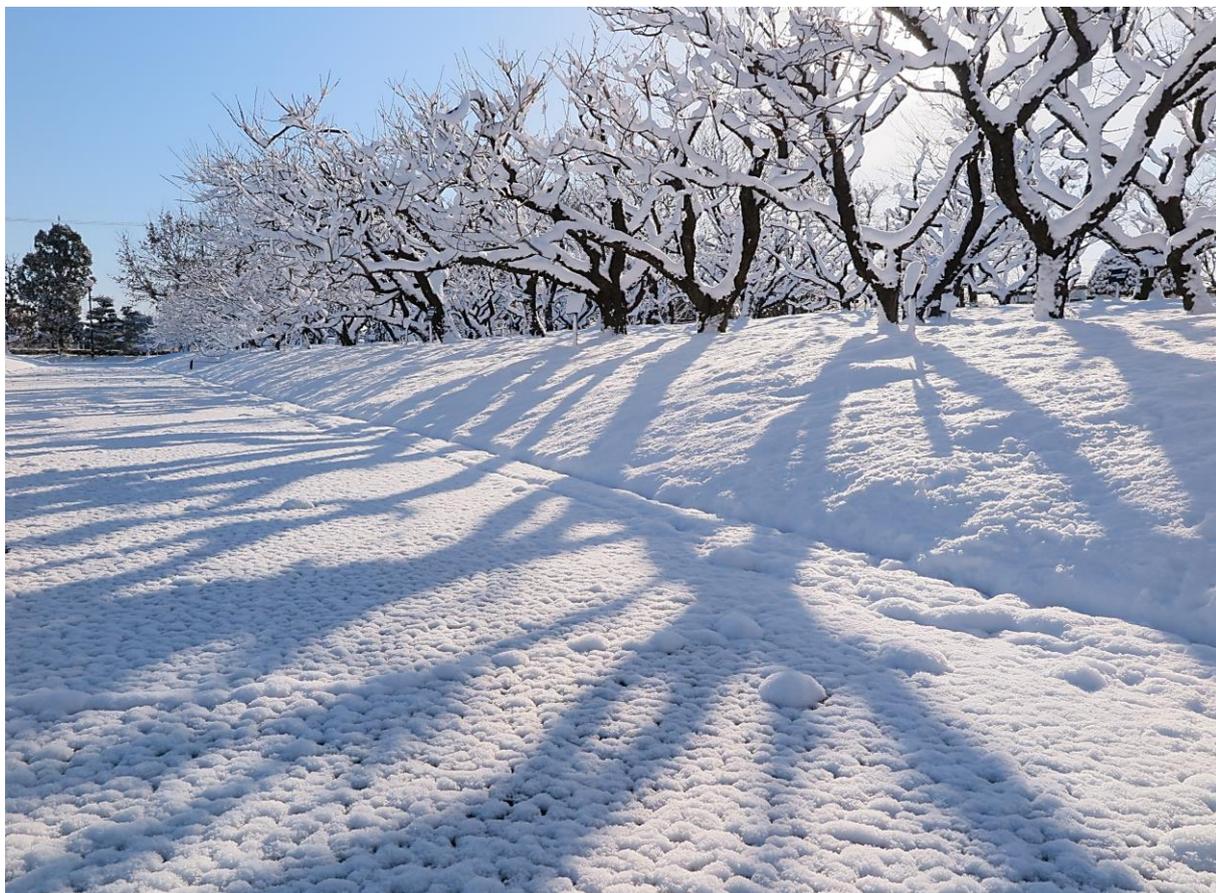


植木センターだより

令和2年 第3号 (Vol. 141)



雪晴れの朝

雪晴れの朝を迎え、見慣れた光景が一変して新鮮な空気に包まれました。
誰も足を踏み入っていない通路に影を落とす梅品種園の木々は、今はじっと寒さに耐えて
1カ月後には、可憐な花で園内を彩ってくれることでしょう。

目次

調査研究の現場から 「緑化木の耐暑・耐乾対策についての調査」	2
トピックス「生のチップでマルチング？」	9
緑化木の主要害虫 No.26 (ツノロウムシ)	13

一 調査研究の現場から

緑化木の耐暑・耐乾対策についての調査 (令和元年度～令和3年度)

1 調査目的

近年、日本の夏の平均気温は上昇傾向が続いており、今後も夏期の高温傾向が継続することが懸念され、苗木の生産現場や公園・緑地などでは暑さや乾燥から緑化木を守るための対策が必要となります。

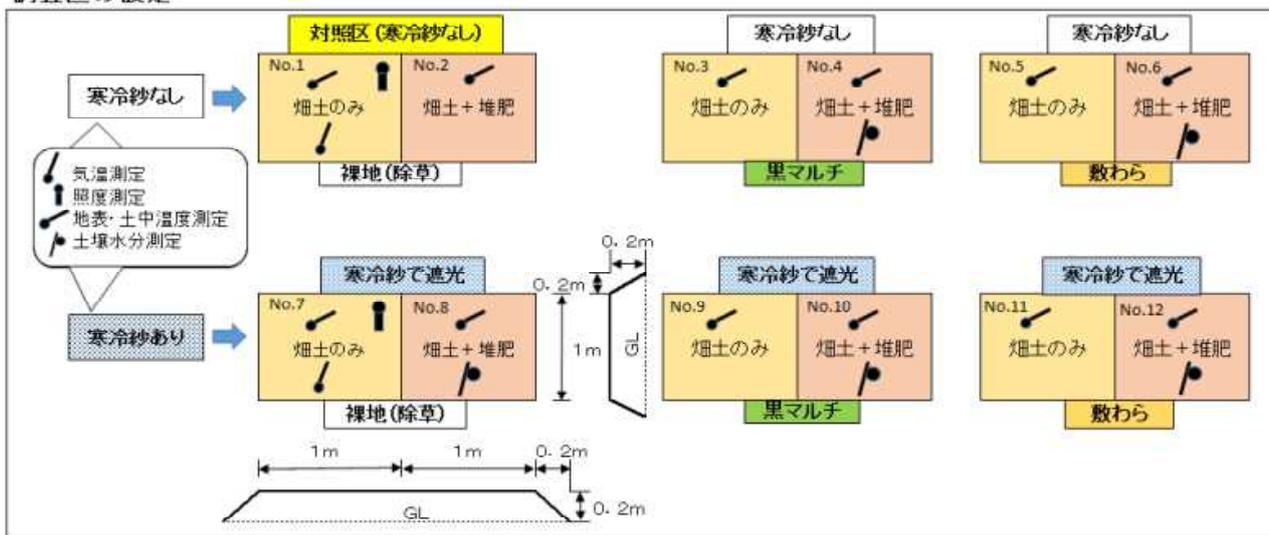
そこで、緑化木の暑さ・乾燥対策として効果的な方法を探るための調査を行っています。

