

III. 研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Ide H, Yasunaga H, Koike S, Kodama T, Taketani Y, Imamura T.	The Dynamics of Obstetricians and Gynaecologists in Japan: A Retrospective Cohort Model using the Nationwide Survey of Physicians data.	Journal of Obstetrics and Gynaecology Research	in press		
Ide H, Yasunaga H, Koike S, Kodama T, Igarashi T, Imamura	Shortage of Pediatricians in Japan: a Longitudinal Analysis Using Physicians' Survey Data.	Pediatrics International	in press		
Yasunaga H	The Catastrophic Collapse of Morale among Hospital Physicians in Japan.	Risk Management and Healthcare Policy	1	1-6	2008
小池創一, 勝村裕一, 児玉知子, 井出博生, 康永秀生, 松本伸哉, 今村知明	診療所勤務医の状況の変化と多相生命表の原理を用いた医師数の将来推計について.	厚生指標	第 55 巻 11 号	22-28	2008

IV. 研究成果の刊行物・別刷

添付資料参照

The catastrophic collapse of morale among hospital physicians in Japan

Hideo Yasunaga

Department of Health Management and Policy, Graduate School of Medicine, University of Tokyo, Tokyo, Japan

Abstract: The past few decades have witnessed bleak pictures of unhappy physicians worldwide. Japanese physicians working in hospitals are particularly distressed. Today, Japan's healthcare system is near collapse because physicians are utterly demoralized. Their loss of morale is due to budget constraints, excessive demands, physician shortages, poor distribution, long working hours, hostile media, increasing lawsuits, and violence by patients. Severe cost-saving policies, inadequate distribution of healthcare resources, and the failure to communicate risks has damaged physicians' morale and created conflicts between physicians and society. Physicians should communicate the uncertainty, limitations, and risks of modern medicine to all members of society. No resolution can be achieved unless trust exists between physicians, patients, the public, the media, bureaucrats, politicians and jurists.

Keywords: physician's morale, physician shortages, overwork, health policy

Introduction

The past few decades have witnessed a loss in physicians' autonomy, their dwindling prestige, and a deep professional malaise in many advanced nations, including the United Kingdom,¹⁻³ the United States,⁴ Canada,⁵ and Australia.⁶ Many physicians encounter frustration and feel discontented with their professional lives. Why are they so unhappy? A UK report in 2001 pointed out that the woes of physicians in the UK were linked to multiple factors, including poor support, overwork, and excessive patient requirements.¹ The report elicited an enormous number of responses worldwide, all of which shared a theme of physician unhappiness. A US report indicated that the dissatisfaction of US physicians was caused by constraints imposed by Managed Care, a malpractice crisis, a disparity in expectations between physicians and patients, a lack of time for routine work, and the imposition of many nonmedical roles for which physicians were never trained.⁴ A number of reports have discussed other possible reasons.^{2,3,5,6} An expanding volume of empirical data and anecdotes, although not scientific, supports this view.

In Japan, the grievances of physicians seem immensely more serious than those in Western nations. Japan's healthcare system is on the verge of collapse because Japanese physicians are utterly demoralized.

In this report, we describe the possible causes of this demoralization: the imbalance between the supply and demand of healthcare services, poor governmental support, overwork, hostile media, increasing lawsuits and violence by patients. In addition, we discuss needed policy changes, which could possibly be applied to any country.

Facts related to physicians' unhappiness

Fact 1: Budget constraint

Public healthcare services in Japan are provided on the basis of nationwide coverage of health insurance. Healthcare costs are paid with both taxes and insurance premiums.

Yasunaga

The development of healthcare technologies and an aging society place a growing burden on the healthcare system, one of the major political issues in Japan.

Since the collapse of the bubble economy in 1989, Japan has suffered a long-term recession. The Japanese government is attempting to ease financial deficit by austere budgeting; the healthcare system is thus subject to severe cost-saving policies.

The 2008 report from the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) indicated that the total health expenditure (THP) per Gross Domestic Products was 8.2% in Japan, which was the lowest in G7 countries: 8.4% in the United Kingdom; 8.7% in Italy; 10.0% in Canada; 10.6% in Germany; 11.1% in France; and 15.3% in the United States. THP per capita was lower in Japan (2,474 USD) than that in Italy (2,614 USD), the United Kingdom (2,760 USD), Germany (3,371 USD), France (3,449 USD), Canada (3,687 USD) or the United States (6,714 USD).⁷

Fact 2: Physician shortage

The Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW) believes that an excessive number of physicians will swell healthcare costs, based on the so-called 'physician-induced demand' theory.⁸ It has been reluctant to increase human resources, despite the increasing demand for medical care.

As of 2006, there were 277,927 physicians in Japan.⁹ According to the OECD health data 2008, the number of practicing physicians per 1,000 people was 2.1 in Japan, making it 27th among the 30 OECD industrialized countries.⁷

Today, the shortage of physicians is apparent, especially in rural areas. Regional disparity in physician density is an unsolved problem in Japan.¹⁰ As of 2006, the number of practicing physicians per 1,000 was 2.65 in Tokyo, in contrast to 1.70 to 1.96 in the six prefectures of Tohoku, a northern area of Japan.⁹

With regard to specialty, there is a distinct shortage of obstetricians, pediatricians, emergency physicians, and surgeons. In particular, the shortage of obstetricians has resulted in dysfunctional child-delivery services. According to the MHLW data, many maternity wards have been closed,¹¹ and pregnant women are forced to commute long distances to find a maternity ward. This situation has already taken its toll. In August 2007 in Nara, a western prefecture of Japan, a 38-year-old pregnant woman miscarried in an ambulance after being sent from hospital to hospital. Obstetric centers reportedly could not accept her due to a shortage of physicians.¹²

Fact 3: Excessive demands

Japanese healthcare services are characterized as 'free access' and 'affordable'. A large number of hospitals and beds, long stays in hospital, numerous outpatient clinic visits, a vast number of magnetic resonance imaging and computed tomography scanners are unique characteristics of the Japanese healthcare system.¹³

There is an increasing demand for medical services, with fewer human resources available to meet it. For example, the number of surgeries, endoscopic treatments, and endovascular interventions is increasing (Table 1).

Emergency centers also have difficulty in accepting large numbers of patients. In 2007, among 368,226 patients with severe disease or injury who were sent to emergency hospitals by ambulance, 58,996 (16%) patients were rejected by at least one hospital. The number of hospitals to which the ambulance attendants referred the patient was ≥ 4 in 14,387 (3.9%) cases, ≥ 6 in 5,398 (1.5%) cases, or ≥ 11 in 1,074 (0.3%) cases.¹⁴ Mainstream media reported that many hospitals "played hot potato" with ambulances. The reality is that they were forced to send patients elsewhere because there were too few physicians.

