

令和3年8月23日

学位論文の審査要旨

学位論文申請者氏名：岡本 真也

論文題目：異種液体間の液滴－液膜衝突に関する研究

(英語訳) Study of collision between droplet and liquid film in different liquid

論文の概要及び判定理由

本研究は、液滴が異なる液体の液膜面に衝突する際の挙動を明らかにしたものである。同様の研究は、液滴の固体壁面への衝突挙動および液滴と液膜が同一液体の場合の研究が多く、液滴と液膜が異なる液体の場合の研究はほとんど行われていなかった。本研究では、実際の衝突現象の可視化および解析を行った後、実験系の単純化と実験計画法による影響因子の抽出を行った。これらの結果から得られた影響因子をパラメータとして、系統的な実験を行い、液滴と液膜が異なる液体の場合の衝突挙動について分類を行い、分類された挙動の境界について、実験式を導くことができた。本実験では、液滴と液膜が異なる場合の衝突挙動の特徴として、従来見られなかった液滴分裂機構が観察され、それぞれ液体の物性値と衝突後のそれぞれの液体運動により、異なる分裂機構が生じることを明らかにした。これらを総合して液滴が異種液体膜に衝突する際の挙動を明らかにした。

以上の理由から、博士（理工学）の学位に値するものと判定した。

審査年月日 令和3年8月10日

審査委員

主査 群馬大学学術研究院 教授 古畑 朋彦 印

副査 群馬大学学術研究院 教授 天谷 賢児 印

副査 群馬大学学術研究院 教授 荒木 幹也 印

副査 群馬大学学術研究院 准教授 座間 淑夫 印

副査 群馬大学学術研究院 教授 石間 経章 印