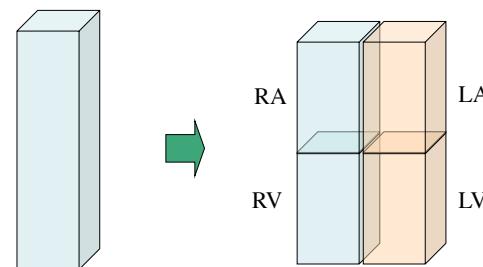


講義
心臓発生

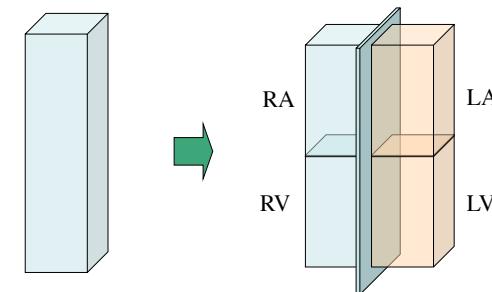
心臓発生は変形だ

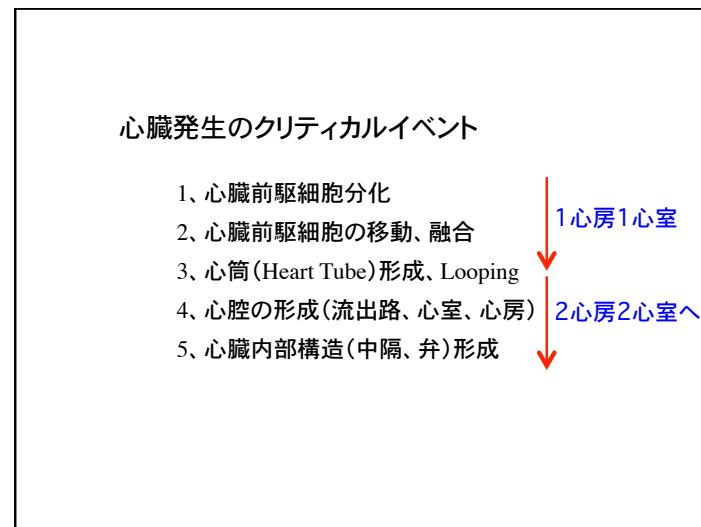
