

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

私たちは、フェストロリウムのゲノムを評価する新しい手法を開発しました。フェストロリウムは高消化・多収性のライグラス類と環境適応性の高いフェスク類を人為的に交雑したハイブリッドで、両親植物の長所を持っています(図1 A)。日本では2009年に「東北1号」が初めて品種登録された新しい牧草です。両親から引き継いだゲノムがどのくらいの割合で入っているのかを調べる手法の確立が望まれていたため、私達はGISHと画像解析法を利用しました。

《ゲノミック *in situ* ハイブリダイゼーション (GISH)》

染色体上の二本鎖DNAを熱とアルカリでほどき、緑の蛍光色素を付加したライグラスDNAと赤の蛍光色素を付加したフェスクDNAを染色体のDNAにハイブリダイゼーションします(図2)。この結果、フェストロリウムのゲノム中で、ライグラスからもらった部分は緑色、フェスクからは赤色に光ります(図1 B)。

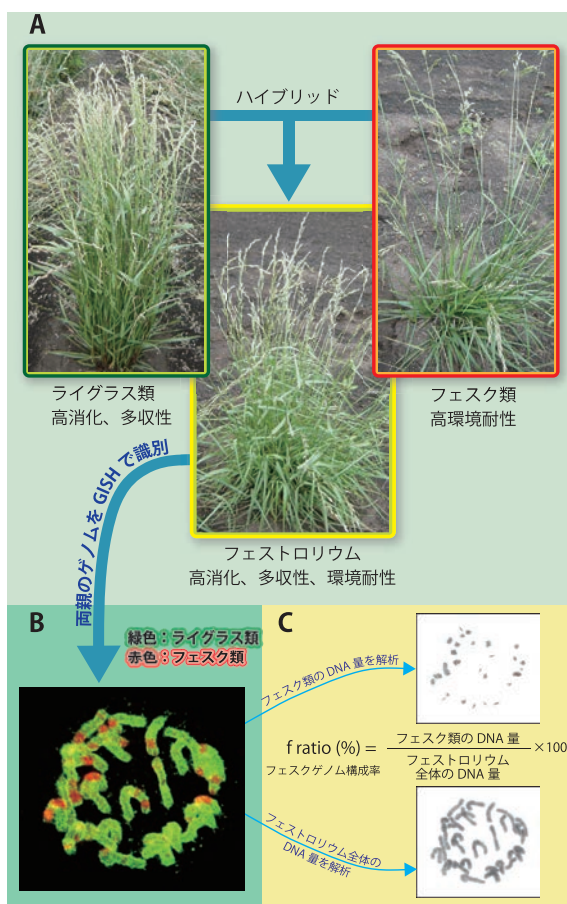


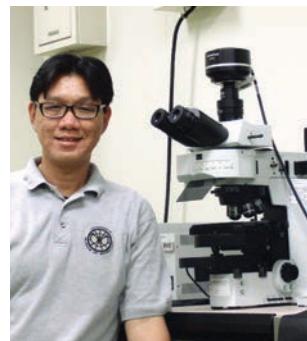
図1 / f ratio算出法の概略

A: フェストロリウム、B: GISHの結果、C: f ratioの算出法

畜産飼料作研究領域

秋山征夫

AKIYAMA, Yukio



《フェスクゲノム構成率 (f ratio)》

DNAの量に比例して明るくなる蛍光色素DAPIで染色したゲノムを、GISHの結果を利用して切り分けて、画像解析法でDAPIの明るさを解析し、フェスクゲノム部分だけのDNA量とゲノム全体のDNA量を測定します。この測定結果によって、フェスクのゲノム構成率 (f ratio) を算出することができます(図1 C)。例えば図1 Bの場合、f ratioは15.85%と算出されます。

Genomic *in situ* hybridization (GISH)

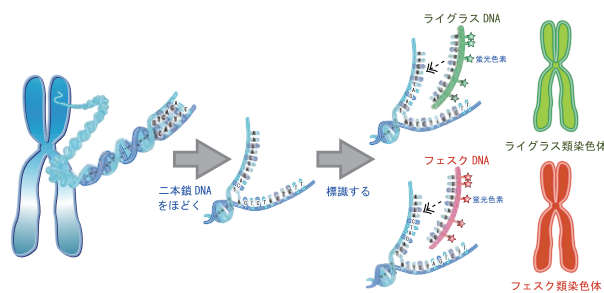


図2 / GISHの原理

《今後》

これまでに日本で育成されたフェストロリウムは、東北1号とイカロスの二品種のみですが、これから数多くのフェストロリウム品種が育成される予定です。海外から輸入された既存品種や新品種のフェストロリウムが、ライグラス類とフェスク類のどちらの親に近いのか、今後私達はf ratioを用いて明らかにしたいと考えています。