

下刈作業地における改良型簡易避暑器具の開発

岩手南部森林管理署 総括森林整備官 盛一樹

1 背景と目的

下刈は、日陰のない作業地で夏季に行うため、労働強度及び熱中症の罹患リスクが高い。その対策の一つとして、休憩時に作業地周辺の林内へ日陰を求めて待避することが推奨されますが、高い移動コストがかかることから、令和2年度に「日陰を持ち歩く」をコンセプトとし、つるもの栽培棚支柱とバルコニーシェードを用いて、持ち運びと設置及び撤去が容易な簡易避暑器具を開発しました（図-1・2）。令和3年度は、簡易避暑器具の使用者から①日陰面積の拡大、②敷物が欲しい、①及び②を満たしつつ小型かつ軽量を維持、といった改善要望があったため、改良型の開発を行いました。

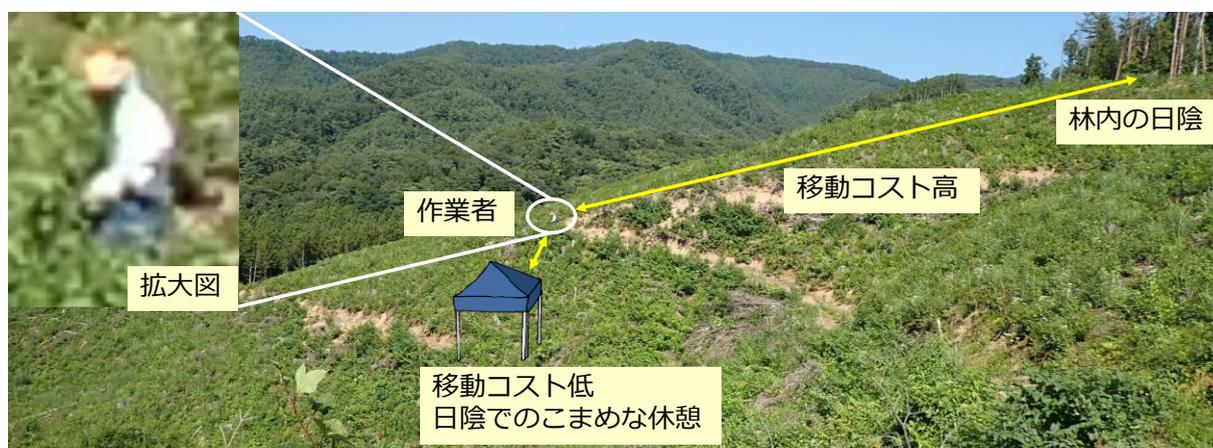


図-1 下刈作業地，作業者から日陰までの距離のイメージ

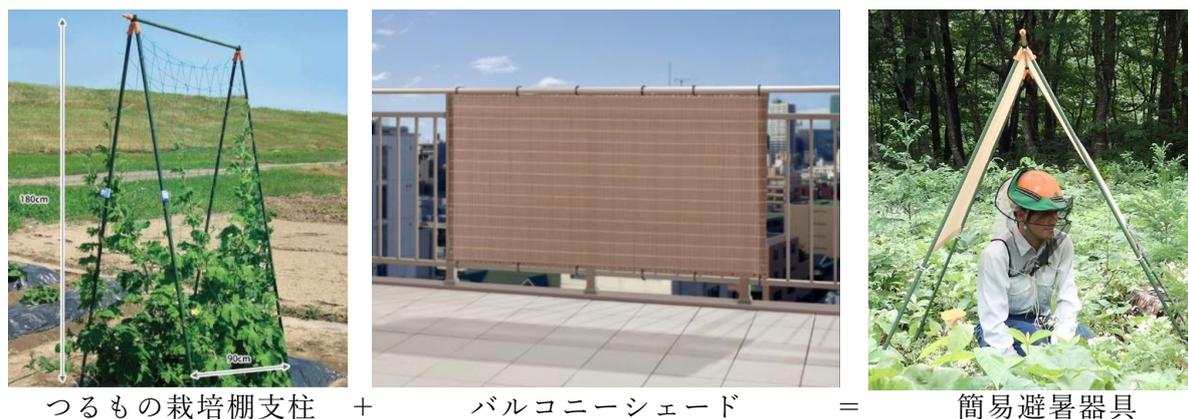


図-2 令和2年度に開発した簡易避暑器具（従来型）

2 材料と方法

骨組は、安定性が高く軽量な家庭菜園用つるもの栽培棚支柱を引き続き採用しました。屋根部材は、ブルーシート、バルコニーシェード（すだれ）、遮光カーテンのうち、令和2年度に行った各種実験の結果、バルコニーシェードが最も優れていたためにこ

