

植木センターだより

平成31年 第1号 (Vol. 136)



ジュズカケザクラ

親鸞聖人が手にしていた数珠を桜の枝に掛け仏法を説えたところ、毎年数珠の房のように花が咲くようになったといわれ、新潟県の梅護寺にある原木は「親鸞聖人の数珠掛桜」として国の天然記念物に指定されています。植木センターでは雨天実習棟の東側に10本程植栽されており、4月中・下旬に淡紅色の花を咲かせます。

目 次

調査研究の現場から 「剪定等により発生する枝葉の 堆肥化に関する調査」	2
緑化木の主要害虫 No.2 1 (オカボノアカアブラムシ)	8

ー調査研究の現場からー

愛知県植木センターでは、植木生産の効率化、技術の向上などを図るため、調査研究を行っており、平成30年度は次の3課題に取り組んでいます。

- ・剪定等により発生する枝葉の堆肥化に関する調査（H28～30）
- ・長期休眠型種子の休眠打破についての調査（H29～31）
- ・日照条件の違いによる耐陰性樹種の生育についての調査（H30～32）

ここでは、今年度で終了する「剪定等により発生する枝葉の堆肥化に関する調査」について概要を紹介します。

剪定等により発生する枝葉の堆肥化に関する調査 （平成28年度～30年度）

1 調査目的

公園や緑地、庭園等の植栽木や街路樹、竹林の管理などにより発生する剪定枝葉等の処分は、多大な労力と経費を要する厄介な問題です。

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堆肥化して、土壌改良やマルチング資材として活用していますが、粉碎したチップは1か所に山積みし、通気を確保するための切り返しを行うため、多樹種が混在したチップとなります。

したがって、堆肥化したチップ（以下、「チップ堆肥」という）には、土壌改良材としての効果の異なる成分が混在していることが考えられます。

そこで、剪定枝葉等を針葉樹、広葉樹、竹類などに区分して粉碎処理し堆肥化して、それぞれのチップ堆肥の土壌改良材としての品質を明らかにし、剪定枝葉等の有効活用が促進されることを目的として調査を実施しました。

2 チップ堆肥の作成（平成28年度）

（1）チップ堆肥の作成

① チップの作成

剪定枝葉等を次の4種に区分して粉碎し、ベニヤ板で仕切った区画に集積しました。

（数量は粉碎後のチップ体積の概数）

ア 針葉樹（粉碎・集積日：H28.2.25）

ヒマラヤスギ：3000、カイヅカイブキ：1200、クロマツ：200、イヌマキ：3600

イ 広葉樹（粉碎・集積日：H28.3.17）

キンモクセイ：3000、サザンカ：3000、ウメ：3200

ウ タケ類（粉碎・集積日：H28.2.18）

マダケ：4500、モウソウチク：4800

エ 針葉樹＋（粉碎・集積日：H28.2.25）

上記アと同量（切返し時に米糠を混入）（600＊2回）



枝葉の粉碎状況 (H28. 2. 25)



チップの集積状況 (H28. 4. 15)

