

オールシーズン対応可能な改質リネン編地の開発

表1 改質リネン(A)(B)と各種繊維

糸状	混率(%)	織度(D)
(A)	100	234
(B)		234
綿		252
毛+リネン	80+20	288
絹	100	216
毛		306
PET		396
長繊維		

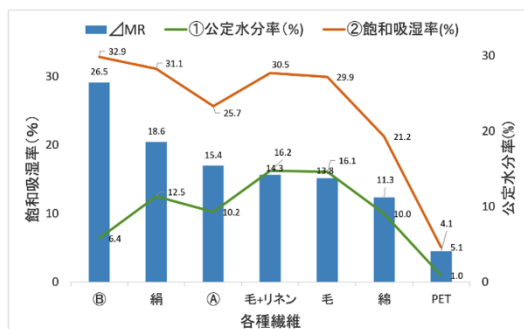


図2 各種繊維の吸放湿能力ΔMR(快適性)の違い

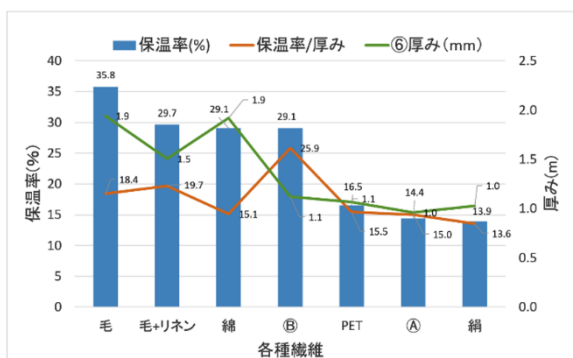


図1 各種繊維種の保温率の違い



図3 改質リネン糸と試作品

本事業では、天然繊維（リネン）と機能性（保温性、吸放湿性等）の関係を明らかにし、両機能性（保温率 $\geq 20\%$ 、吸放湿能力 $\Delta MR \geq 25\%$ ）を兼ね備えた改質リネンの素材構成について提案を行いました。

麻素材（リネン、ラミー）は、繊維のハリ（硬さ）と吸湿性の高さに特徴があり、主に夏用素材として麻 100%、又は異素材と複合化することで様々な衣料素材に使用されています。応募企業では、麻素材の中でも繊細でしなやかな「リネン」に着目し、市販のリネン糸を特殊加工（ソフト感、伸縮性及び撥水性を付与）した改質リネン糸の開発に取り組んでいます。

しかし、社内における糸状の物性と風合い評価には限界があり、改質リネン糸を使ったニット素材の機能性を評価するには、糸の改質から編地の作製（柄組、編成、試作、評価）まで膨大な開発期間を要することが技術課題の一つでした。

そこで、改質リネン糸を使ったニット素材と機能性（保温性、吸保湿性等）の関係を、予め知見として得ることができれば、今後の開発スピードを短縮する上で有効な手段になると考えられます。

研究目的として、改質リネンと機能性の関係を

求め、オールシーズン対応可能な素材構成を提案することとし、研究目標を改質リネンの吸放湿性、吸放水性及び保温性を明らかにし、両機能性（保温率 $\geq 20\%$ 、 $\Delta MR \geq 25\%$ ）を兼ね備えた試作品（改質リネン横編地）を作製することとして検討を行いました。

その結果、表1の素材に対して図1、図2の関係を明らかにし、図3の試作品を作製しました。

今後、減プラ、脱プラが進む中で、石油由来の化学繊維に依存しない、改質リネン（天然繊維）の機能性素材が提供できれば、サステイナブル（持続可能）な繊維製品の提供が可能となります。

福島技術支援センター繊維・材料科
東瀬慎 中村和由

事業課題名「オールシーズン対応可能な改質リネン編地の開発」

<用語解説>

保温率：保温性試験機（JIS L 1096 保温性 A 法 準拠）の恒温板（36℃）に横編地を 2 時間放置し、放散される熱損失 A を求めます。また、横編地のないブランク状態で放散される熱損失 B を求め、下記により保温率を算出しました。

$$\text{保温率(\%)} = (1 - A/B) \times 100$$

吸放湿能力△MR：△MR は、絶乾状態（105℃、

12 時間以上）の重量と雰囲気 X（20℃、65%RH、12 時間以上）及び雰囲気 Y（40℃、100%RH、12 時間以上）の重量から各雰囲気の吸湿率を下記により求め算出しました。

・ 雰囲気 X の吸湿率（%） = （雰囲気 X の絶乾重量） / 絶乾重量 × 100

・ 雰囲気 Y の吸湿率（%） = （雰囲気 Y の絶乾重量） / 絶乾重量 × 100

・ 吸放湿能力△MR（%） = （雰囲気 Y の吸湿率）

－（雰囲気 X の吸湿率）

改質リネン：市販のリネン素材に特殊加工を施し、柔軟性と伸縮性及び撥水性を付与した加工糸です。

麻素材（リネン、ラミー）：麻は天然繊維に分類され、植物の茎を利用したじん皮繊維のことです。衣料の「麻」は麻（リネン）と苧麻（ラミー）の二種類のみです。