The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Thiamine propyldisulfideによるPapain阻害ならびにLactobacillus fermenti 36にたいする増殖促進性について
Author(s)	市川, 富夫
Citation	大阪大学, 1969, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30016
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【5】

氏名・(本籍)	市川富夫（いちかわとみお）
学位の種類	薬学博士
学位記番号	第 1762 号
学位授与の日付	昭和44年5月13日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	**Thiamine propyldisulfide による Papain 阻害ならびに Lactobacillus fermenti 36にたいする増殖促進性について**
論文審査委員	(主査) 教授 川崎近太郎 (副査) 教授 青沼 繁 教授 上原喜八郎 教授 岩田平太郎

論文内容の要旨

著者は Thiamine propyl disulfide (TPD) が SH 酵素である Papain を阻害することを見出し，この阻害機構について研究した。また TPD は Lactobacillus fermenti にたいして対応量の Thiamine より強い増殖促進性を有する，この原因について研究した。これらの研究によりつぎの知見を得た。

I Papain の TPD による阻害

(1) TPD による Papain 阻害は TPD の Propylmercapto 基と Papain SH とから混合 Disulfide が生成するためであった。TPD と Papain との反応により生成する S-Propyl-mercapto-Papain は H_2O_2, ICH_2COOH にたいして Papain より抵抗を示した。

(2) TPD と Papainとの反応により Papain SH 基が減少し，その減少度と活性度の減少とが比例したが，ほぼ完全に失活したばあいでも，PNPD 法により SH 基の残余が検出された。

尿素変性 Papain の SH 基は bis (p-Nitro-phenyl) disulfide (PNPD) との反応性においては変化しないにもかかわらず，TPD との反応性は活性度の低下度にほぼ比例して低下した。これらのことから TPD と Papain との反応は Papain の活性 SH 基を検出するに役立つものであるといえる。

(3) Papain の基質である BAEE, BAA とあらかじめ Papain とを反応させたのち，反応液と TPD との反応による Thiamine 生成量と BAA または BAEE 無添加時の Thiamine 生成量との差は pH 4.0, 0°C の条件で最大となった。BAEE と Papain との反応成績物すなわち Acyl-thiol-enzyme と考えられる物質を分離しその中に α-N-Benzoyl-arginine の存在することを証明した。

II L. fermenti にたいして TPD が Thiamine より強い増殖促進性を示すのは TPD が培地

中で還元されて生成した Thiamine によるものがあるが，この原因について検討した。

(1) 各種条件での菌体中の Thiamine 量を TPD 添加培養時と Thiamine 添加培養時とで比較したが相違はなかったことから，TPD の増殖促進性は菌体中の Thiamine 量では説明し得なかった。

(2) TPD の増殖促進効果は TPD が培地中で Cysteine により還元されることが必要なため，培地成分の個々と TPD の増殖促進性との関連性を調べ，Arginine, Glutamic acid, Histidine, Phenylalanine, Proline, Glucose, Xylose, Riboflavin, Nicotinic acid, Pantothenate が関連していることが判明した。これらのものが TPD と CySH との相乗作用により，生成した Thiamine と共に L. fermenti の増殖に好適な環境を形成する。この条件下で保温した菌体の無細胞抽出液の Ribose-5-phosphate(R-5-P)代謝活性が Thiamine 添加加菌のそれに比べ増強されており，TDP の添加によっても差を生じた。

このことは TPD 添加により対応量の Thiamine より L. fermenti の増殖が起る理由として菌自体の R-5-P 代謝活性の増進すなわち TDP を補酵素とする酵素系の増進によるものと推論される。

論文の審査結果の要旨

Thiamine propyl disulfide は Papain と反応して Thiamine を遊離し Propylmercaptopapain を生成することを証明し本反応を応用して Papain の活性 SH 基の検出ならびに Benzoylarginineamide または ethylester と Papain の反応中間体の検出を行なった。

一方 Thiamine propyl disulfide は Thiamine 要求性の L. fermenti 36 に対する増殖促進性を研究しシステインの共存において Thiamine を生成するとともに本菌の増殖に好適な条件を形成することを明かにした。

よって本論文は薬学博士を授与するに価値あるものと認める。