2 調査区の設定

調査区の設定と測定項目は下図一覧表のとおりです。

令和2年度は、暑さや土壌の乾燥を緩和するための効果を検証するため、No. 1～ No. 12の調査区に、ドウダンツツジ、ツバキ、ナンテン、センリョウ、フィリフェラオーレア、サルコッカの6種類を1調査区に3本ずつ植栽して、生育環境や生育度の違いを調査しています。

調査区の設定



調査区別測定項目一覧

区分	対照区(寒冷紗なし)						寒冷紗あり					
	畑土のみ			畑土+堆肥			畑土のみ			畑土+堆肥		
	裸地	黒マルチ	敷わら	裸地	黒マルチ	敷わら	裸地	黒マルチ	敷わら	裸地	黒マルチ	敷わら
	No.1	No.3	No.5	No.2	No.4	No.6	No.7	No.9	No.11	No.8	No.10	No.12
気温	○			○			○					
照度	○			○			○					
地表面温度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
土中温度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
土壌水分				○	○	○				○	○	○
生育度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

3 調査方法

- ・ 気温は No. 1と No. 7の調査区で、地表温度、土中温度は No. 1～ No. 12全ての調査区で、土壌水分は、寺田式テンションメーターを使用して、No. 4・No. 6・No. 8・No. 10・No. 12の調査区で、土壌水分は深さ20センチメートル、土中温度は深さ15センチメートルで測定します。
- ・ 各項目を毎日13:30に測定します。
- ・ 照度は、月に1回程度、No. 1と No. 7の調査区で、晴天、曇天、雨天時に測定します。
- ・ 降水量は、当センターに雨量計がありませんので、当センターから一番近い、名古屋気象台の愛西市観測所の測定数値を使用することとします。
- ・ 併せて、植栽木の生育度を判定するため、葉色、樹高を測定します。

4 調査結果

<土壌水分について>

- ・今年水分計5基をNo.4・No.6・No.8・No.10・No.12の堆肥区に設置しました。
- ・6/10～8/1までの梅雨期間中は極端な乾燥がみられず、1番数値が高く乾燥傾向にあるのは寒冷紗あり・裸地のNo.8で、1番数値が低く湿潤傾向にあるのは寒冷紗あり・敷わらのNo.12であり、寒冷紗がなくても、**地表部を覆う黒マルチや敷わらがある調査区で湿潤傾向にあることが認められました。**
- ・8/1の梅雨明け後～9/3の降雨時までには、今年最高気温40度を超えるなど日照が続き、全ての調査区で数値が極端に上昇し始め、乾燥傾向が強いものから、寒冷紗あり・黒マルチのNo.10>寒冷紗あり・裸地のNo.8>3番目が寒冷紗あり・敷わらのNo.12>寒冷紗なし・敷わらのNo.6>寒冷紗なし・黒マルチのNo.4の順番で、**寒冷紗ありの調査区に乾燥傾向が強くみられることが特徴的でした。**
- ・昨年、No.2とNo.8において、寒冷紗ありのNo.8が、7/24の梅雨明け後、日射しが強くなって、秋雨の直前頃の9/23になって寒冷紗なしのNo.2を上回って乾燥し、10/11の降雨後元に戻るという逆転現象がみられました。
- ・今年の調査区でも同様な現象が現れるか、半信半疑でしたが、No.4とNo.10においてNo.10は梅雨明けの8/1以降、No.4を上回って乾燥し続け、8/31に戻りました。No.6とNo.12においてもNo.12は梅雨明け後の8/20にNo.6を上回って乾燥し9/3に戻るという同様な逆転現象が確認されました。
- ・台風や秋雨前線等による降雨の9/3以後は、梅雨期間中と同様な変化に戻りました。

<地表温度について>

- ・**地表温度は、寒冷紗なしのNo.1～No.6の調査区では、気温を10℃～25℃上回るが、寒冷紗ありのNo.7～No.12の調査区では、気温を2℃下回るか、5℃上回る程度であり、寒冷紗1枚とはいえ、日射しの緩和効果はあると考えられますが、黒マルチは、高めの温度で推移しています。**

<土中温度について>

- ・**土中温度は、全ての調査区で気温や地表温度がいくら高くても、気温を下回り、寒冷紗なしでは気温よりも2～4℃下回り、寒冷紗ありでは気温よりも7～8℃とはるかに下回り、寒冷紗あり・なしで、一定の範囲に収まる傾向がみられますが、黒マルチは、高めの温度で推移しています。**

<樹木の生育について>

- ・6種類の樹種を令和2年3月6日に植えたところ、1週間程度経過した後、寒冷紗なしのNo.1～No.6のセンリョウは葉が日焼けで茶黒く変色し枯れてしまい、4月7日に再度植替したところが、やはり1週間程度経った4月15日には枯れ始めました。
- ・ここで、4月の樹高を100として該当月の樹高を「該当月の樹高／4月の樹高」での比数で表したものを「生育度」として表します。
- ・**ツバキは、9月時点での生育度は寒冷紗なしで生育度154～197・平均171を示し、寒冷紗ありで130～198・平均153を示し、全般的に寒冷紗なしの方が生育が良好です。**
- ・**サルコソッカは順調に生育していますが、9月時点での生育度は寒冷紗なしで生育度117～173・平均147を示し、寒冷紗ありで122～263・平均163を示し、全般的に寒冷紗ありの方が生育が良好で、1番の成長を示したのは生育度263の寒冷紗あり・敷わらのNo.12でした。**

