

# 作物のための 暑さ対策

日本は温帯に分類されると中学時代習った。しかし、熱帯のスコールや乾燥帯の猛暑を思い浮かべてしまうような日々を、この日本国内で、しかも自身が住むその地で体験したことのある人は少なくないだろう。

昨年の夏は最多の台風上陸や未曾有の集中豪雨の頻発などが多く、そして例年になく暑かった。雨や風による被害が多かったことはもちろんだが、暑さゆえの生産減退に苦しんだ経営者も多くいたことだろう。

気象庁の長期予報によると、今年の夏も暑くなるという。暑さと、暑さから来る乾燥、そして水不足。前もって対策するのであれば、動き出すのは今しかない。

もう間もなく、本当にあつという間に、あの暑い夏がやってくる。

文・構成／小山明子、野村大樹  
協力／丸山販売(株)、(有)興里、高木理有（熊本県宇城市）

## 「室温」ではなく「葉温」を下げる！

施設園芸において、今まで「暑さ」が語られる際、そのほとんどがハウス内の室温を問題としてきた。しかし現実として、日本よりも暑い地域でも施設栽培が成立しているのはなぜだろう。作物によってはヒートポンプ冷房を用いて室温を下けているところもあるが、広い施設全体を冷やすにはかなりの電力が必要となってしまうし、小さな施設に各一台ずつ設置したのでは見合わない。

快適な作業のために室温を下げるという点もちろん必要であるが、本来の問題は葉温、つまり葉の温度が上昇することで光合成量が減ってしまうという点にある。下げたいのは室温ではなく葉温なのだ。



▲一鉢に数万円の値がつく洋ランのハウス。こういった高級な作物であれば別だが、クーラーの導入は多くの場合、コスト的に見合わない。

●防水形ハンディ放射温度計  
(株)チノノ。資料請求番号⑧  
葉に触れずに離れたところから表面温度を測定することができる。小型で携帯がしやすい上、防塵防水加工が施されており、使いやすい。



一般に、光を遮れば熱を遮ることができるといふ考えが浸透しているが、これは間違いであると言えよう。もちろん強すぎるのは問題だが、光を必要とする作物にとって、光の遮断は決して望ましいとは言えない。光を遮られた状況下で育った作物

### 熱線と光線は別

試験場などには葉温専用の高価な計測器具もあるかもしれないが、比較的手に入れやすく安価な放射温度計でも、葉温の計測はできる。

葉温は、室温が高い時だけに限って上昇するものではない。強風や強い光が当たった場合、植物は体内の水分を守ろうと自己防衛的に気孔を閉じてしまう。このことで蒸散が止まり、葉温が上がる。光合成をしなくなることで生育に悪影響を及ぼすことは言うまでもない。

## 1 遮光ペイント

ハウスの光が当たる面に白色の塗料を吹き付けるもので、光の透過率を下げる。雨風にさらされるため、種類によっては流れ落ちてしまうものもある。そのため年に数回塗りなおす必要があることもあり、都度の手間を考えるとなかなか面倒なことであるのは確かだ。しかし必要を感じた際すぐに対応可能な方法であり、低コスト。一部、専用剥離剤のないペイントや被覆材の素材によって付着の悪いものもあるため、導入にあたり、事前に確認しておく必要がある。



▲トランスフィクス(右)とレディソルエクストラ(左)

温、そしてハウスの室温を下げるための方法や資材をあげてみよう。



▲遮光塗料の吹き付け作業。雨などで流れ落ち、効果が薄れてしまった際には塗り直しが必要である。

### ●トランスフィクス

(販売：兼弥産業(株)。資料請求番号⑨)

表面乾燥時には遮光率が約58%だが、雨天時には約18%に遮光能力が下がるため、光の量が少ない時に、必要な光まで遮断してしまうことがない。最も低コストでできる暑さ対策ではあるが、風雨などにより塗料がはがれ落ち、効果が薄れてしまう。

### ●レディソルエクストラ

(マシデンクロージャパン(株)。資料請求番号⑩)

ハウスに吹き付けることで直射日光を遮り、室温が3〜4度下がる。

### ●ファイインシールド

(アキレス(株)。資料請求番号⑪)

