

悪性腫瘍患者における血清 Seromuroid の臨床的観察— 原発性肺癌及び子宮頸癌患者の血清 Seromuroid 値及び 治療との関係について

岡山大学医学部放射線医学教室（主任：山本道夫教授）

江 原 一 彦

（昭和52年10月7日受稿）

第1章 緒 言

血清中に糖質を含む複合蛋白すなわち糖蛋白が実験移植腫瘍動物及び悪性腫瘍患者において増加することが古くから多数報告されてきた^{1)~5)}ところがこのような生理的現象が悪性腫瘍診断の手段として興味をもたれたにもかかわらず、血清糖蛋白は悪性腫瘍疾患以外の種々の疾患（リウマチ性疾患、膠原病、白血病、糖尿病、急性及び慢性炎症など）でも増加する^{6)~12)}など多くの研究の集積の結果、現象としては悪性腫瘍に非特異的であることが明らかにされ、悪性腫瘍診断における糖蛋白増加現象の臨床的有用性の価値について否定的な報告もみられる^{13)~14)}

しかしながらこの糖蛋白レベルの増加の機構はなお不明であり、担癌生体における血清糖蛋白の増加現象を腫瘍の存在によってひき起こされる生体反応の一環として捉え、その病態生理学的意義を追及することは重要であり注目される。一方癌患者に対して放射線療法を主とした治療の影響と血清Seromuroid 値の変動に関する報告はほとんどみられない¹⁵⁾

私は第1編¹⁶⁾に述べた実験的知見に基づいて、原発性肺癌及び子宮頸癌患者についての悪性腫瘍に対し放射線照射を主とした療法における血清 Seromuroid 値の経時的推移を研究し、Seromuroid level の治療効果との相関性、肺癌では遠隔転移との関連性並びに再発に伴う Seromuroid level の変化などについて検討し、若干の知見を得たので報告する。

第2章 研究対象並びに研究方法

第1節 研究対象

健康人は本学職員及び岡山県居住者で、採血時なら疾患を有しない20才代から70才代までの30名（男19名、女11名）からなる。

原発性肺癌患者例は岡山大学医学部附属病院放射線科入院が17症例、第2内科入院が4症例であり、原則として胸部X線正面像で結節腫瘍型を呈した症例で、死亡例では腫瘍死と断定された症例のみに限った。

子宮頸癌患者例は産婦人科入院30症例である。

肺癌、子宮頸癌全症例とも放射線療法での総線量が5,000 rad以上照射され、治療効果が明らかに判定できた症例で、放射線療法開始以前に既往治療のある症例は除き、化学療法併用例においては照射開始とほぼ同時あるいは照射開始後に投与された症例に限った。

血清 Seromuroid の測定は放射線治療前後及び追跡可能であった症例については放射線治療終了後も測定した。照射開始前に生検で遠隔転移が証明された肺癌の1症例は、肺癌と転移部を交互に照射し、照射期間中放射性同位元素シンチグラム、骨X線像及び脳血管造影などで遠隔転移（骨、脳）が疑われた6症例についてもその部位に照射された。

第2節 研究方法

採血方法：原則として早朝空腹時に2 mlを指標に採血した。血清は分離後測定までの期間0~4℃で保存し、採血日に測定に供した。

Seromucoid の測定方法：第 1 編¹⁶⁾ で述べた如く、Winzler ら¹¹⁾ の方法の修正である Harshman ら⁹⁾ の方法に準じた。

原発性肺癌の原発腫瘍面積の算出法：治療前の胸部 X 線正面像で腫瘍の正面像としてとらえ、炎症や無気肺及び縦隔と重なった腫瘍においては胸部 X 線断層像や気管支造影像及び放射性同位元素肺スキャンニングより、正面像における腫瘍を想定し、便宜上腫瘍を楕円形として原発腫瘍面積を算出した。胸部 X 線像では、腫瘍が後胸部に近いほど拡大率がより大きくなるので、便宜上腫瘍の拡大率は心陰影の拡大率と同様に計算し、5%の補正¹⁷⁾をした。

放射線照射方法：(1)肺癌に対してリニアック X 線装置あるいは⁶⁰Co- γ 線遠隔照射装置にて前後対向 2 門の固定照射を行ない、全症例とも 5,000 rad 以上 8,000 rad まで照射した。遠隔転移(骨, 脳, リンパ節)に対しては 900 rad 以上 6,000 rad まで照射した。

(2)子宮頸癌に対して I 期の症例では中央部遮蔽を用いて⁶⁰Co- γ 線遠隔照射装置にて外部照射 5,000 rad, 密封小線源¹³⁷Cs 5,000 mgh, II 期では中央部遮蔽を用いて 5,000 rad, ¹³⁷Cs 5,500 mgh, III 期では 3,000 rad 外部照射後, 中央部遮蔽を用いて同じく外部照射 2,000~3,000 rad を行ない¹³⁷Cs 5,000 mgh を併用した。

化学療法剤：肺癌症例に対して溶連菌制癌剤である PC-B-45 を投与したが、その内 2 症例には投与しないで放射線単独療法を行なった。一方子宮頸癌症例には化学療法剤は投与しなかった。

効果の判定：治療効果の判定は遠隔転移部への照射を含めた照射終了時の 1 週間以内に行なったが、肺癌では多くの症例で照射開始後 8~10 週目、一部は 12~16 週目に行なった。子宮頸癌では多くの症例で 6~8 週目、一部は 10 週目に行なった。

(1)肺癌での治療効果判定は、癌治療学会効果判定委員会による試案¹⁸⁾ から腫瘍の項目のみに従った。これは胸部 X 線正面像から原発腫瘍に対しては 25% 以上の縮小を軽快, 変化が 25% 未満を不変, 25% 以上の増大を悪化とした。転移巣(胸・腹水を含む)に対しては消失を軽快, 25% 以上の増大を悪化と判定した。

(2)子宮頸癌では触診所見, コルポスコブ診, 膀胱鏡, 直腸鏡などにより肉眼的に癌組織がみられず, 治療直後の当座の治癒がみられる症例は一次治癒とし, 便宜上癌組織残存と区別し判定した。

悪性腫瘍の進展度について肺癌は日本肺癌学会による肺癌臨床病期分類¹⁹⁾ 及び UICC の TNM 分類委員会による TNM 分類²⁰⁾ により判定し, 子宮頸癌は FIGO によって修正された子宮頸癌臨床病期分類²¹⁾ により判定した。

肺癌患者の分類：原発性肺癌 21 症例につき次の 5 群に分類した。

- ①群：治療前に遠隔転移の確証があった症例あるいは放射線療法期間中に遠隔転移が疑われた症例
- ②群：放射線療法終了後の追跡期間中, Seromucoid が正常値を示した症例
- ③群：放射線療法終了後の追跡期間中, Seromucoid が高値を示した症例
- ④群：放射線療法終了後の追跡期間中, Seromucoid が正常値もしくは高値を示した症例
- ⑤群：放射線療法終了後の追跡が不可能であった症例

子宮頸癌患者の分類：子宮頸癌 30 症例につき次の 3 群に分類した。

- ④群：放射線療法中, 近接臓器への癌浸潤がみられた症例あるいは照射終了時肉眼的に癌組織残存が疑われた症例
- ⑤群：治療直後の当座の治癒である一次治癒がみられ, 照射終了後 6 カ月以内に再発がみられなかった症例
- ⑥群：一次治癒がみられ照射終了時に尿路感染症をもった症例

