

線維筋痛症患者の耳症状、めまい症状に関する研究

日本大学医学部外科学系耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野

澤田芙沙子

2016 年

指導教員 大島猛史

線維筋痛症患者の耳症状、めまい症状に関する研究

日本大学医学部外科学系耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野

澤田芙沙子

2016 年

指導教員 大島猛史

## 目次

第Ⅰ章	概要	1
第Ⅱ章	緒言	4
第Ⅲ章	線維筋痛症の聴覚症状について	5
	1. 過去の知見と本研究の目的	
	2. 対象	
	3. 方法	
	4. 結果	
	5. 考察	
	6. 小括	
第Ⅳ章	線維筋痛症のめまい、ふらつき症状について	10
	1. 過去の知見と本研究の目的	
	2. 対象	
	3. 方法	
	4. 結果	
	5. 考察	
	6. 小括	
第Ⅴ章	結語	18
	謝辞	18
	図表	20
	付図表説明	38
	引用文献	42
	研究業績	46

## 第 I 章 概要

### 目的

線維筋痛症は、全身にわたる慢性疼痛やしびれ、こわばりなどを呈する疾患である。その症状は多岐にわたり多様な身体症状や精神症状を伴う事が多く、耳閉感、耳痛、耳鳴などの耳症状を訴えることも多い。しかし、本疾患におけるこれらの耳症状の発症機序は不明である。本研究では線維筋痛症患者の訴える耳科学的症状において内耳や中耳の機能に由来するものだけではなく、中枢性の要因の関連も有るのか否かを検討する事を目的とした。

また、めまいやふらつきを認めるとの報告も散見されるが、これまでに線維筋痛症患者のめまい、ふらつきに関する自覚症状と他覚的検査所見を検討した報告はない。本研究では、線維筋痛症患者の訴えるめまい症状が、身体の平衡バランス機能そのものに由来しているのか、あるいは他の要素が加わっているか否かの検証も目的とした。

### 対象および方法

線維筋痛症と診断され、心療内科にて通院加療中の症例のうち耳症状の訴えのある 24 症例を対象とした。質問紙法、および純音聴力検査、耳管機能検査を含めた神経耳科学的検査を行った。DHI (Dizziness Handicap Inventory) ABC (The Activity-Specific Balance Confidence)、JFIQ (Japanese Fibromyalgia Impact Questionnaire) の 3 種類の自己記入式質問紙および、重心動揺計検査を行った。

### 結果

線維筋痛症における耳閉感や、耳鳴といった聴覚症状は線維筋痛症の発症後

に有意に増加していた。耳閉感の有無と耳科学的検査の間には関連は認められなかった。JFIQ と DHI、ABC は相関を認め、JFIQ の痛みが重症なほど DHI のめまい支障度、ABC のふらつき支障度が高かった。重心動揺計検査（開眼、閉眼時外周面積）は DHI と相関を認めたが、ABC、JFIQ とは相関を認めなかった。

## 結論

耳閉感の出現にはその病態として末梢性（内耳・中耳・耳管などの機能障害）によるものだけでなく、聴覚中枢の機能障害によるものの存在が考えられた。

線維筋痛症の苦痛度と自覚症状としてのめまいの苦痛度は相関するものと考えられた。他覚的検査である重心動揺計検査の外周面積（開眼時、閉眼時）とは DHI の結果のみが相関を認めた。ほとんどの患者の重心動揺計検査の結果は悪くなく、推察ではあるが、CSS としての中枢認知の過敏性も影響しているのではないかと考えられた。

なお、本研究の骨子は下記 Clinical Rheumatology 誌と Acta Oto-Laryngologica 誌に投稿し、掲載された。

Iikumi F, Nomura Y, Goto F, Murakami M, Shigihara S, Ikeda M.

Why do patients with fibromyalgia complain of ear-related symptoms? Ear-related symptoms and otological findings in patients with fibromyalgia.

Clinical Rheumatology. 2013;32:1437-1441

Sawada F, Nomura Y, Goto F, Murakami M, Jike M, Toi T, Furusaka T, Ikeda M, Oshima T.

Relationship of physical distress to dizziness in patients with fibromyalgia.

Acta Otolaryngol. 2016;136:56-61

## 第Ⅱ章 緒言

線維筋痛症は全身にわたる慢性的疼痛やしびれ、こわばりなどを呈する疾患であり、広範囲に及ぶ痛みが3か月以上続いていて、全身にある18か所の圧痛点を4kgfの力で押した時に11か所以上痛いことで線維筋痛症と診断される[1]。有病率は米国では全人口の2%とされ、60～79歳までの女性では7%以上にのぼる[2]。本疾患の原因はいまだに不明であるが、中枢神経系の機能異常[3]やセロトニンの代謝障害、サブスタンスPの上昇などの報告がある[4]。

表1に示すように線維筋痛症の症状は、慢性疼痛以外にも多岐にわたり多様な身体症状や精神症状を伴う。耳鼻咽喉科領域では耳閉感、耳鳴やめまい、ふらつきなどの聴覚、平衡覚に関連した症状が報告されている[3、5]。しかし、それらの症状について、内耳や中耳の機能に由来するものなのか、あるいは中枢性の感作（Central Sensitivity Syndrome ;CSS）が関与しているかこれまでに詳しく検討されてはいない。

本研究では、線維筋痛症患者24症例に対して耳科学的生理機能検査を施行し、線維筋痛症患者の耳症状の発症機序を明らかにする事を目的として、聴覚症状についての検討と、めまい、ふらつき症状についての検討を行った。

線維筋痛症における耳科的症状の頻度は高く、この発症機序を解明することは、疾患制御や患者のQOLの改善に大いに貢献すると期待される。

### 第Ⅲ章 線維筋痛症の聴覚症状について

#### 1. 過去の知見と本研究の目的

本疾患では耳鳴などの聴覚症状が多く認められることが報告されているが[3]、これらの原因については詳細に検討がなされていない。これまでの報告では聴性脳幹反応(Auditory Brain-stem Response; ABR)の異常などの神経学的な異常が指摘されているが[5]、報告は少なく、それらの症状が線維筋痛症患者で特有の筋性の原因に由来するものなのか否かは明らかではない。また、線維筋痛症患者が訴える耳症状には、耳鳴以外にも耳閉感や耳痛などがある。そこで今回我々は線維筋痛症患者に質問紙法による症状の検討と耳科学的検査を施行し、その原因について内耳、中耳機能障害が関連しているかについて検討することを目的とした。

#### 2. 対象

日本大学医学部附属板橋病院の心療内科で線維筋痛症と診断され、何らかの耳症状の訴えがあり 2011 年から 2012 年の間に耳鼻咽喉科へ依頼受診となった 24 症例のうち、線維筋痛症発症前に明らかな内耳疾患である突発性難聴の既往があった 1 症例は除外した。さらに 23 症例のうち全ての検査を施行できた 20 例 40 耳を聴覚症状研究の対象とした。年齢は 18～69 歳、平均年齢は 45.7 歳であった。性別は全例が女性であった。

耳鼻咽喉科受診依頼の内容は耳閉感 20 例、耳痛 11 例、めまい 7 例（重複を含む）であった。

### 3. 方法

本研究において、諸検査の際には、検査の趣旨、方法、個人情報保護について説明し、十分なインフォームドコンセントを行い、同意を得ておこなった。また、本研究は日本大学医学部附属板橋病院臨床研究委員会の承認を受けて実施した。(線維筋痛症患者に対する中耳、内耳機能の検討；RK-111209-1)

対象となる患者に我々が作成した耳症状に関する自己記入式質問紙(図1)によるアンケートを行い、線維筋痛症発症と耳症状発症の関連、耳症状の種類について検討した。「常に」「時々」「まれに」を症状(+ )とし、「なし」を症状(- )とした。また内耳、中耳機能検査として、純音聴力検査(図2)、インピーダンスオージオメトリー(ティンパノグラム)(図3)、耳管機能検査(図4)を施行した。耳管機能検査は音響法を用い、評価方法は Kitajima らの分類[6]に準じて、耳管開放時間が 66.1ms 以下または 外耳道音圧が 5dB 以下のものを耳管狭窄型とし、耳管開放時間が 778.9ms 以上を耳管開放型とした。

統計学的検討は  $\chi^2$  検定、Fisher の正確確率検定を用い  $p < 0.05$  で有意差ありとした。

### 4. 結果

#### 1) 質問紙法による各症状の人数(図5)

対象とした 20 例 40 耳の症状の有無について検討した。線維筋痛症発症後に耳閉感を訴えたのは 17 例 32 耳(80.0%)、耳鳴は 17 例 31 耳(77.5%)、耳痛は 10 例 16 耳(40.0%)であった。多くの症例で両耳に症状を訴えており、片耳のみに症状を訴えていた症例は耳閉感 2 例、耳痛 4 例、耳鳴で 3 例であった。

#### 2) 発症前後の耳症状(図6-8)

線維筋痛症発症前に耳閉感を認めていたものは 10 例 16 耳であったのに対し、

発症後には 16 例 32 耳と有意に増加していた。(p=0.0003)

線維筋痛症発症前に耳痛を認めていたものは 1 例 1 耳であったのに対し、発症後は 10 例 16 耳と有意に増加していた。(p=0.0001)

線維筋痛症発症前に耳鳴を認めていたものは 8 例 15 耳であったのに対し、発症後は 17 例 31 耳と有意に増加していた。(p=0.0003)

### 3) 耳閉感の有無と検査所見について (表 2)

純音聴力検査では、耳閉感を認める 30 耳の聴力閾値は 4 分法([500Hz+1000Hz×2+2000Hz]/4)で 13.0±8.4dB (平均±標準偏差)であった。耳閉感を認めない 8 耳の閾値は 19.4±7.9dB で、両群に有意差はなかった。

ティンパノグラムは耳閉感を認めるものは A 型 28 耳、C 型 4 耳、耳閉感を認めないものは A 型 8 耳であった。耳閉感を認める群と耳閉感を認めない群で有意差を認めなかった。(p=0.3935)

耳管機能検査では、耳閉感を認めるものは開放型 4 耳、正常 13 耳、狭窄型 15 耳、耳閉感を認めないものは開放型 1 耳、正常 3 耳、狭窄型 4 耳であった。開放型と狭窄型を異常ありとし、正常と異常の 2 群に分けたところ、耳閉感を認める群と認めない群で有意差を認めなかった。(p=0.6011)

## 5. 考察

線維筋痛症の症状は多岐にわたるが、耳症状を伴うことが多いといわれており、1996 年に Rosenhall らは 168 人の線維筋痛症患者の 15%に感音難聴を認め、30%の患者に何らかの ABR (聴性脳幹反応) 異常を認めたと報告し、線維筋痛症に内耳性あるいは中枢性の聴覚障害が随伴する可能性を示唆した[7]。2012 年 Wolfe らは、線維筋痛症患者において、難聴の自覚症状を訴える割合は 36.2%であり、リウマチ患者の難聴合併率と比較して有意に高かったと報告している

[8]。

その後、Bayazit らによる 24 人の線維筋痛症患者の調査では 50%に何らかの耳症状の訴え(耳鳴 16.7%、難聴 12.5%)があったが、純音聴力検査で異常を認めたものは 24 人中 1 人だけであった[9]。さらに、Bayazit[9]、Yilmaz[10]、Gundus[11]らは健常人との比較において、線維筋痛症の患者に感音難聴が多い傾向は認めなかったと報告している。つまり、線維筋痛症における難聴は、蝸牛および聴覚伝導路の異常によるものではなく、別の機序が強く示唆される。

本聴覚症状の研究では、耳症状のために耳鼻科に紹介された線維筋痛症 24 症例のうち、突発性難聴の既往のあった 1 症例を除外し、さらに全ての検査を施行できた 20 例 40 耳を対象とした。もともと線維筋痛症は女性患者が多いといわれているが[12]、今回の検討対象となった 20 例すべてが女性であった。

平均聴力レベルで 20dB 以上の閾値上昇は 6 例 9 耳にみられた。また、耳閉感(80.0%)、耳痛(40.0%)、耳鳴(77.5%)の訴えがみられ、これらはいずれも線維筋痛症の発症後に有意に増悪していたことが判った。純音聴力検査では、耳閉感のある群で  $13.0 \pm 8.4$  dB、耳閉感のない群で  $19.4 \pm 7.9$  dB であり、聴力は耳閉感の有無に影響を与えていなかった。このことから、諸家の報告どおり線維筋痛症では蝸牛あるいは聴覚伝導路の異常は否定的であった。

