

(様式 11)

2021 年 2 月 10 日

学 位 論 文 審 査 要 旨 (課程博士)

東京農工大学大学院工学府長 殿

審査委員 主査	滝山 博志
副査	山下 善之
副査	伏見 千尋
副査	Wuled Lenggoro
副査	利谷 翔平

学位申請者	応用化学 専攻 平成 30 年度入学 学籍番号 18832302
	氏 名 浦井 聡一郎
申請学位	博 士 (工学)
論文題目	Improvement in solubility of the sweetness component “Rebaudioside D” with a focus on multicomponent crystal system 多成分結晶系に着目した甘味成分 Rebaudioside D の溶解性向上
論文審査要旨 (600～700 文字)	
<p>本論文は甘味成分の結晶構造制御による溶解性への影響を調査したものである。本論文では、見出された次の事象が考察とともに報告されている。1) 熱力学的な分析により低水和度の新規結晶多形を見出し、乾燥法による作成方法の確立と溶解性向上を確認した。2) 低水和度を維持するため第二成分を使用し水を寄せ付けない複合体を創出するという新規融液晶析法を提唱し、効果を確認した。3) 製造現場への実装をより具現化するため、第三成分を含めた多成分系融液晶析の効果を確認し、さらにカウンターとして適した特性の知見も獲得した。</p> <p>医薬品業界では複数成分を用いた共結晶による溶解性向上の事例はあるが、溶媒の使用は避けられず、脱水和という本研究の戦略からは選択され得ない。また、融液晶析法では全成分の融解が必要となり、熱安定性が悪い目的成分の特性上、本技術の展開は非現実的である。申請者は、医薬品業界の事例を注意深く読みほどこき、結晶構造制御による低水和物の創出という戦略を立案、研究することで溶解性向上の達成に至らしめた。申請者は、融解温度が目的成分の分解点よりも低い物質をカウンターとして選択し、その融液を溶媒として目的成分を溶解させることで、水系溶媒を含有しない複合体の創</p>	

論文審査要旨

出に成功しその課題を解決した。

晶析のメカニズムは複雑であり、今後更なる結晶構造に関する研究が望まれるが、本研究は溶解性向上のため結晶構造を制御する新規晶析法に関する新たな知見を多く有しており、論文の内容、構成および公表論文数などから、本学位論文審査委員会は、全員一致して、本論文が博士（工学）の学位論文として充分価値があると判断し、合格と判定した。

審査経過（時系列）

2020年12月7日	2021年3月博士後期課程修了に係る学位申請
2021年1月13日	審査委員の選出・氏名・付議、論文審査の付託（運営委員会）
2021年2月8日	学位論文発表会
2021年2月10日	本専攻内における博士学位取得要件「原著論文3報(受理)以上、内筆頭著者を含む成果 または それに相当する成果」を満たしていることを確認の上、専攻会議で論文合格及び最終試験合格を承認。
2021年3月4日	学位授与認定・修了認定（運営委員会）