農ビ、農PO専用の遮光剤。太陽光のおよそ20〜30%を遮断。

2

散乱光

遮光・遮熱資材にはシートタイプと通気性の良いネットタイプがある。遮光イコール黒色シート（もしくはネット）というのが今までの考えであったが、それでは熱がこもる上、濃い黒色に囲まれたハウス内には独特の圧迫感もあり、作業者にとって快適な環境とはいえない状況だった。そこで近年注目されているのが、熱線を散乱させ、柔らかな光に変える働きをもつシートやネットである。

● ソラリック

（南興里。資料請求番号〇）

見た目には透明感はないが、光を通す素材。通過した光は散乱し、作物の上部だけに強烈な光が当たらないため葉温を下げる（最高で6℃）効果もあり、チップバーン（葉焼け）を防ぐことができる。また、通常では陰になってしまいう下葉まで光が届けるため、作物の光合成量を120%に上げるといふ研究結果も出ている。内張りカーテン用には同じ素材のPTS40やPTS57などもある。カーテンに使用した場合は、暑さ対策としてだけでなく、冬場は暖房の

熱が上へ逃げないようにする保温の役割も果たす。強度が高い点も特徴。J-Tが扱いをやめてしまったが、購入は可能。

● ナチュロン

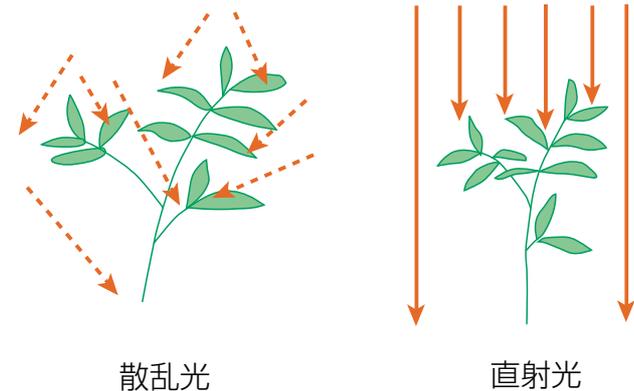
（兼弥産業株。資料請求番号〇）

外張用は遮光率約20%、内張用は遮光率約30%で葉面温度を下げ、散乱光で下葉や葉の裏側にも光を供給できる。

● クリーンテート

（三善加工株。資料請求番号〇）

光線を柔らかい散乱光に変え、葉焼けを防ぐ。曇天や雨天時には開ける必要があるが、梨地は夏場、光合成に必要な光を確保することができる。



▲側面にソラリックを使ったバラのハウス。透明感はないが光の透過率が高く、室内は明るい。



▲光を十分に与えられた苗をポットから外してみると、根毛が発達し、しっかりと張りめぐらされていることがわかる。



▲内張りカーテンにPTS40を使用した育苗用のハウス。冬場は保温の役割も果たす。

● エフクリン

（旭硝子グリーンテック株。資料請求番号〇）

熱や薬品などに強く、様々な分野で活用されているフッ素樹脂（ETFE）を用いたフィルム。複装にしても十分な明るさを確保できる。

● バーナルグリーン

（昭和バックス株。資料請求番号〇）

バーナルハウスの梨地タイプ。可視光線透過量は透明タイプとほとんど変わらないが、散乱光率が73・2%と高く、柔らかい光を好むフキやレタスの栽培に使用されることが多い。強度が高く破れが拡がりにくい。



▲ブルーベリーの育苗用ハウスの外に被せた例。室内が明るいという点でユーザー評価は高い。

# 3 熱線カット

熱線をカットする。つまり反射させてハウス内部に熱線を通さないためには、アルミ系資材か白色の遮光シートが良い。白色のシートは冬場、暖房熱が外に逃げないようにするための役割も果たすが通気性は悪く、夏場に全閉することができない。ネットにこれらのシートを編み込んだ通気性の良いものもある。

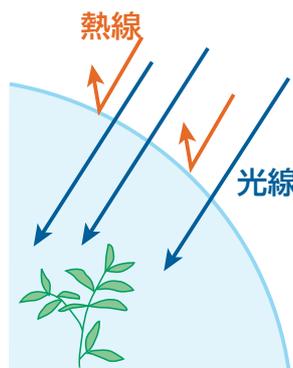
## ●クールホワイト

(ダイオ化成株) 資料請求番号⑧

電話ボックスや公衆トイレなど、直射日光による内部の温度上昇を抑えたい場所の屋根材にも使われている温度上昇防止剤を編み込んだ、白色のネット。光を通し熱は遮断する。ネットタイプのため、内張りカーテンに用いた場合全閉しても通気性に問題はない。ハウス内が明るくなり、圧迫感もない。



