

# 大分県温泉調査研究会

報 告 第 1 7 号

昭 和 4 1 年 3 月

---

## 目 次

放射能障害とその対策

小動物に対する中性子放射能の影響

とその温泉効果（中間報告） ..... 八 田 秋  
豊 永 輝



# 放射能障碍との温泉療法 (第20報)

## 小動物に対する中性子放射能の影響とその温泉効果 (中間報告)

九州大学温泉治療学研究所

八 田 秋  
豊 永 輝

小動物に対する中性子放射能の影響は広島大学原爆放射能医学研究所のマウスを使用した体重変化の報告がある。それにすると照射後約5日前後に谷を持つ体重減少が認められ、これは消化器障碍によるものであるといわれている。

今回、同じマウスを用い中性子照射を行なった際に起る体重・血色素量・赤血球数・白血球数の変化を調べ、更にこれら中性子照射マウスに泉浴を行なわしめそれぞれの温泉効果を追求して見た。

用いた温泉は温研泉・原爆センター泉・柳湯でそれに淡水浴群を加えた。

実験方法は600~700rad の中性子放射能を一時に照射し照射翌日より各泉 38°C 10分間、1日一回、毎日連浴の上、定期的に末梢血を採血しその変化を照射後

無浴群と比較検討することにした

### 1) 体重変化 (図1~5)

無浴群では広島大学原爆放射能医学研究所の報告の様な著明な体重減少は認められないが、やはり各例とも5~6日後に体重減少がみられ一つの谷を作り、それから除々に増加を示している。

