

コンブ作業アシストスーツの開発

The Assist Suit for Laminaria Fishery Workers

ものづくり支援センター 前田 大輔
製品技術部 吉成 哲・中島 康博・桑野 晃希

■研究の背景

北海道の水産業において、コンブ漁業は国内生産量の95%を占める極めて重要な位置づけにあります。一方で、コンブ漁業は作業工程の多くが手作業のため身体への負担が大きく、加えて漁業者の高年齢化などもあって生産量の維持が難しくなりつつあります。特に天日乾燥作業は、多数の人手を要する重労働であり、作業の軽労化が望まれています。

そこで本研究では、天日乾燥作業の動作特徴と負担部位を生体情報計測等により明らかにするとともに、弾性部材の復元力を利用して腰部の負荷を軽減するアシストスーツを開発しました。

■研究の要点

1. 天日乾燥作業時の生体情報計測とアンケート調査による身体負荷特性の分析
2. 作業動作の特徴把握と負担部位の特定
3. 負荷軽減手法の検討
4. 上記手法を用いたアシストスーツの開発



■研究の成果

1. 形態の異なるリシリコンブとナガコンブを対象に、天日乾燥作業時の生体情報計測（筋電位計測、ビデオによる動作記録）と漁業者へのアンケート調査を行い、それぞれのコンブの作業動作と身体負荷の特徴を記録しました。
2. 作業動作と筋活動の計測結果を分析した結果、両方のコンブに前屈動作が共通して見られ、腰部等への負荷が高いことがわかりました。また、アンケート調査でも同様に腰部の疲労の訴えが多い結果となりました。
3. 弾性部材の復元力により上半身重量の一部を持ち上げるアシスト方式を考案し、機能試作モデルにより天日乾燥作業における腰背部の筋負荷が軽減できることを確認しました。
4. 試作品のモニター調査を行い、長期間の使用においても負担軽減感が得られることを確認するとともに、実用上の問題点を把握しました。
5. その結果をもとに、耐久性や着用感を向上した最終試作モデルを開発し、開発委託元の北海道漁業協同組合連合会において製品化に向けた準備を進めています。