Fact 4: Low efficiency of physician distribution

In Japan, physicians are classified into full-time hospital employed physicians, private practice physicians and others. As of 2006, there were 168,337 hospital physicians and 95,213 private-practice physicians. Note that both groups are specialists. Until 2004, there was no education program to train generalists or family physicians in Japan. Almost all graduates start their careers as hospital physicians and experience hospital work as specialists for over 10 years. Hospital physicians must see outpatients for both primary

Table 1 Increase in the number of several treatments¹¹

	Nov 2005	Nov 1996
All surgeries under general anesthesia	167,744	128,086
Craniotomy	6,463	6,315
Cardiac surgery with cardiopulmonary bypass	3,689	2,814
Malignant tumour resection	36,569	30,605
Total arthroplasty	6,987	5,561
Laparoscopic surgery	12,027	6,976
Endoscopic treatment of digestive tract diseases	41,669	22,693
Percutaneous coronary intervention	11,249	5,818

Correspondence: Hideo Yasunaga
Department of Health Management and Policy, Graduate School of Medicine, University of Tokyo, 7-3-1, Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, 1138655, Japan
Tel +81 3 5800 9158
Fax +81 3 5800 9164
Email yasunaga-hjyo@h.u-tokyo.ac.jp

and secondary care at the outpatients' clinic in the hospital. Many of them, after retiring from work as a hospital physician, become private-practice physicians. Private-practice physicians only see primary-care patients in their own specialties: obstetric private practice physicians only see pregnant women, while pediatric private-practice physicians only see children.

According to a survey conducted in 2005 by the Japan Pediatric Association, 61% of hospital pediatricians' working time is devoted to primary care. For the 127 million people in Japan, the number of hospitals with pediatrics departments is about 3,500 and the average number of pediatricians per hospital is only 2.4. The percentage of hospitals with three pediatricians or less is about 63%, and the percentage of hospitals with fewer than 20 pediatric beds is about 60%.¹⁵ This poor physician distribution increases the workload on individual physicians.

Fact 5: Long working hours

Increasing demands in conjunction with manpower shortages have resulted in overworked physicians. A survey indicated that the average working hours per week among hospital physicians in their twenties, thirties and forties were 74.9, 68.4, and 64.5 hours, respectively.¹⁶

Like many Japanese businessmen, Japanese physicians seem to be workaholics. *Karoshi* is a Japanese word that

means "death due to overwork", while *karojisatsu* indicates "suicide due to overwork". Overwork combined with low job control and poor social support can cause sudden death from ischemic heart or cerebrovascular disease, as well as severe mental disorders including depression and burnout syndrome resulting in suicide.¹⁷ Criterion of *karoshi* according to the government is simple. Sudden death of any employee who works an average of 65 hours per week or more for more than 4 weeks or 60 hours or more per week for more than 8 weeks is defined as *karoshi*.¹⁷ In fact, the average working hours of many hospital physicians are far more than 65 hours per week.

Physician *karoshi* or *karojisatsu* cases are being seen across Japan. Six physician deaths were attributed to overwork and work-related stress under the Worker's Accident Compensation Insurance System in 2007.¹⁸ These figures might be just the tip of the iceberg; there may be more victims behind the scenes.

Fact 6: Hostile media

In Japan, until the 1980s, the relationship between physicians and patients was characterised as paternal. The concept of patient autonomy was imported to Japan in the late 1980s from western nations. The term 'informed consent' became a key word in Japanese society. Figure 1 shows the number of newspaper reports on 'informed consent' presented in

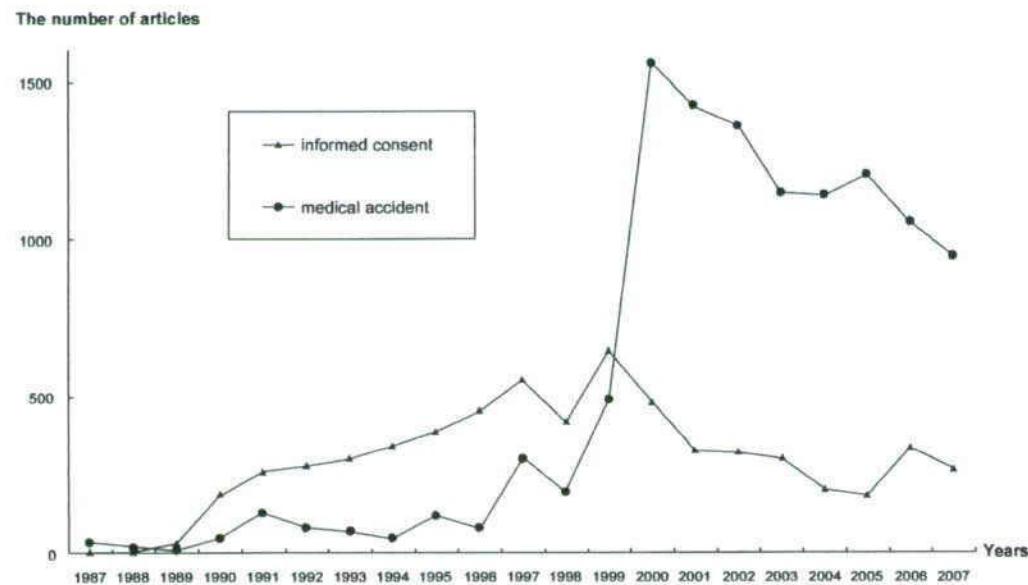


Figure 1 Number of newspaper reports regarding 'informed consent' and 'medical accidents'.

the five major Japanese national newspapers: *The Yomiuri*, *The Asahi*, *The Mainichi*, *The Nikkei*, and *The Sankei*. The number gradually increased during 1990s.

Figure 1 also shows the number of newspaper reports describing 'medical accidents', which rapidly increased from 1999 and reached a peak in 2000. In fact, two appalling malpractice cases in 1999 definitely changed the media's attitude toward the medical profession. In February, a nurse at Tokyo Metropolitan Hiroo Hospital mistakenly injected the disinfectant chlorhexidine into a 58-year-old female patient instead of a drug. The patient died of acute heart failure immediately after the injection.¹⁹ In June, at Yokohama City University Hospital, a 74-year-old male with cardiac valve disease was confused with an 84-year-old male with lung cancer due to a mix-up in the surgical centre. The former underwent lung resection, while the latter underwent mitral valve plasty.²⁰ These two cases made shocking headlines. The media's arguments were hostile, with a sense of indignation and injustice. The media claimed that there must be many doctors committing malpractice in society.

