

# 肺癌に関する研究

## 第 3 編

### 肺癌の予後に関する臨床的検討

岡山大学医学部平木内科（主任：平木潔教授）

副 手 高 野 純 行

〔昭和49年4月25日受稿〕

#### 第1章 緒 言

近年肺癌に関する診断技術の画期的な進歩と外科的治療法の開発とあいまって、患者の生存期間には著しい延長がみられつつあることは周知の如くである。しかし未だに末期癌は臨床例の過半数を占める現状であり、術後の再発例と併せ考える時、肺癌治療における化学療法の内訳は尚重要なものと思われる。現在まで制癌剤としては Nitrogen mustard の発見以来 Cyclophosphamide, MitomycinC, Bleomycin 等が発見、開発され、それら制癌剤の肺癌への応用に関しては、私の報告を含め既に多くの報告がなされているものの、今尚その予後に関しては悲観的と言わざるを得ない。

私達の教室においても昭和36年線維芽細胞抑制剤である Chloroquine を肺癌の治療<sup>1)</sup>に試みて以来、CPCP 療法<sup>2)</sup> (Chloroquine + Phytonadione + Cyclophosphamide + Prednisolone), CPMP 療法<sup>2)</sup> (Chloroquine + Phytonadione + MitomycinC + Prednisolone), CPBP 療法<sup>3)</sup> (Chloroquine + Phytonadione + Bleomycin + Prednisolone) 等を試みておりこれら各治療法に関する成績については既に報告してきた如くであるが、今回これ等肺癌症例、特に化学療法施行例を中心にその予後に関し、若干の検討を行なったので報告する。

#### 第2章 研究対象並びに研究方法

##### 第1節 研究対象

昭和35年より昭和45年までの過去11年間に岡山大学医学部第二内科教室において入院治療を行なった原発性肺癌93症例を対象とした。対象例の性別は男70例、女23例であり、その年齢構成（診断確定時）では30才より80才に分布し51才以上が93例中69例で

約74%を占めていた。これら症例を肺癌学会臨床病期分類委員会による臨床病期別に分けると入院時I期に属するもの93例中27例29%、II期21例24%、III期15例15%、IV期30例32%であった。（表1）尚表1. 対象の性及び臨床病期分類（確診時）

病期	性	男	女	計
I 期		19 (27%)	8 (35%)	27 (29%)
II 期		17 (25%)	4 (17%)	21 (24%)
III 期		12 (17%)	3 (13%)	15 (15%)
IV 期		22 (31%)	8 (35%)	30 (32%)
計		70例(100%)	23例(100%)	93例(100%)

対象例のうち組織型の明らかなものは58例で、その内訳は腺癌15例、扁平上皮癌23例及び未分化癌20例であった。

##### 第2節 研究方法

対象例93例について治療別、臨床病期別、組織型別、昭和43年前後別、並びに化学療法効果別の生存曲線を作成し、予後との関連を検討した。

#### 第3章 研究成績

##### 第1節 治療法と予後との関連について

図1は治療別生存曲線を作成したものであるが50%生存日数は手術例では24ヶ月以上と圧倒的によい成績がみられ、次いで放射線療法+化学療法が8.5ヶ月、化学療法例では5ヶ月であった。手術例と化学療法単独例との差に関しては前者の対象例の75%がStage I に属するものであったこと、そして後者の対象としたものが全て末期癌であることもその一因であると思われる。尚放射線療法+化学療法と化学療法単独とはその対象が殆んど類似した Stage 分類であったことからして放射線と化学療法の併用が延命効果においてより優位であることが示唆された。

次に化学療法例においてその使用薬剤別に予後をみると50%生存日数は Bleomycin が5.8ヶ月で最もよいが、平均生存日数は6.2ヶ月で線維芽細胞抑制剤である Chloroquine と殆んど差がみられなかった。また MitomycinC や Cyclophosphamide においても Bleomycin とほぼ同様の傾向がみられた。(図1～図2)

