

表1 性年齢別患者数

総数 225名 男性148名 女性77名			
HOT開始年齢	総数	男性	女性
20代	2	1	1
30代	2	2	0
40代	3	0	3
50代	17	6	11
60代	61	41	20
70代	89	63	26
80代	49	35	14
90代	2	0	2

入時、終了時の状況、生存率について検討を行った。

### 対象と方法

当院において1998年より、2006年1月末までにHOTを施行した225例について、性、導入日、開始年齢、原因疾患、基礎疾患、合併症、死亡原因、生存率について検討した。検討はHOT開始

時に酸素濃縮器メーカーに提出する指示書と当院での入院、外来カルテ内容を見直し行った。今回の検討では小児のHOT導入例は除外した。累積生存率はKaplan-Meier法を用い、生存率の有意差はLogrank検定を用いた。

### 結果

当院でHOT導入した患者総数は225例で、男性148例、女性77例で、平均年齢は71.3±10.9歳であった。

開始年齢は、70歳台が89例(40%)ともっとも多く、ついで60歳台61例(27%)、80歳台が49例(22%)と続き、60歳より80歳台にて全体の88%を占めていた。また2006年1月末時点で、死亡160例、生存45例、中止20例であった。

HOT導入となった原因疾患としては、COPDがもっとも多く79例で、間質性肺炎が38例、肺癌が33例、肺結核後遺症が28例、転移性肺腫瘍が18例であった。悪性腫瘍の合併を認めたのは、肺

表2 原因疾患、基礎疾患及び合併症

原因疾患	症例数	基礎疾患	合併症
COPD	79		MDS;2、下咽頭癌;1、肺結核後遺症;3、胸部大動脈瘤;3、大腸癌;1、気管支拡張症;1、甲状腺癌;1、悪性リンパ腫;1、脳梗塞後遺症;2、肺癌;6、気管支喘息;4、原発不明癌;1、心不全;1、睡眠時無呼吸症候群;1、子宮癌;1、喉頭癌;1
間質性肺炎	38		悪性リンパ腫;1、再生不良性貧血;1、塵肺;1、肺癌;5、下咽頭癌;1、RA;1
肺癌	33		
肺結核後遺症	28		心不全;1、腎不全;2、気管支拡張症;1、COPD;3、ALS;1 脾臓癌;1、肺高血圧症;1
転移性肺腫瘍	18		子宮肉腫;1、子宮頸部癌;2、腎癌;3、骨軟部腫瘍;1、食道癌;1腎盂癌;1、乳癌;6、甲状腺癌;1、肝癌;2、
肺高血圧症	10	AS;1、MR;1	虫垂癌;1
心不全	8	先天性心疾患;1、 肺高血圧症;1、OMI;1	肺結核後遺症;1、
気管支喘息	5		
肺塞栓症	4		
神経筋疾患	2	多発性硬化症;1、ALS;1	肺結核後遺症;1、脾臓癌;1
気管支拡張症	1		
胸郭変形	1		脊髄空洞症;1
塵肺症	1		間質性肺炎;1、肺癌;1
DPB	1		前立腺癌;1、転移性肺腫瘍;1
肺胞蛋白症	1		
非定型抗酸菌症	1		

表3 死亡原因

肺癌	37	敗血症	2
その他の癌	33	悪性リンパ腫	2
COPD	21	心不全	1
間質性肺炎	17	脳出血	1
肺炎	12	腹膜炎	1
突然死	9	MRSA腸炎	1
肺結核後遺症	6	悪性中皮腫	1
胸部大動脈瘤	3	自殺	1
腎不全	3	感染性心内膜炎	1
肺塞栓症	2	計	154

表4 疾患別死亡原因

原因疾患	患者総数	合併症死	原病死	他病死
COPD	79	17	19	8
肺結核後遺症	28	8	6	4
間質性肺炎	38	10	17	2
肺高血圧症 肺塞栓症 心不全	22	5	4	2
肺癌 転移性肺腫瘍	51	1	42	0
その他	13	3	0	1

癌、転移性肺腫瘍をのぞく174例中28例（16%）であった。COPDでは79例中15例（19%）、間質性肺炎の38例中8例（21%）であった。高齢者が多いために悪性腫瘍の合併が多く認められたと考えられた。

HOT患者の死亡原因について検討したところ、死亡例全体では160例であったが死亡原因の明らかなものは154例であった。内訳は肺癌による死亡が37例ともっとも多く、ついで他臓器の癌死が33例、COPD 21例、間質性肺炎17例、肺炎12例、突然死9例であった。

さらに、原因疾患別に死亡原因を合併症死、原病死、他病死に分類すると、肺結核後遺症、循環障害では合併症死がやや多く、COPD、間質性肺炎、腫瘍性疾患では原病死が多く認められた。

HOT患者全体の225例についての累積生存率では、1年生存率は54.4%、3年生存率は26.8%、5年生存率は13.7%であった。

性別の生存率をみると男性の5年生存率は12.5%で、女性の5年生存率は32.5%であった。女性の生存率が高い傾向にあったが、Logrank検定では両群間に生存率に有意差を認めなかった。

HOT導入の際の主要な疾患としてあげられる、COPD、肺結核後遺症、間質性肺炎、心不

全、腫瘍での原因疾患別生存率をみると、心不全が最も生存率がよく5年生存率は46.5%，ついで肺結核後遺症で5年生存率は39.1%，ついでCOPDで24.3%であった。間質性肺炎、腫瘍では予後が悪く、間質性肺炎の3年生存率が12.4%，腫瘍の2年生存率は8.7%であった。

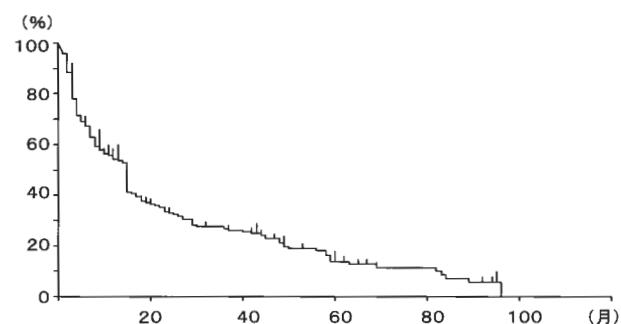


図1 全患者における生存率

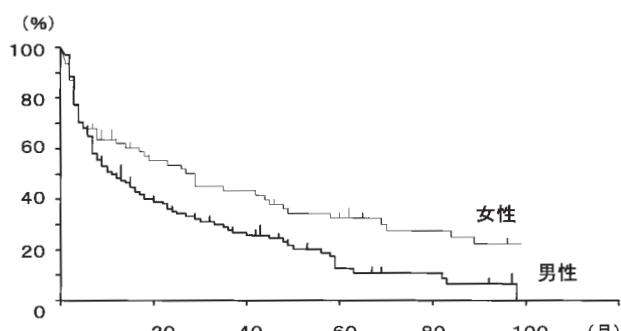


図2 性別生存率

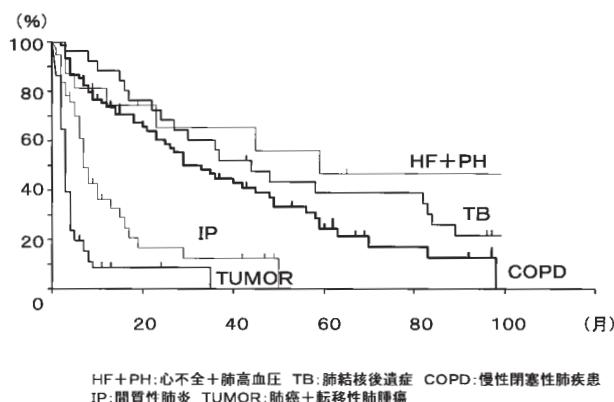


図3 原因疾患別生存率

### 考 察

HOTは、1985年4月に保険診療の適用をうけてから毎年4,000～5,000名の患者に処方されている。1985年よりおこなわれた厚生省特定疾患「呼吸不全」調査研究班による全国調査は1995年に終了している<sup>1)</sup>。このため全国におけるHOT患者数は明らかではないが、現在では12万人を超える患者がいると推定される。

HOTの基礎疾患は慢性閉塞性肺疾患が48%，肺結核後遺症が18%，肺癌が5%，肺線維症が15%と報告されている<sup>2)</sup>。最近は肺結核後遺症は毎年減少し続けているのに対して、肺癌患者へのHOT導入が進んでいる傾向がある。当院においても肺癌、転移性肺癌は51例であり、全体の23%に相当し同様の傾向を示しているものと考えられた。また2004年に在宅酸素療法の健康保険適応基準の改訂がおこなわれ、慢性心不全症に伴う無呼吸症候群にも適応が拡大した。特に慢性心不全患者に合併する中枢性睡眠時無呼吸症にたいする夜間酸素療法の効果が報告され注目されている<sup>3)</sup>。慢性心不全における睡眠時無呼吸症候群は、患者のQOLを損ねる睡眠不足や活動時の息切れと直接関連し、心機能とは独立して心不全を増悪させ

