

厚生労働科学研究費補助金（がん予防等健康科学総合研究事業）  
分担研究報告書

地域ぐるみのたばこ対策評価のためのモニタリング方法の検討

分担研究者 大野ゆう子 大阪大学大学院医学系研究科教授  
研究協力者 雑賀公美子 大阪大学大学院医学系研究科  
中村 隆 統計数理研究所教授  
安間明日香 大阪大学大学院医学系研究科

研究要旨

地域における施策評価において対策実施前後の状態把握、比較は必須であり、これはいわば絶対評価にあたる。一方、相対評価にあたるものも設定可能であり、その一方法として数学モデルを設定し、そこに地域の特性値を代入し得られた値の変動により対策実施効果を判定することが考えられる。ただ、いずれの場合も年齢構成の変動、時代効果、出生コウホートの影響を考慮する必要がある。

本研究では、まず全国値をもとにたばこ関連指標として、喫煙率、肺がん罹患率、肺がん死亡率についてベイズ型コウホートモデルによる分析を行い、年齢、時代、出生コウホートの影響を検討した。その上で、地域におけるたばこ対策評価のモデルとしてハクリネンらが提案したモデルを検討し、昨年度研究者らが提案したモデルとの比較検討を含め、地域におけるたばこ対策評価モデルとしての数学モデルの実用性を検討した。

A. 研究目的

保健医療施策の効果、影響については、あらかじめ定めた指標について定期的にモニタリングする必要がある。地域における施策評価においても基本的には同様で、設定した指標の変動を追うことになるが、population が小さいため全国値に比べいろいろな点で人口、年齢構成、関連施策の施行などの変動影響をうけやすい難点がある。

また、このようないわば絶対評価にあたるものに対し、全国的に見た場合、地域の施策効果の相対評価も重要である。その場合、各地域特性により施策の影響がどのように反映されるか検討することが必要で、そのためには特定の共通多変量状態推移モデルを用いて検討する方法が考えられる。

本研究では、まず全国値について、たばこ関連指標の時代、年齢、出生コウホートによる影響を

検討するために喫煙率、肺がん罹患率、肺がん死亡率についてコウホート分析を行なった。

ついで、全国値をもとに構築した数学モデルの地域施策評価への適用を検討するために、ハクリネンらが提案したモデルの紹介と昨年提案したモデルとの比較を行った。

B. 喫煙関連指標のコホート分析

1) 方法・資料

保健医療施策の効果を検討する際、年齢構成の変動、時代によるライフスタイルの変化、出生コウホートの特性推移の検討は重要である。それらの変動を数学的に検討する方法としてコウホート分析がある。

コウホート分析では年齢・時代・コウホート効果が1次従属の関係にあるため何らかの仮定をおかなければ識別ができない。本研究では、この

識別問題を克服する中村<sup>1),2)</sup>のベイズ型ロジット・コウホートモデル(以下 APC モデル)を用いた。

このモデルは、第  $j$  年第  $i$  年齢階級の罹患率を  $\pi_{ij}$  とするとき、そのロジット変換  $\eta_{ij}$  を、

$$\eta_{ij} = \log[\pi_{ij}/(1-\pi_{ij})] = \beta^G + \beta_i^A + \beta_j^P + \sum_{k=1}^K c_{y,k} \beta_k^C \quad (1)$$

と分解する ( $i=1, \dots, I; j=1, \dots, J$ )。ここで、 $\beta^G$  は総平均効果、 $\beta_i^A$ 、 $\beta_j^P$ 、 $\beta_k^C$  はそれぞれ年齢、時代、コウホート効果のパラメータであり、ゼロ和制約

$$\sum_{i=1}^I \beta_i^A = \sum_{j=1}^J \beta_j^P = \sum_{k=1}^K \beta_k^C = 0$$

を満たすものとする。 $c_{y,k} (\geq 0)$  は、セル  $(i, j)$  のコウホート区分とパラメータ  $\beta_k^C$  のコウホート区分の重なるの程度に比例して決まる定数であり、 $\sum_{k=1}^K c_{y,k} = 1$  である。

### 3 効果にパラメータの漸進的变化の条件

$$\frac{1}{\sigma_A^2} \sum_{i=1}^{I-1} (\beta_i^A - \beta_{i+1}^A)^2 + \frac{1}{\sigma_P^2} \sum_{j=1}^{J-1} (\beta_j^P - \beta_{j+1}^P)^2 + \frac{1}{\sigma_C^2} \sum_{k=1}^{K-1} (\beta_k^C - \beta_{k+1}^C)^2 \rightarrow \min$$

を付加し、これを事前密度として表現したものと過大分散項を導入した尤度関数に基づく事後密度関数の最大化によりパラメータを推定する。超パラメータ  $\sigma_A^2$  等の決定は、赤池のベイズ型情報量規準 (ABIC) 最小化法による。

分析対象データは以下である。

喫煙率：1965～2000 年 JT 報告 20 歳以上 69 歳まで、5 歳年齢階級

肺がん罹患率：1975～1995 年 「地域がん登録」研究班報告全国推計罹患率 40 歳以上 89 歳まで、5 歳年齢階級<sup>3)</sup>

肺がん死亡率：1968～1997 年 人口動態統計 全国死亡率 20 歳以上 89 歳まで、5 歳年齢階級<sup>4)</sup>

人口統計：1975～1995 国勢調査人口、国勢調査推定人口<sup>5)</sup>

(倫理面への配慮)

なお、本研究にあたっては、直接個人が特定できる情報は用いておらず、特に倫理面の配慮が必要な資料は用いていない。

## 2) 結果・考察

APC モデルによる分析結果を男女別に喫煙率、肺がん罹患率、肺がん死亡率の順に示す (図 1)。

喫煙率については、年齢効果では男女とも 50 歳以降に顕著な減少がみられ、男性では時代効果についても減少がみられた。コウホート効果については、男性では減少傾向にあり特に昭和 10 年代に出生したコウホートで顕著な減少が見られた後、その後一時増加した減少していた。女性の喫煙率では、ほとんど時代効果はみられず、コウホート効果では男性と同様に大正時代後期より昭和 10 年代を中心に一時減少した後、また上昇し、その後はほぼ一定の効果を示していた。

肺がん罹患率、死亡率では、男性では時代効果よりも年齢効果、コウホート効果の影響が大きかった。罹患率では昭和一桁代で上昇しその後 10 年代で下がった後また上昇する傾向を見せた。死亡率では昭和一桁後半を頂点に上昇し、昭和 10 年代で下がった後また上昇して昭和 30 年ごろを頂点としてまた減少する傾向を示した。女性では、罹患率には時代効果にゆるやかな上昇がみられたが、コウホート効果は見られなかった。死亡率では、時代効果は見られなかったがコウホート効果では大正時代から昭和 40 年くらいまでほぼ一定の影響がみられその後減少していた。男女とも昭和 40 年代以降の出生コウホートで影響の減少がみられたが、これはまだ発がん年齢に達していないことも一要因と考えられる。

3つの指標を通してみると、男性では、昭和 10 年代出生コウホートが喫煙率、肺がん罹患率、肺がん死亡率ともに低い世代であることが示された。女性では、肺がん罹患率について時代効果に上昇が見られた。男女とも、50 歳以降は喫煙を止める傾向にあった。

### C. たばこ施策評価のためのモデル

#### 1) ハクリネンらのモデル<sup>6,7)</sup>

ハクリネンらは 1981 年に喫煙習慣を反映させた肺がん罹患モデルを提案している (図 2)。

モデルは喫煙習慣による5歳年齢階級ごとの状態推移モデルとして表現されており、モデル構築の基本データは以下のとおりである。

- ①1975年フィンランド男性の5歳年齢階級別喫煙状況割合（非喫煙者、喫煙者、過去喫煙者；過去喫煙者とは禁煙者のこと。ただし、二度と喫煙しないとしている。）
- ②1975年フィンランド男性喫煙者の5歳年齢階級別1日喫煙本数の割合（5本、10本、20本、40本/日）
- ③1975年フィンランド男性過去喫煙者における5歳年齢階級別の禁煙期間の割合（0-4年、5-9年、10-14年、15年以上）
- ④1975年フィンランド男性喫煙者の5歳年齢階級別の喫煙期間（0-9年、10-19年、20-29年、30-39年、40年以上）

