症 例

歌手の喉頭ジストニア

——歌唱者の痙攣性発声障害——

小林 武夫¹⁾ 熊田 政信²⁾ 石毛美代子¹⁾
大森 露恵¹⁾ 望月 絢子¹⁾

要 約：歌唱を職業とする者に、歌唱時においてのみ見られる痙攣性発声障害を「歌手の喉頭ジストニア (singer's laryngeal dystonia)」と名づけた。痙攣性発声障害の一亜形である。通常の会話は問題がない。本症の発症前に過剰な発声訓練を行っていない。4例は第1例（女性31歳）ソプラノ、ポピュラー、第2例（女性28歳）ロック、第3例（男性40歳）バリトン、第4例（男性46歳）バリトンで、第4例のみが外転型痙攣性発声障害で、他の3例は内転型である。内転型は歌唱時に声がつまり、高音の発声障害、声域の短縮、ビブラートの生成が困難となる。外転型では、無声子音に続く母音発声が無声化する。治療は、内転型はボツリヌストキシンの少量頻回の声帯内注射が有効である。外転型では、後筋にボツリヌストキシンを注射する。

索引用語：歌手、歌唱、痙攣性発声障害、ボツリヌストキシン、ジストニア

Laryngeal Dystonia in Professional Singers

Takeo Kobayashi¹⁾, Masanobu Kumada²⁾, Miyoko Ishige¹⁾,
Fukie Oomori¹⁾ and Ayako Mochizuki¹⁾

Abstract: We report on four patients, all professional singers, presenting with spasmodic dysphonia. This condition has not been described in Japan. All four patients had not undergone excessive vocal practice. They demonstrated characteristics of adductor type dysphonia (3 cases) and abductor type dysphonia (1 case) while singing. Botulinum toxin was injected into the laryngeal muscles successfully. We recommend frequent, low-dose injections for adductor spasmodic dysphonia.

Key words: singer, singing, spasmodic dystonia, botulinum toxin, laryngeal dystonia

はじめに

職業に関係するジストニアとして、タイピスト・速記者の書痙、楽器演奏家に見られる pianist's hand

(cramp), violinist's hand (cramp), 管楽器演奏者の embouchure ジストニアがある。embouchure は口唇痙とも呼ばれる。音楽家のジストニアの科学研究は、近年、音楽家と生理学者の共同研究が行われるように

帝京大学ちば総合医療センター耳鼻咽喉科¹⁾：〒299-0111 千葉県市原市姉崎 3426-3

耳鼻咽喉科クマダ・クリニック²⁾：〒106-0031 東京都港区西麻布 4-2-6 エルファーストビル 3F

¹⁾Department of Otorhinolaryngology, Teikyo University Chiba Medical Center: Anesaki 3426-3, Ichihara, Chiba 299-0111, Japan

²⁾Kumada ENT Clinic: Nishiazabu 4-2-6, Minato-ku, Tokyo 106-1031, Japan

2013年9月4日受稿 2013年10月24日受理

なり、ギター演奏が盛んなスペインでは「テラッサ芸術生理学医学研究所 Institut de Fisiologia i Medicina de L'Art-Terassa」が設立された¹⁾。一方、歌唱の際の喉頭ジストニアについては成書にも記載が少なく、Chitkara²⁾の症例報告があるのみである。われわれは、歌唱を職業とする人に、歌唱時においてのみ発現する痙攣性発声障害をみつけたので歌手の喉頭ジストニアと名づけ発表する。

症 例

当科において過去 20 年間（1993～2012 年）に計 373 症例の痙攣性発声障害に治療を行った。この間に 4 例の歌手の喉頭ジストニアを治療した。いずれもプロないしセミプロの歌手で、クラシック歌曲 2 例（男性 2 例）、クラシックとポピュラーの両方（女性 1 例）、ロック（女性 1 例）である。男性の一人は外転型痙攣性発声障害で、この例は、症例報告をしたが³⁾、本稿ではその後の経過を追加して略述する。他の 3 例は、内転型痙攣性発声障害である。年齢は初診時年齢である。

