

特集

# 房室ブロック

中田 八洲郎

房室ブロックは房室結節のみならず房室伝導系の各所で生じることが知られているが通常の心電図では単に心房(P波)と心室(QRS波)のみの情報しか得られないため、臨床的に伝導途絶部位を正確に把握することはきわめて有用であるにもかかわらず、最近まではこの点に関しては必ずしも十分とはいえなかった。しかしながら His 束電位図の出現により臨床的にブロックの部位を容易に知ることができるようになり、その結果各部位でのブロックの特徴が明らかになり治療上にも有益な情報が得られるようになった。以下自験例を中心に His 束電位図により房室ブロックを分類しそれぞれの特徴を検討してみることとする。

## 1. ブロック部位別頻度

房室ブロックは図1に示す如く一般的には房室結節, His 束, 両脚の各部位で起こり夫々 A-H ブロック, BH ブロック, H-V ブロックと呼ばれる。表1は著者らの経験した高度(伝導比2:

1以下) および完全房室ブロック160例における各ブロックの頻度であるが、A-H ブロック24%, BH ブロック38%, H-V ブロック38%であり房室ブロックの3/4は His 束以下でのブロックであり、中でも His 束内でのブロックが H-V ブロックとほぼ同程度に認められ従来考えられていた以上に高頻度である点が注目される。これを平均年齢でみると A-H ブロック57.1±19.5歳, BH ブロック70.7±9.9歳, H-V ブロック67.4±12.3歳であり A-H ブロックが若年から高年齢まで比較的広範に分布するのに対して His 束以下のブロックは高齢者に多く、これには恐らく病因の差が大きく影響しているものと思われる。これを男女別にみると60歳以下では各ブロックとも出現頻度に差はないが61歳以上では A-H, H-V ブロックとも男性が優位であるのに対して BH ブロックでは逆に女性が男性の約1.8倍であり、BH ブロックの61%(61例中37例)が女性であった。同様な傾向は他の報告でも認められているがその理由に関しては必ずしも明らかでない。女性では男性に比べ僧帽弁輪や中心繊維体の石灰化が約3

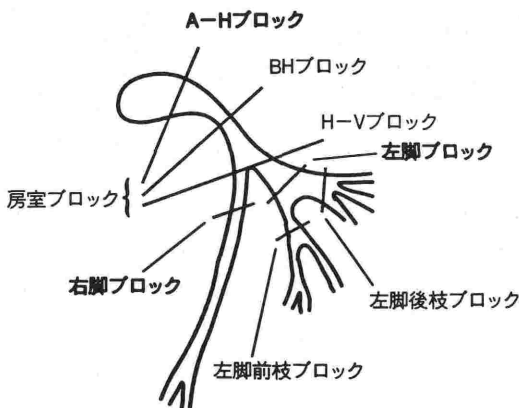


図1 房室、心室内伝導障害

表1 各ブロックの頻度

ブロック	症例数	性別		平均年齢	60才以下		61才以上	
		男	女		男	女	男	女
A-H	39 (24%)	24	15	58.0±18.9	10	8	14	7
BH	61 (38%)	24	37	70.4±10.6	5	6	18	32
H-V	60 (38%)	40	20	66.9±12.2	10	9	30	11
合計	160 (100%)	88	72	66.1±14.3	25	23	62	50

倍の頻度で認められ、しかも出産回数の多いもの程この傾向が強く、これをその原因と考える説もあるが、著者の経験では BH ブロックの伝導系の病理組織学的所見でもむしろこのようなものは例外的であり単に石灰化の差では説明できない現象である。

2. 各ブロックの基礎疾患および臨床症状 (表2)

基礎疾患としては各ブロックとも高血圧が最多であり、次いで心不全、糖尿病などが比較的高頻度に認められた。心疾患の合併は A-H ブロック 6例 (17%), BH ブロック 5例 (10%), H-V ブロック 12例 (22%) で H-V ブロックで多く、疾患別では虚血性心疾患、弁膜症などが主であった。