図-1

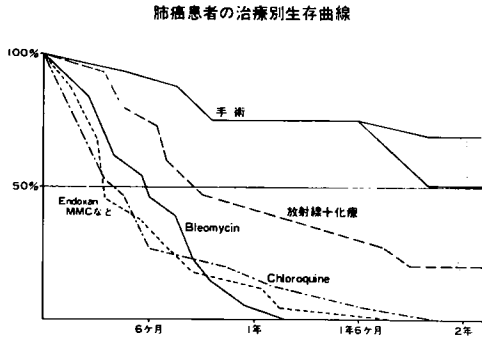
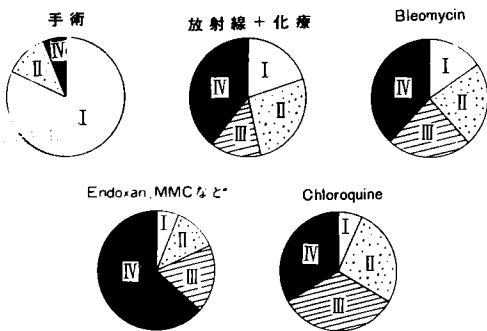


図-2 各種治療法のStage



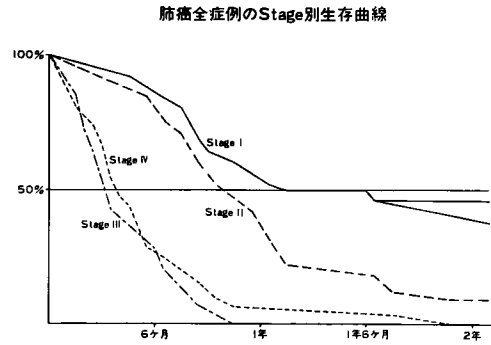
第2節 臨床病期と予後との関連について

臨床病期は治療法を決定する上で重要な指標となり、予後との間にも当然強い相関が存在するものと考えられるが、これら両者の関係を生存曲線の上から検討した。

まず50%生存日数をみると癌が肺内に限局していると考えられるI期群では1年6ヶ月と最もよく、次で肺門リンパ腺腫大のみられるII期群が9.9ヶ月とこれに続き縦隔リンパ腺転移のみられるIII期群では2.8ヶ月、遠隔転移のみられるIV期群では3.3ヶ月と後2者では著明な短縮がみられた。特に進行癌であるIII期及びIV期症例では生存日数は著明に短縮し予後不良と思われた。またI期, II期中でもI期では27例

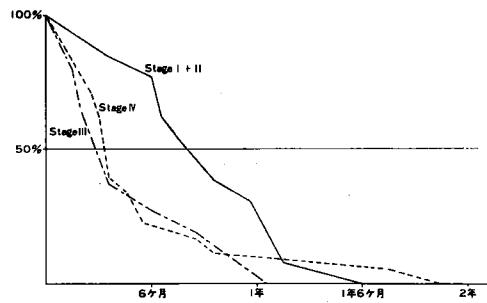
中15例が手術例であることから特にI期における外科的治療の予後に及ぼす影響は大と思われる。(図3)

