

火傷治療におよぼす Thiazolocyanin 系感光色素 Platonin の作用に関する実験的研究

第 1 編

正常ウサギの火傷時における血清蛋白分割および網内被系機能等 におよぼす感光色素 Platonin の作用に関する実験的研究

岡山大学医学部法医学教室 (主任 : 三上芳雄教授)

古 形 誠 一

〔昭和 33 年 3 月 24 日受稿〕

緒 言

1856年 Williams によつて創製された感光色素はその感光性を利用して写真工業における増感剤としての役割をはたしてきたが、1932年 Browning によつて殺菌作用のあることが発見されていらいわが国においても波多野教授の Illuminol-R の紹介にはじまつてしだいに治療方面への応用が着目されてきた。その後さらに基礎、臨床医学的な研究がすすめられ、戦時中に虹波、紫光等があらわれ、さらに治療効果の大なる毒性のすくない Chinocyanin (Lumin), Thiazolocyanin (Platonin) 系の感光色素へと発展してきた。各種感光色素が火傷、創傷、骨折あるいはその他外科的疾患の治療促進に関して末梢血行の促進、組織の賦活作用、新陳代謝の円滑化、白血球貪喰能、細菌発育阻止の強化等に大なる影響をあたえることはすでに尾形¹⁾、波多野²⁾、今永³⁾、荒川⁴⁾ 氏らの多数の研究によつて解明されている。

さて、火傷の治療に関する研究は従来より多数おこなわれてきたが、とくに日支事変より第二次世界大戦にかけては火器の発達とともに進歩し、また戦争中より戦後にひきつづいて各種産業の興隆とともにさらに一段と発展してきた。火傷はその原因体である火焰、熱湯、蒸気、灼熱固体、爆弾および焼夷弾等のいかにかわからず全身性の疾患であり、その変化は急激かつ著明であるため、局所的な処置と同時に全身状態の検索と治療とが必要であり、しかもそれによつて患者の生命が左右されている。それ故に全身状態の変化、とくに血液諸成分、血清蛋白中

とくに抗体産生に重大な関係を有する γ -globulin、網内被系細胞系機能等の変動にも留意して治療せねばならない。

前述のごとく、感光色素が火傷にたいしても治療促進的に作用することは多くの臨床的研究によつてほぼたしかめられているが、その作用機序に関してはいまだほとんど闡明にされていない。

著者は火傷にたいして卓効ありといわれ、かつ毒性すくない Thiazolocyanin 系感光色素 Platonin N. K. No. 53 が、火傷時における抗体産生、網内被系等にたいしいかなる影響をおよぼすかを検索し、もつて Platonin の火傷にたいする作用機作を究明せんとした。

全身的障害である火傷時における網内系機能、抗体産生等にたいして感光色素 Platonin がいかなる影響をおよぼすかをしらべるため、まづ網内系機能を低下させない正常ウサギについて種々の程度に火傷させて火傷時における網内系機能、血清蛋白分割、血液像および尿所見等を検査し、さらに Platonin を投与してそれらの変動をしらべ、Platonin を投与することによつていかなる影響がみられるかについて研究をおこなつた。

実験材料および実験方法

実験動物には同一条件で飼育した体重 2.5 kg 前後の成熟健常ウサギを使用した。すなわち、早朝空腹時に腹位に固定し、目的の部分をおおきく丁寧に剃毛し、ガス焰にて一定時間灼熱した和裁用鉄鏝(底面積を実測したところ 41.36 cm²であつた)でもつて脊柱部をさけて火傷せしめた。火傷させる時

間は一定にし、鉄線の個数2個(火傷面積率は7.4%), 4個(同12.8%), 6~8個(同17.6~21.8%, 面積率が22~26%以上になると死亡)によつて火傷の程度を軽, 中および重症の3群にわけた。検査は火傷前日, 火傷6時間後, 24時間, 3日, 1, 2, 3, 4, 6 および9週後の計10回おこなつた。なお採血による変動をなるべく小さくするため, 1回2ml以上の採血は極力さけ, 対照として数匹のウサギについて採血による影響をしらべたが, 1回2mlまでの採血による変動は1.0%以下であつた。採血はすべて耳静脈穿刺によつておこなつた。

使用した感光色素は当教室慣用の日本感光色素研究所提供のPlatonin N. K. No. 53で, Platoninの使用量は軽, 中等および重症の3群におのおの $pro\ kg\ 5\ \gamma, 25\ \gamma, 50\ \gamma$ の3種類を火傷直後, 火傷翌々日, 火傷4日目の隔日3回にわたつて耳静脈に注射して検査をおこなつた。隔日3回法を用いた理由は教室の本庄⁶⁾の実験によれば, 墨汁填塞あるいは剔脾して網内系機能障害をおこさしめたウサギの網内系機能を亢進せしめ γ -globulin を増加せしめるには隔日3回法が最良の成績を得ているのでこの方法にしたがつた。

実験時における諸検査はつぎの方法にしたがつておこなつた。すなわち, 網状内被細胞系(網内系)機能の測定は Adler-Reimann の Kongorot 法により, 血清総蛋白量は日立製蛋白計, 血清蛋白分画は Tiselius 電気泳動法実施規定にしたがつて日立製 H. T. D. I 型電気泳動装置を用い, 血液水分量は Bang 法により, ヘマトクリット値は加藤式微量測定管をもちい, ヘモグロビン量は Sahli-小宮法により, 赤血球数および白血球数は Thomas-Zeiss 型メランジュールを使用して各算定した。以上の検査には誤差をきわめて小さくするためつねに同一の器具をもちいた。

尿総窒素量の測定は二重底金網籠をもちいて糞塊が下にうけた採尿瓶に落下しないようにしてたくわえた1昼夜尿を清浄濾紙で濾過したのち, まづ尿比重計で比重をはかり, ついでその一定量を分取して Kjeldahl 法により測定した。

実 験 成 績

1. 火傷ウサギの一般症状

火傷時ウサギは該皮膚をつよく反射的に収縮せしめ, 涕泣流涙し, 難をのがれんとしてあばれ, 尿尿をもらす。火傷後固定より開放してもしばらくは起立

し得ず, 腹臥位をとり, 閉目あるいは半開, 呼吸浅表にして頻, 刺戟反応せず, 食思はまつたかない。

体重は受傷後より減少し, 受傷後数日にして食思はしだいに良好となるが, 軽症においても容易に恢復の徴なくしだいに減少してゆき, 受傷後3週以後になつてはじめて増加してくるが, 受傷前値にまで恢復するには軽症でも4週以上, 重症では6週以上の長期間を要する模様である。

火傷部位は3~5日目頃よりきわめてかたき痂皮状となり, 2週頃よりその一部が遊離しはじめ分泌物をみる。痂皮剝離後周囲部より中心部にむかつて新鮮な皮膚にておおわれてくる。受傷部全般が新鮮皮膚におおわれて一部には被毛し, 完全に治癒したものとおもわれる時期は, 感染の有無, 程度により相違があるがおおよそ軽症にて6週, 中等症にて6~9週, 重症にては9週以上におよんでもなお完全治癒にはいたらない。

以上のごとき一般症状を呈する火傷ウサギにたいし, Platonin を投与した場合は投与せざる例にくらべて体重の減少は軽度にとどめられ, また増加の徴候をみせ受傷前値にかえるに要する日時は短縮されている。受傷部位の変化も痂皮剝離ははやく, 新鮮皮膚の出現, 被毛の状態が早期に, かつ完全に復元して軽症で6週まで, 中等症で6~7週, 重症でも9週におよぶものなく, 感染例もすくなく死亡例もほとんどなくなつてあきらかに治癒が促進されている。

2. 網内系機能(表1)

火傷ウサギの網内系機能の変動は, 火傷後急速かつ高度にその機能が低下し, 火傷後6~24時間の間に最低となり, それ以後は徐々にあるいは比較的急速に受傷前値もしくはそれ以上に恢復(火傷後1~2週目の間に), それ以後は多少の動揺をみせながら受傷前後を維持している。軽症群にくらべ重症群ほど受傷直後の機能低下がはなはだしく, しかも恢復が緩慢で長期間を要する。

かくのごとき変動をしめす火傷ウサギの網内系機能にたいして Platonin を投与した場合の変動は, 受傷直後の機能低下の程度がよめられており, なおかつ恢復もはやめられて受傷後1週にして受傷前値以上に恢復するものが大多数の例にみられる。なお各例についてその変動をみると, 軽症には $5\ \gamma/kg$, 中等症には $25\sim 50\ \gamma/kg$, さらに重症には $50\ \gamma/kg$ と火傷程度により投与量を増加した場合がより良好の恢復成績をおさめている。

表 1 網内系機能 (コンプロート指数)

