咽喉頭異常感発症に関する神経耳科学的考察

一大後頭神経遮断注射とアドレナリン負荷平衡試験の
成績の相関を指標とする観察—

林 正彦・北村 溥之・東辻 英郎

玉城 進・上原 範子*・牛尾 信也**

A Neurotological Study of the Neural Mechanism of Neurotic Complaints of Pharyngo-Laryngeal Regions with Reference to the Correlation between the Results of Occipital Blocking and Those of the "Equilibrium Tests with Adrenaline Loading".

Masahiko Hayashi, Hiroyuki Kitamura, Hideo Higashitsuji,
Susumu Tamaki, Noriko Uehara

(Tenri Hospital)

Nobuya Ushio

(Kurashiki Chuo Hospital)

Patients who suffered from tenderness of the neck and neurotic complaints of the pharyngo-laryngeal regions were treated by procaine infiltration on the tender spots of the neck. The results thus obtained were then compared with those from the "Equilibrium tests with Adrenaline loading" (Hinoki, 1971).

The results obtained were as follows:

(1) The neurotic complaints of pharyngo-laryngeal regions were beneficially treated by the above-mentioned procainization in about 72% of the cases.

(2) Effects of the procainization were more marked in patients with a positive sign of the "Equilibrium tests with Adrenaline loading" than in those with a negative sign. The ratio of improvement of the above-mentioned complaints was 88.9% and 58.3%, respectively.

From these results, it has been concluded that over-excitement of the proprioceptors and hyperexcitability of the adrenergic components in the central nervous system can induce and/or reinforce neurotic complaints of the pharyngo-laryngeal regions, with a trigger-and-target relationship.

は じ め に

咽喉頭異常感症の発症機序に関しては、これまでに多くの報告がなされている。その中で、今回

*天理よろづ相談所病院耳鼻咽喉科

**倉敷中央病院耳鼻咽喉科

の私達の報告に関連するものをあげると次のようなものがある。すなわち、石田は6%高張食塩水を上頸神経節付近に注射し、この神経節を刺激状態におくと、咽頭部の異常感、閉塞感、圧迫感、嚥下痛を惹起しえたと述べている(石田⁹⁾1968)。これに対し、野中は、咽喉頭異常感症の治療法として上頸神経節遮断注射は有用性が高いことを報告している。彼は以上の成績より、その奏効機序を遮断注射により上頸神経節を中心とした知覚神経の活動性亢進が有意の抑制を受けることに求め、この神経節を本症発現の重要な神経要素とみなしている(野中¹¹⁾1968)。仁木⁹⁾(1976)は、これを追試し、上頸神経節遮断注射は、咽喉頭異常感の改善をもたらすと共に、同時に存するくび肩凝りなどの頸症候群の改善にも効果があると報告している。仁木は、その結果より、上頸神経節活動性亢進はくび肩凝り(頸筋緊張亢進)や咽喉頭異常感出現の原因となりうるとした。また、彼によると、両愁訴が存在する場合、くび肩凝りが先行し、咽喉頭異常感がこれに引き続いて発現したり、増強すると訴える例が少なくないという。石田は、上述した報告の他に、僧帽筋に6%高張食塩水を注射し、その操作による咽喉頭異常感の変動を観察している。その結果、この部の筋が刺激状態におかれると、咽喉頭異常感が出現又は増強すると述べている(石田⁴⁾1967)。仁木は自験及び石田の報告より頸部深部受容器活動性亢進は咽喉頭神経系活動性亢進発現の引金的役割を果し得る可能性を指摘している(仁木⁹⁾1976)。そして、その連絡路として図1に示したような2つのルート进行想定している。すなわち、頸部深部受容器より視床下部又は脳幹にいたり、ここで遠心性交感神経路にきりかえられ、頸部交感神経節を介し、咽喉頭神経叢にいたるルートと、頸部深部受容器より脊髄を介し頸部交感神経節を介して咽喉頭神経叢にいたるルートである。

本論文の目的は、頸部深部受容器活動性亢進は咽喉頭異常感を発現させる可能性があるか否か、又、発現しうるとするならば、いかなる神経機序のもとに発現しうるかを究明することにある。