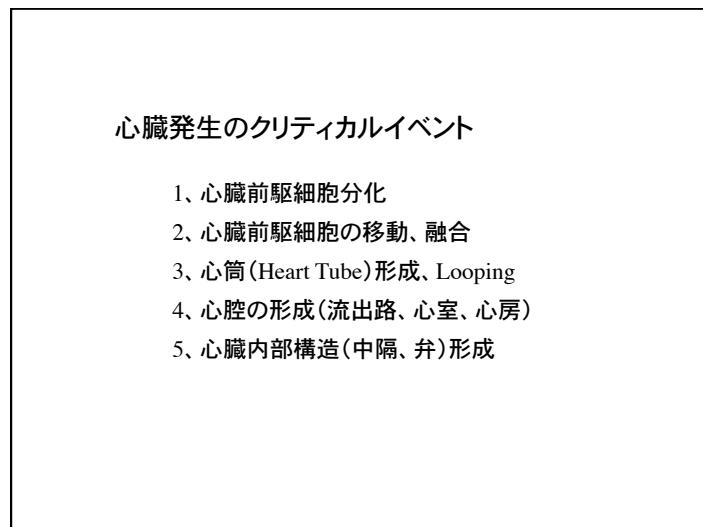
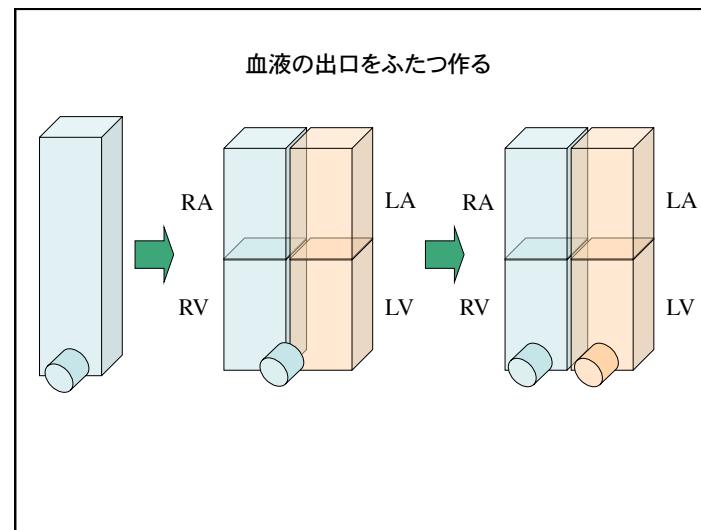
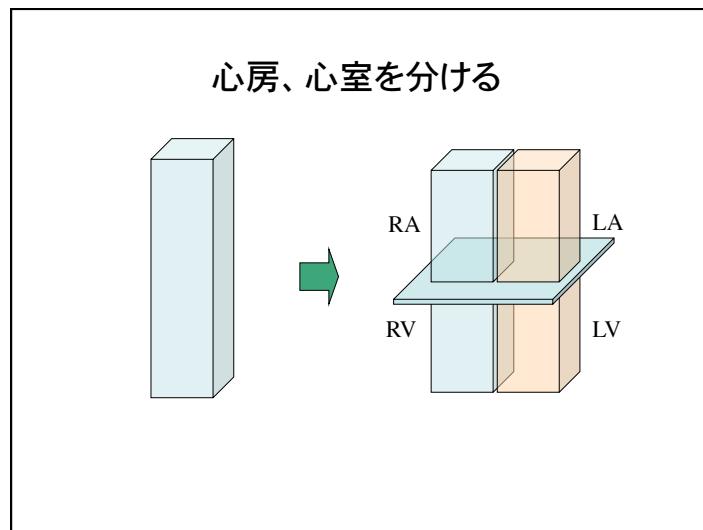