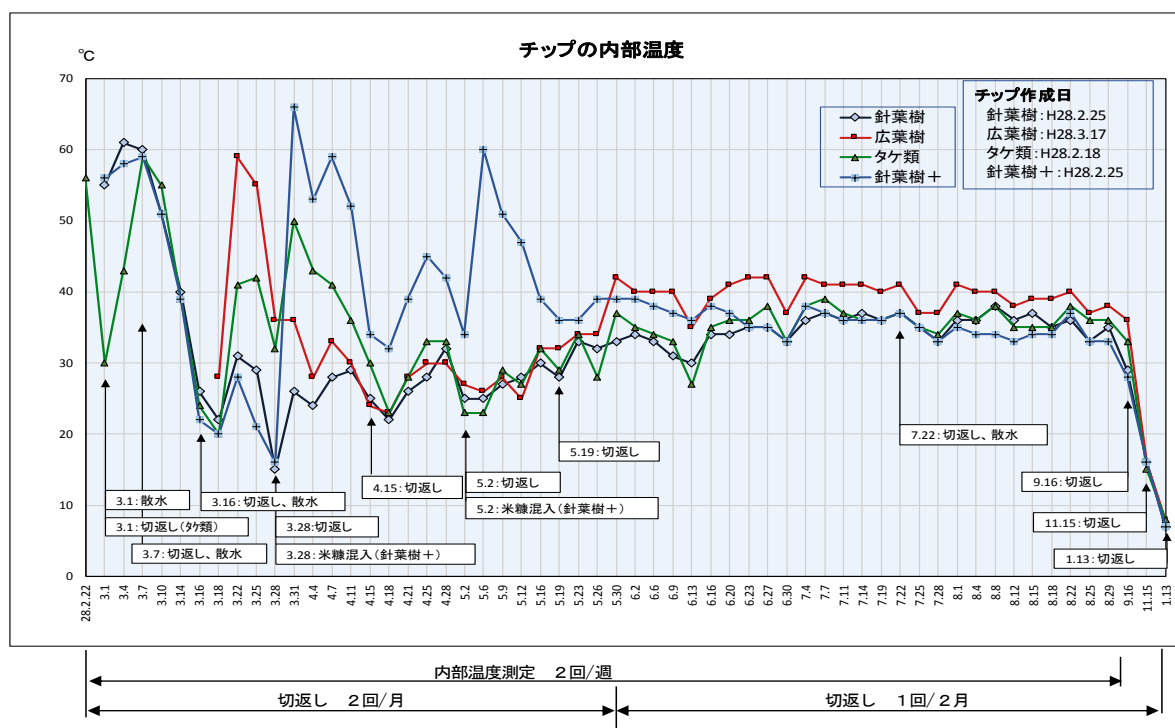
② 発酵の促進

適度な水分量と通気を確保して発酵を促進するために適宜切返しを行い、「針葉樹+」には、発酵促進に効果があるとされる米糠を2回混入しました。

また、発酵状態を把握するため定期的に内部温度を測定しました。

なお、切返し以外は、できる限り手間をかけずに放置することとし、ビニール等で覆うことはせず、風雨にさらした状態で管理しました。

内部温度の変化はグラフのとおりで、切返し後は内部温度は概ね上昇し、発酵が良好に進行していることを推測できましたが、初期の段階で切返し時の散水過多によると思われる温度の低下も見られました。(グラフ参照)



切返し状況 (H28. 3. 28)



米糠の混入状況 (H28. 5. 2)

(2) チップ堆肥の品質調査

未熟な堆肥は、窒素飢餓などの栄養障害を起こしたり、植物の生育を抑制する成分を含むため生育が阻害されます。

そこで、チップ堆肥が完熟し、生育阻害作用が解消されていることを確認するためバーク堆肥の品質基準として用いられている「幼植物検定」と「化学的成分の分析」を行いました。

品質調査は、調査対象の4種のチップ堆肥の他に、当センターの通常管理の一環で作成した堆肥（以後「バーク堆肥」という）や腐葉土も併せて行いました。

① 幼植物検定

幼植物検定は、剪定枝葉等を粉砕処理し、集積してから9～10カ月経過後に行いました。

ハツカダイコンの種子を播種して調査した結果、いずれの堆肥も発芽・生育を阻害する成分は含まれていないと判断し、異常なしと評価しました。

※幼植物検定：コマツナやハツカダイコンで発芽率や生育異常の有無などを調査し、堆肥の有効・無害性を評価する試験。



幼植物検定 (H29. 1. 30)

② 成分の分析

化学的成分の数値から堆肥の品質を評価するため、愛知県農業総合試験場に各成分の含有量の分析を依頼しました。

分析結果は、タケ類ではNが少なくC/N比が大きいため植物は窒素飢餓になることが懸念されるが、その他は良好な数値になっており、完熟しているという評価を得られました。

日本バーク堆肥協会の「バーク堆肥品質基準」ではC/N比を35以下、pHは5.5～7.5と規定していますので、C/N比ではチップ堆肥（タケ類）が基準をはずれ、pHではバーク堆肥（完熟、未熟）が基準外となりました。

肥料分の含有量については、3要素のうちNとPはチップ堆肥（針葉樹+）が突出して多く、Kはバーク堆肥に多く含まれました。

また、チップ堆肥（針葉樹+）にはCaやMgも最も多く含まれました。

【成分分析結果】

		pH	EC dS/m	C %	N %	P %	K %	Ca %	Mg %	C/N
チップ堆肥	針葉樹	7.0	0.15	41.8	1.46	0.16	0.13	2.18	0.15	28.6
	広葉樹	7.4	0.14	43.1	1.61	0.17	0.18	1.74	0.14	26.8
	タケ類	6.6	0.15	43.7	0.87	0.07	0.22	0.24	0.06	50.4
	針葉樹+	6.6	0.31	41.6	2.11	0.75	0.26	2.43	0.51	19.8
バーク堆肥	(未熟)	8.0	0.55	38.5	1.36	0.18	0.69	1.50	0.19	28.3
	(完熟)	8.0	0.29	21.2	1.44	0.25	0.58	2.09	0.31	14.8
腐葉土	(自家製)	6.9	0.18	27.3	1.28	0.16	0.22	2.25	0.21	21.3
	(市販)	6.8	0.13	35.8	1.30	0.09	0.14	2.03	0.47	27.6