Fact 7: Increasing lawsuits

Japan is not a litigious society. Most troubles are settled out of court. Nevertheless, the number of civil lawsuits related to medical accidents is increasing. According to Supreme Court data, the number doubled from 527 in 1997 to 1,139 in 2006.²¹ Fear of litigation causes defensive medicine,²² and may influence a physician's decision to cease medical practice.²³

Furthermore, the number of criminal prosecution against physicians has been increasing in Japan. Hiyama and colleagues reported that the number of criminal prosecutions against physicians for the death or injury of a patient was 5 or less per year before 2000 but 17 physicians were prosecuted in 2003.²⁴ They discussed that such an increase reflected the general public's growing concern about medical errors and an expectation that the police should take a major role in assuring medical safety in Japan. However, the Japanese police force does not have much medical expertise or knowledge about medical practice. For the police, it is very hard to discern error from an unavoidable complication. For physicians, it is an unacceptable situation where police decide the extent of a crime concerning medical accidents. Introducing a third-party peer review system is a controversial subject in Japan, like the coroner or medical examiner systems in the US and UK.

Fact 8: Violence by patients

Patient rights, in their original meaning, include disclosure of information, participation in decision-making about

treatment, respect, confidentiality of health information, and avenues for complaints and appeals.²⁵ Apparently, in Japan, the concept of patient rights has been misunderstood, with an emphasis on "complaints and appeals."

Today, conflicts between physicians and patients are widespread. Japanese hospital physicians are overwhelmed by patients' excessive and sometimes unfair complaints and appeals. Failure of communication sometimes results in violence by patients. A nationwide survey conducted by All Japan Hospital Association revealed that 6,882 cases of patient violence, including physical violence and abusive language, occurred in 576 hospitals in 2007.²⁶ A survey by Tokyo Metropolitan Hospitals Association found that 2,674 cases of patient violence occurred in 133 hospitals in Tokyo in 2006, and 273 medical workers left hospitals as a result.²⁷ Another survey in 2007 revealed that 140 of 485 physicians (29%) had experienced abusive language or physical violence from patients in the last six months.²⁸

Discussion

Catastrophic collapse of morale

Long-term budget constraints have gradually increased the imbalance of supply and demand in the healthcare system. Advancements of medical technologies and an aging society are not the only causes for the increase in healthcare demands. Excessive patient requirements are the fundamental cause, increasing hospital physicians' daily work and stress.

In the past, physicians were considered to be on the same level as clergy in Japan. Patients used to be very grateful to physicians. Today, they are regarded more negatively, and patients are very critical. Physicians are overwhelmed by the excessive, unreasonable complaints of patients. Some patients and their families abuse physicians with language and violence. The relationship between physician and patient is more adversarial than it used to be, evidenced by the increasing amounts of bad press, lawsuits and violence.

Physicians have a great deal of passion and pride. In spite of manpower shortages, they have managed to accomplish their duties by working longer. A strong sense of duty and responsibility are the driving force behind their hard work. Most of them have endured a heavy workload without complaint, not for money, but for the benefit of patients.

However, the work situation has deteriorated during over the last decade. Physicians feel undervalued in spite of the sacrifices and contributions they make. The current demands and stresses have become intolerable, resulting in a catastrophic collapse in pride and morale. This, combined

with exhaustion, is having a harmful effect on the quality of healthcare. Demoralized physicians are more likely to leave the profession. Dissatisfaction, if prolonged, results in health problems for the physicians themselves.

What has made the situation worse?

The fundamental cause of patients' loss of trust in physicians is the mass media's sensational coverage of medical accidents. The two malpractice cases in 1999 were a watershed. Since then, the media has been on a witch-hunt, casting suspicion on any unexpected death. Physicians are under media scrutiny. Sentimental reports on victims of medical accidents amplify people's distrust in physicians.

Around the year 2000, the Japanese medical profession drastically reformed the risk-management system. Despite budget constraints, they have made every effort to establish a safe system, such as the employment of more nurses, new medical safety equipment, innovation of healthcare information technology, and establishment of safety education programs for medical workers.

An error-prevention strategy is essential, but it has not necessarily improved the physician-patient relationship. The problem is that the medical profession has failed to explain the limitations of medical care to patients and the media. They need to explain the probability that adverse events will occur, that safety is never guaranteed and many adverse events are unpreventable. Instead, they have frantically offered empty promises, saying, "We can offer patients safe and high-quality medical service." Physicians have given patients a fictitious pledge that will certainly result in dishonor.

As a result, patients have been encouraged to expect enhanced services. They feel entitled to perfect safety and a complete cure. They unrealistically expect modern medicine to solve all their physical and psychological problems.

Possible solutions

The failings of the healthcare system in Japan presented here can occur in any country. Practical strategies should be implemented to improve the plight of physicians. In the UK, several reports suggest that the compact between physicians and patients should be redrafted into something more realistic.¹ Rewriting of the old and implicit compact into a new and explicit one seems necessary.² However, for the severe problems now plaguing Japan, the following comprehensive measures are needed: (i) refining cost-saving policies, (ii) optimizing the distribution of healthcare resources, and (iii) enhancing the "honesty" policy.

Refining cost-saving policies

The Japanese government has imposed a tight reign on healthcare expenditures without regard for physicians' health. The policy that restricts the number of physicians has severely worsened working conditions for hospital physicians. Such a situation has gradually been recognized by the public. Media reports on the crisis related to physician shortages have recently rapidly increased. The MHLW responded positively to the media coverage and decided to loosen the policy restricting the number of physicians. It proposed increasing the medical student quota, now at about 7,900, back to its past peak of about 8,300.²⁹

This response appears appropriate, but several problems remain unsolved. First, it will take long time to obtain any actual effect from this policy. The ongoing problem of lopsided distribution, including the shortages of obstetricians, pediatricians, surgeons and emergency physicians cannot be resolved with this policy. Urgent measures such as direct financial support for these departments should be implemented. Second, the current policy is not based on a strict evaluation of increasing demands as a result of an aging society, the geographical distribution of Japan's population, and the increasing availability of advanced technologies. The requisite supply of physicians should be continuously reviewed to satisfy increasing healthcare demands. Finally, and most importantly, the government must assure finance for the implementation and maintenance of this policy.

Optimizing the distribution of healthcare resources

It is especially necessary in Japan to divide the roles of hospitals and clinics. In Japan, free access to any hospital or clinic is guaranteed. Patients frequently visit multiple medical institutions. OECD health data 2008 showed that the number of doctor consultations per capita per year was very high in Japan (13.7) compared with US (4.0), UK (5.1), France (6.4), or Germany (7.0).⁷ The free access system causes an oversupply of healthcare resources including duplicative medications.³⁰ Another critical issue is that hospital physicians must devote energy to primary care for what are really just mild cases. Restricting free access and introducing a gatekeeper system that utilizes private practice physicians should be considered in Japan.

