

最終試験結果の要旨

報告番号	理工研 第394号	氏名	張 会敏
審査委員	主査	下茂 徹朗	
	副査	板原 俊夫	吉留 俊史
<p>平成26年2月3日(月)15時00分から応用化学工学科2号棟42号教室において、審査委員3名を含む15名の聴講者の前で学位論文発表が行われた。約40分の論文内容の説明の後、その内容および関連事項について約50分の質疑応答がなされ的確な回答が得られた。主な質疑応答は以下の通りである。</p> <p>質問1：光化学反応性を評価する計算式の意味について説明してほしい。 回答：光化学反応では反応するオレフィン分子のフロンティア軌道を計算し、励起状態と基底状態のエネルギーと反応部位の係数を求める。次に反応する分子の励起状態と基底状態のエネルギー差と、反応点の係数の値を使って計算し、反応性を予測する式であると考えている。</p> <p>質問2：光反応で大環状化合物を合成する際は、ステップ数が短いのは一般的か。熱反応では今回の化合物は合成できないか。 回答：オレフィン部同士を反応させて四員環を持つ大環状化合物を合成するには光反応が一般的である。通常の熱反応では四員環を持つ化合物の合成は困難であると考えている。</p> <p>質問3：分子間-分子内光付加反応で大環状化合物が生成する際の付加のパターンについて、最初にどこが反応して大環状化合物が生成するか説明してほしい。 回答：分子軌道法によるフロンティア軌道の計算結果により最初の反応部位が予想でき、最初の四員環骨格が生成する。さらにその反応が再度起こり、2か所に四員環骨格を持つ大環状化合物が生成することを説明することができる。</p> <p>質問4：光反応で照射する波長の選択が重要ある理由はなぜか。 回答：自分は320nm以上の波長での光照射を行った。文献によると、この反応系では320nm以下の波長を照射すると原料や生成物が分解するためエネルギーの低い波長を照射する必要があり、320nm以上の波長を選択することが重要であると考えている。</p> <p>質問5：ジ-2-ピロン類と電子求引性基および電子供与性基を持つジオレフィンとの光反応で大環状化合物を合成している。それぞれのオレフィンを用いて合成した大環状化合物にはどのような利用が考えられるか。 回答：利用の一つとして、合成した化合物の一部について抗HCVの薬効を調査したが有効な活性は認められなかった。</p> <p>質問6：一般に大環状化合物の薬効の例としてどのような例があるか。 回答：大環状化合物の一つであるマクロライドには抗生物質としての効果が認められている。</p> <p>質問7：今後、光反応による大環状化合物の合成の展開についてはどのように考えているか。 回答：まず、光環状付加反応で大環状化合物の合成法を確立したので、次にHCV等の薬効を示すための官能基変換を行っていくことが必要であると考えている。</p> <p>以上のことから審査委員会は、申請者が博士課程の修了者としての学力ならびに見識を有するものと認め、博士(工学)の学位を与えるに足りうる資格を有するものと判定した。</p>			