

[成果情報名]イチゴ品種識別用DNAマーカー型データ利用システム

[要約]本システムは、品種別マーカー型データの一覧表を基に、マーカー型組合せが相同あるいは類似する品種の検索、ホモ型マーカーとヘテロ型マーカーの分別表示、および、親子関係の整合性推定を行うコンピュータプログラムである。

[キーワード]イチゴ、品種識別、DNA マーカー、コンピュータプログラム

[担当]三重科技セ・農業研究部・園芸研究課

[代表連絡先]電話 0598-42-6354

[区分]関東東海北陸農業・野菜

[分類]研究・参考

[背景・ねらい]

野菜茶業研究所が開発したイチゴの品種識別用 DNA マーカーは品種育成者権保護のため有効で実用的価値が高い。また、それらマーカーの多くが2倍体型の遺伝に従うことが確認されているため、親子関係の確認や種子繁殖型品種の識別まで活用範囲を広げることができる。そこで、新しく開発される品種やマーカーに対する拡張性を考慮しながら、品種識別用 DNA マーカーのデータ管理を容易にするコンピュータプログラムを作成する。

[成果の内容・特徴]

1. 野菜茶業研究所が開発した25種類の品種識別用 DNA マーカーに関する125品種のデータを一覧表にしてある。一覧表には、各ユーザーが新しい品種や新しいマーカーのデータを追加することができる。
2. 図1に示すとおり、プログラムは「品種検索」、「マーカー固定の確認」、「親から子」の推定および「子から親」の推定の4つの機能を有する。それぞれ、マーカーのデータは1個ずつ入力するだけでなく、登録済みの一覧表から品種名を選択することによって一括入力することもできる。
3. 「品種検索」機能は、各マーカーのデータを入力し、当該データ組合せに相同または類似する組合せを持つ品種を検索する。類似の範囲について、「相違が許されるマーカー数」を入力し、それ以下の相違数のものが検索される(図2)。
4. 「マーカー固定の確認」機能は、種子繁殖型品種への応用を想定したもので、入力したマーカー型データについてホモ型とヘテロ型が区別して表示される。ホモ型のマーカーは種子繁殖型品種の識別マーカーとして利用できる。
5. 「親から子」の推定機能は、両親のマーカー型データを入力すると、子として出現する可能性があるマーカー型が表示される。さらに、調べたい子のマーカー型を入力し、整合性を確認することができる。加えて、一覧表の中から、子として可能性がある品種を検索して表示する。
6. 「子から親」の推定機能は、子のマーカー型データを入力すると、親として可能性があるマーカー型データの組合せが表示される。さらに、調べたい親のマーカー型を入力し、整合性を確認することができる。
7. このプログラムは Windows Excel 上でアプリケーション用プログラミング言語 VBA によって作成されている。

[成果の活用面・留意点]

1. 本システムは、品種識別業務、種子繁殖型品種の育種および品種登録審査等に活用できる。
2. 本システムは、本成果情報担当から無償提供する。ただし、プログラム修正やデータの追加を随時実施しているので、利用環境を含めて詳細な情報について、代表連絡先あて問い合わせること。

[具体的データ]

ver 2.4

イチゴ品種識別用DNAマーカー型データ利用システム

基本資料

品種・マーカー一覧

マーカーの種類と親子の関係

作業

品種検索

マーカー型の組合せが一致または類似する品種を検索します。

マーカー固定確認

ホモ型マーカーとヘテロ型マーカーを分別します。

親から子

両親のマーカー型から出現する可能性のある子のマーカー型を表示します。子のマーカー型が判っている場合、それが整合しているか確認します。出現する可能性のある子の品種名を一覧表から検索します。

子から親

子のマーカー型から交配親のマーカー型組合せを推定します。それに対し、両親のマーカー型組合せが整合しているか確認します。

片づけ

作業と結果のクリア

検索結果等をクリアし、全シートを初期化します。一覧表(ユーザー更新)、親子関係表やマーカー名の変更等は保持されます。

図1 メニュー画面

品種検索

	DFR-Hin6 I	APX-MluI	CH1-PvuII	F3H-NcoI(N)	F3H-Eam1104I(N)	F3H2-HpaII(N)	F3H2-DdeI(N)
	AX	ABC	AHB	AHB	AHB	AX	AX
品種の選択も可	M01	M02	M03	M04	M05	M06	M07
アイストロ	X	BB	A	A	B	X	X

類似品種を表示させることもできます。相違が許されるマーカー数

<結果>

		M01	M02	M03	M04	M05	M06	M07
v001	アイストロ	X	BB	A	A	B	X	X
v004	あかねっ娘	A	BC	A	A	B	A	X
v023	サマーベリー	A	BB	H	A	B	X	X
v027	しずちから	X	BB	B	A	B	X	X
v039	濃姫	X	AC	A	A	B	X	X

図2 品種検索画面の一例

上段の「DFR-Hin6 I」、「APX-MluI」等はマーカー名を示す。「X」、「BB」、「A」等は各マーカーに現れ得るマーカー型を示し、上段の所定の箇所に入力したうえで検索を実行することによって、下段に同じまたは類似するマーカー型組合せを持つ品種が表示される。相違しているマーカー型の背景が赤色で示される。

[その他]

研究課題名：種子繁殖型イチゴの品種識別標識マーカー付き新品種の開発

予算区分：岡三加藤文化振興財団研究助成

研究期間：2006年度

研究担当者：森利樹、山本有子(三重科技セ)、國久美由紀(野菜茶研)、松元哲(野菜茶研)