第 3 章 実験成績

第 1 節 血清 Seromucoid の正常値

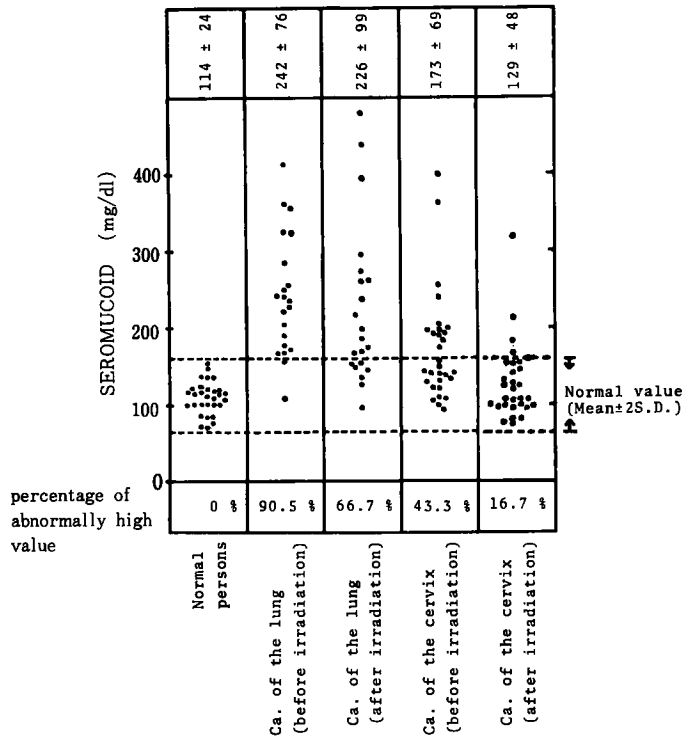
健康人 30 名の Seromucoid の測定を行なった結果, その平均値と標準偏差 (M \pm S. D.) は 114 ± 24 mg/dl であり, 正常範囲を (平均値 \pm 2 S. D.) とすれば Seromucoid の正常値は 66~162 mg/dl の範囲になる。

第 2 節 肺癌及び子宮頸癌患者の治療前後における血清 Seromucoid 値について

図-1 に示す如く治療前の肺癌症例の血清 Seromucoid 値の M \pm S. D. は 242 ± 76 mg/dl, 子宮頸癌症例のそれは 173 ± 69 mg/dl で, 肺癌の方が子宮頸癌より高い平均値を示した。

肺癌では多くの症例 (90.5%) で Seromucoid 値は異常高値を示したが, これらはほとんど進展期の症例であり, 腫瘍が小さくて局限している症例では正常値あるいはやや高値を示した。なお肺癌症例での

Fig. 1 Seromuroid values of normal persons and patients with cancer of the lung or cervix (before and after radiotherapy)



Seromuroid の最高値は 411mg/dl で、無気肺及び肺内感染症を合併した Stage III の症例であり、最低値は 107mg/dl を示した Stage I の症例であった。

子宮頸癌での Seromuroid 値は半数に近い症例 (43.3%) が異常高値を示し、これらは肺癌と同じく進展期の症例がほとんどであったが、半数以上の症例は正常範囲に留った。一方最高値は 400mg/dl で Stage III の症例であり、最低値は 96mg/dl で Stage I の症例であった。

一方、肺癌 19 症例に対して放射線療法及び化学療法を併用し、肺癌 2 症例と子宮頸癌 30 症例に対して放射線単独療法を行ない、いずれも放射線療法終了時に測定した Seromuroid 値を図一に示す。

治療後の肺癌及び子宮頸癌症例の Seromuroid の M ± S. D. はそれぞれ 226 ± 99mg/dl, 129 ± 48mg/dl であり、異常高値出現は肺癌で 66.7% に、子宮頸癌で 16.7% であり、この高値出現率は治療前に比していずれも低下しており、治療効果に伴う Seromuroid 値の低下が現われている。

第 3 節 原発性肺癌の原発腫瘍面積と血清 Seromuroid 値の関係

肺癌患者並びに子宮頸癌患者の治療前後において Seromuroid 値の変化がみられたが、特に肺癌症例の Seromuroid 値は正常値に比して著しい高値を示した。私が第 1 編で述べた如くラットにおける移植実験癌による Seromuroid 量の変化は腫瘍の大きさに比例しており、肺癌症例でみられる Seromuroid の高値が原発腫瘍の大きさとのような関係にあるかみるため、原発腫瘍面積を胸部 X 線正面像などより測定し Seromuroid 値との相関を求めた。原発腫瘍面積の増大につれて Seromuroid 値の増加がみられたが、肺癌 21 症例の治療前の原発腫瘍面積と Seromuroid 値の相関関係を図二に示す。

腫瘍面積 (Y) と Seromuroid 値 (X) 間の直線回帰は $Y = 0.093X - 2.51$ となり、相関係数 $r = 0.665$ が得られた。

第 4 節 肺癌及び子宮頸癌患者の治療前の血清 Seromuroid 値と各種検査成績の関係

第 1 項 肺癌患者の Seromuroid 値と血沈値及び

Fig. 2 Relation between primary tumor size of the lung and seromucoid value

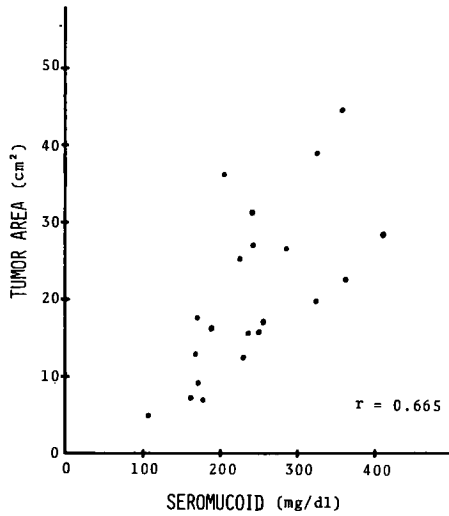


Fig. 3 Relation between blood sedimentation rates (BSR) and seromucoid values of patients with cancer of the lung

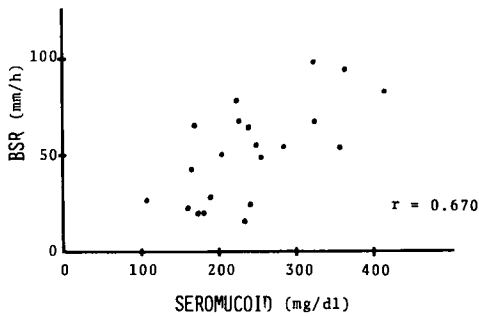


Fig. 4 Relation between α_1 -globulin contents and seromucoid values of patients with cancer of the lung

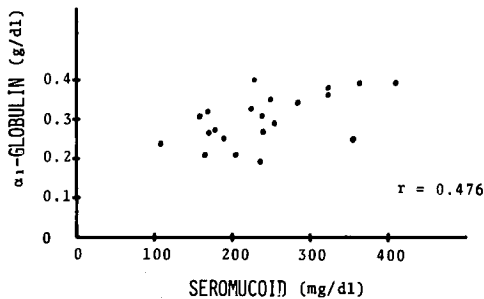


Fig. 5 Relation between blood sedimentation rates (BSR) and seromucoid values of patients with cancer of the cervix

