

第78回 生体制御学セミナー

心臓転写因子の極性をもった発現 と心臓形態進化

小柴 和子 先生

東洋大学 生命科学部 応用生物科学科 教授

日時：2020年 8月28日(金) 10:00～12:00

場所：zoomでのオンライン・セミナー

要旨

脊椎動物の心臓は、魚類は一心房一心室で哺乳類は二心房二心室というように、多様性に富んでいる。脊椎動物は進化の過程で心房と心室に中隔を獲得し、より効率的な血液循環を可能とする心臓を形成していったが、それでは脊椎動物はどのように中隔を獲得していったのであろうか？我々はこれまでの研究から、心臓転写因子 Tbx5 が心室中隔を有する動物において左心室に局在すること、また、心臓全体に Tbx5 を発現させると心室中隔が形成されなくなることを見出し、Tbx5 の極性をもった発現が心室中隔形成に重要であることを明らかにした。そこで、心房中隔形成においても極性をもって発現する因子が関与しているのではないかと考え、心房中隔を有するハイギョに着目し解析を進めた結果、心房中隔形成にも転写因子の極性をもった発現が重要であることが明らかになった。

参考文献

- 1) Moriyama Y., Ito F., Takeda H., Yano T., Okabe M., Kuraku S., Keeley F., Koshiba-Takeuchi K (2016) Evolution of the fish heart by sub/neofunctionalization of an *elastin* gene. *Nature Communications* 7; 10397.
- 2) Koshiba-Takeuchi K., Mori A.D., Kaynak B.L., Cebra-Thomas J., Sukonnik T., Georges R.O., Latham S., Beck L., Henkelman R.M., Black B.L., Olson E.N., Wade J., Takeuchi J.K., Nemer M., Gilbert S.F., Bruneau B.G. (2009) Reptilian heart development and the molecular basis of cardiac chamber evolution. *Nature* 461: 95-99.
- 3) Koshiba-Takeuchi K., Takeuchi J.K., Arruda E.P., Kathiriya I.S., Mo R., Hui C.C., Srivastava D. and Bruneau B.G. (2006). Cooperative and antagonistic interactions between *Sall4* and *Tbx5* pattern the mouse limb and heart. *Nat. Genetics* 38: 175-183.

参加希望の方は川村(内線4361)までお願いします。