

## パラコート中毒の一剖検例

厚生連高岡病院第2内科

亀谷 富夫 堀上 健幸 上坂 敏弘  
永井 忠之 加藤 正義

厚生連高岡病院病理

谷野 幹夫

### はじめに

パラコートは、英国で開発された除草剤であるが、その強力な除草効果と作物に残留しないことより昭和40年にグラモキソンとして我が国で発売されて以来、最も広く使われている除草剤である。しかし、近年パラコートの誤飲または自殺目的の服用による中毒事故は増加してきている。特にパラコート中毒は肺や腎への毒性も強く、死亡率が高いためその中毒事故発生予防対策とともに早期治療の必要性がさげばれている。今回、我々は自殺目的でパラコートを服用し呼吸不全で死亡した一例を経験し、剖検する機会を得たので報告する。

### 症 例

症例：76才、男性、農業

主訴：パラコートの嚥下および嘔吐

既往歴：3才で骨膜炎、50才より高血圧で加療していた。66才で椎間板ヘルニアの手術をしている。

現病歴：昭和58年8月27日、自殺目的でパラコートを約15ml服用したが、服用後嘔吐し服用1時間後に救急車で厚生連高岡病院に来院。

現症：意識清明。血圧148/90mmHg、脈拍64/分、整。呼吸24/分、左眼球結膜は充血していたが黄疽は認めず。口腔内は発赤しびらんを認めた。胸部、腹部には異常を認めず。四肢では、腱反射正常で浮腫を認めなかった。

入院時検査成績（表1）：白血球の左方移動とCRP強陽性。RA反応(±)と異常を認めたが、肝機能と腎機能には異常を認めなかった。喀痰培養では、プロテウス菌と緑膿菌を認めた。入院時胸部X線写真では、右下肺野に軽度の小斑点状陰影を認めるのみであった（図1）。心電図では、左室肥大と心室性期外収縮を認めた。

入院後経過：（図2）、胃洗浄および5%アドソルビンとマンニトールの投与を胃管よりおこなったが、嘔吐が持続し高圧浣腸をおこなうもごく少量の排便しか認められなかった。また輸液、利尿剤、ステロイド剤や抗生剤の投与をおこなったが、多量の黄色の喀痰を認め、えん下痛のため食事は経口摂取不能であった。第4病日の血清パラ

### 入院時検査成績

糖尿	(-)	肝機能		BUN	15.6 mg/dl
糖	(±)	総蛋白	5.9 g/dl	クレアチニン	1.1 "
蛋白	(±)	alb.	66.1 %	Na	147 mEq/L
ウロビリノーゲン	(±)	gl. α <sub>1</sub>	7.0 "	K	3.1 "
沈渣	RBC 2-3/vf	α <sub>2</sub>	12.6 "	Ca	4.5 "
	WBC 0-1/vf	β	6.6 "	Cl	106 "
血液		r	7.5 "	P	2.4 mg/dl
赤血球数	481×10 <sup>4</sup>	GOT	27 u	CRP (++)	
Hb	15.5 g/dl	GPT	12 "	RA (±)	
白血球数	5700	LDH	347 "	喀痰培養	
桿状核球	34 %	Al-P	107 "	プロテウス菌 (+)	
分葉核球	30 "	ZTT	3.0 "	緑膿菌 (+)	
リンパ球	34 "	TTT	1.5 "		
単球	2 "	Ch.E	0.46 ΔpH		
血小板数	14.8×10 <sup>4</sup>	r-GTP	48 IU/L		
		総ビリルビン	1.0 mg/dl		
		直接ビリルビン	0.8 "		