症例 1：31 歳女性、クラシック（ソプラノ）・ポピュラー歌手

初診時 4 年前より歌唱時に声がつまる。通常の会話では問題がない。手術を受けることを勧められたが、歌手の活動は不可能であると説明を受け、手術を受けていない。外国でレッスンを受けたりするが、過剰な練習はしていない。最近、話声位が低くなり、ときに声が震えることがある。ボツリヌストキシン（以下 BT と略す）を 2.5 単位両声帯に注射したところ、嗄声が生じたので、次回は量を減じて 1 単位を同様に注射して、発声は楽になった。その後、子育てのため仕事を休止し、治療は中止している。

表 1 症例 2 の BT 治療

治療日	BT 注射量
2006. 3.25	2.5 単位（右）で発声が楽になった
4. 7	2.5 単位（右）
4.22	2.5 単位（右）2.5 単位（左）
9. 6	2.5 単位（右）2.5 単位（左）
10. 7	2.5 単位（右）2.5 単位（左）
2007. 3.17	2.5 単位（右）2.5 単位（左）
6. 3	2.5 単位（右）2.5 単位（左）
9.15	2.5 単位（右）2.5 単位（左）
2008. 1.12	2.0 単位（右）2.5 単位（左）
3.22	2.5 単位（右）2.5 単位（左）
6.21	2.5 単位（右）2.5 単位（左）
9.13	2.5 単位（右）2.5 単位（左）

診断：歌唱時の内転型痙攣性発声障害。

症例 2：28 歳女性、ロック歌手

初診時半年前から、声がつまり歌えなくなった。通常の会話は問題がない。声の乱用も過剰な発声練習もない。表 1 のごとく BT 注射を頻回に受けつつロックの舞台はこなしていたが、転職のため治療を中断した。

診断：歌唱時の内転型痙攣性発声障害。

症例 3：40 歳男性、クラシック歌手バリトン

23 歳のときに、歌唱時にのどの違和感を生じ声がつまった。高音が出なくなりビブラートも出づらくなった。これが進行したので、リサイタル活動は中止した。声の乱用や過剰な発声はない。高校の音楽教師の仕事は、何とか続けている。通常会話は問題ない。治療として、東洋医学（ハリ、気功）、催眠療法、挙句は除霊祈祷まで受けた。

当科で BT 治療を行った。表 2 のごとく 1 回に注射する BT の量を少なくして、頻回に（年 4～8 回）注射をしている。持続発声母音では、低音・高音とも声帯の過内転は見られない。また、前回の注射との間隔が短いため、各注射前の喉頭ストロボで声帯の振動が floppy（振幅が大きく、波動が小さい）という所見が見られる。floppy な声帯振動は、BT 注射後効果があるときに、一般的に見られる現象である。経過を追うと歌唱は劣化傾向にある。仕事は、教育現場の仕事から、一時管理職に転換したが、最近現場に復帰した。

罹患前の声域は E₂～A₄（話声位 B₂）、罹患後の声域は F₂～C₄（話声位 A₂）である。声質は変化し、実

表 2 症例 3 の BT 治療

年	回数	1 回の BT 量(単位)
1995	2	2.5
1996	7	2.0～2.5
1997	4	1.2～2.0
1998	5	1.5～2.0
1999	5	1.5～2.0
2000	7	1.0～2.0
2001	5	1.0～1.5
2002	6	1.0～2.0
2003	5	1.0～1.5
2004	6	0.8～1.0
2005	7	0.8
2006	7	0.5～0.8
2007	8	0.05～1.0
2008	5	0.75
2009	6	0.5～0.75
2010	6	0.5
2011	6	0.25～0.5
2012	5	0.5

地の歌唱指導には困難を感じている。

診断：歌唱時の内転型痙攣性発声障害。

症例 4：46 歳男性，バリトン歌手

初診時 3 年前より原因なく声が续かなくなってきた。本人が「オートバイのクラッチがかからなくなった状態」「気流が声にならない」と表現。過剰な発声訓練はない。いくつかの病院を訪れ、異常なし、重症筋無力症、心因性疾患といわれている。声が出ないのでプロとしてのリサイタル活動は中止していた。診察すると、無声子音に続く母音の無声化があった。音階発声では高音が出ない。最長発声持続時間 (/a:/) は 15 秒。治療として、両側後筋に BT を 5 単位ずつ注射して声の改善を見た。「クラッチは 60% かかった」と表現した。最長発声持続時間 (/a:/) は 19 秒に改善した。本症例では確認していないが、一般に後筋内注射後、声帯の外転制限（外転可動域制限や外転動作の遅れ）が見られる。そのことにより、無声子音に後続する母音の無声化や声帯振動の立ち上がりの遅れといった外転型に特徴的な所見が消失ないし抑制される。その後も、後筋に注射をして様子を見ているが、1 回の注射でかなり長く効果がある。最近は調子良いときに少人数の前でリサイタルを行っている。