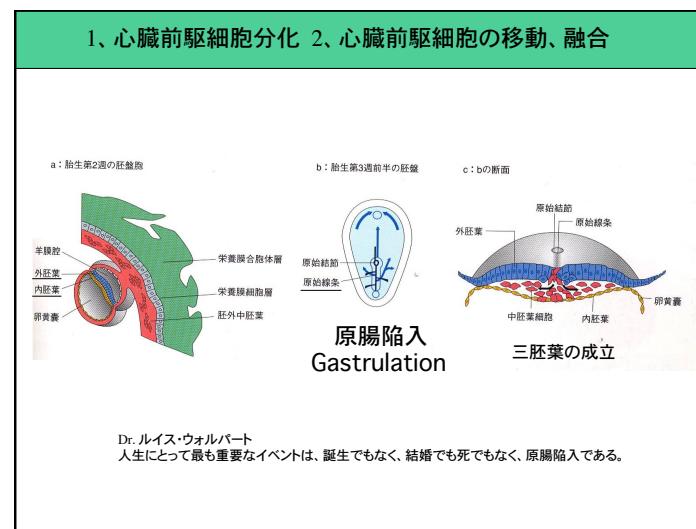
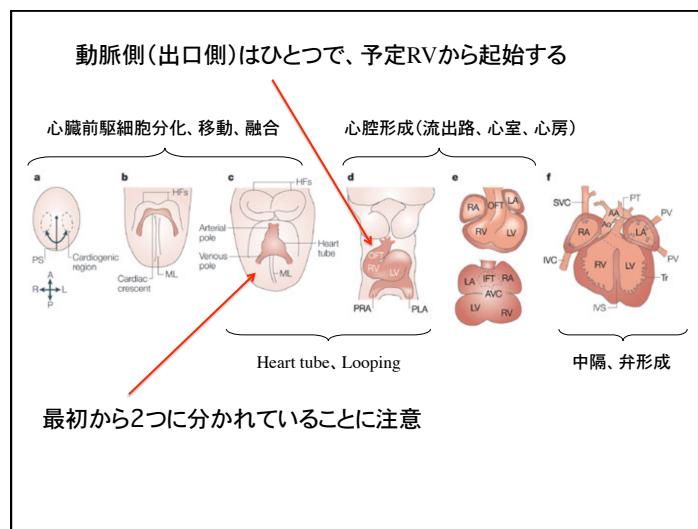
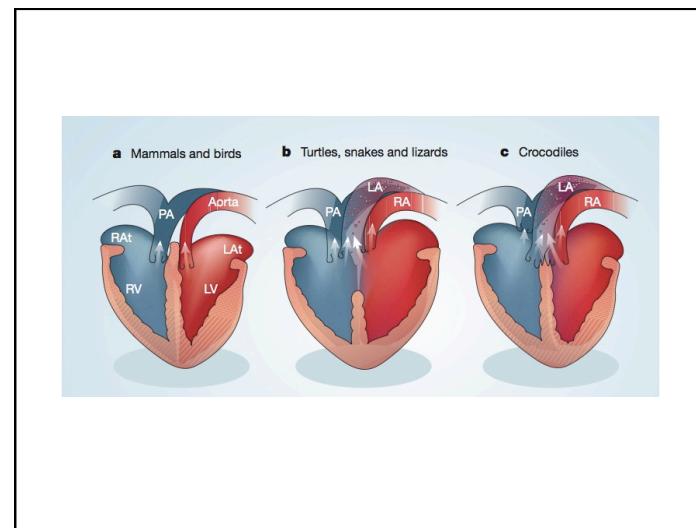
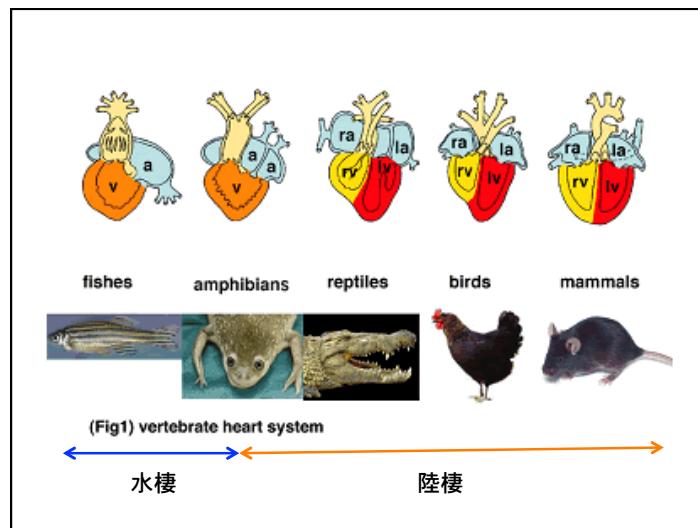
1本のチューブを4つの部屋に分割する

