

## 原 著 (第14回徳島医学会賞受賞論文)

### 徳島市前立腺癌検診の現況と課題 - 第2報 過去3年間の比較検討 -

宇都宮 正 登<sup>1)</sup>, 川 島 周<sup>1)</sup>, 金 山 博 臣<sup>2)</sup>, 香 川 征<sup>2)</sup>,  
炭 谷 晴 雄<sup>3)</sup>, 横 関 秀 明<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> 徳島市医師会, <sup>2)</sup> 徳島大学病院泌尿器科, <sup>3)</sup> 徳島県立中央病院泌尿器科, <sup>4)</sup> 徳島市民病院泌尿器科

(平成17年4月28日受付)

(平成17年5月17日受理)

平成13年度より徳島市前立腺癌検診が開始され, 3年を経過したのでその結果につき検討し報告する。55歳以上の男性に対し, 徳島市住民基本健康検査時, 希望者に血中 PSA を測定し前立腺癌検診を行い, PSA 高値を示した場合, 泌尿器科専門医による精密検診を行った。平成13年度は, PSA 測定を希望した市民9,019人中801人(8.9%)において PSA の上昇を認め, 二次検診施設での精密検診に453人が受診し, 121人(26.7%)の市民が前立腺癌の診断に至った。癌発見率は, 121人/9,019人(1.34%)となった。平成14年度は, 9,345人が PSA を測定し606人に上昇が認められ, 前立腺癌は60人に発見され, 癌発見率は60/9,345(0.64%)であり, 平成15年度は, 10,680人が PSA を測定し, 727人に PSA 上昇, 前立腺癌59人, 癌発見率59/10,680(0.55%)であった。発見された癌患者のうち, 平成13年度は, 121人中80人(66.1%), 平成14年度は, 60人中42人(70%), 平成15年度は, 59人中50人(84.7%)が早期癌(Stage B 以下)であった。PSA 検診により, 1.34%~0.55%の高率な確率で前立腺癌が発見され, その多くが早期癌であったことより, PSA 検診が早期前立腺癌発見に有効であることが示された。地域医療における癌検診は, その地方の癌死を減らすことになり, 開業医と専門医の診診あるいは病診連携による前立腺癌検診は地域医療に大きく貢献するものと考えられる。

前立腺特異抗原(Prostate Specific Antigen: 以下 PSA と略す)は, 前立腺上皮細胞から精漿中に高濃度で分泌される分子量約34,000の糖蛋白で, 精液の液状化に関与しているとされる<sup>1,2)</sup>。通常では, 血中に現れる PSA は低濃度であるが, 前立腺癌等になると血中に漏れ出し, 急激な PSA の上昇をきたす。この現象を捉えることにより, 前立腺癌の早期診断が可能になる<sup>3,4)</sup>。教科書的には, 前立腺癌の診断として, 直腸診による石様硬(Stony

Hard)と呼ばれる病態が知られているが, えてしてこの状態で発見される前立腺癌は進行性の癌が多いことが臨床的に経験される。わが国においても, 生活スタイルの欧米化, および急激な高齢化社会の到来により, 前立腺癌は急激な増加傾向を示しており早期発見, 早期治療が望まれる。血中 PSA 測定を用いた前立腺癌検診は, 早期前立腺癌の発見に有用であり, 近年その有用性についての報告がされるようになってきた<sup>5-8)</sup>。徳島市医師会では, 徳島市の協力をえて, 平成13年度より55歳以上の男性徳島市民を対象として前立腺癌検診を開始し<sup>9)</sup>, 平成15年に3年を経過したので, その結果について比較検討する。

#### 対象と方法

かねてより徳島市においては, 毎年7月から10月に, 40歳以上徳島市民を対象に徳島市基本健康検査を無料にて実施しているが, この基本検査と同時に, オプションにて血液中の PSA を測定することにより, 前立腺癌検診を行った。対象は, 55歳以上の徳島市在住男性で, 69歳までは1000円, 70歳以上は500円の自己負担にて, 希望者に対し血中 PSA を測定した。PSA 測定は, 基本健康検査に参加している徳島市内医療機関にて行い, 診療料は問わず, また PSA 測定に関するキットなどにも特に制限を設けなかった(徳島市からの血中 PSA 測定の委託料は2000円)。