る個別病態の1つとして考えられている。

HOTにより、二次的多血症の改善、体重の増加、肺性心による右心負荷の緩和、心機能の強化、神経精神機能の向上、さらに運動能力および日常生活活動性の改善、QOLの改善が期待される。1980年には米国でのNocturnal Oxygen Therapy Trial<sup>4)</sup>、1981年には英国でのMedical Research Council<sup>5)</sup>と大規模コントロールスタディが行われ、低酸素血症を呈するCOPD患者の生存期間を延長させることができが証明された。さらにCOPDを対象とした長期酸素吸入群において生存率が有意に高いことが示されており、唯一確実に予後の改善が得られた治療であるとの報告がなされた<sup>6)</sup>。またHaggertyらはCOPDよりのHOT患者17名の4年間の調査で入院回数、入院日数、救急外来受診回数が減少すると報告し、HOT患者のQOLの改善が示された<sup>7)</sup>。

一方、肺結核後遺症患者へのHOTの効果は、厚生省の呼吸不全調査研究の成績よりQOLを改善するとともに、生命予後の改善にも有効であることが示された<sup>8)</sup>。また肺線維症、肺癌、転移性肺癌患者に対しては、呼吸困難を軽減させることはできても、予後の向上を期待することはできないと考えられる。この場合HOTはあくまでも患者の自覚症状を軽減し、QOLの改善を図るために方法の1つに位置づけられるべきであろう。

HOT患者の死因を検討したが、死因の明らかな154例のうち、悪性リンパ腫、悪性中皮腫も含めた悪性腫瘍での死亡例は73例(47%)であった。三村らはHOT導入患者271例中、死因の明確な134例中、悪性腫瘍は45例(33.6%)であったと報告した<sup>9)</sup>。当院においてはHOT患者の悪性腫瘍での死亡が多いことがわかった。慢性呼吸不全の急性増悪の原因としては、呼吸器感染症、

心不全、気道攣縮が重要であると報告されてい  
る<sup>10)</sup>。呼吸器感染症、心不全などは治療可能な疾  
患であり、HOT 患者の管理の中でこれらの予  
防、早期発見、治療が特に重要となる。

死因の中で突然死が9例あり全体の5.8%で  
あった。基礎疾患の内訳は COPD 3 例、肺結核  
後遺症 4 例、間質性肺炎 2 例であった。これまで  
の報告より原因としては肺高血圧症、右心不全が  
重要と考えられ<sup>11)</sup>、HOT 患者の管理の中で心機  
能の評価はおこなっておく必要があると考えられ  
た。

HOT 導入された主要な基礎疾患ごとの 5 年生  
存率について、厚生省特定疾患「呼吸不全」調査  
研究班による全国調査よりの報告、日本大学の中  
澤らの報告、豊岡病院の三村らの報告と比較し  
た。自験例では COPD では 24.3%，肺結核後遺  
症で 39.1% であったのに対して、他の報告では  
COPD で 41% より 47%，肺結核後遺症で 51% よ  
り 55% の結果であり、このことより自験例で生存  
率は低率であった。この理由としては HOT 使用  
患者が自験例でより高齢であったこと、また悪性  
腫瘍などの合併症を抱える患者が多くなったことな  
どが考えられた。間質性肺炎は自験例では 3 年生  
存率が 12.4% であったのに対して、他の報告では  
5 年生存率が 19–22% であった。これは当院にお  
いて他施設より間質性肺炎の病状が進んだ時期に  
HOT を導入をしている可能性が考えられた。

表 5 5 年生存率の比較

	自験例 (225例)	呼吸不全 研究班 (32, 621例)	日本大学 (91例)	公立 豊岡病院 (271例)
COPD	24. 3%	41. 7% (肺気腫) 45. 5% (慢性気管支炎)	42%	47%
肺結核 後遺症	39. 1%	52. 4%	55%	51%
間質性肺炎	0%	21. 2%	22%	19%

HOT 導入には健康保険適応基準が示されており  
これを遵守する必要はあるが、呼吸困難、QOL  
の改善のためには間質性肺炎や肺癌、転移性肺腫  
瘍などの場合にはより積極的に HOT 導入を試み  
てもよいかもしない。

## ま　と　め

当院における HOT 導入患者の導入時、死亡  
時、生存率について検討をおこなった。島根県は  
高齢化率が高く、HOT 導入患者の平均年齢が高  
く、悪性腫瘍の合併症をかかえる患者が多かつ  
た。このため COPD、肺結核後遺症への HOT 導  
入患者の 5 年生存率は他の報告とくらべ低率で  
あった。最近では癌患者への HOT 導入例が増え  
ているが、慢性呼吸不全患者の呼吸困難を和ら  
げ、QOL を改善させる意味より積極的な HOT  
導入は試みてもよいかもしない。

## 文　献

- 1) 斎藤俊一ら 在宅酸素療法実施症例の全国調査結果に  
ついて：厚生省特定疾患「呼吸不全」調査研究班平成7年  
度研究報告書：5–9, 1996.
- 2) 日本呼吸器学会編「在宅呼吸ケア白書」文光堂  
(2005).
- 3) 柳原 守ら 慢性呼吸不全患者の中枢性睡眠時無呼吸  
に対する夜間酸素療法による短期改善効果：Journal of  
Cardiology, 46: 53–61, 2005.
- 4) Nocturnal Oxygen Trial Group. Continuous nocturnal oxygen therapy in hypoxic chronic

- obstructive lung disease. Ann Int Med, 93: 391-398, 1980.
- 5) BMRC Working Party. Long-term domiciliary oxygen therapy in chronic hypoxic cor pulmonale complicating chronic bronchitis and emphysema. Lancet, 1: 681-685, 1981.
- 6) Matthay RA et al. Right ventricular function at rest and exercise in chronic obstructive pulmonary disease. Chest, 101: 255-262, 1991.
- 7) Haggerty MC et al. Resi-Care. An innovative homecareprogram for the patient with chronic obstructive pulmonary disease. Chest, 100: 607-612, 1991.
- 8) 吉良枝郎ら 在宅酸素療法実施症例（全国）の調査結果について：1991年度呼吸不全調査研究報告：11-17, 1991.
- 9) 三村令児 当院における在宅酸素療法患者の検討：公立豊岡病院雑誌 21-28
- 10) 矢内 勝 呼吸不全の診断と病態，急性増悪の成因と病態：日内会誌，88：32-36, 1999.
- 11) Antonelli IR et al. Co-morbidity contributes to predict mortality of patients with chronic obstructive pulmonary disease. Eur Respir J, 10: 2794-2800, 1997.

## 消化器内科医のストレスと 燃え尽きについての調査

佐藤秀一<sup>1)</sup> 三宅達也<sup>1)</sup>  
 森真爾<sup>2)</sup> 木下よし芳<sup>1)</sup>

キーワード：ストレス度、やる気度、燃え尽き度、  
 SACL (Stress Arousal Checklist)

### 要旨

【目的】医師の感じているストレス等についての現状を明らかとするため、以下の調査を行った。

【対象と方法】島根大学医学部第二内科に関連のある消化器内科医61名（診療所開設者10名、病院勤務28名、大学医学部勤務23名）、対照として医師以外の就労者106名を用いた。ストレス度とやる気度の測定にはSACL調査表を用いた。回収した調査表からストレス度、やる気度、燃え尽き度を計算した。

【結果】ストレス度と燃え尽き度の間には正の相関が、ストレス度とやる気度、燃え尽き度とやる気度の間には負の相関がみられた。医師と医師以外のストレス度等については有意な差はなく、やる気度は診療所開設医師のやる気度が最も高く、次いで病院、大学医学部の順であったが統計学的な有意差には至らなかった。

【結論】今回の調査より、医師の中では、病院、大学勤務の医師のストレス度、燃え尽き度は高く、やる気度は低かったが、他職種との比較で大きな差はなかった。

### はじめに

日本においては、優れた医療制度がしかれ、良好な医療が低成本で提供されてきた。しかし、最近の我が国の経済的な停滞と医療の消費者であ

る患者の医療の安全性へのさらなる期待により、より高度な医療と経済性と安全性、完璧性への追求が行われている。このため医療現場では休むことのない医療コストの削減が医療保険点数の減額をカバーするべく行われ、同一の医業収得を得るために、より高密度、高精度の業務が必要となっている。さらに医療安全への期待は、その期待が満たされなかつた場合には医療訴訟として表れ、

Shuichi SATO et al.