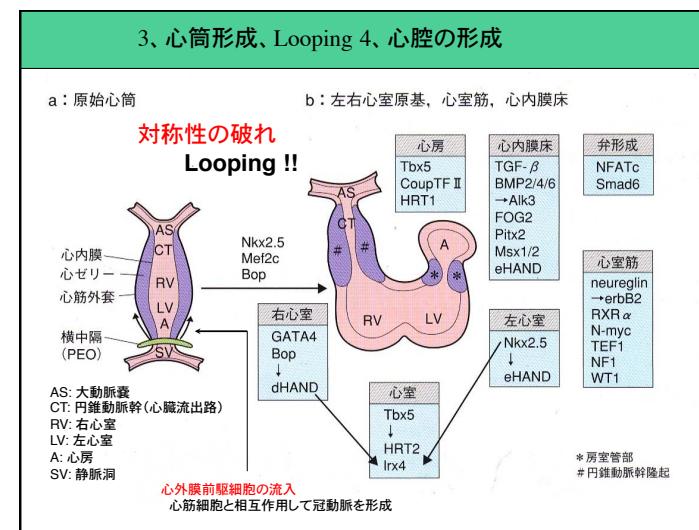
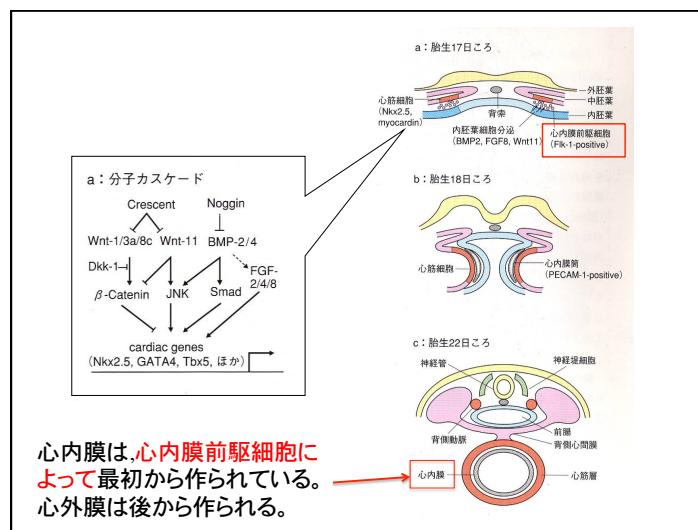
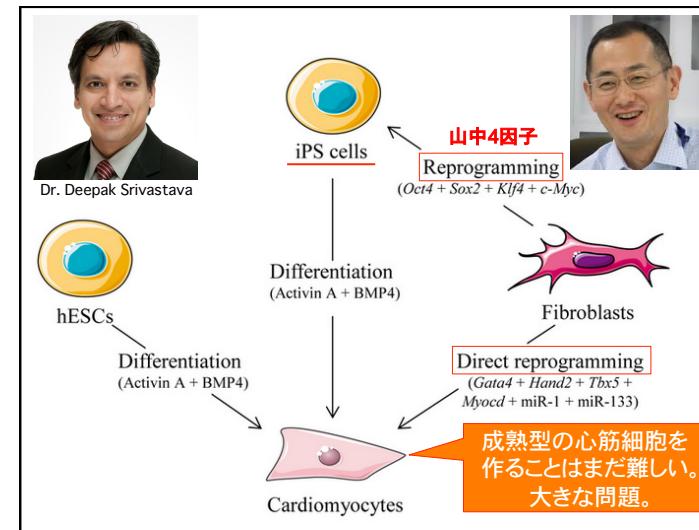
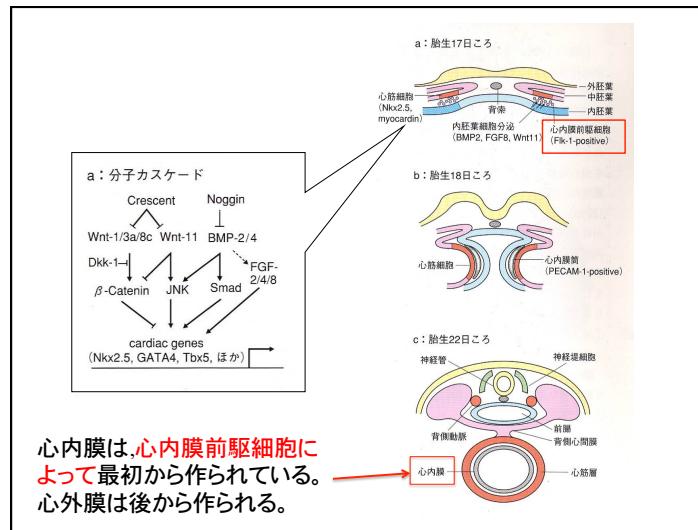


