日本学術振興会に紙媒体で提出する必要はありません。

様　式　Ｆ－７－１

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）（令和２年度）

機関番号	１４６０３

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).
A - Optimization of the cascade reaction: Analysis of the first generation (G1) of five molecules complete with photophysical, thermal and electrochemical analysis is complete. For Generation 2 these examinations are ongoing.
B - Studies of the cascade reaction in plastic/solid media: This part of the project is aimed at year 3.
C - Expansion of frameworks towards detection of X-rays: A further second generation (G2) of eight targets designed to increase X-Ray absorption have now been prepared and fully characterized. These are added to the first generation prepared in Year 1 of this project.
A number of papers in these areas have been published

６．キーワード

Terarylenes　X-Rays　Cascade reaction　Photophysics

７．現在までの進捗状況

区分　(3) やや遅れている。

理由

This grant focuses on three research areas listed above (A, B and C).
C - Expansion of frameworks towards detection of X-rays: In total thirteen new targets have now been prepared and fully characterized. Their photophysical analysis is ongoing.
A - Optimization of the cascade reaction:
Preperation, photophysical, thermal and electrochemical analysis of the first generation of five molecules is complete. The analysis of the eight second generation molecules is ongoing.
B - Studies of the cascade reaction in plastic/solid media: This part of the project is aimed at year 3.
The COVID restrictions in the last year had an adverse affect on delivery of the project, particurally as it is operating within an international collaborative lab, however everything is now progressing well.

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 preperation of both the first and second generation of molecules is compete. As such the focus has shifted to the other two parts of the project.
A - Optimization of the cascade reaction: Photophysical thermal and electrochemical studies of the first generation of molecules was completed in summer 2020. Based upon this a A second generation has been designed and was synthesised during the later half of FY2020. The analysis of these compounds will be completed during the first half of FY2021.
B - Studies of the cascade reaction in plastic/solid media: This is aimed at the second half of FY2021.

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２年度の研究成果）

〔雑誌論文〕　計3件（うち査読付論文　0件／うち国際共著　3件／うちオープンアクセス　0件）

１．著者名 Martin Colin J.、Calupitan Jan Patrick、Minamide Miho、Asato Ryosuke、Goto Yora、Rapenne Gwenael、Nakashima Takuya、Kawai Tsuyoshi	４．巻 397
２．論文標題 Systematic studies of structural variations in terarylene photohydride generators	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry	６．最初と最後の頁 112594～112594
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.jphotochem.2020.112594	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 該当する

１．著者名 Nishino Toshio、Martin Colin J.、Takeuchi Hiroki、Lim Florence、Yasuhara Kazuma、Gisbert Yohan、Abid Seifallah、Saffon‐Merceron Nathalie、Kammerer Claire、Rapenne Gwenael	４．巻 26
２．論文標題 Dipolar Nanocars Based on a Porphyrin Backbone	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Chemistry: A European Journal	６．最初と最後の頁 11913～11913
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1002/chem.202003128	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 該当する

１．著者名 Asato Ryosuke、Martin Colin J.、Abid Seifallah、Gisbert Yohan、Asanoma Fumio、Nakashima Takuya、Kammerer Claire、Kawai Tsuyoshi、Rapenne Gwenael	４．巻 60
２．論文標題 Molecular Rotor Functionalized with a Photoresponsive Brake	５．発行年 2021年
３．雑誌名 Inorganic Chemistry	６．最初と最後の頁 3492～3501
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.inorgchem.0c03330	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 該当する

〔学会発表〕　計1件（うち招待講演　0件／うち国際学会　0件）

１．発表者名 Colin J. Martin
２．発表標題 Terarylene derivatives for applications in hydride release and as molecular machines
３．学会等名 LIA-Nanosynergetics web conference
４．発表年 2020年

〔図書〕　計0件

１１．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）

１２．科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

１３．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

―

１４．備考

―