Enhancing "honesty" policy

Finally, and most importantly, honesty is the best policy. Physicians should honestly confess the following realities: (1) that medical science is not necessarily scientific enough; (2) that medical care is uncertain; (3) that most diseases

are unpreventable, incurable, and irreversible; and (4) that safety comes first, but is never guaranteed. Neither safety nor effectiveness should be overemphasized. Uncertainty, limitations, and risks should be emphasized.

The media's misunderstanding of the uncertainty in medicine has caused friction between patients and physicians, particularly in Japan. People are naive and are susceptible to mass media reports. A lack of media literacy has caused confusion and anxiety among people. Medical professionals have failed to communicate the risks to patients, making the ensuing catastrophic situation unavoidable. They have brought it upon themselves.

Physicians should open the media's eyes to the reality that there are many patient problems which modern medicine cannot solve, and that sometimes does more harm than good. Physicians should help their patients to accept that diseases are daily problems, and that most deaths from disease are unavoidable. They should also tell their patients not to overestimate physicians' skill and professional expertise. No physician has God's hand.

Unless this is successfully communicated, physicians will not be able to establish a partnership with society based on mutual trust. No agreement can be made unless physicians, patients, the public, the media, bureaucrats, politicians and jurists can trust each other.

Acknowledgment

I thank Tomoko Kodama and Naoya Obana for offering data on Figure 1. The author reports no conflicts of interest in this work.

References

- Smith R. Why are doctors so unhappy? There are probably many causes, some of them deep. *BMJ*. 2001;322:1073-4.
- Edwards N, Kornacki MJ, Silversin J. Unhappy doctors: what are the causes and what can be done? *BMJ*. 2002;324:835-8.
- Ham C, Alberti KGMM. The medical profession, the public, and the government. *BMJ*. 2002;324:838-42.
- Zager A. Dissatisfaction with medical practice. *N Engl J Med*. 2004;350:69-75.
- Spurgeon D. Medicine, the unhappy profession? *CMAJ*. 2003;168:751-2.
- Chew M, Williams A. Australian general practitioners: desperately seeking satisfaction: is the satisfied GP an oxymoron? *Med J Aust*. 2001;175:85-6.
- OECD Health Data 2008: Statistics and indicators for 30 countries. Cited 2008 Oct 2. Available from: <http://www.oecd.org/health/healthdata>.
- Rice TH. The impact of changing medicare reimbursement rates on physician-induced demand. *Med Care*. 1983;21:803-15.
- Statistics and Information Department, Minister's Secretariat, Ministry of Health, Labour and Welfare. Survey of Physicians, Dentists and Pharmacists, 2006 [In Japanese]. Cited 2008 Oct 2. Available from: <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/ishi/06/index.html>.

- Kobayashi Y, Takaki H. Geographic distribution of physicians in Japan. *Lancet*. 1992;340:1391-3.
- Statistics and Information Department, Minister's Secretariat, Ministry of Health, Labour and Welfare. Survey on medical institutions 2005 [In Japanese]. Cited 2008 Oct 2. Available from: <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/iryosd/05/index.html>.
- Anonymous. Miscarriage jolts Japan to address doctor shortage. Reuters. Cited 2007 Aug 30. Available from: <http://www.reuters.com/article/latestCrisis/idUST296589>.
- Nomura H, Nakayama T. The Japanese healthcare system. *BMJ*. 2005;331:648-9.
- Fire and Disaster Management Agency. A survey on patient acceptance of medical institutions in ambulance services [In Japanese]. 2008 March 11. Available from: <http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/200311/200311-3houdou.pdf>.
- Fujimura M. Current status of pediatric medicine in Japan and a reform bill. Nihon [shikai] Zasshi [In Japanese]. *Japan Med Assoc J*. 2007;136:1312-20.
- Health Policy Bureau, Minister's Secretariat, Ministry of Health, Labour, and Welfare. Report of the investigative commission on the demand and supply for physicians [In Japanese]. Cited 2006 July 28. Available from: <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2006/07/dl/s0728-9c.pdf>.
- Hiyama T, Yoshihara M. New occupational threats to Japanese physicians: karoshi (death due to overwork) and karojisatsu (suicide due to overwork). *Occup Environ Med*. 2008;65:428-9.
- Anonymous. Six physicians' karoshi occurred this year. *The Yomiuri* [In Japanese]. Cited 2007 Dec 13. Available from: http://www.yomiuri.co.jp/ryou/news/ryou_news/20071213-OYT8T00081.htm.
- Anonymous. Fatal IV drip spurs malpractice probe in Hiroo. *The Japan Times*. Cited 1999 March 16. Available from: <http://search.japantimes.co.jp/cgi-bin/nn19990316a4.html>.
- Anonymous. Court fines medical staff for heart, lung mix-up. *The Japan Times*. Cited 2001 Sept 21. Available from: <http://search.japantimes.co.jp/cgi-bin/nn20010921a3.html>.
- The Supreme Court. Numbers of settled lawsuits regarding medical affairs. 2006 [In Japanese]. Cited 2008 Oct 2. Available from: http://www.courts.go.jp/saikosai/about/inkai/izikankei/toukei_04.html.
- Studdert DM, Mello MM, Sage WM, et al. Defensive medicine among high-risk specialist physicians in a volatile malpractice environment. *JAMA*. 2005;293:2609-17.
- Kruse J, Phillips D, Wesley RM. Factors influencing changes in obstetric care provided by family physicians: a national study. *J Fam Pract*. 1989;28:597-602.
- Hiyama T, Yoshihara M, Tanaka S, Chayama K. The number of criminal prosecutions against physicians due to medical negligence is on the rise in Japan. *Am J Emerg Med*. 2008;26:105-6.
- American Hospital Association, Management Advisory. A Patient's Bill of Rights. 1973. Cited 2008 Oct 2. Available from: http://www.patientstalk.info/AHA-Patient_Bill_of_Rights.htm.
- All Japan Hospital Association. A survey of medical institutions on their risk management systems for patients' violence [In Japanese]. Cited 2008 April 21. Available from: http://www.ajha.or.jp/about_us/activity/zen/080422.pdf.
- Anonymous. 273 hospital workers resigned due to patient violence. *The Yomiuri* [In Japanese]. Cited 2008 June 7. Available from: http://www.yomiuri.co.jp/ryou/news/ryou_news/20080607-OYT8T00382.htm.
- Wada K, Yoshida K, Sato E. The situation of patient violence and the measurement of it [In Japanese]. *Nihon Iji Shinpo*. 2007;4354:81-4.
- Anonymous. Higher medical student quotas. *The Japan Times*. Cited 2008 Sept 2. Available from: <http://search.japantimes.co.jp/cgi-bin/ed20080902a1.html>.
- Kinoshita H, Kobayashi Y, Fukuda T. Duplicative medications in patients who visit multiple medical institutions among the insured of a corporate health insurance society in Japan. *Health Policy*. 2008;85:114-23.

