

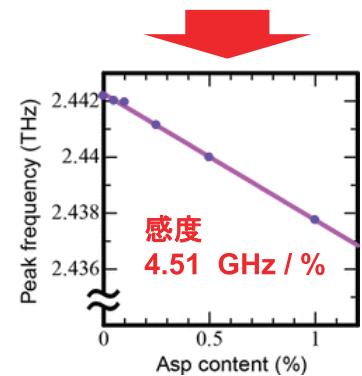
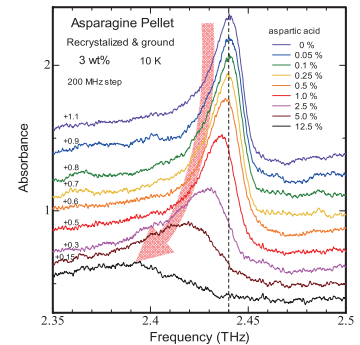
【代表的な研究テーマ】

□ 極微量不純物を検出する新規的手法

キーワード：医薬品、極微量不純物検出、テラヘルツ分光スペクトル、製品検査

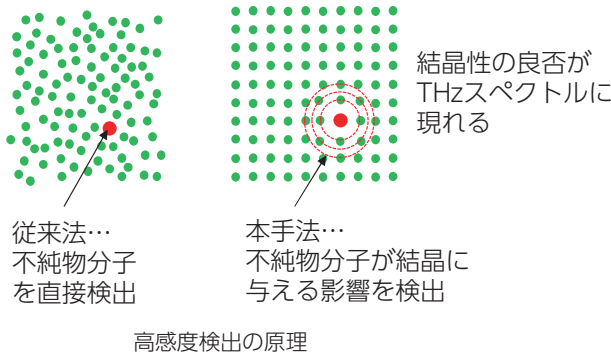
医薬品に含まれる微量の不純物を検出するとき、その不純物分子自身を直接検出することは難しいが、テラヘルツ(THz)分光スペクトルでは不純物分子が母体結晶に与える影響として検出するので、高感度の不純物検出が実現できます。

具体的には、不純物の存在によって、吸収周波数がシフトするので、MHzオーダーの分解能を持つ高精度のTHzレーザー分光装置を用いることで、ppmオーダーの不純物を検出・定量することができます。



ピーク周波数計測による感度向上

研究の概要



社会連携へ向けたアピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

- 微量不純物検出に必要な、約6桁の周波数精度と1桁の帯域幅を両立するテラヘルツレーザー分光スペクトル測定装置は世界唯一の装置です。

・従来技術との差別化要素・優位性：

- 医薬品原薬中の不純物検出には、液体クロマトグラフィー(LC)法のような化学的手法が一般的に用いられていますが、この方法は医薬品分子に類似する化学種や近い分子量の不純物分子の検出を苦手としますので、実際のプロセスラインで原薬に混入しやすい“原材料”、“副生成物”、“分解生成物”などの検出は得意ではありません。いっぽう、本手法は分子種や分子量には依存しないので、LC法を補完する手法となります。かつて薬害事件をもたらしたサリドマイドのような光学異性体不純物も検出可能です。

■ その他の社会連携活動

日本学術振興会 産学協力研究委員会
「テラヘルツ波科学技術と産業開拓」第182委員会 幹事長



■ 相談に応じられる関連分野

- ・テラヘルツ分光・イメージング
- ・分子振動解析
- ・有機分子結晶成長
- ・レーザーの開発と応用



佐々木 哲朗

大学院光医工学研究科
教授

