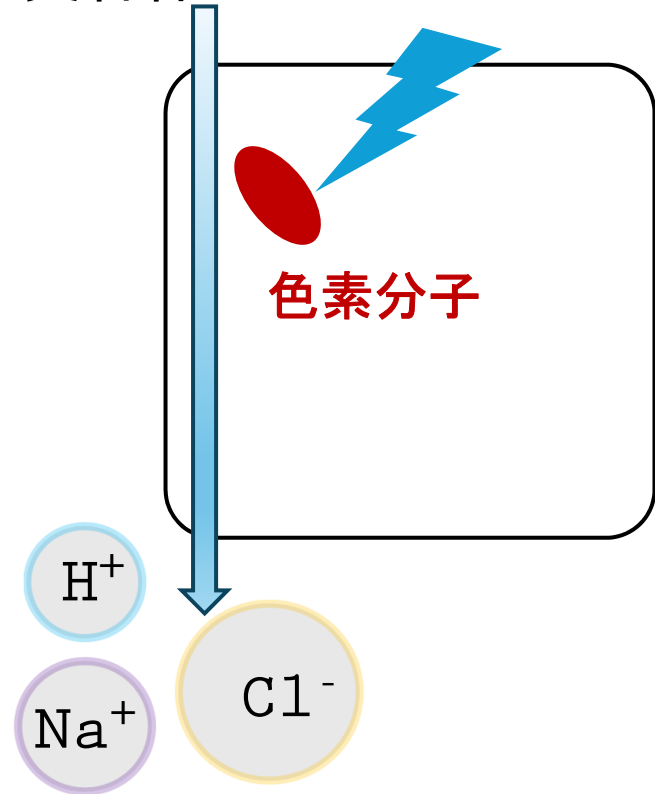


光合成バクテリアがもつ 光駆動イオンポンプの 化学反応機構の解明

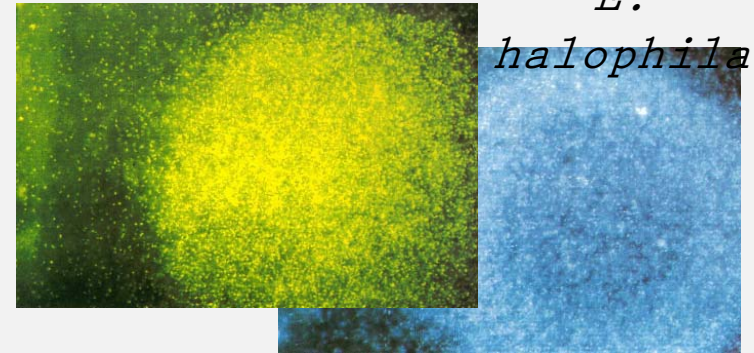
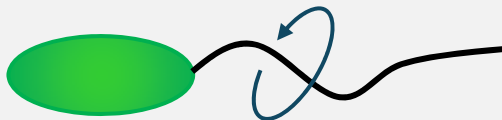
佐賀大学院 先進健康科学研究科2年
宮崎 加菜

光を利用したエネルギー生産

光受容体



イオンポンプで発生した
濃度勾配による
エネルギー生成



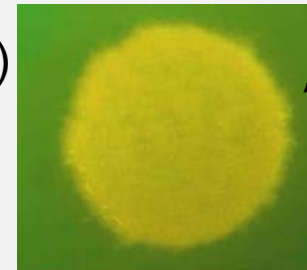
E.

halophila

(*J. Bacteriol.* 1993, 175, 3096)

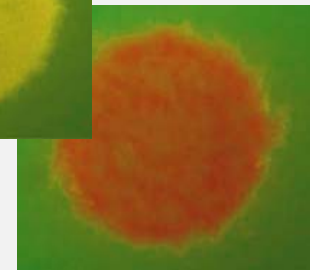
光センサー

(Light)



S. aurantiaca

(Dark)



