

原 著

北海道における痙攣性発声障害の実態調査

柳田 早織^{1,2)} 西澤 典子^{1,3)} 畠山 博充^{2,3)}
 溝口 兼司³⁾ 本間 明宏^{2,3)} 福田 諭^{2,3)}

要 約：痙攣性発声障害と診断された 85 例について、痙攣性発声障害のタイプ、性別、初診時年齢、職業、主訴、他の不随意運動の合併、病悩期間、他院受診歴、治療内容に関する後ろ向き観察研究を行った。内転型、20 代の女性に多く、70% 以上の患者が声を頻繁に使用する職業環境にあった。音声症状の自覚から半年以内に診断にいたった例が約 26% であった一方、5 年以上経過した例も 34% 存在し、この期間に患者の 7 割以上が耳鼻科や心療内科など複数の医療機関を受診していた。診断確定後の治療は、音声治療、ボツリヌムトキシン局所注入療法、甲状軟骨形成術の順で多かった。痙攣性発声障害は、近年広く知られるようになり外来を訪れる患者数が増加している。診断基準と標準的な評価法の確立、患者が早期から適切な治療を受けるための環境整備が急務である。

索引用語：痙攣性発声障害、実態調査、職業、治療内容

Investigative Study on Spasmodic Dysphonia

Saori Yanagida^{1,2)}, Noriko Nishizawa^{1,3)}, Hiromitsu Hatakeyama^{2,3)},
 Kenji Mizoguchi³⁾, Akihiro Homma^{2,3)} and Satoshi Fukuda^{2,3)}

Abstract: This investigation retrospectively examined subtypes, sex, age at the first medical examination, job, main complaint, complication with other involuntary movement, period of affliction, consultation history and treatment outcomes for 85 cases of spasmodic dysphonia. The majority of participants were females in their 20s who were diagnosed with adductor spasmodic dysphonia. Over 70% of the participants were required to use their voice frequently in their work. Twenty-six percent of the participants were diagnosed within 6 months of the onset of voice problems; however, 34% had had voice symptoms for 5 years or more. The majority of participants visited multiple medical institutions, including departments of otolaryngology and psychosomatic medicine. The treatment most frequently received was voice therapy, followed by botulinum toxin injection and thyroplasty.

北海道医療大学リハビリテーション学部言語聴覚療法学科¹⁾：〒002-8072 札幌市北区あいの里 2 条 5 丁目

北海道大学大学院医学研究科耳鼻咽喉科・頭頸部外科講座²⁾：〒060-8638 札幌市北区北 15 条西 7 丁目

北海道大学病院耳鼻咽喉科・頭頸部外科³⁾：〒060-8648 札幌市北区北 14 条西 5 丁目

¹⁾Department of Communication Disorders, School of Rehabilitation, Health Sciences University of Hokkaido: 2-5, Ainosato, Sapporo, Hokkaido 002-8072, Japan

²⁾Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Hokkaido University Graduate School of Medicine: Kita 15-jo Nishi 7-chome, Sapporo, Hokkaido 060-8638, Japan

³⁾Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Hokkaido University Hospital: Kita 14-jo Nishi 5-chome, Sapporo, Hokkaido 060-8648, Japan

2016 年 1 月 22 日受稿 2016 年 2 月 29 日受理

Spasmodic dysphonia has recently received a good deal of attention, and the number of patients visiting hospital with this complaint has increased. For this reason, diagnostic criteria, standard evaluation methods, and environmental improvements are urgently required.