		受傷前	受傷後 6時間	24時間	3日	7日	2週	3週	4週	6週	9週
プラトニン 非火傷 投与群	軽症	36.30	53.20 +16.90	51.08 +14.78	42.12 + 5.82	38.70 + 2.40	30.44 - 5.86	34.76 - 1.54	36.62 + 0.32	39.96 + 3.66	37.36 + 1.06
	中等症	39.82	59.78 +19.96	55.62 +15.80	47.32 + 7.50	43.37 + 3.55	34.67 - 5.05	39.10 - 0.72	41.31 + 1.49	41.87 + 2.05	40.27 + 0.45
	重症	39.82	62.32 +22.50	55.82 +16.00	47.60 + 7.78	47.72 + 7.90	39.87 + 0.05	42.15 + 2.33	45.62 + 5.80	44.30 + 4.48	44.20 + 4.38
プラトニン 投与火傷群	軽症	5γ	42.55 + 9.15	51.70 + 7.80	50.35 + 2.40	44.95 - 2.55	40.00 - 0.35	42.20 - 0.50	42.05 - 0.20	43.55 + 1.00	43.50 + 0.95
		25γ	43.45 + 9.45	52.90 + 6.30	49.75 + 1.10	44.55 - 0.40	43.05 - 0.95	42.50 + 5.60	49.05 + 5.35	48.80 + 4.05	47.50 + 1.35
		50γ	44.20 +10.05	54.25 + 9.45	53.65 + 0.35	44.55 - 0.35	43.85 + 0.30	44.50 + 5.35	49.55 + 9.60	53.80 + 8.25	52.45 + 8.25
	中等症	5γ	41.35 +12.80	54.15 +10.35	51.70 + 4.35	45.70 + 1.60	42.95 - 1.10	40.25 + 6.00	47.35 + 5.75	47.10 + 2.30	43.65 + 4.05
		25γ	42.15 +10.20	52.35 + 7.80	49.95 + 0.75	42.90 - 1.60	40.55 - 0.90	41.25 + 3.05	45.20 + 4.85	47.00 + 4.05	46.20 + 2.30
		50γ	38.85 +13.35	52.20 + 8.15	47.00 + 3.10	41.95 - 4.40	34.45 - 0.15	38.70 + 3.25	42.10 + 4.35	43.20 + 2.95	41.80 + 3.55
	重症	5γ	40.10 +15.85	55.95 +10.25	50.35 + 3.55	43.65 + 0.65	40.65 - 1.05	39.05 + 3.70	43.80 + 6.05	46.15 + 9.70	49.80 + 9.75
		25γ	44.95 +14.95	59.90 + 9.95	54.90 + 7.00	51.95 - 2.05	42.90 - 2.90	42.05 + 5.70	50.65 + 9.40	54.35 + 6.15	51.10 + 3.45
		50γ	43.95 +10.35	54.30 +11.85	55.80 - 0.45	43.50 - 1.45	42.50 - 0.75	43.20 + 3.90	47.85 +10.67	54.62 + 8.60	52.55 + 6.55

註：各段での数字は平均値を、下の数字は変動差をしめす

3. 血清総蛋白量 (表 2)

火傷ウサギの血清総蛋白量は受傷後激減して24時間後にその度をもつともいちじるしく、重症では1.25 g/dl の減少で正常値にくらべて平均18.5%減少し、軽症でも0.85 g/dl の減少で平均12.8%減少し、3日目以後は多少の動揺をしめしながらに恢復してゆく。受傷後3週を経過しても受傷前値にかえつてこない例もあるが、大部分は3週ごろより受傷前値以上の値を維持する。重症例ほど受傷直後の減少が大で、恢復開始の時期もおそく、軽症および中等症ではおおむね2週目ごろに受傷前値にかえる。

Platonin 投与例でも血清総蛋白量は受傷後減少するが、非投与例に比して各症例とも一般に減少度が小であり、とくに軽症例では5γ/kg 投与の場合、

中等症例では25~50γ/kg 投与の場合、重症例では50γ/kg 投与の場合が他の場合よりも減少度が小であり、受傷前値に恢復するのは Platonin 投与例では大部分が1~2週の間であつた。

4. 血清 Albumin 分割比 (表 3, 4, 5 および 6)

火傷ウサギの血清 albumin 分割比は受傷早期に急激に減少し、受傷後24時間ないし3日までの間に最小値をしめす。その後は多少の動揺をしめしながら徐々に恢復してゆくが、3週にいたるも受傷前値にまで恢復せず、4週にいたつてようやく恢復の徴がみられた。

重軽症による変動差は総蛋白量の変動にほぼ一致しており、重症程 albumin 分割比の減少度が大きであつた。

Platonin を投与した場合には非投与群にくらべ

表 2 血清総蛋白質量 (g/dl)

		受傷前	受傷後 6時間	24時間	3日	7日	2週	3週	4週	6週	9週	
ブラトニン 非火 投傷 与群	軽症	6.52	5.86 - 0.66	5.68 - 0.84	5.92 - 0.60	6.24 - 0.28	6.68 + 0.16	7.04 + 0.52	7.20 + 0.68	7.48 + 0.96	7.24 + 0.72	
	中等症	6.80	5.88 - 0.92	5.76 - 1.04	6.16 - 0.64	6.30 - 0.50	6.44 - 0.36	6.88 + 0.08	7.12 + 0.32	7.44 + 0.64	7.48 + 0.68	
	重症	6.75	5.65 - 1.10	5.50 - 1.25	6.05 - 0.70	6.15 - 0.60	6.15 - 0.60	6.55 - 0.20	6.85 + 0.10	7.15 + 0.40	7.05 + 0.30	
ブラトニン 投与 火傷 群	軽症	5γ	6.70	6.30 - 0.40	6.40 - 0.30	6.70 0	6.90 + 0.20	6.90 + 0.20	7.10 + 0.40	6.80 + 0.10	7.10 + 0.40	7.20 + 0.50
		25γ	6.1	5.50 - 0.60	5.70 - 0.40	6.10 0	6.40 + 0.30	6.50 + 0.40	6.40 + 0.30	6.30 + 0.20	6.60 + 0.50	6.60 + 0.50
		50γ	6.70	6.20 - 0.50	6.40 - 0.30	6.60 - 0.10	6.60 - 0.10	6.70 0	6.80 + 0.10	6.40 - 0.30	6.70 0	7.00 + 0.30
	中等症	5γ	6.10	5.60 - 0.50	5.80 - 0.30	6.10 0	6.20 + 0.10	6.00 - 0.10	5.90 - 0.20	5.80 - 0.30	5.80 - 0.30	6.10 0
		25γ	6.00	5.60 - 0.40	5.80 - 0.20	6.10 + 0.10	6.00 0	6.50 + 0.50	6.60 + 0.60	6.90 + 0.90	6.80 + 0.80	6.70 + 0.70
		50γ	6.20	5.70 - 0.50	5.80 - 0.40	6.10 - 0.10	6.30 + 0.10	6.50 + 0.30	6.50 + 0.30	6.60 + 0.40	6.70 + 0.50	6.90 + 0.70
	重症	5γ	6.20	5.20 - 1.00	5.70 - 0.50	6.10 - 0.10	6.20 0	6.30 + 0.10	6.40 + 0.20	6.50 + 0.30	6.60 + 0.40	6.80 + 0.60
		25γ	6.30	5.90 - 0.40	5.80 - 0.50	5.80 - 0.50	6.20 - 0.10	6.50 + 0.20	6.80 + 0.50	6.80 + 0.50	6.90 + 0.60	6.80 + 0.50
		50γ	6.00	5.40 - 0.60	5.50 - 0.50	6.00 0	6.30 + 0.30	6.40 + 0.40	6.20 + 0.20	6.70 + 0.70	6.70 + 0.70	6.80 + 0.80

註：同前

表 3 血清蛋白分割百分比 (%)

		受傷前	受傷後 6時間	24時間	3日	7日	2週	3週	4週	6週	9週
軽症	A1	62.2	53.8 - 8.8	51.9 - 10.3	52.0 - 10.2	52.2 - 10.0	54.0 - 8.2	56.5 - 5.7	57.1 - 5.1	59.3 - 2.9	60.8 - 1.4
	α-G1	10.5	15.5 + 5.0	14.9 + 4.4	15.2 + 4.7	14.7 + 4.2	13.1 + 2.6	11.9 + 1.4	11.9 + 1.4	11.6 + 1.1	11.0 + 0.5
	β-G1	14.6	22.2 + 7.6	20.3 + 5.7	20.3 + 5.7	18.4 + 3.8	18.8 + 4.2	18.7 + 4.1	16.8 + 2.2	16.7 + 2.1	14.8 + 0.2
	γ-G1	12.7	8.8 - 3.9	12.7 0	14.2 + 1.5	14.7 + 2.0	11.7 - 1.0	13.9 + 1.2	14.3 + 1.6	12.4 - 0.3	13.4 + 0.7
	A/G	1.645	1.165	1.079	1.083	1.092	1.173	1.299	1.331	1.459	1.547

プラトニン非投与火傷群	中等症	Al	64.1	54.2	51.4	51.6	57.6	58.5	60.4	62.0	63.6	63.5
				- 9.9	- 12.7	- 12.5	- 6.5	- 5.6	- 3.7	- 2.1	- 0.5	- 0.6
		α -G1	10.6	17.3	18.3	17.4	14.3	13.7	12.6	12.2	11.2	11.6
				+ 6.7	+ 7.7	+ 6.8	+ 3.7	+ 3.1	+ 2.0	+ 1.6	+ 0.6	+ 1.0
		β -G1	13.7	19.3	19.6	18.9	15.6	15.9	15.1	14.7	14.2	13.4
			+ 5.6	+ 5.9	+ 5.2	+ 1.9	+ 2.2	+ 1.4	+ 1.0	+ 0.5	- 0.3	
	γ -G1	11.5	9.5	10.7	12.1	12.4	12.4	12.1	11.1	10.0	11.5	
			- 2.0	- 0.8	+ 0.6	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.6	- 0.4	- 1.5	0	
	A/G	1.691	1.183	1.058	1.066	1.358	1.410	1.525	1.631	1.747	1.740	
	重症	Al	61.9	51.6	47.3	50.5	53.0	55.9	56.8	58.7	58.1	59.8
			- 10.3	- 14.6	- 11.4	- 8.9	- 6.0	- 5.1	- 3.2	- 3.8	- 2.1	
α -G1		12.5	19.5	20.4	15.7	14.9	13.1	12.6	11.9	12.8	12.3	
			+ 7.0	+ 7.9	+ 3.2	+ 2.4	+ 0.6	+ 0.1	- 0.6	+ 0.3	- 0.2	
β -G1		15.6	20.5	20.3	20.0	17.6	17.4	17.9	17.3	16.3	16.4	
		+ 4.9	+ 4.7	+ 4.4	+ 2.0	+ 1.8	+ 2.3	+ 1.7	+ 0.7	+ 0.8		
γ -G1	10.0	8.4	9.7	13.7	15.3	13.6	12.7	12.2	13.1	11.6		
		- 1.6	- 0.3	+ 3.7	+ 5.3	+ 3.6	+ 2.7	+ 2.2	+ 3.1	+ 1.6		
A/G	1.625	1.066	0.898	1.020	1.128	1.268	1.315	1.421	1.387	1.488		

註：同前

表 4 血清蛋白分割百分比(%)

