

## 子宮頸癌集団検診における適正受診間隔に関する研究

岩手医科大学産科婦人科学教室

井筒 俊彦 利部 輝雄 西谷 巖

## Optimal Frequency of Cervical Cancer Cytology for Mass-screening

Toshihiko IZUTSU, Teruo KAGABU and Iwao NISHIYA

Department of Obstetrics and Gynecology, Iwate Medical University School of  
Medicine, Morioka

**概要** わが国における子宮頸癌検診受診婦人の増加対策として、適正な検診受診間隔の検討、あるいは risk group の設定といった計画検診とその管理による能率化の検討が重要な課題となつている。

とくに、わが国においてはこれまで年1回の検診を勧奨してきたのに対し、米国癌協会(American cancer society)あるいはN.I.H. (National Institutes of Health) は一定の条件下では3年に1回の検診間隔まで緩和できるという新しい指針を発表し、その是非をめぐって検診体制の今後に多くの問題を提起している。

そこで、われわれは適正な検診間隔の設定を目的として以下の検討を行った。

昭和47年より3年間および昭和52年より3年間における北海道対癌協会において実施した検診車検診受診婦人総数375,570名、岩手対癌協会において施行した日母検診受診婦人、計59,203名を対象とし細胞診判定結果の経時的推移と癌発見率との関係を詳細に検討し以下の結果をえた。

1) 新受診婦人における Prevalence rate は、繰り返し受診によつて低下し、徐々に Incidence rate に接近していく。

2) 細胞診 I 型を2年連続した後の癌発見率は、0.016%以下であり、しかもこの中から浸潤癌を認めないので検診間隔を隔年ごとに緩和することが可能である。

3) 細胞診 I 型の診断基準をこれまでの Papanicolaou 分類より厳密に規定することにより2年連続 I 型を持続した後の癌発見率は、さらに低下する。

4) 高齢婦人の Prevalence rate は、はなはだ高く、また高度のアトロフィックスメアにたいする細胞診診断基準もいまだ確立されていないので、高齢受診者のための検診受診間隔は、成熟期婦人のそれと同一に設定することは困難である。

**Synopsis** It is recommended that, as a general rule, all asymptomatic women in Japan undergo cervical cytology for cancer detection once a year. However, a new guideline issued by the American Cancer Society states that screening frequency may be reduced to once every three years except in certain cases.

In our cancer screening program, a total of 434,773 women who had cervical cytology were evaluated according to cytological abnormalities and the following results were obtained:

1) The prevalence of cancer in women examined for the first time (0.175-0.42%) was lower after repeated examinations (0.02-0.03%) and gradually reached the incidence rate.

2) Less than 0.016% developed cervical cancer after continuing to have a Class I grading for two years and we failed to detect invasive cancer in these cases. It is therefore considered sufficient for them to have a Pap test once every two years.

3) When we employed more limited criteria than those of Papanicolaou's classification, we derived a lower incidence rate for those who had maintained a Class I grading for two years continuously.

4) There was a remarkably high prevalence rate in old women, and because there are as yet no established criteria for atrophic smear cytology, we could not fix on the most desirable frequency of cervical cancer cytology for them.

**Key words:** Cervical cytology • Cancer mass screening • Cervical cancer prevention

## 緒言

わが国の子宮頸癌検診は、これまでの20年間に

わたつて全国各地で組織的、継続的に行われ、昭和55年度の日本対癌協会の調査<sup>4)</sup>によれば受診婦

人はおよそ245万人に達したことが明らかとなっている。

この受診婦人にたいする検診方法をみると1) 検診車方式, 2) 日母方式, 3) 施設検診方式, 4) 自己採取法など種々の方法が行われているが, 受診婦人全体のおよそ59.5%が検診車方式によつて行われているが, 検診車の稼働限界が指摘され, また28%を占める日母方式では, 検体処理の人的・物的制約に直面している検診実施施設の増加が目立っている。

