

山方 啓 (やまかた あきら)

【研究課題名】 柔らかな固液界面における化学反応ダイナミクス



豊田工業大学大学院工学研究科 准教授

【E-mail】 yamakata@toyota-ti.ac.jp

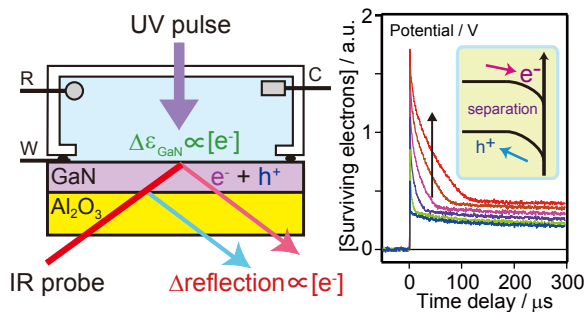
【専門】 分光学を駆使した電極触媒開発

【キーワード】 表面科学、光電気化学、時間分解分光

可視から中赤外域の分光測定をフェムト秒から秒の時間領域で行うことで電極をはじめとする固液界面における化学反応のメカニズムを明らかにします。また、ここで得られた知見を利用して、より高い活性と反応選択性を有する化学反応場の開発にも貢献します。

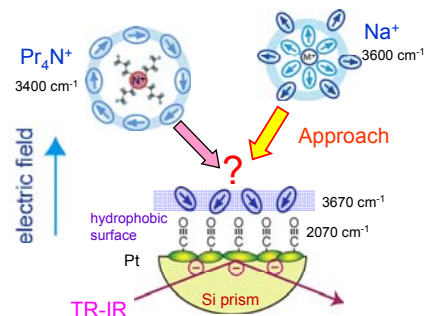
〈研究グループアクティビティ〉

光電極における光励起キャリアの再結合過程と反応過程の研究



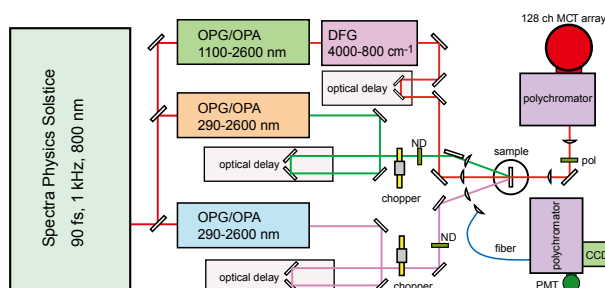
電場に応答する光励起電子と正孔の挙動

固液界面における水和殻崩壊過程の実時間観察



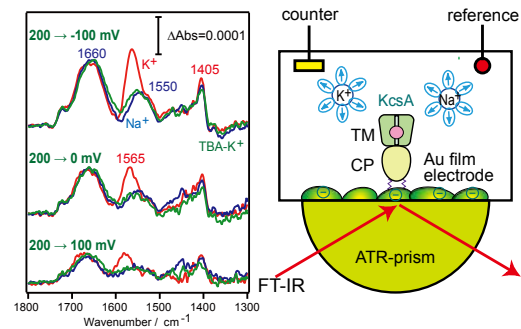
電極界面に接近したイオンの水和殻崩壊過程の時間分解計測

固液界面における可視から中赤外域のフェムト秒時間分光測定



固液界面における光励起キャリアダイナミクスの研究

イオンの濃度変化に応答する生体高分子の構造変化



K⁺の濃度変化に特異的に応答する KcsA の構造変化

Akira Yamakata

【Research Subject】 Reaction Dynamics at the Liquid/Solid Soft-Interfaces



Associate Professor, Toyota Technological Institute

【E-mail】 yamakata@toyota-ti.ac.jp

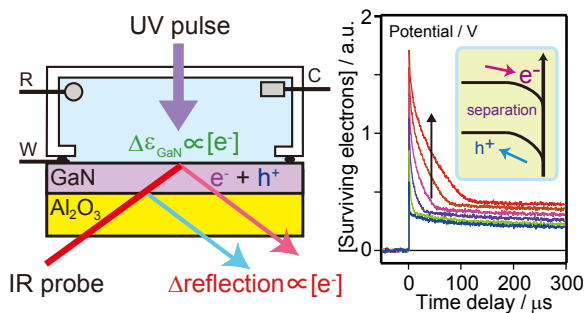
【Speciality】 Time-Resolved Spectroscopy on Surfaces

【Keywords】 Surface Science, Photoelectrochemistry, Time-Resolved Spectroscopy

Femtosecond to second time-resolved spectroscopy are used to elucidate the reaction mechanism at the liquid/solid interfaces. We also develop highly efficient reaction centers on solid surfaces.

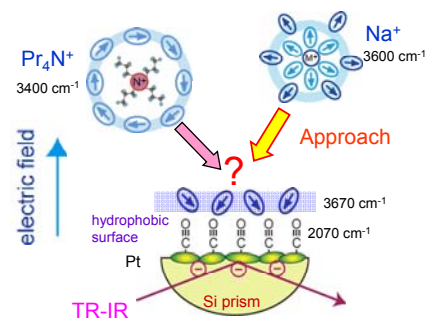
Research Group Activity

Charge Carriers Dynamics on Photoelectrochemical Systems



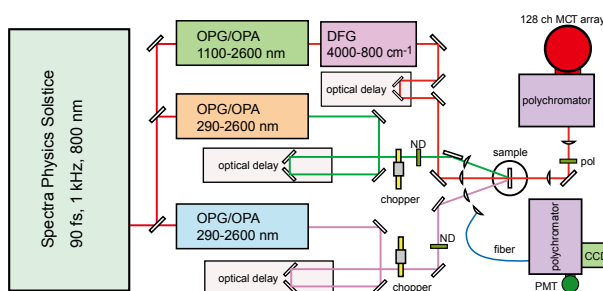
Behaviors of photogenerated charge carriers on photoelectrochemical systems

Real-Time Observation of the Destruction of Hydration Shells



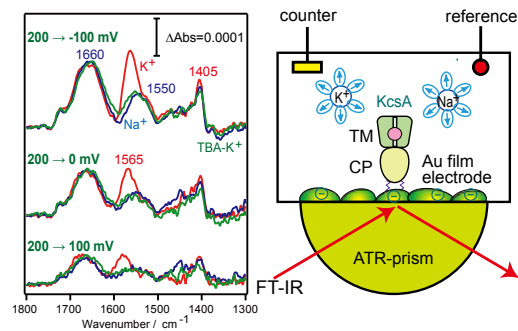
Time-resolved measurements of structural changes at the interfaces

Femtosecond Time-Resolved Visible to Mid-IR Absorption Spectroscopy



Charge carrier dynamics at the liquid/solid interfaces

Ion-Induced Structural Changes of Bio-Molecules



Specific structural changes of KcsA molecules induced by K⁺