		受傷前	受傷後 6時間	24時間	3日	7日	2週	3週	4週	6週	9週
プラトニン投与群	Al	55.6	49.4	49.7	53.0	56.3	58.4	59.0	57.0	56.5	55.1
			- 6.2	- 5.9	- 2.6	+ 0.7	+ 2.8	+ 3.4	+ 1.4	+ 0.9	- 0.5
	α -G1	13.2	15.2	12.4	9.6	10.0	9.2	8.2	10.0	8.7	11.6
			+ 2.0	- 0.8	- 3.6	- 3.2	- 4.0	- 5.0	- 3.2	- 4.5	- 1.6
	β -G1	18.4	18.7	20.0	18.5	18.2	16.9	15.0	18.0	17.0	18.0
		+ 0.3	+ 1.6	+ 0.1	- 0.2	- 1.5	- 3.4	- 0.4	- 1.4	- 0.4	
γ -G1	12.8	18.7	18.0	18.9	15.5	15.5	17.8	15.0	14.8	15.2	
		+ 5.9	+ 5.2	+ 6.1	+ 2.7	+ 2.7	+ 5.0	+ 2.2	+ 2.0	+ 2.4	
A/G	1.252	0.901	0.988	1.128	1.288	1.403	1.439	1.326	1.299	1.227	
プラトニン非投与火傷群(軽症)	Al	62.9	55.8	56.2	58.4	59.7	64.2	64.6	64.3	65.5	65.5
			- 7.1	- 6.7	- 5.5	- 3.2	+ 1.3	+ 1.7	+ 1.4	+ 2.6	+ 2.6
	α -G1	9.1	10.3	12.6	12.9	12.6	9.9	9.6	8.2	7.9	7.7
			+ 1.2	+ 3.5	+ 3.8	+ 3.5	+ 0.8	+ 0.5	- 0.9	- 1.2	- 1.4
	β -G1	15.3	18.4	16.5	16.4	14.8	15.1	14.8	15.5	14.5	14.3
		+ 3.1	+ 1.2	+ 1.1	- 0.5	- 0.2	- 0.5	+ 0.2	- 0.8	- 1.0	
γ -G1	12.7	15.5	14.7	12.3	12.9	10.8	11.0	12.0	12.1	12.5	
		+ 2.8	+ 2.0	- 0.4	+ 0.2	- 1.9	- 1.7	- 0.7	- 0.6	- 0.2	
A/G	1.695	1.262	1.283	1.403	1.481	1.793	1.824	1.801	1.899	1.899	

50 γ 投 与 群	A1	68.9	62.9	60.4	61.5	61.8	61.1	62.6	63.4	64.6	66.7
			- 6.0	- 8.5	- 7.4	- 7.1	- 7.8	- 6.3	- 5.5	- 4.36	- 2.2
	α-G1	10.5	9.8	12.1	12.1	12.3	12.1	11.4	11.0	8.9	8.2
			- 0.7	+ 1.6	+ 1.6	+ 1.8	+ 1.6	+ 0.9	+ 0.5	- 1.6	- 2.3
	β-G1	11.4	13.8	14.4	14.9	14.0	14.6	13.1	13.2	13.8	13.4
		+ 2.4	+ 3.0	+ 3.5	+ 2.6	+ 3.2	+ 1.7	+ 1.8	+ 2.4	+ 2.0	
	γ-G1	11.2	13.5	13.1	11.5	11.9	12.2	12.9	12.4	12.7	11.7
			+ 2.3	+ 1.9	+ 0.3	+ 0.7	+ 1.0	+ 1.7	+ 1.2	+ 1.5	+ 0.5
	A/G	2.215	1.695	1.525	1.597	1.618	1.571	1.674	1.732	1.824	2.003

註：同前

表 5 血清蛋白分割百分比(%)

		受傷前	受傷後 6時間	24時間	3日	7日	2週	3週	4週	6週	9週
5 γ 投 与 群	A1	61.6	56.6	55.0	55.4	57.5	60.3	65.2	60.8	66.0	69.1
			- 5.0	- 6.6	- 6.2	- 4.1	- 1.3	+ 3.6	- 0.8	+ 4.4	+ 7.5
	α-G1	9.7	10.6	12.3	10.7	11.8	9.7	7.9	11.1	7.1	8.6
			+ 0.9	+ 2.6	+ 1.0	+ 2.1	0	- 1.8	+ 1.4	- 2.6	- 1.1
	β-G1	16.7	15.6	16.1	19.3	15.1	14.8	12.0	12.8	13.0	10.3
		- 1.1	- 0.6	+ 2.6	- 1.6	- 1.9	- 4.7	- 3.9	- 3.7	- 6.4	
	γ-G1	15.0	17.2	16.6	14.6	15.6	15.2	14.9	15.3	13.9	12.0
			+ 2.2	+ 1.6	- 0.4	+ 0.6	+ 0.2	- 0.1	+ 0.3	- 1.1	- 3.0
	A/G	1.604	1.304	1.222	1.242	1.353	1.519	1.874	1.547	1.941	2.236
25 γ 投 与 群	A1	62.5	55.6	53.2	57.8	61.0	61.6	64.8	64.4	65.9	66.0
			- 6.9	- 9.3	- 4.7	- 1.5	- 0.9	+ 2.3	+ 1.9	+ 3.4	+ 3.5
	α-G1	11.5	13.4	12.6	11.4	10.7	11.5	9.7	9.8	9.5	9.3
			+ 1.9	+ 1.1	- 0.1	- 0.8	0	- 1.8	- 1.7	- 2.0	- 2.2
	β-G1	15.4	16.3	19.0	17.5	14.9	15.3	13.3	12.9	13.3	12.8
		+ 0.9	+ 3.6	+ 2.1	- 0.6	- 0.1	- 2.1	- 2.5	- 2.1	- 2.6	
	γ-G1	10.6	14.7	15.2	13.3	13.4	11.6	12.2	12.9	11.3	11.9
			+ 4.1	+ 4.6	+ 2.7	+ 2.8	+ 1.0	+ 1.6	+ 2.3	+ 0.7	+ 1.3
	A/G	1.667	1.253	1.137	1.370	1.564	1.604	1.841	1.809	1.933	1.941
50 γ 投 与 群	A1	63.2	57.2	51.2	54.9	61.5	61.3	60.8	58.6	61.7	63.4
			- 6.0	- 12.0	- 8.3	- 1.7	- 1.9	- 2.4	- 4.6	- 1.5	+ 0.2
	α-G1	10.5	12.1	13.3	11.7	8.6	8.4	9.7	12.1	8.5	9.3
			+ 1.6	+ 2.8	+ 1.2	- 1.9	- 2.1	- 0.8	+ 1.6	- 2.0	- 1.2
	β-G1	13.1	16.3	20.3	17.7	16.4	14.3	15.6	16.4	15.9	14.3
		+ 3.2	+ 7.2	+ 4.6	+ 3.3	+ 1.2	+ 2.5	+ 3.3	+ 2.8	+ 1.2	
	γ-G1	13.2	14.4	15.2	15.7	13.6	14.0	13.9	12.9	13.9	13.0
			+ 1.2	+ 2.0	+ 2.5	+ 0.4	+ 0.8	+ 0.7	- 0.3	+ 0.7	- 0.2
	A/G	1.717	1.336	1.049	1.217	1.597	1.584	1.547	1.415	1.611	1.732

註：同前

表 6 血清蛋白分割百分比(%)

		受傷前	受傷後 6時間	24時間	3日	7日	2週	3週	4週	6週	9週	
プラ ト ニ ン 投 与 群 (重 症)	5 γ 投 与 群	A1	68.7	61.5	56.6	60.3	59.1	61.6	64.4	65.5	69.1	68.1
				- 7.2	- 12.1	- 8.4	- 9.6	- 7.1	- 4.3	- 3.2	+ 0.4	- 0.6
		α-G1	6.8	9.6	11.5	10.6	9.9	9.5	9.9	8.7	7.1	7.0
				+ 2.8	+ 4.7	+ 3.8	+ 3.1	+ 2.7	+ 3.1	+ 1.9	+ 0.3	+ 0.2
		β-G1	12.1	15.4	16.5	15.4	17.2	15.6	14.0	14.2	12.1	11.8
			+ 3.3	+ 4.4	+ 3.3	+ 5.1	+ 3.5	+ 1.9	+ 2.1	0	- 0.3	
		γ-G1	12.4	13.5	15.4	13.7	13.8	13.3	11.7	11.6	11.7	13.1
				+ 1.1	+ 3.0	+ 1.3	+ 1.4	+ 0.9	- 0.7	- 0.8	- 0.7	+ 0.7
		A/G	2.195	1.597	1.304	1.519	1.445	1.604	1.809	1.899	2.236	2.135
	25 γ 投 与 群	A1	62.6	55.3	54.7	55.2	54.9	60.6	62.0	64.1	65.2	65.5
				- 7.3	- 7.9	- 7.4	- 7.7	- 2.0	- 0.6	+ 1.5	+ 2.6	+ 2.9
		α-G1	8.9	11.2	11.8	11.3	10.6	9.9	10.5	9.0	8.7	8.7
				+ 2.3	+ 2.9	+ 2.4	+ 1.7	+ 1.0	+ 1.6	+ 0.1	- 0.2	- 0.2
		β-G1	13.1	15.6	17.1	16.6	16.3	14.2	12.1	11.6	11.3	11.0
			+ 2.5	+ 4.0	+ 3.5	+ 3.2	+ 1.1	- 1.0	- 1.5	- 1.8	- 2.1	
		γ-G1	15.4	17.9	16.4	16.9	18.2	15.3	15.4	15.3	14.8	14.8
			+ 2.5	+ 1.0	+ 1.5	+ 2.8	- 0.1	0	- 0.1	- 0.6	- 0.6	
	A/G	1.674	1.237	1.207	1.232	1.217	1.537	1.631	1.788	1.874	1.899	
50 γ 投 与 群	A1	58.9	49.4	47.0	53.1	55.5	59.7	61.0	62.6	61.9	62.6	
			- 9.5	- 11.9	- 5.8	- 3.4	- 0.8	+ 2.1	+ 3.7	+ 3.0	+ 3.7	
	α-G1	12.0	15.0	14.6	12.5	11.1	10.3	9.9	7.4	8.7	9.4	
			+ 3.0	+ 2.6	+ 0.5	- 0.9	- 1.7	- 2.1	- 4.6	- 3.3	- 2.6	
	β-G1	15.4	17.4	18.1	13.8	16.1	14.6	15.8	15.5	14.5	14.3	
		+ 2.0	+ 2.7	- 1.6	+ 0.7	- 0.8	+ 0.4	+ 0.1	- 0.9	- 1.1		
	γ-G1	13.7	18.2	20.3	15.6	17.3	15.4	13.3	14.5	14.9	13.7	
			+ 4.5	+ 6.6	+ 1.9	+ 3.6	+ 1.7	- 0.4	+ 0.8	+ 1.2	0	
	A/G	1.433	0.901	0.887	1.132	1.247	1.481	1.564	1.674	1.625	1.674	

