

高槻市・島本町と周辺 3 市における肺癌死亡の動向の比較

肺がん個別検診の波及効果の評価

Lower Lung Cancer Mortality Rate in Takatsuki-city and Shimamoto-cho : Apparent Association With Educational Benefits of a Clinic-Based Lung Cancer Screening Program

福田泰樹¹⁾・後藤 功¹⁾・関 順彦¹⁾・芥川 茂¹⁾・鈴木ヨリ¹⁾
 大上隆彦¹⁾・藤阪保仁¹⁾・関 庚燁¹⁾・花房俊昭¹⁾・大澤仲昭²⁾

要旨：肺がん個別検診は、単なる肺癌早期発見のための手段としてだけでなく、検診参加医に肺癌発見のためのノウハウを広げる絶好の機会であり、その結果として地域の肺癌患者の予後を改善できる可能性がある。この間接的な波及効果を検証するために 1985 年から 1996 年までの 12 年間の、高槻市・島本町(T/S 地域)において肺がん個別検診が安定して運営されるようになった 1991 年以後(後期)とそれ以前(前期)にわけて、同地域の肺癌死亡率を周辺 3 市(I/S/H 地域)を対照として比較検討した。その結果、前期では 10 万人あたりの肺癌死亡率は T/S 地域、I/S/H 地域それぞれ 37.0 人と 37.0 人で全く同一であった ($p = 0.9787$) が、後期にはそれぞれ 45.8 人、51.2 人となり有意に T/S 地域の方が低かった ($p = 0.0233$)。

近接した地域における肺癌罹患率が局地的に、わずか 12 年間の観察期間中に有意に低下するとは考えにくく、この死亡率の低下は高槻市・島本町における肺癌発見に関わる診療レベルが向上していることを示唆している。同地域の肺がん個別検診事業が 1991 年にほぼ確立され、運営されてきたことから、この診療レベルの向上が個別検診の波及効果によってもたらされた可能性が高い。

肺癌発見のためのノウハウを検診参加施設に広め、診療レベルを向上させるという波及効果を目標の一つとして、肺がん個別検診を企画し評価するべきである。

[肺癌 41 (3) : 217~223, 2001, JJLC 41 : 217~223, 2001]

Key words : Lung cancer screening, Lung cancer mortality, Ecological study

1. はじめに

肺がん検診は、本邦において 1987 年老人保健法実施要項の改訂によって検診事業に取り込まれ、その実施率はわずか 1 年後の 1988 年にはすでに胃がん検診のカバー率を上回り¹⁾、1993 年には受診者数は男女共に各種がん検診の中では最多となっている²⁾。

一方、都市部においては検診受診率の低下を受け、受診者側の利便性を考えた個別検診が医師会を中心に企画されるようになり、高槻市・島本町でも 1988 年、高槻市医師会を中心に肺がん個別検診(以下本検診)が開始された。我々は個別検診に市中の医療施設が多数参加することから、肺癌を念頭に置いた胸部 X 線の撮影や読影な

どのノウハウを参加施設に広げ、地域全体の肺癌の診療レベルを引き上げる絶好の機会になるのではないかと期待してきた。そこで本検診の効果に当初より強い関心を持ち、当科での受診患者の動向を見守るとともに³⁾、この波及効果に注目して検討を重ねてきた。その結果、我々は当科で診療した検診外発見肺癌患者の予後が、同地域において 1991 年以後に有意に改善していたことから、同地域の一般医療施設における肺癌診療レベルが向上している可能性があることを指摘するとともに、それが本検診の波及効果によるものであると考えた⁴⁾。

今回、我々は様々なバイアス⁵⁾⁻⁷⁾を排除し上述の波及効果を確認するために、高槻市・島本町の地域全体の肺癌死亡数の動向を周辺 3 市のそれと比較検討した。

2. 対象および方法

2-1. 対象地域

本検診の影響下にあると考えられる高槻市・島本町(T/S 地域)に対して、その西側に隣接する茨木市、南西に隣接する摂津市、淀川を挟んで東側に隣接する枚方市の 3 市(I/S/H 地域)を対照地域とした(Fig. 1)。

