

喫煙が家族の医療需要に対して与える影響について



国立社会保障・人口問題研究所 主任研究官 泉田 信行

【スライド-1】

本日は「喫煙が家族の医療需要に対して与える影響について」という演題で報告させていただきます。

【スライド-2】

これは厚生科学研究費補助金をいただいて実施した研究ですので、その点注記させていただきます。

【スライド-3】

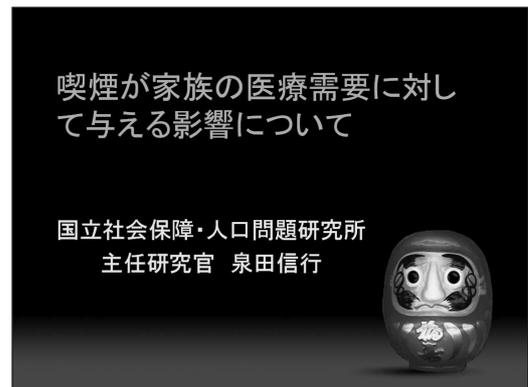
今回の研究の問題意識といたしましては、喫煙、特にその損失について、最近特に活発に議論されております。WHOの活動や健康増進法の施行が日本であったり、それに関連してタバコのパッケージに対して喫煙の被害をイメージするという措置も行われているという状況です。

これらの政策に対しまして、喫煙者本人に関しては、喫煙という行為は本人の嗜好ですので、政府が介入すべきかどうかという問題。現実には介入はしているのですが、介入するというのはもしかしたら違うのかもしれないということです。

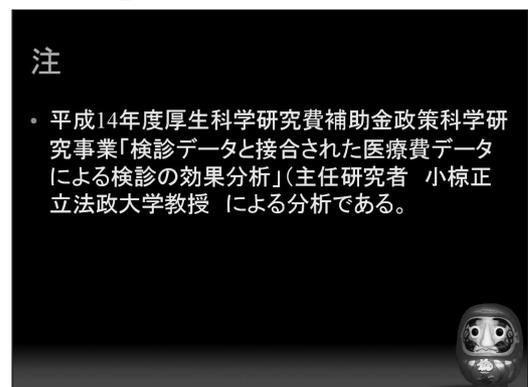
但し、受動喫煙については異なります。私も生まれてから1本も吸ったことはないのですが、受動喫煙に関しては、吸わされているということに対して法的規制によるコントロールが必要でありますし、もっと進んで、嫌煙権という権利付与までが行われるべきかもしれません。

経済学の立場からしますと、受動喫煙というのは、市場でお金を媒介にしないで被害を被るという「外部不経済」の効果を持っているとみなすことができます。ですの

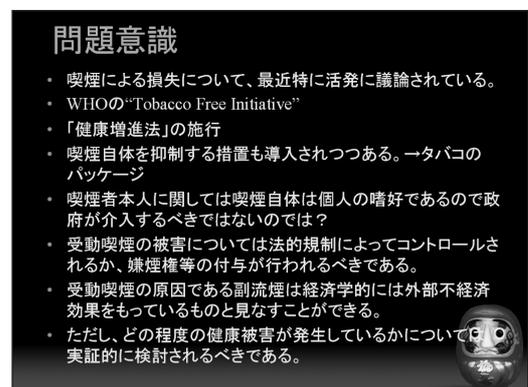
スライド1



スライド2



スライド3



で、そのような受動喫煙に対する政策的な介入が是認されるわけなのですが、但し、どの程度の健康被害が発生しているのかということは、実証的に検討されるべきだということなのです。

【スライド-4】

受動喫煙の問題を分析する際に重要なのは、タバコを吸うという行為が何によって決定されるかということです。タバコを吸う側の人の問題を研究しなくてはいけないということで、この点に関しましては、今まで既存の研究がいくつもあります。価格が1%上がると喫煙確率がどの程度下がるかという価格弾力性は0.2~0.6の間であるというTownsendらの94年の研究などがございます。