さらに、喫煙状況によるリスクについては以下のように設定している。

- ①非喫煙者に対する喫煙者の死亡リスク

$$R_{iklm} = 1 + c_i \frac{(r_k - 1)}{(r_{20} - 1)} (a_m - 1) v_l$$

$c_i$  :  $i$ 歳時のリスク減少

$r_k$  : 1日に $k$ 本吸う場合のリスク増加

$a_m$  :  $m$ 年間吸っている場合のリスク増加

$v_l$  : 喫煙をやめてから $l$ 年の場合のリスク減少

ここで、

$$c_i = 1 \quad : i < 40$$

$$c_i = -0.02634i + 2.3825 \quad : i \geq 40$$

$$\log r_k = 0.007526k$$

$$a_m = 0.02m + 1$$

$$\log v_l = 0 \quad : \text{喫煙者}$$

$$\log v_l = -0.006723l - 0.02228 \quad : \text{過去喫煙者}$$

- ②非喫煙者に対する喫煙者の肺がん罹患リスク

$i$ 歳時の肺がん罹患リスクは以下のように示される。

$$S_{iklm} = 1 + \frac{(s_k - 1)}{(s_{20} - 1)} (b_m - 1) w_l$$

$s_k$  : 1日に $k$ 本吸う場合のリスクの増加

$b_m$  :  $m$ 年間吸っている場合のリスクの増加

$w_l$  : 喫煙をやめてから $l$ 年の場合のリスクの減少

ここで

$$s_k = k / 2$$

$$\log b_m = 0 \quad : m \leq 20$$

$$\log b_m = 4.9058(\log m - 1.35) \quad : m > 20$$

$$\log w_l = 0 \quad : \text{喫煙者}$$

$$\log w_l = -1.1748(\log l - 0.5185)$$

: 過去喫煙者

さらに

- ①モデルは5歳年齢階級ごとにパラメータを設定する
  - ②喫煙の開始と禁煙は5年の中央で起こると仮定する
  - ③一度禁煙すると二度と喫煙しないとする
  - ④1日喫煙本数の設定は、5、10、20、40本とする
  - ⑤1日の喫煙本数は喫煙期間を通して初期設定値のままとする
  - ⑥禁煙期間は17.5年以上ではそれ以上のリスクの通減はないものとする。また、喫煙期間が50年以上の場合はそれ以上のリスク増加はないものとする
- としている。

このように1975年までの調査報告値をもとにモデルを構成し、喫煙習慣を変動させた場合の2050年までの肺がん罹患数変化をみている。なお、このモデルをベースに2003年にも肺がん罹患数のモデルとシミュレーションによる検討を行い報告している。

喫煙習慣の変動パターンは、非喫煙者が喫煙を始める率、一日の喫煙本数、喫煙の開始時期を遅らせる期間、5年後に現喫煙者が禁煙する率をくみあわせて検討されている。非喫煙者が喫煙を始

める時期については、ベースラインモデルでは5年以内に、10-14歳の非喫煙者のうち30%、15-19歳の非喫煙者のうち15%、20-24歳の非喫煙者のうち5%が喫煙を開始するとしている。また、一日に吸う本数は5本、40本という極端な値と実際に調査された一日喫煙本数の分布を用いる方法とで比較している。さらに喫煙開始時期を遅らせる年数を現在よりも5年から20年遅らせるとした場合、現喫煙者が5年後に禁煙する率を現状から5年、10年、20年と遅らせるとした場合の肺がん罹患数の変動を検討している。

## 2) 昨年度提案したシステムダイナミクスモデルとの比較

昨年度は、CANSAVE<sup>8)</sup>モデルをもとにした肺がん死亡率を喫煙習慣パターンにより検討するシステムダイナミクスモデルを提案した。

このモデルでは、20歳男性100万人の仮想コウホートに基づくシミュレーションを行い現実のものとはほぼ類似した生存率曲線を得ることができた。また肺がん死亡数の年次推移も現実に報告される年齢階級別死亡数と同じ形となった。さらに、検診受診率の向上と全面禁煙の肺がん死亡に対する影響をシミュレーションし、検診受診率向上の影響は早く現れるが肺がん死亡率減少には限定された効果しかないこと、一方、禁煙年齢を早め徹底させることは効果が当該コウホートががん年齢に達するまで時間がかかるため影響が現れるのは遅いが大きな効果があることを示した。

ハクリネンらのモデルでは、肺がん罹患率に対する禁煙期間、喫煙期間、喫煙開始年齢、禁煙開始年齢の影響を検討しており、検診受診の影響は検討されていない。

また、わが国では、未成年者の喫煙状況について毎年報告されている数値はなく、昨年提案したモデルでも20歳前に喫煙を始めたグループが20歳以降に喫煙を始めたグループよりも死亡リスクが何倍高くなるか、という値をシミュレーションにより推定するに留まった。

一方、ハクリネンらのモデルでは、未成年喫煙についても調査値に基づいて喫煙開始時期、喫煙期間を設定しており、モデル作成における基礎資料の充実は日本とは格段の違いがある。

現在、日本でもいくつかのコウホート調査が実施されており、それらの成果を取り入れたモデル作成が望まれる。

## D. 地域におけるたばこ対策評価モデル

本研究では、まず喫煙率、肺がん罹患率、肺がん死亡率についてAPC分析により時代、年齢、コウホート効果の影響を検討した。

また、ハクリネンらが提案した肺がん罹患率のモデルを紹介し、検討した。

地域におけるたばこ対策評価のためには、対象地域の人口、年齢構成の変動、たばこ関連施策の施行年度情報、対象地域における肺がん罹患数、肺がん死亡数、喫煙率などが基礎情報として必要である。しかし、実際にはリアルタイムでこれらの数値を直接得ることは難しい場合が多く、地域のpopulation規模によっては、何をもちて施策効果のモニタリング指標とするのが適切かという検討から行う必要がある。

数学モデルを用いるたばこ対策評価のモニタリングの場合でも、基本資料は重要である。

ハクリネンらのモデルにおける基本資料について、日本でも収集が可能か検討した。

### ①5歳年齢階級別喫煙状況割合

②喫煙者の5歳年齢階級別1日喫煙本数の割合  
わが国の国民栄養調査では、1995年以降のデータでは現喫煙者、非喫煙者、過去喫煙者の割合が記されている。また、現喫煙者の喫煙量として喫煙本数別(10本未満、10-19本、20-29本、30-39本、40本以上)が記載されており、割合も求めることができる。しかし、それ以前のデータについては難しい。

### ③過去喫煙者の5歳年齢階級別禁煙期間の割合

### ④喫煙者の5歳年齢階級別喫煙期間

喫煙期間についての情報は、地域の単年の報告や研究機関による調査報告はあるが、大規模コウホートでの情報は現段階ではまとまったものはない。現在のがん年齢についての情報が得られにくい現状にある。

さらに、基本設定について日本に置き換えた場合を考える。

① 5 歳年齢階級ごとにパラメータを設定する

② 喫煙の開始と禁煙は 5 年の中央で起こると仮定する

これ自体は特に不自然ではないと考える。

③ 一度禁煙すると二度と喫煙しないとする

禁煙期間をどのように考えるかによるが、本モデルでは 2.5 年が最小単位となるのでこれだけの期間、禁煙が続けられればモデル上、二度と喫煙しないとしてもいいと考える。

④ 1 日喫煙本数の設定は、5、10、20、40 本とする

⑤ 1 日の喫煙本数は喫煙期間を通して初期設定値のままとする

本数については、国民栄養調査の本数を用いることが可能

⑥ 禁煙期間は 17.5 年以上ではそれ以上のリスクの逓減はないものとする。また、喫煙期間が 50 年以上の場合はそれ以上のリスク増加はないものとする

非喫煙者よりも喫煙者、過去喫煙者の方が肺がん罹患リスクが高い設定のための喫煙期間の検討が必要である。

以上の点を解決すれば地域でのモニタリングに適用可能な数学モデルの構築が可能と考える。

#### E. 結論

APC 分析により、昭和 10 年代出生コウホートにおける喫煙率、肺がん罹患率、死亡率の低さが示された。

地域におけるたばこ対策効果を数学モデルによりモニタリングする可能性について、ハクリネ

らのモデルをもとに検討し、実現可能との結論を得た。

#### 文献

- 1) 中村 隆 (1982). ベイズ型コウホート・モデル—標準コウホート表への適用—. 統計研彙報, 29, 77-97.
- 2) Nakamura T. (2002). Cohort analysis of data obtained using a multiple choice question, *Measurement and Multivariate Analysis* (Eds. Nishisato S., Baba Y., Bozdogan H., and Kanefuji K.), Springer-Verlag, 241-248.
- 3) The Research Group for Population-based Cancer Registration in Japan (2001). Cancer incidence and incidence rates in Japan in 1996: estimated based on data from 10 population-based cancer registries. *Jpn. J. Clin. Oncol.*, 31, 410-414.
- 4) 厚生労働省人口動態調査 1975~1995
- 5) 総務庁統計局(1975~2000). 国勢調査報告.
- 6) Hakulinen T and Pukkala E.: Future Incidence of Lung Cancer: Forecasts Based on Hypothetical Changes in the Smoking Habits of Males. *Int J Epidemiol*, 10, 233-240 (1981).
- 7) Didkowska, J., Wojciechowska, U., Virkkunen, H., Tavilla, A., Dyba, T. and Hakulinen, T.: Future lung cancer incidence in Poland and Finland based on forecasts on hypothetical changes in smoking habits, WCTOH in Helsinki, Finland, August, (2003).
- 8) Sobue T et al: Lung cancer risk among exsmokers. *Jpn J Cancer Res*. 82, 273-279 (1990).

