

| | |
|--------------|---|
| Title | レントゲン線照射によるモルモットの血液像及び骨髓像の變化 |
| Author(s) | 福島, 孝吉 |
| Citation | 日本医学放射線学会雑誌. 1950, 10(2), p. 7-18 |
| Version Type | VoR |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/20122 |
| rights | |
| Note | |

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

レントゲン線照射によるモルモットの 血液像及び骨髓像の變化

福 島 孝 吉

東京大學醫學部佐々内科教室

第1編 血液像の變化

緒 論

レントゲン線照射による血液細胞の變化については、Heineke¹⁾により初めてその大綱の検討がなされ、以後多數の研究報告があるが、個々の點に就ては、未だ究明されない所も多く、又研究者により成績の一致を見ない點もある。本研究の目的は1回のみレントゲン線照射に於て、各線量毎にその末梢血液像及び骨髓像の變化を時間的に追究し、各細胞の消長及びその相互關係についての知見を補遺するにある。

實驗方法

實驗動物及び照射法：實驗動物にはモルモット

を選び、體重 260~600 g のものを使用した。レントゲン線發生装置は Stabilivolt 式。管電壓 130 kv, 管電流 5 mA, 濾過板 0.5 mmCu, 焦點距離 45 cm, 分レントゲン線量 10 r を使用した。

採血法：初め心臓穿刺によつたが、後には耳の血管より行つた。

検査事項：血色素量(Sahli 氏法), 赤血球數, 白血球數, 血小板(Fonio 氏法), 網狀赤血球數及び Giemsa 染色により白血球百分率を算定し、更に白血球各種毎に實數を算出した。

實驗成績

第1群. 3000r 照射, 第1, 2, 3, 4例(第1表参照)。

第1表 第1群3,000r 照射4例中2例

註 括弧内は 1mm 中の實數

| 番 號 | 照射後時間 | 血色素量 (%) | 赤血球 $\times 10^4$ | 白血球 | 血小板 $\times 10^4$ | 網狀赤血球 (%) | リ ン 球 | 單 球 | 中好性細胞 | | 酸好性細胞 | 鹽基好性細胞 | 有核赤血球 | 所不明 | 屬體重その他 |
|-------|-------|----------|-------------------|------|-------------------|-----------|----------------|--------------|--------------|----------------|-------------|--------|-------|----------------|--------|
| | | | | | | | | | 桿狀核 | 分葉核 | | | | | |
| No. 3 | 前 | 85 | 403 | 790 | 6.0 | 0 | 80.8 (6388) | 5.2 (410) | | 8.8 (695) | 0.4 (31) | | | 4.8 (379) | 338g |
| | 5 | 80 | 510 | 6000 | 35.0 | 0 | | | 1.6 (96) | 93.4 (5904) | | | | | 292 |
| | 24 | 90 | 465 | 4900 | 23.2 | 4 | 4.4 (215) | 2.0 (98) | | 93.6 (4586) | | | | | 289 |
| | 48 | 87 | 404 | 500 | 16.0 | / | 2.8 (14) | 1.2 (6) | 0.8 (4) | 94.4 (472) | | | | 0.8 (4) | 289 |
| | 72 | 88 | 431 | 500 | 6.5 | / | 6.0 (30) | 1 (5) | 1.0 (5) | 39.0 (195) | | | | 53.0 (265) | 278 |
| | 98 | 98 | 497 | 100 | 12.5 | / | 8.0 (8) | 2.0 (2) | | 16.0 (16) | | | | 74.0 (74) | 248 |
| | 115 | 127 | 700 | 75 | 14.0 | 0 | 6.0 (4) | 4.0 (3) | | | | | | 90.0 (67.5) | 225 |
| | 115 | 死 | | | | | | | | | | | | | |
| | 前 | 98 | 524 | 6700 | 18.2 | 5 | 84.4 (5654) | 4.0 (268) | 0.4 (26) | 10.0 (670) | 0.8 (53) | | | 0.4 (26) | 342 |
| | 5 | 96 | 515 | 6400 | 24.0 | 3 | 2.0 (128) | 0.4 (25) | 2.8 (179) | 94.4 (6041) | 0.4 (25) | | | | 308 |
| | 24 | 94 | 474 | 4300 | 13.0 | 0 | 1.6 (73) | 5.6 (257) | 0.4 (18) | 91.2 (4195) | 1.2 (55) | | | | 300 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|-----|-----|------|------|---|--------------|-------------|--------------|----------------|--------------|--|-----|
| No. 4 | 48 | 100 | 497 | 2200 | 20.0 | 0 | 0.8 (176) | 0.4 (88) | 0.4 (88) | 98.4 (2164) | | | 315 |
| | 72 | 89 | 487 | 1000 | 7.5 | 0 | 4.4 (44) | 4.0 (40) | | 91.6 (916) | | | 296 |
| | 96 | 101 | 485 | 150 | 6.0 | 0 | 18.0 (27) | 6.0 (9) | 32.0 (48) | | 44.0 (66) | | 266 |
| | 115 | / | 529 | 50 | 7.5 | 0 | 30.0 (15) | 10.0 (5) | | 10.0 (5) | 50.0 (25) | | 262 |
| | 134 | 140 | 532 | 75 | 3.2 | 0 | 6.0 (4) | | | 2.0 (1) | 92.0 (69) | | 248 |
| | 135~165 | | 死 | | | | | | | | | | 233 |

a) 白血球

照射後4~5時間：第1, 3, 4例、いづれも白血球總數は軽度に減少しているが、殊にリンパ球の減少は著明である。特に球3例では中好性細胞6,000に對してリンパ球は0であつた。これに反し中好性細胞は一時的に増加し、酸好性細胞は減少している。

照射後24時間：第1, 2, 3, 4例、白血球總數は更に減少の一途を辿る。そのうちリンパ球は既に減少したままで多少の動搖を示し、尙ほ減少の傾向にある。中好性細胞は稍々減少し始めるが、未だ照射前の値より高い。

照射後48時間：第1, 2, 3, 4例、白血球總數は更に減少し、リンパ球は減少した儘で動搖を続ける。中好性細胞は第1, 4例では照射前値よりも未だ多少高いが、第2, 3例では既に著しい減少を示した。

照射後72時間：第1, 2, 3, 4例、白血球總數は4例共に1,000以下となり。特に第2例では激減して72となり死亡した。中好性細胞は益々減少し、白血球總數激減の主因をなしている。リンパ球はなほ僅かながら減少し続け、特に第1例では中好性細胞144に對して0である。第2例は77時間半で死亡した。

