

栽培大豆はダイズ種皮緑遺伝子 *Gsc1* の変異と

ホモログ *GscL* の機能相補により成立した

生物資源科学専攻 植物育種科学講座 植物遺伝資源学 神津拓人

1. 緒言

作物の栽培化における一連の形質の変化は「栽培化症候群」と呼ばれており、作物の利用部位の色味も選抜の対象となってきた。一般的な栽培大豆は「黄大豆」呼ばれ、種皮に着色が見られない。一方で、祖先種とされるツルマメでは黒色の種皮着色が見られる。このことからダイズでは栽培化の過程において、種皮の着色を消失させる方向に選抜されてきたと考えられる。ダイズの種皮着色に関与する遺伝子の一つに、種皮緑形質をもたらす *Gsc1*(*GreenSeedCoat1*)がある。*Gsc1*には変異型アリル *gsc1*が存在し、「黄大豆」ではすべて *gsc1*を有している。そこで *Gsc1*が「黄大豆」成立において変異型アリル *gsc1*へ選抜された要因の調査を行った。また、ダイズゲノム中には *Gsc1*のホモログ *GscL*(*GreenSeedCoatLike*)が存在したことから、*Gsc1*と *GscL*の機能相補を考察した。

2. 方法

ダイズ遺伝資源を種皮色ごとに分類し、dCAPS マーカーを用いて *Gsc1*の変異を調査した。また、*GscL*にも変異型アリル *gscL*が確認されたため、*GscL*の変異も dCAPS マーカーを用いて調査した。

3. 結果および考察

*Gsc1*の変異を調査した結果、種皮緑系統では *Gsc1*を、「黄大豆」が含まれる種皮無色系統では *gsc1*を有していた。種皮黒系統および種皮茶系統では *Gsc1*を有する系統、*gsc1*を有する系統のどちらも存在した。このことから、*Gsc1*は種皮黒系統および種皮茶系統では選抜の対象とならなかったと考えられた。したがって、黒色または茶色の種皮着色が消失し種皮緑形質が顕在化した後に、種皮に緑色を呈さない *gsc1*へ選抜されたことが示唆された。

一方で、*GscL*では種皮緑系統および種皮黒系統の一部に変異型アリルの *gscL*が確認された。*gscL*を有する系統はすべて *Gsc1*を有していた。また、*gsc1*を有する「黄大豆」と *gscL*を有する種皮緑系統との交雑による、*gsc1, gscL*の二重変異体は黄化変異を引き起こすことが明らかとなった。このことから *Gsc1*と *GscL*の間には機能相補が存在することが考えられた。「黄大豆」が有する変異型アリル *gsc1*の成立には、ホモログの *GscL*による機能相補が必要であったことが推定された。