

表2 V-RQOL と V-RQOL 質問紙記入に関するアンケート調査項目

声に関する質問紙を記入された方へ

質問紙へのご記入ありがとうございました。この質問紙は声の問題を抱えている方々の状態を把握するために作成したものです。もともと英語であった質問項目を日本音声言語医学会が日本語に訳しました。

そのため、不自然な表現や理解しにくい項目が含まれている可能性があります。そこで、より良い質問紙とするために、下記の質問に答えて、ご協力いただきたいと思います。

1. この質問紙は、あなたの声の問題をあらわすのに適していると思いますか  
 よく適している。  
 まあまあ適している。  
 あまり適していない。  
 全く適していない。
2. この質問紙の質問（項目）の数は多すぎますか。  
 多すぎる。  
 ちょっと多い。  
 ちょうどよい。  
 少ない。
3. この質問紙にある質問項目は、わかりやすかったですか。  
 とてもわかりやすい。  
 わかりにくいところもあった。  
 わかりにくいものがたくさんあった。  
 全然わからなかった。
4. 質問項目のなかでわかりにくいものはありましたか（複数回答可）  
 ( ) 番。  
 どのようにわかりにくかったかを教えてください。  
 ( )

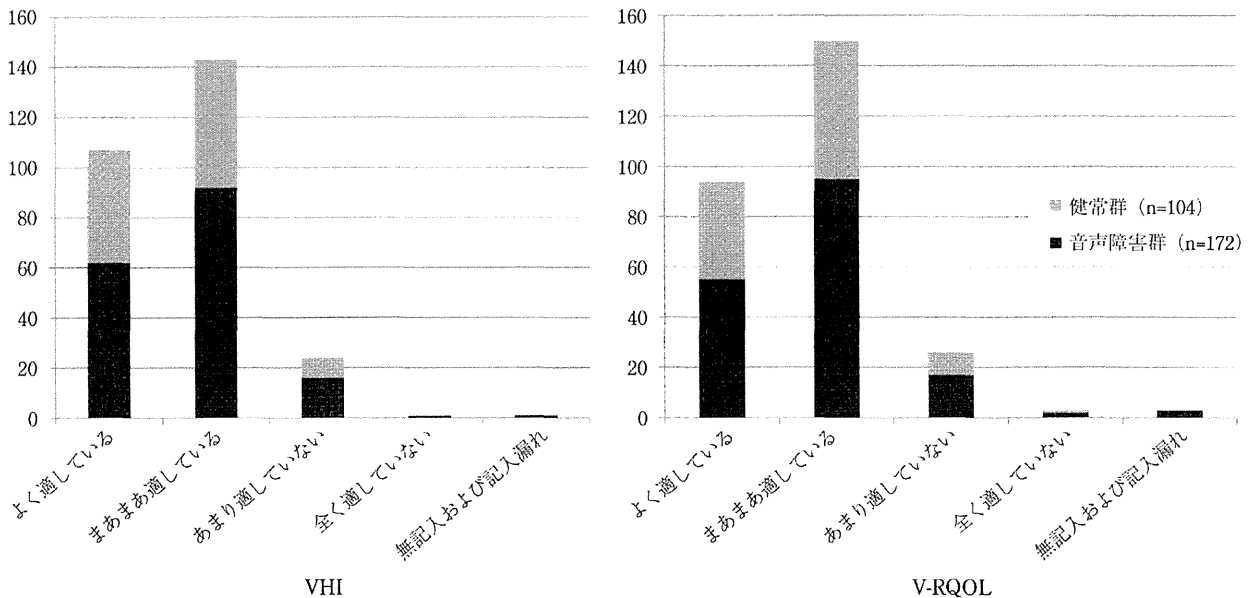


図1 「問1. この質問紙は、あなたの声の問題をあらわすのに適していると思いますか」に対する回答結果

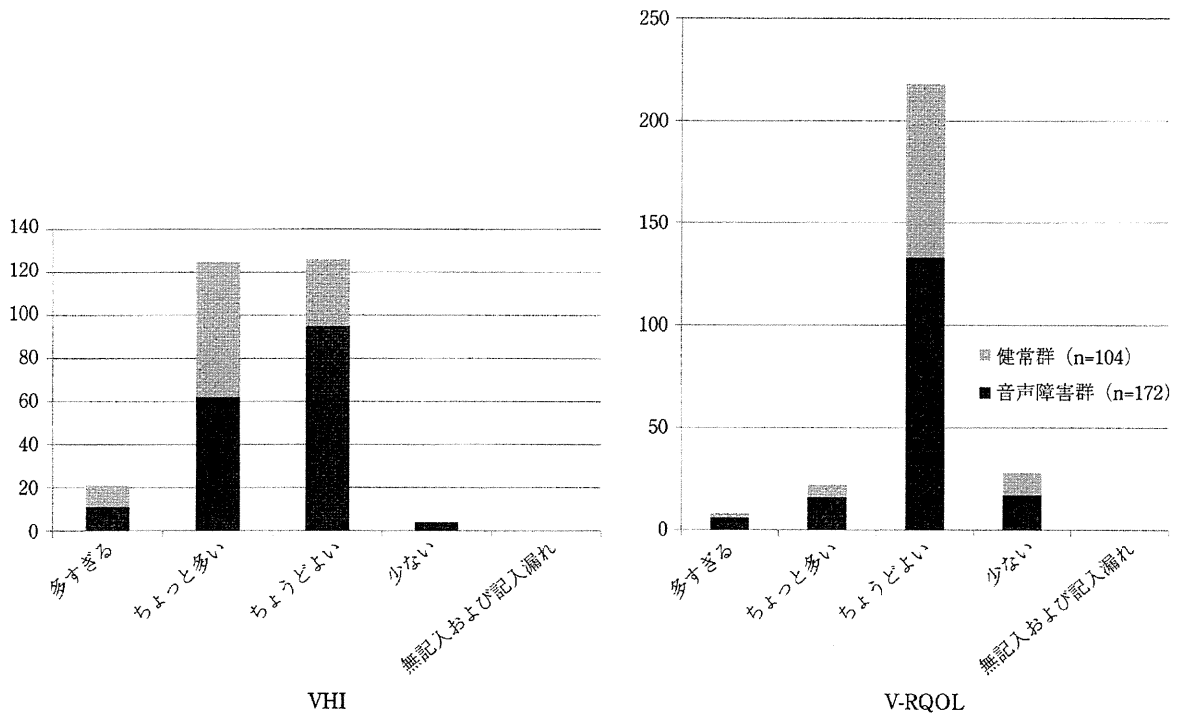


図2 「問2. この質問紙の質問（項目）の数は多すぎますか」に対する回答結果

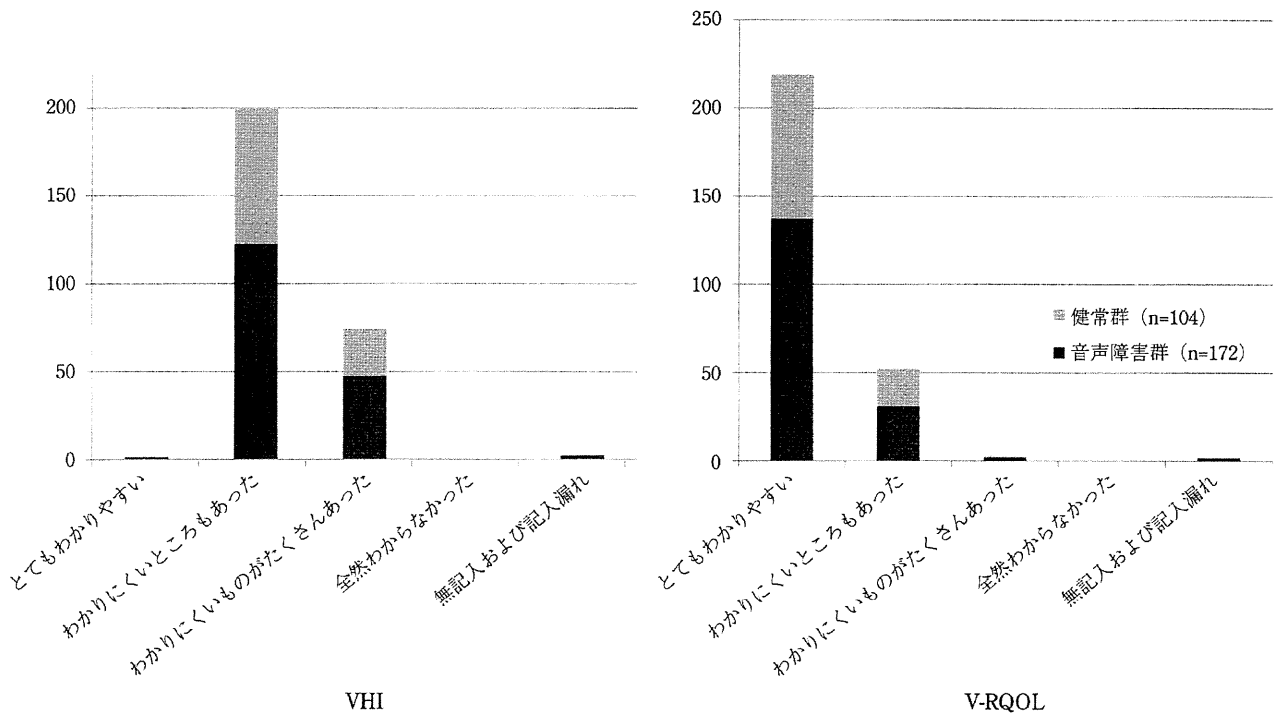


図3 「問3. この質問紙にある質問項目は、わかりやすかったですか」に対する回答結果

voice). 声のせいで、前ほど活発ではなくなりました。(2名)

その他に「選択肢が分かりにくい」(3名)との回答も寄せられた。

### 考 察

今回検討した日本音声言語医学会推奨版 VHI, V-RQOL の有用性はおおむね良好であったと考える。実用性評価のうち VHI の質問項目数が多いという指摘に対しては、短縮版である VHI-10 の使用を考慮してよいかもしれない。

