

授業科目名 (英文名)	高エネルギー光反応科学 (High energy photon reaction science)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1, 2年次・後期
担当教員	神田 一浩	所属	高度産業科学技術研究所
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	放射光の特性について論述し、遠赤外領域から硬X線領域にかけての広い領域で放射光によって起きる諸現象について概説した上で、真空紫外光から軟X線領域の光で起きる光化学反応過程について理解させ、ナノテクノロジーの様々な分野でどのように活用されるかを習得させる。		
講義内容・授業計画	<p>講義内容</p> <p>放射光は高輝度・連続性・偏光性など物質科学を研究する上で光源として優れた特性を持っている。講義は3部に大別され、第1部では放射光励起反応について他の励起源による反応と対比させながら、その特性について紹介する。第2部では光励起の原理、物質の電子状態といった重要な概念・知識を取得させる。第3部では真空紫外領域・軟X線領域において引き起こされる様々な現象について光化学の観点から詳述する。</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 反応とは 2. 物質のエネルギー 3. 光と物質の相互作用 4. 反応科学から見た放射光 5. 光遷移の原理 6. Franck-Condon原理 7. 価電子状態の光化学(1) 8. 価電子状態の光化学(2) 9. 蛍光偏光測定 10. 光イオン化過程 11. 内殻電子領域の光化学(1) 12. 内殻電子領域の光化学(2) 13. 放射光表面励起反応 14. SRプロセスの実際 15. 放射光を用いた機能性表面創製 		
テキスト	指定しない。		
参考文献	必要に応じ、講義中に紹介する。		
成績評価の基準・方法	<p>様々なエネルギー領域の光によって起きる各種反応過程を理解した者に単位を授与する。</p> <p>講義目的・到達目標への到達度に応じてSからCまで成績を与える。</p> <p>成績評価の方法</p> <p>課題を課し、レポートで評価する。</p>		
履修上の注意・履修要件	<p>・当授業は、原則全ての授業を対面で実施する予定ですが、履修者人数によっては、新型コロナウイルス感染症対策として、履修者を複数の教室に分けて教室間をオンラインで繋ぐ方法や、対面授業と自宅でのオンライン授業を隔週実施する方法とすることがあり、自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる通信環境(PC・タブレット等の端末やWi-Fi環境)が必要となる場合があります。最終的な授業方法は履修登録後に決定・連絡します。</p>		
実践的教育	該当しない。		
備考			