

# 農作業における木綿類及び化繊の耐久度の比較（予報）

丸 田 カ ツ\*

MARUTA, K. Comparing in Durability between the Cotton & Synthetic Fabrics for Farming Use

I. はしがき 農作業衣としての木綿及化繊の耐久度はいまだ実験されず、何れが適正であるか明らかでない。綿繊維にのみ依存する本県の水田作業衣は消耗が激しく、その補給と補綴に相当の経費と時間労力が空費されている。ここにおいて特殊の性能をもつ化繊の急激な発達には被服生活を一変しつつあるが、作業衣においても、化繊の特性をいかし、国家経済の見地にも立ち、被服生活の科学的な改善をはからねばならぬ。この目的より木綿繊維を基準にして木綿類及び化繊の着用実験とサンプル試験により、耐久度の比較実験をなし佐賀県の農作業衣として、何れが適正であるかを示したい。この試験を実施するに当り御教示戴いた。小林、水町関氏に感謝の意を表する。

## II. 試験方法並びに結果

A 着用実験における作業衣の検索 木綿緋，デニム，化繊の作業衣を山間，平坦に着用実験した結果，200時間の水田作業において平坦部の木綿緋の作業衣に，裾口 15C 上迄に一面に布地がうすくなったが，綿デニムは変化がなかった。化繊は裾口の厚い部分

が縦ざきになつた。染色は化繊が一番強く他の繊維は汗や、洗濯、太陽光線により著しく褪色した。山間の作業衣においては褪色のみで損耗はみとめなかつた。着心地については、木綿緋が一番よく体の屈伸にもよくなじみ洗濯も易い。デニム、化繊はぬれるとゴワゴワして洗濯しにくい。化繊はその上ぬれた部分が重く感じ歩きにくい。また裾の縫目より泥が浸入し愈々重くなる。またデニムは真夏の田の草取りには蒸れてきれないが化繊なら、がまんが出来る。

B 各種肥料による繊維の強力試験 (14 日間浸水 7 月 28 日—8 月 10)

前述した如く平坦の損耗が何であるかを分析するために、ピーカーにそれぞれ硫酸、過石、化成の 1% 及 10% 溶液と更に平坦、山間の泥土並びに対照水を取り木綿緋，デニム，化繊の試布を 14 日間浸水してみた。その結果肥料の濃度による繊維の老化は少く、また肥料の種類による作用もみられない。特記すべきは、木綿緋，デニム共泥土によるいたみが甚だしく、木綿緋においては 50% 内外，デニムにおいては 25% 内外のいたみを認める。化繊に対しては 10% の老化をみる

\* 佐賀県農業試験場

第1表

單位=gm			H1	H2	H3	H1	H2	H3
			木綿 絨	デ ニ ム	化 せ ん	木綿 絨	デ ニ ム	化 せ ん
C1	硫 安	1	240	1196	470	240	1040	350
		2	150	1000	470	215	800	420
		3	160	1000	480	290	900	345
C2	過 石	1	155	800	470	165	900	315
		2	150	1192	480	210	890	270
		3	160	1000	470	255	850	325
C3	塩 加	1	210	850	440	155	950	410
		2	200	950	410	255	790	400
		3	200	900	300	265	990	500
C4	化 成	1	190	940	112	175	800	335
		2	200	990	300	265	920	425
		3	180	1040	300	150	1085	340
5	泥(白 土)	1	120	600	300	120	600	300
		2	140	950	400	140	950	400
		3	150	700	350	150	700	350
6	泥(春 土)	1	115	1060	437	115	1060	437
		2	120	800	427	120	800	427
		3	150	800	372	150	800	372
7	水 道 水	1	190	1100	460	190	1100	460
		2	150	900	400	150	900	400
		3	150	1100	440	150	1100	440
8	無 処 理	1	270	1020	350	270	1020	350
		2	190	1099	390	190	1099	390
		3	300	1050	370	300	1050	370

にすぎない。染色は、何れも硫安に対しては特につよく、非常に鮮明である。(第1表)

C 肥料の四要素による各種繊維の強力試験(14日間浸水7月28日—8月10日)ポット試験による。

肥料の四要素試験に各種繊維をそれぞれ浸水してみた。その結果2週間後には、無窒素、無加里、四要素区において相当の老化が認められ、中でも木綿絨においては、織物の組織を破壊し、特に無窒素において著しい。これを繊維別に比較すると、木綿絨50%で無加里、無肥料が最もひどい。デニムは47%で無窒素、四要素の順になり、化繊は最も強く30%の老化をみる。中でも四要素によるいたみが最もつよく、次は無磷酸、無窒素の順になる。染色に対する耐久度は化繊が最もつよい。木綿絨、デニム、は著しく褪色している。(第2表)

D 各種肥料による繊維の強力試験(50日間浸水8月11日—9月29日)

肥料の四要素試験によつて、木綿絨において織物の

第2表

單位=gm			A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>
			木綿 絨	デ ニ ム	化 織
V1	無 窒 素 1	1	170g	30	250
		2	170	30	250
		3	170	35	220
V2	過 磷 酸 2	1	175	800	150
		2	165	750	130
		3	165	500	120
V3	無 加 里 3	1	150	450	270
		2	165	550	250
		3	150	520	250
V4	無 加 里	1	160	940	300
	石 灰 4	2 3	190 170	930 900	320 300
V5	四 要 素 5	1	170	200	110
		2	170	205	140
		3	150	210	120
V6	無 肥 料 6	1	150	940	575
		2	130	900	440
		3	170	850	400
V7	無 処 理 7	1	270	1020	350
		2	190	1099	390
		3	300	1050	370

