

【考察 大腸菌の遺伝子導入実験】

2019/6/1 3H 板谷

形質転換について調べる為、大腸菌にプラスミド(小さな環状のDNA)を導入する実験を行った。

薬品を使用し傷つけた大腸菌を、GFP(Green Fluorecent Protein)タンパク質遺伝子と抗生物質アンピシリン耐性遺伝子の入ったpGLOプラスミドの液体に浸すことで大腸菌に遺伝子を導入した。なおpGLOプラスミドを導入した大腸菌は培地にアラビノースが含まれていた場合UVライトを当てると緑色に発光する。

大腸菌の中でのプラスミドの発現について調べる為、寒天培地と大腸菌の入ったそれぞれ条件の違う4つのシャーレを用意し、約40度で1週間放置した。結果は以下の通りであった。

	1	2	3	4
培地	LB	LB+Amp	LB+Amp	LB+Amp+Arb
pGLO ⁺ プラスミド	未導入	未導入	導入	導入
1週間後	増殖	死滅	増殖	増殖
UVライトを当てた時	反応無し	反応無し	反応無し	発光

※Amp:アンピシリン(抗生物質) Arb:アラビノース(糖の一種)

始めに、①はLBに何も手を加えていない大腸菌を培養し大腸菌は増殖した。②は①と同じく大腸菌には何も手を加えていないが、培地にアンピシリンを加えた。その結果大腸菌は死滅したことから、**アンピシリンは大腸菌に対し殺菌作用がある**ことが確認できた。③は②と同じく培地にアンピシリンを加えたが、大腸菌にpGLOプラスミドを導入した。大腸菌は問題なく増殖したことから、**抗生物質アンピシリン耐性遺伝子が菌の中で発現した**ことが確認できた。ただしUVライトを当てても発光しなかったため、GFPタンパク質遺伝子については確認できなかった。④は③と同じく大腸菌にpGLOプラスミドを導入し、また培地にアンピシリンの他アラビノースを加えた。その結果、大腸菌は増殖し、またUVライトを当てると発光した為、**GFPタンパク質遺伝子が発現した**ことが確認できた。③と④の大腸菌はどちらも同じ条件で同じ遺伝子を導入しているため、③の大腸菌でもGFPタンパク質が発現していたと思われる。また、③と④の結果から、**pGLOプラスミドを導入した大腸菌が発光するには、アラビノースが必要**だと言うことが確認できた。