一次検診医療機関にて PSA が異常値を示した場合, 二次医療機関に紹介し前立腺精密検査をすることとした。

二次医療機関としては, “日本泌尿器科学会認定専門医”による診察が可能であり, 安全かつ正確な前立腺生検ができる施設とした(表1)。徳島市医師会内に設置した前立腺癌検診委員会にて作成した“前立腺精密検診依頼書”(図1)に従い, 精密検査を行った。精密検診施設

①前立腺精密検査実施機関保存用紙

## 前立腺がん精密検査依頼書

前立腺がん精密検査実施機関 殿

下記の方の精密検査をよろしくお願い致します。なお、御高診の上、該当項目を記入し、結果通知書3部(②③④)を徳島市保健センターへ送って下さい。

|        |  |               |                                  |                                  |                                      |    |
|--------|--|---------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----|
| ふりがな   |  | 生年月日          | <input type="checkbox"/> 明治<br>年 | <input type="checkbox"/> 大正<br>月 | <input type="checkbox"/> 昭和<br>日生( ) | 歳) |
| 氏名     |  |               |                                  |                                  |                                      |    |
| 住所     | (〒 - ) 電話 ( ) -  |               |                                  |                                  |                                      |    |
| 一次検査結果 | 検査日 年 月 日<br>PSA値 ( ) ng/ml 検査方法 ( )<br>(検査会社名) キット名 ( ) | 実施機関名<br>担当医師 |                                  |                                  |                                      |    |

精密検査結果

この前立腺がん精密検査結果を、徳島市保健センター及び徳島市医師会前立腺がん部会に提出し、厳重な管理の上、集計調査することについて、同意します。

同意年月日 平成 年 月 日 氏名 \_\_\_\_\_

※ なお、検査結果を統計的にまとめて発表することはありますが、個人が特定される情報は一切公表いたしません。

|               |  |   |
|---------------|--|---|
| 自覚症状          | I-PSS ( ) 点  | QOLスコア ( ) 点  |
| 家族歴           | 3親等以内に前立腺がんの家族歴が、 <input type="checkbox"/> 有り(続柄 ) <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不明  |   |
| PSA値(キット名)    | ( ) ng/ml (キット名 )  | γ-SM値 ( ) ng/ml                                     |
| 直腸指診(DRE)     | <input type="checkbox"/> 異常なし <input type="checkbox"/> 前立腺肥大症 <input type="checkbox"/> 前立腺がん疑い <input type="checkbox"/> その他  |   |
| 超音波検査         | 検査方法: <input type="checkbox"/> 経腹 <input type="checkbox"/> 経直腸 前立腺容積 ( ) cc<br>所見: <input type="checkbox"/> 異常なし <input type="checkbox"/> 前立腺肥大症 <input type="checkbox"/> 前立腺がん疑い <input type="checkbox"/> その他   |   |
| 前立腺生検         | <input type="checkbox"/> 施行 ( <input type="checkbox"/> 6分割生検 <input type="checkbox"/> その他 ( ) か所生検 )<br><input type="checkbox"/> 施行せず (理由 )  |   |
| 6分割生検結果       | 部位(組織診断)<br>① ( )<br>② ( )<br>③ ( )<br>④ ( )<br>⑤ ( )<br>⑥ ( )   |   |
| 組織型           | <input type="checkbox"/> 高分化腺がん <input type="checkbox"/> 中分化腺がん <input type="checkbox"/> 低分化腺がん <input type="checkbox"/> その他   |   |
| Gleason score | <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10  |   |
| TNM分類         | T: <input type="checkbox"/> T1c <input type="checkbox"/> T2a <input type="checkbox"/> T2b <input type="checkbox"/> T3a <input type="checkbox"/> T3b <input type="checkbox"/> T4 <input type="checkbox"/> TX<br>N: <input type="checkbox"/> N0 <input type="checkbox"/> N1 <input type="checkbox"/> NX<br>M: <input type="checkbox"/> M0 <input type="checkbox"/> M1 ( <input type="checkbox"/> M1a <input type="checkbox"/> M1b <input type="checkbox"/> M1c ) <input type="checkbox"/> MX |   |
| 診断結果          | <input type="checkbox"/> 正常<br><input type="checkbox"/> 前立腺肥大症<br><input type="checkbox"/> 前立腺がん疑い<br><input type="checkbox"/> 前立腺がん<br><input type="checkbox"/> その他<br>( )  | 指導区分<br>1 正常<br>2 経過観察<br>3 要治療<br>4 他院へ紹介<br>医療機関名 |
| 精密検査実施機関名     | 精密検査実施日 年 月 日  | 診断医師名   |

