

《技術報告》

2つのモノクローナル抗体を組み合わせた 新しいCA125測定用IRMAキット「SD-8729」の基礎的検討

山口 敦子* 小林真理恵* 今井 俊幸* 大竹 英則*
松原 国夫* 羽鳥 昇* 富吉 勝美* 井上登美夫*
遠藤 啓吾*

要旨 2つのモノクローナル抗体 OC125 と M11 を組み合わせた one step 法 IRMA キット「SD-8729」の基礎的、臨床的検討を行った。OC125 抗体のみを ^{125}I -標識トレーサ、固相化抗体として用いたこれまでのキットに比べ、短い反応時間で、ビーズへの高い結合放射能を示し、基礎的検討結果は満足すべきものであった。測定した血中 CA125 濃度は、これまでの CA125 キットによる測定値と非常によく一致した。M11 抗体の抗原決定基は、卵巣癌と反応する抗体 130-22, 145-9 と異なるものの一部交叉しており、さらに検討を要する。

(核医学 30: 1245-1252, 1993)

I. はじめに

卵巣癌の腫瘍マーカー CA125 は、モノクローナル抗体 OC125 が認識する糖蛋白抗原で、血中 CA125 濃度は卵巣癌、子宮内膜症の診療に有用である¹⁻³⁾。CA125 の測定は、抗体 OC125 を ^{125}I -標識トレーサ、ビーズ固相化抗体として用いた one step 法による immunoradiometric assay (IRMA) により行われている。

一方、Matsuoka らの作製したモノクローナル抗体 130-22 は、CA125 と同一抗原上の OC125 とは異なった部位に結合することが報告された⁴⁾。130-22 抗体のほか、その後報告された多くの抗体、196-1, -2, -3 抗体や、MA601-1 抗体、MA602-6 抗体、145-9 抗体などの認識する抗原決定基も、130-22 抗体と類似する^{5,6)}。CA130 抗原、

CA602 抗原もまた、CA125 類似の卵巣癌の腫瘍マーカーとして用いられている³⁾。

CA125 は卵巣癌の優れた腫瘍マーカーであるが、血中 CA125 濃度の測定には、ビーズへの結合放射能が低いため測定値の再現性、高 CA125 血清の希釈試験に問題があることや^{7,8)}、稀に正常人の血中 CA125 濃度が異常高値を示すことがあるなどが指摘されていた。

今回 ^{125}I -標識 OC125 抗体とポール固相化抗体として M11 抗体を組み合わせた、新しい CA125 測定用 IRMA キット「SD-8729」(CIS 製, Saclay, フランス) が開発された。そこで新しい CA125 測定用キットの基礎的検討を行うとともに、アッセイに用いている抗体の免疫学的な性状についても検討した。

II. 材料および方法

1. 新しい CA125 測定用 IRMA キットによる CA125 の測定

新しい CA125 測定用キットは、 ^{125}I -標識 OC125 抗体と、精製した CA125 抗原を免疫して作製されたモノクローナル抗体 M11 を固相化したビー

* 群馬大学医学部核医学科・中央放射線部

受付: 5年3月16日

最終稿受付: 5年8月4日

別刷請求先: 前橋市昭和町 3-39-22 (☎ 371)

群馬大学医学部核医学科

遠藤 啓吾

ズを組み合わせた, one step 法 IRMA の原理に基づく.

特に指示のない場合, 血中 CA125 濃度の測定は,

- (1) 0, 15, 30, 80, 200, 500, 750 U/ml の標準 CA125 溶液 100 μ l あるいは未知検体 100 μ l を試験管に加える.
- (2) すべての試験管に, 125 I-標識 OC125 抗体溶液 200 μ l を加える.
- (3) M11 抗体固相化ビーズを 1 個ずつ試験管に加える.
- (4) 試験管をボルテックスミキサーで十分混和した後, 室温で 2 時間振盪しながらインキュベートする.
- (5) 内容液をできるだけ完全に吸引除去し, 精製水 3 ml で 2 回洗浄する.
- (6) 試験管の放射能をウエル型ガンマカウンタで測定する.

