ANATOMICAL RELATION BETWEEN THE RECURRENT
LARYNGEAL NERVE AND THE THYROID GLAND

By

IKUICHIRO HIROTO. M.D., MINORU HIRANO. M.D.

YORIKAZU TOYOZUMI. M.D., FUMITAKE TAKASE. M.D.

SEIRO TAKASE. M.D., YOSHINORI YATAKE. M.D.

*From the Department of Otolaryngology, School of Medicine,
Kurume University (Director: Prof. Ikuichiro Hiroto.)*

Forty-seven adult cadaver larynges with thyroid glands were dissected under a binocular microscope, in order to illustrate the extralaryngeal division of the recurrent laryngeal nerve and its relation to the thyroid gland and the inferior thyroid artery.

Results were summarized as follows:

(1) The recurrent laryngeal nerves, in all cases except one, were divided prior to arriving the lower margin of the cricopharyngeal muscle where the nerve entered into the larynx. A type of two divisions was found in 67% of examined 94 nerves, three divisions in 27% and four in 5%. In most cases the site of the division was within 1.5cm below the lower margin of the cricopharyngeal muscle.

(2) In any type of the nerve division the anterior branch always consisted of motor fibers and the posterior branch was composed of sensory fibers which joined with a branch of the superior

laryngeal nerve and composed Galen's anastomosis. When the nerve was divided into three branches, the middle branch was in many cases a motor nerve which innervated the abductor muscle, and occasionally it was found a sensory one. In cases which the nerve was divided into four branches, the antero-mediate branch was a motor nerve which innervated the abductor muscle and the posteromediate was a sensory one.

(3) The recurrent laryngeal nerve was found to run adjacent to the thyroid gland in 83% of all cases and apart from the gland in only 17%. In most cases the recurrent laryngeal nerve was in the close position to the lower two thirds of the thyroid gland.

(4) The recurrent laryngeal nerve was situated anteriorly to the inferior thyroid artery in 12% of all cases and posteriorly in 21%. In 67% of cases, the nerve ran between branches of the artery and was drawn nearer to the thyroid gland.

喉頭神経損傷に関する手術解剖学的研究

—— 甲状腺と反回神経との関係について ——

久留米大学耳鼻咽喉科教室 (主任: 広戸幾一郎教授)

広 戸 幾 一 郎 ・ 平 野 実 ・ 豊 住 頼 一
ひろ と い く いち ろう ひら の むの る とよ ずみ より かず

高 瀬 文 武 ・ 高 瀬 晴 朗 ・ 矢 武 良 規
たか せ ふみ たけ たか せ せい ろう や たけ よし のり

I. 緒 言

反回神経麻痺の原因として甲状腺手術時の神経損傷が最も多いことは周知の事実である。この場合、腫瘍の浸潤

のため止むを得ず反回神経を切断することもあるが、神経に対して不用意に損傷が加えられる場合も少なくない。反回神経麻痺は、嗄声あるいは呼吸障害を招来し、患者

の社会生活に少なからざる支障をきたすものであるから、原疾患の治療を妨げない限り、その損傷を避けるよう努力すべきである。そのためには反回神経の走行に関する充分なる局所解剖学的知識が必要である。

従来、反回神経そのものに関する解剖学的研究は極めて多いが、反回神経と甲状腺との位置的関係についての研究、特にこれを外科的立場に立つて詳細に検討した報告は意外に少い。我々は頸部外科の立場から反回神経と甲状腺および下甲状腺動脈との位置的関係について局所解剖学的検索を行い、若干の知見を得たので報告する。

II. 研究方法

本学系統解剖ならびに病理解剖学教室より提供された成人、男屍 28、女屍 19、計 47 体 94 側について解剖学的観察を行った。いずれも喉頭および甲状腺に疾患を認めない正常例である。先づ食道、喉頭、気管および甲状腺を、上下甲状腺動脈、反回神経および上喉頭神経をつけたまま一塊として取り出した後、立体双眼顕微鏡下に剝離観察して、反回神経の走行、下甲状腺動脈の走行、神経と動脈および甲状腺との位置的関係等について検討した。又、反回神経が分岐している場合、各分岐が喉頭内のどの部分にどのように分布するかをも追求検討した。