- ・フィリフェラオーレアは、9月時点での生育度は寒冷紗なしで、No.1～No.4が全枯れであり、生育度はNo.5で153、No.6で184・平均169を示し、寒冷紗ありでは枯れもなく生育し、生育度は84～137・平均123を示しています。
- ・ナンテンは、枯れもなく全般的に生育が良好ですが、9月時点での生育度は寒冷紗なしで生育度161～339・平均246を示し、寒冷紗ありで203～410・平均326を示し、全般的に寒冷紗ありの方が生育が良く、特に寒冷紗あり・敷わらのNo.12が生育度410と一番の成長を示しました。
- ・センリョウは、9月時点での生育度は寒冷紗なしではNo.2・No.3・No.5で全枯れ、No.1で87・No.4で67・No.6で77・平均77と枯れて何とか葉を付けている状態であり、一方寒冷紗ありでは全般的に生育良好で141～185・平均167を示し、1番の成長は寒冷紗あり・黒マルチのNo.10で生育度185でした。
寒冷紗ありでは、かん水もしないのに枯れる様子を見せず成長し、寒冷紗1枚だけとはいえ、日射しが緩和され、生育環境が良好であると考えられます。
- ・ドウダンは全般的に活着が悪く、No.1～No.4では植付け後から芽が出ない状態での全枯れでしたが、9月時点での生育度は寒冷紗なしで生育度はNo.5で250・No.6で306・平均278を示しました。寒冷紗ありでは枯れもなく、96～345・平均186を示し、寒冷紗ありの生育が良いようです。しかし、活着すれば寒冷紗なし・敷わらのNo.6のうちの1本が樹高38センチメートル・生育度475で1番の成長を示しています。

生育度（4月の樹高を100として、9月の樹高を9月/4月での比数で表示）						
	ツバキ	サルコ	フィリ	ナンテン	センリョウ	ドウダン
No.1	189	117	0	176	87	0
No.2	167	169	0	284	0	0
No.3	166	124	0	194	0	0
No.4	197	173	0	319	67	0
No.5	154	157	153	161	0	250
No.6	155	139	184	339	77	306
No.7	153	141	128	203	141	96
No.8	158	158	125	321	155	345
No.9	153	122	84	352	178	162
No.10	130	142	137	400	185	184
No.11	198	154	129	271	170	207
No.12	130	263	135	410	172	122

