

2. 遮蔽物の利用

1. 遮蔽物の種類と用途

遮蔽物には本来様々な素材や構造物の利用がありうるが、ネット、遮蔽植物及び被覆資材が実用的と考えられている。

これら遮蔽物は、散布区域を囲うなどして外部への飛散を防止する目的で設置する場合（ネットや遮蔽植物）と、飛散から守る目的で保護対象物のほうを覆う場合（遮蔽植物や被覆資材）とがある。また、半恒常的に設置する場合（生け垣やネット）と、必要な時だけ臨機に設置する場合（被覆資材）とがある。ただし設置方法の工夫（例えばネットを開閉式にする）によってより柔軟な利用形態にすることもできる。

2. ネットの利用

(1) ネットの遮蔽効果

ネットの遮蔽効果は、目合いの細かさと設置高によって左右される。これまでの調査から、次のようなことが明らかとなっている。

- ① ネットを通過した飛散粒子は、ネットの防風効果によって飛散距離は短くなる。
- ② ネットを通過する飛散粒子の遮断効果は、ネットの目合いが細かいほど高くなる。ラッセル織り（撚糸で編まれたネット）であれば2ミリ目以下なら極めて高い遮断効果を有する。
- ③ 防虫ネットのように通気性のよいネットは、編糸が細いため、目合いが細かくとも飛散粒子の遮断効果は低い。
- ④ シートのように通気性がほとんど無い素材は、飛散粒子がこれを乗り越える現象が顕著となる。
- ⑤ ネットは十分な高さで設置する必要がある。
- ⑥ ネットの地際部に隙間があるとそこからの漏出が発生する。とくにSS散布の場合に顕著である。
- ⑦ ネットに直接散布液がかかると、ネット面に衝突した散布粒子が碎けてより微細な飛散粒子が発生する。

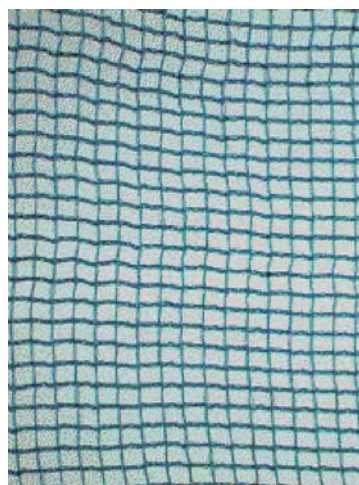
(2) ネットの利用法

① 棚仕立ての果樹園

ブドウやナシのような棚仕立ての園地では、周囲を4ミリ目程度のラッセル織りネットで囲っている場合が多いが、スピードスプレーヤを使用している場合、この程度の目合いのネットでも周囲への飛散低減上有効である。すなわち、ネットのもつ防風効果によって、散布粒子がネットを通過しても比較的近距离に落下するため、危険域はかなり狭まる。ただし、ネット自体の遮蔽効果はそれほど高くないため、送風量を控えて散布する、水平方向のノズルを止める、ネット際の散布走行は行わない、といった配慮を行うことが重要である。これらに配慮すれば5m以遠まで飛散が及ぶ

ことは希になる。この程度の日合いのネットは、適度の通風性をもつため園内の通気性も確保でき、安価で耐久性もあるため、通年設置が可能である点でも有利である。こうした側面ネットに加え、雹対策のために天井部分に日合いの粗い防災ネットを併設している園地では、わずかではあるが、飛散低減効果はより高まる。確実な飛散防止効果を得たい場合には、2ミリ目以下の細かい日合いのネットを側面用として利用する。ただし、日合いの細かいネットは通気性が低下するため、部分的な設置又は開閉式を検討する必要がある。

◆代表的なネットの素材



4ミリ目ラッセル織り



2ミリ目ラッセル織り



1ミリ目ラッセル織り

風洞試験によるネットの遮蔽効果（日植防研 2005）

衝突風速	ネット	風下落下量(ng/シャーレ)			総量比	低減率 (%)
		1～2 m	3～5 m	6～10 m		
1.5 m/s	無し	68.64	6.95	0.49	100	—
	4mm 目	23.07	2.10	0.10	32.9	67.1
	2mm 目	11.21	0.47	0.01	14.8	85.2
	1mm 目	0.59	<0.01	<0.01	0.7	99.3
3.0 m/s	無し	69.01	17.49	2.03	100	—
	4mm 目	37.94	4.91	0.56	46.6	53.4
	2mm 目	21.16	1.61	0.12	23.8	76.2
	1mm 目	1.35	0.01	<0.01	1.4	98.6