▶カーテンにクールホワイトを使用したミニトマトのハウス。全閉しても通気性がよい。



熱線カット

## ●ベルキュウスイ・ホワイト

(アイオン株) 資料請求番号⑨

PVA(ポリビニルアルコール)を原料とした吸・透湿性除湿フィルムでハウスの内張りカーテンに用いられる。吸湿性に優れており、同じ素材を用いたネット状のタフベルは、霜対策としてベタがけやトンネルに使われている。

ベルキュウスイはタフベルの開孔率を低くしたものだ、フィルムと異なり均一に隙間があるため、通気性も良い。そのため水がたまらず巻き上げ時の作業性も高い。冬場は保温用資材としても使える。

ベルキュウスイのなかでもホワイトタイプが、強光線を遮る効果が高く、トマトやキュウリなどの葉焼けを防ぐ。また、明るさや温度の点でミツバチが活動しやすい環境となる。

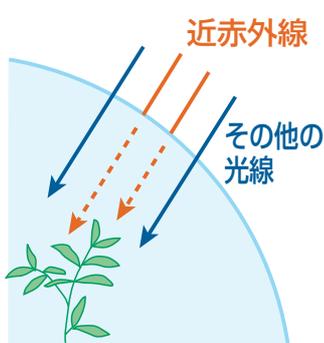
## ●ラプシートクール

(ユニチカ株) 資料請求番号⑩

白色の特殊樹脂を加工した遮熱シート。保温性、通気性、通水性、透水性に優れたポリエステルスパンボンドの不織布。耐候性が強く持ちが良

# 4 光質コントロール

色素を配合することで、特定の光線量を制御する仕組みの被覆資材。作物の生育に必要な光線を防ぐことなく、不必要な光線のみを透過を和らげるもので、10年ほど前から研究



光質コントロール

されてきた技術。

近赤外線領域の透過率低下は苗の伸長を抑制するため、揃いが良くなる。また、光が当たるとすぐに熱を持つてしまい生育に悪影響を及ぼしていた育苗ポットの温度上昇を緩和させるなど、育苗用として注目を集めている。もちろん苗だけでなく、様々な野菜の生育にも良い影響を及ぼすのであろうが、まだ研究段階ということもあり単価は高く、大規模施設に導入するにはコスト的に見合わないだろう。

い点も特徴。

## ●ラプシートSD

(ユニチカ株) 資料請求番号⑪

ラプシートにアルミを貼り付けた遮熱シート。アルミが熱線を反射し、ハウス内への熱の侵入を抑える。

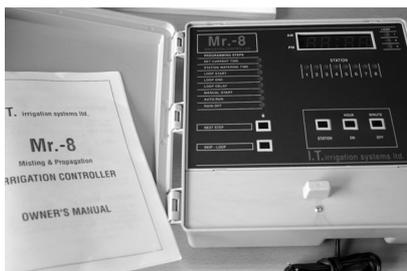
## 近赤外線とは

波長の長さで比べると、可視光線と遠赤外線との間に位置する光線。これは作物にとって必要ではないためカットし、温度上昇を抑えたい。

不可視光線	放射線	γ線	短 ↑ 波長の長さ ↓ 長
		X線	
	紫外線	極端紫外線	
		オゾン発生線	
		殺菌線	
		化学線	
可視光線	紫		
	藍		
	青		
	緑		
	黄		
不可視光線	赤外線	近赤外線	
		遠赤外線	
	電波	電波	



▲一回あたりの散布時間は、時間帯によって異なるが、ミストが下の葉に届くくらいの時間が目安。あまり長すぎると病気の原因になってしまう。



▲比較的安価なイスラエル製のミスターエイト

●メガクール  
(MKVプラテック㈱。資料請求番号⑧)  
2002年頃から出回っているが、まだ試験段階で本格的な販売はされていない。近赤外線を50%カットす

## 5 ミスト

最も葉温を低下させるのは、水滴を葉の表面に落としてやる方法だ。サッと一瞬だけ水をかけることによって葉温だけでなく室温までも下げられる。蒸散しきれない量の水を撒いてしまうと、それは湿気となり病気の原因となってしまうが、ミストやフオグなど、粒の細かい水であればすぐに蒸散する。

