

令和 5年 9月

脇水孝之 学位論文審査要旨

主査 初 沢 清 隆
副主査 香 月 康 宏
同 白 吉 安 昭

主論文

SHOX2 refines the identification of human sinoatrial nodal cell population in the in vitro cardiac differentiation

(in vitro心筋分化においてSHOX2はヒト洞房結節細胞集団の純化を可能にする)

(著者：脇水孝之、森川久未、福村健太、幸哲寛、足立隆、倉田康孝、三明淳一郎、久留一郎、経遠智一、白吉安昭)

令和4年 Regenerative Therapy 21巻 239頁～249頁

参考論文

1. Esm1 and Stc1 as angiogenic factors responsible for protective actions of adipose-derived stem cell sheets on chronic heart failure after rat myocardial infarction

(ラット心筋梗塞後の慢性心不全における脂肪由来幹細胞シートの保護効果に關与する血管新生因子としてのEsm1とStc1)

(著者：渡邊莉比、堀江大夢、倉田康孝、井上裕美子、野津智美、脇水孝之、足立真彩、山本堅志郎、森川久未、桑原政成、坂口琢紀、森崎隆幸、三明淳一郎、西村元延、経遠智一、白吉安昭、伊藤慎、北風政史、二宮 治明、山本一博、久留一郎)

令和3年 Circulation Journal 85巻 657頁～666頁

2. *Lactobacillus gasser* PA-3 reduces serum uric acid levels in patients with marginal hyperuricemia

(*Lactobacillus gasser* PA-3は高尿酸血症患者において血清尿酸値を低下させる)

(著者：浜田紀宏、久留一郎、脇水孝之、加藤雅彦、後藤保、古賀敦朗、遠藤佑輔、谷口晋一、山本一博、二宮 治明、坪井洋、 山口真、山田成臣、狩野宏、浅見幸夫)

令和4年 Nucleosides Nucleotides & Nucleic Acids 41巻 361頁～369頁

3. Deep learning-based identification of sinoatrial node-like pacemaker cells from SHOX2/HCN4 double-positive cells differentiated from human iPS cells

(深層学習によるヒトiPS細胞由来SHOX2/HCN4共陽性洞房結節様ペースメーカー細胞の識別)

(著者：脇水孝之、内藤純平、石田学、倉田康孝、経遠智一、白吉安昭、久留一郎)

令和5年 Journal of Arrhythmia DOI : 10.1002/joa3.12883

審査結果の要旨

本研究はヒト人工多能性幹細胞（iPS細胞）を用いて、洞房結節（SAN）細胞に特異的に発現しているHCN4遺伝子とSHOX2遺伝子を蛍光標識した二重レポーター細胞株を作製することで、*in vitro*で分化誘導して得られる不均一な心筋細胞集団から、ヒトSAN様細胞を精製することを目的としたものである。その結果、HCN4単陽性細胞（HCN4+ / SHOX2-細胞）とHCN4 / SHOX2二重陽性細胞（HCN4+ / SHOX2+細胞）が分離され、HCN4+ / SHOX2+細胞のうち、70%の細胞がSAN細胞様の生化学的および電気生理学的特性を示すことが明らかとなった。本論文の内容は、ヒトiPS細胞を用いた循環器領域の分野で、HCN4とSHOX2をSANマーカーとして蛍光標識することが*in vitro*心臓分化におけるヒトSAN細胞の純化に有用であること示唆するものであり、明らかに学術水準を高めたものと認める。