

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 6月14日現在

機関番号：24701

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21500498

研究課題名（和文）ポストポリオ症候群と耳鼻咽喉科・歯科的疾患との関連性についての研究

研究課題名（英文）A Study of Post-Polio syndrome relationship to otorhinolaryngology and oral disease

研究代表者

青木 秀哲 (AOKI HIDEAKI)

和歌山県立医科大学・医学部・博士研究員

研究者番号：50298824

研究成果の概要（和文）：

ポリオ・ポストポリオ症候群（PPS）の研究は行われているが、四肢・体幹に発現した症状についての研究が主である。そこで、今回は顎顔面領域の疾患、特に顎関節症に的を絞って研究を行った。その結果顎関節に自覚症状を有する群では、MRI画像において、全例に異常が認められた。異常の大半は関節円板の前方転位であった。また、自覚症状のない群においても、67%のものに異常が認められた。したがって、ポリオ・PPS患者においては四肢のみならず顎顔面領域の疾患についても精査の必要があると考えられた。

研究成果の概要（英文）：

Clarify that a condition peculiar as for not only limbs and body but also the head and neck areas is shown by the poliomyelitis and post-polio syndrome patients. Therefore, We studied it targeted at temporomandibular disorder. As a result, in the group which had subjective symptoms to temporomandibular joint, abnormality was accepted in an MRI images by all cases. Most of the abnormality seen in an MRI images were anterior disk displacement without reduction. In addition, in the group without subjective symptoms, abnormality was recognized by 67% of things.

Therefore, in the poliomyelitis and post-polio syndrome patients, was it thought that a close inspection was necessary about not only limbs but also the disease on the maxillofacial domain.

交付決定額

(金額単位：円)

|        | 直接経費      | 間接経費      | 合計        |
|--------|-----------|-----------|-----------|
| 2009年度 | 1,600,000 | 480,000   | 2,080,000 |
| 2010年度 | 900,000   | 270,000   | 1,170,000 |
| 2011年度 | 1,000,000 | 300,000   | 1,300,000 |
| 年度     |           |           |           |
| 年度     |           |           |           |
| 総計     | 3,500,000 | 1,050,000 | 4,550,000 |

研究分野：

科研費の分科・細目：人間医工学・リハビリテーション科学・福祉工学

キーワード：ポリオ、ポストポリオ症候群、顎関節症

## 1. 研究開始当初の背景

わが国では、1940年代後半から1960年代初頭にかけてポリオの流行があり、多い年（1960年）では、5606人もの罹患者がみられた。ポリオウイルスは経口感染し、腸管から体内に侵入し、中枢神経系、特に脊髄の前角細胞を冒し、四肢・体幹に非対称の運動麻痺を生じる。特にその麻痺は下肢に多く発症する。また、麻痺は発症直後がもっとも重篤で徐々に回復し、ある程度まで治癒する。その後、数十年安定した時期が続く。長年、医学会ではポリオの麻痺症状は固定して、不変であると考えられていたが、1980年代から患者が罹患者後30～40年経て、中年期になり、易疲労性、筋力低下、痛みなどの新たな症状が出現してきたのが問題となり、それがポストポリオ症候群（Post-polio Syndrome: 以下、PPSと記す）と呼ばれるようになった。

現在、わが国では約10万人のポリオ患者がいる。このうち、PPSの発生率は研究者によって異なるものの、25～60%であるといわれている。すなわち、わが国には約2～6万人程度のPPS患者が存在していると考えられる。この数字は決して少ないものではない。現在までにPPSの研究は行われているが、主に四肢・体幹に発現した症状についての研究であり、PPS患者によくみられる耳鼻咽喉科・歯科的疾患、とくに顎関節症・嚥下障害・顔面神経麻痺・難聴・味覚障害といった症状に関して検討された論文は、私が渉猟した限りではみられない。

## 2. 研究の目的

PPSの研究は行われているが、主に四肢・体幹に発現した症状についての研究であり、PPS患者によくみられる耳鼻咽喉科・歯科的疾患、とくに顎関節症・嚥下障害・顔面神経麻痺・難聴・味覚障害といった症状に関して検討された論文は、私が渉