図-3



次にこれら症例のうち化学療法を行なった43症例につき臨床病期とその予後との関係を見ると図4の如く、化学療法施行群においても病期の早いI期及

図-4 肺癌化学療法例のStage別生存曲線

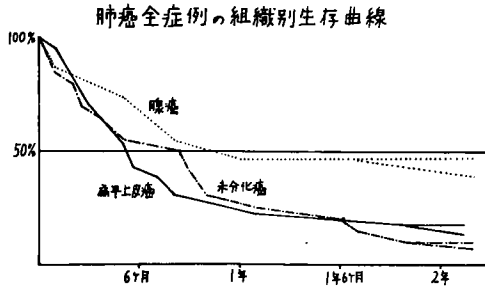


びII期群の予後はよく、その50%生存期間はIII期及びIV期の2.5ヶ月並びに2.9ヶ月に対し7.2ヶ月と有意に延長がみとめられた。しかしながら、これはI期及びII期全症例の50%生存月数の10.9ヶ月と比較すると悪く、しかもその生存日数は短かく全例が18ヶ月以内であった。このことからしても早期症例における外科的治療の適応と予後との関係がよく示唆された。一方化学療法を施行したIII期及びIV期症例はその治療内容がIII期及びIV期の全症例と殆んど同じ対象であり、従って両者間には殆んど差がみられていない。

第3節 組織型と予後との関連について

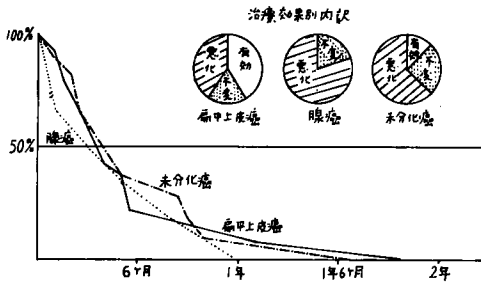
組織型の明らかな58例につき、組織型と予後との関係を生存曲線で検討したが、まず50%生存期間では腺癌においては9.2ヶ月と最も長く、次で未分化癌の9.0ヶ月、扁平上皮癌は最も短かく5.6ヶ月であった。(図5)

図-5



次にこれら症例のうち化学療法施行例30例について、組織型別にみた化学療法の効果を検討すると図6の如くで扁平上皮癌では軽快例が約40%を占めて

図-6 肺癌化学療法症例の組織別生存曲線



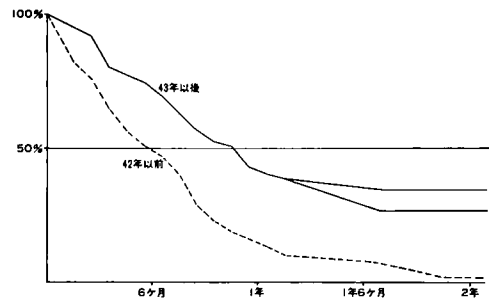
いるが、未分化癌や腺癌ではその殆んどが不変ないし悪化例であった。このことは扁平上皮癌が未分化癌並びに腺癌に比較し制癌剤に対し比較的好く反応することを示すものと思われた。しかしながらこれらの予後を生存曲線で検討すると、これら三群の間には殆んど差がみられなかった。尚、治療法に関係なく全症例をみたとき、腺癌例の予後がよいのは腺癌では早期発見症例が27例中7例で、これら7例が全例手術症例であるためと考えられる。

第4節 昭和43年を境とした肺癌患者の予後について

岡山大学第二内科教室では肺癌の早期発見を目的として昭和43年から集団検診を試みている。従って昭和43年を境として、その前後の2群に対象例を分け、各群の予後を生存曲線で検討すると図7の示す如くで昭和42年以前群の症例の50%生存期間が6.0ヶ月であるのに対し、昭和43年以降のそれは10.7ヶ月であった。また確診後24ヶ月での生存率は前者の2%に対し、後者では35%と有意に高率であり、近年肺癌の予後はかなり改善されたことが明らかになった。

図-7

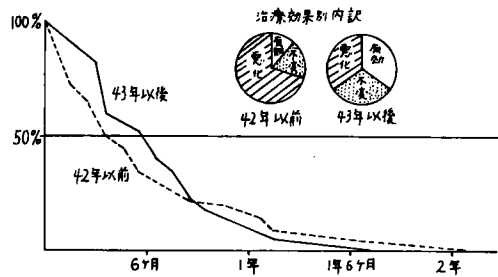
当教室における昭和43年を境とした肺癌の遠隔成績の比較



一方これを化学療法施行例43例につき、同様の検討をすると昭和42年以前では化学療法の有効症例は11%に過ぎないが、昭和43年以降は35%とその効果も後者において有意に高率であることが認められた。しかしながらこれら化学療法施行例の生存曲線を昭和43年前後で比較検討すると両群間には殆んど差が認められない。このことから化学療法よりはむしろ早期診断による手術症例の増加と共に、これら症例の術後の遠隔成績の改善されたことが近年の肺癌予後改善の原因としてより強く位置づけられるものと思われた。(図8)

