

偽受精胚培養によるニガウリ半数体作出法

○長谷健・田之頭優樹・向吉健<sup>1)</sup>・田中義弘<sup>2)</sup>  
 (鹿児島バイオ研・<sup>1)</sup>鹿児島農総セ・<sup>2)</sup>鹿児島農総セ徳之島)

【目的】

鹿児島県では特産野菜であるニガウリのF<sub>1</sub>品種育成を行っているが、育種の年限短縮が課題である。半数体育種法は短期間で固定系統を作出することが可能で、同じウリ科のメロンでは軟X線照射花粉を用いた偽受精胚珠培養法が実用化されている。ここでは、軟X線照射を行った花粉の交配を用いたニガウリの偽受精による半数体作出法について検討した。

【材料および方法】

供試材料には、「か系2号」と「06-25」を用いた。花粉への軟X線照射線量は2009年に25Gy, 50Gy, 100Gy, 200Gyの4線量、2010年は25Gy, 2011年は50Gyの線量を検討した。交配は同一品種・系統の照射花粉を用いて行った。

ニガウリでは胚が未熟な場合は胚珠培養が困難であるため、培養は胚培養で行った。置床胚のうち、茎葉が伸長したものを再生植物として計数し、フローサイトメトリーによって倍数性を判定した。

【結果および考察】

2009年に行った、照射線量ごとの再生植物数の調査において、果実当たり再生植物数は線量が増加するごとに減少し、200Gy区では再生植物が得られなかった。100Gy区及び200Gy区で発生した黄変果実の胚珠では胚が褐変壊死していた。25Gy区で1個体の半数体植物が得られた(表1)。

2009年の結果をもとに、2010年に25Gyの照射線量で1223個の胚珠を供試して半数体獲得を試みたが、134個体の再生植物はすべて2倍体で半数体は得られなかった(表2)。そこで2011年は、2009年の試験で25Gy同様に果実の黄変が発生しなかった50Gyの照射線量を用い4184個の

胚珠を供試して半数体獲得を試みたところ、95個体の再生植物から4個体の半数体植物が得られた(表2)。半数体獲得率は摘出胚珠の0.1%、胚の2%程度であった(表2)。

以上3年間の試験結果をもとに、花粉に照射する軟X線の適線量は50Gyであると判断し、ニガウリの偽受精胚培養による半数体作出手順を作成した(図1)。半数体獲得率は0.1%で、静岡県や愛知県でのメロン同一変種間の交配による偽受精胚珠培養の結果とほぼ同程度である。今後、半数体の順化法および倍加処理法を検討し、半数体育種法として確立する計画である。なお、2009年に得た半数体は継代培養中に自然倍加し、2倍体植物が得られている。

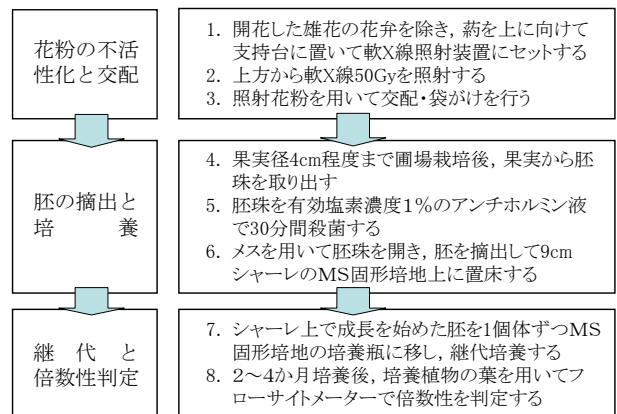


図1 ニガウリの偽受精胚培養による半数体作出手順

表1 ニガウリ花粉への軟X線照射線量と再生植物数(2009年)

照射線量 (Gy)	交配果実数	再生植物数 (○内は半数体数)	果実当たり再生植物数	果実径4cmでの果実の黄変状況
25	10	5 (1)	0.50	無
50	12	2 (0)	0.17	微発生
100	20	1 (0)	0.05	中発生
200	10	0 (0)	0	中発生

注) 1. 再生植物はシャーレから培養容器に継代後、発根して地上部が生育を始めたもの  
 2. 黄変果の胚はほとんどが壊死褐変している  
 3. 供試品種には「か系2号」を用いた

表2 ニガウリ花粉への軟X線照射線量と半数体植物の獲得数(2010年及び2011年)

試験年次	照射線量	品種系統名	供試果数 (個)	胚珠数 (個)	置床胚数 (個)	再生植物数 (個体)	半数体数 (個体)	半数体獲得率(%)		
								胚珠数あたり	置床胚あたり	再生植物あたり
2010年	25Gy	か系2号	28	635	218	80	0	0	0	0
		06-25	22	588	127	54	0	0	0	0
		合計	50	1223	345	134	0	0	0	0
2011年	50Gy	か系2号	50	1029	65	39	1	0.10	1.54	2.56
		06-25	164	3155	139	56	3	0.10	2.16	5.36
		合計	214	4184	204	95	4	0.10	1.96	4.21