

学位授与番号：乙 3255 号

氏 名：渡辺 憲

学位の種類：博士（医学）

学位授与日付： 令和 1 年 6 月 26 日

学位論文名：

Diagnostic value of ultrasonography and TI-201/Tc-99m dual scintigraphy in differentiating between benign and malignant thyroid nodules

（甲状腺の良性腫瘍と悪性腫瘍の鑑別における超音波とタリウム・テクネシウムシンチグラフィの診断能に関する後方視的検討）

学位論文審査委員長：教授 宮脇剛司

学位論文審査委員：教授 吉田清嗣 教授 小島博己

論文要旨

氏 名	渡辺 憲	指導教授名	尾尻 博也
<p>主論文</p> <p>Diagnostic value of ultrasonography and TI-201/Tc-99m dual scintigraphy in differentiating between benign and malignant thyroid nodules (甲状腺の良性腫瘍と悪性腫瘍の鑑別における超音波とタリウム・テクネシウムシンチグラフィの診断能に関する後方視的検討)</p> <p>Ken Watanabe, Takao Igarashi, Hirokazu Ashida, Sho Ogiwara, Tomoyuki Ohta, Mayuki Uchiyama, Hiroya Ojiri</p> <p>Endocrine (2019) 63:301-309</p>			
<p>要旨</p> <p>【背景・目的】</p> <p>超音波検査とタリウム・テクネシウムシンチグラフィは甲状腺腫瘍の検出、質的評価に有用である。両者の診断能に関する報告は細胞診の結果と対比しているものが多く、術後の病理組織検査との対比を行った報告は少ない。また、両者の診断能の比較、両者を共に施行することによる利点を検討した報告は調べた限りでは今までにない。本研究では両者の診断能を術後の病理組織検査の結果を元に再評価し、両者共に施行することによる良悪性鑑別診断への寄与について検討することを目的とした。</p> <p>【方法】</p> <p>2009年6月から2017年2月までに当院で手術が施行された86症例を対象とした。放射線科医1名が超音波検査とシンチグラフィの画像診断報告書を臨床情報、病理結果を踏まえて後方視的に再評価を行った。タリウム・テクネシウムシンチグラフィでは、結節の集積が後期相で周囲の甲状腺実質の集積よりも高い場合を早期相での所見に関わらず delayed accumulation pattern と定義し、結節の後期相での集積が早期相での集積よりも周囲の甲状腺実質と比較して相対的に高い場合に persistent pattern と定義した。また、シンチグラフィでは再現性を確認するため、盲検下で2人の放射線科医で再評価を行い、読影者間の一致率をκ値を用いて検討した。得られた所見と悪性腫瘍との関連について統計解析を用い検討した。</p> <p>【結果】</p> <p>超音波検査はタリウム・テクネシウムシンチグラフィよりも高い感度(81.2%)、特異度(88.2%)、陽性的中率(96.6%)、陰性的中率(53.6%)を示した。多変量解析では境界不明瞭な境界($P=0.003$)と微細石灰化($P=0.014$)が悪性腫瘍を示唆する独立した因子であった。シンチグラフィの persistent pattern は超音波検査と同等の高い特異度を示したが(85.7%)、感度は低かった(34.7%)。delayed accumulation pattern と persistent pattern のκ値はそれぞれ0.66–0.78 と 0.32–0.50 であった。</p> <p>【結論】</p> <p>超音波検査はタリウム・テクネシウムシンチグラフィよりも高い診断能を有し、境界不明瞭および微細石灰化の所見が悪性腫瘍を診断する上で有用な所見であった。両者を施行することによって、悪性の除外、あるいは裏付けに寄与できる可能性が示された。</p>			

学位論文審査結果の要旨

渡辺 憲氏の学位申請論文は、邦題“甲状腺の良性腫瘍と悪性腫瘍の鑑別における超音波とタリウム・テクネシウムシンチグラフィーの診断能に関する後方視的検討”と題する、放射線医学講座 尾尻博也教授の指導による研究である。本論文は 2019 年の impact factor 3.179 の *Endocrine* 誌に 2019 年に掲載された英語論文である。

2019 年 6 月 10 日、吉田 清嗣 教授、小島 博己 教授ご臨席のもと公開学位論文審査会を開催した。

現在、甲状腺腫瘍の検出、質的評価に超音波検査とタリウム・テクネシウムシンチグラフィーは有用とされている。しかし両者の診断能に関する報告は細胞診の結果と対比したものが多く、術後の病理組織検査との対比を行った報告はない。さらに両者の診断能の比較や両者を施行することによる利点を検討した報告は調べた限りない。本研究では両者の診断能を術後の病理組織検査の結果を元に再評価し、両者共に施行することによる良・悪性の鑑別診断への寄与について検討することを目的とした。超音波検査はタリウム・テクネシウムシンチグラフィーよりも高い診断能を有し、境界不明瞭および微細石灰化の所見が悪性腫瘍を診断する上で有用であり、両者を施行することで悪性腫瘍の除外や裏付けに寄与できる可能性が示された。

席上、1) 術前に良性、悪性の診断ができない症例の腫瘍切除範囲について、2) 甲状腺腫瘍の症例に超音波検査とシンチグラフィーを必ず行うか、3) 今回の研究成果によって今後の甲状腺腫瘍の診断フローに変化をもたらしたか、4) 前向研究を行う必要性はないか、5) 超音波診断の客観性、6) 濾胞腺腫の針生検の診断精度、今後の正診率向上に役立つか、7) 全例が手術症例であり対象患者が悪性疾患に偏るなどのバイアスがあるのではないか、8) シンチグラフィー結果を **delayed accumulation pattern** と **persistent pattern** に分類しているが前者が後者に含まれるのか、9) 超音波検査におけるエラストグラフィー評価と腫瘍の悪性度との相関はあるか、10) 今回の研究結果は実臨床でどのような利用が可能か、など質問があり渡辺氏は何れに対しても的確に回答した。

本論文は甲状腺悪性腫瘍の術前診断の精度向上に大いに寄与すると考えられた。この点を評価し慎重審議の結果、学位論文として十分価値のあるものと認めた。

なお、審査員から誤字修正箇所の指摘があったが、2019 年 6 月 11 日に修正原稿の再提出を受け、指摘に沿った修正を確認したため受理した。