1) 島根大学医学部第二内科 2) 森医院  
 連絡先 : 〒693-8501 島根県出雲市塩冶町89-1

時には医療供給サイドに大きな精神的、経済的負担を強いることとなる。このような経済的变化、医療安全を取り巻く環境の変化に対応するべく、医療機関では毎日のように研修が行われ、会議が行われているのが現状である。大きな変化の中におかれた医療従事者の多くが負担を感じ、ストレスを感じ、中には燃え尽き状態となっているといわれているが、これらについての十分な調査は行われていない。そこで医師の感じているストレス等についての現状を明らかとすることを目的に調査を行った。

## 方 法

**[対象]** 対象は島根大学医学部第二内科に関連のある消化器内科医61名（年齢平均38.9才、27才～58才）とした。対照として事務職、営業職、研究職についている医師以外の就労者106名（平均年齢39.3才、23才～57才）を用いた。消化器内科医61名は、診療所開設者10名、病院勤務28名、大学医学部勤務23名であった。

**[方法]** ストレス度と arousal（やる気）度の測定には Mackay 等によって1978年に開発された SACL (Stress Arousal Checklist) をもとに、神代によって日本人用に改編された SACL 調査表－日本人版－を用いた<sup>1)</sup>。この調査表はストレ

ス度とやる気度を別々に評価できるように作られている。また燃え尽き状態の評価には稻岡によって日本人用に訳された Pines Burnout Measure の質問表を用いた<sup>2)</sup>。これらの自己記入式の質問表を対象者それぞれに事務職員が手渡し、無記名で記入され、回収用のボックスへ投入させた。

回収した調査表は、それぞれの計算式によってストレス度、やる気度、燃え尽き度を計算した。統計解析には Kruskal-Wallis 検定を行い、その後差があれば Mann-Whitney の U 検定を行った。

## 結 果

調査対象者167名のストレス度、やる気度、燃え尽き度と年齢の関係を検討すると、図1に示すように、いずれの評価指数も年齢によって有意な変化を示さず、また医師と医師以外の職種を別々に解析しても年齢による有意な変化はみられなかった。次いで、ストレス度、やる気度、燃え尽き度の相関関係を検討すると、図2に示すようにストレス度と燃え尽き度の間には正の相関関係が、ストレス度とやる気度、燃え尽き度とやる気度の間には負の相関関係がみられることが明らかとなった。

次いで、医師と医師以外のストレス度、やる気

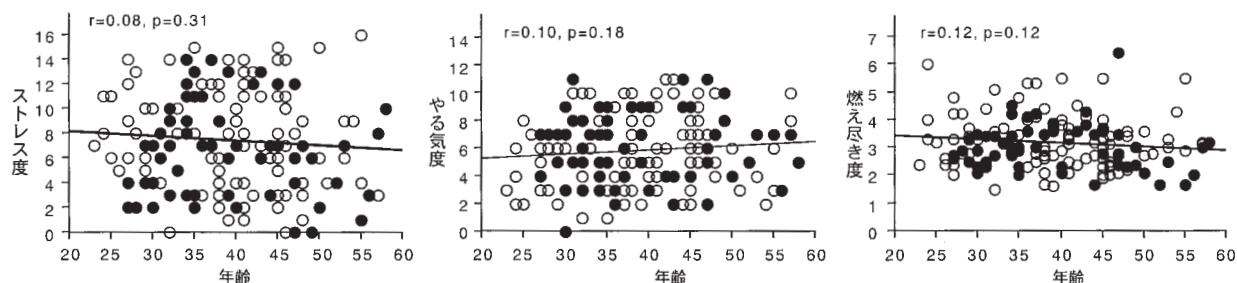


図1 医師（●）と医師以外の職種（○）のストレス度、やる気度、燃え尽き度の年齢との関係。  
すべての項目において年齢に関係した有意な変化はみられず、また医師と医師以外で解析しても差はなかった。

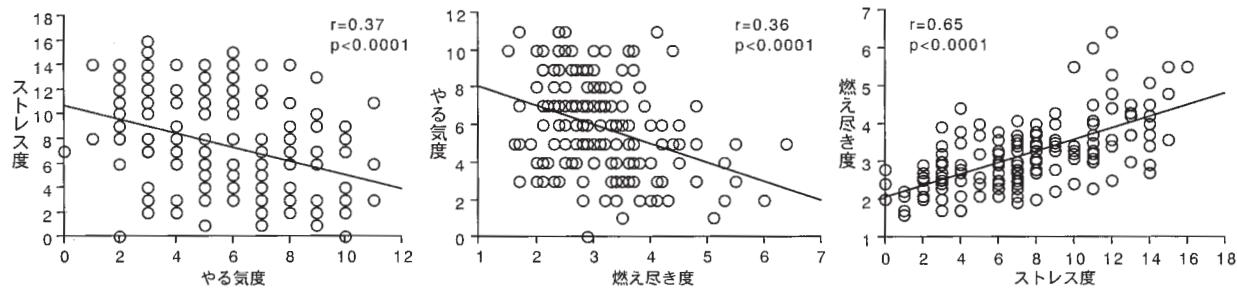


図2 調査協力者全員を対象としたストレス度、やる気度、燃え尽き度の相関関係。ストレス度とやる気度、やる気度と燃え尽き度の間には負の相関関係が認められたが、燃え尽き度とストレス度の間には正の相関関係が認められた。

表1 医師と医師以外のストレス等の比較

	医師 (n=61)	医師以外 (n=106)
ストレス度 (平均±SE)	6.9±0.5	7.8±0.4
(中央値)	7.0	7.5
やる気度 (平均±SE)	5.9±0.3	5.8±0.2
(中央値)	6.0	6.0
燃え尽き度 (平均±SE)	3.1±0.1	3.2±0.1
(中央値)	3.0	3.1

度、燃え尽き度を比較したものを表1に示す。医師と医師以外のストレス度等については有意な差はなく、むしろストレス度は医師以外の職種で高い傾向があった。すなわち、医師が他の職種と比べて、大きな負荷にさらされ、ストレスを強く感じたり、燃え尽きてやる気をなくしているという結果は得られなかった。

そこで、医師をその働く現場によって診療所開設者、病院、大学医学部の3つのグループに分け、それぞれのグループでのストレス度、やる気度、燃え尽き度を医師以外と比較した(図3, 4, 5)。ストレス度は、医療機関別に分けて解析しても、医療機関別グループ間で有意な差異は認められなかった。SACLではストレス度は最高は17点の値となりうるが診療所開設者には10点を超えるストレス度を示す医師はいなかった。一方、病院勤務の医師では28人中8人(29%)に、大学医学部勤務の消化器内科医では23人中6人(23%)

に、10点を超えるストレス度を示す医師がいることが明らかとなった。やる気度は13点が満点であるが、診療所開設医師のやる気度が最も高く、次いで病院、大学医学部の順であったが統計学的な有意差には至らなかった。一方、燃え尽き度については、逆に診療所開設医師は最もスコアが低く、燃え尽き状態と判定される医師はいなかつた。病院勤務医師、大学医学部勤務医師の順に燃え尽きスコアは高くなる傾向にあった。また、病院勤務医師では3人(11%)に、大学医学部勤務医師でも4人(17%)に燃え尽き状態と考えられる医師がいることが明らかとなった。

## 考 察

今回の調査から、最近の医療事情の変化によって医師は大きなストレス下におかれ燃え尽き状態であるとする仮説は正しくないことが明らかとなった。ところが、医師の勤務状況、現場によってそのストレス度、燃え尽き度は大きく異っており、大学勤務、病院勤務の医師は大きな負荷を感じ、やる気度が低下し、燃え尽き状態となっている医師も多いが、診療所開設者では、このような傾向はみられないことが明らかとなった。