原爆センター泉連浴群でも同様の5~6日目に体重減少の一つの谷を作り、更に12~13日目にかけて二度

図1 無浴群体重

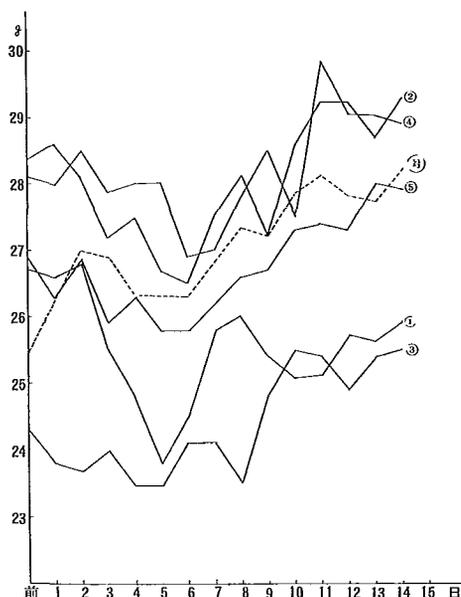


図2 温研泉浴群体重

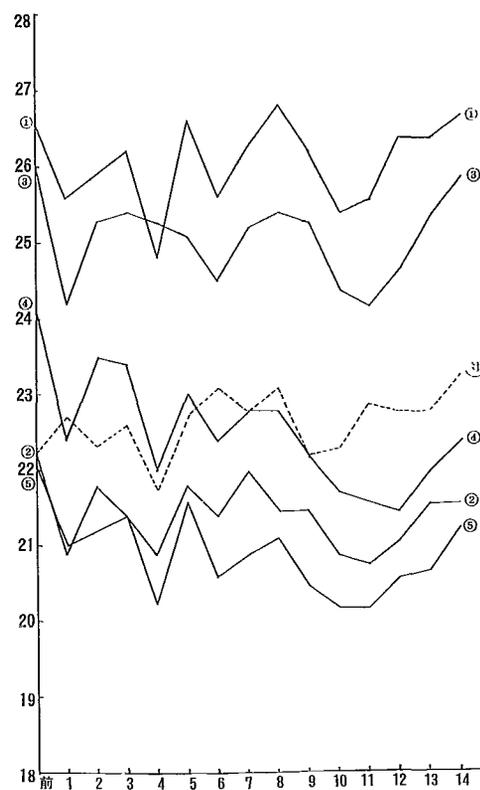


図3 原爆センター泉浴群体重

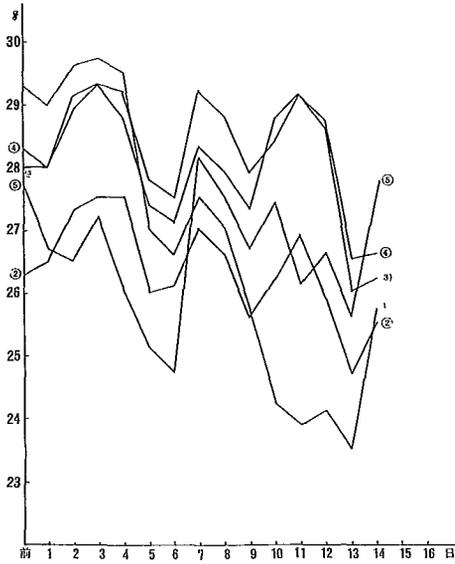


図4 柳湯泉浴群体重

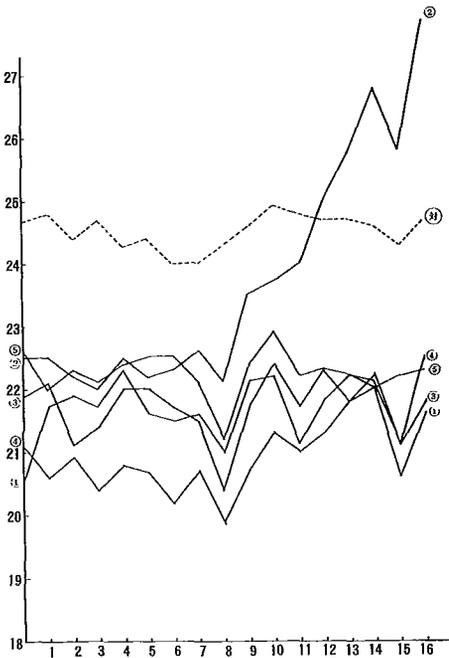
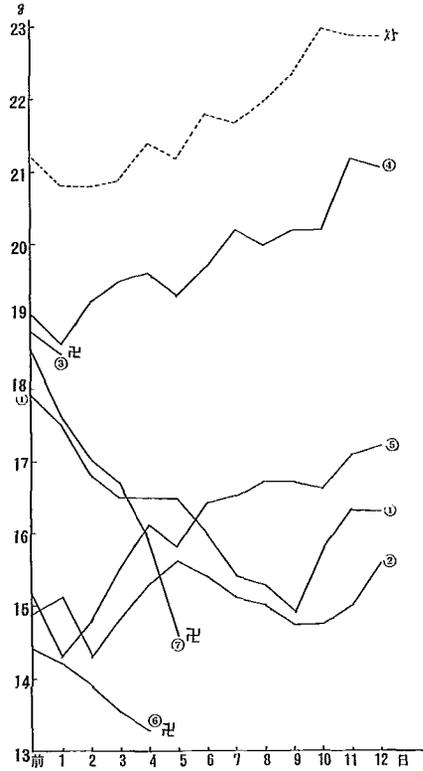


図5 淡水浴群体重



目の谷を示している。

これに対し柳湯・温研泉連浴群の体重変動には5日目に来る体重減少の谷がはっきりしないまま対称の非照射例の体重変動とほぼ同じ変動傾向を示している。

淡水浴群では一定の変動傾向は認められない。即ち2例は対称の非照射例の体重変動傾向とほぼ同様の傾向を示し、他の4例が4～9日目にかけて減少傾向を示している。その中3例は4～5日目に著しい体重減少を来し死の転帰を取っている。これは実験が夏期に入ったこと、このグループは他のグループと異り体重の少い若いマウスのグループであったため中性子放射能照射がより強く作用したことに起因していると思われる。

体重変動に対しては、特に柳湯及び温研泉連浴群に体重減少の谷が見られないことからこの二つの泉浴はやや有効であったと思われる。

2) 血色素量変動 (図6~10)

