

繊維素材特性の体系的分類

生産システム課 西田公信

1. 緒言

当地は、以前ほどではないにしても繊維産業が数多く集積している。合成繊維だけでなく絹や綿等の天然繊維素材も多く扱っている。しかし繊維技術や知識を持った人材が減少傾向にあることは否定できず、新しい人材育成のための手法が求められているところである。近年は、データベース用ソフトウェアの発展もめざましく、画像と文字情報を一体化したデータベースの構築も可能となってきた。

その技術を応用し、今回は各種の繊維素材の物理的、化学的特性を測定、観察し、それを体系的にまとめることにより、企業への指導業務（クレーム、混入、事故原因等）や人材育成に活用できる基礎的な資料とすることを意図した。

2. 方法

2. 1 データベースソフト

目的に合うデータベース条件として、画像と文字情報の一体化は当然として、検索やデータ追加、修正の容易性、およびレイアウト修正の容易性と他のデータベースとの連携のし易さとし、いくつかのソフトウェアから

FileMaker Pro11 (FileMaker 社)

を選択した。

2. 2 試料

今後の展開を考え、多くの素材から、糸、不織布、織物、編物、製品など収集した。

2. 3 測定観察項目

各試料の特性にあわせ、下記機器を使用した。

デジタルマイクロスコープ

電子顕微鏡

赤外分光光度計

分光光度計

非破壊試験機

万能試験機

各種（汗、洗濯、摩擦等）堅牢度測定機

3. 結果と考察

3. 1 収集試料

今回は基礎的なデータベース作成としたため、基本的なものについては、なるべく多くの素材を、各種の試験を行うに十分な大きさで取得するようにしたが、特殊なものは小さめなものもある。

収集試料は、14 素材、60 種類で、混紡、交織交編品も含んでいる。また重複試料は除外した。

この中には、マイクロファイバー製品やフッ素繊維等の特殊素材も含まれている。

3. 2 観察測定項目

観察測定項目は多く設け、表面特性などを重視した素材は、画像による観察を主とするなど、各々の素材で必要な項目を設定して行った。

特殊な素材や小さいものについては、できる項目について行った。

3. 3 表示

図 1 にあるような表示状態になるが、化学的特性、物理的特性以外にも多くのテキスト情報を概要、備考欄に記入することができ、写真や図表（チャート図等）を現状では 3 枚まで掲載できるが、必要に応じて数を増やすことも容易にできる。

3. 4 その他

分類として素材や組織、加工法等にも考慮できるようにした。

4. 考察

今回の特徴として、電子情報だけでなく、実物のファイリングも行っており、いつでも観察データと実物のハンドリング差を体感できるように

なっている。

また、データベース構成の自由度が大きく、目的のあったものにすることが容易にできるため、技術指導用や工学的データを重視するといったことにも容易に変換でき、人材育成に拘らず、技術指導、消費科学的な技術相談、繊維加工技術の相違による物性の相違等を考える等のアレンジ方法により地域産業への寄与に関し、それぞれの目的に応じた資料作成が可能である。

ただ思った以上に繊維素材は多岐に充ちており、これでよしとすることはできないが、足掛かりとしてのものはでき、今後充実を図っていくことになる。

5. 結言

企業への指導業務（クレーム、混入、事故原因等）

や人材育成に活用できる基礎的な資料とすると意図したことは、まだまだデータ数として少ないが、当所が今までに蓄積したデータを加えていくことにより解決できると考えている。

繊維知識に乏しい企業の若手人材の育成や各種繊維素材の特性が明示されていることから、目的にあった製品開発や繊維加工の有効性を評価できるなど、その応用範囲は広く考えることが可能であるため有用性も広いと考えられる。

今後は、収集品の増大に勤めるが、繊維技術者でも特に鑑定の難しい、獣毛やセルロース系繊維、高価な素材の収集にも力を入れていく所存であり、また相談内容のデータベース化等により『智の蓄積』を図っていく。

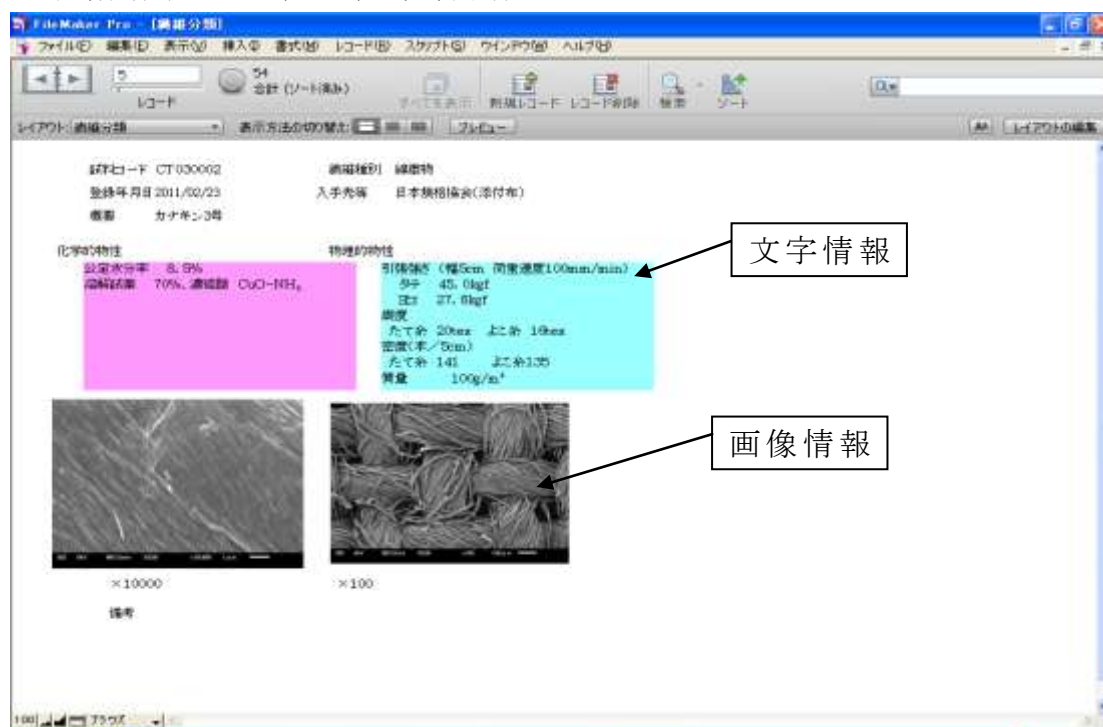


図 1. 画面の一例

キーワード：繊維素材、データベース

Systematic classification of fiber material characteristic

Production Technology Section ; Masanobu NISHIDA

The engineer who has the fiber technology and knowledge is in the decreasing tendency, and for that, the new talent promotion technique requested widely. For this, the accumulation of wisdom was aimed at with data base software.