

CASE REPORTS - 1968

症例報告 - 1968年

SPONDYLOLYSIS FOLLOWING TRAUMA

外傷後の脊椎分離症

PACEMAKER THERAPY FOR INADEQUATE CARDIAC OUTPUT
IN PRESENCE OF SLOW NODAL RHYTHM

徐脈性結節性調律に伴う心拍出量低下に対する
心臓ペースメーカー療法

INCLUSION OF NON-NEOPLASTIC THYROID TISSUE WITHIN
CERVICAL LYMPH NODES

非腫瘍性の甲状腺組織が頸部リンパ節内
に認められた例

GASTRIC CARCINOMA COMPLICATING PREGNANCY IN
AN ATOMIC BOMB SURVIVOR

原爆被爆者にみられた妊娠と胃癌の一合併例



ATOMIC BOMB CASUALTY COMMISSION

国立予防衛生研究所 - 原爆傷害調査委員会

JAPANESE NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH OF THE MINISTRY OF HEALTH AND WELFARE

TECHNICAL REPORT SERIES

業 績 報 告 書 集

The ABCC Technical Reports provide the official bilingual statements required to meet the needs of Japanese and American staff members, consultants, advisory councils, and affiliated government and private organizations. The Technical Report Series is in no way intended to supplant regular journal publication.

ABCC業績報告書は、ABCCの日本人および米人専門職員、顧問、評議会、政府ならびに民間の関係諸団体の要求に応じるための日英両語による記録である。業績報告書集は決して通例の誌上発表に代るものではない。

CASE REPORTS - 1968
症例報告 - 1968年

SPONDYLOLYSIS FOLLOWING TRAUMA
外傷後の脊椎分離症

WALTER J. RUSSELL, M.D.; HAJIME NAKATA, M.D. (中田 肇)

PACEMAKER THERAPY FOR INADEQUATE CARDIAC OUTPUT
IN PRESENCE OF SLOW NODAL RHYTHM
徐脈性結節性調律に伴う心拍出量低下に対する
心臓ペースメーカー療法

H. DAVIS DEAR, M.D.; KAZUMI TAGUCHI, M.D. (田口一美); KATSUHIKO YANO, M.D. (矢野勝彦)

INCLUSION OF NON-NEOPLASTIC THYROID TISSUE WITHIN
CERVICAL LYMPH NODES

非腫瘍性の甲状腺組織が頸部リンパ節内
に認められた例

GEN NIWAYAMA, M.D. 庭山 元

GASTRIC CARCINOMA COMPLICATING PREGNANCY IN
AN ATOMIC BOMB SURVIVOR

原爆被爆者にみられた妊娠と胃癌の一合併例

YOHEI II, M.D. (井 洋平); AKIO A. AWA, Sc.D. (阿波章夫); TAMA AKI RIKITA, M.D. (力田玉章)



ATOMIC BOMB CASUALTY COMMISSION
HIROSHIMA AND NAGASAKI, JAPAN

A Cooperative Research Agency of
U.S.A. NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES - NATIONAL RESEARCH COUNCIL
and
JAPANESE NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH OF THE MINISTRY OF HEALTH AND WELFARE

with funds provided by
U.S.A. ATOMIC ENERGY COMMISSION
JAPANESE NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH
U.S.A. PUBLIC HEALTH SERVICE

原 爆 傷 害 調 査 委 員 会

広島および長崎

米国学士院 - 学術会議と厚生省国立予防衛生研究所
との日米共同調査研究機関

米国原子力委員会、厚生省国立予防衛生研究所および米国公衆衛生局の研究費による

CONTENTS

目次

Spondylolysis Following Trauma 外傷後の脊椎分離症	1
Pacemaker Therapy for Inadequate Cardiac Output in Presence of Slow Nodal Rhythm 徐脈性結節性調律に伴う心拍出量低下に対する心臓ペースメーカー療法	5
Inclusion of Non-neoplastic Thyroid Tissue Within Cervical Lymph Nodes 非腫瘍性の甲状腺組織が頸部リンパ節内に認められた例	12
Gastric Carcinoma Complicating Pregnancy in an Atomic Bomb Survivor 原爆被爆者にみられた妊娠と胃癌の一合併例	31

INCLUSION OF NON-NEOPLASTIC THYROID TISSUE
WITHIN CERVICAL LYMPH NODES

非腫瘍性の甲状腺組織が頸部リンパ節内
に認められた例

GEN NIWAYAMA, M.D. (庭山 元)*

Approved 承認 30 May 1968

INTRODUCTION

The discovery of thyroid tissue within cervical lymph nodes has been an important clue in helping to establish the diagnosis of carcinoma for thyroid lesions. Recently, the term "thyroidosis"^{1,2} was used for inclusions of normal appearing thyroid tissue within cervical lymph nodes. There have been 11 documented cases¹⁻⁶ of such lesions. There is no morphological difference between thyroid tissue of so-called "thyroidosis" and metastatic well-differentiated follicular thyroid carcinoma in the cervical lymph nodes. Therefore, a systematic search for such lesions in the cervical lymph nodes in collaboration with thyroid study is very important to understand a true picture of "thyroidosis". In the present paper, an additional instance of the thyroid follicle inclusions is reported. In addition, this paper reviews not only thyroidosis but also the so-called "lateral aberrant thyroid", with special reference to location, pathology, and histogenesis.

Previous reports on the present case have been made as follows:

In discussion of "Clinico-pathological study of malignant goiter" presented by K. Yagawa, at the Autumn Meeting of the Japanese Pathology Society, 1 November 1962, Tokyo, the author briefly reported this case and emphasized a presence of the normal thyroid follicle inclusions in the cervical lymph nodes in association with microscopically proven normal thyroid proper. The difficult problem of determining thyroid carcinoma in

緒言

甲状腺病変を癌と診断する場合、頸部リンパ節に甲状腺組織を認めることが重要な手がかりになっている。頸部リンパ節に一見正常と思われる甲状腺組織が含まれている状態に対して、最近、thyroidosis^{1,2}の用語が用いられ、これについてはすでに11例の報告がある。¹⁻⁶ いわゆるthyroidosisの甲状腺組織と、よく分化した濾胞型甲状腺癌の頸部リンパ節転移巣は、形態学的に差はない。したがって、thyroidosisの実態を理解するためには、甲状腺の精査と並行して、この種の病変の有無について頸部リンパ節の系統的な検索を行なう必要がある。われわれは、リンパ節に甲状腺濾胞の存在を1例に認めたので、ここに報告する。Thyroidosisのみならず、いわゆる「側頸部迷入甲状腺」についても、特にその部位、病理および組織発生学について検討する。

本症例に関しては、すでに次の報告がなされている。

1962年11月1日、東京で開催された日本病理学会秋期総会において、矢川による「悪性甲状腺腫の臨床病理学的考察」と題する講演に続く討議で、本例について著者が簡単に報告し、頸部リンパ節に正常な甲状腺濾胞組織が含まれていたが、甲状腺自体の鏡検所見は完全に正常であったことを述べた。これに関連して、甲状腺癌の診断の困難についても触れた

*Department of Pathology
病理部

Acknowledgment: The author expresses his gratitude and appreciation to Drs. D. Murray Angevine, Kaneyoshi Akazaki, and D. Kubo for their assistance with the preparation of this report.

感謝のことば：論文の作成にあたって Dr. D. Murray Angevine, 赤崎兼義博士と久保博士からいただいた援助を深く感謝する。

A paper based on this report was published in *Tohoku Journal of Experimental Medicine* 96:45-62, 1968.
本報告に基づく論文は *Tohoku Journal of Experimental Medicine* 96: 45-62, 1968年に発表した。

connection with this observation was also stressed (Yagawa K: Clinico-pathological studies on malignant goiter. Acta Path Jap 13:157-68, 1963).

In February 1964, the author briefly reported this case to Dr. G.H. Klinck of the Armed Forces Institute of Pathology, Washington, D.C. who mentioned his experience of this lesion on several occasions.

CASE REPORT

A 29-year-old Japanese male (MF [redacted]), who was born in Manchuria and came to Japan in 1947, began to have gingival bleeding on 16 January 1962 and a diagnosis of acute myelogenous leukemia was established by laboratory tests on 29 January. He was started on prednisone and 6-mercaptopurine therapy, however he expired on 7 February 1962. An autopsy was performed at ABCC Hiroshima.

Major Autopsy Findings The direct cause of death was a large intracerebellar hemorrhage in the right cerebellar hemisphere with secondary intraventricular hemorrhage. The acute myelogenous leukemic process involved the spleen, liver, lymph nodes, kidneys, tonsils, and bone marrow. The thyroid gland weighed 18 g and showed no gross abnormality. The cervical lymph nodes varied in size and were homogeneously grey tan with edematous parenchyma. The largest node was about 13 mm in diameter. The lymph nodes found lateral to the thyroid were submitted for microscopy.

Microscopic Examination *Leukemia* The myeloid leukemic cells were seen infiltrating the various organs.

Total Thyroid Gland Serial sections of the entire thyroid gland were examined. The follicles were normal except for two small foci of the atrophic thyroid follicles in the adipose tissue outside of the fibrous capsule of the thyroid proper. These foci were not encapsulated, but a few follicles contained colloid material in which no vacuoles were observed.

Cervical Lymph Nodes Four of eight lymph nodes contained varying sized aggregates of thyroid follicles which were completely normal in appearance. The fibrous capsule and sinus structures were characteristic of lymph node architecture. In addition, there was an aggregation of thyroid follicles without any evidence of fibrous capsule or sinus structure. These thyroid follicles were free in the cervical adipose tissue proximal to the lymph node that included thyroid follicles. There was no reaction or calcification in the adjacent tissue.

(YAGAWA K: Clinico-pathological studies on malignant goiter. Acta Path Jap 13: 157-68, 1963).