Key words: spasmodic dysphonia, investigative study, job, treatment outcomes

はじめに

痙攣性発声障害 (Spasmodic Dysphonia: SD) は、声の途切れと嗄声を主症状とする神経原性の発声困難であり、喉頭に限局したジストニアと考えられている¹⁾。その音声症状は電話応対や会議などの精神的緊張が高まる場面で増悪することから心因性発声障害と誤診され、病悩期間が長期化しやすく^{2,3)}、音声症状が改善しないまま精神安定剤の服用を続ける場合がある。また内視鏡検査を行っても喉頭の器質的病変や麻痺はなく見過ごされやすいため、複数の医療機関を受診した後ようやく確定診断にいたることも少なくない⁴⁾。近年インターネットの普及により疾患や治療に関する情報を入手しやすくなり、外来を受診する患者数は増加傾向にあるが、依然として疾患の社会的認知度は低く、周囲に理解されづらいため患者は趣味や余暇活動、人付き合いを避け、生活の質 (Quality of Life: QOL) の低下が生じている。

現在、痙攣性発声障害の診断基準や標準的な評価法は国内外で確立されておらず、他疾患との鑑別を含め、適切な診断のできる耳鼻咽喉科医に限られている。一方、国内外で評価法⁵⁻¹⁰⁾ やボツリヌムトキシン局所注入療法¹¹⁾、甲状軟骨形成術Ⅱ型¹²⁾、甲状披裂筋切除術¹³⁾ における治療効果が報告され、本邦では痙攣性発声障害に関する調査研究¹⁴⁾、ボツリヌムトキシン局所注入療法および甲状軟骨形成術Ⅱ型の有効性及び安全性に関する治験が進行中である。さらに診断基準と重症度分類の策定に関する厚生労働科学研究費研究が開始され、今後臨床研究はますます本格化していくことが予想される。

本報告では、初診時の問診および評価結果を基に北海道における痙攣性発声障害患者の実態について検討した。

対象と方法

対象は2011年5月から2015年10月までに北海道医療大学病院または北海道大学病院耳鼻咽喉科を受診し、耳鼻咽喉科医による問診、内視鏡検査、言語聴覚

士による音声検査の結果、痙攣性発声障害と診断された85例 (男性16例、女性69例) である。当院では、痙攣性発声障害の診断基準として問診 (話しにくい特定の語がある、音声症状を自覚したときから完全に症状が消失した時期がない、笑い声やささやき声では正常発声ができる、精神的緊張に伴って音声症状が悪化する)、内視鏡所見 (発話時に非合目的な声帯の内転/外転が音声症状に同期して出現する)、音声検査 (内転型では母音持続発声や音読課題で間欠的な音声途絶や非周期的な声のふるえが出現する、外転型では有声音の無声化や無声子音の延長が見られる、裏声や歌声で音声症状が軽減あるいは消失する) で構成しており、この基準をすべて満たした場合を痙攣性発声障害としている。また発症後間もないと思われる場合や類似疾患との鑑別が困難な場合は、少なくとも3ヵ月間の試験的音声治療を実施し、音声治療による改善が認められないものも痙攣性発声障害として取り扱っている。北海道では現在、痙攣性発声障害に対し専門外来にて系統的に音声治療を行っている施設は著者ら以外になく、北海道内の痙攣性発声障害患者の大部分はこの2施設に集約されているとみなしている。これらの患者における当院初診時の問診および評価結果を後ろ向きに検討し、痙攣性発声障害患者の実態を調査した (表1)。

結 果

1. 痙攣性発声障害のタイプ、性別、初診時年齢

痙攣性発声障害のタイプは、内転型が89.4%と圧倒

表1 問診および評価結果から調査した項目

1. 痙攣性発声障害のタイプ
2. 性別
3. 年齢 (初診時)
4. 職業
5. 主訴
6. 他の不随意運動の合併
7. 病悩期間
8. 診断にいたるまでに受診した医療機関の数
9. 診断確定後に受けた治療内容

的に多く、外転型 8.2%、混合型 2.4% となり、性差は男性 16 例、女性 69 例で男女比は 1:4.3 であった (図 1)。初診時年齢は 10 代から 70 代まで幅広く分布しており、平均年齢は 32 歳で 30 代までの若年例が 65 例 (76.5%) と半数以上を占めていた (図 2)。