図1 前立腺がん精密検査依頼書

表1. 平成16年度 前立腺がん精密検診協力医療機関名簿

| 医療機関名          | 住 所               | 電 話                    |
|----------------|-------------------|------------------------|
| 徳島大学病院<br>泌尿器科 | 徳島市蔵本町2丁目50-1     | 泌尿器科外来<br>088-633-7157 |
| 徳島県立中央病院       | " 蔵本町1丁目10-3      | 088-631-7151           |
| 徳島市民病院         | " 北常三島町2丁目34      | 088-622-5121           |
| 清和会 協立病院       | " 八万町橋本92-1       | 088-668-1070           |
| 宇都宮皮膚泌尿器科      | " 吉野本町1丁目11       | 088-653-8558           |
| 小倉診療所          | " 蔵本町2丁目27        | 088-632-1151           |
| 亀井病院           | " 八万町中津浦24-89     | 088-626-1777           |
| 川島病院           | " 北佐古一番町1-39      | 088-631-0110           |
| 健康保険 鳴門病院      | 鳴門市撫養町黒崎字小谷32-1   | 088-683-0011           |
| 徳島赤十字病院        | 小松島市中田町字新開28-1    | 08853-2-2555           |
| 阿南医師会中央病院      | 阿南市宝田町川原2         | 0884-22-1313           |
| 阿南共栄病院         | 那賀郡羽ノ浦町大字中庄蔵ノホケ36 | 0884-44-3131           |
| 徳島県立三好病院       | 三好郡池田町字シマ815-2    | 0883-72-1131           |
| 麻植協同病院         | 麻植郡鴨島町鴨島252       | 0883-24-2101           |
| タナカ病院          | " 鴨島町鴨島585        | 0883-22-1800           |

設では、検診依頼書に従い、国際前立腺症状スコア（International Prostate Symptom Score=IPSS）を含めた問診、直腸診（Digital Rectal Examination=DRE）、PSA再測定、超音波検査（Transrectal Ultrasonography=TRUS）などが行われ、必要に応じ前立腺生検が行われた。生検は超音波ガイド下に経直腸、あるいは経会陰的に行うこととしたが、生検の適否の判断は精密検診施設に委ねた。前立腺生検は前立腺癌取り扱い規約<sup>10</sup>に従い、最低6カ所（左右3カ所）の系統的生検を基本とし、TRUSおよびDREで異常所見がある場合、狙撃（Site Directed）生検を追加することとした。生検結果をふまえ、最終診断が出た時点で、二次検診施設は精密検診報告書を作成する。検診依頼書（報告書）は、患者同意書も含め5枚綴りで、検診結果は、患者同意書および二次医療機関用を除いた3枚が徳島市保健センターに送付集計されたのち、一次医療機関への精密検診結果報告として送られ、残る2枚は徳島市保健センター、および徳島大学医学部泌尿器科学教室内に設置された“前立腺癌検診部会”にて保管され、さらに詳しい経過観察と検討を行うこととした。

なお前立腺癌検診委員会は、検診開始時より徳島市医師会内に設置され、徳島市医師会から2名、徳島大学、徳島県立中央病院、徳島市民病院より、各々1名ずつ参加し計5名で構成され、適宜徳島市からの参加を得て検診方法、検診結果などについて協議検討することとした。

## 結 果

## 【年度別受診者数について】（表2）

過去3年間における、対象者（平成13年25,416人、平成14年26,499人、平成15年27,277人）において、PSA測定者は、9,019人、9,345人、10,680人であった。PSA測定率は35.5%、35.3%、39.2%と有料にもかかわらず、高い受診率であった。そのうち高値を示したのは、801人、606人、727人であり、PSA受診者の8.9%、6.5%、6.8%と高率な陽性率であった。PSA高値を示した方は、すべて精密検診対象者となり2次検診施設での精密検診にて確定診断をつける必要があるわけであるが、2次検診受診者の割合は、455人（56.8%）、257人（42.4%）、358人（49.2%）と必ずしも高い受診率とはなっていない。