註・同前

て albumin 比の減少度が小であり、かつ受傷前値に恢復するものはやく、非投与群では9週にいたるも受傷前値にたつしないのかかわらず、投与群では3~4週後にすでに受傷前値をこえて恢復している。軽症例に Platonin 5γ/kg および重症例に25~50γ/kg を投与した場合には他の投与量にくらべて albumin 比の減少がやや小さくかつ恢復もはやいようであった。

5. 血清 α-globulin 分割比 (表 3, 4, 5 および 6)

火傷直後より血清 α-globulin 分割比は一般に増加し、24時間ないし3日後において最高値をしめし、

その後は多少動揺しながら減少し、軽症および中等症では9週後においてもなお受傷前値をうまわるのにたいし、重症例では4週後においてすでに受傷前値より減少している。

Platonin を投与した場合は非投与例にくらべて α-globulin 比の増加の度が小さく、軽症例および中等症例では5γ/kg 投与の場合、他の場合に比して α-globulin 比の増加の度が小さく、重症例では25γ/kg 投与の場合がもつとも増加の度が小であった。

6. 血清 β-globulin 分割比 (表 3, 4, 5 および 6)

血清 β -globulin 分割比は火傷直後より増加するが、受傷後6時間(中等症のみ24時間)において最高値をしめし、以後は多少動揺しながら減少し、軽症および重症例では9週にいたるも受傷前値よりやや増加し、中等症では9週後にやつと受傷前値に恢復する。

Platonin 投与例では非投与例にくらべ β -globulin 比の増加の度がすくなく、受傷1週後にはほぼ受傷前値にちかづいている。

軽症および重症例では Platonin の投与量による β -globulin 比の差異は投与例ではみられなかつたが、中等症例では 25 γ /kg 投与の場合には他の投与量にくらべて β -globulin 比の増加度が小であつた。

7. 血清 γ -globulin 分割比(表3, 4, 5および6)

血清 γ -globulin 分割比は受傷後一旦減少し、軽

症例では受傷24時間後、中等症および重症例では3日後においてすでに受傷前値にかえり、各例とも受傷1週後においてもつとも増加し、以後軽症および中等症では多少の増減をしめしながらも受傷前値を維持するが、重症例では9週後にいたるもなお受傷前値をうわまわつている。

Platonin 投与例では非投与例にくらべ明瞭な相異がみられ、非投与例で受傷後減少する γ -globulin 比は Platonin 投与例では逆に増加し(24時間値が最大)、その後やや減少するがなお受傷前値をうわまわる状態を維持している。

軽症例では Platonin 投与量が 5 γ /kg, 中等症例では 25 γ /kg, 重症例では 50 γ /kg の場合が、他の投与量にくらべてあきらかに増加度が大きであつた。

8. 血液水分量(表7)

表 7 血液水分量(%)

		受傷前	受傷後 6時間	24時間	3日	7日	2週	3週	4週	6週	9週	
プラトニン 非火傷 投与群	軽症	81.432	79.640 -1.792	80.134 -1.298	83.142 +1.712	83.472 +2.045	82.818 +1.386	80.858 -0.574	80.656 -0.776	80.814 -0.618	81.164 -0.268	
	中等症	81.028	78.622 -2.406	79.530 -1.498	82.504 +1.476	82.622 +1.634	81.968 +0.940	80.376 -0.652	79.956 -1.072	80.806 -0.222	81.056 +0.026	
	重症	83.120	80.160 -2.960	81.040 -2.080	82.992 -0.128	84.240 +1.120	82.380 -0.740	81.777 -1.543	81.167 -1.953	81.850 -1.270	81.742 -1.378	
プラトニン 投与 火傷群	軽症	5 γ	81.950 -1.525	80.425 -1.260	80.690 +0.820	82.770 -0.400	82.350 +0.340	82.290 -0.280	81.670 -0.515	81.435 -0.110	81.840 +0.160	82.110 +0.210
		25 γ	81.795 -1.300	80.495 -0.695	81.100 +2.005	83.800 +2.655	84.450 +1.540	83.335 +0.025	81.820 -0.355	81.440 -0.080	81.715 -0.080	82.005 +0.210
		50 γ	81.455 -1.580	79.875 -1.380	80.075 +0.565	82.020 +0.750	82.205 +0.340	81.795 -0.135	81.320 -0.685	80.770 -0.190	81.265 -0.235	81.220 -0.235
	中等症	5 γ	82.155 -1.395	80.760 -1.355	80.800 +0.050	82.105 +1.095	83.250 +0.705	82.860 +0.465	82.620 +0.225	82.380 -0.885	81.270 -0.110	82.045 -0.110
		25 γ	81.250 -1.625	80.625 -1.125	80.125 +0.680	81.930 +0.810	82.060 +0.205	81.555 -0.545	80.705 -1.020	80.225 -0.045	81.205 -0.045	81.080 -0.170
		50 γ	80.900 -1.175	79.725 -1.065	79.835 +0.141	82.310 +1.765	82.665 +1.085	81.985 +0.015	80.915 -0.020	80.880 -0.045	81.100 -0.045	80.970 -0.170
	重症	5 γ	82.260 -2.170	80.090 -1.935	80.335 +0.520	82.780 +1.255	83.515 +0.365	82.625 -0.280	81.980 -0.500	81.760 -0.946	81.320 -0.460	81.800 -0.460
		25 γ	82.595 -2.400	80.195 -2.105	80.490 +0.655	81.940 +0.160	82.755 -0.180	82.415 -0.775	81.820 -1.440	81.455 -0.745	81.860 -0.745	81.015 -1.580
		50 γ	81.310 -1.940	79.370 -0.790	80.520 +0.740	82.050 +0.645	81.955 -0.620	80.690 -0.730	80.580 -0.575	80.735 -0.140	81.170 -0.140	81.050 -0.260

註：同前

血液水分量は受傷後急激に減少し、6時間後値でもつとも減少度が大であるが、やがて次第に恢復増加し、軽症および中等症例では受傷後3日、重症例でも1週間で受傷前値に恢復し、各症例とも受傷後1週間値が最高をしめし、以後は次第に若干の減少、増加をくりかえし、おおむね受傷前値を維持する。

軽症例では早期における減少度が小で、減少持続期間がみじかく、逆に重症例では早期における減少度が大で、減少持続期間がややながい。早期死亡例では受傷直後の減少度ははなはだ大で、減少したままで受傷前値にかえることなく死に至っている。

Platonin を投与した場合、投与せざるものと同様に水分量の減少がおこるが、受傷直後 Platonin を投与して6時間目の水分量においてすでに非投与例にくらべて水分量減少の度合がすくなく、増加の

時期もやややく、その度合もまたすくなく、一般に変動が Platonin 非投与例に比較してすくない。

受傷後一旦減少したのち受傷前値に恢復するに要する日数は、軽症例においては5γ、25γ、50γの各投与量でほとんど差がなく3日であり、中等症例では5γ投与では7日を要するが25~50γ投与では3日で恢復し、重症例では5~25γ投与では3~7日、50γでは3日で恢復する。

9. ヘマトクリット値(表8)

火傷ウサギの血液ヘマトクリット値の変動は受傷直後にはげしく増加して6時間値で最高をしめし、その後は減少して24時間値ではほぼ受傷前値にひとしく、ふたたび減少して3~7日ごろ最低となる。この時期以後はふたたび増加して恢復の徴をしめし2週で受傷前値にもどり、そのままいしやや上ま

表 8 ヘマトクリット値(%)

		受傷前	受傷後 6時間	24時間	3日	7日	2週	3週	4週	6週	9週	
プラ ト ニ ン 非火 傷 投 与 群	軽 症	36.0	42.5 + 6.5	36.4 + 0.4	33.4 - 2.6	34.6 - 1.6	39.6 + 3.6	41.0 + 5.0	41.2 + 5.2	42.6 + 6.6	40.4 + 4.4	
	中 等 症	36.4	43.8 + 7.4	37.8 + 1.4	33.0 - 3.4	32.8 - 3.6	39.6 + 3.2	42.2 + 5.8	41.6 + 5.2	41.6 + 5.2	41.2 + 4.8	
	重 症	34.2	44.7 + 10.5	36.1 + 1.9	30.2 - 4.0	31.2 - 3.0	38.7 + 4.5	40.8 + 6.6	39.8 + 5.6	39.7 + 5.5	40.8 + 6.6	
プラ ト ニ ン 投 与 火 傷 群	軽 症	5γ	34.0	37.5 + 3.5	34.0 0	32.0 - 2.0	36.0 + 2.0	39.0 + 5.0	41.0 + 7.0	38.5 + 4.5	39.0 + 5.0	40.5 + 6.5
		25γ	34.0	38.5 + 4.5	34.5 + 0.5	33.5 - 0.5	35.5 + 1.5	37.5 + 3.5	37.5 - 3.5	40.0 + 6.0	39.5 + 5.5	37.5 + 3.5
		50γ	34.5	39.0 + 4.5	35.5 + 1.0	32.0 - 2.5	36.5 + 2.0	41.5 + 7.0	40.5 + 6.0	40.0 + 5.5	40.5 + 6.0	41.0 + 6.5
	中 等 症	5γ	33.0	36.5 + 3.5	34.0 + 1.0	30.0 - 3.0	33.5 + 0.5	35.5 + 2.5	37.0 + 4.0	37.0 + 4.0	37.5 + 4.5	39.0 + 6.0
		25γ	36.0	39.5 + 3.5	36.5 + 0.5	34.0 - 2.0	39.0 + 3.0	40.5 + 4.5	43.0 + 7.0	41.0 + 5.0	39.0 + 3.0	40.5 + 4.5
		50γ	35.0	40.5 + 5.5	35.5 + 0.5	31.5 - 3.5	33.0 - 2.0	37.5 + 2.5	41.0 + 6.0	40.0 + 5.0	39.0 + 4.0	41.0 + 6.0
重 症	5γ	37.0	45.5 + 8.5	38.5 + 1.5	34.0 - 3.0	41.0 + 4.0	46.0 + 9.0	43.5 + 6.5	46.0 + 9.0	46.0 + 9.0	44.0 + 7.0	
	25γ	36.5	42.5 + 6.0	37.5 + 1.0	31.5 - 5.0	35.0 - 1.5	38.5 + 2.0	40.0 + 3.5	40.0 - 3.5	37.5 + 1.0	41.0 + 5.5	
	50γ	34.0	40.0 + 6.0	35.0 + 1.0	34.0 0	36.0 + 2.0	42.0 + 8.0	42.5 + 8.5	42.0 + 8.0	40.5 + 6.5	40.0 + 6.0	