ミストには1流体と2流体、大きく分けて2つの種類がある。1流体は水に圧力を加えるだけのもので、動噴や高圧ポンプを使う。水にエア1を足し、粒子の細かいミストを発生させられるのが2流体であり、エ

るため、葉温や地温の急激な上昇を防ぎ、作物のなりづかれや、夏場の育苗に効果的。また徒長抑制効果もあり、生殖成長を促す。イチゴやトマト、キヤベツの育苗に用いられている。

アーミストと呼ばれる。そしてこれらは噴霧開始時間や噴霧時間、回数等を組み合わせたパターンをタイマに記憶させて、自動で作動させることが多い。しかし、ミスターエイトは日本ではまだ高価な装置。イスラエル製のミスターエイト「ミスターエイト」(販売・有興里。資料請求番号⑨)は、1日の散布時間と回数を3パターンまで覚えさせることができる。日本製なら数十万円もするであろうこの装置が、5万円程度で購入でき

ることはあまり知られていない。ミストは暑いシーズンにだけ使う装置。「ミスターエイト」は一度の散布が5秒からと短時間の設定ができるため、湿度上昇を気にすることなく散布できる。雨センサもつけられるようになっていて、雨の日は、手で「オフ」にすれば良いだろう。もしハウスに雨センサ付きの自動開閉装置がある場合は、このセンサを代用することも可能だろう。

15秒ほどの散布であれば作業者もほとんど濡れることなく作業を続けられる。作物にとっても仕事しやすい環境になることは確かである。ソラリックなどの被覆資材も効果的だが、温度を下げるという意味では、ミストの装置さえあれば十分であるのかもしれない。

タンクからの水を運ぶ主幹チューブ

## 6 チラー

施設栽培は露地に比べ、環境コントロールがしやすい。作物や栽培方法によっては周年栽培が可能になる場合もあり、そのことが取引先にとっての「信頼」となったりもする。水耕栽培のハーブやホウレンソウ、ミツバなどがそうだ。

にも注意が必要だ。このチューブに水が溜まっていては次回散布時には熱せられた水が吐出してしまい、作物に悪影響を及ぼしてしまう。溜まった水を押し出せるようコンプレッサを付加するか、熱による伸縮が少なく、弛みの出ないチューブを選びたい。

●タイレルチューブ  
(アズード社製。資料請求番号⑩)  
中に針金が入っているため、まっすぐに張ることができるチューブ。



▲屋根の支柱と重なって見えにくいですが、矢印で示したものがタイレルチューブ。その下に弛んでいるものが、タイレルチューブに変える前に使っていたもの。

しかし「予想外」の暑さに見舞われることがある。もちろん取引先と「周年出荷」を約束している経営者は、その契約を守るために、ハウスに遮光ペイントを吹き付けたり、遮光ネットを張ったり、遮熱カーテンを広げたり……何重にも「保険」を

# 7 乾燥対策

かけていることだろう。しかし、時にはそれすら意味をなさない程の暑さがやって来ることもある。

それは、水耕栽培にとつての培地、「養液温度の上昇」である。養液の温度が上がってしまえば、もう被覆資材もミストも意味がない。

ここで役立つのは、養液温度を下げる働きをする装置「チラー」だ。しかし国内では、まだ広くは導入されていない。その理由を「コストがかかるから」と簡単に言って納得してしまう前に、その経営効果について考えてみてほしい。

作において灌水装置を付けるといった発想は持ちにくいだろう。

日本は温暖湿潤気候である。しかし多雨や高温など、様々な状況が起こるため、乾燥などによる被害に見舞われることも少なくない。乾燥を防ぐばかりではなく、雨任せにしな

く「液肥」を同時に行なう、ファーターゲーション（肥料と灌水の二つの言葉を組み合わせたもの）が広く浸透している。スペインでは広大な圃場に点滴チューブを這わせ、土の肥料は元肥だけで、作物が生育し始めてからは液肥でコントロールしている。これはキャベツやレタス、ジャガイモなどの大型圃場で用いられ