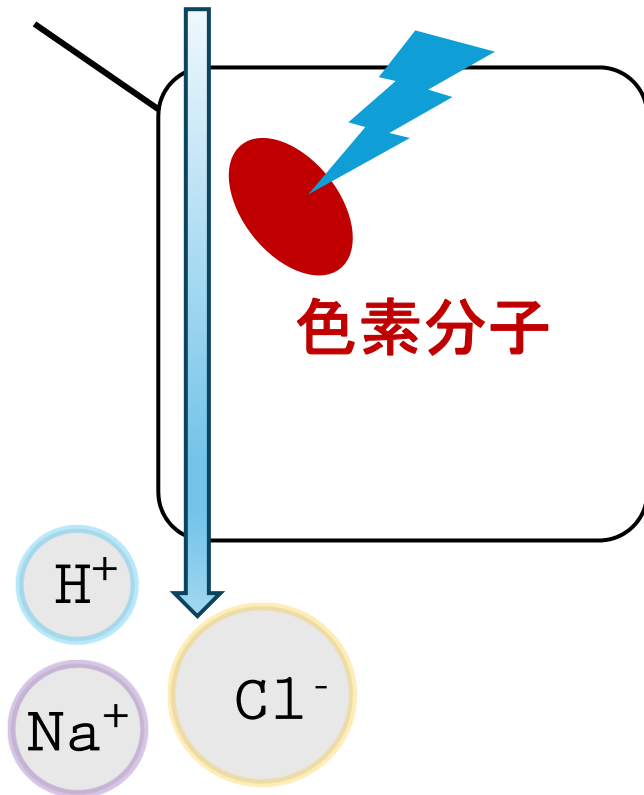
(*TRENDS in Microbiology*, 2007, 15, 555)

カロテノイド合成

光受容型タンパク質

・・・光を最初に受け取るもの

光受容タンパク質



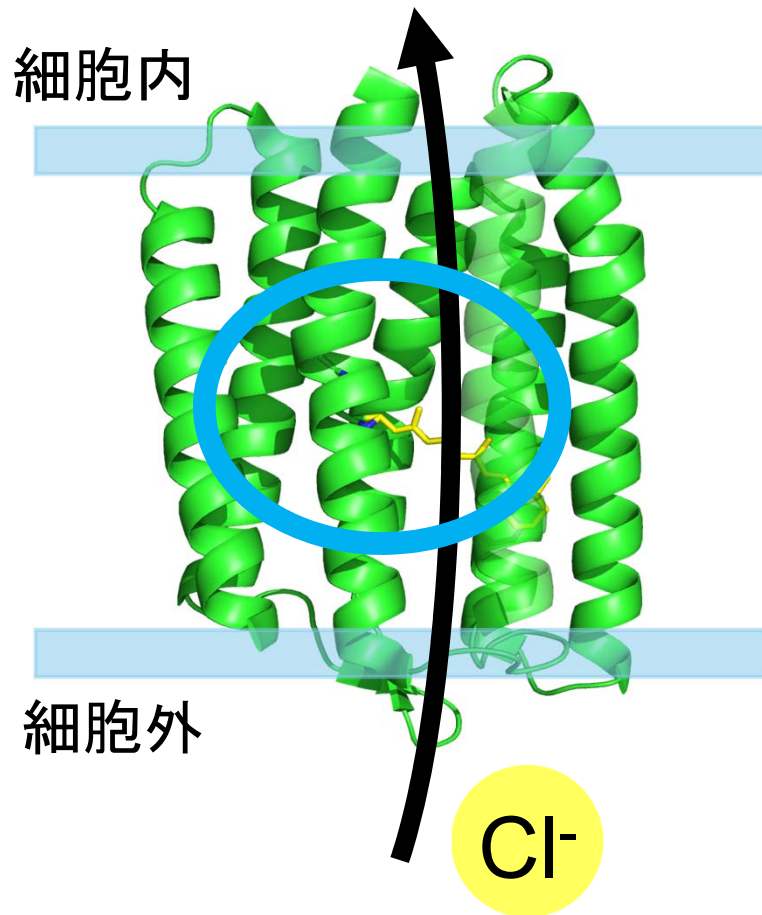
タンパク質が機能を行うためには

- ①色素分子が光を吸収する
(可視光を吸収する分子)
- ②色素が化学反応を起こす
- ③タンパク質の構造が変化

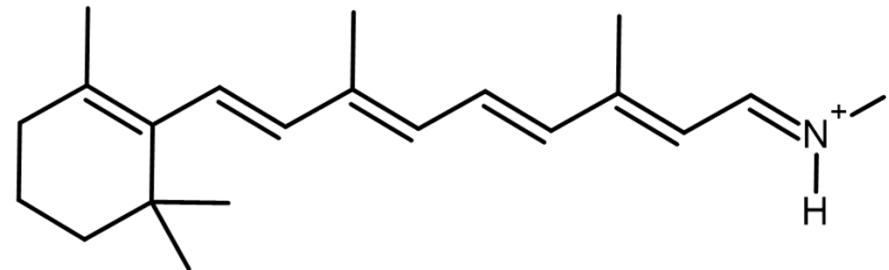
この流れでタンパク質が機能した結果
微生物は光応答を見せる

MrHR

*Mastigocladopsis repens*由来のハロロドプシン(HR)