さらに、耳閉感や難聴感は耳管機能障害でも生じるため、本研究では耳管機能検査も施行した。耳管は上咽頭と中耳をつなぐ管で、普段は閉じているが、主に口蓋帆張筋の収縮により短時間開く。線維筋痛症患者では筋障害により耳管の開大、閉鎖に支障をきたし耳閉感を生じるという機序も考えられた。しかし本研究で検討した 20 例 40 耳はすべて鼓膜所見が正常で、聴力検査上の気・骨導差も認めないことから中耳腔圧平衡能は正常に保たれていると考えられた。

さらに、耳閉感のある群とない群において耳管機能検査上有意差を認めなか

ったため、線維筋痛症患者の耳閉感は中耳、耳管の異常ではなく中枢神経レベルでの感覚異常が関与していると示唆された。上述したように、過去にも Rosenhall らは線維筋痛症患者の聴覚検査に関して ABR での異常を指摘しているが[7]、今回の耳閉感との関連をみても高次脳の聴覚中枢における聴覚認知レベルや聴覚伝導系など神経系の障害の関与も考えられる。

近年、線維筋痛症の病態は CSS (Central Sensitivity Syndrome; 中枢感作症候群) であるという報告がある [13-15]。慢性疼痛の発生には痛み伝達系の末梢神経から大脳皮質にいたるまでのレベルにおける可塑性変化が関与していると考えられている。強い痛み刺激が長時間にわたって加わると、その刺激がなくなっても可塑性変化により痛みが続く。中枢性感作も可塑性変化のひとつである。中枢神経系の二次知覚ニューロン、特に脊髄後角ニューロンの興奮性の増加や、抑制系の低下により相対的に興奮性伝達が増強する。推察ではあるがこの CSS の考えを聴覚路に当てはめると線維筋痛症における聴覚異常が説明可能であると考えられる。つまり内耳、中耳のような聴覚器官には異常がないものの、中枢レベルでの認知障害が耳閉感や、耳鳴、耳痛などの耳症状を生じさせているという考えである。どのレベルで中枢性感作が生じているかは、大脳皮質の聴覚野での感作により症状を呈している可能性が考えられる。しかしながら、今回 ABR など中枢機能の検査を施行していないため、中枢機序の解明に関しては今後の課題である。

Dohrenbusch らの報告では線維筋痛症では、コントロール群と比較して全音域において不快閾値の低下が認められ、痛みとの関連を示唆している [16]。また、Wolfe らは線維筋痛症患者の難聴の自覚症状はリウマチ患者群と比較して有意に高いが、疾患をコントロールする事により難聴の自覚症状は有意差が無くなったとしている [8]。このように難聴の訴えと痛覚閾値との関連も報告されてき

ている。

また、今回の検討症例に耳鳴や耳痛を生じさせる明らかな疾患を認めた患者はいなかったものの、これらの耳鳴や耳痛の症状も線維筋痛症の発症に随伴して有意に増悪していることから、耳鳴や耳痛の発症メカニズムについても CSS が関与している可能性が考えられた。

しかしながら、本研究の対象患者の多くは、線維筋痛症の治療薬としてのプレガバリンや、ベンゾジアゼピン系抗不安薬、SSRI などの抗うつ薬といった多種の薬を服用している。線維筋痛症に伴いがちな不定愁訴としての耳閉感、耳鳴、耳痛の可能性も否定し得ないが、今回は心理テスト等を施行していないため今後は心理テスト等を併施した研究手法も有用と考えられた。

## 6. 小括

今回我々は心療内科と共に線維筋痛症患者 20 例における耳閉感、耳痛、耳鳴といった聴覚の自覚症状と、純音聴力検査、耳管機能検査、ティンパノグラムの検査所見を検討した。その結果耳閉感などの自覚症状は線維筋痛症の発症後に有意に増加していた。しかし純音聴力検査に関しては耳閉感のある群とない群で差はなかった。さらに、耳閉感のある群とない群で耳管機能検査の結果にも有意差を認めず、これらの症状は末梢性よりも聴覚中枢の機能障害の可能性が考えられた。

## 第IV章 線維筋痛症のめまい、ふらつき症状について

### 1. 過去の知見と本研究の目的

線維筋痛症では聴覚症状だけでなくめまいやふらつきを認めるとの報告も散見される。1996年に Rosenhall らは 168 人の線維筋痛症患者の 72% にふらつき、

あるいは回転性めまいを認めたと報告している[7]。その後、Bayazit らは 24 人の線維筋痛症患者を調査して 50%に何らかの耳症状の訴えがあったと報告し、その中で最も多い症状として 38%にふらつきを認め、8.3%に回転性めまいの自覚があったと報告している[5]。Bennett らは 2596 名の線維筋痛症患者を対象とした大規模調査を行い 45%に平衡機能の問題があると報告している[12]。Nathaniel らは 166 名を対象とし、53%にふらつき、30%に回転性めまいを認めたと報告している[17]。このように過去の報告では線維筋痛症患者でのめまいやふらつきの訴えの頻度は多い。

しかしこれまでに線維筋痛症患者のめまい、ふらつきに関する自覚症状と他覚的検査所見を検討した報告はない。本研究では、はたして線維筋痛症患者の訴えるめまい症状が、身体の平衡バランス機能そのものに由来しているのか、あるいは他の要素が加わっているか否かの検証を目的とした。

## 2. 対象

日本大学医学部附属板橋病院の心療内科で線維筋痛症と診断され、何らかの耳症状の訴えがあり耳鼻咽喉科へ依頼受診となった第Ⅲ章の 24 症例のうち、線維筋痛症発症前に明らかな内耳疾患の突発性難聴の既往があった 1 症例を除く 23 症例を対象とした。年齢は 18～73 歳、平均年齢は 46.3 歳であった。性別は全例が女性であった。(表 3)

耳鼻咽喉科受診依頼の内容は耳閉感 20 例、耳痛 11 例、めまい 7 例（重複を含む）であった。

## 3. 方法

本研究の諸検査の際には、検査の趣旨、方法、個人情報保護について説明

し、十分なインフォームドコンセントを行い同意を得ておこなった。本研究も日本大学医学部附属板橋病院臨床研究委員会の承認を受けて実施した。(線維筋痛症患者に対する中耳、内耳機能の検討；RK-111209-1)

対象となる患者の耳鼻咽喉科初診時に DHI (図 9)、ABC (図 10)、JFIQ (図 11) の 3 種類の自己記入式質問紙法による自覚症状のアンケートと重心動揺計検査 ((株)アニマ製 G55smp. ver. 1. 13) によるバランス検査を施行した。

#### 重心動揺計検査 (図 12)

重心動揺計検査は、測定板の上に両足を揃えて立って 1 分間の静止立位を保持するもので、身体重心位置が測定板を通して計測されコンピューターで解析される機器である。まず開眼で 1 分間測定し、小休憩をはさんで、次に閉眼で 1 分間測定する。今回の検討では重心位置が描く軌跡を結んだ外周面積 (Environmental area ;ENV area:cm<sup>2</sup>) の開眼時と閉眼時の値を計測し、身体のふらつきぐあいをみる客観的測定値とした。

#### 質問紙法

DHI は、1990 年 Jacobson と Newman により作成された質問紙でめまいによる日常の障害度を P;physical、E;emotional、F;functional の 3 つのカテゴリにわけて自己評価するものである [18]。physical (7 項目)emotional (9 項目)functional (9 項目) の合計 25 項目の質問が不規則に配置されており、それぞれの質問に対して 3 段階で点数化し (ある ; 4 点、時々ある ; 2 点、なし ; 0 点) 100 点満点として総合点を算出する。今回 DHI は和訳版を用いた [19] が、めまい問診票として和訳 DHI の信頼性および妥当性については増田らによって確認されている [20]。重症度は点数に応じ 4 つに分類され、0~14 点を障害なし、16~26 点を軽度障害あり、28~44 点を中等症、46 点以上が重症とされる。(図 9)

ABC は、1995 年 Powell と Myers により作成された質問紙であり、ふらつきや

バランスに問題なく日常生活の活動を行う自信がどのくらいあるかを患者が自己評価するものである[21]。16項目に対してそれぞれ100点満点として、全体の平均点を算出する。一般人では90~100%である。今回は山中らの文献より日本語版ABCを使用した[22]。(図10)

JFIQは線維筋痛症の重症度を100点満点で数値化する質問紙(FIQ[23])の日本語版である。Osadaら[24]は、線維筋痛症の様々な症状や障害を多面的に捉え総合的に評価するために開発されたThe Fibromyalgia Impact Questionnaire(FIQ)を治療評価に導入する目的で英語の原版を日本語に翻訳しその言語的妥当性について検討し、信頼性が高いと報告している。また軽症、中等症、重症に分類し、その平均値は軽症で43.5、中等症で59.3、重症で83.1であったと報告している。(図11)

統計学的検討はSpearmanの順位検定を用い、 $p < 0.05$ で有意差ありとした。

#### 4. 結果

DHI、ABC、重心動揺計検査の結果は23例、JFIQは回答の得られた19例について解析を行った。DHIは最小値0、最高値80で平均値 $34.78 \pm 21.3$ 点であった。各要素の平均点は $P=11.6 \pm 8.4$ 、 $E=9.4 \pm 9.3$ 、 $F=13.7 \pm 12.1$ であった。

ABCの最小値は28.75、最高値は100で平均値は $64.2 \pm 19.8\%$ であった。JFIQは最小値10.4、最高値92.8で平均値59.8点であった。重心動揺計検査では開眼時外周面積の平均値が $6.766\text{cm}^2$ 、閉眼時外周面積の平均が $16.42\text{cm}^2$ であった。

(表3)

これらの線維筋痛症患者のJFIQとDHIのスコアに相関を認め、線維筋痛症患者のJFIQによる重症度(痛み)とDHIによるめまいの苦痛度が相関した。JFIQとABC、DHIとABCにおいて相関を認めた。重心動揺計検査ではDHIと開眼時、

閉眼時外周面積において相関を認めた。(表 4)

1) JFIQ と DHI の相関について (図 13)

JFIQ と DHI のスコアに相関を認めた。(相関係数 0.586、 $p=0.004$ )

2) JFIQ と ABC の相関について(図 14)

JFIQ と ABC のスコアに相関を認めた。(相関係数 $-0.772$ 、 $p=0.0010$ )

3) DHI と ABC の相関について(図 15)

DHI と ABC のスコアに相関を認めた。(相関係数 $-0.814$ 、 $p=0.0001$ )

4) 重心動揺計検査 (開眼、閉眼時外周面積) と DHI の相関について (図 16, 17)

重心動揺計検査 (開眼時外周面積) と DHI のスコアに相関を認めた。

(相関係数 0.493、 $p=0.020$ )

重心動揺計検査 (閉眼時外周面積) と DHI のスコアに相関を認めた。

(相関係数 0.473、 $p=0.0266$ )

5) 重心動揺計検査 (開眼、閉眼時外周面積) と ABC の相関について

開眼時、閉眼時ともに ABC との相関は認めなかった ( $p=0.152$ 、 $p=0.185$ )。

6) 重心動揺計検査 (開眼、閉眼時外周面積) と JFIQ の相関について

開眼時、閉眼時ともに JFIQ との相関は認めなかった ( $p=0.260$ 、 $p=0.284$ )。

また、23 症例のうちめまいやふらつきを主訴としたのは 7 症例であった。

その 7 症例の DHI、開眼時外周面積、閉眼時外周面積を示す。(表 5) 7 症例のう

ち6症例においてDHIが16点以上であり、中等症が2人、重症が4人であった。

## 5. 考察

線維筋痛症の症状は多岐にわたるが、上述したように過去の報告では線維筋痛症患者でのめまいやふらつきの訴えの頻度は多い。今回我々が対象とした23名のうちめまいを主訴としたものは7例(30.4%)で過去の文献と比較するとやや少なかった。