図1

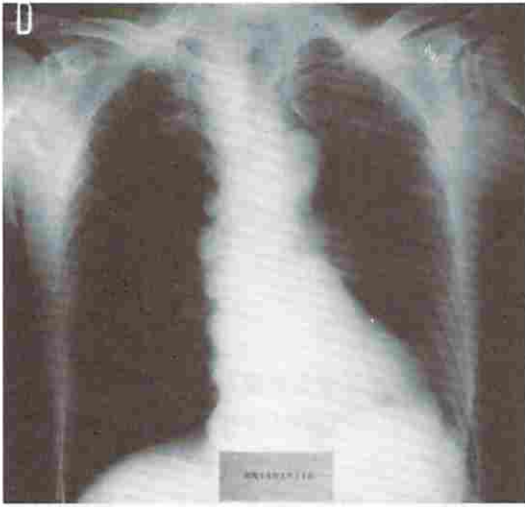


図3

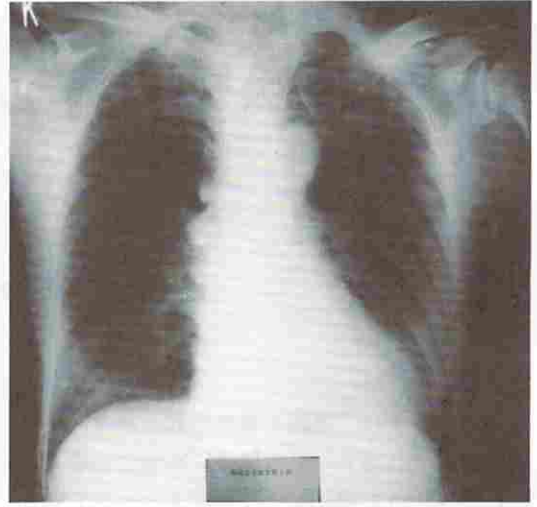


図2

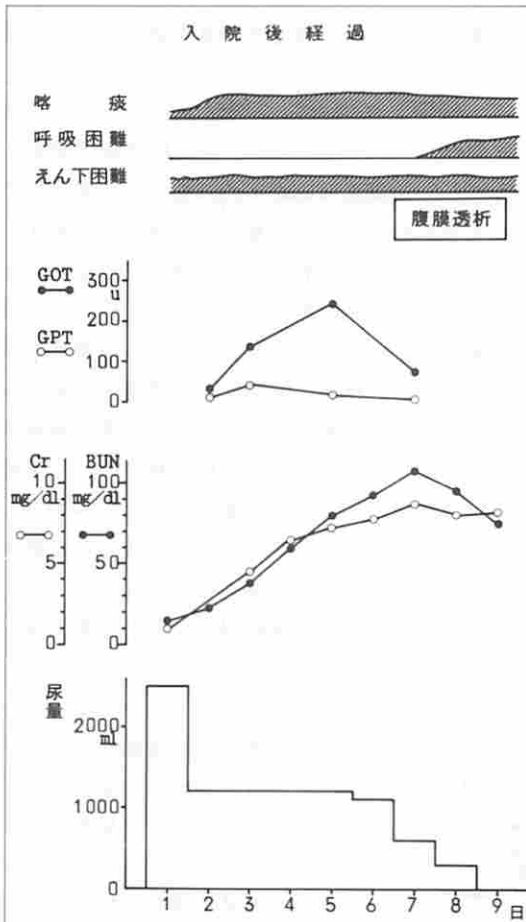
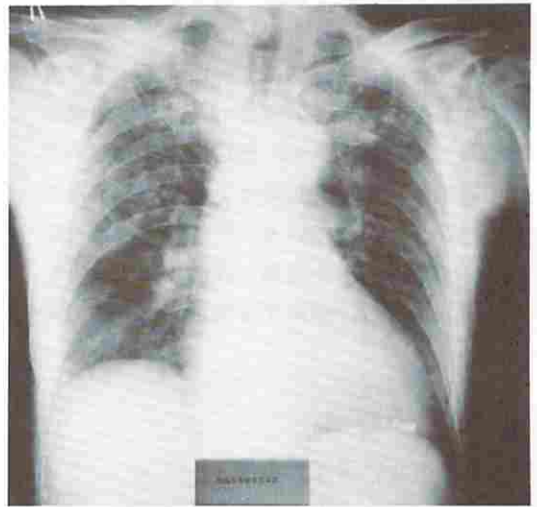


図4

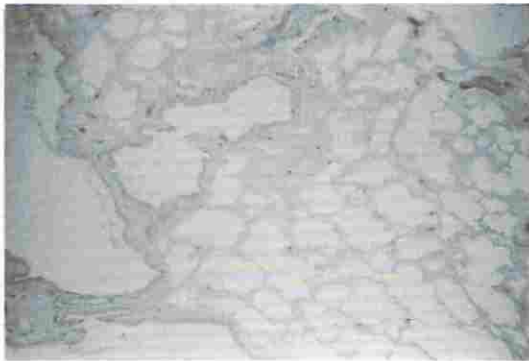


コート濃度は0.06ppm以下と感度以下であったが、第3病日より肝機能の悪化を認め、第5病日には GOT 246, GPT 16, LDH 587, アルカリフォスファターゼ533,  $\gamma$ -GTP268単位と上昇し、直接ビリルビン4.7mg/dl, 間接ビリルビン1.3mg/dlと黄疸も認めた。腎機能も入院後、徐々に悪化し第7病日には BUN 107.6mg/dl, Cr8.8mg/dlとなり、腹膜透析を開始した。腹膜透析によりBUNとCrは低下傾向をしめした。第6病日の胸部X線写真では右下肺野のスリガラス様陰影は増強し(図3), 第7病日より呼吸困難が出現し、動脈血

