

書評

古川哲史 著

そうだったのか！
臨床に役立つ心臓の発生・再生

慶應義塾大学循環器内科 教授

福田 恵 一

心臓は、心筋細胞とこれを栄養している血管、血液の逆流を防ぐ弁からできている筋肉の袋状の組織であり、しかもほとんど癌が存在しない臓器です。ですから、臨床的に心臓病を理解することは簡単そうですが、実際にはそうではありません。これは、心臓という臓器が一見単純な構造に思われますが、生体の生存にとって最も重要な臓器であることから高い機能が求められ、実は最大限に機能を発揮するための複雑な構造をとっていることに起因しています。

心臓がなぜこのような複雑な形態と機能を有するようになったかは、下等生物から高等生物になるにしたがって心臓の形態が複雑に進化したかを辿ることによって理解できます。ショウジョウバエのような下等生物では全身循環は開放血管系となっており、その中心部分の血管が拍動することで血液の循環を保っています。これに比

して、魚類では全身循環は閉鎖血管系が出来上がると同時に1心房1心室が形成され、心房と心室の機能がはじめて分かれることとなります。両生類では肺ができることにより2心房1心室となり、全身循環と肺循環が分離し始めます。爬虫類では完全に陸上生活することから肺循環の重要性が増し2心房2心室になりかけますが、まだ心室中隔に交流部分があり、完全ではありません。哺乳類になってはじめて完全な2心房2心室になるわけです。

読者の方々も「個体発生は系統発生を再現する」と言う言葉を聞いたことがあるかもしれません。ヒトの心臓の発生は胎児の段階において、系統発生でみられる1心房1心室の段階から、2心房1心室を経て2心房2心室が形成されてきます。このことを理解することにより、先天性心奇形がどうして複雑な形をとるのかに関して、

系統発生の中の時期の異常であるかを理解することで容易に理解できるようになります。また、単純な筋肉の細胞に見える心筋細胞も、発生部位の起源から洞結節、心房筋と心室筋に分かれること、刺激伝導系の形成、弁組織の発生、神経堤細胞の関与などを理解することにより、心臓の機能を明確に知ることができ、また心臓病の成因とその理由を理解できるようになります。

本書の著者である古川哲史教授はもともと心臓病の優れた臨床医でしたが、不整脈を解析するうちに心臓の電気生理学、イオンチャネルの特徴と機能の解析を行うようになり、さらには心臓病のさまざまな遺伝子の機能を解析される基礎医学者となられた先生です。したがって、臨床心臓病とその原因になる心臓の発生に関して誰よりもよくご存知の先生です。また、本書にはiPS細胞を用いた最新の心臓の再生のお話も含まれていますが、再生の研究には発生の知識が不可欠といわれています。臨床心臓病を広い視野で勉強したいと思う初学者には最適の構成となっており、自信をもって本書をお勧めする次第です。

〔A5 変形 192 頁 定価本体
4,500 円+税 MEDSi 刊〕