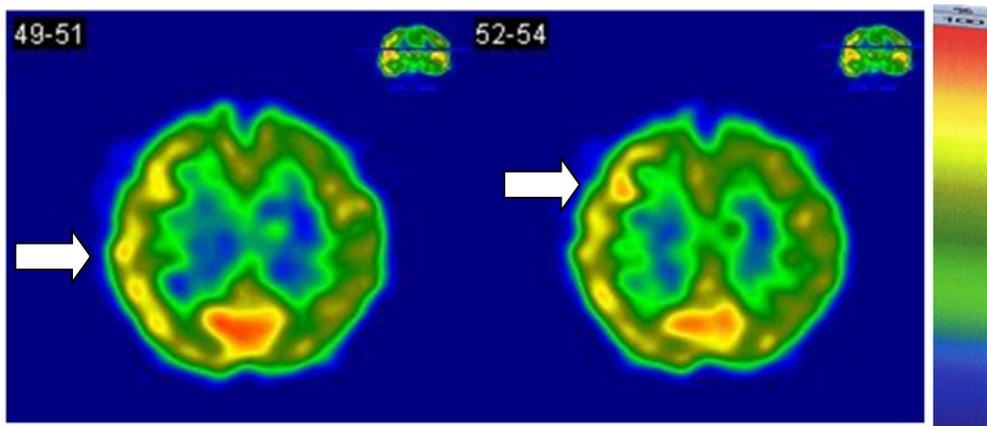


図5:右側に違和感のあるPBS患者さんの脳血流SPECT画像  
頭頂葉や前頭葉などで血流アンバランスがあり、右側の血流が増加している。

**【論文情報】**

掲載誌:国際科学誌 Neuropsychiatric Disease and Treatment

論文タイトル:Comparison of cerebral blood flow patterns in patients with phantom bite syndrome with their corresponding clinical features.

**【研究者プロフィール】**

梅崎 陽二郎 (ウメザキ ヨウジロウ) Yojiro Umezaki  
福岡歯科大学  
総合歯科学講座高齢者歯科学分野 准教授



内藤 徹 (ナイトウ トオル) Toru Naito  
福岡歯科大学  
総合歯科学講座高齢者歯科学分野 教授



豊福 明 (トヨフク アキラ) Akira Toyofuku  
東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科  
歯科心身医学分野 教授



### 【問い合わせ先】

<研究に関すること>

福岡歯科大学 総合歯科学講座高齢者歯科学分野  
梅崎 陽二郎 (ウメザキ ヨウジロウ)  
TEL:092-801-0411 FAX:092-801-0475  
E-mail: umezaki@college.fdcnet.ac.jp

<報道に関すること>

福岡歯科大学 企画課企画広報係  
〒814-0193 福岡県福岡市早良区田村 2-15-1  
TEL:092-801-0411 FAX:092-801-3678  
E-mail: kouhou@college.fdcnet.ac.jp

東京医科歯科大学 総務部総務秘書課広報係  
〒113-8510 東京都文京区湯島 1-5-45  
TEL:03-5803-5833 FAX:03-5803-0272  
E-mail: kouhou.adm@tmd.ac.jp