この症例について1964年2月に、Washingtonの米軍病理学研究所のDr. G. H. Klinckに簡単に報告した。同博士も同じような病変を数例経験していると述べた。

症例報告

29歳の日本人男子(MF [redacted])、満州で生まれ1947年に引き揚げて来た。1962年1月16日、歯齦出血を認め、臨床検査の結果1月29日に急性骨髄性白血病と診断された。プレドニンと6メルカプトプリンによる治療が開始されたが、1962年2月7日死亡。広島ABCCで剖検を実施した。

主要剖検所見 直接死因は、小脳右半球の大量出血で、これは二次性脳室内出血を伴っていた。脾臓、肝臓、リンパ節、腎臓、扁桃腺、骨髄に急性骨髄性白血病侵襲を認めた。甲状腺は重量18g、肉眼的に異常はない。頸部リンパ節は大小さまざまで、一様に灰褐色を呈し、実質は浮腫状である。最も大きいものは径13mm。甲状腺の側方部にあるリンパ節を鏡検。

顕微鏡検査 白血病 各臓器に骨髄性白血病細胞浸潤を認めた。

全甲状腺 甲状腺全体の連続切片を鏡検した。濾胞は正常であるが、甲状腺線維被膜外の脂肪組織に、萎縮した甲状腺濾胞からなる小さな病巣を2個認める。病巣に被膜形成はなく、コロイド様物質を含む濾胞が少数あるが、空胞形成はない。

頸部リンパ節 リンパ節8個中4個に、一見完全に正常と思える甲状腺濾胞の集団がみられ、その大きさは大小さまざまである。その構造は、リンパ節特有の線維性被膜形成と洞状構造を呈した。このほかに線維性被膜や洞状構造のまったく認められない甲状腺濾胞の集団を1個認めた。これは、甲状腺濾胞を含むリンパ節より近位の頸部脂肪組織中に遊離して存在していた。隣接組織には、なんらの反応も石灰沈着も認められない。

DISCUSSION

"Lateral aberrant thyroids" - Do they exist, or are they always metastases in the cervical lymph nodes from unsuspected primary carcinomas of the thyroid gland proper? This question has been discussed by many investigators.^{3,7-34} It has been pointed out by Wozencraft et al²⁶ that small primary thyroid tumors are capable of metastasis and complete microscopic study of the thyroid gland in patients with so-called "aberrant thyroid tumor" is extremely important. Furthermore, nonencapsulated sclerosing tumors³⁵ (occult sclerosing thyroid carcinoma³⁶) are generally less than 1 cm in diameter. The metastases to the cervical lymph nodes can also occur in these tumors (31%)³⁶. Careful microscopic study of the thyroid gland proper is absolutely necessary to understand so-called "lateral aberrant thyroid".

Frantz et al.³ in 1942 presented the first documented case of normal thyroid follicles in the otherwise normal cervical lymph node. They emphasized the difficulty of distinguishing "lateral aberrant thyroid tumors" from cervical lymph nodes with metastases of the thyroid cancer. They accepted metastases only when groups of tumor cells lie scattered in a structure of a lymph node. As seen in a case by Roth,⁶ a jugular lymph node biopsy was first diagnosed as well-differentiated follicular carcinoma, metastatic from thyroid, but 6 months later this was re-diagnosed as non-neoplastic thyroid follicle inclusion within lymph node after the microscopic study of a thyroidectomy specimen was made.

Under these circumstances, it is extremely important and necessary at this time to review the articles regarding "so-called aberrant thyroid" in order to have a better understanding of the problems involved; namely the existence of true lateral aberrant thyroid tissue in the neck or in cervical lymph node and if present, the possibility of its malignant transformation.

Definition of Aberrant Thyroid The term "aberrant thyroid" was first suggested by Schragger,⁹ and defined by him as "a mass of tissue having the structure of a normal or pathological thyroid gland and situated at some definite distance from the normal thyroid with which it has no connection whatsoever". According to Schragger, the first references to aberrant thyroids were by von Haller in 1779, Albers in 1839, and Gruber in 1845; the first accurate description was by Porta in 1849, and the first extirpation was by Stanley in 1850.

考 察

「側頸部迷入甲状腺」は、実存するだろうか、または、甲状腺の潜在的な原発癌の頸部リンパ節転移であろうか。この問題は、多くの研究者によって論じられてきた。^{3,7-34} Wozencraftら²⁶は、甲状腺の小さな原発性腫瘍も転移するので、いわゆる「側頸部迷入甲状腺」を有する患者では、甲状腺の完全な鏡検を行なうことが非常に重要であると指摘している。また、非被膜形成型の硬化性腫瘍³⁵ (潜在性甲状腺硬性癌³⁶)は、一般に直径1 cm以下であるが、頸部リンパ節へ転移することがある(31%)。³⁶ そこで、「側頸部迷入甲状腺」を理解するためには、甲状腺自体の注意深い鏡検が不可欠である。

1942年に Frantz ら³は、頸部リンパ節に正常な甲状腺濾胞が含まれていた以外は、異常のまったく認められない例を初めて報告し、「側頸部迷入甲状腺」と甲状腺癌の頸部リンパ節転移との鑑別の困難を強調した。かれらは、リンパ節に腫瘍細胞の集団が散在する場合のみを転移とした。Roth⁶の例では、頸静脈部リンパ節の生検によって初めじゅうぶんに分化した濾胞型甲状腺癌転移と診断されたが、6か月後に、甲状腺摘出標本を鏡検した結果、診断はリンパ節の非腫瘍性甲状腺濾胞に変更された。

このような状況の下では、この問題、すなわち、頸部または頸部リンパ節に真性の迷入甲状腺組織が存在するものか否か、存在するとすれば、悪性化する可能性があるか否かの問題をいっそう理解するために、「いわゆる迷入甲状腺」に関する文献をこの際に再検討することが重要かつ必要である。

迷入甲状腺の定義 「迷入甲状腺」という用語は、Schragger⁹が初めて使用し、「正常な甲状腺から一定の距離に、しかも甲状腺とまったく無関係に、正常構造または異常構造の甲状腺組織塊が存在するもの」と定義した。Schraggerによれば、迷入甲状腺は、最初に1779年に von Haller、1839年に Albers および1845年に Gruber が指摘している。最初の正確な記述は1849年に Porta によってなされ、1850年に Stanley が最初の摘出を行なっている。

Classification of Aberrant Thyroid Schragger⁹ proposed the following two classifications.

- True - no connection whatever with normal thyroids
- False - connected with thyroid (even though they are situated at some distance from the thyroid) either by a strand of glandular tissue or by connective tissue;
- Median - remnants of the thyroglossal duct
- Lateral - remnants of the lateral thyroid anlage

In addition, an association of both its neoplastic changes, either benign or malignant, and the lesions of the thyroid gland proper has been taken into consideration for further classification. This paper will discuss the true lateral aberrant thyroid.

Incidence of Aberrant Thyroid Previous reports have been mostly concerned with the incidence of tumors of so-called lateral aberrant thyroid and have not referred to the incidence of normal aberrant thyroid. The historic background of this subject was well summarized by Wozencraft et al. Leech et al¹¹ reported 4 lateral aberrant thyroid tumors in nearly 4000 cases of disease of thyroid, an incidence of 0.1%. Ward described that one in 285 thyroid operations was performed for a tumor of the thyroid proper or a tumor of the lateral component. Cohn et al¹⁰ collected from the literature 156 cases of tumor of the lateral thyroid component. In 1942, Frantz et al⁹ found reports of 251, to which they added 30 of their own. In addition, Warren et al²⁷ described 57 cases microscopically diagnosed as lateral aberrant thyroid tumor among approximately 20,000 surgically removed thyroids, in a 19-year period, an incidence of slightly more than 0.3%. This series also represented 3.9% of 1610 benign and malignant thyroid tumors in the surgical material.

This report primarily concerns the incidence of normal aberrant thyroid in the lateral neck. McGavack²⁸ classified benign and malignant tumors of aberrant lateral component and furthermore subdivided the former into normally appearing thyroid tissue (0.2%-2.0%); nontoxic nodular goiter (3%-4%); simple adenoma (3%-4%); and papillary cystadenoma (10%). Thus, the presence of normal appearing thyroid tissue in the lateral neck has been known, but its rare frequency has been particularly emphasized by several investigators (Table 1).

In three cases,^{3,4,6} normal appearing thyroid tissues were histologically proven in the cervical lymph nodes as well as in the thyroid gland proper. In addition, there have been eight case reports^{1,2,5,6} in which the similar thyroid inclusions were found in the cervical lymph nodes

迷入甲状腺の分類 Schragger⁹は次の二つの分類を用いた。

- 真性型: 正常な甲状腺とまったく無関係のもの。
- 偽性型: (甲状腺からかなり離れているが,) 索状の腺様組織あるいは結合織で甲状腺と連結されているもの。
- 内側型: 甲状舌管の残遺。
- 外側型: 外側甲状腺原基の残遺。

このほか、病巣における良性ないし悪性の腫瘍性変化と甲状腺自体における病的変化との関連を考慮した細区分もある。この報告では、真性型外側型迷入甲状腺について考察を行なう。

迷入甲状腺の頻度 従来の報告では、いわゆる側頸部迷入甲状腺腫瘍の頻度が主として扱われ、正常甲状腺組織の異所的存在の頻度に触れていない。この問題の歴史的背景は、Wozencraftらが総括している。Leechら¹¹は、甲状腺疾患約4000例中に側頸部迷入甲状腺腫瘍を4例、すなわち、0.1%の頻度を報告している。Wardは、甲状腺手術例の中には、285例に1例の割合で甲状腺自体の腫瘍または側頸部甲状腺腫瘍があったと記述している。Cohnら¹⁰は、文献中に側頸部甲状腺腫瘍を156例認めている。1942年にFrantzら⁹は、文献中に251例認め、さらに自験例30例を追加して報告している。このほか、Warrenら²⁷は、19年間の摘出甲状腺標本約20,000例の鏡検で、側頸部迷入甲状腺腫瘍57例、すなわち、0.3%強の頻度を報告したが、これは、この外科標本中に含まれていた良性および悪性の甲状腺腫瘍1610例の3.9%に当たる。

この報告では、側頸部における正常甲状腺組織迷入の頻度を主として取り上げてみたい。McGavack²⁸は、側頸部迷入甲状腺腫瘍を良性と悪性に分類し、さらに前者を、一見正常と思われる甲状腺組織(0.2%-2.0%); 非中毒性結節性甲状腺腫(3%-4%); 単純性甲状腺腫(3%-4%); 乳頭状嚢胞腺腫(10%)に分けた。このように、側頸部に外見上正常と思える甲状腺組織が存在することがあると認められているが、その頻度はきわめて低いことを特に強調している研究者もある(表1)。

甲状腺自体が組織学的に正常であるにもかかわらず、正常甲状腺組織が頸部リンパ節に証明された3例の報告がある。^{3,4,6} このほかに、同様の甲状腺組織が頸部リンパ節(内頸静脈リンパ系)に認められた8例の症例報告^{1,2,5,6}があるが、甲状腺自体は、診察と臨床検査の結果のみに

(internal jugular chain), but their thyroid glands proper were assumed normal only by clinical and laboratory examinations. However, realizing that very small primary thyroid cancers do metastasize to cervical nodes,^{26,26} the thyroid proper has to be histologically studied in order to rule out metastases for these cases. There are an additional two cases^{1,2,23} of thyroid tissue involving the vertebra. These aberrant thyroids were hyperplastic and partly malignant. The thyroids of both cases were assumed to be normal by clinical and laboratory examinations. The exact incidence of this lesion can be obtained only by systematic examination of both cervical lymph nodes and thyroids by surgery and autopsy.