猟した限りではみられない。そこで、今回の研究では、PPS患者を対象に顎関節・咬合状態・嚥下状態・顔面神経・聴力・味覚などの検査を行い、先行するポリオとの関連性を見出すことを目的とする。

通常発症するこれら疾患とPPS患者にみられるものとの違いを示し、PPSによって四肢・体幹のみならず、顎・顔面・頭頸部領域にもポリオは特異な病態を示すことを明らかにすることが今回の研究の目的である。

## 3. 研究の方法

連携研究者の和歌山県立医科大学リハビリテーション学講座田島文博教授、研究協力者の首都大学東京および東京慈恵会医科大学米本恭三名誉教授ならびにポリオの会の協力を仰ぎ、出来る限り多くのPPS患者に接し、耳鼻咽喉科・歯科的な疾患についての多種多様な資料を収集する。これらの資料の分析により、PPS患者に生じた耳鼻咽喉科・歯科的な疾患が他のどのような原因からも発症していないこと、すなわちポリオが原因で発症した疾患であることを証明する。

顎関節症においては、咬合異常・悪習癖・下顎骨の劣成長などによって生じたものではないということ、ポリオによって生じた脚長差や脊椎側弯が直接関与していないということを証明する。おそらくは、咬合時の患側咀嚼筋の筋力が低下し、ひいては顎関節症が誘発されたであろうという結果が予測される。また、四肢に麻痺のあるものでは、その患側に一致した顎関節症の発症も予想できる。検査方法としては、筋電図、顎模型、咬合パターンの解析、大阪歯科大学附属病院、金沢医科大学附属病院、鶴見大学歯学部附属病院の協力によりMRI撮像およびCT撮影などを用いて行う。

顔面神経麻痺においては、特発性のものとの違いを証明する。特に症状固定後の神経の刺激反射について検討を行う。顔面神経麻痺でも顎関節症の場合と同様に四肢麻痺の患側に一致した発症が予想できる。味覚障害では、中耳の異常や薬剤の副作用、微量元素の不足や口腔乾燥症などで生じた症状ではないことを証明する。これらの検査方法は、電気刺激検査、筋電図、電気味覚検査、濾紙法による味覚検査などを用いて行う。

難聴においては、聴器の疾患や老化が原因ではないことを示す。これらの感覚器障害においても四肢麻痺の患側に一致した閾値の上昇が予想できる。気導および骨導聴力検査を行って判定する。

嚥下障害においては、もちろん脳卒中の既往などは除外し、過去の球麻痺の再燃であることを示す。検査方法としては、通法にしたがってVideo fluorography (VF) と内視鏡検査をもって行う。

その後、ポストポリオ患者群とポリオを有しない嚥下障害患者群 (対照群) とを比較する。

#### 4. 研究成果

(1) 顎関節症以外の疾患においては  $n > 10$  となる疾患はなかったので、今回の検討では対象疾患を顎関節症にしぼることとして検討をおこなった。

(2) 症例数の少なかった難聴、味覚障害、嚥下障害の各疾患においては、ポリオ・PPS 群と非ポリオ群との比較にて特異な病態を見出すことはできなかった。

(3) 軽度の顔面神経麻痺を有する症例が 5 名にみられた。5 名とも PPS 患者であり、顔面神経麻痺の発症側は全例ポリオの初発部位と同側であった。ポリオは脊髄の前角細胞・延髄に侵入し運動神経細胞を冒して弛緩性麻痺をきたす疾患であり、顔面神経麻痺は第 7 脳神経が冒される疾患である。ポリオによ

