

喉頭の神経支配および脱神経後の神経筋
接合部の変性・再生に関する形態学的研究

研究課題番号 2670776

平成2～3年度文部省科学研究費補助金

一般研究 (C)

研究成果報告書

平成4年3月

研究代表者 吉原俊雄

(東京女子医科大学耳鼻咽喉科学教室)

はじめに

発声，呼吸は喉頭筋の微妙な協調運動によって円滑に行われており，この運動は喉頭内に存在する運動神経，知覚神経や自律神経の関与によって調節されている。喉頭を支配する神経系は腫瘍，炎症，外傷や種々の神経筋疾患の原因で傷害を受け喉頭の機能障害を起し，臨床的に嗄声，誤嚥，呼吸困難等の症状を示す。

本研究ではネコ喉頭を用い喉頭内の運動神経系の内，特に内喉頭筋の運動終板の分布とその微細形態，組織化学的特徴について検索することが目的である。実験的に一側反回神経を切断し，除神経に伴う内喉頭筋神経筋接合部の形態変化，アセチルコリンエステラーゼ活性や α -ブングアロトキシンを用いたアセチルコリンリセプターの局在の変化を観察し，さらに切断直後の神経縫合により神経筋接合部の再生過程についても検討を加えた。その結果神経筋伝達は必ずしも神経筋接合部の完成された形態を有せずとも可能であることが示された。

運動神経の神経伝達物質はアセチルコリンが知られているがカルシトニン遺伝子関連ペプチド（CGRP）の運動神経終末における局在が示され，CGRPが内喉頭筋の収縮調節に関与することが示唆された。今回の検討で得られた所見は今後神経喉頭科学を研究する上で，非常に有益なものと考えられる。

研 究 組 織

研究代表者 吉原俊雄（東京女子医科大学助教授）

研究分担者 山本信和（東京女子医科大学助手）

研 究 経 費

平成2年度 1,600千円

平成3年度 500千円

計 2,100千円

研 究 発 表

(1) 学 会 誌 等

- 1) 吉原俊雄、野本 実、神田 敬：喉頭の運動神経および内喉頭筋の神経筋接合部について。 喉頭 2：44-57, 1990.
- 2) 吉原俊雄、野本 実、永田博史、神田 敬、今野昭義、金子敏郎：ネコ後筋神経筋接合部における acetylcholinesterase, acetylcholine receptor 及び CGRP の局在。 頭頸部自律神経 4：99-102, 1990.
- 3) 野本 実、吉原俊雄、永田博史、神田 敬、今野昭義、金子敏郎：反回神経麻痺における内喉頭筋神経筋接合部の形態学的研究
—自律神経によるシナプス形成—。頭頸部自律神経 4：94-98, 1990.
- 4) 野本 実、吉原俊雄、神田 敬、金子敏郎：反回神経麻痺における内喉頭筋神経筋接合部と自律神経の関係について。喉頭 2：59-62, 1990.
- 5) 岡村玲子、吉原俊雄、高山幹子、石井哲夫：喉頭截開下でレーザー治療した乳頭腫の一例。 JOHNS 6：113-117, 1990.
- 6) 吉原俊雄：嚥下、発声障害を来す神経筋疾患の筋病理。
日本気管食道科学会会報 42 419-423, 1991.
- 7) 野本 実、吉原俊雄、神田 敬、金子敏郎：反回神経麻痺における内喉頭筋神経筋接合部の形態学的研究。 —自律神経の起源について—
頭頸部自律神経 5：63-65, 1991.
- 8) Toshio Yoshihara, Ichiyo Kubota, Nanami Narita, and Tetso Ishii :
Primary small cell carcinoma of the larynx.
The Larynx Japan. 3:103-109, 1991.