照射後86時間：第1例は白血球總數32、中好性細胞のみとなり死亡した。

照射後93, 96, 115, 132時間、第3, 4例で白血球總數は益々減少し、死亡時は共に10以下である。

b) 血色素量赤血球：全經過中大體正常値前後を動搖しているが、死亡前には兩者共に増多し、その中には140%、700萬にも達したものがある。

c) 血小板：全經過を通じて一定の傾向を認め得ない。又出血素因を現わした例もなかつた。

d) 網状赤血球：4例中、第3, 4例には照射後4, 24時間目に見られたが、以後は全く消失した。

第2群、2,000r照射、第5~15例の計11例(第2表参照)。

a) 白血球

照射後3時間：第7, 8例、白血球總數の急激な減少を認めた。これは主としてリンパ球の急減によるもので、殆んど既にその最低値近く迄減少していた。これに反して中好性細胞は急激に一過性に増加し、白血球數の大部分を占めていた。注目すべきは、リンパ球、中好性細胞、單球等に各種の變性現象が認められることである、即ち、核の色質の斷裂及び融解、核材過色、更に核の破壊等が見られる。

照射後4時過：第9, 10, 11例の中、第9, 10例には白血球總數の一過性の増加が見られ、第11例では減少していた。然し全例共、リンパ球は急減し、中好性細胞は急増した。各細胞の變性現象は尙ほ認められた。

照射後5時間：第5, 6例、前者では白血球減少、後者は白血球増多を見たが、兩者共に中好性細胞増多、淋巴球急減を見ている。變性現象が見られることは同様である。

第2表 第2群2,000r照射11例中2例

| 番 號 | 照射後時間 | 血色素量 (%) | 赤血球 ×10 ⁴ | 白血球 | 血小板 ×10 ⁴ | 網赤血球 (%) | リンパ球 | 単球 | 中好性細胞 | | 酸好性細胞 | 鹽基好細胞 | 有核赤血球 | 所不明 | 屬體重その他 |
|-------|-------|----------|----------------------|------|----------------------|----------|----------------|--------------|-------------|----------------|----------------|-------------|-------|--------------|--------|
| | | | | | | | | | 桿狀核 | 分葉核 | | | | | |
| No. 7 | 前 | 103 | 528 | 7600 | 17.4 | / | 72.8 (5532) | | 0.4 (30) | 12.4 (942) | 14.4 (1094) | | | | |
| | 3 | 85 | 392 | 4800 | / | 0 | 8.0 (830) | 2.0 (96) | 1.5 (72) | 76.0 (3648) | 12.5 (600) | | | | |
| | 6 | 58 | 265 | 5600 | 4.7 | / | 4.0 (224) | 0.8 (44) | 0.4 (22) | 84.4 (4728) | 10.4 (281) | | | | |
| | 22 | 62 | 362 | 4100 | 14.4 | / | 2.0 (83) | 3.6 (158) | 0.4 (17) | 59.6 (2622) | 6.4 (281) | | | 28 (1232) | |
| | 40 | 75 | 419 | 4700 | 6.7 | 0 | 19.6 (921) | 0.8 (37) | | 60.8 (2857) | 18.0 (846) | | | 0.8 (37) | |
| | 70 | 85 | 418 | 1400 | 20.9 | 0 | 19.0 (266) | 1.0 (14) | | 40.0 (560) | 38.0 (532) | | | 2.0 (28) | |
| | 90 | 75 | 448 | 400 | 11.6 | 0 | 28 (112) | | | 28.0 (112) | 44.0 (176) | | | | |
| | 120 | / | 339 | 200 | 21.9 | 0 | 38.0 (76) | 4.0 (8) | | 4.0 (8) | 24.0 (48) | | | 30 (60) | |
| | 143 | 62 | 306 | 300 | 1.5 | 0 | 66.0 (198) | | | 12.0 (36) | | | | 22 (66) | |
| | 143 | 死 | | | | | | | | | | | | | |
| No. 8 | 前 | 116 | 676 | 5500 | 35.1 | 2 | 68.0 (374) | 2.8 (154) | | 28.4 (1562) | 0.8 (44) | | | | |
| | 3 | 110 | 555 | 3800 | 11.1 | 0 | 4.4 (149) | 0.4 (15) | | 95.2 (3617) | | | | | |
| | 6 | 85 | 391 | 3400 | 10.5 | 0 | 4.4 (149) | | 2.8 (95) | 92.4 (3141) | | 0.4 (18) | | | |
| | 22 | 76 | 424 | 3800 | 10.6 | 0 | 6.4 (243) | 0.8 (30) | 0.8 (30) | 92.0 (3496) | | | | | |
| | 40 | 88 | 508 | 3000 | 9.1 | 0 | 7.2 (216) | 0.4 (12) | 0.8 (24) | 90.8 (2724) | 0.4 (12) | 0.4 (12) | | | |
| | 70 | 90 | 368 | 380 | 11.8 | 0 | 10.0 (38) | 6.0 (22) | | 82.0 (311) | 2.0 (7) | | | | |
| | 90 | 90 | 422 | 500 | 2.1 | 0 | 38.0 (190) | 4.0 (20) | | 36.0 (130) | | | | 22 (110) | |
| | 120 | 95 | 570 | 200 | 5.9 | 0 | 45.0 (90) | 15.0 (30) | | 10.0 (20) | | | | 30.0 (60) | |
| | 134 | 死 | | | | | | | | | | | | | 334g |

照射後6時間：第7, 8例, 前者では3時間値よりも白血球總數が増加している, これは中好性細胞がなほ増加しつつある事實に起因する. 後者では白血球總數は減少している. リンパ球は2例共に減少を續ける. 尚, 核破壊, 空泡形成, 變性細胞の食食された像等が見られる.

照射後12時間半：第11例, リンパ球は4時間値を維持し, 減少したままであるが, 中好性細胞はこの時期より急激に減少し始め, 白血球總數の減少はこれに起因する.

照射後20, 22, 24, 27時間：第5, 6, 7, 8, 9, 10, 15例の7例. 白血球總數は第5例のみ5時間と同様であるが, 他は何れも減少した. リンパ球は急激な減少後の緩慢な減少を續けるが, 第9, 10例では最低値を示している. 尚, これ迄と異つて, 全然健全と思われるリンパ球が僅かながら出現していることは注目値する. 中好性細胞は第5例では一過性増多の頂點にあるが, 尚ほ照射前よりも多い. 第9, 10, 15例では既に照射前よりも遙かに減少している.

