# 甲状腺の検査異常はどのくらい見つかる？
## ―検診データから明らかになった日本人の甲状腺の特徴―

京都大学医学部附属病院の桑原智子特定助教（研究当時、現・康生会武田病院）、山内一郎助教、矢部大介教授（医学研究科 糖尿病・内分泌・栄養内科学）、井上真由美特定教授（医学部附属病院 先制医療・生活習慣病研究センター）らの研究グループは、検診受診者の甲状腺関連の検査結果を包括的に解析しました。各検査の異常所見の頻度と相互関係が明らかとなり、日本人の甲状腺に関する貴重な疫学的知見が得られました。本成果は、2026 年 11 月 10 日（現地時間）に、米国の国際学術誌「*Thyroid*」に早期公開されました。

本研究では、京都大学医学部附属病院 先制医療・生活習慣病研究センターの検診で実施された、複数の甲状腺関連検査の所見を詳しく解析しました。甲状腺疾患の既往がない受診者 4,407 人において、甲状腺機能[解説※1]の異常は 5.8%、超音波検査での血流増加・1cm 以上の甲状腺結節はそれぞれ 2.5%・8.6%、FDG-PET での甲状腺全体への集積は 3.4%に認められ、いずれも女性に多く認められました。甲状腺機能や甲状腺の大きさは年齢・性別・体格と関連し、甲状腺ペルオキシダーゼ抗体（TPO 抗体）[解説※2]については、特に高値の人で甲状腺機能異常や画像検査の異常所見が多く認められました。さらに、明らかな甲状腺異常所見を認めなかった 1,840 人のデータから、超音波で測定した甲状腺の大きさについて男女別の基準範囲を示しました。

