




(西暦) 2019 年 2 月 15 日

学 位 論 文 審 査 報 告 書

【理学研究科】

報 告 番 号	甲 第 1255 号	氏 名	坪野谷真朗
論文審査担当者	(主 査)	吉 國 裕 三	
	(副 査)	川 崎 健 夫	
	(副 査)	稲 田 妙 子	
	(副 査)		印
論 文 題 目	グアノシン 5'-一リン酸二ナトリウム水和物における擬似多形間転移と倍周期構造の出現		
<p>【論文審査の要旨】</p> <p>本論文は「グアノシン 5'-一リン酸二ナトリウム水和物における擬似多形間転移と倍周期構造の出現」と題し 4 章よりなる。</p> <p>水和物結晶では温・湿度に依存した結晶水の脱離、吸着で擬似多形間の相転移が起こる。この現象の理解は、生体分子の構造と水和水の関わり、構造物性制御、医薬品開発等の観点から重要である。本論文では、重要な生体物質である核酸の構成要素グアノシン 5'-一リン酸二ナトリウム塩 (Na₂GMP) 水和物結晶中で進行する擬似多形間転移を X 線回折法で追跡し、中間層の構造決定等を行い転移の機構について考察している。</p> <p>1 章は序論であり擬似多形間転移を解析する意義を説明するとともに、先行研究など論文を理解する上で重要な予備知識を提供し、論文の構成を説明している。</p> <p>2 章では Na₂GMP 4 水和物結晶を出発材料として、乾燥条件において 3 段階で進む水和水の脱離過程を検討し、X 線回折を用いて途中に生成される 2 つの中間物質の構造を解明し、中間物質での倍周期構造の出現を見出している。</p> <p>3 章では Na₂GMP 4 水和物結晶を出発材料として昇温低湿下で転移を観測し、粉末 X 線回折と熱分析を組合せ、転移が 3 つの中間物質を含む 4 段階で進行することを明らかにし、各中間物質の組成を決定している。</p> <p>4 章は結語であり、本論文の成果をまとめるとともに今後の課題、展望を述べている。</p> <p>以上の様に本論文では、Na₂GMP 水和物結晶を用いて結晶水の脱離による転移過程を観測し、倍周期構造の出現等重要な知見を得ている。この成果は結晶状態だけでなく、生体物質一般の構造と水和水の関係を理解する上で重要である。</p> <p>よって本論文は博士 (理学) の学位請求論文として合格と認められる。</p>			