2. 職業

レジでの接客業務やコールセンターでの電話業務を含む販売/サービス業に従事する者が 44.7% と最も多く、70% 以上が職業的音声使用者であった。学生 11 例のうち 6 例はコンビニエンスストアや居酒屋でのアルバイトをしており、専業主婦 6 例のうち 2 例は以前テレフォンのオペレーターや事務職に従事していた。その他に振り分けた職業は、フリーランスアルバイト 3 例、公共交通機関の運転士/車掌 2 例、僧侶、自衛官、テレビ局でのタイムキーパー、不明が各 1 例であった (表 2)。

3. 主訴

いずれのタイプでも声が出しづらいとの訴えが最も多く、内転型では次いでつまる、かすれる、ふるえる、途切れるの順で多かった。一方外転型では、7 例中 2 例で声が抜けるとの訴えがあった。その他の症状として内転型では、喉が締め付けられる、喉に力が入る、

喉が痛いなどの咽喉頭違和感に関するものや声量低下、発話における非流暢さに関する訴えがあった。外転型では、話が続かないという声の持続に関する訴えもあった (表 3)。

4. 他の不随意運動の合併

痙攣性発声障害以外の不随意運動を合併していたのは 7 例 (8.2%) で、いずれも内転型の患者であった。その内訳は、手指振戦 3 例、喉頭ジストニア (下制)、顎ジストニア、音声振戦が各 1 例で、痙攣性斜頸と書痙と下肢ジストニアの合併が 1 例であった (表 4)。

5. 病悩期間

音声症状の自覚から診断にいたるまでの病悩期間は 1~2 年が 19 例 (22.4%)、半年以内が 22 例 (25.9%)

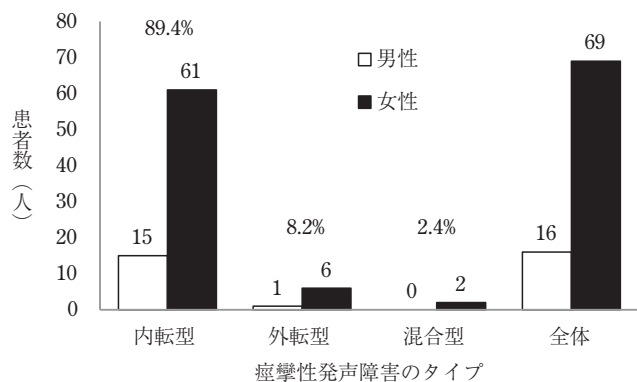


図 1 痙攣性発声障害のタイプと性差

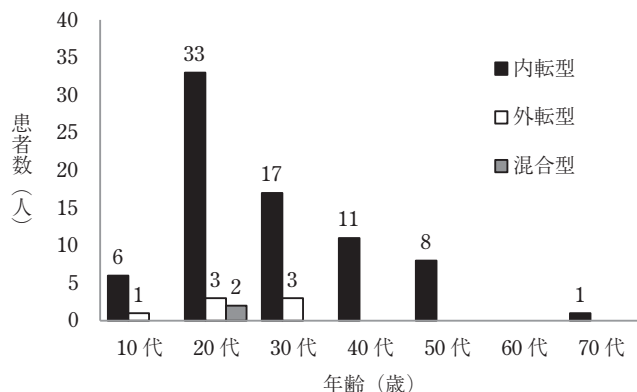


図 2 痙攣性発声障害患者の初診時年齢分布

表 2 痙攣性発声障害患者の従事する職業

業種	人数 (%)
販売/サービス	38 (44.7)
企画/事務	8 (9.4)
医療/介護	8 (9.4)
営業	3 (3.5)
技術	2 (2.4)
学生	11 (12.9)
専業主婦	6 (7.1)
その他	9 (10.6)

表 3 痙攣性発声障害のタイプ別に見た主訴 (複数回答可)

