

研究テーマ	加工食品への活用を目的とした麹菌の開発		
担当者 (所属)	長沼孝多・橋本卓也・木村英生（生活技術）		
研究区分	重点化研究	研究期間	平成 26～27 年度

【背景・目的】

麹は、蒸米に麹菌 (*Apergillus oryzae*) を培養したもので、麹菌の産生するデンプン分解酵素やタンパク質分解酵素などを利用し、発酵食品の製造に用いられる食品である。一方で、麹に含まれる成分を化粧品として活用する例や、近年では県内企業においてドレッシング等の商品開発が進んでいる。

本研究では、自然界から新規な麹菌の検索を実施し、既に2株の麹菌を分離している。本年度は、麹菌を液体培養する場合にタンパク質分解酵素活性が得られる条件を検討し、農産物加工や漬物製造等に活用するための基本的な手法を調査した。

【得られた成果】

1. 液体麹の調製法の検討

供試菌として、分離麹菌2株と、乾燥麹（1-65：徳島製麹社製）から調製した麹菌を使用した。麹菌を麹とする場合は、アルファ化米（AA-70：徳島製麹社製）に接種し恒温恒湿器（TPAC-120-20：いすゞ製作所社製）で35℃ 48時間培養した。乾燥麹の場合は1/2量の滅菌水を加えた。

- (1) 麹菌からの培養：麹菌を水あるいはYM液体培地に接種し、各種条件（振とう／静置、寒天濃度）で培養した。しかしながら、水あるいは培地中にタンパク質分解酵素活性は認められなかった。
- (2) 麹を用いた培養：麹に水を加え、各種条件（振とう／静置、混合する基質等）で培養したところ、液体中に酵素活性が認められた。特に、水に基質（酵母エキス、酒粕）を加えず、35℃で振とう培養した場合に酵素活性が高まったことから、良好な液体麹の調製法と考えられた。図1に乾燥麹の例を示すが、麹に対し加える水の量（5倍量、10倍量）および基質（酒粕）により酵素活性に違いが認められた。このとき、麹が球状に培養される様子が確認できた（図2）。

2. 液体麹の野菜類への利用

10倍量の水で麹を培養したものを液体麹とし、ニンジンを試料として14時間の漬け込みを行った。対照として、固体麹に漬け込んだ試料（固体麹区）を調製し、ニンジンの遊離アミノ酸含有量を比較した（図3）。液体麹区は、無処理区と比較して全遊離アミノ酸量が増加し、特にアラニンが増加した。固体麹区と比較して、増加する遊離アミノ酸にやや違いが認められた。

以上の結果から、麹を10倍量の水で振とう培養し、培養液に農産物を漬け込むことでタンパク質分解酵素の効果が得られると推察された。本方法の利点は、固体麹と比較して調味等を同時に行うことが可能なことが考えられる。

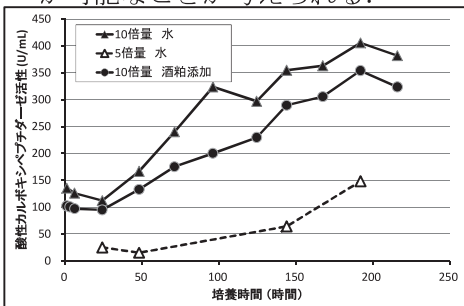


図1 乾燥麹に加えた液体の違いによる液体中のタンパク質分解酵素活性の経時変化

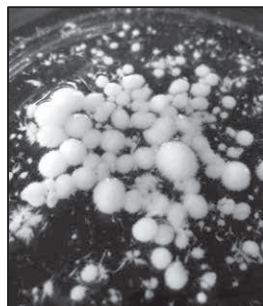


図2 液体で培養した麹の様子

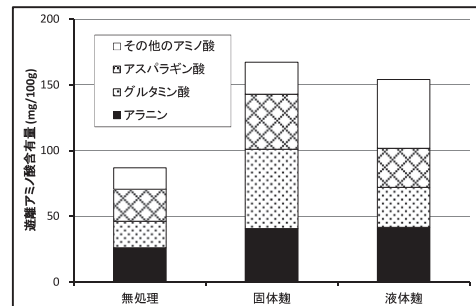


図3 無処理、固体麹あるいは液体麹に漬け込んだニンジンの遊離アミノ酸

【成果の応用範囲・留意点】

液体麹を活用した農産物加工に利用できる。