III. 反回神経の走行と分岐について

反回神経は食道の前面で気管の後外部に接して上行し、数本の食道枝および気管枝を分岐した後、下喉頭神経として喉頭内に入るが、多くの場合喉頭外で既に分岐している。ここに云う喉頭内とは輪状咽頭筋下縁より上

方を意味しているが、甲状腺の手術に際して手術操作が加わるのは輪状咽頭筋下縁より下方であるので、ここでは下喉頭神経の喉頭外分岐について述べる。

下喉頭神経の喉頭外分岐には次の 4 つの型がある (図 1)。

(1) 無分岐：喉頭外では分岐しないもの。

(2) 二分岐：前後の二枝に分岐するもの。

前枝は輪状甲状筋を除くすべての内喉頭筋に分布する運動枝である。

後枝は、上喉頭神経内枝と所謂 Galen 吻合を形成し、喉頭筋には分布しない。即ち知覚枝である。

(3) 三分岐：前中後の三枝に分岐するもので、各枝を前枝、中枝、後枝と称することにする。前枝は内喉頭筋に分布する運動枝であり、後枝は Galen 吻合を形成する知覚枝である。中枝は運動枝である場合と吻合枝である場合とがあり、そのいずれであるかを喉頭外で識別することは多くの場合困難である。中枝が運動枝である場合は、これは後輪状披裂筋を支配する。

(4) 四分岐：四枝に分岐するもので、前方よりそれぞれ前枝、第一中枝、第二中枝、後枝と称することにする。前二者は運動枝で前枝は甲状披裂筋、側輪状披裂筋、披裂筋を、即ち声帯内転筋すべてを、第一中枝は声帯外転筋即ち後輪状披裂筋を支配する。後二者は Galen 吻合枝、即ち知覚枝である。

なお、喉頭外で三分岐および四分岐をしている場合、喉頭内で、更に前枝より後輪状披裂筋に分布する小枝を分つていことがあるが、喉頭内分岐の詳細については

Fig. 1 Types of extralaryngeal division of the recurrent laryngeal nerve

ここでは触れない。

以上4つの分岐型式の出現頻度を性別、左右別にみると表1の如くである。性別、左右別に著明な差はなく、二分岐が最も多くて67%、以下3分岐が27%、四分岐が5%で、無分岐は1%に過ぎない。

次にこれらの喉頭外分岐はどの場所で行われているかを検討する。輪状咽頭筋下縁からこの分岐部迄の距離を

計測すると表2の如くなる。即ち、喉頭外分岐は輪状咽頭筋の下縁より0.6～1.0cm および1.1～1.5cm 下方で行はれる場合が最も多く、両者を合すると63%となり、過半数を占める。0.5cm 以下または2.1cm 以上下方で分岐するものは最も少く、僅かに12%に過ぎない。上述の分岐形式、部位に関しては著しい男女差、左右差は認められない。

Table 1. Number of extralaryngeal division of recurrent laryngeal nerve (94 nerves)

Number of divisions	male			female			total		
	right	left	total	right	left	total	right	left	total
no division	0	1	1 (2%)	0	0	0 (0%)	0	1 (2%)	1 (1%)
two	19	19	38 (68%)	12	13	25 (66%)	31 (66%)	32 (68%)	63 (67%)
three	8	6	14 (25%)	6	5	11 (29%)	14 (30%)	11 (23%)	25 (27%)
four	1	2	3 (5%)	1	1	2 (5%)	2 (4%)	3 (6%)	5 (5%)
total	28	28	56	19	19	38	47	47	94

Table 2. Distance between the lower margine of the cricopharyngeal muscle and the location of extralaryngeal division of the recurrent laryngeal nerve (93 nerves)

Distance in cm	male			female			total		
	right	left	total	right	left	total	right	left	total
less than 0.5	4	2	6 (11%)	4	1	5 (13%)	8 (18%)	3 (7%)	11 (12%)
0.6～1.0	10	11	21 (38%)	7	6	13 (34%)	17 (36%)	17 (37%)	34 (37%)
1.1～1.5	5	8	13 (24%)	4	8	12 (32%)	9 (19%)	16 (35%)	25 (27%)
1.6～2.0	4	3	7 (13%)	4	1	5 (13%)	8 (18%)	4 (9%)	12 (13%)
more than 2.0	5	3	8 (14%)	0	3	3 (8%)	5 (11%)	6 (13%)	11 (12%)
total	28	27	55	19	19	38	47	46	93