そこで, 検診を能率的に行うための問題点として, ① 適正な検診受診間隔の検討, ② risk groupの設定とその管理, および, ③ 大量検体処理のための細胞診の自動化などがあげられている。

このうち検診受診間隔に関しては, すでに1977年, 日本産科婦人科学会に設置された婦人科癌検診問題委員会において“現時点でのあるべき基準”が設定され, 検診は年1回の受診間隔によつて行われるのが望ましいとの指針が示された<sup>7)</sup>。

これにたいして1976年のWalton report<sup>10)</sup>を端緒として検診受診間隔緩和の方向が検討されはじめた。

1980年には米国癌協会(American Cancer Society)<sup>9)</sup>の新ガイドラインが同様の見解を発表し, とくに1年間隔の2回の細胞診(Pap test)が陰性ならば20歳以上または20歳以下でも性生活のある婦人の場合には, 少なくとも3年ごとの受診間隔でよいという事項が多く注目を集めた。

かくして, 検診受診間隔の延長に関する混乱を重視した米国N.I.H.(National Institutes of Health)は, Epidemiologist, Pathologist, Gynecologist, Practical physician, Health scientist, Social worker, LawyerおよびConsumer representativeなどの各層から選出された委員会を構成し, 3日間にわたりこの問題を中心に討議を行つた結果をN.I.H.-consensusとして公表した<sup>3)</sup>。

このN.I.H.-consensusに示された検診間隔の緩和が妥当であるとすれば, わが国の検診は, はなはだ無駄な労力と経費を費やしていることとなり, 検診のあり方に大きな疑問が生ずる。

そこで, われわれは, 本邦における子宮頸癌検診の適正な受診間隔を設定する目的で以下の研究を行つた。

## 研究方法

調査対象は昭和47年より3年間および昭和52年より3年間に, 北海道と岩手県の全域において, 子宮頸癌集団検診を受診した434,733名である。

このうち, 北海道対ガン協会の検診計画にもとづき, 検診車方式によつて受診した婦人は375,570名(A群)である。

また, 岩手対ガン協会が行つた日母施設検診受診者は, 59,203名(B群)である。

受診婦人を, まず新受診者と再受診者, 毎年受診者に分類した。

新受診者は, 過去3年以内に受診歴をもたない婦人とし, 再受診者は, 過去1~2年に受診経験のある婦人であり, 毎年受診者とは, 調査期間内において毎年検診を励行していた婦人である。

そこで, A群, B群について各受診者別に(1) 癌発見率, (2) 3年間における細胞診クラス分類の推移および最終診断, (3) 年齢別癌発見率を調査した。

細胞診による子宮頸癌検診において, 検診間隔を検討する場合, 細胞診の精度とともに判定基準の根拠となる所見が問題となる。

集団検診の場合の細胞標本は, A群, B群のいずれも日本臨床細胞学会の認定した細胞検査士のダブル・チェックによつて判定されたが, その基準を明確とするため細胞検査士にたいして表1に示す各細胞所見と細胞診I型およびII型との関係についてアンケート調査を試みた。

## 研究成績

### I. 細胞診I型, II型の判定基準について

A, B両施設の細胞検査士の細胞診I型, II型にたいする判定基準は, 表2, 表3のごとき調査結果であつた。

A施設における細胞診I型の診断は, 扁平上皮表層細胞, 中層細胞, 旁基底細胞, 扁平上皮化生細胞, 円柱上皮細胞, 萎縮細胞の存在またはこれらの組合せによつて行われていたのにたいし, B施設のI型の診断は, 扁平上皮表層細胞, 中層細