ガス分析でもpH7.51, PO<sub>2</sub>34mmHg, PCO<sub>2</sub>40mmHg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>32mmol/lと著明な低酸素血症となった。第9病日には両肺野全体にスリガラス様陰影を認める様になり呼吸不全で死亡した(図4)。

剖検所見：肺は重量右570g, 左580gと増加し、断面は全体に粗で海綿状であり通常認められる微細な肺胞構造は見い出されなかった。両上葉では、肺胞出血が認められた。組織学的には、肺胞間質はfibroblastの増殖と小円形細胞や組織球浸潤により肥厚していた。また肺胞体積の縮小のために細気管支の縮小も認められた(図5)。肝では肝細胞内に胆汁栓を認めたが、腎には著変を認めなかった。

図5



## 考 察

パラコート除草剤として国内で市販されている薬剤は、グラモキソンとパラゼットの2種類であり、それぞれ24%と20%水溶液である。パラコートのヒトの致死量は、一般に体重1kg当り30~40mgで、成人では市販原液で10~15mlといわれている<sup>1)</sup>。パラコートは、経口摂取した70~80%は糞便中に排泄され、腎障害がなければ腸より吸収されたパラコートの90%以上は48時間以内に尿中に排泄されるといわれている<sup>2)</sup>。パラコートの毒性は、酸素に触れると大量の過酸化脂質を産生し細胞膜を障害する為と考えられている<sup>3)</sup>。

パラコート中毒の初期症状は、口腔や食道、胃の粘膜のびらんや潰瘍、副腎不全によるシ

ョック、黄疸を伴う肝障害、急性腎不全や肺水腫、肺出血がみられ、2週間以後の後期には、不可逆性の間質性肺炎や肺線維症が進展し呼吸不全で死亡することが多い<sup>4)</sup>。治療としては、早期の胃洗浄およびアドソルビン等の吸着剤投与、更に体内パラコート除去のために輸液や利尿剤による強制利尿、人工透析、腹膜灌流、活性炭による血液吸着などが必要とされている。特に透析などが、血中パラコート濃度が低下するにつれてパラコート除去効果が低下するのに比べて、血液吸着は効果的といわれている<sup>6)</sup>。また最近では、パラコートによってできた過酸化脂質に対して抗酸化剤であるビタミンEの大量投与が効果的であったとする報告もある<sup>7)</sup>。一方、甲田らは、メチルプレドニゾロンのパルス療法が、ショック肺の治療や間質性肺炎の予防に有用であると報告している<sup>8)</sup>。

本症例は、胃洗浄、吸着剤投与、輸液による利尿、ステロイド剤投与および腹膜灌流をおこなったが呼吸不全で死亡した。本例は、黄疸を伴う肝障害、急性腎不全、肺出血、間質性肺炎を伴い典型的なパラコート中毒症と考えられた。

パラコート中毒は、早期に強力な治療をおこなっても死亡率の高い疾患であり、パラコートの安全管理には一層の指導と注意が必要と思われる。

## 参考文献

- 1) Editorial: Parquat poisoning. Lancet2:1018-1019 1971
- 2) ICI Japan Limited: パラコート除草剤グラモキソン中毒症状と処置法-1979
- 3) Bus J.S. et al: A mechanism of paraquat toxicity in mice and rats. Toxi Appl Pharmac 35: 501~513, 1976
- 4) 荒井達夫ほか: パラコート肺, 内科47(2)243~249, 1981
- 5) 山下衛ほか: 急性パラコート中毒の病態と治療。

救急医学 4 (4), 399~407, 1980

6) 小坂二度見ほか：グラモキソン中毒， ICUと  
CCU 6：637~645, 1982

7) 渡辺直子ほか：バラコート中毒の病態と治療—  
バラコート中毒に Direct Hemoperfusion を行い

VitaminEを大量投与し救命しえた一例—，基礎と  
臨床17(4)37~42, 1983

8) 甲田豊ほか：バラコート中毒に対する治療—メチ  
ルプレドニゾロンパルス療法と血液浄化法の併用—，日本医事新報3101, 43~47, 1983