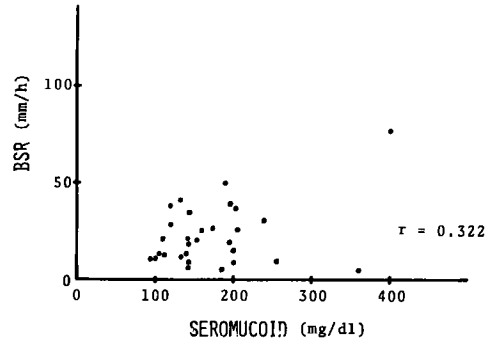
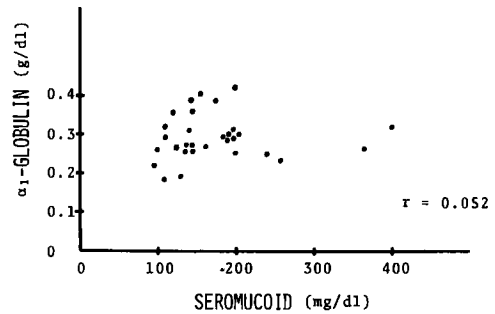


Fig. 6 Relation between α_1 -globulin contents and seromucoid values of patients with cancer of the cervix



α_1 -globulin 量との関係

肺癌 21 症例についてこれらの関係を検討したところ、Seromucoid 値(X)と血沈値(Y)(図-3)の間の直線回帰は $Y = 0.22X - 2.11$ となり、相関係数 $r = 0.670$ が得られた。

一方、血清 Seromucoid 画分をさらに分画した報告²²⁾では α_1 -Acid glycoprotein がその主成分であり、他に α_1 -Antitrypsin 及び少量の変性した Haptoglobin や Albumin が同定され、Seromucoid の構成成分は主に α_1 -Acid glycoprotein と α_1 -Antitrypsin と考えられており、また血清蛋白のセルローズアセテート膜電気泳動法では Seromucoid はほぼ α_1 -globulin に一致した易動度を示している^{23), 24)} ので、Seromucoid 値と α_1 -globulin 量との関係を検討してみると(図-4)、両者間の相関係数は $r = 0.476$ であり、特に密な関係はみられなかった。

第 2 項 子宮頸癌患者の治療前の Seromucoid 値と血沈値及び α_1 -globulin 量との関係

Fig. 7 Seromuroid values of patients with cancer of the lung (type of variant)

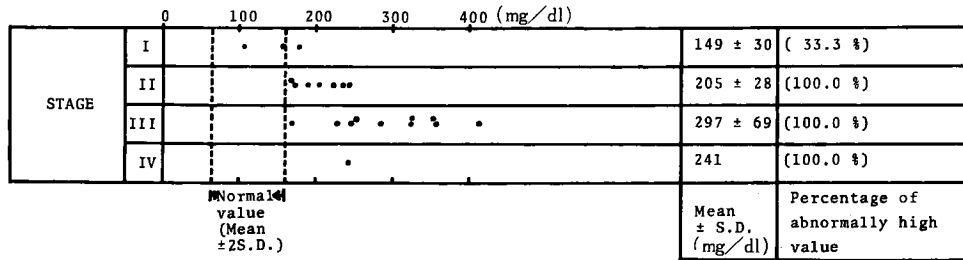


Fig. 8 Seromuroid values of patients with cancer of the cervix (type of variant)

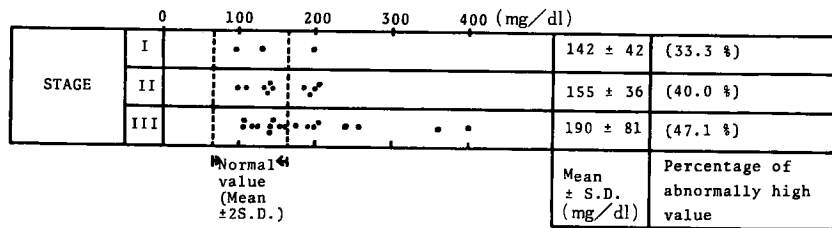
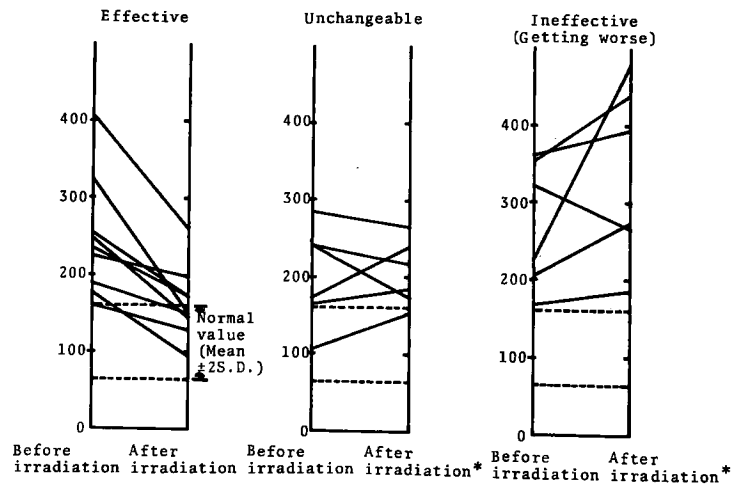


Fig. 9 Therapeutic effect on the seromuroid values of patients with cancer of the lung



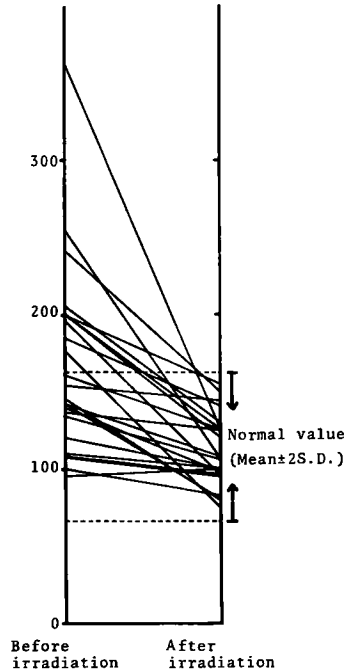
* Includes patients irradiated for metastatic lesion

子宮頸癌 30 症例についてこれらの関係を検討したところ、Seromuroid 値と血沈値 (図-5) 間では相関係数は $r=0.322$, Seromuroid 値と α_1 -globulin 量 (図-6) 間のそれは $r=0.052$ が得られ、肺癌に比べるといずれもかなり疎で相関は認められなかった。

第 5 節 肺癌及び子宮頸癌患者の stage 分類と血清 Seromuroid 値の関係
第 1 項 肺 癌

原発性肺癌患者の進展度と Seromuroid 値の関係を示したのが図-7 である。肺癌 21 症例について臨床病期分類を行なったが、病巣が肺内に限局する stage I の症例 (3 例) での Seromuroid 値は正常値 2 例、やや高値を示したのが 1 例で、その $M \pm S.D.$ は $149 \pm 30 \text{ mg/dl}$ で、異常高値出現率は 33.3% であった。肺内リンパ節転移が認められる stage II 症例 (7 例) の Seromuroid 値は正常値レベルを示した症例はみられず、すべて高値を示し、その $M \pm S.D.$

Fig.10 Seromucoid values of patients with cervical tumor disappearing macroscopically by radiotherapy (Group B)