㊦ 頸部深部受容器→脊髄網様体路→中脳中心灰白質→視床下部→遠心性交感神経路 (Schütz氏背側縦束)→胸髄側角→頸部交感神経索→上頸神経節→咽喉頭神経叢

㊧ 頸部深部受容器→頸髄後根→頸髄側角→上頸神経節→咽喉頭神経叢

図1

成 績

(1)対象

昭和54年3月から同年9月までの間に咽喉頭異常感を主訴として当科を受診した患者のうち、咽喉頭や頸部に炎症や腫瘍などの所見の無いものを検査の対象とした。その数は69症例であった(表1にその年令及び性差を示す)。そのうち、大後頭三叉神経症候群の有無を検索し得たものは60症例である。この60症例中45例(75%)に大後頭三叉神経症候群を認めた。また、この45症例のうち、大後頭神経遮断注射を施行できたものは32例であり、これらの症例が今回の検査の対象である。

(2)方法

上記の32例に大後頭神経遮断注射を施行し、

その効果を自覚症状を指標として、注射直後と注射後30分から1時間の間に判定した。大後頭神経遮断注射の方法は次のように行なった。すなわち、患者を坐位とし、術者はまず外後頭隆起を触れる。次いでこれより上方で、正中線から2-3cm外側で、上項線に沿って指先で動脈の拍動を探る。これが後頭動脈であり、大後頭神経はこれに密着して走向している。この動脈を目標に、針を皮膚に直角に刺入し、1%キシロカインを3ml注入した。以上の他に、21症例について、大後頭神経遮断注射の効果とアドレナリン負荷による平衡試験(Hinoki²⁾1971)の成績を比較検討した。

(3)得られた成績

表 1 咽喉頭異常感症例

(54月 3 月～9 月)

症例数	69症例
年齢	(19才～75才)
11～20	1
21～30	5
31～40	18
41～50	20
51～60	17
61～70	6
71～80	2
性別	
男	5
女	64

大後頭神経遮断注射の効果は表 2 のごとくである。すなわち、32 例中 23 例 (72%) に好結果を認め、副作用は全例に出現しなかった。アドレナリン負荷による平衡試験の成績と大後頭神

表 2 咽喉頭異常感症に対する大後頭神経遮断注射の効果 (32 例)

症例数	有 効	無 効	有効率
32	23	9	72%

表 3 アドレナリン負荷平衡試験の成績と大後頭神経遮断注射の効果の相関

アドレナリン検査所見	効果		
	有 効	無 効	計
陽 性	8 (88.9%)	1 (11.1%)	9 (100%)
陰 性	7 (58.3%)	5 (41.7%)	12 (100%)

経遮断注射の効果との関係を表 3 に示してある。表示するように、前者の検査が陽性所見を示す例での効果は、陰性例でのものに比べ有効性が高く、その奏効率の割合はそれぞれ 88.9%, 58.3%であった。

考

1) 頸部深部受容器活動性亢進と咽喉頭異常感との関係について:

頸肩凝りなどの症状が咽喉頭異常感と相關することは古くから指摘されている。実験的におこした頸筋刺激状態が咽喉頭異常感を惹起することについては上述の石田の報告がある。そして、今回私達がおこなった大後頭神経遮断注射の効果も両者の症状に密接な相関のあることを明らかにしている。それでは、どのような機序で上述の咽喉頭の症状が頸部深部受容器の活動性亢進により誘発されるものであろうか? この問題を明らかにするには次の項目を考慮に入れる必要があろう。

すなわち Neural mechanism を介して咽喉頭異常感がおこるのか、Neuro-vascular mechanism を介してそれが起こるのかという問題である。

仁木⁹⁾ (1976) は、先に述べたように、Neural Mechanism によりこの現象を説明しようとしている。すなわち、中枢神経系の線維連絡

按

からすると、頸部深部受容器より上行する神経路 (Spinoreticular tract を主要な神経路と考えている) は、脳幹網様体に分布するが、その途上で前庭神経核 (Deiters 核) に線維連絡し、身体平衡に重要な関連を有する。また、この神経路は、中脳中心灰白質に終止し、ここで、ニューロンをかえ、視床下部に達する。視床下部からは遠心性交感神経路 (Schütz 氏背側縦束) が出て胸髄側角にいたり、次いで頸部交感神経索に入り、頸部交感神経節、とくに上頸神経節に達する。その節後線維は、迷走神経、三叉神経、舌咽神経などとともに咽喉頭神経叢を形成する。かくして、頸部深部受容器起源の異常インパルスは、咽喉頭異常感症の引金的役割を果たす。もちろん、この場合、Neuro-vascular mechanism でこの現象がおこることを否定しえない。岩田⁶⁾ (1968) はこの現象の成立機序を次のように説明している。すなわち、視床下部自律神経中枢の活動性亢進は血管運動神経系、その他への異常刺激をひきおこし、咽

