

〔自生種活用のための駆除外来樹チップの有効活用〕

駆除外来樹の有効活用

～外来樹チップ堆肥と下水スラッジの栽培評価～

蜷木朋子

(小笠原農セ)

【要 約】 外来樹チップと下水スラッジを混和することで、チップ単独よりも早く昇温した。栽培試験では廃菌床＋下水スラッジ、外来樹チップ＋下水スラッジの堆肥施用で化学肥料、チップ単独堆肥よりもコマツナの生育が良好だった。

【目 的】

父島では除伐した外来樹は減容のため破砕してチップにしている。このチップ（T）の利用法として堆肥化が挙げられ、さらに自生担子菌の廃菌床を利用すれば更なる有効活用となる。一方で下水スラッジ（S）も未利用のまま廃棄されているが有望な窒素源である。そこで、TとSを用い昇温しやすい条件を小規模の堆肥化で検証するとともに、作成した堆肥およびS単体についてコマツナの栽培試験をした。

【方 法】

堆肥作成：モクマオウTを用い農業センター堆肥舎で作成した。試作堆肥1，2023年12月8日にT単体のT区（CN比122），T50LにSを容積でTの1/3加えたT+S区，自生菌を栽培後の廃菌床（K）にSを同様に加えた（K+S）区を55L黒ポットに入れ攪拌した。試作堆肥2，2024年5月にTに混合するSの割合を容積比で0～半量および硫酸でCN比を調整する区を設けた。堆肥作成中の水分率は50～70%程度で、おんどとりで温度を計測した。栽培試験：1/5000aワグネルポットで現地赤色土に燐加安42を7g/pot（49kg/10a）と過剰施肥し、2024年9月13日に試作堆肥1および乾燥S（乾燥して粉砕）を土壌容積の1%（30mL）加えて混和し、灌水後にコマツナ「いなむら」を播種し、3株/potとなるように栽培し定期的に水分が均一になるように重量で調整した。10月17日に灌水が遅れコマツナに一部白化がみられたため、全体に対する障害を受けた割合を障害割合（0：なし～1：全体）として評価し、10月28日に収穫調査した。

【成果の概要】

1. K+S > T+S の順で早く高く温度が上昇した（図1）。
2. T：S = 3：1 で最も温度が高く、Tに硫酸を加えても開始から1か月程度では昇温効果はみられなかった（図2）。Sを加えることで温度上昇が早まることが確認できた。
3. 収量は乾燥Sで最も多く、堆肥ではK+S > T+S > T となり、SPADはK+Sで最も高かった。過剰施肥で化学性の影響をマスキングしており、K+S，乾燥Sは障害割合が低いことから物理性の改善が収量増加に繋がったと考えられる（表1）。
4. 小規模での実験であったため温度が40℃に達しなかったが、100倍以上（5㎡以上）の実証スケールで目標温度に達するか検証する必要がある。