は $205 \pm 28 \text{ mg/dl}$ で stage I 群より明らかな平均値上昇がみられた。縦隔リンパ節転移及び胸郭内連続病変がみられる stage III 症例 (10 例) の Seromucoid 値もすべて高値を示し、その $M \pm S. D.$ は $297 \pm 69 \text{ mg/dl}$ であり、stage II 群よりも平均値の上昇がみられた。stage IV 症例は放射線療法の適応ということで残念ながら症例数は 1 例のみであった。この症例は右頸部リンパ節に遠隔転移が証明されており、Seromucoid 値は 241 mg/dl で stage III 群の平均値以下であった。

第 2 項 子宮頸癌

子宮頸癌患者の進展度と Seromucoid 値の関係を示したのが図-8 である。子宮頸癌 30 症例について臨床病期分類を行なったが、病巣が頸部に局限している stage I 症例 (3 例) での Seromucoid 値は正常値 2 例、やや高値を示したのが 1 例で、その $M \pm S. D.$ は $142 \pm 42 \text{ mg/dl}$ であり、異常高値出現率は 33.3% であった。病巣がすでに頸部を超えて子宮旁結合織あるいは腔に拡大しているが、なお骨盤壁あるいは腔の下部 1/3 の部には達していない stage II

(10 例) の Seromucoid 値は正常値 6 例、高値 4 例で、その $M \pm S. D.$ は $155 \pm 36 \text{ mg/dl}$ であり、異常高値出現率は 40.0% で平均値及び異常高値出現率の軽度上昇がみられた。病巣が骨盤壁まで達している stage III 症例 (17 例) での Seromucoid 値は正常値 9 例、高値 8 例で、その $M \pm S. D.$ は $190 \pm 81 \text{ mg/dl}$ であり、異常高値出現率は 47.1% で平均値及び異常高値出現率は stage II 群より軽度上昇がみられた。

第 6 節 肺癌及び子宮頸癌患者の治療効果と血清 Seromucoid 値の変動について

第 1 項 肺 癌

肺癌患者における放射線と化学療法との併用療法 19 例と放射線単独療法 2 例について、放射線療法終了時における治療効果と Seromucoid 量の変動を示したのが図-9 である。

軽快例 9 症例については全症例治療により Seromucoid 値が低下し、中でも放射線療法終了時に正常値に復した症例は、胸部 X 線像で腫瘍の著明な縮小あるいは消失がみられた。

不変例 6 症例では Seromucoid 値に大きな変動はみられなかった。

悪化例 6 症例では Seromucoid 値が放射線療法終了時に大部分の症例で上昇しており、特に 400 mg/dl 前後まで上昇した 3 症例は臨床血液検査及び肝シンテグラムなどにより、放射線療法終了時に多発性肝転移が疑われた。

一方、軽快例及び悪化例の照射前の Seromucoid の $M \pm S. D.$ を比較するとそれぞれ $247 \pm 74 \text{ mg/dl}$ 及び $274 \pm 76 \text{ mg/dl}$ で、後者において若干の平均値の上昇がみられるものの大きな差はなく、特に治療前の Seromucoid 値から治療効果を予測しえるとはいえない。

第 2 項 子宮頸癌

子宮頸癌に対して放射線療法を行ない一次治療した B 群 24 症例について Seromucoid 量の変動を示したのが図-10 である。治療効果による腫瘍の肉眼的な消失が認められ、Seromucoid 値の低下がみられた。

第 7 節 肺癌各症例における血清 Seromucoid 値の推移について

肺癌各症例についての Seromucoid 値の推移を示したのが表-1 である。

治療前あるいは放射線療法期間中に遠隔転移が証明あるいは疑われた A 群での Seromucoid の $M \pm$

Table 1. Change of seromuroid values of patients treated with radiotherapy and chemotherapy for cancer of the lung

Patient	Stage	TNM	Histological type	Seromuroid(mg/dl)				Death months after irradiation		
				Before irradiation	After irradiation	Months after radiotherapy				
						0.1-2.0	2.1-6.0		6.1-12.0	12.1-24.0
Group I ¹⁾										
M. I.	III	T ₃ N ₁ M ₀ (P)	Sq. ^{a)}	362	396 ^{d)}	423 ^{d)}			1.3	
T. N.	III	T ₃ N ₁ M ₀ (H)	Sq.	228	480 ^{d)}	446 ^{d)} *			1.5	
S. A.	III	T ₄ N ₁ M ₀ (H)	Sm. ^{b)}	357	438 ^{d)} *				0.4	
M. S.	III	T ₃ N ₁ M ₀ (P)	Ad. ^{c)}	324	263 ^{d)}	356 ^{d)}			1.3	
M. T.	III	T ₄ N ₁ M ₀ (P)	Ad.	169	187 ^{d)}	152 ^{d)}	165 ^{d)}		14.7	
K. K.	IV	T ₂ N ₁ M ₁ (b)(P)	Sq.	241	174 ^{d)}	188 ^{d)}	194 ^{d)}	242 ^{d)} *	10.7	
K. Ya.	II	T ₂ N ₁ M ₀ (H)	Sm.	205	273 ^{d)}	267 ^{d)}	295 ^{d)} *		2.6	
Mean ± S. D.				269 ± 72	316 ± 113					
Group II ²⁾										
T. M.	II	T ₂ N ₁ M ₀ (P)	ClassV	224	198 ^{d)}	143	102	91	127	
K. U.	I	T ₁ N ₀ M ₀ (P)	Sq. (probable)	161	128		110			
R. T.	I	T ₁ N ₀ M ₀ (P)	Ad.	178	96			112		
Mean ± S. D.				188 ± 27	141 ± 43					
Group III ³⁾										
T. K.	III	T ₄ N ₁ M ₀ (P)	ClassV	411	260 ^{d)}		281 ^{d)}			
M. Kaw.	III	T ₄ N ₁ M ₀ (H)	ClassV	254	171 ^{d)}	164				
C. K.	II	T ₂ N ₁ M ₀ (P)	Sq.	173	241 ^{d)}	206 ^{d)}		168 ^{d)}		
Mean ± S. D.				279 ± 103	224 ± 38					
Group IV ⁴⁾										
N. K.	I	T ₁ N ₀ M ₀ (P)	ClassIV	107	155 ^{d)}	146 ^{d)}	174 ^{d)}	193 ^{d)}		
S. H.	III	T ₄ N ₁ M ₀ (H)	Sq.	325	149 ^{d)}	161 ^{d)} **	214 ^{d)} *		4.6	
K. Yu.	II	T ₂ N ₁ M ₀ (P)	Sq.	189	151 ^{d)}	142 ^{d)}		179 ^{d)} **		
Mean ± S. D.				207 ± 90	152 ± 3					
Group V ⁵⁾										
S. Y.	III	T ₃ N ₁ M ₀ (H)	Sq.	249	148 ^{d)}					
M. Kat.	II	T ₂ N ₁ M ₀ (H)	Sm.	167	183 ^{d)}					
R. N.	III	T ₃ N ₁ M ₀ (P)	Ad. (probable)	286	267 ^{d)}					
S. A.	II	T ₂ N ₁ M ₀ (P)	Sq.	242	217 ^{d)}				7.4	
I. M.	II	T ₂ N ₁ M ₀ (P)	Ad.	235	169 ^{d)}					
Mean ± S. D.				236 ± 39	197 ± 42					

1) Patients had metastatic lesion before or during radiotherapy for cancer of the lung (including suspicion of metastatic lesion)

2) Patients with seromuroid values in the normal range after radiotherapy for cancer of the lung

3) Patients with seromuroid value that is elevated after radiotherapy for cancer of the lung (continuously elevated values)

4) Patients with seromuroid value that is elevated after radiotherapy for cancer of the lung (conversion from low to high values)

5) Patients refused to return to the follow-up clinic

a) Sq. = Squamous cell carcinoma

b) Sm. = Small cell anaplastic carcinoma

c) Ad. = Adenocarcinoma

d) The patients were then treated with cancer chemotherapy.

