

心筋炎に対する新規コンパニオンPET診断薬及び治療薬の開発

プロジェクト
責任者

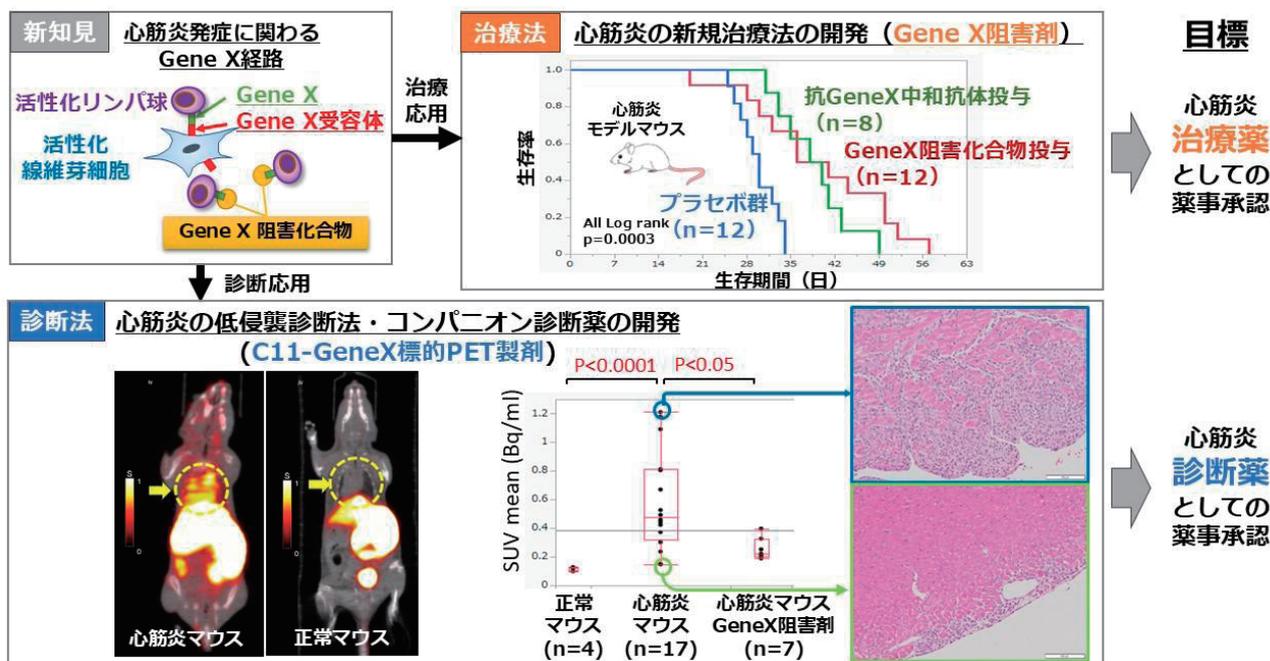
大阪大学大学院医学系研究科 医化学講座

准教授 松岡 研

プロジェクト概要

心筋炎は致死性が高く、現在も有効性を示した治療薬のないアンメットニーズな疾患です。近年Covid-19を含む重症感染症やmRNAワクチンに心筋炎が合併し、更に癌領域で頻用されている免疫チェックポイント阻害剤にも副作用として心筋炎が発症することから、心筋炎に対して有効な診断法及び治療法を確立する社会的重要性が増しています。

私達は心筋炎に対する新規診断法及び治療法を開発するために、心筋炎発症にGeneX⁺活性化リンパ球が関与し、GeneX阻害剤が心筋炎モデルの予後を改善させることを明らかにしました。更にこのGeneX阻害剤を放射性核種C11で標識した新規PETプローブを作製し、心筋炎モデルにおいて心筋に浸潤したGeneX⁺リンパ球をPET/CTにより検出することに成功しました。加えて、PET高集積心筋炎モデルは低集積心筋炎モデルと比較し、GeneX阻害剤が有効でした。以上より本PET製剤は従来の高侵襲な心筋生検に代わる心筋炎の低侵襲診断薬となるだけでなく、GeneX阻害剤のコンパニオン診断薬にもなるため、両シーズを組み合わせることで心筋炎の予後を著しく改善させることが期待されます。2025年度に健常人におけるPETプローブの安全性試験が終了し、2026～2027年度にかけて心筋炎患者におけるPETプローブの有用性検証試験を実施する予定です。今後本PET製剤と阻害剤を実用化するために、協力して頂ける企業を探しています。