図-8

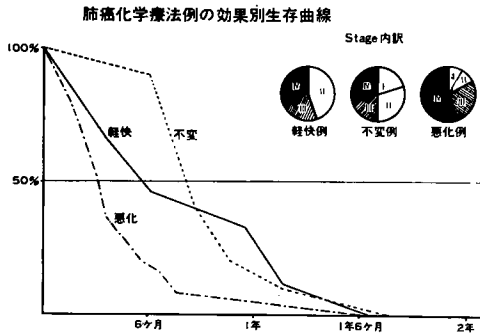
昭和43年を境とした肺癌化学療法例の遠隔成績の比較



第5節 化学療法の効果と予後との関連について  
癌化学療法効果判定委員会試案による癌化学療法効果判定基準に従った効果判定(軽快, 不変, 悪化)別に生存曲線を検討すると、軽快例に比較して、むしろ不変例がそれと同等か、ないし良好な成績が示されており、化学療法の効果と延命との間には強い相関が認められなかった。このことは近年の化学療法における有効症例の増加が必ずしもその予後の改善と一致しないことを示唆するものと思われた。更にまた不変例が意外に延命していることは化学療法

に際しては腫瘍効果のみならず宿主状態にも充分留意することの必要性を示唆するものと思われた。一方化学療法の実施にもかかわらず悪化した症例ではその予後は極めて悪く、これには臨床病期の進んだ症例(24例中20例)も重要な因子の1つであると思われた。(図9)

図-9



#### 第4章 総括並びに考按

肺癌の化学療法はその適応症例の数から言えば胃をはじめとする消化器系の悪性腫瘍について多く、更に近年における症例の増加と相まって癌化学療法上、重要な位置を占めつつある。現在まで肺癌の治療に際しては手術療法、放射線療法、化学療法等が試みられているが、近年の新しい制癌剤の発見と開発にもかかわらず化学療法の効果は手術や放射線療法などの治療法に比べなお微力と言わざるを得ない。

私達の教室でも昭和36年から肺癌の化学療法に際し線維芽細胞抑制剤である Chloroquine を併用し、既に述べた CPCP 療法、CPMP 療法、CPBP 療法を手術療法、放射線療法と同じく行なってきたが、今回はこれら症例の予後について検討を加え、肺癌治療における化学療法の位置づけを明瞭にせんとしたわけである。

さて現在のところ肺癌の治療上確診後5年以上の長期生存を期待出来るものとしては、まず手術療法があげられ、既に Graham<sup>4)</sup>の成功第一例以後、Moore<sup>5)</sup> Ochsner<sup>6)</sup> Paulson<sup>7)</sup> Overholt<sup>8)</sup> Salzer<sup>9)</sup> Watson<sup>10)</sup>をはじめとして多くの報告がみられている。これらの報告で術後の5年以上の長期生存率は切除症例の10~30%のことが多く、従って肺癌全症例の5年生存率は2~10%と報告されている。我が国においても同様の報告が鈴木<sup>11)</sup> 石川<sup>12)</sup> 早田<sup>13)</sup> 太田ら<sup>14)</sup>によりなされており、これらの成績も前述の諸外国の

