

バイオ制御技術検討会 事業報告

苔庵泰志*, 佐合 徹*, 梅谷かおり*,
乾 良充*, 丸山裕慎*, 久保智子**, 日比野剛*

Annual Report of Meeting for the Study on Functional Material
by utilizing Biofunction, Chemical-Reaction and Physical-Operation

Yasushi KOKEAN, Toru SAGO, Kaori UMETANI,
Yoshimitsu INUI, Hironori MARUYAMA, Tomoko KUBO and Tsuyoshi HIBINO

1. はじめに

「みえ産学官技術連携研究会」は平成 29 年度に事業化し、4 分野の研究会を設置して、それぞれテーマ別の特定課題検討会を設置・開催した。各特定課題検討会では、工業研究所の研究成果や外部講師等からの技術情報を共有するとともに、各参加各企業のニーズの把握及び企業ネットワークの構築を図ってきた。

「成長分野研究会」の一つ「バイオ制御技術検討会」では、微生物や酵素作用等を用いた新たな素材開発技術及び化学的、物理的な作用により食品素材等を改変する新規技術開発を主な研究テーマとして活動した。本検討会は平成 30 年度で終了し、これまでの検討会の成果として得られたファインバブル活用技術等、素材の物性改変技術等を活かして、来年度以降の新検討会を実施していく予定となっている。

2. 検討会の開催

本年度は「納豆菌、納豆菌が生産する高機能ポリペプチドであるポリ- γ -グルタミン酸 (PGA) リン酸化誘導体の開発及びその利用」として、第 3 回検討会 (昨年度からの通算) を開催した (表 1)。検討会の参加者は、工業研究所での PGA リン酸化誘導体

等を用いた技術について興味を示していただいた企業や、産学官の連携に興味を持っていただいた大学関係者等が多かった。

検討会では、外部講師として、金沢工業大学バイオ・化学部の袴田佳宏教授を招聘して基調講演をしていただき、新しい知識の導入を図るとともに、議論の活性化を図った。工業研究所からは、技術シーズとして確立した納豆菌培養中にリン酸を添加して製造する PGA リン酸化誘導体の製造法、粘度、溶解性、分子量等の特性^{1,2)}について概略を説明した。第 2 回検討会³⁾以降の工業研究所での研究成果として、リン酸塩添加による納豆の試作 (JST バリュープログラムの研究紹介) 及びその官能特性解明⁴⁾、PGA 及び PGA リン酸化誘導体を用いた腸溶性錠剤コーティングを目指した研究⁵⁾に取り組んだ内容について紹介した。また、PGA 以外の研究として、ショウガ抽出液による豆乳中の大豆アレルゲンタンパク質の分解、変性による低減化⁶⁾、ファインバブルによる豆乳及びアイスクリームの風味や食感等の品質改善⁷⁾について紹介した。PGA やファインバブルを題材とし、技術支援につながった事例もある旨伝えた。講演後は、参加者間で意見交換を行った。

3. まとめ

第 3 回検討会において、基調講演及び工業研究所での研究紹介での情報提供、産学官連携に向けた協議を行った。企業等の関係者に参加いただき、技術

* 食と医薬品研究課

** ものづくり研究課

表 1 平成 30 年度に開催したバイオ制御技術検討会

検討会	開催日	場所	内容	参加者数
第 3 回 バイオ制御 技術検討会	平成 31 年 2 月 19 日	工業研究所	【講演】 納豆菌のパワー ～食品・医薬・環境分野への応用～ 【研究紹介】 研究紹介～PGA 誘導体の研究進捗～ (納豆, 錠剤コーティング) ～ファインバブル技術の利用～ ～大豆アレルギーの低減化～	8 名

情報の提供及び協議を実施し、バイオ制御技術に関して企業ニーズの把握、企業ネットワークの形成ができた。

謝辞

検討会の遂行に当たり、協力をいただきました成長分野研究会のアドバイザーである株式会社三重ティーエールオーの松井純氏に深謝します。

参考文献

- 1) O.Kurita et al.: "Feasible protein aggregation of phosphorylated poly- γ -glutamic acid derivative from *Bacillus subtilis (natto)*". Int. J. Biological Macromolecules, 103, p484-492 (2017)
- 2) O.Kurita et al.: "Regulatory phosphorylation of poly- γ -glutamic acid with phosphate salts in the culture of *Bacillus subtilis (natto)*". World

Journal of Microbiology and Biotechnology, 34(4), 60 (2018)

- 3) 佐合 徹ほか：“バイオ制御技術検討会 事業報告”. 平成 29 年度三重県工業研究所研究報告, 42, p122-123(2018)
- 4) 苔庵泰志ほか：“リン酸塩添加が納豆の粘度に及ぼす影響”. 平成 30 年度三重県工業研究所研究報告, 43, p112-115 (2019)
- 5) 日比野剛：“ポリ- γ -グルタミン酸の錠剤コーティング剤への応用”. 平成 30 年度三重県工業研究所研究報告, 43, p74-83 (2019)
- 6) 苔庵泰志ほか：“ショウガ(*Zingiber officinale*)抽出物を用いた豆乳ゲルの特性評価”. 平成 28 年度三重県工業研究所研究報告, 41, p78-83(2017)
- 7) 佐合 徹ほか：“大豆飲料製造におけるファインバブル技術の利用”. 平成 30 年度三重県工業研究所研究報告, 43, p88-92 (2019)