診断：歌唱時の外転型痙攣性発声障害。

考 察

1. 本疾患の名称

歌手に見られた痙攣性発声障害とすると、少し説明不足である。通常の会話では問題がないが、歌唱動作で特異的に (task specific) 引き起こされる状態なので、通常の痙攣性発声障害とは独立した「歌手の痙攣性発声障害」とした。内転型、外転型をまとめて「歌手の喉頭ジストニア (singer's laryngeal dystonia)」と呼ぶのがよいと思われる。

2. 疾患の発現

1) ジストニアの特徴として、特異的な動作 (task) で運動異常が発現し増悪する。本稿での主題では、歌手が歌唱という動作の際にのみ声帯運動が障害される。通常会話では異常は起きない。通常会話と歌唱では錐体外路系レベルでの喉頭調節が異なるものと考えられる。なお、最近の国外の論文で 1) 競売人⁴⁾、2) 宗教者の祈祷発声時⁵⁾、3) 一般人の通常会話時⁶⁾ に起こるジストニアが散見される。それらは、発声時に発現するが、異常運動の発現は oro-mandibular (口顎) 部であり、声帯での声の生成は正常である。歌手の oro-mandibular dystonia の報告は見られない。

2) 楽器演奏家 (pianist's hand, violinist's hand, embouchure) のジストニアでは、遺伝、性格 (完璧主義者)、不安などの心理が認められ、男性に多いといわれる。歌手の喉頭ジストニアでは女性が多い²⁾。楽器演奏家のジストニアでは、最も大きな発現要因は、手、腕、指、口唇の精密で迅速な運動、その過度な反復練習である。そのため、素人でなくプロの演奏家で、ある程度の年季を経た者に見られる。歌手の喉頭ジストニアではこのような傾向はない。自分自身の体の一部である喉頭を楽器として使う歌唱発声については、ピアノやギターを使う場合に比べ習熟度の次元が少し低くても可能となるのかもしれない。局所性ジストニア (pianist's hand) に悩んだロベルト・シューマンは、1 日 7 時間以上も激しいピアノ練習を行ったという^{7,8)}。声楽家ではこのような長時間の練習を行うことはない。せいぜい 3 時間程度の練習をすると思われ、これ以上は喉頭の負担になる。われわれの症例では過度な発声訓練は認められなかった。心理的要因も認められていない。歌手の喉頭ジストニアは、現時点では原因不明である。

3. 性差

楽器演奏家のジストニアは男性に多いが⁹⁾、歌手は Chitkara²⁾ とわれわれの例を併せると、内転型は男性 2 例、女性 5 例である。外転型は男性 1 例、女性 1 例である。

4. 発現する痙攣性発声障害の型

内転型と外転型がある。前者が多い。

5. 症状

通常の会話では症状は発現しない。内転型では、低音から高音に上げていくと声がつまってくる。進行すると高い声が出しにくくなり、声域は狭くなる。外転型では、無声子音に続く母音発声が困難となり、ビブラートがかからず、声に艶がなくなる。発声持続時間が短縮する。

6. 声のジャンル

どの声種についても起こりうる。ロック歌手では、それほど不都合な事態は生じなかったもので、コンサートが続けた。邦楽において、喉頭ジストニアが起きるかどうかは報告が見当たらない。早いパッセージ、音程が著しく上下するような複雑な歌唱は邦楽には見られないのも、邦楽で喉頭ジストニアの報告が見られない理由かもしれない。今後の研究課題である。

7. 歌手としての将来

病前の音楽活動に復帰することは、Chitkara²⁾ の例およびわれわれの例を見ても困難がある。

8. 治療

1) 音声訓練

Chitkara²⁾ の報告では、全 5 例に音声訓練を行うことが試みられているが、効果がなかった²⁾。今回の報告例では音声訓練を行っていない。

2) botulinum toxin (BT) 注射¹⁰⁾

(1) BT の種類

当科で使用してきた BT は Botox (商品名, 米国製) と Dysport (商品名, 米国製) とある。この両者は、同一単位でも効果に差がある。検定法に差があるからで、Botox のほうが同一単位でも Dysport より約 2 割程度強力という感じを受ける。効果の比較については統一見解はない。

