

これまで日本の発酵食品である納豆中に血栓溶解酵素ナットウキナーゼ (NK) を発見し, またインドネシア納豆であるテンペ中にはプラスミノーゲンアクチベーター (Plg・Act) 活性を示す異なる血栓溶解関連酵素とSOD活性を報告してきた (須見ら, 生化学, 61: 834, 1989; 農化, 71: 234, 1997). 今回, テンペ中に強力なNK様酵素を確認した.

【材料・方法】テンペはインドネシア産の8種類を購入, 標準酵素としてのNKは(株)日本生物科学研究所のBiozyme-NSK (1,700FU/g) を使用. 血栓溶解活性の測定, KLB社カラム法を用いた等電点電気泳動は既報 (Sumi *et al.*, *Experientia*, 43: 1110, 1987) 通り, またビタミンK<sub>2</sub>はメナキノン-7 (MK-7) を標準としてHPLC法 (Sumi *et al.*, *Food Sci. Technol. Res.*, 5: 48, 1999; 農化, 73: 599, 1999) で測定した.

【成績】テンペの一種類, 及び同テンペから分離された一菌株のソイペプトン-グリセリンによる固体培養で強力な血栓溶解活性の生じることが分かった. フィブリン平板上でのその溶解活性は納豆あるいはNKよりも弱いものの, 溶解窓はより鮮明で, また加熱平板 (85℃, 30分) より標準平板に対する活性の方が高いことからPlg・Act活性が推測された. 同酵素はカゼイン分解能とNK基質であるSuc-Ala-Ala-Pro-Phe-pNA及びH-D-Val-Leu-Lys-pNAの両者を分解し, またelastatinalで強力に阻害されることが分かった (Suc-Ala-Ala-Pro-Phe-pNAを基質としてcompetitive阻害,  $K_i=9.8 \times 10^{-8} M$ ). 等電点電気泳動では2つの活性ピークが認められ, 各々pI約8.7及び4.9であった. また, 本菌株による発酵物中にはビタミンK<sub>2</sub> (3,000  $\mu g$  MK-7以上/100g 乾燥品) も検出され, バチルス属によると推測された.