報告とはほぼ同様の傾向が示されている。この手術の予後を左右する最も重要な因子としては、病期及び組織型があげられており、一般に病期の早い症例においてはその予後がよく、一方組織型では必ずしも意見の一致をみないが、扁平上皮癌や腺癌の術後の成績がよく、小細胞性未分化癌の予後が悪い<sup>15)</sup>と報告されている。今回、著者の成績でも既に述べた如く臨床病期、特にI期における手術と予後の延長の関連については有意の相関が窺われており、その組織型においても腺癌例において手術例が多く、しかもそのものにおいて予後が良好であることが確認されたが、これらの成績は従来の説を支持するものであろう。太田はこれらの因子を考慮して治療手術が行なえたかどうか術後の予後を左右する最も重要な因子であると述べているが、現在では2~5%前後である5年生存率も近年の診断技術の進歩による早期発見、そしてこれら因子を充分考慮して手術例の適応を決定すること、更にまた麻酔をはじめ胸部外科の進歩と共に、次第にその予後も改善されてくるものと思われる。

しかし一方、手術の適応外にある進行癌の治療においては今尚問題があり、Alexander<sup>16)</sup> Friedman<sup>17)</sup> 山下<sup>18)</sup> 太田ら<sup>19)</sup>は放射線療法と化学療法の併用が有力な治療法であるとし、その有効性を報告している。これら化学療法と放射線療法の併用においては肺癌の放射線に対する感受性が舌癌や子宮癌等に比し低いことから、5-Fluorouracilをはじめとする制癌剤を前投与し放射線に対する肺癌組織の感受性を高める1種の Sensitizer としての意義をそれに認めているようであり、特に太田ら<sup>19)</sup>は放射線治療に先だって METT 療法を行なった症例において約80%に腫瘍の縮小がみられ、その縮小速度も放射線単独に比して高いことを報告している。このように両者の併用は腫瘍の縮小と共にその予後の改善のみられていることが多く、今回の教室例の検討においても同様の傾向が認められた。このことからして手術適応外にある進行肺癌の治療に際しては先づ放射線療法と化学療法の併用が第1に検討されるべきであると思われる。

肺癌の化学療法には現在制癌剤として Nitrogen mustardをはじめ Nitromin, Thio TEPA, Cyclophosphamide などのアルキル化剤や Methotrexate や 5-FU, Cytocine arabinocide などの代謝拮抗剤, Mitomycin C, Actinomycin D, Bleomycin などの抗腫瘍性抗生物質その他, Vinca alkaloids の

Vincristine や Vinblastine 更に Chloroquine をはじめとする線維芽細胞抑制剤などが使用されており、これら制癌剤の効果に関しては特に外国では Nitrogen mustard や Cyclophosphamide の報告が多くみられ Nitrogen mustard に関して Karnofsky ら<sup>20)</sup>は35例の手術不能症例に本剤の投与を行ない74%に何らかの臨床症状の改善がみられたと報告しているが、一方 Wolf ら<sup>21)</sup>のグループは厳密な対照との比較のもとに統計的な検討を行ない有意差がみられなかったと報告している。また Cyclophosphamide に関しては Karrer ら<sup>22)</sup>は2年間にわたる本剤の間歇投与を行ない軽度の白血球減少のみられた症例では統計上予後の改善がみられたと報告している。一方、わが国では Mitomycin C (MMC) を中心とする報告が多い。即ち木村ら<sup>23)</sup>は MMC 単独投与により癌治療学会判定基準により40.8%に有効例を認めており、更に MMC と他剤との併用療法では、西村ら<sup>24)</sup>は METT 療法で40%の有効率を報告している。このように現在化学療法において制癌剤の使用に際しては単独投与よりもむしろ作用機序の異なった制癌剤の組合せによる多剤併用療法が多く用いられ、又単独に比し良好な成績が報告されていることは周知の如くであるが、私達の教室でも既に述べた如く肺癌化学療法に際して線維芽細胞抑制剤である Chloroquine を中心に CPCP 療法 (Chloroquine + Phytonadione + Cyclophosphamide + Prednisolone), CPMP 療法 (Chloroquine + Phytonadione + MitomycinC + Prednisolone), CPBP 療法 (Chloroquine + Phytonadione + Bleomycin + Prednisolone)を行なっているがその成績は既に報告した如く、CPBP 療法が効果の点において極めて良好な成績をあげている。しかし生存曲線を化学療法例についてみると、既に述べた如く制癌剤の併用症例でも現在のところ線維芽細胞抑制剤である Chloroquine 単独例とあまり著明な差がなく、今後化学療法はこの効果を延命から検討し、いかに上昇させるかという点で考慮されなくてはならないものと思われる。制癌剤はその作用機序からして当然宿主側の正常組織の障害また宿主免疫能の低下等の副作用を来すことが想定されるが、とりわけ多剤併用においてはこの点に注目する必要がある、副作用の防止、宿主側の因子の検討に留意することが今後化学療法の効果と延命との関係を結ぶ大きな問題の1つであると思われる。