価格によって規定されるのかという研究が行われた後に、社会的な状況、社会経済的な環境に応じて喫煙の意思決定をするかもしれないという研究が、Lahiri and Songの2000年の研究です。これは、配偶者が禁煙行動をとっている場合には、被調査者が禁煙している可能性が高いということを示す一方、配偶者の健康状態とか子どもの数などの、受動喫煙の被害を受けている人達の状況はあまり関係がないのではないかとということが示されています。

ただし、被害が無いのかどうかということに関しましては、平山先生による非常に有名な研究がございまして、1日20本以上吸う人が夫にいと妻の肺がんリスクが2.08倍になるという研究もあります。

ですので、受動喫煙の被害というものは存在するのではありますが、それに依じて喫煙者は意思決定をしているかどうかというところは、まだよく分からない。アメリカの研究では、どうも無いらしいということが示されているということです。

【スライド-5】

本日の研究の内容は、今申し上げました個人の喫煙の選択が、周りの被扶養者の健康状態に与える影響について分析するという事です。その一方、それだけではなくて、周囲の健康状態の状況ですとか、妻がいるとか子どもがいるというような、受動喫煙のリスクがあるかどうかを考慮に入れて、喫煙の意思決定を行っているかどうかということも含めて、2つ分析するという事になります。

スライド4

喫煙行動と受動喫煙の被害

- ・ 煙草需要の価格弾力性は精力的に研究が行われている。社会経済環境の異なる集団では価格弾力性が異なることも指摘されている。Townsend, et.al(1994)等
- ・ Lahiri and Song(2000)は喫煙と医療需要の関係を分析し、喫煙の継続について配偶者の禁煙行動が強い影響を与えている一方、配偶者の健康状態や子供の数との関連が無いことを示した。
- ・ 平山雄による研究(1981): 煙草を1日20本以上吸う夫を持つ妻の肺癌リスクは夫が煙草を吸わない場合の2.08倍。
- ・ 喫煙による損失は71,540億円(1999年)とする推計もある(医療経済研究機構)。



スライド5

分析内容

- ・ 本研究では個人の喫煙の選択とそれが周囲の健康状態に与える影響について検討する。
- ・ 喫煙によって健康被害が発生することが知られている場合、その被害を考慮に入れて喫煙の意思決定を行う?
- ・ 受動喫煙により健康被害を受ける個人の効用に喫煙者の効用に影響を与える場合には喫煙の意思決定に影響を与える?
- ・ 喫煙者が利他的な個人でないとしても、家族の健康被害による医療費負担を当該個人が負うのであれば喫煙に対して負の効果があると考えられる?



【スライド-6】

もう少し具体的に言いますと、分析は1と2がございまして、1番目のタバコを吸うか吸わないかに関してを被説明変数としたProbit推定法を行うということです。

その際に家族がいるかいないか、何人いるか、乳幼児がいるかいないか、という変数を導入いたしまして、それによって受動喫煙の被害を受ける家族がいるかいないかが、喫煙行動に影響を与えるかどうかを分析します。

2番目の分析は、被扶養者が医療機関を受診するかどうか、受診するとすれば何回受診するかということ、Negative Hurdle Binomialモデルという、最近経済学ではよく使われるようになってきた分析法で分析いたします。これによって、何が明らかになるかということ、一番下の目的というところに書いてあるように、被保険者の喫煙の有無が被扶養者の医療受給に影響を与えるか否かという点です。

【スライド-7】

使用したデータは、3つの業種の健康保険組合から提供されたデータで、96年から2000年の5年間のデータを集積して利用しております。

これらのデータに関しましては、レセプトデータ、検診データ、加入データの3種類に大別され、個人情報については秘匿された状態で提供を受けているのですが、AさんとBさんは違うというマッチングキーをいただいておりますので、それで個人ごとに接続いたします。

ご案内のとおり、レセプトデータに関しましては、当該健康保険組合加入者の医療機関受診の情報を全て含んでいます。検診データに関しましては、被保険者の喫煙の有無、日常生活の状況等の情報を含んでいます。加入データに関しましては、当該個人が何年何月から何年何月まで加入していたというような情報ですとか、標準報酬がいくらであるとか、その世帯に何家族がいるかというような情報を含んでおります。

