国際共同研究事業 平成 3 1 年度実施報告書

令和 2 年 4 月 2 7 日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

共同研究代表者

所属機関・部局 広島大学・大学院工学研究科
(ふりがな) まつむら ゆきひこ
職・氏名 教授・松村 幸彦

1. 事業名 国際共同研究事業 スイスとの国際共同研究プログラム(JRPs)
2. 研究課題名 (和文) 水熱条件下におけるバイオマス中イオウの挙動：触媒プロセスのための除去戦略
(英文) Behavior of sulfur in biomass under hydrothermal conditions: removal strategies
for catalytic processes
3. 共同研究実施期間（全採用期間）
令和 元 年 10 月 1 日 ～ 令和 4 年 9 月 30 日（3 年 0 ヶ月）
4. 研究参加者（代表者を含む）
(1) 日本側参加者 1 名 (2) 相手国側参加者 2 名
5. 主要な物品購入状況（単価（一品又は一組）若しくは一式の価格が 50 万円以上のものを購入した場合は記載）

物品名	仕様 型・性能等	数量	単価(円)	金額(円)	設置研究機関名	備考
ガスクロ マトグラ フ質量分 析計	(株)島津製作所 製 GCMS-QP2010 SE	1 式	7,920,000	7,920,000	広島大学	

備考：本事業の委託費と他の経費とを合算使用の際は、合算使用した旨を備考欄に記載した上で、金額は本事業の委託費によるもののみ計上してください。

8. 研究実施状況

※ 申請書の内容及び当該年度実施計画書の「5. 本年度実施計画の概要」と対応させつつ、当該年度の研究の実施状況を簡潔に記入してください。年度途中で当初計画を変更した場合にはその内容及び理由も明記してください。

今年度は、スイス側の開始が遅くなり、そのために日本側も予定していた研究が始められないという困難に遭遇した。Table 1 に想定していた進捗予定を示すが、6月に研究を始める予定のところ、スイス側がポストドクがつかないと研究が始められないのがスイス流であり、そのポストドクが雇えるのは12月以降、と言われ、さらに、ある程度まとまってからでないと相互訪問しても意味がなくスタートアップミーティングも困難という話で、共同しての研究が進められない状況であった。それでも、スタートしたらすぐに動けるように必要な装置の購入と、関連文献の整理を行うことを進め、さらに装置の基礎特性の確認に力を入れた。WP1については、スイス側から反応系の提示があって、これを確認することになっていたが、その系によって元素分析器を購入するか、ガスクロマトグラフ質量分析装置を購入するかを決める予定であった。結局、先方から最終的な連絡がなかったが、実際のバイオマスに近い原料を扱いそうだ、という話があったので、ガスクロマトグラフ質量分析装置を購入した。さらに、水素の挙動を確認することが重要であったので、ギ酸をモデル化合物として扱い、その質量スペクトルの測定を行った。亜臨界条件と超臨界条件で異なったスペクトルを確認することに成功している。ようやくスイス側のポストドクも雇用されたが、コロナウィルスの状況もあり、当面、月に1回テレビ会議を行って、当初の予定通りの成果につなげるように進めていく予定である。

Table 1 Collaborating relationship between Japan and Switzerland.

	Japan	Switzerland
WP1: Oxidative Desulfurization of model compounds	Investigation for optimal ↓ Various C catalyst Investigation of the best catalyst	Combination of feedstock and oxidants Testing C catalyst with in situ FT-IR/Raman ↓ Metal doping
WP2: Thermochemical Sulfate Reduction	Reaction pathway Investigation of the most effective system	Intermediates and ion addition ↓ Metal cation screening Heterogeneous catalyst
WP3: Integrated salt separator – Real biomass feed	Real biomass treatment without catalyst Effect of C/metal slurry (kinetics & mass spectrometry)	Interaction of relevant salts ↓ Integration with salt separator ↓ Effect of C/metal slurry (FTIR/Raman)

9. 研究発表（平成 31 年度の研究成果）

【雑誌論文】 計（0）件 うち査読付論文 計（0）件

通番	共著の有無*	論文名、著者名等**
1		
2		
3		

【学会発表】 計（0）件 うち招待講演 計（0）件

通番	共著の有無*	標題、発表者名等**
1		
2		

【図 書】 計（0）件

通番	共著の有無*	題名、著者名等**
1		

* 相手国研究代表者との共著（共同発表）がある場合は○、相手国研究代表者との共著であり謝辞等に事業名を明記している場合は◎と記入。

** 当該発表等を同定するに十分な情報を記載すること。例えば学術論文の場合は、論文名、著者名、掲載誌名、巻号や頁等、発表年（西暦）、学会発表の場合は標題、発表者名、学会等名、発表年（西暦）、著書の場合はその書誌情報、など（順番は入れ替わってもよい）。

*** 足りない場合は適宜行を追加すること。

1. この報告書は、最終年度を除く毎年度提出してください。
2. 本会の事業報告等に記載するための適当な図・写真等があれば、説明を付して添付してください。
3. この報告書は、本共同研究の成果として本会ウェブサイトに掲載します。また、この報告書を本会の事業報告として刊行する場合、内容に影響しない範囲で修正を行うことがあります。
4. 知的財産権等の事情で本報告書の一部の公開を希望しない場合は、対応についてあらかじめ本会担当者に相談してください。