註・同前

わつた値を持続する。一般に重症例ほど早期増加，中間期減少の度合がつよい。また早期死亡例ではいちじるしく増加したまま、あるいは増加後一旦激減したままの状態に死に至る。

Platonin を投与した場合もほぼ同様の傾向をしめすが、この場合ヘマトクリット値の増加あるいは減少の度合が Platonin を投与しない例にくらべて小であり、かつ受傷前値への回復がはやめられて受傷後3～7日で受傷前値へもどつてくる。Platonin 投与量によるヘマトクリット値の変動は軽症および重症例ではあまりはつきりした差異はみとめられないが、中度症例においては Platonin 投与量が25～50γの場合には5γ投与の場合にくらべて変動がすくなく、かつ受傷前値への回復も若干はやいようである。

10. ヘモグロビン量 (表9)

ヘモグロビン量の変動は火傷直後に急激に増加(軽症例では42.7%, 重症例では20.7%の増加)し、6時間値で最大をしめし、その後しだいに減少して24時間でほぼ受傷前値にかえり、一旦減少して2週間目で受傷前値に回復して以後ほぼこの値を持続する。重症例ほど増減量がはなはだしく、早期死亡例では増加あるいは増加後減少したままの状態に死にいたる。

Platonin 投与例でもほぼ同様の傾向をしめすが、非投与例にくらべて受傷直後のヘモグロビン量の増加の度合は小で、一旦減少後受傷前値への回復は非投与例よりも早く3～7日である。

Platonin の投与量による差異については軽症および重症例ではほとんど有意の差はないが、中等症

表 9 ヘモグロビン量 (g/dl)

		受傷前	受傷後 6時間	24時間	3日	7日	2週	3週	4週	6週	9週	
プラトニン 非火傷 投与群	軽症	11.8	13.3 + 1.5	11.6 - 0.2	10.9 - 0.9	11.0 - 0.8	12.0 + 0.2	12.3 + 0.5	12.7 + 0.9	12.3 + 0.5	12.4 + 0.6	
	中等症	11.8	13.8 + 2.0	11.9 + 0.1	10.4 - 1.4	10.4 - 1.4	12.2 + 0.4	12.5 + 0.7	12.4 + 0.6	12.2 + 0.4	12.2 + 0.4	
	重症	11.1	13.4 + 2.3	11.8 + 0.7	9.4 - 1.7	9.2 - 1.9	11.6 + 0.5	12.4 + 1.3	12.0 + 0.9	12.2 + 1.1	12.4 + 1.3	
プラトニン 投与 火傷群	軽症	5γ	11.9	12.8 + 0.9	12.0 + 0.1	11.8 - 0.1	12.4 + 0.5	13.2 + 1.3	13.6 + 1.7	12.9 + 1.0	12.8 + 0.9	12.3 + 0.4
		25γ	11.8	12.5 + 0.7	11.8 0	11.6 - 0.2	12.1 + 0.3	12.1 + 0.3	12.2 + 0.4	13.0 + 1.2	12.2 + 0.4	12.2 + 0.4
	中等症	5γ	11.3	12.8 + 1.5	12.1 + 0.8	11.2 - 0.1	11.9 + 0.6	12.6 + 1.3	12.4 + 1.1	12.7 + 1.4	12.7 + 1.4	12.5 + 1.2
		25γ	12.3	13.3 + 1.0	12.1 - 0.2	11.6 - 0.7	12.6 + 0.3	12.7 + 0.4	12.6 + 0.3	13.0 + 0.71	2.7 + 0.4	12.4 + 0.1
		50γ	12.5	14.2 + 1.7	12.7 + 0.2	11.6 - 0.9	12.4 - 0.1	12.8 + 0.3	13.2 + 0.7	13.4 + 0.9	12.8 + 0.3	13.6 + 1.1
	重症	5γ	13.1	14.2 + 1.1	12.9 - 0.2	12.8 - 0.3	13.0 - 0.1	13.7 + 0.6	13.6 + 0.5	13.7 + 0.6	13.3 + 0.2	13.2 + 0.1
		25γ	11.8	13.5 + 1.7	12.2 + 0.4	11.1 - 0.7	12.1 + 0.3	12.3 + 0.5	12.6 + 0.8	12.7 + 0.9	12.6 + 0.8	12.6 + 0.8
		50γ	11.4	12.1 + 0.7	11.9 + 0.5	11.6 + 0.2	11.1 - 0.3	12.5 + 1.1	12.5 + 1.1	12.7 + 1.3	12.6 + 1.2	12.2 + 0.8

註：同前

例では Platonin 25γ 投与の場合に 5γ あるいは 50γ 投与の場合にくらべてヘモグロビン量の増減の度がすくなく、したがってはやく受傷前値に恢復する傾向がみられた。

11. 赤血球数 (表10)

火傷ウサギの赤血球数の変動は受傷後激減して24時間値が最小であり (重症では約20%, 軽症では平均10%前後減少する), その後は漸次増加して軽症

例では2週, 中等症例では3週, さらに重症例では約4週目で受傷前値にほぼ恢復し, 以後若干の増加をたもつ傾向をしめす。

Platonin 投与例でも火傷後激減するが, その度合は非投与例に比して一般に軽度であり, 受傷前値に恢復する時期も若干はやめられ, Platonin投与量による差異は各例においてあまり有意ではなかつた。

表 10 赤 血 球 数 (×10⁴)

		受傷前	受傷後 6時間	24時間	3日	7日	2週	3週	4週	6週	9週	
プラ ト ニ ン 非火 傷 投 与 群	軽 症	481.0	426.2 - 54.8	410.2 - 70.8	415.6 - 65.4	453.6 - 27.4	477.8 - 3.2	511.0 + 30.0	508.0 + 27.0	504.4 + 23.4	518.2 + 37.2	
	中 等 症	479.0	408.4 - 70.6	398.2 - 80.8	413.4 - 65.6	434.8 - 44.2	456.0 - 23.0	493.6 + 14.6	506.6 + 27.6	518.0 + 39.0	504.2 + 25.2	
	重 症	488.2	401.5 - 86.5	384.5 - 103.7	403.7 - 84.5	430.0 - 58.2	442.2 - 46.0	482.0 - 6.0	505.0 + 16.8	517.2 + 29.0	511.2 + 23.0	
プ ラ ト ー ン 投 与 火 傷 群	軽 症	5γ	453.0	424.5 - 28.5	421.0 - 32.0	433.5 - 19.5	470.0 + 17.0	474.5 + 21.5	491.0 + 38.0	487.0 + 34.0	510.0 + 57.0	485.0 + 32.0
		25γ	484.0	437.0 - 47.0	432.0 - 52.0	467.0 - 17.0	488.5 + 4.5	499.0 + 15.0	516.0 + 32.0	502.0 + 18.0	522.0 + 38.0	494.0 + 10.0
		50γ	499.5	447.5 - 52.0	413.0 - 86.5	439.0 - 60.5	492.5 - 7.0	521.5 + 22.0	516.5 + 17.0	507.5 + 8.0	508.0 + 8.5	467.5 - 32.0
	中 等 症	5γ	433.0	376.0 - 57.0	347.0 - 86.0	423.0 - 10.0	458.0 + 25.0	484.5 + 51.5	486.0 + 53.0	450.0 + 17.0	496.0 + 63.0	555.0 + 122.0
		25γ	520.0	497.5 - 22.5	457.5 - 62.5	469.5 - 50.5	501.5 - 18.5	540.0 + 20.0	552.5 + 32.5	571.0 + 51.0	562.0 + 42.0	550.0 + 30.0
		50γ	524.0	478.0 - 46.0	465.5 - 58.5	466.5 - 59.5	504.5 - 19.5	536.0 + 12.0	538.5 + 14.5	545.5 + 11.5	506.0 - 18.0	483.5 - 36.5
	重 症	5γ	530.5	451.0 - 79.5	449.0 - 81.5	474.5 - 56.0	470.5 - 60.0	525.5 - 5.0	563.5 + 33.0	537.5 + 7.0	596.5 + 66.0	547.0 + 16.5
		25γ	438.0	385.5 - 52.5	377.0 - 61.0	406.5 - 31.5	431.5 - 6.5	450.0 + 12.0	494.0 + 56.0	492.5 + 54.5	519.0 + 81.0	447.5 + 9.5
		50γ	513.5	468.0 - 45.5	429.5 - 84.0	452.5 - 61.0	513.0 - 0.5	521.0 + 7.5	563.0 + 49.5	587.5 + 74.0	592.0 + 78.0	571.0 + 57.5

註: 同前

12. 白血球数 (表11)

白血球数は受傷後急激に増加して6時間で最大となり, この時期以後は徐々に, あるいは比較的急速に減少して受傷前値を下まわってくる傾向をしめす。火傷の程度による差異としては軽症例では4週目ではじめて受傷前値を下まわりますが, 中等症および重

