

微小目合いを有する農業用防虫編地の開発

○唐木 由佑^{*1)}、堀江 暁^{*2)}

1. はじめに

近年、農業生産資材分野では、減農薬、無農薬有機栽培などの需要に対して、さまざまな防虫ネットが利用されている。一般的な防虫ネットはPE等化学繊維製で、目合い（ネットの一つの目の大きさ）が1mm前後であるが、コナジラミ類に代表される微小害虫の防除には、0.4mm以下の目合いが求められている。このように、目合いが細かい製品は防虫効果が向上するものの、通気性や光透過性が低下する。そこで、目合いが小さく、かつ通気性、光透過性に優れた防虫ネットを開発するために、繊維径が細く、強度が優れている金属繊維の利用を検討した。一般に、金属繊維はその硬さから織物に利用されることが多いが、本研究では、ビニールハウス被覆時の作業性も考慮して、一定の伸縮性を付与するために金属繊維製編地の開発を行った。

2. 実験方法

- ①編成試験：既存品の防虫ネットは織物であり、編地とは組織が異なるため、目合い0.4mmを正確に編成することは難しい。そこで、既存品の空隙率（生地における空間の割合）も指標の一つとし、金属繊維素材の選定、編組織の検討を行い、試作品を編成した。
- ②試作品の性能評価：試作品、既存品の性能評価を実施した。

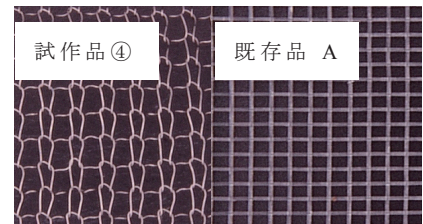


図1. 試作品と既存品の外観

3. 結果・考察

材料に、繊維径 0.05mm～0.1mmのステンレス糸(SUS304)を用いて、4種の防虫編地を製作した。ゲージは16G～20G、編組織は編成効率を考慮して、天竺編、またはゴム編とした。目合い、空隙率の評価の結果、試作品④は0.4mm相当の目合いと、優れた空隙率を有していた（図1、表1）。また、既存品AおよびBと、各種性能について比較を行ったところ、試作品は既存品を上回る性能を有していた（図2）。

表1. 試作品と既存品の空隙率評価

	試料	繊維径 (mm)	組織 (ゲージ)	目合い (幅×高さ, mm)	面積 (mm ²)	空隙率 (%)
試作品	①	0.10	天竺 16G	0.88×0.64	0.65	80.1
	②	0.05	ゴム 16G	0.68×0.94	0.56	86.1
	③	0.05	天竺 16G	0.77×1.01	0.28	78.3
	④	0.05	天竺 20G	0.37×0.86	0.21	88.8
既存品	A	0.11	平織	0.47×0.48	0.23	62.8
	B	0.15	平織	0.26×0.40	0.10	47.0

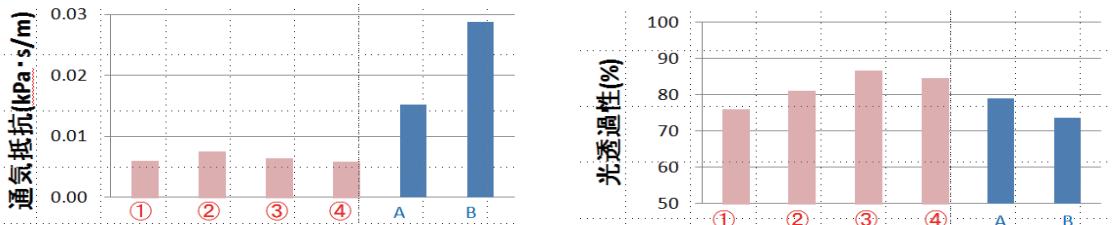


図2. 通気抵抗と光透過性

4. まとめ

繊維径の細いステンレス糸で編地を編成することにより、通気性、光透過性、耐久性を損なわずに防虫性に優れた目合いを有するネットの開発が可能となった。この試作品は、ステンレスの優れた耐侯性によって、長期的な繰り返しの使用ができ、さらに、編地の伸縮性によって、既存化学繊維製防虫ネットと同様に、ビニールハウスの曲面や可動部への被覆も可能となった。

*1)生活技術開発セクター、*2)技術経営支援室