基づいて正常であるとされていた。しかし、非常に小さな甲状腺原発癌も頸部リンパ節へ転移しうることを考えると、^{26,26} これらの例に転移がないことを確かめるため、甲状腺自体の組織学的検査が必要である。このほかに、脊椎骨に甲状腺組織が認められた2例の報告があり、^{1,2,23} その迷入甲状腺は肥厚性で、部分的に悪性化があった。この2例は、診察と臨床検査の結果、甲状腺は正常であるとされていた。この病変の正確な発生率は、頸部リンパ節と甲状腺の外科材料と剖検材料について系統的な精査を行なうことによって初めて把握できる。

TABLE I. Summary of the opinions concerning the normal aberrant thyroid tissue in the lateral neck

表1 側頸部における正常な迷入甲状腺組織に関する見解の要約

Author 著者名	Description 記載原文	
Gruber ⁷ 1876	Aberrant thyroid tissue has been found in 10 per cent of routine autopsies.	通常の剖検例の10%に迷入甲状腺組織が認められている。
Lahey ¹⁷ 1939	Rarely there occurs, however, aberrant thyroid tissue originating laterally from the ultimo-lateral bodies.	しかし、後懸管体外側部から起始した迷入甲状腺組織がごく少数例にみられる。
King and Pemberton ²² 1942	There is no record at the clinic of the finding of normal thyroid tissue elements lateral to thyroid gland during the course of the routine microscopic examination of material removed in several thousand radical dissections of the neck performed for conditions other than cancer of the thyroid gland.	甲状腺癌以外の疾患で行なわれた頸部根治切除術数千例の材料の一般鏡検で、甲状腺の側方に正常な甲状腺組織が認められたという記録はない。
Wozencraft <i>et al.</i> ²⁶ 1948	At Memorial Hospital, thyroid nodules have never been found in the tissue removed in several hundred block neck dissections for cancers of the oral cavity or larynx.	Memorial 病院では、口腔部および咽頭癌のために行なわれた切除術数百例の組織に甲状腺結節が認められたことはない。
McGavaek ²⁸ 1951	Tumors of the lateral thyroid component containing only normal thyroid glandular tissue appear to be rare.	側頸部甲状腺組織腫瘍では、正常な甲状腺様組織のみで構成されているものはきわめて少ないようである。
Willis ²⁹ 1953	There is no evidence that developmentally aberrant thyroid tissue ever occurs in the lateral position. Sir Arthur Keith, who has had a wide experience of developmental anomalies of the head and neck, informs me that he has never seen or read of an unequivocal instance of the presence of a mass of detached normal thyroid in the lateral position.	胎生期迷入甲状腺組織が、側頸部に生ずるという証拠はない。頭部と頸部の発育異常について多大の経験をもっている Sir Arthur Keith の話によれば、正常甲状腺から分かれた組織塊が側頸部に確実に認められる例を見たことも聞いたこともないという。
Ackerman ^{33,36} 1959 1964	If normal thyroid were displaced, it should be found in some of the radical neck dissections performed for other types of carcinoma, but King has never seen such thyroid tissue in neck dissections, nor have we ever seen in the hundreds of dissections done at Ellis Fischel State Cancer Hospital in Columbia, or at Barnes Hospital in St. Louis, Mo. In our experience, in 100 per cent of instances when thyroidectomy was done promptly upon finding a lateral aberrant thyroid (so-called lateral aberrant carcinoma), a primary neoplasm was demonstrated in the thyroid.	正常甲状腺組織の移動があるとすれば、その他の種類の癌のために行なわれた頸部根治手術例中に若干例発見されるはずである。しかし、King は、頸部摘除材料にこのような甲状腺組織を見たことはなく、われわれも、Missouri 州 Columbia 市の Ellis Fischel 州立癌病院や Missouri 州 St. Louis 市の Barnes 病院における摘除術数百例中に1例も認めていない。われわれの経験では、側頸部迷入甲状腺(いわゆる側頸部迷入癌)が発見されてからただちに甲状腺摘出の行なわれた全例に甲状腺の原発性新生物が認められた。
Ackerman ³³ 1964	We found normal thyroid tissue in two lymph nodes following neck dissection in a patient with laryngeal cancer. We believe that under unusual circumstances normal thyroid tissue can travel via the lymphatics to a cervical node.	喉頭癌のために頸部切除術を受けた患者のリンパ節2個に正常な甲状腺組織を認めた。特別な状況の下では、正常な甲状腺組織がリンパ系を経由して頸部リンパ節へ移行することがあると考える。
Gerard-Marchant ⁵ 1964	Systematic examination of radical resection of cervical lymph nodes in 647 patients with head and neck squamous cell carcinomas demonstrated in 16,649 nodes, five thyroid follicle inclusions, a rate of frequency of 0.030 per cent per lymph node and 0.61 per cent per patient.	頭部および頸部の扁平上皮癌のために頸部リンパ節の根治切除を受けた647例について系統的検査を行なった結果、結節16,649個中5個に甲状腺濾胞を認め、これはリンパ節1個当たり0.03%、患者1例当たり0.61%の頻度になる。

Location of Aberrant Thyroid Accurate anatomic information of the lateral aberrant thyroids (tumors) is extremely important to support the embryological displacement theory or metastatic theory. Those proposing the latter pointed out that the localization of these nodules well corresponds to distribution of the cervical lymph nodes. As shown in the summary of the original descriptions of the published cases (Table 2), there may be wide variation in the exact locations of these lateral thyroids. It is of interest to note that Gruber⁷ described accessory thyroid nodules medial to the carotid sheath, while others observed nodules lateral to the carotid sheath. Weller's report³⁷ has been often quoted.^{20, 30, 33} However, his original description did not cover in detail the relationship between the descent of lateral thyroid primordia and adjacent cervical structures, such as carotid or muscles, as shown in Table 2. The location defined by Wozencraft et al²⁶ to support the embryological displacement theory is to be "lateral to the carotid sheath — along the internal jugular vein." However, this location seems to match the trunks of the lymphatics of the thyroid (internal jugular chain).³⁸ It is extremely interesting to note that the cervical lymph nodes studied by Gricoureff^{1, 2} and Gerard-Marchant⁵ for thyroidosis theory belong to the internal jugular chain. Therefore, the embryological descent (tract) of the lateral thyroid anlage should be studied again with special reference to its adjacent cervical structures, particularly carotid sheath. At the same time, similar systematic survey of the cervical lymph nodes as done by Frazell et al³⁹ should be carried out.

迷入甲状腺の位置 胎生期移動説や癌転移説を裏づけるためには、側頸部迷入甲状腺(腫瘍)の正確な解剖学的資料が必要である。後者の説を提唱する研究者は、これらの結節の位置が頸部リンパ節の分布によく一致することを指摘している。文献に報告されている症例について記載された説明をまとめてみると(表2)、側頸部甲状腺の位置は一定でない。Gruber⁷は副甲状腺結節を頸動脈鞘の内側部に認めているのに対し、その他の研究者は頸動脈鞘の外側部に結節をみていることは興味深い。Wellerの報告³⁷が引用されることが多いが、^{20, 30, 33}表2に示すように、外側甲状腺原基の下降と頸静脈や筋肉などの隣接頸部構造との関係は、詳細に記述されていない。胎生期移動説を裏づけるために、Wozencraftら²⁶は、その位置が「頸動脈鞘の外側部で、内頸静脈に沿っている」と述べている。しかし、この位置は、甲状腺のリンパ管(内頸静脈リンパ系)に一致するように思われる。³⁸ Thyroidosis説を採った Gricoureff^{1, 2}および Gerard-Marchant⁵の検査した頸部リンパ節が、内頸静脈リンパ系に属していることは非常に興味深い。したがって、外側甲状腺原基の胎生期下降(経路)と隣接頸部構造、特に頸動脈鞘との関係を再検討すべきであろう。同時に、Frazellら³⁹が行なったような頸部リンパ節の系統的精査が必要である。

TABLE 2. Descriptions of the location of 'lateral aberrant thyroid' related to its histogenesis

表2 「側頸部迷入甲状腺」の位置と組織発生との関係についての説明の原文

Author 著者名	Description 記載原文
Gruber ⁷ 1876	Detached pyramidal lobes and other nodules of thyroid tissue detached from the main gland, all of which were <i>medial to the carotid sheath</i> lying on the thyroid cartilage, the cricothyroid ligament, the hypothyroid muscle, or the laryngopharyngeal muscle. <i>Note: Wozencraft et al. called attention to the meaning of Gruber's term "lateral" to those nodules lying lateral to the mid-line but medial to the carotid sheath.</i>
Schrager ⁹ 1906	The boundaries of the aberrant thyroids are upward to a line running from one apex of mastoid process to the other; downward to a tangential line to the arch of the aorta; <i>laterally, the carotid arteries. The lateral embryonic Anlagen do not extend beyond the carotid arteries.</i> The occurrence of aberrant thyroids outside of these vessels must be considered as a subsequent displacement of detached thyroid segments. Four of 15 cases extended beyond the jugular vein; that is, also beyond the carotid arteries.