（文献 2）

② 立木又は垣根仕立ての果樹園

棚仕立ての場合はもともとネットを展開できる支柱が存在しているのに対し、立木等の園地ではまずネット設置のための支柱を検討する必要がある。スピードスプレーヤを使用しているこれら園地では、一般に4～5mの高さまでネットを展開する必要があるが、その支柱を新たに設置するためにはかなりのコストを要する。このため、新しく支柱を設置する場合は、飛散させたくない特定の方角や区間を優先して検討するのが一般的である。なお、かなりの高さまで展開するネットは、耐久性の観点から4ミリ目よりも細かいネットを常設して用いるのは難しい。このため、細かい目

合いの場合は散布時だけ使用できるよう、開閉式にする等の工夫が必要である。

③ 畑地など

野菜等の畑では、果樹園ほどの高さを確保する必要はなく、作物の高さに応じて1～2m程度あれば十分である。このため新たな支柱を要する場合でも、園芸ポールなどが利用できる。畑地ではスピードスプレーヤのように送風を伴う散布は行われな

いため、遮蔽効果が高い2ミリ目以下の細かい目合いのネットを用いるようにしたい。ただし防虫ネットのように通気性がよいものは飛散防止効果が低いので注意が必要である。

防葉ネットの例



(H18 青森りんご試験成績より引用)

3. 遮蔽植物の利用

遮蔽植物には、恒常的に生け垣を設置する考え方と、シーズンを限って設置する単年生植物の利用がある。前者は景観上も優れる等の利点があるが、新たに栽植しても遮蔽効果を発揮するまでに年月を要することから、一般的な対策にはなりにくい。これに対し後者は短期的な対応として利用することができる。

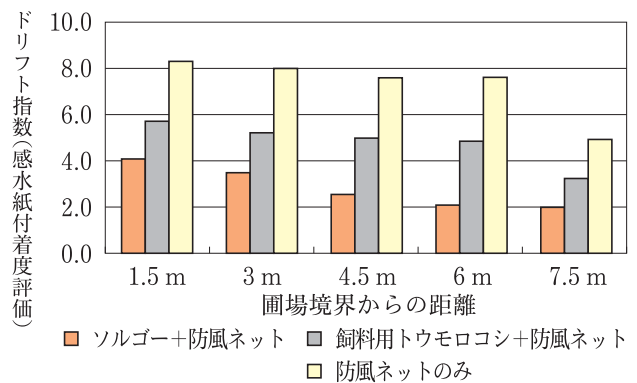
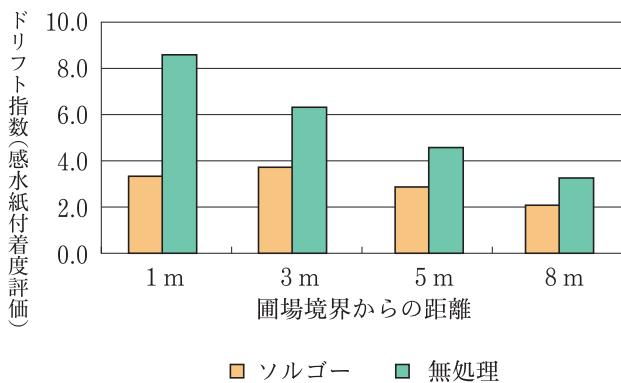
遮蔽植物には、①十分な高さに生育すること、②必要な時期までに十分な高さに成長すること、③栽培管理が容易であること、といった要件が求められる。このため、ソルゴー等の緑肥作物の利用が各地で検討されている。ソルゴーは、天敵生物の棲息場所にもなることから、露地なす等のIPM栽培方法のひとつとして奨励されていることも、飛散対策への積極的な活用の背景にある。これまで各地で行われた調査を概観すると、ソルゴーを利用する場合のポイントは以下のとおりである。

- 150 cm 以上にならないと十分な遮蔽効果が得られないことが多い。
- このため、農薬散布時期や作物の収穫時期等を考慮し、それまでに十分な高さまで生育する品種やは種時期を選定することが肝要。
- 十分な遮蔽効果を得るためには栽植密度に留意する必要がある。2条播き（条間 30～60 cm）とし、株間があかないよう十分な播量（3 g/m 程度）とするのがよい。

