

| | |
|---------------|---|
| 氏 名 (本 籍) | 藤 井 進 (東京都) |
| 学 位 の 種 類 | 理 学 博 士 |
| 学 位 記 番 号 | 博 甲 第 30 号 |
| 学 位 授 与 年 月 日 | 昭 和 54 年 3 月 24 日 |
| 学 位 授 与 の 要 件 | 学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当 |
| 審 査 研 究 科 | 化 学 研 究 科 化 学 専 攻 |
| 学 位 論 文 題 目 | Studies on the Surface Properties of Phospholipid Vesicles (リン脂質ベシクルの表面物性に関する研究) |
| 主 査 | 筑波大学教授 理学博士 鐸 木 啓 三 |
| 副 査 | 筑波大学教授 理学博士 徳 丸 克 巳 |
| 副 査 | 筑波大学教授 理学博士 原 田 馨 |
| 副 査 | 筑波大学助教授 理学博士 古 沢 邦 夫 |

論 文 の 要 旨

本研究は、生体膜の構成成分であるリン脂質の膜から成る小胞体（ベシクル）を作り、その物理化学的性質を研究することによって、生体膜中のリン脂質の役割を明らかにしようとするものである。

第1章では、研究対象を単純化するために、緩衝溶液を用いない超音波分散法を試みて、単分散の小胞体分散液を得たことが報告されている。

第2章では、第1章で得られた小胞体が各種の高分子陽イオンによって凝集することを発見し、濁度滴定法等による研究の結果、高分子陽イオンが小胞体表面のリン酸基と塩結合することを明らかにした。

第3章では、第2章の凝集に対する pH の効果を詳細に調べ、小胞体表面の内部に存在する塩結合が切れて高分子陽イオンとの結合が生ずることを推定した。

第4章では、第1章で用いられたものとは解離基の異なるリン脂質2種に研究を拡張し、小胞体を作り、第2章の濁度滴定法を行った結果は、第3章の結論の延長上ですべて説明された。

第5章では、炭化水素鎖の構造の異なる3種の合成リン脂質について第4章と同様の研究を行った結果、炭化水素鎖の動きやすさによって表面内結合が影響され、それが高分子陽イオンとの結合に反映することが知られた。

審 査 の 要 旨

生体膜の主成分であるタンパク質の化学的性質が、生体膜の生物学的な挙動の主役であろうが、支持物質であるリン脂質の物理化学的挙動が明らかになっていないと、タンパク質の挙動もまた明らかにならない。著者がリン脂質のみの小脂体の基礎的研究をはじめたのは、よい着眼であった。

この研究によってリン脂質膜の研究は大いに飛躍したということができる。

単純化された試料の作製、各種測定法の縦横な駆使、測定結果の解釈とそれを発展させるための新しい研究の企画実施等、著者の研究者としての能力が十分に示されている。

よって、著者は理学博士の学位を受けるに十分な資格があるものと認める。