* Seromuroid value measured from 8 days to 2 days prior to death

** Indicates time at which clinical relapse or recurrence was noted

Case K. K. (Group I) was alternately irradiated for the lung tumor and the metastatic lesion (scalene lymphnodes).

S. D. は照射前で 269 ± 72 mg/dl, 遠隔転移部を含めた肺癌への照射終了時で 316 ± 113 mg/dl で, 照射終了時の平均値の上昇がみられた。そして死亡直前には Seromuroid 値の著明な上昇がみられた。

②群での2症例は放射線単独療法で行ない, 1症例は放射線と化学療法との併用療法で行ない放射線療法終了後まもなく化学療法を中止しており, 肺癌への照射終了後の追跡で Seromuroid 値は正常値を維持した症例である。照射前及び照射終了時の Seromuroid の M \pm S. D. はそれぞれ 188 ± 27 mg/dl, 141 ± 43 mg/dl と照射終了時の平均値は低下した。各症例とも治療に良く反応しており, 胸部 X線像で腫瘍の消失が認められた。照射終了後5カ月から19カ月経過しており, 再発はみられず経過観察している。

③群は照射終了後2カ月から12カ月の追跡で Seromuroid が高値を示した症例であり, 軽快例1例, 不変例2例で照射終了後も原発腫瘍は残存している。照射前及び照射終了時における Seromuroid の M \pm S. D. はそれぞれ 279 ± 103 mg/dl, 224 ± 38 mg/dl で照射終了時の平均値は低下がみられるものなお高値を示した。

④群は照射終了後4.6カ月から22カ月の経過観察で追跡期間中正常値もしくは高値を示した症例であり, 軽快例2例, 不変例1例で照射終了後も原発腫瘍は残存あるいは消失するも③群と比較すると残存腫瘍は小さい。照射前及び照射終了時の Seromuroid の M \pm S. D. はそれぞれ 207 ± 90 mg/dl, 152 ± 3 mg/dl であった。症例 S. H. 及び K. Yu. は照射終了時には腫瘍が著明に縮小あるいは消失し, Seromuroid はいずれも正常値に復したが, 経過観察中再増悪あるいは再発を起こし Seromuroid はいずれも高値を示した。

⑤群は照射終了後追跡不能であった5症例であり, 軽快例2例, 不変例3例で照射前及び照射終了時の Seromuroid の M \pm S. D. はそれぞれ 236 ± 39 mg/dl, 197 ± 42 mg/dl であった。

第8節 子宮頸癌各症例における血清 Seromuroid 値の変動について

子宮頸癌各症例の放射線療法前及び療法終了時の Seromuroid 値を示したのが表-2である。全症例とも組織診は扁平上皮癌であり, 多くの症例では治療に良く反応し一次治癒した。

④群の症例 H. Ishi. は照射終了時に膀胱への癌浸潤が証明され, 原発巣も照射終了後6カ月以内に再増悪を起こした。症例 K. N. 及び M. O. は照射

Table 2. Change of seromuroid values of patients treated with radiotherapy for cancer of the cervix

Patient	Stage	Histological type	Seromuroid (mg/dl)	
			Before irradiation	After irradiation
Group A ¹⁾				
K. N.	III	Sq. ^{a)}	190	183
H. Ishi.	III	Sq.	197	213
M. O.	III	Sq.	400	318
Mean \pm S. D.			262 ± 97	238 ± 58
Group B ²⁾				
U. M.	III	Sq.	161	127
S. Y.	III	Sq.	240	152
H. M.	II	Sq.	199	121
H. N.	III	Sq.	362	125
K. Ko.	II	Sq.	184	141
K. I.	I	Sq.	198	156
I. Y.	III	Sq.	256	106
H. Iso.	II	Sq.	204	132
T. O.	II	Sq.	194	96
S. M.	II	Sq.	142	108
K. Kame.	III	Sq.	109	100
T. T.	I	Sq.	133	107
T. M.	III	Sq.	118	99
Y. S.	III	Sq.	176	74
T. K.	III	Sq.	108	95
H. K.	III	Sq.	154	144
A. M.	II	Sq.	109	97
T. Y.	III	Sq.	142	81
F. Y.	II	Sq.	139	97
F. I.	II	Sq.	136	125
T. I.	I	Sq.	96	101
M. H.	III	Sq.	144	79
K. O.	II	Sq.	100	83
C. K.	III	Sq.	202	108
Mean \pm S. D.			167 ± 59	111 ± 23
Group C ³⁾				
F. E.	III	Sq.	141	168*
M. Y.	II	Sq.	143	158*
A. K.	III	Sq.	124	163*
Mean \pm S. D.			136 ± 9	163 ± 4

1) Patients confirmed infiltration of cancer into bladder or suspected survival of cancer

2) Patients confirmed disappearance of tumor macroscopically

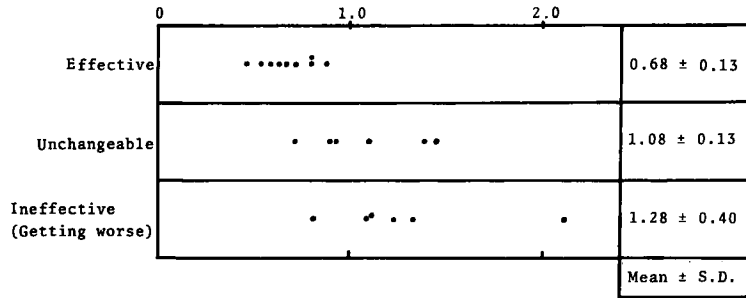
3) Patients confirmed disappearance of tumor macroscopically

(* The patient suffered from infection of urinary tract)

a) Sq. = Squamous cell carcinoma

終了時肉眼的に癌組織残存が疑われ, 照射終了後6カ月以内に再増悪を起こした。④群の照射前及び照射終了時の M \pm S. D. はそれぞれ 262 ± 97 mg/dl,

Fig.11 Relative quotient of seromuroid values of patients with cancer of the lung (seromuroid value after radiotherapy*/seromuroid value before radiotherapy)



* Includes patients irradiated for metastatic lesion

238 ± 58mg/dl であった。

③群は放射線療法で一次治癒した 24 症例で、照射終了後 6 カ月以内に自覚的他覚的に再発がみられない症例である。照射前及び照射終了時の Seromuroid の M ± S. D. はそれぞれ 167 ± 59mg/dl, 111 ± 23mg/dl であり、照射終了時には健康人の平均値とほぼ一致した。

④群は放射線療法で一次治癒し、照射終了時に尿路感染症をもった症例で、照射前及び照射終了時の Seromuroid の M ± S. D. はそれぞれ 136 ± 9 mg/dl, 163 ± 4 mg/dl で照射終了時の平均値上昇がみられ、感染症の影響が考えられる。

第 9 節 肺癌患者の放射線照射終了時の Seromuroid 値/放射線照射前の Seromuroid 値 (Seromuroid 比) について

肺癌患者の放射線照射終了時と照射前の Seromuroid の比 (Seromuroid 比) を軽快例、不変例、悪化例に分類して示したのが図-11 である。

軽快例では 9 例とも比は 1.0 以下で、放射線療法終了時には照射前より Seromuroid の平均値低下が示され治療効果が現れており、その M ± S. D. は 0.68 ± 0.13 であった。また不変例と悪化例はそれぞれ 1.08 ± 0.13, 1.28 ± 0.40 で、放射線療法終了時に照射前よりは Seromuroid の平均値上昇を示しており、治療効果が現われていないことがわかる。

