

[成果情報名]大和マナの雑種第1代におけるイソチオシアネート含量

[要約]大和マナでは、イソチオシアネート含量について雑種強勢が発現しないことが多い
ため、イソチオシアネート含量の高いF₁品種を育成するには、発現頻度の低い雑種強勢を
期待せずに、育種の早い段階から高含有系統を選抜して親系統を育成する必要がある。

[キーワード]大和マナ、イソチオシアネート、雑種強勢

[担当]研究開発部、生産技術担当、野菜栽培チーム

[代表連絡先]電話 0744-22-6201

[研究所名]奈良県農業総合センター、ナント種苗(株)、奈良県産業振興総合センター、奈
良女子大学

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

イソチオシアネートは、広くアブラナ科野菜に含まれる機能性成分である。奈良県在来
のツケナである大和マナもイソチオシアネートを含有しており、その含有量は、今後、大
和マナの品種改良を進める上で重視すべき特性となる可能性がある。そこで、F₁品種の育
成の過程において、総イソチオシアネート含量を調査し、雑種強勢を利用した高含有F₁
品種育成の可能性を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 大和マナ自殖第4代の10系統を親系統とする10交配組合せで得られるF₁系統では、
8つの交配組合せでイソチオシアネート含量が両親系統を上回らず、雑種強勢が認めら
れない(表1、図1)。
2. 3元交配品種である「夏なら菜」のイソチオシアネート含量は種子親系統より明らか
に高いが花粉親系統と同等であり、3元交配品種の「冬なら菜」のイソチオシアネート
含量は両親系統とほぼ同等である(図2)。
3. イソチオシアネート含量の高い大和マナのF₁品種を育成するには、発現頻度の低い雑
種強勢を期待せずに、育種の早い段階から高含有系統を選抜して親系統を育成する必要
がある。

[成果の活用面・留意点]

1. 自殖第4代系統は2003年から2007年に集団採種品種の「大和真菜」(ナント種苗)か
ら、表現型と自家不和合性に着目し、個体選抜と蕾受粉による自家受粉を4世代行った
系統である。
2. イソチオシアネート含量はZhangらの方法を基に抽出法と環化縮合反応試薬の濃度を
改変した方法で測定した。

[具体的データ]

表1 検定に供した大和マナ自殖第4代系統の交配組合せ

| 番号 | 種子親 ² | 花粉親 ² |
|----|------------------|------------------|
| 1 | YM-4-1-1-2 (A) | YM-6-7-4-10 (D) |
| 2 | YM-4-1-1-2 (A) | YM-10-13-3-3 (F) |
| 3 | YM-4-1-1-2 (A) | YM-11-14-7-4 |
| 4 | YM-4-2-1-7 | YM-11-14-7-4 |
| 5 | YM-4-9-10-7 (B) | YM-11-14-7-4 |
| 6 | YM-4-12-10-2 | YM-6-7-3-8 (C) |
| 7 | YM-6-7-3-8 (C) | YM-4-2-1-7 |
| 8 | YM-6-7-3-8 (C) | YM-10-8-4-10 (E) |
| 9 | YM-10-8-4-10 (E) | YM-6-7-4-10 (D) |
| 10 | YM-11-4-7-4 | YM-6-7-4-10 (D) |

²系統名の後の括弧内は、図2における系統の略号を示す

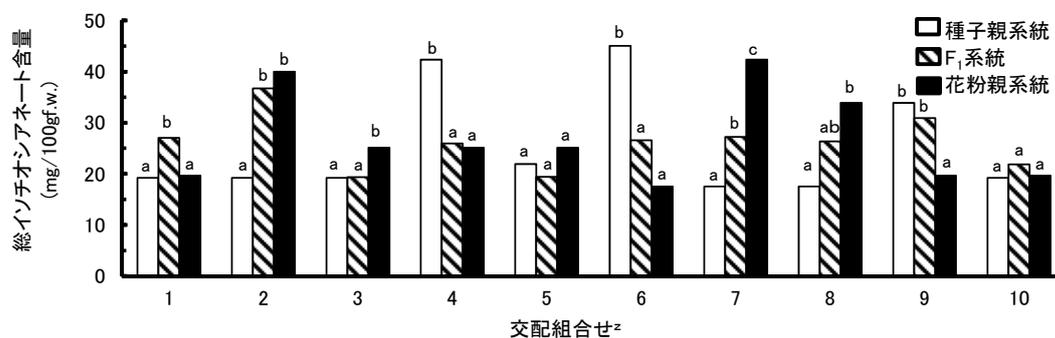


図1 大和マナのF₁系統とその親系統の総イソチオシアネート含量(2007年8月収穫)

²番号は表1の組合せ

図中の異なるアルファベットは同一の交配組合せ内のF₁系統とその親系統の間で、5%水準で有意差があることを示す(Tukey-Kramer法)

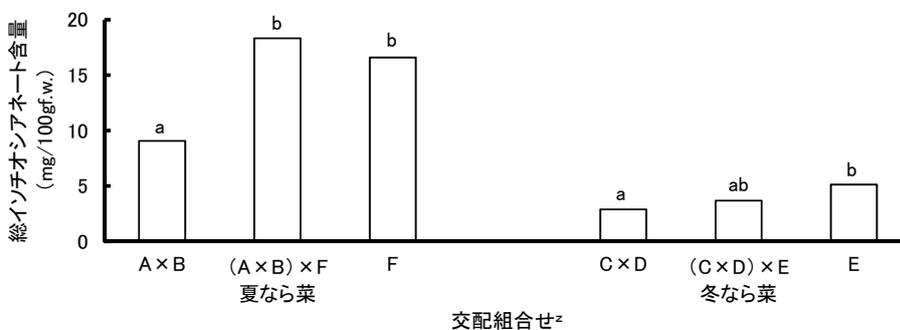


図2 大和マナの3元交配品種とその親系統の総イソチオシアネート含量(2009年8月または10月収穫)

²大文字のアルファベットは表1の系統の略号を示す

図中の異なる小文字のアルファベットは同一の交配組合せ内のF₁系統とその親系統の間で、5%水準で有意差があることを示す(Tukey-Kramer法)

(西本登志)

[その他]

研究課題名：古都奈良の世紀植物機能活用技術の開発

予算区分：JST 奈良県地域結集型研究開発プログラム

研究期間：2003～2009 年度

研究担当者：西本登志、浅尾浩史、越智康治（ナント種苗）、梶田季生（ナント種苗）、清水浩美（奈良産振総セ）、高村仁知（奈良女子大）

発表論文等：西本ら（2013）、奈良農総セ研報、44:30-32