

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム

産学共同(育成型) 完了報告書(公表用)

1. 課題の名称等

| | |
|---------------------|-------------------------|
| 研究開発課題名 | : 分離回収可能なタンパク質凝集抑制ナノ構造体 |
| プロジェクトリーダー 研究責任者 | : 松村 和明(北陸先端科学技術大学院大学) |

2. 研究開発の目的

次世代医薬品として抗体医薬をはじめとするバイオ医薬品が期待されているが、安定性に問題がある。安定化剤はいくつか開発され使用されているが、その効果が限定的であること、分離除去が出来ないこと等が問題となっている。我々は、これまで培ってきた、タンパク質凝集抑制高分子の創製をさらに発展させ、分子設計の観点から抗体医薬品等に効果の高い高分子系凝集抑制剤を開発し、さらにその高分子であることを利用し、ナノ構造体とする事で分離回収可能な抑制物質を創出する。これにより、除去可能なバイオ医薬品の安定化剤の開発が可能となり、その結果これまでに得られなかったより効果の高いバイオ医薬品の設計、創出が可能となる。

3. 研究開発の概要

3-1. 研究開発の実施概要

抗体などの次世代バイオ医薬品の製造過程や保管時における凝集を抑制することで、新たな効果の高いバイオ医薬品の創出を可能とするような回収可能な凝集抑制剤を開発した。疎水性ポリマーと双性イオンポリマーのブロック共重合体によるミセル構造のポリマーを合成し、これまで報告されている濃度よりも1桁以上低い添加濃度にて、高い凝集抑制効果を示すナノ構造体の創出に成功した。この構造体は遠心分離により回収可能であるため、バイオ医薬品の製造や保管が終了した後には凝集抑制剤を分離回収し、必要なタンパク質を単離することが可能となり、安全かつ効果の高い保護剤として有用である。

3-2. 今後の展開

抗体医薬などの製造企業にアプローチし、製造工程における凝集抑制への実用化に向けた取り組みを行う。精製工程の条件において凝集を抑制出来るかを確認し、必要であればそのための材料設計を行う。また、動物実験などの安全性試験を行うことで、実用化を目指す。いずれにしろ、ターゲット

のタンパク質を設定することで、共同研究企業を洗い出し、議論によりニーズのマッチングを行い、開発工程を進めることを目指す。