これらの3つのデータをマッチングして分析いたします。

【スライド-8】

そのデータがどのような状況になっているかというのが記述統計なのですが、被保険者の方はトータルで18万4,014人おりまして、被扶養者は20万8,004人おります。これは5年間累積の値になっておりますので、述べ人数になっております。0歳台、つまり0～9歳の被保険者はおりませんので被保険者数は0になっております。

スライド6

分析手法

- (1) 煙草需要関数については、被説明変数である年における喫煙の有無のダミー変数とし、Probit推定法を用いる。
 - (2) 被説明変数は医療機関の年間外来受診回数として、被扶養者の医療需要に関する分析をNegative Hurdle Binomialモデルによって行った。このモデルは医療機関を受診するか否かの意思決定と医療機関を受診する患者が何回受診するか意思決定を分離して分析するものである。
- (目的) 被保険者の喫煙の有無が被扶養者の医療受給に影響を与えるか否かを分析する。

スライド7

使用したデータ

- ・ 機械(電気)・金融・流通の3業種の健保組合から提供されたデータ。
- ・ 1996年から2000年の5年間のデータを集積して利用した。
- ・ データはレセデータ・検診データ・加入データに大別され、マッチングキーで個人ごとに接続される。
- ・ レセプトデータは当該健保組合加入者の医療機関受診の情報を含んでいる。
- ・ 検診データは被保険者の喫煙の有無、日常生活の状況等の情報を含んでいる。
- ・ 加入データは加入開始・終了、標準報酬月額、世帯識別情報等を含んでいる。

スライド8

年齢階級別加入者数

年齢階級	被保険者数	%	被扶養者数	%
0歳代	0	0	47886	23.02
10歳代	1895	1.03	52752	25.36
20歳代	52002	28.26	32616	15.68
30歳代	45416	24.68	24845	11.94
40歳代	37355	20.3	24300	11.68
50歳代	39790	21.62	21709	10.44
60歳代	7556	4.11	3896	1.87
合計	184014	100	208004	100

【スライド-9】

性別で見ますと、被保険者は男性の方が75%程度で圧倒的に多く、被扶養者の方は女性が7割ぐらいという形になっています。

【スライド-10】

喫煙有無別の被保険者なのですが、喫煙の有無が「なし」「あり」「不明」の3カテゴリーありまして、「不明」というのは、健康診断時に、「喫煙している・していない」という項目が未申告の方になっています。喫煙しているかしていないかということ进行分析対象にしているわけですが、本日は、明確に「喫煙している」と言った3万3,056人を、「喫煙している」ということで取り扱っております。

【スライド-11】

次に、被保険者に配偶者がいるかいないかということですが、配偶者のいない方が半分をちょっと超えているぐらいです。

【スライド-12】

世帯人員別に被保険者の数を見ますと、1人、つまり自分自身しかいないという人が47%。奥さんまたはその他の被扶養者が1人いるのが2万8,000人。以下、被扶養者が2人、3人。その後は被保険者の数はだんだん減っていくという形になっています。

スライド9

性別加入者数

性別	被保険者	%	被扶養者	%
男性	137358	74.65	65187	31.34
女性	46656	25.35	142817	68.66
合計	184014	100	208004	100

スライド10

喫煙有無別被保険者数

喫煙有無	被保険者数	%
なし	39731	21.59
あり	33056	17.96
不明	111227	60.44
合計	184014	100

スライド11

配偶者有無別被保険者数

配偶者の有無	頻度	%
なし	103991	56.51
あり	80023	43.49
合計	184014	100

スライド12

世帯人員別被保険者数

世帯人員	頻度	%
1	86940	47.25
2	28096	15.27
3	27205	14.78
4	29905	16.25
5	9816	5.33
6	1693	0.92
7	323	0.18
8	36	0.02
合計	184014	100

【スライド-13】

家族の数ではなくて、子供に焦点を当てると、子供が0の人が11万人ぐらい。1人だけ子どもがいるというのが2万6,959人、2人が3万4,368人ということになります。