今後、VHI の第 13 項目 (My voice sounds creaky and dry: 私の声はカサカサした耳障りな声です)、V-RQOL の第 1 項目 (I have trouble speaking loudly or being heard in noisy situations: さわがしい所では、聞き返されたり、大きな声で話さなければならなかったりと大変です) の翻訳に関しては再検討を要すると考えられ、2年後に予定されている改訂時の課題と考える。また、VHI と V-RQOL の信頼性の検討および他覚的音声検査(聴覚心理的評価や最長発声持続時間)との比較検討については別報にて報告の予定である。

### 結 語

日本音声言語医学会推奨版 VHI ならびに V-RQOL は声に関する問題をもつ患者を対象としたアンケート調査結果から、その自覚的評価における有用性ならび

に実用性が示された。

謝辞 日本音声言語医学会推奨版 VHI および V-RQOL の検証作業にあたり、東海大学東京病院言語聴覚士 池田有紀氏、松本かおり氏、北海道大学言語聴覚士 岡崎聡子氏、東京ボイスセンター言語聴覚士 佐藤剛史氏、福島県立医科大学医師 谷垂希子氏、熊本大学言語聴覚士 兒玉成博氏にご尽力頂きましたので、ここに深謝します。

利益相反自己申告：申告すべきものなし。

### 文 献

- 1) Jacobson BH, Johnson A, Grywalski C, et al: The voice handicap index (VHI): development and validation. *Am J Speech Lang Pathol*, 6 (3): 66-70, 1997.
- 2) Hogikyan ND, Wodchis WP, Spak C, et al: Longitudinal effects of botulinum toxin injections on voice-related quality of life (V-RQOL) for patients with adductory spasmodic dysphonia. *J Voice*, 15: 576-586, 2001.
- 3) 田口亜紀, 兵頭政光, 三瀬和代, 他: Voice Handicap Index 日本語版による音声障害の自覚度評価. *音声言語医学*, 47: 372-378, 2006.
- 4) 城本 修, 池永絵里: 音声障害の自覚的評価尺度 VHI, V-RQOL 日本語版の信頼性と妥当性の検討. *音声言語医学*, 52: 254-262, 2011.
- 5) 折館伸彦, 古田 康, 本間明宏, 他: 喉頭癌治療後の音声に関する QOL の検討. *頭頸部癌*, 33: 465-469, 2007.

別刷請求先：〒236-0004 横浜市金沢区福浦 3-9

横浜市立大学医学部耳鼻咽喉科・頭頸部外科  
折館伸彦

## 原 著

日本音声言語医学会音声情報委員会報告—推奨版 VHI および V-RQOL の作成と検証

## 推奨版 VHI および VHI-10 の信頼性と妥当性の検証

——多施設共同研究——

城本 修 <sup>1,2)</sup>	折館 伸彦 <sup>1,3)</sup>	生井友紀子 <sup>1,3)</sup>
田口 亜紀 <sup>1,4)</sup>	溝口 兼司 <sup>5)</sup>	渡邊 雄介 <sup>1,6)</sup>
田村 悦代 <sup>1,7)</sup>	大森 孝一 <sup>1,8)</sup>	湯本 英二 <sup>1,9)</sup>

**要 約**：【目的】日本音声言語医学会推奨版 Voice Handicap Index (VHI) とその短縮版 VHI-10 の信頼性と妥当性を検証した。

【方法】調査対象者は、音声情報委員会委員が所属する全国 8 施設の協力を得て、音声障害患者 173 名（音声障害群）と健常成人 105 名（健常群）の合計 278 名とし、全員に VHI を実施した。

【結果】①内部一貫性を示す Cronbach の  $\alpha$  係数は、VHI で 0.98, VHI-10 で 0.93 であった。

② VHI を構成する各項目別の評価点と総評価点の平均は、音声障害群は健常群よりも有意に高かった。

③ VHI-10 の総評価点の平均も同様に音声障害群は健常群よりも有意に高かった。

【結論】①日本音声言語医学会推奨版 VHI と短縮版 VHI-10 に十分な信頼性が示された。

② VHI 項目別評価点と総評価点の平均に音声障害群と健常群の間で有意差が認められ、音声障害の検出に役立つことが示唆された。

③ VHI-10 総評価点の平均にも音声障害群と健常群の間に有意差が認められ、音声障害の検出に役立つことが示唆された。

日本音声言語医学会音声情報委員会<sup>1)</sup>：〒112-0004 東京都文京区後楽 2-3-10 白王ビル 5F

県立広島大学<sup>2)</sup>：〒723-0053 広島県三原市学園町 1-1

横浜市立大学<sup>3)</sup>：〒236-0004 横浜市金沢区福浦 3-9

愛媛大学<sup>4)</sup>：〒791-0295 愛媛県東温市志津川

北海道大学<sup>5)</sup>：〒060-8638 札幌市北区北 15 条西 7 丁目

東京ボイスセンター<sup>6)</sup>：〒107-0052 東京都港区赤坂 8-10-16

東海大学東京病院<sup>7)</sup>：〒151-0053 東京都渋谷区代々木 1-2-5

福島県立医科大学<sup>8)</sup>：〒960-1295 福島市光が丘 1 番地

熊本大学<sup>9)</sup>：〒860-8556 熊本市本庄 1-1-1

<sup>1)</sup>The Voice Information Committee of the Japan Society of Logopedics and Phoniatrics: 2-3-10 Koraku, Bunkyo-ku, Tokyo 112-0004, Japan

<sup>2)</sup>Prefectural University of Hiroshima: 1-1 Gakuen-cho, Mihara, Hiroshima 723-0053, Japan

<sup>3)</sup>Yokohama City University: 3-9 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama, Kanagawa 236-0004, Japan

<sup>4)</sup>Ehime University: Shitsukawa, Toon-shi, Ehime 791-0295, Japan

<sup>5)</sup>Hokkaido University: Kita 15-jo, Nishi 7-chome, Sapporo, Hokkaido 060-8638, Japan

<sup>6)</sup>Tokyo Voice Center: 8-10-16 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052, Japan

<sup>7)</sup>Tokai University Tokyo Hospital: 1-2-5 Yoyogi, Shibuya-ku, Tokyo 151-0053, Japan

<sup>8)</sup>Fukushima Medical University: 1 Hikarigaoka, Fukushima City 960-1295, Japan

<sup>9)</sup>Kumamoto University: 1-1-1 Honjo, Kumamoto City 860-8556, Japan

2014 年 3 月 14 日受稿 2014 年 7 月 10 日受理

索引用語：自覚的評価尺度, Voice Handicap Index (VHI), VHI-10, 信頼性, 妥当性

## Reliability and Validity of the Japan Society of Logopedics and Phoniatics Version of VHI and VHI-10

—A Multi-Center Study—

Osamu Shiromoto<sup>1,2)</sup>, Nobuhiko Oridate<sup>1,3)</sup>, Yukiko Ikui<sup>1,3)</sup>, Aki Taguchi<sup>1,4)</sup>, Kenji Mizoguchi<sup>5)</sup>,  
Yusuke Watanabe<sup>1,6)</sup>, Etsuyo Tamura<sup>1,7)</sup>, Koichi Omori<sup>1,8)</sup> and Eiji Yumoto<sup>1,9)</sup>

**Abstract:** Purpose: The purpose of this study was to examine the reliability and validity of the Japan Society of Logopedics and Phoniatics' revised translated version of VHI and VHI-10.

Participants: The participants were 173 adults with voice disorders seen at eight ENT clinics in Japan and 105 normal volunteers. There was no difference in male-to-female ratio between the groups with and without dysphonia.

Analysis: The reliability of VHI and VHI-10 was measured using Cronbach's alpha of internal consistency. Criterion-related validity was assessed by the extent to which VHI predicted the presence or absence of dysphonia.

Results: Cronbach's alpha indications for VHI and VHI-10 were respectively 0.98 and 0.93 for all participants. There were significant differences between the dysphonic and non-dysphonic groups in both VHI and VHI-10.

Conclusion: VHI in the Japan Society of Logopedics and Phoniatics' version consistently showed reliability. The scores of VHI and VHI-10 can predict the presence or absence of dysphonia.

**Key words:** patient subjective scale, Voice Handicap Index (VHI), VHI-10, reliability, validity

### はじめに

近年, 音声障害の臨床場面では, 他覚的検査だけでなく, 音声障害患者の QOL の観点から患者自身の自覚的評価も同時に施行されることが増えてきた。

音声障害患者自身の自覚的評価は, 1997 年にアメリカの Jacobson らによる自覚的評価尺度 Voice Handicap Index (VHI) の報告が最初である<sup>1)</sup>。彼女らは, 7 年以上にわたる音声障害患者の膨大な問診記録から, 85 の共通項目を抽出し, それをさらに 3 つの下位分類に分けた。3 つの下位分類とは, 声の障害による社会生活上の制約を認める「機能的側面」, 自分の声に対する感情的な反応を反映した「感情的側面」, および喉頭の違和感など発声に関する身体的認識を反映した「身体的側面」である<sup>1)</sup>。この 85 項目は, 機能的側面 25 項目, 感情的側面 31 項目, 身体的側面 29 項目に分類された。各質問項目について, 全く体験ない場合を 0, 常に体験している場合を 4 として,

それぞれ 0~4 までの 5 段階評定で評定するように質問紙を試作し, 実際に 63 名の音声障害患者にこの質問紙を用いて, さらに検討を加えた。このなかで, 特に 50% を下回る回答率の質問項目は削除し, 最終的に 3 つの下位分類について各 10 項目ずつとし, 計 30 項目とした<sup>1)</sup>。2004 年にはこれら 30 項目を因子分析の結果からさらに 10 項目に短縮した VHI-10 も発表された<sup>2)</sup>。その後も続けて, 小児用 p-VHI や声楽家用 singing-VHI など開発され<sup>3,4)</sup>, さらに多くの外国語に翻訳されてきた<sup>5-13)</sup>。それぞれの外国語版 VHI については, すでに信頼性や妥当性について検証され, 十分な信頼性と妥当性が報告されている<sup>5-13)</sup>。一方, 日本語版 VHI については, 田口らや城本らの先行研究がある<sup>14,15)</sup>。城本らの日本語版では, 十分な信頼性や妥当性が示されたが, 田口らの日本語版と訳文は一致していなかった<sup>15)</sup>。施設間で成績を比較するには訳文が統一されていることが必要条件であることはいまでもない。

