

中入れ綿の性能に関する実験 (第1報)

岡本広子*

An Experimental Study on the Properties of Padding Synthetic Fibres for the Quilting

Hiroko OKAMOTO

緒言

合成繊維の中入れ綿について、保温性ならびに通気性に関する性能を比較実験し、衛生学的性能を比較してその効用を調べた。

実験

A 実験用資料

今頃は、いろいろな種類の中入れ綿が出廻っているが次の7種類を取りあげて実験した。

- ①ポリエステル綿 ②ポリエチレン綿
③ビニロン綿 ④ボンネル綿
⑤ポリプロピレン綿 ⑥もめん綿
⑦真綿 である。

布は木綿さらさを使った。

まず布の寸法は、すでにJIS規格できまっている30cm×30cmに裁った。

そして綿は、みんな同じ重量10gにしたものを布と布の間、均整に挟んでその入れたものを周囲と、縦2本・横2本で縫ってとじた。

そのもの1種類につき同じ物を3枚ずつ作った。

B 実験方法

a 保温性

実験方法は、以上の資料を用いて保温性実験にあたっては東洋精機製作所の保温性試験

機を用いて、恒温法により測定した。

まず、資料を標準状態にするために硫酸デシケーター(36%の硫酸在中)の中に一昼夜置き実験を行った。

b 通気性

通気性についての実験方法も前同様の資料をフラジール型通気度試験機を用いてJIS規格に基き実験を行なった。

実験結果および考察

A 保温性 (%)

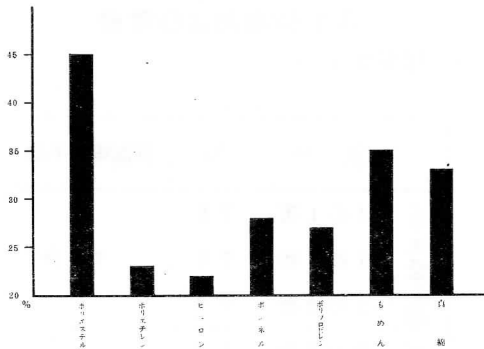
	試料	%	保温率の平均
ポリエステル綿	1の1布	7.6	7.5%
	1の2布	7.3	
	1の3布	7.7	
ポリエチレン綿	2の1布	5.7	5.3
	2の2布	5.9	
	2の3布	4.3	
ビニロン綿	3の1布	5.3	5.2
	3の2布	5.4	
	3の3布	4.8	
ボンネル綿	4の1布	5.9	5.8
	4の2布	6.0	
	4の3布	5.5	

*被服材料科学研究室

	試料	%	保温率の平均
ポリプロピレン綿	5の1布	5.0	5.7%
	5の2布	5.7	
	5の3布	6.3	
もめん	6の1布	6.2	6.5
	6の2布	6.6	
	6の3布	6.7	
真綿	7の1布	5.6	6.3
	7の2布	6.4	
	7の3布	6.8	

この結果から両面に添へた布2枚の保温性30%を差引くと綿だけの保温性は次の如くなる。

第1図 保温性 (%)

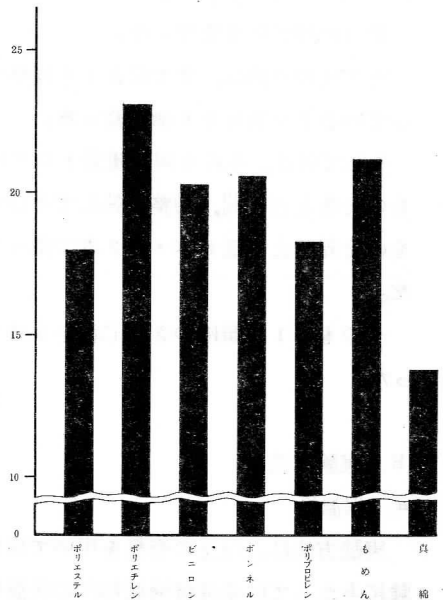


B 通気性 (CC/cm²/Sec)

	試料	ノズル4の場合の圧力差(mm)	3枚の試料の平均	通気性
ポリエステル綿	1の1布	19.4	18.8.1	18
	1の2布	19.0		
	1の3布	18.0.4		

	試料	ノズル4の場合の圧力差(mm)	3枚の試料の平均	通気性
ポリエチレン綿	2の1布	211.8	225.9	23.1
	2の2布	231.2		
	2の3布	234.8		
ビニロン綿	3の1布	197.6	238.8	20.3
	3の2布	24.8		
	3の3布	270.8		
ボンネル綿	4の1布	235.6	222.7	20.6
	4の2布	21.7		
	4の3布	215.6		
ポリプロピレン綿	5の1布	150.2	19.5	18.3
	5の2布	182.8		
	5の3布	25.3		
もめん綿	6の1布	26.8	247.7	21.2
	6の2布	249.6		
	6の3布	225.6		
真綿	7の1布	114.6	129.1	13.8
	7の2布	127.2		
	7の2布	145.4		

第二図 通気性 (CC/cm²/Sec)



総 括

保温性は、第一表の如く通気性は第二表の如くで、普通保温性と通気性とは相関連するものと考えられているけれども、本試験の如くフラジール通気度試験機で測った通気性は有風時の通気性とするべきで、無風状態で測った保温性とは関係が少いから、通気性の良いものが必ずしも保温性が悪いとは限らない。

保 温 性

各の合成繊維わたの保温性は、ポリエステル綿が最も高い。

ポリエステル繊維はヤング率が大きく腰が強いから含気率も高く、厚さも大きいのに原因するものと思われる。

その他の合成繊維わたは、ポリプロピレン綿・ポリエチレン綿・ボンネル綿の順序で何れも大同小異で、木綿・真綿等の天然繊維の綿より保温性は劣った結果がでた。

ビニロン綿は、最も保温性は劣っているが、これは弾性度が他の合成繊維に比して、低く含気性が劣っているためであろう。

通 気 性

通気性は、ポリエチレン綿が最大で木綿・ボンネル綿・ビニロン綿・ポリプロピレン綿・ポリエステル綿・真綿の順序で一般に合成繊維スフ綿は通気性は良いものが多い。

真綿の通気性は一番低いですが、これは真綿は長繊維から成り、ヤング率は小で綿は薄く密度が高かったのが原因であろう。

これらの性能は、綿の繊維の充填状態・含気量の大小、繊維の配列の状態に大きく影響されるもので、次回はこれらの研究を行ない本項を完結したいと思います。

終りに本研究に当りご指導ご助言いただきました本学石谷貫信教授に厚く謝意を表します。

— 1971. 1. 8 —

Abstract

Now-a-days synthetic fibres are used for padding.

Now to select the most suitable kind, the test of the thermal retaining property and air permeability were operated.

In this experiment, Polyester fibre has the best thermal retaining, Polypropylene and Polyethylene, Acriel followed polyester.

Vinylon has the least retaining power.

As for the air permeability, Polyethylene is the best followed by Cotton, Vonnell, Vinylon, Polypropylene, Polyester, and floss-silk.

As a rule, man-made fibres have the best air permeability.

Both properties are influenced by the porosity, the filling and the arrangement of fibres; these will be tested some time later.