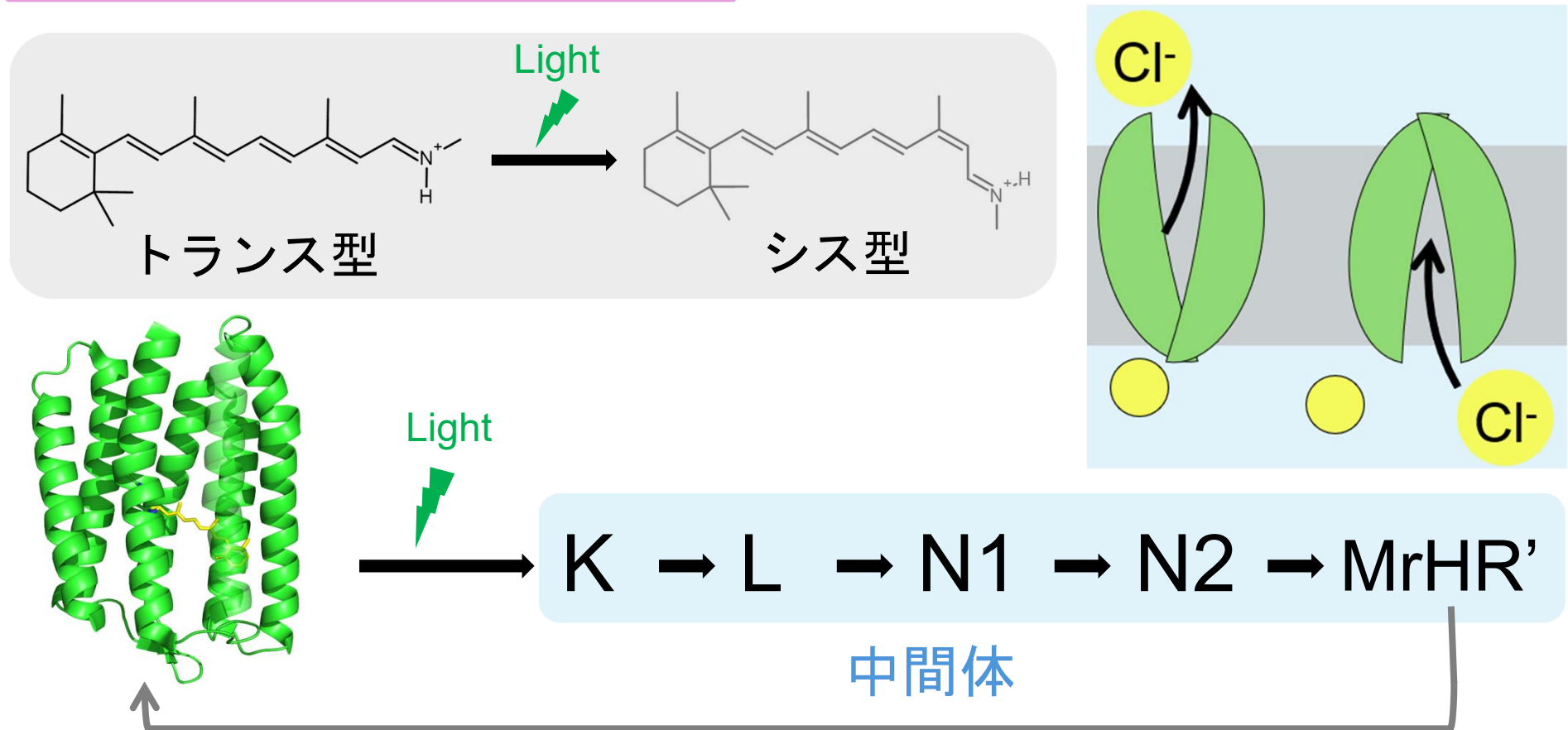


- ・細胞膜を貫通するように存在
- ・細胞外から細胞内へ
Cl⁻をポンプする機能を持つ
- ・色素レチナールを内包



段階的なイオンポンプ

光応答によるイオンポンプ



