

寿命短縮のみならず白血球，粒球減少などいわゆる hypersplenism 発現との関連や，門脈域うっ滞との因果関係に関して興味ある知見と考えられる。

\*

#### 104. 実験的造血障害における変性赤血球処理能に関する研究

長谷川真 八田俊治 尾崎幸成  
的場邦和 渡部瑛一 有森 茂  
岩崎一郎

(岡山大学 平木内科)

網内系機能と造血に関する研究の一環として造血または網内系機能を種々の処置により抑制または刺激した実験において網内系機能特に  $^{51}\text{Cr}$  標識加熱処理赤血球の処理機能について検討した。

成熟雌性 ICR 系マウスを用い  $^{51}\text{Cr}$  標識後， $49.5 \pm 0.5^\circ\text{C}$ ，20 分加熱処置した赤血球を静注し血中放射活性の半減期すなわち clearance ( $t_{1/2}$ ) を求め 2 時間後に断頭渴血し，各臓器の総投与放射能に対する摂取率を求めた。正常マウスでは肝脾骨髓の順に摂取が多い。Chloramphenicol (c.p.) 5mg を朝夕連続 3 日間計 30mg 腹腔内に注射すると  $t_{1/2}$  は正常であるが骨髓の処理赤血球抑留能の低下，肝，脾，その亢進をきたした。摘脾 10 日後には  $t_{1/2}$  著明延長，肝骨髓抑留亢進していたが，摘出脾の機能代償まではしない。この摘脾マウスに c.p. 5mg 朝夕 3 日間注射により  $t_{1/2}$ ，肝，骨髓抑留は正常化への傾向があった。摘脾 20 日後は 10 日後に比し正常化したがおお  $t_{1/2}$  延長骨髓抑留は亢進していた。この摘脾マウスに c.p. を同様注射すると  $t_{1/2}$  は正常となり肝抑留亢進，骨髓低下が著名となった。人血清  $\gamma$  globulin 1.25mg 隔日 3 回腹腔内注射により  $t_{1/2}$  延長，肝，脾抑留機能低下，骨髓亢進傾向を示した。次に  $\gamma$  globulin を Freund complete adj. とともに注射し，脾腫，腹水を生じた時期に  $t_{1/2}$  著明短縮，肝軽度，脾著明亢進，骨髓著明低下をきたした。クロラブリン隔日 3 回投与により脾，肝亢進，骨髓低下をみ， $\gamma$  globulin より c.p. の効果が強くでいた。

以上よりマウスにおいては網内系機能は脾と肝とは同一の態度を示すこと，骨髓網内系機能は摘脾後を除いて相反した態度を示すこと，摘脾は骨髓網内系機能を亢進させること，c.p. および  $\gamma$ -globulin 長期感作は骨髓網内系機能を抑制すること， $\gamma$ -globulin 短期大量投与は骨髓網内系機能を亢進させ，肝脾網内系機能を低下させる特異な態度を示すことが判明した。

#### 105. 障害赤血球の処理に関する研究

一とくに全身マクロオートラジオ  
グラフィによる追求—

下川 泰<放医研在外研究員>

薬師寺英邦 金戸 昭 奥田邦雄<奥田内科>

(久留米大学)

松岡 理 鹿島正俊 上島久正

(放医研 障害基礎研究部)

$^{59}\text{Fe}$  標識障害赤血球についてその時間的経過による体内分布を肉眼的に観察するためにマクロオートを利用し次のような結果をえた。

実験方法：雄 CRF，マウス腹腔内にクエン酸鉄  $30\mu\text{Ci}$  を 2 日間投与し 7 日後に全採血し血球を分離して  $^{59}\text{Fe}$  標識赤血球とし  $49^\circ \pm 1^\circ\text{C}$ ，45 分間熱処理を施した。この熱処理赤血球 0.15ml を同腹の無処置および摘腹マウスに経静脈的に投与し，3，24，72 および 168 時間後に屠殺し，Ullberg の変法にしたがって全身凍結マクロオートラジオグラフィを行なった。

実体成績： $^{59}\text{Fe}$  標識障害赤血球投与正常群についてみると投与後 3 時間では脾にもっとも強いとり込みがみられ次で肝，骨髓，腎の順であった。血中の activity はすでにかなり低くなっているものと思われる。腎のとり込みは斑紋状を示した。24 時間の所見でも 3 時間後のものとほぼ同様の変化を示したが，血中の activity はさらに低下している。また肝の陰影は幾分少なくなり均一になった。3 日目では血液中の activity は，24 時間後のものよりかなり高く肝はむしろ activity が低下している。また脾には明らかな activity の増加を認めた。投与後 7 日目では肝の activity は依然低く血中でもあまり変化がない。この間骨髓の activity はほとんど変化していない。摘脾群では脾のとり込み分だけ肝や骨髓にとり込まれるという所見はみられず正常に比し血液中の activity が著しく高かった。