一方臨床症状ではアダムス・ストークス発作を呈したものは A-H ブロック 35例中14例 (40%), BH ブロック 52例中29例 (56%), H-V ブロック 54例中34例 (63%) とブロック部位が下位になる

程多かった。その他の症状では労作時呼吸困難が各ブロックとも約1/3に認められ、次いで胸痛、動悸、易疲労感などがあったが、これらも各ブロック間でその頻度に差はなかった。

3. 各ブロックの心電図およびホルター心電図所見

以上の臨床症状の差 (アダムス・ストークス発作の頻度) が何に由来するのかを検討する意味で各ブロックの心拍の状態を心電図学的に検討した。図2は完全房室ブロックにおける心房拍数と心室拍数をみたものであるが心室拍数は A-H ブロック  $40.2 \pm 6.3$ /分, BH ブロック  $37.0 \pm 7.1$ /分, H-V ブロック  $33.9 \pm 6.0$ /分とブロック部位が下位になる程低下する傾向があり A-H ブロックと H-V ブロック間には有意差を認めたが BH ブロックとの間には有意差はなかった。一方心房拍数も A-H ブロックと BH ブロックでは差がなく H-V ブロックのみ多く、このことは H-V ブロックにおいては安静時よりすでに心拍出量が不十分でありフィードバックメカニズムによる心房拍数の増加があると考えられる。このように心拍数でみる限り A-H, BH ブロックと H-V ブロック間で線が引けるが如くであり、アダムス・ストークス発作が A-H ブロックに比べ BH, H-V ブロックに高頻度であるという事実が安静時の心室拍数のみからでは説明できない。また補充調律の QRS 波形を検討してみても図3にみる如く H-V ブロックは当然全例で wide QRS を示すが A-H および HB ブロックでは wide QRS はそれぞれ 18%, 23% であり差はない。そこで次にホルター心電図を用いて24時間の心拍につき検討を加えた。(図4) 一日総心拍数は A-H ブロック 60, 705拍, BH ブロック 52, 712拍, H-V ブロック 43, 453拍と安静時心電図における心室拍数と同様な傾向を示し、図の各1時間毎の平均心拍数においても A-H, BH ブロックではその最大変動幅はそれぞれ 9.1/分, 7.5/分であるのに対し H-V ブロックでは 5.8/分とやはり下位でのブロック程その変動幅は狭くなる傾向であった。しかしながら日中と睡眠時における心拍数では A-H ブロックで 42.5/分と 38.5/分, BH ブロックで 37.5と 35.3/分, H-V ブロックでは 29.4/分と 28.5/分であり, BH, H-V ブロックではその差は 1~2拍にすぎ

表2 房室でブロックにおける臨床症状(A)と基礎疾患(B)

A)

ブロック \ 症状	A-H (n=39)	BH (n=61)	H-V (n=60)
アダムス・ストークス発作	16(41%)	32(52%)	35(58%)
呼吸困難	12	20	19
胸痛	1	6	3
動悸	3	4	6
易疲労性	2	2	4
目まい	2	3	3

B)

ブロック \ 疾患	A-H (n=39)	BH (n=61)	H-V (n=60)
高血圧症	13(33%)	31(51%)	30(50%)
ウッ血性心不全	4(10%)	12(20%)	5(8%)
糖尿病	4(10%)	11(18%)	8(13%)
高脂血症	3(8%)	6(10%)	5(8%)
弁膜症	1	3	4
虚血性心疾患	4	1	4
脳血管障害	0	4	2
心膜心筋炎	1	1	3
腎不全	0	0	2
その他	4	2	7

