

2倍体バレイショ C×E マップ集団における

早期肥大性と開花期までの積算受光量および光利用効率との関係

生物資源科学専攻 作物生産生物学講座 作物学 西浦 珠央

1. 緒言

バレイショは乾燥ストレスに弱く、乾燥条件では収量低下の大きいことが知られている。乾燥抵抗性を改善する指標として、本研究では塊茎の早期肥大性に着目し、これを開花始期（35DAE：萌芽後35日目）の塊茎乾物重（以下、塊茎重）として定義した。そこで、遺伝子マップが既知である2倍体バレイショ C×E マップ集団を圃場条件下で2年次にわたり栽培し、早期肥大性と35DAEまでの積算受光量および光利用効率（以下、RUE）との関係について、年次間の相関関係も含めて検討した。

2. 材料および方法

実験は、2014年および2015年に北海道大学北方生物圏フィールド科学センター生物生産研究農場の精密試験圃場で行った。供試品種としてC×E集団を、2014年は93系統、2015年は97系統用いた。両年次で親品種CおよびEを用い、対照品種として栽培品種の男爵薯、メイクイン、農林1号、コナフブキおよび根優1号の5品種を用いた。植付けは両年ともに5月8日に行った。試験区制は2反復乱塊法とした。35DAEに、各測定形質を1系統1反復につき3株で調査した。10、20および30DAEに各系統の地上部を上部から撮影し、植被率測定用ソフト（（有）木村応用工芸）を用いて葉の植被率を算出した。また、積算日射量と平均植被率の積によって積算受光量を算出し、35DAEにおける全乾物重を積算受光量で除し、RUEを算出した。

3. 結果および考察

1) 両年次ともにRUEと塊茎重との間に有意な正の相関関係（2014年： $r=0.671$, $p=6.42 \times 10^{-13}$, 2015年： $r=0.763$, $p=1.15 \times 10^{-19}$ ）が認められ、RUEの系統間差異が早期肥大性に影響した。

2) RUEの年次間の相関係数（ $r=0.331$, $p=1.98 \times 10^{-3}$ ）は低く、その要因として、両年次における日射量や気温などの気象条件の差異が影響したと推察した。

3) 各年次での変動係数の2年間の平均値と、各形質での年次間の相関係数との間に有意な正の相関関係（ $r=0.652$, $p=6.23 \times 10^{-3}$ ）が認められた。RUEは変動係数と年次間の相関係数の相関図中のほぼ中間部に位置しており、早晩性との関係性は弱く、植被率や積算受光量などの受光に関わる形質群よりも変動係数と年次間の相関係数がともに高い傾向が認められた。

4. 結論

以上のことから、RUEには早晩性とは異なるQTLの発現によって早期肥大性に影響している可能性が示唆され、RUEを早晩性とは独立した早期肥大性の選抜形質として利用できると推察した。