

# 根量の異なるバレイショ品種における吸水特性および耐乾性の評価

## 作物生産生物学講座 作物学分野

古川恵

### 【背景と目的】

バレイショは根系の分布が浅く根量が少ないため、乾燥条件下で生育及び収量が大きく抑制されることが知られている。しかし、根系分布と土壌からの吸水特性の関係を定量的に調査した研究は少なく、不明な点が多い。そこで、本研究では根量の異なる4品種を用い、各土壌深度での根長密度と土壌水ポテンシャルとの関係を調査し、乾燥条件下での望ましい根系分布について検討した。

### 【材料及び方法】

試験は、2010年と2011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で行い、根優1号（極々晩性）、根優2号（極晩性）、根優4号（晩性）及び対照品種としてコナフブキ（晩性）を供試した。植付けは、2010年は5月6日、2011年は5月18日に行い、培土後に雨除けビニールハウスを設置して降雨の影響を防いだ。試験区制は4反復の乱塊法とした。土壌水ポテンシャルの測定には、MPS-1（Decagon社）を用い、土壌深度20、60、100、120、140cmに4反復で埋設し、測定した値から吸水量を算出した。8月初旬（S2）と9月初旬（S3）に2反復（各区3株）を対象に20、60、100cm（2010年S2のみ80cmも、両年ともS3のみ120cmも）の土壌深度から土壌コア（深さ5cm、容積100cm<sup>3</sup>）を各6個採取し、洗浄後に画像解析により根長密度を測定した。

### 【結果及び考察】

根長密度には大きな年次間差が認められ、2011年の方が小さかった。これは2011年での植付けの遅れの影響と推察される。品種間には、S2では有意差が認められなかったが、S3では60、100cmにおいて根優品種がコナフブキより有意に高い値を両年共に示した。

土壌水ポテンシャルにおいて、土壌深層では生育が進むほどコナフブキと根優品種との値の差異が明瞭となり、根優品種で高い吸水能力を示した。また、2011年では台風の影響で急激な値の上昇が起きたが、コナフブキと根優品種の生育後半での吸水能力の差異は前半と同じく認められた。この結果から、吸水量でも根優品種が生育後半まで土壌深層における吸水を維持したと推察した。

以上より、乾燥条件下で根優品種は土壌深層の根を発達させたのに対して、コナフブキは発達させなかった。この結果が両品種間での生育後半の土壌深層の吸水能力の差に繋がっていると推察した。また、生育後半まで高いLAIを維持していた品種は、吸水能力も維持していたため、乾燥条件下ではLAIの維持と吸水能力の維持が密接に関係していることが示唆された。