

ショウジョウバエ胚消化管の左右非対称性に關与するX染色体上遺伝子の遺傳的スクリーニングによる探索と同定

大阪大学 理学部 石橋朋樹, 前田知那美, 松野健治

目的:

地球上の多くの生物は、様々な左右非対称な形態を示す。左右非対称性形成メカニズムは種によって様々であり、特に無脊椎動物では、左右非対称性形成機構の理解が進んでいない。本研究室では、遺傳学的に優れたモデル生物であるキョロショウジョウバエを用いて、無脊椎動物の左右非対称性形成機構を明らかにすることを目的とする。

結果:

本研究室では、キョロショウジョウバエの常染色体を対象として、胚消化管の左右非対称性の左右非対称性に關与する遺伝子の網羅的探索を行ってきた。一方で、性染色体は、遺傳学的な扱いの難しさから、遺伝子の網羅的探索を行うことが困難だった。我々は、1300系統のX染色体の突然変異体ライブラリを用いて、胚消化管の左右非対称性異常を指標として遺傳的スクリーニングを行った。これにより得られた20系統の突然変異体の全ゲノムシーケンスを行い、大規模計算機を用いて、全ゲノム解析を行った。その結果、20系統の突然変異体ユニークな突然変異を同定することができた。また、大規模計算機を用いて、これらの突然変異に対してアノテーションを付与し、責任遺伝子の同定を試みた。その結果、全ての突然変異体に対して、5遺伝子程度まで責任遺伝子の候補を絞り込むことに成功した。

利用した計算機: OCTOPUS
ノード時間: 82.6時間

