

## フェストロリウムにおけるフェスクゲノム構成率の算出法

### 研究のねらい

ライグラス類とフェスク類交雑植物のフェストロリウム品種(写真1)における永続性や環境耐性等の量的形質に、祖先種のゲノム量が関与している可能性があることから、ゲノム構成の客観的評価法の確立が求められている。そこで、フェスク類の平均ゲノム構成率 (fratio) を算出する手法を開発する。

### 成果の内容

- ①フェストロリウムの染色体標本を、GISH法によりライグラス類とフェスク類の染色体を赤色、緑色で標識する。その結果、フェストロリウム「東北1号」の1個体である栄養系1119の各祖先種ゲノムの識別ができる(図1a)。
- ②DNAを特異的に染色する蛍光色素DAPIで視覚化された染色体領域を抽出する(図1b)。GISHの結果(図1a)に基づいて図1bから染色体領域をライグラス類、フェスク類染色体断片に分離する(図1c)。それぞれの領域のDNA量を解析し、下記の計算式によりfratioを算出する。

$$\text{fratio (\%)} = \frac{\text{フェスク類DNA量}}{\text{フェスク類+ライグラス類のDNA量}}$$

- ③栄養系1119の46染色体標本におけるfratioは平均15.51 ± 1.76%で、ライグラス類のゲノム割合が高い。



写真1 フェストロリウム

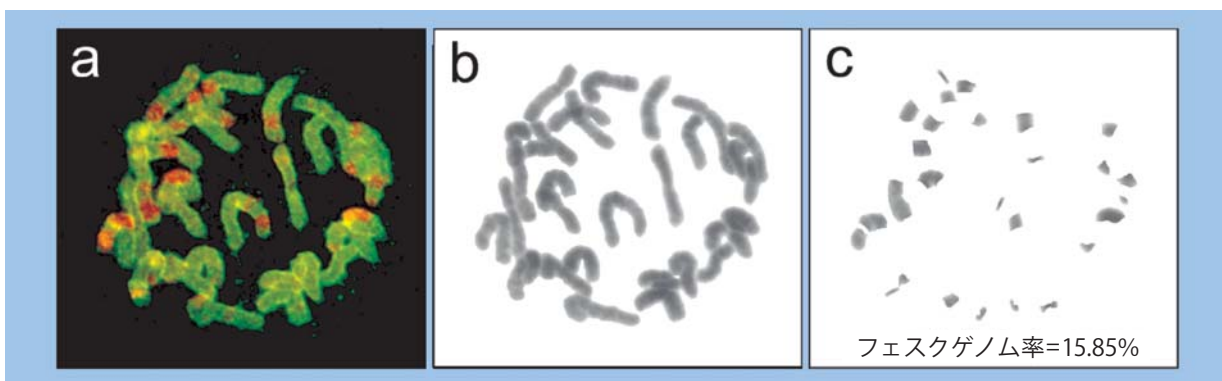


図1 東北1号由来の栄養系1119におけるfratio算出の一例

- a) GISHの結果（赤色はフェスク類、緑色はライグラス類のゲノム）
- b) DAPI染色された染色体の反転画像
- c) aに基づいてbから抽出されたフェスク類のゲノム

### 成果の利活用

本手法で算出されるfratioは、フェストロリウム品種内における個体間の遺伝的均一性と、世代間の遺伝的安定性を示す新たな指標として活用できる。