3 チップ堆肥の施用効果（平成29・30年度）

各チップ堆肥の施用効果を調査するため、樹木種子の播種や挿し木を行い、発芽率（発根率）及び初期成長を調査するとともに、ほ場に定植した苗木の生育状況も調査しました。比較するため、バーク堆肥や腐葉土を混合した比較区も設定しました。

（1）実生繁殖による発芽率及び初期成長

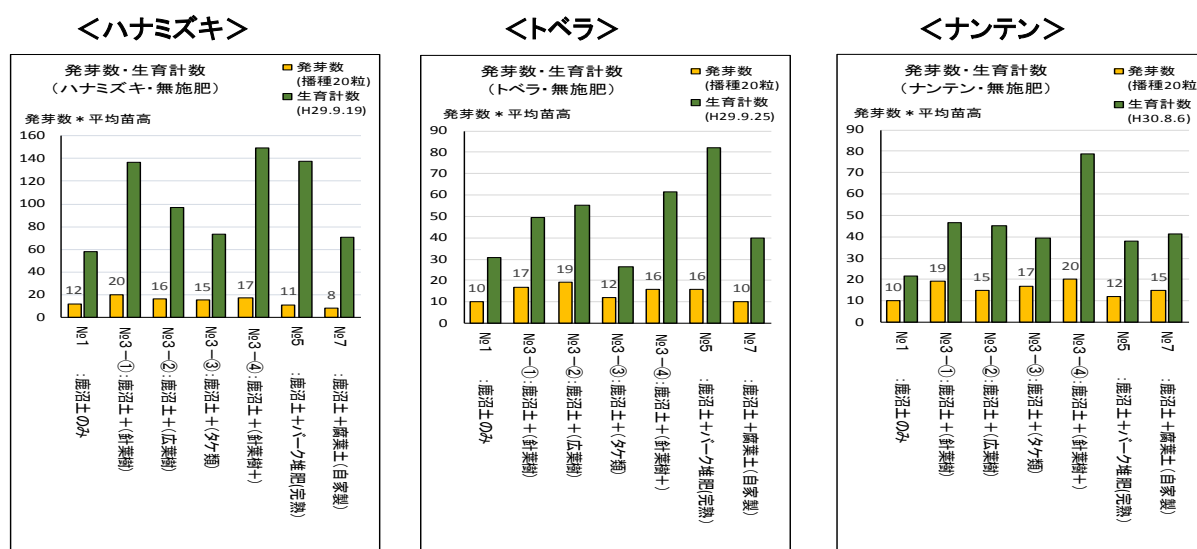
鹿沼土に堆肥を混合（2：1）した調査区を設定（無施肥区・施肥区）し、ハナミズキ、トベラ、ナンテンを播種して発芽率や初期成長を調査しました。

各堆肥を混合した場合の効果を、発芽数と初期成長の両視点で評価するため、調査最終時点の「発芽数×平均苗高」を生育計数として算出した結果は、グラフのとおりでした。（グラフは、各樹種とも無施肥区の調査結果を掲載）

チップ堆肥を混合した調査区では3樹種ともに「針葉樹+」を混合した調査区（無施肥区・施肥区とも）で、初期成長が最も優れ（生育計数で評価）、「タケ類」を混合した調査区ではかなり劣る結果となりました。

