

学位論文審査結果の要旨
(課程博士用)

氏名 (学籍番号)	Asmak Afriliana (1731002)		
学位論文題目	Study on fermentation of raw coffee beans and composting of spent coffee grounds (生コーヒー豆とコーヒー粕の発酵に関する研究)		
主査	教授・原田 浩幸	副査	教授・三苦 好治
副査	准教授・増田 泰三	副査	准教授・山本 幸弘
副査	特任教授・森永 力		
審査結果の要旨 (1000字以内)			
<p>本論文(研究題目「Study on fermentation of raw coffee beans and composting of spent coffee grounds」)は、加工からリサイクルにいたるまで、ロブスター種コーヒーに発酵処理にすることで、付加価値を付与することを目的とした研究である。生コーヒー豆の品質を向上させることは、生産国にとって重要な課題である。保管の過程で付着乳酸菌により自然乳酸発酵がおこって、香りがよくなることは認識されていたが、人為的に発酵させることは殆ど検討されてこなかった。また消費国において使用後の抽出残渣の再利用は検討すべき課題である。それには農業利用が見込まれるが、利用するための処理操作パラメーターについての学術的検討例は極めて少ない。</p> <p>本研究の成果はコーヒー豆加工とリサイクルにおいて、生コーヒー豆とコーヒー粕の取扱いについてそれぞれ新たな提案をなすものとなっている。これらの観点から研究をおこない、以下のことを明らかにした。</p> <p>コーヒーの味と香りをより高めることを目的として、収穫されたコーヒー豆に<i>Lactobacillus sp.</i>を種菌として発酵処理を施した。発酵装置なども独自に試作しながら最適な条件を検討した。コーヒー香味鑑定士による香りとの総合評価では、37°C、12時間の攪拌処理における評価点が未処理に比べて4.7ポイント増加し、高品質の基準である80ポイント以上となることを確認した。この評価の向上について、GC/MS分析装置を用いて香氣成分の変化を調べた結果、ピラジン・ピロール・酢酸エステル成分が増加したことを明らかにした。</p> <p>抽出残渣(コーヒー粕)の廃棄量が増加していることへの対応として、堆肥化を検討した。コーヒー粕自体のC/N比は22、ホロセルロースは53.3%と発酵に適していないので、土壌より分離した<i>Aspergillus sp.</i>を種菌とし、牛糞・鶏糞の添加による共発酵処理を検討した。28日後のC/N比は約11に低下し、セルロースの分解率は74.3%に達した。種菌とした<i>Aspergillus sp.</i>のCMCおよびキシラン相対分解活性はそれぞれ7.8[-]と2.2[-]であり、報告されている活性よりも高いことを確認した。コンポストを混合したポット幼植物試験により、草丈、地上部重、根部重などを比較すると市販資材と同等、3%混合においてより良好な結果を得ることができた。</p> <p>審査においては、論旨に一貫性があり明確であることを確認した。さらに口頭により最終試験を実施し、応答の内容が適切であったので、総合的に本論文は、博士(生命システム科学)論文として価値あるものと認められる。</p>			