¹⁾大阪医科大学第一内科学教室

²⁾藍野加齢医学研究所

別刷請求先：福田泰樹 大阪医科大学第一内科学教室

〒569-8686 大阪府高槻市大学町 2-7

TEL : 0726-83-1221

FAX : 0726-83-1801

e-mail : in1006@poh.osaka-med.ac.jp

Table 1. Lung cancer deaths in T/S and I/S/H regions

region	numbers of lung cancer deaths				
	T/S region		I/S/H region		
year	observed	expected	observed	expected	adjusted
1985	57	63.0	126	108.5	134.8
1986	76	65.8	112	113.7	119.3
1987	76	72.1	124	123.6	132.2
1988	74	76.8	144	131.6	153.3
1989	83	82.8	153	141.9	163.4
1990	110	86.0	185	147.1	169.0
1991	88	93.0	172	153.6	188.5
1992	104	97.4	170	162.9	184.3
1993	101	102.2	205	168.6	223.7
1994	105	108.3	218	178.9	238.5
1995	130	115.3	180	192.2	194.7
1996	106	123.2	229	203.3	253.2

Observed mortalities in I/S/H region were adjusted by year according to the ratio of expected mortality rate in both regions, i.e., expected mortality rate in I/S/H region: that in T/S region.

T/S region: Takatsuki-City and Shimamoto-Cho.

I/S/H region: Ibaraki-City, Settsu-City and Hirakata-City.

2-2. 方法

まず, 1985年から1996年までの12年間を, 本検診で精検例の追跡調査が行われるようになった1991年以後と以前の各6年間に分け, それぞれを前期, 後期とした。さらに3年毎に分けて, 無検診期(1985~1987), 検診確立期(1988~1990), 安定前期(1991~1992), 安定後期(1993~1996)の4期間に分けた。

次に高槻市, 島本町, 茨木市, 摂津市, 枚方市の行政当局より, 対象期間の30歳以上の年齢階級別人口を得た。国民衛生の動向⁸⁾より得た各年度の30歳以上の年齢階級別全国肺癌死亡率と上記の年齢階級別人口から, 両地域の期待肺癌死亡数(以下期待死亡数)を, さらに対象とした人口を用いて10万人あたりの期待死亡率を求めた。

ただし, 茨木市(1986年~1989年)と島本町(1987年)については一部の年度の年齢階級別人口を得られなかったため, 前後の年度から計算した外挿値を用いた。

実際の肺癌死亡数(以下実死亡数)は, 大阪府衛生局発行の「大阪府衛生年報 府民の健康」⁹⁾より上記4市1町の1985年から1996年までの気管・気管支・肺の腫瘍死数を取得し, これに当てた。さらに対象とした人口を用いて10万人あたりの実死亡率をもとめた。

次に, 両地域の肺癌死亡率の差が両地域の性別や年齢階級別人口の違いを反映していると考えて, 期待死亡率の比を用いてI/S/H地域の10万人あたりの性・年齢調整死亡率を求めた。

2-3. 統計処理

T/S地域の実死亡数とI/S/H地域の調整実死亡数について, 上述の期間において比較した。統計処理は, ポアソン分布を取る死亡率が両群で等しいという仮定の下では, 死亡数が両群の人口の比に基をおく2項分布に従う¹⁰⁾ことから, 両群の死亡数と対象期間の延べ対象人口の比を用いて, 両側検定でp値を求めた。

3. 結果

3-1. 対象地域の地理的關係と人口動態

I/S/H地域はT/S地域を取り囲むように位置する(Fig. 1)。対象人口に対する60歳以上の高齢者の割合はT/S地域で18%(1985年)から徐々に増大し1996年には28%に達し, 常にI/S/H地域より1.4%(1985年)~2.9%(1996年)多く, その差は徐々に開く傾向にあった。期待死亡率の比は概ね0.91~0.93で, T/S地域の方が若干死亡率が高い傾向にあった。

ちなみに対照3市の検診実施状況について行政サイドに問い合わせたところ以下のものであった。枚方市では肺がん集団検診は1972年4月, 肺がん個別検診としては1985年5月より実施しているが, 後者は実施医が単独で独自に読影し判定を下している。茨木市では住民検診は1972年から実施し, 個別検診による住民検診も近年開始されたが, 肺がん検診としてフィルムを集めて専門医による2重読影が行なわれるようになったのは, 1997年5月以降である。摂津市では住民検診の形で, 5月, 6月の2カ月間に限り, 1984年より肺がん検診として胸部X線, 喀痰検査を実施しているが, 個別検診は実

Fig. 1. Geographic location of Takatsuki-City, Shimamoto-Cho (T/S region) and three surrounding cities (I/S/H region)
Numbers in parentheses are population rates of those over 30 years old in 1996.

