

# 水/DMSO 混合溶媒中におけるアミロペクチンからの小角 X 線散乱 SAXS from amylopectin in mixed solvents of water/DMSO

蔭山茜, 湯口宜明\*

大阪電気通信大学, 〒572-8530 大阪府寝屋川市初町 18-8

Akane Kageyama and Yoshiaki Yuguchi\*

Osaka Electro-Communication University, 18-8 Hatsu-cho, Neyagawa, Osaka 572-8530, Japan

## 1 はじめに

多糖類の代表例として澱粉があるが、これはアミロースとアミロペクチンの 2 成分からなる。アミロースはグルコースが  $\alpha$ -1,4 結合した直鎖構造からなるが、アミロペクチンは分岐構造を有する。アミロース鎖はある程度の長さがあるとらせん構造を組み、結晶構造を形成する。このため澱粉は水には難溶で、アルカリ水溶液や DMSO を溶媒として溶解する場合がある。本研究ではアミロペクチンの構造が DMSO の割合によってどのように観察されるかを小角 X 線散乱法により確認することにした。

## 2 実験

小角 X 線散乱測定はフォトンファクトリーのビームライン BL-6A にて行った。使用した波長は  $0.15\text{nm}$  であり、カメラ距離約  $1\text{m}$  とし、PILATUS により検出した。

アミロペクチン試料としてリントナー可溶性ワキシーコーンスターチ(株式会社林原製)を使用した。アミロペクチンを DMSO に溶解し、それぞれの混合比になるように水/DMSO 混合溶媒を加え、小角 X 線散乱測定を行った。

## 3 結果および考察

図 1 は様々な混合比の水/DMSO 混合溶媒中のアミロペクチンからの小角 X 線散乱( $I(q)$  vs  $q$ )である。ここで  $I(q)$  は散乱強度、 $q$  は散乱ベクトルの大きさで  $(4\pi/\lambda) \sin\theta$  である。ただし  $\lambda$  は入射 X 線の波長、 $2\theta$  は散乱角である。各散乱曲線は係数倍することで重ねあわすことができた。つまり散乱曲線の形状は各混合溶媒で同じであり、溶液構造に変化はなかった。縦軸を  $q^2 I(q)$  にとるクラットキープロットを図 2 に示した。 $q$  が  $0.4$  のところにピークが観測された。アミロペクチンは分岐構造を有しており、その特徴が現れたと考えられる。

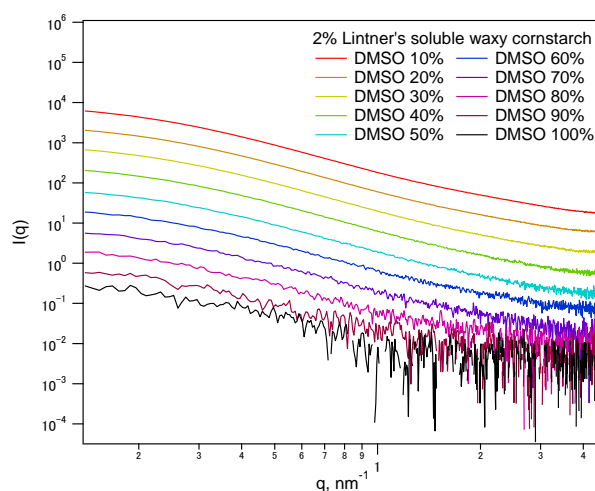


図 1 : 水/DMSO 混合溶媒中のアミロペクチンから得られた散乱曲線

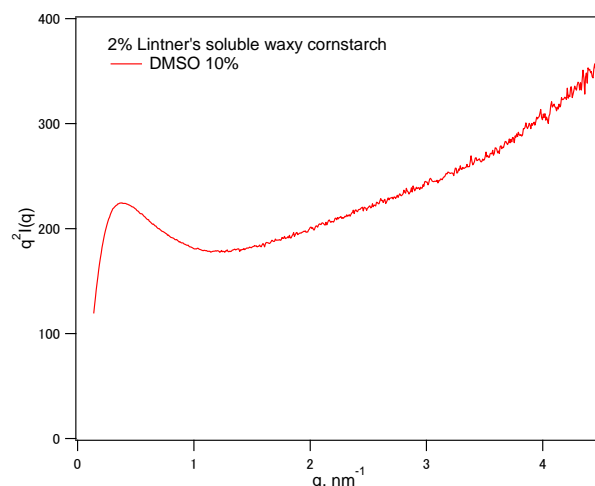


図 2 : DMSO10%混合溶媒中のアミロペクチンからの散乱曲線に対するクラットキープロット

## 謝辞

実験に際し、BL-6A のスタッフ五十嵐教之様に御協力をいただき感謝します。

\*yuguchi@osakac.ac.jp