

[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]

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】 純水による培養では、2銘柄のヤシガラとも EC の増減は少ないが、pH は栽培初期に低下し、その後もその状態が維持される。また、水溶性成分はどちらのヤシガラでもリン酸の溶出がみられた他、ココユーキではカリが減少していた。

【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。昨年度は窒素動態に関して報告した。今年度は EC や pH、石灰、苦土、カリ、ナトリウムといった塩基類、リン酸について培養試験により養分動態を検証する。

【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、各ヤシガラ 1g に対し圃場容水量相当の純水を添加し、ガラス瓶に封入した後 20°C の恒温槽に静置した。試験は 3 連で実施し、0、2、4、7、14、28、56、112 日経過した時点で恒温槽から取り出し、固液比が 1:50 になるように純水を加えた。その後、30 分振とう、ろ過し、ろ液を各種成分分析に供試した。

【成果の概要】

1. 培養前のヤシガラの水溶性成分：ココユーキはあく抜き処理されていないため、ゴールドベラボンよりも水溶性成分が多く、特に水溶性カリ、ナトリウムが多量に含まれていた (表 1)。
2. EC と pH の変化：どちらのヤシガラも培養により EC は変化しなかった (データ省略)。pH はどちらのヤシガラも培養初期に 0.5 程度減少し、その後はココユーキで 4.5~4.9 の値を、ゴールドベラボンでは 4.9~5.4 の値を推移した (図 1)。
3. リン酸の変化：リン酸はどちらのヤシガラも培養期間を通じて微増した (図 2)。リン酸の溶出量の差は、培養当初に含まれていたリン酸の量によるものと考えられる。
4. 塩基類の変化：石灰、苦土、ナトリウムは変化が少ない、もしくは微増していた (図 3)。カリは、ココユーキでは増減はあるものの 40~160mg/100g 減少していた (図 4)。あく抜き処理されていないココユーキは、豊富にある水溶性のカリが培養によって減少することから、ヤシガラへのカリの吸着もしくは不溶化が起こっていると考えられる。一方であく抜きされたゴールドベラボンは水溶性成分の減少がみられなかったことから、水溶性成分の吸着が起こっておらず、分解による若干の成分の溶出が起こったと考えられる。

【残された課題・成果の活用・留意点】

実際の栽培条件である石灰の混和や培養液を添加した状況での養分溶出・吸着についても検証する。

表1 培養前のヤシガラの水溶性成分

ヤシガラの銘柄	特徴	EC (mS/cm)	pH (H ₂ O)	リン酸 (mg/100g)	石灰 (mg/100g)	苦土 (mg/100g)	カリ (mg/100g)	ナトリウム (mg/100g)
ココユーキ	粒径 6mm以下, あく抜き無	0.59	5.14	49.7	17.7	8.3	1569.2	694.8
ゴールドベラボン	粒径 5mm角+粉+繊維, あく抜き有	0.04	5.65	4.7	2.6	0.7	87.2	50.8

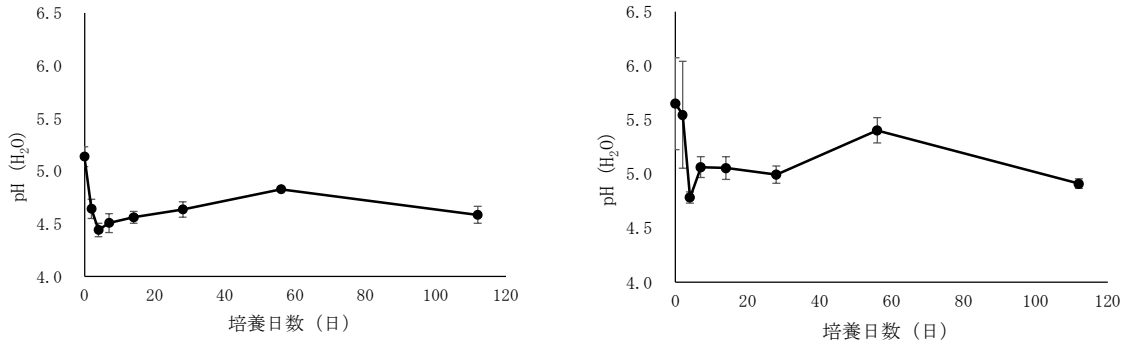


図1 pHの変化 (左:ココユーキ, 右:ゴールドベラボン)