そこで、日本音声言語医学会音声情報委員会ではVHIの日本語版試案を作成し、日本音声言語医学会推奨案として平成24年10月本学会総会にて承認された。平成24年10月29日に推奨案として学会ホームページ上に公開して、広くパブリックコメントを求めたが、特に修正意見はなかった。その後、音声情報委員会での最終討論を経て表1に示す日本音声言語医学会推奨版が完成し、平成24年11月13日付で学会ホームページ上に日本音声言語医学会推奨版として公開された。

本報告では、日本音声言語医学会推奨版VHIとそこから10項目を抽出した短縮版VHI-10について信頼性と妥当性を検証した結果を示す。

評価尺度の信頼性と妥当性

評価尺度の質は、評価尺度の信頼性と妥当性によって決まる。信頼性は、測定値の安定性を示し、信頼性係数として表わされる<sup>16)</sup>。信頼性係数が1に近いほど信頼性が高いとされる<sup>16)</sup>。実際の信頼性係数の算定は、①時間を空けて同一テストを2回実施したときの2つ

表1 日本音声言語医学会推奨版VHI

声に関する質問紙 (VHI)					
声の問題であなたの日頃の生活がどのように影響を受けているかについて教えて下さい。この質問紙には声に関して起こりうる問題が記載してあります。この2週間のあなたの声の状態について以下の質問に答えて下さい。以下の説明を参考に該当する数字に○をつけて下さい。					
	0=全く当てはまらない、問題なし				
	1=少しある				
	2=ときどある				
	3=よくある				
	4=いつもある				
1.	私の声は聞き取りにくいと思います。	0	1	2	3 4
2.	話していると息が切れます。	0	1	2	3 4
3.	騒々しい部屋では、私の声が聞き取りにくいようです。	0	1	2	3 4
4.	1日を通して声安定しません。	0	1	2	3 4
5.	家の中で家族を呼んでも、聞こえにくいようです。	0	1	2	3 4
6.	声のせいで、電話を避けてしまいます。	0	1	2	3 4
7.	声のせいで、人と話すとき緊張します。	0	1	2	3 4
8.	声のせいで、何人かで集まって話すことを避けてしまいます。	0	1	2	3 4
9.	私の声のせいで、他の人がイライラしているように感じます。	0	1	2	3 4
10.	「あなたの声どうしたの?」と聞かれます。	0	1	2	3 4
11.	声のせいで、友達、近所の人、親戚と話すことが減りました。	0	1	2	3 4
12.	面と向かって話していても、聞き返されます。	0	1	2	3 4
13.	私の声はカサカサした耳障りな声です。	0	1	2	3 4
14.	力を入れないと声が出ません。	0	1	2	3 4
15.	誰も私の声の問題をわかってくれません。	0	1	2	3 4
16.	声のせいで、日常生活や社会生活が制限されています。	0	1	2	3 4
17.	声を出してみるまで、どのような声が出るかわかりません。	0	1	2	3 4
18.	声を変えて出すようにしています。	0	1	2	3 4
19.	声のせいで、会話から取り残されていると感じます。	0	1	2	3 4
20.	話をするとき、頑張って声を出しています。	0	1	2	3 4
21.	夕方になると声の調子が悪くなります。	0	1	2	3 4
22.	声のせいで、収入が減ったと感じます。	0	1	2	3 4
23.	声のせいで、気持ちが落ち着きません。	0	1	2	3 4
24.	声のせいで、人づきあいが減っています。	0	1	2	3 4
25.	声のせいで、不利に感じます。	0	1	2	3 4
26.	話している途中で、声が出なくなります。	0	1	2	3 4
27.	人に聞き返されるとイライラします。	0	1	2	3 4
28.	人に聞き返されると恥ずかしくなります。	0	1	2	3 4
29.	声のせいで、無力感を感じます。	0	1	2	3 4
30.	自分の声を恥ずかしいと思います。	0	1	2	3 4

VHI-10 : 1, 3, 10, 14, 16, 17, 19, 22, 23, 25

の測定値間の相関係数を求める再検査法, ②難易度や内容が同程度の2種類のテストを同時に実施して, そのテスト間の相関係数を求める平行検査法, ③同一テストを奇数番目と偶数番目の項目に分けてそれぞれの合計得点間の相関係数をスピアマン-ブラウンの予言公式で修正する折半法, ④各検査項目の項目得点の分散と合計得点の分散から両者がどのくらい一致しているか内部一貫性を求める Cronbach の  $\alpha$  係数, ⑤採点者間 (または採点者内) の測定値の相関係数という5つの方法で求められる<sup>16)</sup>.

一方, 妥当性は, 基本的に測定しようと思っているものを実際に測っている度合いとされている<sup>16)</sup>. 妥当性は, 表面的妥当性, 内容的妥当性, 基準連関の妥当性, 構成概念的妥当性から検討される<sup>16)</sup>. 表面的妥当性とは, 検査のタイトルや質問項目をみただけで判断される妥当性であるとされている<sup>16)</sup>. 内容的妥当性は, 尺度の測定項目を測定対象のすべての範囲の問題から重要なものを偏りなく適切に抽出されているかどうかを示すとされている<sup>16)</sup>. 基準連関の妥当性は, 経験的妥当性とも呼ばれ, 専門家の判断やなんらかの外的な基準との相関係数や平均値の差などと関連づけられる<sup>16)</sup>. 構成概念的妥当性は, ある理論から導き出される仮説が尺度に示される結果によって理論的矛盾がなく裏づけられるかどうかを示している<sup>16)</sup>.

良い評価尺度は妥当性も高く, かつ信頼性も高いが, 信頼性の高い評価尺度が必ずしも妥当性が高いわけではない。

## 方 法

### 1. 調査対象

音声情報委員会委員が所属する全国8病院の協力を得て, 2012年12月から2013年3月までの期間に音声障害を主訴として各病院に来院した音声障害患者173名と各委員が各病院でボランティアを募った音声障害の既往のない健常成人105名を併せた合計278名を研究協力者とし, それぞれを音声障害群と健常群とした. 研究協力者にはあらかじめ調査の意図を説明し, 同意を得て記入を求めた. ただし, 質問項目の内容に関する説明は行わなかった.

研究協力者の性別と年齢構成を表2に示す.

音声障害群と健常群で男女構成比に有意差は認められなかった (Fisher の直接確立法,  $p=0.90$ ). 年齢は, 男女ともに音声障害群のほうが健常群よりも有意に高齢であった (男性:  $t(130)=8.40, p<0.001$ , 女性  $t(144)=6.60, p<0.001$ ).

なお, 本研究にあたっては, 音声情報委員会委員が所属する全8施設の研究倫理審査会において共同研究実施の承認を得た.

### 2. 質問紙の得点算出

VHI は, 各質問項目に5段階の系列範疇で0~4までの評価点を振り分け, 側面 (機能的側面, 身体的側面, 感情的側面) ごとに評価点の総和を算出し, さらに全体の総和を総評価点として算出した. 機能的側面の質問項目は1, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 16, 19, 22で, 身体的側面の質問項目は2, 4, 10, 13, 14, 17, 18, 20, 21, 26, 感情的側面の質問項目は7, 9, 15, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30である. VHI 総評価点は, 0~120までに分布し, 患者が障害の影響を感じているほど総評価点が高くなる. 各側面についても評価点は, 0~40までに分布し, 評価点が高くなるほど各側面で患者が障害の影響を感じているといえる.

今回は, VHIの30の質問項目のなかから質問項目1, 3, 10, 14, 16, 17, 19, 22, 23, 25の10項目を抽出した短縮版VHI-10についても同様に総評価点を算出した.

### 3. データ解析

信頼性: 日本音声言語医学会推奨版VHIと短縮版VHI-10のおおのについて内部一貫性を調べるために総評価点と3側面別に Cronbach の  $\alpha$  係数を算出した. 今回は, 再検査法による信頼性係数は検討していない.

妥当性: 基準連関の妥当性を調べるために日本音声言語医学会推奨版VHI, VHI-10ともに音声障害群と健常群で側面別評価点, 総評価点平均において差があるか検討した. さらに研究協力者全員について, 聴覚心理的評価GRBASのうち全体の嗄声度を示すGスケール別に4群に分けて, VHI 総評価点について一元配置分散分析とDunnett's t-testによる多重比較を行った. 同様に研究協力者全員について, 最長発声持続時間MPTが, 臨床的に異常疑いとする10秒未満の群と10秒以上の群の2群に分けて, 総評価点平均を対応のないt検定で比較した.

内容的妥当性を調べるために, 日本音声言語医学会

表2 研究協力者の人数と年齢

	音声障害群 (n=173)	健常群 (n=105)
男性	n=83	n=49
平均年齢(SD) 範囲	56(19) 12-85	32(7) 21-49
女性	n=90	n=56
平均年齢(SD) 範囲	47(18) 17-88	29(10) 20-59

推奨版 VHI の総評価点および側面別評価点と短縮版 VHI-10 総評価点との相関関係を求めた。

なお、無記入による欠損値については、そのまま記入不備例として処理し、信頼性及び妥当性の算出から除外した。統計解析は、すべて SPSS (version 20, IBM) を用いた。

結 果

1. 信頼性 (表 3)

日本音声言語医学会推奨版 VHI の Cronbach の  $\alpha$  係数は、研究協力者全員で 0.98、音声障害群で 0.97、健常群で 0.90 となった。

短縮版 VHI-10 の Cronbach の  $\alpha$  係数は、研究協力

者全員で 0.93、音声障害群で 0.92、健常群で 0.73 となった。

2. 妥当性 (表 4, 5)

日本音声言語医学会推奨版 VHI の音声障害群 168 名の総評価点平均は 34.1、標準偏差は 29.6 であった。音声障害群の総評価点の 95% 信頼区間は、下限が 29.6、上限が 38.6 であった。各項目の平均評価点は、身体的側面が 13.5、機能的側面が 11.8、感情的側面が 8.9 で標準偏差はそれぞれ 10.9, 10.1, 10 であった。