診療所勤務医の状況の変化と多相生命表の原理を用いた医師数の将来推計について

コイケ ソウイチ カツムラ コウイチ コダマ トモコ イデ ヒロオ
小池 創一*1 勝村 裕一*2 児玉 知子*6 井出 博生*3
カスナガ ヒデオ マツモト シンヤ イムムラ トモアキ
康永 秀生*4 松本 伸哉*5 今村 知明*7

目的 医師需給についての考察をさらに深めるため、医師・歯科医師・薬剤師調査のデータを用いて診療所勤務医師（いわゆる開業医）の現状を明らかにするとともに、多相生命表の原理を用いて、医師の診療科間の移動の側面を考慮した医師の将来推計を行うことを目的とした。

方法 1972年から2004年調査までの医師・歯科医師・薬剤師調査データを用いて、各年度の調査について横断的に解析を行うとともに、医籍登録番号を用いて縦断的にデータを結合し、医師の勤務状況の変化について解析を行った。さらに、2002年と2004年調査から多相生命表の原理を用いて診療科別の医師数の将来推計を行った。

結果 診療所勤務医の年齢構成に経年的に変化が生じていることが明らかになるとともに、診療所勤務医を引退する年齢が上昇してきている可能性が示唆された。

2002年から2004年の移動率、および2004年の新規登録医師数が今後も変わらないと仮定した場合の医師数は、2010年で内科10.7万人、小児科1.6万人、精神科1.4万人、外科5.3万人、産婦人科1.2万人、その他8.9万人で合計29.0万、2020年で内科11.8万人、小児科1.8万人、精神科1.6万人、外科5.3万人、産婦人科1.2万人、その他10.2万人で、合計32.0万人と推計された。

結論 本研究で用いた多相生命表の原理を用いれば、診療科別の将来推計に加えて、病院、診療所といった勤務の種別、都市部と地方といった医師の地域分布についても推計が可能であることが示唆され、医師需給の議論を深化させる上で有益な情報を提供しうることが示唆された。新臨床研修を終えた者が最初に届け出を行う2006年医師・歯科医師・薬剤師調査のデータを用いることが可能となり次第、今回の結果と比較することで、新臨床研修制度が医師の診療科の選択・診療科間の移動に与えた影響を評価した形での将来推計を行う等、さらなる研究が推進されることが期待される。

キーワード 医師需給、医師・歯科医師・薬剤師調査、多相生命表、将来推計、キャリアパス

I はじめに

わが国の医師の需給については、昭和45年に、「最小限必要な医師数を人口10万対150人とし、これを昭和60年を目途に充たすために医科大学の入学定員を増加させる必要がある」とされたことを受け、昭和48年から「無医大県解消構

想」、あるいは「一県一医科大学」構想が推進され、医学部の入学定員は増加し、「人口10万対150人」の医師の目標は昭和58年に達成された。その後、毎年8,000人を超える医師が誕生していくことが見込まれる状況の中、昭和59年には、「昭和100（平成37）年には全医師の1割程度が過剰となる」との将来推計が出され、そ

の後は、医師は過剰になるとの見通しがなされることとなった。一方、2000年頃からは、特定の地域や診療科について医師の不足について取り上げる新聞報道が増加して来る等、もっぱら医師不足が取り上げられることが多くなっている。

平成18年の「医師の需給に関する報告書」¹⁾によると、わが国では、病院、診療所とも、医師数は一貫して増加しており、また、地域別でもすべての地域で増加しているが、地域間格差は必ずしも減少の方向には向かっていないこと、また、国民の医師充足感、全体の医師数のみではなく、国民の医療に対する質に関する期待をはじめ、時代、環境の変化を含めた多くの要因によって影響を受けるものであることが指摘されている。従って医師の需給について考えるに当たっては、医療の供給の側面として、医師の養成数に加えて、医師の転職、退職、引退、海外との流出入、病院勤務医と診療所勤務医、都市部と地方、診療科別の分布、医師とその他の職種の業務分担によって異なり、医療の需要の面として、医療技術の進歩や患者が求める医療水準の変化について考慮する必要がある。

そこで、本研究では、医師需給についての考察をさらに深めるため、特に昨今注目を集めている病院勤務医と診療所勤務医の移動の問題と、診療科別の医師数について着目をし、医師・歯科医師・薬剤師調査のデータを用いて、診療所勤務医師（いわゆる開業医）の現状を明らかにするとともに、婚姻の状況や地域間の移動を踏まえた人口推計に用いられる多相生命表の原理を用いて、医師の診療科間の移動の側面を考慮した医師の将来推計を行うこととした。

II 方法

1972年から2004年調査までの医師・歯科医師・薬剤師調査データを用いて、各年度の調査について横断的に解析を行うとともに、医籍登録番号を用いて、縦断的にデータを結合し、医師の勤務状況の変化について解析を行った。さらに、2002年と2004年調査から多相生命表の原

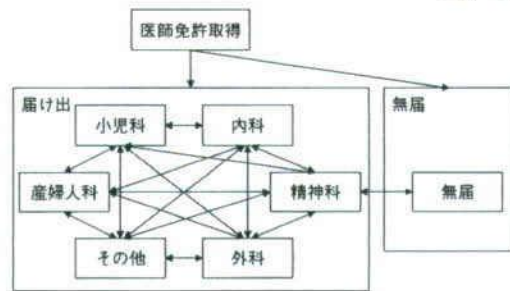
理を用いて診療科別の医師数の将来推計を行った。

本研究において、診療所勤務医は「診療所の開設者または法人の代表者」あるいは「診療所の勤務者」と定義した。また、医師・歯科医師・薬剤師調査では、診療科名が調査年ごとに分類が若干異なっているが、2004年調査を基準に補正を行った。2点の調査年（ $t-2$ 年、 t 年）における医師の業務の種別および年齢を調査し、「診療所勤務医ではなくなった医師」および「病院勤務医から診療所勤務医に移動した医師」の人数および割合を年齢区分別に集計した。 $t-2$ 年において診療所勤務医であった医師が、 t 年において、診療所勤務医でなくなった場合には、「診療所勤務医以外の業務の種別であった場合」に加え「医師届出が提出されていない場合」がある。なお、医師・歯科医師・薬剤師調査の届出率は、約90%²⁾であることが知られており、 $t+2$ 年の時点における「届け出忘れ」を補正するため、 t 年から $t+4$ 年における調査において、1回以上の届け出があった場合には、「届け出忘れ」と見なし「診療所勤務医ではなくなった医師」から除外した。このため診療所勤務医でなくなった者は1974年から2000年の時点で診療所勤務医でなくなった者のみが分析の対象となっている。 $t-2$ 年において病院勤務医であった医師が、 t 年において、診療所勤務医となった場合を「病院勤務医から診療所勤務医に移った医師」とし、1974年から2004年の時点で病院勤務医から診療所勤務医になった者を分析した。