第 4 章 総括並びに考案

血清糖蛋白に関しては今日まで実験的及び臨床的に多くの研究がなされてきたが、1960 年代後半にな

って臨床的に経日的に糖蛋白レベルを追及することによって悪性腫瘍摘出術後の再発を発見し、あるいは術不能癌、再発癌に対する化学療法の効果を他覚的に確認しようとする試みがなされている。^{25)~29)} Harshman ら⁴⁾ も悪性腫瘍患者に手術療法を施行した際、血清 Phosphohexose Isomerase, LDH, GOT の変化よりも Seromuroid は腫瘍の再発にともなって密接な関連をもって変動し、また不完全な腫瘍摘出では Seromuroid が高値を示し、癌患者における Seromuroid 追及の有用性を指摘している。一方、斉藤ら^{26), 28)} は制癌剤投与が有効と判定された症例において、投与後 Seromuroid 値の低下する例の多いことを認め、化学療法施行時の Seromuroid 測定の意義について述べている。

私は担癌動物に放射線照射した際、腫瘍移植対照群と比較し、遠隔転移がなければ Seromuroid の上昇が抑制されることを観察したが⁶⁾ この事実を臨床面に生かすために本編では癌患者での Seromuroid 量の病態生理学的変化を放射線療法あるいは放射線と化学療法との併用療法の効果として考慮し検討した。

20 才代から 70 才代までの健康男女 30 名の血清から Seromuroid の正常値を測定したが、Harshman ら⁴⁾ の報告値よりはやや高い値を示した。

私の第 1 編での報告では動物移植癌の大きさは Seromuroid 量と相関がみられたように、肺癌原発腫瘍の大きさと Seromuroid 値との間に有意の順相関がみられた。この場合密接な相関が得られなかったことは、肺癌症例において転移及び合併した炎症を考慮外においたためかもしれない。

肺癌及び子宮頸癌症例での Seromuroid 値と血沈値並びに α_1 -globulin 量との関係は、肺癌の方がより相関がみられ子宮頸癌の場合は疎であった。また肺癌及び子宮頸癌症例の治療前の Seromuroid 値については明らかに肺癌の方が高い。これらのことは腫瘍の大きさ並びに血流量の相違、炎症合併の程度の差、転移の出現傾向の差などによるものと推測される。

一方、肺炎や肺結核³⁰⁾、骨盤内感染症³¹⁾でも Seromuroid 値が上昇すること、また病巣の限局する肺癌及び半数以上の子宮頸癌症例で Seromuroid 値が正常値を示したことは、Seromuroid 量測定による診断的価値に問題があるかもしれない。しかし担癌生体での Seromuroid の上昇という生理的変化を一応考慮した上で検討してみると、肺癌の臨床病期分類で stage I ~ III 群の Seromuroid 量は stage I 症例において正常値範囲のものもあった (2/3 症例) が、stage II, III 症例のすべては異常高値を示し、stage 別の平均値の上昇は癌の進展度に明らかに反映している。stage IV については症例数も少なく (1 症例) 今後の検討を要する。大塚²⁹⁾も肺癌についてその進展度が血清糖蛋白量に比較的忠実に反映されたと述べている。

また図一9に示した如く、肺癌症例において Seromuroid 値は軽快例で全例低下し、不変例では大きな変動はみられず、悪化例は大部分上昇しており、Seromuroid 値は肺癌の増大及び縮小にほぼ反映されているといえる。このことは肺癌症例の Seromuroid 比について、軽快例の平均値 0.68、悪化例の平均値は 1.28 が示されることから明らかであり、Seromuroid 比が 1.0 以上を示すかあるいは Seromuroid 比が 1.0 以下であっても照射終了時に Seromuroid が高値を示せば予後不良の徴の如く考えられることが示唆される。

一方、各症例群別に考察すると表一1に示した如く①群の遠隔転移が確認あるいは疑われた症例では、Seromuroid が高値を示した。また死亡直前には大部分の症例で Seromuroid 値は著明な上昇を示した。そして④群の症例 S. H. 及び K. Yu. の如く、再増悪あるいは再発が起ると Seromuroid 値は上昇を示した。②群の如く腫瘍が消失した症例は Seromuroid が正常値を維持し、③及び④群の内、治療にもかかわらず腫瘍が残存しておれば、Seromuroid はやや高値が正常値の上限を示す傾向がみられた。これらのことは Harshman ら⁴⁾の癌患者の

外科的手術後及び Burnett ら¹³⁾の進行した乳癌患者の外科的手術後の予後不良例と Seromuroid の関係に関する報告と同様の結果である。

子宮頸癌についても Seromuroid 量は stage 別にみた癌の進展度にほぼ反映して平均値も高くなり、異常高値出現率も増大している。Randle ら³¹⁾も 47 症例において stage I は高値を示し、stage II, stage III と次第に Seromuroid 値の上昇を示したと述べており同様の結果を得ている。

子宮頸癌に対する放射線療法により大部分の症例で肉眼的な腫瘍の縮小、消失とともに Seromuroid 値が低下しており、照射終了時感染症を合併した③群においては Seromuroid の高値が得られているので、他疾患の有無を注意する必要があるが、Seromuroid 量は治療面における子宮頸癌の肉眼的な縮小、消失にほぼ反映していると考えられる。

放射線療法終了時に膀胱への癌浸潤があるか、肉眼的に癌の残存が疑われた④群で、Seromuroid が高値を示したことは癌の近接臓器浸潤及び癌組織残存にも Seromuroid 量は反映する可能性が示唆される。このことは私が第1編の担癌動物を用いた実験で、X線照射終了時に移植腫瘍残存の場合、Seromuroid は高値を示したことと同傾向であり、また Harshman ら⁴⁾の報告とも一致する。

子宮頸癌症例ではここに示していないが、他疾患合併を否定できる症例について、Seromuroid 比が 1.0 より小さいが照射終了時 Seromuroid が高値を示すかあるいは比が 1.0 以上を示せば予後は楽観できない。

なお肺癌①群の3症例 (M. I., T. N., S. A.) は照射終了時に多発性肝転移が疑われており、Seromuroid 値は著増した。今日において血清糖蛋白の生合成部位はおそらく肝にまちがいあるまいとされている。³²⁾⁻³⁵⁾ 蛋白合成が障害された慢性肝炎あるいは肝硬変において、Seromuroid 値は軽度上昇するものもある³⁶⁾が、一般には低下するという報告が多く³⁷⁾⁻⁴⁰⁾これは糖蛋白合成に関与する肝の意義を考慮すれば理解しうることであるが、転移性肝癌に比較して原発性肝癌では血清糖蛋白の上昇が軽度であることが知られている。^{28), 29), 39), 40)}中でも大塚²⁹⁾は α_1 -Acid glycoprotein 及び α_1 -Antitrypsin の測定成績から原発性肝癌と転移性肝癌は比較的明確に鑑別し得ると報告しており、更に実験的、臨床的な転移性肝癌に対する糖蛋白著増の意義について追及する必要がある。