一方、健常群 105 名の総評価点平均は 6.7、標準偏差は 8.5 であった。健常群の総評価点の 95% 信頼区間は、下限が 5.1、上限が 8.4 であった。側面別の平均評価点は、身体的側面が 1.7、機能的側面が 3.4、感情的側面が 1.7 で標準偏差はそれぞれ 2.8, 3.6, 3.4 であった。

両群間の総評価点平均に有意な差を認めた ( $t(271) = 9.23, p < .001$ )。さらに、側面別評価点平均でも、両群間で有意な差を認めた (身体的側面:  $t(274) = 10.92, p < .001$ , 機能的側面:  $t(274) = 8.19, p < .001$ , 感情的側面:  $t(274) = 7.07, p < .001$ )。

短縮版 VHI-10 については、音声障害群 170 名の総評価点平均は 12.8、標準偏差は 10.3 であった。音声障害群の総評価点の 95% 信頼区間は、下限が 11.3、

表 3 VHI と VHI-10 の信頼性係数

VHI の Cronbach $\alpha$	
全体 (n=273)	0.98
音声障害群 (n=168)	0.97
健常群 (n=105)	0.90
VHI-10 の Cronbach $\alpha$	
全体 (n=275)	0.93
音声障害群 (n=170)	0.92
健常群 (n=105)	0.73

記入不備例は除外したため、n は総数よりも少なくなっている。

表 4 音声障害群と健常群の側面別得点の平均と標準偏差および 95% 信頼区間

項目	音声障害群 (n=171)			健常群 (n=105)			t 値
	平均点	標準偏差	95% 信頼区間	平均点	標準偏差	95% 信頼区間	
身体的側面 (P)	13.5	10.9	11.9-15.2	1.7	2.8	1.1-2.2	10.90*
機能的側面 (F)	11.8	10.1	10.2-13.3	3.4	3.6	2.7-4.1	8.19*
感情的側面 (E)	8.9	10.0	7.3-10.4	1.7	3.4	1.0-2.4	7.07*
総評価点	34.1	29.6	29.6-38.6	6.7	8.5	5.1-8.4	9.23*
VHI-10	12.8	10.3	11.3-14.4	3.0	3.2	2.4-3.6	9.44*

\*  $p < 0.001$ 。音声障害群は記入不備例を除外したため、総評価点のみ  $n = 168$  で算出した。また、VHI-10 については  $n = 170$  で算出した。

表 5 VHI の総評価点と各側面間の相関関係

	身体的側面 (P)	機能的側面 (F)	感情的側面 (E)	総評価点	VHI-10
身体的側面 (P)	1 n=276	0.88* n=274	0.82* n=275	0.95* n=273	0.93* n=274
機能的側面 (F)		1 n=276	0.87* n=274	0.96* n=273	0.96* n=274
感情的側面 (E)			1 n=276	0.94* n=273	0.91* n=275
総評価点				1 n=276	0.98* n=273
VHI-10					1 n=276

\*  $p < 0.01$



上限が14.4であった。一方、健常群105名の総評価点平均は3.0、標準偏差は3.2であった。健常群の総評価点の95%信頼区間は、下限が2.4、上限が3.6であった。

両群間の総評価点平均に有意な差を認めた ( $t(273) = 9.80, p < .001$ )。

日本音声言語医学会推奨版 VHI の総評価点および側面別評価点、短縮版 VHI-10 総評価点の相関関係を表4に示す。

日本音声言語医学会推奨版 VHI の項目間相関係数は0.82-0.88で、短縮版 VHI-10 との相関係数も0.98と高い相関を示した。

聴覚心理的に嗄声がないとされた G0 研究協力者群は、聴覚心理的に何らかの嗄声があるとされた G1, G2, G3 の研究協力者群よりも VHI 総評価点平均が有意に低かった ( $F(3, 251) = 11.47, p < .001$ )。短縮版 VHI-10 についても G0 の研究協力者群の総評価点平均が他群よりも同様に有意に低かった ( $F(3, 250) = 12.11, p < .001$ )。

最長発声持続時間 MPT 10 秒未満の群は、日本音声言語医学会推奨版 VHI の総評価点平均が有意に低かった ( $t(203) = -2.06, p < .041$ )。短縮版 VHI-10 評価点でも同様に10秒未満の群の総評価点平均が有意

に低かった ( $t(205) = -2.02, p < .045$ )。

## 考 察

### 1. 日本音声言語医学会推奨版 VHI と短縮版 VHI-10 の信頼性

日本音声言語医学会推奨版 VHI と短縮版 VHI-10 の内部一貫性を示す。Cronbach の  $\alpha$  係数は0.98と0.93で、すでに報告されているフランス語版、スウェーデン語版、イタリア語版、ポルトガル語版、ドイツ語版、オランダ語版、ベルギー語版、ヘブライ語版、スペイン語版、ギリシャ語版などの Cronbach の  $\alpha$  係数の0.91-0.98と比較しても同等かやや高かった<sup>5-13)</sup>。VHI を作成した Jacobson らによれば、VHI の Cronbach の  $\alpha$  係数は0.95、再検査法による信頼性係数は0.92で、高い信頼性を示したとしている<sup>1)</sup>。彼女らの報告と比較しても、日本音声言語医学会推奨版 VHI と短縮版 VHI-10 の内部一貫性は高かったと考えられる。

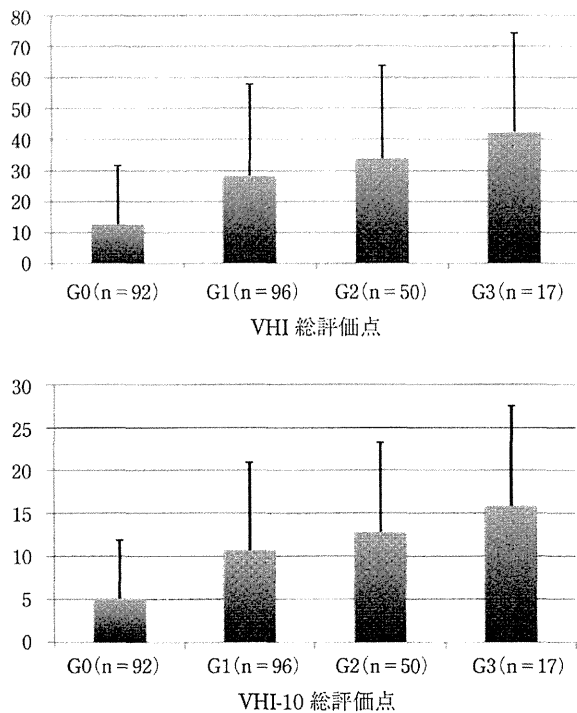


図1 聴覚心理的評価 grade 別の VHI および VHI-10 の総評価点 (平均+標準偏差)

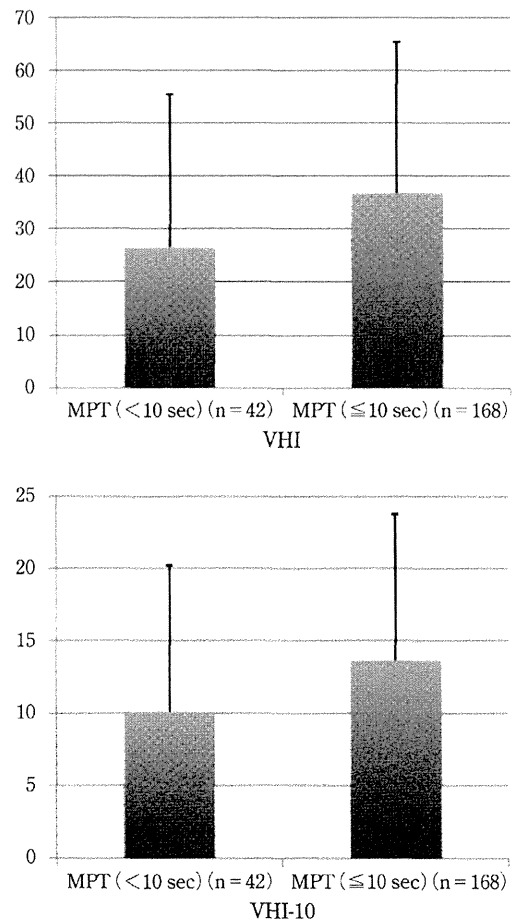


図2 最長発声持続時間別の VHI および VHI-10 の総評価点 (平均+標準偏差)

Francicらは音声障害に関する自覚的評価尺度の必要条件として、Cronbachの $\alpha$ 係数の基準値を0.90-0.95としており<sup>17)</sup>、今回の結果はこの条件を十分に満たしており、どちらの評価尺度も十分な信頼性を示したと考えられる。しかしながら、今回は両者とも再検査法による検討は行っていない。今後の検討がさらに必要である。

## 2. 日本音声言語医学会推奨版 VHI と短縮版 VHI-10 の基準連関的妥当性と内容的妥当性

日本音声言語医学会推奨版 VHI と短縮版 VHI-10 では、総評価点や側面別評価点でも音声障害群と健常群の間に有意差が認められた。すなわち、耳鼻咽喉科医師の診断による音声障害の有無という外部基準に対応する結果となり、日本音声言語医学会推奨版 VHI と短縮版 VHI-10 の基準連関的妥当性が示されたと考えられる。

音声障害の自覚的評価に関する1966年から2003年までの54の文献のメタ分析を行った報告では、VHIでは明らかに健常群と比して音声障害群は総評価点平均が有意に高いことが報告されている<sup>18)</sup>。

日本音声言語医学会推奨版 VHI の側面別評価点と総評価点および短縮版 VHI-10 総評価点についても、側面間および検査間で高い相関が示された。Jacobsonらの報告では、VHI 側面別評価点間の相関は0.70-0.79で、総評価点との相関も0.88-0.93であった<sup>1)</sup>。これと比較しても、本報告のほうが高い相関を示した。日本音声言語医学会推奨版 VHI の側面別評価点と総評価点間で相互に関連があり、さらに短縮版 VHI-10 総評価点の間にも高い相関が示され、それぞれ内容的にも妥当であることが示唆された。

