

1 胸腺腫瘍 Tumors of the thymus

胸腺に発生する腫瘍性病変は、胸腺上皮腫瘍、リンパ腫、奇形腫、小細胞癌や carcinoid 腫瘍などの神経内分泌腫瘍などに分類される¹⁻³⁾。胸腺上皮腫瘍には、胸腺腫、胸腺癌などが含まれる。その他に胸腺嚢胞などの嚢胞性腫瘍やいわゆる胸腺肥大が生じることがある。これらの疾患の鑑別診断には、CT を中心として MRI、US、FDG-PET などの画像診断が利用される。

A 胸腺肥大 Thymic hyperplasia

いわゆる胸腺肥大には、組織学的に胸腺内のリンパ濾胞が増生する follicular hyperplasia と肉眼的に胸腺の体積が増加する真の意味での胸腺肥大 true hyperplasia がある。Follicular hyperplasia は、重症筋無力症などの自己免疫性疾患で見られることが多いが、画像診断上は、異常所見が全くみられないものから胸腺体積が増加するものまでさまざまであり、必ずしも胸腺実質の体積増加は示さない。True hyperplasia は、種々の病態で見られるが、化学療法後や重症火傷などのストレスからの回復時、甲状腺機能亢進症や自己免疫疾患に伴うもの、原因の不明なものなどが知られている。胸腺肥大の画像診断には、正常の胸腺の画像所見とその加齢性変化を理解する必要がある。

1. 正常胸腺の画像と加齢性変化

正常の胸腺は、加齢とともに脂肪化が進行し、胸腺実質は萎縮する。これに応じて胸腺実質の CT 値は、乳児期から幼児期で心臓大血管よりも高吸収、学童期で心臓大血管とほぼ同等となり、その後も徐々に CT 値が低下し、40 歳以降ではほぼ完全に脂肪化し縦隔の脂肪組織に埋もれて同定できなくなる。胸腺の重量は、学童期で最も大きいのが、体重比では幼児期が最も大きい (図 1-1)。

乳児期から幼児期では、心臓大血管の前方にかなり大きな軟部組織腫瘍として同定される。この時期では、その濃度は心大血管より高濃度である。学童期から 20 歳代までは、前縦隔に矢尻型の形状を示す軟部組織陰影としてみられるが、年齢とともにその濃度は低下する。20 歳代までは、前縦隔にみられる軟部組織陰影は必ずしも異常な所見とはいえない。20~30 歳代では性差があり、女性の方が CT での濃度が高く、形態も大きい⁴⁾。逆に乳幼児などで胸腺の容積が小さい時には、免疫不全やストレスなどの病的状態を考慮する必要がある。脂肪化がさらに進行すると、脂肪組織に埋もれて胸腺の輪郭が同定できなくなるが、脂肪組織内に残存した胸腺実質が、点状あるいは網目状の