Leslieらは32例の線維筋痛症患者にABCを施行し、その平均値は70.1%であった。50%以下が全体の19%、50~80%が42%、80%以上が39%と報告している[25]。我々の23例のABCスコアの平均値は64.19%であり50%以下が5例(21.7%)、50~80%が14例(60.9%)、80%以上が4例(17.4%)であった。

また、ABCとFIQに関する検討では、Jonesら[26]は34例の線維筋痛症患者を検討し、ABCとFIQに相関を認めたと報告している。本研究においてもABCとFIQの日本語訳版であるJFIQに相関を認め、日常生活におけるふらつきの支障度と線維筋痛症の苦痛度も相関すると考えられた。

本研究ではDHIとJFIQについても検討したところ、相関が認められた。DHIとABCの間に強い相関があるということは過去に報告されている[27]。しかしDHIとJFIQが直接相関することが今回初めて示された。

このことから線維筋痛症の苦痛度と自覚症状としてのめまいの苦痛度は相関すると考えられ、めまい症状の緩和のためにも線維筋痛症の症状を緩和し、コントロールすることが大切だと考えられる。過去にめまい症状を訴えた線維筋痛症患者で、線維筋痛症治療により痛みが改善するとともにめまい症状も改善したという報告もある[28]。

また、本研究では静止立位時の身体ふらつきの他覚的測定検査として重心動

揺計検査を施行し開眼時と閉眼時における外周面積を調べた。その結果は DHI と相関を認めたが、ABC、JFIQ とは相関を認めなかった。

DHI、ABC、JFIQ の 3 種類の質問紙をみると JFIQ は線維筋痛症の痛みなどの多岐の症状をそして ABC は日常生活の活動支障度をみるのに対し、DHI はふらつきや平衡障害といったバランスそのものに重きを置いてみている。よって質問紙 3 種類のうちで DHI だけが重心動揺計検査と相関したと考えられる。

しかしながらほとんどの患者において、重心動揺計検査の結果、すなわち静止立位時の客観的なバランス状態は悪くはなかった。実際、今回の 23 例中の 21 例は、年齢マッチをおこなった日本人の平均閾値 $\pm 2SD$ 以内という、同検査の正常値を示し、めまいが主訴であった 2 例のみが異常値を示した。重心動揺計検査の健常者正常値のデータを図 18 に示す[28]。また、本検査は静止立位時の状態での測定であるため、線維筋痛症患者のふらつきは静止時には顕著でなく、体動時や身体の動揺により増強するものではないかとも推察された。Leslie らは Equi Test 検査の Seneory Organization Test によるふらつきの他覚的測定を施行しており、静止した立位状態における計測では開眼で 3%、閉眼で 9%とわずかな異常値を認めるのみであった。しかし、体性感覚に対して動揺などの刺激を加えた際には開眼 31%閉眼 34%とふらつきの異常値は顕著に増悪したと報告している[18]。

バランスをとる際、ヒトの平衡覚は筋肉からの体性知覚の入力にも大きく依存しているが、線維筋痛症では筋肉の痛みにより入力障害が起こり転倒やふらつきが生じてしまう事が考えられる。前述したように近年、線維筋痛症の病態は CSS であるという報告が散見される。推察ではあるが中枢レベルでの認知障害がめまいやふらつきといった症状を生じさせているという考えである。重心動揺計検査で客観的な揺れが記録されていないのにめまい感を訴えると言うこ

とは中枢レベルでの認知に問題があり、実際に体が揺れていないのに揺れているという誤認を生じている可能性がある。また中枢感作により脊髄後角での興奮性の増加が生じて、触覚や圧覚といった感覚情報も脊髄後角に伝わるため深部知覚入力の障害を引き起こした可能性や、下向性疼痛抑制系の機能低下による皮質下レベルでの認知機能の変化も考えられる。

このように線維筋痛症のめまいやふらつきの訴えの原因としては、筋肉の活動性の異常や痛みに加えて、CSS としての中枢認知の過敏性も影響している可能性が示唆された。

しかしながら、聴覚症状の章でも述べたように本研究の対象患者は線維筋痛症の治療薬としてのプレガバリンやベンゾジアゼピン系抗不安薬、SSRI などの抗うつ薬といった多種の薬を服用している。線維筋痛症によく伴う不定愁訴としてのめまいやふらつきの可能性も考慮する必要があるが、今回は心理テスト等を施行していないため今後の検討課題である。

## 6. 小括

線維筋痛症患者 23 例におけるめまいやふらつきについて DHI、ABC、JFIQ、重心動揺計検査を施行し、検討した。ABC と JFIQ は相関を認め、線維筋痛症が重症なほどふらつき支障度も高かった。また DHI と JFIQ も相関を認めた。

客観的な他覚的所見である重心動揺計検査結果とは DHI の結果のみが相関を認めた。そしてほとんどの患者の重心動揺計の結果は悪くなく、推察ではあるが CSS としての中枢認知の過敏性もめまいやふらつきに影響しているのではないかと考えられた。

## 第V章 結語

本研究では線維筋痛症における聴覚症状についての検討とめまい、ふらつき症状についての検討を行った。

その結果以下の事実が判明した。

- 1) 線維筋痛症における耳閉感など聴覚症状は線維筋痛症の発症後に有意に増加していた。
- 2) 線維筋痛症では蝸牛あるいは聴覚伝導路の異常は否定的であった。耳閉感の病態として末梢性（内耳・中耳・耳管などの機能障害）によるものだけでなく、CSSによる聴覚中枢の機能障害によるものの存在が考えられた。
- 3) 線維筋痛症の重症度とめまい症状の自覚が相関していた。
- 4) 重心動揺計検査結果と DHI の結果が相関を認めたが、多くの患者で、重心動揺計の結果は悪くなく、CSSによる中枢認知の過敏性も影響しているのではないかと考えられた。
- 5) 本研究により聴覚や平衡覚といった耳科学的な諸症状について、CSSの関わる中枢機能障害や過敏性が関与している可能性が示唆され、原疾患の疼痛コントロールが聴覚、めまいに関する治療につながる可能性が示された。

## 謝辞

本研究を遂行するにあたり、終始御懇篤なる御指導を賜りました日本大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野大島猛史先生、野村泰之先生に心から厚く御礼を申し上げます。また、本研究の実施にあたり、多大なる御指導、御助言を頂いた日本大学医学部心療内科（現国際医療福祉大学三田病院）村上正人先生、

東京医療センター耳鼻咽喉科五島史行先生、統計処理にご協力頂きました公衆衛生学分野地家真紀先生に心から深く感謝申し上げます。

## 耳鼻科の症状調査票

記入日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

氏名 \_\_\_\_\_ 男・女 \_\_\_\_\_ 歳

自覚症状について以下の質問に、○をつけてお答えください。

		全身にわたる痛みを感じる以前の症状は いかがでしたか？				全身にわたる痛みを感じるようになってからの症状は？			
		常に	時々	まれに	なし	常に	時々	まれに	なし
耳のつまり感	(右耳)								
	(左耳)								
耳の中の痛み	(右耳)								
	(左耳)								
耳の後ろの痛み	(右耳)								
	(左耳)								
耳 鳴 り	(右耳)								
	(左耳)								
舌の痛み	(工作中)								
	(工作中以外)								
のどの違和感	(工作中)								
	(工作中以外)								
首の痛み	(工作中)								
	(工作中以外)								