Francicらは、音声障害に関する自覚的評価尺度の必要条件として、以下の8項目を挙げている<sup>17)</sup>。

- 1) 質問項目が音声障害患者から得られた情報を基にした項目であるか
- 2) 質問項目により音声障害患者を鑑別できるか
- 3) 記入に時間がかからず採点も楽であるか
- 4) 下位分類に社会性、身体性、社会的役割、精神面、日常コミュニケーションなどの項目を含んでいるか
- 5) 天井効果やフロア効果(平均値+標準偏差が「取りうる最高値以上」となる、得点分布が高いほうに歪んでいる場合を天井効果、平均値-標準偏差が「取りうる最低値以下」となる、得点分布が低いほうにゆがんでいる場合をフロア効果という)が15%未満であるか

6) 内部一貫性を示すCronbachの $\alpha$ 係数が0.90-0.95であるか、再検査法による信頼性係数が0.90-0.95であるか

7) 疾患の重症度や変化に対して鋭敏であるか

8) 他の質問紙との相関や音声障害群と非音声障害群で明らかに得点差があるか

今回、日本音声言語医学会推奨版 VHI と短縮版 VHI-10 においては上記の7)を除き、すべての条件を満たすものであった。今後は再検査法による信頼性の検証や疾患の重症度や変化に対する感受性の検証が必要であろう。

さらに、今回の音声障害群と健常群では、音声障害群のほうが高齢であり、厳密には両群が等質であったとはいえ、群間の年齢差が評価点に反映された可能性も否定できない。さらなる検証が必要である。

謝辞 本研究のデータ収集にあたり、東京ボイスセンター言語聴覚士 佐藤剛史先生、東海大学東京病院言語聴覚士 池田有紀先生、松本かおり先生、福島県立医科大学医学部耳鼻咽喉科学講座 谷亜希子博士、熊本大学病院言語聴覚士 児玉成博先生のご協力を得た。ここに改めて深謝致します。

利益相反自己申告：申告すべきものなし。

## 文 献

- 1) Jacobson B, Johnson A, Grywalski C, et al: The voice handicap index (VHI): Development and validation. *Am J Speech Lang Pathol*, 6 (3): 66-70, 1997.
- 2) Rosen C, Lee AS, Osborne J, et al: Development and validation of the voice handicap index-10. *Laryngoscope*, 114: 1549-1556, 2004.
- 3) Cohen S, Jacobson BH, Garrett CG, et al: Creation and validation of the singing voice handicap index. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 116 (6): 402-406, 2007.
- 4) Zur K, Cotton S, Kelchner L, et al: Pediatric voice handicap index (pVHI): a new tool for evaluating pediatric dysphonia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 71: 77-82, 2007.
- 5) Núñez-Batalla F, Corte-Santos P, Señaris-González B, et al: Adaptation and validation to the Spanish of voice handicap index (VHI-30) and its shortened version (VHI-10). *Acta Otorrinolaringol Esp*, 58 (9): 386-392, 2007.
- 6) Amir O, Ashkenazi O, Leibovitz T, et al: Applying the voice handicap index (VHI) to dysphonic and nondysphonic Hebrew speakers. *J Voice*, 20 (2): 318-324, 2006.
- 7) Bouwers F and Dikkers FG: A retrospective study concerning the psychosocial impact of voice disorders: voice handicap index change in patients with benign voice disorders after treatment (measured with the Dutch version of the VHI). *J Voice*, 23 (2): 218-224, 2009.
- 8) Guimarães I and Abberton E: An investigation of the

- voice handicap index with speakers of Portuguese: preliminary data. *J Voice*, 18 (1): 71-82, 2004.
- 9) Helidoni M, Murry T, Moschandreas J, et al: Cross-cultural adaptation and validation of the voice handicap index into Greek. *J Voice*, 24 (2): 221-227, 2010.
- 10) Nawka T, Wiesmann U and Gonnermann U: Validation of the German version of the voice handicap index. *HNO*, 51 (11): 921-930, 2003.
- 11) Ohlsson A and Dotevall H: Voice handicap index in Swedish. *Logoped Phoniatr Vocol*, 34 (2): 60-66, 2009.
- 12) Schindler A, Ottaviani F, Mozzanica F, et al: Cross-cultural adaptation and validation of the voice handicap index into Italian. *J Voice*, 16 (1): 1-7, 2010.
- 13) Verdonck-de Leeuw I, Kuik DJ, De Bodt M, et al: Validation of the voice handicap index by assessing equivalence of european translations. *Folia Phoniatr Logop*, 60: 173-178, 2008.
- 14) 田口亜紀, 兵頭政光, 三瀬和代, 他: Voice Handicap Index 日本語版による音声障害の自覚度評価. *音声言語医学*, 47: 372-378, 2006.
- 15) 城本 修, 池永絵里: 音声障害の自覚的評価尺度 VHI, V-RQOL 日本語版の信頼性と妥当性の検討. *音声言語医学*, 52: 254-262, 2011.
- 16) 篠原弘章: 心理学研究で使用される主な統計的手法. 基礎編 1. *心理学研究法—科学の本質から考える—* (森正義彦, 篠原弘章編), 培風館, 東京, 187-269 頁, 2007.
- 17) Franic D, Bramlett R and Bothe A: Psychometric evaluation of disease specific quality of life instruments in voice disorders. *J Voice*, 19 (2): 300-315, 2005.
- 18) Cohen S, Dupont WD and Courey MS: Quality-of-life impact of non-neoplastic voice disorders: a meta-analysis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 115 (2): 128-134, 2006.
- 別刷請求先: 〒723-0053 広島県三原市学園町 1-1  
 県立広島大学三原キャンパス  
 城本 修

## 痙攣性発声障害の診断 —アンケート調査による検討—

讃 岐 徹 治・湯 本 英 二

Diagnosis of Spasmodic Dysphonia

Tetsuji Sanuki and Eiji Yumoto

Spasmodic dysphonia (SD) can be difficult to diagnose, and affected patients often see multiple physicians over many years before receiving a correct diagnosis.

In this study, questionnaires were sent to physicians who examined and treated patients with SD over a one-year period from 2012 to 2013. The questions included the number of SD patients seen within the past year, the characteristics of the disorder (medical history, symptoms and laryngeal findings) and the differential diagnosis. The questionnaires were sent to 91 university hospitals and voice clinics nationwide, of which 55 facilities (60.4%) responded.

The findings of the investigation are summarized below.

The total number of patients seen within the past one year was 894. Adductor SD was confirmed in 856 patients (95.7%), while abductor SD was detected in 37 patients (4.1%). The ratio of the adductor SD to abductor SD was consistent with that found in the literature. The results in this study revealed several common characteristic findings in the medical history, symptoms and laryngeal findings of the patients. In particular, the presence of hyperfunctional dysphonia, psychogenic dysphonia, and essential tremors should be used to distinguish SD. Assessing such characteristics may improve the ability to accurately diagnose SD. In addition, the use of screening questions, voice therapy, and lidocaine block were reported as differential diagnosis methods in this study.

**Key words :** spasmodic dysphonia, number of patients, recommendations for diagnosis, differential diagnosis

## はじめに

痙攣性発声障害(以下SD)は、喉頭に器質的異常や運動麻痺を認めない機能性発声障害の一つで、発声時に内喉頭筋の不随意的、断続的な痙攣による発声障害をきたす疾患である<sup>1)</sup>。

SDは音声所見により大きく内転型と外転型の2つに分けられる。大部分を占める内転型では、発声時に声帯が不随意的、断続的に強く内転することで呼気流が断続され、その結果、声が途切れ、円滑さを欠く。また締め付けられるような、あるいは絞り出すような努力性発声も呈す<sup>1)</sup>。一方、外転型は、発声時に声門が不随意的に開大することで断続的な息漏れ声、声の翻転、失声を呈す<sup>2)</sup>。その結果、いずれの型においても仕事や日常生活において会話が円滑に行えず、社会生活を送る上で大きな支障をきたす。

診断における重要項目は、問診、音声所見と喉頭所見の3つである。問診では、自覚症状、病悩期間、病因の有無、他のジストニアの合併、症状増悪傾向を中心に尋ねる。音声所見においては持続母音発声、音読タスク、自分が苦手としている言葉を記録する。さらに低音発声、高音発声、大声発声などを行い、症状の軽減増悪の度合いも観察する

ことが重要とされている<sup>3)</sup>。我々は、上記の重要項目に追加して、症状の軽い患者においては、日常会話を録音して持参してもらう工夫や過緊張性発声障害と鑑別するため音声治療を積極的に取り入れている<sup>3)5)</sup>。しかしながら症例の中には診断に苦勞することもたびたびある。

そこで全国の大学病院の耳鼻咽喉科、本疾患を積極的に治療している医療機関へSDの診断に関してアンケート調査を行い、症状の特徴と診断について考察することとした。

## 目的と方法

SD患者を診察、治療した担当医師の方々に記入していただくアンケート方式をとった。アンケート依頼は、全国81施設の大学病院耳鼻咽喉科と過去5年間にSDに関する研究報告を行った耳鼻咽喉科のある10医療機関(医中誌Webを用い“痙攣性発声障害”を検索、2013年10月時点)、計91施設に自由記述形式のアンケート(図1)を送付した。検討項目は、過去1年間のSD患者数、内転型SDと外転型SDの診断における重要項目である問診、音声所見、喉頭所見のなかで重要な所見、また鑑別すべき疾患と鑑別診断の方法について重要な特徴3つについて返答してもらい、項目別に検討を行った。