照射後 40, 43 時間: 第 5, 6, 7, 8, 9, 10 例, 白血球總數は著減を來す。これは以前よりのリンパ球の激減に加えて, 更に中好性細胞が著減するためである。

照射後 62, 72 時間: 第 5, 6, 7, 8, 10 例, 白血球總數は 1,000 前後となり, リンパ球は尙ほ低値にあつて動搖しているが, 中好性細胞は激減するため, 兩者は略と同數となつている。

照射後 90, 91 時間: 第 5, 6, 7, 8, 14 例, 白血球總數は數百の程度となり, リンパ球及び中好性細胞共に減少を示すが, 兩者の比は多様である。第 7 例は初期より酸好性細胞が多いが, この時期には 44% と比較的増多を示した。

照射後 112, 120, 136, 143 時間: 第 7, 8, 12, 13 例, 白血球總數は數百で, 中好性細胞は極減し, リンパ球が大部分を占めるようになる。第 7, 8 例

は夫々 143, 134 時間目に死亡した。

b) 血色素量, 赤血球: 全經過中正常値前後を動搖し, 死亡直前には幾分の増多が見られたが, 第 1 群に比して著明ではない。第 7, 9, 10 例では末期にこれらが低下したが, その主な原因は採血操作の失敗による多量の出血(第 7 例)と他の實驗目的による多量採血(第 9, 10 例)と考えられる。

c) 血小板: 死亡直前にも變化がなく, 又出血素因も全例で認められなかつた。

d) 網状赤血球: 照射後の數時間稀に 40 時間迄は少數には見られたが, 末期には全然見られない。第 12 例だけには 112 時間目に 8% に見られたが, 本例は骨髓の再生が相當に初つており, 殊に赤血球系の再生が著明であつたが, これが末梢血液像に反映したものである。

第 3 群. 1,000 r 照射, 第 16, 17, 18, 19 例(第 3

第 3 表 第 3 群 1,000 照射 (4 例中 1 例)

| 番 號 | 照射後時間 | 血色素量 (%) | 赤血球 $\times 10^4$ | 白血球 | 血小板 $\times 10^4$ | 網状赤血球 (%) | リンパ球 | 單球 | 中好性細胞 | | 酸好性細胞 | 鹽基性細胞 | 有核赤血球 | 核不明 | 所屬 | 體重 | その他 | |
|--------|-------|----------|-------------------|------|-------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-------------|------------|----------|-------|-----|------------|------|-----|--|
| | | | | | | | | | 桿狀核 | 分葉核 | | | | | | | | |
| No. 19 | 前 | 85 | 377 | 7900 | 12.0 | 5 | 84.8 (6699) | 1.6 (126) | 12.8 (1011) | 0.6 (68) | | | | | | 586g | | |
| | 6 | 100 | 398 | 3450 | 16.0 | 10 | 37.6 (1237) | 5.6 (193) | 3.2 (110) | 49.6 (1711) | 1.6 (55) | | | | 2.4 (82) | 511 | | |
| | 30 | 97 | 378 | 2200 | 18.5 | 0 | 11.2 (246) | 3.2 (70) | 9.6 (211) | 46.2 (1016) | 17.2 (378) | | | | 12.6 (277) | | | |
| | 45 | 75 | 405 | 2000 | 15.4 | 0 | 24.0 (480) | 1.6 (32) | | 69.6 (1392) | 1.6 (32) | 3.2 (64) | | | | | | |
| | 93 | 105 | 442 | 400 | 13.6 | 0 | 30.0 (120) | | 30 (12) | 67.0 (268) | | | | | | | 466 | |
| | 113 | 死 | | | | | | | | | | | | | | | | |

表参照)。

a) 白血球

照射後 3 時間: 第 17 例, 白血球總數は著減し, この場合はリンパ球, 中好性細胞, 共に減少した。

照射後 6 時間: 第 18, 19 例, 白血球總數は著減し, その主因はリンパ球の減少である。中好性細胞は第 18 例で僅かに減少, 第 19 例では増加した。

照射後 13 時間: 第 16 例, 白血球總數は照射前と殆んど變らないが, リンパ球は極度に減少し, 中好性細胞は著しく増加している。

照射後 30 時間: 第 19 例, 白血球總數は著減し

たが, 主としてリンパ球の減少による。中好性細胞は一過性に増多したのが, この時期には既に減少しつつあるが, 未だ照射前の値よりは高い。

照射後 45 時間: 第 19 例, 白血球總數は 30 時間目と略と同じで, リンパ球, 中好性細胞共に大きな變動を示さない。尙ほ, 前述の如き各種の變性現象が見られる。

照射後 93 時間: 第 19 例, 白血球總數は激減し中好性細胞の減少が急激である。リンパ球は略と同じ範圍を動搖している。113 時間で死亡す。

b) 血色素量, 赤血球. 全經過中多少の動搖はあるが一定の變化を示さない。

c) 血小板：殆んど変化を見ない。

d) 網状赤血球：照射後6時間迄見られたが以後は見られない。

e) 体重：照射前585gであつたが、照射後6時間で75g、更に死亡迄に45gを減じた。

第4群。500r照射、第20、21、22、23例(第4表参照)。

a) 白血球

照射後3時間：第20例、白血球總數は著減し主にリンパ球の減少による。中好性細胞は照射前

と殆んど変化がない。

照射後6時間：第20、21、22、23例、白血球總數は第20、23例では減少、第21、22例では増加したリンパ球は、第22例では照射前よりも増加したが、他例は全部著減を示し、中好性細胞は第20例を除き増多した。變性現象は著明である。

照射後18、24時間：第21、23例、白血球總數は更に減少し、リンパ球は最低値となり、中好性細胞も著減する。

照射後95時間：第23例、白血球總數、リンパ

第4表 第4群500r照射(4例中2例)

| 番 號 | 照射後時間 | 血色素量(%) | 赤血球×10 ⁴ | 白血球 | 血小板×10 ⁴ | 網状赤血球(%) | リンパ球 | 單球 | 中好性細胞 | | 酸好性細胞 | 鹽基性細胞 | 有核赤血球 | 所屬不明 | 體重その他 |
|--------|-------|---------|---------------------|-------|---------------------|----------|----------------|---------------|----------------|-----------------|--------------|-------|-------|----------------|-------|
| | | | | | | | | | 桿狀核 | 分葉核 | | | | | |
| No. 22 | 前 | 98 | 420 | 10200 | / | 8 | 21.6 (2208) | 1.6 (163) | 11.4 (1144) | 65.4 (6670) | | | | | |
| | 6 | / | 518 | 18000 | / | / | 17.6 (2816) | 7.2 (1152) | 2.4 (384) | 64.0 (16240) | | | | 8.8 (1408) | |
| | 18 | 殺 | | | | | | | | | | | | | |
| No. 23 | 前 | 90 | 470 | 9100 | 32.0 | 0 | 25.6 (329) | 2.4 (218) | 0.8 (72) | 43.2 (3931) | 4.0 (364) | | | 24.0 (2184) | |
| | 6 | 140 | 520 | 6100 | 14.5 | 0 | 9.6 (585) | 1.6 (97) | 1.6 (97) | 66.4 (4050) | 0.8 (48) | | | 20.0 (1220) | 326g |
| | 18 | 95 | 525 | 3600 | 15.8 | 0 | 5.0 (180) | 1.6 (57) | | 60.2 (2167) | 0.8 (28) | | | 32.4 (1166) | |
| | 58 | 110 | 490 | 2100 | 14.7 | 0 | 6.2 (130) | 0.8 (16) | | 58.2 (1222) | 0.8 (16) | | | 34.0 (71) | |
| | 95 | / | / | 600 | / | / | 32.0 (192) | 10.0 (60) | | 16.0 (96) | 3.0 (18) | | | 37.0 (222) | 352 |
| | 141 | / | / | 250 | / | / | 54.0 (185) | 2.0 (5) | | 7.0 (17) | | | | 37.0 (92) | 304 |
| | 176 | 10 | 122 | 170 | 0.4 | 0 | 38.0 (64) | | | 16.0 (27) | | | | 46.0 (78) | 308 |
| | 176 | 死 | | | | | | | | | | | | | |