注：「0」表示は、全枯れ状態を示す

調査区の設定状況



測定機器



寒冷紗なし調査区の状況



寒冷紗あり調査区の状況

令和2年4月15日時点における生育状況



No. 1



No. 4



No. 7

・寒冷紗なしのセンリョウは4月7日に再度植替しても、1週間程度経った4月15日には葉が日焼けで茶黒く変色し枯れ始めました。

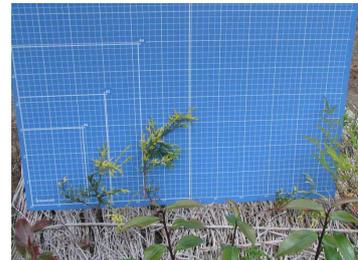
令和2年6月15日時点における各樹種の一歩高い「生育度」の状況



No. 1 ツバキ



No. 9 サルココッカ



No. 5 フィリフェラオーレア



No. 10 ナンテン



No. 11 センリョウ



No. 6 ドウダンツツジ

令和2年9月14日時点における各樹種の一歩高い「生育度」の状況



No. 11 ツバキ



No. 12 サルココッカ



No. 6 フィリフェラオーレア



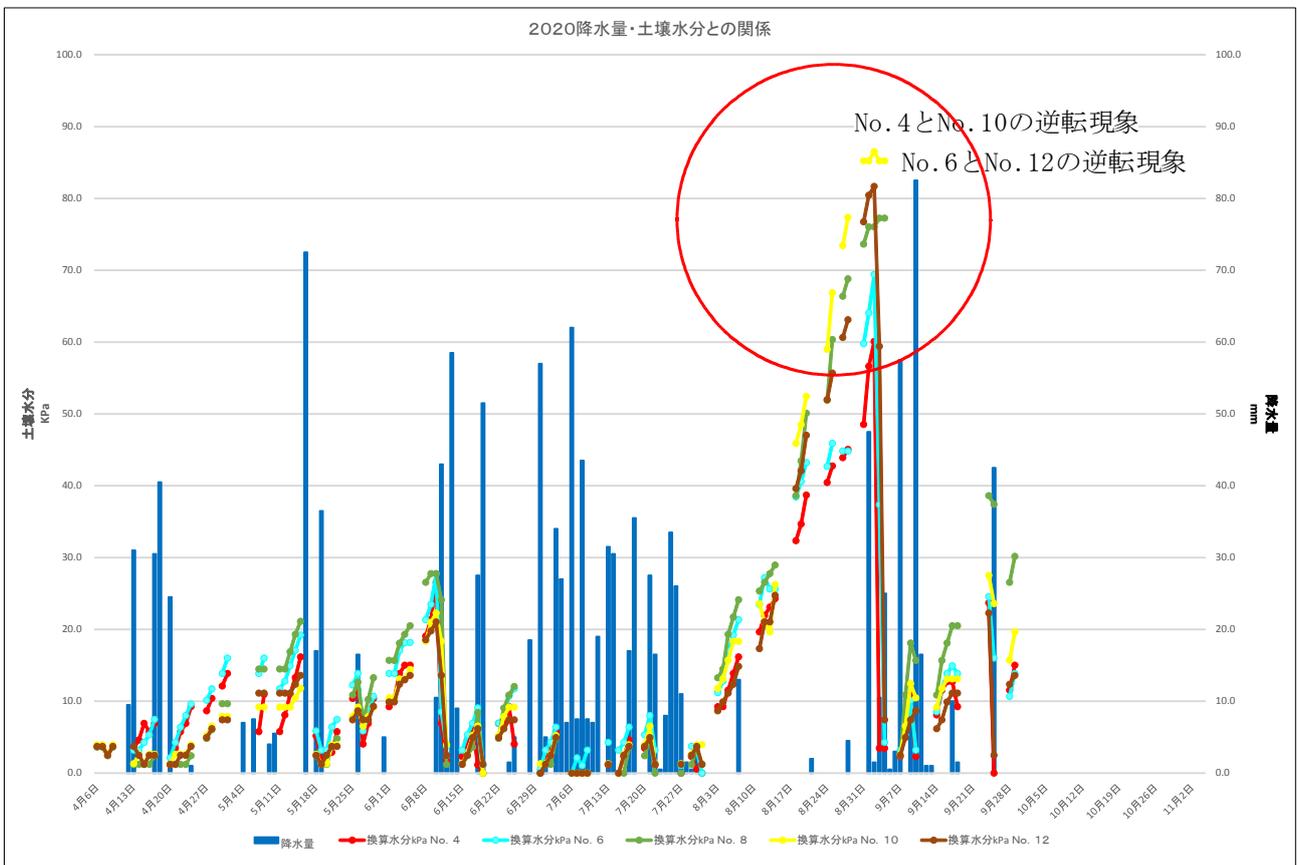
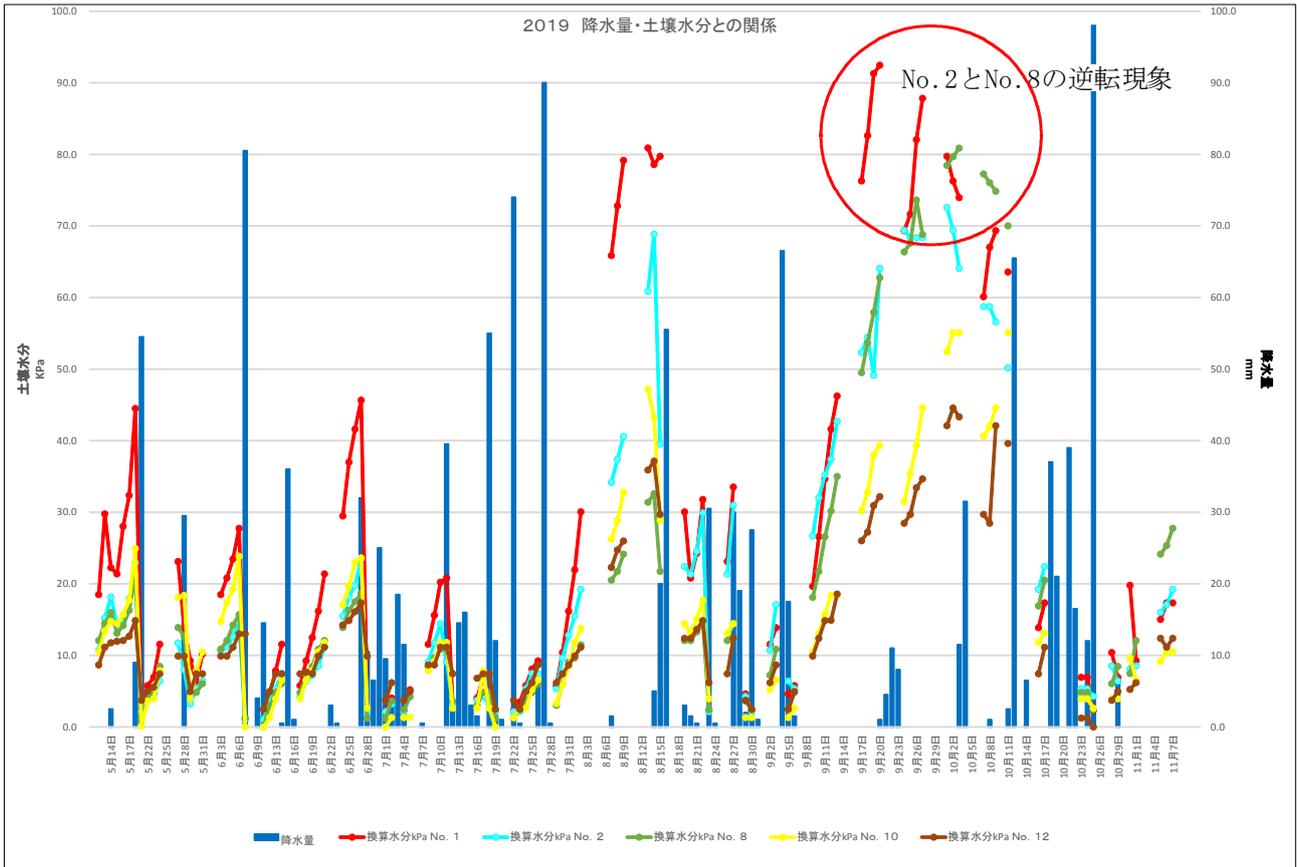
No. 12 ナンテン