表1

①	扁平上皮表層細胞
②	中層細胞
③	旁基底細胞
④	基底細胞
⑤	扁平上皮化生細胞
⑥	円柱上皮細胞 (頸管由来のもの)
⑦	上記細胞の炎症性変化
⑧	修復細胞
⑨	予備細胞増生
⑩	トリコモナス膣炎の細胞像
⑪	カンジダ膣炎の細胞像
⑫	各種ウィルス感染症の細胞像
⑬	アトロフィックスメア (萎縮性膣細胞像)
⑭	老人性膣炎の細胞像
⑮	コイロサイト異性の細胞
⑯	扁平上皮化生の軽度異性の細胞 (atypical squamous metaplasia)
⑰	濾胞性頸管炎
⑱	少数の好中球細胞
⑲	多数の好中球細胞
⑳	少数のリンパ球細胞
㉑	多数のリンパ球細胞
㉒	少数の組織球細胞
㉓	多数の組織球細胞

表2 (A)

class I	①	扁平上皮表層細胞
	②	中層細胞
	③	旁基底細胞
	⑤	扁平上皮化生細胞
	⑥	円柱上皮細胞 (頸管由来のもの)
	⑬	アトロフィックスメア (萎縮性膣細胞像)
	class II	④
⑦		上記細胞の炎症性変化
⑧		修復細胞
⑨		予備細胞増生
⑩		トリコモナス膣炎の細胞像
⑪		カンジダ膣炎の細胞像
⑫		各種ウィルス感染症の細胞像
⑭		老人性膣炎の細胞像
⑮		コイロサイト異型の細胞
⑯		扁平上皮化生の軽度異型の細胞 (atypical squamous metaplasia)
	⑰	濾胞性頸管炎

※炎症性背景 (⑱~㉓) は判定の基準とはしない

表3 (B)

class I	①	扁平上皮表層細胞
	②	中層細胞
	③	旁基底細胞
	⑥	円柱上皮細胞 (頸管由来のもの)
	⑱	少数の好中球細胞
	㉒	少数の組織球細胞
class II	④	基底細胞
	⑤	扁平上皮化生細胞
	⑦	上記細胞の炎症性変化
	⑧	修復細胞
	⑨	予備細胞増生
	⑩	トリコモナス膣炎の細胞像
	⑪	カンジダ膣炎の細胞像
	⑫	各種ウィルス感染症の細胞像
	⑬	アトロフィックスメア (萎縮性膣細胞像)
	⑭	老人性膣炎の細胞像
	⑰	濾胞性頸管炎
	⑲	多数の好中球細胞
	㉑	多数のリンパ球細胞
㉓	多数の組織球細胞	

胞, 旁基底細胞, 円柱上皮細胞, 少数の好中球細胞, 少数のリンパ球細胞, 少数の組織球細胞またはこれらの組合せによつて行われていた。

細胞診II型の判定にたいしては, A施設において, 基底細胞, 予備細胞, 修復細胞, さらに, トリコモナス膣炎, カンジダ膣炎, 各種ウィルス感染症, 老人性膣炎, 濾胞性頸管炎などの細胞像およびI型の基準となつた細胞所見の中に炎症性変化が加わっていることを条件とし, 一部にはコイロサイト異型や扁平上皮化生による軽度異型を示す細胞も含まれていた。しかし, 標本上の炎症性背景は, クラス分類上の基準とはなつていなかった。

これにたいし, B施設における細胞診II型の判定は, 基底細胞, 扁平上皮化生細胞, 炎症性変化を示すI型と判定された上皮細胞, 修復細胞, 予備細胞増生, トリコモナス膣炎の細胞像, カンジダ膣炎の細胞像, 各種ウィルス感染症の細胞像, 萎縮細胞像, 老人性膣炎の細胞像, 濾胞性頸管炎, 多数の好中球およびリンパ球細胞, 多数の組織球

