

科学研究費補助金（学術創成研究費）研究進捗評価

課題番号	17GS0209	研究期間	平成17年度～平成21年度
研究課題名	THz波高分解吸収スペクトラム測定による分子・格子の固有振動と分子構造の同定		
研究代表者名 (所属・職)	富永 圭介（神戸大学・分子フォトサイエンス研究センター・教授）		

【平成20年度 研究進捗評価結果】

該当欄		評価基準
	A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
	A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
○	B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

（評価意見）

本研究課題は、THz 科学・技術の発展を活用し、更なる応用展開を図ることを目的としており、その必要性はますます高まっている。高分解能THz 波分光装置の構築は着実になされ、測定データ取得も進展しており、分子構造の同定に関する様々な知見が得られている。これらの観点から研究が順調に進展していると評価できる。

しかし一方で、目標設定に不明確なところがあり、学術創成研究費の趣旨に沿った展開が十分にはかかれていない、化学分野の研究者との連携が遅れている、などの問題点もあった。今後、研究代表者は十分なリーダーシップを発揮し、他の手法では得られない高分解能THz 分光固有の知見の獲得と集積、新規性・優位性の明確化、個々の知見を統合した学理の創成に向けて、綿密かつ強力に研究を推進してほしい。

【平成23年度 検証結果】

検証結果	近年の技術的進歩に伴って発展しつつあるテラヘルツ（THz）計測を分子科学に適用して、特に低い周波数の振動を計測・解釈する「THz 分子科学」を創始しようとする意欲的な試みであり、かなりの研究成果を挙げたと評価できる。
A	研究進捗評価結果と比べ、十分に進展した研究成果であった。装置開発については当初の予想を超えた顕著な研究成果（ダイオードの使用による優れた操作性・汎用性と非常に高い分解能（10 MHz）を持つ分光装置の実現、パルス光を利用した時間領域の THz 分光と界面の THz 分光など）が得られている。測定結果については、同位体効果を利用した分子性結晶の低振動数領域のスペクトルとその同定、バクテリオロドプシンをモデル物質としたタンパクの THz スペクトルとその解釈、表面・界面の THz 分光などに顕著な成果が得られている。計算科学が有効に活用されている。 これらの研究成果を基礎として、今後、THz 分子科学が大きく発展することを期待する。