多相生命表の原理を用いた診療科別医師数の将来推計に当たっては、7つの状態（内科、小児科、精神科、外科、産婦人科、その他医、無届）を設定し（図1）、Peter Tiemeyerらが作成した生命表計算プログラムMSLT³⁾を用いて生命表を作成した。この際、医師のキャリアパスを研究する目的から、生命表を作成するに当たっては、卒後年数を通常の生命表で用いる年齢として用いた。なお、7つの状態の1つである無届には、生存しながら届け出忘れをしている者と死亡した医師の双方が含まれている点

*1 東京大学大学院医学系研究科医療情報経済学分野講師 *2 同健康科学・看護学専攻医療情報経済学修士課程
*3 同医療情報経済学分野助教 *4 同医療経営政策学講座特任准教授 *5 同医療情報経済学分野客員研究員
*6 国立保健医療科学院政策科学部計画科学室長 *7 奈良県立医科大学健康政策医学講座教授

図1 多相生命表モデル



診療科区分	診療科
内科	内科、心療内科、呼吸器科、消化器科(胃腸科)、循環器科、アレルギー科、リウマチ科、神経内科
小児科	小児科
精神科	精神科、神経科
外科	外科、整形外科、形成外科、美容外科、脳神経外科、呼吸器外科、心臓血管外科、小児外科
産婦人科	産婦人科、産科、婦人科
その他	眼科、耳鼻いんこう科、気道食道科、皮膚科、泌尿器科、性病科、こう門科、リハビリテーション科、放射線科、麻酔科、全科、その他、無記入
無届	無届

図2 業務の種別・医師数の推移

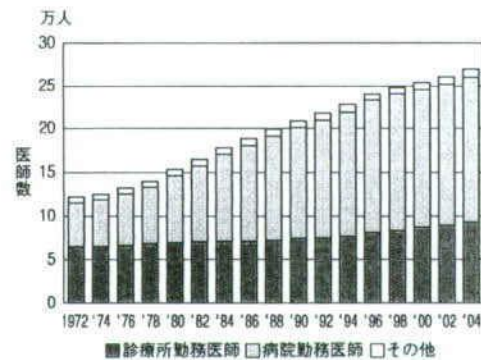
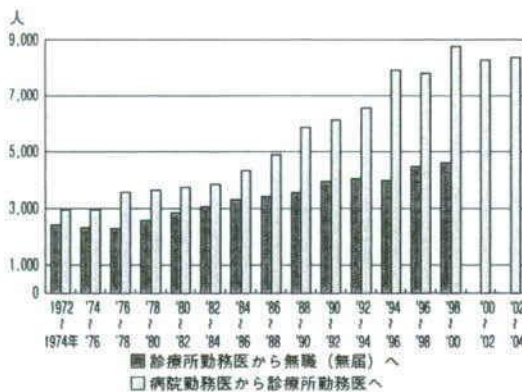


図3 診療所勤務医の流入の状況



に注意が必要である。従って、無届を除いた6つの状態の合計は、医師・歯科医師・薬剤師調査では無職として届け出を行っている者を含み、調査への届け出を行った総数に相当する値である。また、医師免許交付数に対して、届出数が5%未満となる卒後67年で医師を引退するものとして扱った。なお、無届数の算出に当たっては、医籍登録年ごとの医籍名簿への登録者数³⁾を用いて推計したが、登録年初交付番号表からは性別に関する情報が得られないため、登録以後初めて行われた調査時の男女比は、登録年における男女比に等しく、今回の研究ではデータが得られなかった1970年以前の登録者については、卒後30年または31年の調査時の性別から算出した登録時男女比が、登録年における男女比と等しいものと仮定した。

生命表の算出後、診療科別の医師数の将来推計を行うに当たっては、コホート要因法を用いた。この際の基準人口は2002年の医師・歯科医

師・薬剤師調査における医師数を、生存率、移動率については、作成した生命表の値を、出生率については2004年の卒後年数0~1年の医師数を用いた。また、人口当たり医師数を求めるに当たっては「日本の将来推計人口」(中位推計)を用いた。

Ⅲ 結 果

(1) 診療所勤務医の年齢構成の経年変化

本研究が対象としている1972年から2004年までの期間に診療所勤務医は、約6万5千人から約9万人超と5割増加しているが、この期間に医師全体が約12万人から約27万人と2倍以上に増加しているのに比べると、その伸びは低い(図2)。診療所勤務医への流入、流出をみると、1980年代の中ごろまでは診療所勤務医への流入、流出がほぼ均衡していたが、その後は、病院勤務医から診療所勤務医に移った医師数が、

図4 診療所勤務医師の年齢構成

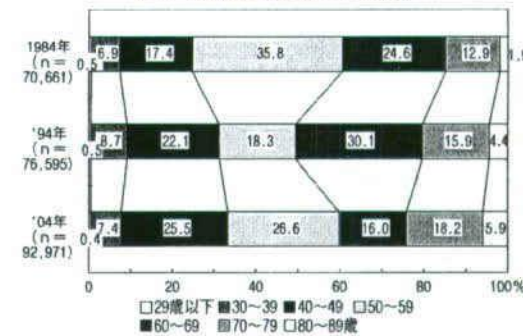


図5 病院勤務医から診療所勤務医に移った際の年齢構成

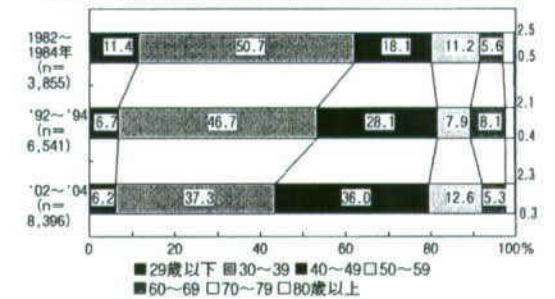
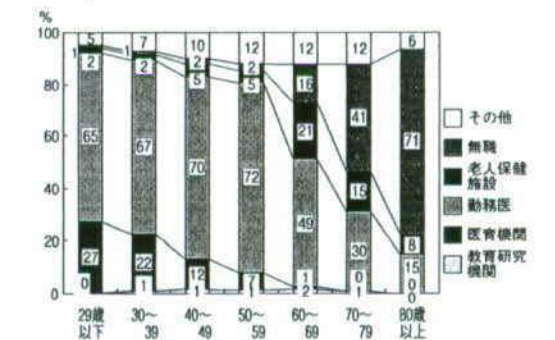