2. これまでの CA125 測定用 IRMA キットおよび CA130 測定用 IRMA キット

いずれも 125 I-標識トレーサ, 標準溶液あるいは未知検体, 抗体固相化ビーズを同時にインキュベートする one step 法による IRMA である. これまでの CA125 の測定は, 125 I-標識トレーサ, ビーズ固相化抗体にはいずれも OC125 抗体を用いた IRMA キットをキット添付の指示書に従って使用した(トーレフジバイオニクス, 東京)^{2,3)}. 一方血中 CA130 濃度は抗体 130-22 を 125 I-標識トレーサ, 抗体 145-9 をビーズ固相化抗体として用いた IRMA キットで測定した(第一ラジオアイソトープ研究所, 東京)^{5,9,10)}.

3. 基礎的検討

アッセイに及ぼす温度の影響, CA125 測定の再現性, CA125 が異常高値を示した卵巣癌患者血清の希釈試験を行うとともに, 健常人および各種疾患患者血清 105 検体を用いて, これまでの CA125 測定用 IRMA キットと, 新しい CA125 IRMA キット「SD-8729」による測定値の相関関係を求めた.

4. OC125, M11 抗体の免疫学的性状の検討

1) 抗体の組み合わせによる CA125 の測定
「SD-8792」キットに用いられている 125 I-標識 OC125 抗体, M11 抗体固相化ビーズと, CA130 キットに用いられている 125 I-標識 130-22 抗体, 145-9 抗体固相化ビーズを組み合わせた 4 つの one step 法 IRMA 系を作り, キット添付の CA125 標準液を上記述べた方法で測定した⁵⁾.

2) 非標識 130-22 抗体のアッセイに及ぼす影響
OC125 抗体, M11 抗体の免疫学的性状は, 125 I-標識 OC125 抗体, 125 I-標識 130-22 抗体, M11 抗体固相化ビーズ, 145-9 抗体固相化ビーズを組み合わせた 4 つの IRMA を, two step 法で行い検討した. 第 1 反応あるいは第 2 反応に, 各種濃度の非標識 130-22 抗体を添加し, 125 I-標識トレーサのビーズへの結合放射能を測定した.

まず 125 I-標識トレーサの CA125 抗原への結合(第 2 反応)に及ぼす, 非標識 130-22 抗体の影響については,

- (1) 約 400 U/ml を示す CA125 高値の卵巣癌患者血清 50 μ l, 50 mM リン酸生食緩衝液 pH 7.5 (PBS) 150 μ l を, M11 抗体あるいは, 145-9 抗体固相化ビーズと試験管内で 2 時間, 振盪しながらインキュベートする(第 1 反応).
- (2) 内容液を吸引後, ビーズを精製水で洗浄.
- (3) ビーズを含む試験管に, 各種濃度の非標識 130-22 抗体 50 μ l および 125 I-標識 OC125 抗体溶液 200 μ l あるいは 125 I-標識 130-22 抗体溶液 150 μ l を加え, 振盪しながら 2 時間インキュベートする(第 2 反応).
- (4) 内容液を吸引, ビーズを精製水で洗浄後, ビーズへの結合 125 I をウエル型ガンマカウンタで測定する.

CA125 抗原とビーズ固相化抗体の結合(第 1 反応)に及ぼす, 非標識 130-22 抗体の影響については,

- (1) 約 400 U/ml を示す CA125 高値の卵巣癌患者血清 50 μ l, 各種濃度の非標識 130-22 抗体 50 μ l, PBS 溶液 100 μ l を M11 抗体あるいは

145-9抗体固相化ビーズと、試験管内で振盪させながら2時間インキュベートする(第1反応).

- (2) 内容液を吸引後、ビーズを精製水で洗浄.
- (3) 試験管に¹²⁵I-標識OC125抗体溶液200μlあるいは¹²⁵I-標識130-22抗体溶液150μlを加え、振盪しながら2時間インキュベートする(第2反応).
- (4) 内容液を吸引、ビーズを精製水で洗浄後、ビーズへの結合¹²⁵Iをウエル型ガンマカウンタで測定する.

なおこれらの検討は3回以上行い、再現性のよい結果が得られたので、代表的な結果を呈示した.