照、中好性細胞共に激減した。

照射後141、142時間：第21、23例、白血球總數特に中好性細胞は更に減少し、リンパ球は稍と増加する傾向があるため、百分率上ではこれが主となる。

照射後172、176時間：第21、23例、白血球總數、殊に中好性細胞の減少は更に続き、リンパ球は大部分を占める様になる。第23例は出血素因を現わして死亡した。

照射後10~15日：第21例、白血球總數は1,000近くを動搖するが中球性細胞の減少は更に続き、

リンパ球が80%を占める。出血素因が現われ著明な貧血を現わして死亡した。

b) 血色素量、赤血球：第21、23例に夫々15.7日に出血素因が現れ、著明な貧血を示して死亡した。

c) 血小板：第21、23例には末期に出血素因血小板減少を認めた。

d) 網状赤血球：照射後數時間は少數にあることもあるが、それ以後は消失する。

e) 体重：照射直後に減少するが一時又増加し死亡前再び減少する。

第5表 第5群 300r照射(6例中2例)

| 番 號 | 照射後時間 | 血色素量 (%) | 赤血球 $\times 10^4$ | 白血球 | 血小板 $\times 10^4$ | 網赤血球 (%) | 狀赤血球 (%) | リンパ球 | 單球 | 中好性細胞 桿狀核分葉核 | 酸好性細胞 | 變基好性細胞 | 有核赤血球 | 核不 | 所屬不明 | 體重その他 |
|--------|-------|----------|-------------------|------|-------------------|----------|----------------|----------------|-------------|-----------------|--------------|-------------|-------|----|--------------|-------|
| No. 25 | 前 | 125 | 440 | 3900 | 9.7 | 0 | 88.8 (3463) | 3.2 (124) | | 8.0 (312) | | | | | | |
| | 6 | 120 | 558 | 6500 | 8.1* | 0 | 46.4 (3016) | 21.6 (1404) | 0.8 (52) | 29.6 (1924) | 0.8 (52) | | | | 0.8 (52) | |
| | 30 | 100 | 447 | 5200 | 6.3 | 0 | 76.0 (3952) | 4.0 (208) | 0.8 (41) | 19.2 (998) | | | | | | |
| | 70 | 88 | 426 | 2800 | 4.7 | 0 | 10.4 (291) | 4.8 (134) | 0.8 (22) | 82.4 (2307) | | | | | 1.6 (44) | |
| | 128.5 | 120 | 490 | 2200 | 8.5 | 0 | 23.2 (510) | 3.2 (70) | | 73.6 (1619) | | | | | | |
| | 171 | 114 | 562 | 1900 | 8.9 | 0 | 76.8 (1459) | 0.4 (7) | | 19.2 (364) | | | | | 3.6 (68) | |
| | 220 | / | 433 | 3000 | 4.0 | 1 | 70.4 (2112) | 1.2 (36) | | 26.4 (792) | | | | | 2.0 (60) | |
| | 235 | 25 | 118 | 700 | 2.3 | 0 | 84.0 (588) | 2.0 (14) | | 14.0 (98) | | | | | | |
| | 235 | 死 | | | | | | | | | | | | | | |
| No. 26 | 前 | / | 513 | 5600 | 21.0 | 1 | 68.0 (2808) | 5.2 (291) | 0.4 (22) | 26.0 (1456) | | | | | 0.4 (22) | |
| | 6 | 106 | 544 | 5300 | 28.0 | 0 | 80.4 (4261) | 1.6 (84) | | 180.0 (954) | | | | | | |
| | 32 | 80 | 327 | 3800 | 16.0 | 0 | 74.4 (2827) | 4.4 (167) | 0.8 (30) | 19.6 (744) | | | | | 0.8 (30) | |
| | 90 | 95 | 454 | 3200 | 23.0 | 27 | 44.4 (1420) | 8.4 (268) | 0.4 (12) | 40.8 (1305) | | | | | 6.0 (192) | |
| | 140 | / | 365 | 3300 | 6.2 | 2 | 95.6 (3154) | 1.6 (52) | | 1.6 (52) | | | | | 1.2 (39) | |
| | 186 | 85 | 393 | 2400 | 7.4 | 5 | 80.8 (1939) | 1.2 (28) | | 18.0 (432) | | | | | | |
| | 270 | 85 | 354 | 1100 | 12.6 | 9 | 92.8 (1020) | 0.3 (8) | | 6.4 (70) | | | | | | |
| | 319 | 77 | 395 | 2900 | 16.0 | 62 | 92.8 (2691) | | | 7.2 (208) | | | | | | |
| | 341 | 87 | 368 | 2900 | 13.0 | 22 | 96.8 (2795) | 0.4 (23) | 0.4 (11) | 2.4 (69) | | | | | | |
| | 429 | 86 | 310 | 2000 | 14.0 | 70 | 92.0 (1840) | 2.0 (40) | | 4.4 (38) | | | | | | |
| | 533 | / | 433 | 4000 | 10.2 | 52 | 52.8 (2112) | 2.0 (80) | | 42.4 (1696) | 0.4 (16) | | | | 2.4 (96) | 400 |
| | 547 | 105 | 435 | 5000 | 11.4 | 46 | 73.6 (3680) | 1.6 (80) | | 24.8 (1240) | | | | | | 412 |
| | 883 | / | 551 | 5600 | 16.5 | 2 | 60.4 (3882) | 1.2 (67) | 0.4 (22) | 35.6 (1793) | 2.0 (112) | 0.4 (22) | | | | |
| 950 | 死 | (凍死) | | | | | | | | | | | | | | |

第5群. 300r照射, 第24, 25, 26, 27, 39, 40例(第5表参照).

a) 白血球

照射後6時間: 第24, 25, 26, 27例, 白血球總

數は第25例のみ増加し, 他の3例は減少した. リンパ球は第26例が増加し, 他は減少した. 中好性細胞は第24, 25例に増加し他は減少した. 變性所見は著明に見られた.