れを採用しました。使用者の声の内、日陰面積の拡大に応えるため、屋根部材のサイズ W97cm×L178cm(従来型)であったものを、W130cm×L237cm(中サイズ)、W170cm×L237cm(大サイズ)に拡大しました。次に、敷物が欲しいという声に応えるため、ビーチやキャンプなどで使用される厚みのあるレジャーシート、一般的なブルーシート、和風素材ゴザの3種類を用意しました。素材ごとの暑さ指数に影響する地面から昇る湿気を防ぐ効果を測るため、最高気温 32° の真夏日に、3種類の敷物と、比較対象としての地面の上に湿度計をそれぞれ設置し、10分おきに5回計測しました。併せて、4名の作業者を対象とした改良型の使用感等に関するアンケート調査を行いました。

3 結果

日陰面積は、従来型が体育座り程度まで(写真-1)であったのに対し、中サイズがゆったり座れる程度(写真-2)、大サイズは横に寝た姿勢までカバーできる面積となりました(写真-3)。重量は、従来型に比較し中サイズが156gの増、大サイズが287gの増でした。敷物上に設置した湿度計の平均値は、レジャーシートが49.0%、ブルーシートが50.2%、ゴザが48.6%、地面直置きが75.4%でした。使用者アンケートでは、4名とも「軽く運搬が苦にならない」、「設置及び撤去は簡単」、「避暑性能は十分で今後もまた使用したい」、と回答しました。敷物の種類は、レジャーシートを2名、ブルーシートを2名が選択しました。



写真-1 従来型



写真-2 改良型中サイズ



写真-3 改良型大サイズ

4 考察

改良型は、屋根部材の重量が中サイズでわずか156グラムの増、大サイズであっても287gの増に抑えられつつ、日陰面積は大きく向上し、休憩時の姿勢の窮屈さがなくなり、小休憩のみならず昼休み等のしっかり休みたい場面にも対応できるようになりました。次に、敷物を用意したことにより座り心地が向上し、地面から昇る湿気を遮る効果も確認できました。これらは、快適性の向上に大きく寄与していると考えられます。

なお、敷物を追加したものの、レジャーシートは361グラム、ブルーシートは442グラムしかなく、たたんでザックに入れ背負えば、気にならない重量に収まりました。

これらにより、好評なアンケート結果が得られたものと考えています。

また、地面に刺して使用する棚支柱の安定性から、クリップ式のバッテリー駆動扇風機の設置や、クリップとヒモを用いたタオル掛け、S字フックを用いた蚊取り線香の設

置など、好みに応じた豊かな拡張性があることも分かりました（写真-4・5）。



写真-4 クリップ式バッテリー扇風機



写真-5 S字フックによる一工夫

5 運搬方法と設置方法

運搬時には、骨組みを刈払機のシャフトにマジックテープで留め、屋根部材と敷物は、畳んでザックに入れることにより、移動の負担増は最小限に抑えられます（写真-6）。



写真-6



写真-7



写真-8

設置方法は、足部を開いて地面に刺し（写真-7）、二組の足部の接続ポールを接続し（写真-8）、もう一組の足部も開いて地面に刺し、屋根部材をかけます（写真-9）。屋根部材にはハトメ穴加工を施し、足部には、Wリングを介しカ



写真-9



写真-10

ラビナフックを装着しましたので、ワンタッチで着脱ができます（写真-10）。残り3カ所を接続し、完成します（写真-1～3）。なお、足部頂点の開脚角度は自由設計となっており、現地の傾斜や作業者の体型に合わせることが可能です。設置又は撤去にかかる時間は、屋根部材のサイズによる目立つ差はなく、1～2分程度となります。