IV 反回神経と甲状腺との 位置的關係について

反回神経と甲状腺との位置的關係は下記の3型に区分される(図2)。

- (1) 反回神経が甲状腺の裏側を走るもの。
- (2) 反回神経が甲状腺の後縁に接して走るもの。
- (3) 反回神経が甲状腺の後縁より離れて走るもの。

それぞれの頻度は表3に示す如くで、甲状腺の裏側を走るものが51%で最も多く、甲状腺の後縁に接する場合は32%でこれにつき、甲状腺から完全に離れている場合は僅か17%である。この傾向は男女、左右の差なく認められるが、特に左側では反回神経が甲状腺に密接している傾向が強い。

反回神経と甲状腺との位置的關係は、甲状腺の大きさ、反回神経自身の走行により決定されるが、反回神経の走向に後述の如く、神経が下甲状腺動脈、時には同名静脈の分岐間に介在するか否か、即ち血管との位置的關係が大きく影響し、分枝間に介在する場合には、血管により甲状腺の方へ牽引された位置をとる。

甲状腺葉を上下に三等分して、上中下いずれの高さで、反回神経が喉頭内に入るかを観察すると表4の如き成績である。即ち男女、左右の別なく、神経の喉頭内進入部が腺葉の中1/3部の高さにあるものが圧倒的に多く、全体の82%を占め、上1/3部のものは11%下1/3部のもの7%に過ぎない。換言すれば、手術に際しては甲状腺葉の下方2/3の剝離を慎重に行うべきであつて

Fig. 2 Relation of the recurrent laryngeal nerve to the thyroid gland.

Table 3. Relation of the recurrent laryngeal nerve to the thyroid gland. (94 nerves)

	male			female			total		
	right	left	total	right	left	total	right	left	total
apart from the gland	8	2	10 (18%)	3	3	6 (16%)	11 (23%)	5 (11%)	16 (17%)
adjacent to the posterior margine of the gland	9	10	19 (34%)	8	3	11 (29%)	17 (36%)	13 (28%)	30 (32%)
adjacent to the postero-medial surface of gland	11	16	27 (48%)	8	13	21 (55%)	19 (40%)	29 (62%)	48 (51%)
total	28	28	56	19	19	38	47	47	94

Table 4. Portion of the thyroid gland corresponding to the place where the recurrent laryngeal nerve enters into the larynx.

	male			female			total		
	right	left	total	right	left	total	right	left	total
upper third	0	4	4 (7%)	4	2	6 (16%)	4 (9%)	6 (13%)	10 (11%)
middle third	24	23	47 (84%)	14	16	30 (79%)	38 (81%)	39 (83%)	77 (82%)
lower third	4	1	5 (9%)	1	1	2 (5%)	5 (11%)	2 (4%)	7 (7%)
total	28	28	56	19	19	38	47	47	94

Table 5. Distance from the lower end of the thyroid to the place where the recurrent laryngeal nerve enters into the larynx. (94 nerves)

Distance in cm	male			female			total		
	right	left	total	right	left	total	right	left	total
1.0~1.5	3	3	6 (11%)	2	5	7 (18%)	5 (11%)	8 (17%)	13 (14%)
1.6~2.0	10	5	15 (27%)	8	6	14 (37%)	18 (38%)	11 (23%)	29 (31%)
2.1~2.5	9	13	22 (39%)	3	4	7 (18%)	12 (26%)	17 (36%)	29 (31%)
2.6~3.0	6	5	11 (20%)	4	2	6 (16%)	10 (21%)	7 (15%)	17 (18%)
more than 3.1	0	2	2 (4%)	2	2	4 (11%)	2 (4%)	4 (9%)	6 (6%)
total	28	28	56	19	19	38	47	47	94

この部が反回神経と最も関係が深い。

これを別の観点から検討すると表5の如くなる。即ち、甲状腺葉下端から、下喉頭神経の喉頭内進入部迄の距離を計測し、性別、男女別に示したものであるが、これによると、甲状腺葉下縁より1.6~2.0cm および 2.1~2.5cm 上方で下喉頭神経が喉頭内に入るものがそれぞれ31%で最も多く、2.6~3.0cm の場合がこれに次いでいる。このことは、甲状腺葉下端より上方 3.0cm、特に 2.5cm までの部分が反回神経との関係が密接で、手術時注意を要することを示している。

