

I 型ミオシンが作る体の左右非対称性

～ハエの消化管の向きを決定する仕組み～

理学研究科 生命科学専攻

◎M1 ^{きくち りょう} 菊地 諒、教授 ^{いなき みきこ} 稲木 美紀子

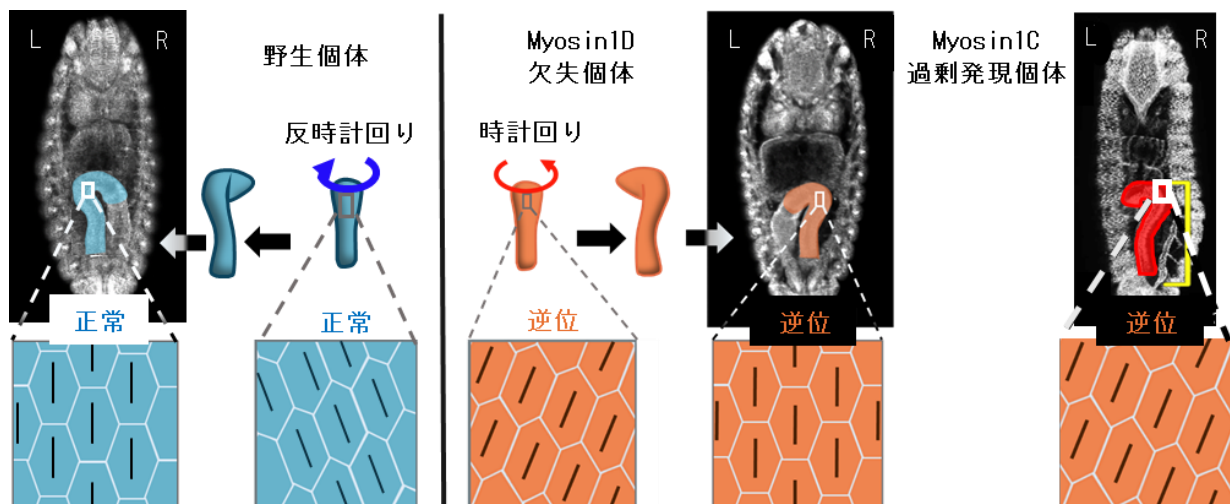
キーワード

I 型ミオシン, 左右非対称, ショウジョウバエ,
消化管, 内臓逆位, キラリティ



研究概要

多くの動植物では外形や内部構造に左右非対称な形態が見られる。我々が研究材料として用いているショウジョウバエの消化管にも、ヒトと同じように左右非対称な形態が見られる。I 型ミオシンの一つである Myosin1D が欠失した個体では、内臓逆位となる。もう一つの I 型ミオシンである Myosin1C は過剰に発現させると、同様に内臓逆位を引き起こす。このことから、Myosin1C と Myosin1D は消化管の左右性の決定に関して逆向きの活性を持つことがわかる。また、Myosin1C と Myosin1D は細胞の形を左右非対称に傾けることが知られている。しかしながら、これらの I 型ミオシンが細胞を傾ける作用機序は明らかになっていない。そこで我々は、この作用機序を明らかにするため I 型ミオシンと特異的に相互作用し、消化管の左右非対称形成に関与する分子の同定を目指した。



アピールポイント

右手と左手は互いに鏡像の関係にあるが、重ね合わせることはいできない。このような右手と左手の関係はキラリティと呼ばれる。このキラリティが分子レベルだけでなく細胞レベルにも存在することが明らかとなり、この作用機序を解明することは新規性の高い研究である。また、細胞を傾ける分子機構を明らかにすることで将来的には、オルガノイドや人工組織で、細胞や組織の形状を操作する手法の確立につながるかもしれない。