症例ではすでに2週目で受傷前値を下まわっている。

Platonin 投与例では非投与例にくらべて受傷直後の白血球増加度がやや小であり, 増加している期間もみじかく, 3週目以後は受傷前値を維持している。

Platonin 投与量による差異については軽症例で

表 11 白 血 球 数

		受傷前	受傷後 6時間	24時間	3 日	7 日	2 週	3 週	4 週	6 週	9 週	
ブラ ト ニ ン 非 火 傷 投 与 群	軽 症	7,260	10,200 + 2,940	9,360 + 2,100	8,720 + 1460	8,200 + 940	7,380 + 120	7,240 - 20	6,660 - 600	6,220 - 1,040	6,020 - 1,240	
	中 等 症	5,800	8,100 + 2,300	8,400 + 2,600	8,800 + 3,000	6,680 + 880	4,800 - 1,000	5,600 - 200	5,680 - 120	6,280 + 480	5,400 - 400	
	重 症	6,700	10,150 + 3,450	8,625 + 1,925	8,650 + 1,950	8,550 + 1,850	6,375 - 325	5,450 - 1250	5,925 - 775	5,100 - 1,600	5,350 - 1,350	
ブ ラ ト ー ン 投 与 火 傷 群	軽 症	5γ	7,000 + 400	7,400 + 1,700	8,700 - 350	6,900 - 100	6,800 - 200	6,350 - 650	6,600 - 400	7,200 + 200	5,900 - 1,100	
		25γ	6,650 + 1,600	8,250 + 1,250	7,900 - 150	6,250 - 400	6,650 0	8,700 + 2050	6,950 + 300	6,950 + 300	6,650 0	
		50γ	5,600 + 4,200	9,800 + 2,600	8,200 - 600	5,000 + 1,000	6,600 + 950	6,550 + 4,600	10,200 + 2,900	8,500 + 1,400	7,000 + 800	6,400
	中 等 症	5γ	5,500 + 1,500	7,000 + 2,500	8,000 + 1,100	6,600 + 400	5,900 + 500	6,000 - 100	5,400 - 1,700	3,800 - 500	5,000 - 350	5,200
		25γ	4,700 + 4,000	8,700 + 5,400	10,100 + 4,700	9,400 + 3,900	8,600 + 3,200	7,900 + 2,000	6,700 + 1,600	6,300 + 2,800	7,500 + 2,300	7,000
		50γ	7,200 + 1,900	9,100 + 1,400	8,600 + 1,400	8,600 + 800	8,000 - 200	7,000 - 900	6,300 + 100	7,300 - 1,600	5,600 - 1,600	5,600
	重 症	5γ	6,650 + 1,350	8,000 + 1,850	8,500 - 1,000	5,650 - 450	6,200 + 1,450	8,100 - 650	6,000 + 650	7,300 - 450	6,200 - 350	6,300
		25γ	7,400 + 900	8,300 + 900	8,300 + 300	7,700 + 1,750	8,250 - 400	7,000 + 2,200	9,600 + 1,100	8,500 - 700	6,700 - 800	6,600
		50γ	6,150 + 3,250	9,400 + 1,250	7,400 - 1,800	4,350 - 150	6,000 + 3,500	9,650 + 1,850	8,000 + 350	6,500 - 950	5,200 - 550	5,600

註：同前

は5γ投与の場合、中等症では50γ投与の場合が他の場合にくらべて初期増加の度がすくなく、2週以後ですでに受傷前値を維持している。

13. 尿総窒素量 (表12)

火傷ウサギ尿総窒素量は火傷後おおむね6~12時

間は排尿なく、24時間尿における尿総窒素量が最大であり、これより次第に減少するが受傷前値をやや上回り、9週目にいたつてはほぼ受傷前値にちかづく。重症例ほど尿総窒素量が多く、中等症、軽症の順ですくない。

表 12 尿 総 窒 素 量 (g/dl)

		受傷前	受傷後 6時間	24時間	3 日	7 日	2 週	3 週	4 週	6 週	9 週
ブ ラ ト ー ン 非 火 傷 投 与 群	軽 症	1.5038		1.8123 +0.3085	1.7841 +0.2803	1.7372 +0.2334	1.6722 +0.1684	1.6532 +0.1493	1.5878 +0.0840	1.5745 +0.0707	1.4290 -0.0748
	中 等 症	1.0578		1.4010 +0.3432	1.3940 +0.3362	1.2819 +0.2241	1.3030 +0.2452	1.2079 +0.1501	1.1846 +0.1268	1.1418 +0.0840	1.0562 -0.0016
	重 症	1.3449		1.8590 +0.5141	1.7840 +0.4391	1.6813 +0.3344	1.4851 +0.1402	1.4757 +0.1308	1.4383 +0.0934	1.4290 +0.0841	1.3070 -0.0379

プラ ト ニ ン 投 与 火 傷 群	軽 症	5γ	1.1489		1.4855 +0.3366	1.4280 +0.2791	1.3730 +0.2241	1.2189 +0.0700	1.2748 +0.1259	1.0927 -0.0562	1.0508 -0.0981	0.8826 -0.2663
		25γ	1.3730		1.5971 +0.2241	1.6382 +0.2652	1.6112 +0.2382	1.4851 -0.1121	1.4295 +0.0565	1.3170 -0.0560	1.2889 -0.0841	1.2469 -0.1261
		50γ	0.9667		1.2469 +0.2802	1.1908 +0.2241	1.1908 +0.2241	1.0788 -0.1121	0.9107 -0.0560	0.8826 -0.0841	0.7846 -0.1821	0.8142 -0.5431
	中 等 症	5γ	1.2468		1.4010 +0.1542	1.7396 +0.4928	1.5411 +0.2943	1.2751 +0.0283	1.3065 +0.0597	1.0788 -0.1680	1.0647 -0.1821	1.1988 -0.0480
		25γ	0.9387		1.2751 +0.3364	1.2889 +0.3502	1.2749 +0.3362	1.2899 +0.3512	1.2048 +0.2661	1.1488 +0.2101	0.9807 +0.0420	0.8702 -0.0685
		50γ	0.9947		1.3730 +0.3783	1.4290 +0.4343	1.0787 +0.0840	1.0927 +0.0980	0.9807 -0.0140	0.9385 -0.0562	0.9947 0	0.9667 -0.0280
	重 症	5γ	1.1068		1.6952 +0.5884	1.7652 +0.6584	1.3569 +0.2501	1.4990 +0.3922	0.8686 -0.2382	0.9523 -0.1545	0.8967 -0.2101	0.8546 -0.2522
		25γ	1.0087		1.4710 +0.4623	1.4710 +0.4623	1.3310 +0.3223	1.1488 -0.1401	1.2469 +0.2382	1.1488 +0.1401	1.1208 +0.1121	0.9527 -0.0560
		50γ	0.9387		1.3730 +0.4343	1.2048 +0.2661	1.3729 +0.4342	1.1488 -0.2101	1.0928 +0.1541	1.0368 +0.0981	1.0368 +0.0981	0.9947 +0.0560

註・同前

Platonin を投与した場合には非投与例にくらべて尿中窒素の排出が小であり、軽症例では Platonin 投与量による差異は明瞭でないが、中等症例では 5γ、重症例では 25γ 投与の場合が他の投与量にくらべ尿中窒素の排出が小であつた。

総括ならびに考按

以上の実験成績を総括、考按するつぎのごとくである。

1. 網内系機能は火傷後急速かつ高度に低下するが、火傷後24時間以後は徐々に(重症)、あるいは比較的急速に(軽症)受傷前値にちかづき(1~2週目)、以後はほとんど著明な変化はみられない。

網内系の機能は体内異物の摂取、老化した赤血球、白血球、血小板および外来進入の細菌を貪喰破壊しての血液浄化、脂肪、類脂体、含水炭素、蛋白、色素鉄ならびに体内水分の調節等新陳代謝調節、解毒ならびに免疫体産生機能等であるといわれているが、火傷はいうまでもなく全身性の疾患であるから身体各部にひろく分布する網内系の機能が火傷直後に急激に低下することは当然考えられることであり、また火傷によつて変性、死壊する赤白血球が網内系で摂取消化せられるために徐々に網内系機能は恢復

し、以後はその状態を持続するのである。

このような変動をしめず火傷ウサギの網内系機能にたいし Platonin を投与すると受傷直後の機能低下の程度がよめられ、なおかつ恢復もはやめられ受傷後1週間で受傷前値に恢復し、とくに軽症には 5γ/kg、中等症には 25~50γ/kg、重症には 50γ/kg と火傷程度によつて Platonin 投与量を増加した場合がより良好の恢復成績をえた。Cyanin 系感光色素虹波に関する文献によると、該色素中とくに Lumin、紫光等には生体機能亢進的作用があり、たとえば抗体産生および免疫体産生を促進し、火傷および凍傷等の治療を促進することが報告され、これは本色素が網内系機能を亢進せしめるためであるといひ⁵⁾、また毛細血管の拡張および循環機能を促進するためであるとも報告し、吉尾⁷⁾も網内系機能は適量の Cyanin 系感光色素(Lumin および紫光)の投与により著明に亢進し、その適量は10~55γ/kg であるとのべ、本庄⁶⁾もまた Thiazolocyanin 系感光色素 Platonin の微量投与(5~10γ/kg)が網内系機能を亢進せしめると報告しているが、このような研究にみられるごとく、Platonin を投与した場合には火傷後の機能低下がよわく、かつ比較的はやく恢復することは当然であろう。