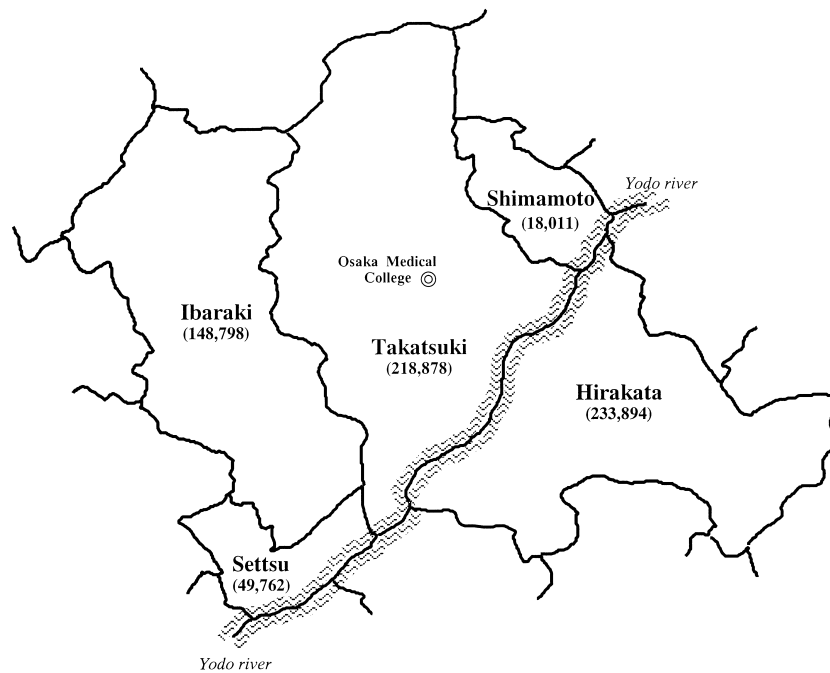


Fig. 2. Observed mortality rates in the T/S region and adjusted mortality rates in the I/S/H region during each 6-year-period.

In the early phase, mortality rates were quite similar in both regions. However, in the late phase, the mortality rate in the T/S region was about 10% lower than that in the I/S/H region significantly ($p = 0.0233$)

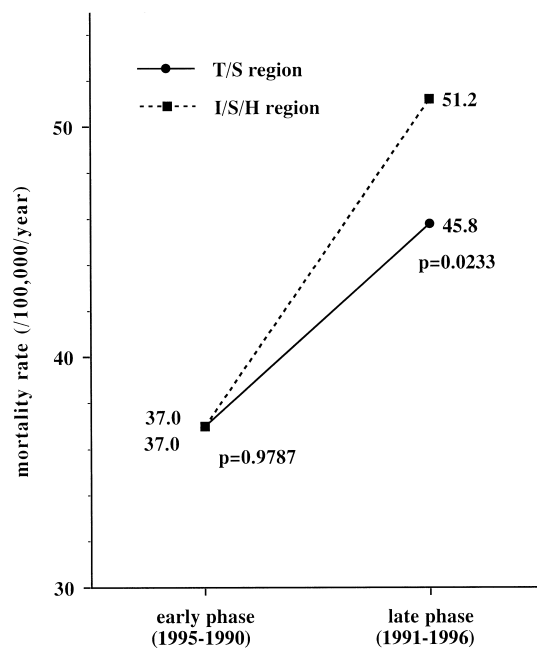
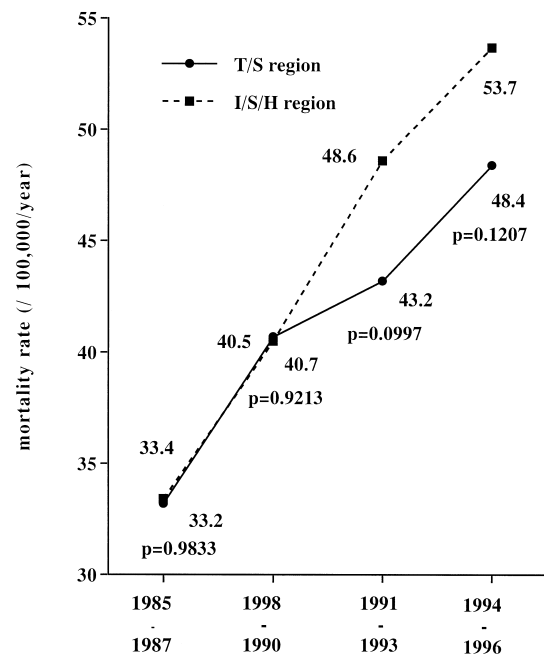


Fig. 3. Observed mortality rates in the T/S region and adjusted mortality rate in the I/S/H region during each 3-year period.