一方、放射線照射が Seromuroid 量にいかに関与を及ぼすかであるが、肺癌軽快例については全例 Seromuroid 値が低下し、また子宮頸癌で肉眼的に癌組織消失がみられた症例で Seromuroid 値の低下がみられ、その Seromuroid の平均値は健康人の平均値とほぼ一致した点、及び私が第 1 編¹⁶⁾で述べた如くラット局所 X 線照射では Seromuroid 値の上昇は明らかでなかった点などにより、放射線局所照射では明らかな Seromuroid 量の上昇はみられないと考えられる。しかし金子ら¹⁵⁾は各種癌患者に放射線療法し、線量に相関して血清ムコ蛋白は増加していると報告し、Yoshizaki ら⁴¹⁾は子宮癌患者の術前、術後に放射線療法し、少数例ではあるが照射後 α_1 -Acid glycoprotein の増加がみられ、これは放射線による組織損傷に対して、 α_1 -Acid glycoprotein が acute phase reactive protein として反応したものと報告しており、実験方法、1 回分の照射線量、照射総線量、照射野の大きさなどが違っているためと考えられ、さらに基礎的臨床的研究が望まれる。

第 5 章 結 論

悪性腫瘍患者に対する外科的療法あるいは化学療法と血清糖蛋白との関係を述べた報告は多数みられるが、放射線療法を主にした糖蛋白との関係を述べた報告はほとんどみられない。私は肺癌並びに子宮頸癌患者の放射線治療時における Seromuroid の経時的推移から以下の諸点を明らかにした。

1) 肺癌患者では血清 Seromuroid 値は病巣の増大にともなって異常高値を示すが、病巣が限局した症例では Seromuroid 値が正常範囲を示す例があり、この Seromuroid 値の測定評価は臨床診断の一指標となりうる有用性に乏しかった。一方、Sero-

muroid 値の変化は腫瘍の増大及び縮小にほぼ反映し、治療効果並びに再発、再増悪に対し Seromuroid はその指標として有用であると考えられ、また死亡直前には大部分の症例で Seromuroid 値が著増した。

2) 子宮頸癌患者では血清 Seromuroid 値は半数以上の症例で正常範囲を示し診断の有用性に乏しいが、治療面における腫瘍の縮小、消失には反映していると考えられ、また癌の近接臓器への浸潤及び癌組織残存にも反映する可能性が示唆される。

3) 肺癌及び子宮頸癌患者の Seromuroid 値と血沈値及び α_1 -globulin 量との関係は、肺癌の方がより相関がみられ、子宮頸癌の方が疎であった。

4) 肺癌及び子宮頸癌患者では血清 Seromuroid 量は臨床病期分類と相関しており、特に肺癌では原発腫瘍面積と Seromuroid 値は有意の順相関を示し、遠隔転移が存在すると Seromuroid はさらに高値を示す傾向がみられた。

5) 肺癌患者では Seromuroid 比が 1.0 より小さいが照射終了時の Seromuroid が異常高値を示すかあるいは比が 1.0 以上を示せば予後不良の徴の如く考えられる。

6) 子宮頸癌患者では他疾患合併を否定できる症例について、Seromuroid 比が 1.0 より小さいが照射終了時の Seromuroid が異常高値を示すかあるいは比が 1.0 以上を示せば予後は楽観できない。

稿を終るに当り御懇切なる御指導御校閲を頂いた山本道夫教授並びに直接実験の御指導を頂いた山本剛禧博士及び放射線医学教室の各位に深甚なる謝意を表します。

本実験論文の要旨は第 35 回日医放学会 (昭和 51 年 5 月) 並びに第 48 回日医放中・四国部会 (昭和 52 年 7 月) において発表した。

文 献

- 1) Winzler, R. J., Devor, A. W., Mehl, J. W. and Smyth, I. M.: Studies on the mucoproteins of human plasma. II. Plasma mucoprotein levels in cancer patients. *J. Clin. Invest.*, **27**: 617-619, 1948.
- 2) Winzler, R. J. and Bekesi, J. G.: Glycoproteins in relation to cancer. in "Methods in cancer Research". (ed. H. Bush) Vol. II, 159-202, Academic Press. New York & London, 1967.
- 3) Harshman, S. and Bryant, G.: Serum mucoid levels in rats bearing Walker Carcinoma 256 and the effect of surgical extirpation of malignancy. *Cancer Res.*, **24**: 1626-1629, 1964.
- 4) Harshman, S., Patikas, P. T., Dayani, K. and Reynolds, V. H.: Serum mucoid levels in pati-

- ents with cancer and the effect of surgical treatment. *Cancer Res.*, **27** : 1286-1295, 1967.
- 5) Macbeth, R. A. L. and Bekesi, J. G.: The effect of transplantable tumors on the seromucoid fraction of rat serum. *Cancer Res.*, **24** : 2044-2051, 1964.
 - 6) Ferri, R. G., Cossermelli, W., DeCourt, L. V. and Tutiya, T.: Electrophoretic study of perchloric acid-soluble phosph tungstic precipitable fraction in some pathologic conditions. *J. Lab. Clin. Med.*, **60** : 612-618, 1962.
 - 7) Greenspan, E. M.: Survey of clinical significance of serum mucoid level. *A. M. A. Arch. Internal Med.*, **93** : 863-874, 1954.
 - 8) Heiskel, C. L., Carpenter, C. M., Weimer, H. E. and Nakagawa, S.: Serum glycoproteins in infectious and inflammatory diseases. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, **94** : 183-209, 1961.
 - 9) Kelley, V. C., Adams, F. H., and Good, R. A.: Serum mucoproteins in patients with rheumatic fever. *Pediatrics*, **12** : 607-620, 1953.
 - 10) Shetlar, M. R., Schmidt, H. L., Lincoln, R. B., DeVore, J. K., Bullock, J. A. and Hellbaum, A. A.: Response of the serum polysaccharide fractions and protein fractions following cortisone treatment of patients with rheumatic fever. *J. Lab. Clin. Med.*, **39** : 372-382, 1952.
 - 11) Shetlar, M. R., Payne, R. W., Bullock, J. A., Patrick, D. R., Hellbaum, A. A. and Ishmael, W. K.: Comparative studies of serum polysaccharides in rheumatoid arthritis and degenerative joint disease. *J. Clin. Invest.*, **32** : 1208-1213, 1953.
 - 12) Winzler, R. J.: "The Amino Sugars" (eds. by Balazs, E. A. and Jeanloz, R. W.) Vol, II, A, p338, Academic Press, New York, London. 1965.
 - 13) Burnett, W., McAllister, R. A. and Shields, R.: The use of serum glycoprotein levels in the selection of patients with advanced breast cancer for endocrine surgery. *Scot. Med. J.*, **8** : 197-203, 1963.
 - 14) Chiampo, L. and Caccia, G.: Diagnostic interest of the variations of perchlorate-soluble proteins in mammary cancer in various stages of development. *Gazz. Intern. Med. Chir.*, **67** : 2396-2416, 1962.
 - 15) 金子稜威雄：癌患者の血清ムコ蛋白について。日本癌治療学会誌，**3** : 109, 1968.
 - 16) 江原一彦：Walker-256-carcinosarcoma 移植ラット及び健康ラットにおよぼす放射線照射の影響（第1編）。Walker-256-carcinosarcoma 移植ラットへの放射線による Seromucoid 値及び放射線照射ラットの Seromucoid 値の変動について。岡山医学会雑誌（投稿中）
 - 17) 檜林和之：正常胸部レ線像。臨床放射線学（監修藤野守次）。医学書院，東京。303-330, 1968.
 - 18) 山形敏一：癌化学療法の効果判定基準。日本癌治療学会誌，**2** : 76-79, 1967.
 - 19) 日本肺癌学会分類委員会：肺癌患者の記録と分類。癌の臨床，**14** : 890-903, 1968.
 - 20) 石川七郎：TNM分類・肺癌。癌の臨床，**13** : 323-327, 1967より引用。
 - 21) 重松 康：癌と放射線治療，南山堂，東京。321-337, 1973.
 - 22) Goa, J.: Quantitative determination of four seromucoid subfractions of human serum. *Scand. J. Clin. Lab. Invest.*, **14** : 387-391, 1962.
 - 23) 杉本良一，阿部正和：血漿蛋白質の生理的変動。最新医学，**10** : 2144-2155, 1955.
 - 24) Biserte, G., Havez, R. and Hayem-Levy, A.: Etude des séromucoides perchlorosolbles du Sérum sanguin en électrophorèse de zones. Identification immunologigus des constituants. *Clin. Chim. Acta.*, **5** : 272-278, 1960.
 - 25) 石山俊次，坂部 孝，汐沙都也，山形省吾，船橋 渡，伊藤正憲，小池敏雄，矢口 修，坂本俊雄，塩坂雅司，片倉富芳：胃癌切除術後の血清蛋白およびムコ蛋白の変動とマイトマイシンC併用療法の影響。日本癌治療学会誌，**1** : 43-44, 1966.
 - 26) 斎藤達雄，大平貞雄，涌井 昭，横山正和，高橋 弘，檜森 巽，朝村光雄，金児猛夫，小林 泰，菅原