2. 血清総蛋白量は火傷直後激減し、3日目以後しだいに恢復するが、重症例ほど受傷直後の減少が大であり、恢復開始の時期もおそい。

火傷早期において血液濃縮が招来されているが、他方血清蛋白質量が急激かつ著明に減少するという結果は火傷による血清蛋白質の喪失量がいかに顕著であるかを物語るもので、血漿の血管外漏出および蛋白質崩壊に原因するものと考えられている。血漿の漏出は Underhill 氏によると受傷部位の局所血管よりの脱失といい、Davidson は全身毛細管壁の変化による透過性の増大のためであると説明しているが、井上⁸⁾は火傷ウサギでは皮膚の性状がことなるため受傷早期に火傷部位からの血漿滲漏はみられないことから、むしろ両説をあわせかながえた方が妥当とおもわれるとのべている。いづれにせよ蛋白質の崩壊については尿中窒素の増加からでもあきらかに理解されるところで、前記井上以外に根岸⁹⁾も火傷後一時血清蛋白量が減少し、軽症では1~2日、中等症では約1週間、重症では7~10日後以後より火傷前の状態にむかつて恢復しはじめるとのべて著者とほぼ類似した成績をあげている。

Platonin を投与した場合には火傷後の減少度が小であり、かつ恢復の時期もはやかつたが、火傷時には血清蛋白質のおもな生成器官である肝が早期に障碍されるが、これにたいし感光色素が組織の賦活作用を有することが Platonin の火傷にたいする治癒効果であろう。

3. 火傷ウサギの血清 albumin 分割比は受傷後急激に減少し、受傷後1~3日目までに最小となり、それ以後は漸次恢復(受傷前値)にむかう。血漿 albumin は血漿蛋白質の半分以上をしめる成分であつて、血液滲透圧の維持、したがつて血漿水分量の保持、各種物質の輸送機能、保護膠質としての作用などのほかに体蛋白の栄養源としての本質的機能を有しているため、本分割は動物体の変調をきわめて鋭敏に反映するものとかんがえられる。それ故、火傷時には血漿蛋白質の体外亡失がおこるため、同時に albumin の減少がおこるのであつて火傷早期、すなわちショック状態における血清 albumin の著減については杉江¹⁰⁾、Edwards¹¹⁾、井上⁸⁾らの報告するところ、著者の成績と軌を一にするものである。

Platonin を投与した場合には非投与群にくらべて albumin の減少度が小で、かつ受傷前値に恢復するものはやく、また軽症例に Platonin 5 γ を投

与した場合および重症例に 25~50 γ を投与した場合には他の投与量にくらべて albumin の減少がやすくなく、恢復もはやいようであつた。

Platonin 投与時におけるウサギ血清 albumin の変動についての研究は本庄⁶⁾の実験以外には寡聞にしてみあたらず、本庄によると albumin については有意の差はみとめなかつたとのべて著者の成績とは反するが、血清蛋白質の生成ならびに代謝の中心とみられる肝等の主要臓器にたいし賦活的作用をなすといわれる Platonin の性状から考えると、Platonin 投与によつて albumin の著減が防禦できるということは想像にかたくないところである。

4. 火傷ウサギの血清 α -globulin 分割比は一般に増加し、火傷後24時間ないし3日目に最高値をしめし、ついで漸次減少して受傷前値を上下するが Platonin を投与した場合には非投与群にくらべて α -globulin 比の増加の度が小さく、軽症例および中等症例では 5 γ 、重症例では 25 γ 投与の場合もつとも増加度が小であつた。

α -globulin の性状は物理化学的性質からも臨床的にも albumin にもつともちかく、 α -globulin の増加は急性疾患の特徴であり¹²⁾、また血清 albumin 減少の代償として増加する¹³⁾とよく人もあるが、井上⁸⁾は火傷時における血清 α -globulin 比の増加は血清 albumin の減少をおきなうほどではないとのべている。

Platonin の血清蛋白分割比におよぼす影響について検した本庄⁶⁾の研究では Platonin 5r1回注射、隔日3回注射、5日毎4回注射するも α -および β -globulin には有意な変動をみとめなかつたとのべているが、著者のえた成績にはなお十分なる検討が今後のぞまれるべきであろう。

5. 火傷ウサギの血清 β -globulin 分割比は α -globulin と類似し、火傷直後から増加し、受傷後6時間(中等症のみ24時間)で最高値をしめし、以後は多少動揺しつつ減少したが、Platonin 投与例では非投与例にくらべて β -globulin 比の増加の度がすくなく、受傷後1週目にはほぼ受傷前値にちかく恢復している。そして軽症および重症例では Platonin の投与量による β -globulin 比の変動差にはほとんど影響がみられなかつたが、中等症例では 25 γ 投与の場合には他の投与量にくらべて初期増加の度がすくなかつた。

火傷時における血清 β -globulin 分割動揺の意義は不明¹⁴⁾であるが、肝機能障碍と関係があるとい

う報告¹⁵⁾があり、Ludwig は火傷ネズミでは β -globulin 分割の増加をみるといい、Giessing は火傷ウサギで β -globulin 分割の増すことを発表し、中村¹⁶⁾は火傷イヌで β -globulin 分割は火傷後増してショック時減少するとのべ、井上⁸⁾も受傷早期から中期のはじめにかけて β -globulin 比が増加したと報告している。

Platonin の β -globulin 比にたいする影響にかんしては α -globulin でのべたごとくである。

6. 火傷ウサギの血清 γ -globulin 分割比は火傷後一旦減少し、軽症例では受傷後24時間、中等症および重症例では3日後において受傷前値にかえり、受傷後1週間目においてもつとも増加し、以後ふたたびやや減少して受傷前値をはば維持する。Platonin 投与例では非投与例にくらべて明瞭な差がみられ、受傷直後逆に増加し(24時間値が最大)、その後はやや減少するが受傷前値をこえる値を維持し、軽症例では5 γ 、中等症例では25 γ 、重症例では50 γ の Platonin 各投与時に、他の投与時にくらべ受傷直後の γ -globulin 比増加度が大きであつた。

Ludwig は火傷ネズミで γ -globulin 分割の増加をみるといつているが、中村¹⁶⁾は火傷イヌで γ -globulin 分割は火傷減少し、ショック時増加すると報告し、井上⁸⁾も globulin 分割中 γ -globulin 比のみは火傷後減少するものがおおく、軽症ほどその変動が小さいかつたとのべて著者の成績とはほぼ一致している。またこれは石西、河内¹⁷⁾が重篤な火傷患者においてオイグロブリンの減少を報告していることとも一致する。

Platonin 投与 (pro kg 5 γ 隔日3回注射) によつて確実かつ持続的に γ -globulin 分割の増大をきたすという本庄⁶⁾の報告からかんがえれば、火傷直後減少する γ -globulin 分割も、Platonin を投与した場合には網内系機能の亢進とともに減少しないで逆に増加するものとおもわれ、石西、河内¹⁷⁾が火傷時におけるオイグロブリンの減少を予後の不良なことを示すといつていることからすれば γ -globulin 分割の増加をきたす Platonin は火傷治癒に大きな役割を演じていると思惟される。

7. 血液水分量は受傷後急激に減少し受傷後6時間でもつとも減少度が大きであるが、やがて漸次増加して3~7日後には受傷前値にかえる。各症例とも受傷1週間値が最高をしめし、以後は次第に減少して受傷前値を維持する。軽症例では重症例にくらべて早期における減少度が小で、かつ減少持続期間が

みじかく、早期死亡例では受傷直後の減少度はなほはだ大で、減少したままで死にいたる。

Platonin を投与した場合にも早期における水分量の減少がおこるが、非投与例にくらべ減少度がすくなく、受傷前値への回復の時間もはやい。

火傷早期に血液水分量が減少し、中間期に血液水分量が増加し、晩期に入ると増加していた水分量が徐々に回復の傾向を示してくると井上⁸⁾は報告して著者の成績とはほぼ軌を一にするが、火傷早期に血液水分が血管外に漏出するために減少すると従来¹⁸⁾⁻²¹⁾考えられていたが、最近では副腎髄質不全に原因し、血液水分が主として肝に集まるため減少するといわれている²²⁾。また中間期における増加は血清蛋白質量の減少、赤血球の破壊、赤血球新生機能の一時的障碍²³⁾の結果、必然的に招来されるものであろう。

Platonin の投与が血液水分量の早期減少を軽度にするのは如何なる機序によるものか十分にこれを闡明にすることができない。

8. ヘマトクリット値およびヘモグロビン量はともに受傷後急激に増加して6時間後に最大値をしめし、ついでやや減少して24時間後には受傷前値に回復し、一旦減少するが2週後には回復して以後はほとんど変動をしめさない。重症例ほど早期増加、中間期減少の度がつよい。

Platonin を投与した場合には受傷後におけるヘマトクリット値およびヘモグロビン量の減少あるいは増加の度が非投与群にくらべ一般にすくなく、受傷前値への回復がややはやいようである。

火傷早期にいわゆる血液濃縮がおこることはすでにひろく知られており、そのため当然ヘマトクリット値やヘモグロビン量の急激な増加がおこるわけで、中間期にいたると火傷局所における溶血²⁴⁾も一つの原因であろうが、さらに火傷ウサギの肝にもつともいちじるしくかつ脳、心、脾等にも産出されるという溶血性物質²⁵⁾とあいまつて最大および最小赤血球抵抗がいつれも減弱²⁶⁾することから赤血球が多量に破壊され、くわえるに造血器官の一時的退行変性²³⁾もおこるためとおもわれる。晩期にはふたたびヘマトクリット値、ヘモグロビン量が回復するのは一時的障碍されていた骨髓の造血機能が赤血球新生機能をとりとどす²³⁾ためとかんがえられる。

Platonin 投与によりヘマトクリット値およびヘモグロビン量の早期増加、中間期減少の度が非投与群にくらべて著明でなかつたが、鳥井²⁸⁾、福永²⁷⁾は

Lumin あるいは紫光を使用して正常ウサギにおける色素量, 赤血球数の増加, 一般血液性状の恢復をみているが, 感光色素の有する造血機能賦活作用によつてヘマトクリット値やヘモグロビン量にたいする変動がおさえられているものと思惟される。

9. 赤血球数は受傷後激減し, 24時間後に最少値をしめし, その後は漸次増加して軽症例では2週, 中等症例では3週, さらに重症例では約4週後に受傷前値にほぼ恢復する。