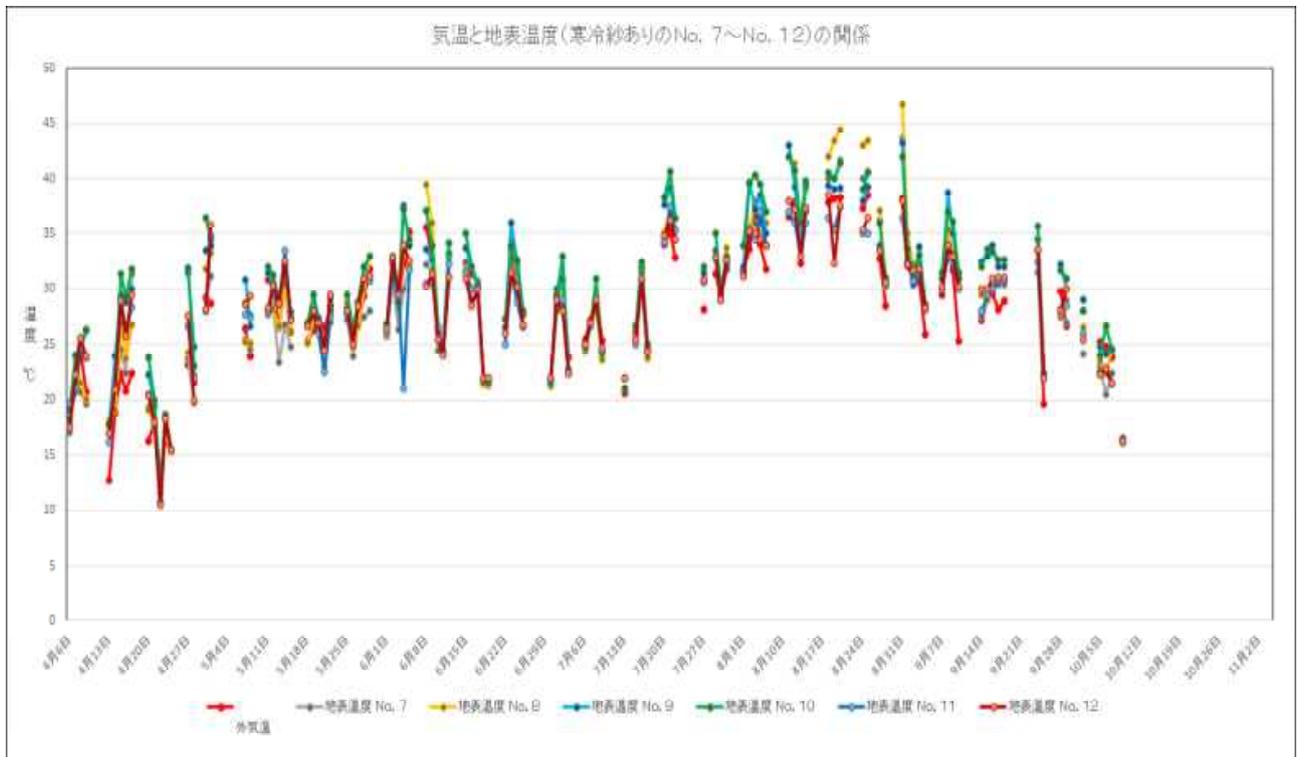
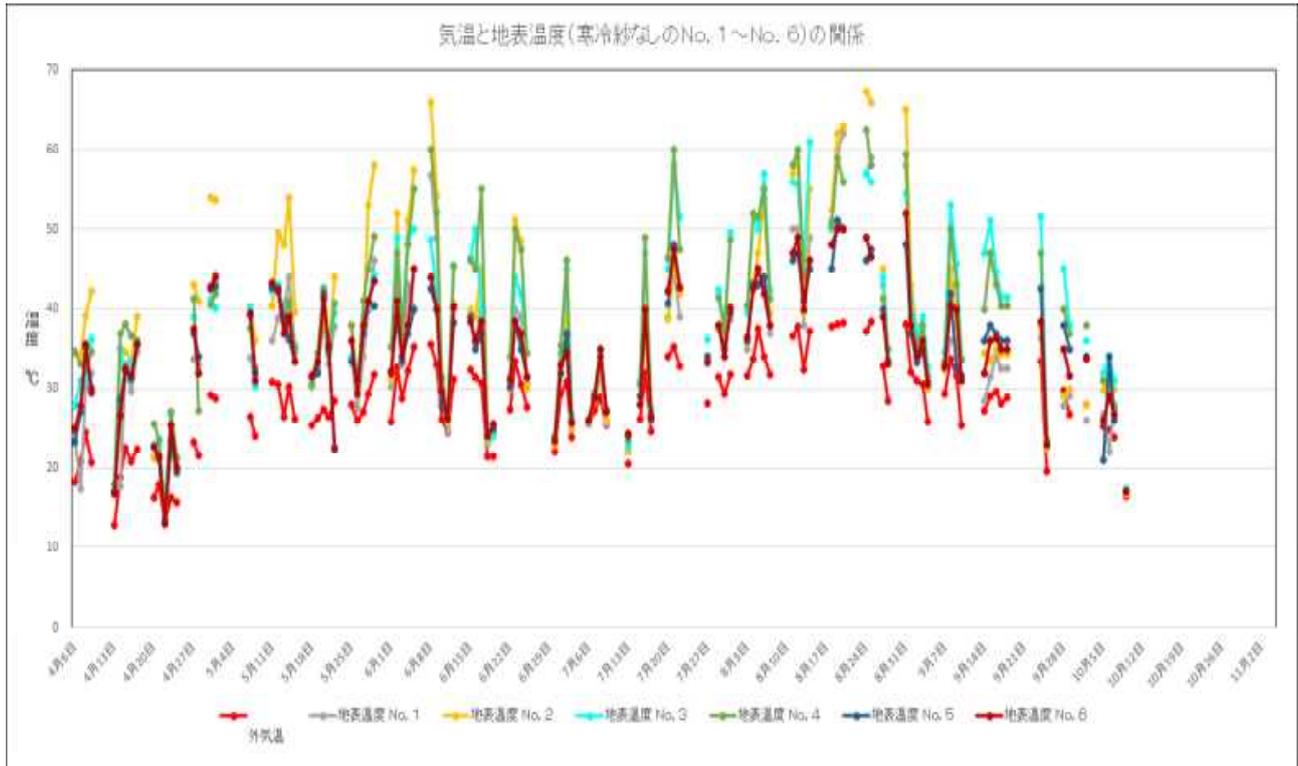