主訴	内転型	外転型	混合型	全体
出しづらい	43 (56.6)	5 (71.4)	2 (100)	50 (58.9)
つまる	36 (47.4)	0	0	36 (42.4)
かすれる	11 (14.5)	0	1 (50.0)	12 (14.1)
ふるえる	5 (6.6)	0	0	5 (5.9)
途切れる	3 (3.9)	0	0	3 (3.5)
抜ける	1 (1.3)	2 (28.6)	0	3 (3.5)
その他	11 (14.5)	1 (14.3)	0	12 (14.1)

* () 内の数値は、各タイプの患者全体に占める割合を示した。

表 4 内転型痙攣性発声障害に合併していた不随意運動

不随意運動の種類	人数
手指振戦	3
喉頭ジストニア (下制)	1
顎ジストニア	1
音声振戦	1
痙攣性斜頸*1	1
書痙*2	1
下肢ジストニア*3	1

*1-3: いずれも同一患者で合併あり。

であった。一方で5年以上と長期にわたって音声症状に悩んでいる患者が29例(34.1%)存在していた(図3)。

6. 診断にいたるまでに受診した医療機関の数

63例(74.1%)が過去に少なくとも1件の医療機関を受診しており、他院受診歴がなく当院初診時に診断に至ったのは17例(20.0%)であった。受診した医療機関数は1件(52.9%)が最多で、最高受診件数は4件(1.3%)であった(表5)。これらの患者の受診先は耳鼻咽喉科が最も多く、心療内科/メンタルクリニック/精神科を受診したのは10例であった(表6)。

7. 診断確定後に受けた治療内容

診断確定後に受けた治療で最も多かったものは音声治療41例(48.2%)で、このうち33例は試験的音声治療を3ヵ月間実施し、その後ボツリヌムトキシン局所注入療法、甲状軟骨形成術Ⅱ型、経過観察のいずれかの経過をたどった。残りの8例は音声治療中にドロップアウトした。音声治療に次いで多かったのはボツリヌムトキシン局所注入療法(35.3%)と甲状軟骨形成術Ⅱ型(22.4%)で、甲状軟骨形成術Ⅱ型を受けた後に甲状披裂筋切除術を追加したのは1例であった。またボツリヌムトキシン局所注入療法と甲状軟骨

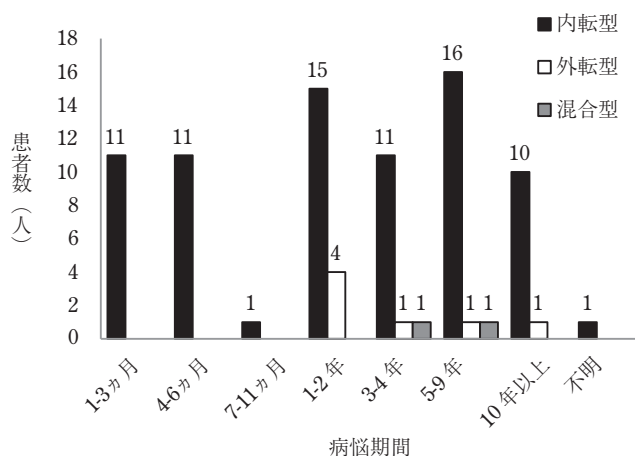


図3 病悩期間

表5 診断にいたるまでに受診した医療機関と患者数

	内転型	外転型	混合型	全体
なし	16 (21.1)	1 (14.3)	0	17 (20.0)
1件	39 (51.3)	5 (71.4)	1 (50.0)	45 (52.9)
2件	14 (18.4)	0	1 (50.0)	15 (17.6)
3件	2 (2.6)	0	0	2 (2.4)
4件	1 (1.3)	0	0	1 (1.2)
不明	4 (5.3)	1 (14.3)	0	5 (5.9)