一方、前述した手術の適応決定と同様に肺癌の治

療に際し化学療法の適応をいかに設定するかということも重要な課題の1つである。

一般に化学療法において、制癌剤の効果は腫瘍の小さいもの程、また病巣の拡がりの少ないもの程有効であると考えられるが、これは肺癌においても同様と考えられ、著者が第1編で述べた如く、制癌剤に感受性が低いと考えられる腺癌症例においてさえも Bleomycin による小型肺癌症例では4例中2例に術前腫瘍影の縮小がみられている。しかし腫瘍の小さい例、また病巣の拡がりの少ない例等は当然臨床病期からすれば早期に分類されるものであるが、現在制癌剤単独では早期例と言えどもなお肺癌の治療を期待することはまず不可能と考えられる。化学療法の予後を臨床病期別に検討した今回の成績からも Stage I + II では50%生存期間が進行癌に比べ良いとは言え、やはり全例が2年以内に死亡しており、予後の点から言えば手術等に比し悲観的と言わざるを得ない。また化学療法の適応決定に際しては制癌剤の効果はいかに選択的に高めるかという点においても検討される必要があるわけであるが、換言すれば各組織型に応じて制癌剤の選択をいかに行なっていくかと言うことが重要な意義を有するものと思われる。即ち、細菌が抗生物質に対して感受性を異にすると同様に悪性腫瘍においてもその組織型に応じて制癌剤に対する感受性がかなり異っており、肺癌においてはまず扁平上皮癌には Bleomycin<sup>25)</sup>が、小細胞性未分化癌には Vincristine が有効で<sup>26)</sup>あるとの報告がみられる。一方、肺の腺癌は消化器系と異り5FUに対する感受性は低く、また放射線に対する感受性も低い<sup>27)</sup>ことから治療に反応しがたい組織型と考えられる。末期癌の化学療法に対する効果を組織型別に検討した今回の成績でも扁平上皮癌の効果は40%と最も高く未分化癌や腺癌には有効症例が極めて少ないという結果が得られたが、このことから特に手術不能扁平上皮癌における化学療法は予後という点でも注目され、今後このように組織の感受性という点においていかに高い制癌剤を投与するか、また放射線における Sensitizer と同様に、いかに組織の感受性を高め、薬剤の到達性を高めるかという点で化学療法が検討される必要があるであろう。

これまでの教室の例を中心に肺癌の治療、特に予後の面から外科療法、放射線療法+化学療法、及び化学療法のみについて検討したが、今回の成績からも早期診断と外科療法の例が最も予後がよく、手術