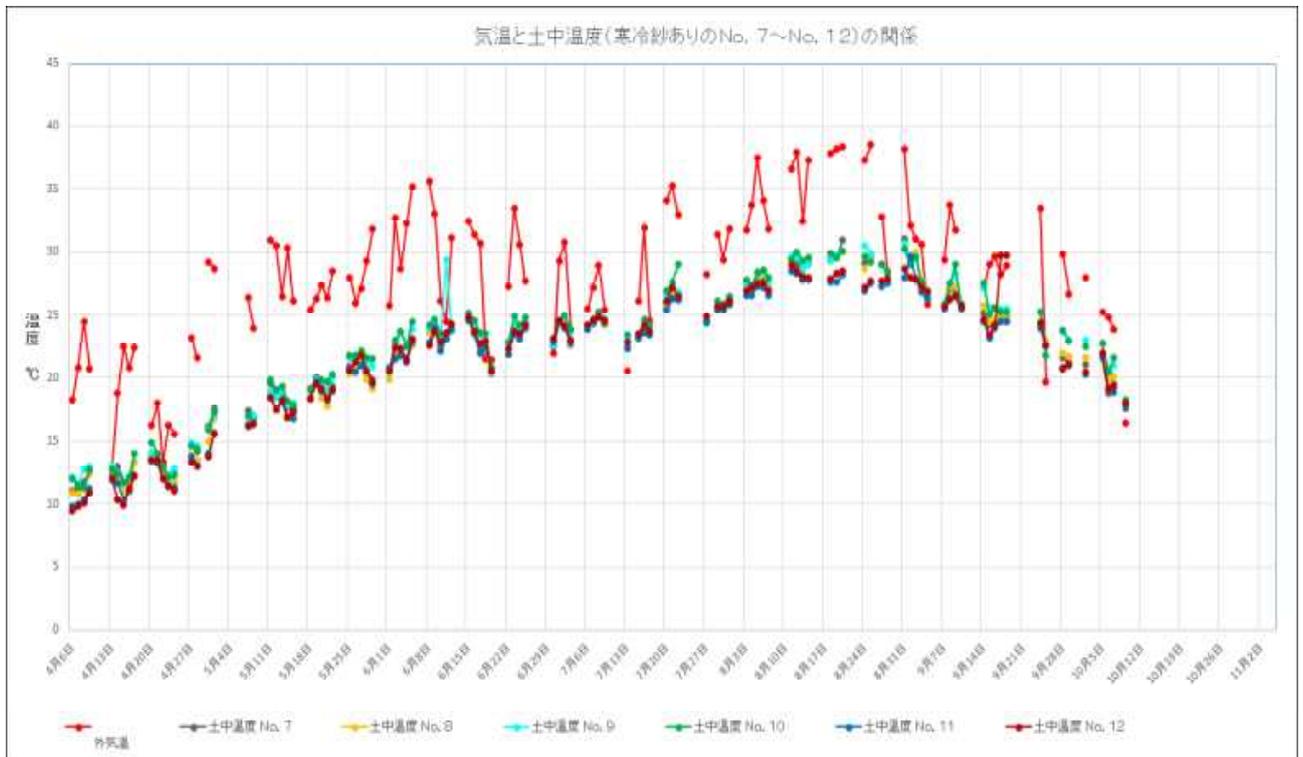
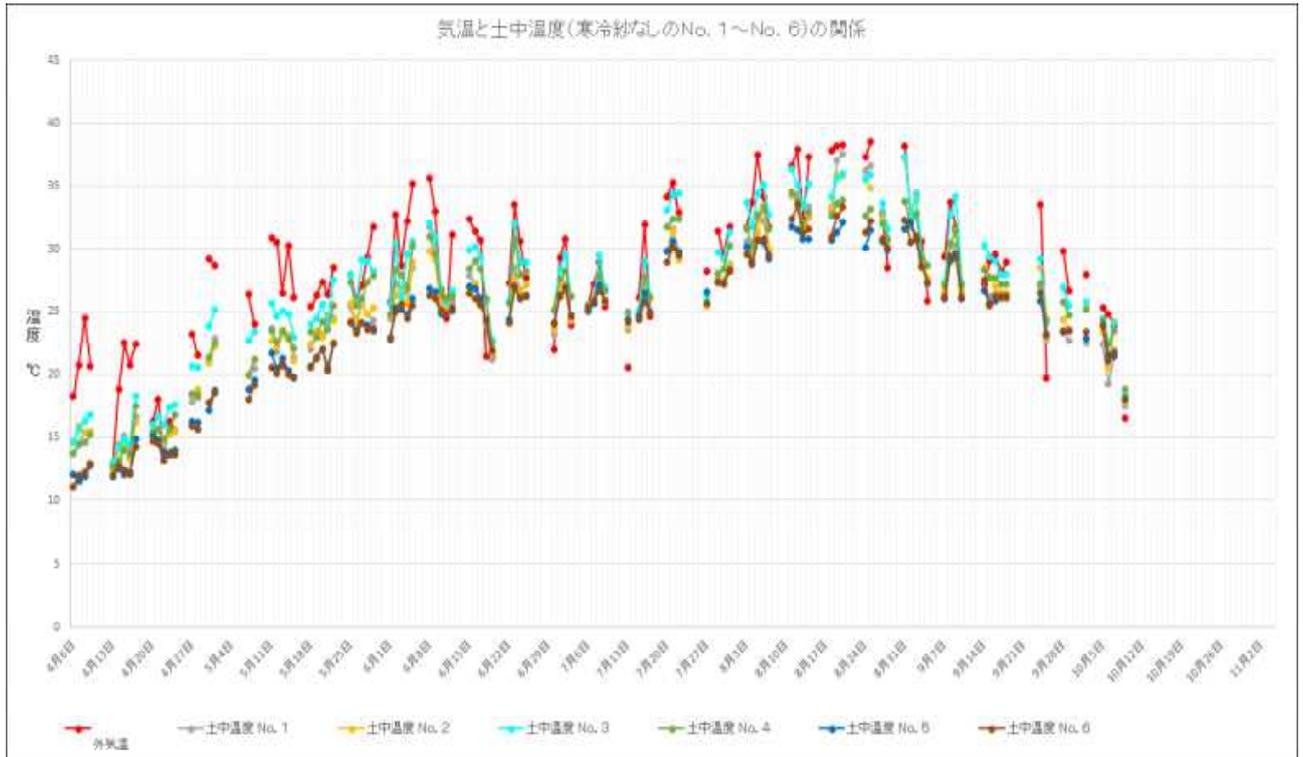
No. 10 センリョウ



No. 8 ドウダンツツジ







トピックス「生のチップでマルチング？」

植木センターでは、施設内の植栽木の管理により発生する剪定枝葉のほとんどを粉碎処理し、発酵させて堆肥化し、土壌改良やマルチング資材として活用しています。

チップ堆肥の施用効果については、平成28～30年度に「剪定等により発生する枝葉の堆肥化に関する調査」を実施し、植木センター報告（第14号）で発表したところですが、今回は粉碎処理したチップを生のまま被覆（マルチング）し、その影響を調べてみました。