III. 結果

抗体OC125のみを用いたこれまでのCA125測定用IRMAキットと、M11抗体とOC125抗体

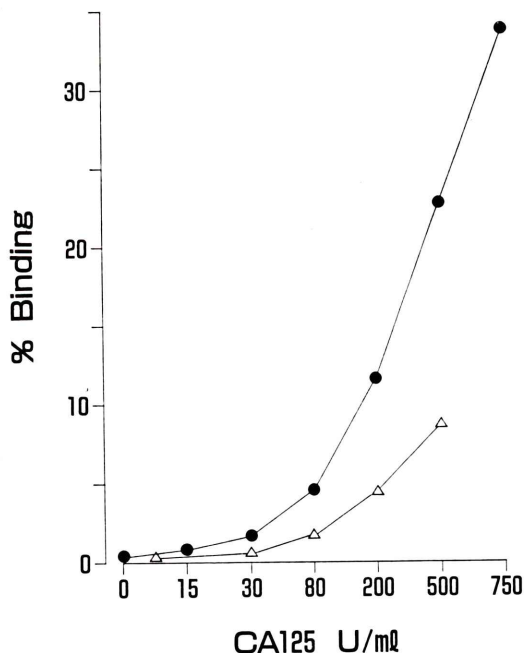


Fig. 1 Representative standard curves of CA125 measurements using a conventional CA125 IRMA kit (●) and "SD-8729" kit (Δ). Results were expressed as percent bindings of added radioactivity.

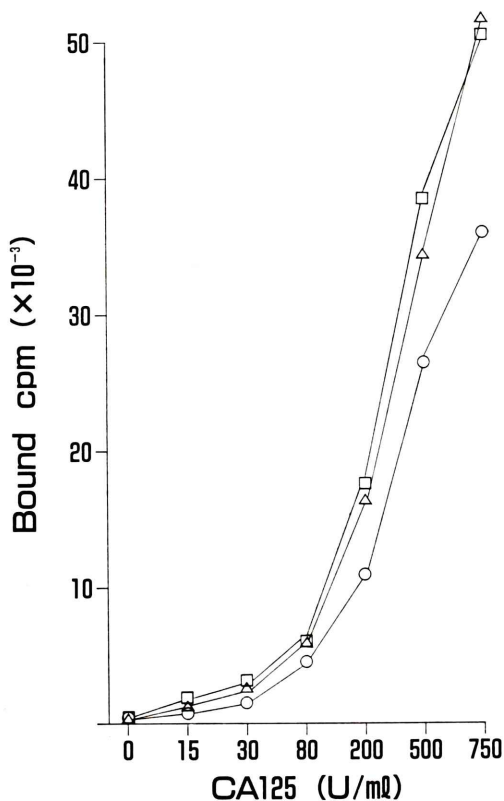


Fig. 2 Effects of temperature on standard curves of CA125. 4°C (○), 25°C (Δ) and 37°C (□).

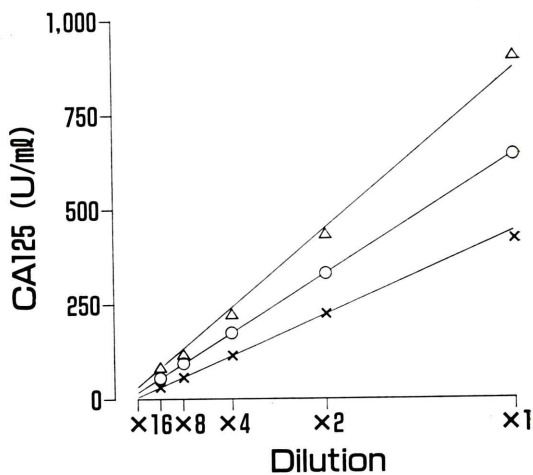


Fig. 3 Dilution tests using three sera with remarkably high CA125 values.

