

織物の通気性を製織条件から予測する研究

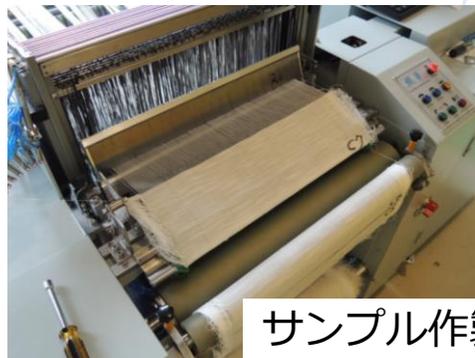
研究期間：令和4～6年度

担当者：材料技術部 繊維・高分子科 中島 孝明、長澤 浩、中村 和由、小林 慶祐、東瀬 慎

通気性測定

(学習用教師データ収集)

製織条件を変えた綿織物



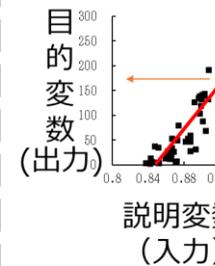
サンプル作製

製織条件
+ 数値化した組織情報

		128	2
		96	4
		88.5	6
		64	4

2つの方法で予測モデルを構築

A. 回帰分析



B. 機械学習(AI)



通気性を
予測する

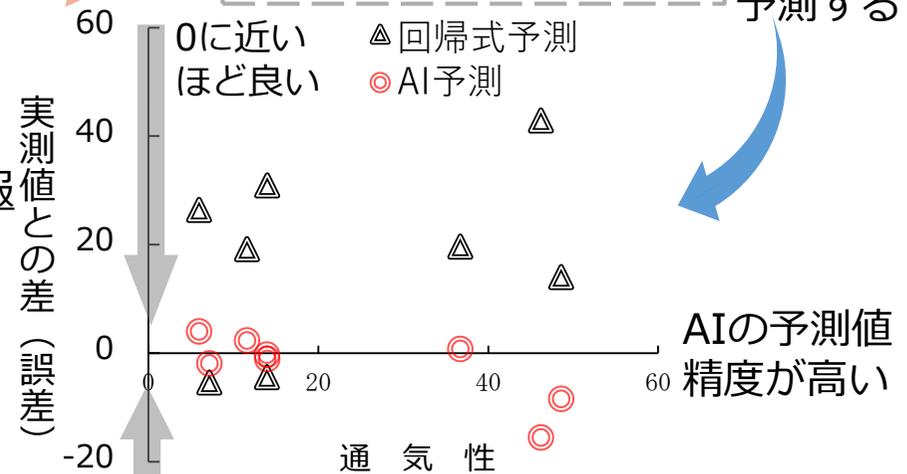


図1 通気性の予測精度の比較

解決すべき課題

衣服の着用快適性は、布地の素材や織度（太さ）、組織（織り方）、密度等に起因します。衣服を着用した時の布地の伸び具合や風合い、衣服内の温湿度感などは、布地を試作してから評価する必要があり、製品開発のボトルネックとなっています。

研究内容

試作なしで新たな織物の機能性を予測することを目指し、今年度は綿織物の試作と測定した物性値（学習用教師データ）を用い、統計的な手法である重回帰分析と機械学習（AI）により通気性を予測するモデルを構築しました。

結果・まとめ

新たに織物の組織情報を独自の方法で数値化（変数化）し、学習用教師データとして使用しました。

構築した予測モデルは、重回帰分析、AIとも有効性がありました。特にAIによる予測は、重回帰分析よりも精度の高い予測ができました（図1）。

今後は、学習用教師データの追加により、様々な機能性に対応した予測モデルを構築することで、スポーツ用、夏物用など製品用途別に活用できる予測システムの構築を目指します。

詳細な試験研究報告書はこちら！

ハイテクプラザ 試験研究報告書

検索 

・「編織組織と機能性のデータベース構築と解析手法の研究（第2報）」

お問い合わせ窓口 TEL：024-959-1741（代表：産学連携科）