

# クロマチンランドスケープの転換による抗細胞老化

## 【日本側】

・研究開発代表者：  
大川 恭行  
（九州大学、生体防御医学研究所、教授）

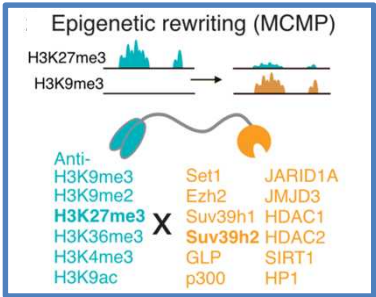
## 【イギリス側】

・相手国研究開発代表者：  
成田 匡志  
（ケンブリッジ大学、CRUK-CI、教授）

## 【目的】

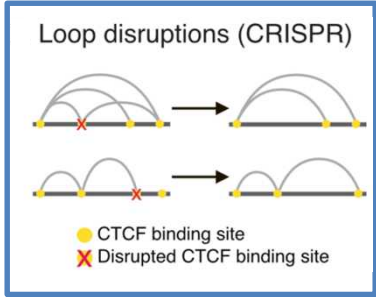
クロマチン修飾・構造を操作することで体細胞から抗老化体を作る

## 【研究内容1】



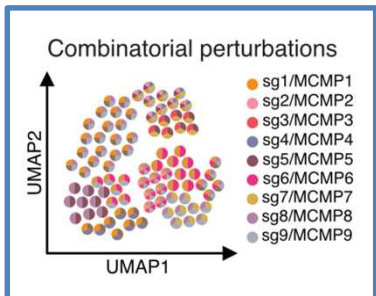
クロマチン修飾特異的抗体と多様な修飾酵素を融合させ、特定の指向性を持つ人工エピジェネティック修飾因子(MCMP)ライブラリを開発する。MCMP導入細胞から、老化環境で適応した新しい細胞集団を分離する。

## 【研究内容2】



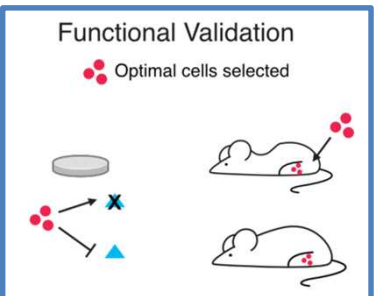
老化細胞ニッチと強く反応できるあらたな細胞系を、高次クロマチン構造変化を介して作成する。このため、クロマチンループ改変ライブラリー導入した線維芽細胞などを、老化細胞ニッチにおいて適応・進化させる。

## 【期待される成果1】



異なるMCMPセットを導入した改変細胞のトランスクリプトームを比較することで、バイオモジュール内で濃縮された細胞クラスターの関連遺伝子シグネチャーを持つユニークなMCMPの組み合わせを同定する。

## 【期待される成果2】



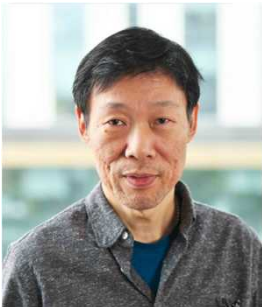
老化細胞ニッチで順応・進化した細胞は、老化細胞を様々な形で修飾し、抗老化作用を示す可能性がある。この機能と導入した改変の組み合わせを解析し、高効率に多彩な抗老化効果の誘導を目指す。

# Creating anti-senescence cell fate by engineering the chromatin landscape



## 【Japan-side】

▪ Project Lead :  
Yasuyuki Ohkawa  
(Kyushu University, professor )



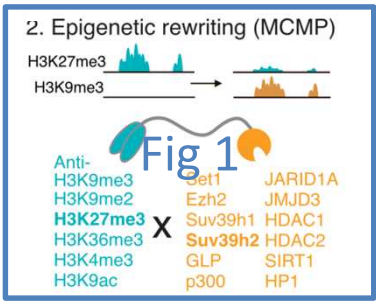
## 【UK-side】

▪ Counterpart Project Lead :  
Masashi Narita  
(CRUK-CI, University of Cambridge, Professor)

## 【Objective】

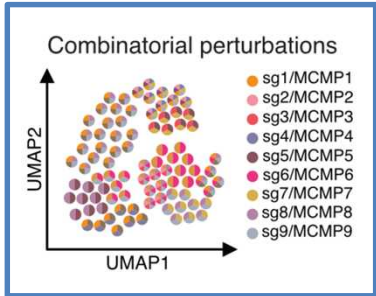
Creation of anti-aging cells from somatic cells through manipulation of chromatin modifications and structures.

## 【Research Outline 1】



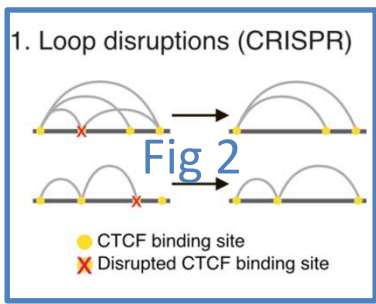
Developing a library of synthetic epigenetic modification factors (MCMPs) with specific targeting by fusing chromatin modification-specific antibodies and various modifying enzymes. From MCMP-introduced cells, isolating new cell populations adapted to aging environments.

## 【Expected Result 1】



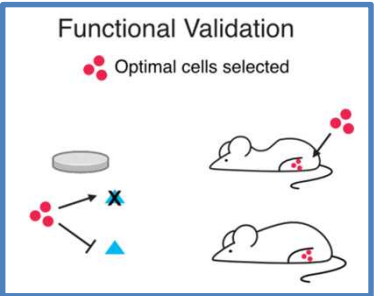
By comparing the transcriptomes of modified cells introduced with different MCMP sets, identify unique MCMP combinations with gene signatures associated with enriched cell clusters within the biomodule.

## 【Research Outline 2】



Through high-order chromatin structure modification, we will create a new cell system capable of interaction with the senescent cell niche. To achieve this, fibroblasts introduced with a chromatin loop modification library will be adapted and evolved within the senescent cell niche.

## 【Expected Result 2】



We expect that cells that have adapted to the senescence niche can provide diverse modulations to senescent cells, potentially demonstrating anti-ageing effects.