

# 1. 血管外科領域における頸動脈超音波検査の活用と治療法の選択

前田 英明 / 塩野 元美

日本大学医学部心臓血管・呼吸器・総合外科 / 日本大学附属板橋病院超音波検査室

生活様式の欧米化に伴い、本邦でも増加傾向にあり、死因の第3番目であるアテローム血栓性脳梗塞の主要原因となる頸動脈病変が近年、注目されている。頸動脈病変の診断は、超音波検査が感度、特異性共に高く、診断ガイドラインが提唱されて、熟練した医師、検査技師により、診断は比較的容易に行うことができる<sup>1), 2)</sup>。

血管外科疾患は動脈硬化に起因する末梢動脈疾患、大動脈瘤は虚血性心疾患、脳梗塞の合併頻度が高く、その予防が術中、術後の早期成績のみならず、遠隔期成績に影響を与える。頸動脈血管雑音聴診は有用な診療情報で、血管雑音聴取時は超音波検査による評価が必須となる。また、粥状硬化の促進因子である高血圧、脂質異常症、糖尿病の内科的疾患においても、その血管病変の評価に超音波による頸動脈中膜内膜複合体 (intima-media complex : IMC) の肥厚 (intima-media thickness : IMT) が評価され、病態把握に有用な指標となっている。

## 頸動脈狭窄病変の病理

頸動脈狭窄病変の本体はプラークと表現され、その組織学的特徴は内膜の線維性の肥厚で、頸動脈分岐部の外側、内頸動脈 (ICA) の起始部に好発する。線維化の進展はハードプラーク、フィブリン被覆 (fibrin cap) を形成し、超音波上、IMT、音響陰影として描出される。この形態は、比較的臨床症状を呈する危険度は低い。一方、ソフトプラークは fatty rich とも称され、内膜下の凝血塊、粥状硬化病変 (toothpaste-like atheromatous debris) が内膜内に形成される。繰り返す内膜内への出血、粥状変性で、病変は次第に、時に急速に拡大し、潰瘍、血栓の形成、プラークを覆う fibrin cap の破綻から塞栓がアテローム血栓性脳梗塞を引き起こす。

## 脳梗塞と頸動脈

頸動脈分岐部のプラークは、全 stroke 例の約 70% に認められ、その存在は脳梗塞との強い関連を示している<sup>3)</sup>。Tompson らは、1960~70 年代に頸動脈雑音を有する患者を 46 か月経過観察したところ、一過性脳虚血発作 (TIA) 発症率は 27%、stroke 17% を認め、予防的に血管造影上 > 50% の狭窄例に CEA を行ったところ、TIA 発症率は 4.5%、stroke 2.3% に減少したと報告<sup>4)</sup>。1980 年

代になると、Roederer らは、無症状の頸動脈雑音を有する患者を超音波検査で 6~36 か月間経過観察したところ、6 か月目から狭窄の進展を認め、狭窄率 > 80% は TIA, stroke, CEA 施行へと高率に進展すると報告している<sup>5)</sup>。

## 血管造影と超音波検査の比較

1980 年代前半には、超音波検査の評価を行った報告がなされ、良好な感受性と特異性が報告され、超音波診断機器の性能の向上と普及とともに、1980 年代には血管造影に取って代わられるに至っている<sup>5)</sup>。

## 超音波検査における頸動脈評価

IMT が動脈硬化性疾患の進展度、また、予後判定、脳虚血性疾患合併予防に有用との報告から、検査施行ガイドラインが提唱され、最近では、動脈硬化性関連疾患のスクリーニング検査に用いられるようになっている<sup>1), 2), 5)~7)</sup>。IMC は 20 歳代で 0.5mm 前後で、加齢とともに厚みを増し、1.1mm 以上をプラークと定義されることが一般的である。プラークの厚みが増すと、狭窄と表現されるようになる。狭窄率の算出は、1991 年に北米で行われた The North American Symptomatic Carotid Endarterectomy