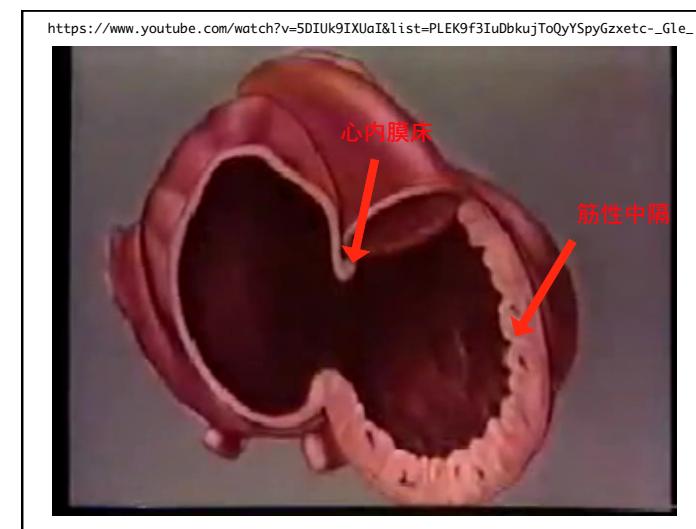
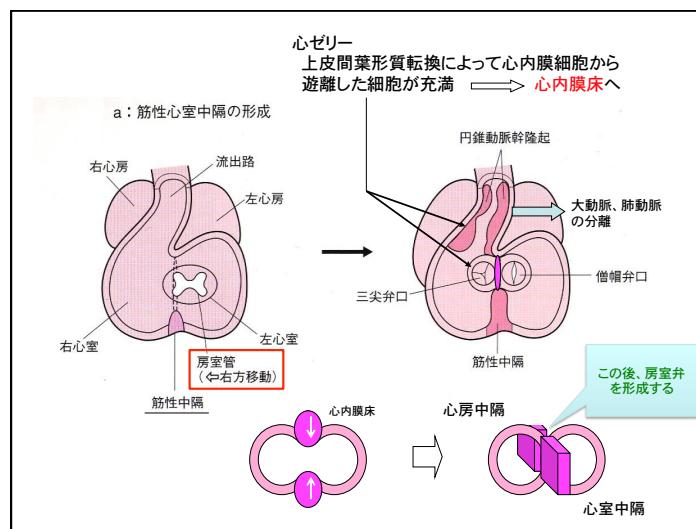
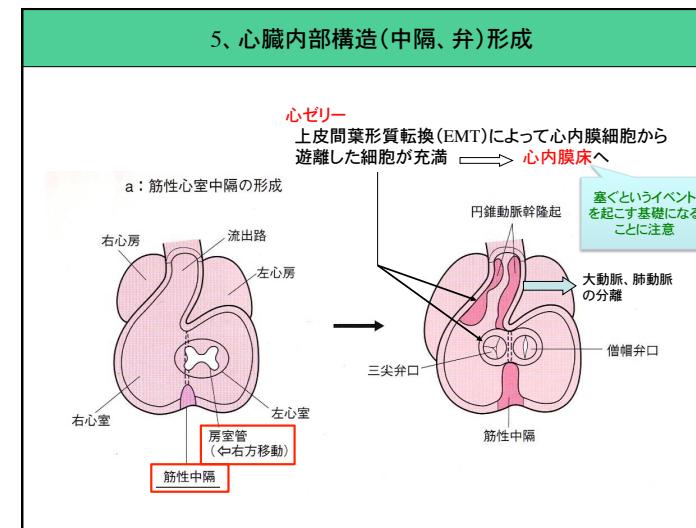
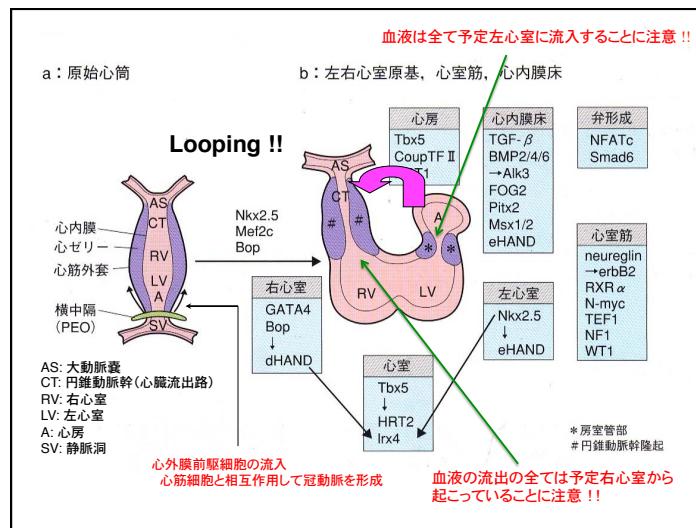
左右を分ける

