

コムギにおける根の原基形成および出現の推移

作物学研究室 綿引 聖
指導教官 新田 洋司

コムギの根系は、5~6本の種子根と数10本の冠根とで構成されるが、これはイネなどに比べると少ない。したがって、植物体の支持および養水分の吸収が十分に行われるためには、適切な肥培管理によって根の伸長および健全な根系形成を促す必要がある。本研究では、根の原基形成およびその出現の様相について生育ステージを追って検討した。

コムギ品種農林61号を供試した。2003年1月10日に基肥を混入した畑土壌を1/5000aワグナーポットに充填して、円形に6ヶ所、1ヶ所に2粒ずつ播種した。出芽後間引きをして1ポット6個体とした。葉齢（イネと同様に数えた）が3.2（2003年3月10日）、5.2（同3月28日）、7.2（同4月14日）、出穂後10日目（以下、出穂後と呼んだ（同5月14日））の時に生育が揃った個体をサンプリングした。草丈などの諸形質を測定した後、主茎の不伸長茎部をFAA溶液で固定した。そして、パラフィン法により長軸方向の連続横断切片を作製して200 μ mおきに光学顕微鏡で観察し、根の原基組織および各種維管束の走向の様相等を調査した。なお、本研究では、未出現の原基組織に加えて、出現した根の茎内組織もあわせて根原基と呼んだ。

供試した個体の止葉葉位は9であった。分げつが出現した節位は、葉齢3.2の個体では鞘葉節および第1節、葉齢5.2および7.2の個体では鞘葉節、第1、2、3節、出穂後の個体では鞘葉節、第1、2、3、4、5節であった。

草丈・地上部乾物重ともに、葉齢7.2までは緩やかに大きくなったが、葉齢7.2から出穂後までは著しく増大した。出現根数は、葉齢7.2までは緩やかに、以降は急激に増加した。根乾物重は終始一定の割合で増加した。

冠根の原基が形成される辺周部維管束環（PV）側面積およびPVが認められる茎の長さには出穂後まで大きくなった。冠根の原基数は、葉齢7.2までは急激に、以降は緩やかに増加した。また、葉齢7.2の時点で最終数比が90%に達しており、主茎における冠根原基形成は出穂前20日ごろ（穎果分化・発育期ごろ）ではほぼ完了することが示された。冠根の出現数は出穂後まで増加し続け、最終的にはほとんどの冠根原基が出現に至った。なお、個体ごとにプロットしたPV側面積と根原基数との間には、出穂後の場合でのみ有意な正の相関関係が認められた。

本研究の結果、根原基形成は出穂前20日ごろ（穎果分化・発育期ごろ）までにほぼ完了すること、形成された根原基は最終的にはほとんどが出現に至ることが明らかになった。これらのことから、植物体の支持および養水分の吸収が十分に行われるためには、出穂前20日ごろ（穎果分化・発育期ごろ）までに根原基数を十分に確保することが必要と考えられた。