現在、主な種苗会社からソルゴー以外にも飛散対策に向くと考えられる緑肥作物が紹介されているので、それらを参考にすることができる。

これら緑肥作物の利用については、以下のような課題も指摘されている。

- 遮蔽効果は生育状態次第であり、安定しない。
- 完璧な遮蔽効果は得られないので、基本的な散布操作を守ることが必要。
- 遮蔽物として利用できるまで時間がかかる。
- 風によって倒伏しやすい。



露地ナス畑のソルゴーによるドリフト防止効果
(動力噴霧機による散布) (群馬県普及指導室)

ナシ園の周囲に植栽された緑肥作物のドリフト防止効果
(スピードスプレーヤによる散布) (群馬県普及指導室)

農薬飛散防止作物 (ドリフトガード作物) の特性

	品 種 名	草 丈 (m)	播 種 量		播 種 期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			通常緑肥 (kg/10a)	条まき (g/m)		月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月
ソルゴー	メートルソルゴー	1.2~1.3	1~2	2条で1.8g	5~8月												
ソルゴー	ラッキーソルゴー	2.0~2.8	4~6	2条で1.8g	5~8月												
ソルゴー	トウミツA号ソルゴー	2.5~3.0以上	1~2	2条で1.2g	5~8月												
え ん 麦	アムリⅡ	1.0~1.4	8~10	2条で 3~4g	暖地 9~11月												
					3~5月												
					寒地 8~10月												
					4~6月												
ら い 麦	ライ太郎	1.8~2.5	8~10	4条で 6~8g	暖地 8月中旬~11月												
					3~5月												
					寒地 5~9月中旬												

● 播種 ■ 障壁として利用可能な時期

(タキイ種苗株式会社パンフレットより引用)

緑肥作物の検討例

農薬ドリフト対策 障壁ソルゴー品種比較試験

H19.9.25 調査 JA 上伊那・上伊那農業改良普及センター

品 種	雪 印 つちたろう	雪 印 三尺 ソルゴー	雪 印 ハイグレン ソルゴー	雪 印 高糖分 ソルゴー	カネコ リトル ソルゴー	カネコ スーパー シュガー ソルゴー	カネコ おおきい ソルゴー
草 丈(cm)	260	120	150	160	90	190	240
出穂の有無	無	有	有	有	有	有	無
葉 数(枚)	13	8	8	9	8	10	16
倒 伏	無	無	有	無	無	無	無
ドリフト試験	◎	○~△	△~×	◎	△	◎	○~△

1. 播種日: 雪印5月28日, カネコ5月30日, 手押し式2条播種機(ごんべえ)にて播種
2. 草丈: 止め葉の葉耳位置で平均的な高さ
3. 穂: 「無」の「つちたろう」, 「おおきいソルゴー」は調査時に出穂始期
4. 葉数: 調査時の現存葉数
5. ドリフト試験: 2条植えの状態で, 背負式動噴で噴口高さ1.5m, 真横に5秒噴霧。2m離れた高さ1m及び0.5mに感水紙設置してドリフト状況調査。◎ ドリフトほとんど無し~×ドリフト多い(相対評価)
6. 雪印マメ科緑肥作物「田助」は発芽不良で, データ無し。

- 病害虫の温床となったり、出穂すると鳥害が増える等の報告事例もある。
- 残渣処分が大変である。

4. 被覆資材の利用

トンネルやべたがけ等に用いられる被覆資材には様々なものがあるが、これらは周囲からの飛散から作物を守るうえで一定の効果が期待できる。例えばビニルやポリ製のシートは、ネットの代わりに用いるのは不向きであるが、飛散させたくない作物を一時的に覆う目的であれば十分に利用できる。

ビニルシートのように全く通気性の無いものは遮蔽効果は極めて高いが、被覆資材の中には通気性が高く飛散した農薬粒子を通過してしまうものもあるので注意が必要である。これまでの調査では、不織布系のものは遮蔽効果が高いことが明らかになっている。また、不織布表面に農薬が飛散した場合、降雨や灌水による二次汚染のおそれは低いと考えられている。

不織布は極めて軽量であるため、一時的な被覆にも利用しやすく、少量多品目栽培圃場における臨機の飛散対策に活用できる。

