

地表近くの地面や浴場施設の排湯から熱回収し、冷暖房や給湯に活かす

樹脂製柵状熱交換器を活用した低コストな地中採熱システム及び温泉排湯等の熱回収システムの開発

背景

- 寒冷地である北海道は暖房、給湯負荷が大きく、再生可能エネルギーの利活用拡大が求められています。
- 地中採熱では採熱管の施工費が高額であること、温泉熱回収では金属製熱交換器の腐食による水漏れや温泉付着物の分解洗浄に手間がかかることが問題となっています。

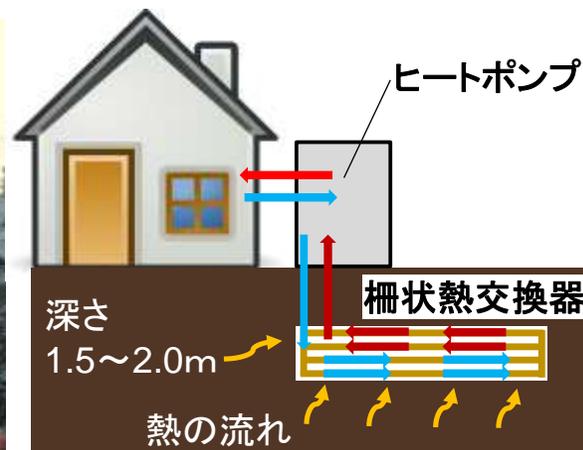
成果

1 施工費を抑えた地中採熱システムを開発

埋設中の熱交換器



水平採熱式HPシステムの概要



- 樹脂製柵状地中熱交換器によって施工コストが大幅ダウン！
- 年間のCOP*は2.5以上で、実用的に利用可能なレベル

※COP:暖房機器・システムの性能指標
(暖房能力/消費電力)

期待される効果

- 地中熱、温泉熱等の熱エネルギーの利用促進、化石燃料の排出削減に貢献できます。

2 低コストな温泉熱回収システムを開発

温泉熱回収用のポリプロピレン製柵状熱交換器



- ポリプロピレン製柵状熱交換器によって効率よく熱回収できる！
- 温泉水でも腐食がなく、メンテナンスも簡単！

食品工場での高速かつ低コストな全数検査を目指して

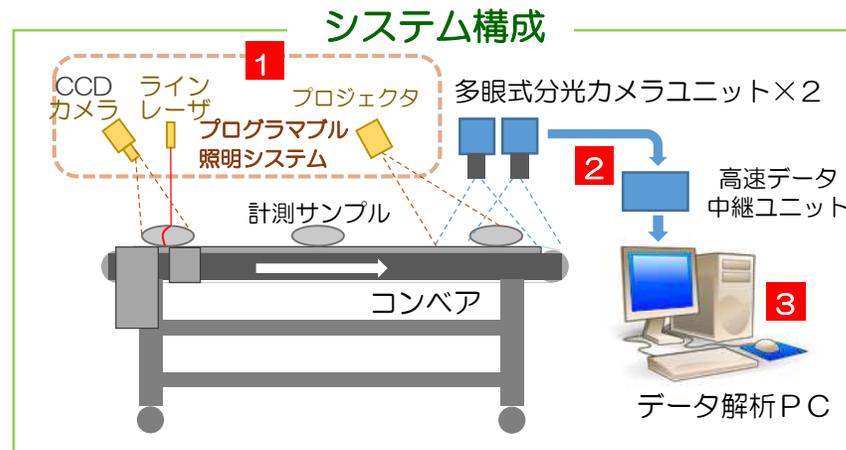
食品混入異物検出および品質評価のための分光イメージングセンサの開発

背景

- 「分光イメージング技術」は食品表面に付着する異物の検査が可能であり、食品工場での目視検査を省力化できる技術として注目されています。
- 現状の分光イメージング方式の異物検出装置は検査速度が遅く、高価なため、製造現場で活用するには「高速性」と「低コスト化」が必要です。

成果

異物検出の高速化、低コスト化を実現する分光イメージングセンサシステムを開発！



従来システムより、
「検査速度は5倍」「製造コスト半分」

期待される効果

- 高速かつ低コストな分光イメージングシステムが導入されることによって、従来困難であった全数異物検査や高度な品質検査が可能となり、加工食品の安全・安心に寄与します。
- 異物検出や品質検査の省力化を図ることができ、高齢化・人手不足解消に貢献できます。