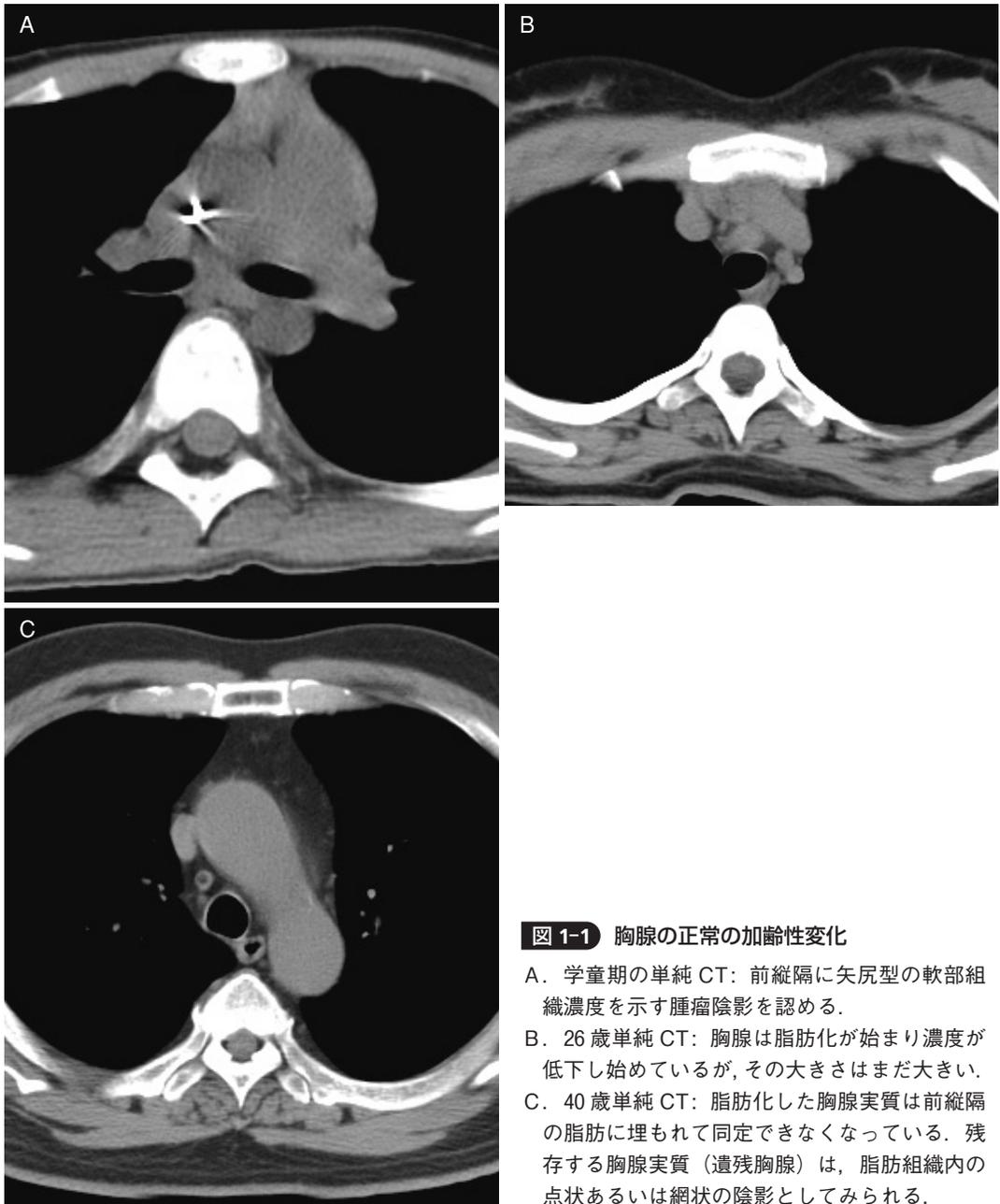


図 1-1 胸腺の正常の加齢性変化

- A. 学童期の単純 CT: 前縦隔に矢尻型の軟部組織濃度を示す腫瘤陰影を認める.
- B. 26 歳単純 CT: 胸腺は脂肪化が始まり濃度が低下し始めているが, その大きさはまだ大きい.
- C. 40 歳単純 CT: 脂肪化した胸腺実質は前縦隔の脂肪に埋もれて同定できなくなっている. 残存する胸腺実質 (遺残胸腺) は, 脂肪組織内の点状あるいは網状の陰影としてみられる.

構造として認められる (遺残胸腺組織) (図 1-1).

2. 胸腺肥大の画像診断

胸腺肥大においてもその画像診断の中心となる検査法は CT である. CT では, 胸腺のサイズ, 形態, 内部の低吸収域や明らかな石灰化, 胸腺実質の濃度などに着目して診断する. 組織学的な follicular hyperplasia では, 胸腺のサイズは様々であるが, これに対して, いわゆる true hyperplasia では, 胸腺のサイズが年齢に比較して大きく, 胸腺の濃度も年齢に比して高くなる. 胸腺は, その形態を保ったまま増大し, 明瞭な腫瘤性病変を認めない (図 1-2).

