(様式１１)

2022 年　1月 28 日

論文審査の要旨（課程博士）

生物システム応用科学府長　殿

審査委員　主査　神谷　秀博

副査　稲澤　晋

副査　荻野　賢治

副査　富永　洋一

副査　岡田　洋平

学位申請者	第一　専修/グループ　平成 31 年度入学　学籍番号 19701104 氏名　竹崎　宏
申請学位	博士（　工学　）
論文題目	Polymer Particle Preparation Methodology with Ternary System-Based Emulsion Castings （三成分系エマルションを鋳型に用いた高分子微粒子製造法）

論文審査要旨（600～700字程度）

高分子溶液の三成分系エマルションを鋳型として用いる新規球形ポリマー微粒子の製造法を、本論文で提案した。このエマルションは、縮合系ポリマーの球状テンプレート鋳型になり、従来の粒子製造法では合成困難な、様々なエンジニアリングプラスチックのポリマー微粒子を狭い粒度分布で製造することが、可能であることを示した。この方法論を実用性のある粒子製法に拡張するため、生体親和性を有するエチルセルロースで、内部に薬品等を徐放できる機能を有する多孔質な真球状微粒子を狭い粒度分布で製造できることを示した。この粒子を、X 線回折、亜麻仁油吸油量テスト、透過型電子顕微鏡、エネルギー分散型走査型電子顕微鏡、X 線コンピューター断層撮影などのいくつかの分析技術を用い、この粒子内に多孔ネットワーク構造を形成され、大きな孔体積を有していることを明らかにした。最後に、この三成分系オイルインオイルエマルションを用い、高分子微粒子内に顔料粒子を内包させることに成功した。アクリロニトリル・ブタジエン・スチレンポリマー（ABS）を顔料内包のためのマトリックスポリマーとし、ポリビニルアルコールを相分離剤、N-メチルピロリドンを溶媒としたところ、複数の種類の顔料について ABS 内に内包させることを成功させた。ポリマーと顔料の表面自由エネルギー差が顔料の内包化効率の重要因子になることを示し、本方法で顔料を内包できる条件を明らかにした。以上の成果は、原著論文三報が、査読付き論文誌に既に掲載、または掲載決定されており、本論文は，多くの新しい知見を有すること，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候補者は，全員一致して，本論文が博士（工学）の学位論文として十分価値がある水準にあると判断し，合格と判定した。

【審査経過】

令和 3 年12月15日　令和 4年 3月博士後期課程修了に係る学位申請

令和 4 年1月 5日　審査委員の選出・指名・付議、論文審査委員の付託（運営委員会）

令和 4 年1月 28日　学位論文発表会

令和 4 年2月 18日　グループ会議で論文合格及び最終試験合格を承認

令和 4 年3月 2日　学位授与認定・修了認定（教授会）