

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)	氏名	Rozyanti binti Mohamad
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目			
HYDROTHERMAL PRETREATMENT OF MACROALGAE: DETAILED REACTION KINETICS AND MECHANISMS			
(大型藻類の水熱前処理: 詳細な反応速度論及び機構)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	松村 幸彦	印
審査委員	教 授	西田 恵哉	印
審査委員	教 授	滝島 繁樹	印
審査委員	教 授	中島田 豊	印
審査委員	准教授	井上 修平	印
〔論文審査の要旨〕			
<p>本論文(本研究)は、大型藻類、特にコンブの水熱前処理において進行する化学反応の速度論と機構について実験的な検討を行ったものである。</p> <p>第1章では、再生可能かつ炭素中立である大型藻類のエネルギー資源としての重要性について議論している。</p> <p>第2章では、既往の研究について整理を行い、大型藻類の構成成分を示し、水熱前処理中にこれらが受ける反応を議論した上で、その詳細が明らかとなっていないことを示している。</p> <p>第3章では、重要であるにも関わらず明らかとなっていない大型藻類構成物質の水熱前処理における反応について、グルロン酸(GA)とマンヌロン酸(MA)の簡単な回収法の開発、GAとMAの分解特性の確認、官能基の反応特性に及ぼす影響の決定、化学構造の反応挙動に及ぼす影響の確認という4つの研究目的を定めている。</p> <p>第4章では、本研究で行った実験の手法、装置、条件、分析について述べている。</p> <p>第5章では、大型藻類の主要構成成分であるアルギン酸を加水分解してGAとMAを得る簡単な方法を提案し、実際にこれらのウロン酸を回収している。これらは市販されていないウロン酸であり、この回収法は関連研究に有効である。</p> <p>第6章では、前章で得たウロン酸を原料としてその水熱条件下における分解速度を決定している。反応の前指数項と活性化エネルギーをGA, MAそれぞれについて決定しており、他の糖と比較してこれらのウロン酸が分解しやすいことを確認している。</p> <p>第7章では、大型藻類の別の主要構成成分であるマンニトールと、その誘導体であるマンノース、MAについて水熱条件下における分解速度を比較、マンニトールが極めて安定</p>			

な物質であることを確認している。

第 8 章では、マンニトールに代表される糖アルコールの水熱条件下における挙動を一般的に議論する可能性を確認するためにソルビトールの水熱条件下における分解特性を確認、マンニトールとの挙動の違いを水酸基の分子内位置に基づいて議論している。

第 9 章では、第 7 章で確認したマンニトール、マンノース、MA に対応して、ソルビトール、グルコース、グルクロン酸の水熱条件下における反応特性を確認、分解速度はグルコース、ソルビトール、グルクロン酸の順に高くなることを確認している。

第 10 章では、以上をまとめて結論を述べている。

以上、審査の結果、本論文の著者は博士（工学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。

備考：審査の要旨は、1,500 字以内とする。