火傷によつて赤血球数が減少し赤血球の破壊されることは程度の差こそあれ採血時に溶血があきらかに観察されることからもうかがわれることであり, Werthheim²⁸⁾は熱傷動物の血液では正常成分以外につねに変化した赤血球およびいちじくしく色素をうしなつた赤血球があることを報告し, Falk²⁹⁾はまた同様な変化をみて熱傷後にくる肺炎あるいは腎炎等はこの変化した血液成分によるものであるとして熱傷後の諸種の障礙の因を赤血球の破壊に帰せんとするほどである。

Platonin 投与例でも赤血球数の減少がみられるが, その度合は非投与例にくらべ一般に軽度, かつ受傷前値への恢復が若干はやめられたが, 鳥井や福永らの Lumin, 紫光による研究成績でもあきらかに感光色素が赤血球増加に有効であり, 感光色素が一部赤血球内に侵入して赤血球破壊を防止するのに役立つのではないかと推せられる。

10. 白血球数は受傷後急激に増加して6時間後に最大となり, この時期以後は徐々に, あるいは比較的急速に減少して受傷前値を下まわる傾向をしめす。

火傷後白血球数の増加をきたすことは繁田³⁰⁾, 谷³¹⁾らの研究と同様な傾向をしめすものであり, 全身性疾患である火傷によつてその防禦反応として白血球の増加をきたすことは当然かんがえられるところである。

Platonin 投与によつて受傷直後の白血球増加の度が非投与例よりも小であり, 増加している期間もみぢかく, 比較的はやく恢復しているが, 荒川は Platonin が網内系機能亢進または白血球貪食能亢進作用のすぐれていることを指摘しており, 火傷による全身的影響が Platonin によつて防護せられるため, それに対応する防禦反応のあらわれとしての白血球数の増加が緩徐であるのではなからうか。

11. 尿総窒素量は受傷後24時間において最大で, それより次第に減少するがなおかつ受傷前値をやや上まわり, 9週目にいたつて受傷前値にほぼ恢復す

る。重症例ほど窒素の排出が大である。

この変動は血清蛋白質量の増減と対蹠的であつて, これは火傷による血清蛋白質の崩壊喪失, つづいて恢復の過程の証となると Cuthbertson³²⁾が説明しているとおりであろう。

Platonin を投与した場合には非投与例にくらべて窒素の尿中排出が小で, とくに中等症では5 γ , 重症では25 γ 投与の場合が他の投与時よりも小であつたが, Platonin が組織賦活作用を有することによつて血清蛋白質の崩壊, 喪失が保護され, ために窒素の尿中排出が小となるとかんがえるのが妥当ではなからうか。

結 論

網内系機能を低下させたい正常ウサギを軽度, 中等度および重症の3度にわけて火傷させ, さらに各度火傷時に Platonin を5, 25および50 γ /kg の3種類各別々に投与して, 網内系機能, 血清蛋白質量, 血清蛋白分割, 血液像および尿総窒素量等にいかなる変動がみられるかについて研究をおこない, つぎのごとき結論をえた。

1. 火傷ウサギに Platonin を投与すると, 非投与群にくらべ体重の減少は軽度, 受傷部痂皮の早期剝離, 新鮮皮膚の早期出現, 被毛の早期復元等がみられた。
2. 網内系機能は火傷によつて急速かつ高度に低下し(6~24時間が最低), 1~2週後には機能は恢復するが, 重症群は軽症群にくらべて受傷直後の低下が著明, 恢復が緩慢であるが, 軽症群には5 γ /kg, 中等症群には25~50 γ /kg, 重症群には50 γ /kg の Platonin を投与した場合において受傷直後の機能低下度の減弱, 早期恢復が著明であつた。
3. 血清総蛋白質量は受傷後激減し, 3日後よりしだいに恢復するが, 重症例ほど受傷直後の減少が大であり, 恢復開始の時期もおそい, Platonin を投与した場合には火傷後の減少度が小であり, 恢復の時期もはやかつた。とくに各症群と Platonin 投与量では軽症例では5 γ /kg, 中等症例では25~50 γ /kg, 重症例では50 γ /kg 投与の場合において, 他の場合よりも著明であつた。
4. 血清 albumin 分割比は血清総蛋白質量とほぼ同一の傾向をしめし, Platonin を軽症例では5 γ /kg, 重症例では25~50 γ /kg 投与した場合には他の場合にくらべて受傷直後における albumin 分割比の減少がややすくなく, 恢復もはやいようであつた。

5. 血清 α -および β -globulin 分割比はともに受傷後増加し、6~24時間後に最高値をしめし、その後は多少動揺しながら減少するが容易に受傷前値には恢復しない。 α -globulin 分割比は軽症および中等症例に 5 γ /kg, β -globulin 分割比は中等症例に 25 γ /kg の Platonin を投与した場合が、他の場合に比し動揺が比較的すくなかつた。

6. 血清 γ -globulin 分割比は受傷後一旦減少するが24時間ないし3日後には受傷前値にかえり、1週後には逆に増加するが、以後は受傷前値を多少上下する状態を維持する。Platonin 投与によつて γ -globulin 分割比は受傷後も減少せず逆に増加するが、とくに軽症例では 5 γ /kg, 中等症例では 25 γ /kg, 重症例では 50 γ /kg の場合が他の場合に比べて著明であつた。

7. 血液水分量および赤血球数は受傷後急激に減少し、6~24時間で最少で、のち漸次恢復増加し、重症例でも血液水分量は1週後、赤血球数は4週後には受傷前値に恢復する。血液水分量は中等症例に 25~50 γ /kg, 重症例に 50 γ /kg の Platonin を投与した場合が、他の投与量の場合ならびに非投与例に比べて受傷直後の減少が軽度であつた。

8. ヘマトクリット値およびヘモグロビン量はともに受傷後急激に増加して6時間後に最大となり、一旦減少(24時間後に)したのち、ふたたび2週後には受傷前値に恢復する。中等症例においてヘマトクリット値は 25~50 γ /kg, ヘモグロビン量は

25 γ /kg の Platonin 投与の場合が他の場合に比べて受傷後の増加が著明でなかつた。

9. 白血球数も受傷後急増して6時間後に最大となり、以後は徐々に、あるいは比較的急速に減少して受傷前値にちかづく。軽症例では 5 γ /kg, 中等症例では 50 γ /kg の Platonin を投与した場合が、他の場合に比べて受傷後の白血球数の増加がすくなかつた。

10. 尿総窒素量は尿比重とともに受傷後24時間(6~12時間では排尿はない)尿で、これより次第に減少するが9週後まで受傷前値を上回る。中等症例で 5 γ /kg, 重症例で 25 γ /kg の Platonin 投与時が、他の場合に比較して尿中空窒素の排出が小であつた。

11. 正常ウサギの火傷時における網内系機能、血清蛋白量ならびに血清蛋白分割および血液諸成分の性状等から思惟すれば、Platonin の投与は火傷治療に有効であり、とくに軽症例には 5 γ /kg, 中等症例には 25 γ /kg, 重症例では 50 γ /kg 隔日3回投与法がすぐれていることが推せられた。

撰筆するにあたり、指導、校閲をたまわつた恩師三上教授に深謝します。

(この論文の要旨は昭和32年6月、第40次日本法医学会総会で発表した)

文 献

- 1) 尾形：最新医学，4，20（昭24）
- 2) 波多野：体質学誌，9，2（昭15）
- 3) 波多野：総合医学，4，4（昭22）
- 4) 今永：日本医事新誌，1194，3（昭21）
- 5) 荒川：感光色素，19，1（昭28）
- 6) 本庄：感光色素，48，1（昭32）
- 7) 吉尾：熊本医誌，29，476（昭30）
- 8) 井上：日法医誌，7，75（昭28）
- 9) 根岸等：皮泌科誌，33，560（昭8）
- 10) 杉江：日本外科学会誌，51，151（昭25）
- 11) Ednards, H. C.: Recent Advances in Surger, 3rd Ed, London (1948)
- 12) Advances in Protein Chemistry. IV, 158, 221 (1948)
- 13) Grey et al.: J. Clin. Inv. 22, 171 (1943)
- 14) Cutting & Cutter: Am. J. Physiol. 114, 204 (1935)
- 15) 矢野：外科，14，253（昭27）
- 16) 中村：日本外科会誌，53，64（昭27）
- 17) 石西，河内：労働科学，23，27（昭22）
- 18) 里田：日新医学，35，198.
- 19) 呉：朝鮮医誌，20，1609（昭5）
- 20) 齊藤：北海道医誌，9，2263（昭6），10，427（昭7）
- 21) 福田：総合医学，5，24（昭23）
- 22) 福田：日生理誌，14，541（昭27）
- 23) 川島：京府立医誌，45，1（昭25）
- 24) 福田：日外会誌，47，175（昭21）
- 25) 藤原，宮永：大阪医誌，3，15（昭24）
- 26) 鳥井等：感光色素，2，29，40（昭24），3，20（昭25），4，11，20（昭25）
- 27) 福永等：感光色素，5，4（昭25），6，12，18

- (昭25) 31) 谷 : 国家医誌, 352 (大5)
28) Wertheim : Wien. Med. Wschr., 1114 (1872), 32) Cuthbertson, D.P. : Bnt. Med. Bull., 3, 96
29) Falk : Virch. Arch., 53, 27 (1871) (1945)
30) 繁田 : 十全会誌, 44, 2592 (昭14)
-

**Experimental Studies on the Effect of Photosensitizing Dye,
Platonin (thiazolocyanine) upon Healing of Burns**

**1st Chapter : Experimental Studies on the Effect of Photosensitizing
Dye, Platonin on Serum Protein and Reticuloendothelial
System in the Burning Rabbits**

By

Seiichi KOGATA

Department of Legal Medicine, Okayama University Medical School
(Director: Prof. Y. MIKAMI)

The author has burned the normal rabbits, which are not lowered the function of reticuloendothelial system, dividing them in three groups, weak, middle and strong, and moreover has injected photosensitizing dye, Platonin pro kg 5, 25 and 50 γ on each burning rabbits; has taken observations of their reticulo-endothelial system, Congo-red test method, electrophoresis of the serum protein and blood picture. It was found that it is effective the administration of Platonin on healing of burns, especially injected pro kg 5, 25 and 50 γ owing to their burning degrees three times in every other days.