図 2

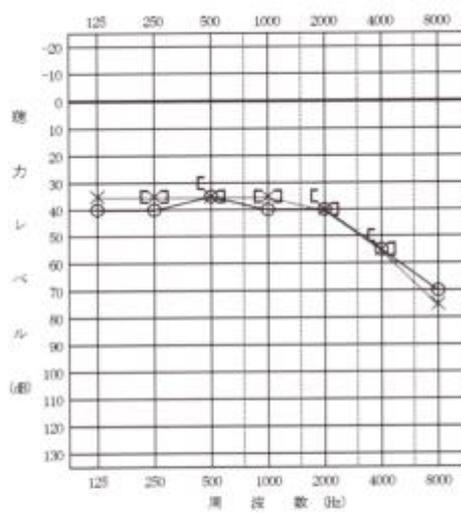


図 3

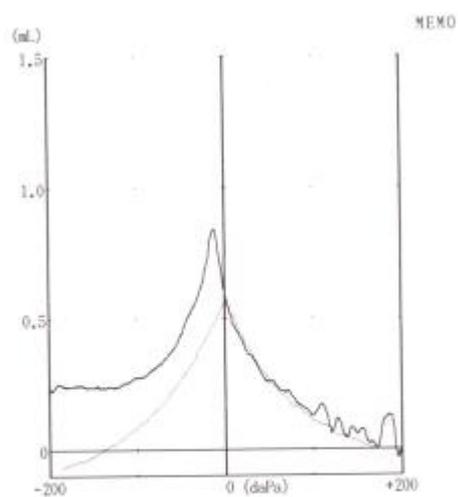


図 4

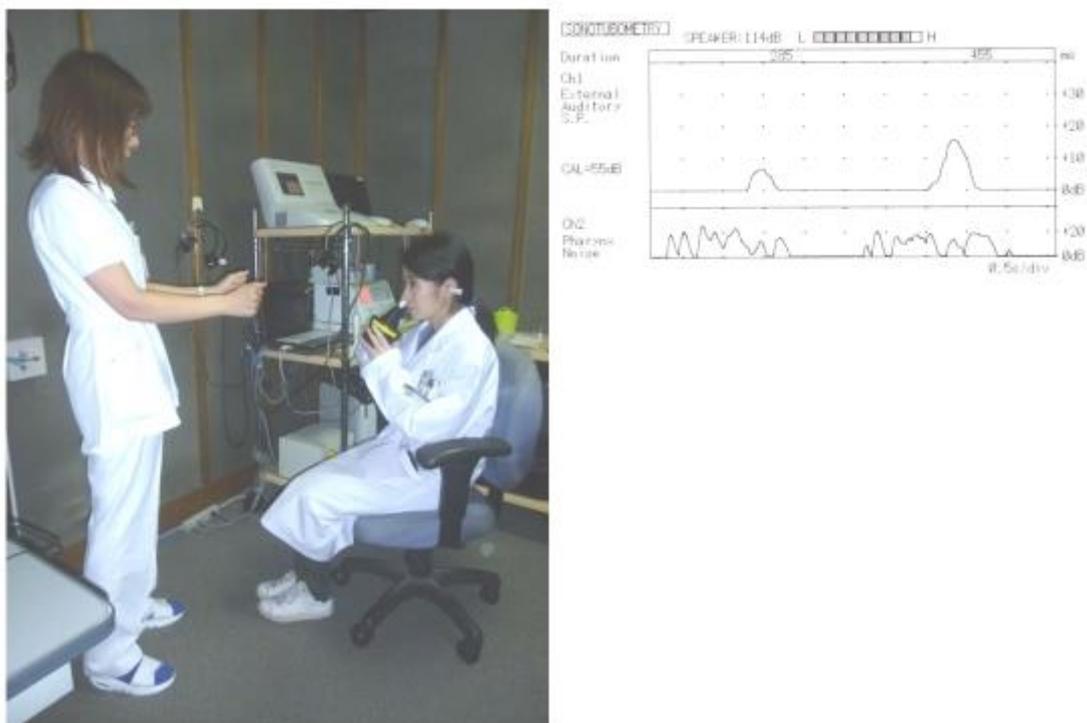


図 5

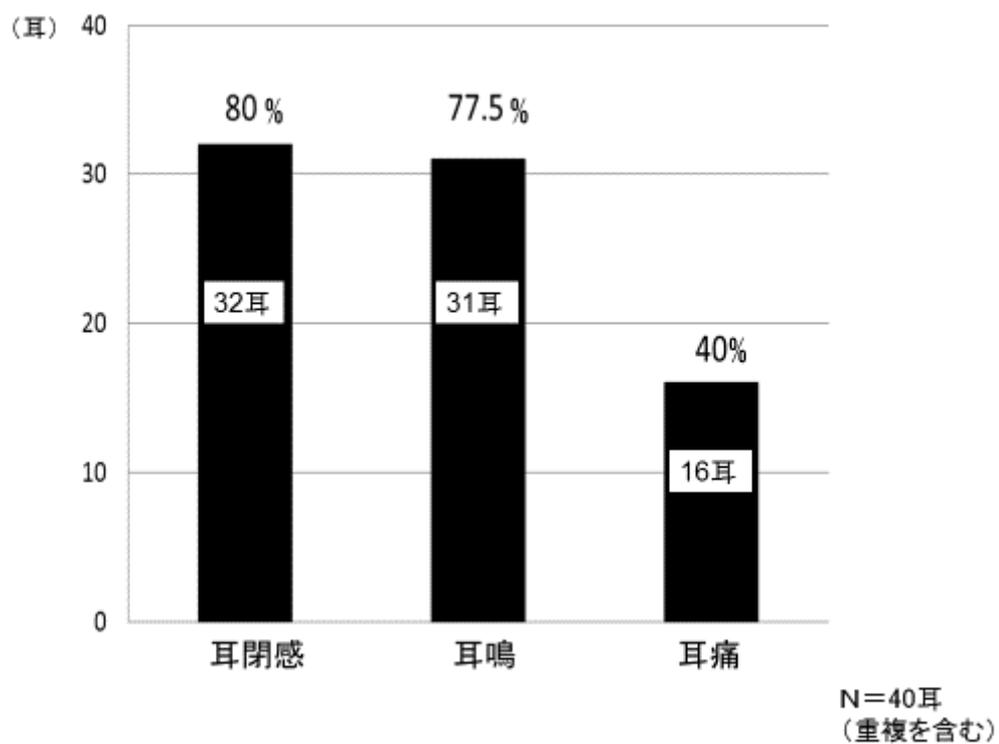


図 6

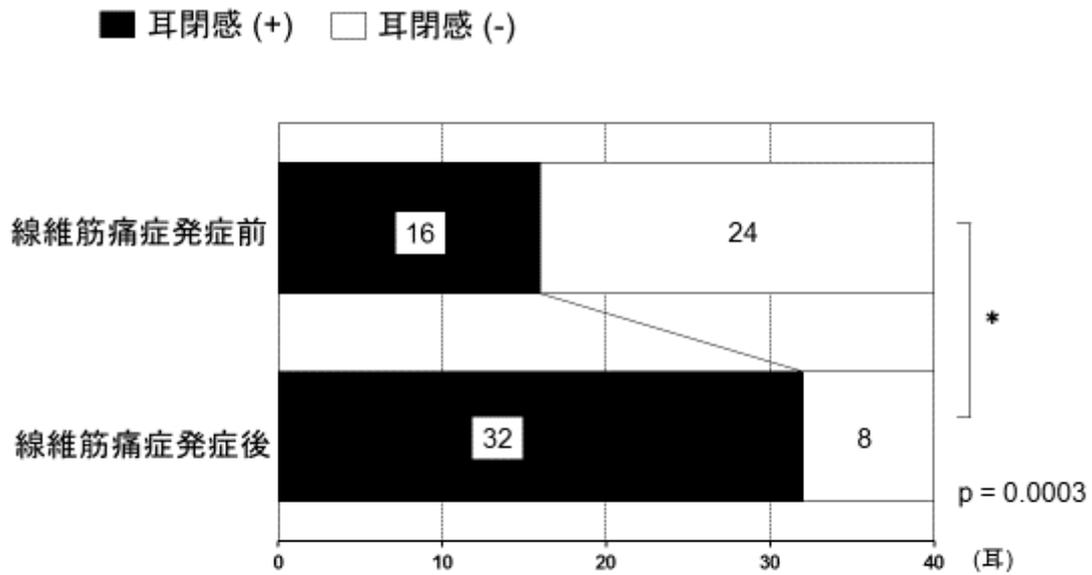


図 7

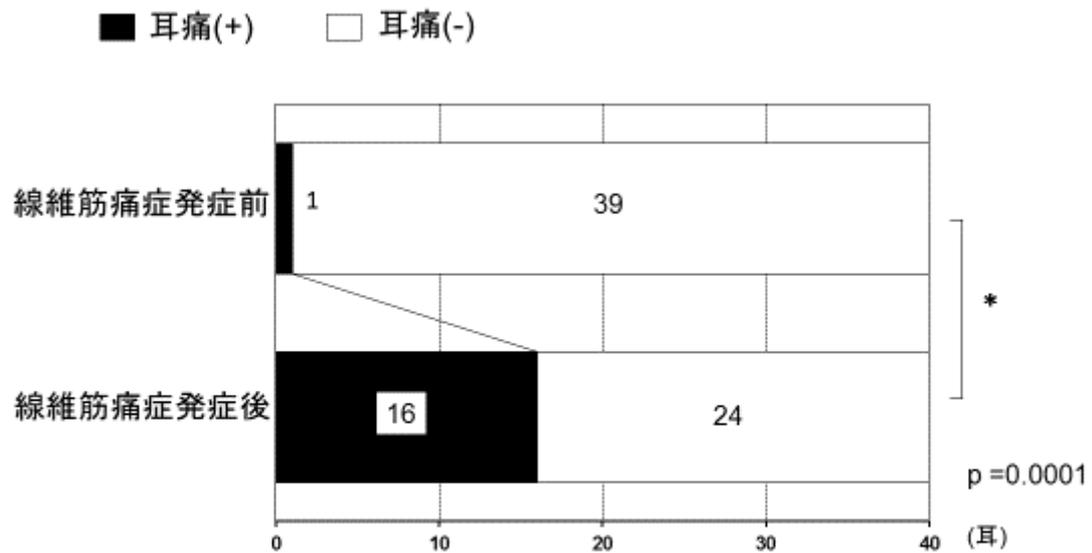
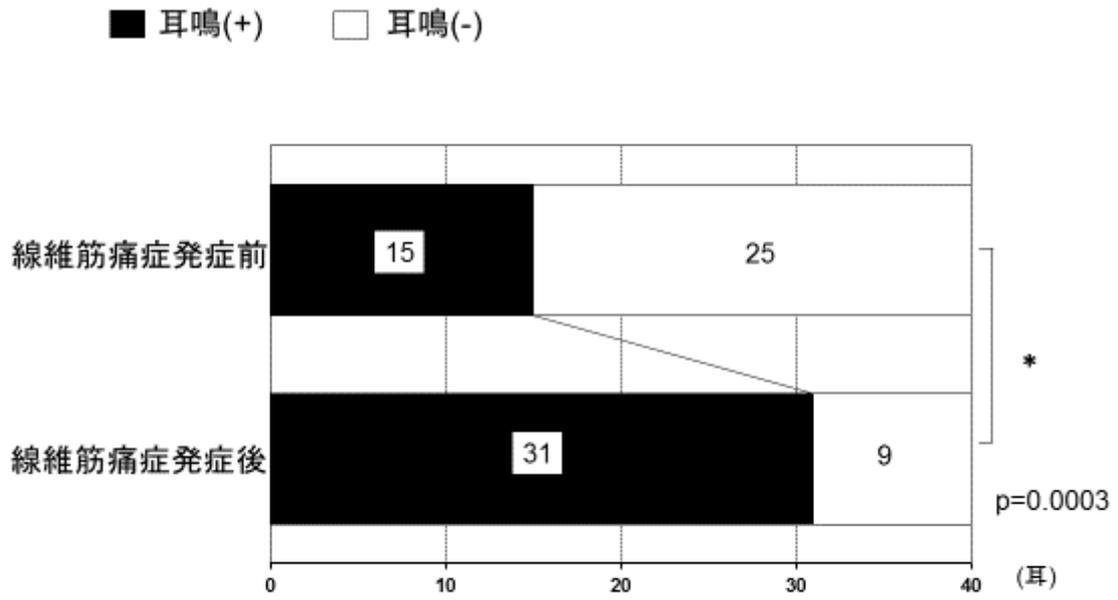


図 8



# めまい調査票

(DHI : Jacobson 1990)

記入日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

氏名 \_\_\_\_\_ 男・女 \_\_\_\_\_ 歳

この調査の目的は、あなたがめまいによって、日常生活上どのような支障をきたしているのを知ることにあります。それぞれの質問に「はい」「時々」「いいえ」のどこにあたるか○をしてください。

1	上を見上げると、めまいは悪化しますか？	はい 時々 いいえ	P
2	めまいのために、ストレスを感じますか？	はい 時々 いいえ	E
3	めまいのために、出張や旅行などの遠出が制限されていますか？	はい 時々 いいえ	F
4	スーパーマーケットなどの陳列棚の間を歩く時に、めまいが増強しますか？	はい 時々 いいえ	P
5	めまいのために、寝たり起きたりすることに支障をきたしますか？	はい 時々 いいえ	F
6	めまいがひどいために、映画、外食、パーティーなどに行くことを制限していますか？	はい 時々 いいえ	F
7	めまいのために、本などを読むのが難しいですか？	はい 時々 いいえ	F
8	スポーツ、ダンス、掃除や皿を片付けるような家事などの動作でめまいが増強されますか？	はい 時々 いいえ	P
9	めまいのために、一人で外出するのが怖いですか？	はい 時々 いいえ	E
10	めまいのために、人前に出るのが嫌ですか？	はい 時々 いいえ	E
11	頭をすばやく動かすと、めまいが増強しますか？	はい 時々 いいえ	P
12	めまいのために、高い所へは行かないようにしていますか？	はい 時々 いいえ	F
13	寝返りをすると、めまいが増強しますか？	はい 時々 いいえ	P
14	めまいのために、激しい家事や庭掃除などをすることが困難ですか？	はい 時々 いいえ	F
15	めまいのために、周囲から自分が酔っているように思われているのではないかと心配ですか？	はい 時々 いいえ	E
16	めまいのために、一人で散歩に行くことが困難ですか？	はい 時々 いいえ	F
17	歩道を歩くときに、めまいは増強しますか？	はい 時々 いいえ	P
18	めまいのために、集中力が妨げられていますか？	はい 時々 いいえ	E
19	めまいのために、夜暗い中、家の周囲を歩くことが困難ですか？	はい 時々 いいえ	F
20	めまいのために、家に1人であることが怖いですか？	はい 時々 いいえ	E
21	めまいのために、自分がハンディキャップを背負っていると感じますか？	はい 時々 いいえ	E
22	めまいのために、家族や友人との関係にストレスが生じていますか？	はい 時々 いいえ	E
23	めまいのために、気分が落ち込みがちになりますか？	はい 時々 いいえ	E
24	めまいのために、あなたの仕事や家事における責任感が損なわれていますか？	はい 時々 いいえ	F
25	身体をかがめると、めまいが増強しますか？	はい 時々 いいえ	P



## 線維筋痛症質問票 (JFIQ)

(The Japanese version of the FIBROMYALGIA IMPACT QUESTIONNAIRE)

氏名： \_\_\_\_\_

回答日：    /    /

回答方法： 質問 1～11 について、最近 1 週間を通して、あなたがどの程度できたか、最もよくあてはまる番号を 1 つ だけ選んで○で囲んで下さい。普段行わない質問内容は、質問番号を二重線 (=) で消して下さい。あなたが感じたとおりにお答え下さい。

	常にできた	だいたい できた	時々 できた	全くできな かった
あなたは次のことができましたか？				
1. 買い物	0	1	2	3
2. 洗濯機を使った洗濯	0	1	2	3
3. 食事の用意	0	1	2	3
4. 皿や調理器具を手で洗う	0	1	2	3
5. 掃除機をかける	0	1	2	3
6. 布団を敷いたり、ベッドを整えたりする	0	1	2	3
7. 数百メートル歩く	0	1	2	3
8. 友人や親戚を訪問する	0	1	2	3
9. 庭仕事 (花の手入れなどを含む)	0	1	2	3
10. 車の運転	0	1	2	3
11. 階段をのぼる	0	1	2	3

12. 最近 1 週間のうち、気分が良いと感じたのは何日間ですか？

0    1    2    3    4    5    6    7

13. 最近 1 週間のうち、線維筋痛症のために仕事(家事を含む)を休んだのは何日間ですか？

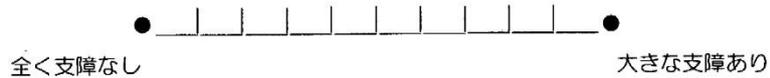
0    1    2    3    4    5    6    7

(次のページに続く)

## 線維筋痛症質問票 (JFIQ) -2ページ目

回答方法：以下の質問について、最近1週間を通して、あなたがどう感じたか、線上で最もよく示している位置に印（ / ）をつけて下さい。

14. 仕事（家事を含む）中、線維筋痛症による痛みやその他の症状は、どの程度あなたの仕事（家事を含む）に支障をきたしましたか？



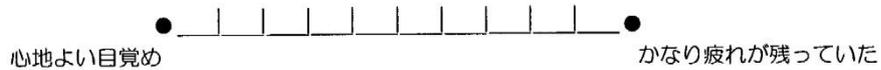
15. 痛みはどの程度ひどかったですか？



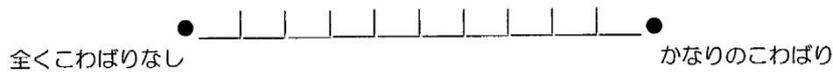
16. 疲れはどの程度でしたか？



17. 朝起きた時、気分はどうでしたか？



18. こわばりはどの程度ひどかったですか？



19. どの程度、神経質になったり、不安を感じていましたか？



20. どの程度、落ち込んだり、ゆううつな気分でしたか？



Copyright: The Oregon Fibromyalgia Foundation, Robert Bennett, Carol Burckhart and Sharon Clark.  
Argenes, Inc. is the only licensed developer and user of the JFIQ.