今回症例 1-3 は Dysport を、症例 4 は、Botox を使用した。

(2) 内転型に対し

内転型の場合、われわれの第 2 例、第 3 例のように BT 注射が一番現実的である。両例とも患者の声の状態をその都度検討して BT の量を徐々に減じて注射した。最終的に、BT 0.25~1 単位となった。ただし、この場合は、通常量のように長期間(通常は 3~4 ヶ月)効果が持続しないので、頻回の注射が必要となる。この治療を行っているとき、Chitkara²⁾ の文献を発見し、彼らがわれわれと同じく少量頻回の BT 注射を行っていることに気づいた。プロ歌手では、ごく微量な BT でも有効となることを自覚し、自分で量を調節して注射量を示唆してくる。

(3) 外転型に対し

この場合は、通常の痙攣性発声障害の場合と同じ量を行う必要がある。

3) 感覚トリック

ジストニアの特徴の一つが感覚トリックである。発声時に顔や頰に手を当てたり手を握ったりするだけで、障害が軽減することがある。このようなことを患者が経験する場合はこれを各人に工夫してもらう。このようなことを勘案すると、歌手が表情豊かに身振り手振りを交えて歌うのは、発声にも良い影響を与えるのではないと思われる。

4) 手術

通常の痙攣性発声障害に行うような手術は、術後、歌唱の声が変化するので行いにくい。今後の問題である。

ま と め

音楽家のジストニアは、器楽についての報告や研究は多いが、歌唱の際の喉頭ジストニアは海外での先行文献が 1 つだけである。本稿は、本邦では最初の報告と考える。

本症の発現には、明確な要因は確定できないが、楽器演奏者のジストニアと違い、過剰な習熟練習はないと思われる。治療としては、ボツリヌストキシンの声帯内への少量注射を反復して行うことが一番現実的である。本症の発現機構や、最適な治療方法についてはさらなる研究の必要がある。

竹田数章 (東京都) および西浦美佐子 (都城市) 両先生の協力に感謝する。

文 献

- 1) Rosset i Llober J and Fabregas i Molas S: Musician's Dystonia, 私家版, バルセロナ, 2010.
(日本語訳) 平 孝臣, 堀内正浩監訳, NPO 法人ジストニア友の会訳: どうして弾けなくなるの?, 音楽友の社, 東京, 2012.
- 2) Chitkara A, Meyer T, Keidar A, et al: Singer's dystonia: First report of a variant of spasmodic dysphonia. Ann Otol Rhinol Laryngol, 115: 89-92, 2006.
- 3) 小林武夫, 石毛美代子, 一ノ瀬寛司: 歌手にみられた外転型痙攣性発声障害. 喉頭, 25: 12-14, 2013.
- 4) Scolding NJ, Smith SM, Sturman S, et al: Auctioneer's Jaw: a case of occupational oromandibular hemidystonia. Mov Disord, 10: 508-509, 1995.
- 5) Ilic TV, Pötter M, Holler I, et al: Praying-induced oromandibular dystonia. Mov Disord, 20: 385-386, 2005.
- 6) Moller E, Bakke M, Delager T, et al: Speaker's cramp: a new type of oromandibular dystonia. JADR/AADR General Meeting (On Line) ABS-3606, 2005.
- 7) 平 孝臣, 堀内正浩監訳, NPO 法人ジストニア友の会訳: 第 1 章 音楽家のジストニアとは何か?. どうして弾けなくなるの?, 音楽友の社, 東京, 12-14 頁, 2012.
- 8) 浅沼光太郎: 音楽家のジストニア. ジストニアのすべて (梶 龍児編), 診断と治療社, 東京, 29-30 頁, 2013.
- 9) 平 孝臣, 堀内正浩監訳, NPO 法人ジストニア友の会訳: 第 2 章 音楽家のジストニアとは. どうして弾けなくなるの?, 音楽友の社, 東京, 19 頁, 2012.
- 10) 小林武夫, 大森露恵, 石毛美代子: 喉頭ジストニア. ジストニアのすべて (梶 龍児編), 診断と治療社, 東京, 24-28 頁, 2013.