照射後30, 32時間: 第24, 25, 26, 27例, 白血球總數は第24例を除き他は總べて6時間値よりも低い。リンパ球は, 第25例が6時間では一旦減少したが, かえつて増加し, 照射前よりも多數となつてゐる。他の例では多少の動搖を示すが一般に減少の傾向である。中好性細胞は第25, 27例を除き, 他は減少した。

照射後70, 90時間: 第24, 25, 26, 27例, 白血球總數は總べて減少し, リンパ球が特に減少し, 第25例では最低値を示した。中好性細胞は動搖しつつ減少し, 第24例では最低に達し, 又形態的に變性を示すものを散見した。

照射後130, 140, 144時間: 第25, 26, 27, 39例, 白血球總數は減少の傾向にある。リンパ球は第25, 26例では減少したままで動搖しつつあるが第27例は最低値である。第39例は144時間で死亡した。白血球數は1100, リンパ球と中好性細胞は略と同數である。

照射後180~270時間: 第25, 26, 27例, 白血球總數はかなりの動搖を示すが緩慢に減少した。淋巴球は既に減じた底を低迷しているが, 中好性細胞はなおも減少を續ける。第25例は235時間で血小板減少, 出血素因を現わし死亡したが, この時リンパ球は恢復期に入り, 照射前の半數にも達したが, 中好性細胞は減少の極に近い値であつた。

照射後320~490時間, 第26, 27例, 減少した白血球數が再び増加し初めた時期である。増加の主體はリンパ球で健全なものが多數に出現する。然るに中好性細胞は未だに減少の底にある。

照射後530~550時間: 第26, 27例, 白血球總數の増多は續くが, この時期になるとリンパ球の増多に中好性細胞の増多も加わる。

照射後880時間: 第26, 27例, 大體正常となる。

b) 血色素量, 赤血球: 第39例は死亡時, 兩者共に増加した。第25例では235時間で出血素因が生じ, 死亡前には相當の貧血を見た。その他の例では動搖が大きく一定の傾向を確認出来ない。

c) 血小板: 第25例は出血素因と共に血小板

數の著減するのを見たが, 他例では, 動搖が大きく, 明確な傾向を認められなかつた。

d) 網狀赤血球: 照射後數時間迄は稀に見るが以後全く認めず, 90時間より僅かに出現し初め, 320~570時間には著しい増多を見, 100%前後の山を1~2個所に作つた。

e) 體重: 照射直後の體重減少は大線量の如く著しくはないが次第に減少して270時間位で最低となり, 以後次第に増加した。

第6群. 200r照射, 第28, 29, 41例(第6表参照)。

a) 白血球

照射後6時間第28, 29例白血球總數は増加し, リンパ球の急減, 中好性細胞の増加が見られた。

照射後30時間第28, 29例, 白血球總數は照射前よりも減少し, リンパ球は引續き減少し第29例では最低となり, 中好性細胞も減少し初める。

以後, 第27例ではリンパ球は緩慢な増加の傾向にあり, 中好性細胞は294時間で最低となり, 以後増加して約1ヶ月の後には正常となつた。第28例では200時間にてリンパ球, 中好性細胞共に最低となり, 以後漸次増加し, 約半ヶ月で略々照射前の値に歸つた。

b) 血色素量赤血球. 一定の傾向を見ない。

c) 血小板動搖が甚しく, 一定の變化を見出し得ない。

d) 網狀赤血球. 照射後6時間より見られるが殊に150~295時間にかけて増加し90%前後の山が1~2ヶ所に見られた。

第7群. 長期觀察例(第7表参照)。

對照例: 第30, 31, 32例, 300r照射例, 第38例, 200r照射例, 第33, 34, 35, 36, 37例。

觀察期間: 6ヶ月(殺), 第30, 35例. 11ヶ月(死), 第33例. 18ヶ月(殺), 第32, 33例. 19ヶ月(殺), 第31, 36, 37, 38例。

検査間隔, 大體1週間おき後半は2週間おき位に検査した。

a) 白血球 200rでは前述のような経過をと

第6表 第6群 200 r 照射 (3例中1例)

| 番 號 | 照射後時間 | 血色素量 (%) | 赤血球 $\times 10^4$ | 白血球 | 血小板 $\times 10^4$ | 網狀赤血球 (%) | γ 球 | δ 球 | 中性好細胞 | | 酸好性細胞 | 鹽基好性細胞 | 有核赤血球 | 所不明 | 屬體重その他 |
|--------|-------|----------|-------------------|------|-------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|-------|-----------|--------|
| | | | | | | | | | 桿狀核 | 分葉核 | | | | | |
| No. 29 | 前 | 95 | 395 | 4500 | 16.8 | 13 | 60.4 (2718) | 0.8 (36) | 1.2 (54) | 34.4 (1548) | 2.0 (90) | | | 1.2 (54) | 360 |
| | 6 | 75 | 372 | 5700 | 24.5 | 60 | 23.2 (1322) | 1.6 (91) | | 72.4 (4126) | 1.2 (38) | | | 1.6 (91) | 382 |
| | 28.5 | / | / | 2600 | / | 10 | 32.4 (842) | 2.8 (72) | 0.4 (10) | 35.2 (1435) | 1.2 (81) | | | 8.0 (208) | 386 |
| | 101 | 85 | 380 | 3200 | 31.5 | 48 | 41.2 (1318) | 1.2 (38) | 0.8 (25) | 51.2 (1638) | 0.8 (25) | 0.4 (12) | | 4.4 (140) | |
| | 150 | 80 | 379 | 1900 | 19.7 | 94 | 52.4 (995) | 2.4 (45) | 0.4 (7) | 35.6 (676) | 3.6 (68) | | | 5.6 (106) | 394 |
| | 196 | 87 | 340 | 3000 | 6.1 | 32 | 53.6 (1608) | 3.2 (96) | | 32.0 (960) | 4.0 (120) | | | 7.2 (216) | 390 |
| | 236 | / | 345 | 2800 | 13.8 | 50 | 43.8 (1366) | 1.2 (33) | | 49.2 (1377) | 0.4 (11) | | | 0.4 (11) | 379 |
| | 295 | 85 | 356 | 1400 | 12.2 | 30 | 70.0 (980) | 3.5 (49) | | 25.0 (350) | 0.5 (7) | | | 1.0 (14) | 382 |
| | 340 | 100 | 421 | 2000 | 20.0 | 26 | 73.6 (147) | 0.8 (1) | | 18.0 (36) | 0.4 (1) | | | 7.2 (14) | 336 |
| | 378 | 95 | 403 | 2500 | 29.6 | 20 | 64.4 (1610) | 1.2 (30) | | 33.6 (840) | | | | 0.8 (20) | 405 |
| | 714 | 88 | 473 | 6300 | 27.4 | 0 | 71.2 (4485) | 3.2 (201) | 2.4 (151) | 20.4 (1235) | | | | 2.8 (176) | 379 |
| | 788 | 死 | (凍死) | | | | | | | | | | | | |