TABLE 2

Author 著者名	Description 記載原文
Weller ²⁷ 1933	<p><i>Median thyroid component</i> — The structure, sheet-like in form, is draped across the pharynx and curled around the external carotid arteries. It is just above the primitive subclavian arteries — the median thyroid component even at a very early stage of development is bilobed. — Each lateral wing, anterior to the corresponding carotid artery, curves caudally and medially so that the thin semi-cylindrical epithelial sheets are continuous across the midline by a narrow isthmus. In the 14 mm embryo, the median thyroid assumes the U-shape and is located just above the primitive subclavian arteries. <i>Fusion of the median and lateral thyroid components</i> — The lateral thyroids, located posteriorly and inferiorly with regard to the median thyroid, move forward and upward to meet the posterior surface of the latter. The median thyroid at the same time moves upward and backward a slight amount, still, however, maintaining its intimate relation to the internal carotid arteries. <i>Note:</i> Interpretation of the present author for Weller's illustrations. Fig. 21 (14.5 mm embryo) — The lateral thyroid is not fused with the median thyroid and is located postero-inferiorly to the median thyroid, and medially and inferiorly to the subclavian artery, and lateral to the trachea. Fig. 22 (16.8 mm fetus) — Lateral thyroid component in contact with posterior surfaces of median lobe is located posterior and medial to internal carotid artery, and antero-lateral to the trachea. Fig. 23 (23 mm fetus) — Approximately same positions as in post-fetal life.</p>
Pemberton ¹⁸ 1939	In the neck separated from the thyroid gland and lateral to it.
Lahey ¹⁷ 1939	Outside of the thyroid up and down the neck anterior to the sternomastoid muscles and in relation to the internal jugular veins. Unilaterally or bilaterally they extend upward and downward from the clavicle to the mastoids in front of and beneath the anterior border of the sternomastoid muscles.
Ward ²⁰ 1940	The most common location of lateral aberrant tumor is along the course of the sternocleidomastoid muscles. The most common site was under the middle of the left sternocleidomastoid muscle: 42 of them were located in the left side of the neck and 29 in the right.
King and Pemberton ²² 1942	<i>Superficial to or external to the carotid sheath.</i> Weller showed that this tract (descent of lateral anlage) lies between the carotid sheath and the thyroid lobe laterally and the trachea and esophagus medially.
Frantz et al. ³ 1942	Most of these aberrant masses are related to the internal jugular vein and its tributaries which are close to the thyroid during its descent. Three dominant sites: 1) The upper deep cervical region, above the omohyoid muscle; 2) The lower deep cervical region, below the omohyoid muscle; 3) The supraclavicular region.
Lahey and Ficarra ²⁴ 1946	Along and behind the sternocleidomastoid muscle.
Crile ²⁵ 1947	Metastases of papillary carcinoma of thyroid to lateral cervical region — namely the lymph nodes of: 1) The lower and mid-cervical region behind and about the carotid sheath; 2) The region posterior to the thyroid along the trachea and along the course of the recurrent nerve; 3) The superior mediastinum; 4) The posterior triangle of the neck; 5) The upper part of the neck in relation to the carotid sheath; 6) The midline along the thyroglossal tract.
Wozencraft et al. ²⁶ 1948	Thyroid nodules in the neck lying lateral to the carotid sheath along the internal jugular vein, in the submaxillary triangle, in the posterior triangle of the neck, and above the clavicle are explained as the result of embryological displacements of lateral aberrant thyroid.
Warren and Feldman ²⁷ 1949	The location of the cervical masses was variable and widespread. They were most often as a chain extending from mastoid process to clavicle, but they were also anterior to sternocleidomastoid muscle, posterior to the sternocleidomastoid muscle, lateral to the great vessels of the neck, in the submaxillary triangle, subternally, and at the angle of the jaw as a single tumor.

TABLE 2

Author 著者名	Description 記載原文
McGavaack ²⁸ 1951	The majority of so-called lateral aberrant thyroids occupy positions in the neck <i>anatomically identical with the cervical lymph nodes.</i> いわゆる側頸部迷入甲状腺の大半は、解剖学的に頸部リンパ節に一致する位置を占めている。
Ackerman ^{23, 28} 1959 1964	As King points out, these so-called lateral aberrant tumors lie <i>superficially or externally to the carotid sheath.</i> Embryologically if lateral thyroid tumors are derived from lateral anlagen, they should be situated <i>along the tract of the lateral anlagen</i> from the pharyngeal wall to the thyroid. Weller demonstrated that the tract <i>lies between the carotid sheath and the thyroid lobe laterally and in the trachea and esophagus medially.</i> King が指摘しているように、いわゆる側頸部迷入腫瘍は、頸動脈鞘の表面または外側に位置する。側頸部甲状腺腫瘍が、発生学的に外側原基に由来するものであれば、咽頭壁から甲状腺に至る外側原基経路に沿って存在するはずである。この経路は、外側は頸動脈鞘と甲状腺葉から、内側は気管と食道までの間にあることを Weller が証明している。

Pathology of Aberrant Thyroid So-called lateral thyroids consist of normal or neoplastic thyroid tissues, which are found to be in the cervical tissue or in the cervical lymph nodes. In the tumors of lateral aberrant thyroid origin, a papillary structure is almost always a constant finding.^{10, 12, 16, 17, 25} In King and Pemberton's report,²² 74% of these were papillary adenocarcinomas associated with lymphatic extension. However, Moritz et al,¹⁵ Cohn et al,¹⁹ and Ward²⁰ in reviewing the subject noted the presence of adenomatous lesions in lateral aberrant thyroid tumors. It is well known that follicular carcinoma occurs in the thyroid much less frequently than papillary cystadenocarcinoma. However, cervical lymph node metastases have been known in this tumor.

On the other hand, a high percentage of lateral aberrant thyroid tumors is associated with thyroid tumors of identical structure which always are situated on the same side, for example 60% in King and Pemberton's series.²²

Warren et al²⁷ pointed out that if the lateral tumors originated from defective embryogenesis or from a metastasis from the thyroid, there were no histologic findings to prove either derivation. They also described that in two instances the neoplastic tissue deviated so little cytologically from the normal that malignancy would not be suspected.

Gricouroff^{1, 2} asserted that thyroid tissue in the cervical node (thyroidosis) may be the site of origin of primary intranodal tumors, benign or malignant thyroidal type. There is certainly a possibility for the thyroid tissues to reach the neck or the cervical lymph nodes either by embryological displacement or benign metastasis (thyroidosis).

Histogenesis of Aberrant Thyroid The lateral thyroid tissue (mass) has been well discussed by embryologists, pathologists, and surgeons who proposed three possibilities,

迷入甲状腺の病理 いわゆる側頸部甲状腺は、頸部組織または頸部リンパ節内における正常あるいは腫瘍性の甲状腺組織である。側頸部迷入甲状腺を起源とする腫瘍では、乳頭状構造がほとんど常にみられている。^{10, 12, 16, 17, 25} King および Pemberton²² の報告では、74%はリンパ節へ侵襲した乳頭状腺癌であった。しかし、Moritz ら、¹⁵ Cohn ら¹⁹ および Ward²⁰ は、この問題を再検討し、側頸部迷入甲状腺腫瘍に類腺腫病変の存在を認めている。甲状腺の濾胞状癌は、乳頭状濾胞腺癌よりはるかに少ないことは周知の事実である。しかし、この腫瘍も、頸部リンパ節へ転移すると認められている。

他方、側頸部迷入甲状腺腫瘍は、それと同一の構造を示す甲状腺腫瘍に併発していることが多く、しかも、常に同側に認められる。たとえば、King および Pemberton の症例では、60%がそうであった。²²

Warren ら²⁷ は、側頸部腫瘍の起源が胎生期発育欠陥あるいは甲状腺からの転移であるとしても、そのいずれをも証明する組織学的所見はないと指摘している。2例では、腫瘍組織の細胞学的所見が正常とほとんど差がなく、悪性とは考えられないと述べている。

Gricouroff^{1, 2} は、頸部リンパ節内の甲状腺組織 (thyroidosis) が、良性または悪性の甲状腺型の原因性結節内腫瘍の原発部位であるかもしれないと述べている。甲状腺組織が、胎生期移動あるいは良性転移 (thyroidosis) によって頸部または頸部リンパ節に達する可能性は確かにある。

迷入甲状腺の組織発生 胎生学者、病理学者や外科医は、側頸部甲状腺組織 (腫瘍) に対して詳細な考察を加え、三つ

i.e., embryological displacement, mechanical pinching-off of the thyroid gland proper, and metastases from thyroid cancer. The latter seems to be well-accepted in the recent text books.³⁰⁻³³ Since 1962, a term "thyroidosis" appeared in the literature and a possibility of benign lymphatic metastasis of the thyroid follicles to the cervical lymph nodes became evident.

Therefore, for a better understanding of this subject it is necessary to review the articles and to note when and who published data and what statements were made.

As shown in a summary of these data (Table 3), in early time the embryologic displacement theory was well accepted, but this gradually became replaced by the metastatic theory, particularly in late 1940. The cervical nodules, which have been explained by the pinching-off theory^{8,14,22} were recently called sequestered nodular goiter.³⁴

の可能性を挙げている。すなわち、胎生期移動、甲状腺の一部分の機械的分離、ならびに甲状腺癌の転移である。最近の専門書³⁰⁻³³では、この最後の説が広く認められているようである。1962年からは、thyroidosis という用語が文献に現われるようになり、甲状腺濾胞が頸部リンパ節へ良性転移する可能性があることが明らかになった。

したがって、この問題をよりいっそう理解するためには、それぞれの発表論文を再検討し、「いつ、だれが資料を発表したか、」また、「正確にいかなる説明が記述されているか」に注意する必要がある。

これらの資料をまとめてみると(表3)、初期においては、胎生期移動説が広く認められていたが、その後、特に1940年後期に、転移説が次第に優勢となった。従来、分離説^{8,14,22}で説明されていた頸部結節は、最近、結節性甲状腺腫の隔離と呼ばれている。³⁴

TABLE 3. Histogenesis

表3 組織発生

Author 著者名	Exact description 記載原文
1) Embryological displacement 胎生期移動説	
Schrager ⁹ 1906	During the development of the vessels of the neck, which happens while the neck elongates and the aortic trunk rotates, the pressure of the large vessels of the neck upon the lateral anlages, that of muscles and perhaps that of branchial arches, detaches one or several segments from the lateral lobes, which become, in post-embryonic life, lateral aberrant thyroids (the most plausible explanation).
Leech et al. ¹¹ 1928	Lateral aberrant thyroid tumors arise in cell masses (the ultimobranchial bodies) which develop from the posterior portion of the pharyngeal complex, the so-called fifth pouch. This is not a true pouch, but a projection backward and downward of the posterior portion of the pharynx. These cells in their migration may fail to meet and fuse with the thyroid and give rise subsequently to tumor formation.
Dunhill ¹² 1931	This aberrant tissue need not necessarily derive from the ultimobranchial body; the potency of the pharyngeal ectoderm is such, and the developmental processes are so complicated in that small area, that colloid-producing epithelium attached to or surrounding lymphoid tissue which may contain Hassal's corpuscles, may be displaced by developing nerves, muscles, or vessels, and lodge in the lateral aspects of the neck (Woolard, H.H.). The presence of these misplaced bits of tissue — foredoom the host to carcinoma from before the day of birth.
Lahey ¹⁷ 1939	Rarely there occurs, however, aberrant thyroid tissue originating laterally from the ultimobranchial bodies.
Crile ¹⁸ 1939	Lateral aberrant thyroid tumors (papillary) were multiple primary, benign, or locally malignant lesions arising simultaneously in the thyroid and lateral cervical region as a result of some disturbance in the development of the lateral anlage of the thyroid.
Ward ²⁰ 1940	Tumors of lateral aberrant thyroid tissue may arise as a result of physiologic stimulation of misplaced embryonic rests and that elimination of the stimulus to their development may cause regression or even disappearance of the disease.

