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と遺伝資源の技術開発・保存・展示～

自生担子菌を利用した廃菌床の堆肥は植物質堆肥と同等の品質であり，廃菌床および外来樹チップに下水スラッジを加えた堆肥でコマツナ生育は良好でした。オガサワラグワ培養苗は湿度を適切に保持すれば，枯死率を低下させられることが分かりました。

実施機関	亜熱帯農業センター	事業名	小笠原諸島農業振興技術開発

（背景・ねらい）

固有の環境に配慮した自生種保全の課題解決を図るため、各種試験を実施しました。①島内処理に苦慮している除伐外来樹を有効活用するため、自生担子菌による分解促進や堆肥生産技術の開発を試みました。②固有植物であるオガサワラグワの培養苗順化条件を検討しました。

（成果の内容・特徴）

①　外来樹由来木質チップの有効活用

・外来樹由来木質チップの分解に有望な担子菌の探索と利用

島内に自生する木材腐朽菌を４系統、落葉分解菌を４系統単離しました（表１）。これを種菌化し、おが粉菌床に接種したところ、単離時と同じ子実体が発生し、単離を確認できました。樹種混合と対照の廃菌床を堆肥としコマツナ「いなむら」栽培したところ、植物質堆肥と同様に生育しました（表２）。堆肥抽出液による発芽試験法（片山ら、2007）と、市販の腐熟判定キット（Dr. コンポ）で判定すると、十分に腐熟していることがわかりました。以上から、担子菌を利用すると、１年以内に堆肥化できます。

・外来樹由来木質チップの堆肥化条件と栽培評価

処分場のモクマオウのチップ（T）を単体で用いたＴ区、Ｔに下水スラッジ（S）を加えたＴ＋Ｓ区、キクラゲ栽培した廃菌床（K）にＳを加えたＫ＋Ｓ区で堆肥を作成したところ、Ｋ＋Ｓで最も早く昇温しました。小笠原赤色土に隣加安を一律に過剰施肥して化学性の影響をマスキングし、資材中の含有成分は加味せずに、作成堆肥および乾燥Ｓ（Ｓを乾燥して粉砕）を土壌容積の１%加えてコマツナを 1/5000a ワグネルポットで栽培しました。収量は乾燥Ｓで最も多く、堆肥ではＫ＋Ｓ＞Ｔ＋Ｓ＞Ｔとなり、葉色はＫ＋Ｓで最も高くなりました（表３）。Ｋ＋Ｓ、乾燥Ｓ区は、障害割合が低かったことからも物理性の改善が収量増加に繋がったと考えられます。

②　遺伝資源の技術開発・保存・展示

・オガサワラグワ培養苗の現地順化条件の検討

育種セが考案した，特別な機器や設備がなくても順化処理における生存率を向上させるための PB 順化法について検討しました（2024，遠藤ら）。市販の 1.5L ペットボトルを切断し，上部をポットに被せ保湿用キャップ，下部を受け皿とし（図１），生存率は 89.5%と高く維持され（図２），PB 順化法は培養苗の順化法として十分に利用できると考えられます。

（成果の活用と反映）

１．外来種除伐が進むことで、植生回復事業が進み、自生種需要が増加します。

２．小笠原自生キノコ栽培指導の資料とします。

（板橋　優人）

表１　島内で採取した小笠原自生菌株

菌種	系統名	原木	採取地	培地
ニオウシメジ	MgC-1		小笠原村父島	PDA
Macrocybe gigantea	MgC-2		小笠原村父島	PDA
	MgI-1		小笠原村硫黄島	PDA
	MgI-2		小笠原村硫黄島	PDA
ナンカイキクラゲ	AcC-1	グワバ	小笠原村父島	PDA
Auricularia cornea	AcC-2	ガジュマル	小笠原村父島	PDA
	AcC-3	ガジュマル	小笠原村父島	PDA
	AcH-1	ウラジロエノキ	小笠原村母島	PDA

表２　廃菌床の腐熟度試験

	栽培[z]	堆肥抽出液[z]		判定キット[x]
	外観評価[y]	発芽率	外観評価[y]	
ナンカイキクラゲ廃菌床(細断)	5.0	100%	5.0	3
ニオウシメジ廃菌床(細断)	4.9	99%	5.0	3
ナンカイキクラゲ廃菌床(粗大)	5.0	100%	5.0	3
ニオウシメジ廃菌床(粗大)	4.9	99%	5.0	3
植物質堆肥	5.0	100%	5.0	3
小笠原外来樹チップ[w]	2.1	35%	1.6	0

z)コマツナ「いなむら」を各150粒使用　　w)３年屋外山積み

y)５：葉・根・細根を確認　４：葉・根を確認　３：葉か根かどちらか　２：発芽　１：発芽せず

x)３：堆肥化後期（完熟期）　２：堆肥化中期　１：堆肥化初期　０：未分解

表３　堆肥および下水Ｓ施用がコマツナに及ぼす影響

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	下水ｽﾗｯｼﾞ	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。

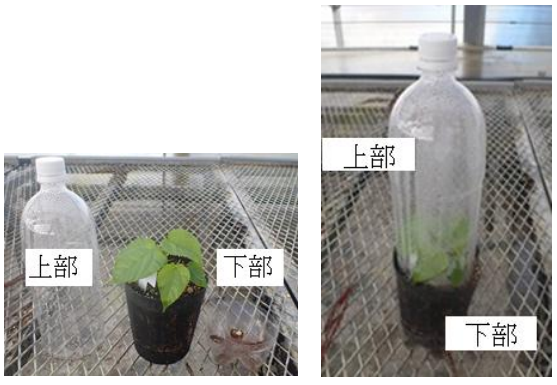


図１　PB 順化法の様子

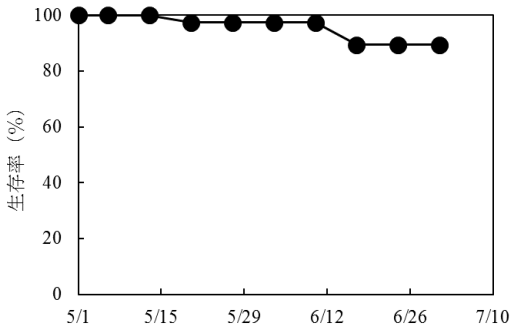


図２　調査期間中の生存率の推移