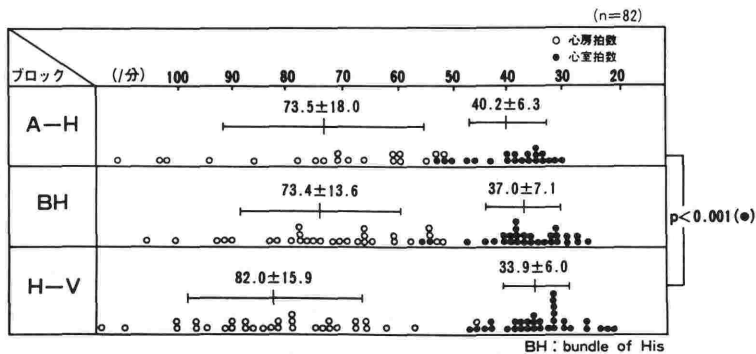


図2 完全房室ブロックにおける心室拍数と心室拍数

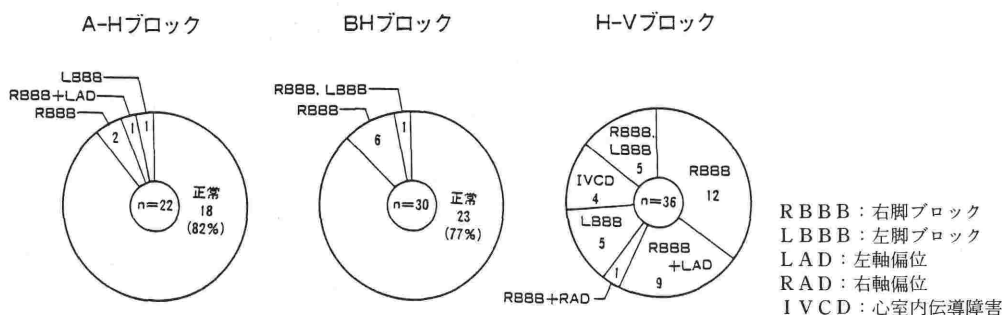


図3 各ブロックにおけるQRS波形（完全房室ブロック）

ず A-H ブロックでの4拍に比較しその差は小さかった。このように BH, H-V ブロックでは活動時にも心拍数の増加が十分でないことが窺われ、運動負荷試験での成績と同様の傾向を示した。さらに3秒以上の心室停止あるいは補充収縮のQRS波形の変化を BH, H-V ブロックでそれぞれ1例認めたのに対し A-H ブロックではなく、これらブロックの臨床症状の差は単に心拍数の差のみによってもたらされるものではなく、下位中枢における自動能、つまり心拍増加能力や安定性が大きく関与しているものと考えられる。このように A-H ブロックと H-V ブロックとの間には明確な差があり、BH ブロックはその中間とはいえどちらかという H-V ブロックに近いという特徴を有する。そこでさらにこの BH ブロックの本態を明らかにすべく、BH ブロック例の刺激伝導系の病理学的検討を行った。

#### 4. BH ブロックにおける刺激伝導系の病理組織学的検討

生前に His 東電位図が記録され、後に病理所

見の得られた BH ブロック4例で房室伝導系の連続切片を用いて伝導途絶部位を調べたところ4例中3例では His 東に局限性の伝導系細胞の脱落が認められ、残りの1例では His 東から脚にかけての瀰漫性の病変部位が認められた。(図5) この例は His 東電位図記録後約9年経過しており病理所見からは当然 H-V ブロックを示すべき所見であったが(図6)、His 東電位図上は split H が認められており BH ブロックと診断された例である。本例では当初は他の3例のように His 東に局限していた病変が年月の経過とともに脚への病変の進展、あるいは脚に生じた病変との融合の結果 H-V ブロックに見られるような所見を呈するに至ったと考えられ BH ブロックと H-V ブロックの異同を論じる上で興味深い。いずれにしても His 東末端部あるいは脚分岐部でのブロックは例え His 東電位図上 BH ブロックと H-V ブロックに分離することが可能であっても、下位中枢の位置からいっても臨床的には同様の病状を示すものと考えられる。したがって同じ BH ブロックといえども、一方では A-H ブロックに近