TABLE 3

Author 著者名	Exact Description	記載原文
Cohn and Stewart ¹⁹ 1940	Lateral aberrant thyroid tissue and the tumors to which it gives rise are derived from the lateral thyroid component. The location of the tumor within or outside the thyroid would be determined by the time the embryonic tumor cells are split off from the lateral primordium. If the split occurs during fusion of the lateral and median thyroid primordia, the tumor will be located in the thyroid gland, if the split occurs before fusion, the tumor will appear lateral to the thyroid gland as an "Aber-rant thyroid tumor".	側頸部迷入甲状腺組織とそれから生ずる腫瘍は、外側甲状腺原基に由来している。腫瘍の位置が甲状腺の内外いずれになるかは、胎生期腫瘍細胞が外側原基からいつ分離するかによって決定される。外側と内側の甲状腺原基が融合する時に分離が起これば、腫瘍は甲状腺内にある。融合以前に分離が起これば、腫瘍は、甲状腺の側方に「迷入甲状腺腫瘍」として出現する。
Frantz <i>et al.</i> ² 1942	It is easy to understand how loose cords or masses of thyroid tissue may be stranded along its descent from about the level of the junction of the common facial (or comparable vein) with the internal jugular vein down to the lower border of the thyroid gland, and intimately associated with lymphoid tissue in this location.	甲状腺組織の下降の際に、総顔面静脈(またはこれに相当する静脈)と内頸静脈との接合部から甲状腺下縁に至るまでの間に、粗大な索状または塊状の甲状腺組織が取り残され、その部位のリンパ組織と密接に結びつくことは、容易に想像できる。
Lahey and Ficarra ²⁴ 1946	Lateral aberrant thyroid tissue finds its origin in the ultimobranchial bodies. Occasionally the ultimobranchial bodies undergo conversion into thyroid tissue. This conversion is attributed to the dominating influence of a thyroid environment on aplastic, implanted tissue. To this degree the ultimobranchial bodies are lateral aberrant thyroid primordia (Arey, L.B.).	側頸部迷入甲状腺組織は、後鰓管体に由来する。後鰓管体は、時には甲状腺組織に変化することがある。この変化は、形成力を有する移植組織に対して甲状腺環境が有力な影響を及ぼしたために起こると考えられる。この意味では、後鰓管体は側頸部迷入甲状腺の原基である(L.B. Arey)。
II) Mechanical "pinching-off" theory 機械的分離説		
Low ⁸ 1903	The benign portions of the thyroid gland may be separated during the development of a nodular colloid goiter.	結節性コロイド状甲状腺腫の発生の時に、甲状腺の良性な一部分が分離することがある。
Pemberton and Mahorner ¹⁴ 1931	Projections of thyroid tissue, usually on nodular growths, arising from the periphery of the lobe, occasionally break through an opening in this fascial covering, most frequently in regions where the fascia is penetrated by the thyroid arteries and veins. Such projections may sometimes subsequently enlarge, to great proportions, and they either remain attached to the lobe by a connecting isthmus of glandular tissue, or, through muscular action, become completely separated. In many instances a vascular or fibrous connection can be demonstrated.	甲状腺側葉縁部から甲状腺組織突起物が生じて、筋被膜の開口部から突出することがある。これは、結節性の形成物であることが多く、甲状腺動脈と甲状腺静脈が筋膜を貫く部位から突出することが最も多い。この突起物は、非常に増大することがあり、峡状の腺様組織によって甲状腺側葉と連結が保たれている場合と、筋肉の働きによって完全に分離されている場合がある。脈管性または線維性の連結が認められることが多い。
King and Pemberton ²² 1942	The most likely explanation of the presence of benign thyroid tumors in the side of the neck, separate from the thyroid, is the pinching off of adenomatous masses from a large nodular goiter by surrounding structures, especially muscles; these masses then drift laterally or upward.	甲状腺から離れた側頸部に存在する良性の甲状腺腫瘍については、周囲の構造、特に筋肉によって大きな結節性甲状腺腫から類腺様組織塊が切り離され、それが側方または上方に移動したと説明するのが最も妥当である。
Sisson <i>et al.</i> ²⁴ 1964	"Sequestered nodular goiter". Foci of benign thyroid tissue may become separated from the thyroid gland during the development of retrogressive changes in a nodular goiter: rare incidence; in elder patients; nodular colloid or so-called adenomatous goiter in extrathyroid tissue without lymph node tissue.	「隔離した結節性甲状腺腫」：結節性甲状腺腫に退行性変化が生ずる時に良性の甲状腺組織塊が甲状腺から分離することがある；低頻度；高齢者に認められる；リンパ節組織を含まない甲状腺外の組織における結節性コロイド状甲状腺腫またはいわゆる腺様甲状腺腫。
III) Metastasis theory (malignant) 転移説(悪性)		
Pemberton ¹⁸ 1939	All cases of so-called lateral aberrant thyroid tumor actually represent primary thyroid carcinoma metastatic to lymph nodes of the neck.	いわゆる側頸部迷入甲状腺腫瘍の全例は、実は、原発性甲状腺癌の頸部リンパ節転移である。
King and Pemberton ²² 1942	Nearly always metastatic extensions to the deep cervical lymph nodes from a primary carcinoma in the homolateral lobe of the thyroid gland.	ほとんどの場合は、それと同側の甲状腺葉における原発癌からの深頸部リンパ節転移である。
Crile ²⁵ 1947	Lateral cervical nodules are probably metastases from a tumor of the thyroid.	側頸部結節は、おそらく甲状腺腫瘍の転移であろう。
Wozencraft <i>et al.</i> ²⁶ 1948	The possibility that developmental displacements of thyroid anlagen may produce nodules of thyroid tissue lateral to the carotid sheath cannot be disproved. No proof that such nodules have been found. Lateral aberrant thyroid tumors represent primary thyroid tumors with metastases than is possible with the "lateral aberrant" view.	甲状腺原基の胎生期移動によって頸動脈鞘の側方に甲状腺組織結節が生ずる可能性は否定できない。この種の結節を証明する証拠も認められていない。側頸部迷入甲状腺腫瘍については、「側方迷入」説よりはむしろ原発性甲状腺癌の転移を示す可能性が多い。
Warren and Feldman ²⁷ 1949	Lateral thyroid tumors of the neck are metastases from cancers of thyroid.	頸部の外側甲状腺腫瘍は、甲状腺癌の転移である。
Willis ²⁹ 1953	Metastasis theory. There is no evidence that developmentally aberrant thyroid tissue ever occurs in the lateral position.	転移説。胎生期迷入甲状腺組織が側頸部に生ずるといふ証拠はない。