の炎症性背景などであり、コイロサイト異型および扁平上皮化生の軽度異型の細胞は、すべて follow up の対象とされていた。

## II. 癌発見率

A, B 両施設の癌発見率は、受診者を以下のごとく分類して検討した。

新受診者からの癌発見率は、A施設では167,695名中707名(0.42%)、B施設では31,912名中56名(0.175%)であった。

再受診者からの癌発見率は、A施設では187,122名中148名(0.07%)、B施設では7,413名中5名(0.06%)であった。

3年連続受診者については、A施設20,753名中7名(0.033%)であり、B施設では4,155名中1名(0.024%)であった。このことから、繰り返し受診者の癌発見は明らかに低下していた(表4, 表5)。

## III. 3年間における細胞診クラス分類の推移

表4

(A) 新受診者とくり返し受診者の癌発見割合

昭和47年→49年	総数	癌発見数
新受診者	66747	191 (0.29%)
再受診者	51621	58 (0.11%)
3年継続受診者	4216	4 (0.09%)

昭和52年→54年	総数	癌発見数
新受診者	100948	516 (0.511%)
再受診者	135501	90 (0.066%)
3年継続受診者	16537	3 (0.018%)

表5

(B) 新受診者とくり返し受診者の癌発見割合

昭和47年→49年	総数	癌発見数
新受診者	8736	15 (0.17%)
再受診者	2405	3 (0.12%)
3年継続受診者	977	1 (0.10%)

昭和52年→54年	総数	癌発見数
新受診者	23176	41 (0.18%)
再受診者	5008	2 (0.04%)
3年継続受診者	3178	0

と最終診断との関係について

A, B 両施設において3年間細胞診同一クラスを継続する頻度は、それぞれI型では、60.9~76.2%, 5.92~15.23%であり、II型では、11.5~31.2%, 64.75~81.96%であった。

細胞診I型またはII型を3年間継続する頻度には差異がみられたが、これは両施設における判定基準の相違によるものと思われた(表6, 表7)。

3年継続受診者において、細胞診I, II, III型のいずれかを2年間継続した後、3年目にIII型に変化する頻度をみると、A施設では、2年間I型を示し、3年目にIII型となったものは、12,265名中15名(0.12%)、2年間II型を継続した後III型となったものは、2,444名中12名(0.49%)、3年間いずれもIII型であったものは13名中6名(46%)であった。

同様に、B施設についてみると、2年間I型継

表6

(A) 3年間連続細胞診同一クラスを示す頻度

年度 クラス	昭和47年	昭和48年	昭和49年
I	3445	3113	2626 (76.2%)
II	751	181	86 (11.5%)
III	20	8	4 (20.0%)

年度 クラス	昭和52年	昭和53年	昭和54年
I	11941	9152	7271 (60.9%)
II	4542	2263	1415 (31.2%)
III	50	5	2 (4.0%)

表7

(B) 3年間連続細胞診同一クラスを示す頻度

年度 クラス	昭和47年	昭和48年	昭和49年
I	256	105	39 (15.23%)
II	678	496	439 (64.75%)
III	33	0	0

年度 クラス	昭和52年	昭和53年	昭和54年
I	321	70	19 (5.92%)
II	2921	2578	2394 (81.96%)
III	47	4	1 (2.13%)

表 8

(A) 2年間細胞診クラス分類 I, II, III, 型を継続し, その後III型に変化する頻度

	昭和47・48年	49年⇒(III型)
I	3113	4 (0.13%)
II	181	5 (2.80%)
III	8	4 (50.00%)

	昭和52・53年	54年⇒(III型)
I	9152	11 (0.12%)
II	2263	7 (0.31%)
III	5	2 (40.00%)

表 9

(B) 2年間細胞診クラス分類 I, II, III, 型を継続しその後III型以上に変化する頻度

	昭和47・48年	49年⇒(III型↑)	dysplasia
I	105	0	0
II	496	5 (1.00%)	0
III	0	0	0

	昭和52・53年	54年⇒(III型)	dysplasia
I	70	2 (2.86%)	0
II	2578	65 (2.52%)	7 (0.27%)
III	4	1 (25.00%)	0

続後III型への変化率は175名中2名(1.14%), 2年間II型継続後III型となつたものは3,074名中70名(2.27%), III型では25%であつた(表8, 表9).

