

[ヤシガラを使った安定生産技術の普及に向けた診断基準の作成]  
液肥添加や石灰混和時の培養によるヤシガラの水溶性成分の動態

坂本浩介・遠藤芙蓉児・柴田彩有美  
(生産環境科)

---

【要約】液肥添加や石灰混和を行ったヤシガラを培養すると、EC および pH の変化は少ないものの、リン酸を除く水溶性石灰や硝酸態窒素等の多くの成分が減少するため、栽培作物への培地由来の水溶性成分の供給は期待できないと考えられる。

---

【目的】

東京エコポニック等で用いられるヤシガラは有機物であり、栽培が進むにつれて分解し、理化学性が変化する。また、栽培の際には培地中に苦土石灰が混和され、液肥が施用される等、有機物の分解以外にもイオン交換による水溶性成分の変化が起きていると考えられる。そこで、実際の栽培時の状況を加味し、ヤシガラに液肥や石灰を混和し、培養試験を実施することで培地中の水溶性成分の動態を検証した。

【方法】

東京エコポニック等で主に用いられるヤシガラ 2 銘柄 (ココユーキ, ゴールドベラボン) を対象に、培養試験を実施した (表 1)。所定の培養日数が経過したサンプルは固液比が 1 : 50 になるよう純水を添加し、30 分間振とうして水溶性成分を抽出し、各種成分を分析した。

【成果の概要】

1. EC・pH の変化：どちらのヤシガラでも石灰混和区と液肥添加区では EC が増減するものの、石灰混和区は開始時との差が少なく、液肥添加区では開始時に比べ、112 日目には減少していた (図 1)。pH はどちらのヤシガラでも石灰混和区では培養期間を通じて変化が少なく 7 以上の高い値を維持していた。液肥添加区では 7 日目まで減少したが、以降上昇する傾向がみられた (図 2)。
2. リン酸と硝酸態窒素の変化：石灰混和区のうちココユーキではリン酸が培養当初から溶出し、そのまま維持されが、ゴールドベラボンでは、リン酸はほとんど溶出しなかった。液肥添加区ではどちらも水溶性リン酸が減少した (図 3, 一部データ省略)。液肥添加区の硝酸態窒素は、当初 85mg/100g 程度だった値が、どちらのヤシガラでも 28 日目までは緩やかに減少し、56 日目からは減少量が増加した。最終的にはココユーキで測定限界以下まで、ゴールドベラボンで 52.3 mg/100g まで減少した (図 4)。
3. 塩基の変化：水溶性石灰、苦土、カリ、ナトリウムの変化は、石灰混和区および液肥添加区で減少傾向にあった。特に石灰混和区の苦土および石灰については、添加した苦土石灰が一定期間溶出することが想定されたが、実際は水溶性成分としての溶出量は培養 2 日目から減少しており、ヤシガラへの吸着や他の成分と反応し不溶化したと推定される (図 5, 一部データ省略)。

【残された課題・成果の活用・留意点】

実際の栽培時では、栽培槽からの水分の流亡があるとともに、培地に液肥の施用と水道水の灌水が交互に行われるため、水溶性成分の溶出が多くなると考えられる。

表1 培養試験の内容

処理区	処理内容	培養日数(日)	反復数
石灰混和	各ヤシガラ 1gに粒状苦土石灰を0.08g混和し、純水を6ml添加	0, 2, 4, 7,	各3
液肥添加	各ヤシガラ 1gに大塚A処方(EC2.3mS/cm)を5ml、純水を1ml添加	14, 28, 56, 112	

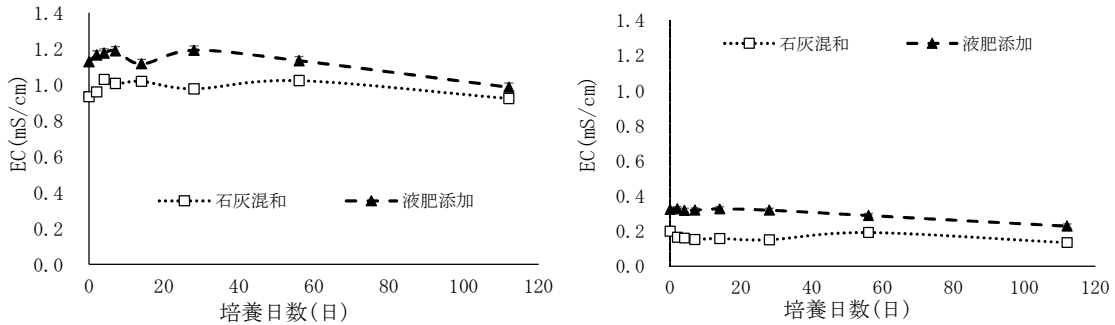


図1 培養による抽出液のECの変化 (左: ココユーキ, 右: ゴールドベラボン)