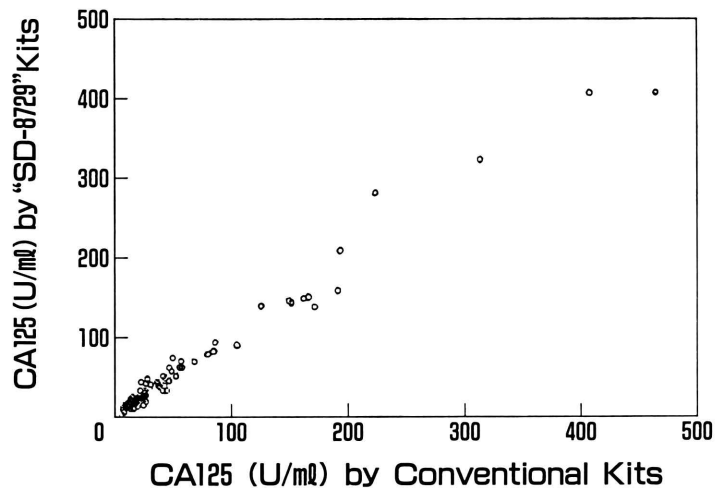


Fig. 4 Relation of serum CA125 concentrations measured by conventional CA125 IRMA kit and "SD-8729" kit. Similar CA125 values were obtained by two kits ($y=0.97x+4.9$, $r=0.987$, $n=105$).

を組み合わせた新しい CA125 IRMA キット「SD-8729」で比較した標準曲線を Fig. 1 に示す。いずれもキット添付の指示書に従って行った CA125 測定の標準曲線であるが、「SD-8729」キットの方が、著しく高いビーズへの結合放射能、結合率を示すことが確認された。インキュベーション温度が、ビーズへの結合放射能、結合率に及ぼす影響を検討したところ (Fig. 2), 4°C ではビーズへの結合放射能がやや低いものの、室温 (25°C), 37°C では差がなく、以下の検討は室温にて行った。

血中 CA125 濃度が異なる 3 つの検体 (41.1, 108.0, 424.1 U/ml) を用いて、5 回のアッセイにおける測定値の再現性を求めたところ、C.V. はそれぞれ 7.1, 0.8, 3.0% と良好な成績が得られた (結果略)。血中 CA125 濃度が 3,040 U/ml, 2,400 U/ml, 1,376 U/ml と著しい高値の、3 例の卵巣癌患者血清の希釈試験を行い、ほぼ直線関係が得られた (Fig. 3)。CA125 がきわめて高値の場合ビーズへの結合放射能がかえって減少する high dose hook effect (フック現象) は、血清 CA125 値が 3,040 U/ml 以下の検体では観察されなかった。

CA125 値が 500 U/ml 以下の、希釈を要さない

105 検体を用いて、これまでの CA125 測定用 IRMA キットと、「SD-8729」キットで測定した CA125 濃度を比較したところ (Fig. 4), ほぼ同じ測定値が得られた ($y=0.97x+4.9$, $r=0.987$, $n=105$)。

次にアッセイに用いた抗体の免疫学的性状を調べるため、「SD-8729」キット、CA130 測定用キットに用いている 2 つの ^{125}I -標識トレーサ、2 つの抗体固相化ビーズを組み合わせた 4 つの IRMA 系を作り、CA125 キット添付の標準抗原液を測定したところ (Fig. 5), いずれの測定系でも CA125 抗原の測定が可能であった。 ^{125}I -標識 OC125 抗体と M11 抗体固相化ビーズを組み合わせたアッセイ系で、最も高いビーズへの結合放射能が得られたのに対し、 ^{125}I -標識 OC125 抗体と 145-9 抗体固相化ビーズの組み合わせが、最も低いビーズへの結合放射能を示した。

そこで two step 法に基づくこれら 4 つのアッセイ系の第 2 反応に、非標識 130-22 抗体を加えたところ、145-9 抗体固相化ビーズへの ^{125}I -標識 130-22 抗体の結合は、非標識 130-22 抗体の添加でほぼ完全に容量反応をもって阻害された。しかし M11 抗体固相化ビーズに吸着した抗原と、

^{125}I -標識 130-22 抗体の結合は、高濃度の非標識 130-22 抗体の添加でわずかに阻害されるのみであった (Fig. 6)。一方 ^{125}I -標識 OC125 抗体の抗原への結合には、130-22 抗体はまったく影響が見られなかった。