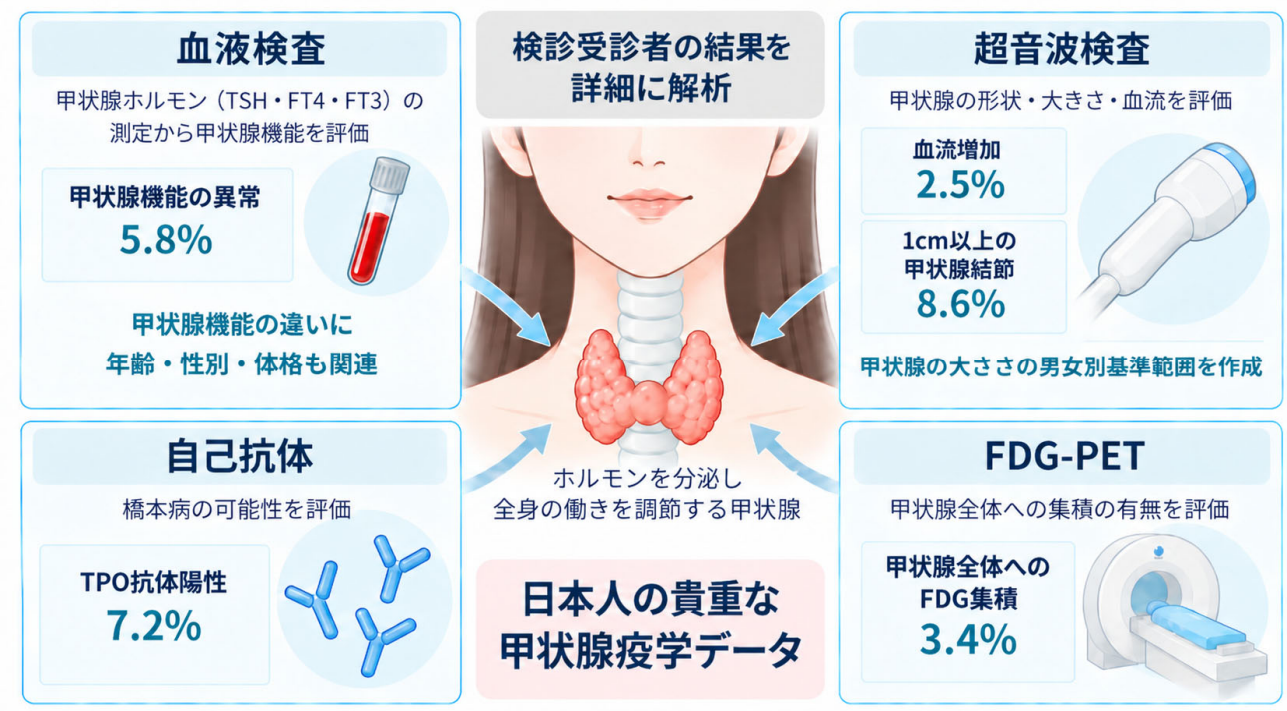



**図　本研究の概要**　検診で実施された甲状腺関連検査の結果を解析し、それぞれの異常所見の頻度、相互の関連性、基準範囲を明らかにしました。（作成者：山内一郎、作成支援：OpenAI ChatGPT6.1）

## １．背景

甲状腺は首の前面に位置し、全身の代謝に関わる甲状腺ホルモンを分泌しています。ホルモンの過剰や不足は、甲状腺刺激ホルモン（TSH）や甲状腺ホルモンを測定する血液検査で評価します。一方、慢性甲状腺炎（橋本病）などに関連する自己抗体、超音波による甲状腺の形態や血流、FDG-PET による集積の有無などは、甲状腺の状態を異なる側面から捉える情報です。これまでにも個々の検査に関する疫学研究は報告されてきましたが、同一集団で複数の検査結果を評価し、その相互関係まで解析した大規模研究は限られていました。また、日本人を対象とした研究も少なく、特に自己抗体や画像検査については十分な疫学データがありませんでした。

京都大学医学部附属病院 先制医療・生活習慣病研究センターでは、病気の早期発見や原因の解明、新たな予防戦略の構築を目指し、大規模な検診データを集積する研究を設立当初より進めています。検診項目には甲状腺に関する一連の検査が含まれており、研究グループはこのデータを用いて、①各検査における異常所見の頻度、②甲状腺機能に関連する因子、③甲状腺の大きさの男女別基準範囲を検討しました。

## ２．研究手法・成果

2016 年 4 月から 2021 年 12 月に京都大学医学部附属病院 先制医療・生活習慣病研究センターで初回の検診を受けた成人 4,651 人のうち、研究参加への同意が得られない人、検査値が欠損する人、甲状腺疾患の既往がある人などを除いた 4,407 人（男性 2,643 人、女性 1,764 人）を解析対象としました。全員に甲状腺機能を評価する血液検査、甲状腺超音波検査、FDG-PET が実施され、2018 年以降の受診者 2,420 人では TPO 抗体も測定されました。以下が主な解析結果です。

- 甲状腺機能の異常は 256 人（5.8%）に認められました。甲状腺ホルモン値が基準範囲内でも TSH に異常が認められる潜在性甲状腺機能異常 (解説※3) が多く、内訳は潜在性甲状腺機能低下症 118 人（2.7%）、潜在性甲状腺中毒症 104 人（2.4%）、顕性甲状腺中毒症 27 人（0.6%）、顕性甲状腺機能低下症 7 人（0.2%）でした。
- 超音波検査における血流増加は 108 人（2.5%）、FDG-PET における甲状腺全体への集積は 151 人（3.4%）に認められ、いずれも女性に多く認められました。また、これらの所見を有する人では TSH が高く、甲状腺機能が低下する方向の変化が認められました。なお、超音波検査では 1,750 人（39.7%）に甲状腺結節が認められ、直径 10 mm 以上の結節は 378 人（8.6%）に認められました。
- 甲状腺機能と年齢・性別・体格との関係も検討しました。年齢が高いほど TSH が高くなる傾向が男女ともに認められ、男性では FT4 と FT3 が年齢とともに低下する傾向が認められました。また、体格指数（BMI）が高い人ほど FT3 が高い傾向が認められました。
- TPO 抗体を測定した 2,420 人では 174 人（7.2%）が陽性でした。陽性率は女性 10.2%、男性 5.3%であり、女性に多く認められました。TPO 抗体陽性者では陰性者と比較して、血流増加（28.2%対 1.1%）、甲状腺全体への FDG 集積（28.7%対 1.3%）が多く認められましたが、甲状腺機能異常の頻度が高かったのは、TPO 抗体価が 128 IU/mL 以上の群でした。
- 甲状腺機能異常、TPO 抗体陽性、血流増加、甲状腺全体への FDG 集積、直径 10 mm 以上の結節などを除いて抽出した「明らかな甲状腺異常所見を認めなかった集団」1,840 人を解析しました。超音波による推定甲状腺体積の基準範囲（2.5〜97.5 パーセンタイル）は、男性 6.1〜21.3 g、女性 4.0〜14.6 g でした。また、甲状腺の縦径は年齢・身長、横径や厚みは体重と関連しました。