(1) 畑作での灌水  
施設栽培には、様々なタイプの灌水技術や資材が導入されている。しかし、そもそも雨の多い日本で、畑

合わなくてはならない場合が多い。しかしスプリンクラーやスプレーガンなどをを使い、大量の水を撒いてい

ている。これは、もともと雨の降らない地域での管理の例であるが、雨の多い地域であっても、作物が必要としているときに水を吸収できているとは言えない。「雨が降るから水は大丈夫」ではなく「必要なときに与えてやる」ことが必要なことなのだ。

最も日本の畑作においては、水管理や不測の事態に備えるというよりも、追肥作業が不要となることで考えた方が分かりやすいかもしれない。

たかつての方法と比較すれば、満遍なく適量の水を作物に供給できるだけでなく、土壌養分の流出を防げるという点でもメリットは大きい。また一箇所での操作だけで液肥を圃場全体に与えられることや、量を節約できることの経営効果も高い。

また、高級品のヤマイモ生産圃場においても点滴灌水は導入され始めている。高級品ならまだしも、一般作物で、しかも回転の早い作物での導入はコスト的に難しいかもしれないが、海外での例からヒントを見つけることはできるのではないだろうか。



▲点滴チューブが敷設されたスペインのジャガイモ圃場。もともと雨が少ない（降らない）場所であれば水の管理もしやすい。



▲敷設作業の様子（スペイン）



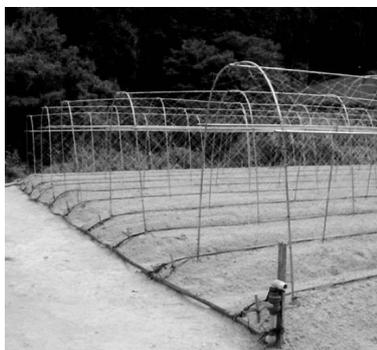
▲茶栽培では冬場、防霜のためにスプリンクラーを使うこともある。



▲スプレーガンは安価で扱いも簡単であるため、雨が極端に少ない年の緊急対策用として需要がある。



▲今は灌水の都度、人間が立ち会う必要があるが、いつかは自動化もしくは遠隔操作などが可能になることだろう。



▲ヤマイモ栽培にも点滴灌水が導入され始めている

# 作物のための 暑さ対策

## (2) 塩害予防に利用される スプリンクラー

沖縄では畑作での灌水設備が、府県より充実している。サトウキビでは点滴灌水が広まっているのだが、地域によってはスプリンクラーも多い。灌水のためであることはもちろんだが、スプリンクラーの果たす役割の一つに「塩害対策」がある。

ご存知の通り沖縄は台風が多い。サトウキビ園では台風が来ている間、ずっとスプリンクラーを回し、風で圃場に寄せる海水を洗い流すのだと言う。海水が作物に付いてしまったままにすることで塩害が起きるわけであり、それが沖縄スプリンクラーが普及している大きな理由だ。

## (3) 自動化される施設栽培の灌水

少量の水を頻繁に、そして根元に直接灌水できる点滴（ドリップ）という方法は、施設園芸の中ではだいぶ普及してきており、センサー付きの点滴灌水装置は、大起理化学工業や藤原製作所、竹村電気など、各社から出されている。この仕組みは、土壌pFを計測しコンピュータに報告、その結果に応じて灌水のスイッチが入るといえるので、従来の24時間タイマーだけの装置と異なり、土壌の状況に応じて灌水することができる。

### ●DM8HG+NPS-C7W

(竹村電機株)。資料請求番号㉔)

モニタ付きで灌水信号が可能なpFメータ (DM8HG) に、出力リレー (NPS-C7W) を付けた簡易な灌水装置。他のセンサやタイマと連動させるなどして灌水の指示を出したい場合などに便利。検出点：1点。価格：DM-8HG・38、500円+NPS-C7W・22、500円→61、000円 (税別)



### ●FV-424

(株藤原製作所。資料請求番号㉕)

価格：FV-424・17,000円+センサ・11,000円→28,000円 (税別)



### ●DIK6561

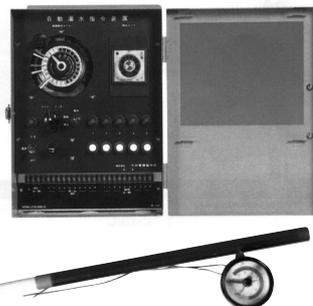
(大起理化学工業株)。

資料請求番号㉖)