Mortality rates by 3-year periods indicate that the differences between in the T/S and I/S/H regions remained constant after 1991, i.e., about 10% ($p = 0.0997$, $p = 0.1207$)



施していない。以上のように、対照3市における肺がん検診実施状況からみると、今回の研究対象期間を通じて波及効果を持つような形で肺がん個別検診は行われていなかった。

3-2. 6年毎の対象地域における死亡率

前期における両地域の(調整)実死亡数はそれぞれ476人と634人($p=0.9787$)であったが、後期ではそれぞれ872人と1282人($p=0.0233$)で有意差を認めた。これを10万人あたりの肺癌死亡率でみると、前期ではT/S地域、I/S/H地域いずれも37.0人で完全に一致したが、後期ではそれぞれ45.8人、51.2人となりT/S地域の肺癌死亡率がおよそ10%有意に低かった(Fig. 2)。

3-3. 3年毎の対象地域における死亡率

人口10万人当たりの肺癌死亡率を、無検診期、検診確立期、安定前期、安定後期の3年毎についてみると、T/S地域とI/S/H地域は、それぞれの期間で33.2人と33.4人($p=0.9833$)、40.7人と40.5人($p=0.9213$)、43.2人と48.6人($p=0.0997$)、48.4人と53.7人($p=0.1207$)となり、無検診期、検診確立期にはほぼ同一であった肺癌死亡率が、安定前期、同後期において、それぞれ10万人あたり5.4人、5.3人少なかった(Fig. 3)。ただし統計学的有意差には達しなかった。

4. 考察

我々は今回の検討で、高槻市・島本町では肺がん個別検診開始以後に周辺地域に比較して肺癌死亡率が約10%有意に低くなっていることを示した。同地域で実施されている肺がん個別検診によって参加施設にもたらされる撮影技術や読影力の向上、さらには精密検査依頼に際しての人間関係の確立など様々な波及効果が、地域全体の肺癌発見の早期化に貢献し、結果的に死亡率増加の抑制をもたらしたと我々は考えている。

4-1. 本研究の問題点

まず本研究の結果を解釈する上での問題点を指摘しておかねばならない。

本研究は種々のバイアス^{5)~7)}を除去するために両地域の肺癌死亡数を比較し、死亡数が有意に低い理由を肺癌発見の早期化に求めようとしたものである。地域の死亡数の差を肺癌早期発見に結びつけるためには、2つの仮定が成り立つ必要がある。第一に両地域で同一病期の肺癌治療成績が等しいこと、第二に肺癌罹患率が両地域で等しいことである。これらの仮定は、治癒したものを含め、地域の全肺癌患者の病期や予後などの詳細の入手が困難な現状では傍証に頼らざるを得ない。

まず、第一の仮定について対象地域の医療状況を見ると、いずれも大阪府北摂地域において境界を接する隣接した市町で、京都市と大阪市のほぼ中間に位置し、大都市のベッドタウンとして発展してきた。2本のJR路線と

2つの私鉄路線、2本の国道によって大阪、京都両市と結ばれ、両市内の大きな医療機関へのアクセスは容易であり、近隣には本院を含め2つの医科大学付属病院がある。一応、両地域の医療環境は類似していると思われる。

次に第2の仮定であるが、地域全体の肺癌罹患率には年齢構成と性別の構成比が大きな影響を持つ。前期において、両者を補正した後の肺癌死亡率がほぼ同じであった点は、第1の仮定のもとに、両地域の肺癌罹患率が等しいという第2の仮定を裏付けていると思われる。肺癌罹患率は喫煙率や大気汚染状況などにも影響を受けると考えられるが、本研究の観察期間中にごく一部の地域に大きな変化があったとは考えにくく、また実際の影響が現れるにはかなりの期間を要すると考えられる。これらの要因で観察期間中に一部の地域の罹患率が大きく変化したとは考えにくい。

