

## きのこ菌床栽培を用いた土壌流出防止対策技術の開発 Development of soil erosion mitigation technique thorough mushroom bed cultivation.

木村健一郎<sup>1</sup>・安西俊彦<sup>2</sup>・江口文陽<sup>3</sup>

KIMURA Kenichiro, ANZAI Toshihiko, EGUCHI Fumio

### 1. はじめに

東南アジアのフィリピンや日本の沖縄県などの熱帯島嶼地域では、サトウキビが主要な農作物として栽培されている。島嶼地域では、利用できる土地に限られるため、山間傾斜地の森林を伐採し農地へ転用する例も多く見られる。フィリピンや沖縄県は雨や台風が多いことから、傾斜地からの土壌流出が問題となっている。

沖縄県の赤土流出は、1972年の本土復帰以降の開発工事で顕著化した(沖縄県HP)。1994年に「沖縄県赤土等流出防止条例」が制定されて以降、赤土の流出は減少傾向にある。現在、赤土流出源の80%は農地であるため、農地からの土壌流出防止対策技術が考案されている。しかし、費用や時間、労力がかかる割には、直接収入に結びつかないため、流出防止対策を積極的に行う農家は少なく普及率は低い状況である。

農家に土壌流出対策を普及するためには、収入を得られる技術開発が重要であると考えた。本研究では、サトウキビときのこの菌床の複合栽培が可能かを検証した。菌床栽培は、可食部となる子実体の発生が原木栽培より短く、また、収穫後の廃菌床は肥料となる。しかし、通常きのこの菌床栽培は、滅菌された屋内の施設でされ、暗所で行われることが一般的である。本試験では、複合栽培が可能かどうかを明らかにするため、明るさを変えた圃場において、直接土壌にきのこ菌床を設置して子実体が発生するかを確認した。

### 2. 研究方法

供試菌は1993年に東京農業大学が石垣島で単離したアラゲキクラゲ (*Auricularia polytricha*) のIG株を用いた。農業残渣菌床としてバガス菌床、対象区としてコナラのオガ屑菌床を用いた。乾燥バガスとフスマを質量比20:1で混合し、含水率を65%に調整した。対象区はコナラオガ屑とフスマを質量比10:1で混合した。これをフィルター付き菌床袋(サイズ2.5kg)に充填し、高圧滅菌(120°C, 60分)した。滅菌後培地を冷却して、種菌を1袋当たり10gを接種した。バガス菌床は、室温20°Cに設定した培養室で120日間培養した。オガ屑菌床は室温24度に設定した培養室で120日間培養した。なお、作業時以外は暗培養とした。

栽培試験は、国際農林水産業研究センターの熱帯・島嶼研究拠(石垣市)の圃場で2022年5月27日~8月31日まで実施した。試験圃場は、懸垂型寒冷紗を用いて圃場の明るさを開空度約30%(暗区)、60%(中庸区)、100%(明区)に調整し、培養したきのこの菌床を菌床袋からはがして、直接土壌に設置し栽培した(写真1)。

1 農研機構 農村工学研究部門 Institute for Rural Engineering, NARO

2 国際農研 熱帯・島嶼研究拠点 Tropical Agriculture Research Front, JIRCAS

3 東京農業大学 地域環境科学部 Department of Forest Science, Tokyo University of Agriculture

キーワード: 土壌侵食, 環境保全農業, 熱帯島嶼, アラゲキクラゲ

### 3. 結果及び考察

アラゲキクラゲ子実体は菌床設置後、およそ2週間で子実体が発生した。菌糸が十分に菌床蔓延していたことから、害菌の影響が少なかったと考えられる。子実体の発生は、オガ屑菌床、バガス菌床どちらからも子実体の発生が見られ、最も明るい明区においても子実体の発生が見られた（写真2）。

オガ屑菌床、バガス菌床の子実体収量（生重）を図1に示した。横軸に左からオガ屑菌床の暗区（IG-D-SD）、中庸区（IG-M-SD）、明区（IG-L-SD）、バガス菌床の暗区（IG-D-B）、中庸区（IG-M-B）及び明区（IG-L-B）を示した。両菌床とも、開空度が低いほど収量が多かった。明区であってもオガ屑菌床では、1菌床当たり約600gのアラゲキクラゲが収穫できた。バガス菌床は最も高い収量を示した暗区であっても約400gとオガ屑菌床に比べて低い収量であった。

本結果から、上空に遮蔽物がなく、土壤に菌床を直接設置した環境においてもアラゲキクラゲの子実体の発生が見られることが明らかになり、このことからサトウキビ栽培との複合栽培が可能であることが示唆された。島嶼地域ではオガ屑の入手は難しいが、バガスは低利用資源として豊富に存在するため、今後はバガス菌床による収量の改良など検討する必要がある。また、きのこの菌床を傾斜地に設置することが、土壤流出軽減につながるかを検証する必要がある。



写真1 栽培試験(明区)



オガ屑菌床（明区）      バガス菌床（明区）

写真2 アラゲキクラゲ子実体発生状況

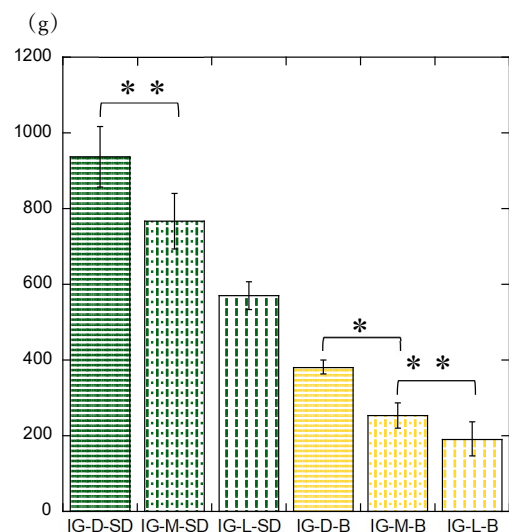


図1 開空度別の子実体収量

Tukey-Kramer, \*\* (pp<0.01), \*(p<0.05)  
エラーバーは標準誤差

謝辞：本研究は国際農研交付金「熱帯島嶼における山・里・海連環による環境保全技術の開発」プロジェクトにおいて実施された。

引用：沖縄県 HP (<https://www.pref.okinawa.lg.jp/site/kankyo/hozen/akatutikihonnkeikaku.html>) 2023年4月7日参照