

SUPERCENE  
**超遺伝子**  
表現多型を生むゲノム

# ガラパゴスフィンチ

ゲノムのある領域に並ぶいくつかの遺伝子が一緒に  
はたらき表現型を変えると、その領域を「超遺伝子」  
と呼びます。組み合わせの選択が現在進行形で進化  
を生み出しています。

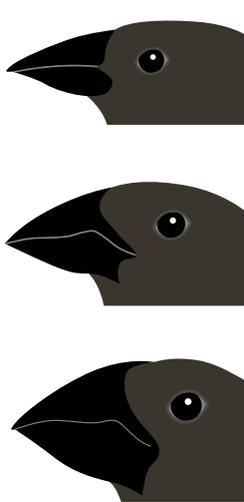


進化論を唱えたチャールズ・ダーウィンが、その着想を得たのが  
ガラパゴス諸島に棲む小さな鳥、フィンチです。ガラパゴス諸島は、  
南米の太平洋岸の赤道直下にある噴火によってできた火山群島  
で、それぞれの島に棲むフィンチのクチバシの形に違いを見出した  
ダーウィンは、1つの種から目的に応じて変化したのではないかと  
『ビーグル号航海記』に記しています。

現代のDNAによる研究で、ガラパゴス諸島のフィンチは100万  
年前に大陸の祖先種が島に渡り、環境の変化や種間の関わりによ  
り、18種にまで分かれたことがわかりました。

クチバシの違いから進化を実証したのは、プリンストン大学のグ  
ラント夫妻による、ダフネ・マヨール島の全個体の追跡による研究  
です。ガラパゴスフィンチの間には大きさの違う3種がありますが、  
中型種のガラパゴスフィンチには、大中小の大きさの個体がいま  
す。2003年から2005年にかけて起きた旱魃では、体の大きな個  
体がオオガラパゴスフィンチとの餌の取り合いに敗れ、数を減らし  
ました。この時変動した遺伝子を調べると、クチバシの大きさを決  
める遺伝子座が見つかりました。今まさに起こりつつある進化を、  
ガラパゴスフィンチを作って感じてください。

**ガラパゴスフィンチのクチバシ** 大きなフィンチは大きな硬い種を食べ、小さなフィンチは小さな種をついばむのに適した  
クチバシに進化した。色は成鳥では黒くなる。



**コガラパゴスフィンチ**  
*Geospiza fuliginosa(Gfu)*  
体長11cm／体重12g

遺伝子座の組み合わせ



**ガラパゴスフィンチ**  
*Geospiza fortis(Gfo)*  
体長12.5cm／体重20g



**オオガラパゴスフィンチ**  
*Geospiza magnirostris(Gma)*  
体長15-16cm／体重35g



## 体とクチバシの大きさの遺伝子座

体とクチバシの大きさを決める遺伝子座(小型:S、  
大型:L)があり、*Gfu*はSS、*Gma*はLLを持つ。*Gfo*は  
LL、LS、SSがあり、多様な餌に適応したが、環境  
変動で餌が減ると競合する他種に負け選択を受ける。



4つの遺伝子を含む領域が超遺伝子として  
一緒にはたらき、SまたはLの表現型を示す