以上の点から、十分な根拠とは言えないが、2つの仮定は一応、成立していると考えている。

なお、大阪府のがん登録事業では個々の登録症例の病期や予後、地域の罹患率などについて市町村単位では公表されていない。入手が可能となれば検討を加え、今回のデータと比較を試みたい。

4-2. 検診発見と検診外発見

検診と地域全体としての肺癌死亡率の変化については、高橋ら¹¹⁾は集団検診の受診率が50%以上の23町村で肺癌死亡の減少が認められたことを報告し、黒石らは検診カバー率が70~75%を越えると有意な肺癌死亡率の低下が見られるとしている¹²⁾。すなわち十分な検診カバー率を維持することが重要であるが、生活様式が多様な都市部で70%を越える検診カバー率を実現することは不可能である。カバー率の低さは検診発見肺癌患者数に反映されるが、我々の施設ではおよそ10%に過ぎず⁴⁾、一般的にみても検診発見肺癌患者は全体の10~30%程度に過ぎない^{13)~15)}。一方、肺癌の検診外発見の原動力となっているのは、市中病院や診療所で検診以外の目的で日常診療の中で撮影される多数の胸部単純X線撮影である。もし、これらのフィルムの読影レベルを肺がん検診並に引き上げることが出来れば、検診のカバー率が実質的に上昇したのと同じ効果が得られるであろうことは想像に難くない。

4-3. 個別検診の特徴と波及効果

肺がん個別検診は、受診者の利便性はよい¹⁶⁾が、検診参加医それぞれによって、様々な撮影装置で胸部X線が撮影され読影されるために、検診の根幹をなす精度管理が難しいという大きな欠点を持つ。しかし我々は、個別検診は肺がん検診に関わるノウハウを参加医に広める絶好の場であると考えてきた。既報⁴⁾⁷⁾のごとく高槻市・島本町の肺がん個別検診プログラムはこうした効果を期待して運営されている。具体的には、胸部レントゲンの撮影

が可能であれば特に診療科は限らず、通年で実施され¹⁸⁾、検診実施医と2名の呼吸器専門医がつけた所見および仮判定を参考に、検診実施医自身が決定判定をつけることで、実施医の主体性が重んじられている。1999年度には参加施設が96施設、延べ受診者数は8000人を越え、肺癌集団検診受診者数を上回るに至っている。

アンケート調査によれば上述の波及効果を実感している参加医は多い¹⁹⁾。

4-4. 高槻市・島本町の肺癌患者の予後改善

我々は、個別検診の波及効果を検証するために、自験例の肺癌患者396例を、本検診が軌道にのりまでの1985年～1990年までと1991年以後の患者に分け、さらにこれを高槻市・島本町在住者とそれ以外の地域の在住者に分けて、計4群として予後を比較検討した。その結果、検診発見例を除外しても、高槻市・島本町在住の肺癌患者の予後は中間生存期間が74.9週、5年生存率は23.5%で、他3群に比較して中間生存期間で27.5～34.0週、5年生存率で7.0～14.4%有意に良好であることを見出した⁴⁾。

治療が均質と考えられる一診療科の治療成績の検討で、検診外発見例について得られたこの成績は、高槻市・島本町において、1991年以後、肺癌の発見に関わる一般医の診療技術が改善していることを示唆するものであった。しかし肺癌の早期発見は多くなったものの、単なるリードタイムバイアスに過ぎず、実際の肺癌死亡率上昇の抑制にはつながっていないのではないかという批判に答えることは出来なかった。

我々は、今回、死亡率上昇の抑制効果を示したことによって、高槻市・島本町での肺癌患者の予後が改善された可能性は十分にあると考えている。

最後に、3年毎の分析では安定前期と安定後期には差が無く、T/S地域の肺癌死亡率が10%低い状態が継続していた。本検診の波及効果が続いていることを示す一方で、その効果にも限界があることを示す結果とも考えられる。

4-5. 肺癌個別検診が目指すべきもの

肺癌検診の受診者に与える直接的な効果については、過去の無作為化比較試験で支持する結果が得られな

かったものの、試験自体に数々の問題点が指摘されており、万人が認める形で胸部X線による肺癌検診の効果が否定されたわけではない²⁰⁾。現実には、米国はPLCOスクリーニングトライアルとして改めて肺癌検診の有効性を探ろうとする臨床研究を実施しているし、最近なされた本邦での症例対照研究においては、肺癌集団検診^{21)～24)}や肺癌個別検診²⁵⁾の1年以内の受診では肺癌死亡のリスクを4割程度低下させるという結果が相次いで報告されている。近いうちに肺癌検診の直接的な効果については一応の見解が出されると思われる。