頭粘膜の血行異常の原因となり、咽喉頭異常感がおこると。また、この他に、視床下部自律神経中枢の活動性亢進は、脳下垂体にも影響を与え、咽頭粘膜の血管異常や分泌異常をおこし、咽喉頭異常感の出現に関与すると述べている。

以上の報告を参照すると、咽喉頭異常感は、**neural mechanism, neuro-vascular mechanism**, いずれの機序を介してもおこりうることになり、そのいずれが主体となってこの現象がおこるのか、その決定はなお将来に残された問題ともいえる。

私がここで指摘したいのは、この異常感が、しばしば **proprio-vegetative reflex** として成立しているという事実である。すなわち、これまでの私達の経験からすると、頸症候群として成立している異常感症例には、立直り反射異常などの平衡機能異常が伴われ、頸部有痛部の **procaine** 注射で咽喉頭異常感が抑制されると、立直り反射機能異常などの平衡機能障害もしばしば好転する事実である。従来、咽喉頭異常感を頸部交感神経の活動性異常として把握する研究は少なくない。また、石田のように、この現象を頸部深部受容器の活動性異常と関連させて考察する立場もあるが、この現象を **proprio-vegetative reflex** とみなし、**proprio ocular, proprio-spinal reflex** と対比して考察しようとする研究は少ない。この現象の今後のより詳細な解明はこのような立場にたって行なわれるべきものとする。

(2)咽喉頭異常感症と自律神経活動性の相関に関して：

これまでの多くの研究者は、咽喉頭異常感の発現因子として頸部交感神経活動性亢進をあげている。とくに、上頸神経節のそれを重視している。しかし、頸部交感神経の活動性亢進を頸部深部受容器活動性亢進と関連して考察しようとする場合、その間を連絡する視床下部、脳幹脊髄などの中枢自律系の活動性を考慮に入れて説明する必要がある。これまでのところ、この方向の研究はまだ系統的ではない。上述の岩田

の報告は、これと関連するものではあるが、頸部深部受容器と中枢自律系のむすびつきを詳細に考察してはいない。また、仁木⁹⁾ (1976) の報告は、中枢神経系の線維連絡より、頸部深部受容器起源の咽喉頭異常感の発症機序を説明しようとしているが、この際、中枢自律系の活動性がどのような状態にあるかについての報告はなされていない。

私達の今回の検査では、アドレナリン負荷による平衡機能が陽性所見を呈する症例は、それが陰性所見を示すものに比べ、大後頭神経遮断注射により、咽喉頭異常感が改善される頻度が高い (表3参照)。

周知のように、この薬剤は末梢交感神経への作用の他に、中枢自律系への作用も指摘されている。すなわち、後部視床下部 (交感性) に作用し、大脳辺縁系の電氣的活動性を向上することが知られ (Kawamura, Oshima⁷⁾ 1962)。また、中脳被蓋の **Adrenaline-sensitive component** に作用し、その活動性を増大し、大脳皮質脳波の覚醒反応を増強するといわれている (Rothballe¹²⁾ 1956)。そして、この薬剤の末梢交感神経への作用には、血行を介する作用機序が考えられているが、また、この薬剤は交感神経 β 受容体の活動性を増大し、かつ β 受容体は、骨格筋に分布して筋トーンの形成に関与している (Bowman¹⁾, Raper 1967)。松、仁木らの報告によると、損傷された脊柱起立筋の活動性亢進は β 受容体の活動性亢進に依存することが大である (Hinoki, Niki³⁾ 1975, 仁木ら¹⁰⁾ 1975)。そして、このような末梢機構の活動性亢進は、求心路を介して脳幹の活動性に有意の影響を与える (Hinoki, Niki³⁾ 1975)。

以上の報告を参照すると、私達の症例群でアドレナリン負荷による平衡試験陽性所見は、結局的には視床下部、脳幹などの中枢交感神経成分の活動亢進の存在を示唆するものと考えてよい。