【スライド-14】

記述統計の最後ですが、世帯員1人当たりの所得は、標準報酬月額を世帯員が何人いるかということで標準化して数値を出しています。下は被扶養者の受診日数ですが、こちらは全ての傷病を集めて、全体で1年間で何日通っているかということを示しています。

【スライド-15】

推定結果ですが、主要な変数だけを見ます。

まず喫煙の意思決定については、下の2つの行を見ていただきたいのですが、配偶者がいるということで喫煙するかどうかということが、プラスに推定されています。配偶者がいない人よりも9%ぐらい喫煙する確率が高い。

子供数についてもプラスに出ている。

ということで、喫煙するかしないかということに関しては、家族がいるということが「吸わない」という意思決定に影響を与えているとは、どうも言えそうにないということがわかります。

【スライド-16】

子供といっても18歳ぐらいの子供もいるわけですから、もっと小さい2歳未満の子供に限定しても、結果としては変わりません。家族が受動喫煙する可能性を考慮して、被保険者は喫煙の意思決定をしていないみたいだということがわかります。

スライド13

子供数別被保険者数

子供数	頻度	%
0	112707	61.25
1	26959	14.65
2	34368	18.68
3	9206	5
4	710	0.39
5	58	0.03
6	6	0
合計	184014	100

スライド14

所得と医療費

変数	度数	平均値	標準誤差	最小値	最大値
世帯員当たり所得	184014	224.33	115.5	18.4	980
被扶養者受診日数	208004	4.81	9.53	0	279

スライド15

被保険者の喫煙の決定-1 (主要な変数のみ)

変数名	推定値	t-値	dy/dx
性別	-0.52673	-36.52	-0.11541
人員当たり所得	0.001644	39.49	0.000411
配偶有無	0.374902	34.45	0.095855
子供数	0.059625	10.8	0.014905

スライド16

被保険者の喫煙の決定-1 (主要な変数のみ)

変数名	推定値	z	dy/dx
性別	-0.53754	-37.28	-0.11755
人員当たり所得	0.001419	39.22	0.000355
配偶有無	0.387809	35.55	0.099302
2歳未満子供数	0.012063	0.72	0.003015

【スライド-17】

まとめるとスライドのようになります。

【スライド-18】

影響を受ける側の被扶養者について、全傷病について医療機関を受診するかしないか、受診するとすれば何日行くかということを見ます。

これは、被保険者が喫煙をするということがどれくらい確率を引き上げるかを見ているのですが、かなり大きな効果を持っています。

全傷病で分析した場合は、それが喫煙と関係あるのか否かというところが問題になってきますので、呼吸器についてだけ取り出して確認をすると、呼吸器の受診確率を4%ぐらい増やす。受診日数を1日増やす確率を27%ぐらい引き上げるということで、相当の影響を持っている可能性があるということが示されました。

【スライド-19】

まとめるとスライドに記載したとおりです。

【スライド-20】

結局、喫煙者は、受動喫煙をする可能性がある家族が存在することによって喫煙を止めるという形の意味決定はしていないということがわかり、その一方で、家族は受動喫煙によって受診確率が高まる。被保険者が喫煙していない場合よりも受診確率が高まるということで、家族に対して医療機関受診という負担を負わせているということなのですが、これは保険者の立場から見ると、喫煙することによって本人の医療費を引き上げるだけでなく、家族の医療費も引き上げているということでもあります。

そこで、受診確率と1日当りの平均医療

スライド17

被保険者の喫煙

- 1)性別が非常に強い影響を与える。つまり、男性の方が喫煙する確率が高くなる。
- 2)所得は喫煙確率に正の効果を与えるが限界効果は非常に小さい。
- 3)20歳代を基準とした場合、年齢が高くなるほど喫煙する確率が小さくなる。
- 4)喫煙確率は年々下がっている。
- 5)配偶者がいる方が喫煙確率が高い。
- 6)扶養する子供の人数が多いほど喫煙確率が高くなるが、子供を2歳未満に限定すると有意性が低くなる。ただし、喫煙確率を引き下げるわけではない。

