

原 著

前立腺特異抗原 (Prostate specific antigen) 検査の 非放射免疫測定法 (nonradioimmunoassay) 化に向けての 比較検討— Total PSA の院内化にむけて—

豊栄病院、検査科；臨床検査技師¹⁾、村上総合病院、検査科；臨床検査技師²⁾

田村 和孝¹⁾、大石 秀樹²⁾

目的：本邦における前立腺癌の罹患率・死亡率は急増傾向にあり、医学的・社会的対策は急務と考えられている。前立腺特異抗原 (PSA) は前立腺細胞及び導管上皮細胞に局在し、また正常前立腺組織、悪性前立腺腫瘍組織、前立腺液、精漿中に存在する。PSA の血中濃度の測定は前立腺の各病態の把握、治療後のモニターとして有効と考えられている。前立腺癌のマーカーとして広く使用されている Total PSA の測定法は放射免疫測定法が主流で、標準法として高い信頼性を得ている。今回私たちは放射性同位元素を使用せず環境に配慮した非放射免疫測定法 (non RIA) と従来の放射免疫測定法 (RIA) を比較検討し若干の考察を得たので報告する。

方法：45歳～85歳の検診検体97検体を使用し RIA 法 1 試薬 (Tandem R) に対する non RIA 法 3 試薬 (AIA, AxSYM, ARCHITECT) の Total PSA の相関を確認した。

成績：今回使用した non RIA 3 試薬すべて Tandem R に対し良好な相関を得ることができた。

結論：使用した non RIA の試薬は前立腺癌スクリーニングとして良好な結果を得る事ができた。更に高感度 PSA 測定として使用可能であり、幅広く活用することができる。

キーワード：前立腺癌、前立腺特異抗原 (Prostate specific antigen, PSA)、生化学検査、腫瘍マーカー、非放射免疫測定法、院内化

対 象 と 方 法

対象：45歳～85歳の検診検体97検体ただしアキシムについては92検体を測定し比較検討した。

方法：使用測定装置、試薬、測定方法

a. RIA 法

1. Tandem-R: ARC950 (アロカ社)、PSA Tandem R (免疫放射定量法 ハイブリテック社)

b. Non RIA 法

1. AIA: AIA1800 (東ソー社)、ST-E テスト「TOSOH」PA 免疫反応試薬 (蛍光酵素免疫測定法 東ソー社)
2. ARCHITECT: ARCHITECT (アボット社)、アーキテクト・PSA (化学発光免疫測定法 アボット社)
3. AxSYM: AxSYM (アボット社)、アキシム PSA・ダイナパック (微粒子酵素免疫測定法 アボット社)

結 果

今回使用した検体が検診検体であったため比較的低位の検体が多くなったが NonRIA 法は RIA 法に対し、判定の基準となる 4.0ng/ml 付近での良好な相関を確認した。(図 1～3)

緒 言

近年、食生活の欧米化や寿命の伸長等による前立腺疾患の増加に伴い、臓器特異性の高い前立腺マーカーである Total PSA の検査依頼数も増加傾向である。その標準的測定法は RIA 法 (Tandem-R) とされるが、これは放射性物質を用いる為に特別な設備を必要とし外注に頼らざるを得ない。

Free PSA (遊離型 PSA) の存在比率によって Total PSA 値が高く影響を受けるスキュード (偏りのある) キットが改良され、イクイモラー (均一な) キットが Non RIA 法として各社より多数販売されている。

今回、イクイモラーキットとして開発された幾つかの Non RIA 法と Tandem-R を比較検討する機会を得たので報告する。

考 察

WHO により認証された国際標準物質 (生物学及び臨床用標準物質、臨床化学) の入手が可能になりメーカー採用、普及が急速に進み、各社が世界的標準測定法とされるタンデム R に合わせ開発を進め、また Free PSA (遊離型 PSA) と ACT PSA ($\alpha 1$ -antichymotripsin complex PSA) の両者の PSA 分子に共通に反応するモノクローナル抗体の選別と両者が同等に反応する至適条件の確立により良好な相関を示したと考えられる。

今後、泌尿器科学会の PSA 標準化委員会において検討が進んでいる二次標準物質および基準測定操作法が確立されれば、さらにキット間差が縮まるものと考えられる。

今回使用した装置、試薬を含め、治療後のモニタリング等に有用とされる感度を有しているものが各社より多数開発されており、不要な針生検を減らすべく用いられる Free PSA の測定も可能とするものが開発されている。

