



Title	ラネー・ニッケル触媒による液相水素化反応に関する研究
Author(s)	岸田, 早苗
Citation	大阪大学, 1970, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30373
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【20】

氏名・(本籍)	岸 ^{きし}	田 ^だ	早 ^さ	苗 ^{なえ}
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第	2120	号	
学位授与の日付	昭和45年9月8日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	ラネー・ニッケル触媒による液相水素化反応に関する研究			
論文審査委員	(主査) 教授 寺西士一郎			
	(副査) 教授 大竹 傳雄 教授 結城 平明 教授 笛野 高之 教授 守谷 一郎			

論文内容の要旨

NiとAlとの合金粉末からアルカリ処理によってAlを溶出して得られる触媒がラネー・ニッケル触媒(以下 R-Ni と省略)である。Raney以来この触媒には100~300cc/g-Niの水素が保有されていると信じられ、この保有水素と触媒活性との関連性は幾多の研究者の興味を惹いて来た。

第1編で著者はこの保有水素の存在を再検討する目的をもって R-Ni とアセトンとを窒素中で反応させ、水素化生成物の量に対する溶媒の影響を調べ、触媒に元来保有されている水素は35cc/g-Niにすぎないことをあきらかにした。さらに水素化反応に活性な吸着水素の種類を知るために反応中の吸着水素量を経時的に追跡し、速度との関連を半定量的に取り扱い、活性な水素は弱く吸着した水素であることをあきらかにした。第2編ではアセトン水素化反応における溶媒効果が競争吸着機構にもとづいてよく説明出来ることを示すと共に、ニッケル・ボライド触媒による脂肪族ケトンの水素化反応において動力学的方法および反応中の吸着水素量を測定する方法とにより液相水素化反応が Langmuir-Hinshelwood機構、表面反応律速で進行することを証明した。

第3編ではアセトン水素化反応にたいする二硫化炭素被毒効果とアミン添加効果とを調べ、その結果にもとづいて吸着分子間の相互作用項をふくんだ速度式を導出し、従来の表面不均一説にもとづく被毒現象の解釈に疑問を提出し、新たな被毒機構を提案した。

論文の審査結果の要旨

本論文は液相水素化反応におけるラネー・ニッケル触媒の作用および反応機構を取扱ったもので、特にラネー・ニッケル触媒の保有水素の測定法の確立、続いて水素化反応に関与する吸着水素の種類

を明らかにし、液相水素化反応の動力学および被毒効果について速度論的立場より検討したものである。まず著者は保有水素について非水溶媒中での有機化合物との反応による保有水素の測定法を開発した。また保有水素量と水素化活性との関連性を調べ、水素化反応に関するのは別種の弱吸着水素であることを明らかにした。つづいて液相水素化反応での溶媒効果が競走吸着機構にもとづいて定量的に説明出来ることを示した。さらに二硫化炭素、アミン等の添加効果を調べ、その結果にもとづき吸着分子間の相互作用を含む速度式を導き、従来の表面不均一説にもとづく被毒現象の解釈に疑問を提出すると共に、新たな被毒機構の提案を行なった。これらの研究成果は触媒の作用の解明に大きな貢献を与えるものである。