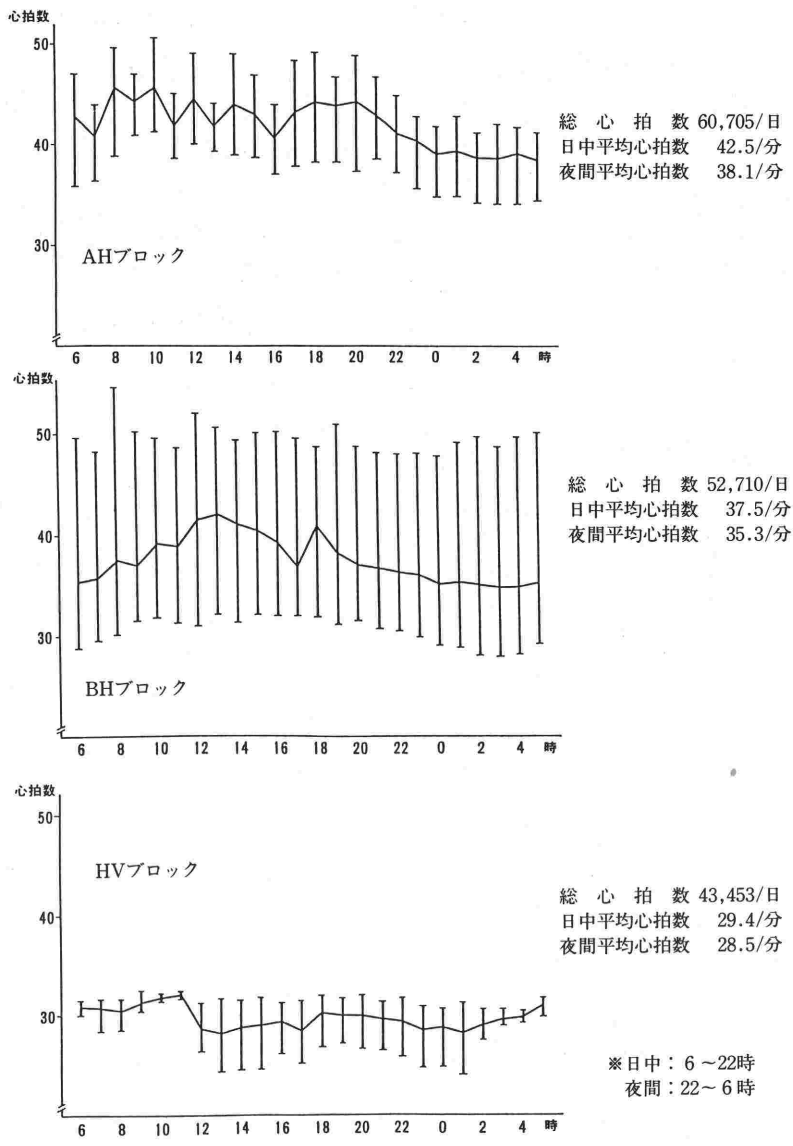


図4 各1時間ごとの平均心拍数の推移

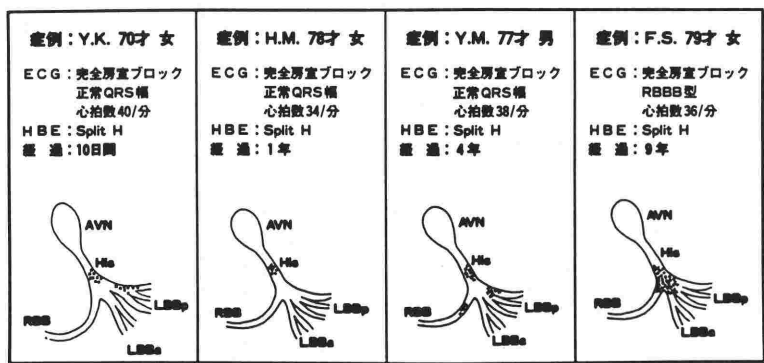


図5

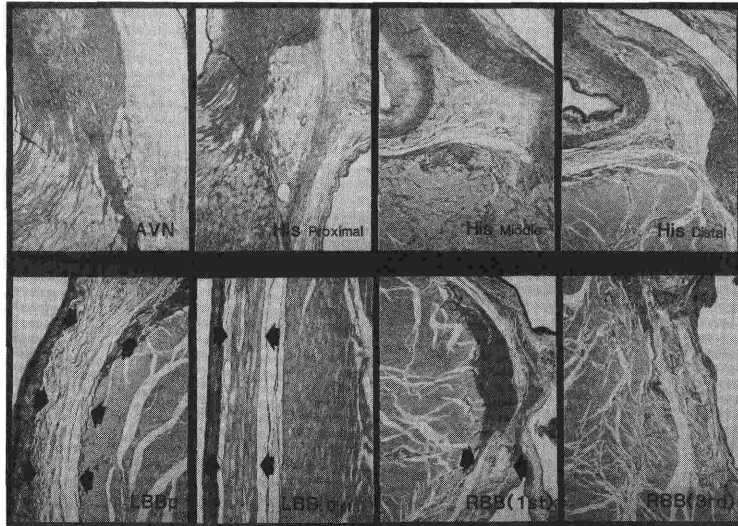


図6

く、他方では H-V ブロックに近いものが存在するのであり、この His 東下位での BH ブロックが H-V ブロック様の臨床像を示すものと考えられる。His 東電位図上はこの鑑別はかならずしも容易ではないが少なくとも His 東電位図上 H-V ブロックの所見を呈し、心電図上 narrow QRS をしめすもの、あるいは補充収縮と補足収縮の QRS 波が同一であるものはこのような His 東末端でのブロックとしてよい。

### 5. 房室ブロックとペースメーカー療法

房室ブロックに対する治療には薬物療法とペースメーカー療法があるが、薬物療法の対象となるのは後壁心筋梗塞の急性期に伴う一過性房室ブロックに対する硫酸アトロピンやペースメーカー使用までの緊急処置としてのイソプロテレノールの使用など特殊な場合に限られ、一般的にはペースメーカーが唯一かつ最も確実な治療手段となる。

ペースメーカー治療の適応となるのは慢性あるいは反復するブロックのため血行動態が障害されているか、あるいは症状を呈する場合であり、かつペースメーカーによりそれらの改善が十分に期待されることが明らかな場合である、しかしながらこの血行動態の障害や症状の程度をいかに評価し、かついかなる程度以上を適応とすべきであるかに関しては問題がないわけではない。明らかなアダムス・ストークス発作や心不全は問題ないと