SACL調査表は、労働心理学の領域から仕事とストレスの関係を検討する質問紙調査表であ

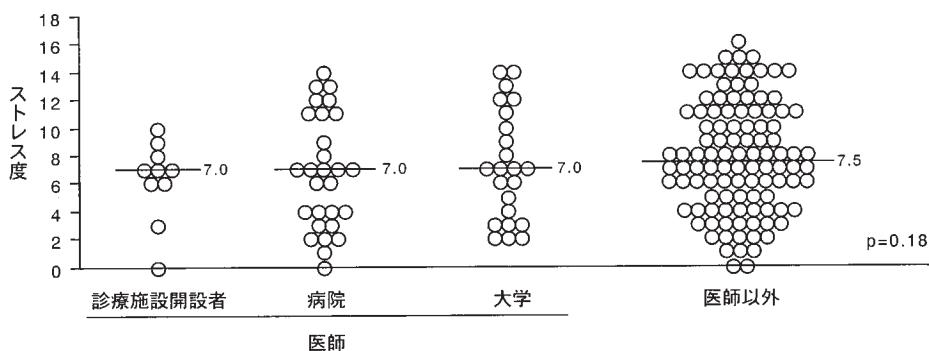


図3 医師の勤務先別のストレス度。各点は調査対象者1名を示す。横線は中央値を示す。

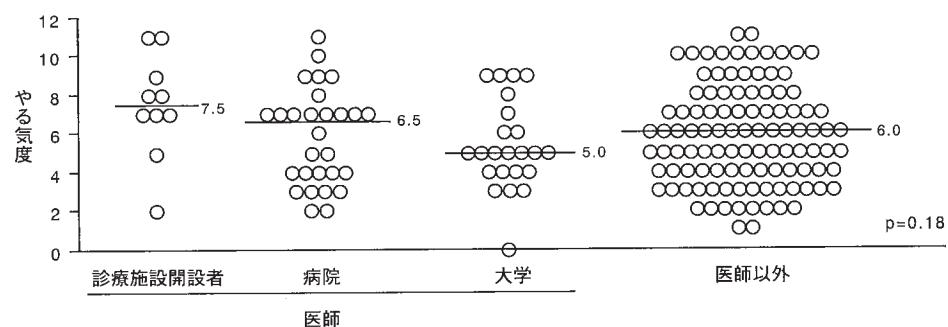


図4 医師の勤務先別のやる気度。各点は調査対象者1名を示す。横線は中央値を示す。

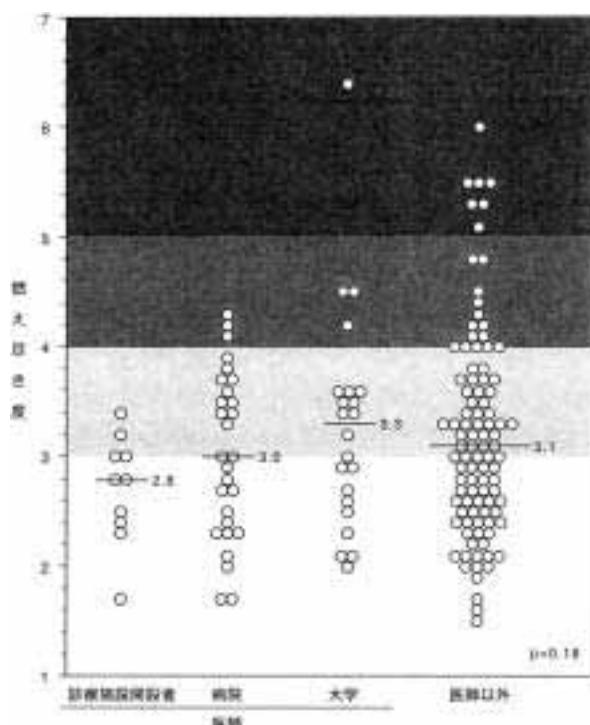


図5 医師の勤務先別の燃え尽き度。各点は調査対象者1名を示す。横線は中央値を示す。

□ 心身とも健全域	■ 警戒徴候域
■ 燃え尽き状態域	■ 臨床的うつ状態域

り、工事での各種作業に従事する勤務者のストレスや、やる気度を測定することを目的に用いられてきた。30項目の質問に4段階のリッカートスケールで答えるものであり、17項目がストレス度に関する質問で、13項目がやる気度に関する項目で構成されている。ストレス度は最高が17点となりスコアが高い方がストレスが高いと判定される。やる気度は最高が13点となり、スコアが高い方がやる気度が高い<sup>11</sup>。一方、Pines Burnout Measure は21項目にそれぞれ7段階のリッカートスケールにより答えるものであり、燃え尽き状態に肯定的な17の質問項目と否定的な4つの質問項目より構成されている。これらの質問に対する答えを集計し、定められた計算式に沿って計算することによってスコアは1.0から7.0の間に分布するように作成されている。スコアの高い方が燃え尽き状態と考えられ、2.9以下は精神的に安

定し、心身とも健全な状態、3.0～3.9点は燃え尽きの警戒徵候がみられる状態、4.0～4.9点は燃え尽きに陥っている状態、5.0点以上は臨床的にうつの状態と判定される<sup>2)</sup>。

SACLで調べたストレス度は、日本の石油化学会社では $6.8 \pm 3.5$  ( $m \pm SD$ )、機械製造会社では $7.5 \pm 3.9$  ( $m \pm SD$ )と報告され、事務職よりも技能職で、通常勤務よりも交替制勤務で高いことが報告されている<sup>3)</sup>。今回の医師及び医師以外を対象とした調査でも、それぞれのストレス度が7.1、7.8と従来からの報告と一致しており、医師においても医師全体として評価すれば、特別にストレス度が高い勤務であるとは判定されなかつた。ところが、診療所開設医師と病院や大学に勤務する医師を比べると、病院や大学に勤務する医師に、ストレスを感じる医師が多いことが明らかとなつた。最近は外来患者の大型の医療機関への集中がすすみ、重症でリスクの高い患者の多くは病院や大学病院で管理されている。また私共の勤務する施設のある医療圏においては夜間や休日の救急診療のほとんどは、病院、大学病院によって担当されており、これらの病院に勤務する医師にとって負担が大きく、勤務も不規則となりやすい。このため診療所開設者と比べて病院、大学勤

務者でストレスを感じる医師が増加していることが考えられる。また、特に大学においては卒後臨床研修の必修化の開始後、研修医数の減少がおり、これも医師1人あたりの負担を増加させる原因となっている可能性も考えられる。

やる気度および燃え尽き度においても同じ傾向が認められ、特に病院、大学勤務の医師ではそれぞれ11%、17%の医師が燃え尽き状態であると判定された。ただし、この値は今回同時に調査を行った医師以外の職種の106人中23人（22%）より低く、また、同じ Pine Burnout Index を用いて調査を行い、静岡県立静岡がんセンターより報告されている同病院の医師の22%，看護師の43%に燃え尽き状態の勤務者がいるとする報告よりは少ない<sup>4)</sup>。このような差異について、その原因を明らかとすることは困難であるが、癌患者を扱うがんセンターと、癌患者以外にも多くの急性期疾患、慢性期疾患を扱う医療施設のおかれている医療全体の中で果たしている役割の差によっているかもしれない。

今回の調査より、医師の中では、病院、大学勤務の医師のストレス度、燃え尽き度は高く、やる気度は低くなっているが、他の職種と比較すると、大きな差はないことが明らかとなつた。

## 文

1) 神代雅晴. 総説：産業・経済変革期の職場のストレス対策の進め方. 各論1. 一次予防（健康障害の発生の予防）作業管理からみたストレス対策－人間工学の介入－. 産業衛生学雑誌 44: 87-94, 2002.

2) <http://jounanshin.or.jp/mental/s-check.html>

3) Kumashiro M, et al: Mental stress with new

## 献

technology at the workplace, Work with Computers: Organization Management. Stress and Health Aspects 270-277, 1989.

4) 医師の半数が“燃え尽き”的恐れ. Medical Tribune P8. 2006年7月13日.

## 地域がん登録で検証した子宮頸がん 検診の問題点と改革案

### —細胞診・HPV テスト併用検診の必要性—

いわ 岩 成	なり	おさむ 治 <sup>1)</sup>	くら 倉 田	た かず 和 巳 <sup>1)</sup>	み 加 とう 藤	とう いち 一 郎 <sup>1)</sup>
かた 片 桐	ぎり	ひろし 浩 <sup>1)</sup>	きし 岸 本	もと とし 聰 子 <sup>1)</sup>	わた 渡 辺	なべ とも 知 緒 <sup>1)</sup>
うえ 上 田 敏	だ とし こ <sup>1)</sup>	よし 吉 野	の なお 直 樹 <sup>1)</sup>	きり 栗 岡	おか ひろ 裕 こ <sup>1)</sup>	
もり 森 山 政 司 <sup>1)</sup>	やま まさ し <sup>1)</sup>	はせ 長谷川	がわ あき 明 広 <sup>1)</sup>	ひろ 小 村	むら あき 明 弘 <sup>2)</sup>	

Key Word : 子宮頸がん, 子宮がん検診, 地域がん登録, HPVテスト, 若年化

#### 要旨

島根県の地域婦人科がん登録からみた子宮頸がん行政検診の問題点を検討し、県立中央病院の細胞診・HPV テスト併用検診結果とあわせて検診効率化改革案を提示する。

#### 1. 島根県子宮がん検診

近年、子宮がん発見数・発見率ともに減少の一途をたどり、有効基準を大きく下回り、がん検診の有効性が失われてきている。その結果、子宮がん死亡率も再上昇しつつあり、由々しき事態となっている。子宮がん発見数は年間約50人であったものが10人に、発見率は0.18%が0.05%に激減。

原因の一つは、受診数・受診率の極端な低下にある。受診数はピーク時の1/2以下となり約2万人に、受診率は約2/3となり12.5%に低下、欧米の受診率90%に比較し極端に低く、厚労省の目標値30%にはほど遠い。

