

		機関番号	1 4 6 0 3
所属研究機関名称		奈良先端科学技術大学院大学	
研究 代表者	部局	研究推進機構	
	職	特任助教	
	氏名	Martin Colin	

1. 研究種目名	若手研究	2. 課題番号	19K15312
----------	------	---------	----------

3. 研究課題名 Exploiting cascade reactions of high performance tearylenes for solar applications.

4. 補助事業期間 令和元年度～令和3年度

5. 研究実績の概要

This grant focuses on three key research areas (A, B and C).
 C - Expansion of frameworks towards detection of X-rays: The initial detection of X-rays has been expanded and a recent paper published.
 A further five targets containing thieno-thiophene units to increase X-Ray absorption have now been prepared and fully characterized.
 A - Optimization of the cascade reaction:
 Investigations into variations in the electron donating abilities of molecular substituents has been carried out to optimize the cascade reactions. This is ongoing with the first generation of eight molecules nearly complete and thermal and electrochemical analysis these ongoing.
 B - Studies of the cascade reaction in plastic/solid media: This part of the project is aimed at year 3.

6 . キーワード

Terarylenes	X-Rays	Cascade reaction	Photophysics
-------------	--------	------------------	--------------

7. 現在までの進捗状況

区分 (2) おおむね順調に進展している。

理由

This grant focuses on three research areas listed above (A, B and C).

C - Expansion of frameworks towards detection of X-rays: Five new targets have now been prepared and fully characterized. Their photophysical analysis is ongoing.

A - Optimization of the cascade reaction:

Preparation of the first generation of eight molecules is nearly complete and thermal and electrochemical analysis of these molecules is ongoing.

B - Studies of the cascade reaction in plastic/solid media: This part of the project is aimed at year 3.

1 版

8. 今後の研究の推進方策

This grant focuses on three research areas listed above (A, B and C).

C - Expansion of frameworks towards detection of X-rays: The analysis of these molecules is expected to be complete within the summer of FY2020. After this focus will shift to the other two parts of the project.

A - Optimization of the cascade reaction: Preparation of the first generation of eight molecules is expected to be complete by June 2020 (5 of 8 are already complete as of August 30) and differential scanning calorimetry and advanced electrochemical analysis of these molecules will begin in May/June 2020 and is expected to take 3-4 months. A second generation will be designed and synthesised during the 1st half of FY2020

B - Studies of the cascade reaction in plastic/solid media: This is aimed at year 3.

9. 次年度使用が生じた理由と使用計画

次年度使用額が無いため、記入しない。

10. 研究発表（令和元年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 2件／うち国際共著 2件／うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Asato Ryosuke, Martin Colin J., Calupitan Jan Patrick, Mizutsu Ryo, Nakashima Takuya, Okada Go, Kawaguchi Noriaki, Yanagida Takayuki, Kawai Tsuyoshi	4. 巻 11
2. 論文標題 Photosynergetic amplification of radiation input: from efficient UV induced cycloreversion to sensitive X-ray detection	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemical Science	6. 最初と最後の頁 2504 ~ 2510
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.1039/C9SC05380H	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 Mizutsu Ryo, Asato Ryosuke, Martin Colin J., Yamada Mihoko, Nishikawa Yoshiko, Katao Shohei, Yamada Miku, Nakashima Takuya, Kawai Tsuyoshi	4. 巻 141
2. 論文標題 Photo-Lewis Acid Generator Based on Radical-Free 6 Photo-Cyclization Reaction	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of the American Chemical Society	6. 最初と最後の頁 20043 ~ 20047
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.1021/jacs.9b11821	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kawai Tsuyoshi, Martin Colin J., Mizutsu Ryo	4. 巻 50
2. 論文標題 Advanced functionality in photoacid generators	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Japanese Photochemistry Association "光化学"	6. 最初と最後の頁 97-104
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件)

1. 発表者名 Colin J. Martin, Jan Patrick Calupitan, Ryosuke Asato, Takuya Nakashima, Gwenael Rapenne and Tsuyoshi Kawai
2. 発表標題 Recent evolutions in terarylene scaffolds towards new photo-applications
3. 学会等名 UK-IT Joint Meeting on Photochemistry 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Recent evolutions in terarylene scaffolds using thienothiophene and benzothiazole substituents.
2. 発表標題 Colin J. Martin, Takuya Nakashima, Gwenael Rapenne and Tsuyoshi Kawai
3. 学会等名 9th International Symposium On Photochromism (ISOP'2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

1 1. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

計0件 (うち出願0件 / うち取得0件)

1 2. 科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

1 3. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

-

1 4. 備考

-