しても、労作時の軽い息切れがあっても患者自身それを病的であると意識していない場合や徐脈に対する適応現象としての著しい一回拍出量の増大による左室内腔の拡大の結果、循環動態は十分に代償されている場合などの適応に関しては必ずしも意見の一致を見ない。一般に軽症例に体する外科的手術の適応は手術侵襲を含め患者側の負担が小さくなればなる程拡大されるのが常であり、ペースメーカーに関してもその小型化、長寿命化、機能の確実性、患者の状況に応じたプログラミングの多様性などのハード面での進歩と共にそれらに伴う手術侵襲の軽減、手術回数の減少などの結果、患者の負担は初期に比べ著しく小さくなっており、その適応は拡大されつつあるのが現状である。

房室伝導障害に対するペースメーカー療法の適応は、従来より心電図所見に加え臨床症状が重視されており、この原則は現在でも変わりはないが、これにホルター心電図を利用することにより心電図からの情報が増し、さらに His 東電位図の所見を加えることによって、より積極的に適応を考えることが可能となった。

第1度房室ブロック：A-H の延長によるものに対しては適応がない。Split H あるいは H-V の延長の結果 PQ 時間が延長しているもので失神、眩暈などの症状を有する例に対しては他に症状を説明する原因がない場合には2度以上のブロック

