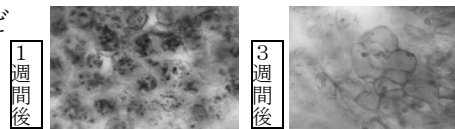


球磨川下流域でのオオタチャナギ群落の形成

熊本県立八代清流高等学校 科学部

1 はじめに

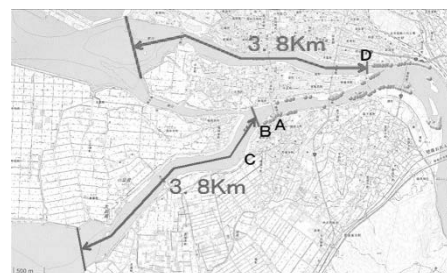
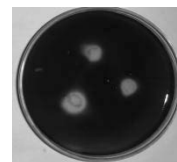
球磨川の河畔ではオオタチャナギが占有している。切断したオオタチャナギの枝を水耕栽培すると1週間程度で白い突起が生じ、その後発芽発根がおこる。よって、オオタチャナギ群落は悪天候などで折れた枝が河畔に流れ着き、その場で発芽発根した結果形成されたと考えられる。次の2点について研究する。①水耕栽培で生じる白い突起は何か②球磨川下流域（球磨川・前川・南川）のオオタチャナギの分布はどうなっているか。



2 研究方法・結果

実験1 発根前から出現する白い突起は何か。

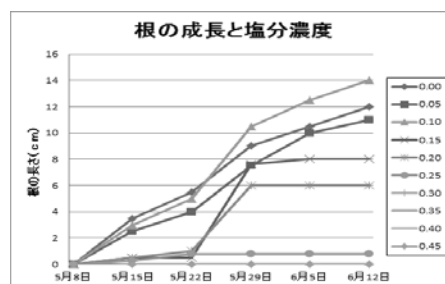
白い突起を柄付き針で取り、固定・解離する。スライドガラスにのせヨウ素液を垂らし、押しつぶして検鏡すると、発根発芽に伴って、白い突起の細胞に含まれていたデンプン粒が減少していることがわかった。これにはアミラーゼが作用していると考えられる。オオタチャナギの枝のアミラーゼ活性がどのように変化するのか明らかにするため、デンプン培地に水耕栽培しているオオタチャナギの枝を切断し、3片ずつのせ20時間置き、ヨウ素液をかけ、透明帯の直径を測定することを2ヶ月間行った。結果、水耕栽培を始めてから、次第にデンプンの分解を示す透明帯の直径が大きくなった。3週間目頃にピークを示し、その後、小さくなった。



調査1 球磨川下流域のオオタチャナギの分布調査

球磨川下流域では河口から3.8kmの地点まで、オオタチャナギ群落が見られる。この流域は汽水域と考えられる。オオタチャナギは汽水域では塩分の濃度が高く、生育できないと仮説を立てて実験を行った。

実験2 0%~0.35%まで0.05%刻みで食塩水を作りオオタチャナギの枝を挿す。1週間おきに再生した根の長さを測定した。結果、塩分濃度0.1%以下では発根・発芽後、生育を続けるが、それ以上では生育できない事がわかった。



調査2 川水の塩分濃度とオオタチャナギの分布の相関を明らかにする。

満潮時にA植柳橋下、B植柳橋200m下、C植柳港、D新前川堰下の川水の塩分濃度を塩分計で測定した結果Aでは0%、Bでは0.09%、Cでは0.33%、Dでは0.3%だった。

3 考察

本研究により以下のことが分かった。

- ①発根前に枝の表面に生じる白い突起はデンプンを多く含む細胞塊であり、発根するに従い、デンプンが減少する。
- ②オオタチャナギの枝では水耕栽培を始めてから3週間までにアミラーゼ活性が上昇する。
- ③球磨川下流域では河口から3.8kmの地点まで、オオタチャナギ群落が見られる。
- ④オオタチャナギは塩分濃度0.1%以下では発根・発芽後、生育を続けるが、それ以上になると生育できない。
- ⑤オオタチャナギの生育限界地点の川水は0.09%であり、それ以降、下流側にオオタチャナギは見られない。