* () 内の数値は、各タイプの患者全体に占める割合を示した。

形成術Ⅱ型の併用は9例(10.6%)で、遠方のため定期的な通院が困難であるなどの理由により音声評価のみとなったのは10例(11.8%)であった(表7)。

考 察

1. 痙攣性発声障害における確定診断の困難さ

痙攣性発声障害はその特徴的な音声症状と詳細な問診、内視鏡検査により臨床経験が豊富な医師にとっては比較的診断が容易である。しかし現状では確定診断にいたるまでに心療内科を含めた複数の医療機関を受診する患者が74.1%と多く、病悩期間が長期化する傾向がある。痙攣性発声障害患者1081例(本報告の対象中46例を含む)を対象とした本邦の全国調査¹⁴⁾でも今回の結果と同様に76.0%の患者が複数の医療機関を受診後に確定診断にいたっており、なかには約20年間に30以上の医療機関を受診した例もあった。この背景にはいくつかの要因が考えられ、その一つとして診断基準や標準的な評価法が国内外でいまだ確立されていないことが挙げられる。痙攣性発声障害は喉頭の器質的病変や麻痺がなく、一般耳鼻咽喉科医にとっては臨床で遭遇する機会が少なく²⁾、鑑別すべき類似疾患(音声振戦症、過緊張性発声障害、心因性発声障害、吃音など)が複数ある^{8,15-18)}。さらに発症初期での診断は困難で、発症から数年をかけて症状が固定するといわれており¹⁹⁻²¹⁾、突然の発症(23%)よりも徐々に発症した(76%)と回答した人のほうが多いという報告もある²²⁾。現在、厚生労働科学研究費研究として診断基準と重症度分類の策定が進められているところであり、早急な診断基準および標準的評価法の確立と医療従事者への啓発が必須となる。二つ目の要因とし

表6 診断にいたるまでに受診した医療機関先(複数回答可)

受診先	人数
耳鼻咽喉科	71
心療内科/メンタルクリニック/精神科	10
神経内科	1
内科	1

表7 診断確定後に受けた治療内容(複数回答可)

治療内容	人数 (%)
音声治療	41 (48.2)
ボツリヌムトキシン局所注入療法	30 (35.3)
甲状軟骨形成術Ⅱ型	19 (22.4)
甲状披裂筋切除術	1 (1.2)
音声評価のみ	10 (11.8)
神経内科へ紹介	2 (2.4)

て痙攣性発声障害と心因の関係に対する患者、医療者双方の誤解がある。痙攣性発声障害の音声症状は笑い声や裏声、歌声などの発話以外の発声様式で軽減または消失^{23,24)}、電話や大人数の前での発言など精神的緊張が高まる場面での増悪など症状が変動することが知られており、診療場面では音声症状が完全に消失することもある¹⁶⁾。痙攣性発声障害はかつて心因性疾患であると考えられていたが²⁵⁾、Aronson²⁰⁾の報告以降、現在では心理的要因により痙攣性発声障害が発症するという見解は一般に否定されている。しかし前述のように重症度が情動により変動するというジストニア共通の特徴から、依然として耳鼻咽喉科医に心身症と誤診される場合や患者自身が心理的要因によるものと誤解し、心療内科を受診していることがある。これらの要因により痙攣性発声障害患者は早期に適切な治療が受けられず、病悩期間が長期化するために就業の困難を生じたり、人付き合いを避けて趣味や余暇活動を制限するなど二次的な社会参加制約を引き起こす。

2. 痙攣性発声障害の疫学

痙攣性発声障害のタイプ、性差、年齢についてはいずれも本邦における従来の報告^{14,19,26)}に一致するものであった。タイプの内訳は内転型が89.4%と最も多く、男女比は1:4.3で女性に多い結果となった。この傾向は、国内だけでなく海外でも同様で約90%が内転型とされており、男女比は1:1とするものから1:7とするものまでさまざまである⁸⁾。初診時年齢は10代から70代と幅広く分布し、平均年齢は32歳、20代が38例(44.7%)と最も多く、30代までの若年例が76.5%と半数以上を占めていた。今回著者らは発症年齢について検討していないが、病悩期間と初診時年齢を考慮すると、発症時年齢は若年から中年期にあると推測される。海外の報告では発症年齢を40代²⁷⁾や50代²⁴⁾の中年期とするものがあり、日本における発症年齢はやや低年齢であるように思う。性差の問題も含めこれらの違いが人種差によるものか、あるいは以下に述べるように発症リスクの高い職業に就く人の性別、年齢分布によるものかなど今後詳細な検討が必要である。

