

# 表面における 赤外分光法, ラマン分光法

石橋孝章 (筑波大学数理物質系化学域)

第65回表面化学基礎講座  
2018年6月28日

# 表面科学と赤外・ラマン分光

表面化学種の構造状態について豊富な情報を持つ振動分光  
(振動準位は, 分子構造の変化に鋭敏に応答する)

液体や気体などの凝縮層中の表面の測定が可能  
(粒子でなく, 光のみを使うから)

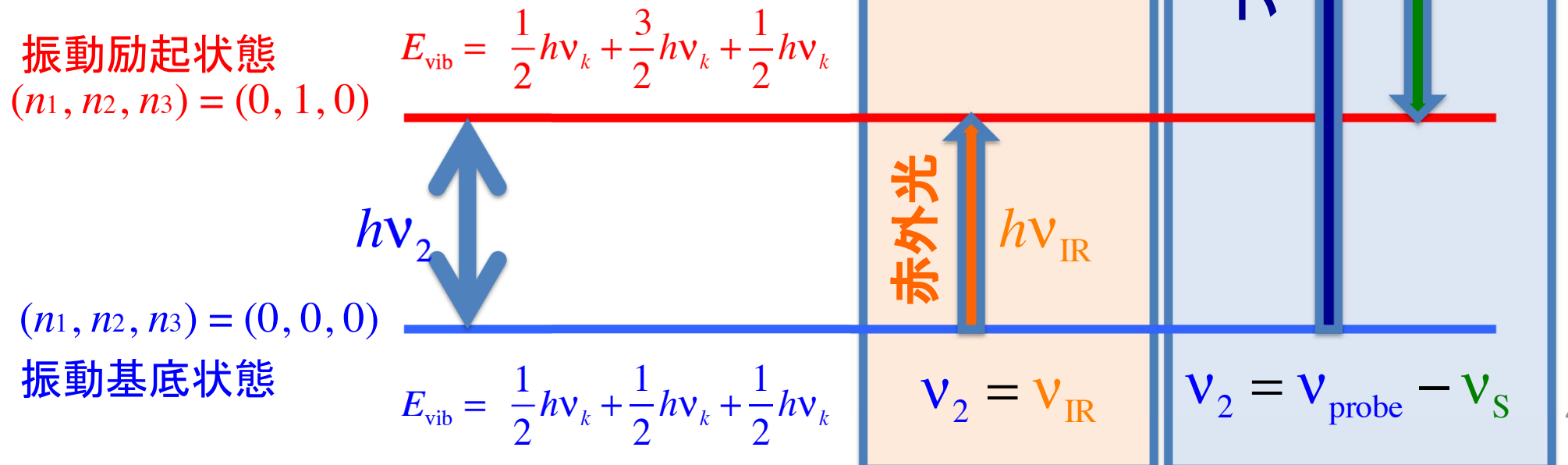
# 目次

- 基礎
  - 分子振動(基準振動)
  - 赤外吸収
  - ラマン散乱
- 振動分光の表面・界面への応用
  - 赤外吸収
  - ラマン散乱
  - (付録)振動和周波発生分光(振動SFG分光)

# 振動分光学

$$E_{\text{vib}} = \sum_{k=1}^f \left( n_k + \frac{1}{2} \right) h\nu_k$$

振動分光～基準振動数 $\nu_i$ を測定する



# 振動分光の表面・界面への応用

- 赤外
  - 高感度反射吸収法 (IRRAS)
  - 全反射吸収赤外分光法 (ATR-IR)
- ラマン
  - 全反射ラマン分光法 (TRRS)
  - 表面増強ラマン (SERS)
- (付録) 振動和周波発生分光法 (VSFG)