

感がつよいが、照射によりなぜ合成促進されるかについては明らかでない。

生体内で合成されないといわれているリノール酸 $C_{18:2}$ は私たちの実験でも同様 activity を認めなかった。

\*

## 86. 担癌動物のタンパク・核酸合成に関する研究

渡部瑛一 八田俊治 長谷川真

長尾忠美 大塚泰亮 的場邦和

有森 茂 岩崎一郎

(岡山大学 平木内科)

担癌動物においてタンパク・核酸合成の場がどのように変動するかを  $^{14}C$ - グリシンならびに  $^{14}C$ - サイミジンを用いて実験し、以下の成績をえた。

- 1)  $^{14}C$ - グリシンのエールリッヒ固型癌細胞分画への取り込み

エールリッヒ腹水癌細胞 500 万個を接種して固型癌を作成、その 12 日目のマウス尾静脈より  $^{14}C$ - グリシン  $5\mu C$  を注入して肝ならびに固型癌への取り込みを経時的に追求した。肝ならびに固型癌は Moule (J. Biophys. Biochem. Cystol., 7, 547, 1960) の細胞分画法を応用して細分し、各分画タンパク質中に取り込まれた  $^{14}C$ - 放射能はガスフローカウンターで測定した。

エールリッヒ固型癌はコントロール肝と同様マイクロゾーム 1, 2 分画への取り込みが他の枝・ミトコンドリア分画への取り込みに比して高値を示した。また、担癌マウス肝と固型腫瘍への取り込み実験からは、肝マイクロゾーム分画では旺盛な取り込みを示すにかかわらずエールリッヒ癌腫の各分画蛋白への取り込みは各分画ともに低値で経時的にも著変をみなかった。この取り込まれた  $^{14}C$ - 放射能を百分率で表わすと、肝ではマイクロゾーム 1, 2 分画への取り込みが多いに反して、エールリッヒ固型癌では増成・分裂の旺盛な核分画への取り込みが比較的大であった。

- 2)  $^{14}C$ - サイミジンのエールリッヒ腹水癌細胞分画への取り込み

$^{14}C$ - サイミジン  $2\mu C$  をマウス尾静脈より注入し、60 分後に肝ならびに癌細胞分画への取り込みを 1) と同じ方法で観察したところ、腹水癌細胞核分画への取り込みが圧倒的に大であった。これはサイミジン代謝経路より考察するにエールリッヒ腹水癌細胞における DNA 合成能の盛んなことを物語る。

質問：中村 徹(京都大学 脇坂内科)

われわれは白血病細胞を  $^{32}P$ - 正燐酸で標識し actinomycin 添加後 chasing を行なうと放射性が MAK カラム上同一部位にとどまるという成績をえており、白血病細胞では ribosome の生成障害があるのではないかという説を支持するものと考えているが、本日のご発表のご成績もこのように考えてよいか。microsome 分画への転入が、蛋白への転入かあるいは RNA への転入が検討していますか。

答：渡部瑛一 cell fractionations について検討したもので、protein fractions または RNA の分画に対してははまだ検討していない。

\*

## 87. $^{75}Se$ -Seleno methionine による人体内 $\gamma$ -globulin および Albumin 産生の臨床的観察

飯尾 篤 日下部恒輔 岩井一義

深瀬政市<深瀬内科>

森 徹 鳥塚莞爾<中央放射線科>

(京都大学)

$^{75}Se$ -Seleno-methionine ( $^{75}Se$ ) は生体内で methionine と類似の態度をとると考えられる唯一の  $\gamma$ -emitter である。われわれは正常人、各種疾患者計 7 例に  $^{75}Se$   $200\mu C$  を静注投与し以後 48 時間、若干例においては 33 日間体内放射能量、血清 TCA 不溶性物質、albumin 分画、 $\gamma$ -globulin 分画の放射能量を経時的に測定し人体内での蛋白産生状態の観察を試みた。Albumin 分画は硫酸 50% 飽和の上清の、 $\gamma$ -globulin 分画は 33% の沈査の放射能量を測定した。TCA 不溶性物質には投与後早期から放射能が増量し、4—16 時間後に最高となった後減少した。Albumin 分画の放射能量は投与後 4 時間、 $\gamma$ -globulin 分画は 16 時間後に最高となった。無機の  $^{75}Se$  は数時間内に血清中から消失した。TCA 不溶性物質中の放射能量に占める albumin の放射能量の割合の経時的変動では、正常人は投与後早期に高値を、無  $\gamma$  グロブリン血症はさらに高値を示した後減少し 2 日以後ふたたび増加して一定の値を示した。肝硬変症、Crohn 氏病、 $\gamma$ G-myeloma では投与後やや遅れて低い最高値を示した。これは無  $\gamma$  グロブリン血症では  $\gamma$ -globulin 産生量の低いために相対的に albumin が高率に産生され、 $\gamma$ -G-myeloma では  $\gamma$ -globulin 産生量の高いために albumin が低率に産生されたと考えられた。 $\gamma$ -globulin 分画での同様観察結果は正常人では投与後 20 分頃に最高となり以後数時間減少してほぼ一定値を示した。無  $\gamma$  グロブリン血症では

投与後2時間で低い最高値を、 $\gamma$ G-myeloma, Crohn氏病, 肝硬変症ではより早期に高い最高値を示した。Albuminの放射能量を血清1 $\mu$ l内の投与量に対する割合で観察すると、無 $\gamma$ グロブリン血症, ネフローゼでは比較的速かに比較的高値を示し、myeloma, 肝硬変症は低く、肝硬変症, myelomaでは8時間後に最高値を示し、減少率は無 $\gamma$ グロブリン血症, ネフローゼ, myelomaで高値を示した。 $\gamma$ -globulinの場合はmyeloma, 肝硬変症では増加率が高く、ネフローゼでは比較的速く最高値に達する傾向が観察された。