TABLE 3

Author 著者名	Exact Description 記載原文
Ackerman ^{23,24} 1959 1964	It is now well recognized that tumors in the neck represent metastatic carcinoma from a primary neoplasm invariably located in the homolateral lobe of the thyroid. 頸部腫瘍は、それと必ず同側の甲状腺葉における原発性新生物からの転移癌であることは、広く認められるに至った。
Anderson <i>et al.</i> ²¹ 1961	Because small thyroid carcinomas are not palpable the involved cervical nodes were, until recently, fallaciously reported as "lateral aberrant thyroid carcinoma". It is now known that in such cases a primary tumor can be found in the homolateral thyroid lobe. 小さい甲状腺癌は触知できないため、侵襲のある頸部結節は、最近まで「側頸部迷入甲状腺癌」との誤った報告が行われていた。現在は、このような例では同側の甲状腺葉に原発性腫瘍が認められることが知られている。
Robbins ²² 1962	It is now clear that lateral masses are metastases from a cancer, usually of the papillary type, often very small and in the homolateral side. 現在は、側頸部腫瘍は、同側における癌、しかも、普通は乳頭状で、小さいことの多い癌からの転移であることが明らかである。
<i>IV) Metastasis theory (benign) 転移説(良性)</i>	
Schrager ⁵ 1966	Benign adenoma of the thyroid may also give metastasis. Bland-Sutton speaks of benign metastasis of thyroid tissue in frontal and other bones. Adenoma gelatinosum, which is considered a type of benign tumor, may give metastasis. 甲状腺の良性腺腫も転移することがある。Bland-Sutton は、前頭骨やその他の骨における甲状腺組織の良性転移を報告している。良性腫瘍の一種と考えられているゼラチン様腺腫も転移することがある。
Ewing ²¹ 1940	Metastasizing colloid goiter — Possibly an accidental access to the blood- or lymph-stream may release the cells from mechanical restraint and permit them to exhibit malignant qualities in more favorable situations. In adenoma malignum the hyperplastic and hypertrophic cells maintain polarity, so that orderly but giant alveoli and glands constitute the tumor unit. Such a tumor is still an adenoma, preserving the gland type, and the common suggestion to abundant use of the term "malignant adenoma" seems ill-advised. Even in the "benign metastasizing thyroid struma" which is the best example of simple adenoma yielding secondary tumors, many have claimed that morphology is that of adenocarcinoma. 転移性コロイド状甲状腺腫—偶然に血流またはリンパ液内にはいった細胞は、機械的抑制から解放され、適当な条件下で悪性特質を示すに至るという可能性がある。悪性腺腫では、肥厚性増殖性の細胞がその極性を維持しているため、規則的ではあるが巨大になっている小胞と腺構造が腫瘍の構成単位である。この種の腫瘍は、腺様構造を保持しており、やはり、腺腫であって、「悪性腺腫」という用語を廃止すべきだと広く行われている提議は不適当のように思われる。純粋な腺腫形成を起す単純性腺腫の最もよい例である「良性転移性甲状腺腫」についても、その形態は腺癌であると主張する者が多い。
Frantz ⁴ 1962	Only two interpretations seem possible: the now-discarded diagnosis of "benign metastasizing colloid goiter" could be considered correct here, unlikely in view of Simpson's classic repudiation of this entity in 1926; or rare instances of benign thyroid rests can be thought to occur in lymph nodes outside of the thyroid and not in the midline of the neck. 解釈は2つあるにすぎないように思われる：この場合は、現在使用されていない「良性転移性コロイド状甲状腺腫」の診断が正しいかもしれないが、1926年に Simpson がその存在を否定しているため、その可能性は少ない；他方、頸部正中線から離れた部位の甲状腺外のリンパ節に良性甲状腺残遺が発生した珍しい例であるかもしれない。
Gricoureff ^{1,2} 1962 1964	Benign metastatic thyroiditis (by lymphatic or venous route) may be the site of origin of primary intranodal tumors benign or malignant of thyroidal type. Benign metastatic thyroiditis could explain the existence of "thyroid type epitheliomas" born far from the thyroid gland as for example in bone and generalizing without the existence of a cancer of the thyroid gland itself. 良性転移性 thyroiditis が、(リンパ系あるいは静脈系を経て) 良性または悪性の甲状腺型原発性結節内腫瘍の原発部位になるかもしれない。甲状腺自体に密着しない場合、たとえば、骨や全身など甲状腺から遠隔の部位における「甲状腺型上皮腫」の存在は、良性転移性 thyroiditis によって説明できるであろう。
Gerard-Marchant ⁵ 1964	It appears more logical to admit a "benign metastasis" origin. At present, this mechanism is generally admitted for some localizations of endometriosis, after Javert's theory. We agree with Gricoureff. 「良性転移」の起源説をとる方がもっと合理的であるように思われる。現在は、Javert の説に従って、子宮内膜癌の限局化のある面についてこの機序が一般に広く認められている。われわれも Gricoureff と同意見である。
Ackerman ²³ 1964	We found normal thyroid tissue in two lymph nodes following neck dissection in a patient with laryngeal cancer. — We believe that under unusual circumstances normal thyroid tissue can travel via the lymphatics to a cervical lymph node. This should not disturb us for we have already seen endometrium, portions of a benign nevus, and portions of an intraductal papilloma in regional nodes. 喉頭癌のために頸部切除術を受けた患者のリンパ節2個に正常な甲状腺組織を認めた。一特別な状況の下では、正常な甲状腺組織がリンパ系を経由して頸部リンパ節へ移行することがあると考える。子宮内膜、良性母斑の一部および腺管内乳頭腫が領域リンパ節に認められた例を経験しているので、これは別に驚くほどのことではない。
Roth ⁶ 1965	Non-neoplastic thyroid follicles in cervical lymph node via lymphatics from the normal thyroid. リンパ系を経由して正常甲状腺から頸部リンパ節に達した非腫瘍性甲状腺濾胞。
<i>V) Compromise theory 折衷説</i>	
McGavack ²⁶ 1951	Indeed, it seems probable that while the large majority of these tumors arise as metastases from neoplasms of the homolateral lobe of the thyroid, a few may be the result of failure in the normal development, migration, and incorporation of the lateral anlagen of the thyroid. 事実、これらの腫瘍の大部分は、同側の甲状腺葉における新生物からの転移として発生するのであるが、中には、甲状腺外側原基の正常な発育、移動および融合の障害の結果生じたものも少数あると考えられる。

Metastatic theory has been supported by the following: experience of finding similar lesions in the thyroid proper as seen in so-called lateral aberrant thyroid in the neck; the distribution of the cervical masses is the same as the anatomical disposition of cervical lymph nodes; and the characteristics of the lateral tumors are the same as the low-grade papillary carcinomas of the thyroid.²⁷

The localization of the lateral aberrant thyroid, namely "lateral to the carotid sheath — along internal jugular vein," was explained by Wozencraft et al²⁶ as the result of embryological displacement of lateral thyroid anlage. However, as previously described, this particular localization well corresponds to the lateral trunks of the lymphatics of the thyroid (internal jugular chain)³⁸ Some of the reported lateral aberrant thyroid tumors were found to be exactly at this location.^{20, 27} The embryological displacement theory can not therefore be absolutely ruled out.

Warren et al²⁷ pointed out the confusion between lateral thyroid neoplasms and ectopic fragments of thyroid tissue found occasionally at autopsy or rarely during thyroidectomies. They noted that the latter masses are not true tumors and are of two types. One type is enlarged adenomatous thyroid found in the mediastinum or supraclavicular regions, which Warren et al considered as those pinched off from the thyroid by scarring. The other type is an encapsulated fragment of tissue, usually measuring between 3-5 mm in diameter, which, though completely separated from the gland, is directly contiguous with the capsule. They did not describe any relationship of these minute ectopic thyroid fragments to the lymphoid tissue or lymph node. It is true that if careful microscopic examination is made for the neck specimens a few foci of the ectopic thyroid tissue may be occasionally seen in adipose tissue outside the thyroid fibrous capsule as seen in the present case. However, contrary to Warren's description, some of these foci of thyroid tissue have neither fibrous capsule nor direct connection with the thyroid gland proper. They belong to so-called aberrant (ectopic) thyroid. Therefore, it seems reasonable to assume that these aberrant thyroid may be found not only in the direct vicinity of the thyroid capsule, but also in the loose connective tissue of neck away from the thyroid gland proper.

The next problem is how to interpret normal thyroid follicle inclusions in the cervical lymph nodes with microscopically proven normal thyroid gland proper. Could these lesions be explained embryologically? Frantz⁴ explained two possibilities, namely, benign metastasizing colloid goiter, and benign thyroid rest.

転移説は、次のような事からによって裏づけられていた²⁷: 頸部におけるいわゆる側頸部迷入甲状腺と同様の病変が甲状腺自体にも認められることがある; 頸部腫瘍の分布が頸部リンパ節の解剖学的配列に一致している; 側頸部腫瘍の性質が甲状腺の悪性度の低い乳頭状癌と同じである。

側頸部迷入甲状腺の位置, すなわち, 「頸動脈鞘の外側部で, 内頸静脈に沿っている」ということについて, 外側甲状腺原基の胎生期移動の結果であると Wozencraft²⁶ は説明している。しかし, すでに述べたように, この位置は, 甲状腺のリンパ管 (内頸静脈リンパ系) に一致している。³⁸ 文献中の側頸部迷入甲状腺腫瘍の中には, 完全にこの位置に認められたものもある。^{20, 27} したがって, 胎生期移動説を完全に否定できない。

Warren²⁷ は, 側頸部甲状腺新生物と, 剖検や甲状腺摘出の際に時々認められる異所的甲状腺組織片との間に混同があることを指摘している。後者は真の腫瘍ではなく, 二つに分類できるとしている。一つは, 縦隔洞あるいは鎖骨上部に発見される肥大した腺腫様甲状腺であり, これは癒痕形成によって甲状腺から分離されたものであると Warren²⁷ は考えた。他の一つは, 被膜形成のある組織塊で, その直径は普通 3 mm から 5 mm であり, 甲状腺とは完全に分離しているとはいえ, 甲状腺被膜とは直接に接触している。これらの微小な異所的甲状腺片とリンパ組織あるいはリンパ節との関係については触れていない。頸部組織標本の綿密な鏡検を行えば, 本例のように, 甲状腺線維被膜外の脂肪組織中に異所的甲状腺組織巣が少数認められることが時々あるのは確かである。しかし, Warren の説明とは異なり, このような甲状腺組織巣の中には, 線維性被膜形成や甲状腺自体との直接の連結がないものがある。これは, いわゆる迷入 (異所) 甲状腺に属しているものである。したがって, この種の迷入甲状腺は, 甲状腺被膜の近傍のみならず, 甲状腺自体から離れた頸部粗結合織中にも存在すると考えても無理はないであろう。

次の問題は, 甲状腺自体が鏡検的に正常の場合, 頸部リンパ節に認められる正常甲状腺濾胞をいかに解釈すべきかということである。これは, 発生学的見地から説明できるであろうか。Frantz⁴ は二つの可能性をあげている。すなわち, 良性の転移性コロイド状甲状腺腫, および良

Gricouroff^{1,2} applied a new term "benign metastatic thyroidosis" for these lesions, which was later supported by Gerard-Marchant.⁵ This theory was explained on the same basis as endometriosis,^{40,41} portion of benign nevus, and portions of an intraductal papilloma in regional nodes.^{6,33} Thus, these investigators denied the possibility of embryological rest, but emphasized benign thyroid metastasis.

Under these circumstances, it is again necessary to examine the relationship between cervical lymph nodes and thyroid gland from the embryological view.

According to Hamilton et al.⁴² the lymphatic system is closely related to, and develops concurrently with the venous system. Some investigators describe that a pair of the lymphatic channels develop first as sac-like outgrowths of venous endothelium in the neck, the jugular lymph sacs. Other investigators, however, believe that the lymphatic system arises by confluence of previous mesenchymal spaces to form larger spaces.

In the human embryo the lymphatic spaces which represent the beginning of the definitive lymphatic system appear in the jugular region of each side and coalesce to form the jugular lymph sacs in embryos of 10-11 mm crown-rump length.

On the other hand, Weller³⁷ described "In a 10 mm embryo, the lateral thyroid primordia are shaped, in general, like a rounded long-necked flask. The three primordia grow in a longitudinal direction, their pedicles become severed and a layer of mesenchyme develops between them and the pharynx. After a series of progressive changes in growth and differentiation, three primordia fuse, in embryo 13 mm in length for instance, into a morphologically single structure."

William et al.⁴³ described "The human thyroid gland at the 60 mm stage of the embryo can be described as a stalked organ floating in a large lymph space and in the most primitive thyroid known the naked epithelial follicles lie in a cavernous lymph sac."

According to Hamilton et al.⁴² the lymph nodes are developed by the aggregation of lymphoblasts in the mesenchyme surrounding the plexuses of lymphatics which arise from the primary lymphatic sacs. The aggregations are first found in 30 mm embryo but lymph nodes themselves can not be identified until the embryos are about 50 mm crown-rump length, appearing first in the axillary and iliac regions.