って顔面神経麻痺が惹起される可能性は低いため、PPS の 1 徴候と考えるのが自然であると思われた。

(4) ポリオ・PPS 患者の口腔内診査において特筆すべき所見の 1 つに咬耗が挙げられる。これは、ポリオ・PPS 患者の日常生活において、食いしばって力を込める場面が多々あるからであろうと想像された。すなわち、歩行時はもちろんのこと、座位においても姿勢を維持するために健常者に比して食いしばる場面が多くみられるため、咬耗が生じると考えられた。咬耗は、顎関節症発症の原因の 1 つであると考えられているため、重要な所見であるといえる。

また、DMF 歯率においては、有意差はみられなかったものの、非ポリオ・PPS 患者群に比べて明らかに低かった。これは、ポリオ・PPS 患者のあらゆる疾患に対しての病識の高さを反映した結果であると考えられた。

(5) 顎関節症と診断された症例では下図に示すような、関節円板の復位を伴わない IIIb 型が最も多かった。



ポリオ・PPS でみられる四肢の麻痺側と顎関節症の発症する方向には一致は見られなかった。

(6) 顎関節に自覚症状が認められないポリオ・PPS 患者群においては 67% に画像上の異常所見が認められた。同様に対照群では 20%

に画像上の異常所見が認められた。このことより、ポリオ・PPS 患者においては、不顕性の顎関節症が存在することが疑われる。したがって、ポリオ・PPS 患者においては顎関節についても精査する必要性があると考えられた。

(7) 国内のみならず海外においてもポリオ・PPS と顎関節症について検討した研究はみられず、今回の検討が唯一のものである。研究の結果を英語論文化し、広く世界に発表する予定である。

(8) 昨年度より、新たにポリオ・PPS 患者の歩行分析の研究を開始した。それと並行して今後も症例数を増やし、ポリオ・PPS 患者における頭頸部領域の疾患との関連性について検討を重ねていく予定である。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計3件)

(1) 青木秀哲、ポリオワクチンの現状とわたしたちの願い、月刊保団連、査読無、1048巻、2010、19-22

(2) TATSUMI HIROTAKE, AOKI HIDEAKI、A Case of Metal Allergy in Oral Mucosa Recovered with Dental Treatment、日本口腔診断学会雑誌、査読有、22巻、2009、334-338

(3) 大西明雄、青木秀哲、心理的ストレスによる口臭の変動および STAI(State-Treat Anxiety Score)との関連、日本口腔診断学会雑誌、査読有、22巻、2009、11-15

[学会発表] (計7件)

(1) 青木秀哲、口から食べる喜び—一生口から食べられるように—、大阪人間科学大学公開講座、2012年10月13日、大阪人間科学大学

(2) AOKI HIDEAKI、Auditory Tube Occurring Dysfunction After Plastic Surgery、2012 Annual Meeting of the American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery、2012年9月9日~12日、ワシントン(アメリカ合衆国)

(3) 青木秀哲、ポリオ・ポストポリオ患者における顎関節 MRI 画像の検討、第48回日本リハビリテーション医学会学術集会、平成2011年11月3日、幕張メッセ

(4) AOKI HIDEAKI、Dysfunction of Auditory Tube After Lower Jaw Surgery、2011 Annual Meeting of the American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery、2011年9月27日、ボストン(アメリカ合衆国)

(5) 青木秀哲、子供を病気から守るワクチン：知ってください。日本のワクチンの問題点、京都府保険医協会 知っててよかった！大切なあなたの体を守るワクチンの話、平成2010年9月4日、ウイングス京都

(6) 青木秀哲、顎骨手術が耳管機能に及ぼす影響について、第111回日本耳鼻咽喉科学会、平成2010年5月22日、仙台国際センター

(7) 青木秀哲、アンケート調査からみたポリオ患者の下肢装具の使用状況と今後の改良点について、第25回日本義肢装具学会、2009年11月1日、神戸国際展示場

[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：  
出願年月日：  
国内外の別：

○取得状況 (計0件)

名称：  
発明者：

権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等  
なし

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

青木 秀哲 (AOKI HIDEAKI)

和歌山県立医科大学・医学部・博士研究員

研究者番号：50298824

### (2) 研究分担者

( )

研究者番号：

### (3) 連携研究者

( )

研究者番号：