対象疾患：心筋炎（国内2,200人/年、世界180万人/年）

特許情報：物質特許、用途特許

技術の特徴：コンパニオンPET診断薬と治療薬の両シーズを組み合わせることで著しい予後改善効果が期待できる

市場性、開発における課題：臨床POCを取得するための企業サポートが必要

希望する企業連携の内容：臨床治験実施の支援、及びライセンスアウト

Drugs ~Cardiovascular diseases~

Development of novel companion PET diagnostics and therapeutic agents for myocarditis

Principal Investigator

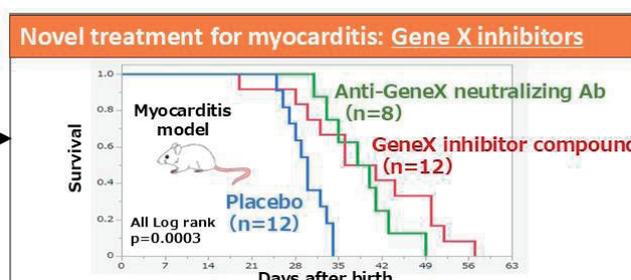
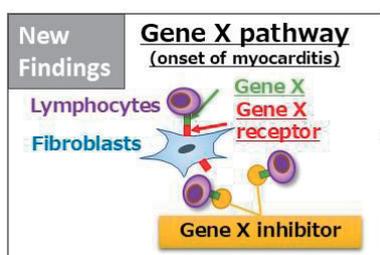
Department of Medical Biochemistry,
Graduate School of Medicine, The University of Osaka

Associate Professor Ken MATSUOKA

Project Outline

Myocarditis is a fatal disease with currently no effective treatments. In recent years, myocarditis has been accompanied with severe infections including Covid-19, mRNA vaccines, and immune checkpoint inhibitors, which are frequently used in the cancer field. Therefore, there is an extremely high need for the development of effective diagnostic and therapeutic methods for myocarditis.

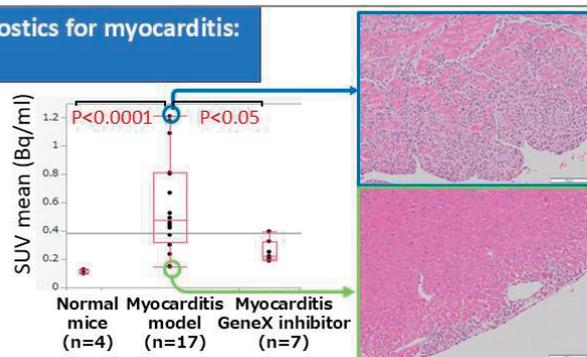
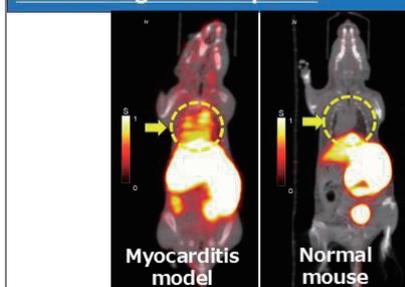
In the previous study, we have clarified that activated lymphocytes expressing Gene X are involved in the onset of myocarditis, and that Gene X inhibitors improve the prognosis of myocarditis models. Furthermore, we have created a novel PET probe by labeling the Gene X inhibitor with the radioactive C11 nuclide, and successfully detected Gene X-positive lymphocytes infiltrating the myocardium in a myocarditis model by PET/CT. In addition, Gene X inhibitors were more effective in the myocarditis model with high accumulation of the PET probe. From the above, this PET probe is not only a non-invasive diagnostic agent for myocarditis that replaces the conventional highly invasive myocardial biopsy, but also a companion diagnostic agent for Gene X inhibitors. Therefore, it is expected that the combination of these two seeds will significantly improve the prognosis of myocarditis. We are now looking for companies that will cooperate with us to obtain clinical proof of concept for this PET formulation and Gene X inhibitors.



Goals

Approval for the **treatment** of myocarditis

Novel non-invasive and companion diagnostics for myocarditis: Gene X-targeted PET probe



Target disease: Myocarditis (2,200 people/year in Japan, 1.8 million people/year worldwide)

Patent information: Substance patent, application patent

Features: Combination of companion PET diagnostic and therapeutic drug can significantly improve prognosis

Issues: Need company support to obtain clinical POC

Desired company collaboration: Support for clinical trials and licensing out