痙攣性発声障害患者の従事する職業については、本邦における報告はこれまでなく、讃岐ら¹⁶⁾が「日常声をよく使う職業や習慣の人に多い印象がある」と述べているのみである。今回の調査で特徴的であったのは、患者の70%以上は職業的音声使用者であり、これに加えて専業主婦や学生のなかには、サービス業の経験を有する者が含まれていたことである。これらの

患者からは接客場面で音声症状が特に増悪するとの訴えが数多く聞かれた。特定の動作や環境によってジストニアの症候が出現したり、増悪する現象を「動作特異性(task specificity)」と呼び、その最たる疾患が「職業性痙攣(職業性ジストニア)」である²⁸⁾。代表的なものには単純型書痙(writer's cramp)や奏楽手痙(musician's cramp)があるが、痙攣性発声障害患者に職業的音声使用者が多いことがさらに大規模な疫学調査で証明されれば、発声を業務とする人口に発症する痙攣性発声障害を職業性ジストニアとして新たに認知することが必要かもしれない。

他の不随意運動を合併していたのは、7例(8.2%)で、その内訳は手指振戦、顎ジストニア、音声振戦、痙攣性斜頸、書痙などであった。局所性ジストニア(focal dystonia)のなかで痙攣性発声障害は痙攣性斜頸、眼瞼痙攣に次いで3番目に多いとされており²⁹⁾、痙攣性発声障害患者の26%で上肢の本態性振戦、11%で書痙を合併していたという報告がある³⁰⁾。

3. 痙攣性発声障害に対する治療

診断確定後に患者が受けた治療は音声治療、ボツリヌムトキシン局所注入療法、甲状軟骨形成術Ⅱ型、甲状披筋筋切除術などさまざまであった。痙攣性発声障害の主症状は音声治療によって消失するものではないことが知られている。しかし著者らは、発症から1年未満と思われ音声症状が変動している場合や比較的軽症例には類似疾患との鑑別目的で3ヵ月程度の試験的音声治療を実施している。また痙攣性発声障害を背景とした発声困難に適応するために、誤って獲得された不適切な発声習慣が認められる場合には、これに対する訓練介入を行うことがある。痙攣性発声障害に対する音声治療手技は喉頭の過緊張緩和や発話速度の低下³¹⁾、声の高さの調整³²⁾が選択され、ボツリヌムトキシン局所注入療法との併用で有効性が認められている³³⁾。その後の治療の流れとしては、音声症状が軽減しそのまま経過観察とする場合もあれば、さらなる効果を期待してボツリヌムトキシン局所注入療法や甲状軟骨形成術Ⅱ型を行う場合もある。北海道における痙攣性発声障害に対する系統的治療は著者らの2施設にほぼ集約されており、ボツリヌムトキシン局所注入療法を行っている施設は皆無である。そのためボツリヌムトキシン局所注入療法を希望する患者は関東へ紹介しており、物理的距離や金銭的負担などから断念せざるをえない患者も多い。甲状軟骨形成術Ⅱ型は道内では唯一北海道大学病院で実施しているが、診療場面で症状が軽減/消失する患者には術中の調整が困難であ

り、手術適応のある患者は限られている。今回の調査では患者全体の35.3%がボツリヌムトキシン局所注入療法を選択していた。ボツリヌムトキシン局所注入療法の効果は数多く報告されているが^{11, 34, 35)}、自費診療であることに加え、患者に合わせた最適と投与間隔を調整するためには数回の受診が推奨されており患者の負担は大きい。全国各地で患者が標準的な治療を受けられるよう一刻も早い保険承認が待たれる。