図7 2002-2004年に診療所勤務医でなくなった者の次の勤務先



診療所勤務医でなくなる医師を超えるようになり、全体として診療所勤務医の増加がみられる(図3)。

一方、1984年から2004年の診療所勤務医の年齢構成の変化をみると(図4)、診療所勤務医の年齢構成そのものに大きな変化が生じており、50歳未満および70歳以上の診療所勤務医の割合がいずれも増加していること、それにともない50~69歳の割合が減少していることがわかる。1984年から2004年の間に診療所勤務医の数は全体で2倍以上に増加しているにもかかわらず、50~69歳の診療所勤務医師が割合・実数とも減少していることは診療所勤務医師の世代交代を表すものとして注目される。

(2) 診療所勤務医への流入・診療所勤務医からの流出の状況

新たに病院勤務医から診療所勤務医になった者について、その年齢構成をみると(図5)、近年は40歳未満で診療所勤務に移行する医師の

割合が減り、40~49歳の診療所勤務医が増加してきている。一方、50歳以上で診療所勤務に移行する医師の割合にはそれほど大きな変化がない。ただし、病院勤務医から診療所勤務医に移った数は1982~1984年の3,855人から2002~2004年の8,396人と倍以上に増えているため、実数としてはいずれも増加している。

一方、診療所勤務医でなくなる医師については(図6)、70歳以上で診療所勤務医でなくなっている者の割合が増加しており、診療所勤務医を引退する年齢が上昇してきている可能性が示唆された。診療所勤務医でなくなった者が、病院勤務医に戻る者も考えられることから、診療所勤務医でなくなった者の次の勤務先をみる(無届を除く)と(図7)、年齢とともに医育機関(大学病院等)、病院勤務医に移った医師が減り、60代から徐々に無職になる者も出始め、70歳を越えると無職になる者と有職者の割合を超え、医師を引退してゆくことが明らかとなっている。

(3) 診療科別将来推計

2004年の卒後年数0～1年の医師数、男性10,097人(内科2,702人,小児科328人,精神科226人,外科1,640人,産婦人科120人,その他4,814人,無届267人),女性5,061人(内科1,256人,小児科289人,精神科117人,外科434人,産婦人科185人,その他2,646人,無届134人)を基準人口として,2002年から2004年の移動率,および2004年の新規登録医師数が今後変わらないと仮定した場合の将来医師の推計数を示したものが表1である。

診療科医師数は,2010年で内科10.7万人(人口10万人当たり84人),小児科1.6万人(同12人),精神科1.4万人(同11人),外科5.3万人(同42人)産婦人科1.2万人(同9人),その他8.9万人(同70人)で合計29.0万人(228人),2020年で内科11.8万人(人口10万人当たり96人),小児科1.8万人(同15人),精神科1.6万人(同13人),外科5.3万人(同43人),産婦人科1.2万人(同10人),その他10.2万人(同84)で合計32.0万人(261人)と推計された。

IV 考 察

(1) 診療所勤務医師の状況について

1972年以降の医師数全体の伸びの多くは,診療所勤務医以外の伸びによるものが大きく,診療所勤務医数についてはそれほど大きな変化がないように見える。しかしながら,診療所勤務医への流入,流出について年齢別に分析を行うと,第2次世界大戦後から10年ほどの間に医師免許を取得している,いわば団塊世代の医師の引退を1970年以降に医師免許を取得している世代が埋めているという医師の世代交代の様子がわかる。

この背景には,わが国の医師の養成数が一定でないことが背景にある。わが国で新規に医師になる者は,1930年代には約3,000名程度で推移していたが,第2次世界大戦時に急減,戦後からは一転して1年間に8,000名程度に急増し,その後,3,000名程度に戻り,その後の一県一

表1 医師の将来推計

	総数	診療科別					
		内科	小児科	精神科	外科	産婦人科	その他
実数							
1996	240 214	93 580	13 737	10 666	51 646	12 389	58 196
1998	248 274	95 892	13 972	11 067	53 109	12 434	61 800
2000	253 896	98 638	14 071	11 636	54 035	12 371	63 145
2002	261 093	99 928	14 390	12 139	54 497	12 329	67 810
2004	269 572	101 378	14 648	12 581	54 761	12 130	74 074
2006	277 927	99 842	14 700	12 829	53 489	11 783	84 200
推計							
2006	276 843	102 591	14 883	13 139	53 827	11 788	80 615
2008	283 502	104 557	15 192	13 631	53 159	11 628	85 336
2010	290 138	106 978	15 580	14 098	52 811	11 589	89 082
2012	296 601	109 438	16 044	14 546	52 688	11 629	92 256
2014	302 946	111 811	16 535	14 996	52 726	11 705	95 173
2016	309 140	114 101	17 067	15 431	52 828	11 814	97 899
2018	314 827	116 194	17 598	15 839	52 946	11 948	100 302
2020	320 292	118 132	18 139	16 218	53 018	12 101	102 683
2022	320 292	118 132	18 139	16 218	53 018	12 101	102 683
2024	325 587	119 881	18 662	16 603	53 087	12 255	105 100

医大構想を踏まえて約8,000名程度にまで増え,その後ほぼ同一レベルとなっている点がある。特にわが国では,海外からの医師の流出人については大きな影響を及ぼさないという点では,医師の養成数が医師の供給において非常に大きな要素となると考えられる。

診療所勤務を離れた者の次の勤務地の分析からは,多くの医師にとって,医育機関を含む病院勤務医としてキャリアを開始し,ある年齢までは診療所勤務医と行き来をすることはあっても,最終的には診療所勤務医としてそのキャリアを終えることが標準的であることが確認された。

医師・歯科医師・薬剤師調査では,移動の理由についての調査はできず,因果関係を明らかにすることはできないものの,本研究で明らかとなった病院勤務医-診療所勤務医間の移動の状況の変化の背景には,医療の高度化,医療の受け手の側の意識変化に伴う,医療現場,特に病院勤務医の労働環境の悪化¹⁴⁾も背景にある可能性が示唆されている。

(2) 生命表について

本研究では,多相生命表の原理を用いて診療科別の将来推計を行った。通常の生命表は,

「生存」と「死亡」の2つの状態しか存在しないが,その状態を3つ以上の場合へと拡張したものが,Robert Schoenが開発したincrement-decrement life table¹⁵⁾やAndrei Rogersが開発したmulti-regional life table¹⁶⁾である。これらは多相生命表とも呼ばれる。従来は,減少のみのものしか扱えなかった生命表であるが,人口の増減を扱える生命表が開発された。このような生命表は,労働力分析,結婚分析,出生力分析など様々な方面へと応用されている。