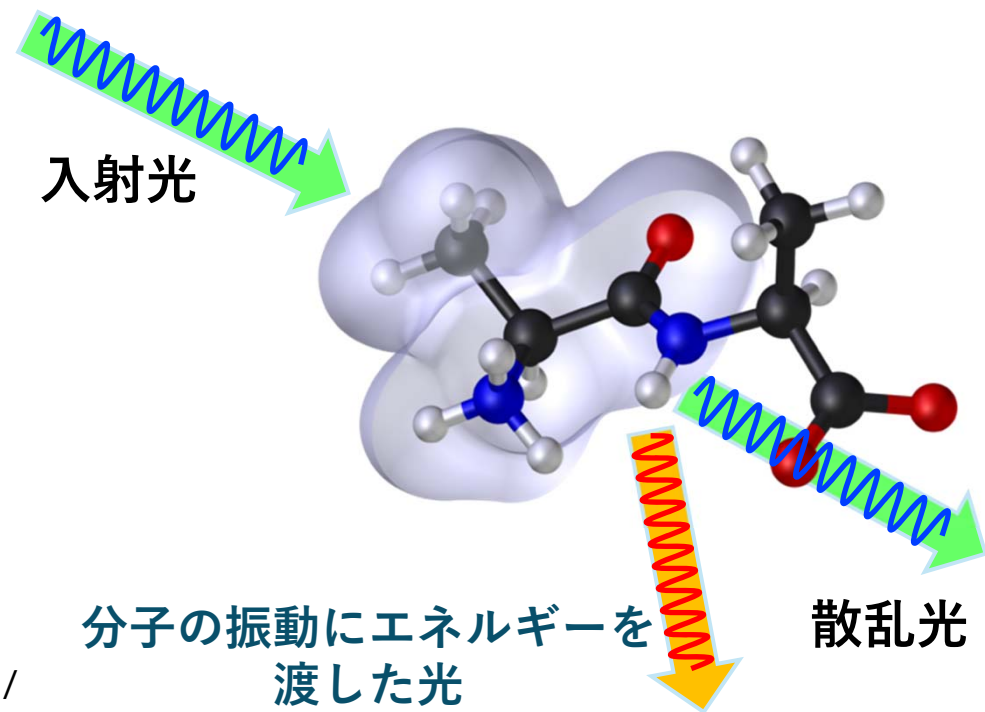
研究目的

MrHRのCl⁻放出、取込みタイミングを明らかにする

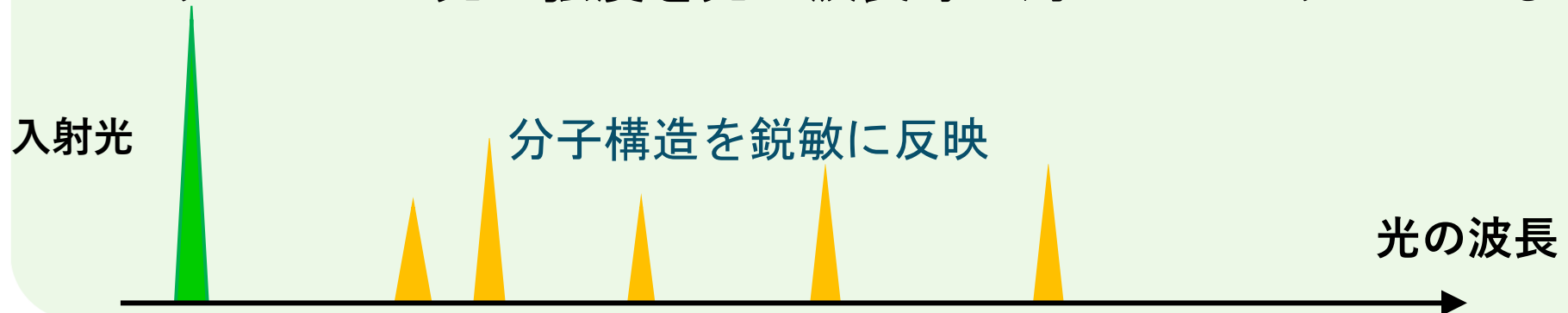
ラマン分光法：散乱光から分子の振動を見る手法



