慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	フェナチンの研究(第17報) : フェナチン誘導体のTrichophyton rubrumに対する抗黴作用
Sub Title	Studies on phenazines. XVII. : antifungal activity of phenazine derivatives against trichophyton rubrum.
Author	吉岡, 一郎(Yoshioka, Ichiro) 田中, 民子(Tanaka, Tamiko)
Publisher	共立薬科大学
Publication year	1957
Jtitle	共立薬科大学研究年報 (The annual report of the Kyoritsu College of Pharmacy). No.3 (1957.) ,p.40- 43
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Technical Report
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00062898-00000003-0040

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

Metals other than copper, such as bivalent iron, cobalt, and zinc were used in testing the antibacterial action of phenazine but they had practically no effect.

フェナチンの研究（第17報）[1]
フェナチン誘導体の *Trichophyton rubrum* に対する抗黴作用

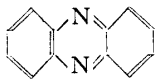
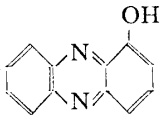
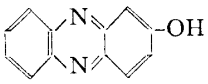
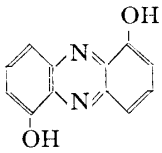
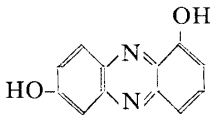
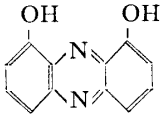
吉岡一郎，　田中民子

Itiro YOSIOKA and Tamiko TANAKA: Studies on Phenazines. XVII. Antifungal Activity of Phenazine Derivatives against *Trichophyton rubrum*.

前報につづきフェナチン誘導体の糸状菌に対する発育阻止作用と $Cu^{\cdot\cdot}$ の影響を調べた．

試験に供した菌は *Trichophyton rubrum* で培地は Sabouraud のグルコース寒天培地を用いた．検体は前報と同様にエチレングリコールに溶解し，これを培地で希釈し，$Cu^{\cdot\cdot}$ を含むものとの2系列を作つた．前培養した菌体約 1 mg を検液に接種し 27°C, 10 日間培養しその結果により判定した．Table I, II にその結果を示した．

Table I　*Trichophyton rubrum* に対するフェナチン類の抗黴性と $Cu^{\cdot\cdot}$ の影響

		完全阻止濃度	
			$+M/5,000$ $Cu^{\cdot\cdot}$
1.		$M/8,000$	$M/8,000$
2.		$M/2,000$	$M/2,000$
3.		$M/2,000$	$M/2,000$
4.		$M/2,000$	$M/2,000$
5.		$M/1,000$	$M/1,000$
6.		$M/2,000$	$M/1,000$

1) 薬誌 **78**, 4 号に発表．

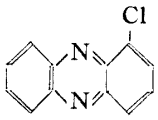
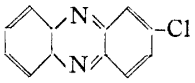
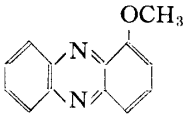
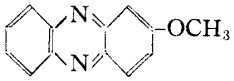
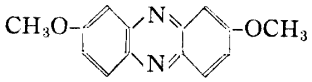
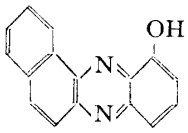
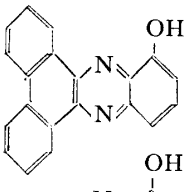
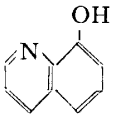
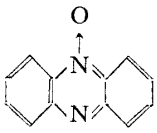
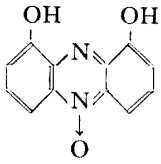
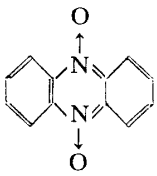
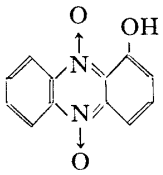
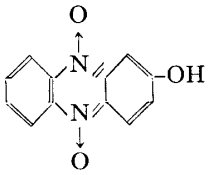
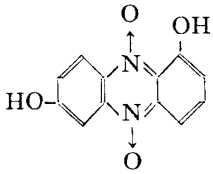
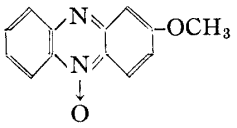
			+M/5,000 Cu⁺⁺
7.		M/10,000	M/10,000
8.		M/10,000	M/20,000
9.		M/8,000	—
10.		M/16,000	—
11.		M/2,500	—
12.		<M/3,000	<M/3,000
13.		M/2,500	M/2,500
14.		M/4,000	M/32,000

Table II　*Trichophyton rubrum* に対するフェナチン N-オキシド類の抗黴性と Cu⁺⁺ の影響

		完全阻止濃度	
			+M/5,000 Cu⁺⁺
15.		M/5,000	M/5,000
16.		M/2,500	M/2,500
17.		M/2,500	M/2,500