医師数の推計は,過去の厚生労働省における検討会で幾度か実施されてきた。昭和61年の「将来の医師需給に関する検討委員会最終意見」(佐々木委員会),平成6年の「医師需給の見直し等に関する検討委員会意見」(前川委員会)¹⁷⁾,10年の「医師の需給に関する検討会報告書」(井形委員会報告書)¹⁸⁾,18年7月の「医師の需給に関する検討会報告書(矢崎委員会)」である。

長谷川による平成10年,18年の推計方法(以下,「平成10年モデル」「平成18年モデル」)の比較表¹⁹⁾に,今回の著者らが行った推計方法を加え,比較を行ったものが表2である。平成10年モデルでは,ある年次の医師数から,当該年次の死亡医師数を減じ,次年次の新規参入医師数を加えることにより次年次の供給医師数を推計し,これを繰り返すことで将来の供給医師数を推計するという生命表の原理を用いたモデルを用い,平成18年推計では,免許取得後1年ごとの男女別,病院,診療所別の就業率を用いた卒後1年階級コホートモデルを用いた。

平成10年モデルでは生存率は当時の生命表に基づいた推計,平成18年モデルでは卒後年数別の就業率を生命表の死亡率の代替として用いた推計が行われている。本研究では死亡率を考慮せず就業率を用いている点で後者の推計と類似しているが,特に病院・診療所ではなく,7種の診療科を勘案している点で異なる。また,本手法では卒後67年で医師から離脱すると仮定している点で,平成10年モデルで70歳の定年制導入,平成18年モデルで卒後年数ごとの就業率を勘案した推計の両案と重なるが,定年を2002年

表2 過去の推計方法との比較

方法	平成10年モデル	平成18年モデル	今回推計
基本概念	生命表に基づき就業率を勘案した年齢5歳階級モデル	医師登録と医師・歯科医師・薬剤師調査に基づく就業率を用いた卒後1年階級コホートモデル	多相生命表の原理を応用して求めた診療科グループ別移動率を元にコホート要因法を用いて推計
就業率	医師・歯科医師・薬剤師調査(5年ごと)	医師・歯科医師・薬剤師調査数/登録数(免許取得後1年ごと,男女別,病院,診療所別)	生命表によって得られる診療科グループ別移動率(医師登録後2年ごと)
過去基点医師数	7,705人	各年度登録医師(1年ごと,1945~2004年)	医師登録後年数別医師数(2002年調査時)
新規医師数	入学定員7,705人(1997年医学部定員)入学定員対合格率98%	7,700人(2006年医学部定員)入学定員対合格率100%	2004年の医師登録後0~1年の医師数
定年	2010年より70歳	無	医師登録後67年
女性の労働量に関する重み付け	女性 70%	性別の就業率を反映	性別の推計就業率を反映

注 長谷川が作成した平成10年モデル,平成18年モデルの比較表¹⁹⁾に基づき今回推計内容を追加した。

の就業者年齢から割り出している点に特徴がある。また女性医師については,今回は登録時男女比を用いているため平成18年モデルよりやや精度に欠けるが,各診療科に細分した場合,女性医師数が少数のためモデル化に適さない可能性があり,妥当な方法と考える。

今回の推計では2004年までのデータを用いているが,最近公表された2006年(平成18年)医師・歯科医師・薬剤師調査の結果²⁰⁾と比較した場合,内科,小児科,精神科,外科,産婦人科,その他,合計の別に推計値-実測値の差は,2,749(2.8%),183(1.2%),310(2.4%),338(0.6%),5(0.0%),-3,585(-4.3%),-1,084(-0.4%),(推計値/実測値-1)とほぼ同じ傾向を示している。また,平成18年推計においては,「活動医師数」を推計しており,著者らが届出医師数として含め,無職として届けている者が除かれている点を考慮に入れば,ほぼ同一の傾向を示していると考えられる。

今回の将来推計では、医師の養成数が変わらない、現行の診療科選択の傾向が変わらないことを前提としているものの、今回の推計結果を2006年の実測値と比較した場合にそれほど大きな変化がなかった。2004年に始まった新臨床研修制度が医師の診療科の選択やキャリアパスへの影響について分析をするうえでは不十分であるため、本年から入手可能となる2006年データを今回の分析と比較する等さらに詳細な解析が必要となっている。

V おわりに

本研究では診療所勤務医師の状況を明らかにするとともに、多相生命表の原理を用いて診療科別医師数の将来推計を行った。この多相生命表の原理を用いれば、今回試算した診療科別の将来推計に加えて、病院、診療所といった勤務の種別、都市部と地方といった医師の地域分布についても推計が可能である。また、2004年には臨床研修の必修化が行われており、臨床研修を終えた者が最初に届け出を行う2006年医師・歯科医師・薬剤師調査のデータを用いることができれば、今回の結果と比較すること等が可能となる。今後、診療科選択傾向の変化についての分析を行うこと等が、さらなる研究のうえ推進されることが期待される。

本研究は、平成19年度厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）「医師のキャリアパスを踏まえた動態把握のあり方及びその有効活用に関する研究」（主任研究者：今村知明）によって実施されたものである。なお、医師・歯科医師・薬剤師調査の個票データの使用については目的外使用申請を行い、許可を受けた。

文 献

- 1) 医師の需給に関する検討会。「医師の需給に関する検討会」報告書 平成18年7月。
- 2) 小池創一、今村知明、山根昌子他。医師・歯科医師・薬剤師調査における医師の届出率の現状と試算。厚生指標 1994；41(7)：9-16。
- 3) 島田直樹、近藤健文。医師・歯科医師・薬剤師調査の個票データを使用した届出率の推計。日本公衆衛生雑誌 2004；51(2)：117-32。
- 4) Tiemeyer P, Ulmer G. MSLT: A Program for the Computation of Multistate Life Tables. Center for Demography & Ecology working paper No. 91-34. University of Wisconsin-Madison, 1991。
- 5) 厚生労働省。医籍登録年初交付番号表。平成18年医師・歯科医師・薬剤師調査記入要領及び審査要領 2006；18-9。
- 6) 眞弓光文、大嶋勇成、宮脇利男他。病院小児科勤務医の勤務状況とその改善について。日本小児科学会雑誌 2003；107(1)：85-92。
- 7) Schoen R. Uses of Multistate Population Models. Annual Review of Sociology. 1988；14：341-61。
- 8) Rogers A. Introduction to Multiregional Mathematical Demography. Florida: Krieger Pub Co, 1975。
- 9) 医師需給の見直し等に関する検討会。医師需給の見直し等に関する検討会意見 平成6年11月2日。
- 10) 医師の需給に関する検討会。「医師の需給に関する検討会」報告書 平成10年5月15日。
- 11) 長谷川敏彦。医師の需給推計について（研究総括中間報告）平成18年度厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）「日本の医師需給の実証的調査研究」, 2007；3。
- 12) 厚生労働省。平成18年医師・歯科医師・薬剤師調査。