次に two step 法第1反応への 30-22 抗体の影響をみるため、M11 抗体あるいは 145-9 抗体固相化ビーズと卵巣癌患者血清および種々の濃度の非標識 130-22 抗体をインキュベート。洗浄後、 ^{125}I -標識 OC125 抗体、 ^{125}I -標識 130-22 抗体のビーズへの結合能を検討した (Fig. 7)。

ビーズに固相化された 145-9 抗体と CA125 抗

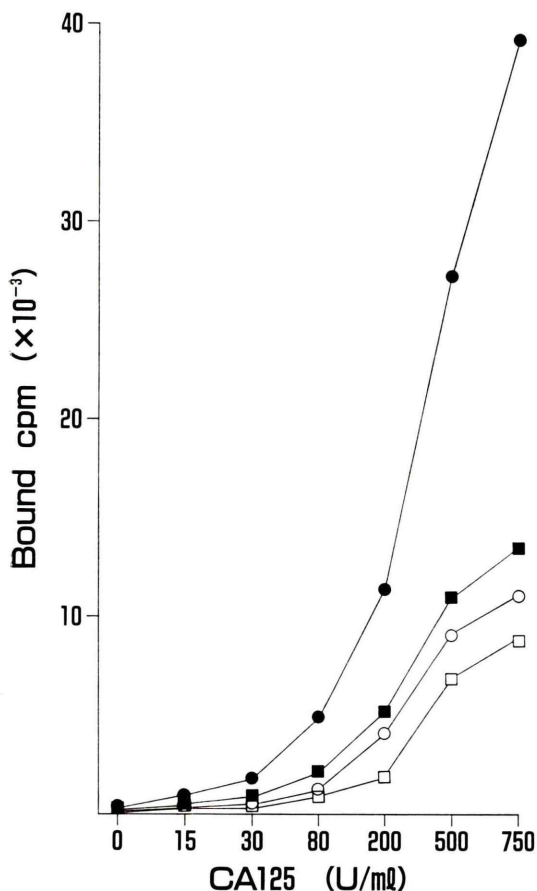


Fig. 5 Measurement of CA125 antigens by combinations of ^{125}I -OC125 and M-11 coated beads (●), ^{125}I -OC125 and 145-9 coated beads (□), ^{125}I -130-22 and M-11 coated beads (○), and ^{125}I -130-22 and 145-9 coated beads (■).

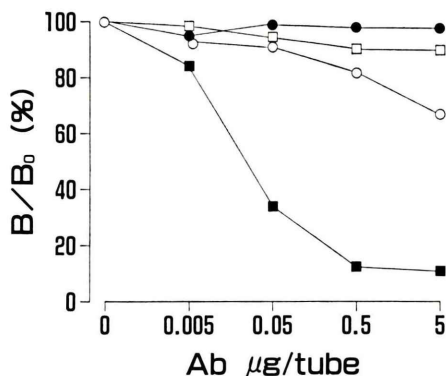


Fig. 6 Effects of unlabeled 130-22 antibody on the binding of ^{125}I -labeled OC125 and ^{125}I -labeled 130-22 to corresponding antigens. Antibody-coated beads was incubated with CA125 antigens for 2 hours (1st step). After washing, beads was incubated within creasing concentrations of unlabeled 130-22 antibody and ^{125}I -labeled ligand (2nd step) and then the radioactivity bound to the beads was counted. Combination of assays were ^{125}I -OC125 and M-11 coated beads (●), ^{125}I -OC125 and 145-9 coated beads (□), ^{125}I -130-22 and M-11 coated beads (○), and ^{125}I -130-22 and 145-9 coated beads (■).

