

4 倍体および6 倍体春播きコムギにおけるシンク・ソース特性の品種間差

異に関する研究

生物資源科学専攻 作物生産生物学講座 作物学 吉岡佑一郎

1. 背景および目的

北海道の春播きコムギの収量は、新品種ほど増収傾向を示しているが、増収の具体的な要因に関しての知見は必ずしも十分でない。そこで本研究では、北海道育成のはるゆたか(1985年育成)、春よ恋(2000年育成)、はるきらり(2007年育成)の新旧3品種を含む20品種のコムギを用いて、コムギ品種間におけるシンク・ソース特性を比較することにより、北海道新旧3品種間の増収要因と、北海道における春播きコムギの増収に貢献する形質について調査した。

2. 材料および方法

2018年5月に、北方生物圏フィールド科学センター内の精密圃場で栽培試験を行った。施肥条件は、麦類4号(N:P:K=6%:10%:5%)を60k/10aに設定し、播種密度は250粒/m²とした。供試品種は、6倍体春播きコムギとして、国内育成である、はるゆたか(北海道育成)、春よ恋(北海道育成)、はるきらり(北海道育成)、農林61号(九州育成)、シラサギコムギ(中国農試育成)、さぬきの夢2000(香川県育成)の6品種に、International Center for Agriculture Research in the Dry Areas(ICARDA, 現レバノン)育成の、SW2, SW8, SW10, SW15, SW20, Cham6, Ina1, Ina2, Ina3の9品種、キルギスタン育成のアイダルマグスの16品種であった。6倍体コムギとの比較のために、4品種の4倍体コムギ、Cham1, タウシー, ハウラリ(いずれもICARDA育成)およびET23(エチオピア育成)を供試した。生育調査、光合成関連形質および10cmごとの層別刈り取り調査を登熟期に、収量構成要素および収量調査を成熟期に、それぞれ行った。

3. 結果

収量は、北海道新旧3品種間には、有意差は認められなかったが、20品種間では0.1%水準で有意差が認められ、供試品種の収量に関して多様性が確認された。シンク特性では、総粒数と収量との間に0.1%水準で有意な正の相関が認められ、収量増加には大きなシンク容量の確保が重要であることが示された。ソース特性では、止め葉面積と収量との間に1%水準で有意な負の相関が認められた。群落内の光環境に関しては、止め葉の群落内受光量と止め葉面積には10%水準で有意な正の相関が認められた。すなわち、止め葉面積が小さくなることにより下位葉の受光量が改善することが示唆された。また、止め葉における葉面積あたりの窒素含有量(SLN)および下位葉におけるSLNと収量との間にはそれぞれ10%水準、5%水準で有意な正の相関が認められた。すなわち、下位葉の光合成能力の改善は、収量増加に貢献する可能性が示唆された。

4. 考察

本研究の結果より、北海道新旧3品種の増収要因は下位葉の光合成能力の改善によるものである可能性が示唆された。さらに、北海道における春播きコムギの多収に向けては、大きなシンクを充填するために、止葉の光合成のみに依存するのではなく、下位葉を含むコムギ群落全体を通じた光合成量の増加が重要となることが示唆された。