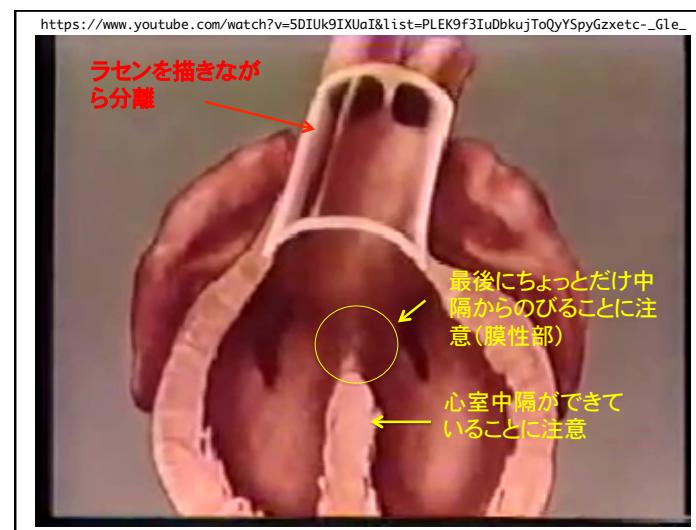
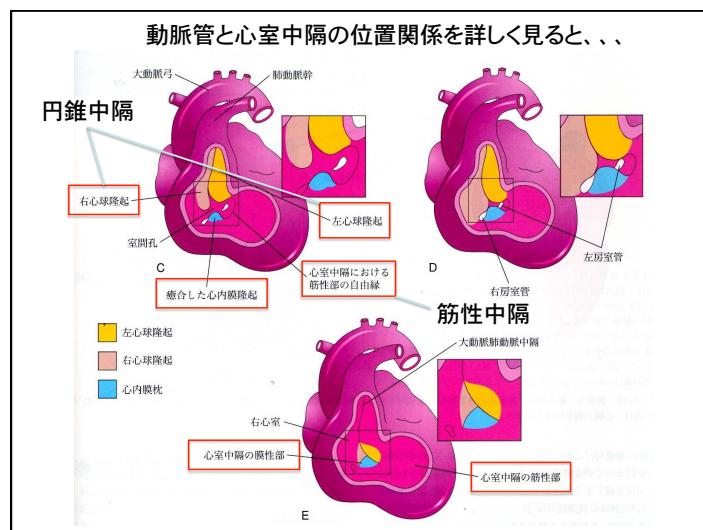
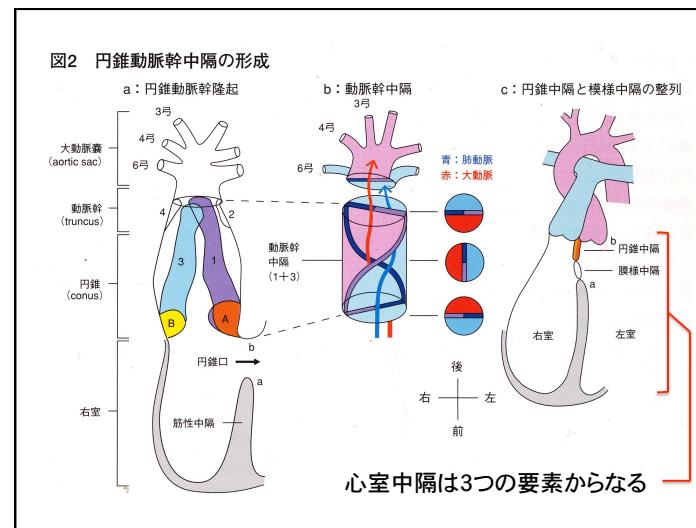
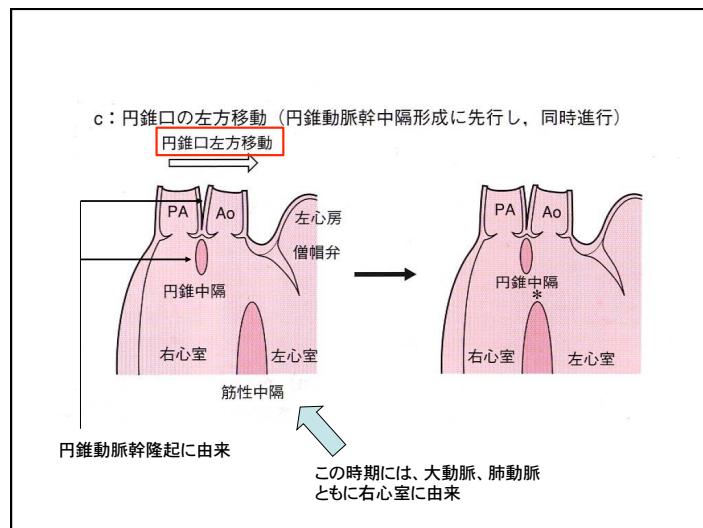