なお, 2年間I型を持続した後III型となつた場合の最終診断をみると, A施設の15例中2例が上皮内癌であり, B施設の2例はいずれも腫瘍性病変を認めなかつた(図1, 図2).

3年継続受診者の中で, 2回の細胞診判定がI型からII型, あるいはII型からI型へ変化したものが3年目にIII型へ進行する可能性をみると, A施設では20,622名中50名(0.24%)であり, B施設では3,998名中83名(2.07%)であつた.

また, 2回の細胞診判定結果の組み合わせが, I型とIII型あるいはII型とIII型であり, その後もIII型を継続していた頻度は, A施設で130名中26名(20%), B施設で155名中6名(3.87%)であつた.

図 1

(A) 2年連続I型後III型に変化した例

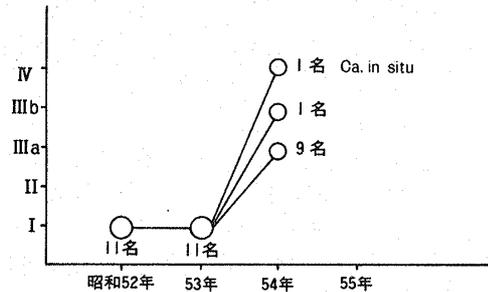
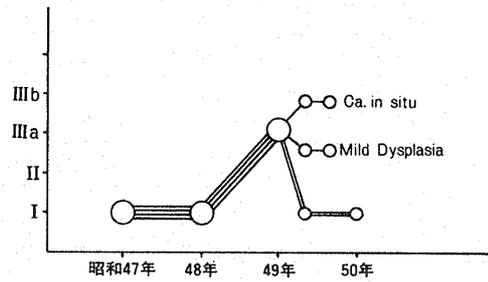
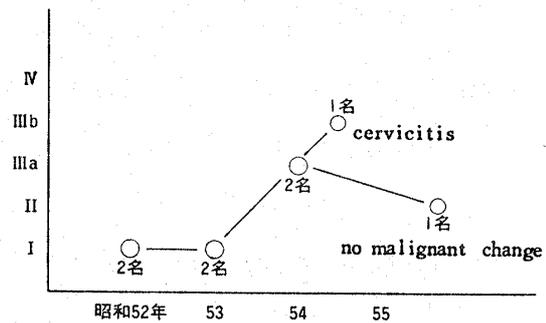


図 2

(B) 2年連続I型後III型に変化した例



これらの成績から, 3年継続受診者でも2回の細胞診のうちいずれかがII型であつた場合には, その後III型となる頻度が, I型を2年継続後III型となる頻度と比較して明らかに高いことが認められた(表10, 表11).

なお, A施設において, 細胞診I型と2年間継続した後III型となつたものの精検組織診では, 2例の上皮内癌(0.016%)が認められた.

これにたいし, 細胞診II型を2年間継続後III型となつた精検結果をみると, 上皮内癌4例, 初期浸潤癌1例であつた(図3).

同様に, B施設においてそれぞれ2名, 70名であつたが, これらの最終診断は異形上皮(0.22%)にとどまつており, 癌は含まれていなかつた(図

表10  
(A) 2年間細胞診I型及びII型の者と  
いずれかIII型の者

年度 クラク	昭和47・48年度	49年⇒III型以上
I・II型のみ	4190	18 (0.43%)
III型	26	7 (26.90%)

年度 クラス	昭和52・53年度	54年⇒III型以上
I・II型のみ	16432	32 (0.19%)
III型	104	19 (18.27%)