少量高頻度の灌水装置

検出点：1~2点

価格：263,000円 (税別)



### ●DM101~106

(竹村電機株)。資料請求番号㉗)

pFセンサ「DM8P」との組み合わせで灌水を指令する装置。24時間タイマ付き。検出点：1 (101) ~6 (106) 点。価格：DM101・155,000円+21,000円 (DM8P) →176,000円 (税別)

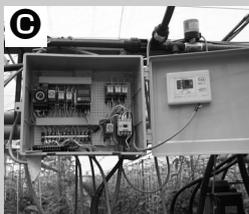
## 自動灌水装置ってどんな仕組み？ 本誌読者、高木理有氏の手作り灌水装置の紹介

センサは、大起理化学工業のpFメータ (資料請求番号㉘) に、工業用の計測機器を扱うキーエンス社の圧力センサを付け、時間だけでなく、土壌の水分状況を数値で管理するために作った。設定した値 (高木さんの場合は16 kPa) を上回った場合、センサが灌水バルブについたタイマに信号を発信。あらかじめ「24時間タイマ (何時に灌水するか)」に設定してある時間にセンサから指示があった場合だけ灌水装置が作動する。その際の灌水時間は「灌水時間タイマ (何分間灌水するか)」によ

って設定されている。

キーエンス社の表示盤はkPa (キロパスカル) 表示だが、pF値で確認したい場合もある。取り外したセンサのメータをそのまま圃場に置いているのは、換算表の役割も果たしているからである。

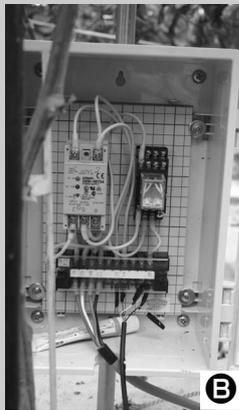
「基盤の構造 (タイマやリレーなど) は、どの装置でもほとんど同じ。一度流れを把握すれば、様々な装置を連動させることが可能になる。」(高木氏)



24時間タイマに設定された時間内にBからの信号を受けると、電磁弁を開ける信号を送る。

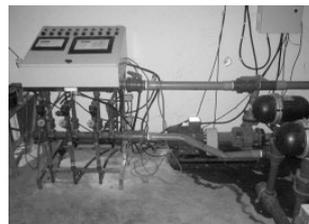


Cの指示を受けて灌水が始まる。



▲出力の付いていないpFメータに、出力付きの圧力センサを取り付けた。

▲Aのセンサが指定の数値を上回る (土の吸水圧力が高まる) と、BがCに「ON」の信号を送る。



### ●NX300 (アズード社製)

一般的な灌水システムの管理可能面積は、広くても80a程であったが、これは一台で10ha分の管理ができる。時間とpF値だけでなく、土壌pHやECなども管理して、各圃場にあった灌水 (養液灌水) をコントロールする。写真は(有)興里がインドネシアでのバラ栽培で使っているもの。コンピュータ内臓のため、落雷などでシステムがダウンしてしまうことを想定し、補助用として同機をもう一台と、ITCの2ポンプ (Wポンプ) タイプを用意しているという。



## 安全・快適を同時に！ 防除用ヘルメット

防除用ヘルメットの密閉性を生かし、ヘルメット内にアイスバックで冷却された空気をファンで循環させる仕組み。防除時、被曝をより確実に防ぐためには、マスク以上に安全ヘルメットの着用在望ましいが、真夏は過酷な作業となる。そのためマスクを付けての作業が一般的だが、このヘルメットであれば、安全・快適に作業できる。アイスバックを入れても約900gと軽量。専用アイスバックは4本付いている。630gの軽量コンパクトバッテリーは、専用バンドで腰に巻いて使用する。

☑COOL-1 価格：73,185円（税込み）(株)丸山製作所  
〒101-0047 東京都千代田区内神田3-4-15 TEL：03-3252-2271



## 暑いのは作物だけじゃない

# アツさ対策Goods

炎天下の屋外作業、外気温以上に温度が上がる施設内作業。真夏の作業はどちらも作業者の気力を萎えさせる。経営者であれば、作物への関心と同じくらい労働条件に気を配るべきだろう。特集の最後に、夏の作業を軽減するグッズを集めてみた。