Total PSA、高感度および F/T 比 (Free/Total ratio) の3項目の測定を院内において一括処理することが可能となった。

放射線防護設備を必要とせず、診療、ドックおよび検診に幅広く活用できると考える。

文 献

1. 加野象次郎：前立腺特異抗原 PSA—その生理化学と標準化 (2006筑波臨床化学セミナー)。

英 文 抄 録

Original Article

Examination of the serum level of total prostate specific antigen (total PSA) by nonradioimmunoassay compared with traditional radioimmunoassay -for enforcement of total PSA examination in our hospital-

Toyosaka Hospital, Medical Laboratory ; Medical Technologist ¹⁾, Murakami Genenal Hospital, Medical Laboratory ; Medical Technologist ²⁾
Kazutaka Tamura ¹⁾, Hideki Ooishi ²⁾

Objective : Total PSA was usually evaluated by RIA method (Tandem R). Resolving its radiation damage and problems we tried to use non-RIA method. In the present study we showed the usefulness of non-RIA method.

Study design : In normal 97 serum specimens the total PSA was examined by both RIA study (Tandem R) and non-RIA studies (AIA, AxSYM, ARCHITECT).

Results : The results by our three non-RIA studies were well corresponded to that by one traditional RIA study (Tandem R).

Conclusion : Non-RIA is useful to evaluate total PSA for a screening study of prostatic carcinoma.

Key Words : carcinoma of prostate, total prostate specific antigen (total PSA), biochemical examination, tumor marker, nonradioimmunoassay

