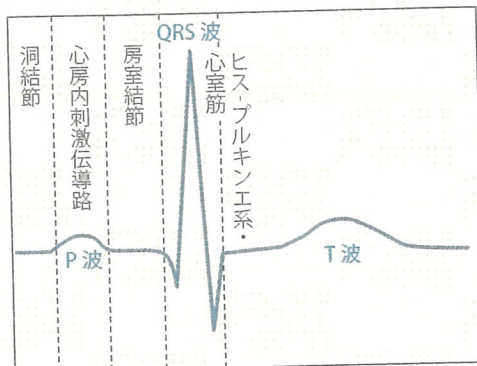


刺激伝導系を心電図で見ると……



洞結節の電気的興奮が心房筋に伝わると、P波があらわれる。房室結節とヒス・プルキンエ系を介して、興奮が心室筋に伝わると、QRS波があらわれる。

心臓は体外にとり出して、適切な溶液に入れると再び拍動する。これは自ら電気的興奮を起こす「自動能」をもつからだ。電気的興奮は洞結節（洞房結節）で発生し、房室結節、ヒス束、脚、プルキンエ線維というルートで伝わる。これらは特殊な心筋細胞から成り、「刺激伝導系」とよばれる。

刺激が高速で伝わるルートと
ゆっくり伝わるルートがある

洞結節は、1秒間に約1回の興奮を発生させることができる。ほかの部位も自動能をもつが、刺激伝導系の下位ほど、その能力は劣る。そのため、通常は洞結節から発生した興奮に従って拍動している。興奮を伝導する速度は、ルートによって違う。もっとも遅いのが、心房から心室へ興奮を伝える房室結節だ。いちばん速いのがプルキンエ線維で、興奮をすばやく伝えることで、心室の力強い収縮を可能にする。

1 洞結節（洞房結節）

心臓のペースメーカーとして働く

右房後壁の上大静脈近くにある特殊な心筋細胞群。毎秒約1回、電気的興奮を起こして拍動を司る。ここで生じた興奮は、中結節間路などの結節間伝導路を経て右房へ、心房間伝導路（バツハマン束）を経て、左房へ伝わる。

2 房室結節

活動電位を心室に伝えるための伝導路

心房中隔の下後方にあり、電気的興奮を心房から心室へ伝える。伝導速度がもっとも遅く、秒速 0.05 m 程度。

ヒス・プルキンエ系

3 ヒス束

心室中隔で、活動電位をすばやく伝える

心室中隔上部にある線維性の束。心房と心室を隔てる線維輪を貫通し、心室へ電気的興奮を伝える。伝導速度は、秒速 2m 程度。

4 脚（右脚、左脚）

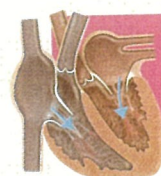
心尖部に向けて、活動電位を一気に伝導

ヒス束から分枝する伝導路で、右脚と左脚がある。左脚はさらに前枝と後枝にわけられる。伝導速度は、秒速 2m 程度。

5 プルキンエ線維

心室に分布する、高速伝導路の最終ルート

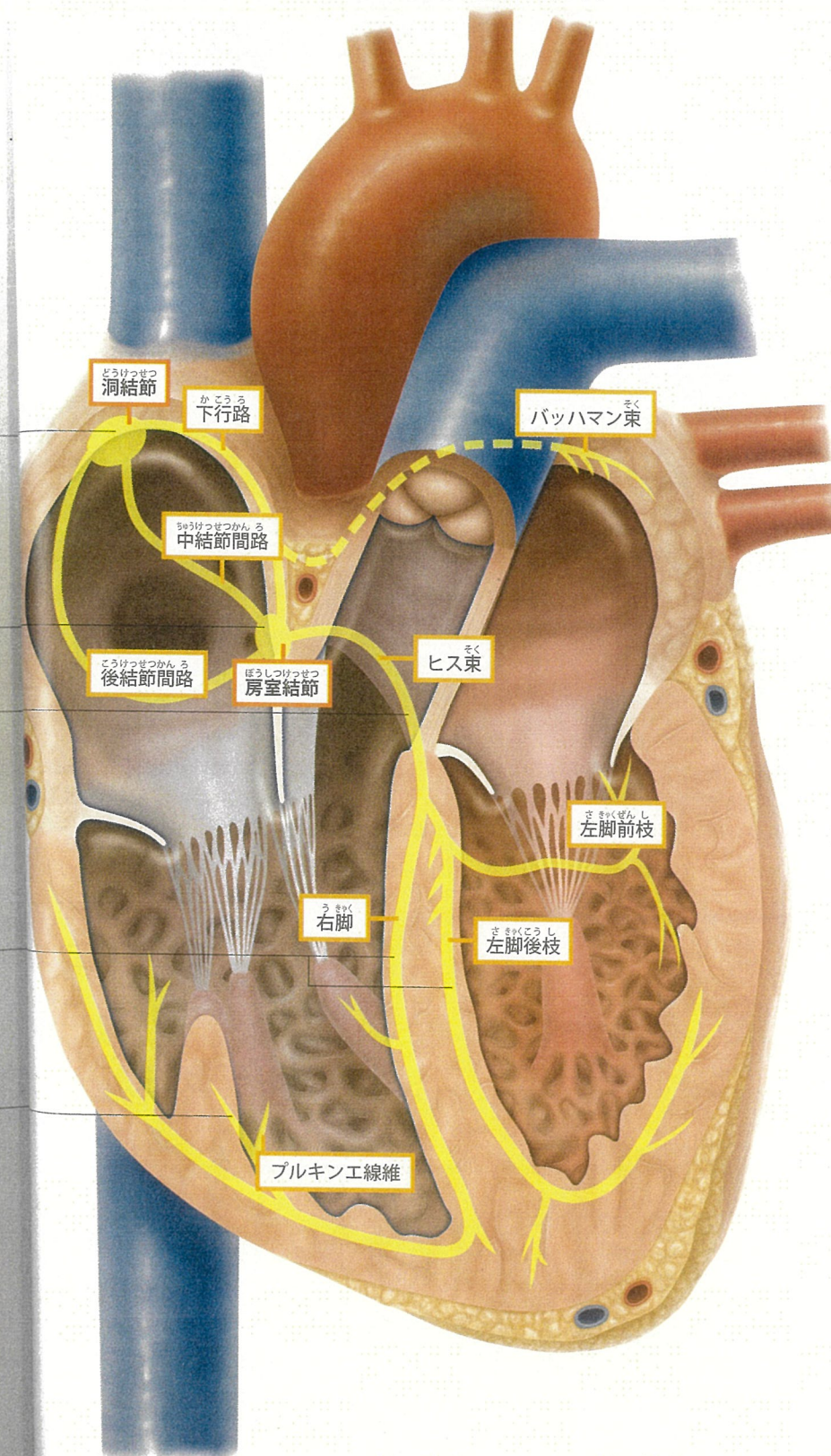
もっとも太い特殊な心筋細胞で、枝分かれして心室筋に広く分布している。伝導速度は秒速 4m と、刺激伝導系のなかで最速。



心室筋全体に電位が伝わり、心室が収縮。血液が拍出される

心基部から心尖部へと、活動電位が伝わる

電気的興奮は、その発生・伝播に特化した特殊な心筋細胞のルートを通して、心臓全体に伝わる。このルートを「刺激伝導系」という。



刺激伝導系の活動は洞結節からはじまる

心臓の拍動が生じ、心臓全体に伝わるルートを刺激伝導系という。右心房に位置する洞結節で電気的信号が生まれ、心室全体に伝わっていく。