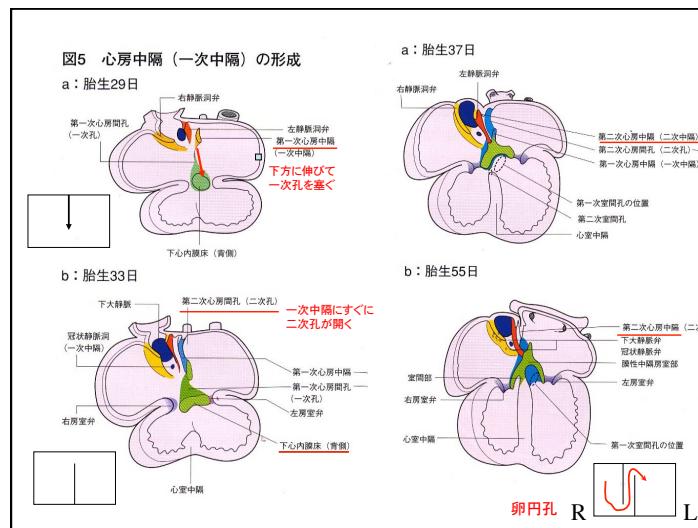
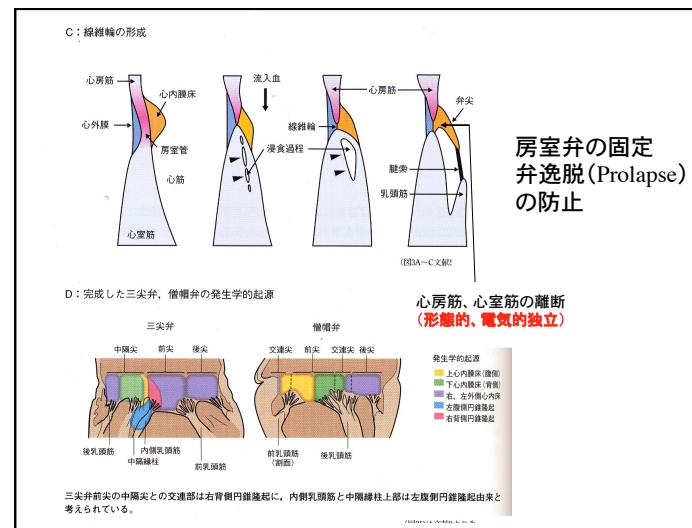
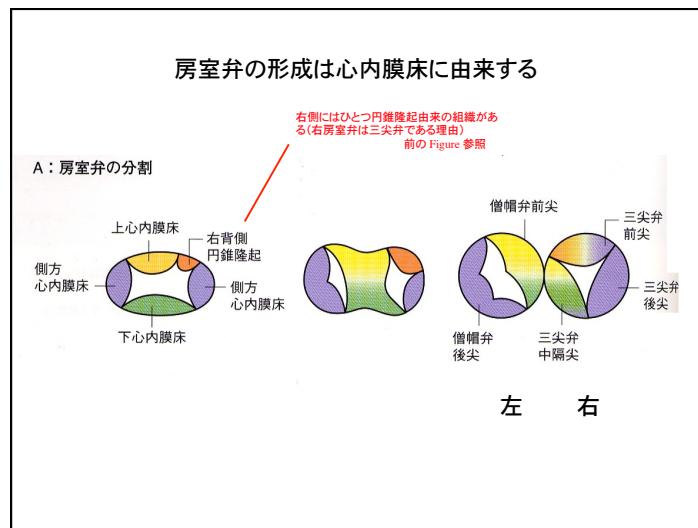


