

Title	会合溶液の3成分系液々平衡に関する研究
Author(s)	杉, 広志
Citation	
Issue Date	
oaire:version	
URL	https://hdl.handle.net/11094/32074
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	杉	ひろ	志
学位の種類	工	学	博 士
学位記番号	第	4 3 1 1	号
学位授与の日付	昭和 53 年 3 月 25 日		
学位授与の要件	基礎工学研究科 化学系 学位規則第 5 条第 1 項該当		
学位論文題目	会合溶液の 3 成分系液々平衡に関する研究		
論文審査委員	(主査) 教授	片山	俊
	(副査) 教授	大竹 伝雄	教授 寺西士一郎 講師 新田 友茂

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は液々抽出装置の設計や開発において必要不可欠である液々平衡関係の中で、従来から相関および推算の困難であった会合性物質を 1 成分として含む 3 成分系の液々平衡関係について、その推算の可能性を検討したものである。論文は序論、本文 3 章、および結論より構成されている。

序論では、従来の 3 成分系液々平衡関係の経験的な相関法の欠点をのべると共に、本研究で展開した推算法の意義について記述した。

第 1 章はメタノール～極性溶媒～シクロヘキサン系の液々平衡を取り扱い、会合溶液理論の適用性について考察した。その結果、同種・異種分子間会合が共存すると考えられる系に対しては簡単な会合モデルに基づく理論式は必ずしも満足な結果を与えないことが判明した。また、この理論式が実測値を表現できない原因について考察を加えた。

第 2 章ではアルコール水溶液の 3 成分系液々平衡データを報告すると共に、それらの系へのグループ溶液モデルの適用性について検討した。グループ溶液モデルの液々平衡への適用例はほとんどなく、また、このモデルを用いた 3 成分系液々平衡推算の利点は構成 2 成分系のデータを必要としない点にある。この研究ではメチレン基（メチル基）と水酸基より成る系の 3 成分系液々平衡の推算を試みた。その結果、このモデルは液々平衡の推算に有効であることがわかった。

第 3 章では構成 2 成分系平衡関係より 3 成分系液々平衡関係の推算を試みる時に有用と考えられる一連の平衡データの集積を目的として、アセトニトリルを 1 成分として含む 2 種の 3 成分系（ n -ヘキサン～エタノール～アセトニトリル、水～アセトニトリル～酢酸エチル系）を取り扱った。また、これら 3 成分系の液々平衡について、構成 2 成分系データのみより種々の活量係数式を用いて得られ

た計算結果と実測データを比較したところ、両系とも計算値は一般に実測値よりも大きな不溶解領域を与えることがわかった。

この章で得られたデータは、3成分系液々平衡を構成2成分系のデータより、いかに精度よく予測できるかという平衡表現式の検討に今後使用できると思われる。

結論では以上の3章で得られた成果を総括した。

論文の審査結果の要旨

本論文は3成分系の液々平衡を会合性分子を含む種々の系について実測し、それをもとにして、溶液論に基づいた理論式による液々平衡関係の表現性の検討結果をまとめたものである。第1章においては会合溶液論を用いた場合について、また、第2章においてはグループ溶液論を用いた場合についての結果を論じている。第3章においては今まで主として気液平衡関係の表現に用いられてきた諸式による液々平衡関係の表現性を比較検討している。

これらの研究成果は、液々平衡関係について新しい知見を数多く与えており、化学工学の発展に寄与するところが少なくない。よって本論文は博士論文の価値あるものと認める。