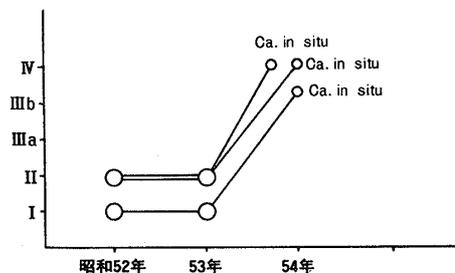
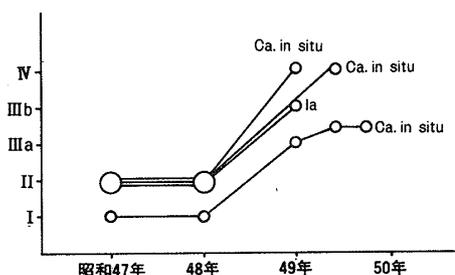
表11  
(B) 2年間細胞診I型及びII型の者と  
いずれかIII型の者

年度 クラス	昭和47・48年	49年⇒III以上	dysplasia
I・II型のみ	935	10 (1.01%)	4 (0.42%)
III型	40	0	0

年度 クラス	昭和52・53年	54年⇒III以上	dysplasia
I・II型のみ	3063	73 (2.38%)	8 (0.26%)
III型	115	6 (5.17%)	0

図3

(A) 発見癌患者の細胞診判定結果の年度別推移



4).

IV. 年齢別癌発見率

表12  
(A) 年齢別発見癌

昭和47年⇒49年	総受診数	癌発見数	癌発見率
20~29歳	4,176人	0人	0%
30~39歳	48,114人	71人	0.14%
40~49歳	46,239人	110人	0.23%
50~59歳	18,925人	55人	0.29%
60~69歳	3,142人	11人	0.35%
70~	124人	2人	1.61%

昭和52年⇒54年	総受診数	癌発見数	癌発見率
20~29歳	2,720人	3人	0.11%
30~39歳	83,453人	184人	0.22%
40~49歳	95,180人	238人	0.25%
50~59歳	46,002人	132人	0.29%
60~69歳	8,675人	42人	0.48%
70~	419人	7人	1.67%

表13  
(B) 年齢別発見癌

(昭和47~49年)

	総受診数	癌発見数	癌発見率
20~29歳	206人	0人	0%
30~39歳	4822人	5人	0.10%
40~49歳	7,832人	9人	0.11%
50~59歳	3,118人	4人	0.13%
60~69歳	475人	1人	0.21%
70~	16人	0人	0%
年齢不明	8人	0人	0%

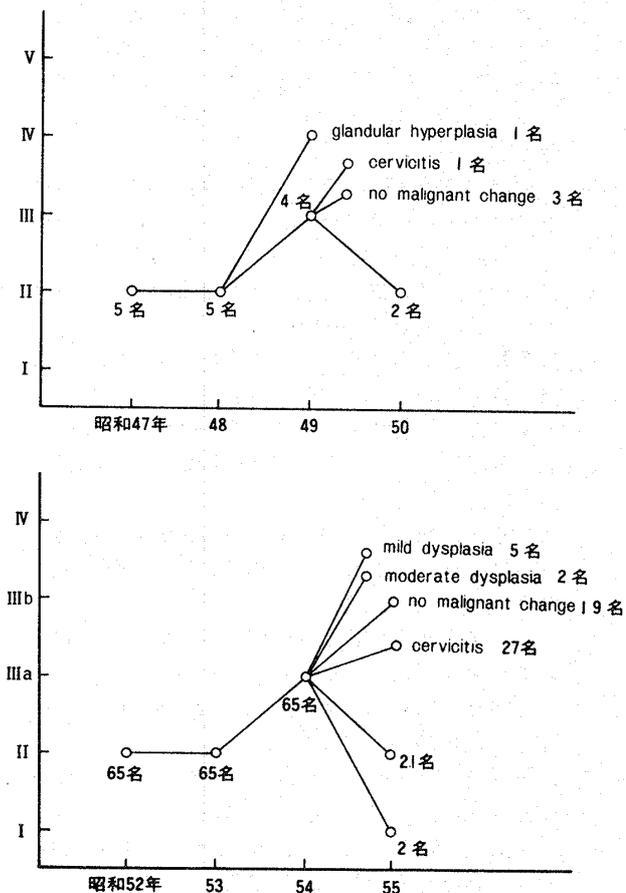
(昭和52~54年)