表2. 徳島市前立腺癌検診結果 平成13-15年度

| 年度  | 対象者数   | PSA測定  |      | 判定    |     | 精検受診者 |      |
|-----|--------|--------|------|-------|-----|-------|------|
|     |        | 測定者数   | 測定率  | 要精検者数 | 陽性率 | 受診数   | 受診率  |
| H13 | 25,416 | 9,019  | 35.5 | 801   | 8.9 | 455   | 56.8 |
| H14 | 26,499 | 9,345  | 35.3 | 606   | 6.5 | 257   | 42.4 |
| H15 | 27,277 | 10,680 | 39.2 | 727   | 6.8 | 358   | 49.2 |
| 合計  | 79,192 | 29,044 | 36.7 | 2,134 | 7.3 | 1,070 | 50.1 |

## 【年度別前立腺癌発見率について】（表3）

二次検診施設では、前立腺生検が233人、121人、141人に施行されており、51.2%、47.1%、39.4%と年毎に生検率の低下が見られた。生検をせずに、明らかに前立腺癌と診断された症例も含め、前立腺癌は121人、60人、59人に発見された。PSA受診者数における発見率は、1.34%、0.64%、0.55%であった。

表3. 徳島市前立腺癌検診結果 平成13-15年度

| 年度  | 精検受診者<br>受診数 | 前立腺生検 |      | 前立腺癌  |      |      |
|-----|--------------|-------|------|-------|------|------|
|     |              | 施行数   | 実施率  | 発見数   | 陽性率  | 発見率  |
| H13 | 455          | 233   | 51.2 | 121   | 52.0 | 1.34 |
| H14 | 257          | 121   | 47.1 | 60    | 49.6 | 0.64 |
| H15 | 358          | 141   | 39.4 | 59(3) | 39.7 | 0.55 |
| 合計  | 1,070        | 495   | 46.3 | 240   | 48.5 | 0.83 |

3名は生検未施行であるが、臨床的に前立腺癌と診断されたもの

## 【年度別年齢別前立腺癌発見率について】（表4）

年度別年齢別に前立腺癌発見率を見てみると、55-59歳においては、0.24%、0.21%、0.00%、60-69歳では0.88%、0.51%、0.44%、70-79歳では2.26%、0.92%、

0.74%、80歳以上では2.29%、1.01%、1.24%となる。50歳代での前立腺癌は少なく、また70歳以上に多く発見されている。注目すべきは、初年度の70歳以上の男性に2.26%(70~79歳)、2.29%(80歳以上)と飛びぬけて高率に前立腺癌が発見されており、これが初年度の癌発見率を押し上げたものと考えられる。

表4. 徳島市前立腺癌検診結果(年度年齢別)

| 検診年度 | 年齢    | 対象人数   | PSA測定者数 | PSA高値数 | 二次検診受診者数 | 癌(確定) | 発見率  |
|------|-------|--------|---------|--------|----------|-------|------|
| H13  | 55-59 | 2,929  | 1,229   | 32     | 16       | 3     | 0.24 |
|      | 60-69 | 9,957  | 3,913   | 242    | 147      | 32    | 0.88 |
|      | 70-79 | 8,089  | 3,091   | 386    | 229      | 70    | 2.26 |
|      | 80    | 3,441  | 786     | 141    | 63       | 18    | 2.29 |
| H14  | 55-59 | 3,086  | 1,399   | 35     | 14       | 3     | 0.21 |
|      | 60-69 | 10,140 | 3,945   | 162    | 69       | 20    | 0.51 |
|      | 70-79 | 9,661  | 3,142   | 299    | 138      | 29    | 0.92 |
|      | 80    | 3,612  | 794     | 110    | 36       | 8     | 1.01 |
| H15  | 55-59 | 3,509  | 1,571   | 39     | 21       | 0     | 0.00 |
|      | 60-69 | 10,123 | 4,361   | 209    | 100      | 19    | 0.44 |
|      | 70-79 | 9,826  | 3,780   | 349    | 174      | 28    | 0.74 |
|      | 80    | 3,819  | 968     | 130    | 63       | 12    | 1.24 |
| 計    |       |        | 29,044  | 2,134  | 1,070    | 240   | 0.83 |

【年度別前立腺癌病期分類について】(表5)

前立腺癌の病期診断はCTスキャン、全身骨シンチ、MRI等にて行われ、臨床病期Bまで(Organ Confined Cancer)が根治可能な早期前立腺癌と考えられる。病期Bまでの早期癌症例は、平成13年度は、121人中80人(66.1%)、平成14年度は、60人中42人(70%)、平成15年度は、59人中50人(84.7%)であった。DRE、TRUSにて異常なく、PSA高値のみにて検査され前立腺癌と診断された症例、いわゆる“検診癌”(病期B0)の割合は39.7%、38.3%、45.8%であった。