V. 下甲状腺動脈の走行とその分岐について

甲状腺手術に際しては甲状腺動脈に対する処置が必要

なことは言うまでもない。下甲状腺動脈は、鎖骨下動脈の枝である 甲状腺動脈から分枝し、総頸動脈、内頸静脈、迷走神経および横隔膜神経の後方を内上方へ向つて走り、途中、気管および食道に枝を与えた後、甲状腺葉後縁下部に達する。そして腺外で2ないし4本の枝に分れて、甲状腺葉下部から腺の内および外側面に分布進入している。又この分岐の型式には図3に示す如く、二分岐、三分岐、四分岐の3型が認められ、各々の頻度は表6に示す如くである。性別、左右別を問わず三分岐が53%で最も多く、二分岐は37%、四分岐は10%で最も少い。

Fig. 3 Types of extraglandular division of the inferior thyroid artery.

(1) divided into two branches

(2) divided into three branches

(3) divided into four branches

Table. 6. Number of extraglandular divisions of the inferior thyroid artery (94 arteries)

Number	male			female			total		
	right	left	total	right	left	total	right	left	total
two	9	13	22 (39%)	7	6	13 (34%)	16 (34%)	19 (40%)	35 (37%)
three	15	10	25 (45%)	12	13	25 (66%)	27 (57%)	23 (49%)	50 (53%)
four	4	5	9 (16%)	0	0	0 (0%)	4 (9%)	5 (11%)	9 (10%)
total	28	28	56	19	19	38	47	47	94

IV. 反回神経と下甲状腺動脈との 位置的関係について

下甲状腺動脈は甲状腺に入る前に反回神経と交叉するが、交叉部における両者の位置的関係は次の3型に分けられる(図4)。

- (1) 神経が動脈の前を走るもの。
- (2) 神経が動脈の後を走るもの。
- (3) 神経が動脈の分枝の間を走るもの。

これら3型の頻度は表7に示す如くで男女、左右の別なく、神経が動脈分枝の間を走る場合が最も多く、67%を占めている。動脈の後を走る場合が、21%でこれに次ぎ、前を走る場合は12%で最も少い。動脈分枝間を神経が走る場合が最も多いことは注目すべき事実であり、図5に示す如く、動脈分枝部の位置により、反回神経が甲状腺の内後方に密着する如く牽引されている場合も少くない。

Fig. 4 Relation of the recurrent laryngeal nerve to branches of the inferior thyroid artery.

(1) The nerve is situated anteriorly to the artery.

(2) The nerve is situated posteriorly to the artery.

(3) The nerve is situated between branches of the artery.

Table. 7. Relation of the recurrent laryngeal nerve to branches of the inferior thyroid artery (94 nerves)

	male			female			total		
	right	left	total	right	left	total	right	left	total
anterior	2	3	5 (9%)	4	2	6 (16%)	6 (12%)	5 (11%)	11 (12%)
posterior	5	7	12 (21%)	3	5	8 (21%)	8 (17%)	12 (26%)	20 (21%)
between	21	18	39 (70%)	12	12	24 (63%)	33 (70%)	30 (64%)	63 (67%)
total	28	28	56	19	19	38	47	47	94

Fig. 5 When the recurrent laryngeal nerve runs between branches of the inferior thyroid artery, the nerve is drawn nearer to the thyroid gland.

VII. 総括ならびに考按

下喉頭神経が喉頭外で分岐することを最初に報告した人は Meckel (1832) であるといわれている⁴⁾。しかし一般には下喉頭神経の喉頭外分岐は稀なものであり、又多くは右側のみに認められるものと考えられていた。King および Gregg (1948)¹⁾ はこの問題を詳細に検討し、反回神経は輪状軟骨下縁の高さで前後の二主枝に分れ、前枝は甲状披裂筋、側輪状披裂筋、喉頭蓋筋を支配し、後枝は後輪状披裂筋、披裂筋、披裂喉頭蓋筋を支配すると述べ、更に甲状腺手術時に前枝のみを損傷すると内転筋麻痺がおこり、後枝のみを損傷すると外転筋麻痺がおこると述べている。爾来、Rustad および Morison⁴⁾、Morison⁴⁾、Williams^{2) 6)}、Pichler および Gisel⁹⁾ 等が、この喉頭外分岐の問題に関して解剖学的研究を行っている。Rustad および Morison が喉頭外で分岐した2ないし6本の枝には外転筋支配のものと内転筋支配のものがあると述べているのに対して Williams、Pichler および Gisel はこれ等の枝は知覚枝と運動枝とに分かれるのであるとして対立した見解を示している。又、喉頭外分岐は Morison によれば200体側中43%に認められるに過ぎないが、Williams や Pichler および Gisel は100体側中すべてに認められるとしている。