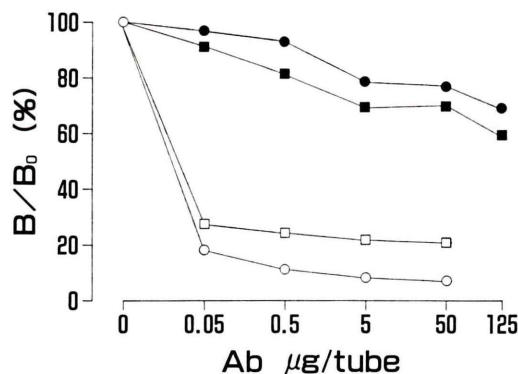


Fig. 7 Effects of unlabeled 130-22 antibody on the incubation of CA125 antigens and antibody-coated beads. M11-coated beads or 145-9-coated beads were incubated with CA125 antigens and increasing amounts of unlabeled 130-22 antibody for 2 hours (1st step). After washing, beads was incubated with ^{125}I -labeled OC125 or ^{125}I -labeled 130-22 antibodies (2nd step). Combinations of assays were ^{125}I -OC125 and M-11 coated beads (●), ^{125}I -OC125 and 145-9 coated beads (□), ^{125}I -130-22 and M-11 coated beads (○), and ^{125}I -130-22 and 145-9 coated beads (■).

原の結合は、非標識 130-22 抗体の添加でほぼ完全に阻害され、¹²⁵I-標識 OC125 抗体、¹²⁵I-標識 130-22 抗体のビーズへの結合放射能は著しく低下した。これに対し、M11 抗体固相化ビーズと CA125 抗原の結合は、非標識 130-22 抗体の添加で、容量反応をもって低下するものの、その結合阻害は不完全で、試験管当たり 130-22 抗体 125 μg の最大添加でも、最大 42% の結合低下が認められたのみであった。

IV. 考 察

新しく開発された CA125 測定用 IRMA キット「SD-8729」は、これまでの CA125 測定 IRMA キットに比べて、著しく高いビーズへの結合放射能、結合率を示した。また得られる CA125 濃度はこれまでのキットによる測定値とほぼ同じであった。これまでのキットが ¹²⁵I-標識トレーサ、ビーズ固相化抗体とともに OC125 抗体を使用しているのに対し、新しいキットではそれぞれ、OC125 抗体、M11 抗体と 2 つの異なるモノクローナル抗体を使用したため、ビーズへの結合放射能が増加したものと解釈される。IRMA では ¹²⁵I-標識トレーサと固相化抗体に別々のモノクローナル抗体を用いた方が、1 つのモノクローナル抗体のみの場合より、アッセイの特異性、感度とも優れていることが知られている。CA125 の IRMA でも、結合部位の異なる 2 つのモノクローナル抗体 OC125 と 130-22 を組み合わせたアッセイ系では、CA125 の測定感度が著しく上昇することが、Saga らにより報告されている⁵⁾。

CA125 抗原は分子量 100 万以上の巨大な糖蛋白質で、これまで OC125 抗体と 130-22 抗体の認識する 2 か所の抗原決定基、CA125 と CA130 が知られている^{4,6)}。精製した CA125 抗原を動物に免疫して作製された M11 抗体は、OC125 抗体よりはむしろ 130-22 抗体や 145-9 抗体と類似した部位に結合すると報告されている¹¹⁾。しかし Fig. 6 で示したように、M11 抗体固相化ビーズと、145-9 抗体固相化ビーズでは、明らかに異なる反応が認められた。われわれの予想とは異なり、M11

抗体固相化ビーズに吸着された抗原と ¹²⁵I-標識 130-22 抗体との結合率は低く (Fig. 5)、しかも非標識 130-22 抗体試験管当たり最大 5 μg 添加しても、その結合阻害の程度はわずかであった。Fig. 7 の実験結果でも、145-9 抗体と CA125 抗原の反応は、非標識 130-22 抗体の添加で完全に阻害されるのに対し、M11 抗体と CA125 抗原の反応は、非標識 130-22 抗体による影響が不完全であった。しかも M11 抗体と 145-9 抗体を比較すると、M11 抗体の活性は 145-9 抗体の 0.1% 以下と弱いものであった。このような結果から M11 抗体の反応する部位は、これまでの OC125 抗体、130-22 抗体と異なった CA125 抗原上の第 3 の抗原決定基かもしれない。M11 抗体の免疫学的な性状についてはさらに検討が必要と思われる。

