

喫煙率と肺がんの関係性

井口 舞香 田中 亮輔 土河 美恵 山名 幸世

兵庫県立神戸高等学校 総合理学科 2年

1. 目的

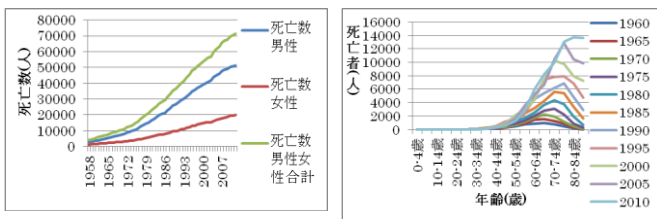
がんは日本において1981年より死因の第1位である。本研究では、肺がんを患う要因を喫煙に絞り、ある期間内の死亡率・罹患率の増減などの経時変化をグラフ化することで、日本人男女別の喫煙率と肺がんの罹患率との関係性について、統計を利用して考察する。

2. 方法

様々な参考文献から男性・女性・年齢別の喫煙者数と、肺がんの年間罹患患者数・死亡率・死亡者数のデータを集める。そのデータを元にExcelを利用して関係の有無を調べた。

3. 結果

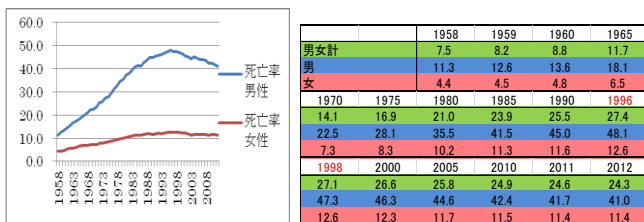
<図1> 肺がんによる死亡者数の変化



	1958	1959	...	2011	2012
男女計	4271	4739	...	70293	71518
男	2919	3329	...	50782	51372
女	1352	1410	...	19511	20146

肺がんによる死亡者数は、わずか54年で男性は17.6倍、女性は14.9倍にまで増加、男女合計で考えると16.7倍に増加。よって、肺がんによる死亡者数は男性・女性ともに年々急激に増加している。上のグラフより、60歳から84歳が増加していることが分かる。

<図2> 年齢調整肺がん死亡率(対10万人)の変化

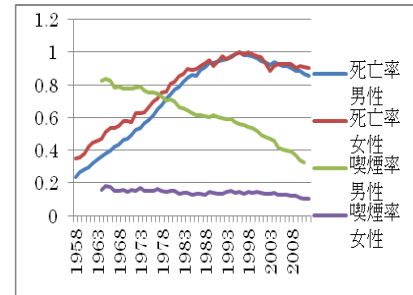


男性は1996年、女性は1998年をピークに減少傾向にある。女性に比べて、男性の肺がん死亡率の増減の幅は約4倍である。

<図3> 肺がん死亡率と喫煙率の変化

	1964	1965	1970	1975	
男	82.3	83.7	77.4	75.1	
女	15.7	18	14.7	15.4	
1980	1985	1990	1995	2000	
男	70.8	62.5	60.5	58.8	53.5
女	15.3	12.6	14.3	15.2	13.7
2005	2010	2011	2012	2013	
男	45.8	36.6	33.7	32.7	32.2
女	13.8	12.1	10.6	10.4	10.5

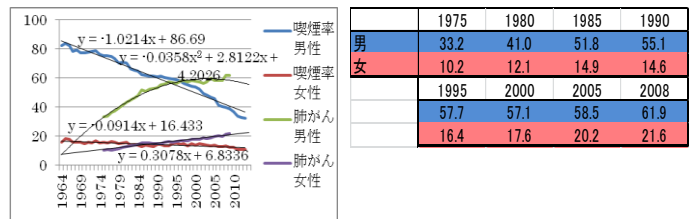
喫煙率は男性・女性ともに1964年から減少傾向にある。喫煙率の変化は近似曲線を使用すると
 男性： $y = -1.0214x + 86.69$
 女性： $y = -0.0914x + 16.633$
 と表すことができる。



これは図2を男性・女性それぞれ死亡率が一番高かった年を基準とし、他の年の値の割合と喫煙率の変化をグラフ化したものである。1988年以降は男性・女性とも似た形だが、男性の方が調査開始時期の変化が大きいことが分かる。

喫煙率が下がることにより男性の死亡率が女性の死亡率のグラフの形に似てきたとすると、喫煙率と肺がんには関係があると考えられる。

<図4> 肺がん罹患率と喫煙率の変化 近似曲線



男性の近似曲線が2次関数になった。女性の場合も男性同様傾きが減少するはずだが、減少していないのは他の要因のせいであると考えられる。

4. 考察

これらのグラフより、近年の喫煙率の減少に伴い肺がんによる死亡率・罹患率が減少していることと、現在、男性・女性に差が生まれていることを考えると、煙草が肺がんに影響していると断定できる。

また、死亡人数と死亡率だけでは関係があるとは言えないことが分かった。

5. 展望ならびに謝辞

罹患率と喫煙率のグラフにより、肺がんと喫煙率の関係を数値化したい。

本研究を進めるにあたり、本研究をご指導、ご教示いただいた先生方、ならびにマスフェスタ、中間発表で適切なアドバイスをしてくださった方々にこの場を借りてお礼申し上げます。

6. 参考文献・参考URL

- 国立がん研究センターがん対策情報センター
<http://ganjoho.jp/public/statistics/pub/statistics01.html>
- JTの平成25年全国たばこ喫煙者率調査
<http://www.health-net.or.jp/tobacco/product/pd090000.html>