熊本大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科

Department of Otolaryngology-Head & Neck Surgery, Kumamoto University

熊本大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科 讃岐徹治 行 FAX : 096-373-5256	
痙攣性発声障害の診断に関するアンケート	
施設名 _____	日付 _____
担当者 _____	
1. 過去1年間の痙攣性発声障害患者受診数 _____ 名	
1. 1内訳 _____ 名、外転型 _____ 名 *混合型はごく少数のため除外します。	
2. 各型に関する診断について	
2. 1内転型	
2. 1. 1 : 内転型の診断を行う上で重要な問診の特徴3つ記入してください。	
1) _____ 2) _____ 3) _____	
その他 ( _____ )	
2. 1. 2 : 内転型の診断を行う上で重要な音声所見3つ記入してください。	
1) _____ 2) _____ 3) _____	
その他 ( _____ )	
2. 1. 3 : 内転型の診断を行う上で重要な喉頭所見3つ記入してください。	
1) _____ 2) _____ 3) _____	
その他 ( _____ )	
2. 2外転型	
2. 2. 1 : 外転型の診断を行う上で重要な問診の特徴3つ記入してください。	
1) _____ 2) _____ 3) _____	
その他 ( _____ )	
2. 2. 2 : 外転型の診断を行う上で重要な音声所見3つ記入してください。	
1) _____ 2) _____ 3) _____	
その他 ( _____ )	
2. 2. 3 : 外転型の診断を行う上で重要な問診の特徴3つ記入してください。	
1) _____ 2) _____ 3) _____	
その他 ( _____ )	
3. 鑑別診断と方法について	
3. 1 : 鑑別が必要な疾患を3つ記入してください。	
1) _____ 2) _____ 3) _____	
その他 ( _____ )	
3. 2 : 鑑別診断のためにやっている工夫などございましたら記入してください。	
1) _____ 2) _____ 3) _____	
その他 ( _____ )	

図1 アンケート調査票

自由記述形式アンケートのため、集計を行うに当たりキーワード(例、詰まる・電話・途切れ、過内転)を用いて分類を行った。

## 結 果

アンケートは2013年10月末の郵送にて送付し、2014年2月1日までにFAXにて返信が得られた55施設分(回答率60.4%)を集計対象とした。

アンケート集計結果を以下に示す。

### 1. 過去1年間のSD外来患者数

過去1年間のSD患者総数は894例であった。内転型SDが856例(95.7%)、外転型SDが37例(4.1%)であった(図2a)。また1例は混合型と報告されたため、内転型もしくは外転型に分類していない。さらに1年間の受診患者数を0とした施設が55施設中9施設(16.4%)あり全て大学病院であった。一方受診患者数100名を超える施設は2施設(大学病院以外)であった(図2b)。

2. 内転型SDを診断する上で問診、音声所見、喉頭所見の特徴を示す(図3)。問診項目に関して51施設から146回答が得られた。問診で多数なものは、“声の症状”44/51回答86.3%、続いて“緊張(電話、仕事)での悪化”が、21/51回答41.2%、さらに“症状の発現に関連する行動や言葉の有無”が15/51回答29.4%であった。音声所見に関しては52施設から146回答

a	55施設	症例数	範囲(名)	内訳(%)
	SD全体	894	0-212	
	内転型	856	0-202	95.7
	外転型	37	0-7	4.1

b	1年間の受診数(人)	施設数	内訳(%)
	0	9	16.4
	1-9	36	65.5
	10-99	8	14.5
	100以上	2	3.6

図2 SDの過去1年間外来患者数

a : 内訳

b : 各施設における1年間の受診患者数

を得た。上位の特徴は、“声の途切れ”が32/52回答61.5%で最も多く、続いて“声の詰まり”。さらに“声の震え”であった。喉頭所見に関して52施設から139回答を得られ、“声帯の過内転”が34/52回答65.4%で最も多く、続いて“仮声帯の過内転”、“安静時正常(器質的異常はない)”であった。

3. 外転型SDを診断する上で問診、音声所見、喉頭所見の特徴を示す(図4)。問診に関して45施設から106

問診(146回答数、51施設)	回答数	(% 全回答)	(% 施設)
声の症状	44	30.1	86.3
緊張(電話、仕事)での悪化	21	14.4	41.2
症状発現に関連する行動や言葉の有無	15	10.3	29.4
病状期間	13	8.9	25.5
歌唱、笑い声での軽減	9	6.2	17.6
発症時のイベントの有無	9	6.2	17.6
その他	35	24.0	68.6

音声所見(146回答、52施設)	回答数	(% 全回答)	(% 施設)
途切れ、	32	21.9	61.5
声の詰まり	26	17.8	50.0
声の震え	22	15.1	42.3
努力性発声	18	12.3	34.6
高音発声で症状が消失	16	11.0	30.8
その他	32	21.9	61.5

喉頭所見(139回答数、52施設)	回答数	(% 全回答)	(% 施設)
声帯の過内転	34	24.5	65.4
仮声帯の過内転	21	15.1	40.4
安静時正常(器質的な異常はない)	21	15.1	40.4
披裂部過内転	12	8.6	23.1
声帯前後径の短縮	11	7.9	21.2
その他	40	28.8	76.9

図3 内転型痙攣性発声障害の特徴

鑑別が必要な疾患(131回答数、51施設)	回答数	(% 全回答)	(% 施設)
過緊張性発声障害	40	30.5	78.4
機能性発声障害(心因)	40	30.5	78.4
本態性振戦	37	28.2	72.5
吃音	6	4.6	11.8
神経筋疾患	3	2.3	5.9
その他	7	5.3	13.7

鑑別診断の工夫(90回答数、41施設)	回答数	(% 全回答)	(% 施設)
丁寧な問診(音声所見、苦手な言葉、裏声発声)	25	27.8	61.0
音声治療	24	26.7	58.5
声帯内キシロカイン注射	11	12.2	26.8
裏声発声	8	8.9	19.5
経過観察(発症早期)	6	6.7	14.6
他科コンサルト	6	6.7	14.6
その他	10	11.1	24.4

図5 鑑別すべき疾患と鑑別方法

4. 鑑別すべき疾患と鑑別診断の工夫に関するアンケート結果を図5に示す。鑑別すべき疾患に関して51施設131回答が得られた。回答数上位となった疾患は“過緊張性発声障害”40/51施設78.4%、同数で“機能性発声障害(心因性発声障害も含む)”40/51施設78.4%、次に“音声振戦症”37/51施設72.5%であった。鑑別方法については41施設90の回答が得られた。最も多い回答は、“音声所見、苦手な言葉や裏声発声などをいろいろ行うなどの丁寧な問診”25/41施設61.0%であった。続いて“音声治療”24/41施設58.5%であり、“声帯内キシロカイン注射で症状の軽減を確認する”が11/41施設26.8%であった。

考 察

SDは、喉頭に器質的異常や運動麻痺を認めない機能性発声障害の一つであり、発声時に内喉頭筋の不随意的、断続的な痙攣による発声障害をきたす疾患である。病因・病態に不明な点が多いが、現在はジストニアに分類されている<sup>6)</sup>。

我が国ではジストニアに関して長谷川が、2007年に全国規模で神経内科専門医を対象に調査し、孤発性ジストニアの患者数を9,025人、その有病率を人口10万人あたり7.07人と報告した<sup>7)</sup>。しかしSDについて、これまで本格的な調査研究はされていない。山崎は、2001年に大学病院に対して過去5年間のSD患者のアンケート調査を行い、45施設(回答率56%)から回答を得た<sup>8)</sup>。結果、過去5年間の外来患者総数は224名であり、同時に他の疾患の罹病率からSDの罹病率を算定し人口10万人あたり0.94人と報告した。また山崎の調査では、1施設当たりの患者数は1.7症例/年間であった。本調査では過去1年間のSD患者数は894症例、1施設当たりの患者数に算定すると約16.3症例/年間であり、山崎の報告より9.6倍多い結果が得られた。我が国においてSDは、疾患として認知されつつあり医療機関を受診する患者数は以前より増加傾向にあることがわかる。しかし本調査において受診患者数を0と回答した施設が9(16.4%)あり、まだ潜在的な患者が多数存在することも予想された。

問診(106回答数、45施設)	回答数	(% 全回答)	(% 施設)
声が抜ける	18	16.8	40.0
声が出ない	10	9.3	22.2
声が途切れるか	8	7.5	17.8
症状発現に関連する行動や言葉の有無	7	6.5	15.6
自覚症状	7	6.5	15.6
その他	56	52.3	124.4

音声所見(109回答、47施設)	回答数	(% 全回答)	(% 施設)
会話中の急な無声化	36	33.0	76.6
氣息性の嘔声	22	20.2	46.8
発声時途中での声の抜け	9	8.3	19.1
声の途切れ	7	6.4	14.9
息が漏れる	6	5.5	12.8
その他	29	26.6	61.7

喉頭所見(74回答数、41施設)	回答数	(% 全回答)	(% 施設)
両側声帯の不随な外転	26	35.1	63.4
発声時の声門間隙	16	21.6	39.0
器質的異常なし	10	13.5	24.4
発声時の不自然な声門の開大	9	12.2	22.0
声帯麻痺なし	5	6.8	12.2
その他	8	10.8	19.5

図4 外転型痙攣性発声障害の特徴

回答が得られた。問診で多数なものは、“声抜ける”18/45回答40%であった。続いて“声が出ない”10/45回答22.2%、さらに“声途切れる”が8/45回答で17.8%であった。音声所見に関しては47施設から109回答を得た。上位の特徴は、“会話中の急な無声化”36/47回答76.6%、“氣息性の嘔声”22/47回答46.8%、“発声時途中での声の抜け”9/47回答19.1%であった。また喉頭所見は41施設から74回答を得られた。回答数上位の特徴は、“両側声帯の不随な外転”が26/41回答63.4%、続いて“発声時の声門間隙”16/41回答39.0%、さらに“器質的異常なし”10/41回答24.4%であった。

必要項目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会話もしくは音読時に声帯内転筋群の緊張異常に由来する音声所見<sup>1)</sup>が聴取される。</li> <li>2. 安静時、喉頭内視鏡検査において著明な器質的異常<sup>2)</sup>を認めない。</li> </ol>
支持項目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 発声時、喉頭内視鏡検査において声帯内転筋群の緊張異常に由来する喉頭像<sup>3)</sup>が観察される。</li> <li>2. 課題特異性<sup>4)</sup>が認められる。</li> </ol>
除外項目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 喉頭が関与する発声以外の機能（呼吸、嚥下、咳）に障害を有する。</li> <li>2. 全身性ジストニアを合併する。</li> <li>3. 内転筋以外の発声発語器官に運動異常症（ジストニア、振戦、ミオクローヌスなど）を有する。</li> <li>4. ジストニアを生じうる既知の疾患を有する、もしくは運動異常症を副作用として生じる薬物を服用している、または服用歴がある。</li> <li>5. 本態性音声振戦症と診断されている。</li> <li>6. 転換性障害と診断されている、もしくは心因性または過緊張性発声障害を疑うべき所見<sup>5)</sup>を認める。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 月迫性・努力性嘔声、喉詰り、途切れ、声の減弱、高さ・大きさの不規則な崩れ、音声振戦など</li> <li>2) 隆起性病変、形態異常、声帯麻痺または可動制限、炎症など</li> <li>3) 仮声帯の過内転、声帯前後径の短縮、喉頭の絞扼、振戦など</li> <li>4) 高い声、裏声、笑い声、ささやき声、歌声などにおける症状軽減がある、もしくは緊張時、電話での会話時、疲労時に症状増悪がある。</li> <li>5) 数日から数週間におよぶ治療と無関係な一過性の症状消失のエピソード、あるいは心理的要因と関連した相応に大きな症状変動など</li> </ol>

石毛美代子, 帝京医学雑誌, 35(6)2012.