1 調査内容

生のチップが緑化木の生育及び雑草の発生に及ぼす影響を調べるため、以下のとおり鉢植え（チップ被覆：令和2年1月27日）及び地植え（チップ被覆：令和2年1月30日）で調査を実施しました。

(1) 樹種

- ・鉢植え：クロガネモチ、マンサク、ツバキ、キンモクセイ、イヌマキ
- ・地植え：ハナミズキ、トベラ

(2) 調査区

鉢植え、地植えともに、次の4調査区に各樹種を2本ずつ配置（イヌマキは1本）して、経過を観察しました。

- ・対照区：何も被覆しない
- ・生チップ（針・広葉樹）被覆区：カイズカイブキ、クスノキ、ムクゲ等の剪定枝葉を粉碎した生チップで被覆（鉢植え：1.5～2.0cm厚、地植え：1.0～1.5cm厚）
- ・生チップ（タケ）被覆区：マダケの枝葉を粉碎した生チップで被覆（被覆厚は同上）
- ・完熟堆肥被覆区：剪定枝葉を粉碎し、1年以上発酵させた完熟チップ堆肥で被覆（被覆厚は同上）



左から生チップ（針・広葉樹）、
生チップ（タケ）、完熟堆肥



調査区（鉢植え）全景
(R2.1.27)



調査区（地植え）全景
(R2.1.30)

2 調査結果

生育状況（樹高、葉色など）や雑草の繁茂状況等の調査結果は、次のとおりでした。

(1) 鉢植え

樹高については、調査開始時（令和2年1月）を100として、令和2年9月時点の平均樹高を指数で比較しました。

対照区との比較で指数に20以上の差が現れたのは、クロガネモチ（対照区：116.2、

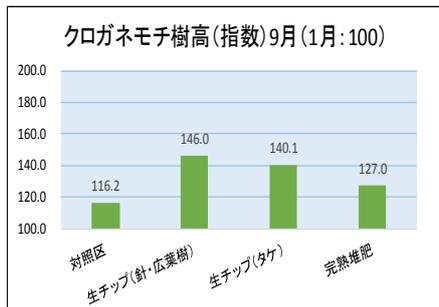
生チップ（針・広葉樹）：146.0、生チップ（タケ）：140.1）と、ツバキ（対照区：192.2、生チップ（針・広葉樹）：219.3）で、いずれも生チップ被覆区が対照区や完熟堆肥区より優れた伸長を記録しました。

他の樹種では、対照区との差はいずれも20未満で、調査区による顕著な生育状況の差異は見られませんでした。

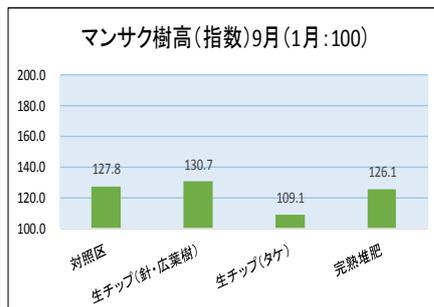
雑草の発生については、キンモクセイの対照区と完熟堆肥被覆区で最も多く繁茂し、他の樹種でも生チップ被覆区の発生量は他区に比べてやや少なめでした。

生育状況(上段グラフ:令和2年1月を100として、令和2年9月時点の樹高を指数で表示)

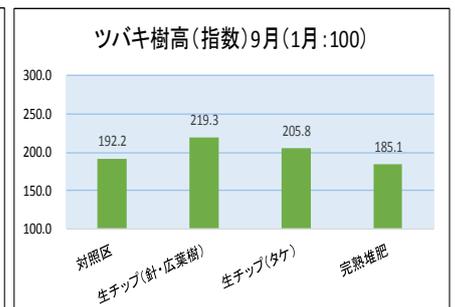
〃 (下段写真:調査終了時の外観) (R2.9.28)



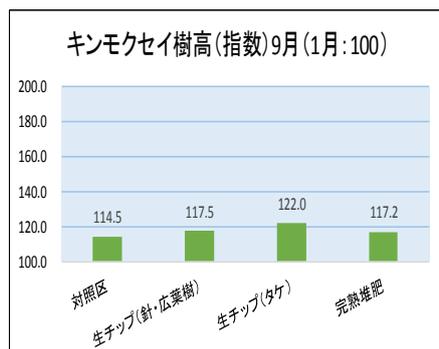
クロガネモチ



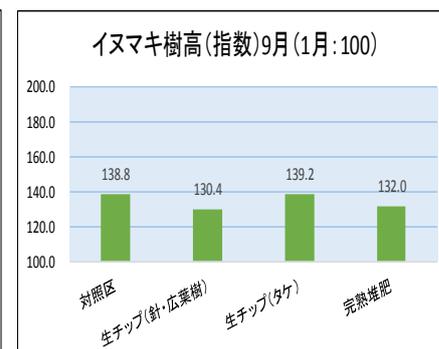
マンサク



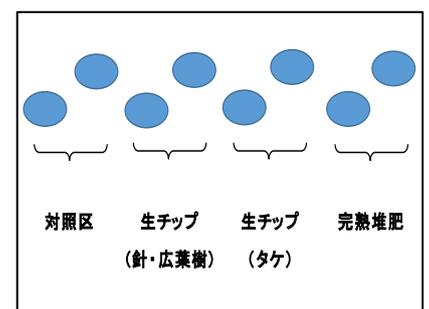
ツバキ



キンモクセイ



イヌマキ ※当初から樹高差あり



(2) 地植え

樹高については、鉢植えと同様に、令和2年9月時点の樹高を指数で比較しました。
ハナミズキでは、生チップ（タケ）が対照区に比べて20以上劣る結果となりました。
（対照区：153.9、生チップ（タケ）：131.4）。

