

が可能となる。

D. 考察

以上の件から、コストの側面に関してはある程度、対応が可能であることが判明した。しかし経済的利益の測定に関しては、いくつか考慮すべき余地があると思われる。

まず予防医学を行うことで、その効果は、政策実施時点だけでなく、それが長期にわたって影響を及ぼし続けるという事実が、非常に重要であるということである。その際に、それぞれの年代において、どれだけの便益を得たかという測定を慎重に行わないと、誤った推計を行う可能性があることから、それについては慎重に行う必要があると思われる。

隠れマルコフモデルは、こうした誤った推計を行う確率を考慮することができる可能性を提供するモデルといえる。たとえば健康診断を受けていない患者は、そうでない患者よりも疾病が発見されていないために、見た目以上に健康状態がよいという判断がされがちである。データでは、こうした状況がある程度考慮できるといえる。

こうした誤差を考慮することで、患者にかかる医療費の推計や、それによる社会的費用を推計することがより正確に行えるようになるといえる。

また OECD では、予防医学において、報告書では、マスメディアキャンペーン、学校における介入、食品広告の自主規制、食品成分表示、職場における介入、食品広告の規制、規制と財政措置、医師の指導、医師と栄養士による指導などの政策を実施することの意義を指摘している。本研究をもとにしたデータ分析では、人々に啓蒙を促し、

正しい判断材料を与えるという点で、意義のある政策であるといえる。

なお OECD 報告書では、学歴の高い人々ほど肥満の傾向が低くなることが明らかになっている。そしてこの理由として、高学歴の人たちほど、健康的なダイエット法や不健康な習慣の回避、効率的な医療受診などが選択できるようになる点を挙げている。こうした点についても、そうしたデータを入手できることで、こうした分析も可能となるであろう。

E. 結論

今回の分析では、OECD 報告書による経済分析手法を、個票データを用いた分析を行う際、より精緻な分析をおこなえるか、また政策的意義を出すにはどのような手法が利用できそうかという問題について問いかけるものとなっている。観測されないデータをいかに観測するかという手法として、隠れマルコフモデルは大変有効な手法である。ただその推計手法には、未発達であったこともあり、その応用性が難しい状況であった。近年、Zucchini and MacDonald (2009)や提示した手法は、分析がかなりクリアーであり、これをベンチマークにすることでより分析が簡易になることが分かっている。これに Lystig and Hughes (2012)の手法を合わせることでより分析がしやすくなることが分かっていた。

今回の分析では、医療データを用いるうえで非常に有用な隠れマルコフモデルの応用可能性について検証するとともに、OECD 報告書にもとづく分析にとっても意義のあるものであることが分かった。

またこうしたモデルをつかうことで、各

個人の平均余命の推計が可能である。これは、人々の体重や健康状態、また予防医療が健康状態の悪化にどの程度有効なのかということ論じることが可能となる。

またこのモデルで推計したパラメータをもとに、予防医療による社会的費用がどの程度軽減できるのかといった推計が可能となる。

各年代の経済的利益と費用を推計することで、各世代間の経済的利益等を評価することも可能となることが予想され、長期的には、今後の医療財政を考えるうえでも意義のなる分析内容となると思われる。たとえば、今の若年世代の健康診断の効果が将来の労働生産性につながることを予想されれば、その経済的利益を医療財源に充てるとか、あるいは生活習慣病を防ぐ目的で、どのような政策が、効果があるのかなどを論じることが可能となるであろう。

参考論文

1. Hout, Jagger and Matthews (2009), "Estimating Life Expectancy in Health and Ill Health by Using a Hidden Markov Model", Applied Statistics, Vol. 58, Part 4, pp. 449-465.
2. Satten and Longini(1996), "Markov Chains with Measurement Error: Estimating True Course of a Marker of the Progression of Human Immunodeficiency Virus Disease", Applied Statistics, Vol. 45, No. 3, pp.275-309.
3. Lystig and Hughes (2012), "Exact Computation of the Observed Information Matrix for Hidden Markov Models", Journal of Computational and Graphical

Statistics, Vol. 11, pp.678-689.

Zucchini, Walter and MacDonald, Iain L. (2009), "Hidden Markov Models for Time Series An Introduction Using R" A Chapman and Hall Book.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