痙攣性発声障害に対する治療は現在のところ音声治療、ボツリヌムトキシン局所注入療法、外科的治療が主流でありそれぞれの治療法には長所と短所がある。各治療法の特徴を踏まえ患者に適した治療法の選択が求められるが、臨床的に最適と思われる治療を患者に保証するためには医療制度上の課題が多く残されている。疾患に対する社会的認知度を高め、患者のQOLを向上させていくためにも、診断基準および標準的な評価法の確立、治療効果に関する臨床研究の発展と環境整備が必要となる。

結 語

痙攣性発声障害患者に対する初診時の問診および評価結果から北海道における実態調査を行った。確定診断にいたるまでに患者は複数の医療機関を受診しており、それに伴う病悩期間の長期化が見られた。また患者の多くは職業的音声使用者であり、痙攣性発声障害の発症に職業が関与する可能性が示唆された。痙攣性発声障害に対する認知度を高め早期に適切な治療へとつなげるためにも診断基準と標準的な評価法の確立、環境整備が急務である。

利益相反自己申告：著者本間明宏は日本医療研究開発機構から資金提供を受けた。

文 献

- 1) Bidus KA, Thomas GR and Ludlow CL: Effects of adductor muscle stimulation on speech in abductor spasmodic dysphonia. *Laryngoscope*, 110: 1943-1949, 2000.
- 2) 笹井久徳, 渡邊雄介, 牟田 弘, 他: 痙攣性発声障害患者の治療に対する満足度. *音声言語医学*, 45: 8-12, 2004.
- 3) 椎葉由佳: 患者の抱える問題. 改訂新版 痙攣性発声障害—そのメカニズムと治療の現状 (小林武夫編), 時空出版, 東京, 92-107 頁, 2005.
- 4) 井上 瞬, 渡嘉敷亮二, 平松宏之, 他: 内転型痙攣性発声障害の実態調査. *音声言語医学*, 54: 129-135, 2013.
- 5) 熊田政信, 小林武夫, 小崎寛子, 他: 痙攣性発声障害の新しい評価法: モーラ法. *音声言語医学*, 38: 176-181, 1997.
- 6) Edgar JD, Sapienza CM, Bidus K, et al: Acoustic measures of symptoms in abductor spasmodic dysphonia. *J Voice*, 15 (3): 362-372, 2001.
- 7) Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V) ASHA Special Interest Division 3, Voice 2nd Voice Disorders: <http://www.asha.org/uploadedFiles/members/divs/D3CAPEVprocedures.pdf>; 2002 (Accessed January, 7, 2016).
- 8) Ludlow CL, Adler CH, Berke GS, et al: Research priorities in spasmodic dysphonia. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 139: 495-505, 2008.
- 9) 柳田早織, 西澤典子, 目須田康: 外転型痙攣性発声障害における語頭無声子音を含むモーラ /ta/ における VOT 値—健常者との比較—. *音声言語医学*, 53: 329-335, 2012.
- 10) Yanagida S, Nishizawa N, Mizoguchi K, et al: Voice onset time for the word-initial voiceless consonant /t/ in Japanese spasmodic dysphonia—a comparison with normal controls—. *J Voice*, 29 (4): 450-454, 2015.
- 11) 熊田政信, 村野恵美, 小林武夫: Botulinum Toxin による治療. *音声言語医学*, 42: 355-361, 2001.
- 12) Sanuki T, Yumoto T, Minoda R, et al: Effects of type II thyroplasty on adductor spasmodic dysphonia. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 142 (4): 540-546, 2010.
- 13) 中村一博, 吉田知之, 塚原清彰, 他: 内転型痙攣性発声障害に対する甲状披裂筋切除術と甲状軟骨形成術 2 型の比較検討. *日気食*, 60 (3): 231-239, 2009.
- 14) 兵頭政光: 痙攣性発声障害に関する調査研究. 厚生労働科学研究費補助金, 難治性疾患等克服研究事業, 平成 25 年度総括・分担研究報告書, 2014.
- 15) Sulica L: Contemporary management of spasmodic dysphonia. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 12 (6): 543-548, 2004.
- 16) 讃岐徹治, 一色信彦: 内転型痙攣性発声障害の評価法. *耳鼻と臨床*, 51: 374-380, 2005.
- 17) 小林武夫: 痙攣性発声障害 (spasmodic dysphonia, SD) との鑑別 (特別発言). *音声言語医学*, 48: 359-360, 2007.
- 18) 牧山 清, 松崎洋海, 平井良治: 機能性発声障害—診断のポイント—. *日耳鼻*, 117: 1173-1178, 2014.
- 19) 村野恵美: 痙攣性発声障害の成因と症状. *音声言語医学*, 42: 326-331, 2001.
- 20) Aronson AE, Brown JR, Litin EM, et al: Spastic dysphonia I. Voice, neurologic, and psychiatric aspects. *J Speech Hear Disord*, 33: 203-218, 1968.
- 21) Aronson AE and Bless DM: Chapter 6 Spasmodic Dysphonia. *Clinical Voice Disorders: Spasmodic Dysphonia*, 4th ed, New York, NY, Thieme, pp 101-133, 2009.
- 22) Tanner K, Roy N, Merrill RM, et al: Spasmodic dysphonia: onset, course, socioemotional effects, and treatment response. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 120 (7): 465-473, 2011.
- 23) Bloch P: Neuro-psychiatric aspects of spastic dysphonia.