図 12

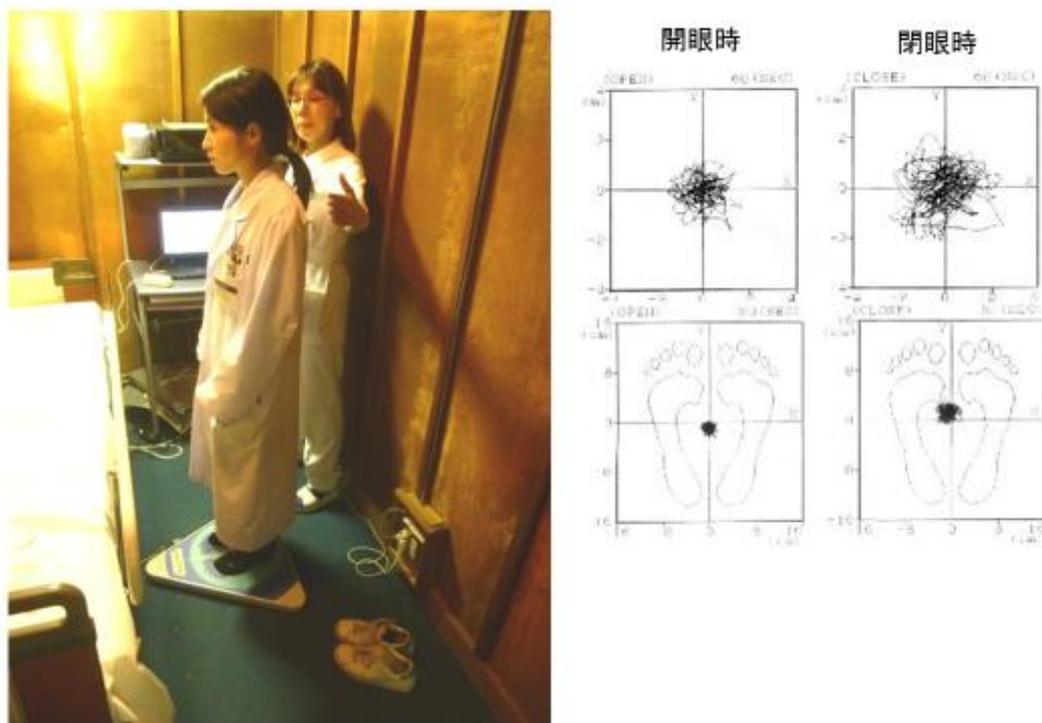


図 13

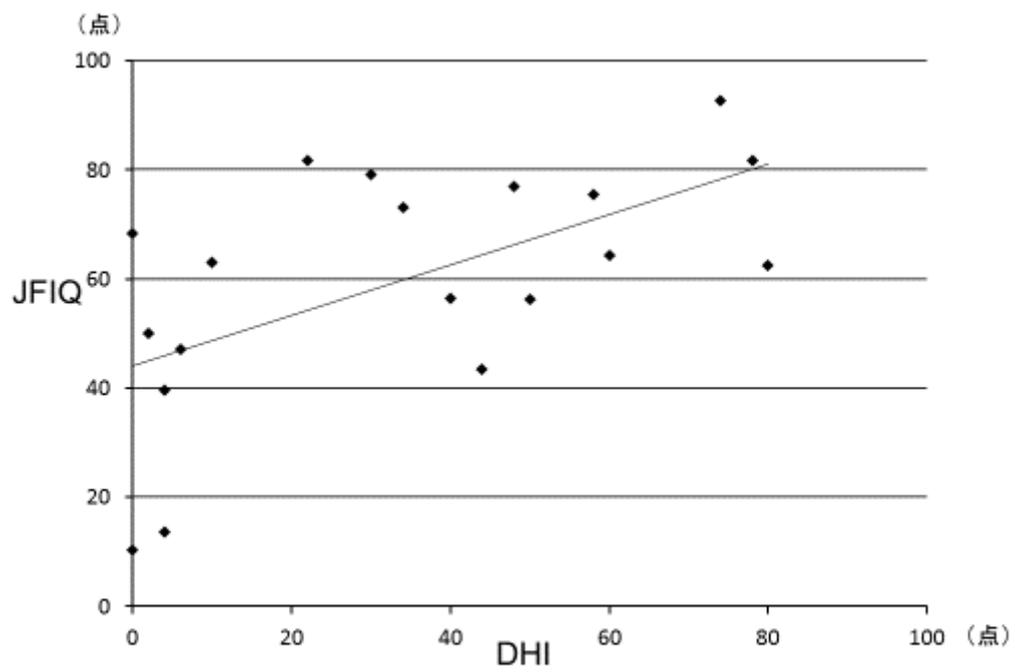


图 14

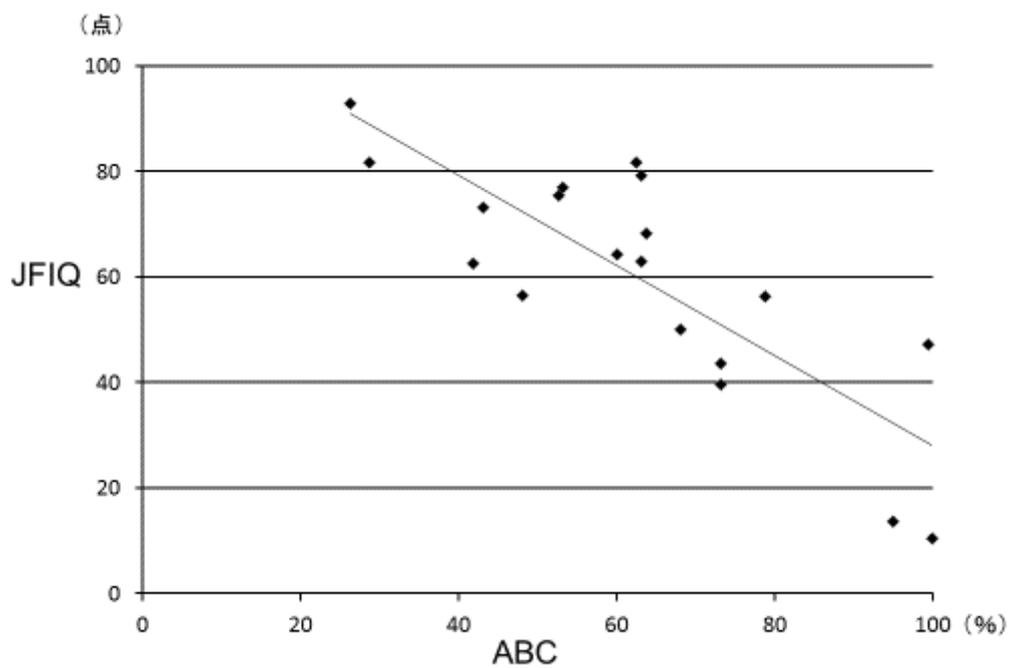


图 15

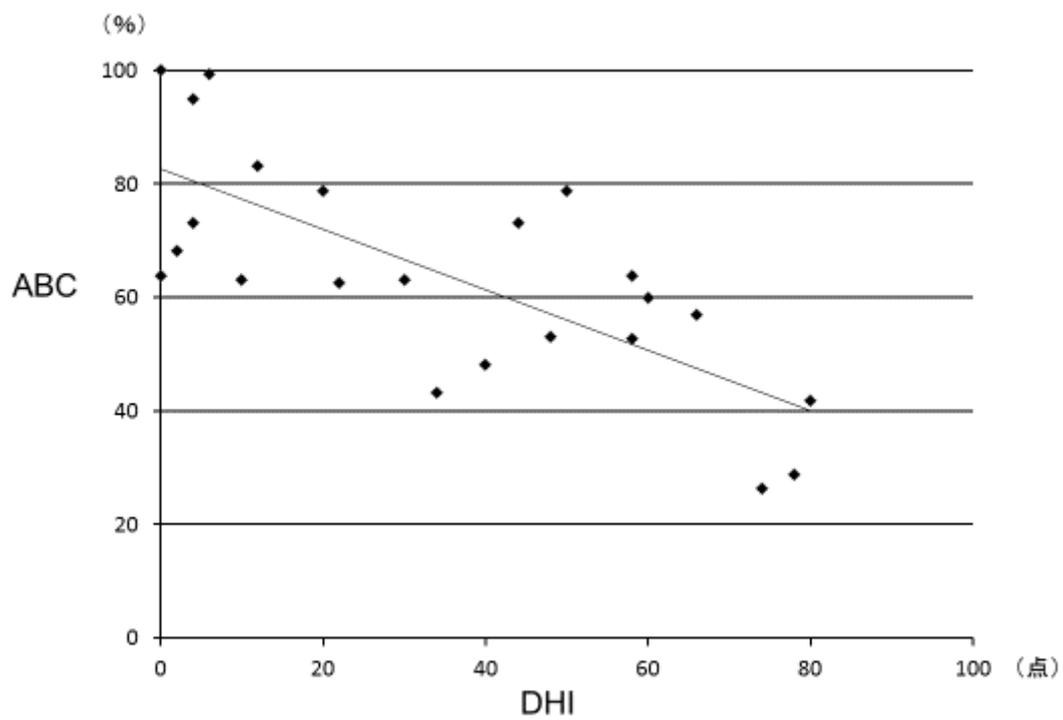


図 16

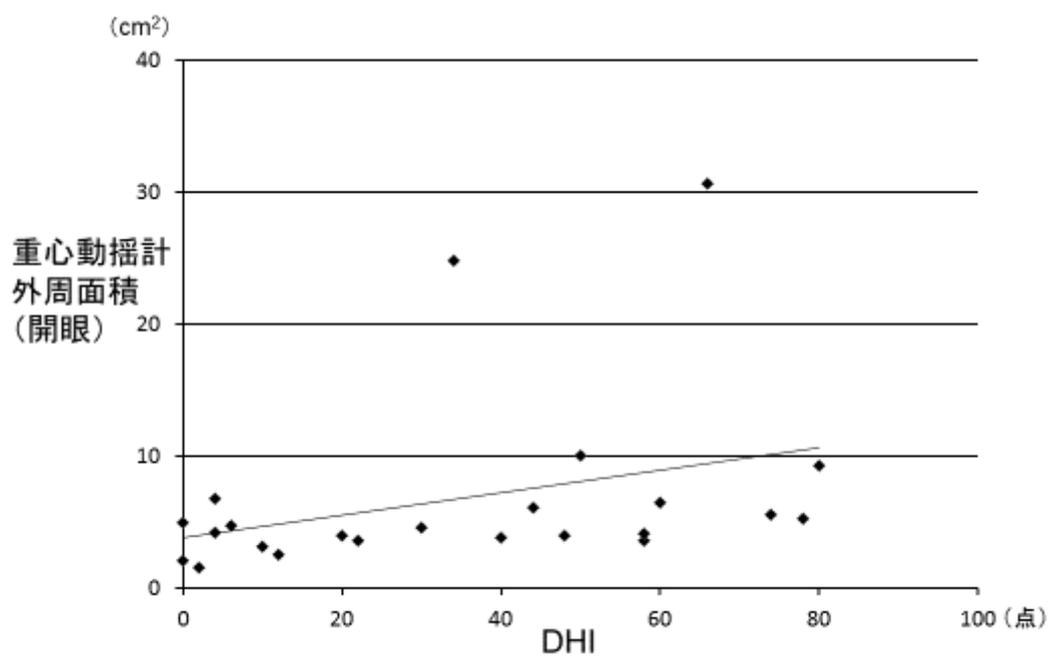


図 17

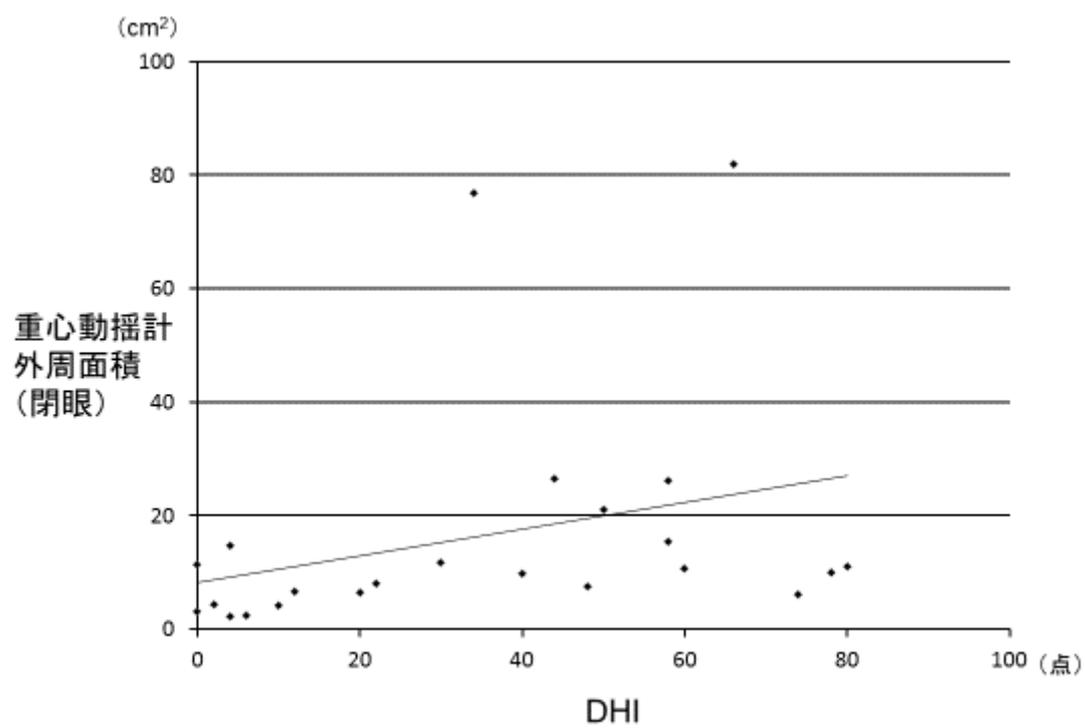


図 18 重心動揺計検査における健常者データの集積（アニマ株式会社）  
外周面積（女性、開眼）

年齢（歳）	平均+2SD (cm <sup>2</sup> )	平均 (cm <sup>2</sup> )	平均-2SD (cm <sup>2</sup> )
15～19.9	6.32	3.26	0.20
20～24.9	5.61	2.88	0.16
25～29.9	5.45	2.93	0.41
30～34.9	4.00	2.25	0.51
35～39.9	4.98	2.68	0.37
40～44.9	5.14	2.58	0.03
45～49.9	4.97	2.65	0.33
50～54.9	5.50	3.04	0.58
55～59.9	7.05	3.57	0.08
60～64.9	8.09	3.95	-0.18
65～69.9	7.82	4.20	0.59
70～74.9	10.31	5.37	0.44

外周面積（女性、閉眼）

年齢（歳）	平均+2SD (cm <sup>2</sup> )	平均 (cm <sup>2</sup> )	平均-2SD (cm <sup>2</sup> )
15～19.9	9.26	4.46	-0.34
20～24.9	7.53	3.87	0.21
25～29.9	7.01	3.67	0.34
30～34.9	5.58	3.13	0.68
35～39.9	5.63	3.30	0.97
40～44.9	6.26	3.23	0.21
45～49.9	6.89	3.81	0.74
50～54.9	8.82	4.32	-0.18
55～59.9	9.16	4.66	0.16
60～64.9	10.26	4.95	-0.36
65～69.9	10.41	5.56	0.72
70～74.9	15.37	6.73	-1.92

Equilibrium Res Suppl.12.1～84 1997 より引用

表 1 線維筋痛症について

### 18 か所の圧痛点 (引用文献[1]より和訳)

後頭部：後頭下筋群の付着部 (両側)

下頸部：第 5 頸椎から第 7 頸椎における椎間孔の前部 (両側)

僧帽筋：上縁の中間点 (両側)

棘上筋：内側縁近傍の肩甲棘の上の起始部 (両側)

第 2 肋骨：第 2 肋骨軟骨移行部、移行上面のすぐ外側 (両側)

外側上顎：外側上顎から 2cm 末梢 (両側)

臀部：片側臀部を 4 分割した上外側 (両側)

大転子：大転子の後部 (両側)

膝：関節線中枢の内側脂肪体 (両側)

### 線維筋痛症の呈する様々な身体症状や精神症状

(引用文献[12]より和訳)

- ・疲労感 (慢性疲労症候群)
- ・うつ病、不安障害
- ・不眠
- ・反復する頭痛
- ・記憶力や認知機能の障害
- ・むずむず脚症候群
- ・消化器症状や排便の異常 (過敏性腸症候群など)
- ・顎関節症
- ・排尿の異常
- ・平衡機能障害
- ・耳鳴
- ・その他

表 2 耳閉感の有無と検査所見について

	耳閉感あり (32 耳)	耳閉感なし (8 耳)
純音聴力検査 (4 分法)	13.0±8.4dB	19.4±7.9dB
ティンパノグラム	A 型 : 28 C 型 : 4	A 型 : 8
耳管機能検査	狭窄型 : 15 正常型 : 13 開放型 : 4	狭窄型 : 4 正常型 : 3 開放型 : 1

4 分法 (dB) : (500Hz+1000Hz×2+2000Hz) /4

表 3 対象 23 症例の年齢、DHI、ABC、JFIQ、重心動揺計検査の結果

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
年齢 (歳)	46.3	12.6	18	73
DHI (total) (点)	34.78	27.3	0	80
DHI(P)	11.6	8.4	0	24
DHI(E)	9.48	9.3	0	36
DHI(F)	13.7	12.1	0	36
ABC (%)	64.2	19.8	28.7	100
JFIQ (点)	59.8	22.1	10.4	92.8
開眼時外周面積 (cm <sup>2</sup> )	6.766	6.91	1.57	30.67
閉眼時外周面積 (cm <sup>2</sup> )	16.42	20.91	2.22	82.01

ABC: 日常の活動性とバランス調査票 (Activities-specific Balance Confidence scale)

DHI: めまい問診票 (Dizziness Handicap Inventory) (P: physical; E: emotional; F: functional)

JFIQ: 日本語版線維筋痛症質問票 (Japanese version of the Fibromyalgia Impact Questionnaire )

