

学位論文及び審査結果の要旨

横浜国立大学

氏名	山崎 芳枝
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	博乙第411号
学位授与年月日	平成28年3月 日
学位授与の根拠	学位規則(昭和28年4月1日文部省令第9号)第4条第1項及び 横浜国立大学学位規則第5条第2項
研究科(学府)・専攻名	環境情報学府 環境生命学専攻
学位論文題目	細胞壁酸性多糖の蓄積に関連したマコンブ突然変異株の単離と解析
論文審査委員	主査 横浜国立大学 准教授 中村 達夫 横浜国立大学 教授 平塚 和之 横浜国立大学 教授 松本 真哉 横浜国立大学 准教授 尾形 信一 横浜国立大学 准教授 本田 清

論文及び審査結果の要旨

本論文は、コンブやワカメに代表される褐藻類の細胞壁酸性多糖の研究に役立つ分析手法の確立と、酸性多糖突然変異株の単離と解析を論じており、全3章から構成されている。

第1章では、マコンブ(*Saccharina japonica*)をモデルとし、細胞壁酸性多糖の生合成機構や生理学的役割に関する知見を得るための重要なツールとなる突然変異体の単離について述べた。褐藻細胞の酸性多糖を簡便かつハイスループットに評価する手法の確立を行った。確立した本手法を用いることにより、酸性多糖の蓄積に関わると考えられる突然変異株を複数系統、単離することに成功した。

第2章では、褐藻細胞壁の主要成分であるアルギン酸と硫酸化フカン(フコイダン)の抽出法と定量法について述べている。簡便かつ高感度なフコイダン定量法を確立することができた。

第3章では、単離した酸性多糖に関する突然変異株の表現型解析について述べている。第2章で述べた酸性多糖の解析法を用いて突然変異株を解析したところ、野生型株と比較して突然変異株のいくつかでは、酸性多糖の含量や構造に違いが確認された。突顕顕微鏡観察により、突然変異株では野生型と異なる細胞形態が観察されたことなどから、細胞形態と細胞壁酸性多糖との関連が示唆された。

以上のように、本論文では、褐藻細胞壁の主要成分である酸性多糖に関する突然変異株の単離法と、酸性多糖の一つであるフコイダンの新規定量法を確立した。確立した手法を利用して、酸性多糖に関する突然変異株を単離し、それらの解析により酸性多糖に関する新たな知見を得ることができた。これらは、将来的な褐藻における酸性多糖の生合成機構や生理学的意義の解明に貢献するものと評価できることから、審査委員全員一致して、博士(工学)の学位論文として十分なものであるとの結論に達した。

注 論文及び審査結果の要旨欄に不足が生じる場合には、同欄の様式に準じ裏面又は別紙によること。