**３．波及効果、今後の予定**

本研究で得られた知見は、日本人の甲状腺機能、自己抗体、超音波所見、FDG-PET 所見を総合的に評価した貴重な疫学データとなります。異なる検査の異常所見の頻度と相互関係を明らかにしたことは、特に TPO 抗体や超音波所見の臨床的意義を考える際に役立つと期待されます。すなわち、1 つの検査異常が認められた場合にも、その所見だけで診断や治療の必要性が決まるわけではなく、他の検査結果や臨床経過を踏まえた総合的な判断が重要と考えられます。なお、本研究は任意型検診の受診者を対象としており、日本人全体の頻度を直接示すものではないことにはご注意ください。今後は、複数回受診された方のデータを解析し、各検査所見とその後の経過との関係や、甲状腺機能に関連する新たな因子を明らかにすることを目指しています。

**４．研究プロジェクトについて**

本研究は、京都大学医学部附属病院 先制医療・生活習慣病研究センター（ハイメディック京大病院）の検診データと、受診者の皆さまのご理解・ご協力により実施されました。研究倫理審査の承認を受け、文書による同意が得られた参加者を対象としています。本研究は、医療法人ミッドタウンクリニックおよび公益財団法人日本応用酵素協会の支援を受けました。

**＜解説＞**

**(※1)　甲状腺機能**

血液中の甲状腺ホルモン濃度は血液検査で測定でき、本研究では遊離 T4（FT4）と遊離 T3（FT3）を測定しました。また、脳下垂体から分泌される甲状腺刺激ホルモン（TSH）は、甲状腺にホルモンの分泌を促し、その分泌量は血液中の甲状腺ホルモン濃度に応じて調節されます。甲状腺機能は、甲状腺ホルモンと TSH を組み合わせて評価します。

**(※2)　TPO 抗体（抗甲状腺ペルオキシダーゼ抗体）**

甲状腺でホルモン合成に関わる酵素に対する自己抗体で、橋本病などの自己免疫性甲状腺疾患と関連します。本研究で使用されたキットでは 16 IU/mL 以上が陽性とされています。抗体が陽性でも甲状腺機能が正常な人が多いとされており、実際に本研究でも同様でした。

**(※3)　潜在性甲状腺機能異常**

血液中の甲状腺ホルモンの濃度が基準範囲内である一方、TSH が基準範囲から外れている状態を指します。調整役の TSH の変化により、甲状腺ホルモンの分泌量が概ね保たれている状態であり、甲状腺ホルモン値にも異常が認められる「顕性」の甲状腺機能異常と区別されます。

**＜研究者のコメント＞**

「甲状腺は血液検査によるホルモン測定に加え、自己抗体や超音波などの多様な検査から評価されます。その中で、TPO 抗体の軽度陽性や、超音波検査で認められる小さな結節は、比較的よく見られる所見です。本研究を通じて、検査で見つかった所見がどのような意義を持つのかを私自身も学ばせていただきました。今回の結果から明らかになった検査の意義を過不足なく伝え、適切な診療と患者さんの理解につなげていきたいと考えています。」（山内一郎）

**＜論文タイトルと著者＞**

タイトル：

Comprehensive Thyroid Assessment in a Prospective Japanese Cohort: A Cross-Sectional Baseline Analysis of Thyroid Function, Autoimmunity, and Ultrasonographic Findings（日本人前向きコホートにおける包括的甲状腺評価：甲状腺機能、自己免疫、超音波所見の横断的ベースライン解析）

著者：

Satoko Shimazu-Kuwahara, Ichiro Yamauchi, Sachiko Kawashima, Makiko Tatsumi, Takuro Hakata, Yoriko Sakane, Masahiro Yakami, Kosuke Inoue, Daisuke Yabe, Mayumi Inoue

掲載誌：

*Thyroid. 2026.* doi: 10.1177/10507256261504547