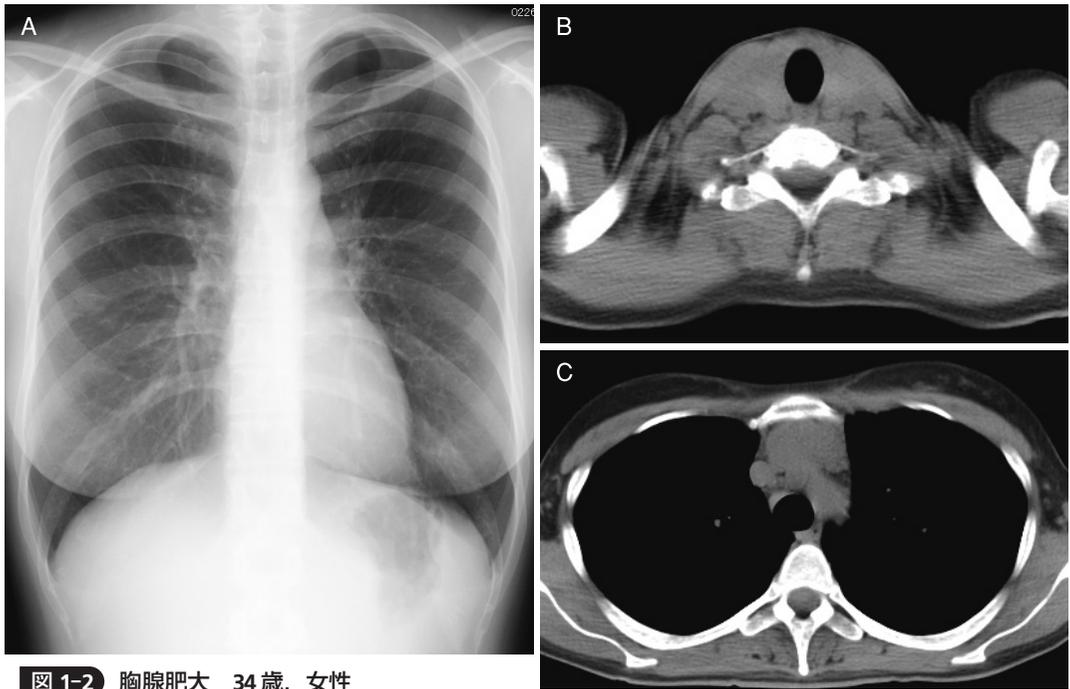
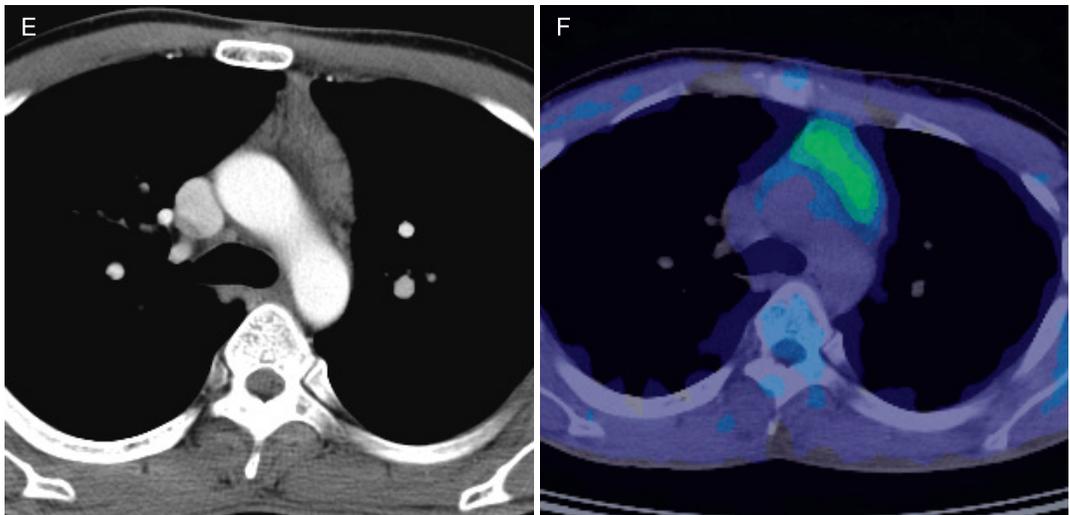


図1-2 胸腺肥大 34歳，女性

- A. 胸部単純 X 線写真：大動脈肺動脈窓部の外方への突出がみられる。
- B. 頸部単純 CT 像：甲状腺の濃度がびまん性に低下し，甲状腺機能の異常が疑われる。
- C, D. 胸部単純 CT 像：胸腺両葉は，その形態を保ったまま腫大している。限局性の異常を思わせる低濃度域や，石灰化像などを認めない。
- E. 別症例 CT 像：胸腺の腫大を認める。胸腺はその形態を保ったまま増大する傾向にある。
- F. 同症例の FDG-PET 像：胸腺実質への FDG の集積は軽度である。