1 プログラマブル照明

計測精度が向上！

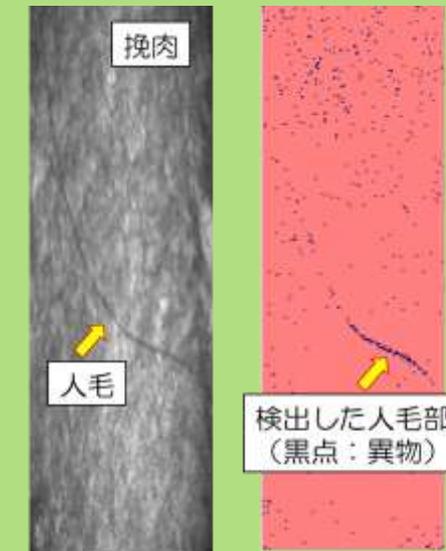


サンプルにのみ照射

2 多眼式分光カメラユニット 高速データ中継ユニットを開発



3 データ解析で異物を検出！



計測サンプル

判別結果

ワイヤレス通信を用いた人間計測応用製品の試作支援ツールの開発

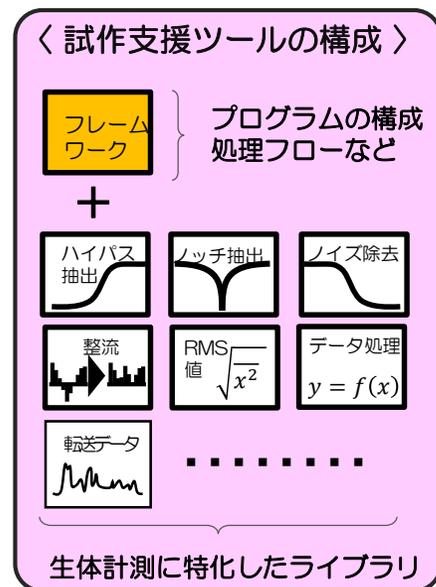
背景

- ・スマートホンの普及や小型・低価格生体センサの登場、ワイヤレス通信技術の進展により、心拍や運動などの生体情報を簡単に計測できるモバイルヘルス製品の市場が急拡大しています。
- ・道内でもこの分野への参入意欲が高まっていますが、試作開発コストが大きいことが問題となっています。

成果

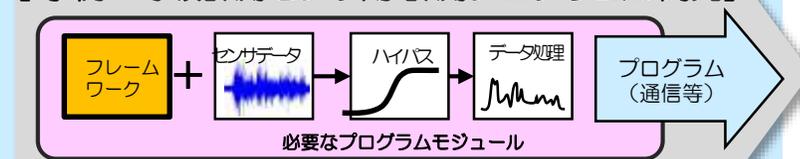
1 人間計測機器の開発効率を高める試作支援ツールを開発

2 支援ツールを適用し製品開発を実施
開発コスト・期間を大幅に圧縮できました。



〈利用イメージ〉

【事例：呼吸計測センサ用 計測プログラムの開発】



【事例：呼吸解析端末用 解析プログラムの開発】



適用事例：ワイヤレス呼吸計測システム



- 開発期間を60%、試作コストを90%程度圧縮！
- 技術ガイドを公開 (<https://www.facebook.com/hro.human/>)

期待される効果

- 製品開発上の負担軽減により、人間計測機器の新規開発を促進できます。
- スタートアップ企業や研究機関が技術導入しやすくなり、モバイルヘルス市場への新規参入増が期待できます。

中骨まで食べられる常温流通可能なカレイ加工品

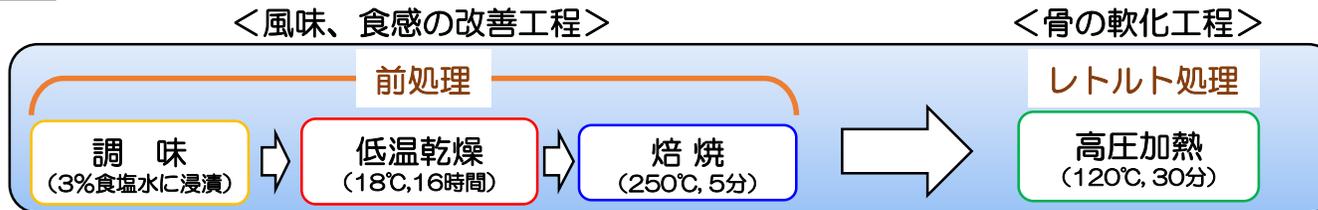
簡易調理で喫食できる水産食品の加工技術の開発

背景

- ・魚離れが急速に進行しており、手軽・気軽においしく食べられる加工品（ファストフィッシュ）が求められています。
- ・特に、骨の割合が多い小型のカレイ等では、食べやすく、常温でも長期間保存できる加工品が求められています。

成果

1 中骨の軟化と品質維持を両立させた加工法を開発



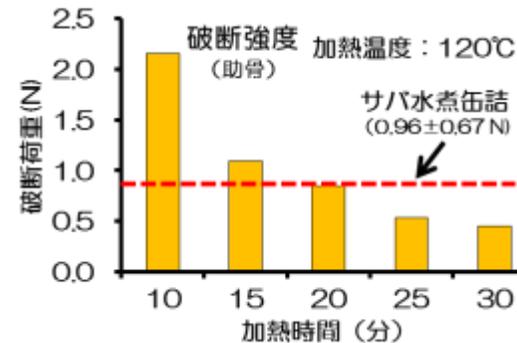
前処理で良好な外観、風味に改善された。

表1 試作品の品質に対する前処理の影響

前処理	品質		備考
	外観	風味	
無処理	×	×	皮破れ、ドリップ
ポイル	×	×	身崩れ
調味*	×	×	皮破れ
調味*+油ちょう	×	×	油の分離
調味*+低温乾燥	◎	△	煮魚臭
調味*+低温乾燥+焙焼	◎	○	焼き魚臭

*3%塩水に冷蔵で22時間浸漬

120℃で20分以上のレトルト処理でサバ缶詰の中骨と同程度に軟化！



2 常温での保存性を確認できた

20℃で3ヶ月間保存しても、品質に変化はなし！

新たなファストフィッシュ
中骨まで柔らかく食べやすいカレイ



＜カレイ試作品の外観＞

期待される効果

- 新たなファストフィッシュ製品の市場投入による水産物の消費拡大に貢献します。
- ニシンなど他の水産素材へ応用展開し、水産加工企業へ技術移転することで低利用魚の活用が促進されます。