図6 内転型SD診断基準（帝京大学千葉総合医療センター）

SDは内転型と外転型に大きく分類される。内訳は過去に内転型SDが80～95%で外転型SDが5～10%前後と報告されている<sup>9-11)</sup>。本調査における内訳は、内転型が95.7%、外転型が4.1%で過去の報告にはほぼ一致していた。

本調査より内転型SDを診断する上で、問診で重要なものは、“声の症状”、“緊張（電話、仕事）での悪化”、“症状の発現に関連する行動や言葉の有無”であった。音声所見については、“声の途切れ”が最も多く、続いて“声の詰まり”、さらに“声の震え”であった。喉頭所見については、“声帯の過内転”、“仮声帯の過内転”、“安静時正常（器質的異常はない）”であった。これらは、過去に述べられてきた内転型SDの特徴とほぼ一致していたが<sup>1,3,5)</sup>、自由記載アンケート調査の都合上、キーワード集計を行ったため、症状や所見を修飾する表現が限られた。例えば、喉頭所見の項目の“声帯の過内転”では“苦手な文章において”という前文が書かれた回答もあったが集計時に省略されており、診断基準やガイドラインを検討する場合は、詳細な解析が必要と考えられる。

外転型SDの診断項目において、問診で多数を占めたのは、“声が抜ける”、続いて“声が出ない”、さらに“声途切れる”であった。音声所見については、“会話中の急な無声化”、“氣息性の嘔声”、“発声時途中で声の抜け”であった。また喉頭所見の特徴は、“両側声帯の不随な外転”、続いて“発声時の声門間隙”、さらに“器質的異常なし”であった。

本調査で外転型SDにおける症状の特徴を示すことができたが、SD全体の4.1%と非常に少なく、各項目への回答率（75～82%）が低いことから、診断基準などを検討するためには、治療経験数の多い医療機関へ詳細な調査をもとに症状の特徴や診断について検討した方がよいと考える。

鑑別すべき診断については、“過緊張性発声障害”、同数で“機能的発声障害（心因性発声障害も含む）”、次に“音声振戦症”、さらに吃音や神経筋疾患が多かった。鑑別方法は、“問診・音声所見”に注意することや、“音声治療への反応があるかを確認する”などよく知られた方法が上位であった。続いて“声帯内キシロカイン注射”、その他“裏声発声”や“発症早期の症例では経過観察すること”などがあがった。キシロカインによる反回神経ブロックの効果は、Dedoによって報告され手術適応の決定にも使用された<sup>12)</sup>。一方キシロカインを用いた反回神経ブロックによって過緊張性発声障害と内転型SDの鑑別は困難であると報告もある<sup>13)</sup>。本調査の声帯内キシロカイン注射は反回神経ブロックと注入場所や方法が異なることが予想されるが、鑑別方法としては慎重に議論する必要がある。

SD診断基準については、米国に嘔声のガイドラインがあるがSDに関しての記載はほとんどない<sup>11)</sup>。本邦では、帝京大学千葉総合医療センターから内転型SD診断基準（帝京千葉案）が報告されている（図6）<sup>15)</sup>。本調査結果と比較してみると、帝京千葉案の中の必要項目、指示項目は本結果とすべて一致していた。除外項目については、アンケートで上位3つに上がった鑑別すべき疾患が含まれていた。帝京千葉案はさらに全身性ジストニアや発声発語器官に運動異常を副作用として生じる薬物の服用を除外項目にあげている。本調査では、全身症状が出現する疾患は鑑別すべき疾患として上位に上がってこなかったが、診断基準やガイドラインを考える上では、除外疾患は項目として記載が必要である。

今回の検討からSDの症状や所見、鑑別疾患に関して共通した認識があることが明らかとなり、その知識は過去の報告と一致していた。これはアンケートの対象が大学病院

やSD患者の診察を日々行っている医療機関であったためと考えられ、一般にSDが認知され、多くのSD患者が診断されるためには、専門学会が中心となって、詳細調査をもとに診断ガイドラインの作成が必要であると考え。

ま と め

全国の大学病院の耳鼻咽喉科、本疾患を積極的に治療している医療機関へSDの診断に関してアンケート調査を行った。

1. アンケート回答施設における過去1年間のSD患者総数は894症例であった。内転型が856症例(95.7%)、外転型が37症例(4.1%)であった。
2. 内転型SDを診断する上で、問診で多数なものは、“声の症状”、“緊張(電話、仕事)での悪化”、さらに“症状の発現に関連する行動や言葉の有無”であった。音声所見の特徴は、“声の途切れ”、続いて“声の詰まり”、さらに“声の震え”であった。喉頭所見に関しては“声帯の過内転”、“仮声帯の過内転”、“安静時正常(器質的異常はない)”であった。
3. 外転型SDを診断する上で、問診で重要なものは、“声が抜ける”で続いて“声が出ない”、さらに“声の途切れる”であった。音声所見に関しては、“会話中の急な無声化”、“氣息性の嘎声”、“発声時途中での声の抜け”であった。また喉頭所見の特徴は、“両側声帯の不随な外転”、続いて“発声時の声門間隙”、“器質的異常なし”であった。
4. 鑑別すべき疾患は“過緊張性発声障害”、“機能性発声障害(心因性発声障害も含む)”、次に“音声振戦症”であった。さらに鑑別方法は、“問診・音声所見”に注意することや、“音声治療への反応があるかを確認”、“声帯内キシロカイン注射”であった。

謝 辞

アンケートにご協力いただいた各大学、医療機関の方々にお礼を申し上げます。

利益相反に該当する事項はない。

文 献

- 1) Ludlow CL, Adler CH, Berke GS et al : Research priorities in spasmodic dysphonia. *Otolaryngol Head Neck Surg* 139 : 495-505, 2008.
- 2) Merson RM, Ginsberg AP : Spasmodic dysphonia: ab-

- ductor type. A clinical report of acoustic, aerodynamic and perceptual characteristics. *Laryngoscope* 89 : 129-138, 1979.
- 3) 讃岐徹治, 一色信彦 : 内転型痙攣性発声障害の評価法. *耳鼻* 51 : 374-380, 2005.
- 4) 讃岐徹治 : 【喉頭疾患 私はこう検査する】 喉頭疾患 私はこう検査する 痙攣性発声障害(2). *JOHNS* 25 : 573-577, 2009.
- 5) 讃岐徹治 : 痙攣性発声障害の取り扱い. *日耳鼻* 115 : 126-127, 2012.
- 6) Blitzer A, Brin MF, Raming LO : *Nerologic disorders of the larynx* (2nd ed). Thema Medical Pub, 2009.
- 7) 長谷川一子 : ジストニアの定義-コンセンサスクラテリアとジストニアの診断指針について. *神経内科* 67 : 6-13, 2007.
- 8) 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.
- 9) Sulica L : Contemporary management of spasmodic dysphonia. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 12 : 543-548, 2004.
- 10) Ludlow CL : Treatment for spasmodic dysphonia: limitations of current approaches. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 17 : 160-165, 2009.
- 11) Berke GS, Blumin JH : Spasmodic dysphonia: therapeutic options. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 8 : 509-513, 2000.
- 12) Dedo HH, Izdebski K : Intermediate results of 306 recurrent laryngeal nerve sections for spastic dysphonia. *Laryngoscope* 93 : 9-16, 1983.
- 13) Roy N, Smith ME, Allen B et al : Adductor spasmodic dysphonia versus muscle tension dysphonia: examining the diagnostic value of recurrent laryngeal nerve lidocaine block. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 116 : 161-168, 2007.
- 14) Schwartz SR, Cohen SM, Dailey SH et al : Clinical practice guideline : hoarseness (dysphonia). *Otolaryngol Head Neck Surg* 141 : S1-S31, 2009.
- 15) 石毛美代子 : 内転型痙攣性発声障害に対する音声治療の有効性. *帝京医学雑誌* 35 : 279-293, 2012.