組織を破壊したので、肥料のみによる組織の破壊をきたす迄には、何日の経過を必要とするか、またその度合いを比較するためにBと同様の方法をとつて、50日間浸水してみた。その結果、14日間の浸水と同様肥料の濃度には関係ないようであるが、肥料の種類によるいたみは大きい。肥料を種類別に比較すると、過石、塩加、化成に対しては、木綿絨とデニムが一番弱く40%内外の老化をみる。化繊は、14日間の浸水と同様一番強く10%にすぎない。硫安に対しては、各繊維共に強く、木綿絨30%、デニム10%、化繊12%の老化が測定された。肥料として総括した場合に、デニムが一番強く23%の老化をきたし、次は化繊の24%木綿絨は37%のいたみを認めた。

前にも述べた如く、泥に対しては各繊維共に弱くデニムが急激に老化をきたしている。平坦の泥に対して92%、山間の泥に対しては79%の数をみ、殆んど強力を失つている。次は、木綿絨で平坦の泥に対して52%、山間の泥に対して56%で、やはり化繊が一番つよく、平坦34%、山間の泥には89%で割によわい。(第3表)

第 3 表

			H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>
			木綿 緋	デニ ム	化せ ん	木綿 緋	デニ ム	化せ ん
C <sub>1</sub>	硫 安	1	200	900	250	170	1065	380
		2	220	750	290	150	1065	430
		3	190	840	280	150	1065	340
C <sub>2</sub>	過 石	1	150	360	550	180	700	400
		2	180	440	500	150	650	400
		3	150	490	490	200	800	400
C <sub>3</sub>	塩 加	1	140	570	220	160	700	400
		2	140	600	300	150	900	410
		3	140	800	290	160	800	400
C <sub>4</sub>	化 成	1	170	750	300	120	700	350
		2	120	850	290	150	800	400
		3	150	860	330	170	800	350
5	泥(白 土)	1	130	100	200	130	100	200
		2	100	90	245	100	90	245
		3	135	90	295	135	90	295
6	泥(春 日 土)	1	115	240	75	115	240	75
		2	100	200	25	100	200	25
		3	115	230	75	115	230	15
7	水 道 水	1	150	900	145	150	900	145
		2	150	900	150	150	900	150
		3	140	750	150	140	750	150
8	無 処 理	1	270	1020	350	270	1020	350
		2	190	1099	390	190	1099	390
		3	300	1050	370	300	1050	370

E 各種農薬に対する繊維の強力試験(50日間浸水8日23日—10月11日)ポット試験による。

農薬の適量試験中に各種繊維をそれぞれ浸水して50日後繊維の強力を測定した。木綿緋においては92%、デニムは80%、化繊98%の老化が認められ殆んど強力が失われている。農薬と繊維の交互作用も著しく、木綿緋はBHCに最も弱く72%の老化があり、次はセレスン石灰の65%パラチオン乳の56%、24Dの49%の順になる。デニムにおいては24Dに最も弱く、94.7%の老化を来し殆んど強力が失なわれている。次はパラチオン乳の90%、パラチオン粉85%BHCの92%で無処理の場合は非常に強いが日数が経過するに随つて、他の繊維よりも強力が急激に失なわれるようである。化繊においては無撒布に対して最も弱く97%の著しい老化をきたし、次はセレスン石

第 4 表

			Λ <sub>1</sub>	Λ <sub>2</sub>	Λ <sub>3</sub>
			木綿 緋	デニ ム	化せ ん
V <sub>1</sub>	2 ・ 4 ・ D	1	90	65	15
		2	105	60	5
		3	105	45	18
V <sub>2</sub>	石 ル 灰 ド ボ ウ	1	165	440	135
		2	100	450	130
		3	145	470	140
V <sub>3</sub>	バ オ ン チ 乳	1	100	105	165
		2	115	105	200
		3	125	115	210
V <sub>4</sub>	バ オ ン チ 粉	1	145	180	220
		2	140	150	200
		3	150	160	170
V <sub>5</sub>	B ・ H ・ C	1	65	200	95
		2	85	190	100
		3	65	190	100
V <sub>6</sub>	セ レ サ ン 石 灰	1	100	560	30
		2	90	650	45
		3	80	560	45
V <sub>7</sub>	無 撒 布	1	130	400	5
		2	130	410	5
		3	120	500	8

灰95%、BHCの88%の順になる。この種の化繊は無処理の場合は非常に強いが各種農薬に対して木綿緋、デニムよりも甚しく強力の減少を来すように思われる。(第4表)

摘要 1. 木綿緋は黒と赤の緋の手織で厚さ39.5mmである。

2. 綿デニムは紺色の綾織である。厚さ67.3mm。

3. 化繊は紺色のオールスフの綾織で厚さ49.0mmを用いた。

4. 白石平坦の土壌は有明干拓背後地の海成沖積の埴土で佐賀県高位の平坦部である。色は暗灰褐色でpH6.0、置換性石灰0.35%、全H0.27%、腐植4.37%である。(本試験場において分析したもの)

5. 春日山間の土壌は黒ボクを含む花崗岩型砂壤土で腐植質型秋落水田である。土壌の色は帯黒褐色でpH5.5、置換性石灰0.12%、全H0.25%、腐植4.54%である(本試験場において分析したもの)