表 4 各質問紙法および重心動揺計検査の相関

	相関係数	p 値	有意差
JFIQ と DHI	0.524	0.0263	あり
JFIQ と ABC	-0.772	0.0010	あり
DHI と ABC	-0.716	0.00074	あり
開眼時外周面積と DHI	0.493	0.020	あり
閉眼時外周面積と DHI	0.473	0.0266	あり
開眼時外周面積と ABC	-0.304	0.1517	なし
閉眼時外周面積と ABC	-0.269	0.204	なし
開眼時外周面積と JFIQ	0.039	0.869	なし
閉眼時外周面積と JFIQ	0.163	0.488	なし

ABC: 日常の活動性とバランス調査票 (Activities-specific Balance Confidence scale)

DHI: めまい問診票 (Dizziness Handicap Inventory)

JFIQ: 日本語版線維筋痛症質問票 (Japanese version of the Fibromyalgia Impact Questionnaire )

表 5 めまい、ふらつきを主訴とした 7 症例の DHI、開眼時、閉眼時の外周面積

	DHI (点)	開眼時外周面積 (cm <sup>2</sup> )	閉眼時外周面積 (cm <sup>2</sup> )
症例 1	80	9.31	11.02
症例 2	66	30.67	82.01
症例 3	60	6.47	10.59
症例 4	58	4.08	15.41
症例 5	34	24.81	76.83
症例 6	30	4.56	11.7
症例 7	4	6.8	14.71

(DHI 点数の高い順)

## 付図表説明

### 図 1 ; 自己記入式質問紙法

我々が作成した自己記入式質問紙

### 図 2 ; 純音聴力検査

検査施行時の写真と代表的な検査結果

### 図 3 ; インピーダンスオージオメトリー (ティンパノグラム)

検査施行時の写真と代表的な検査結果

### 図 4 ; 耳管機能検査 (音響法)

検査施行時の写真と代表的な検査結果

### 図 5 ; 質問紙法による耳閉感、耳鳴、耳痛の各耳数

耳閉感は 32 耳 (80%)、耳鳴は 31 耳 (77.5%)、耳痛は 16 耳 (40%) であった。

### 図 6 ; 線維筋痛症発症前後の耳閉感の比較

グラフの■を耳閉感あり、□を耳閉感無しで示した。

発症前は 16 耳であったのに対し、発症後は 32 耳と有意に増加していた。

( $p=0.0003$ )

### 図 7 ; 線維筋痛症発症前後の耳痛の比較

グラフの■を耳痛あり、□を耳痛無しで示した。

発症前は 1 耳であったのに対し、発症後は 16 耳と有意に増加していた。

( $p=0.0001$ )

図 8 ; 線維筋痛症発症前後の耳鳴の比較

グラフの■を耳鳴あり、□を耳鳴無しで示した。

発症前は 15 耳であったのに対し、発症後は 31 耳と有意に増加していた。

( $p=0.0003$ )

図 9 ; DHI (Dizziness Handicap Inventory)

我々が使用した実際の DHI を示した。

図 10 ; ABC (The Activity-Specific Balance Confidence)

我々が使用した実際の ABC を示した。

図 11 ; JFIQ (Japanese Fibromyalgia Impact Questionnaire)

我々が使用した実際の JFIQ を示した。

図 12 ; 重心動揺計検査

検査施行時の写真と代表的な検査結果

図 13 ; JFIQ と DHI の相関 (散布図)

JFIQ, DHI とともに回答の得られた 19 例の散布図

縦軸を JFIQ (点) 横軸を DHI (点) で示す。

JFIQ と DHI のスコアに相関を認めた (相関係数 0.586、 $p=0.004$ )

図 14 ; JFIQ と ABC の相関 (散布図)

JFIQ, ABC とともに回答の得られた 19 例の散布図

縦軸を JFIQ (点)、横軸を ABC (%) で示す。

JFIQ と ABC のスコアに相関を認めた (相関係数 $-0.772$ 、 $p=0.0010$ )。

図 15 ; DHI と ABC の相関 (散布図)

DHI, ABC とともに回答の得られた 23 例の散布図

縦軸を ABC (%)、横軸を DHI (点) で示す。

DHI と ABC のスコアに相関を認めた (相関係数 $-0.814$ 、 $p=0.0001$ )。

図 16 ; 重心動揺計検査 (開眼時外周面積) と DHI の相関 (散布図)

DHI の回答が得られ、重心動揺計の測定のできた 23 例の散布図

縦軸に開眼時外周面積 ( $\text{cm}^2$ )、横軸に DHI (点) で示す。

重心動揺計検査 (開眼時外周面積) と DHI のスコアに相関を認めた。

(相関係数  $0.493$ 、 $p=0.020$ )

図 17 ; 重心動揺計検査 (閉眼時外周面積) と DHI の相関 (散布図)

DHI の回答が得られ、重心動揺計の測定のできた 23 例の散布図

縦軸に閉眼時外周面積 ( $\text{cm}^2$ )、横軸に DHI (点) で示す。

重心動揺計検査 (閉眼時外周面積) と DHI のスコアに相関を認めた。

(相関係数  $0.473$ 、 $p=0.0266$ )