表5. 年度別病期別前立腺癌発見数(率)

|    | 平成13年度 |      | 平成14年度 |      | 平成15年度 |      | 合計  |      |
|----|--------|------|--------|------|--------|------|-----|------|
|    | 発見数    | 率    | 発見数    | 率    | 発見数    | 率    | 発見数 | 率    |
| B0 | 48     | 39.7 | 23     | 38.3 | 27     | 45.8 | 98  | 40.8 |
| B1 | 16     | 13.2 | 12     | 20.0 | 13     | 22.0 | 41  | 17.1 |
| B2 | 16     | 13.2 | 7      | 11.7 | 10     | 16.9 | 33  | 13.8 |
| C  | 29     | 24.0 | 8      | 13.3 | 6      | 10.2 | 43  | 17.9 |
| D  | 12     | 9.9  | 5      | 8.3  | 0      | 0.0  | 17  | 7.1  |
| 不明 | 0      | 0.0  | 5      | 8.3  | 3      | 5.1  | 8   | 3.3  |
| 合計 | 121    | 100  | 60     | 100  | 59     | 100  | 240 | 100  |

【年度別年齢別最終診断結果について】(表6)

精密検診受診者の最終診断結果は、“正常”が27人、21人、20人、“前立腺肥大症”が202人、108人、161人、“前立腺癌疑い”が94人、65人、94人、“その他”となった。“前立腺肥大症”が、459人と全体の44.8%を占めているが、“前立腺肥大症”と“前立腺癌疑い”両方にチェックが入っている場合、“前立腺癌疑い”に分類されているため、“前立腺肥大症”が半数以上を占めるものと考えられる。さらに“前立腺癌疑い”に分類された症例は、“前立腺癌が疑われたが生検を拒否されたもの”、“諸般の事情により生検ができなかったもの”、“生検が行われたが癌確定に至らなかったもの”などが含まれるため、かなりの“前立腺癌”症例が含まれているものと考えられる。

表6. 徳島市前立腺癌検診最終診断結果(年度年齢別)

| 検診年度 | 年齢    | 正常 | 前立腺肥大症 | 前立腺癌 | 癌(疑い) | その他 |
|------|-------|----|--------|------|-------|-----|
| H13  | 55-59 | 2  | 6      | 3    | 4     | 1   |
|      | 60-69 | 8  | 72     | 32   | 31    | 4   |
|      | 70-79 | 14 | 99     | 70   | 44    | 2   |
|      | 80    | 3  | 25     | 18   | 15    | 2   |
| H14  | 55-59 | 4  | 6      | 3    | 1     | 0   |
|      | 60-69 | 6  | 25     | 20   | 16    | 2   |
|      | 70-79 | 9  | 64     | 29   | 35    | 1   |
|      | 80    | 2  | 13     | 8    | 13    | 0   |
| H15  | 55-59 | 1  | 13     | 0    | 6     | 0   |
|      | 60-69 | 9  | 42     | 19   | 22    | 2   |
|      | 70-79 | 9  | 81     | 28   | 46    | 3   |
|      | 80    | 1  | 25     | 12   | 20    | 0   |
| 計    |       | 68 | 471    | 240  | 253   | 17  |

考 察

欧米諸国における前立腺癌の位置付けは、死亡率、罹患率ともに成人男子の上位を占めており深刻な社会問題として取り組まれている。一方、アジア地域においては、前立腺癌は少なく、人種による前立腺癌の発生率に差があることが指摘されてきた<sup>11)</sup>。しかしながら、近年の欧米化スタイルの浸透、急速な高齢化社会の到来により、前立腺癌は増加傾向にあり、わが国でも深刻な問題となってきた。1950年、全国でわずか83人であった前立腺癌による死亡者は、2000年には7,514人と、なんと90倍以上に増加しており<sup>12)</sup>、さらに増加しているものと考え