非適応例では放射線療法+化学療法がまず試みられるべきであると思われた。肺癌治療における化学療法は放射線療法との併用では比較的良好な成績をあげるものの、化学療法のみではその予後は決して満足のゆくものではなかったと言えよう。化学療法単独では今回の成績からも明らかな如く手術不能な、また放射線療法の不能な進行癌において適応となるわけであるが未だに腫瘍効果と延命との解離が臨床上問題になるものと思われる。また確かに制癌剤単独投与より多剤併用療法が腫瘍効果は著しいが、腫瘍効果が不変の例が有効例に比し、ほぼ同等の延命を示したことは化学療法が延命を目的とすることから考えて制癌剤どうしの組合せには今後充分な検討がなされるべきであると思われる。既に西村等はMETT療法により腫瘍効果と延命の間に相関を認めたと報告しているが、一般に癌の化学療法には各種制癌剤の組合せという薬剤要因、また組織型という腫瘍要因からの検討は勿論、宿主側の要因が大きな問題となるものと思われる。癌化学療法においては制癌剤はその作用機序より見て正常組織への障害性があるので副作用に対する最大限の防止対策がはらわれなくてはいけないし、又担癌生体という特殊な病態の中で宿主免疫能をはじめとする各種の因子が検討される必要がある。今後これ等薬剤因子、腫瘍因子、宿主因子の関連において化学療法の予後は更に著しく良好なものになると思われる。

## 第5章 結 論

岡山大学医学部第二内科教室における過去11年間の原発性肺癌93症例につき、化学療法症例を中心にその予後を生存曲線から検討し、以下の成績をえた。

(1)各種治療別の50%生存日数は手術が最も長く、放射線療法+化学療法がこれに続き、化学療法は最も短い。また化学療法の使用薬剤別の50%生存日数には殆んど差がみられなかった。

(2)臨床病期別の50%生存日数はI期群が最も長くII期がこれに続きIII期及びIV期には殆んど差がみられなかった。一方化学療法施行例でもI期+II期の50%生存日数が最も長い。全症例のI期及びII期群のそれに比べれば明らかな短縮傾向が窺われた。

(3)組織型の明らかな58例につき50%生存日数をみると腺癌が最も長く、未分化癌がこれに次ぎ、扁平上皮癌が最も短い。化学療法施行例では扁平上皮癌に軽快例が多いが、各組織型別の50%生存日数には殆んど差がみられなかった。

(4)昭和43年を境とした前、後2群の50%生存日数は昭和43年以降群に有意の延長がみられた。しかしながら化学療法施行症例についてみると昭和43年以降群に有効例が多いとは言え、50%生存日数では両群間に殆んど差がみられていない。