第7表 第7群 長期觀察例 9例中 No. 38, 300 r 照射

| 年 月 日 | 血色素量 (%) | 赤血球 $\times 10^4$ | 白血球 | 血小板 $\times 10^4$ | 網狀赤血球 (%) | γ 球 | δ 球 | 單 球 | 中性好細胞 | | 酸好性細胞 | 鹽基好性細胞 | 有核赤血球 | 所不明 | 屬體重その他 |
|-------------|----------|-------------------|------|-------------------|-----------|-------------|----------|-----|-------------|----------|-------|--------|-------|----------|--------|
| | | | | | | | | | 桿狀核 | 分葉核 | | | | | |
| 昭和22年 6月19日 | 95 | 425 | 4100 | 17.0 | 1 | 62.8 (2574) | 0.8 (32) | | 32.8 (1344) | 2.0 (82) | | | | 1.6 (65) | |

20時 300 r 照射

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----|-----|------|------|----|-------------|-----------|----------|-------------|-------------|----------|----|--|--|-------|
| 昭和22年 6.26 | 110 | 433 | 750 | 2.0 | 0 | 46.4 (348) | 1.6 (12) | 1.6 (12) | 45.6 (342) | 0.8 (6) | 4.0 (3) | | | | |
| 7. 2 | 35 | 215 | 200 | 2.0 | 0 | 91.2 (182) | 3.2 (6) | | 5.6 (11) | | | | | | |
| 7.19 | 75 | 333 | 3100 | 2.0 | 6 | 14.4 (446) | 1.6 (49) | | 84.0 (2604) | | | | | | 脫 毛 削 |
| 7.27 | 90 | 510 | 2500 | 2.5 | 8 | 36.8 (920) | 1.6 (40) | | 56.0 (1400) | 4.8 (120) | 0.8 (20) | | | | |
| 8. 3 | 80 | 503 | 4300 | 45.0 | 20 | 32.0 (1373) | 2.8 (120) | | 51.2 (2201) | 13.6 (584) | 0.4 (17) | | | | 生 毛 |
| 8.10 | 85 | 407 | 4900 | / | 4 | 28.8 (1411) | 5.2 (254) | | 46.4 (2273) | 6.4 (940) | | 19 | | | |
| 8.16 | 80 | 485 | 5000 | 7.3 | 10 | 34.4 (3220) | 6.0 (300) | 0.4 (20) | 36.4 (1832) | 6.4 (260) | | | | | |
| 8.24 | 85 | 470 | 4800 | 19.7 | 8 | 48.8 (2342) | 4.8 (230) | | 33.2 (1593) | 13.2 (633) | | | | | |
| 8.31 | 90 | 525 | 5300 | 19.2 | 10 | 42.4 (2247) | 2.8 (143) | 0.8 (42) | 33.2 (1759) | 20.8 (1102) | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-----|-------|-------|------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-------------|------|
| 昭和22年 | 9. 6 | 90 | 550 | 12500 | 19.0 | 10 | 33.6 (4200) | 2.8 (350) | 0.4 (50) | 41.2 (5150) | 22.0 (2750) | | |
| | 9.18 | 95 | 557 | 9500 | 11.0 | / | 51.6 (4902) | 3.2 (304) | | 29.6 (2812) | 15.6 (1482) | | |
| | 9.21 | 95 | 511 | 9900 | 16.3 | 5 | 52.0 (5148) | 3.2 (316) | | 33.6 (3326) | 11.2 (1108) | | |
| | 9.28 | 105 | 507 | 10200 | / | 10 | 51.2 (5222) | 2.8 (285) | 0.8 (81) | 31.2 (3182) | 14.0 (1428) | | |
| | 10. 4 | 105 | 554 | 11000 | 4.4 | 38 | 52.0 (5720) | 5.2 (572) | 0.8 (88) | 36.8 (4048) | 5.2 (572) | | |
| | 10.12 | 110 | 532 | 11800 | / | 6 | 39.6 (4872) | 4.4 (519) | | 43.2 (5097) | 12.8 (1510) | | |
| | 10.17 | 100 | 502 | 13400 | / | / | 27.2 (3344) | 3.6 (482) | 0.4 (53) | 58.8 (7379) | 10.0 (134) | | |
| | 10.26 | 95 | 528 | 11600 | 16.8 | 10 | 37.2 (4315) | 5.6 (649) | | 51.6 (5935) | 5.6 (649) | | |
| | 11. 1 | 110 | 548 | 10100 | 12.0 | / | 25.2 (2545) | 6.0 (606) | | 57.2 (5777) | 11.6 (1171) | | |
| | 11. 8 | 105 | 571 | 6200 | 21.6 | / | 37.6 (2331) | 3.2 (198) | | 46.4 (2376) | 12.8 (793) | | |
| | 11.15 | 100 | 558 | 16800 | 25.6 | 2 | 42.4 (7123) | 3.4 (1075) | | 42.8 (7190) | 8.4 (1411) | | |
| | 11.22 | 100 | 516 | 10000 | / | 12 | 52.0 (5200) | 3.2 (320) | 0.4 (40) | 26.8 (2680) | 176.2 (1762) | | |
| | 11.28 | 100 | 452 | 8700 | 12.6 | / | 76.0 (6612) | 2.4 (208) | | 17.6 (1513) | 4.0 (348) | | |
| | 12. 6 | 95 | 556 | 9200 | 25.0 | 1 | 57.6 5299 | 2.2 (184) | 0.4 (36) | 29.3 (2723) | 10.0 (920) | 0.4 (36) | |
| | 12.13 | 90 | 488 | 10300 | 14.6 | 1 | 54.8 (5644) | 0.4 (41) | 0.4 (41) | 28.0 (2884) | 16.4 (1689) | | |
| 12.21 | 95 | 437 | 15500 | 32.3 | 0 | 69.6 (10733) | 0.8 (124) | 1.2 (186) | 12.8 (1984) | 15.6 (2413) | | | |
| 12.28 | 105 | 534 | 14200 | 13.8 | 1 | 51.6 (7327) | 2.0 (284) | 0.4 (56) | 24.4 (3464) | 21.6 (3067) | | | |
| 昭和23年 | 1月6日 | 95 | 540 | 11600 | 10.8 | 0 | 48.0 (5563) | 3.6 (417) | 1.2 (139) | 24.4 (2830) | 22.8 (2644) | | |
| | 1.11 | 95 | 493 | 10500 | 24.4 | 0 | 39.2 (4116) | 3.6 (373) | 1.6 (168) | 27.2 (2856) | 28.0 (294) | 0.4 (42) | 597g |
| | 1.18 | 105 | 534 | 17700 | / | 2 | 34.0 (6018) | 2.0 (354) | 6.0 (1062) | 43.2 (7646) | 14.3 (2619) | | |
| | 1.25 | 110 | 535 | 10200 | 16.4 | 1 | 36.0 (3672) | 3.2 (326) | 1.6 (163) | 42.4 (4324) | 16.3 (1713) | | |
| | 2. 8 | 100 | 552 | 12603 | 15.5 | 11 | 12.8 (1612) | 5.6 (705) | 2.4 (302) | 73.6 (9273) | 5.6 (705) | | |
| | 2.18 | 90 | 541 | 12800 | / | / | 36.4 (4659) | 0.8 (182) | 2.8 (358) | 53.4 (6707) | 7.6 (972) | | |
| | 2.29 | 95 | 526 | 9300 | 15.6 | 15 | 57.6 (5356) | 0.8 (74) | 2.0 (186) | 24.8 (2306) | 14.3 (1376) | | |
| | 3.21 | 110 | 542 | 8700 | 27.1 | 3 | 58.4 (5080) | 1.6 (139) | 0.8 (69) | 36.0 (3132) | 3.2 (8278) | | |
| | 4. 1 | 95 | 538 | 13800 | 15.3 | 1 | 32.0 (4416) | 2.4 (331) | 1.6 (220) | 34.4 (4747) | 29.6 (4084) | | 566g |
| | 4.11 | 95 | 548 | 20200 | 31.8 | 4 | 31.6 (6383) | 2.0 (40.4) | 0.4 (80) | 58.4 (11796) | 7.6 (1535) | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-------|------|----|----------------|--------------|--------------|-----------------|----------------|--------------|
| 4.25 | 95 | 482 | 9400 | 66.2 | 15 | 47.2 (4436) | 3.6 (338) | 0.4 (37) | 33.2 (2120) | 15.2 (1428) | 0.4 (37) |
| 5. 8 | 95 | 506 | 11600 | 31.2 | 14 | 25.6 (2969) | 4.8 (556) | | 39.2 (4947) | 30.4 (3526) | |
| 5.16 | 105 | 494 | 15100 | 20.4 | 0 | 50.8 (7670) | 2.0 (302) | 0.8 (120) | 36.8 (5556) | 9.2 (1389) | 0.4 (60) |
| 6. 1 | 105 | 480 | 20500 | 17.5 | 3 | 44.0 (9020) | 4.8 (984) | 0.8 (164) | 32.0 (6560) | 18.4 (3772) | |
| 6.13 | 105 | 560 | 15000 | 17.9 | 3 | 49.6 (7440) | 1.6 (240) | | 30.4 (4560) | 18.4 (2760) | |
| 7. 4 | 100 | 500 | 11500 | 66.0 | 1 | 15.2 (1748) | 1.6 (184) | | 68.0 (7820) | 15.2 (1748) | |
| 7.24 | 100 | 526 | 15500 | 44.7 | 2 | 40.8 (6324) | 4.8 (744) | | 39.2 (3076) | 15.2 (2356) | |
| 8. 8 | 105 | 546 | 13000 | 49.7 | 1 | 49.6 (6448) | 1.6 (20) | | 45.6 (5928) | 3.2 (41) | |
| 9.12 | 100 | 540 | 20500 | 24.8 | 3 | 34.4 (7052) | 0.8 (164) | | 52.0 (10630) | 12.0 (2460) | 0.8 (164) |
| 9.24 | 100 | 518 | 10600 | 55.1 | 6 | 40.0 (4240) | 3.2 (339) | | 38.4 (4070) | 18.4 (1950) | |
| 10.30 | 105 | 640 | 9300 | 59.3 | 8 | 59.2 (5505) | 0.8 (74) | | 27.2 (2529) | 12.8 (1190) | |
| 12.30 | 95 | 524 | 17200 | 32.7 | 3 | 56.0 (9632) | 2.4 (412) | | 27.2 (4678) | 14.4 (2476) | |