別刷請求先 〒 860-8556 熊本県熊本市中央区本荘 1-1-1  
熊本大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科

讃岐徹治



ISSN 1346-2067
文献略称 MB ENT

Monthly Book  
ENTONI  
エントーニ

No.173 別刷

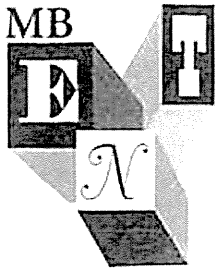
---

声をよくする治療法

2014年 11月15日発行

---

株式会社 全日本病院出版会



◆特集・声をよくする治療法

## 音声外科手術

### 3. 喉頭枠組み手術

#### ② 痙攣性発声障害に対して

溝口兼司\*<sup>1</sup> 福田 諭\*<sup>2</sup>

**Abstract** 甲状軟骨形成術Ⅱ型は、内転型痙攣性発声障害に対する手術である。本手術は局所麻酔下に甲状軟骨正中を切開し、これを外側に牽引・開大させることで物理的に声帯間隙を広げ、発声時の声門部過閉鎖を解消させることで、特有の音声障害を改善させる。本手術の利点として、①術中に声の微細な調整が可能である、②術後早期より長期にわたり安定した声質の改善が期待できる、③可逆的な手術であり術後の再調整も可能である、等が挙げられる。軟骨の固定に特性のチタンブリッジが使用されるようになった後は大きな術後合併症も報告されておらず、術後の音声改善率も高く、非常に有用な手術である。内転型痙攣性発声障害に対する現在の世界的標準治療はボツリヌストキシンの声帯筋(甲状披裂筋)内注入術であるが、本手術はこれに並び、治療の第一選択となりうる治療法であると思われる。

**Key words** 痙攣性発声障害(spasmodic dysphonia)、内転型(adductor type)、甲状軟骨形成術Ⅱ型(type II thyroplasty)、チタンブリッジ(titanium bridge)、喉頭枠組み手術(laryngeal framework surgery)

#### 痙攣性発声障害

##### 1. 痙攣性発声障害とは

痙攣性発声障害(Spasmodic Dysphonia: 以下、SD)は、発声時に限局して喉頭筋群が非生理的な異常収縮運動をきたし、それによって多彩な音声障害を呈する疾患であり、現在は行動(発話)依存性の局所ジストニアの一種と考えられている。

SDの発症原因および発声時にのみ喉頭筋群が収縮するメカニズムについては、様々な手法で研究が行われているものの、未だ解明されていない部分が多く、現在も謎に包まれている疾患の一つである。

##### 2. 分類

SDは、下記の3タイプに分類される。

##### 1) 内転型痙攣性発声障害(Adductor Spasmodic Dysphonia: 以下、AdSD)

発声時に甲状披裂筋を中心とする声帯内転筋群が過収縮するタイプで、SD全体の90%以上を占める。

##### 2) 外転型痙攣性発声障害(Abductor Spasmodic Dysphonia: 以下、AbdSD)

声帯外転筋である後輪状披裂筋が過収縮をきたすタイプで、発声時に突然声が抜ける特徴がある。

##### 3) 混合型痙攣性発声障害

内転型と外転型の混合型である。

##### 3. 治療法

SDに対しての治療は①音声治療、②ボツリヌストキシンの甲状披裂筋注入、③外科的治療に大別される。

\*<sup>1</sup> Mizoguchi Kenji, 〒060-8638 北海道札幌市北区北15条西7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

\*<sup>2</sup> Fukuda Satoshi, 同科, 教授

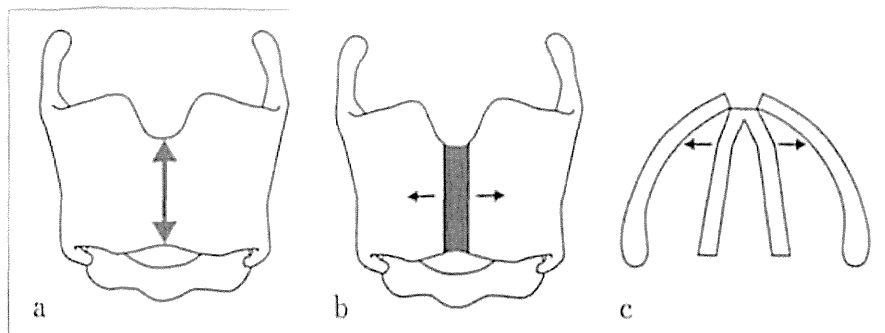


図 1.  
 a : 甲状軟骨正中を切開  
 b : 切開した甲状軟骨正中を外側に牽引  
 c : 正中開大により声帯が外側に牽引される

ボツリスムトキシシンの甲状披裂筋内注入は Miller ら<sup>1)</sup>によって初めて報告され、その高い有効性と安全性から現在世界的に標準治療となっている。しかし、欠点として有効期間が3~6ヶ月であり、定期的な注射の反復が必要であること、全例ではないが注射直後に嗄声が出現し、その後に安定した声質が持続し、効果が減弱してSD症状が再出現するといった周期的な声質の変化が挙げられる。

外科的治療に関しては1976年にDedo<sup>2)</sup>らが反回神経切断術を報告したが、その後高い再発率が報告され<sup>3)</sup>、現在は行われていない。

その後、反回神経の選択的切除術<sup>4)</sup>や、反回神経摘出術<sup>5)</sup>が報告されているが、反回神経を切断もしくは摘出するといった不可逆的な手術であり、また再発の可能性がないわけではないため、治療の第一選択となることは少ない。

本邦ではボツリスムトキシシンの注入が保険適応外という事情もあってか、欧米と比較して手術加療が積極的に行われており、現在主に行われている術式には甲状軟骨形成術Ⅱ型と並び喉頭直達鏡下での甲状披裂筋切除術<sup>6)7)</sup>がある。

### 甲状軟骨形成術Ⅱ型

#### 1. 概念とその歴史

甲状軟骨形成術Ⅱ型(以下、Ⅱ型)は、局所麻酔下に甲状軟骨の正中を垂直に切開(図1-a)し、切開された甲状軟骨正中を外側に牽引・開大(図1-b)することによって甲状軟骨に付着している声帯がわずかに外側に牽引され(図1-c)、そのために物理的に声帯間隙が広がり、発声時の声門部過

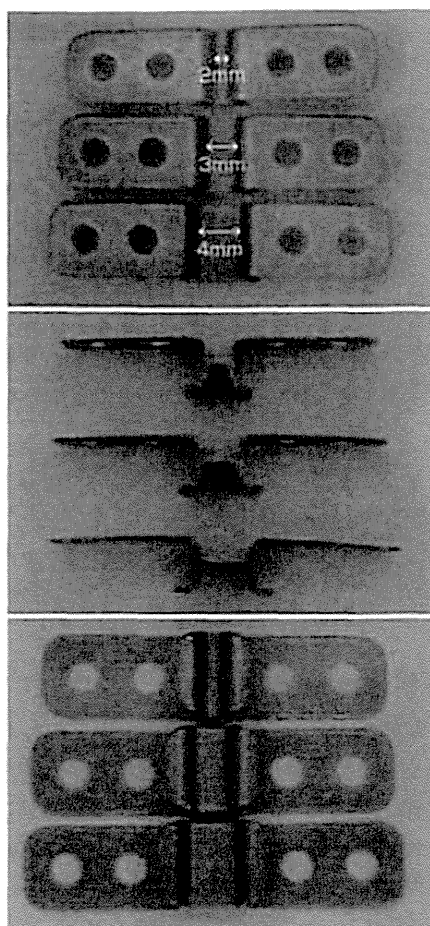


図 2.

開大幅がそれぞれ2, 3, 4mmのチタンブリッジ上から順に、上面・側面・裏面を撮影

閉鎖を解消させるといったメカニズムの手術であり、1998年、Isshiki ら<sup>8)</sup>が初めてAdSDに対するⅡ型の施行を報告した。

1998年の発表当初は、開大した甲状軟骨正中の固定にはシリコンブロックが使用されていたが、早期の症状再増悪<sup>9)</sup>や、シリコンブロック脱落などの合併症が報告<sup>10)</sup>された。

シリコンブロックでは開大部の固定には強度が不足していると考えられたことから、2002年に本手術専用のチタンブリッジ(The Isshiki-Yamamoto titanium bridge, 若吉製作所製)(図2)が開発され<sup>11)</sup>、現在はこのチタンブリッジを切開した甲状軟骨正中の間に、前交連の上下に合計2個留置することで、より高い効果と安定性を獲得している。

## 2. 本手術の利点

II型の利点は、以下の3点に集約される。

### 1) 術中に声の調節が可能である

局所麻酔下での手術であり、術中に発声させることで微細な声の調整が可能である。

### 2) 術後早期から、長期間にわたり安定した声質が期待できる。

術後の沈黙解除直後から効果は出現し、その後も安定した声質が持続する。ボツリヌストキシンのような周期的な声質の変化がない点はII型の利点である。

### 3) 可逆的な手術である

これまでのSDに対するどの外科的治療とも異なり、神経や筋を切断・切除することなく、また声帯にも操作を加えない。そのため、万が一術前の状態に戻したいという希望があれば、チタンブリッジを抜去して切開した甲状軟骨正中を縫合、固定することも可能であり、また術後の状態によってはチタンブリッジの幅を変更することも可能である。

## 3. 適応疾患

本術式の適応疾患はAdSDであり、SDを正しく診断することが重要である。

現在、SDの診断には定められた診断基準がなく、絶対的な症例数が少ないこともあり、診断が容易ではない。

また、鑑別疾患には過緊張性発声障害や心因性発声障害、音声振戦症などが挙げられるが、これらの疾患との鑑別に困難を要する症例も少なくない。

しかしSDは特徴的な音声症状や喉頭所見、年

齢分布や性別・職業・経過があり、注意深い問診や診察で大半の症例は鑑別可能と思われる。

以下に筆者らが診断に重視している点を記載したい。

### 1) 音声症状

AdSDに特徴的な音声は、詰まる・途切れる・かすれる・震えるなど多彩で、症例によって様々であるが、全体的には発声時の声帯内転筋群の過緊張に伴う、努力性で苦しそうな音声であることが多い。また比較的共通してみられる特徴に、裏声発声で症状が改善する点、電話や職場で症状が悪化する点などがあり、これらの特徴は診断に重要なポイントと思われる。

### 2) 喉頭所見

症例によって様々だが、下記のような喉頭所見が得られることが多い。ただ、これらの所見は過緊張性発声障害などの鑑別疾患でもみられ、これらの所見で診断を確定できる訳ではない。

(1) 声帯過内転に伴う声門過緊張閉鎖

(2) 仮声帯の過内転、披裂軟骨の喉頭腔への倒れこみ

(3) 声帯前後径の短縮

(4) 前交連部の泡沫形成と声門後方の間隙形成

### 3) 好発年齢・性別・職業

本邦での特徴として以下のような特徴がある(欧米における報告とは若干異なる傾向にある)。

(1) 女性に多い: 女性が80%以上とされる。

(2) 若年層に多い: 20歳代が最多で、ついで30歳代、40歳代に多く、20~40歳代で全体の74.3%を占める<sup>12)</sup>。

(3) 声を頻用する職業に多い: 全体の9割近くの患者が声を頻繁に使用する職業であったと報告があり<sup>13)</sup>、テレホンアポインターや接客業が多い印象がある。

### 4) 経過

過緊張性発声障害や心因性発声障害との鑑別の重要な点の一つに、発症してからの期間がある。過緊張性発声障害や心因性発声障害は比較的短期間(数ヶ月単位)で改善することが多く、一方SD