スライド18

被扶養者の医療機関受診
(喫煙ダミーの部分のみ)

ケース	推定値	t-値	dy/dx
全傷病(受診選択)	0.137090	19.25	0.052151
全傷病(受診日数)	0.110514	11.50	0.503918
呼吸器(受診選択)	0.101962	13.78	0.040618
呼吸器(受診日数)	0.118097	11.93	0.27532

スライド19

被扶養者の医療機関受診

- 1)女性の方が医療機関を受診する確率も、受診回数も小さい。
- 2)所得の効果は負であるが、非常に小さい。
- 3)子供と老人の医療機関受診確率が高い。
- 4)世帯構成員が多い方が受診確率が低い。
- 5)喫煙は医療機関受診確率や受診回数を増大させる効果がある。呼吸疾患についても非常に強い正の効果がある。

スライド20

結語

- ・喫煙習慣のある被保険者世帯では被扶養者の医療機関受診確率が高まる。
- ・喫煙者はその家族の医療費を増大させるというチャンネルも通じて医療費増嵩に加担している。
- ・受診確率×1日当たり平均医療費世帯ごとに積算することによって喫煙者が非喫煙者よりも多く支払うべき保険料の比率が計算される。
- ・禁止・抑止政策以外に喫煙による被害分を保険料に上乘せすることによって喫煙のインセンティブをコントロールする可能性を検討すべきでは。

費を計算すれば、喫煙者世帯がどれぐらい医療費を高めているか、そしてそれが保険料にいくら反映されるかということが計算できる。

ですので、その情報を使って、喫煙者がいる世帯に対して保険料を引き上げることによって喫煙のインセンティブをコントロールする可能性がありますので、それを実際に検討すべきではないかということでもあります。

質疑応答

座長： 喫煙の問題はアップ・トゥ・デートに大変重要な問題で、千代田区もポイ捨てが禁止されていると思います。特に最近では女性の方の喫煙率が非常に伸びていると思うのですが、こういうことも将来的にもかなり医療費全体のコストに影響してくるのでしょうか。

A： 女性の喫煙に関しましては、その被害はいろいろですね。出産時に低体重になるといった報告がされている割には、増加する傾向が変わっていないということもあります。その意味では金銭的なインセンティブを与えていくことも必要ではないでしょうか。今お話させていただいた保険料ということもそうですし、様々な形で禁煙のインセンティブを与えていくべきではないかと思います。

座長： 先生のご研究は、あくまでも家庭の中でのお話ということですね。家庭内で吸われることが、医療費に及ぼす影響ということでよいわけですね。

A： そうです。家庭の外側で誰にというのは分析しておりません。
それは、保険料は、被保険者が被扶養者の分を負担しているからということであり、最低でもそれくらいはということです。

Q： ご報告では、家族の受診確率を高めることが一応証明されたということだと思うのですが、その条件のもとで、結論的に経済的インセンティブ、つまり保険料のインセンティブで考慮すべきというご考察でした。しかしその別の対案として、例えば喫煙者に対する断煙あるいは禁煙のためのヘルスプロモーション的プログラムといったことを保険者が進めていくという方向もあるのではないかと思います。ご研究とは直接関係ないのですけれども、その両者の関係についてのご考察をうかがいたいと思います。

A： 禁煙プログラムに関しましては、実施されている保険者が多々あるということは存じているのですが、禁煙プログラムが有効であるかどうか、禁煙プログラムに1円投入することによって、どのくらい喫煙者が減り、どれくらい医療費に還るかというところは、よくわかりません。

ここで行った分析は、健康保険組合が自分の手持ちのデータで全部リスクが計算できて、いくら引き上げればよいということが計算できますので、禁煙しようがしまいが、払うものを払っていただければ全部カバーできる、喫煙している世帯としていない世帯で不公平を解消することもできる、ということなのです。禁煙プログラムの有効性をチェックするというよりは、そういうパスを考えなくても、禁煙によって増加している負担を回収できるということになります。ですので、保険料が増加することでいやになる人は禁煙していただければよいし、それでも吸いたいという方はどうぞということになると思います。