#### F. 健康危険情報

この研究において、健康危険情報に該当する項

目はなかった。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

特になし。

### 2. 学会発表

- 1) 雑賀公美子, 大野ゆう子: 喫煙開始、禁煙の情報にもとづく肺がん罹患の予測シミュレーション、Hakulinenn & Didikowska らのシミュレーションの紹介および他のモデルとの比較検討、喫煙による肺がんリスクワーキンググループ第二回会議 11 月、大阪、2003
- 2) 大野ゆう子: APCモデルによる肺がん死亡・罹患の将来予測、喫煙による肺がんリスクワーキンググループ第二回会議 11 月、大阪、2003

## H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

この研究において、知的財産権に該当する項目はなかった。

図1 喫煙関連指標のAPC分析 (1~6)

```

< HYPER-PARAMETERS >
  σ12 = 1
  σ22 = 16
  σ32 = 4
  σ42 = 1/4
  σAP2 = 128
  σβ12 = 1
  σβ22 = 1
  < ABIC > 297.0988
  (h = 5)
  < GRAND MEAN >
  < PERIOD >
  298.5808
  (69.8393)
  303.4733
  (77.5879)
  < HYPER-PARAMETERS >
  σ12 = 1/4
  σ22 = 2
  σ32 = 8
  σ42 = 128
  σβ12 = 1
  σβ22 = 1
  < ABIC > 274.7579
  (h = 5)
  < GRAND MEAN >
  < PERIOD >
  274.6977
  (75.5977)
  
```

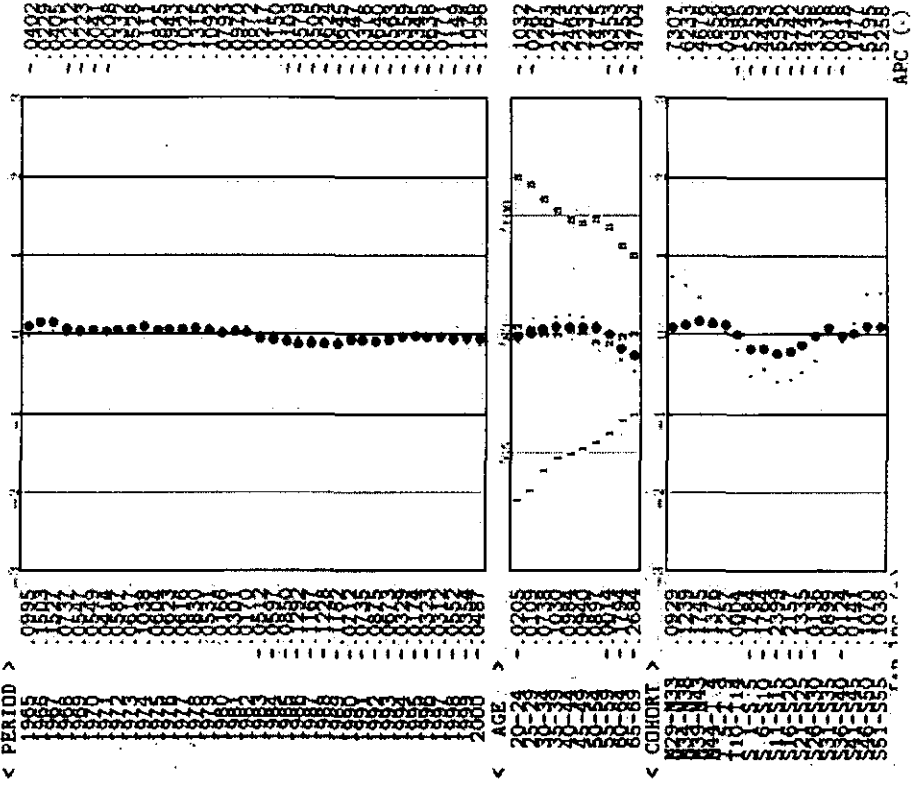


図 1.1 喫煙率 (男性)

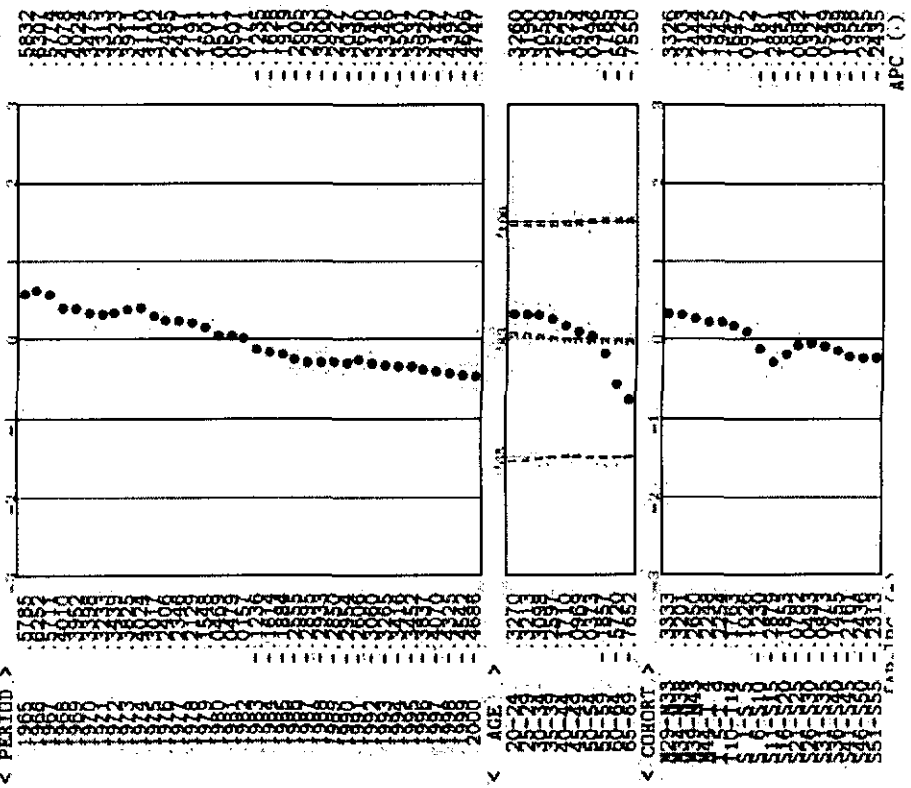


図 1.2 喫煙率 (女性)

< HYPER-PARAMETERS >

$\sigma^2 = 1/8$   
 $\sigma^2_A = 128$   
 $\sigma^2_C = 16$   
 $\sigma^2_{AP} = 32$   
 $\sigma^2_{PA} = 2$   
 $\sigma^2 = 4.5867$

< ABIC >  
 723.3451  
 (h=6)

< GRAND MEAN >  
 -6.9276  
 (0.1%)

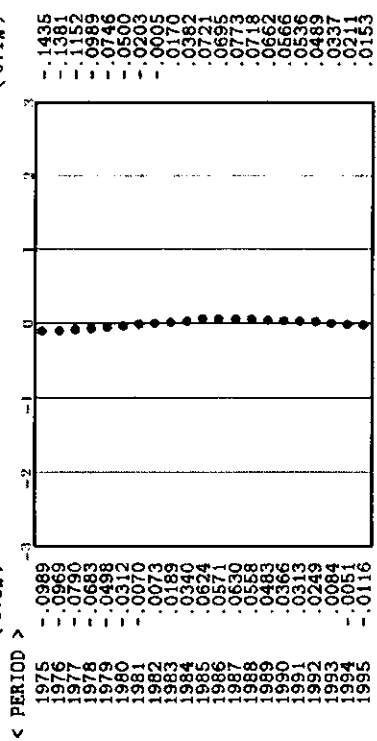


図 1.3 肺がん罹患率 (男性)

< HYPER-PARAMETERS >

$\sigma^2 = 1/2$   
 $\sigma^2_A = 32$   
 $\sigma^2_C = 8$   
 $\sigma^2_{AP} = 16$   
 $\sigma^2_{PA} = 2.8731$

< ABIC >  
 615.5115  
 (h=5)

< GRAND MEAN >  
 -7.9933  
 (0.0%)

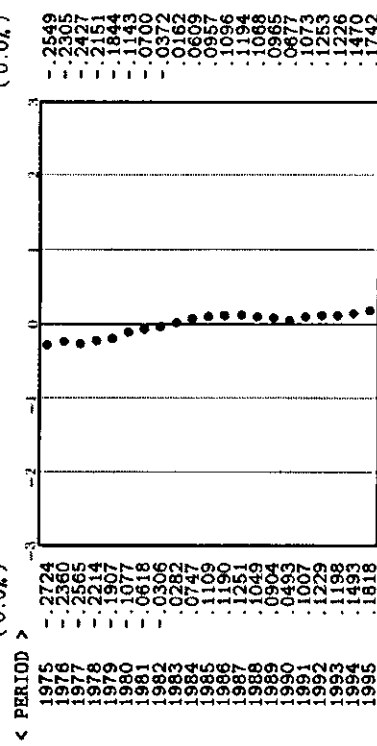


図 1.4 肺がん罹患率 (女性)