図 18 ; 重心動揺計における健常者データの集積

Equilibrium Res Suppl. 12. 1~84 1997 より引用

表 1 ; 線維筋痛症の診断基準となる 18 か所の圧痛点と線維筋痛症の呈する様々な身体症状や精神症状の一覧

表 2 ; 耳閉感のある群と無い群の純音聴力検査、ティンパノグラム、耳管機能検査の結果

表 3 ; 対象となった 23 症例の年齢、DHI、ABC、JFIQ、重心動揺計検査の結果

表 4 ; 各質問紙法および重心動揺計検査の相関

表 5 ; めまい、ふらつきを主訴とした 7 症例の DHI、重心動揺計検査の結果

## 引用文献

1. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, Tugwell P, Campbell SM, Abeles M, Clark P. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis and Rheumatism* 1990;33:160-172
2. Wolfe F, Ross K, Anderson J, Russell IJ, Hebert L. The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arthritis and Rheumatism* 1995; 38: 19–28
3. Staud R. Biology and therapy of fibromyalgia: Pain in fibromyalgia syndrome. *Arthritis Research Therapy* 2006; 8:208
4. McLean SA, Clauw DJ. Biomedical models of fibromyalgia. *Disability Rehabilitation* 2005; 28:351-362
5. Bayazit YA, Gursoy S, Ozer E, Karakurum G, Madenci E. Neurologic manifestations of the fibromyalgia syndrome. *J Neurol Sci* 2002;196:77-80
6. Kitajima N, Watanabe Y, Suzuki M. Eustachian tube function in patients with Meniere's disease. *Auris Nasus Larynx* 2011;38:215-219
7. Rosenhall U, Johansson G, Orndahl G. Otoneurologic and audiological findings in fibromyalgia. *Scand J Rehab Med* 1996;28:225-232
8. Wolfe F, Rasker J, Hauser W. Hearing loss in fibromyalgia? Somatic sensory and non-sensory symptoms in patients with fibromyalgia and other rheumatic disorders. *Clinical and Experimental Rheumatology* 2012; 30:88-93
9. Bayazit YA, Celenk F, Gunduz AG, Gunduz B, Ondag N, Meray J.

- Vestibular evoked myogenic potentials in patients with fibromyalgia syndrome. *J Laryngol Otol* 2010;124:610-615
10. Yilmaz M, Baysal E, Gunduz B, Aksu A, Ensari N, Meray J, Bayazit Y. Assessment of the ear and emission findings in fibromyalgia syndrome. *Clin EXP Rheumatol*. 2005;23:701-703
  11. Gunduz B, Bayazit YA, Celenk F, Saridogan C, Guclu AG, Orcan E, Meray J. Absence of contralateral suppression of transiently evoked otoacoustic emissions in fibromyalgia syndrome. *J Laryngol Otol* 2008;122:1047-1051
  12. Bennet RM. An internet survey of 2596 people with fibromyalgia. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2007;8:27
  13. Yunus MB. Fibromyalgia and Overlapping Disorders. *Semin Arthritis Rheum* 2007;36:339-356
  14. Yunus MB. Central Sensitivity Syndromes. *Semin Arthritis Rheum* 2008;37:339-352
  15. Clauw DJ, Arnold LM, McCarberg BH. The Science of Fibromyalgia. *Mayo Clin Proc* 2011; 86:907-911
  16. Dohrenbusch R, Sodhi H, Lamprecht J, Genth E. Fibromyalgia as a disorder of perceptual organization? An analysis of acoustic stimulus processing with wide spread pain. *Z Rheumato* 1997; 156:334-341
  17. Nathaniel F, Dedra B, Jack G, Carolyn N, Richard G. Neurological . Signs and Symptoms in fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 2009;60:2839-2844
  18. Jacobson GP, Newman CW. The development of the dizziness handicap

- inventory. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1990;116:424-427
19. Goto F, Tsutsumi T, Ogawa K. The Japanese Version of The Dizziness Handicap Inventory as an index of treatment success: exploratory factor analysis. Acta Otolaryngol 2011; 131:817-825
20. 増田圭奈子、五島史行、藤井正人、國弘幸伸. めまいの問診票(和訳 Dizziness Handicap Inventory) の有用性の検討. Equilibrium Res 2004;63:555-563
21. Powell LE, Myers AM. The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 1995;50A:M28-M34
22. 山中敏彰、細井裕司、KimSkinner. 感覚代行技術による最重度平衡障害の新治療. 耳鼻臨床 2009;102:527-538
23. Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM. The fibromyalgia impact questionnaire: Development and validation. Journal of Rheumatology 1991;18:728-733
24. Osada K, Oka H, Isomura T, Nakamura I, Tominaga K, Takahashi S, Kojima A, Nishioka K. Development of the Japanese version of the Fibromyalgia Impact Questionnaire(JFIQ): psychometric assessments of reliability and validity. International Journal of Rheumatic Diseases 2011;14:74-80
25. Leslie N, George D. Pilot study assessing balance in women with fibromyalgia syndrome physiotherapy. Theory and Practice 2010;25: 555-565
26. Jones KD, Fay B, Kerri Stonne Jessica M, Robert M.  
Fibromyalgia is Associated with Impaired Balance and Falls.  
J Clin Rheumatol 2009;15:16-21

27. Whitney SL, Hudak MT, Marchetti GF. The activities-specific balance confidence scale and the dizziness handicap inventory; a comparison. *J Vestib Res* 1999;9:253-259
28. 五島史行、浅間洋二、中井貴美子. めまいを主訴とした線維筋痛症の治療経験. *日本耳鼻咽喉科学会会報* 2005;108:1171-1174
29. 今岡薫、村瀬仁、福原美穂. 重心動揺計における健常者データの集積. *Equilibrium Res Suppl.*1997;12:1-84

# 研 究 業 績

澤田 芙沙子

## 1. 発表

① 一般発表 53 件

② 特別発表 0 件

## 2. 論文

① 原著論文 4 編 (共 4)

② 症例報告 4 編 (共 4)

③ 総説 0 編

3. 著書 なし

以上

## 1. 発表

### ①一般発表

1. 飯國芙沙子, 山口 威, 浅川剛志, 松山一夫, 池田 稔, 木田亮紀: 振子様扁桃を呈した中咽頭癌の 1 例, 第 19 回日本口腔・咽頭科学会総会, 東京, 2006 年 9 月
  
2. 嶋原俊太郎, 野村泰之, 工藤逸大, 浅川剛志, 平井良治, 岸田 覚, 飯國芙沙子, 辻 賢三, 池田 稔: 中耳真珠腫症術後における経過観察上の問題点について, 第 16 回日本耳科学会総会, 青森, 2006 年 10 月
  
3. 飯國芙沙子, 中井百香, 牧山 清, 吉橋秀貴, 平井良治, 柴 和孝, 勝見彰子, 古阪 徹, 松永英子, 堀口哲男, 咲間奈央, 池田 稔: ポリープ様声帯の臨床像と手術治療後経過-喫煙の影響について-第 473 回日大医学例会, 東京, 2006 年 12 月
  
4. 牧山 清, 吉橋秀貴, 平井良治, 柴 和孝, 飯國芙沙子, 島崎奈保子, 中井百香, 小林理沙, 池田 稔: ハイスピード撮影装置による声帯振動評価-解析法の検討-, 第 19 回日本喉頭科学会総会, 神戸, 2007 年 3 月
  
5. 牧山 清, 吉橋秀貴, 平井良治, 柴 和孝, 飯國芙沙子, 勝見彰子, 島崎奈保子, 中井百香, 小林理沙, 池田 稔: 気流阻止法による発声機能評価-健常者値について-, 第 108 回日本耳鼻咽喉科学会総会, 金沢, 2007 年 5 月

6. 柴 和孝, 牧山 清, 本間雅美, 吉橋秀貴, 平井良治, 小林理沙, 咲間奈央, 飯國芙沙子, 池田 稔: ハイスピード撮影装置による声帯振動評価-経過観察への応用-, 第 108 回日本耳鼻咽喉科学会総会, 金沢, 2007 年 5 月
7. Kiyoshi Makiyama, Hidetaka Yoshihashi, Risa Kobayashi, Kazutaka Shiba, Fusako Iikuni, Masami Honma, Minoru Ikeda: Evaluation of vocal cord vibration using high-speed imaging in cases of vocal cord nodules. 109<sup>th</sup> Annual Meeting of the American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery (AAO-HNS), Washington DC, USA, 2007.9
8. 勝見彰子, 樋口雄將, 工藤逸大, 戸井輝夫, 高根智之, 飯國芙沙子, 咲間奈央, 堀口哲男, 古阪 徹, 牧山 清: 当科における突発性難聴の検討, 第 480 回日大医学会例会, 東京, 2007 年 12 月
9. 牧山 清, 小林理沙, 工藤逸大, 咲間奈央, 勝見彰子, 飯國芙沙子, 樋口雄將, 島崎奈保子, 吉橋秀貴, 中井百香, 池田 稔: 起声の検討-音圧と呼気流の関係-, 第 109 回日本耳鼻咽喉科学会総会, 大阪, 2008 年 5 月
10. 飯國芙沙子, 生井明浩, 岸田 覚, 平井良治, 田中真琴, 濱田奈緒子, 丹羽秀夫, 大木光義, 山内由紀, 大塚健司, 嶋原俊太郎, 池田 稔: 両側低音障害型感音性難聴をきたした脳室内腫瘍の一例, 第 181 回日本耳鼻咽喉科学会東京都地方部会例会, 東京, 2008 年 7 月

11. 生井明浩, 池田 稔, 平井良治, 池田篤生, 木田 渉, 戸井輝夫, 樋口雄將, 高根智之, 浅川奈緒子, 飯國芙沙子, 田中真琴, 丹羽秀夫, 大木光義, 山内悠紀子, 大塚健司: 鉄欠乏性味覚障害患者と最近の当院味覚患者の検討, 第 110 回日本耳鼻咽喉科学会総会, 東京, 2009 年 5 月
12. 戸井輝夫, 野村泰之, 池田篤生, 増田 毅, 飯國芙沙子, 濱田奈緒子, 生井明浩, 嶋原俊太郎, 池田 稔: 航空性リンパ瘻が疑われた一例, 第 55 回日本宇宙航空環境医学会大会, 岐阜, 2009 年 11 月
13. 飯國芙沙子, 嶋原俊太郎, 池田 稔: 進行性難聴を呈した極小聴神経腫瘍の一例, 第 496 回日大医学会例会, 東京, 2010 年 3 月
14. 小野田恵子, 池田 稔, 田中真琴, 岸 博行, 浅野友規美, 高根智之, 飯國芙沙子: 中枢性味覚障害部位と知覚伝導路の関係に関する検討, 第 23 回日本口腔・咽頭科学会総会, 東京, 2010 年 9 月
15. 飯國芙沙子, 嶋原俊太郎, 野村泰之, 池田 稔: 外耳道癌術後再発をきたし、定位放射線照射により腫瘍の消失を認めた 1 例, 第 20 回日本耳科学会総会, 松山, 2010 年 10 月
16. Teruo Toi, Yasuyuki Nomura, Atsuo Ikeda, Takeshi Masuda, Naoko Asakawa, Fusako Iikuni, Akihiro Ikui, Shuntaro Shigihara, Minoru Ikeda : Two Cases of Alternobaric Vertigo and their Mechanisms, The Sixth International Symposium on Meniere's Disease and Inner Ear