原因の二つめは、受診者の高齢化・固定化である。初回受診者は10%で固定化が著しく、罹患率の低い高齢者が繰り返し受診している。

以上の傾向は車検診に著しく、いつでもどこでも受診できる施設検診には若年者受診、初回受診者割合の上昇がみられ、がん発見率も上昇傾向にあった。

#### 2. 島根県婦人科がん地域登録

予想に反し、子宮頸がんは漸増していて年間約100人である。そのなかで39歳以下の若年者がんは急増し30%を占め、60歳以上の高齢者がんは漸減している。若年者には初期がんが多いが、高齢者は進行がんが多くてそのほとんどは検診を受けていない。

### 3. 細胞診と HPV テスト併用検診

島根県立中央病院を受診した3,307人の細胞診・HPV テスト併用検診のデータから、前がん病変である中等度異形成以上を検出できる感度は100%，特異度は88.7%，陽性的中度は8.4%，陰性的中度は100%であった。HPV テスト陽性者（ハイリスク HPV 感染者）は定期検診の自覚ができ、陰性者は安心が得られ、細胞検査士はグレーゾーン判定のよりどころとなり、産婦人科医は細胞診の臨床応用が確実とななり、行政は費用対効果が上がり、四者にとって HPV テストは必要不可欠であることがわかった。

### 4. 改革案

1) 欧米なみの受診率90%達成には、自助（住民の検診必要性の認識）、共助（産婦人科施設、保険会社の勧奨）、公助（行政の啓発、推進、管理）の総力が必須。特に HPV の啓発活動と50歳以下の若年・壮年層の受診勧奨に力を入れる。

2) 検診の効率化・有効化のために、現在の細胞診に HPV テストを併用。

HPV テスト陽性・細胞診陰性者は毎年受診。HPV テスト陰性・細胞診陰性者は3年間隔受診（両者陰性の70歳以上はがん検診終了も可能）。従来どおり細胞診疑陽性・陽性者は医療機関へ紹介。HPV テストにより真の検診必要者が選別でき、口コミにより受診率を上げることができる。

受診者は自覚と安心感が得られ、行政は費用減少により費用対効果が上がる。

3) 産婦人科医不足の現状から、産婦人科施設のない郡部は若年受診者が受診しやすい環境を構築した上で車検診を、産婦人科施設のある比較的都市部はいつでもどこでも受診でき、Follow のできる施設検診を推進する。

### はじめに

最近、子宮がん検診、特に車検診で発見される症例が激減していることを感じ、「現在実施されている子宮がん検診は本当に有効であろうか」という疑問を、子宮がん検診を実施している産婦人科医として、また島根県習慣病検診等管理指導協議会委員、島根産婦人科医会がん対策理事、日本産婦人科医会がん対策副委員長として責任を感じ

てきた。そこで今回、子宮頸がん検診の問題点を島根県婦人科がん地域登録から検討し、また実際に島根県立中央病院で細胞診と HPV テスト併用検診を実施し、改革案を出すことができたので報告する。

**【背景】**島根県では法制化される前の昭和41年から先駆けて子宮がんの集団検診を実施し、その後全国的にも広がり、昭和58年に老人保健法による保健事業として法制化され、着実に成果をあげてきた。平成10年の厚生省による「がん検診の有効性に関する研究班の報告（子宮頸がん）」でもその有効性を認めている（表1）。しかしながら、

Osamu IWANARI et al.

1) 島根県立中央病院産婦人科 2) 小村産婦人科医院  
連絡先：〒693-8555 島根県出雲市姫原4丁目1-1

表1 がん検診の有効性評価に関する研究班報告書

## 子宮頸がん

## A. 総合評価

子宮頸がん検診の概括と有効性の評価、精度、不利益などについて文献的見直しを行った。

わが国においては子宮頸がん検診は一部の地域から全国へと拡がりをみせ、昭和58年度から国がこれを追認する形で施策として取り入れるという経過をたどってきた。

しかし、欧米においては特に北欧を中心に1960年代から1970年代にかけて、中央で統制化されたスクリーニング・プログラムによる子宮頸がん検診が行われ、いずれも検診の有効性が証明されている。

わが国においても検診が導入されてからではあるが、症例対照研究が2グループによって行われ、一方では死亡率の減少傾向、他方では浸潤癌の減少傾向が示された。

このように子宮頸がんの検診から恩恵がもたらされていることに関しては、異論を挟む余地がないのではないかと考えられる。現在意見が分かれているのは主に、周期、つまり検診を行う適切な間隔と、検診を終了する年齢についてである。

欧米では1976年に発表された Walton report 以来逐年受診より隔年受診を勧告する団体が多い。また、終了年齢については、60歳、65歳、69歳、上限なしと様々である。

現在、わが国の子宮頸がん検診では30歳以上の女性を対象に毎年行われている。今後は検診対象年齢や受診間隔などにつき継続的な検討が必要であると考えられる。

## B. 勧告

1) 30歳以上の女性を対象とした細胞診による子宮頸がん検診の有効性を証明する十分な証拠がある。

2) ただし、検診を行う適切な対象年齢、間隔につき検討を続ける必要がある。

(1997年、久道 茂・他)

平成10年に法改正され、国からの検診用補助金の一般財源化と検診実施責任体制が国から市町村へ委譲されたころから、受診者の固定化・受診率の低下が著明となり、検診によるがん発見数は極度に低下し、その改革が必須となってきた。さらに平成17年に、厚労省は受診対象を20歳以上、受診間隔を2年とする指針を出したため、実施母体である市町村はその対応に困惑している。

**【目的】**過去30年の島根県子宮がん検診の実績を、この15年間の島根県婦人科がん地域登録データと、新たな方法として細胞診とHPVテスト併用検診を島根県立中央病院で実施した結果をもとに検証し、現在の子宮がん検診の問題点をあきらかにし、改革案を出すことを目的とした。

なお子宮頸がん検診の目的は、子宮がん死亡率を下げるることはもちろんであるが、子宮頸がんの若年化（20歳、30歳代の急増）、妊娠婦の高齢化（30歳代の急増）、少子化問題の視点から、治療後

も妊娠性を保つことができる初期病変、即ち中等度異形成以上（すくなくとも上皮内がん）での発見を主目的とすべきと思われる。世界的な検診目的も、上皮内腫瘍で発見治療し子宮浸潤がん罹患を予防することが主目的になってきている。初期がんは外来治療可能なレーザー円錐切除等だけで完治可能で、その後の通常妊娠、通常分娩も可能であることが証明されている。

さらに子宮頸がんの原因がハイリスク HPV (Human Papilloma Virus) であることが判明したので、細胞診とHPVテスト併用検診の有効性の検討も目的とした。

## 方 法

## 1. 島根県婦人科がん地域登録

地域がん登録は平成3年から日本産婦人科医会島根県支部会および日本産科婦人科学会島根地方部会の事業として開始している。各医療施設から

毎月支部に登録され、登録内容は毎年産婦人科医報に掲載している。人口移動の少ない島根県のがん登録は罹患数と考えられ、全国的でも貴重なデータである。なお登録率は毎年100%である。

## 2. 島根県子宮がん検診の資料

検診結果の分析は、島根県習慣病検診等指導協議会資料、島根県環境保健公社資料、出雲市施設検診資料を基に作成した。

## 3. 子宮がん検診方法

島根県の子宮がん検診は昭和41年から検診車による集団検診として開始され、現在では車検診と施設検診の両者が行われているが、主体は車検診である（全検診受診者の3/4）。

車検診は市町村が島根県環境保健公社に全面的に委託して実施されている。細胞採取は環境保健公社が医師会を通して産婦人科医会に委託し産婦人科医が採取し、細胞診スクリーニングは公社の細胞検査士が、最終細胞診断は島根大学検査部病理に委託実施されている。

施設検診は昭和51年に川本町から開始され、平成59年に松江市、平成8年に出雲市・美郷町・斐川町、平成12年に安来市、平成15年に益田市、平成17年に雲南市、平成18年度から大田市が施設検診を始めた。

細胞採取方法は産婦人科医による子宮頸部擦過方法で行い、採取方法は当初綿棒で行っていたが、最近はヘラまたはブラシで擦過している。

細胞診断は車検診分と、出雲市・大田市施設検診分は公社の細胞検査士が細胞診指導医のもとに行い（県中と大学は独自の細胞検査士、細胞診指導医）、松江市の施設検診分は各施設の委託業者が行っている（松江日赤、松江市立、松江生協病院は独自の細胞検査士、細胞診指導医）。

## 4. HPV テスト

島根県立中央病院を受診し、説明と同意の得られた患者さんに対して、ハイブリッドキャプチャ法（HPV DNA「ミツビシ」HC II）を行った。同方法はハイリスク HPV 13種類（16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 68型）のDNAをシグナル増幅法で行うもので、子宮頸部を専用のブラシで擦過細胞採取しライドガラスに塗抹し細胞診に提出、そのブラシを試薬の入ったスピッツに入れ三菱化学ヤトロン社で測定した<sup>1)</sup>。