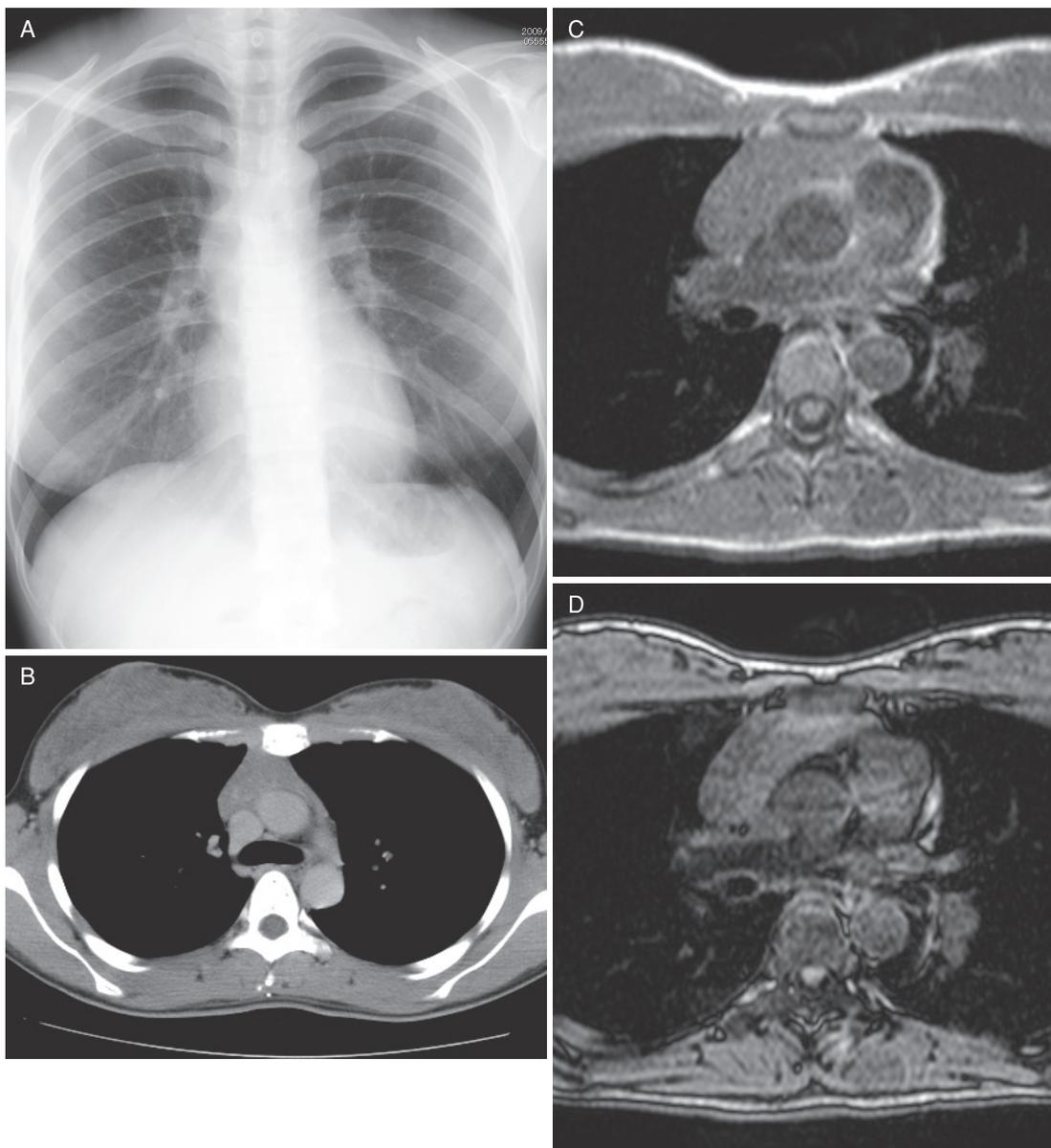


図 1-3 胸腺肥大 30歳, 女性

- A. 胸部単純 X 線写真.
- B. 造影 CT 像: 胸腺は腫瘤状に増大している.
- C. T1 強調像 in phase 画像.
- D. T1 強調像 out of phase 画像: in phase 画像と比較すると胸腺実質の信号強度は低下し, 脂肪の軟部組織が混在することが考えられる.

