

因幡環境整備株式会社 いなばエコ・リサイクルセンター

鳥取県産業技術センターでも前述の物性評価の支援をしており、そのうち再生ペレット中のPEおよびPPの混合比率の測定は、核磁気共鳴法（NMR法）により行っておりました。しかしながら、設備の老朽化により対応が難しくなったため、当センターの研究でも取り組んでいたNMR法にかわる赤外分光分析（FT-IR）データを活用した測定法を提案させていただきました。

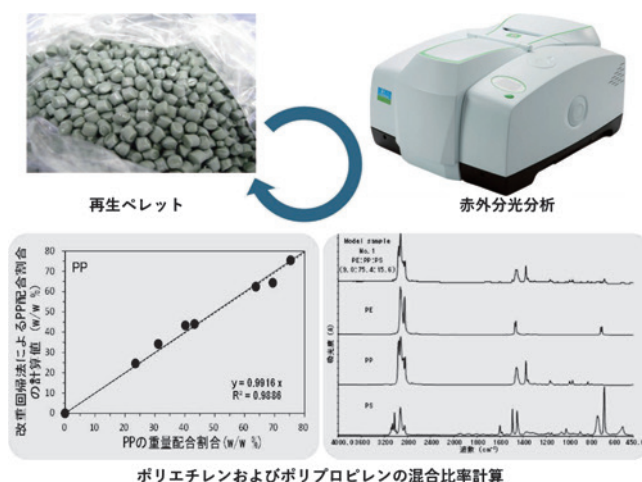
提案手法では、PE、PPおよびポリスチレン（PS）の単独3成分のFT-IRデータを教師データとして、再生ペレットのデータを重回帰分析しています。検量線を作成することなく、簡易的に各成分の混合比率を算出できるほか、従来のNMR法よりも安価で簡便に精度よく定量することができます。実際に試験運用していただき、NMR法での測定結果と概ね一致することから、実際の品質検査に活用いただいています。

NMR法での分析を県外に依頼すると費用や時間もかかるところ、自分自身でデータ取得から処理まで簡易にできるほか、同等の精度で評価できるFT-IR法を提案いただき、大変助かりました。

因幡環境整備（株）
いなばエコ・リサイクルセンター
製造課 品質管理担当 博本 仁

プラスチック資源循環促進法（2022年4月施行）により、市町村でのプラスチック容器包装ごみに加えてプラスチック製品ごみの一括回収の動きも始まっています。

今後は、回収物に容器包装用プラスチック以外の製品プラスチックごみも含まれてくるとのことと、引き続き、本件の測定技術を活用しながら、強度特性や樹脂の混合比率評価による品質の変化を注視していくとのこととです。



再生ペレットのFT-IRデータを用いた簡易分析

【企業名】	因幡環境整備（株） いなばエコ・リサイクルセンター
所在地	鳥取県鳥取市船木118番地 1
電話	0857-38-4181
URL	http://www.inaba-kankyo.co.jp
事業内容	プラスチック廃棄物の再資源化

今回の簡易成分分析技術は、リサイクルペレット以外にも、複数成分が混合した材料の成分比率測定に応用することができます。お気軽にお問い合わせください。

電子・有機素材研究所 有機材料グループ
上席研究員 山本 智昭

高齢者向けの、たんぱく質を多く含むクッキーの開発

～食べやすく、たんぱく質補給もできる大豆クッキー～

とみます医科・歯科クリニック

事業の概要と経緯

高齢になると、食べ物をうまく噛んだり飲み込んだりすることが難しくなる方が増えてきます。そこで多く使われているのが、ミキサーでペースト状にした食事や細かく刻んだ食事です。しかし、実際にはそうした食事は飲み込みにくく、のどに詰まるといった問題も発生しています。逆に、「サクッと溶ける」せんべいのほうが食べやすい場合もあります。ただ、せんべいは主成分は炭水化物であり、体を元気に保つために必要なたんぱく質が不足しています。たんぱく質はフレイル（身体の衰え）予防や健康維持に欠かせない栄養素です。

しかし、一日当たりのたんぱく質の摂取目標量を達成している人の割合は日本人全体で32.1%で、特に80代では0%と、ほとんどの方が不足している状態です。フレイル予防や健康維持のために、たんぱく質を積極的に摂取することが課題となっています。

こうした課題を解決するため、センターは「食べやすさ」と「栄養価」の両立をめざし、高齢者でも食べやすく、手軽にたんぱく質を摂取できる新しいお菓子づくりを支援しました。

センターでの取り組みと成果

はじめはフリーズドライという方法を試し、口に入れるとスッと溶ける食品をつくることに成功しましたが、コストや設備の問題から断念しました。

そこで身近なお菓子「クッキー」に目を向けました。小麦粉の代わりに大豆粉を使うことで、たんぱく質を通常よりも多く含み（15.8%）、健康に役立つお菓子が完成しました。さらに、噛む力や飲み込む力が弱くなった方でも安心して食べられるよう、くちどけをよくする工夫をしました。

また、レシピ開発にも協力し、地元のケーキ屋さんでも作れるレシピにしたことで、コストも抑えられ、地域と一緒に取り組める体制が整いました。

センター内で品質チェックも行い、賞味期限の決定など、幅広い支援を行いました。

今後の展開

完成したクッキーは地元のケーキ屋さんに製造をお願いされ、令和7年3月から販売しています。高齢の方だけでなく、日ごろから健康を意識している幅広い世代に「おいしくたんぱく質をとれるお菓子」として楽しんでいただければと思います。

今後は味の種類を増やしたり、たんぱく質量を増やしたり、保存できる日数を伸ばしたりして、毎日の生活の中に自然に取り入れていただける商品に育てていただければと考えています。



たんぱく質を多く含む
クッキー（ブロック）

左より
プレーン、抹茶味、チョコ味



【企業名】	とみます医科・歯科クリニック
所在地	鳥取県米子市富益町3533-2
電話	0859-25-6600
URL	http://www.tomimasugeka.org
事業内容	医科診療、歯科診療、介護サービス

企業様のコメント



食べることは生きる上で非常に重要です。今後さらに、弱っても口から食べる工夫をしようと思っています。

とみます医科・歯科クリニック
院長 廣田 裕

担当研究員のコメント

医師、歯科医師、管理栄養士、栄養士の皆様と一緒に、栄養面と食べやすさにこだわった食品開発に携わることができたことを大変うれしく思います。フレイル予防の食品開発に関心のある方はご相談ください。

食品開発研究所 食品加工グループ
グループ長 加藤 愛