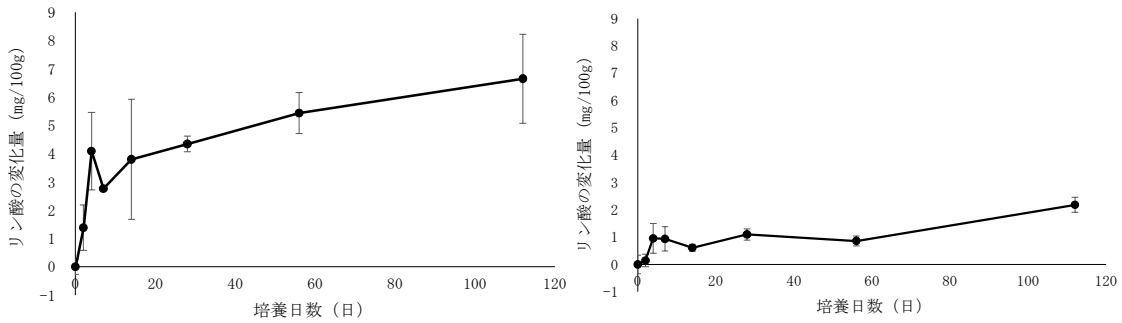


図2 リン酸の溶出量の変化 (左:ココユーキ, 右:ゴールドベラボン)

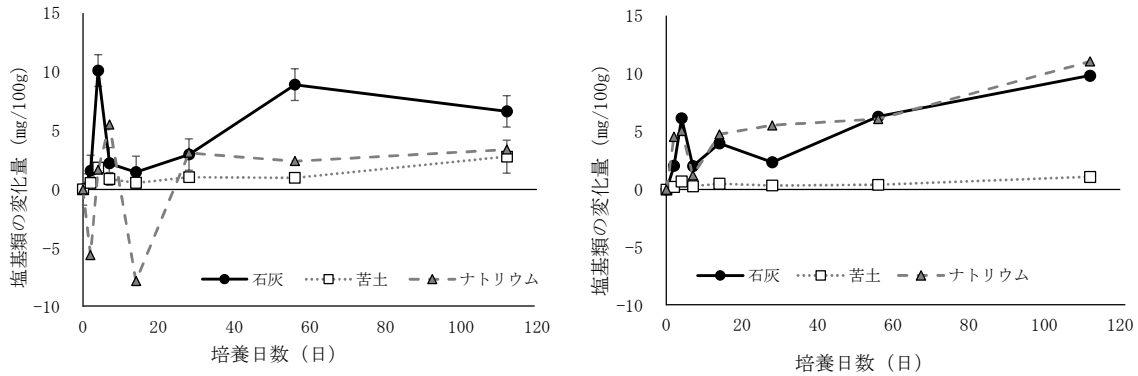


図3 カリ以外の塩基類の溶出量の変化 (左:ココユーキ, 右:ゴールドベラボン)

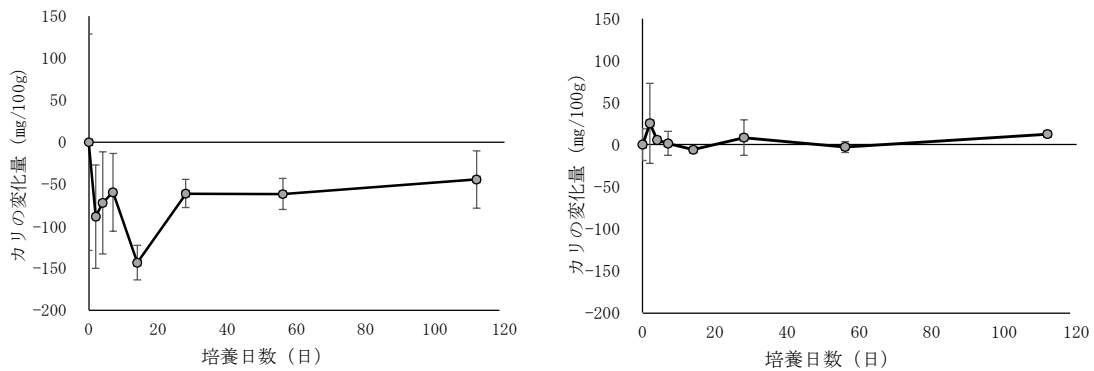


図4 カリの溶出量の変化 (左:ココユーキ, 右:ゴールドベラボン)