性甲状腺残遺である。Gricouroff^{1,2}は、これらの病変に「良性転移性 thyroidosis」という新しい用語を用いたが、その後に Gerard-Marchantはこれに賛同している。⁵この説は、子宮内膜症、^{40,41} 良性母斑の一部や領域リンパ節腺管内乳頭腫^{6,33}の一部についての考えと同一基礎に立っている。すなわち、これらの研究者は、胎生期残遺説を否定し、良性甲状腺転移の可能性を強調した。

このような状況の下では、頸部リンパ節と甲状腺との関係を発生学的見地から再検討する必要がある。

Hamilton ら⁴²によれば、リンパ系は静脈系と密接な関係があり、同時に発達する。ある研究者は、頸部における静脈内皮からまず囊状の突起、すなわち、頸静脈リンパ囊ができて一対のリンパ管を形成すると説明している。しかし、既存の間葉組織腔が融合してもっと大きな管腔を形成してリンパ系を作るという研究者もある。

ヒト胎児では、胎長10-11mmの時に、リンパ系の初めとなるリンパ腔が両側の頸静脈部に明確に現われ、融合して頸静脈リンパ囊を形成する。

他方、Weller³⁷は次のように記述している。「10mmの胎児では、外側甲状腺原基の形状は一般に丸形の長首フラスコに似ている。三つの原基は、長軸方向に発達し、基部が切断されて咽頭部との間に間葉組織の層ができる。一連の発育と分化を経たあとで、たとえば、胎長が13mmの時に、これらの三つの原基は融合して形態学的に単一の構造になる。」

Williamら⁴³は、次のように述べている。「人間の甲状腺は、60mmの胎児では、大きなリンパ腔に浮遊している有茎器官である。確認されている最も原始的な甲状腺では、露出した上皮濾胞が洞状のリンパ囊内に存在している」。

Hamiltonら⁴²によれば、リンパ節は、第一次リンパ囊を起始とするリンパ叢周囲の間葉におけるリンパ芽球の集合によって形成される。これらの集合は、30mmの胎児に初めてみられるが、リンパ節自体は、胎長約50mmの時に、腋窩部と腸骨部に発見されるようになる。



Figure 1 Thyroid gland proper (left side) and two small foci of the thyroid follicles in the adipose tissue outside of the thyroid capsule (right side).

図1 甲状腺自体(左側)と甲状腺被膜外の脂肪組織における小さな甲状腺濾胞巣2個(右側)

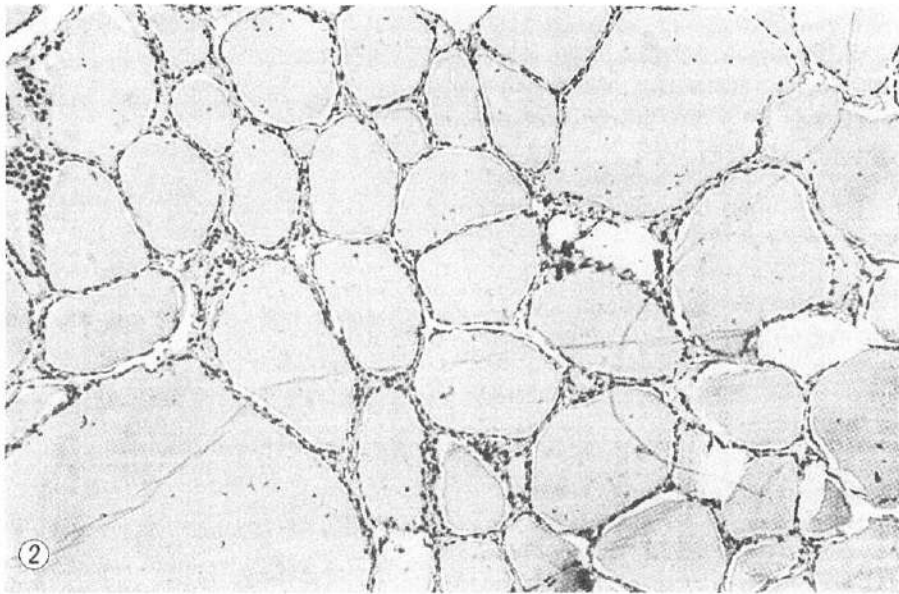


Figure 2 Thyroid gland proper.

図2 甲状腺

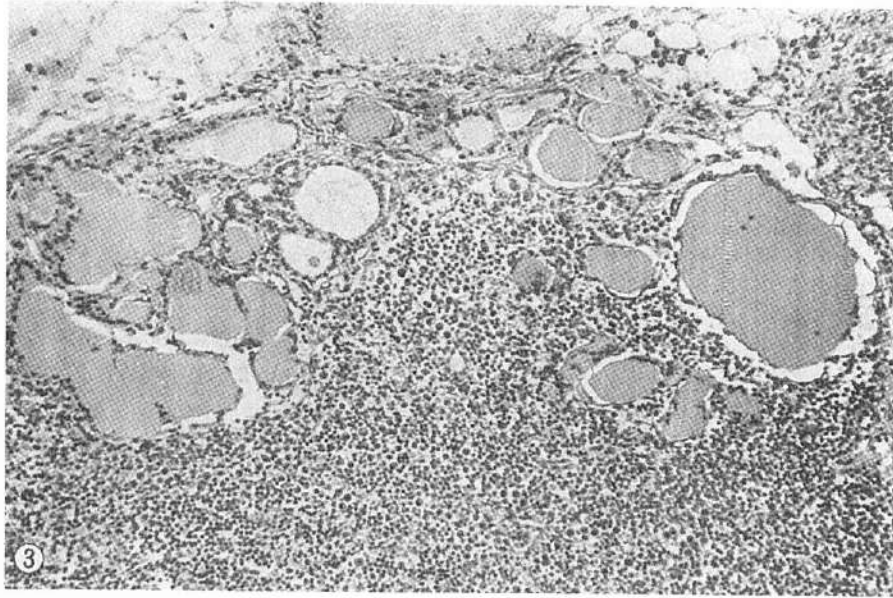


Figure 3 *Thyroid follicle inclusion in a cervical lymph node.*
図3 頸部リンパ節内の甲状腺濾胞

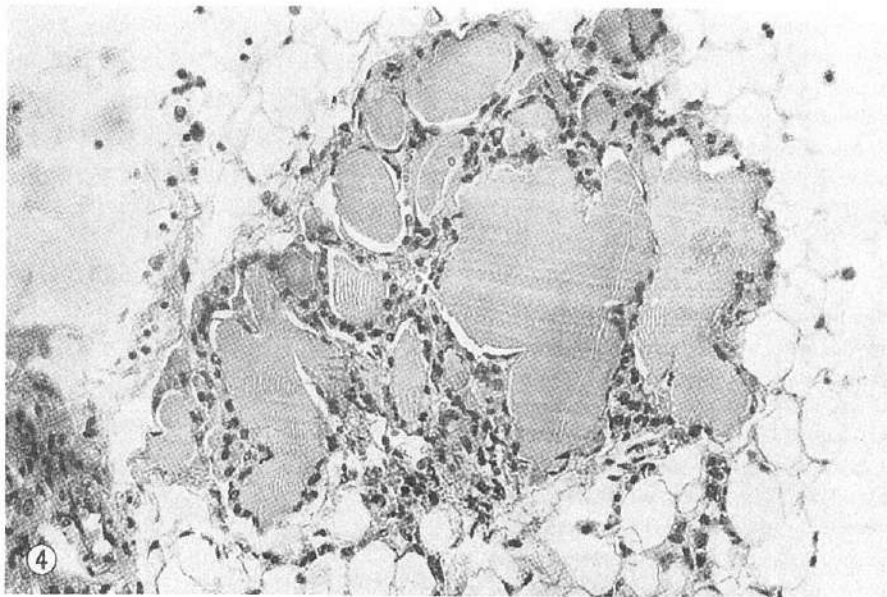


Figure 4 *Thyroid follicles in the cervical adipose tissue, adjacent to the cervical lymph node (Figure 3).*
図4 頸部リンパ節(図3)に隣接した脂肪組織における甲状腺濾胞

Under these particular circumstances, the primitive thyroid cells of the lateral thyroid anlage could be displaced before and during the fusion of three thyroid primordia in the area of the neck where the first primitive lymphatic system is ready for initial development in the jugular region as described above. Furthermore, both median and lateral thyroids are closely associated with adjacent mesenchymal tissue. Therefore, it seems possible that displaced primitive thyroid cells could be found alone in the neck region or be seen in the cervical lymph node if such areas with displaced cells are incorporated into lymph node architecture.

It is known that lymphoid tissue tends to be present in all lateral cervical sinuses, cysts, and other embryological anomalies of the neck. Lateral aberrant thyroid tumors are no exception to this rule.¹⁶

This speculation specifically requires a special study on the embryological and morphological relationships of both thyroid primordia and cervical lymphatics and lymph nodes. Until a precise study is available, this theory, "displacement of thyroid tissue and its incorporation in the lymph node," remains a possibility.

This paper strongly suggests two proposals for a better understanding of the subject: systematic anatomic and pathological survey of both cervical lymph nodes and thyroid gland proper (surgicals and autopsies); and embryological and morphological studies on the relationship between the cervical lymphatics with lymph nodes and thyroid gland. In both studies special emphasis should be particularly placed on the direction of descent of lateral thyroid anlage with relationship to directly adjacent cervical structures, such as muscles and blood vessels in order to prove or disprove the embryological displacement theory.

SUMMARY

Non-neoplastic thyroid follicle inclusions were found in four cervical lymph nodes and the cervical adipose tissue in a 29-year-old Japanese male who died of acute myelogenous leukemia and was autopsied at ABCC, Hiroshima. Microscopic study of several serial sections of the whole thyroid gland were negative for any neoplastic lesion. The presence of thyroid follicles in the cervical lymph nodes has been explained by theories of embryological displacement, metastatic carcinoma and benign metastasis (thyroidosis). The author strongly suggests the need for a reevaluation of the embryological relationships between developing cervical lymphatic and thyroid tissue as well as thorough systematic anatomic and pathological studies of the cervical lymph nodes and the thyroid gland proper.

