

平成23年度共同研究の概要（成果報告書抜粋）

研究種目：一般研究

研究代表者：柏木 純一（北海道大学農学研究院 生物資源生産学部門・講師）

研究分担者：森戸祐紀（北海道大学大学院農学研究院生物資源生産学専攻・修士課程2年）、濱田晃次（北海道大学大学院農学研究院生物資源生産学専攻・修士課程2年）

研究題目（和文）：

根系の吸水能力に着目したコムギの乾燥抵抗性の改善

研究概要（和文）：

本共同研究における2011年度の主な結果は以下の通りである。灌水区での蒸散量について、供試したコムギ系統間で比較すると、乾燥抵抗性の強い系統ほど灌水区における蒸散量が少なかった。そして、灌水区における蒸散量が少ない系統は、水分要求量および水分供給量が少なかった。また、総蒸散量の減少率と、全乾物重の減少率との間に、有意な正の相関が認められたことから、乾燥による最終的な全乾物重の減少率が小さい（すなわち乾燥抵抗性が強い）系統は、総蒸散量の減少率も小さいことが示された。また、乾燥抵抗性の強い系統の乾燥区における蒸散量の推移は、灌水区における蒸散量の推移と同様の傾向を示した。このことから、厳しい乾燥条件下において収量を確保するためには、灌水条件下での水使用量が少なく、乾燥条件下でも、灌水条件下と同様の水使用パターンを示すコムギ系統が望ましいことが示された。

本研究において、乾燥による蒸散量の減少率が小さいコムギ系統は、蒸散能力および吸水能力の減少率も小さかった。また、乾燥に対する蒸散量の減少率の推移と、蒸散能力および吸水能力の減少率の推移がよく一致していたことから、これら2つの要因が蒸散量の減少率を決定する上で、重要な役割を果たしていることが示唆された。そこで、吸水能力が減少し始める土壤乾燥強度と、蒸散能力が減少し始める吸水能力（乾燥区/灌水区）の値を求めたところ、吸水能力が減少し始める土壤乾燥強度には系統間差が認められたが、蒸散能力が減少し始める吸水能力の値には系統間差が認められなかった。これらのことより、乾燥に対する蒸散量の減少率を規定しているのは、土壤乾燥 - 吸水能力の関係であることが示唆された。