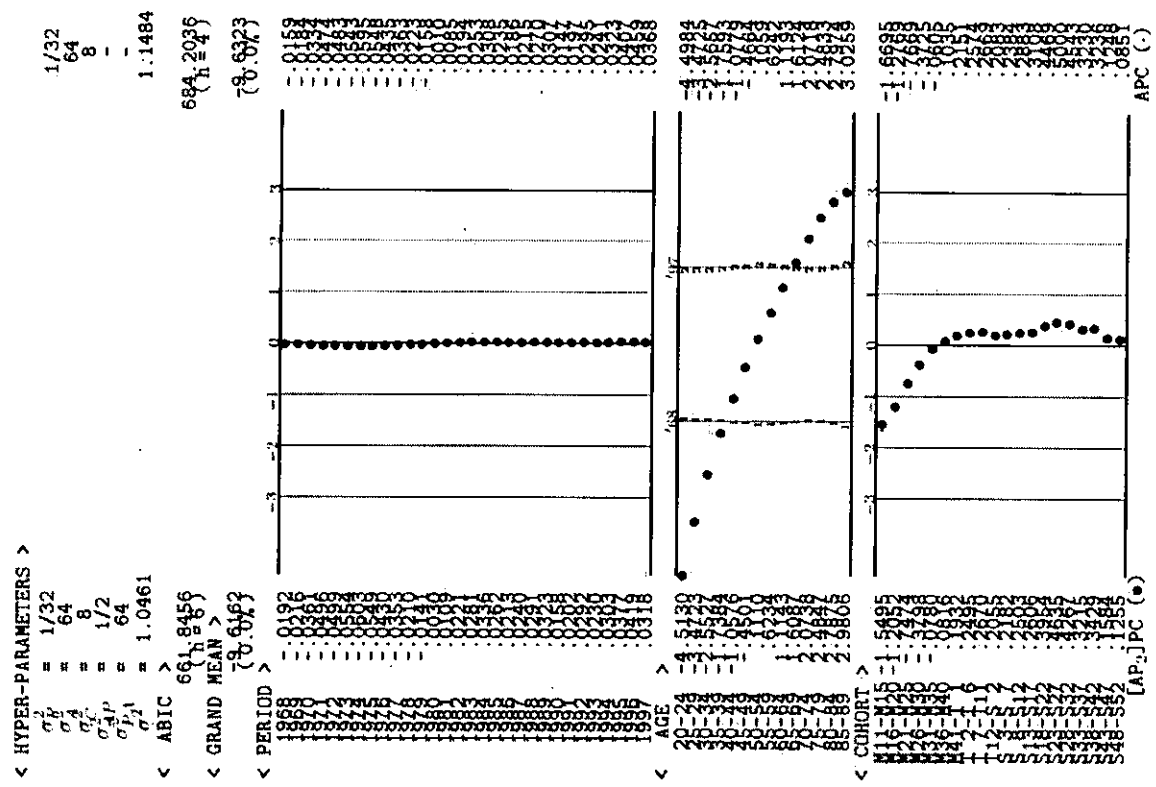


図 1.6 肺がん死亡率 (女性)

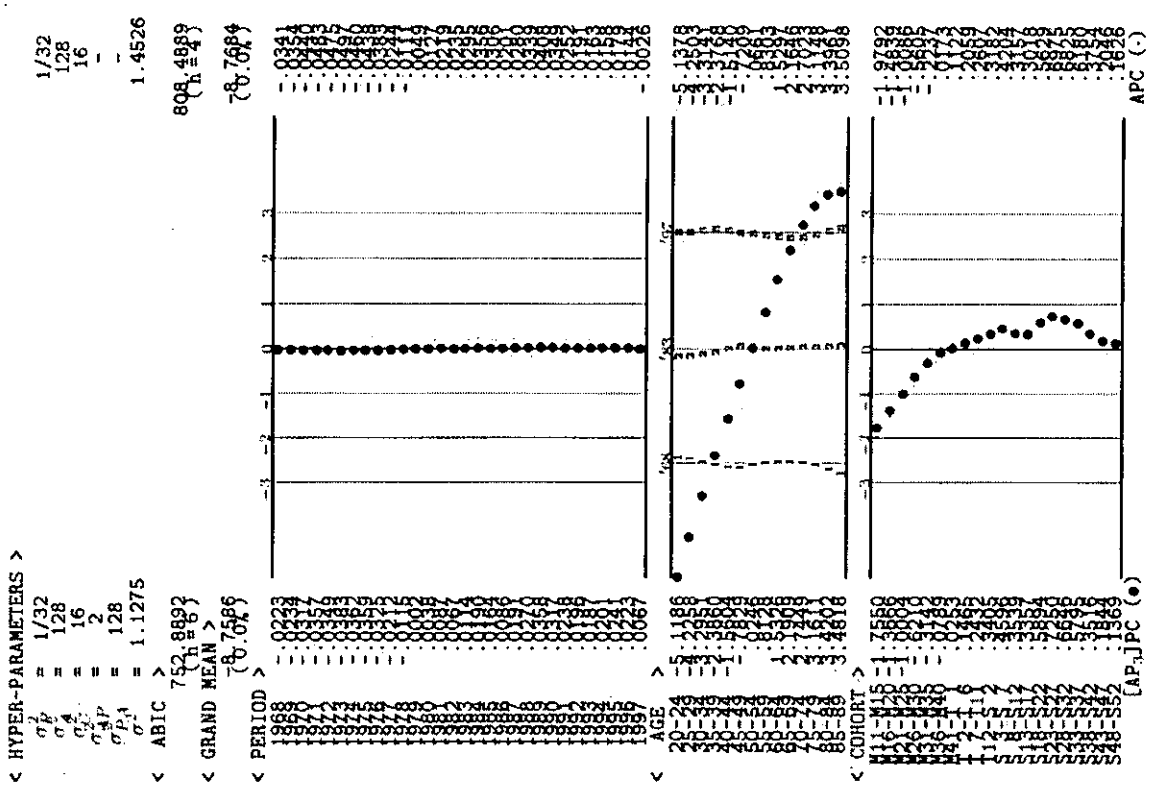


図 1.5 肺がん死亡率 (男性)

# GENERAL CONCEPT OF A SIMULATION GENERATING FORECASTED LUNG CANCER INCIDENCE

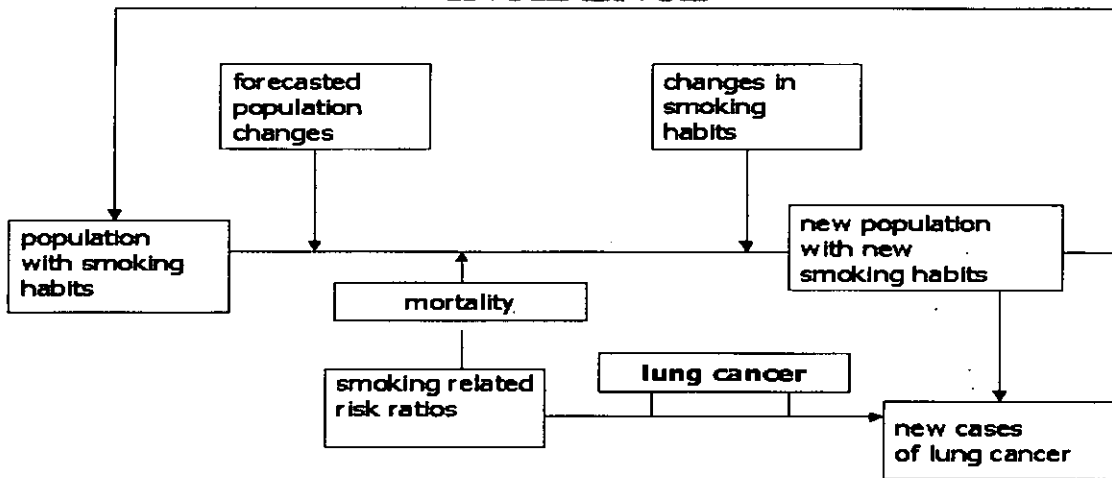
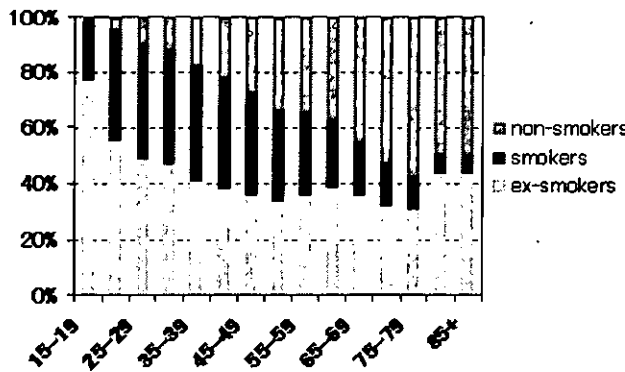


