

平成 31 年度 学術振興基金助成による成果報告書

令和 2 年 3 月 11 日

学 長 殿

所属部局・職名 共生システム理工学研究科
博士前期課程 2 年

申 請 者 名 岩橋 弘之

<p>助成事業の区分</p>	<p>いずれかにチェックしてください 研究協力に関する事業 (<input checked="" type="checkbox"/>学会参加) 学術振興に関する事業 (<input type="checkbox"/>学生 <input type="checkbox"/>事務職員)</p>
<p>事業名</p>	<p>48TH International Symposium on High-Performance Liquid Phase Separations and Related Techniques [HPLC-2019]</p>
<p>事業実施期間</p>	<p>令和元年 6 月 ~ 令和元年 6 月</p>
<p>成果の概要</p>	<p>近年、生体試料、環境試料に含まれる微量成分の分析需要が大きくなり、高速液体クロマトグラフィー (HPLC) に試料を導入するための予備濃縮法の開発が進められてきた。 HPLC に直接導入可能な予備濃縮法の一例として、曇点抽出法が挙げられる。一部の非イオン界面活性剤では、界面活性剤水溶液の温度が曇点を超えて上昇すると相分離現象が起こることが知られている。この相挙動を利用し、ミセル中に可溶化している疎水性分子を分離・濃縮することができる。この抽出法は曇点抽出法と呼ばれている。曇点抽出法に用いられる一般的な界面活性剤として Triton X 系列の商品群が挙げられる。Triton X は、オクチルフェノールエトキシレートの構造を有する化合物である。エチレンオキサイド鎖の平均鎖長の違いにより、商品名 Triton X-114 (n = 7.5), Triton X-100 (n = 9.5) で市販されている。先に述べた曇点は、物質固有の値であり、Triton X-114 では 23°C, Triton X-100 では 63 ~ 69°C である。Triton X-100 を二相分離させる場合には、溶液をこの曇点より高い温度に加熱する必要がある。しかしながら、試料溶液の加熱によって望まない副反応の進行や分析対象物の失活や分解、凝集などのデメリットが生じる可能性がある。そのため、非イオン界面活性剤の曇点を操作する方法を考案し、二相分離現象への影響を検討した。本研究では TX に構造が類似した IgepalCA-210 (n = 1.5) ならびに Triton X-45 (n = 4.5) を添加し、曇点を任意に変化させることに成功した。具体的には、TritonX-100, IgepalCA-210 を 1 : 0.3 の比率で混合させることで、TritonX-100 の曇点を 25°C まで変化させた。また、混合界面活性剤を用いてマクロライド系医薬品の抽出濃縮を行った。その結果、TritonX100 単体で抽出を行った場合と比べ、混合界面活性剤で抽出を行った際には、イベルメクチン、モキシデクチンの 2 成分に対し抽出率が約 20% 向上し、96~98% となった。</p>