また、バーク堆肥や腐葉土を混合した比較区も生育は良好で、樹種によってはチップ堆肥と同等以上の評価となりました。

【発芽数及び生育計数（発芽数×平均苗高）】



【各調査区（無施肥）の生育状況（生育良好なものを抽出）】

<ハナミズキ> H29. 8. 25



<トベラ> H29. 8. 25



<ナンテン> H30. 8. 2



（各写真共通）左から No. 3-①：鹿沼土+チップ堆肥（針葉樹）

No. 3-②：鹿沼土+チップ堆肥（広葉樹）

No. 3-③：鹿沼土+チップ堆肥（タケ類）

No. 3-④：鹿沼土+チップ堆肥（針葉樹+）

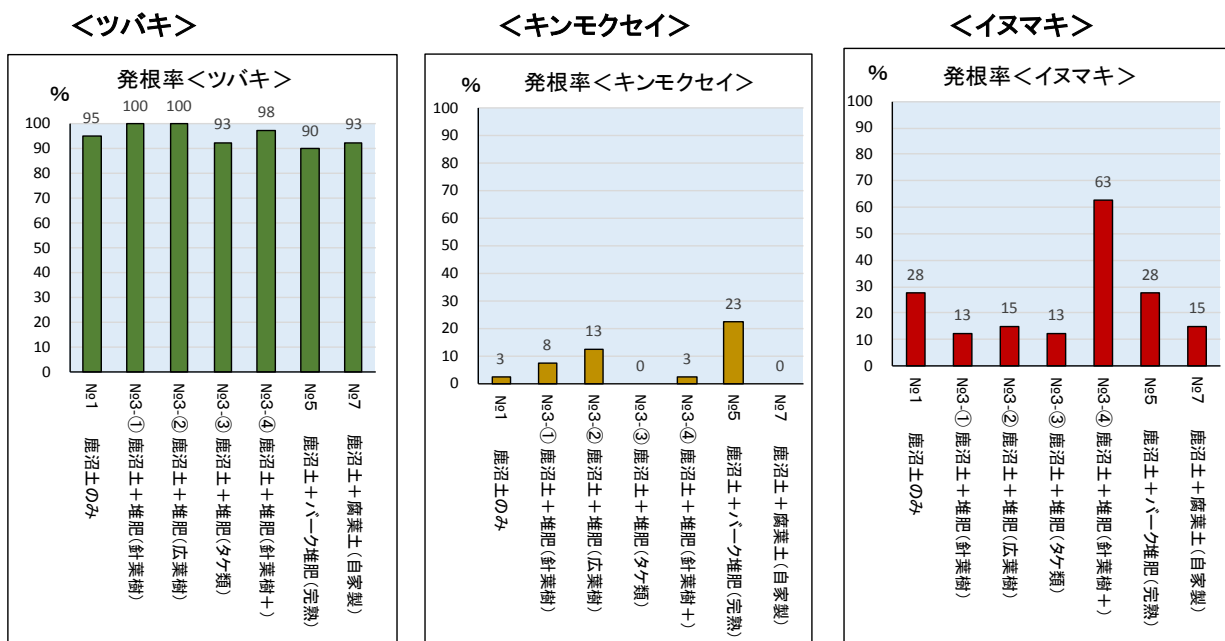
(2) 挿し木繁殖による発根率

実生繁殖と同様の調査区を設け（施肥区は設定せず）、ツバキ、キンモクセイ、イヌマキを挿し木して発根率を調査しましたが、結果はグラフのとおりでした。

ツバキはいずれの調査区でも90%以上発根しましたが、キンモクセイはかなり低い発根率となりました（挿し木の適期を過ぎていた可能性があります）。

イヌマキは「針葉樹+」を混合した調査区では63%でしたが、他の調査区では30%を下回りました。

【発根率】



(3) 定植後の生育状況

ほ場に各堆肥を混入して調査区を設定し、実生繁殖の調査で育成したハナミズキ（施肥区）と別途育成したコクチナシを5本ずつ植栽して苗高の推移を調査しましたが、夏期の記録的な高温と強烈な日差しなどの影響で1～2本が枯死した調査区もありました。

2樹種ともに、堆肥を混入したほとんどの調査区（比較区を含む）で、何も混入しない調査区（対照区）に比べて優れた生育をしましたが、堆肥の種類による明確な差異は表れませんでした。

1～2本が枯死した調査区では、生存した苗木のみで平均苗高の推移を記録しましたが、コクチナシで腐葉土を混入した比較区では、枯死には至らなかった4本がずわずかな伸長でかろうじて生存したため、平均苗高が劣る結果となりました。