	総受診数	癌発見数	癌発見率
20~29歳	144人	0人	0%
30~39歳	10,901人	10人	0.09%
40~49歳	19,552人	22人	0.11%
50~59歳	10,491人	8人	0.08%
60~69歳	1,581人	3人	0.19%
70~	36人	0人	0%
年齢不明	21人	0人	0%

調査年度における年齢別癌発見率をみてみると、A施設では60歳以上の受診者12,360名中62名(0.50%)、B施設では2,108名中4名(0.18%)で

図 4

(B) 2年連続してII型の後III型以上に变化した例



あつた (表12, 表13).

### 考 案

子宮頸癌を治療成績および予後からみると、上皮内癌あるいは初期浸潤癌の段階で検出し治療を行うことが肝要である。

子宮頸癌集団検診は、これらの段階病変を検出するための有効な手段であり、治療成績の向上に大きな貢献をもたらしたことはいうまでもない。

しかし、集団検診の普及にともなつて、能率的な検診体制の確立が要望され、急務となつている。

とくに、近年、能率的な検診方式および経済効果より、適正な受診間隔が論議されるようになってきた。

1976年、Canadian Task Forceによる、いわゆる Walton report がその端緒となつた。1) 初回の細胞診は、性生活を営む18歳以上のすべての女性に行わなければならない。2) 2回の細胞診およびその後行われた細胞診のいずれもが、良好な標

本であり、しかも異常所見を認めなければ、35歳までは3年間隔で、それ以後60歳までは5年間隔で行われることが望ましい。3) 60歳以上の婦人にたいして良好な状態で細胞診が繰り返され、しかも異常を認めない場合には、Screening Program から除外することができるなどを明らかとした<sup>10)</sup>。さらに、American Cancer Society の報告は、1) 20歳以上のすべての無症状の婦人または20歳以下でも性生活を続けている婦人は、すべて1年に1回細胞診を行い、これが2回続けて陰性であれば、少なくとも65歳までは3年に1度受診するようにするという recommendation であつた<sup>9)</sup>。

この2つの報告内容にたいし、賛否両論<sup>11)13)</sup>が提起され、いささか混乱をまねいたので、米国 N. I. H. (National Institutes of Health) は、統一見解を得る目的でパネルディスカッションを行い、つぎのような consensus を発表した<sup>14)</sup>。

すなわち、1) 1年以内の間隔で行つた2回の検診結果が陰性であれば、以後の受診間隔は1年から3年とし、受診婦人と専門家 (Medical care provider) の間で適正な検診間隔を個別に決定することとなつている。

これにたいし、わが国ではこれまで年1回の検診を励行するのをたてまえとしてきたので、ここに矛盾を生じたが、この結論は子宮頸癌の natural history が解明され、検診精度が向上したときにはじめて知られるものであろう。

とくに、子宮頸癌の適正な検診間隔の決定は、上皮内癌の病態が明確となつたときにはじめて可能となる。

上皮内癌の follow-up study において Kashigarian et al.<sup>12)</sup>は11年、Walton report<sup>10)</sup>、30年、本邦では野田<sup>5)</sup>が13~64カ月持続したと報告しているが、A.C.S. report によれば、上皮内癌は少なくとも5年間の持続期間をもつものと報じている<sup>9)</sup>。

上皮内癌の追跡観察にたいして、検診の精度がいかに維持されているかは重要な問題である。数年来、わが国においても細胞診検査センターが多数設置されたが、それぞれの施設ごとに細胞採取