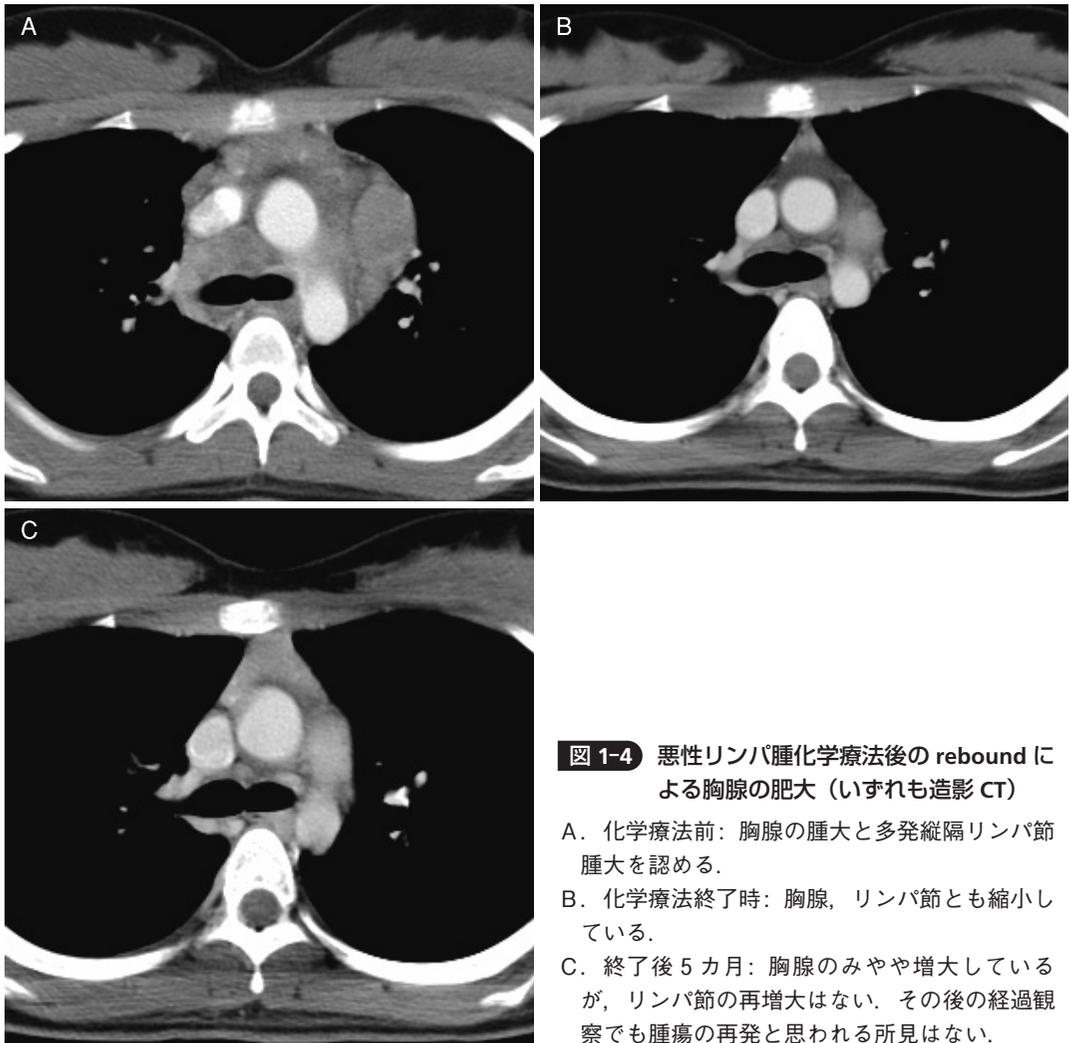


図 1-4 悪性リンパ腫化学療法後の rebound による胸腺の肥大 (いずれも造影 CT)

- A. 化学療法前：胸腺の腫大と多発縦隔リンパ節腫大を認める。
 B. 化学療法終了時：胸腺，リンパ節とも縮小している。
 C. 終了後5カ月：胸腺のみやや増大しているが，リンパ節の再増大はない。その後の経過観察でも腫瘍の再発と思われる所見はない。

胸腺肥大については MR の chemical shift imaging の有用性も報告されている。これは、組織内に脂肪と軟部組織が混在する場合には、in phase 画像に比べて out of phase 画像の信号強度が低下する⁵⁾。これを反映して、脂肪と軟部組織が適度に入り交じった胸腺実質では out of phase 画像での信号強度の低下があり、脂肪を含まない充実性腫瘍との鑑別が可能であることに依存している (図 1-3)。

また超音波は、特に音響窓を得やすい乳幼児で、縦隔や胸腺の病変を評価するのに有用と考えられている。胸腺肥大は、肝臓とほぼ同等の均一な内部エコーを示す構造としてみられる⁶⁾。胸腺腫瘍と胸腺肥大の鑑別においては、明瞭な腫瘤を呈する例との鑑別が有用とされる。

また化学療法や重症火傷、手術によるストレスなどで、一旦萎縮した胸腺実質が、これらの病変が解除された後に、rebound で肥大を示すことがある (図 1-4)。この rebound による胸腺実質の肥大は、胸腺が萎縮するような病態が解除された後 1 カ月から 3 カ月程度後にみられることが多い。胸腺の rebound による肥大は時に、胸腺萎縮を来す病変が加わる前の CT より大きくなる例もある。