※■の数字は資料請求番号です。



## UVを99%以上カット

UV99%以上カットのサングラス。レンズは傷の付きにくいポリカーボネートレンズ。防曇加工で曇りにくい。つるの先端に付くストラップを絞ればフィット感がさらに向上。

☑ブルーセーフ クルーザー  
価格：3,528円（税込み）

3次元設計のスポーツスタイルサングラス。イエローレンズは夜間移動時、視野にあるものの輪郭をとらえやすい。レンズカラーはこの他、グレー、カブチーノがある。

☑ブルーセーフ オブ・テーマ  
価格：2,205円（税込み）

輪郭に合わせて、ノーズパッド・レンズ角度・つるの長さの3つを調節可能。装着時のズレを最小限に抑え、激しい動き、下向きの作業にも対応する。レンズカラーはグレー。



イー・エム・プロダクツ(株) 〒158-0092 東京都世田谷区野毛3-2-11 03-5706-7481



## 見た目と“真逆” の快適さ

一汗100ccが蒸発すると、氷800gが溶ける時と同じ熱量を体から奪う。この原理を応用し、小型ファンで服の中に新鮮な空気を送り、かいた汗を蒸発させることで体を冷やすのが、この空調服。ファンが体と平行に下から上へと空気の流れを作り、より効果的に汗の蒸発を促進する仕組み。汗の匂いは汗の中で雑菌が繁殖することで発生するが、そうなる前に汗を蒸発させるので汗臭くならない。バッテリーを満充電した状態で約5時間使用できる。

☑空調服  
価格：14,700円（税込み。ポリ・長そでタイプ）(株)空調服  
〒335-0015 埼玉県戸田市川岸3-2-5 048-225-9229



## 手首までUVカット

UVを99%カットする繊維を使用。軍手に比べ通気性が高く、ムレにくい。また、袖口が手首部分まで覆うため、ゴミや虫が入りにくく手首の日焼けも防止する。スベリ止め効果の高い発泡性ウレタン樹脂を、手のひらの部分にコーティングしており、果菜類の収穫や摘果、選別などに適している。サイズはS・M・Lの3種類。

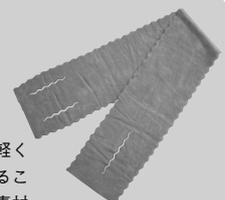
☑ピッタリ背抜き 袖口カバー  
参考価格：500円 ショーク(株)  
〒102-0074 東京都千代田区九段南1-6-17  
千代田会館6F 03-3512-3765



## 常温水だけで ひんやり冷却！

気化熱を利用したスポンジタオル。常温水に浸して軽く絞り、額や首に巻けば、ひんやりとした清涼感を得ることができる。空気孔が多く、吸水性・保水性が高い素材を使っているため、長時間効果が持続する。タオルの端の切り込みに、もう一方の端をそこへ差し込めば、巻いた箇所からずれ落ちない。汚れた場合は、洗濯機で洗濯可能。

☑ひやりっこ涼涼(りゃんりゃん)  
価格：819円（税込み。Lサイズ）(株)植木産業  
〒285-0054 千葉県佐倉市上勝田34-4 043-498-2551



## 水分超吸収！

超極細繊維を高密度に編みあげた特殊ハイテックタオル。素材の30%を占めるナイロンの親水性と、表面に密生したループ状のパイル（1平方インチあたり200万本以上）の毛細管効果により、綿タオルの2倍以上の吸水力を持つ。また、肌に当たった時の肌ざわりも良さは、繊維の細さが通常の絹糸に比べ1/9であることによる。色はピンクとブルー。

☑コスモス スポーツタオル  
価格：3,150円（税込み）(株)ベスト工房  
〒561-0832 福井県大野市下麻生嶋111-1 0779-65-8961



## 熱を放出、水は通さない

1㎡あたり、水滴の2万分の1にあたる0.2ミクロンの微細な孔が14億個ある素材、ゴアテックスファブリック。この素材をワークブーツの足首から上にかけて使用しており、水は通さず汗の水蒸気を放出し、ブーツ内のムレを最小限に抑えることが可能。加えて長時間作業を念頭に置き、軽量・フィット感など作業性も重視している。

☑ゴアテックスワークブーツ  
価格：10,290円（税込み）(株)田中産業  
〒561-0832 大阪府豊中市庄内西町5-17-6  
06-6332-7185