一方、肺癌検診に関わる多くの報告は受診者を対象とした解析や、その精度管理指標に関する報告が大半で、我々が主張する地域における肺癌診療レベルの向上という波及効果の観点から、肺癌個別検診の意義を検討しようとする試みは皆無である。今回の報告はこの視点から効果を検証したもので意義深いものと考えている。

藤田²⁶⁾が検診参加医師への教育的効果としているように、参加した医師を通じて検診技術や肺癌診療技術を地域医療に還元することが肺癌個別検診事業の目標の一つであると、我々は主張したい。

最後に、我々の検討は後ろ向き研究であり、残念ながら波及効果を直接的に証明することは出来なかった。是非、これを証明できるような前向き研究が行われることを期待したい。

5. まとめ

高槻市・島本町では1991年以後、肺癌死亡率が周辺3市に比較して有意に低いことを確認した。これは、既報⁴⁾と併せて、高槻市・島本町における肺癌個別検診の波及効果の結果と思われる。肺癌個別検診を企画、運営する上で、検診技術や肺癌診療技術を地域医療に還元することが目標の一つとされるべきである。

なお、本研究は97年度文部省科学研究費(09670634)によるものである。

謝辞：本研究を行うにあたり、数々のご助言を頂いた大阪府成人病センター疫学部 鈴木隆一郎先生、統計処理にご助言を頂いた西村保一郎先生に深謝いたします。

橋本重樹 大阪医科大学第一内科学教室

高須太三郎 同

文 献

- 1) 祖父江友孝：肺癌検診の評価。成人病 32: 21-28, 1992.
- 2) 祖父江友孝：肺癌の疫学と予防対策。日衛誌 51: 641-647, 1996.
- 3) 福田泰樹, 関 庚輝：高槻市の肺癌検診実施によせて。高槻市医師会報 90: 5-8, 1989.
- 4) 福田泰樹：高槻市・島本町における肺癌患者の予後の改善 医療機関個別方式による肺癌検診の副次的効果の可能性。肺癌 29: 101-109, 1999.
- 5) Mulshine JL, Tockman MS, Smart CR: Considerations in the development of lung cancer screening tools. J Natl Cancer Inst 81: 900-906, 1989.
- 6) Strauss GM, Gleason RE, Sugarbaker DJ: Screening for lung cancer re-examined. A reinterpretation of the Mayo Lung Project randomized trial on lung cancer screening.