- Folia Phoniat, 17: 301-364, 1965.
- 24) Brodnitz F: Spastic dysphonia. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 85: 210-214, 1976.
- 25) Cannito MP: Emotional considerations in spasmodic dysphonia: psychometric quantification. *J Commun Disord*, 24: 313-329, 1991.
- 26) 山崎竜一：痙攣性発声障害の疫学的調査—アンケート調査による検討—。音声言語医学, 42 : 343-347, 2001.
- 27) Aronson AE, Brown JR, Litin EM, et al: Spastic dysphonia. II. Comparison with essential (voice) tremor and other neurologic and psychogenic dysphonias. *J Speech Hear Disord*, 33: 219-231, 1968.
- 28) 目崎高広：ジストニアの臨床。不随意運動の診断と治療—動画で学べる神経疾患（梶 龍兒編）, 診断と治療社, 東京, 78-116 頁, 2006.
- 29) Castelon Konkiewitz E, Trender-Gerhard I, Kamm C, et al: Service-based survey of dystonia in Munich. *Neuroepidemiology*, 21: 202-206, 2002.
- 30) Schweinfurth JM, Billante M and Courey MS: Risk factors and demographics in patients with spasmodic dysphonia. *Laryngoscope*, 112: 220-223, 2002.
- 31) 小林範子, 廣瀬 肇, 小池三奈子, 他：痙攣性発声障害に対する音声訓練。音声言語医学, 42 : 348-354, 2001.
- 32) 石毛美代子, 村野恵美, 熊田政信, 他：外転型痙攣性発声障害に対する音声治療—1 症例の報告—。音声言語医学, 44 : 172-177, 2003.
- 33) Murry T and Woodson GE: Combined-modality treatment of adductor spasmodic dysphonia with botulinum toxin and voice therapy. *J Voice*, 9 (4): 460-465, 1995.
- 34) Ludlow CL, Naunton RF, Terada S, et al: Successful treatment of selected cases of abductor spasmodic dysphonia using botulinum toxin injection. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 104 (6): 849-855, 1991.
- 35) Blitzer A, Brin MF and Stewart CF: Botulinum toxin management of spasmodic dysphonia (laryngeal dystonia): a 12-year experience in more than 900 patients. *Laryngoscope*, 108: 1435-1441, 1998.

別刷請求先：〒002-8072 札幌市北区あいの里 2 条 5 丁目
北海道医療大学リハビリテーション科学部
言語聴覚療法学科
柳田早織