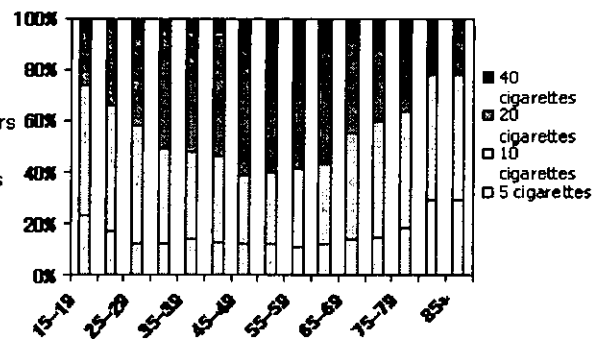
図 2.1 ハクリネンモデルの概略

## 喫煙習慣 Finland males 2000年

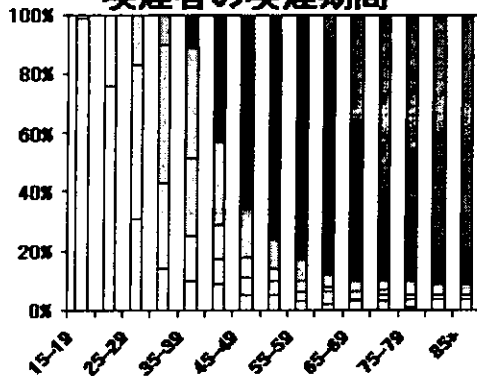
年齢階級別喫煙習慣割合



年齢階級1日喫煙量



喫煙者の喫煙期間



禁煙者の禁煙期間

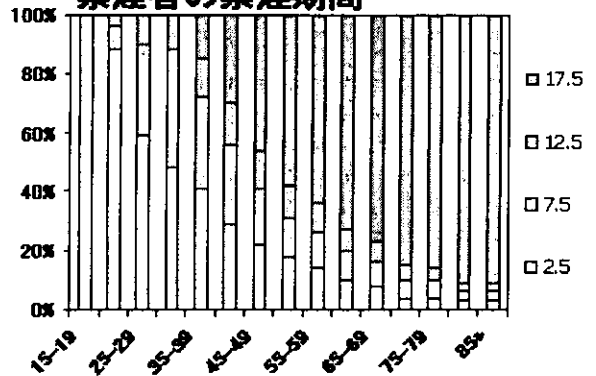


図 2.2 ハクリネンモデルにおける基本データ

# モデル検討パターン

- B** - 非喫煙者が喫煙を始める率      **P** - 喫煙の開始時期を遅らせる期間
- b baseline** - 10-14歳の非喫煙者の30%、15-19歳の15%、20-24歳の5%が5年後に喫煙開始している
- e** - 自分で設定する
- n** - 誰も喫煙を開始しない
- D** - 1日の喫煙本数      **Q** - 5年後に喫煙者が禁煙する率
- b baseline** - 現在の喫煙者の分布と同じ
- h high** - 全員1日40本
- l low** - 全員1日5本
- Example:**
- BbDbPQ0** - 10-14歳の非喫煙者の30%、15-19歳の15%、20-24歳の5%が5年後に喫煙開始し、喫煙本数は現喫煙者の分布に従い、開始時期は遅らせず、今後は誰も喫煙しない ⇔ **Q0**
- BbDbPQ10** ⇔ **Q10**      **BnDbPQ100** ⇔ **Q100**
- BbDbPQ20** ⇔ **Q20**      **BeDbPQ0** ⇔ **Be**

図 2.3 ハクリネンモデルの検討パターン

## PREDICTION OF LUNG CANCER INCIDENCE AMONG MALES IN FINLAND

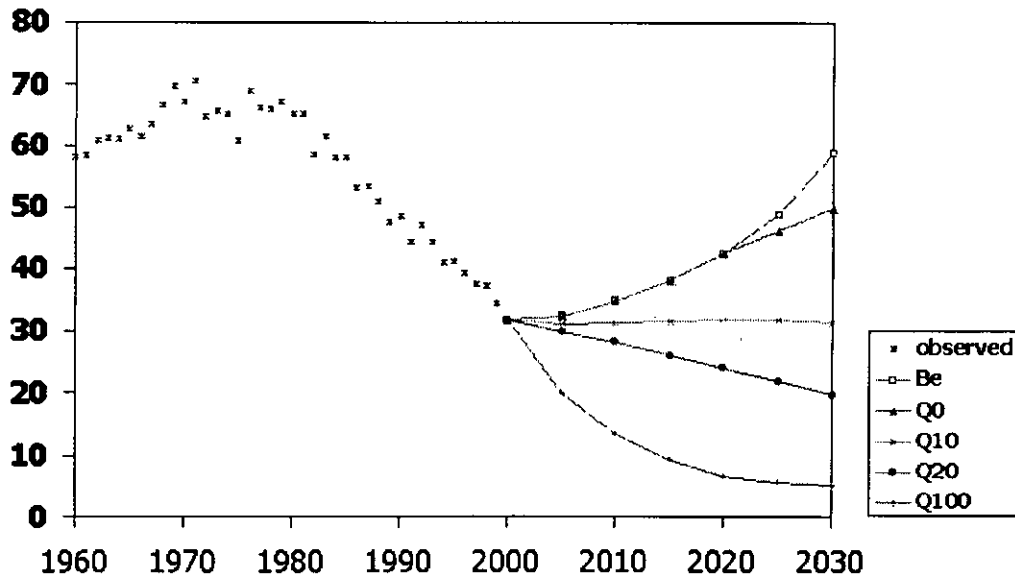


図 2.4 ハクリネンモデルのシミュレーション結果



大学におけるたばこ対策の実施と評価

分担研究者 三上 洋 大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻教授

研究要旨

昨年度に引続き本保健学科3専攻の学部学生を対象に喫煙行動とたばこに対する態度に関する実態調査を行った。喫煙率は、学科全体では5.3%、専攻別では、看護3.3%、検査3.7%、放射10.7%を示した。学年の上昇にともなう喫煙率の上昇は昨年より弱かった。しかし、たばこに対する態度では、医療施設の禁煙化や、禁煙指導方法に関する教育の普及には肯定的であったが、学生の生活に近い保健医療系学校の禁煙化や、保健医療従事者は禁煙するべきであるといった項目にはやや否定的な傾向がみられた。しかし、高学年においてはより積極的な態度を示す傾向もみられ、さらに持続的な働きかけが必要と考えられた。また、昨年度に作成しその効果を2年次の看護学生において検討したたばこ教育プログラムを、昨年の評価の結果を参考に改訂し、本年の2年次学生に施行した。教育プログラムによりたばこに関する知識の正解率は着実に上昇したが、たばこに対する態度は介入前の評価で高いものはやや低下する傾向があり、低かったもので上昇がみられた。しかし、たばこ保健指導への意欲は全体としてみると有意に変化しなかった。事例の映像提示により禁煙サポートにおける喫煙者のステージ分類の理解は得られたが、その対処方法の理解は十分とは言えなかった。より効果的な介入を行うため、さらに保健指導へ意欲をもち、禁煙指導や模範的役割へ積極的な態度を示すことができるようなプログラム内容のさらなる改善が必要と考えられた。

A. 研究目的

たばこは病気や早死の原因の中で、改善し得る最大の原因と指摘されており、公衆衛生上の観点から、たばこ対策の最終的な目標は、「たばこによる疾病・死亡の低減」であり、保健医療従事者にはこの目標に向かってたばこの害に対する国民の意識を高めていく責務がある。

しかし、医師のたばこ問題に対する積極的な態度や、比較的低い喫煙率に比べ、看護職を含む医療従事者の喫煙率は決して看過できない高さである。医師<sup>1)</sup>と女性の技師は一般成人と比較して低いものの、看護職<sup>2, 3)</sup>と男性技師の喫煙率は高いとされている<sup>4)</sup>。その原因として、医師はたばこを健康に有害であると認識し、自ら非喫煙者となって社会に示す役割をもつという自覚、すなわち「医療者としての模範的役割意識 (=Exemplar role)」が高

いが、看護職ではそれが低い現状にあるといえ、看護職を含めた保健医療従事者の「医療者としての模範的役割意識」を高める必要性が考えられる。

また、全ての人にたばこは健康に有害であるということ認識させ、非喫煙者とするためには、保健医療従事者が模範的役割意識を高めるとともに、患者に対して有効な禁煙指導ができることが重要である。このためには、将来保健医療従事者となる保健医療系学生への早期からの喫煙防止教育のみならず、禁煙指導方法の教育が必要であり、禁煙指導の実践者となるための教育プログラムの開発を検討していく必要性があると考えられる。

それゆえ、研究の最終年度にあたり、本学保健学科における学生の喫煙状況とたばこに対する意識調査を継続して行い、さらに看護学生を

対象に禁煙指導の実践者となるための「たばこ教育プログラム」の改良を試みた。

### 1. 平成 15 年度実態調査：保健学科学生の喫煙状況とたばこに対する態度

平成 13 年度の郵送法による調査、平成 14 年 14 年 4 月の始業時期の保健学科三専攻の学生に対する質問票の直接配布による悉皆的調査に引き続き、平成 15 年 4 月の始業時期に同様の悉皆的調査をおこなった。調査目的は、学生の喫煙行動、たばこに対する態度、将来禁煙教育を行なう者としての意欲を把握し、今後の禁煙指導プログラムを作成するための基礎的資料・情報を得ることであった。