手段や細胞判定基準が異なっており、われわれの調査対象とした2つの細胞診検査センターでも、先きに述べたように判定基準に著しい差異がみられた。

その結果、3年連続受診者すなわち毎年検診を受診している婦人では新受診者や再受診者と比較して癌発見率(0.024~0.033%)に明らかな相違がみられ、とくにB施設の3年継続受診者からの癌発生は鈴木らの報告<sup>6)</sup>した癌罹患率(Incidence rate)に近似しているが、A施設のそれに比べると、確率的な検診間隔を調査しにくいというらみがある。

検診間隔の検討については、本邦でもすでに報告<sup>1)</sup>されているが、いずれも発見癌患者をretrospectiveに調査したものが多い。

しかし、集団検診の成績を分析する場合、その多くを占める陰性側の信頼度および陰性側よりやがて発生してくる上皮内癌および浸潤癌の発生年を明確とすることは適正間隔設定の基盤となる<sup>2)</sup>。

われわれの434,773人という多数の調査結果から、細胞診陰性のうち、I型を2年継続後の癌発見率が0.016%以下と極めて低率となり、しかも上皮内癌以上の病変を認めなかつたことから、上皮内癌の持続期間が5年以上であるならば隔年検診が不可能ではないことを示している。

しかし、この結果を直ちに60歳以上の高年齢婦人に適用することはできない。すなわちnatural historyがこの年代で充分調査されなかつたことと、細胞診判定上、アトロフィックスミアの基準が確立していないことがあげられる。

## 文 献

1. 半藤 保, 児玉省二, 小幡憲郎, 後藤 明, 竹内正七, 青木 智: 子宮頸癌検診の適正受診間隔についての研究. 日産婦誌, 33: 1205, 1981.
2. 守谷修爾, 西谷 巖, 菊地徳博: 子宮頸癌集団検診における risk group の決定と受診間隔の検討. 日産婦誌, 29: 331, 1977.
3. 西谷 巖, 利部輝雄, 井筒俊彦, 佐藤昌之: 子宮頸癌検診および受診間隔に関する「N.I.H.-consensus」とその問題点. 産婦治療, 43: 699, 1981.
4. 日本対ガン協会編: 第12回婦人科集団検診シンポジウム記録, 東京, 1981.
5. 野田起一郎: 子宮頸部上皮の癌化防止に関する研究. 日産婦誌, 27: 735, 1975.
6. 鈴木雅洲, 東岩井久, 矢嶋 聰, 佐藤 章: 子宮癌の集団検診—わが国の現状と将来—. 産婦治療, 37: 273, 1978.
7. 竹内正七, 野田起一郎: 子宮頸癌検診の実態とあるべき基準, 現代産科婦人科学大系. 年刊追補, 77B/腫瘍, 3, 1977.
8. 矢嶋 聰: 頸癌検診の受診間隔について. 第11回婦人科集団検診シンポジウム. 東京, 1980.
9. American Cancer Report on the Cancer Related Health Check Up, 1980.
10. Cervical Cancer Screening Programs. Can. Med. Assoc. J., 114: 1003, 1976.
11. Clark, E.A.: Cervical Screening-1980. Can. Med. Assoc. J., 122: 387, 1980.
12. Kashigarian, K. and Dunn, Jr. J. E.: The duration of intraepithelial and preclinical squamous cell carcinoma of the uterine cervix. Am. J. Epidem., 92: 211, 1970.
13. The International Academy of Cytologys Policy Statement on the Frequency of Gynecologic Screening. Acta Cytologica., 24: 371, 1980.
14. U.S. Department of Health and Human Service Cervical Cancer Screening: The Pap Smear National Institutes of Health Consensus Development Conference Summary. Volume 3, Number 4, 1981.

(特別掲載 No. 5198 昭57・12・16受付)