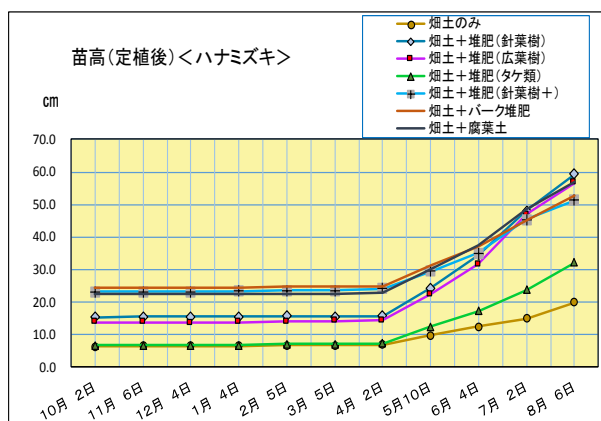
調査区設定 (H29.9.20)



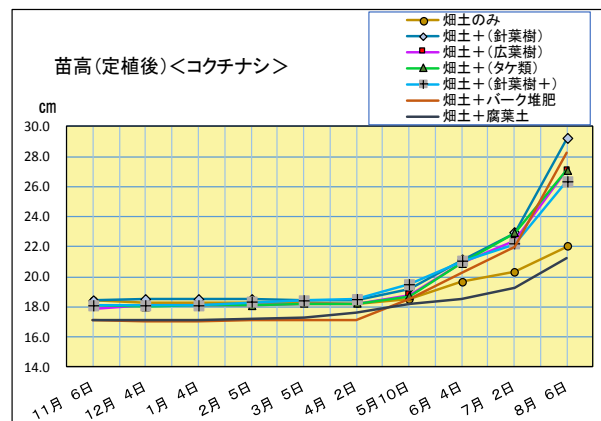
定植状況 (H29. 9. 25)

【平均苗高の推移】

＜ハナミズキ＞



＜コクチナシ＞



【定植後の生育状況＜ハナミズキ＞（H30.8.6）】



畑土のみ



チップ堆肥（針葉樹）混入



チップ堆肥（広葉樹）混入



チップ堆肥（タケ類）混入



チップ堆肥（針葉樹+）混入

4 最後に

本来、堆肥の施用は、土壌の団粒化による通気性、保水性、排水性の改善や保肥力の向上、病害虫の抑制など、植物の生育に適した土壌に改善することが大きな目的で、これらの効果は長年の継続施用により徐々に表れるものです。

今回は3年間という短期間の調査でしたので、これらの効果を検証することはできませんでしたが、苗木の初期成長の促進には相当の効果があることを確認できました。

タケ類のチップ堆肥は熟度を見極めて使用する必要がありますが、針葉樹と広葉樹は同様の効果があり、もちろん継続使用による土壌改良効果も期待できますので、剪定枝葉の有効活用の観点からも積極的にチップ堆肥を活用していただきたいと思います。

オカボノアカアブラムシ

カメムシ目（半翅目）アブラムシ科



成・幼虫が混在して新梢に群生する本種

H22.5.28 ウメ



小枝の肌を覆い隠すほどに群生

H23.5.16 ウメ



6月中旬になると白く萎びた死骸が目立つようになる。

H23.6.16 ウメ



本種はいなくなったが、すす病が発生し、極めて汚い。

H23.6.20 ウメ

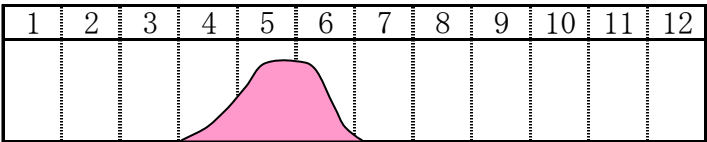
1. 発生樹種

ウメ、モモ、スモモ、サクラ類、ナシ、ボケ、カリン、ハナカイドウ

2. 害虫の特徴（発生時期、形態等）

一次寄主（主寄主又は冬寄主ともいう）のウメなどで越冬卵が4月上旬に孵化し、次第に増殖して5月中旬～6月上旬にピークとなり、6月中旬には二次寄主（中間寄主又は夏寄主ともいう）のイネ科植物などに移住し、9月中旬には一次寄主に戻ります。

体色は暗赤褐色～汚黄緑色で腹部後半は赤色、各節の背面に帯状に蠟質白色粉がつきます。



3. 被害の特徴

本種はウメの主要害虫で、新梢の葉裏や茎に群生して吸汁加害し、葉は裏側に巻縮します。下方の枝に多発する傾向がありますが、低木では樹全体に及び、著しく美観を損ねます。6月中・下旬になると白く萎びた死骸が目立つようになります。

4. 対策

越冬卵から孵化が完了する4月中旬が防除適期です。
薬剤散布により大半が死滅しても、一部が残存すると、急激に増殖して短期間で再び美観を損ねます。