

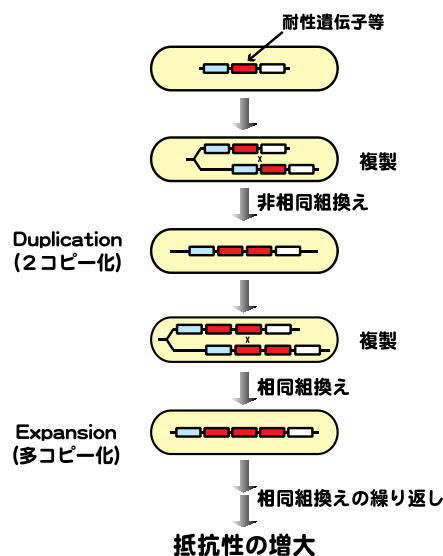
微生物の秘めたパワーを引き出せ!! ー遺伝子重複を介した環境適応とその活用ー

技術の特徴

- ・遺伝子重複は全ての生物で起こる
- ・比較的大きな領域を多コピー化させることができる
- ・選択条件に応じてコピー数を変化させることができる

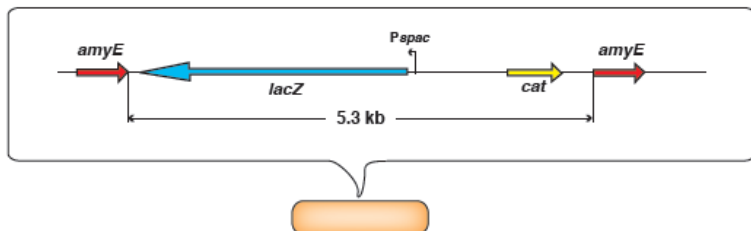
研究の内容

遺伝子重複は複製の過程でゲノム領域の一部が重複する現象であり、全ての生物に起こる普遍的現象である。ゲノム中に抗生物質耐性遺伝子を有する細菌は、耐性遺伝子を重複させることにより環境に適応することができる。また、遺伝子重複は遺伝子組換え技術を用いることなく**有用遺伝子を多コピー化させることができ**、生物の潜在能力を引き出す手法としても有望である。



枯草菌におけるクロラムフェニコール耐性遺伝子を活用した微生物育種

TI74 [*trpC amyE::(Pspac-lacZ cat)*]



	Cm 耐性 (μg/mL)				
	5	50	60	70	80
<i>cat</i> 重複株の割合 (<i>cat</i> 重複株数 / 試験株数)	0/9	17/17	10/10	10/10	10/10
<i>cat</i> コピー数 (平均)	0.94 ± 0.045	5.0 ± 0.96	12 ± 3.0	12 ± 1.7	11 ± 1.3
<i>cat</i> コピー数 (最少 - 最大)	0.84 - 0.98	2.7 - 6.8	8.2 - 15	8.1 - 14	9.1 - 14
β-ガラクトシダーゼ活性	110 ± 22	270 ± 90	310 ± 58	240 ± 46	250 ± 53
β-ガラクトシダーゼ活性 (最少 - 最大)	64 - 139	166 - 532	252 - 447	180 - 329	186 - 359

今後の展開

- 1) 細菌の遺伝子重複を介した耐性獲得機構の解析
- 2) 遺伝子重複を活用した微生物育種
- 3) 遺伝子重複を活用した作物育種