図6 無浴群血色素量

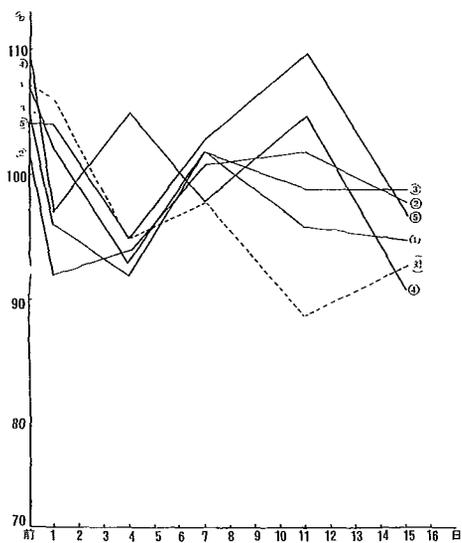


図8 原爆センター泉浴群血色素量

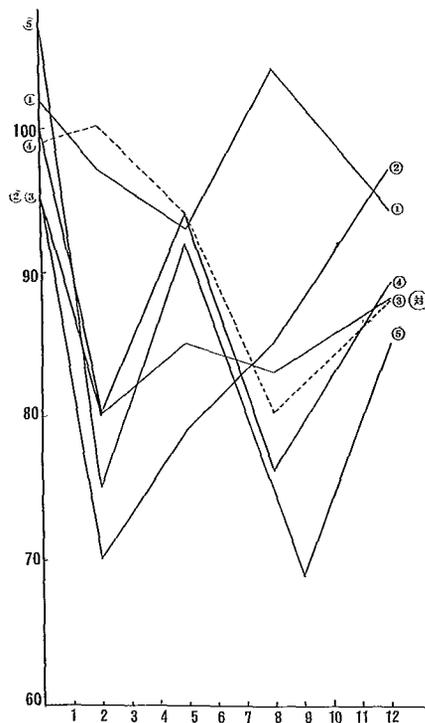


図7 温研泉血色素量

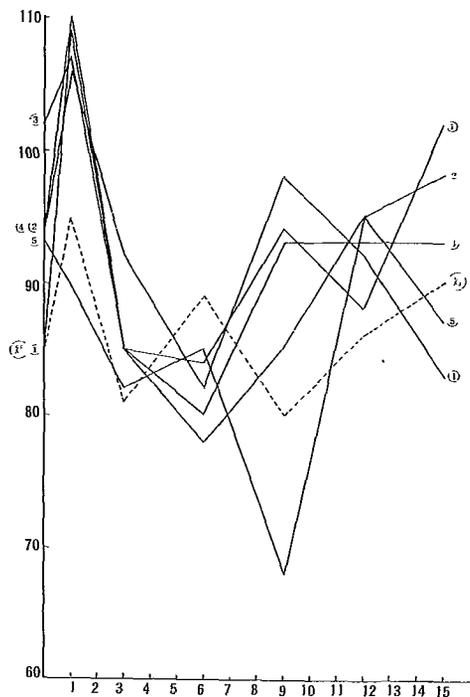


図9 柳湯泉浴群血色素量

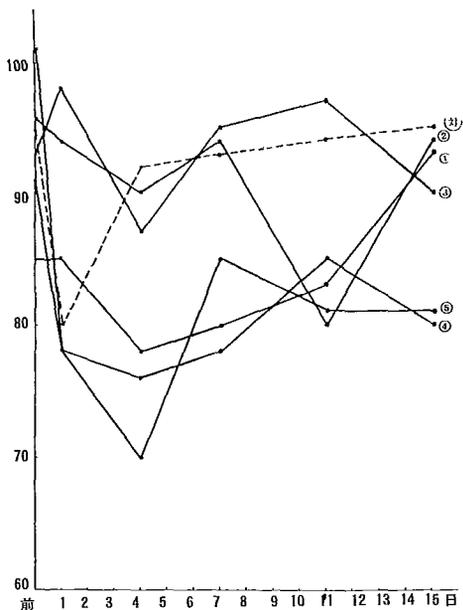
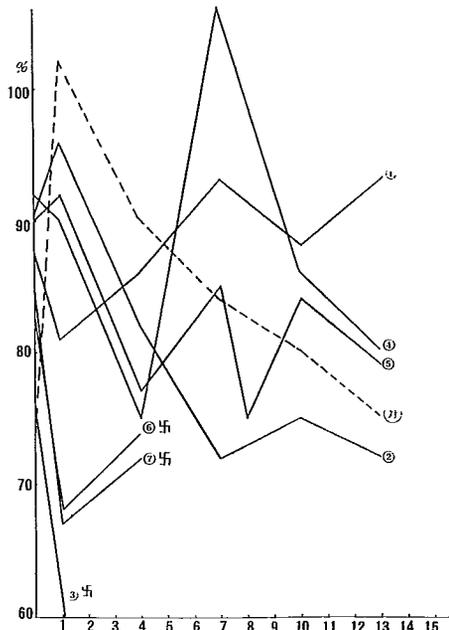


図10 淡水浴群血色素量



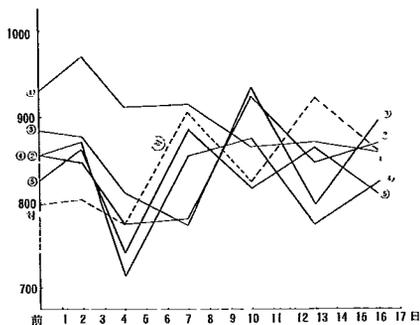
無浴群の血色素量では特に有意義な変動は認められないが、5例中4例までが照射後4日目に最低値を示している。

