

作物学研究室 中山 智美

指導教官 新田 洋司

サゴヤシは他の植物に比べて茎内部の基本柔組織中の細胞間隙が非常に大きい。また、茎のデンプン含有率と有意な正の相関関係が認められる茎乾物率の高い変種では、細胞間隙の面積割合が低い。一方、サゴヤシは、長さ 10m、太さ 50cm 以上にも達する巨大な茎を有するが、単子葉植物であり 2 次肥大生長を行う維管束形成層を欠く。したがって、細胞間隙はデンプンの生産性ばかりではなく茎の肥大生長にも関わっている可能性が考えられる。本研究では、茎における細胞間隙の形成の様相を走査電子顕微鏡で観察し形態学的特徴を検討した。

2005 年 12 月 7～9 日に、マレーシア国サラワク州ムカ地区の農家所有のサゴヤシ園で、生育場所および推定幹立ち後年数の異なる 4 個体（同一変種）を選び、茎の生長点近傍、上部、中部の茎内部基本柔組織を走査電子顕微鏡で観察した。

細胞間隙は、茎の生長点近傍で 6～8 の細胞に囲まれて形成されていた。基部側では、細胞間隙の周囲の細胞が伸長・肥大して間隙が拡大していた。そして、細胞間隙の周囲の細胞が「蜂の巣状」に配置して茎の強度が高くなっていると考えられた。

細胞間隙の横断面積が茎横断面積に占める割合（以下、面積割合と呼んだ）は、推定幹立ち後年数 3～4 年の個体では、生長点近傍が約 20%、上部が約 40%であった。同 5～6 年の個体では、生長点近傍が 17～33%、上部が 30～40%、中部が 43～46%であった。すなわち、面積割合は、いずれの個体でも生長点近傍で最も低く、基部側ほど高かった。また、面積割合は、推定幹立ち後年数 3～4 年の個体の上部を除いて、湿地の個体よりも乾燥地の個体の方が有意に高かった。湛水土壤で生育する個体の生育が遅いこととの関連が示唆される。

以上より、細胞間隙は、茎の生長点近傍において形成され、基部側に向かって大きくなることが、また、乾燥地の個体は湿地の個体に比べて細胞間隙が大きいことが示された。幹立ち後年数が経過すると面積割合は 40～50%になると推定されるが、デンプンが蓄積する基本柔組織の数は増加しない。したがって、今後は、デンプン生産性について、基本柔組織の数や大きさ、細胞間隙の大きさとの関連で検討する必要がある。