### 2. 平成 14 年度に実施したたばこ教育プログラムの有効性の評価—6 ヶ月後の評価—

保健医療従事者が有効な禁煙指導を行うためには、早期からのたばこに関する知識の定着と禁煙指導トレーニングが必要である。昨年度の分担研究として報告した「看護学生へのたばこ教育プログラム」(対象：看護学専攻 2 年次)によって喫煙関連疾患や禁煙サポートの知識、たばこに対する態度、たばこ保健指導への自信や意欲が、半年後の平成 15 年 4 月にどの程度維持されているか、家族や友人への禁煙の働きかけやたばこ問題に関心をもつようになるなど行動変容が生じたかを調べることでプログラムの有効性を検証し、「平成 15 年度看護学生へのたばこ教育プログラム」を開発に反映させることを目的とした。

### 3. 平成 15 年度 看護学生へのたばこ教育プログラムの開発と評価

昨年度に開発したプログラムを実施して得られた結果をもとに作成された、平成 15 年度「看護学生へのたばこ教育プログラム」の有用性、設定した目的、目標の妥当性について検証を試みた。本年度の看護学専攻 2 年生に対するプログラム介入の前後で質問紙による調査をおこない、看護学生のたばこに関する知識、禁煙指導方法への理解、たばこに対する態度、たばこ保健指導への意欲、たばこ保健指導への自信、家

族や友人に対する禁煙の呼びかけの有無、たばこに関する社会の動きへの関心にどのような変化がみられるかを検討することを目的とした。

### B. 研究方法

#### 1. 平成 15 年度実態調査：保健学科学生の喫煙状況とたばこに対する態度

##### (1) 対象と方法

調査は平成 15 年 4 月上旬に行った。大阪大学医学部保健学科に在学する学部学生のうち休学者を除いた 736 名を対象に、新入生オリエンテーションと各学年のクラス別懇談会に出席した 674 名に無記名自記式質問紙を配布し回収を行った。

##### (倫理面への配慮)

本調査は実施の可否を本学科学生委員会、学科会議の承認を得て実施し、調査票への回答は自由意志によるものとし、個人情報の保護のため無記名自記式とし、匿名性を確保した。

##### (2) 調査項目

対象者の基本的属性：年齢、生年月日、性別、学年、専攻、家族同居の有無、周囲の喫煙者の有無について質問した。今後の経年的調査のために、生年月日を個人を特定する目的ではなく、ID 番号として用いた。

質問項目：喫煙の有無、喫煙者には喫煙状況として、1 日の喫煙本数、喫煙開始年齢、ニコチン依存度、禁煙への関心度を質問した。ニコチン依存度は FTND(The Fagerström Test for Nicotine Dependence)<sup>6)</sup> を使用した。全員に対し、「たばこに対する態度」の調査項目として、「たばこに対する態度および信念」、「保健医療従事者および学生の喫煙についての考え」等について質問した。さらに「たばこに関して教育を受けた経験の程度」、「たばこに関する教育や指導を行うことへの意欲の程度」、「たばこに関する教育や指導を行なうことへの自信の程度」、および「喫煙関連疾患の知識」、「たばこに関する基礎知識」、「たばこに関する時事問題の知識」について調査した。

### (3) 分析方法

先ず、専攻別、性別の喫煙状況について昨年度と比較した。さらに、喫煙習慣とニコチン依存度、禁煙への関心度について本年度について集計した。次に、学生全体を対象に、「たばこに関する教育経験」、「たばこに対する態度」、「たばこ保健指導への意欲と自信」、「たばこに関する基礎知識」、「喫煙関連疾患の知識」について集計した。さらに、「たばこに対する態度」、「たばこ保健指導への意欲」、「喫煙関連疾患の知識」について、平成 14・15 年度の経年的変化を分析した。

## 2. 平成 14 年度に実施したたばこ教育プログラムの有効性の評価—6 ヶ月後の評価—

### (1) 対象と方法

平成 14 年度のプログラムを受講した当時の 2 年生（1 回目 87 名、2 回目 83 名）を対象に、介入前、介入後、介入 6 ヶ月後に無記名自記式質問紙を直接配布し、3 時点すべてに回答のあった 76 名（有効回答率 87.4%）を分析対象とした。

#### (倫理面への配慮)

匿名性を確保しつつ対象者の変化を経年的に調査するため、「ID 番号シール」を用い（調査方法については次項を参照）、本学科学学生委員会、学科会議の承認を得て行った。

### (2) 調査項目と分析方法

調査項目は基本属性、3 時点共通の評価項目は、たばこに関する知識、喫煙者ステージ分類とステージに応じた禁煙サポート法、禁煙指導や模範的役割への態度、たばこ保健指導への意欲、たばこ保健指導への自信である。分析方法は各項目と介入前の得点が 33% 以下を Low 群（以下 L 群）、33~66% を Middle 群（以下 M 群）、66% 以上を High 群（以下 H 群）とした 3 区分別の平均得点の比較を対応のある t 検定で行った。意欲の上昇や禁煙への呼びかけの有無と基本属性および態度、自信、意欲との関連は  $\chi^2$  検定と t 検定を行った。

## 3. 平成 15 年度 看護学生へのたばこ教育プ

## ログラムの開発と評価

### (1) 対象と方法

前項の結果をもとに改訂された看護学生へのたばこ教育プログラムを用いた介入は、保健学科看護学専攻の平成 15 年度 2 年次 85 名を対象とし、内科関連科目の講義時間（90 分×2 回）を利用しておこなった。第 1、2 回目の介入の目標・内容・媒体・時間は表 3-1 および表 3-2 に示す通りである。

実施期間は平成 15 年 11 月 11 日~12 月 5 日である。介入前調査として無記名自記式質問紙を第 1 回目の介入直前の 1 週間前に直接配布し、回収した（回収数 81 名、回収率 100.0%）。また、介入後調査の無記名自記式質問紙は第 2 回目の介入から 1 週間後に直接配布し、回収した（回収数 81 名、回収率 100.0%）。このうち、介入前調査 77 名（有効回答率 95.1%）、介入後調査 78 名（有効回答率 96.3%）を分析対象者とした。

#### (倫理面への配慮)

本研究の計画は大阪大学医学部医学倫理委員会の審査を経て医学倫理上問題ないものとして承認されたものである（承認番号 313）。

### (2) 調査項目と分析方法

調査項目は、基本属性、周囲の喫煙者、本人の喫煙状況、たばこに関する教育経験を尋ねた。介入による評価項目としての共通調査項目は、たばこに関する知識、喫煙者のステージ分類とステージに応じた禁煙サポート法、たばこに対する態度、たばこ保健指導への意欲、たばこ保健指導への自信、たばこに関する社会の動きへの関心である（表 3-3）

分析方法は、介入前、介入後調査の各項目について単純集計をおこない、各評価項目の正解率、平均得点の変化、対応のある t 検定をおこなった。

以上いずれの研究にも統計解析には SPSS 10.0 for Windows を使用し、有意水準は 5% とした。

## C. 研究結果

### 1. 平成 15 年度実態調査：保健学科学生の喫煙状況とたばこに対する態度

#### (1) 調査票回収率と喫煙状況

回収数は 661 名(回収率 98.1%)で、専攻別、学年別にみると回収率にかなりの差が認められた(表 1-1)が、昨年(表 1-2)に比して良好であった。周囲の喫煙者では「友人(男性)」が約半数、「父親」が 4 割弱、「友人(女性)」が 2~3 割と続いており、周囲にいる男性の喫煙が多かった。専攻別では放射では「クラスメイト」「大学教員」という回答が他の専攻に比べて多かった。

喫煙状況：対象者全体の現在喫煙者は 35 名(5.3%)であった(表 1-3)。昨年(表 1-4)に比して若干喫煙率は低下している。学年の上昇にともなう喫煙率の上昇の傾向は昨年度と比較して弱まっていた。本年度と昨年度の専攻、学年、性別の喫煙者数と喫煙率を表 1-5、1-6 に示す。

35名の喫煙者の1日平均喫煙本数は $9.4 \pm 6.8$ 本で喫煙開始年齢は $18.0 \pm 2.2$ 歳であった。6項目のニコチン依存度チェックでは、低い依存が 25 名、ふつうの依存が 10 名で、高い依存を示すものはいなかった。禁煙への関心については「関心は全くない」が 6 名、「関心はあるが 6 ヶ月以内には禁煙しない」が 17 名、「関心があり、1 ヶ月以内には禁煙しない」が 6 名、「関心があり、1 ヶ月以内には禁煙する」は 6 名いた。

#### (2) たばこに対する態度(表 1-7)

たばこに対する態度 8 項目において「医療施設は禁煙するべき」、「禁煙指導は保健医療従事者の責任」、「学校は禁煙指導方法の教育することは重要」、「たばこ対策は重要である」、「学生は効果的な禁煙指導の教育を受けるべき」においては点数が高く、「保健医療従事者は社会的模範となるべき」、「学校が全面禁煙するべき」、「保健医療従事者は喫煙するべきではない」は点数が低い傾向にあった。

#### (3) たばこに対する態度、たばこ保健指導への

意欲、喫煙関連疾患の知識における平成 14・15 年度の経年的変化

#### 1) たばこに対する態度の経年的変化

たばこに対する態度の 8 項目合計得点について平成 14 年度と 15 年度の経年的変化を学年別にみると、新 3 年生、新 4 年生において得点の上昇がみられた(図 1-1)。専攻別にみると看護学専攻においては新 3 年生においてたばこに対して積極的な態度を示す方向に変化していた(図 1-2)。検査技術科学専攻では、新 4 年生においてたばこに対する積極的な態度を示す方向に変わっていた。放射線技術科学専攻では、新 2 年生においてたばこに対する態度が消極的になっていたが、新 3 年生、新 4 年生では、積極的な態度を示す方向に変わっていた。

