

図5 左室流出路狭窄，大動脈弁狭窄の聴診領域
大動脈弁狭窄における収縮期雑音の最強点は，第3肋間胸骨左縁と第1肋間胸骨右縁を結ぶ線上のいずれかに存在することが多い。一方，左室流出路狭窄の収縮期雑音は胸骨左縁第3，4肋間から心尖部にかけて最強点を示す。

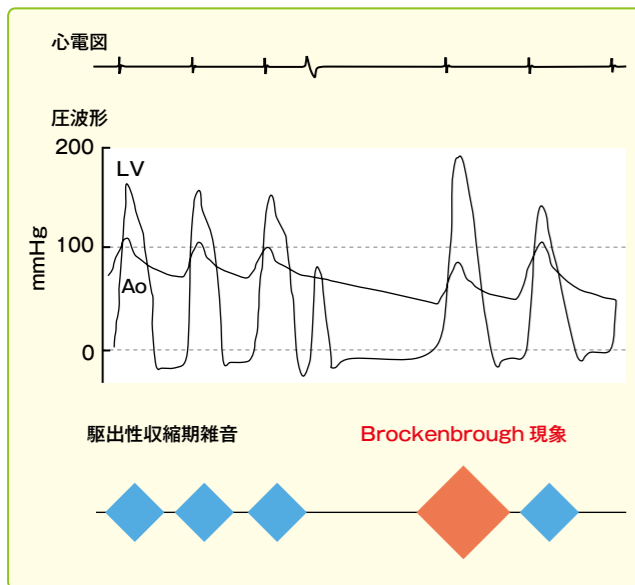


図6 Brackenbrough現象（文献²⁾より引用改変）
左室流出路狭窄では，期外収縮後の収縮期雑音が著明な増強を示す。また，流出路圧較差の増強は大動脈圧の低下をきたし，Brackenbrough現象と呼ばれる。Ao：大動脈，LV：左心室

達する¹⁾。ASでは期外収縮前後で弁口面積は一定であるため，期外収縮後心拍は1回拍出量の増加分だけ駆出速度が増すのみであり，雑音は軽度増大するに留まる。一方，流出路狭窄では左室収縮力の増強によって狭窄の程度が強まるため，狭窄部血流は著しく加速され，雑音は前者よりも著明な増強をきたす。流出路圧較差の増強は脈圧の低下をきたし，Brackenbrough現象と呼ばれる（**図6**）²⁾。雑音の程度は流出路圧較差の程度に左右されるため，さまざまな因子（日差変動，日内変動）や薬物により大きく変化する。具体的にはバルサルバ手技，亜硝酸アミル，イソプロテレノール，ジギタリス，体動により増強し，昇圧薬， β 遮断薬などにより減弱する。非閉塞性の患者でも左室流出路が狭い患者も多く，また，駆出速度が速いことから機能性雑音と思われる収縮期雑音を聴取することが多いことがある。

汎収縮期雑音

左室流出路狭窄を有する患者では僧帽弁逆流症（mitral regurgitation；MR）を合併することが多い。多くの患者において，心尖部あるいは腋窩領域で汎収縮期の高調な音として聴取される。しかし，この存在を聴診あるいは心音図で同定することは困難である。この理由としては，MRが左室流出路狭窄と密接に関連しており，左室流出路狭窄が最大となる収縮中期に雑音も最大となり，逆に流出路狭窄がほとんどみられない収縮初期

（**図4A**），また，前胸壁での音量は大きいものの，頸部への放散はないか，あっても弱い。両雑音の伝播性の違いは，左室流出路狭窄では大動脈弁口で生じた乱流エネルギーが大動脈弁付近で減弱し頸動脈まで伝達されにくいことに起因する。さらに，代償性休止期を有する期外収縮後心拍と期外収縮前心拍との雑音の大きさの比率は，ASの収縮期雑音では1.5～2倍であるが，流出路狭窄による収縮期雑音では3倍以上，ときには数倍にも

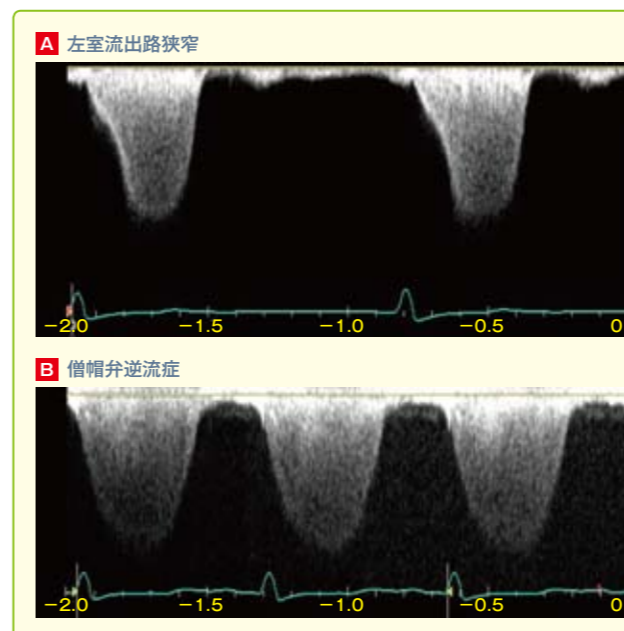


図7 左室流出路狭窄と僧帽弁逆流症の連続波ドプラ心エコー図
狭窄通過血流と僧帽弁逆流の連続波ドプラ心エコー図の最高速度は異なるものの，シグナルパターンはきわめて類似している。

