

作物によって草姿が異なるように、根系の形も種や品種の特徴があり、さらに環境、とくに土壌条件によって大きく変化する。この変化のしやすさは、茎葉部に比べるとはるかに大きく、そのことによって、根は様々な環境条件に対応し、作物を支えている。

山内 章（名古屋大学農学部）

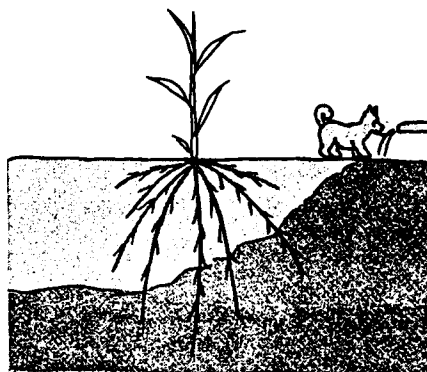
3. 養水分の吸収（「農業共済新聞」1993年9月22日号より転載）

人間は口を通して水を飲み、食物を食べるが、植物は葉の気孔から炭素源を、根からはほかの養分と水を取り込んでいる。根は植物が陸上で生活するために大変有用な器官である。

根を通じての水の吸収にはふた通りある。ひとつは葉での蒸散に伴う、いわばストローでジュースを吸い上げるような吸水で、昼間の吸水は大部分がこれである。もうひとつは根が水を吸って上に押し上げるもので、ヘチマ水などはその典型である。根が水を押し上げる力（根圧）はその根の活力の指標ともなり、例えば、低温条件下で苗の葉先につく露の大きさで、水稻品種の耐冷性を判定してはどうかという話もある。

水不足が特に問題になるような場合には、根がどの程度まで深く張っているかが重要とみられている。これは一般に土壌の深い部位の方が水分含量が高く保たれていることによるが、科学的にはまだまだ不明な点も多い。

養分の場合も、根の周りではどんどん吸収されて残存量が減っていくから、根は常に伸びたり分枝したりして、まだ養分の残っている土壌へと進出していかなければならない。リンのように土壌中を拡散しにくい元素の場合は、なおさらである。根毛や根に共生する菌が出す菌根もリンなどの吸収に貢献している。また、根は必要な元素を含んだ化合物を吸収しやすい形にするため、周囲の酸度などを調整する機能も兼ね備えている。



犬など動物は歩いて水にありつくが、作物は根を伸ばすことで養水分を獲得する

根のどの部分が活発に養分を吸収するかは元素によって異なり、一概にはいえないが、一般には、比較的先端に近い若い部分の方が吸収能力も高いようである。また、果樹などの場合は、体を支え、パイプとなる太い根と吸収を請け負う細い根との役割分担が明確である。

養分吸収や根圧による吸水には呼吸によるエネルギーが使われているから、低温などの呼吸が弱まる条件下では、吸収能力も低下する。呼吸の基質は葉から送られてくる光合成産物であるから、まさしく茎葉部と根とはもちつもたれつの関係といえよう。

阿部 淳（東京大学農学部）