## 結 果

### 1. 島根県子宮頸がん検診実績（図1）

#### 1) 子宮がん検診受診者数、受診率（図1の◆—点線）

受診者数は図1の点線のように、昭和58年に老人保健法による保健事業として法制化された頃から着実に増加し、昭和62年のピーク時には年間39,853人（ほとんど車検診）が受診し、受診率も18.2%と高く（厚労省目標値30%には遠く及ばないが）、全国平均の13.9%を上回っていた。しかし平成10年施行の検診用補助金の一般財源化と検

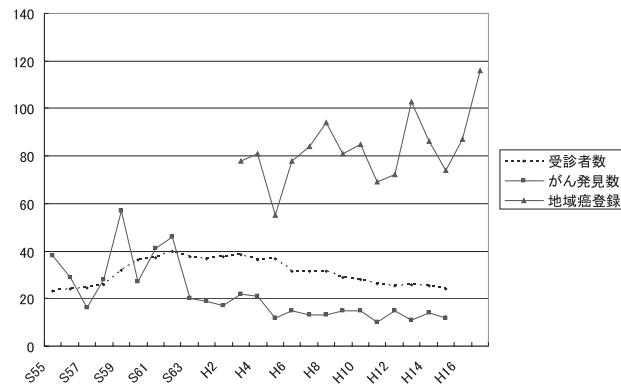


図1 島根県子宮頸癌の検診受診者数・検診癌発見数・地域癌登録の動態（昭和55年から平成17年）

診実施責任母体が国から市町村へ委譲されたころから、受診数・受診率の低下が著明となり、平成15年には受診数が23,948人（車検診受診者19,917人、施設検診受診者4,031人）に減少し、ピーク時の60%になっている。受診率も12.5%に減少し、全国平均の14%を下回っている。

また、最近の車検診における初回受診者割合は約10%で、受診者の固定化が目立つ。一方、いつでも、どの産婦人科医療機関でも受診可能な出雲市の施設検診の初回受診者は20%前後で推移している。

## 2) 検診によるがん発見数、がん発見率（図1の ■—実線）

検診による発見数が最も多かったのは、昭和59年の57人（うち上皮内がん28人）で、次いで62年の46人、55年の42人、61年の41人であった。しかし子宮がん検診による発見数は年々減少の一途をたどり、H3年から5年間の平均がん発見数は16.6人/年、平成8年からの5年間は平均13.6人/年、平成13年からの5年間は平均10.4人/年であった。車検診に限れば、平成15年から3年間のがん発見数は各年7人（うち上皮内がん7人）、9人（うち上皮内がん5人）、5人（うち上皮内がん5人）でがん発見率0.03%である。

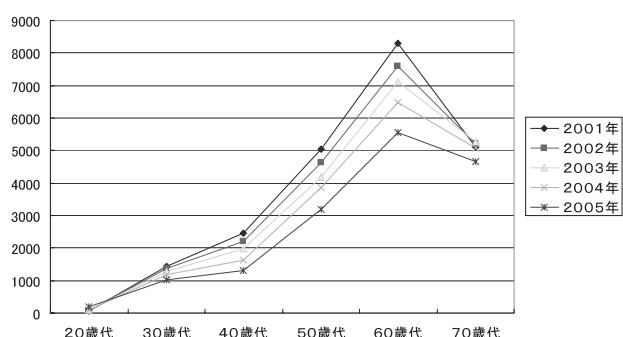


図2 島根県子宮頸癌検診 隔年の車検診受診者の年齢分布（平成13年から平成17年）

検診によるがん発見率は昭和59年の0.17%をピークに減少し、この18年間は0.05%以下である。費用対効果を考慮したがん検診の有効性はがん発見率が0.1%以上といわれていることからすると、島根県のがん検診、特に車検診の有効性は基準を大きく下まわっている。

## 3) 検診における受診者の年齢分布（図2）

受診者数のピークは60歳代にあり、次いで70歳代、50歳代である。最近5年間の50歳以上の検診受診者数は全体の約78%で、40歳代約13%，30歳代約9%であった。特に子宮頸がん罹患数の少ない60歳以上の受診が54%も占めている。このように検診受診者の高齢化も、がん発見率の低い原因の一つである。

4) 平成16年までは20歳代の検診受診者は皆無である。厚労省が受診勧告した平成17年に、初めて施設検診において20歳代の検診がみられるようになってきた（図6）。

## 2. 島根県子宮頸がん地域登録（図1）

### 1) 島根県子宮頸がん地域登録の動態（図1の ▲—実線）

子宮頸がんは、がん登録が開始された平成3年からは年々増加傾向にあり、H3年から5年間の平均子宮頸がん登録は75.2人/年、平成8年から5年間は80.2人/年、平成13年から5年間は93.2人/年であった。最近では約100人/年が登録されている。

子宮頸がん登録のうち子宮がん検診がん発見数の割合は、登録開始の平成3年の28.2%から減少の一途をたどり、平成15年には16.2%に減少してきている。子宮頸がん登録の83.8%は行政検診以外、即ち職域検診、人間ドック検診や一般産婦人科診療で発見治療されていることになるが、検診受診者の母数は不明である。

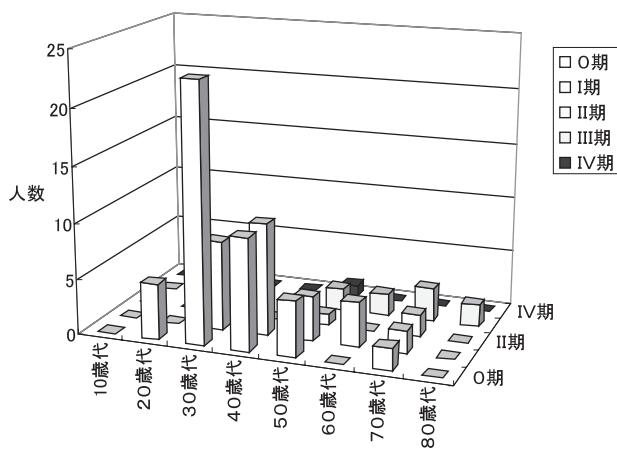


図3 島根県子宮頸癌地域登録(2004年)

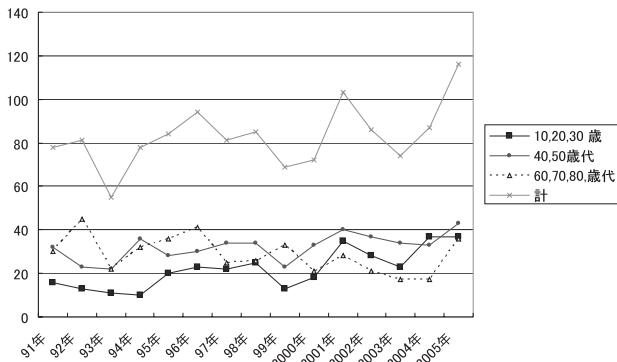


図4 年代別島根県子宮頸癌登録の動態(1991年から2005年)

## 2) 島根県子宮頸がん地域登録の年齢分布(図3)と動態(図4)

20歳代および30歳代(20歳から39歳)のいわゆる若年者の子宮頸がんは年々急増し、15年前には年間約12人で全体の15%を占めるに過ぎなかったものが、最近3年間では毎年約35人で全体の35%を占めている(図4の■—実線)。

40歳代および50歳代(40歳から59歳)は、ほぼ横ばいで、年間約37人で約37%を占めている(図4の●—実線)。

60歳以上は減少の一途で、15年前には年間約40人であったが最近では約20人で全体の約20%に減少してきている(図4の▲—点線)。

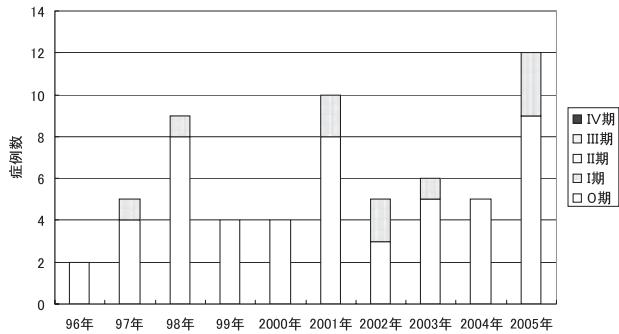


図5 20歳代子宮頸癌島根県地域癌登録

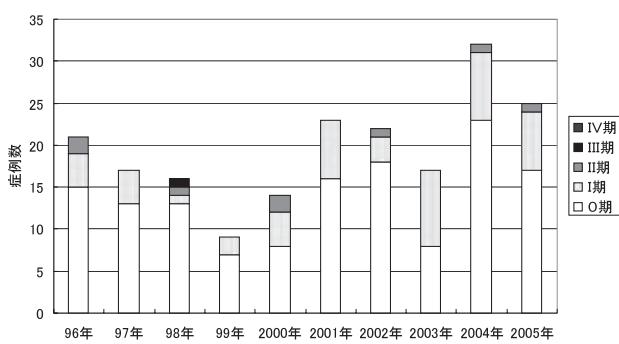


図6 30歳代子宮頸癌島根県地域癌登録

## 3) 20歳代の進行期別子宮頸がん(図4, 5)

20歳代の子宮頸がんは年々増加して全体の約10%を占めるようになり、年間約10人が登録されるようになった。幸い、ほとんどが上皮内がん即ち0期で診断治療され、子宮温存が可能であったことが推定できる。しかしこの10年で10人の浸潤がんI期があり、これらは20歳代の若さで子宮摘出(浸潤がんは原則子宮摘出)を余儀なくされたことが推定される。そのうち平成17年には1年間だけで3人のI期浸潤がんがあった。

