

平成 4 年 2 月 22 日

豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 神野清勝 (印)

論文審査及び学力の確認の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。
記

学位申請者	谷 和江	報告番号	第 30 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	材料システム工学
論文題目	Study on the Retention Mechanism in Reversed-Phase Liquid Chromatography		
公開審査会の日	平成 4 年 2 月 18 日		
論文審査の期間	平成 4 年 1 月 22 日~平成 4 年 2 月 21 日	論文審査の結果	合格
学力の確認の日	平成 4 年 2 月 21 日	学力の確認の結果	合格

論文内容の要旨

本論文は、液体クロマトグラフィー(LC)の分離カラム内における溶質の保持機構と固定相の働きについて研究した成果をまとめたものである。保持機構の考察においては、溶質と固定相との相互作用を明かにするために、溶質の誘導体骨格と置換基による溶質保持への影響を熱力学的な観点から論述している。一方、固定相の働きを明らかにするために、移動相と固定相との界面での溶媒の吸着による溶質保持の変化に対する考察により、固定相に吸着された有機溶媒量を表面過剰量として見積もる方法を新しく提案している。そしてこの提案に基づき、固定相担体表面に炭化水素鎖(一般にはオクタデシル基)を化学結合させたいわゆる化学結合型固定相は、移動相溶媒の組成によって大きくその状態が変化し、溶質保持に関しても、異なった働きをすることを見いだしている。そしてこのような検討の結果、本研究はLC用固定相の表面状態の解析なくして、LCの保持機構の解明は不可能であることを明白に示した。

審査結果の要旨

液体クロマトグラフィー(LC)は、化学、生物学、薬学、医学等、自然科学のほとんどの分野で最も重要視されている分離技術であり、近年のバイオテクノロジーの進歩もLC無くしてはありえなかったと言われるほどである。しかし、LCの保持機構については、未だ研究があまり進歩していない。技術としては確立されつつあるが、その理論的な裏づけがほとんど無いのが現状である。本論文は、このLCの保持機構の解明に正當的に取り組んだものであり、分離科学における学問的意義は大きい。特に、溶質のLCでの保持と固定相表面の化学的状態との間の関連性を、理論的に追求している点は、世界的に価値ある研究と結論できる。特に、固定相表面の溶媒の表面過剰量を"レイヤーモデル"を用いて解析する手法を確立している点は、重要で多くの学術論文にレファラーされており、それだけでも十分に本論文の価値を示すものである。
以上より、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものであると判定した。

審査委員

宮下芳勝 (印)

平田幸夫 (印)

加藤正道 (印)

神野清勝 (印)

印

印

(注) 論文審査の結果及び学力の確認の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。