考按および結語： $^{59}\text{Fe}$  障害赤血球投与正常群では腎に斑紋状のとり込みを認め興味ある所見と思われる。肝のとり込みは肝小葉構造を想像させる。3 日目になると肝の陰影が均一になるのは  $^{59}\text{Fe}$  が肝より離れつつあるためと思われる。また 3 日目頃より血中の activity が高くなるのは  $^{59}\text{Fe}$  の新生赤血球への再利用を示している。摘脾をしても肝や骨髓へのとりこみの増加がみられず障害赤血球のとり込みには，脾の存在が重要な役割を果たしていることが推定される。

質問：刈米重夫（京都大学 第 1 内科）

マクロオートラジオグラフィーにおいて、その単位面積当りの放射活性を数的に記録できれば代謝研究により有用と思うがそのようなことは可能であろうか。

答：下川 泰（久留米大学 奥田内科）単位面積あたりの activity については検討していませんが、同一試料についての単位重量あたりの activity とフィルム黒化度とはよく相関しています。また経時的に脾のようによく摂取する臓器ではその activity の強弱は判明しかねますが、isotope の投与量を検討することにより解決するのではないかと考えています。

\*

## 106. 放射線照射による赤血球生成能と RES 機能の相関

伊藤安彦 菅野 巖 佐藤多智雄  
(東北大学 抗放放射線科)

演者の一人伊藤は、RES 機能または赤血球生成能は抑制あるいは刺激した実験下に、両機能間により相関が認められない場合があることを報告した (Research Report, ORAU-106, 1967, 第2回日本医学放射線学会総会)。

今回は、放射線照射によって両機能を抑制した場合の相関について発表した。

〔実験動物および照射〕家兎を用い、腹臥位にて骨盤左側および左下肢全体を含む照射野に、コバルト60治療装置により1600R, 5200R, 5000R の各線量を一回照射した。

〔観察の方法〕Radioassay と骨髄スキニング(レートメーター記録装置を用いた)を行なった。

組織摘出前17時間に約20 $\mu$ Ci の  $^{59}\text{FeCl}_2$  を静注し、また1時間前に  $^{199}\text{Au}$  コロイドを体重1kg あたり約50 $\mu$ Ci 静注し、左右の大腿骨髄および脛骨髄を採取した。測定はウエル型シンチレーションカウンターを用いて行ない、まづ左右各々の骨髄1gあたりの net cpm より両者の比 (L/R) を求めた。これより、照射による機能抑制の程度を次のように計算した。

$$\frac{\text{非照射 } L/R - \text{照射 } L/R}{\text{非照射 } L/R} \times 100 = \text{抑制率}$$

骨髄スキニングには、開始1時間前に体重1kg あたり50~100 $\mu$ Ci の金コロイドを静注し腹臥位にてスキニングし、同時に計数率をレコーダーにより記録した。

〔実験成績〕照射により両機能は抑制された。しかしその程度は、赤血球生成能の方が、RES 機能より著明であった。すなわち、たとえば照射後2~6日間の観察

では、赤血球生成能は90%抑制されるに反し、RES 機能は線量によらず50%以下の抑制を認めるのみであった。また、照射線量の大になるにしたがい赤血球生成能は強く低下したが、RES 機能は1,600R, 3,200R の方が5,000R よりも障害が強く、RES 機能の抑制は必ずしも線量と平行しないことを示した。

このことは、骨髄スキニング上の濃度および記数率記録からも同じ結果をえた。

放射性コロイドを用いる骨髄スキニングは、RES 機能のわずかな変化も描記するものであり、赤血球生成能の病変を知る上で有用な方法である。

質問：刈米重夫（京都大学 第1内科）

Radiation の後に RES 機能をみる場合肝、脾、骨髄の三者の機能低下の度合によってコロイド摂取能が変わってくるので骨髄 Au コロイド摂取と  $^{59}\text{Fe}$  摂取とを比較する場合いかにしておられるか。

答：伊藤安彦 全身照射による erythropoiesis と RES の相関について以前実験発表したことがある。その場合も今回と同じく、骨髄内の RES についてのみ検討したが、両者の機能間により相関が認められなかった。肝、脾の RES 機能と骨髄内 RES 機能とは同じ態度をとるとは限らないし、相互の機能を解析することはぜひ必要と思われるので今後検討を加えたい。

\*

## 107. Rauscher 白血病における網内系機能および鉄代謝に関する研究

瀬崎達雄 尾崎幸成 的場邦和  
水川市郎 入野昭三 平木潔性  
(岡山大学 平木内科)

Rauscher (R.) virus 性マウス白血病の発生および進展に伴う病態像についてはいまだ明確にされておらず、われわれはすでに白血病が erythro-reticulum cell leukemia であり、また溶血性貧血の合併する事実を認めているが、今回は、さらに網内系機能および赤血球寿命および鉄代謝の変動について検討したので報告する。

1) 網内系貧食機能の変化については墨粒 clearance 法により virus 接種後経時的に観察したところ、すでに初期において亢進したが、その後、漸次低下し、12週後には著明に下降した。 $^{51}\text{Cr}$  加熱処理赤血球法については、各種濃度の  $^{51}\text{Cr}$  により標識後の温度、時間の標識量および溶血に及ぼす影響を検討した結果、以下の実験では400 $\mu$ c/6ml, 49°C 20分または60分間の処理を行なった。両条件とも20分または60分に初期では肝、脾の % uptake