「SD-8729」では、ビーズへの結合放射能の増加により、インキュベーション時間はこれまでの 16 時間から 2 時間に短縮されるとともに、測定値の再現性も満足すべき結果が得られた。また検討した 105 例の血清では、これまでの CA125 キットによる測定値とほぼ同一の CA125 濃度として測定された (Fig. 4, $y=0.97x+4.9$, $r=0.987$)。したがって新しく開発された「SD-8729」キットで測定した血清 CA125 濃度の正常値も、これまで CA125 測定用キットによる測定値と同じ 35 U/ml とするのが、妥当であろう³⁾。また卵巣癌、子宮内膜症患者における臨床的有用性もこれまでと同じと思われる。

高い CA125 値を示した卵巣癌患者血清 3 検体の希釈試験では、直線関係が得られた。one step 法による IRMA では、抗原が著しい高値の場合、希釈するとかえってビーズへの結合放射能が高くなるフック現象は、原理的に避けられない^{12,13)}。CA125 は血清よりも、腹水、卵巣囊腫内容液が著しい高値を示すため、結果の解釈に注意が必要である。しかし血清の場合には、3,040 U/ml まで満足すべき希釈試験の結果が得られた。

血中 CA125 濃度は、妊娠中や月経中などの生理的条件下でも上昇することが知られているが¹⁴⁻¹⁶⁾、それ以外に Hosono, Kobayashi らによ

り、健康人にもかかわらず、稀に血中CA125濃度が異常高値を示すことがあると報告されている^{17,18)}。なぜCA125が異常高値となるか、その原因は不明であるが、このような症例の血中CA130濃度は正常で、CA125濃度とCA130濃度は著しく解離する。また¹²⁵I-標識OC125抗体と145-9固相化抗体を組み合わせたアッセイでも正常値と測定されるという¹⁷⁾。¹²⁵I-標識OC125抗体とM11抗体固相化ビーズを用いた新しいCA125 IRMA系でも、桑原らによると血清CA125濃度は正常域に測定されると報告されている¹⁹⁾。今後CA125抗原の免疫学的な性状についての研究が進歩するとともに、CA125測定の臨床的意義も一層明らかになるとと思われる。