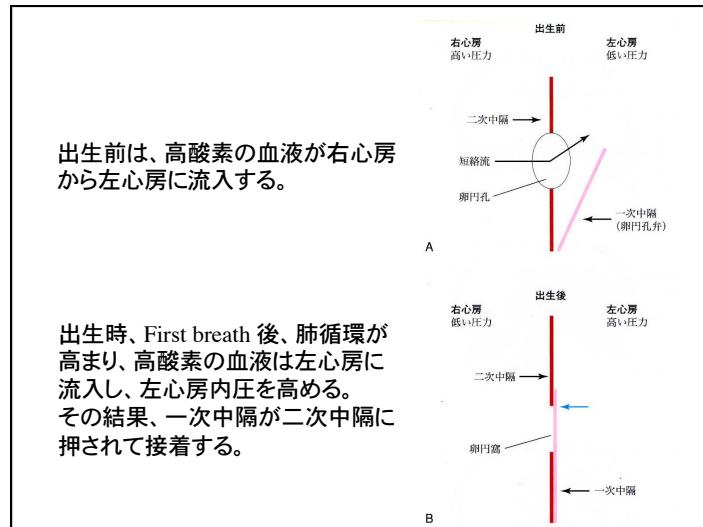












Heart embryology video

<https://www.youtube.com/watch?v=5DIUk9IXUaI>

心臓発生のダイナミックな動きを説明するものは何か?

遺伝子 = 確かに重要、、、しかし
遺伝子異常がなくても先天性心疾患は発症する

遺伝子以外に心臓の発生を調節するものは?

力にまつわる生理現象

- 1、宇宙飛行士、寝たきり老人の骨、筋肉の萎縮
- 2、骨折は、力を加えると硬く治る
- 3、歯根部の細胞は噛むことに由来する圧縮力に反応する
- 4、窒息ゲーム(圧受容体???)
- 5、バルサルバ法による頻脈発作制御
- 6、心臓は、心拍、血流が無いと正常に発生しない
etc, etc

心臓は力学器官である。

心臓のエネルギー問題

一拍で、約 1mmol の ATP 相当。
1 分間で数モルの ATP を消費する。
(ちなみに、脳は、脳組織 1gあたり 15mmol/min
@覚醒時)

骨格筋の ATP 濃度は、平均 0.6M
これは、激しい運動時、10~15秒で枯渇する。