- 一布：二，三の制癌剤投与下担癌生体の病態生理学的変動。抗研誌，**19**：155-173，1967.
- 27) 矢口 修，石山俊次，坂部 孝，山形省吾，船橋 渡，小池敏雄，塩坂雅司，渡辺哲弥：胃癌切除前後における血清蛋白糖蛋白およびムコ蛋白の変動，第2報。日本癌治療学会誌，**3**：107-108，1968.
- 28) 斎藤達雄，涌井 昭，横山正和，林 義人：悪性腫瘍における seromuroid の臨床的観察。癌の臨床，**17**：189-195，1971.
- 29) 大熨泰亮：悪性腫瘍患者の血清糖蛋白に関する臨床的研究。第2編。悪性腫瘍患者の血清 α_1 -Acid glycoprotein 及び α_1 -Antitrypsin と治療及び予後との関係について，岡山医学会雑誌，**85**：349-361，1973.
- 30) 箆島四郎，糸賀 敬，綿田紀孝，池田保明，梶山忠彦，早川 滉，原田政邦：胸部疾患における血清ムコ蛋白の臨床的観察。日本胸部臨床，**23**：406-412，1964.
- 31) Randle, G. H., Good, W. and Cumberbatch, K. N.: Seromuroid in serum in benign and malignant gynaecological disorders. J. Obstet. Gynaecol. Br. Commonw., **81**：479-482, 1974.
- 32) Sarcione, E. J.: The initial subcellular site of incorporation of hexoses into liver protein. J. Biol. Chem., **239**：1686-1689, 1964.
- 33) Athineos, E., Kukral, J. C. and Winzler, R. J.: Biosynthesis of glycoproteins II. The site of Glucosamine incorporation into canine plasma α_1 -acid glycoprotein. Arch. Biochem. Biophys., **106**：338-342, 1964.
- 34) Robinson, G. B., Molner, J. and Winzler, R. J.: Biosynthesis of Glycoprotein I. Incorporation of Glucosamine- 14 C into liver and plasma proteins of the rat. J. Biol. Chem., **239**：1134-1141, 1964.
- 35) Burston, D. and Apsey, M. E.: Glycoprotein synthesis by perfused livers from normal and tumorbearing rats. Brit. J. Cancer, **21**：801-810, 1967.
- 36) 江藤公喜：血清ムコ蛋白の臨床化学的研究，II。諸種疾患における血清ムコ蛋白濃度ならびに血清ムコ蛋白結合ヘキソーズ，ヘキソザミンについて。山口医学，**9**：591-596，1960.
- 37) Greenspan, E. M.: Survey of clinical significance of serum mucoprotein level. Arch. Int. Med., **93**：863-874, 1954.
- 38) Kurosaka, T., Urasawa, K., Ibayashi, J., Yachi, A., Ohara, H. and Anzai, T.: Clinical studies on changes of serum glycoprotein in disease of the liver. Sapporo Med. J., **18**：333-343, 1960.
- 39) 脇坂行一，山口延男：肝疾患における血清糖蛋白の変化。診断と治療，**51**：1089-1103，1963.
- 40) 河野義夫，白井真澄：肝疾患における血清ムコ蛋白の意義。広島医学，**17**：852-856，1964.
- 41) Yoshizaki, H., Hunziker, K. and Schmid, K.: The constancy of the types of α_1 -acid glycoprotein variants in patients with uterectomy and irradiation. Clin. Chim. Acta, **23**：147-151, 1969.

**Clinical observation on serum seromuroid in patients
with malignant neoplasm — Relationship between serum seromuroid values
in patients with cancer of the lung or cervix and with treatment for cancer
by
Kazuhiko EHARA**

Department of Radiation Medicine, Okayama University Medical School

(Director : Prof. Michio YAMAMOTO)

ABSTRACT

Serum seromuroid values were measured in 30 controls, 21 patients with cancer of the lung and 30 patients with cancer of the cervix. The following results were obtained.

1) The values of serum seromuroid in patients with cancer of the lung were related to the severity of the clinical lesion. But in the cases (66.7%) with localized lesion the seromuroid values were unchanged from normal, so in these cases the measurement of serum seromuroid values is little useful as a diagnostic tool. On the other hand, change of serum seromuroid values was almost reflected to the enlargement or reduction of carcinoma. Therefore, the measurement of serum seromuroid value may be a useful index of monitoring the effectiveness of its treatment and assessing the recurrence or relapse of carcinoma. Serum seromuroid was remarkably increased just before the death.

2) In patients with cancer of the cervix, the normal seromuroid value was over half of the number. Therefore, the measurement of serum seromuroid value may be little useful for the diagnosis of cancer of the cervix. Change of serum seromuroid values was reflected to the reduction or disappearance of carcinoma by its treatment, and is possibly reflected to the infiltration to the adjacent organs or the survival of carcinoma.

3) In patients with cancer of the lung or cervix, relationship between serum seromuroid value and blood sedimentation rate or α_1 -globulin content was more correlated in patients with cancer of the lung than in patients with cancer of the cervix.

4) In patients with cancer of the lung or cervix, the value of serum seromuroid was related to its clinical stage. Particularly, there was the significant rank correlation between primary tumor size and serum seromuroid value. If the occurrence of distant metastasis was in patients with cancer of the lung, these serum values showed a tendency to be higher than values of patients with no distant metastasis.

5) In patients with cancer of the lung, when the quotient of serum seromuroid (value after radiotherapy/before radiotherapy) is below 1.0 and its serum value shows abnormally high value just after radiotherapy, or when the quotient is above 1.0, the prognosis of the patients is as if poor.

6) In cases with cancer of the cervix with no complications of other disorders, when the quotient of serum seromuroid is below 1.0 and its serum value is abnormally high just after radiotherapy, or when the quotient is above 1.0, any optimism of the prognosis of the patients may not be warranted.