(5)化学療法の効果別の50%生存期間は、軽快例が最もよいが不変例でもそれと同等の成績が示されており化学療法の効果と延命の間には強い相関は認められなかった。

以上の成績から肺癌の予後に関して次のことが考えられる。

- 肺癌の予後改善は現在のところ早期発見による手術によらねばならない。

- 進行癌の治療には放射線療法と化学療法の併用がよい。

- 化学療法は現在特に優れた成績を示していないが副作用に対する配慮により向上の可能性がある。

## 文 献

- 1) 平木潔, 木村郁郎, 小谷秀成, 守谷欣明, 森俊雄, 永広哲, 林信広, 山名正俊, 井上修, 大熨泰亮, 白井孝一, 西崎良知: 総合臨牀, 15 : 304, 1966.
- 2) 木村郁郎: 治療, 50 : 73, 1968.
- 3) 木村郁郎, 守谷欣明, 大熨泰亮, 高田宏美, 国政郁哉, 西下明, 高野純行: 癌の臨床, 16 : 1161, 1970.
- 4) Graham E. A. : J. Amer. Med. Ass., 101 : 1371, 1933.
- 5) Moore R. L. : Cancer, 4 : 663, 1951.
- 6) Ochsner A. : JAMA, 148 : 691, 1952.
- 7) Paulson D. L. : Ann. Surg., 146 : 997, 1957.
- 8) Overholt R. H. : J. Thorac. Surg., 28 : 329, 1954.
- 9) Salzer G. : Strahlentherapie, 106 : 96, 1958.
- 10) Watson W. L. : Cancer, 9 : 1167, 1956.
- 11) 鈴木千賀志: 手術, 20 : 85, 1964.
- 12) 石川七郎: 日本癌治療学会誌, 5 : 117, 1970.
- 13) 早田義博: 日本癌治療学会誌, 5 : 125, 1970.
- 14) 太田満夫, 重松信昭, 水原博之, 吉田猛朗, 広田暢雄, 松葉健一, 原信之: 臨床と研究, 45 : 131, 1971.
- 15) 石川七郎, 末舛恵一: 肺癌, 12 : 188, 1972.
- 16) Alexander L. L., Causing J., Schwinger H. N., and Li M. C. : Amer. J. Roentg., 87 : 375, 1962.
- 17) Friedman M., and Daly J. F. : Amer. J. Roentg. 90 : 246, 1963.
- 18) 山下久雄, 橋本省三, 大蔵丈太郎: 癌の化学療法(癌の別冊) 233, 1966, 東京.
- 19) 太田和雄, 西村穰, 中村有行, 北川俊夫, 母里知之, 北畠隆: 癌の臨床, 14 : 324, 1968.
- 20) Karnofsky D. A., Abelman W. H., Craver L. F., and Burchenal J. H. : Cancer, 1 : 634, 1948.
- 21) Wolf J., Spear P., Yesner R., and Panto M. E. : Amer. J. Med., 29 : 1008, 1960.
- 22) Karrer K., Humphreys S. R., and Goldin A. : Int. J. Cancer 2 : 213, 1967.
- 23) 木村禮代二: 癌の臨床, 14 : 184, 1968.
- 24) 西村穰, 太田和雄: 日本胸部臨床, 29 : 441, 1970.
- 25) 岡捨己: 日本胸部臨床, 30 : 164, 1971.
- 26) 尾形利郎, 鈴木明, 砂倉瑞良: 総合臨牀, 20 : 1141, 1971.
- 27) 金田弘, 奥孝行, 中塚次郎, 谷川一夫: 臨床放射線, 8 : 689, 1963.

**Studies on lung cancer****Part III. Clinical studies on the factors influencing  
the prognosis of lung cancer****By****Junko TAKANO**

Department of Internal Medicine, Okayama University Medical School

(Director: Prof. Kiyoshi Hiraki)

We have studied 93 lung cancer patients, who were treated in this hospital for the past eleven years, with regard to the factors which influence the prognosis, by figuring out the survival curve, and obtained the following results.

1) Of various treatments, operation is the most favourable for the median survival and combination-therapy of irradiation and chemotherapy is the second, and chemotherapy only is the least favourable. In chemotherapy cases, the median survival shows little difference between different drugs used.

2) Of each clinical stage, Stage I is the most favourable, Stage II is the second, and Stage III and Stage IV is not favourable for the median survival. In chemotherapy cases, patients with Stage I + Stage II are the longest in the median survival, but their survival is shorter comparing with the total cases of Stage I + Stage II.

3) In 58 cases, whose cell types were defined, the median survival of adenocarcinoma cases is the longest, and that of undifferentiated carcinoma cases the second and that of epidermoid carcinoma cases the shortest.

4) In two groups of patients which are divided before and after 1968, the median survival of latter groups is apparently long, but in the cases treated with chemotherapy, the median survival of the two groups show little difference, although the latter group contains many effective cases.

5) In three groups according to the therapeutical effects ('improvement', 'no change', 'aggravation'), the median survival of the group of 'improvement' is the longest, but the group of 'no change' shows almost the same survival, indicating there is no strict correlation between the prolongation of life and effect of chemotherapy. The results stated above lead to the following conclusions.

I) For the improvement of the prognosis of lung cancer, early detection and operation should be done.

II) The advanced cases had better be treated with the combination therapy of radiation and chemotherapy.

III) At present, the effect of chemotherapy is not as great as it should be, but could be improved by minimizing its side effects.