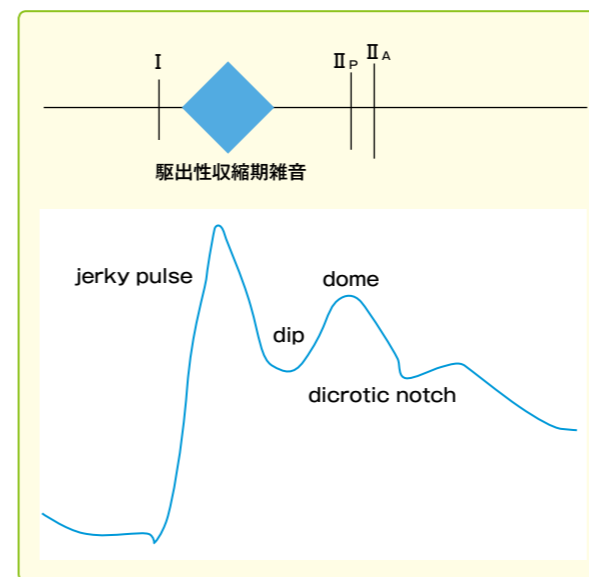


図9 II音の奇異性分裂
重症の流出路狭窄では左室駆出時間が延長するため，II_A音の出現がII_P音より遅れる。

や収縮後期には雑音がみられず，両者に起因する雑音が同様のパターンを呈するためと考えられる（**図7**）。

収縮早期過剰心音（early systolic sound）

多くの左室流出路狭窄を有する患者で確認される。この心音は偽性駆出音（pseudoejection sound）とも呼ばれ，心室中隔と僧帽弁前尖の接触音であり，収縮期前方

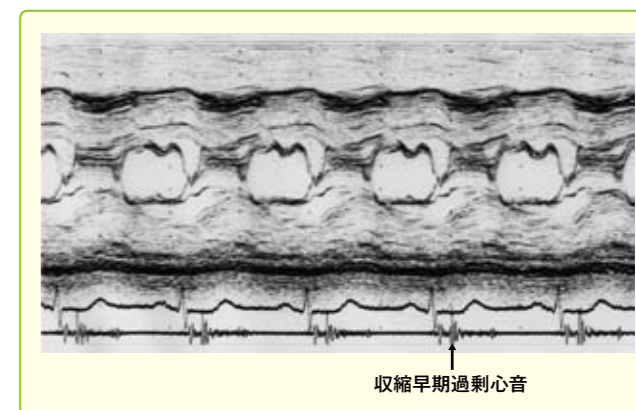


図8 閉塞性肥大型心筋症（左室流出路狭窄）における収縮早期過剰心音
循環器病の診断と治療に関するガイドライン（2011年度合同研究班報告）・肥大型心筋症の診療に関するガイドライン（2012年改訂版）http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2012_doi_h.pdf（2013年4月閲覧）

運動と中隔が激突する衝撃音と考えられている（**図8**）³⁾。

II音

左室流出路狭窄の存在は左室駆出時間の延長をもたらす。このため，重症狭窄を有する患者では大動脈成分の出現が遅れ，約20%でII_A音とII_P音の分裂間隔の短縮あるいはII_A音とII_P音の時相の逆転（奇異性分裂）を示すことがある⁴⁾（**図9**）。

頸動脈拍動

肥大型心筋症の頸動脈拍動は立ち上がり急峻で力強く触知されることが多く，瞬発波（jerky pulse）と称されている（**図10**）。肥大型心筋症では1回拍出量の65～70%が収縮期前半に駆出され，健常者の1回拍出量が約55%であるのとは明らかに異なる。瞬発波はこの駆出動態を反映し，出現すると考えられる。左室流出路狭窄ではこの所見がより強調され，駆出早期にdart状の波を形成した後，また，収縮中期に大動脈血流が一時的に途絶（midsystolic dip）し，駆出後期にdome状の波を形成する現象（二峰性脈 [bisferiens puls]）が認められる（**図10**）。この拍動パターンは左室流出路狭窄にかなり特徴的であり，触診でも容易に同定可能である。

このように，左室流出路狭窄型は特徴的所見を有するが，心室中部閉塞型の患者で認められる左室内圧較差は臨床の場で見落とされている可能性が高い。流出路狭窄との違いは，II音，収縮期雑音および頸動脈拍動の3点