つて恢復し、以後3~4ヶ月後に第36例を除く他の4例に白血球増多を來したが、對照例でも略々同程度の白血球増多を認めた。リンパ球、中好性細胞は動搖が激しく一定の傾向が見られない。酸好性細胞は早きは1ヶ月遅きは7ヶ月頃より増加を示し、最高44.0%にも達したが、對照例にも第31, 32例に6ヶ月頃より増多が見られ最高39.2%に至つた。300r照射の第38例では照射後13日で白血球数は最近200となりリンパ球が大多數を占め、同時に血小板減少、出血素因、貧血を來したが、45日目には照射前の白血球数となつている。照射後2ヶ月頃より酸好性細胞の増多を見、最高30.4%にも達した。白血球總数は6ヶ月頃より増加を示した。

b) 血色素量、赤血球200r照射例では認むべき変化を見なかつたが、300r照射例では照射後13日で出血素因が現われ著明な貧血が起り、照射後38日で全く恢復した。

c) 血小板200r照射例では一定の変化を見なかつたが、300r照射例では照射後13日で出血素因を現わし血小板減少を見たが、血小板の恢復は貧血の恢復よりも遅れ照射後45日後に正常の値に復

歸していた。

d) 網狀赤血球、著明な変化を見ない。

e) 體重、300r照射では貧血、出血素因、脱毛等と共に非常に瘦せた。一般に照射例が對照例に比して、實驗の前半にては發育が悪かつたが、幼年期より實驗を初めたため、實驗の経過と共に成育體重増加を見ている。

f) 脱毛200r、照射例では見なかつたが、300r照射例では照射後1ヶ月で脱毛し、それより1ヶ月位にて生毛した。

總括並びに考按

以上の實驗成績を總括し、從來の文獻と比較検討するに。

先づリンパ球については、既に Heineke¹⁾ 以來最も早く減少することが判つており、Russ²⁾ は廿日鼠にて、減少は照射後1時間で完結することを見ている。Taylor³⁾ は48時間が最も減少が著しく、以後増加すると述べている。尙お、Wright & Bulma⁴⁾ その他多數の研究者は、リンパ球は、中好性細胞と違つて増多することなく、初めから減少するといつている。余の實驗成績を見ると、3,000r~2,000rの大量にては急激な減少は3~24時間