以上の所見を要約すると、頸部深部受容器起源に咽喉頭異常感が発症しうる。そして、中枢

自律系の交感神経側への活動性の shift はそれが発症しうる有力な因子の一つであるということになる。この考えは、Mohun⁸⁾ (1955) の次の報告と矛盾しない。すなわち、彼は、Reserpine の投与が咽喉頭異常感の治療に有効であると述べているが、この薬剤は、視床下部交感成分の活動性を抑制する。

以上の成績よりすると、深部受容器は中枢交感系を介して咽喉頭神経叢の活動性を亢進し、

異常感発現の引金となりうるが、遠心性交感性線維を介するインパルスは同時に頸筋緊張増大をひきおこす。かくして、交感神経の末梢機構と中枢機構は互いに悪循環を形成し、咽喉頭異常感はますます増大することになる。頸部有痛部への遮断注射は、この悪循環を遮断し咽喉頭異常感抑制に有意の役割を果していると考えべきである。

ま と め

咽喉頭異常感を訴える患者で大後頭三叉神経症候群を有する症例に、大後頭神経遮断注射を施行し次の成績を得た。

- 1) 大後頭神経遮断注射の効果は72%である。
- 2) アドレナリン負荷平衡機能検査陽性群においては、上述の遮断注射の効果は増加し、88.9%となる。

以上の成績より、次の結論を述べた。

- ① 咽喉頭異常感症は頸部深部受容器活動性亢進により成立する。
- ② それが成立するための条件として、中枢自律系の交感神経活動性優位は重視すべきである。
- ③ ①及び②の因子は、trigger-and-target の関係をなし、悪循環的に咽喉頭異常感の発症とその強化に関与する。

稿を終えるに臨み、御指導ならびに御校閲を賜りました京都大学医学部耳鼻咽喉科学教室主任松学教授に深謝致します。

本論文の要旨は第41回耳鼻咽喉科臨床会総会で発表した。

参 考 文 献

- 1) Bowman W. C. and Raper, C.: Adrenotropic receptors in skeletal muscle. Ann. New York Acad. Sci. 139: 741~753, 1967.
- 2) Hinoki, M.: Equilibrium tests with adrenaline loading. Tokushima Exp. Jour. 18: 1~14, 1971.
- 3) Hinoki, M. and Niki, H.: Neurotological studies on the role of the sympathetic nervous system in the formation of traumatic vertigo of cervical origin. Acta Otolaryngol.(Stock.) Suppl. 330: 185~196, 1975.
- 4) 石田肇, 詫摩博信, 柴田正義, 福原達夫, 平野忠, 鳥海達雄: 下咽頭部異常感症に関連した頸椎症候群について。耳鼻 10: 203~211, 1967.
- 5) 石田肇, 詫摩博信, 柴田正義, 福原達夫, 平野忠, 鳥海達雄: 咽喉部の異常感について—整形外科的見地より—。耳鼻 40: 219~224, 1968.
- 6) 岩田逸夫: 咽喉頭部異常感の成立機序について。耳鼻 40: 183~185, 1968.
- 7) Kawamura, H. and Oshima, K.: Effect of adrenaline on the hypothalamic activating system. Jap. J. Physiol. 12: 225~233, 1962.
- 8) Mohun, M.: Globus. Laryngoscope 65: 73~79, 1955.
- 9) 仁木宏, 小池聰之, 松浦健治郎, 一番ヶ瀬泰蔵, 福本次郎, 中川遵: くび肩凝り・咽頭異常感症に対する上頸神経節遮断注射の効果。耳鼻臨床 69: 増3: 1291~1299, 1976.

- 10) 仁木宏, 一番ヶ瀬泰蔵, 桧学, 大黒成夫: 交感神経系と外傷性顎性めまい—項筋緊張亢進を媒介とする両者の相関—. 耳鼻臨床 68: 3~18, 1975.
- 11) 野中康弘: 咽喉頭異常感症に対する上顎神経節ブロック法の効果について—その発症機序に関する—考察—. 耳喉 40: 203~208, 1968.
- 12) Rothballer, A. B.: Studies on the adrenaline sensitive component of the reticular activating system, EEG, Clin, Neurophysiol, 8: 603~621, 1956.