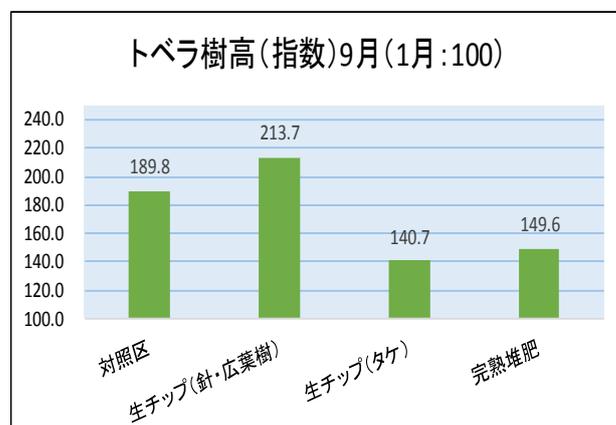
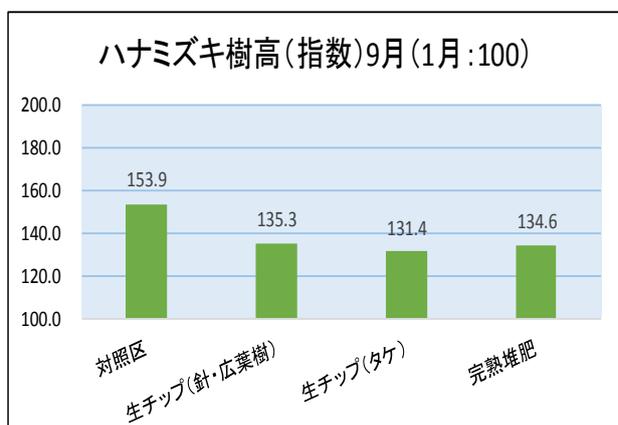
ハナミズキは、梅雨期間中にうどんこ病が拡大し、全ての調査区で少なからず生育に支障が生じました。

また、トベラは、生チップ（針・広葉樹）では大きく伸長し、生チップ（タケ）ではかなり劣る結果となりました。（対照区：189.8、生チップ（針・広葉樹）：213.7、生チップ（タケ）：140.7）

生チップ（タケ）では、チップが原因かどうかは不明ですが、1本が枯死寸前の状態ではほとんど伸長しなかったため、低い数値となりました。

生育状況(上段グラフ:令和2年1月を100として、令和2年9月時点の樹高を指数で表示)

// (下段写真:調査終了時の外観) (R2.9.28) ※手前:トベラ、奥:ハナミズキ



対照区



生チップ(針・広葉樹)被覆区



生チップ(タケ)被覆区



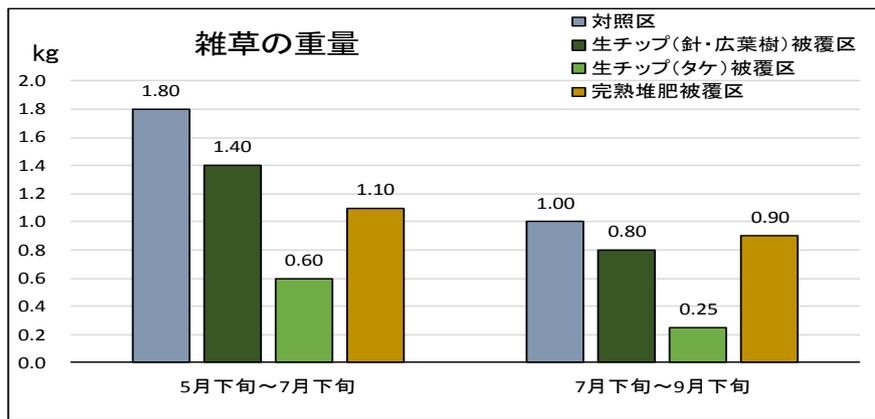
完熟堆肥被覆区

雑草は、3月中旬から発生しましたが、調査区（1㎡）による繁茂状況の差は見られませんでしたので、5月下旬に全て除草しました。

しかし、その後は、生チップ（タケ）被覆区の発生が他の調査区に比べて明らかに少なかったため、5月下旬～7月下旬と、7月下旬～9月下旬の各調査区の発生量を比べてみました。

それぞれの期間中に発生した雑草を手取り除草し、できるだけ土をふるい落として、草の重量を測定した結果はグラフのとおりでした。

生チップ（タケ）被覆地では他の区に比べてかなり少なく、タケのチップが雑草の発生を抑制したものと考えられます。



雑草の繁茂状況 (R2.7.28)



対照区



生チップ(針・広葉樹)被覆区



生チップ(タケ)被覆区



完熟堆肥被覆区

ツノロウムシ

カメムシ目（半翅目）カタカイガラムシ科



成虫の周囲を動き回る孵化幼虫(薄茶色) H24.6.26 クチナシ
(白い若齢幼虫は、既に定着?)



長さ 1mm H23.7.21 オオヤエクチナシ
(肉眼でも形が分かる)



長さ 1.5~2mm
H23.8.11 オオヤエクチナシ



長さ 5mm H23.9.26 クチナシ

1. 発生樹種

ゲッケイジュ、柑橘類、クチナシ、ツバキ、サザンカ、サカキ、ナンテン、シデコブシ、モチノキ、アカメガシワ、ヒサカキ、コバノミツバツツジ、カキ、トウカエデ、モッコク、サンゴジュなど多種

2. 害虫の特徴（発生時期、形態等）

年1回の発生で、雄は見られず、単為生殖で受胎した雌成虫で越冬します。虫体の下に産卵し、産卵数は5,000にも達します（文献）。主に枝に着生し、年間を通じて見られます。

6月下旬に幼虫の発生に気付きますが、大きさは0.4~0.5mm位で、肉眼では白い点にしか見えません。

雌成虫の蠟質貝殻は長さ約8mm、ほぼ円形で灰白色、わずかに淡紅色を帯び、背面中央に角状突起があります。

3. 被害の特徴

主に枝梢に着生し、本種の排泄物にすす病菌が繁殖して、すす病を誘発するため著しく美観を損ねます。

4. 対策

灰白色でよく目立つので、見つけ次第、竹べらなどでこすり落とすことが最も有効です。

マシン油乳剤による防除は冬期の連年散布により密度の減少が期待できます。

孵化幼虫は6月中旬から出現しますので、この時期に数回農薬散布することも効果的です。