このような状況の下では、三つの甲状腺原基が融合する以前に、またはその途中で、外側甲状腺原基の原始甲状腺細胞が頸部に移動することがありうる。この部位は、上記のごとく、最初の原始的なリンパ系が頸静脈領域で発達を開始する用意の備わっている所である。その上、内側と外側の甲状腺原基はともに隣接間葉組織と密接な関連を持っている。したがって、移動した原始甲状腺細胞が頸部に単独に存在する場合と、移動細胞を含んだ組織がリンパ節構造に取りこまれたために頸部リンパ節内にみられる場合が生ずる可能性がじゅうぶんにある。

リンパ組織が、側頸部におけるあらゆる洞構造、嚢胞、あるいはその他の頸部発生学的異常にみられる傾向があると知られている。側頸部迷入甲状腺腫瘍も例外ではない。¹⁶

前記の推測を裏づけるためには、甲状腺原基と頸部リンパ系またはリンパ節との間の発生学的形態学的関係について具体的な特別研究が必要である。厳密な研究が実施されるまでは、「甲状腺組織の移動とそのリンパ節への取りこみ」についての説は、推測の域を出ない。

この問題の理解を深めるため、ここで、次の二つを提案したい：頸部リンパ節と甲状腺自体の系統的な解剖学的病理学的検索（外科標本および剖検材料）；リンパ節を含めて、頸部リンパ系と甲状腺との関係についての発生学的形態学的研究。このいずれも、胎生期移動説の真偽を確かめるため、外側甲状腺原基の下降の方向と、筋肉や血管などの直接の隣接頸部構造との関係に特に重点をおかねばならない。

要 約

急性骨髄性白血病で死亡した29歳の日本人男子の頸部リンパ節4個と頸部脂肪組織に非腫瘍性の甲状腺濾胞を認めた。甲状腺全体の連続切片を数枚鏡検したが、腫瘍病変はまったく認められなかった。頸部リンパ節における甲状腺濾胞の存在について、胎生期移動説、嚢転移説、良性転移説(thyroidosis)などが示唆されている。著者は、頸部リンパ節と甲状腺の詳細かつ系統的な解剖学的病理学的検索と同時に、頸部リンパ組織と甲状腺組織の発生学的関係の再検討が必要であることを強調した。

REFERENCES

参考文献

1. GRICOUROFF G: La thyroïdose métastatique bénigne et ses tumeurs. Bull Ass Franc Cancer 49:300-11, 1962
(良性転移性 thyroidosis と腫瘍)
2. GRICOUROFF G: Primary thyroid tumors in cervical lymph nodes. Acta Un Int Cancr 20:847-9, 1964
(頸部リンパ節の原発性甲状腺腫瘍)
3. FRANTZ VK, FORSYTHE R, et al: Lateral aberrant thyroids. Ann Surg 115:161-83, 1942
(側頸部迷入甲状腺)
4. FRANTZ VK: Pathology of thyroid. In *The Thyroid; a Fundamental and Clinical Text*, Ed by WERNER SC. 2nd ed. New York, Harper and Row, 1962. pp 289-349, 297
(甲状腺の病理)
5. GERARD-MARCHANT R: Thyroid follicle inclusions in cervical lymph nodes. Arch Path 77:633-37, 1964
(頸部リンパ節内における甲状腺濾胞)
6. ROTH LM: Inclusions of non-neoplastic thyroid tissue within cervical lymph nodes. Cancer 18:105-11, 1965
(頸部リンパ節内における非腫瘍性甲状腺組織)
7. GRUBER W: Ueber die Glandula thyreoidea accessoria. Virchow Arch Path Anat 66:447-54, 1876 (quoted by WOZENCRAFT P et al²⁶)
(副甲状腺について)
8. LOW HC: Papillary adenocystoma of the thyroid and accessory thyroid glands. Boston M. & S. J. 149:616-23, 1903 (quoted by SISSON JC et al³⁴)
(甲状腺と副甲状腺の乳頭状嚢胞腺腫)
9. SCHRAGER VL: Lateral aberrant thyroids. Surg Gynec Obstet 3:465-75, 1906
(側頸部迷入甲状腺)
10. BILLINGS AE, PAUL JR: Tumors of lateral aberrant thyroids. Bull Ayer Clin Lab Pennsylvania Hosp 1925, No.9, p27 (quoted by COHN LC et al¹⁹)
(側頸部迷入甲状腺の腫瘍)
11. LEECH JV, SMITH LW, CHUTE HM: Aberrant thyroid glands. Amer J Path 4:481-92, 1928
(迷入甲状腺)
12. CATTELL RB: Aberrant thyroid. JAMA 97:1761-67, 1931
(迷入甲状腺)
13. DUNHILL TP: Carcinoma of the thyroid gland. Brit J Surg 19:83-113, 1931
(甲状腺の癌)
14. PEMBERTON J de J, MAHORNHR: Retrofascial intrathoracic goiter; congenital hemolytic icterus; retroperitoneal cyst. Surg Clin N Amer 11:787-99, 1931
(後筋膜性胸廓内甲状腺腫; 先天性溶血性黄疸; 後腹膜性嚢腫)
15. MORITZ AR, BAYLESS F: Lateral cervical tumors of aberrant thyroid tissue. Arch Surg 24:1028-43, 1932
(迷入甲状腺組織の側頸部腫瘍)
16. CRILE G Jr: Papillary tumors of thyroid and lateral aberrant thyroid origin. Surg Gynec Obstet 69:39-47, 1939
(甲状腺と側頸部迷入甲状腺を起源とする乳頭状腫瘍)
17. LAHEY FH: Lateral aberrant thyroid tissue. Surg Gynec Obstet 69:826-7, 1939
(側頸部迷入甲状腺組織)
18. PEMBERTON J de J: Malignant lesions of the thyroid gland. Review of 774 cases. Surg Gynec Obstet 69:417-30, 1939
(甲状腺の悪性病変)
19. COHN LC, STEWART G: Tumors of the lateral thyroid component. Arch Surg 40:585-605, 1940
(側頸部甲状腺の腫瘍)

20. WARD R: Relation of tumors of lateral aberrant thyroid tissue to malignant disease of the thyroid gland. *Arch Surg* 40:606-45, 1940
(側頸部迷入甲状腺組織の腫瘍と甲状腺の悪性疾患との関係)
21. EWING J: *Neoplastic Diseases*. 4th ed. Philadelphia, WB Saunders, 1940. p971-96
(新生物性疾患)
22. KING WLM, PEMBERTON J de J: So-called lateral aberrant thyroid tumors. *Surg Gynec Obstet* 74:991-1001, 1942
(いわゆる側頸部迷入甲状腺腫瘍)
23. DENKER PG, OSBORNE RL: Aberrant thyroid tumor of the vertebrae with compression of the spinal cord. *Arch Neurol Psychiat* 49: 277-81, 1943
(脊髄圧迫を伴う脊椎骨内迷入甲状腺腫瘍)
24. LAHEY FH, FICARRA BJ: The lateral aberrant thyroid. *Surg Gynec Obstet* 82:705-11, 1946
(側頸部迷入甲状腺)
25. CRILE G Jr: Papillary carcinoma of the thyroid and lateral cervical region. *Surg Gynec Obstet* 85:757-66, 1947
(甲状腺と側頸部の乳頭状癌)
26. WOZENCRAFT P, FOOTE FW, FRAZELL EL: Occult carcinomas of the thyroid. Their bearing on the concept of lateral aberrant thyroid cancer. *Cancer* 1:574-83, 1948
(甲状腺の潜在癌。側頸部迷入甲状腺癌の概念との関係)
27. WARREN S, FELDMAN JD: The nature of lateral "aberrant" thyroid tumors. *Surg Gynec Obstet* 88:31-44, 1949
(側頸部迷入甲状腺腫瘍の特質)
28. McGAVACK TH: *The Thyroid*. St. Louis, CV Mosby, 1951. p275-97
(甲状腺)
29. WILLIS RA: *Pathology of tumors*. 2nd ed. London, Butterworth, 1953. p611
(腫瘍の病理)
30. ACKERMAN LV: *Surgical Pathology*. 2nd ed. St. Louis, CV Mosby, 1959. p299
(外科病理学)
31. ANDERSON WAD, WINSHIP T: Thyroid gland. In *Pathology* by ANDERSON WAD. 4th ed., St. Louis, CV Mosby, 1961. pp 1008-30, 1027
(甲状腺)
32. ROBBINS SL: *Textbook of pathology with clinical application*. 2nd ed., Philadelphia, WB Saunders, 1962. p976
(病理学とその臨床的応用)
33. ACKERMAN LV: *Surgical Pathology*. 3rd ed. St. Louis, CV Mosby, 1964. p350
(外科病理学)
34. SISSON JC, SCHMIT RW, BEIERWALTES WH: Sequestered nodular goiter. *New Eng J Med* 270:927-32, 1964
(隔離した結節性甲状腺腫)
35. HAZARD JB, CRILE G Jr, DEMPSEY WS: Nonencapsulated sclerosing tumors of the thyroid. *J Clin Endocr* 9:1216-31, 1949
(非被膜形成型の甲状腺硬性腫瘍)
36. KLINCK GH, WINSHIP T: Occult sclerosing carcinoma of the thyroid. *Cancer* 8:701-6, 1955
(甲状腺の潜在性硬癌)
37. WELLER GL Jr: Development of the thyroid, parathyroid and thymus glands in man. *Contr Embryol Carneg Instn* 24:95-138, 1933
(人間における甲状腺、上皮小体と胸腺の発育)
38. ACKERMAN LV, REGATO JA: *Cancer*. 3rd ed., St. Louis, CV Mosby, 1962. pp512-3
(癌)
39. FRAZELL EI, FOOTE FW Jr: Papillary thyroid carcinoma: Pathological findings in cases with and without clinical evidence of cervical node involvement. *Cancer* 8:1164-8, 1955
(乳頭状甲状腺癌: 頸部リンパ節侵襲の臨床症状を有する例と有しない例の病理学的所見)

40. JAVERT CT: Pathogenesis of endometriosis based on endometrial homeoplasia, direct extension, exfoliation and implantation, lymphatic and hematogenous metastasis. *Cancer* 2:399-410, 1949
(子宮内膜同質組織新生, 直接的進展, 剝離および移植性, リンパ行性と血行性転移による子宮内膜症の発生)
41. JAVERT CT: Observations on the pathology and spread of endometriosis based on the theory of benign metastasis. *Amer J Obstet Gynec* 62:477-87, 1951
(子宮内膜症の病理と拡大についての良性転移説に基づく観察)
42. HAMILTON WJ, BOYD JD, MOSSMAN HW: *Human Embryology*. 3rd ed., Baltimore, Williams and Wilkins, 1962. pp195-97
(人体発生学)
43. WILLIAM GS, PEARSE IH: The anatomy (comparative and embryological) of the special thyroid lymph system, showing its relation to thymus: with some physiological and clinical considerations that follow therefrom. *Brit J Surg* 17:529-50, 1930
(特異的甲状腺リンパ系の比較解剖と発生解剖学および胸腺との関係: それに基づく若干の生理学的臨床的考察)