

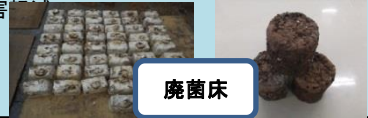
水稲

地域資源を活用した水稲育苗培土の開発

研究の背景・目的

水稲栽培では苗箱の運搬は主に人力で行われており、これが生産者にとって大きな負担となっていることから、育苗培土の軽量化が求められています。一方、菌床きのこの生産に伴い、県内で排出されるきのこ廃菌床は、年間約2,500tと推定され、その有効活用方法が求められています。また、廃菌床に残存するきのこの菌糸は植物の病気を抑制する働きがあるとされています。そこで、廃菌床を地域資源として活用した水稲育苗資材を開発することで、島根県内の水稲生産者の労力負担の軽減と、いもち病の被害を目的とします。

※廃菌床とは、きのこの菌床栽培に使用した後の残り物のことです。



廃菌床

研究方法

○廃菌床を活用した育苗培土の開発

種類の異なる廃菌床をそれぞれ慣行培土に混合した培土を作成し、育苗から収穫までの生育状況を比較することで、廃菌床が培土に適しているか検討しました。

○廃菌床によるいもち病抑制効果の検証（共同研究：島根大学）

各種の廃菌床を混合した培土でそれぞれ育苗したイネにおけるいもち病抑制効果の検証及び遺伝子発現の確認をおこないました。



廃菌床混合培土で育苗したイネ

研究結果

○育苗培土の開発

- ・育苗培土の重量は最大26%軽減しました。育苗20日後の軽量化は4~11%でした(表1)。
- ・育苗20日後イネは引っ張り強度が向上しました(表2)。
- ・育苗段階で生育遅延が発生したイネも収穫時には慣行栽培と同程度の収量が得られました(表3)。

表1 各培土の重量

播種後	比率	20日育苗後	比率	
(kg)	(%)	(kg)	(%)	
慣行	6.0	100	7.0	100
シイタケ50%	5.3	89	6.7	96
シイタケ50%(肥料)	5.4	90	6.5	93
シイタケ70%	4.8	80	6.2	89
シイタケ90%	4.4	74	6.2	89
マイタケ50%	5.3	89	6.7	95
エリンギ50%	5.0	84	6.5	92

表3 立毛調査及び収量

試験区	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	精玄米重 (kg/10a)
慣行	83.5a	19.0a	402a	633a
シイタケ50%	83.1a	19.0a	392a	632a
シイタケ50%(肥料)	82.8a	19.3a	380a	627a
シイタケ70%	83.0a	19.2a	385a	615a
シイタケ90%	82.8a	19.1a	376a	639a
マイタケ50%	83.0a	19.5a	386a	603a
エリンギ50%	82.4a	19.0a	400a	621a

注1) 使用培土重量0.6kg、覆土(無肥市販培土)1.3kg、敷作物120g含む。各床土量は3Lとした。
注2) 廃菌床混合区は育苗箱に入れる前に水350mlを加水

注) 同一英小文字を付した区間にはTurkeyの範囲検定による有意差(5%水準)が認められないことを示す

表2 20日育苗結果

試験区	草丈		第一葉鞘長		葉齢 (L)	充実度 (mg/cm) (SPAD値)	葉色	引っ張り強度		
	平均 (cm)	CV (%)	平均 (cm)	CV (%)				短辺 (kg)	長辺 (kg)	平均 (kg)
慣行	11.7	10.7	3.0	19.7	2.7	0.98	28.0	3.4	3.5	3.4
シイタケ50%	13.1	13.8	3.0	15.0	2.7	0.82	25.9	5.8	5.9	5.9
シイタケ50%(肥料)	13.9	11.8	3.0	9.3	2.9	0.81	26.9	4.1	4.1	4.1
シイタケ70%	11.8	6.3	2.8	13.2	3.0	0.88	26.6	4.6	5.2	4.9
シイタケ90%	13.0	8.6	2.4	11.2	3.2	0.89	30.6	2.7	3.9	3.3
マイタケ50%	9.6	10.7	2.7	14.6	2.4	1.10	24.7	6.3	6.2	6.2
エリンギ50%	11.1	7.5	2.8	8.9	2.9	0.83	25.3	4.9	6.8	5.8

○いもち病抑制効果

- ・廃菌床を混合した培土（重量比で廃菌床1：慣行培土3）で6葉期まで育苗したイネは慣行に比べていもち病が抑制されました(図1)。
- ・廃菌床の割合が多い培土で育苗したイネにはPR10aという遺伝子が発現しています(図2)。これは薬剤のプロペナゾール(植物防御活性剤)を加えたときに発現する遺伝子です。

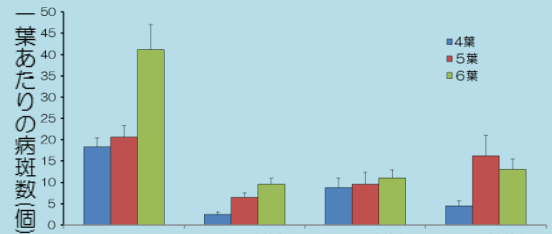


図1 土壌への廃菌床添加がイネにおけるいもち病の病斑形成に与える影響

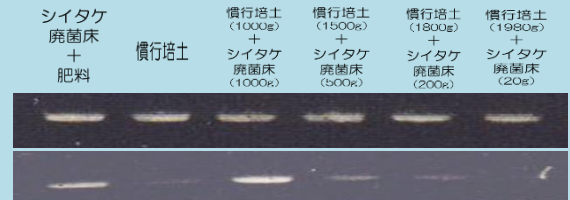


図2 廃菌床処理によるイネの遺伝子発現

研究成果の活用

今回の試験結果及び廃菌床混合培土を作る際の注意事項を簡潔にまとめた資料を作成しています。興味のある方へは個別にご説明しますので、お気軽にお問い合わせ下さい。

担当科 : 資源環境科

研究担当者 : 新田 康二(にった こうじ)

MOUNTAINOUS REGION RESEARCH CENTER
島根県 中山間地域研究センター

〒690-3405 島根県飯石郡飯南町上来島1207

問い合わせ先 : 0854-76-3814

E-mail : chusankan@pref.shimane.lg.jp

試験研究課題名 : 地域資源を活用した水稲育苗培土の開発(研究期間 : H26~H28年度)