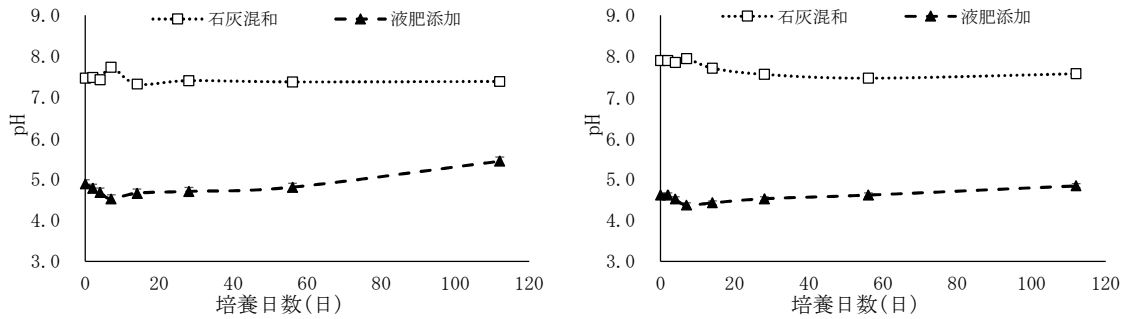


図2 培養による抽出液のpHの変化 (左: ココユーキ, 右: ゴールドベラボン)

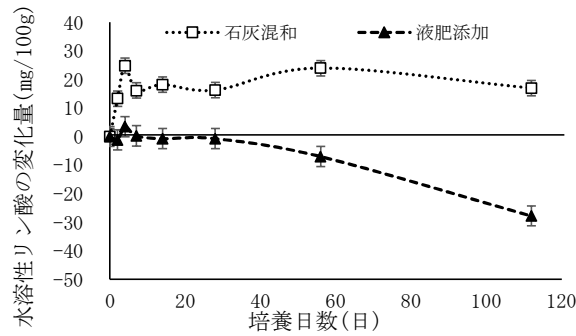


図3 ココユーキにおける培養による抽出液のリン酸の変化

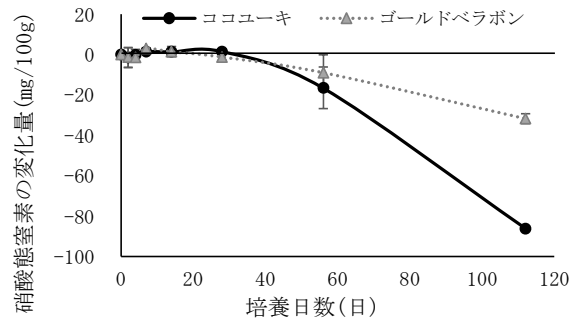


図4 液肥を添加した培養における抽出液の硝酸態窒素の変化

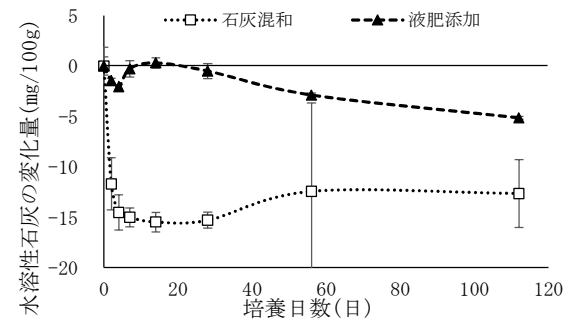
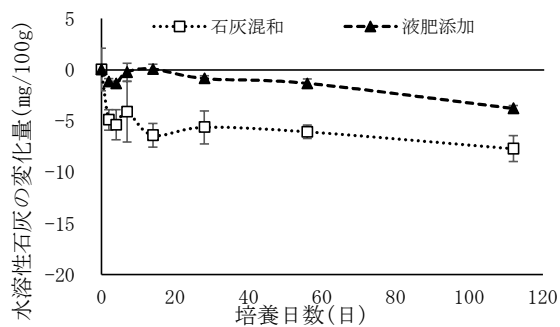


図5 培養による抽出液の石灰の変化 (左: ココユーキ, 右: ゴールドベラボン)