

課題番号 : F-20-KT-0034  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : バイオマス由来微粒子の特性分析  
Program Title(English) : Characteristic analysis of biomass-derived particles  
利用者名(日本語) : 西村裕志, 山田美紗登  
Username(English) : H. Nishimura, M. Yamada  
所属名(日本語) : 京都大学 生存圏研究所  
Affiliation(English) : Research Institute for Sustainable Humanosphere (RISH), Kyoto University  
キーワード/Keyword : 分析, バイオ&ライフサイエンス, バイオマス

### 1. 概要(Summary)

持続可能な社会を実現するために、バイオマスの高度利活用展開が求められている。植物バイオマスの変換・利用において、微粉末化、分散、溶媒への溶解は重要なステップである。本課題ではバイオマスを溶解あるいは分散した溶液を調製し、含有されるバイオマス粒子について粒子径やゼータ電位などの基盤情報を整理することで、バイオマス変換・利活用開発のための基礎知見を得ることを目的として、京都大学ナノテクノロジーハブ拠点の設備を利用して特性分析を行った。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

ゼータ電位・粒径測定システム

#### 【実験方法】

植物バイオマスの固体試料を微粉碎処理し、溶媒中に溶解あるいは分散した溶液を調製した。試料は各種化学処理、マイクロ波処理によって取得した。これをナノテクノロジーハブ拠点の大塚電子社製 ゼータ電位・粒径測定システムを用いて、粒子径分布およびゼータ電位測定を行った。安定的で信頼性の高いデータ取得のため、分析条件検討を行い、種々の試料について測定を実施した。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

植物バイオマスの変換法開発において、前処理や抽出、誘導体化などの工程は重要である。本課題では、植物バイオマスの固体試料を微粉碎処理し、溶媒中に溶解あるいは分散した溶液について、濃度、溶媒条件、pH、温度などのパラメータを検討し、それぞれ粒子径分布およびゼータ電位測定を行った。試料の粒子径分析から原料と前処理法の相違による溶解性・粒子径への影響、ゼータ

電位測定から分散性の良い条件に関するデータが得られた。バイオマスは将来の低炭素社会を実現するための有望な資源である。本研究は、植物バイオマスの有効な利活用技術開発における基礎知見となった。

### 4. その他・特記事項(Others)

・著書: 西村裕志ら CMC 出版, 2020.

・関連文献

- (1) Hiroshi Nishimura, et al., The 4th Asia Research Node Symposium on Humanosphere Science, Nanjing, China, 2019.12.
- (2) Hiroshi Nishimura, et al., The 4th Asia Research Node Symposium on Humanosphere Science, Nanjing, China, 2019.12.

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

- [1] 西村裕志ら 第70回日本木材学会鳥取大会, 2020.3.
- [2] 西村裕志ら 日本農芸化学会関西支部例会(第512回講演会), 2020.2.
- [3] 西村裕志ら 第4回 京都生体質量分析研究会シンポジウム, 2020.2.

### 6. 関連特許(Patent) なし