20歳代のがん検診受診者はごく少数であることを考えると、治療を要する中等度異形成以上の潜在数は、非常に多いことが推定できる。

## 4) 30歳代の進行期別子宮頸がん(図4, 6)

30歳代の子宮頸がんは年々増加していて年間約25人で、全体の25%を占めるようになってきて

る。そのうち約30%は子宮摘出が必要な浸潤がんで、予後の悪いⅡ期症例も毎年1人ずつある。

### 3. 島根県子宮頸がん死亡数、死亡率（女子10万人対）

昭和55年から5年間の年平均子宮頸がん死亡数は43.8人、平成3年から5年間の年平均は31.4人、平成10年からの5年間は34.2人で、それぞれの死亡率は9.6, 7.8, 8.6であった。いったん減少していた死亡数、死亡率が最近再び増加してきている。全国的傾向である。

### 4. 出雲圏域子宮がん検診（図7）

出雲圏域子宮がん検診は毎年約4,000人が受診している。車検診は年々減少しているが、反対に施設検診は年々増加して、ついに平成17年には施設検診が車検診を超してきた。

図7の受診者の年齢構成でも明らかなように、

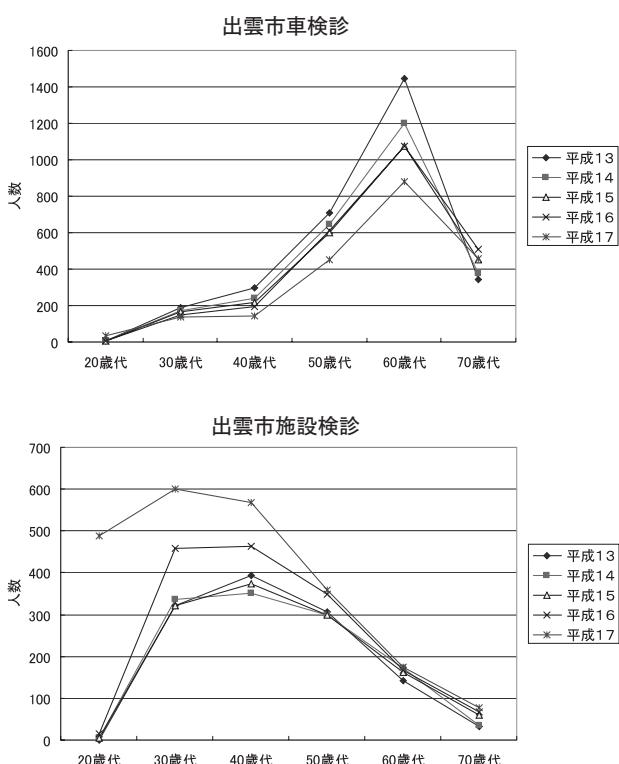


図7 出雲圏域の車検診年と施設検診における年代別受診者数の動態

車検診では子宮頸がんの少ない60歳代を中心に受診していて、施設検診ではがんの急増している20代、30歳代、40歳代を中心に受診している。

車検診のがん発見率は0.04%であったが、施設検診では平成17年には7人のがん発見（全て上皮内がん）があり、がん発見率は0.3%で車検診の約8倍であった。それでも両者を併せた受診率は低く、10%にすぎない。

### 5. 島根県内市町村の受診対象年齢と受診間隔

受診対象者を20歳以上としている島根県内の市町村は63.2%（24/38）、30歳以上は36.8%であった。

受診間隔を2年間隔としている島根県内の市町村は13.2%（5/38）、毎年検診を実施している市町村は86.8%であった。

### 6. 細胞診とHPVテスト併用検診（図8, 9）

島根県立中央病院受診者3,307人のデータから、前がん病変である中等度異形成以上を検出できる感度は100%，特異度は88.7%，陽性反応的中度は8.4%，陰性反応的中度は100%であった。即ち両者で検診をすれば、中等度異形成以上の病変は100%拾いあげることが可能で、両者が陰性の場合には100%中等度以上の病変が否定可能であることがわかった。またHPVのみの感度は94.1%，細胞診のみは94.5%であった。さらに検診時のHPVテストの結果、25歳未満は25%以上が陽性であるが、25歳以上は約10%が陽性であった（図9）。ハイリスクHPVの感染は多くの女性が感染するが25歳から30歳までに免疫によりHPVは消滅し、持続感染するのは約8%にすぎないことがわかった。この8%ががんの予備軍であり、毎年の子宮がん検診が必要なグループといえる（図8）。またHPVテストを行った平成17年と18年には20歳から39歳までの若年層の検診が1.4倍に急

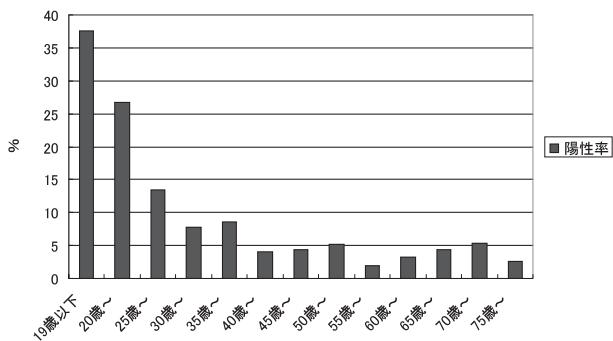


図8 子宮がん検診時のHPVテスト陽性率  
(島根県立中央病院受診3,307例)

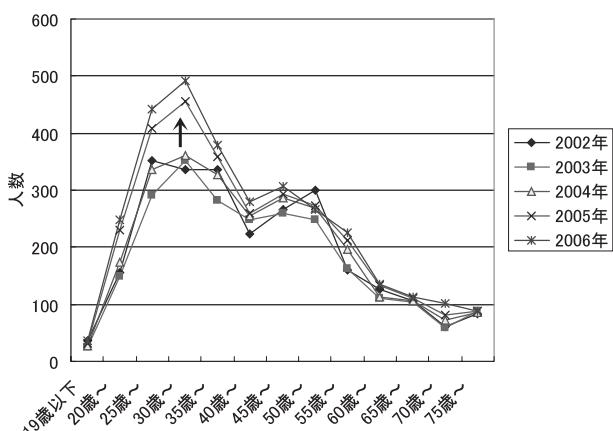


図9 HPVテスト導入前後の細胞診検査数  
(2005, 2006年HPVテスト実施)

増していた(図9)。

### 考 察

働き盛りでしかも生殖年齢の婦人に罹患が最も多かった子宮頸がんに対する島根県の検診は、約40年前に当時の婦人会組織の募金活動と県費で検診車を購入、産婦人科医組織と環境保健公社の共同作業により運営が開始された。保健の原則である「自分の体は自分でまもる」という危機感からの出発であった。全国的にも宮城県、島根県、広島県など地方から始まり、その有効性を国が認め、昭和58年には老健法(検診受診者の費用負担を国、県、市町村が1/3ずつ負担する。実施母体は市町村)が施行され、いわゆる自助、共助、

公助の3者がその意義を感じ今まで来ている。このように地方から始まった子宮がん検診は、車検診から始まり徐々に施設検診へと広がりを見せ、最近都市部では施設検診が主体となつたが、郡部の多い島根県ではまだ車検診が主体である。

老健法施行後15年たった平成9年には厚生省研究班の子宮がん検診の有効性に関する評価がなされ、「今までの子宮頸がん検診は有効性や費用対効果の面から十分に妥当であると考えられるが、より効果を上げるために受診間隔や受診年齢などをさらに検討する必要がある<sup>2)</sup>」と報告している。その後の検討から、平成17年には、受診対象年齢を20歳以上、受診間隔を2年と勧告している。これに対し、日本産婦人科医会としては医学的見知から「20歳以上の受診対象者は適切であるが、受診間隔2年は危険で毎年受診がこのましい」との見解を出している<sup>3)</sup>。

島根県の子宮がん検診の実態はどうであろうか。検診による子宮頸がんの発見数は、昭和60年ごろには年に約50人が発見されていたが、年々減少し続け、最近では年に約10人と激減、1/5になっている。発見率も0.18%であったものが最近では0.05%以下となっている。有効性および費用対効果のあるがん発見率は0.1%以上といわれているので、がん発見率からみると最近の子宮がん検診の有効性はない。