- Chest 103 : 337S-341S, 1993.
- 7) Miller AB : An epidemiological perspective on cancer screening. Clin Biochem 28 : 41-48, 1995.
 - 8) 厚生省の指標 国民衛生の動向 第7表(6-2)死亡率. 財団法人厚生統計協会, 東京, 1987-1997.
 - 9) 大阪府衛生年報 第18表死亡数,性・死因(死因分類)・市町村別. 大阪府健康福祉部, 大阪, 1986-1997.
 - 10) 竹内 啓 : 2項分布とポアソン分布. 東京大学出版会, 東京, 165-166頁, 1981.
 - 11) 地域の肺癌死亡の推移による肺癌集団検診の評価. 第13回肺癌集検セミナー抄録集, 21-22頁, 1997.
 - 12) 黒石哲生, 佐川元保, 藤村重文 : 肺癌検診のカバー率と肺癌死亡率の推移から見た肺癌検診の効果の評価. 肺癌 39 : 636, 1999.
 - 13) 桜庭晶子, 饗庭三代治, 前野秀夫, 他. : 当科肺癌症例の受診動機を検討. 肺癌 27 : 494, 1987.
 - 14) 清水幸夫, 田中司玄文, 一色重雄, 他 : 肺癌切除例の生存率(集検・非集検群の比較). 肺癌 27 : 494, 1987.
 - 15) 高木 啓, 大塚英彦, 清水 晋, 他 : 発見動機より見た肺癌検診の有用性の検討. 昭医会誌 53 : 1-7, 1993.
 - 16) 厚生省老人保健福祉局老人保健課 : 老人保健法による健康審査マニュアル. 日本医事新報社, 東京, 183-255頁, 1994.
 - 17) 橋本重樹, 伊藤正尚, 飯田 稔, 他 : 高槻市・島本町における肺がん個別検診10年間の報告. 肺癌 39 : 726, 1999.
 - 18) 栗山隆信, 藤村直樹, 福田泰樹, 他 : 高槻市医師会医療機関個別方式による肺がん検診 平成3年度の結果報告. 高槻市医師会報 102 : 26-27, 1993.
 - 19) 福田泰樹, 栗山隆信, 伊藤正尚, 他 : 高槻市・島本町の肺癌検診参加医療機関へのアンケート調査報告 大阪医大第一内科受診肺癌患者の解析とともに. 高槻市医師会報 110 : 9-15, 1996.
 - 20) Strauss GM, Gleason RE, Sugarbaker DJ : Screening for lung cancer, another look ; a different view. Chest 111 : 754-768, 1997.
 - 21) 西井研治, 喜多嶋拓士, 柴山卓夫, 他 : 肺癌検診の有効性について 症例対照研究による検討. 肺癌 39 : 636, 1999.
 - 22) 佐川元保, 佐藤雅美, 大久多和弘, 他 : 症例対照研究による肺癌集検の有効性の評価 宮城県での結果. 肺癌 39 : 637, 1999.
 - 23) 中山富雄, 馬場 孝, 佐川元保, 他 : 群馬県における肺がん検診の有効性の評価 症例対照研究の手法を用いた間接X線撮影の評価. 肺癌 39 : 636, 1999.
 - 24) 塚田裕子, 横山 晶, 栗田雄三, 他 : 症例対照研究による新潟県における肺癌検診の有効性の評価. 肺癌 39 : 636, 1999.
 - 25) Okamoto N, Hasegawa H, Gotoh G, et al : Evaluation of a clinic-based screening program for lung cancer with a case-control design in Kanagawa, Japan. Lung Cancer 25 : 77-85, 1999.
 - 26) 藤田邦彦 : 3. 肺がん個別検診システム A. 金沢市医師会方式肺がん個別検診 読影システムと精度管理を中心に. 日本胸部臨床 58 : S56-S63, 1999.

Lower Lung Cancer Mortality Rate in Takatsuki-city and Shimamoto-cho : Apparent Association With Educational Benefits of a Clinic-Based Lung Cancer Screening Program

*Yasuki Fukuda, Isao Goto, Nobuhiko Seki, Shigeru Akutagawa, Yuri Suzuki, Takahiko Oue, Yasuhito Fujisaka, Kyon-Yob Min, Toshiaki Hanafusa and Nakaaki Ohsawa**

First Department of Internal Medicine Osaka Medical College

* Aino Institute for Aging Research

Background : A clinic-based lung cancer screening (CBLCS) program may not only be useful to detect lung cancer in the early stage but also to give an opportunity to train doctors participating in the program in learning how to accomplish early detection themselves. This educational aspect might improve the prognosis of lung cancer patients in regions in which the program exists.

Materials and Methods : To evaluate the improvement in prognosis for lung cancer patients from 1985 through 1996, we investigated the numbers of lung cancer deaths in a region [Takatsuki city and Shimamoto-cho(T/S region)] and compared it with the number in a control region [Ibaraki, Settsu, and Hirakata city (I/S/H region)]

Results : In the first half of the period, the mortality rate of lung cancer per 100,000 was equivalent (37.0 per 100,000) in the T/S region and in the I/S/H region ($p = 0.9787$) but in the latter half of the period, the mortality rate was significantly lower in the T/S region (45.8 per 100,000) than in the I/S/H region (51.2 per 100,000) ($p = 0.0233$)

Discussion : In the T/S region, the CBLCS program began in 1988 and the program was established in 1991 when follow-up inquiry for final diagnoses of abnormal findings detected in the program was started. Our results suggest an improvement in prognosis for lung cancer patients in the T/S region after 1991. It is unlikely that treatment changes caused the decrease in regional mortality of lung cancer within a study period since new treatments for lung cancer have not been sufficiently developed to improve prognosis as a whole. The significant improvement in mortality rate in the study region was probably brought about by refinement and advancements in lung cancer detection techniques in medical facilities of the region.

Conclusion : We conclude that the improvement in detection techniques was probably an indirect result of the educational aspects of the CBLCS program in the T/S region. This educational enlightenment of health care practitioners at regional medical facilities should be considered as one of the important goals of a CBLCS program.

Shigeki Hashimoto and Tasaburo Takasu

First Department of Internal Medicine, Osaka Medical College
