

	申請者氏名	岡本 翔
論文名	Exciton Dynamics on Triplet-Triplet Annihilation Upconversion in Organic Semiconductors Revealed by Time-Resolved EPR	
国際会議名	The 61st Rocky Mountain Conference on Magnetic Resonance [RMCMR2022]	
開催地	Copper Mountain, Colorado, USA	
参加期日	2022 年 7 月 25 日～7 月 29 日	
参加目的： 申請者は、三重項-三重項消滅(TTA)と呼ばれる反応過程を介して、長波長光を短波長光に変換する光エネルギー変換機構に関する研究に取り組んでいる。ESR 法を用いた最新の研究成果について口頭発表を行い、海外の研究者らと議論すること、および関連の研究発表を聴講し、最先端の解析・計測技術について知見を深めることを目的に参加した。		
会議の状況： 今年は EPR Symposium と Solid State NMR Symposium との合同開催であったため、招待講演含め約 110 件（うち EPR が 71 件）の口頭講演、177 件のポスター発表があった。特に、一般の口頭講演者に対してはポスター発表の機会も与えられた点が特徴であった。また口頭講演では、ポスドクなど若手研究者の発表が多かった。		
成果概要： 時間分解 ESR 法を用いて明らかにした、Rubrene 分子内に生成した三重項励起子(T_1)が TTA を介して発光性の一重項励起子(S_1)に変換されるメカニズムについて講演した。ESR 法によって、TTA 過程のスピンダイナミクスを初めて実験的に解析した点、励起子の運動性が $T_1 \rightarrow S_1$ 変換の効率に大きく寄与していることを明らかにした点についてアピールした。Univ. of Utah、Argonne National Lab.、UNSW Sydney 所属のスピン化学系研究者らの興味を惹くことができた。特に TTA の逆過程である Singlet Fission について研究されている UNSW Sydney の T. MacDonald 博士との議論は白熱し、 $T_1 \rightarrow S_1$ へのスピン変換に励起子の運動性や分子の構造、振動運動がどのように関わっているのか、深く意見交換をすることが出来た。また各研究者との議論を通して、本系におけるパルス ESR 法の適用価値や技術的知見について学ぶことが出来たので、今後の研究活動に役立てたいと考えている。 最後に、このような貴重な機会を与えて頂きました湯川記念財団望月基金に対し深く感謝申し上げます。		