#### 2) たばこ保健指導への意欲の経年的変化

たばこ保健指導への意欲 3 項目合計得点について経年的変化を学年別(図 1-3)にみると、新 4 年生においてたばこ保健指導への意欲が向上していたが、新 2 年生、新 3 年生においては意欲が低下していた。専攻別にみると、看護学専攻では新 4 年生においてたばこ保健指導への意欲が向上していた(図 1-4)。検査技術科学専攻および放射線技術科学専攻は、新 4 年生ではたばこ保健指導への意欲が向上していたが、新 2 年生と新 3 年生では意欲が低下していた。

#### 3) 喫煙関連疾患の知識得点の経年的変化

喫煙関連疾患の知識得点を平成 14 年度と平成 15 年度の経年的変化を学年別にみると、学年が上がることに知識得点が高くなっていた(図 1-5)。専攻別にみると看護学専攻においてはどの学年においても知識得点の向上がみられたが、新 4 年生は他の学年に比べて知識得点の伸びが小さかった。検査技術科学専攻では、新 2 年生、新 3 年生において知識の向上がみられた。放射線科学専攻では、全学年において知識の向上がみられた。

2. 平成 14 年度に実施したたばこ教育プログラムの有効性の評価—6 ヶ月後の評価—

6 ヶ月後の評価は平成 15 年 4 月に行なった。



解析対象者は、女性 73 名 (96.1%)、男性 3 名 (3.9%) で平均年齢  $19.9 \pm 0.8$  歳であった。現在喫煙者は 8 名 (10.5%) で、この間のあらたな喫煙者は 1 名のみ、3 名が禁煙していた。

#### (1) 喫煙関連疾患に関する知識の変化

喫煙関連疾患に関する知識 10 項目の合計得点は介入前  $4.2 \pm 1.6$  点、介入後  $7.1 \pm 2.5$  点、6 ヶ月後  $6.5 \pm 2.3$  点と有意に上昇していたが、6 ヶ月後ではわずかに下降していた。また介入前の得点を H 群 (6 点以上)、M 群 (4~5 点)、L 群 (3 点以下) に分類したところ、3 群とも有意に上昇していたが、6 ヶ月後では下降していた (図 2-1)。

#### (2) たばこに関する基礎知識の変化

たばこに関する基礎知識 15 項目の合計得点は介入前  $11.3 \pm 1.6$  点、介入後  $13.1 \pm 1.1$  点、6 ヶ月後  $12.4 \pm 1.3$  点と有意に上昇していたが、6 ヶ月後ではわずかに下降していた。また介入前の得点を H 群 (13 点以上)、M 群 (12 点)、L 群 (11 点以下) に分類したところ M 群、L 群で有意に上昇していたが、6 ヶ月後では下降していた (図 2-2)。

#### (3) 禁煙サポートに関する知識の変化

禁煙ステージとサポート方法 6 項目の合計得点は介入前  $3.9 \pm 1.5$  点、介入後  $5.0 \pm 1.2$  点、6 ヶ月後  $4.6 \pm 1.4$  点と有意に上昇していたが、6 ヶ月後では下降していた。また介入前の得点を H 群 (6 点以上)、M 群 (4~5 点)、L 群 (3 点以下) に分類したところ M 群と L 群で有意な上昇がみられた。

#### (4) たばこに対する態度の変化

たばこに対する態度 8 項目の合計得点は介入前  $44.7 \pm 7.5$  点、介入後  $47.1 \pm 8.4$  点、6 ヶ月後  $48.5 \pm 7.1$  点と 6 ヶ月後まで上昇し続けていた。また介入前の得点を H 群 (51 点以上)、M 群 (42~50 点)、L 群 (41 点以下) に分類したところ、M 群、L 群では有意に上昇していた (図 2-3)。

#### (5) たばこ保健指導への自信の変化

たばこに対する自信 3 項目の合計得点は介入前  $9.2 \pm 3.9$  点、介入後  $13.0 \pm 3.8$  点、6 ヶ月後  $12.2$

$\pm 3.9$  点と有意に上昇していた。また介入前の得点を H 群 (11 点以上)、M 群 (8~10 点)、L 群 (7 点以下) に分類したところ、3 群とも介入前後は有意に上昇していた (図 2-4)。

#### (6) たばこ保健指導への意欲の変化

たばこ保健指導への意欲 3 項目の合計得点は介入前  $15.8 \pm 3.3$  点、介入後  $16.3 \pm 3.4$  点、6 ヶ月後  $16.1 \pm 3.6$  点と変化がみられなかった。また介入前の得点を H 群 (18 点以上)、M 群 (16~17 点)、L 群 (15 点以下) に分類したところ、H 群では有意に低下し、L 群は上昇していた (図 2-5)。

#### (7) 意欲の上昇の有無に関連する要因

意欲の上昇の有無別に、性別、喫煙状況、年齢、たばこに対する態度および自信の程度と変化量との関連性について検討した。対象者の性別や年齢、本人または周囲の喫煙状況によって、意欲の上昇の有無に有意な差はみられなかった。たばこに対する態度 8 項目の因子分析で得られた「医療者としての役割意識」、「禁煙指導への積極性」の 2 因子と、自信 3 項目の合計得点について、それぞれ介入前から 6 ヶ月後までの合計と変化量の差の検定を行った結果、意欲があがった者は介入前から 6 ヶ月後にかけての自信の変化が有意に大きかった。

### 3. 平成 15 年度 看護学生へのたばこ教育プログラムの開発と評価

本プログラムにより介入を受け、解析対象となったものは、女性 74 名 (96.1%)、男性 3 名 (3.9%) で平均年齢は  $20.3 \pm 1.4$  歳 (範囲 19-27) であった。対象者全体の現在喫煙者は 4 名 (5.2%) であった。4 名の現在喫煙者の 1 日の平均喫煙本数は  $8.3 \pm 8.8$  本で、平均喫煙開始年齢は  $18.5 \pm 3.1$  歳であった。ニコチン依存度の程度は「低い」が 3 名 (75.0%)、「中程度」が 1 名 (25.0%)、「高い」はいなかった。

たばこ教育プログラムによる学生の変化は、たばこ教育プログラム 1 回目 (76 名)、第 2 回目 (80 名) に参加し、介入前後調査に回答のあった 77 名を分析対象とした。

### (1) たばこに関する知識の変化

#### i. 喫煙関連疾患に関する知識の変化

喫煙関連疾患に関する知識得点は介入前では  $6.5 \pm 2.9$  点、介入後は  $8.7 \pm 2.0$  点であり、介入後に有意に得点が上昇していた。大きく正解率が上昇したのは、糖尿病、膀胱がん、乳幼児中耳炎であった (図 3-1)。

介入前の喫煙関連疾患に関する知識得点を 33%、66% タイルにより 5 点以下 (Low 群)、6~8 点 (Middle)、9 点以上 (High 群) の 3 群に分類した。介入前後の 3 群別の平均知識得点をみると、Middle、Low 群において得点は有意に上昇していた (図 3-2)。

#### ii. たばこに関する基礎知識の変化

たばこに関する基礎知識得点は介入前では  $11.8 \pm 1.5$  点、介入後は  $12.8 \pm 1.3$  点と介入後に有意に得点が上昇していた。

介入前のたばこに関する基礎知識得点を 33%、66% タイルにより、11 点以下 (Low 群)、12 点 (Middle 群)、13 点以上 (High 群) の 3 群に分類した。介入前後の 3 群別の平均知識得点をみると、Middle、Low 群において介入後に得点が有意に上昇していた。

#### iii. 禁煙サポート方法の知識の変化

喫煙者のステージ分類とステージに応じた禁煙サポート方法に関する問題では、「無関心期」「関心期」「準備期」にあたる 3 事例において事例として示した対象者がどのステージなのか、またそのステージに応じた適切な禁煙サポート方法を選択させた。喫煙者のステージ分類得点は介入前は  $2.1 \pm 0.9$  点、介入後は  $2.9 \pm 0.4$  点と有意に得点が上昇していた。ステージに応じた禁煙サポート方法得点は介入前は  $1.7 \pm 0.9$  点、介入後  $2.5 \pm 0.9$  点と有意に得点が上昇していた。

各事例別に正解率を見ると、喫煙者のステージ分類では 3 事例とも介入後に正解率が高くなっており、無関心期の正解率は 100% であった (図 3-3)。ステージに応じた禁煙サポート方法においても無関心期、関心期において介入後の

正解率が高くなっていた (図 3-4)。

### (2) たばこに対する態度の変化

たばこに対する態度 8 項目の平均合計得点は介入前では  $49.6 \pm 6.9$  点、介入後は  $49.2 \pm 7.6$  点であり、有意ではないが、得点が減少していた。各項目においても介入による変化はみられなかった。

