
喉頭機能障害に対する新治療の検討
-機能的電気刺激を用いた機能回復の試み-

(研究課題番号 13671763)

平成 13 年度-平成 14 年度科学研究費補助金
基盤研究(C)(2)

研 究 成 果 報 告 書

平成 15 年 3 月

研究代表者 野 中 聡

旭川医科大学耳鼻咽喉科頭頸部外科学講座

目 次

はしがき	2
研究組織	3
研究経費	3
研究発表	4
研究成果	7

は し が き

平成 13, 14 年度日本学術振興会科学研究費補助金（基盤研究 C(2)）の助成のもとに行なわれた「喉頭機能障害に対する新治療の検討-機能的電気刺激を用いた機能回復の試み」は二年間の研究期間を終了し、研究成果をまとめるはこびとなりました。反回神経麻痺にともなう喉頭機能障害の中では重篤な症状として呼吸障害がまず考えられますが、喉頭が多機能を持つ器官であることからその他にも発声障害や嚥下障害、呼吸反射障害など様々な機能障害が列挙されます。また、反回神経麻痺の治療として、多くは喉頭の構造を変形させる静的喉頭機能再建術が従来よりなされております。

近年、脱神経により麻痺した筋に微小電気刺激を加えることで正常に近い筋収縮を誘発し、障害された運動機能の回復を図る機能的電気刺激が注目されています。本研究では、反回神経麻痺の治療にこの機能的電気刺激を応用できないかを検討しました。そのために実験的に反回神経麻痺を作り出し喉頭機能障害を誘発させた後に微小電気刺激を加え、機能の回復や筋萎縮抑制などの効果を解析しました。また、喉頭機能に影響を与える神経機構の解析も同時に遂行しました。

高齢者社会を迎え失われた機能の回復は医学医療の重要課題として捉えられております。耳鼻咽喉科領域においては難聴などの聴覚障害のみならず、発声障害、嚥下障害、呼吸障害などの喉頭機能障害も機能回復にむけて今後も十二分に検討されるべき研究領域と認識されております。

研究期間中に研究計画の全てが達成されたわけではありませんが、いくつかの新しい成果が得られたものと考えております。学会などでの発表のうちに、賜った諸先生のご高見に対し篤く御礼を申し上げますとともに、引き続き御指導賜れば幸せに存じ申し上げます。

研究代表者 野中 聡

研 究 組 織

研究代表者

野中 聡 (旭川医科大学助教授・耳鼻咽喉科頭頸部外科学講座)

研究分担者

片田彰博 (旭川医科大学助手・耳鼻咽喉科頭頸部外科学講座)

申請した研究者のほかに下記の先生方のご協力をいただいたことを付記するとともに感謝いたします。

原渕保明 (旭川医科大学教授・耳鼻咽喉科頭頸部外科学講座)

国部 勇 (旭川医科大学助手・耳鼻咽喉科頭頸部外科学講座)

安達正明 (旭川医科大学助手・耳鼻咽喉科頭頸部外科学講座)

研 究 経 費

平成 13 年度	1,900 千円
平成 14 年度	900 千円
計	2,800 千円

研究発表

1) 学会誌等

1. 片田彰博、野中 聡、国部 勇、安達正明、執行 寛、今田正信、林 達哉、原淵保明：脱神経後の内喉頭筋萎縮に対する機能的電気刺激の効果。日本気管食道科学会会報第54巻第4号掲載予定。

2. Kunibe I, Nonaka S, Katada A, Adachi M, Enomoto K, Harabuchi Y: The neuronal circuit of augmenting effects on intrinsic laryngeal muscle activities induced by nasal air-jet stimulation in decerebrate cats. Brain Research (in press).

2) 口頭発表

1. 片田彰博、野中 聡、国部 勇、今田正信、林 達哉、原淵保明：機能的電気刺激による反回神経切断語の声帯運動誘発。第13回日本喉頭科学会：3.16-17, 2001, 大津

2. 国部 勇、片田彰博、今田正信、林 達哉、原淵保明：鼻腔 air-jet 刺激時のネコ声帯運動の観察。第13回日本喉頭科学会：3.16-17, 2001, 大津

3. 片田彰博、野中 聡、国部 勇、今田正信、林 達哉、原淵保明：機能的電気刺激による発声機能の改善。第53回日本気管食道科学会：11.29-30, 2001, 東京

4. 国部 勇、野中 聡、片田彰博、今田正信、林 達哉、原淵保明：鼻腔 air-jet 刺激によるラット脳幹内 Fos 陽性細胞発現様式。第53回日本気管食道科学会：11.29-30, 2001, 東京

5. Nonaka S: Functional role of auditory inputs in control of laryngeal muscles during vocalization. Scientific symposium. The 17th World Congress of The International Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (IFOS): Sept.28-Oct.3, 2002, Cairo, Egypt.

6. Katada A, Nonaka S, Kunibe I, Imada M, Hayashi T, Harabuchi Y: Restoration of functional in the paralyzed laryngeal muscles by functional electrical stimulation in cats. The 17th World Congress of The International Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (IFOS): Sept.28–Oct.3, 2002, Cairo, Egypt.

7. 片田 彰博、野中 聡、国部 勇、安達正明、今田正信、林 達哉、原淵保明：機能的電気刺激の内喉頭筋線維に対する影響。第 14 回日本喉頭科学会：3.22–23, 2002, 東京

8. 安達正明、野中 聡、片田彰博、国部 勇、今田正信、林 達哉、原淵保明：REM 睡眠時の喉頭反射。第 14 回日本喉頭科学会：3.22–23, 2002, 東京

9. 国部 勇、野中 聡、片田彰博、安達正明、榎本啓一、今田正信、林 達哉、原淵保明：鼻腔 air-jet 刺激による内喉頭筋活動増強現象。第 103 回日本耳鼻咽喉科学会総会：5.16–18, 2002, 東京

10. 片田彰博、野中 聡、安達正明、執行 寛、今田正信、林 達哉、原淵保明：脱神経後の内喉頭筋萎縮に対する機能的電気刺激の効果。第 54 回日本気管食道科学会：11.7–8, 2002, 大阪

11. 安達正明、野中 聡、片田彰博、執行 寛、今田正信、林 達哉、原淵保明：REM 睡眠様状態における喉頭機能。第 54 回日本気管食道科学会：11.7–8, 2002, 大阪

12. 安達正明、野中 聡、片田彰博、執行 寛、今田正信、林 達哉、原淵保明：REM 睡眠時における喉頭機能。第 15 回日本喉頭科学会：4.25–26, 2003, 秋田

13. 野中 聡、片田彰博、執行 寛、安達正明、今田正信、林 達哉、原淵保明：機能的電気刺激による脱神経後の内喉頭筋萎縮抑制作用。第 15 回日本喉頭科学会：4.25–26, 2003, 秋田