

マイクロ波を用いた肉の赤身／脂身比率の評価技術

マイクロ波を用いて農林水産物・食品の検査を非破壊で計測

- 振幅、位相情報を用いて、肉の赤身／脂身比率の評価技術を開発
- リアルタイムで簡便に計測
- 包装された状態でも計測でき、生産現場における品質管理が容易に

研究のねらい

肉の赤身／脂身の比率は、生産者、消費者に関心の高い要素です。比率の測定では、肉の内部を含めた肉全体の赤身／脂身比率の簡便な評価技術の開発が課題となっています。そこで、産総研が持つ電磁波の精密計測技術を応用し、肉の赤身／脂身の比率を非破壊でリアルタイムに計測する技術の開発を行い、実証を進めています。本技術は、肉の品質管理や高付加価値化などへの貢献に期待されます。

研究内容

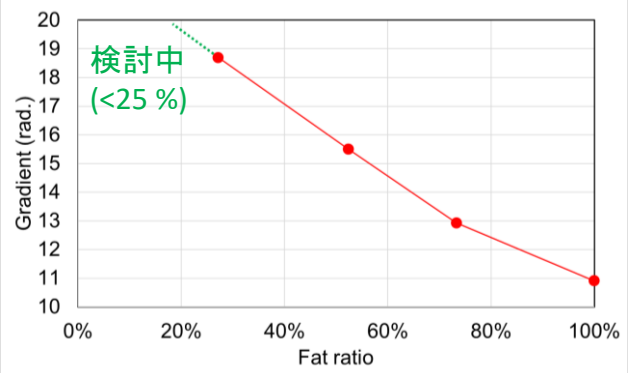
マイクロ波をマイクロストリップ線路に伝搬させた状態で線路に農林水産物や食品を近づけると、伝搬するマイクロ波の振幅と位相が変化します。上図は肉の測定の様子です。この振幅変化と位相変化の傾きは、測定対象物の大きさや形状には関係せず、含有水分量に依存します。

肉の赤身と脂身の電気的特性は異なるため、赤身／脂身の比率に関する振幅変化と位相変化の傾きが得られます（下図は測定の例）。これを検量線の傾きとし、検査対象物を測定して検量線の傾きと比べれば、検査対象物の赤身／脂身の比率を評価することができます。



※VNA:ベクトルネットワークアナライザ

マイクロストリップ線路の上に置いた肉



肉の赤身／脂身比率の測定の例

連携可能な技術・知財

- 農林水産物・食品の水分含有量の評価
- 農林水産物・食品の混入異物の検出
- 電子材料の判別測定
- 電磁波に関わる精密計測技術
- 特開2015-161597 (2015/9/7)