

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

ナノエマルジョンの合体安定性の新規研究手法の開発

メタデータ	言語: en 出版者: 公開日: 2024-05-28 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Mitbumrung, Wiphada メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/2000214.1

〔課程博士〕 (博士論文審査及び最終試験の結果要旨)

学生氏名 : Mitbumrung Wiphada

博士論文題目 :

Development of new methodology to investigate coalescence stability in nanoemulsions

博士論文審査 :

本論文は、ナノエマルジョンの癒合安定性の評価方法の開発に関するものである。第 1 章では、ナノエマルジョンの癒合性の評価の重要性と難しさが述べられている。第 2 章では、ナノエマルジョンのタイプを主に界面活性剤の性質による分類分けによって解説されている。第 3 章では、蛍光色素を含有したナノエマルジョンの癒合安定性を蛍光顕微鏡観察とその画像解析によって評価する方法を開発し、それを各種界面活性剤で調製したナノエマルジョンの評価に応用した。第 4 章では、結晶ナノセルロースファイバーを用いて安定化したピッカリングタイプのナノエマルジョンの癒合安定性を第 3 章で開発して方法によって評価した。第 5 章では、全体の総括を行っている。これらは、ナノエマルジョンの安定性評価に新たな手法を提供し、セルロースナノファイバーを用いた応用利用においても有効性を示すものであり、食品物性学の進歩に大きく貢献する研究成果といえる。

以上の内容から、提出された博士論文は、国内外の研究の水準に照らし、各研究分野における学術的意義、新規性、独創性及び応用的価値を有しており、博士の学位に値することを審査委員一同確認した。

最終試験の結果要旨 :

公開発表が 8 月 9 日 10:00 から講義棟 32 番教室において行われ、その場で審査委員一同出席の下、審査委員から学生に対して博士論文の内容について最終確認のための質疑応答を行った。その後、審査員全員による審議が行われ、発表内容は十分であり、専門知識についても質疑応答時や予備審査時でのディスカッションを含め十分であると審査委員一同確認した。

以下の学術論文が、退学後 1 年以内に受理される見込みであり、学位論文審査要項第 2 2 条 (学位授与の特例) の適用条件を満たしていると判断した。

1. W. Mitbumrung & S. Matsukawa, A novel method to evaluate the nanoemulsions stability against mechanical stresses by fluorescence microscopy image analysis, Food Science & Technology Research
2. W. Mitbumrung & S. Matsukawa, Cellulose nanocrystal stabilized Pickering nanoemulsions and their coalescence stability studied by fluorescence microscopy, Food Hydrocolloids

国際会議では 3 回の発表を行っている。また、合同セミナーの代替科目として企業型プロジェクトでの単位を取得し、さらに、大学院海洋科学技術研究科が指定した研究者倫理教育を修了していることを確認した。提出された論文は英語で作成されており、語学力が十分であることが確認された。さらに、iThenticate による剽窃チェックを行い、剽窃が認められなかったことが報告された。

以上から、2023 年 8 月 22 日に博士論文審査を合格、最終試験を特例適用と判定した。

その後、2023 年 11 月に投稿中の論文が Food Hydrocolloids に受理されたので特例適用解除の申請を行い、博士論文の後半の内容を投稿した論文 (Wiphada Mitbumrung and Shingo Matsukawa, Cellulose nanocrystal stabilized Pickering nanoemulsions and their coalescence stability studied by fluorescence microscopy, Food Hydrocolloids, 149, 109594, 2024) が第一著者として掲載されたことを確認し、2024 年 2 月 27 日に、本申請者について、論文審査・最終試験ともに合格であると判定した。