

ダイズの分枝性に関わる遺伝的機構の解析

生物資源科学専攻 植物育種科学講座 植物遺伝資源学研究室 林隆文

【緒言】

ダイズ(*Glycine max* (L.) Merr.)の品種の中には、分枝が少ない主茎型(少分枝)品種と分枝の多い分枝型(多分枝)品種が存在する。今日では、密植栽培における収量の増加効果が高く、機械収穫時の枝落ちなどの損失が少ないことから、少分枝品種の育成が求められている。これまで、分枝性に関与する QTL が多数同定されているが、それらの責任遺伝子、ならびに責任遺伝子の分枝発生に関わる機構についてはいまだ解明されていない。本研究では、中国東北部の小分枝品種の分枝性に関する QTL 解析を通して、分枝の発生に関わる新規の遺伝子を発見するとともに、分枝の発生節位や分枝節数など詳細に観察することで、座乗領域に見つかった責任遺伝子の分枝発生における役割を考察した。

【材料及び実験方法】

少分枝型の Jagatachi02 (以下 J02) と多分枝型のハロソイ およびその感光性遺伝子 *e3* および半有限遺伝子 *Dt2* に関する準同質遺伝子系統(以下 *He3* および *HDt2*) を用いた。茎頂切除試験では初生葉展開期(2 節目)、第二本葉展開期(4 節目)、第四本葉展開期(6 節目)に茎頂を摘芯し、その後に発生した分枝の生長様式を観察した。北海道大学農学部の世代短縮温室にてポット栽培で行った。2012 年、J02 と *He3* の交雑 F_2 集団 78 個体を長日圃場(補光により日長を 20 時間に設定)で栽培し、分枝数を調査して QTL 解析を行った。

【考察及び結果】

茎頂切除試験でそれぞれの分枝性の特徴付けを行った。J02 は生長初期の初生葉期までは *He3* 同様の分枝能力を有することが分かった。しかし J02 では生育が進むにつれ、発生した分枝の茎頂が頂生花(Terminal Flower)を形成し、その結果分枝の節数が *He3* に比べて少なかった。QTL 解析の結果、第 18 染色体(G 連鎖群)の末端に寄与率の高い QTL が検出された。Williams82 ゲノムデータベースを検索した所、その座乗領域には、半有限性遺伝子 *Dt2* が存在した。*Dt2* は *FRUITFUL* オーソログの一つであり、主茎の茎頂で *Dt1* の発現を抑え Terminal Flower 化を促進することが明らかにされており(Ping et al.2014)、以上の結果から分枝の減少要因として *Dt2* の関与を想定し、ハロソイと *HDt2* を用いて茎頂切除試験を行った。その結果 *HDt2* においても分枝茎頂がすぐに花芽形成をしてしまい、ハロソイに比べて中位から上位節にかけて発生する分枝の節数が減少した。以上のことから *Dt2* が分枝発生に作用する機構として図 1 に模式図を示した。

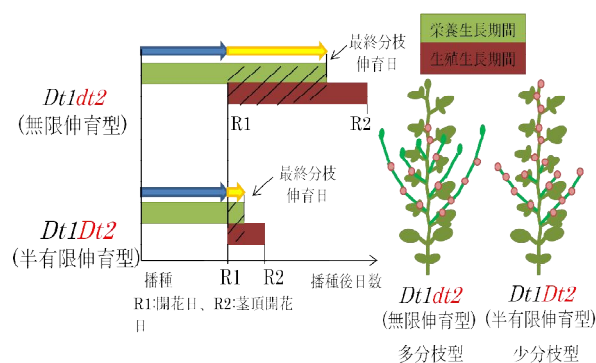


図 1: *Dt2* が分枝に及ぼす効果の模式図