

乳由来の固体培地上における

食用 *Penicillium* 属のリパーゼ産生に関する研究

応用生物科学専攻 食資源科学講座 酪農食品科学 佐藤 恵実

1. 緒言

チーズに用いられる食用真菌類として、*Penicillium camemberti* 及び *P. roqueforti* がある。白カビ系チーズ中の遊離脂肪酸含量は青カビ系チーズ中のそれに比べて低い。ため、*P. camemberti* のリパーゼ産生についてはあまり関心が寄せられてこなかった。しかし、ホエイタンパク質をベースとした固体培地上でこれらの菌を培養すると、*P. camemberti* は *P. roqueforti* よりも高いリパーゼ産生能を有することが見出された。そこで本研究では、両菌種のリパーゼ産生を比較すると共に、その誘導に関わる環境要因を探索した。

2. 方法

ホエイタンパク質濃縮物粉末を純水に溶かし、pH 4.0 または 6.5 に調整後、湿熱滅菌によって固化させた。必要に応じて滅菌前にリン酸緩衝液 (pH 6.5) を添加した。本学所有またはチーズ製造用に市販されている *P. camemberti* 及び *P. roqueforti* を 3 株ずつ用意し、培地に播種した後、15 または 25°C で 7, 10 または 14 日間培養を行った。その後、培養産物から抽出した粗酵素の pH を測定後、ポリビニルアルコールで乳化したオリーブオイルを基質として粗酵素を反応させた。反応後、遊離した脂肪酸をフェノールレッド法によって測定した。

3. 結果と考察

いずれの菌種においても、培養の経過に伴い得られる粗酵素液に pH の上昇が見られ、その pH がアルカリ側にシフトするほど高いリパーゼ活性を示した。供試した *P. camemberti* のうち、2 株は培養温度による活性の差はなかったが、残りの 1 株については 15°C での培養において、25°C よりもおおよそ 2 倍以上高い活性を示した。また 3 株の *P. camemberti* のリパーゼ活性はいずれも *P. roqueforti* に比べて高く、中には *P. roqueforti* のおおよそ 5 倍以上の値を示すものもあった。次に、培養中に生じる pH 変化を抑制するため培地にリン酸緩衝液を添加し、pH 上昇がリパーゼ産生に及ぼす影響を検討した。その結果、培養産物の pH が中性付近に留まっている場合でも、培養日数の経過と共に高いリパーゼ活性値を示すようになったことから、*P. camemberti* のリパーゼ産生に pH 環境は大きく関与していないものと考えられた。

4. まとめ

ホエイ固体培地上で培養した *P. camemberti* より得た培養産物は *P. roqueforti* のそれよりも高いリパーゼ活性を示した。一方、*P. camemberti* の培養に伴う pH 上昇とリパーゼ産生とは相関が低いものと思われた。今後の研究において、*P. camemberti* のリパーゼ産生に強く影響を及ぼす因子の特定が期待される。