我々の94体側の検索成績によれば、下喉頭神経の67%は知覚枝(Galen 吻合枝)と運動枝とに二分して喉頭内に入るが、その他に知覚枝又は運動枝のいずれかが更に二つに分岐して三分岐型式を示すものが27%、両者とも分岐して四分岐型式を示すものが5%に認められる。又、喉頭外で全く分岐しないものは僅か1%に過ぎない。この所見は、殆んどすべての例に喉頭外分岐を認めること、反回神経は先ず最初に知覚枝と運動枝とに分岐するという点で、Williams、Pichler および Gisel の成績と一致する。なお、詳細に検索すると、例数は少ないが、運動枝が喉頭外で内転筋枝と外転筋枝とに分れている場合もある。King および Gregg は、甲状腺手術時に内転筋枝あるいは外転筋枝のいずれか一方のみが損傷され、これが反回神経麻痺時の声帯像を種々に変化させる一因となるといつているが、この説も或程度妥当と考えられる。Williams、Pichler および Gisel 等は喉頭外での外転筋への分枝は認めなかつたと述べているが、我々の成績との差異は人種差によるものか、喉頭の外と内との境界線の定め方(彼等は境界線については明記していない)の差に基くものか明らかでない。なお、

Ktng および Gregg、Rustad および Morison 等は下喉頭神経は喉頭外で常に内転筋枝と外転筋枝とに分れると述べているが、これは分枝の喉頭内追求が不充分であつたための誤りである。

声帯の運動障害をおこさないように甲状腺手術を完遂するためには、二分岐の場合は前枝、三分岐の場合は前枝と中枝、四分岐の場合は前枝と第1中枝を特に損傷しないよう注意すべきである。これらはすべて運動枝であるからであるが、他の分枝は知覚枝即ち Galen 吻合枝であり、たとえ損傷しても大した機能障害はおこらない。

神経分岐の部位について Williams⁶⁾ は通常輪状甲状関節の 1/2 inch (1.27cm) 下方であると述べ、我々の成績に近い値を示している。我々は輪状咽頭筋下縁と反回神経との交叉部を基準として計測しているが、多くの場合この基準点より下方 1.5cm 以内で分岐することは前述した如くである。

反回神経と甲状腺との位置的關係について詳細に検討した報告はなく、単に反回神経は甲状腺の後方を走るという記載をみる程度である。我々の成績では、神経が甲状腺葉の裏側、又は後縁に接して走る場合は全例の81%を占めており、これらの例においては甲状腺をたとえ被膜に直接して剝離していつても必ず反回神経に触れざるを得ない。しかもこのような位置的關係は左側により多く認められるものである。以上は正常の場合であるので、腫大した病的甲状腺の場合には、殆んど100%において反回神経は甲状腺に接触しているものと考えておかねばならない。ここで、反回神経は甲状腺のどの部分と特に密接しているかということが問題となるが、我々の観察成績では、大多数(89%)が甲状腺葉の下2/3部である。換言すれば、甲状腺葉下端から上方 2.5cm あるいは 3.0cm 以内の部分に特に注意せねばならないという事である。これらの数値は正常甲状腺についてのものであるから、病的甲状腺では当然異つた値となるが一応の参考にはならう。

甲状腺手術時には、上下甲状腺動脈を結紮するのが普通であるので反回神経と下甲状腺動脈との關係について考察してみることとする。Woelfler (1879)、Kocher (1883) は、神経は動脈の前を走ると述べている⁷⁾が、実際はこのような簡単な關係ではない。Morison⁴⁾ は神経が動脈の前方を走る場合は27.5%、後方を走る場合は46.5%、動脈の枝の間を走る場合は26.0%、動脈と平行に走る場合は17.0%であつたと報告し、Williams⁶⁾