謝辞：「SD-8729」キットを提供していただいた塩野義製薬株式会社に深謝いたします。

文 献

- Bast RC Jr, Feeney M, Lazarus H, Nadler LM, Colvin RB, Knapp RC: Reactivity of a monoclonal antibody with human ovarian carcinoma. *J Clin Invest* **68**: 1331-1337, 1981
- Bast RC Jr, Klug TL, St John E, Jenison E, Niloff JM, Jazarus H, et al: A radioimmunoassay using a monoclonal antibody to monitor the course of epithelial ovarian cancer. *N Engl J Med* **309**: 883-887, 1983
- 塚崎克巳, 佐々木宏輔, 野沢志朗: 腫瘍マーカーCA125, *Medical Practice* 編集委員会編, 臨床検査ガイド'92, 東京, 文光堂, 1992, pp. 858-861
- Matsuoka Y, Nakashima T, Endo K, Yoshida T, Kunimatsu M, Sakahara H, et al: Recognition of ovarian cancer antigen CA125 by murine monoclonal antibody produced by immunization of cancer cells. *Cancer Res* **47**: 6335-6340, 1987
- Saga T, Endo K, Nakashima T, Awaji T, Koizumi M, Kawamura Y, et al: Construction of an immunoradiometric assay for ovarian cancer associated antigen CA125 recognizing different antigenic determinant. *Acta Obstet Gynecol Scand* **69**: 175-181, 1990
- Nozawa S, Yajima M, Sasaki H, Tsukazaki K, Aoki D, Sakayori M, et al: A new CA125-like antigen (CA602) recognized by two monoclonal antibodies against a newly established ovarian clear cell carcinoma cell line (RMG-II). *Jpn J Cancer Res* **82**: 854-861, 1991
- 阪原晴海, 遠藤啓吾, 中島言子, 中島鉄夫, 小泉満, 太田仁八, 他: 卵巣癌に対するモノクローナル抗体を用いたエルザCA125 RIAキットの基礎的ならびに臨床的検討. *核医学* **22**: 1391-1397, 1985
- 葛谷和夫, 有吉 寛, 桑原正喜, 鈴木亮而, 須知泰山, 千原 勤, 他: CA125——卵巣癌の新しい血清腫瘍マーカー. *医学のあゆみ* **129**: 327-329, 1984
- 野々垣比路史, 藤井信吾, 小西郁生, 南部吉彦, 佐川典正, 小林史典, 他: 婦人科腫瘍マーカーとしての血中CA130値測定の有用性. *臨床婦人科産科* **42**: 483-490, 1988
- 佐賀恒夫, 遠藤啓吾, 中島鉄夫, 中島言子, 松岡洋一郎, 小泉 満, 他: モノクローナル抗体を用いたCA130 RIAキット(D-7111)の基礎的ならびに臨床的検討: CA125キットとの比較. *核医学* **25**: 1163-1170, 1988
- 小林 浩, 大井豪一, 寺尾俊彦: CA125抗原の解析. 第12回腫瘍マーカー研究会抄録, 119, 1992
- 池田勲夫, 飯沼一茂, 高井 優, 倉田邦夫: 2-サイトイムノラジオメトリックアッセイ(サンドイッチ法)における平衡論的取扱(その1)——固相化抗体と抗原との平衡定数が極めて大きい場合——. *核医学* **19**: 1051-1060, 1982
- 池田勲夫, 関口 潔, 飯沼一茂, 高井 優, 武田克道, 熊谷保之, 他: 2-サイトイムノラジオメトリックアッセイ(サンドイッチ法)における平衡論的取扱(その2)——平衡論的な標準曲線およびその感度について——. *核医学* **20**: 723-731, 1983
- 小西郁男, 藤井信吾, 森 崇英, 阪原晴海, 遠藤啓吾, 鳥塚莞爾: 卵巣 Common Epithelial Tumor患者における血清CA125の腫瘍マーカーとしての意義. *産婦人科治療* **51**: 895-899, 1985
- Bruijin HWA, Calkoen-Carpay TB, Jager S, Duk JM, Aalders JG, Fleuren GJ: The tumor marker CA125 is a common constituent of normal cervical mucus. *Am J Obstet Gynecol* **5**: 1088-1091, 1986
- Haga Y, Sakamoto K, Egami H, Yoshimura R, Akagi M: Evaluation of serum CA 125 value in healthy individuals and pregnant women. *Am J Med Sci* **1**: 25-29, 1986
- Hosono MN, Endo K, Sakahara H, Watanabe Y, Saga T, Nakai T, et al: Different antigenic nature in apparently healthy women with high serum CA 125 levels compared with typical patients with ovarian cancer. *Cancer* **70**: 2851-2856, 1992
- Kobayashi F, Fujii S, Nonogaki H, Nanbu Y, Iwai T, Konishi I, et al: An extraordinarily high CA 125 production: Dissociation between serum levels of CA 125 and CA 130. *Am J Obstet Gynecol* **165**: 1297-1299, 1991
- 桑原正喜, 葛谷和夫, 水野一夫, 田中里枝, 岩越典子, 北山和代, 他: 健康者の血清CA125異常高値の検討. 第12回腫瘍マーカー研究会抄録集, 1992

Summary

Basic Study of CA125 Measurement Using a Newly Developed "SD-8729" IRMA Kit

Atsuko YAMAGUCHI, Marie KOBAYASHI, Toshiyuki IMAI, Hidenori OTAKE,
Kunio MATSUBARA, Noboru HATORI, Katsumi TOMIYOSHI,
Tomio INOUE and Keigo ENDO

*Department of Nuclear Medicine and Central Radiation Center,
School of Medicine, Gunma University*

"SD-8729" is a one-step IRMA kit employing OC125 antibody as ^{125}I -labeled tracer and M-11 antibody as an immunoabsorbent. Higher bound-radioactivity to beads was observed with shorter incubation time than that of a currently used CA125 IRMA kit which employed OC125 antibody both as ^{125}I -labeled ligand and immunoabsorbent attached to beads.

Almost identical CA125 values were obtained by using two kits. The antigenic nature recognized by the M-11 antibody seems substantially different from those of 130-22 or 145-9 antibodies recognizing CA130 antigen.

Key words: CA125, CA130, Tumor marker, Ovarian cancer.