

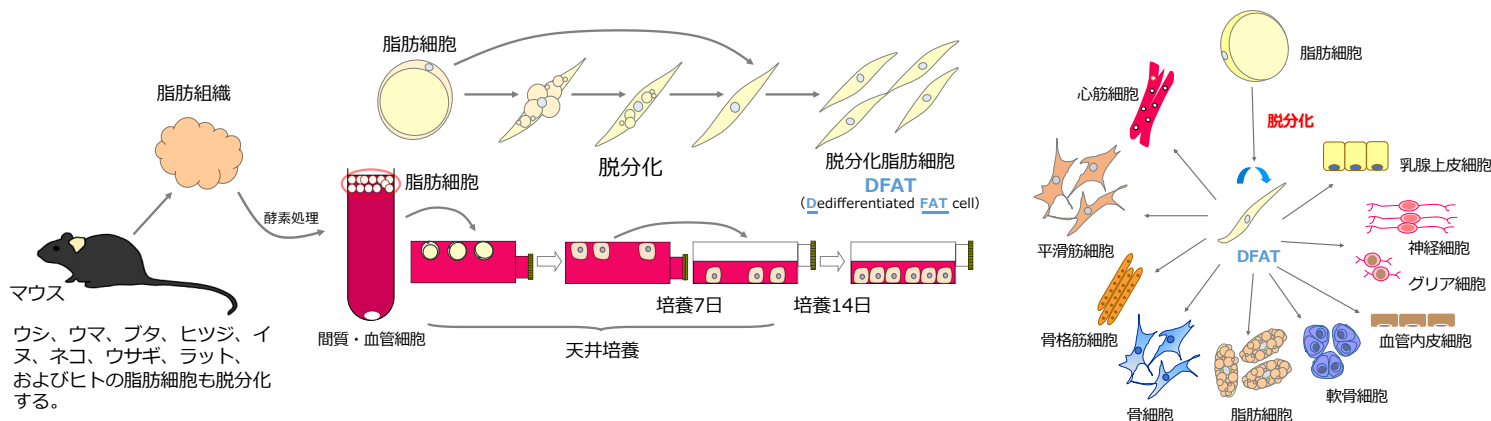


細胞の運命決定の仕組みについて研究しています

動物の体は多種多様な働きをもつ細胞で構成されています。たった一つの受精卵から発生するそれぞれの細胞がどのようなしくみで特殊な働きをもち、組織をつくるのか、組織が損傷すると細胞にどのような変化が起こり、再生するのかについて研究を進めています。

細胞の運命決定の仕組みを解明する

私たちは、成熟した脂肪細胞を天井培養して自発的な脱分化を誘導することによって脱分化脂肪細胞(**DFAT**)を発明しました。**DFAT**は活発に増殖するだけでなく、骨、筋、神経など種々の細胞に分化する能力(多分化能)をもっています。このことは、すでに機能(はたらき)が決定した細胞が他の機能をもつ細胞に転換(分化転換)できることを示しています。私たちは、**DFAT**を用いた体外培養系を利用することによって、細胞の運命決定がどのような仕組みで決定されるのか、また一度運命決定された細胞が脱分化したり、分化転換する仕組みを明らかにする研究を行っています。

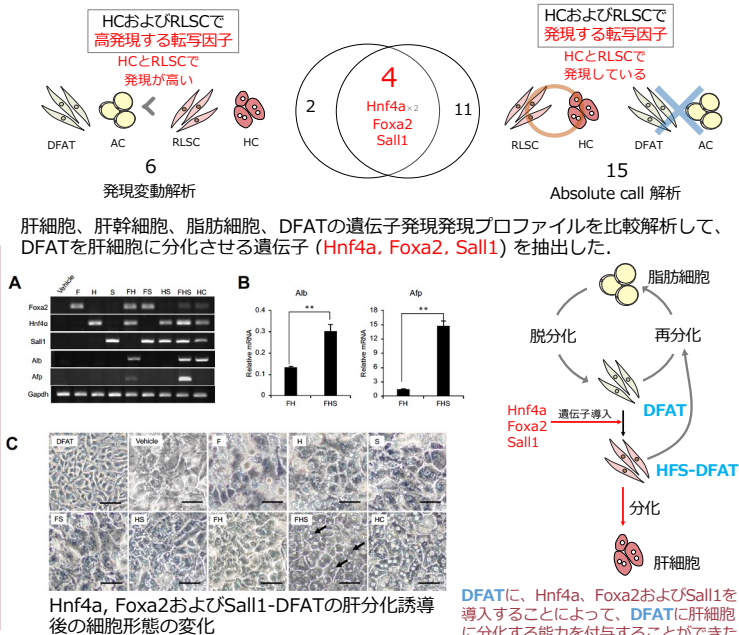


脂肪細胞から**DFAT**を経由して骨、神経、筋肉、軟骨、血管などをつくれることから、医学および獣医学領域において「再生医療」に使われています。また、**DFAT**は筋細胞や脂肪細胞に分化することから「培養肉」をつくる研究に使われています。

脂肪細胞から肝細胞をつくる

未熟な細胞は多細胞生物になるために活発に増殖するとともにそれぞれの細胞が役割をもつことによって動物の体が形つて来ます。細胞の役割は、その役割を担う遺伝子が発現することによって決定されます。私たちは、**DFAT**を肝細胞に分化させる遺伝子を抽出し、それらの遺伝子を**DFAT**に導入することによって肝細胞に分化させることに成功しました。

DFATを肝細胞に分化させる分化制御因子の抽出



脂肪細胞から神経細胞をつくる

DFATを低分子化合物のみを含む神経分化誘導培地で培養することによって、神経細胞へ分化させることに成功しました。

