

イオンビームを照射したキクのプロト プラストからの植物体の再生

生産環境研究所

1 背景、目的

産地間競争が年々激しくなる中で、新しい形質を持った特徴ある農作物の育成が望まれています。近年、開発されたイオンビームは、ガンマー線などの放射線に比べて突然変異を起こす働きが強いことから、育種への利用が期待されています。

そこで、新しい花色や花形を持ったキクの品種を育成するため、イオンビーム照射とプロトプラスト培養を組み合わせた育種法の開発に取り組みました。

2 成果の内容、特徴

1) キクの葉のプロトプラストにヘリウムまたは炭素のイオンビームを照射したのち、ニッチ培地を加えて培養すると、分裂が促進されてカルス（細胞の塊）を經由し、世界で初めて植物体を再生させることができました。

2) ヘリウムまたは炭素のイオンビームを照射した場合の半致死線量（有用な突然変異が期待でき、半数が生き残れる線量）は、それぞれ 4.9Gy、3.3Gy 付近であることが明らかになり、突然変異を利用した育種に利用できます。

3 主要なデータなど

表1 イオンビームを照射したキクのプロトプラストからの植物体の再生

イオンビーム	照射線量	培養カルス数	植物体再生数 (率)
	Gy		(%)
ヘリウム (He)	2	1061	84 (7.9)
	5	3578	329 (9.2)
	10	1160	108 (9.3)
炭素 (C)	2	97	6 (6.2)
	5	2015	131 (6.5)
合計		7911	658 (8.3)
無照射		1000	67 (6.7)

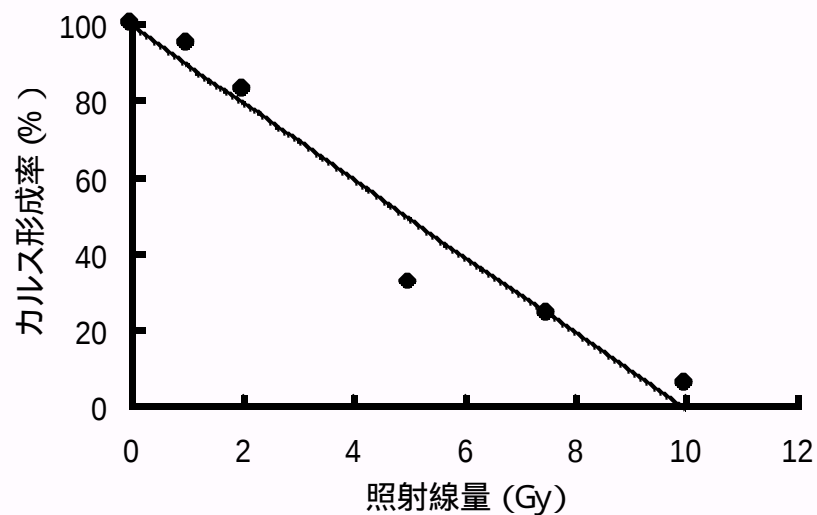


図1 ヘリウムイオンビームの照射線量とカルス形成率との関係

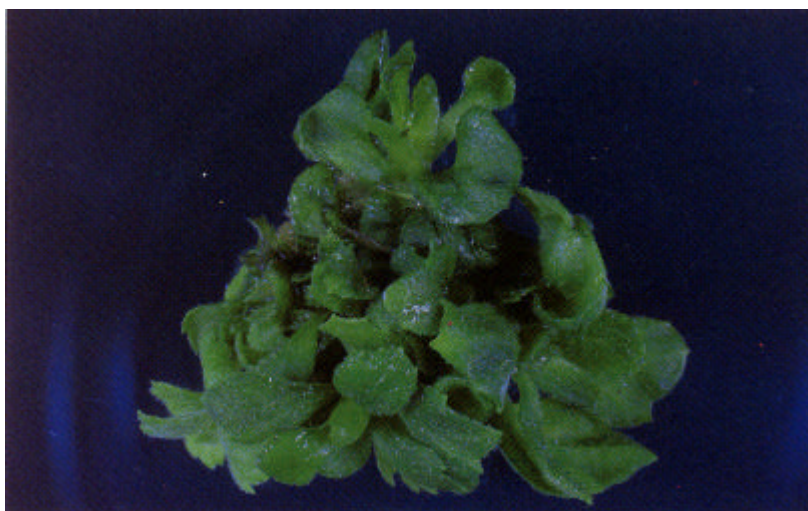


図2 イオンビームを照射したキクのプロトプラストからの植物体の再生