

公益財団法人 立松財団 御中
様式 2021C

2025 年 7 月 10 日

所属: 名城大学
氏名: イザベイ 桑白



令和 7 年度 助成 海外調査研究終了報告書

※ゴシック文字で記入下さい。

渡航目的	The 14 th World Filtration Congress での研究発表
渡航日程と 海外での成果 (発表・調査など)	・渡航日程 6 月 30 日(月) 羽田空港(東京) 出発 7 月 1 日(火) メリニャック空港(ボルドー) 到着 7 月 1 日(火)~7 月 3 日(木) The 14th World Filtration Congress に参加 7 月 4 日(金) メリニャック空港(ボルドー) 出発 7 月 5 日(土) 成田空港(東京) 到着 ・海外での成果 The 14th World Filtration Congress の会場では、通常の口頭やポスター掲示による研究発表以外に濾過膜や圧搾機などの濾過に関するメーカー各社が世界中から集まる展示会が開催された。60 を超える各社の商品説明や展示商品は、参加期間中に回るには十分な量であった。また、自身の研究内容に近い水処理に関する研究から気体分離、膜開発分野などの初めて聴講する研究内容まで濾過に関するありとあらゆるセッションに参加することで、新たな知見が得られた。 世界中の研究者や企業の方たちと世代を超えて交流出来たことは、自身の研究内容に関する知識や技術はもちろんのこと、英語での会話、各国の文化や作法などを学ぶことの出来る貴重であるとともに非常に充実した経験となった。
研究内容の概要	下水汚泥は、産業廃棄物の中でも有機物含有量が高いことから安定したバイオマス資源だと捉えることができる。しかし、その高含水率かつ難脱水性である特性から、再資源化におけるバイオマスとしての利用は、排出される下水汚泥全体の 4 割にも達していない。現状技術の課題は、省エネルギー的な機械的操作の脱水性能が不十分なため、環境負荷が大きく、高コストである熱的操作への依存度が大きいことである。 現状技術で達成される含水率は 75%~80%程度であり、高度脱水の実現には下水汚泥中の微生物細胞内水分(66%相当)の排出が必要不可欠である。本研究では超高圧圧搾脱水の前処理として、超音波照射による汚泥の破碎を導入している。これまでの研究で、汚泥フロックの崩壊と微生物表面に傷をつける程度の極短時間の超音波照射により、圧密過程でケーキ内の細胞やフロックに含まれる束縛水を自由水化することが可能となり、汚泥の最終含水率を大幅に減少できることを明らかにした。本研究では、機械的脱水法として、超音波照射による汚泥の破碎と無機塩添加による凝集、それらに続く超高圧圧搾による脱水プロセスを提案する。 省エネルギー的な機械的操作による高度脱水を実現することで、下水汚泥のバイオ燃料としての利用も可能となり、カーボンニュートラルや循環型社会の実現に貢献できる研究成果を目指す。

提出期限: 帰国後すみやかに助成金の「必要経費使途明細書」「領収書」と合わせて提出下さい。