

Title	Nitrogen Mustardに對するSH化合物のprotective actionに就て
Author(s)	大島, 敏美
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1955, 15(9), p. 843-844
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/17374">https://hdl.handle.net/11094/17374</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

Osaka University

# Nitrogen Mustard に対する SH 化合物の protective action に就て

東京大學醫學部放射線醫學教室(主任 中泉正徳教授)

助手 大 島 敏 美

(昭和30年8月5日受付)

## 内容梗概

エックス線を防禦する一連のSH化合物が radiomimetic な Nitrogen Mustard に對しても同様に防禦的に働くかどうかを研究する。

### 研究方法

マウスに cysteine, cysteinamine, glutathione 及び hypo を皮下注射し、直後に N.M. tris 及び Nitromin の致死量をそれぞれ腹腔内注射して、生存日數及び體重の變化をしらべた。

### 研究結果

cysteine は N.M. tris 及び Nitromin をよく防禦したが他のSH化合物は防禦力を示さなかつた。

## 考 按

エックス線と N.M. との間にはSH化合物による防禦の受け方に相違が認められた。

### 1) 研究目標

Nitrogen Mustard (以下 N.M. と略記) は制癌、發癌及び突然變異誘起作用を持ち、更にDNA水溶液の粘度低下を來す等その作用が radiomimetic である<sup>1)2)</sup>。従つてエックス線に防禦的に働く一連のSH化合物<sup>3)4)5)</sup>は同様にN.M.に對しても防禦力を示すのではなからうかと考えこれを追求した。

### 2) 研究方法

試験動物として15gm前後のマウスを用い、N.M.には tris 及び Nitromin を用いた。豫めLD 100がそれぞれ5 mg/kg 及び200mg/kgであることを確めておいて、第1表に示す如く、SH化合物を皮下注射し、その直後にN.M.を腹腔内注

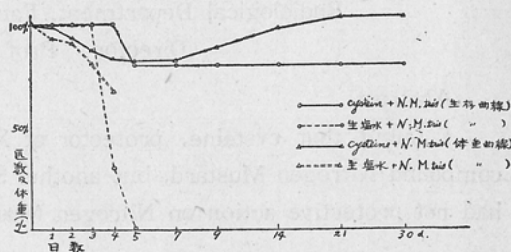
第 1 表

	動物數	前 處 置	N.M.
實驗 1	10	cysteine 1mg/g, 0.2cc	Tris 5mg/kg 0.2cc
	10	生鹽水 0.2cc	"
實驗 2	15	cysteine 1mg/g, 0.2cc	Nitromin 200mg/kg, 0.2cc
	15	生鹽水 0.2cc	"
實驗 3	15	cysteinamine 2mg/maus, 0.2cc	Tris 5mg/kg 0.2cc
	10	glutathione 10mg/maus, 0.2cc	"
	15	hypo 500mg/kg, 0.2cc	"
	15	生鹽水 0.2cc	"
實驗 4	15	cysteinamine 2mg/maus, 0.2cc	Nitromin 200mg/kg, .02cc
	10	glutathione 10mg/maus. 0.2cc	"
	15	hypo 500mg/kg, 0.2cc	"
	15	生鹽水 0.2cc	"

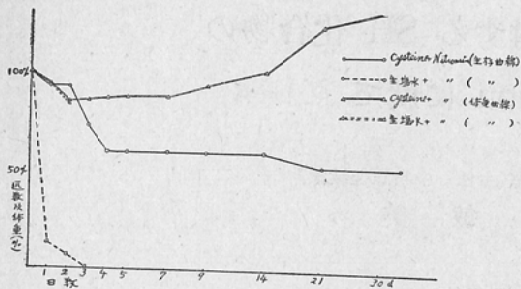
射して各群の生存日數及び體重の變化を30日間にわたりしらべた。尚 cysteine は鹽酸鹽を重曹で使用前に中和して用いた。

### 3) 研究結果

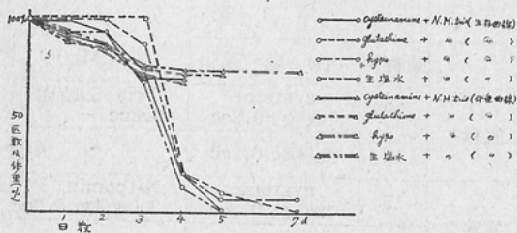
第 1 圖



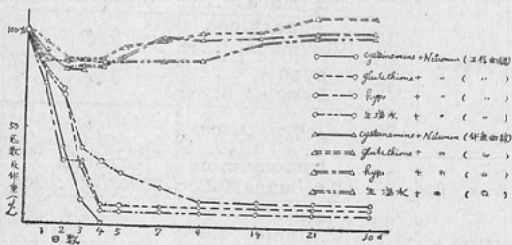
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



實驗1, 2は第1, 2圖に示す如く, 對照例が5日及び3日で全例死亡したの對し, cysteine注射群は80%, 53%の生存率を示し, 體重にも差を

認めた. これに對し, 實驗3及び4の結果は第3及び4圖に示す如く cysteinamine, glutathione, hypo 何れも生存率, 體重共に對照群との間に差を認めなかつた.

4) 考 按

Cysteineはエックス線に對すると同様にN.M. tris, Nitrominにも防禦力を持つことが知られた. これはN.M. それ自身がcysteineとcompoundを作りalkylating activityを失つたのか, 或いは何か別の代謝機構が關與しているのかは不明であるが, 現實の問題としては, 制癌の目的に使用する際に, 濃度差を利用すればこの利用價値は大きい<sup>6)</sup>.

尚cysteine以外のSH-compoundsであるcysteinamines, glutathione, hypoは何れもN.Mに對して防禦的に作用しなかつたが, これは電離作用をもつエックス線と化學藥品であるN.M.の作用機構を全面的に同一視し得ないためと考へて差支えないであろう<sup>7)</sup>.

文 獻

1) P. Alexander & M. Fox: Nature 169, p. 572, 1952. —2) P. Alexander: Nature 169, p. 226, 1952. —3) H.M. Patt et al: Science 110, p. 213, 1949. —4) W.H. Chapman et al: Radiology 55, p. 865, 1950. —5) Z.M. Bacq. et al: Science. 117, p. 633, 1953. —6) 大島敏美: 日本醫放會誌, 15卷, p. 63, 1955. —7) J.F. Danielli: Nature 170, p. 863, 1952. —8) L.H. Gray: Rad. Research. 1, p. 189, 1954.

On the Protective Action of SH-compounds on Nitrogen Mustard

By

Assistant: Toshimi Oshima

Radiological Department, Faculty of Medicine, Tokyo University

(Director: Prof. Dr. M. Nakaidzumi)

Abstract

I found that cysteine, protector of X-ray, had also protective action on radiomimetic compound Nitrogen Mustard, but another SH-compounds, cysteinamine, glutathione and hypo had not protective action on Nitrogen Mustard.