- 9) Toshio Yoshihara, Minoru Nomoto, Takashi Kanda, and Tetsuo Ishii :
Ultrastructural and histochemical study of the neuromuscular junctions
in the denervated intrinsic laryngeal muscle of the cat.
Acta Otolaryngologica (Stockh) 111:607-614, 1991.
- 10) Minoru Nomoto, Toshio Yoshihara, Takashi Kanda, and
Toshio Kaneko : Synapse formation by autonomic nerves in the
previously denervated neuromuscular junctions of the feline intrinsic
laryngeal muscles. Brain Research 539 : 276-286, 1991.
- 11) Minoru Nomoto, Takashi Kanda, and Toshio Yoshihara : Electron-
microscopic study of the neuromuscular junctions of the cat
intrinsic laryngeal muscles. — Synapse formation by autonomic
nerve — Journal of Clinical Electronmicroscopy. 1991 in press
- 12) 永山雅代、窪田市世、吉原俊雄、石井哲夫 : 喉頭サルコイドーシスの一例
喉頭 1992. Vol 1 印刷中

(2) 口頭発表

- 1) 吉原俊雄：喉頭の運動神経および内喉頭筋の神経筋接合部について。
シンポジウム、喉頭の神経支配 up to date。第2回日本喉頭科学会。
1990年3月23日
- 2) 野本 実、吉原俊雄、神田 敬、金子敏郎：反回神経麻痺における内喉頭筋神経筋接合部の形態学的研究 —自律神経の起源について—。
第8回頭頸部自律神経研究会。1990年8月25日
- 3) 野本 実、吉原俊雄、神田敬敬、金子敏郎：反回神経切断後の内喉頭筋神経筋接合部にみられた自律神経の起源について。
第42回日本気管食道科学会。1990年10月13日
- 4) 永山雅代、窪田市世、吉原俊雄、石井哲夫：喉頭サルコイドーシスの1例。
第83回日本耳鼻咽喉科学会東京都地方部会。1991年8月16日
- 5) 吉原俊雄、窪田市世、成田七美、石井哲夫：喉頭の small cell carcinoma の一症例。第3回日本喉頭科学会。1991年3月23日
- 6) 野本 実、吉原俊雄、遊座 潤、神田 敬、金子敏郎：長期間の反回神経麻痺におけるネコ内喉頭筋の形態学的、筋電図学的研究。
第3回日本喉頭科学会。1991年3月22日
- 7) 野本 実、吉原俊雄、遊座 潤、神田 敬、金子敏郎：反回神経麻痺における内喉頭筋神経筋接合部の形態学的研究。
第92回日本耳鼻咽喉科学会総会。1991年5月16日
- 8) 野本 実、神田 敬、吉原俊雄：除神経されたネコ内喉頭筋神経筋接合部の電顕的観察 —自律神経によるシナプス形成—。
第23回日本臨床電子顕微鏡学会。1991年9月12日

- 9) 吉原俊雄、高橋裕子、石井哲夫：ALS症例における喉頭筋の微細形態。
第43回 日本気管食道科学会。1991年11月14日。
- 10) 野本 実、遊座 潤、吉原俊雄、神田 敬、今野昭義、金子敏郎：ネコ一側反回神経切断による反対側内喉頭筋の変化について。
第43回 日本気管食道科学会。1991年11月14日。

(3) 出 版 物

- 1) Toshio Yoshihara, Tetsuo Ishii, Minoru Nomoto, Takashi Kanda, Akiyoshi Konno and Toshio Kaneko: Ultrastructural and histochemical study of the neuromuscular junctions in the denervated posterior cricoarytenoid muscle of the cat. Recent advances in bronchoesophagology, T. Inoue et al. ed. Elsevier Science Publishers B. V. 291-292, 1990.

- 2) Minoru Nomoto, Toshio Yoshihara, Takashi Kanda, Toshio Kaneko: Ultrastructural study of the neuromuscular junctions of the cat intrinsic laryngeal muscles - synapse formation by autonomic nerves -. Recent advances in bronchoesophagology, T. Inoue et al. ed. Elsevier Science Publishers B. V. 535-536, 1990.