			+M/5,000 Cu..
18.		M/2,500	M/2,500
19.		M/2,500	M/2,500
20.		<M/2,500	<M/2,500
21.		M/20,000	M/20,000

岡崎，本間[2]は *Trichophyton interdigitale*, *Achorion Schoenleinii* に対するオキシンの発育阻止作用が $Cu^{\cdot\cdot}$ により強められることを認めている．然し吾々の場合は比較のために行つたオキシンの作用が $Cu^{\cdot\cdot}$ の添加により強まることを認めたがフェナチン誘導体の場合は α 位に水酸基があつても $Cu^{\cdot\cdot}$ の影響は認められない．

フェナチン誘導体それ自身の抗黴作用は細菌類に対するのとは異り水酸基のあるもの或いはN-オキシド類は弱くメトオキシル基を持つものに強い作用が認められる．

Table I, II で見られるように M/10,000 以下の濃度で発育阻止作用のあるものは試験した化合物 20 種の中で 1-(7) 及び 2-chlorophenazine-(8), 2-methoxyphenazine-(10), 2-methoxyphenazine 5-N-oxide-(21) の 4 種であつた．

以上の結果よりみるとフェナチン誘導体の抗黴作用はキレート生成とは無関係であり細菌類に対する抗菌作用と糸状菌に対する抗黴作用は別の作用機構であることが推定できる．

終りに菌株を供与された国立予防研究所の水野伝一博士に感謝する．又この研究の費用の一部は文部省科学研究費をあてた．ここに感謝の意を表する．

Summary

Growth inhibitory action against *Trichophyton rubrum* was tested with 20 kinds of phenazine derivative and effect of the addition of Cu^{2+} was also observed. It was found that there was no effect of copper and the action differed markedly from that against bacteria. The compounds with fairly strong antifungal activity were

2) 岡崎，本間：薬誌 **73**, 818(1953).

1- and 2-chlorophenazine, 2-methoxyphenazine, and its N-oxide, and none with free hydroxyl had such activity.

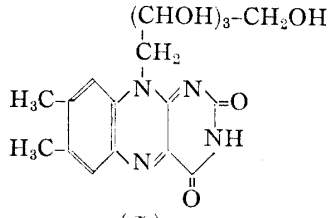
It was considered that the mechanism of growth inhibitory action of phenazine derivatives against *Hyphomycetes* and bacteria was different.

Lactobacillus casei におけるフェナチン類とリボフラビンの拮抗について

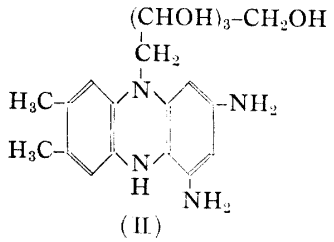
吉岡一郎, 木村 都, 吉沢孝子, 吉邨太津子

Itiro YOSIOKA, Miyako KIMURA, Takako YOSHIZAWA and Tazuko YOSHIMURA: Antagonism between Phenazine Derivatives and Riboflavine in *Lactobacillus casei*

フェナチン類とリボフラビン (I) の *Lactobacillus casei* における拮抗については Wooley[1] が 2, 4-diamino-7, 8-dimethyl-10-ribityl-5, 10-dihydrophenazine (II) にその作用のあることを報告している.



(I)



(II)

吾々は合成した各種フェナチン類がリボフラビンと拮抗するかどうかを調べた結果をここに報告する.

まずフェナチン類が *Lactobacillus casei* の発育をどの程度抑制するかを知るために種々の濃度のフェナチン誘導体を培地 (基礎培地に 0.025 γ/cc のリボフラビンを加えたもの) に加え菌の増殖度を 0.1 *N*-NaOH で滴定して測定した. その結果は Table I に示してあるがこれは control を 100 として 5×10^{-4} mol の濃度における抑制度を百分率で表わしてある.

Table I にみられるように比較的抑制度の高いものは 2-methoxyphenazine (10), 1-methoxyphenazine (9), 1-chlorophenazine (13), 1, 9-dihydroxyphenazine (7) 及び 1-carboxyphenazine (12) の 5 種であつた.

次に上記の 5 種のフェナチン誘導体についてリボフラビンとの拮抗を検討した.

フェナチン誘導体は 4×10^{-4}, 2×10^{-4}, 10^{-4} mol の濃度, リボフラビンは 0.00625, 0.025, 0.1 γ/cc の濃度になるように培地に加えて菌の増殖抑制を調べた結果は Fig. 1～5 に示してある.

実験を行つた濃度範囲で 50% 以上の抑制を示したものについてその点における抑制指数を求

1) D. W. Wooley: J. Biol. Chem. **154**, 31 (1944).