られる。

前立腺癌の診断として有用な PSA の臨床応用がされてから、PSA を利用した前立腺癌早期発見、早期治療の取り組みがなされてきた。欧米においては、Labrie<sup>13)</sup>は、カナダ、ケベック州において45~80歳の男性1,002人にPSAを測定し、57人、5.7%の前立腺癌を発見し、Catalona<sup>14)</sup>はPSAとDREを併用することにより、6,630人中264人、3.9%に前立腺癌を発見したと報告している。さらにLabrie<sup>15)</sup>は1988年から1996年に計画されたRCT(Randomized Control Trial)の報告で、PSAによるスクリーニング群と非スクリーニング群との間で、年間死亡率に差を認め(10万人あたりの死亡率で、スクリーニング群15.0人、非スクリーニング群48.7人)、PSAによるスクリーニングによる前立腺癌死亡減少効果を証明した。またBartsh<sup>16)</sup>は、オーストリア、チロル地方において、PSAスクリーニングを45~75歳、65,723人に施行し、スクリーニングをすることにより前立腺癌による死亡率が予測前立腺癌死亡率の32~42%減少し、チロル地方における前立腺癌死亡率が他のオーストリア国内の死亡率に比べ優位に低下したと報告している。欧米においては、前立腺癌の罹患率が本邦に比べて極めて高く、本邦にあてはめることはできないが、PSAスクリーニングが有効であることに間違いはない。

本邦における前立腺癌検診は、当初DREおよびPAP(Prostatic Acid Phosphatase)を用いた集団検診として始められ、TRUSを含めた3者併用検診を経て、PSAの臨床応用に伴いPSAスクリーニング検診へと変化してきた。1981年より検診に取り組んできた群馬県においては、1995年よりPSAスクリーニング検診を取り入れており、2000年から2002年の3年間で、延べ29,278人の検診をおこない、1.33%の癌発見率を報告している<sup>7)</sup>。

また、香川県高松市では、1999年より大規模な都市型前立腺癌検診を開始しており、4年間に述べ4万人を超えるPSA検診を実施しており、1999年0.74%、2000年0.39%、2001年0.39%、2002年0.32%の癌発見率を報告している<sup>8)</sup>。徳島市においては、高松市とほぼ同様の方法にて2001年より前立腺癌検診を開始し<sup>9)</sup>、初年度1.34%、2002年0.64%、2003年0.55%の癌発見率であった。この結果は高松市に比べると、若干高いようであるが、高松市では対象年齢が40歳以上と徳島市より低く設定されているためと考えられる。現在、多くの自治体でPSAスクリーニング検診が実施されており、今後これらのデータが報告されることにより、本邦における検診によ

る前立腺癌発見率が明らかになると考えられる。またPSAスクリーニング検診は、前立腺癌発見に有効であることは間違いがないが、わが国において前立腺癌による死亡率を低下させるかどうかについては、いましばらく待つ必要がある。

また群馬県の報告<sup>7)</sup>では、20年以上前立腺癌検診をおこなっているにもかかわらず、最近3年間の発見率は1.33%とわれわれの結果および高松市の結果に比べて極めて高い。これは、群馬県の二次検診率の高さによるものと考えられる。群馬県では二次検診率が80.3%であるのに対し、徳島市では、42.4%~56.8%、高松市<sup>8)</sup>でも39.3%~43.2%であった。すなわち徳島市において、PSA高値を示した方全員が精密検診を受診していれば、約2倍の前立腺癌患者が発見されたことが予想される。群馬県では、受診者に接する保健師および検診担当者に対する活発な啓発活動がなされており、検診結果報告会、前立腺癌検診研修会等を年に一回ずつおこなっており、このことが一次検診受診率の向上、さらには二次検診受診率の上昇に繋がっているものと思われる。徳島市医師会では、毎年、徳島市民を対象に市民公開講座を秋に開催しており、市民の前立腺癌に関する理解を深める努力を続けているが、さらに積極的にこのような努力を続けていきたい。また行政からも、精密検診未受診者に対しては、平成15年度より受診を促すはきを出しており、若干受診率の上昇をみている。

またPSA検査は癌発見には確かに高い感受性を有する検査であるが、PSA値が正常値内にあるいわゆる“検診陰性癌”の存在も見逃せない問題である。PSAの感度は80.4~89.1%とされるが、これに年齢による補正を加えることにより、92.4%に上昇すると伊藤らは報告している<sup>17)</sup>。伊藤らによると、PSAのカットオフ値を50.64歳で3.09ng/ml、65.69歳で3.59ng/ml、70.79歳で4.09ng/mlに設定すると診断効率があがるとした。徳島市においては、多くは泌尿器科医ではない一般診療医が、基本健康検査時に同時にPSAを測定するため、このようなカットオフ値を適応するには難しいものとする。簡便に70歳までのカットオフ値を下げる等の方法が、現場に混乱等をもたらさず現実的かもしれない。