それでは島根県の子宮頸がんの罹患数が減少したので、検診の必要性がなくなったのであろうか。島根県の地域がん登録をみると、減少どころか徐々に増加し、年に約100人が罹患している。したがって行政検診で発見されている子宮頸がんは罹患数の10%に過ぎず、残りの90%は医療機関を受診しがんと診断され治療を受けていることになる。そこで島根県内の全細胞診を調べたところ

る、総数は47,325件で、行政検診受診の約倍であった。これを30歳から79歳の女性人口で割ると19.6%であった(30~69で割ると25.2%)。このようにがん登録からみても現在の車検診主体の子宮がん行政検診の有効性はないといえる。なぜなら、症状があって受診し一般診療によって発見された子宮がんの予後は悪いが、検診によるがん発見は早期がん又は前がん病変のため、子宮温存可能であることが多く、予後良好であることが古くから証明されているからである。事実、全国的にも、島根県のデータからも、子宮頸がんの死亡率が再上昇し、憂慮すべき事態となっている<sup>4)</sup>。平成10年に厚生労働省が報告した子宮がん検診の有効性は、この10年で急速にその実態は変化し、現在のままの検診、特に車検診の有効性を失ってきている。以下にその原因対策を考察してみた。

なぜ検診によるがん発見数、発見率がここまで減少したのであろうか。その対策はどうすればよいだろうか。

(1) まず受診数、受診率の減少があげられる。

行政検診ではなく民間保険主導の欧米の子宮がん検診の受診率は約90%（受診間隔3年）である。「子宮頸がんの原因是HPVである<sup>5)</sup>」という知識をもち「自分の健康は自分でまもる」という自助認識のある住民と、民間保険および医療機関の勧奨が一体となり、高い受診率を保っている。現在欧米の検診は子宮頸部擦過細胞診であるが、2004年にWHOが「HPVテストは子宮がん検診に有効である」と発表してから、細胞診にHPVテストを併用する国も増加してきた（アメリカ、イギリス、オランダ）。

それに比べ、最近の日本人、特に若い世代に、検診を受けて健康を維持しようという自助の精神が薄いことから、いくら行政が熱心に受診勧奨を

行っても受診率が上がらない。さらに、平成10年に国からのがん検診用補助金が一般財源化となり、また勧奨・推進役であった保健師の業務増加と多様化も追い打ちをかけ、全国的に検診受診数・受診率、がん発見率ともに急激に減少はじめた。島根県も例外ではなかった。

厚労省の勧奨と市町村の財政難から、全国的にもまた島根県も徐々に2年に1回の受診間隔とする市町村が増えつつあることも受診率を減少させている原因といえる。今後厚労省指針の受診間隔2年は拡がると思われる。

全体的には住民全体が行政検診に頼りすぎ、「自分の健康は自分でまもる」という基礎体力が足りなかつたことが露呈した結果ではないだろうか。住民はHPVが子宮がんの原因であることを再認識し、行政に頼るばかりでなく、社会保険、民間保険、教育、医療機関、行政が一体となって検診・啓発に当たらないと欧米なみの受診率90%という高受診率を保つことは困難と思われる。

(2) 次に受診者の固定化・高齢化があげられる。

現在、初回受診者は10%にすぎない。細胞診で前がん病変を診断することは可能（前がん病変である中等度異形成の細胞診感度は世界的には60%<sup>6)</sup>、日本は90%）であることから、3年間連続細胞診に異常がなければ3年に1回の受診でよいという国も多数ある。また島根県においても連続受診・連続陰性者からのがん発生は少ないというデータからも、固定受診者からのがん発見は望めない。

しかし細胞診のみでHPVの感染がないとはいえないため、連続陰性者に対して行政的にがん検診が今後必要ないと指導することはできない。そこでHPVテストを細胞診に併用することによ

り、HPVが陽性で細胞診が陰性なら毎年受診、両者が陰性の場合は受診間隔延長（受診間隔3年、70歳以上は検診終了）が可能となり、個人にとっても行政にとっても検診の効率化が出来る。その結果初回受診者率は向上し、検診の有効性を高めることが出来る。なぜなら癌発生までにハイリスクHPV感染から少なくとも5年はかかるからである。

がん登録をみると、39歳以下の若年者が30%を占め、60歳以上の高齢者は減少し約20%である。20%の高齢者ががんのほとんどが検診を一度も受けていない婦人に発生し進行がんが多い。ところが島根県の検診受診は60歳を中心とした高齢者がほとんどで、それは車検診に著明である。この年代は、婦人会組織活動で検診車を購入、自らの手で検診を始めた年代で、検診意欲が高いためと思われる。世界的に60歳以上の検診を施行しているところは少ない（表2）。しかし60歳以上は検診の必要性はないと言い切れる証拠もなかった。そこで細胞診とHPV検査を併用し（子宮がん発見の感度は100%，陰性的中率100%），両者が陰性で新しいセックスパートナーがないと思われる70

歳以上は検診終了が可能となる。なぜならHPVの感染防御抗体はHPV型別免疫で、感染防御率も100%であるからだ<sup>7)</sup>。

子宮頸がんの若年化の原因は、性生活の若年化と性交相手の多数傾向があげられる。全国、島根県のデータでも、女子高校生の50%が性交を経験し、がん登録でも20歳代の子宮がんが急増している。HPV感染してから子宮がんになるまでに5年以上かかるので、検診対象を20歳以上に引き下げた厚労省の勧告は適切であったといえる。しかしその受診者はまだ少ない。検診受診者がほとんどないのに、がん登録が急増しているということは、潜在的な子宮がん患者が多数いることが容易に想像できる。その予備軍を検診する必要がある。子宮頸がんは早期であれば子宮温存可能があるので、少子化対策からも、若年者の検診充実が急務である。

### (3) 車検診が時代に合わなくなった。

昭和62年の車検診による集団検診は約4万であったが、平成17年には16,000に激減し、受診者の年齢構成も罹患率の少ないリピート受診の60歳以上が大半を占めている。罹患率の多い若年者の

表2 子宮頸がんスクリーニングの海外における勧告

	開始年齢(歳)	スクリーニング間隔	終了年齢(参考)
カナダ	18	2回連続陰性後3年	69
アメリカ	21	3年	70 (HPV一部併用)
ベルギー	25	3年	64
デンマーク	23	3年	59
フィンランド	30	5年	60
フランス	25	3年	65
ドイツ	20	1年	上限なし
ギリシア	25	3年	64
アイルランド	25	5年	60
イタリア	25	3年	64
オランダ	30	5年	70 (HPV併用)
ポルトガル	20	3年	65
スペイン	25	3年	65
スウェーデン	20	3年	59
イギリス	20	3または5年	65 (HPV一部併用)

アンケートでは、プライベートが保てて、いつでも、どこでも、受診できる施設検診を望んでいる。出雲圏域（人口約10万人）の車検診と施設検診のデータから明らかなように、車検診は60歳以上の高齢者の受診がほとんどで、施設検診では30歳代を中心とした受診者が急増して受診者数も車検診より多くなり、この半年で上皮内がんが7人も検出されている。さらにHPVテストをすることにより口コミで若年者の施設検診希望者が急増（1.4倍）することがわかった。

島根県では産婦人科医が非常に不足していることから、産婦人科医のいない郡部は車検診を、産婦人科医のいる比較的都市部では施設検診をすべきと思われる。それも行政検診対象者ばかりでな

く年齢の比較的若い職場検診を推進しないと、早期がん発見は期待できない。

島根県の施設検診の問題点は、環境保健公社が管理している出雲圏域、大田圏域を除いて、細胞診の精度管理、検診結果のFollow体制、精密検査の結果集計など実態がつかめていないことである。そこで、鳥取県が実施しているように、また過去に島根県が細胞診の中央化により精度向上したように、施設検診も公社に細胞診を集中させ、中央化させることも検討する必要があると思われる。

なおHPVテストは細胞診・HPVテスト併用検診大規模研究の一環として行った。代表の今野良先生に深謝します。

## 文 献

- 1) 中手 洋：ハイブリッドキャプチャー法による性感染症のDNA診断法.検査と技術,32: 291-293,2004
- 2) 久道 茂 他：厚生省老人保健事業推進費等補助金「がん検診有効性評価に関する研究班」報告書、日本公衆衛生協会、1998
- 3) Makino H, et al: Evaluation of the case-control study in Miyagi, Japan, Tohoku J Exp Med175: 171-178, 1995.
- 4) 人口動態統計1975年～2000年
- 5) zur Hauzen H: Papillomavirus infection is a major cause of human cancers. Biochim Biophys Acta 1228: 55-78, 1996
- 6) Fahey MT, et al. 子宮頸部細胞診断法によるCINII以上の病変の検出感度は50から60% Meta-analysis of Pap test accuracy. Am J Epidemiol 141: 680-689, 1995.
- 7) 神田忠仁：HPV免疫機構と予防ワクチン. 産科と婦人科, 65: 217-225,2006