Disorders, Kyoto, 2010.11

17. 嶋原俊太郎, 野村泰之, 野口雄五, 浅川剛志, 平井良治, 柴 和孝, 増田 毅, 浅野友規美, 飯國芙沙子, 池田 稔: めまいに対する鼓膜チューブ留置術の効果, 第 112 回日本耳鼻咽喉科学会総会, 京都, 2011 年 5 月
18. 加藤由美子, 久木元延生, 中里秀史, 池田篤生, 飯國芙沙子, 池田 稔, 今村佳樹: 末梢性顔面神経麻痺による口腔機能障害の検討, 第 34 回日本顔面神経研究会, 東京, 2011 年 6 月
19. 飯國芙沙子, 浅川剛志, 古阪 徹, 関根大喜, 柴 和孝, 増田 毅, 池田 稔: 耳下腺良性腫瘍術後顔面神経麻痺の検討, 第 34 回日本顔面神経研究会, 東京, 2011 年 6 月
20. 飯國芙沙子, 野村泰之, 五島史行, 嶋原俊太郎, 池田 稔: 線維筋痛症患者の耳症状と耳科学検査所見について, 第 21 回日本耳科学会総会, 沖縄, 2011 年 11 月
21. 浅川剛志, 古阪 徹, 野口雄五, 関根大喜, 柴 和孝, 増田 毅, 飯國芙沙子, 池田 稔: 耳下腺腫瘍手術例の検討, 第 113 回日本耳鼻咽喉科学会総会, 新潟, 2012 年 5 月
22. 飯國芙沙子, 野村泰之, 村上正人, 五島史行, 嶋原俊太郎, 池田 稔: 線維筋痛症患者の耳症状と耳科学的検査所見について, 第 113 回日本耳鼻咽喉科

学会学術講演会，新潟，2012年5月

23. 飯國芙沙子，三浦正稔，久木元延生，嶋原俊太郎，野村泰之，平井良治，池田 稔：両側同時性顔面神経麻痺を呈した小児ギランバレー症候群の一例，第35回日本顔面神経研究会，福島，2012年5月
24. 飯國芙沙子，牧山 清，岸 博行，工藤逸大，平井良治，高根智之，戸井輝夫，上浦大輝，武田桃子，池田 稔：QOL改善目的でOK-432注入を行った再発性耳下腺癌の一例，第25回日本口腔・咽頭科学会総会，熊本，2012年9月
25. 平井良治，池田 稔，嶋原俊太郎，野村泰之，飯國芙沙子：中心性穿孔から生じた中耳真珠腫に対する手術症例の検討，第22回日本耳科学会総会，名古屋，2012年10月
26. 増田 毅，飯國芙沙子，野村泰之，嶋原俊太郎，池田 稔：Hunt 症候群における難聴について，第22回日本耳科学会総会，名古屋，2012年10月
27. 飯國芙沙子，野村泰之，五島史行，嶋原俊太郎，池田 稔：線維筋痛症とめまいについて，第22回日本耳科学会総会，名古屋，2012年10月
28. 飯國芙沙子：線維筋痛症患者の耳症状の検討，第4回日本耳鼻咽喉科心身医学研究会，東京，2012年10月

29. 牧山 清, 平井良治, 高根智之, 上浦大輝, 戸井輝夫, 飯國芙沙子, 吉橋秀貴, 鈴木知恵, 児玉ひとみ, 工藤逸大, 池田 稔: HO:YAG レーザーを用いた内視鏡下喉頭手術, 第 64 回日本気管食道科学会総会, 東京, 2012 年 11 月
30. 戸井輝夫, 野村泰之, 兼板佳孝, 増田 毅, 三浦正稔, 飯國芙沙子, 鳴原俊太郎, 池田 稔: 動揺病の背景因子, 第 71 回日本めまい平衡医学会総会・学術講演会, 東京, 2012 年 11 月
31. 山中弘明, 工藤逸大, 平井良治, 高根智之, 飯國芙沙子, 戸井輝夫, 上浦大輝, 矢田修一郎, 牧山 清, 岸 博行, 古阪 徹, 池田 稔: HO:YAG レーザーを用いた喉頭リンパ管腫の一例, 第 515 回日大医学会例会, 東京, 2012 年 12 月
32. 山中弘明, 平井良治, 高根智之, 飯國芙沙子, 戸井輝夫, 上浦大輝, 岸 博行, 矢田修一郎, 工藤逸大, 松山一夫, 古阪 徹, 牧山 清: 喉頭に発生した海綿状リンパ管腫の一例, 第 25 回日本喉頭科学会総会, 横浜, 2013 年 3 月
33. 牧山 清, 平井良治, 山中弘明, 戸井輝夫, 飯國芙沙子, 高根智之, 工藤逸大, 池田 稔: HO:YAG レーザーによる下咽頭・喉頭脈管奇形手術, 第 114 回日本耳鼻咽喉科学会総会, 札幌, 2013 年 5 月
34. 久松建一, 工藤逸大, 高根智之, 飯國芙沙子, 平井良治, 牧山 清: 睡眠時無呼吸症候群に対する鼻科手術の効果 - 効果判定基準の検討, 第 114 回日

本耳鼻咽喉科学会総会，札幌，2013年5月

35. 高根智之，牧山 清，平井良治，山中弘明，上浦大輝，戸井輝夫，飯國芙沙子，工藤逸大：高速デジタル撮影を用いた声帯振動評価 撮影速度についての検討，第114回日本耳鼻咽喉科学会総会，札幌，2013年5月
36. 久松建一，飯國芙沙子，工藤逸大，高根智之，牧山 清：鼻腔整形術の睡眠時無呼吸障害に対する効果-効果判定基準について，第38回日本睡眠学会定期学術集会，秋田，2013年6月
37. 鈴木啓誉，牧山 清，工藤逸大，松崎洋海，高根智之，飯國芙沙子，樋口雄将，石井崇平，永田善之：BFGFを用いた声帯内注入術，第519回日大医学会例会，東京，2013年7月
38. Fumiya Goto, Fusako Iikuni, Yasuyuki Nomura, Masato Murakami, Shuntaro Shigihara, Minoru Ikeda:  
Why do the patients with fibromyalgia complain of ear-related symptoms? The International College of Psychosomatic Medicine 22<sup>nd</sup> World Congress, Lisbon, Portugal, 2013.9
39. 飯國芙沙子：線維筋痛症患者のめまい症状の苦痛度についての検討，第5回日本耳鼻咽喉科心身医学研究会，東京，2013年10月
40. 野村泰之，宮崎日出海，三浦正寛，戸井輝夫，飯國芙沙子，増田 毅，鳴原

俊太郎：定律足踏み検査の前庭神経断術後の代償過程，第 23 回日本耳科学会総会，宮崎，2013 年 11 月

41. 飯國芙沙子，野村泰之，五島史行，嶋原俊太郎：線維筋痛症患者のめまい症状の苦痛度についての検討，第 23 回日本耳科学会総会，宮崎，2013 年 11 月

42. 岸野明洋，野村泰之，戸井輝夫，木村優介，上浦大輝，三浦正稔，飯國芙沙子，増田 毅，嶋原俊太郎，齋藤雄一郎：入院を要しためまい症例の検討，第 72 回日本めまい平衡医学会総会，大阪，2013 年 11 月

43. Hiroumi Matsuzaki, Kiyoshi Makiyama, Ryoji Hirai, Itsuhiro Kudo, Yusho Higuchi, Fusako Iikuni, Sohei Ishii, Hirotaka Suzuki, Akihiro Kishino: Ho:YAG laser-application to laryngeal microsurgery-study of irradiation methods, 18<sup>th</sup> World Congress of Broncho-Esophogology, Kyoto Japan, 2014.4

44. Akihiro Kishino, Yasuyuki Nomura, Teruo Toi, Yusuke Kimura, Fusako Iikuni, Takeshi Masuda, Shuntaro Shigihara, Yuichiro Saito: Analysis of Inpatients with Vertigo and Dizziness, 15<sup>th</sup> KOREA -JAPAN Joint Meeting of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Seoul, Korea, 2014.4

45. Yasuyuki Nomura, Teruo Toi, Akihiro Kishino, Hirotaka Suzuki,

Fusako Iikuni, Takeshi Masuda, Shuntaro Shigihara, Tohru Furusaka:

The Patients with Dizziness Without Vertigo, 15<sup>th</sup> KOREA -JAPAN Joint Meeting of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Seoul, Korea, 2014.4

46. 野村泰之, 戸井輝夫, 岸野明洋, 鈴木啓誉, 増田 毅, 飯國芙沙子, 嶋原俊太郎, 古阪 徹:ぐらぐら、ふわふわするめまい患者について, 第 115 回日本耳鼻咽喉科学会総会, 福岡, 2014 年 5 月
47. 松崎洋海, 牧山 清, 工藤逸大, 平井良治, 飯國芙沙子, 樋口雄將, 石井崇平, 鈴木啓誉, 岸野明洋:HPV 感染を伴った喉頭癌二症例, 第 115 回日本耳鼻咽喉科学会総会, 福岡, 2014 年 5 月
48. 飯國芙沙子, 久松建一, 工藤逸大, 高根智之, 牧山 清:睡眠時呼吸障害に対する低温高周波口蓋咽頭形成術の効果, 第 115 回日本耳鼻咽喉科学会総会, 福岡, 2014 年 5 月
49. 樋口雄將, 牧山 清, 松崎洋海, 飯國芙沙子, 石井崇平, 鈴木啓誉, 工藤逸大:下咽頭梨状窩瘻に対する内視鏡下瘻孔閉鎖術, 第 115 回日本耳鼻咽喉科学会総会, 福岡, 2014 年 5 月
50. 久松建一, 工藤逸大, 飯國芙沙子, 高根智之, 牧山 清:複合鼻科手術のアレルギー性鼻炎および睡眠時呼吸障害に対する効果, 第 115 回日本耳鼻咽喉科学会総会, 福岡, 2014 年 5 月

51. 久松建一, 工藤逸大, 飯國芙沙子, 牧山 清: 過眠に対するスリープ・サー  
ジャリーの効果, 第 39 回日本睡眠学会定期学術集会, 徳島, 2014 年 7 月
52. 野村泰之, 戸井輝夫, 飯國芙沙子, 増田 毅, 嶋原俊太郎: 高齢者のぐらぐ  
らめまいについて, 第 24 回日本耳科学会総会, 新潟, 2014 年 10 月
53. 野村泰之, 戸井輝夫, 岸野明洋, 木村雄介, 原田英誉, 森田優登, 鈴木啓誉,  
澤田芙沙子, 増田 毅, 嶋原俊太郎, 大島猛史: ぐらぐら、ふわふわめまい  
と加齢性平衡障害, 第 116 回日本耳鼻咽喉科学会総会, 東京, 2015 年 5 月

## 2. 論文

### ①原著論文

1. 平井良治, 池田 稔, 池田篤生, 飯國芙沙子, 中里秀史, 大森英生, 久木  
元延生: Bell 麻痺症例に対する抗ウイルス剤の治療効果, *Facial Nerve  
Research*, 30:81-83, 2010
2. 飯國芙沙子, 浅川剛志, 古阪 徹, 野村泰之, 池田 稔: 耳下腺良性腫瘍  
における術後顔面神経麻痺の検討, *Facial Nerve Research*, 31:89-91, 2011
3. Fusako Iikuni, Yasuyuki Nomura , Fumiyuki Goto, Masato Murakami,  
Shuntaro Shigihara , Minoru Ikeda : Why do patients with fibromyalgia  
complain of ear-related symptoms ? Ear-related symptoms and  
otological findings in patients with fibromyalgia, *Clinical Rheumatology*,

32(10)1437-1441,2013

4. Fusako Sawada, Yasuyuki Nomura, Fumiyuki Goto, Masato Murakami, Maki Jike, Teruo Toi, Tohru Furusaka, Minoru Ikeda, Takeshi Oshima: Relationship of physical distress to dizziness in patients with fibromyalgia, *Acta oto-laryngol*,136(1)55-61,2016

②症例報告

1. 飯國芙沙子, 遠藤壮平, 池田 稔, 木田亮紀: 振子様腫瘤を呈した口蓋扁桃癌例, *耳鼻咽喉科臨床*, 100(4) : 575-578, 2007
2. 戸井輝夫, 野村泰之, 須藤正道, 池田篤生, 増田 毅, 飯國芙沙子, 浅川奈緒子, 生井明浩, 嶋原俊太郎, 池田 稔: 航空性リンパ瘻と考えられためまい・難聴の一例, *宇宙航空環境医学*, 47 : 25-31, 2011
3. 高根智之, 嶋原俊太郎, 飯國芙沙子, 野村泰之, 池田 稔: 第Ⅷ脳神経血管圧迫症候群と考えられた2症例, *JOHNS*, 27(4) : 660-663, 2012
4. 飯國芙沙子, 三浦正稔, 久木元延生, 野村泰之, 平井良治, 池田 稔: 両側顔面神経麻痺をきたした小児 Guillan-Barre 症候群の1例, *Facial Nerve Research*, 32 : 174-176, 2012