以内に終り、その後は甚だ緩慢に小さな動揺を示しつつ減少して、死亡時に略々最低に達する。2,000 r では3,000 r よりも急減後の動揺が稍々大きい。1,000 r では減少が稍々緩慢で急減の終りも30時間位を要し死亡時がやはり最少となつてゐる。但し減少の仕方は3,000, 2,000 r の場合の如く徹底的ではない。500 r では6~70時間の間に急減を終り、以後70~130時間迄大きく動揺するが以後は漸次増加する。300, 200 r では3~90時間で最少となるが500 r に比し減少の度は少い。以後270時間迄動揺し、その後増加する。500, 300 r では2例は6時間目に一過性に増加し、1例は6時間では僅かに減少したが30時間では照射前の値を越して増加している。即ち、照射直後のリンパ球増加は大線量の場合は認められないが、少線量なれば明らかに認め得る場合があることは注目に値する。

中好性細胞は諸家の言に一致し、リンパ球より遅れて減少し恢復も遅れる。即ち3,000 r では照射後一過性に増加し、48~96時間内に急減し、以後動揺しつつ緩徐に減少して、72~132時間で死亡した。2,000 r でも略々同様の経過をとり、90~143時間で死亡した。1,000 r では93時間位迄に減少を終り、そのまま増加を見ず死亡した。500 r では95~142時間に比較的急速に減少するが、以後動揺し、180~340時間に至つて出血素因を現わし死亡した。300, 200 r では140~320時間に動揺しつつ緩徐に減少し、その間に300 r では死亡するものがあるが他は漸次恢復に赴き約1ヶ月で正常値となつた。

酸好性細胞は大量照射にては一定の傾向を示さないが、300~200 r の長期観察例にては、1~7ヶ月後より本細胞の増加を見た(40%前後迄)。然しこれは対照例にも略々同程度に認められ、レ線照射のみの結果と断することは出来ない。

鹽基好性細胞、本来極めて少数なるため、その正確な變動は把握出来なかつた。

單球、一定の傾向を結論することが出来なかつた。

所屬不明細胞、心臓穿刺の際の胸腔内各種細胞

の混入によるものと考へられる。

白血球總數、照射直後は、急減するリンパ球と一過性に増加する中好性細胞との相殺的な結果であり、照射前に中好性細胞の多い場合には増加を反對にリンパ球の多い場合には減少を示した。その次の時期には總べての場合に白血球總數は激減するが、その主體は中好性細胞の減少による。3,000~1,000 r の場合には減少したままで死亡するが、500 r ではその後リンパ球の増加による幾分の動揺があり、次いで出血素因が現われて死亡する。300~200 r では減少の後に同じくリンパ球の増加による白血球總數の増加がおり、これらの時期に死亡するものもあるが、更に中好性細胞の増加が加わる。この時期の初めに出血素因がおり死亡することがあるが、これに堪え生存すれば1ヶ月位で血液像は正常となる。なほ長期観察例では3~4ヶ月後より白血球増多を認め、同時に酸好性細胞の増多を伴つたが、對照例にも同様な變化を認めその意味は少い。

血色素量、赤血球、3,000~1,000 r、殊に3,000 r では著明に、稀に300 r にも、死亡前に兩者の増加が認められる。これは未だ出血素因が現れないうちに死亡し、且つ死亡前食餌を採らないために血液の濃縮によるものと考えられる。500~300 r では180~340時間で出血素因が現れ、兩者共に急減に低下する。これを生存した例では再び増加し、照射後38日頃には正常となつた。

血小板、出血素因なくして死亡する大量照射例では減少は著明なものを見ないが、500~300 r の場合は、180~340時間で出血素因を現す時期に血小板減少が見られる。この時期はリンパ球は既に相當に恢復し、中好性細胞も恢復期に入つた時期である。これを生存すれば照射後45日頃で正常値に復した。なほ、Mottram⁶⁾は鼠をラヂウムにて照射し、8~14日で最低となり、次いで増加するものであるとしている。この時期は余の成績にても血小板減少、出血素因發現の時期である。

網狀赤血球、大線量にては照射後3~6時間稀に40時間迄少数に見るが、以後は全く見られないが100時間以後となり、骨髓に赤血球再生の初つた

例では、かなりに出現することもある。300~200 r では150~570時間にかけて著しく増加し、100%前後に達する時期が1~2ヶ所に見られる。

變性現象、3時間後の検査より既に變性細胞出現し、中好性細胞、リンパ球、單球等に多く見られる。核色質の断裂、核材過色、色質融解、核破壊、空泡形成、細胞萎縮等が見られる。變性細胞の出現は初期に多いが、時日を経ても少数ながら見られる。

脱毛、300 r 照射の第38例には照射後30日で脱毛が見られ、同時に非常に瘦削したが、照射後45日で生毛している。

結 論

- 1) リンパ球は中好性細胞よりも早く減少し、又恢復も早い。
- 2) リンパ球は大線量では直ぐに減少するが、500, 300 r では一過性の増加の後に減少することもある。
- 3) 中好性細胞は一過性増多の後に減少することが多い。
- 4) リンパ球及び中好性細胞の減少は線量が大きい程急激であり且つ徹底的である。
- 5) 300, 200 r の場合に白血球の恢復は約1ヶ月で完了する。
- 6) それ以後の長期観察例では對照例と比べて有意義の差が認められない。

7) 白血色素量、赤血球は、大線量では死亡前に増加する。500, 300 r では180~340時間に出血素因のために減少するが、さらに生存すれば、それより約3週間位で正常に復す。

8) 血小板は、白血球より遙かに遅れて180~340時間に減少し、出血素因が起る。この時期に死亡を免れたものはそれより約1ヶ月位で正常となる。

9) 網状赤血球は、大線量では照射後數時間迄少數見られるが、以後は殆んど見られない。然し100時間を過ぎて骨髓に赤血球再生が初ると再び出現する場合がある。

10) 血液細胞の變性現象として、色質の断裂融解、核材過色、核破壊、空泡形成、貪食された變性細胞等が、照射後3時間後より認められた。

11) 300 r 照射の1例は照射後1ヶ月で脱毛しそれより半月にて生毛した。

稿を終るに臨み、御指導を賜つた佐々教授、冲中教授、中泉教授、中尾講師、箕講師に深甚の謝意を表す。

文 獻

- 1) Heineke, H.: Deutsch. Zeitsch. f. Chir. 1905, 78, 196. — 2) Russ, S. and Mottram, J. C.: Lancet. 196, 692, 1919. — 3) Taylor, H. D.; Witherbee, W. D. and Murphy J. B.: J. Exper. Med. 29, 53, 1919. — 4) Wright, S. and Bulman, H. A.: Lancet. 2, 217, 1929. — 5) Mottram, J. C.: Proc. Roy. Soc. Med. 16, 9, 1922.