所が温研泉では照射後の変動がかなり激しい。然かも5例中4例までが6日目に最低値を示している。更に8~9日後の各例の値のバラつきが著しい。この著しいバラつきは12日目になると85~95%の間に集中を示している。

柳湯に於ても照射後の変動が著しく4日目に1例を除き最低値を示し、11日目には80~85%の範囲に集中来ている。

同様の傾向が原爆センター泉連浴群にもいわれ各例の値のバラつきが12日目に集中の傾向を示している。

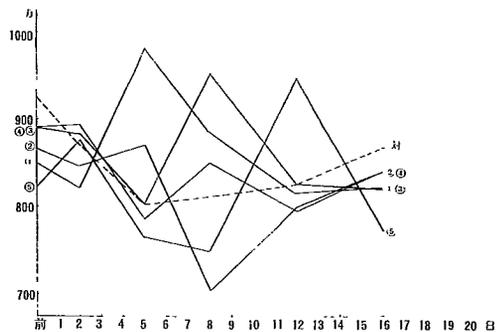
図11 温研泉浴群赤血球



これに反し淡水浴群では一定の変動傾向を示していない。ただ死亡例3例は照射直後の血色素量減少が著しい。

3) 赤血球数変動 (図11、12)

図12 柳湯泉浴群赤血球



これは各群とも有意義な変動は認められない。ここには温研泉連浴群及び柳湯連浴群の赤血球数変動の図のみを示したが他の群でも同様に有意義な変動を認めない。

4) 白血球変動 (図13~17)