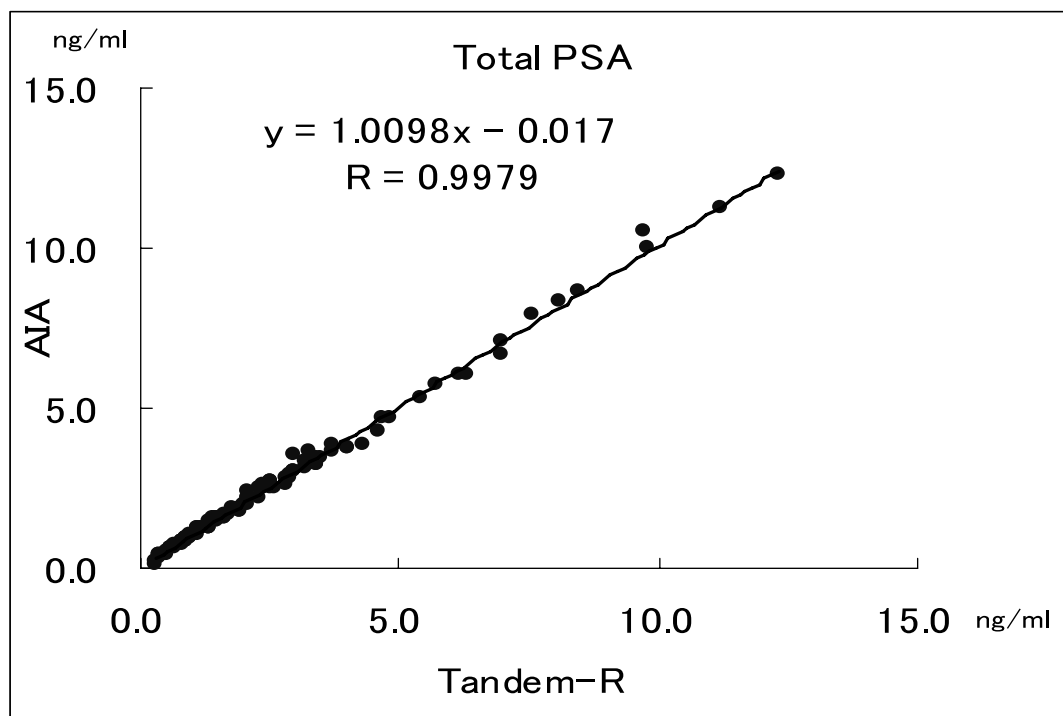


図1 AIA と Tandem R の相関

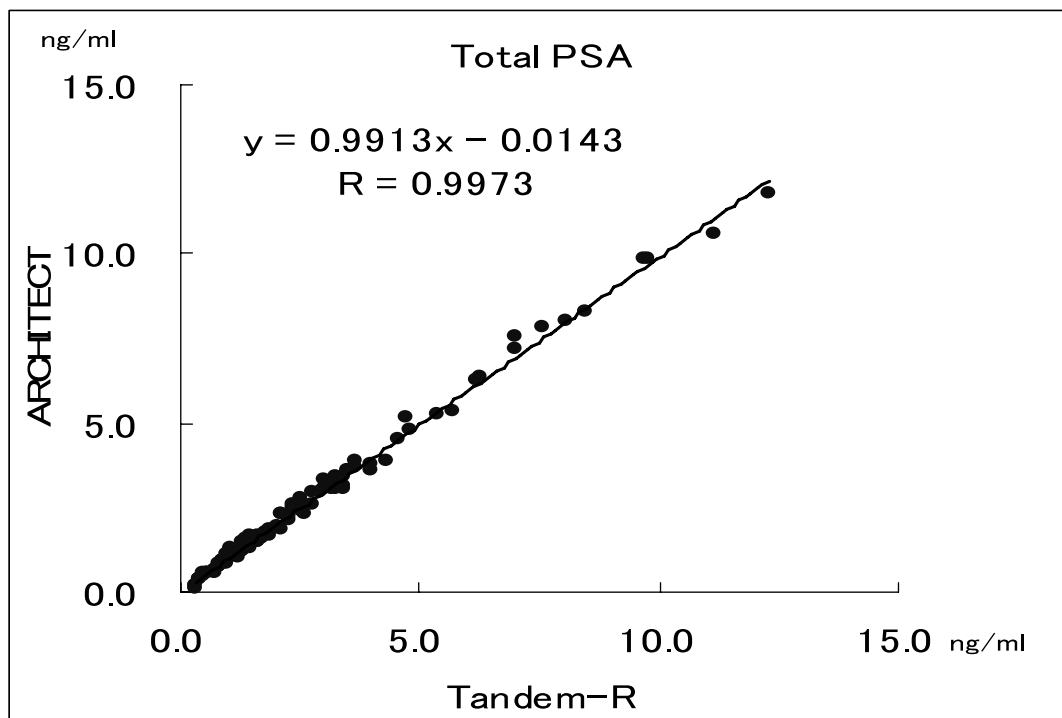


図2 ARCHITECT と Tandem R の相関

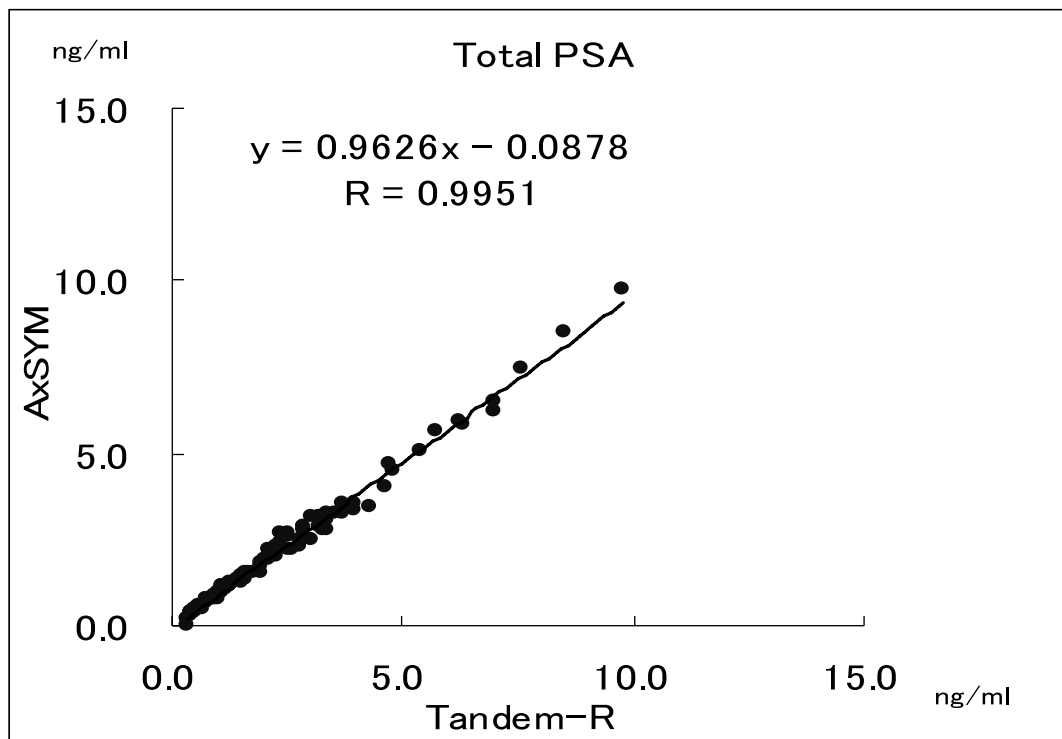


図3 AxSYM と Tandem R の相関