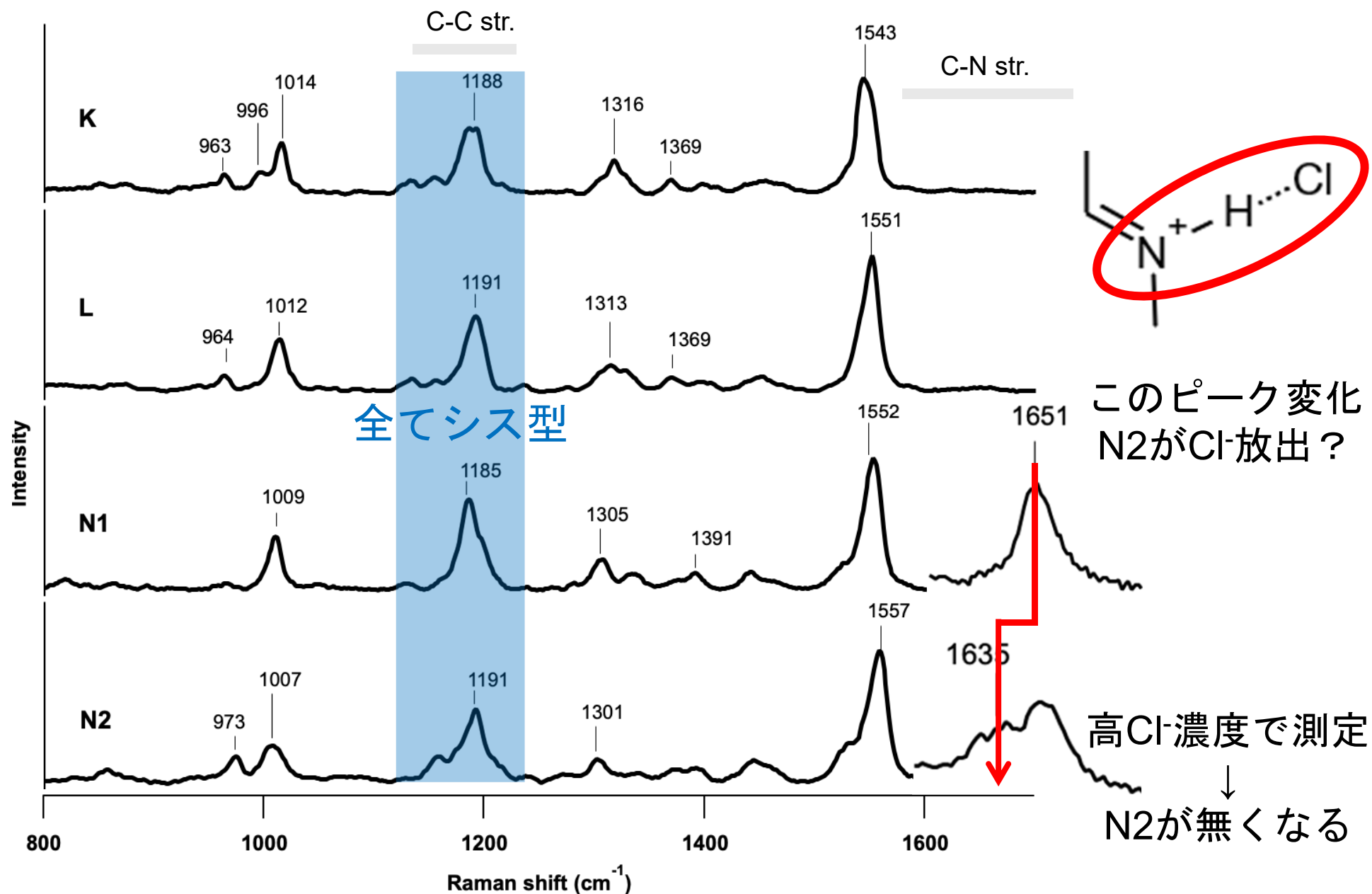
<https://slideplayer.com/slide/273671/>



スペクトル → 光の強度を光の波長等に対してプロットしたもの



ラマンスペクトル



結果から分かること