介入前のたばこに対する態度の得点を 33%、66% タイルで 47 点以下 (Low 群)、48~54 点 (Middle 群)、55 点以上 (High 群) の 3 群に分類した。3 群別にたばこに対する態度の得点の変化をみると、Middle 群において有意に得点が減少していた。Low 群においては有意ではないが、介入後に得点が上昇していた。

### (3) たばこ保健指導への意欲の変化

たばこ保健指導への意欲 3 項目の平均合計得点において介入後に有意な変化はみられなかった。各項目においても有意な変化はみられなかった。

介入前のたばこ保健指導への意欲得点を 33%、66% タイルで 15 点以下 (Low 群)、16~18 点 (Middle 群)、15 点以上 (High 群) の 3 群に分類した。3 群別にたばこ保健指導への意欲の変化をみると、High 群において有意に得点が減少していたが、Low 群において介入後、有意に得点が上昇していた (図 3-5)。

### (4) たばこ保健指導への自信の変化

たばこ保健指導への意欲 3 項目の平均合計得点において介入後に有意に得点が上昇していた。各項目においても有意に得点が上昇していた。

介入前のたばこ保健指導への自信得点を 33%、66% タイルで 9 点以下 (High 群)、10~12 点 (Middle 群)、13 点以上 (Low 群) の 3 群に分類した。3 群別にたばこ保健指導への自信の変化をみると、Middle、Low 群において介入後に有意に得点が上昇していた (図 3-6)。

### (5) たばこに関する社会の動きへの関心の变化

i. たばこに関する社会の動きへの関心度の変化

たばこに関する社会の動きへの関心度得点の変化をみると、介入前は  $3.7 \pm 0.9$  点、介入後  $3.9 \pm 0.8$  点であり、介入後に有意に得点が上昇していた。

#### ii. たばこに関する時事問題の変化

たばこに関する時事問題得点の変化をみると、介入後に有意に得点が上昇していた。各項目においても介入後に正解率が上昇していた（図 3-7）。

### D. 考察

#### 1. 平成 15 年度実態調査：保健学科学生の喫煙状況とたばこに対する態度

##### (1) 保健学科学生の喫煙状況

今年度調査での保健学科の学生全体の喫煙率は 5.3% であり（昨年度 5.7%、一昨年度調査 6.2%）、各学年の喫煙者数は昨年度調査と比較して大きな差はなかった。しかし進級に伴う集団の経年変化をみると、各群の喫煙率の増加は弱まっていた。昨年度調査からみて新たな喫煙者は 15 名であった。これまでの喫煙率の調査では、医学生は男性 25.1 から 43.1%、女性 8.8 から 10.4%<sup>6,7)</sup>、看護学生では 13.0 から 26.0%<sup>8,9)</sup>と報告されており、むしろ低い値といえる。また、喫煙者の喫煙状況についてみると、ニコチン依存度ではほとんどが「低い」から「中等度」の程度であり、高いものはいなかった。禁煙への関心は「関心期」が約 2/3 数を占めた。また、禁煙に関心があり、この 1 ヶ月以内に禁煙するという「準備期」のもの、禁煙に全く関心のないものが、それぞれ 17% であったことから、本学科では喫煙率も低く、喫煙者のたばこに対する依存度も低いことがうかがわれた。

##### (2) 保健学科学生のたばこに対する態度の経年変化

たばこに対する態度では、医療施設の禁煙化や、禁煙指導方法に関する教育の普及には肯定的な傾向が強かったが、現実的な学生の生活に近い保健医療系学校の禁煙化や、保健医療従事者は禁煙するべきであるといった項目には否定

的な傾向がうかがえ、学生自身が非喫煙者として教育課程を修了し、社会の禁煙化を積極的に推進する役割を担うという自覚はうすいように感じられた。

しかし、たばこに対する態度の得点について、平成 14 年度と 15 年度の経年的変化を全専攻で学年別にみると、新 2 年生は変化がなかったが、新 3 年生、新 4 年生において前年度より上昇がみられた。専攻別にみると看護学専攻においては新 3 年生においてたばこに対して積極的な態度を示す方向に変化していた。検査技術科学専攻では、新 4 年生においてたばこに対する積極的な態度を示す方向に変わっていた。放射線技術科学専攻では、全体に他専攻に比して得点が低かった。新 2 年生においてたばこに対する態度が顕著に消極的になっていたが、新 3 年生および新 4 年生では、積極的な態度を示す方向に変わって、3 学年でほぼ同じ得点レベルになった。

##### (3) 学生のたばこ保健指導への意欲と自信の経年変化

「たばこ保健指導への意欲」に比べ、「たばこ保健指導への自信」の点数が全専攻で低く、保健指導への意欲はあるがその自信がないという傾向がうかがわれた。特に、この傾向は看護を除く他 2 専攻で顕著であった。保健指導への意欲に関して、昨年度との比較では、新 4 年生においてたばこ保健指導への意欲が向上していたが、新 2 年生、新 3 年生においては意欲が低下していた。しかし、新 4 年生では、最も低い平均得点からの上昇であり、全学年で平準化したとも言える。専攻別にみると、看護学専攻では新 4 年生においてたばこ保健指導への意欲が向上していたが、これも低いところから他学年と同じレベルに達したというべきであり、他の学年ではほぼ横ばいの状況であった。検査技術科学専攻および放射線技術科学専攻では、新 4 年生では、たばこ保健指導への意欲が向上していたが、新 2 年生、新 3 年生では、意欲が下降しており、この下降の大きさが全専攻の傾向に影

響していた。

#### (4) 学生の喫煙関連疾患の知識得点の経年変化

喫煙関連疾患の知識得点の経年的変化を学年別にみたところ、学年上昇に伴い高くなっていた。専攻別にみると看護学専攻においてはどの学年においても知識得点の向上がみられたが、新4年生は他の学年に比べて知識得点の伸びが小さかった。検査技術科学専攻では、新2年生、新3年生において知識の向上がみられた。放射線科学専攻では、全学年において知識の向上がみられた。このことから、全専攻的に知識については定着する傾向が伺われた。

平成14年度調査に比して、学年の上昇に伴う喫煙率の増加はやや鈍ったとはいえ、学生がこれまでに受けたたばこに関する教育では喫煙行動を完全に抑制できていないことが明らかとなった。それゆえ保健医療系学生には基本的知識の習得とともに、医療従事者として社会に禁煙を啓発する模範的役割意識を高め、禁煙指導に対する積極的な意欲と自信を持たせる教育が必要であることが確認された。

#### 2. 平成14年度に実施したたばこ教育プログラムの有効性の評価－6ヵ月後の評価－

##### (1) たばこ保健指導への自信や、医療者としての役割意識の向上を図るプログラムの検討

態度、自信、意欲の変化の結果より、たばこに対する態度と保健指導への自信は有意に上昇したが、意欲では変化がみられなかった。意欲の上昇および禁煙の呼びかけの有無に関連する要因の結果より、意欲が向上した者は有意に自信の変化が大きく、禁煙の呼びかけをした者は有意に医療者としての役割意識が高かった。

このことから、たばこ教育プログラムには看護職としての禁煙指導に対する役割意識を高めるような講義やディスカッションの工夫、禁煙指導への自信を高めるような禁煙指導方法の講義やロールプレイなどの必要性があると考えられた。

##### (2) たばこに関する知識と禁煙指導方法の理

##### 解を高める講義の検討

喫煙関連疾患、たばこに関する基礎知識、禁煙サポート方法の知識の変化の結果より、いずれも有意に得点が増したが6ヵ月後では下降がみられた。看護学生からの意見より「喫煙の健康への害や看護職の役割に関する講義」では視覚的な資料や看護職の役割に関する説明、資料の不足の意見や、「禁煙サポートの講義」では患者の体験談や実際に禁煙サポートを行った事例など知りたいなど意見がみられた。今後は継続的な教育の実施や知識の印象を深めるように改善する必要があり、喫煙の健康への害に関する視覚的な資料や看護職の役割に関する説明の充実、さらに禁煙サポートに関するビデオ教材などを用いた実用的な講義の工夫が必要である。

##### (3) ディスカッションとロールプレイの時間の再配分、より理解しやすいテーマおよび事例の設定

看護学生からの意見では、「ディスカッション」「ロールプレイング」とも時間が短いと評価し、ディスカッションのテーマが難解と指摘された。今後は時間の確保と、より分かりやすい具体的なディスカッションのテーマ設定、短い時間の中でも簡単に気軽に行え、達成感を味わえるようなロールプレイングが適切である。

以上のような評価に立って平成15年度の看護学生へのたばこ教育プログラムを表3-1、3-2の様に作成し、その評価を行なった。

#### 3. 平成15年度看護学生へのたばこ教育プログラム

##### (1) たばこに関する知識の変化

###### i. 喫煙関連疾患の知識の変化

喫煙関連疾患の知識を問う10項目では、介入後に全体的な得点の上昇がみられた。また各項目別でも、正解率の上昇が認められ、正解率が約7割を超えていた。昨年度実施したたばこ教育プログラム介入後の正解率では「糖尿病」については4割、「乳幼児中耳炎」は6割にとどまっており、今回このようなたばここと直接的な関連が理解しにくい疾患について講義の