さらに検診対象年齢における問題であるが、高松市では4年間の統計<sup>8)</sup>で、40歳台での前立腺癌発見はなく、検診4年目に50歳台に2名、癌が発見されているが、徳島市では2001年、2002年に50歳台で3名ずつ発見されている。群馬県では、3年間の統計<sup>7)</sup>で、49歳以下で0.11%、

50～54歳で0.17%，55～59歳で0.36%の前立腺癌発見率であった。よって40～50歳台においても、数は少ないものの前立腺癌の患者はいることを十分認識しておく必要があり、徳島市においては55歳からの検診になっているが、将来的には50歳からの検診にしたいと考えている。

今後、より良い検診として続行していくには、QOLによる評価や経済効率の問題も避けてはとれない。現在55歳以上70歳未満は、1000円、70歳以上は、1500円の行政からの補助にて検診を施行しているが、1万人を超える単位で受診となると、1200万円を超える税金からの支出となる。伊藤ら<sup>18)</sup>は、PSA基礎値1.0ng/ml以下の症例は3年後までに4.1ng/ml以上に上昇し癌が発見される確率は極めて低く、このような症例に毎年検診は必要ないとしている。逆にPSA2.0～4.0ng/mlの症例は1年後PSAの上昇に伴い、癌が発見される可能性が高いとしている。この点から、PSA低値の方においては、適正な受診間隔の設定等が必要かもしれない。

最後に、過去3年間に発見された前立腺癌の病期分類を見ると、初年度こそ遠隔転位を有する進行癌(StageD)が12例、9.9%認められたが、検診3年目にはStageD症例は認められず、年々早期癌の割合が増えている。すなわち今後、徳島市において前立腺癌検診が続行される限り、年々早期癌の割合が増え、将来徳島市での前立腺癌死亡率低下が達成されるものと期待する。

## 謝 辞

この検診業績は、前立腺癌検診に御理解をいただき、御協力いただいた徳島市医師会員、ならびに精密検診施設として、御協力をいただいた泌尿器科専門医の先生方によるものであり、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

## 文 献

- 1) Lilja, H.: A kallikrein-like serine protease in prostatic fluid cleaves the predominant seminal vesicle protein. *J. Clin. Invest.*, 76 : 1899-1903, 1985
- 2) McGee, R.S., Herr, J.C.: Human seminal vesicle-specific antigen is a substrate for prostate-specific antigen (or P 30). *Biol. Reprod.*, 39 : 499-510, 1988
- 3) Oesterling, J.E.: Prostate Specific Antigen; A critical assessment of the most useful tumor marker for adenocarcinoma of the prostate. *J. Urol.*, 145 : 907-923, 1991
- 4) Partin, A.W., Oesterling, J.E.: The clinical usefulness of prostate specific antigen; Update, 1994. *J. Urol.*, 152 : 1358-1368, 1994
- 5) 加藤司顕, 多武保光宏, 吉松 正, 大田雅也 他: 前立腺癌の早期診断における検診の意義. *日泌尿会誌*, 92 : 23-29, 2001
- 6) 石塚 修, 佐藤智哉, 小林晋也, 西沢 理: 長野県における前立腺検診の検討. *泌尿紀要*, 47 : 769-772, 2001
- 7) 武智浩之, 伊藤一人, 山本 巧, 鈴木和浩 他: 群馬県に置ける前立腺がん検診の変遷・現況・将来展望. *泌尿器外科*, 16 : 1005-1010, 2003
- 8) 真弓研介, 多田昌弘: 高松市における大規模な前立腺がん検診について - 延べ4万5千人のPSA検査の結果と考察 -. *泌尿器外科*, 16 : 1011-1014, 2003
- 9) 金山博臣, 香川 征, 宇都宮正登, 川島 周 他: 徳島市前立腺がん検診について 第一報: 平成13年度初年度の結果に対する解析. *日泌尿会誌*, 95 : 596-603, 2004
- 10) 日本泌尿器科学会, 日本病理学会(編): 日本泌尿器科・病理前立腺がん取り扱い規約 第3版, 金原出版, 東京, 2001
- 11) Yatani, R., Chigusa, I., Akazaki, K., Stemmermann, G.N., *et al.*: Geographic pathology of latent prostatic carcinoma. *Int. J. Cancer*, 29 : 611-616, 1982
- 12) 若井建志: 我が国における前立腺癌の疫学動向と欧米の比較. *日本臨床*, 63 : 207-212, 2005
- 13) Labrie, F., Dupont, A., Suburu, R., Cusan, L., *et al.*: Serum prostate specific antigen as pre-screening test for prostate cancer. *J. Urol.*, 147 : 846-852, 1992
- 14) Catalona, W.J., Richie, J.P., Ahmann, F.R., Hudson, M.A., *et al.*: Comparison of digital rectal examination of prostate cancer: results of multicenter clinical trial of 6,630 men. *J. Urol.*, 151 : 1283-1290, 1994
- 15) Labrie, F., Candas, B., Dupont, A., Cusan, L., *et al.*: Screening decreases prostate cancer death: First analysis of the 1988 Quebec prospective randomized controlled trial. *The Prostate*, 38 : 83-91, 1999
- 16) Bartsch, G., Horninger, W., Klocker, H., Reissigl, A., *et al.* Tyrol Prostate Cancer Screening Group.: Decrease in prostate cancer mortality following introduction of prostate specific antigen (PSA) mass screening federal state of Tyrol, Austria. *Urology*, 58 : 417

