

転写機能改変による微生物の有用機能開発 ー物質生産における適用例ー

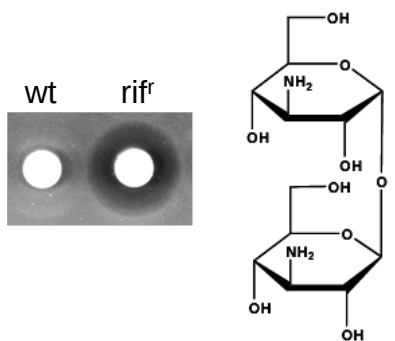
技術の特徴

- ・簡便な育種法(リファンピシン耐性株の選抜)。
- ・様々な微生物に適用可能。
- ・潜在機能の活性化にも有効。

研究の内容

リファンピシンは細菌の転写を阻害する抗生物質であり、その耐性変異はRNAポリメラーゼに起こる。これら変異の中には転写機能を大幅に変化させるものがあり、微生物の有用機能活性化に役立つ。

枯草菌(納豆菌)の潜在的な抗生物質合成経路の活性化例



Neotrehalosdiamine(NTD)

転写機能改変により活性化された有用機能

Organism	Antibiotic/Enzyme	rpoB mutation	reference
B. subtilis	neotrehalosdiamine (NTD)	S487L	Inaoka, T. et al (2004)
B. licheniformis	BLA amylase variant	Q469R	Andersen, J.T. & Jørgensen, S.T. (2003)
		H482R	Andersen, J.T. & Jørgensen, S.T. (2003)
	BSG amylase variant	Q469R	Andersen, J.T. & Jørgensen, S.T. (2003)
	Bacillus sp. amylase variant	Q469R	Andersen, J.T. & Jørgensen, S.T. (2003)
		R485H	Andersen, J.T. & Jørgensen, S.T. (2003)
B. clausii	BAN amylase	S487L	Andersen, J.T. & Jørgensen, S.T. (2003)
		A478D	Andersen, J.T. & Jørgensen, S.T. (2003)
	BLA amylase	A478V	Andersen, J.T. & Jørgensen, S.T. (2003)
	BCP protease	A478D	Andersen, J.T. & Jørgensen, S.T. (2003)
	actinorhodin	H437Y	Hu, H. & Ochi, K. (2001)
S. coelicolor	actinorhodin	S433L	Hu, H. et al. (2002)
S. lividans	undecylprodigiosin	S433P	Hu, H. et al. (2002)
		R440C	Hu, H. et al. (2002)
	calcium-dependent antibiotic	N430 ²	Hu, H. et al. (2002)
		N430 ²	Hu, H. et al. (2002)
S. albus	salinomycin	S442P	Tamehiro, N. et al. (2003)

今後の展開

納豆機能性成分(ナットウキナーゼなど)の強化。
納豆菌由来二次代謝産物の活性化。
様々な微生物の潜在機能発掘および活性化。

参 考

- Hu, H. & Ochi, K. 2001. Appl. Environ. Microbiol. 67. 1885-1892.
Hu, H. et al. 2002. J. Bacteriol. 184. 3984-3991.
Tamehiro, N. et al. 2003. Appl. Environ. Microbiol. 69. 6412-6417.
Andersen, J. T. et al. 2003. 12th International Conference on Bacilli. 188.
Inaoka, T. et al. J. Biol. Chem. 2004. 279. 3885-3892.
Inaoka, T. et al. J. Bacteriol. 2007. 189. 65-75.