

ショウジョウバエ雑種雌の生存力を回復する遺伝子のマッピング

三浦 康平 (筑波大学 生物学類) 指導教員: 澤村 京一 (筑波大学 生命環境系)

背景・目的

キイロショウジョウバエ (*Drosophila melanogaster*) とオナジショウジョウバエ (*D. simulans*) は種間交配により雑種をつくることができる。キイロショウジョウバエ雌とオナジショウジョウバエ雄で種間交配を行った場合、生まれる雑種は雄が致死、雌は不妊となるが、雑種雌も高い温度 (摂氏 25 度) で致死となる (Sturtevant, 1920)。雑種の生存力にかかわる欠失マッピングでは、雑種雌の生存力を低下させるゲノム領域が 10 箇所ほど発見されている (Coyne *et al.*, 1998; Matute *et al.*, 2010)。これらの先行研究では高温下における雑種雌の生存力の回復については触れられていない。本実験では、高温下での雑種雌の生存力を回復するゲノム領域を探索した。

材料・方法

先行研究のデータには、雑種雌の生存力が上がっていると思われる領域が存在するが、それらについて先行研究では触れられていない。これらのゲノム領域について、欠失を持つ雑種雌が、欠失を持たない雑種雌に対して有意に生存力が大きいものを抽出した (一次スクリーニング)。また、抽出した領域を欠失しているキイロショウジョウバエ系統の雌と、野生型オナジショウジョウバエ系統の雄との間で交配を行った (二次スクリーニング)。

結果・考察

先行研究のデータを元に行った統計処理の結果 (一次スクリーニング) を図 1 に示す。これらの領域を欠失している系統を用いた交配 (二次スクリーニング) を進めている。今後は、欠失領域が重なる系統を用いて交配実験を行うことで、雑種の生存力にかかわる遺伝子を特定することが期待できる。

謝辞

この研究を行うにあたって、系統の提供をお願いした京都工芸繊維大学ショウジョウバエ遺伝資源センターと、プログラミングに関する助言を頂いた応用動物昆虫学研究室の徳嶋賀彰氏に感謝の意を表す。

引用文献

- J. Coyne *et al.* (1998) Relative paucity of genes causing inviability in hybrids between *Drosophila melanogaster* and *D. simulans*. *Genetics* 150: 1091-1103.
- D. Matute *et al.* (2010) A test of the snowball theory for the rate of evolution of hybrid incompatibilities. *Science* 329: 1518-1521.
- A. Sturtevant (1920). Genetic studies on *Drosophila simulans*. I. Introduction. Hybrids with *Drosophila melanogaster*. *Genetics* 5: 488-500.

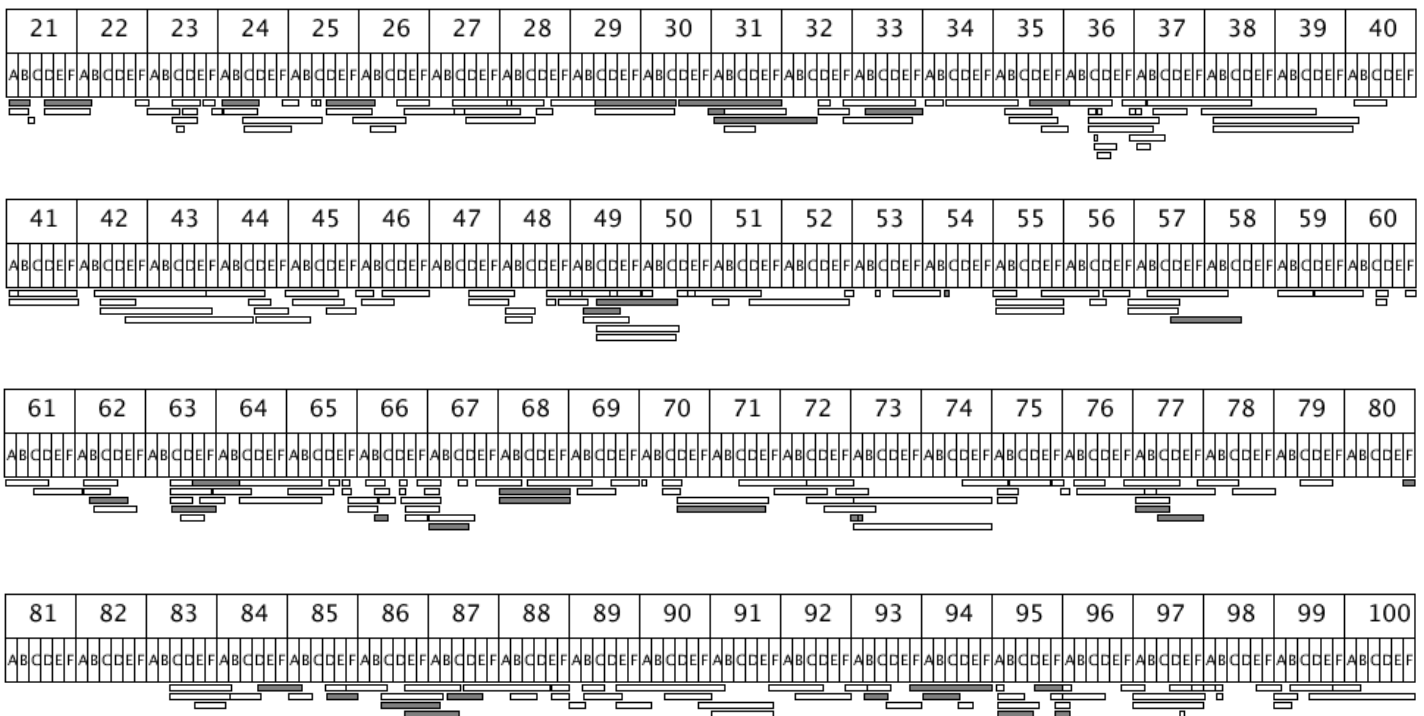


図 1 雑種雌の生存力を回復する欠失領域のスクリーニング (Coyne *et al.*, 1998; Matute *et al.*, 2010 をもとに作成)

第 2 染色体を 21-60、第 3 染色体を 61-100 の番地に分け、これらをそれぞれ A-F で区切った。下のバーが解析に使用した欠失領域を示しており、このうち塗りつぶしてあるものは雑種雌の生存力が有意に大きい欠失である。