- 424 2001  
17) Ito, K., Yamamoto, T., Kubota, Y., Suzuki, K., *et al.*:  
Usefulness of age-specific reference range of prostate-  
specific antigen for Japanese men older than 60 years  
in mass screening for prostate cancer. *Urology*, 56 :
- 278 282 2000  
18) Ito K., Yamamoto, T., Ohi M., Takechi, H., *et al.*: Pos-  
sibility of re-screening intervals of more than one  
year in men with PSA levels of 4.0ng/ml or less.  
*The Prostate*, 57 : 6 13 2003

## *Mass screening for prostate cancer in Tokushima City 3 years' experience and analysis*

*Masato Utsunomiya<sup>1)</sup>, Shyu Kawashima<sup>1)</sup>, Hiro-omi Kanayama<sup>2)</sup>, Susumu Kagawa<sup>2)</sup>, Haruo Sumitani<sup>3)</sup>,  
and Hideaki Yokozeki<sup>4)</sup>*

<sup>1)</sup> Tokushima City Medical Association ; <sup>2)</sup> Department of Urology, Tokushima University Hospital ; <sup>3)</sup> Department of Urology,  
Tokushima Prefectural Central Hospital ; and <sup>4)</sup> Department of Urology, Tokushima Municipal Hospital, Tokushima, Japan

### SUMMARY

The aim of this study is to clarify the usefulness of PSA screening to detect prostate cancer subclinically in Tokushima City. Mass screening of serum PSA measurement only was started from 2002 in Tokushima City. Three years' results are reported and analyzed in this paper.

In 2002 to 2004 ( 9099 , 9345 , 10680 ) men over 55 years old were measured serum PSA level with annual check of health condition at various outpatient clinics in Tokushima City. The men with high PSA levels were recommended to visit the urologist for further examinations. By the urologists the men with high PSA levels were diagnosed by careful urologic procedures including DRE, TRUS, accurate prostatic biopsy and more.

In ( 801 , 606 , 727 ) men, PSA levels were over normal range, and ( 455 , 257 , 358 ) men visited urologic clinics for further examinations. Careful examinations were performed and prostatic biopsies were done in ( 233 , 121 , 141 ) men. Finally, the prostate cancers were found out in ( 121 , 60 , 59 ) men and these men were entered suitable medical treatments immediately. Accordingly, ( 13.4% , 0.64% , 0.55% ) of ( 9099 , 9345 , 10680 ) men with PSA measurements were diagnosed as prostate cancers. In the group of prostate cancer, patient number of early cancer group ( Stage B ) were ( 80 : 66.1% , 42 : 70.0% , 50 : 84.7% ) , which means that prostate cancers found out by PSA screening might be early curable cancers in many cases.

These 3 years' results indicate that PSA screening is a very useful modality to find out early prostate cancers and contribute the decrease of prostate cancer death in Tokushima City in the future.

Key words : mass screening, prostate cancer, PSA , 3 years' experience, Tokushima City