【残された課題・成果の活用・留意】

1. 小笠原では南根腐病が確認されているため外来樹チップの利用には注意を要する。
2. 栽培試験では過剰施肥のうえで、資材含有成分は加味していない。

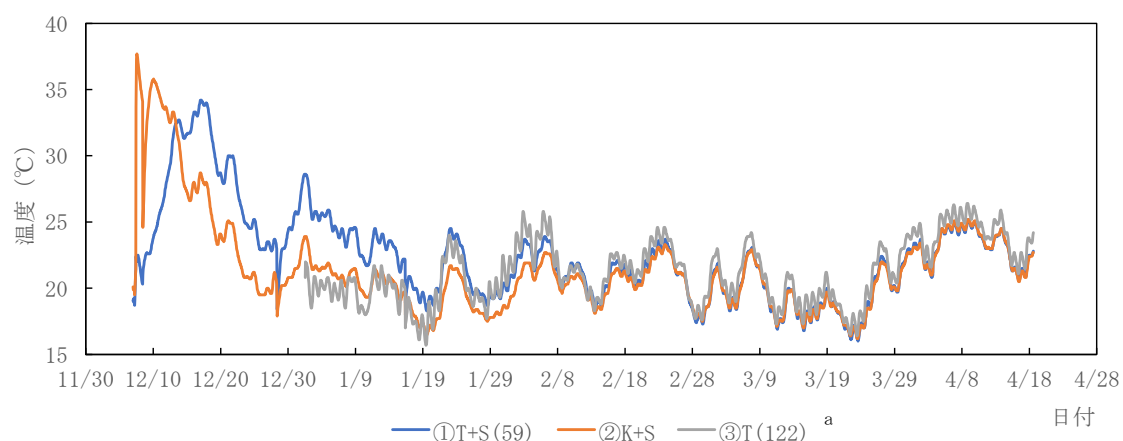


図1 試作堆肥1の温度変化

a) ()内はCN比を示す。①T:S=3:1, ②K(廃菌床):S=3:1, ③チップ単独

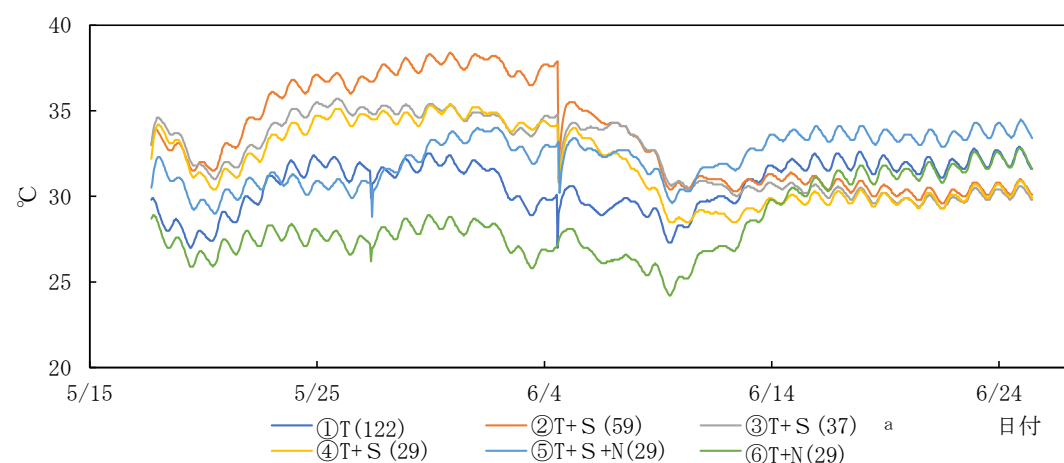


図2 試作堆肥2の温度変化

a) ()内はCN比を示す。①チップ単独, ②T:S=3:1, ③T:S=3:2, ④T:S=1:1, ⑤T:S=3:1, 硫酸でCN比を調整。⑥チップに硫酸でCN比を調整。

表1 堆肥および下水S施用がコマツナ生育に及ぼす影響

処理	種類	n ^a	展開葉 枚	葉長 mm	葉幅 mm	SPAD値 ^b	収量 kg/10a	障害割合 ^d
T+S	堆肥	4	6.7 a ^c	198 b	81 bc	32.9 c	2184 c	0.49 b
K+S	堆肥	4	6.7 a	215 ab	92 ab	53.3 a	2850 b	0.00 d
T	堆肥	3	5.4 a	169 c	64 cd	31.5 c	995 d	0.89 a
対照	化学	4	5.3 a	157 c	58 d	31.0 c	1008 d	0.81 a
乾燥S	下水スラッジ	4	7.0 a	224 a	101 a	43.0 b	3563 a	0.25 c

a) ポットの反復を示す。b) 葉緑素計 SPAD-502 で測定した。c) Tukey-Kramer 法, 5%水準で同一アルファベット間に有意差なし。d) 割合はアークサイン変換後に検定した。