

## ヒアルロン酸-キトサンハイブリッドナノ薄膜の調製

(東京科学大生命理工<sup>1</sup>) ○清水 拓遼<sup>1</sup>・梶原 大輝<sup>1</sup>・森 俊明<sup>1</sup>

Preparation of Hyaluronan-Chitosan Hybrid Nano Thin Films (<sup>1</sup>Graduate School of Life Science and Technology, Institute of Science Tokyo) ○Takuharu Shimizu,<sup>1</sup> Hiroki Kajiwar,<sup>1</sup> Toshiaki Mori<sup>1</sup>

Chitin and chitosan, the main components of crab and shrimp shells, are expected to become important biomass resources due to their excellent biodegradability and biocompatibility and low potential for resource depletion. They are also known for their wound-healing and antibacterial properties and have been put to practical use as wound dressings. However, previous studies in our laboratory have attempted to fabricate chitin nanofilms, but they are very brittle, and water retention has been cited as an issue, and we have been investigating the introduction of glycosaminoglycans with excellent water retention properties. In this study, the Langmuir-Blodgett method (LB method), which originally cannot be used for water-soluble glycosaminoglycans, was used to prepare oriented polymer polysaccharide thin films by introducing a substance with a different electric charge into water once hydrophobized and then separating the hydrophobic groups of the monolayer in this state (Fig. 1 (a)), and the spin coating method (SC method) (Fig. 1 (b)) and the alternating dipping method (Fig. 1 (c)).

**Keywords :** Polysaccharide-Monolayers; Polyioncomplex; Cationic lipids; Atomic Force Microscope; Analyses at singlemolecular level

カニやエビの殻の主成分であるキチンおよびキトサンは生分解性、生体適合性に優れており、資源枯渇の可能性が低いことから重要なバイオマス資源として期待されている。また、創傷治癒力と抗菌力があることでも知られているため、創傷被覆材として実用化されている。しかしながら当研究室の先行研究ではキチンナノフィルムの作製を試みているが、非常に脆く、保水性が課題として挙げられており、保水性に優れたグリコサミノグリカンの導入を検討してきた。本研究では本来水溶性のグリコサミ

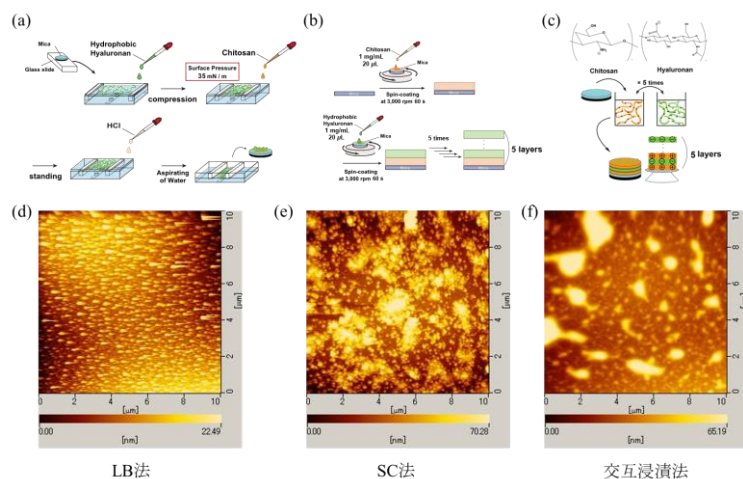


図1(a)LB法による累積法(b)SC法による累積法(c)交互吸着法による累積法(d)LB法累積のAFM画像(e)SC法累積のAFM画像(f)交互法のAFM画像(g)3方法の累積比

ノグリカンでは使えない Langmuir-Blodgett 法 (LB 法) を一旦疎水化し、電荷が異なる物質を水中に導入し、その状態で単分子膜の疎水基を切り離すことで配向化高分子多糖薄膜を調製する方法 (図 1(a)) をスピンコーティング法 (SC 法) (図 1(b))、交互浸漬法 (図 1(c)) と比較、検討してきた。実際に、キトサンヒアルロン酸ハイブリッドフィルムを 5 層累積したものを AFM で高さ情報を得たところ、図 1(d)~(f)のようになった。それらを 2 値化し、累積比 (図 1(g)) を示した。

	LB法	SC法	交互浸漬法
累積比	16.595%	43.029%	19.965%