

## 圃場における干ばつ抵抗性コムギ遺伝資源の探索および生育特性

### の評価

生物資源科学専攻 作物生産生物学講座 作物学 三島 悠輔

#### ○背景および目的

中程度の土壤乾燥地域で栽培されるコムギは、世界のコムギ生産量の約 50%を占めている。地球規模での気候変動による土壤乾燥ストレスの増加が懸念されるなかで、安定したコムギの生産量を確保するために、これらの地域においても高い収量が得られるコムギ品種の育成が求められている。そこで本試験では、中程度の土壤乾燥条件において高収量が得られるコムギ遺伝資源の探索および生育特性の評価を行った。

#### ○材料および方法

試験は、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター内に設置したビニールハウス内で、2012 年および 2013 年に行った。2012 年は、春播きの普通系コムギ (*T. aestivum* L.) を 4 系統、2013 年では普通系コムギを 11 系統、デュラムコムギ (*T. durum* Desf) を 1 系統供試した。両年度ともに、苗立ち後に灌水を停止して、生育の進行に伴って土壤乾燥が進行する乾燥区と、週に一度の灌水を行う灌水区の 2 処理区を設けた。試験は、処理を主区、品種・系統を副区とする混合試験区法とした。6 葉期、開花期、開花後 2 週間および成熟期の 4 時期において、形態・形質の調査を行った。そして、2012 年度には群落表面温度の測定による植物体の水ストレスの評価を、2012 年および 2013 年度には炭素同位体比を測定して水利用効率の評価を行った。

#### ○結果および考察

2012 年および 2013 年度の乾燥区における平均収量は、それぞれ  $481 \text{ kg m}^{-2}$  および  $398 \text{ kg m}^{-2}$  であった。このことより、両年度とも土壤乾燥は中程度であったと考えられる。

2012 年度の試験では、乾燥区での収量に有意な系統間差が認められなかった。また、群落表面温度および水利用効率にも有意な系統間差が認められなかった。したがって、2012 年度の土壤乾燥条件では、植物体は深刻な水ストレスを受けず、また水利用効率は収量増加に貢献していないことが示唆された。

系統数を増やして行った 2013 年度の試験では、生育初期における水利用効率に有意な系統間差異が認められ、デュラムコムギ系統の値が他系統と比べて低かった。しかし、その時期の地上部乾物重と水利用効率との間には有意な相関関係は認められなかった。一方、乾燥区の収量には有意な系統間差異が認められた。そして、乾燥区において高収量な系統では、高い有効茎歩合により十分な穂数を得て、多くの粒数を確保する特徴を有することが示唆された。