の確認を待つことなくペースメーカーの適応とすべきかもしれない。このような例はたとえ症状がなくとも嚴重な経過観察を要する。

第2度房室ブロック；房室結節 (A-H) でのウェンケバッハ型ブロックは機能的なものがほとんどで通常無症状かつ労作により洞調律となることも多く一般的には適応とならない。しかし中には完全房室ブロックに移行しアダムスーストクス発作をきたすものもあるにはある。これに対して His-Purkinje 系におけるウェンケバッハ型ブロックは器質的な変化を有しかつ進行性であるため、症状の有無にかかわらずモービッツ型のものと同様ペースメーカーの適応とすべきである。房室結節でのモービッツ型ブロックの存在は現在のところ否定的である。

第3度房室ブロック；完全房室ブロックにおける症状の発現は心拍数のみならず補充調律の安定性によっても大きく影響を受ける。先に述べた如く BH, H-V ブロックでは突然下位自動能が停止したり（この際ペースメーカーシフトが見られることもある）、一時期房室伝導が回復しその後再びブロックが生じた際にすぐに補充収縮が出現せず心停止を見ることも少なくない。したがってこれらは症状の有無にかかわらず適応とすべきである。A-H ブロックの中にも時にこのような例が見られる。これらは His 束電位図上は A-H ブロックであるが実際の伝導途絶部位は His 束上部であり、障害部より上位の伝導系細胞の量が少ない為 H 波としての電位が記録されるに至らず、みかけ上の A-H ブロックとなるものと考えられる。これと真の A-H ブロックの鑑別には硫酸アトロピン、運動負荷試験に加え、ホルター心電図の所見が参考になるがかならずしも容易ではない。

房室ブロックの誘発試験；モニター上あるいはホルター心電図上房室ブロックが一過性に認めら

れてはいるが、その後は洞調律が持続する場合あるいは His 束電位図上著明な split H や H-V の延長があるもの実際にはブロックが確認されていない場合にはブロック時の所見が得られないため His 束電位記録時にブロックを誘発してみる必要がある。このための方法としては抗不整脈剤の静注、硫酸アトロピン負荷、臥位での運動負荷、迷走神経刺激、期外刺激法、心房ペーシング、心室オーバードライブなどがある。これらの方法を適宜用いてブロックを顕性化しその部位を確認することは、より積極的にペースメーカーの適応を考える上で非常に有用である。

## 文 献

- 1) 中里祐二, 中田八洲郎: 高度および完全房室ブロックにおける臨床電気生理学的検討, 心臓ペーシング 3: 355, 1987.
- 2) Leon FA, Dhingra RC, Denese P et al: The clinical spectrum of chronic His bundle block. Chest 70: 747, 1976.
- 3) Josephson ME, Seides SF: Clinical cardiac electrophysiology. Lea & Febiger, Philadelphia. 1979, p. 92.
- 4) Rosen KM, Dhingra RC, Loeb HS et al: Chronic heart block in adults. Clinical and electrophysiological observations. Arch Intern Med 132: 663, 1973.
- 5) Pomerance A: Pathological and clinical study of calcification of the mitral valve ring. J Clin Path 23: 354, 1970.
- 6) 棚橋尉行, 中田八洲郎, 加藤 理ほか: ヒス束内ブロックにおけるヒス束電位図と病理組織学的所見との対比. 心電図 6: 398, 1986.
- 7) 中田八洲郎: 徐脈性不整脈における臨床電気生理学的検討. 別冊心電図第1回合同学会抄録集 1983 p. 111.
- 8) 久岡英彦, 加藤 理, 中田八洲郎ほか: 完全房室ブロックの心搏に関する検討. 心臓ペーシング 4: 219, 1988.
- 9) 中田八洲郎: 房室ブロック, 早川弘一, 比江嶋一昌編, 臨床心臓電気生理学, 南江堂, 東京, 1988 p. 91.