課題番号　2013A—C12

イオンビーム照射による実用キク品種へのさらなる価値の付与

林茂樹[1)]　神田英俊[2)]　小川貴弘[3)]　中村悟之[4)]　関塚史明[5)]　長谷純宏[6)]

Shigeki HAYASHI　Hidetoshi KANTA　Takahiro OGAWA　Satoshi NAKAMURA　Fumiaki SEKIDUKA　Yoshihiro HASE

[1)]（有）精興園　[2)]（有）精興園　[3)]（有）精興園 [4)]沖縄県農業研究センター
[5)]沖縄県農業研究センター[6)]日本原子力研究開発機構

（概要）

イオンビームを利用した突然変異育種では、ゲノム上の限られた範囲にのみ変異を誘発することが予想され、改良しようとする部分以外の変化を抑えながら目的とする変異体を取得できることが期待される。本課題ではキクを材料としてイオンビーム照射をおこない、目的とする部分に限定した改良をおこなう。

キーワード：

イオンビーム、品種改良、輪ギク

１．目的

「精興の秋」と「精興の誠」は沖縄県においてシェア率の高い輪ギク品種であるが、それぞれ、芽なし性が低い、純白でないなどの欠点がある。そこで、選択的に性質を改善できる可能性の高い重イオンビーム照射による育種を試み、上記欠点の改善を目的とする。

２．方法

１）供試植物及び材料

輪ギク　「精興の秋」、「精興の誠」の　挿し穂

２）照射条件

イオン種：　4He2+・107MeV　（以下略称 He107）

照射強度：　０、10、15、20Gy

照射日：　2013 年 12 月 17 日

３）処理方法

挿し穂を長さ約５ｃｍ程度に調整（葉は除去）し、殺菌剤（ヒドロキシイソキサゾール・メタラキシル液剤）に約 30 秒浸漬した後に 7.5×5×1.8cm のスチロールケースに５本ずつ並べ、固定・水分保持材として湿らせたミズゴケを下部に詰めて高崎量子応用研究所へと発送し照射した。照射後は速やかに 200 穴のセルトレイに挿し穂用培養土とバーミキュライトを 1：1 の割合で混合した用土を用いて挿し、ミストハウスにて管理した。挿し穂後約３週間後に生存及び活着の確認を行い、128 穴のセルトレイへ移植した。

３．結果及び考察

１）　照射直後（12 月 19 日）における挿し穂の生 存率は「精興の秋」でそれぞれ 80、99、100、98%（0、10、15、20Gy）であった。「精興の誠」ではそれぞれ 100、47、49、50%（0、10、15、20Gy）であり、「精興の誠」において照射を行った区では線量にかかわ らず、5 割 程度となった（図１）。

２）　セルトレイへの挿し芽 20 日後（1 月 7 日）における挿し穂の発根率は「精興の秋」でそれぞれ 16、26、39、17%（0、10、15、20Gy）、「精興の誠」ではどの線量でも 0%であった（図２）。「精興の秋」における発根率は照射強度が 15Gy の区が最も高く、0 や 10Gy はそれよりも低いため、照射の影響は判然としない。128 穴セルトレイへの移植後１ヶ月の 2 月 7 日時点での生存個体数は「精興の誠」では 0、「精興の秋」では 10ｇｙが 4 株、15ｇｙが 3 株であった。

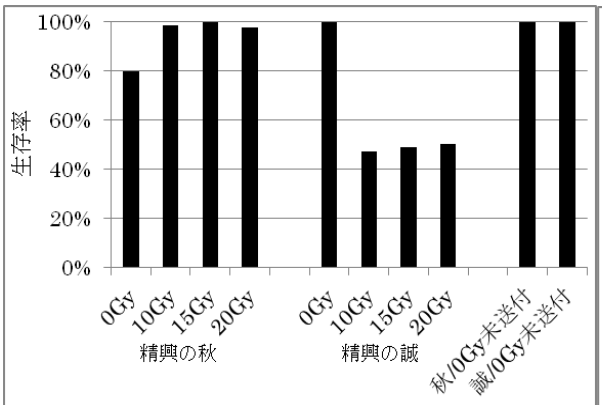

図１．H25年12月19日時点の生存率

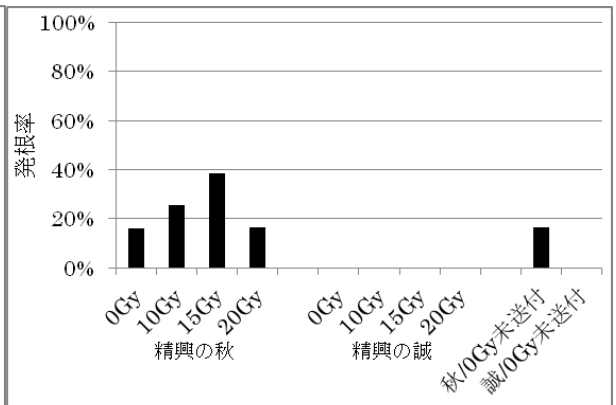

図２．H26年1月7日時点の発根率

生存率や発根率が低い要因として、照射施設への未発送個体も発根率が低かったため、イオンビームの照射以外に、ビームを生長点へ届かせるための葉の全除去処理等、材料の状態や挿し穂時の低温に挿し穂が耐えられなかったと考えられる。そのため、手法の設定や照射時期の変更等の改善が必要であると思われた。

４．引用(参照)文献等