\*

### 88. 血中 VB<sub>12</sub> の Radioassay 法の検討

山口延男<中央検査科>

外林秀紀 日比野敏行 脇坂行一<第1内科>  
(京都大学)

血中 VB<sub>12</sub> の測定法として従来微生物を使用する bioassay 法が行なわれている。本法ではしかし抗菌、あるいは抗生剤投与中の患者試料の測定に疑義があること、測定にかなり長時間を要すること等の問題点である。VB<sub>12</sub> の radioassay 法は血中より cold B<sub>12</sub> (被測定) を遊離せしめ、これに一定量の radio B<sub>12</sub> を加えて isotopic dilution をつくり、特定の B<sub>12</sub> 結合性蛋白 (内因子または transcobalamin) に吸着せしめたのち、cold B<sub>12</sub> を測定するもので、bioassay 法による前記の欠点を補う試みである。本法は1961年 Rothenberg, ついで Ekin, Frenkel, Andrews, Lau 等によって報告されてきたが、なお方法上に問題がある。著者らは本法に関し、(1) 蛋白結合 B<sub>12</sub> の分離 (2) isotopic dilution の成立 (3) Cold および radio B<sub>12</sub> の B<sub>12</sub> 結合性蛋白への吸着等実験的吟味について報告する。

質問: 近藤俊文 (京都大学 深瀬内科)

Competitive protein binding radioassay の free hormone と bound hormone の分離法としての dextran coated charcoal 法に疑問を持つものですが、先生の場合、charcoal 法と他の分離法の間に標準曲線上の差異はないか。

答: 山口延男 1. 演者の検討したのは、B<sub>12</sub> 結合性蛋白の① ZnSO<sub>4</sub>-Ba(OH)<sub>2</sub> 沈澱法および② DEAE cellulose powder 吸着法の2つである。

2. protein coated charcoal 法が最良の、separation procedure とは思えないし、また原理がなお物理化学的に明確でなく経験的なものであることは明らかである。しかし現在までのところ、本法を使用した方法が VB<sub>12</sub>

の radioassay において isotopic dilution の kinetics の条件をよりよく充しているようである。

3. specific binding protein (VB<sub>12</sub> の時は内因子または transcobalamin) と VB<sub>12</sub> この kinetics (蛋白質, 他種蛋白の共存, 蛋白稀釈法での binding capacity 等), および specific binding protein 自身の物理化学的性質の検討が結合蛋白の分画方法と同様に重要なものと考えらる。

\*

### 89. Whole Body Counter による <sup>58</sup>Co-Free-B<sub>12</sub> と <sup>60</sup>Co-Bound-B<sub>12</sub> の同時吸収試験

日比野敏行 山口延男 藤井正博  
脇坂行一

(京都大学 脇坂内科)

whole body counter により <sup>58</sup>Co 標識遊離型 vit. B<sub>12</sub> (Free-B<sub>12</sub>) と <sup>60</sup>Co 標識内因子結合型 B<sub>12</sub> (bound-B<sub>12</sub>) の同時吸収試験が可能であることを報告した。

〔方法〕 正常人 (NS) 8例, 悪性貧血 (PA) 4例, 萎縮性胃炎 (AG) 3例, および胃切除 (GS) 3例につき、早朝空腹時に約 1.0 $\mu$ Ci (0.30 $\mu$ g) の <sup>58</sup>Co-free-B<sub>12</sub> を内服させ、1時間後にあらかじめの正常人胃液と1時間 incubate 後時間透析して作成した <sup>60</sup>Co-Bound-B<sub>12</sub> 0.30 $\mu$ Ci (0.30 $\mu$ g) を経口投与した。全身計測は8 $\times$ 4in. NaI scintillator を用い、第7回核医学会総会で報告した "Multiple Detector" 法により、B<sub>12</sub> 投与前、<sup>58</sup>Co-B<sub>12</sub> 投与直後、<sup>60</sup>Co-B<sub>12</sub> 投与直後、および B<sub>12</sub> 投与後7日目 (必要に応じて7日目迄毎日) の計4回測定した。<sup>58</sup>Co および <sup>60</sup>Co の光電ピークは dual channel, PHA によりそれぞれ0.70~1.0MeV および 1.0~1.5MeV のエネルギー領域において完全に分離可能であった。

〔計算方法〕 <sup>60</sup>Co および <sup>58</sup>Co の光電ピーク計測値をそれぞれ N<sub>1</sub> および N<sub>2</sub> とし、N<sub>1</sub> および N<sub>2</sub> がそれぞれ他の isotope の光電ピークにおよぼす contribution fraction を F<sub>1</sub> および F<sub>2</sub> とすると、<sup>60</sup>Co および <sup>58</sup>Co の真の放射活性は次式により計算される。

$${}^{60}\text{Co 活性} = \frac{N_1 - N_2 \times F_2}{1 - F_1 \times F_2} \quad {}^{58}\text{Co 活性} = \frac{N_2 - N_1 \times F_1}{1 - F_1 \times F_2}$$

F<sub>1</sub> および F<sub>2</sub> の平均実測値はそれぞれ42.86% (63名) および 1.697% (33名) で、各人により多少の差がみられたが、B<sub>12</sub> 投与直後と7日目のF<sub>1</sub> および F<sub>2</sub> の平均値はそれぞれ42.98 : 42.69%, および1.68 : 1.76%とほとんど差がみられなかった。放射性 B<sub>12</sub> 投与直後の計測値を100%値とし、7日目の放射活性を吸収量とし、<sup>58</sup>Co