図13 無浴群白血球

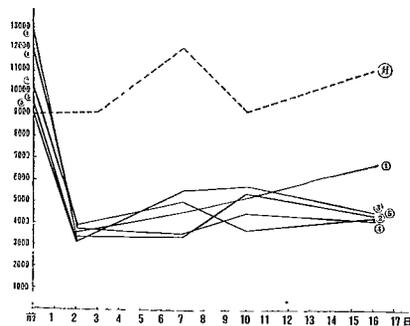


図14 温研泉浴群白血球

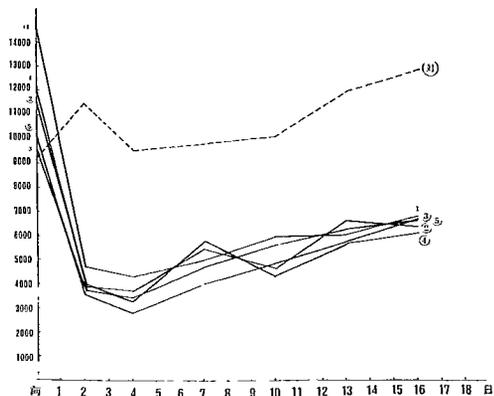


図15 原爆センター泉浴群白血球

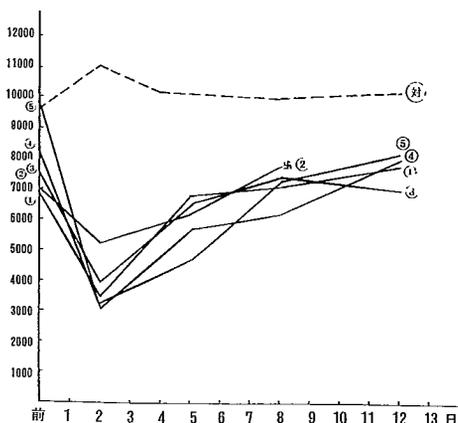


図16 柳湯泉浴群白血球

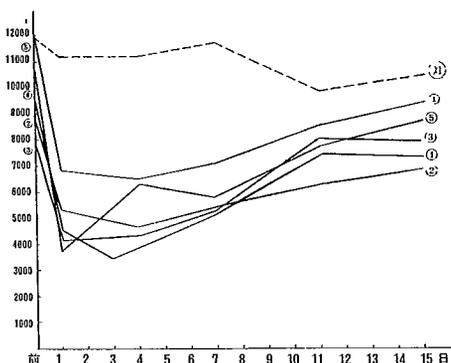
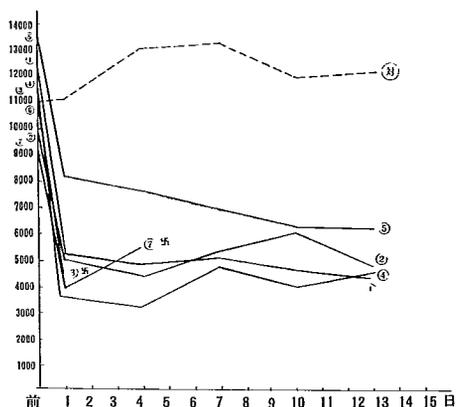


図17 淡水浴群白血球



今回の実験で最も有意義な変動を示したのが白血球数である。先ず各群全体の照射マウスの白血球数は照射直後に著明な減少を示している。体重減少及び血色素量変動のさして著明でないマウスも一様に減少している。

無浴群ではその回復が極めて緩徐で図13に示す様に16日目になお60%~70%の減少のまま回復を示していない。又淡水浴群でも同様のことがいえる。このグループの死亡例の白血球数減少率は他の生存例の白血球数減少率と特に差異は認められない。

温研泉浴群でも50%の回復が16日目に見られる程度であるが無浴群及び淡水浴群と比較すると、やや回復が良好である。

ここで原爆センター泉浴群、柳湯泉浴群の白血球数変動をみると、この両者には無浴群及び淡水浴群と比較して明らかな差異を認める。即ち、無浴群の白血球数が16日目にもなお60%~70%の減少を残しているのに対し9~10日目に6000~7000代に回復し、更に2週間連続浴後には80%以上の回復を示している。特に原爆センター泉浴群は5例中4例までが8日目にすでに照射前値に回復している。このことは原爆被爆者の湯治成績で白血球減少者に有効であると報告したデータを裏づけるものといえるであろう。

今回の実験中淡水浴群では、若いマウスであったことと、夏期に入ったためか一つの定った傾向は認められなかったが、肉眼的に明らかな下痢を照射マウス全例に認めた。これは消化器障害を思わせた。

今回の報告は中間報告であり、今後さらに動物の体調が比較的安定した秋期に再度追加実験をなし、検査項目も白血球分類、網状赤血球、病理組織学的検査等をつけ加え、再検討した上で結論を出す予定である。