は神経が動脈主幹の前を走る場合は32%，後を走る場合は68%であると述べている。我々は下甲状腺動脈の分岐態度を検討した上で、動脈と反回神経との関係を追求し、神経が動脈の前を走る場合12%，後を走る場合21%，動脈の分枝の間を走る場合67%という成績を得た。神経が動脈分枝の間を走るものが圧倒的に多く、しかもそれらの中には、動脈の分枝の股の部分が神経を甲状腺の方へ向つて牽引しているものが少ないことは、注目すべき事実である。かかる場合、動脈の処置に際して神経を損傷する危険性が極めて大きいからである。

以上我々は、反回神経の喉頭外分岐の実態、反回神経と甲状腺および下甲状腺動脈との位置的関係について論じたが、ここに示した解剖学的事項を念頭において甲状腺手術に臨めば、不必要な反回神経損傷は或程度避けられるものとする。又、反回神経の喉頭外分岐の諸形式は、甲状腺手術後の喉頭麻痺における声帯像の多様性を説明する一因子となり得ると考えられる。

VIII. 結 語

正常成人屍体男28体、女19体、計47体94側について、反回神経の喉頭外分岐、反回神経と甲状腺および下甲状腺動脈との関係を検討し、次の成績を得た。

(1) 反回神経は殆んどすべて喉頭外で分岐し、二分岐67%，三分岐27%，四分岐5%で、分岐しないものは僅か1%である。いずれの分岐形式においても前枝は運動枝、後枝は知覚枝、即ち Galen 吻合枝である。三分岐の場合の中枝は運動枝、知覚枝いずれの場合もあり、四分岐の場合の第1中枝は運動枝（外転筋枝）、第二中枝は知覚枝である。これらの分岐は、輪状咽頭筋下縁より下方1.5cm以内で起る場合が多い。

(2) 反回神経は、甲状腺葉の裏側を走る場合が51%，葉の後縁に接して走る場合が32%で葉の後縁から離れて走る場合は17%に過ぎない。反回神経が甲状腺と密接に関係するのは多くは甲状腺葉の下方2/3の部分、又、見方を変えると甲状腺葉下端より上方3cm以内においてである。

(3) 反回神経が下甲状腺動脈の前を走るもの12%，後を走るもの21%，動脈の分枝の間を走るもの67%である。

文 献

- 1) King, B.T. et al.: An anatomical reason for the various behaviors of paralyzed vocal cords. Ann. of Otorhinolaryng. 57; 925, 1948.
- 2) Williams, A.F.: The nerve supply of the laryngeal muscles. J. of Laryng. 65; 343, 1951.
- 3) Rustad, W.H. et al.: Revised anatomy of the recurrent laryngeal nerves. Surgical importance based on the dissection of 100 cadavers. A preliminary report. Laryngoscope. 62; 237, 1952.
- 4) Morison, L.F.: Recurrent laryngeal nerve paralysis. A revised conception basis on the dissection of one hundred cadavers. Ann. of Otorhinolaryng. 61; 567, 1952.
- 5) Denecker: Kirschner's operationslehre. 1953.
- 6) Williams, A.F.: The recurrent laryngeal nerve and thyroid gland. J. of Laryng. 68; 719, 1954.
- 7) Novotny, O.: Über die Ergebnisse der Laterofixation bei beiderseitiger Recurrensparese. Wien Klin. Wschr. 1955; 144. Zbl. 53; 109より引用.
- 8) Young, N.: Treatment of bilateral abductor palsy of the larynx. J. of Laryng. 69; 390, 1955.
- 9) Pichler et al.: The clinical significance of the ramification of the recurrent laryngeal nerves. A critical anatomical study. Laryngoscope. 67; 105, 1957.
- 10) Arnold, G.E.: Zur Frage der Stimmlippenstellung bei Recurrenslähmung. Mschr. f. Ohrenheilk. usw. 92: 235, 1958.
- 11) 広瀬：喉頭の末梢神経支配について—その文献的展望—, 耳展, 4: 236, 1961.
- 12) 高瀬, 外: 我が教室における嗄声の統計的観察, 特に反回神経麻痺の統計的考察, 久留米医学会雑誌, 27: 731, 1964.

終りに臨み、研究材料の提供を受けた本学解剖学、および病理学教室に謝意を表す。

本論文の要旨は昭和39年2月23日、第301回日耳鼻九州地方会において口演した。

(原稿到着＝昭和40.1.11日)