

1994年の21.6%から2006年には18.3%にまで低下した。図5は外科・心臓外科・呼吸器外科・小児外科の合計勤務医師数、図6は脳神経外科勤務医数を示す。さらに図7は外科系各科勤務医数、図8は心臓外科・呼吸器外科・小児外科・美容外科それぞれの勤務医数を示す。

外科単独でみると勤務医数は近年減少傾向だが、心臓外科・呼吸器外科・小児外科は増加傾向にあり、4科の合計で見ると実数の上では近年ほぼ横ばいである。しかし総医師数に占める割合は減少傾向にある。形成美容外科も一貫して増加傾向にある。

図9は開頭術の件数と脳外科医師数の年次推移を示す。脳神経外科医数は横ばいだが、開頭術の件数は減少している。

図10は勤務医数と新入院患者数の年次推移、図11は総医師数と外来患者数の年次推移を示す。新入院患者数は一貫して増加している一方、近年の顕著な傾向として、外来患者数は減少している。

図12は手術および処置件数の年次推移を示す。

全身麻酔手術件数は1984年の84,543件/月から、2005年は167,744件/月に増加した。その他、内視鏡消化管手術、腹腔鏡手術、経皮的冠動脈形成術等が増加傾向にある。

図13は、65歳以上人口と全身麻酔件数との関連を示す。両指標間には強い単相関がある。図14はGDPと全身麻酔件数との関連を示す。図13と比べて、両指標の相関は強くない。図15は全身麻酔件数と手術施設数との関連を示す。手術件数の増加する一方、手術施設は漸減している。図16は全外科系勤務医数と全身麻酔件数の関連を示す。1996年以降、全外科系勤務医数はほぼ横ばいであるにもかかわらず、全身麻酔件数は一貫して増加している。

2. 外科医師のキャリアパス

表1に1976-2006年における10年ごとの

医師調査の記述統計をまとめる。医師総数は131,845人から277,923人(人口10万人あたりに116.6人から217.5人)に増加し、全外科系医師数は21,569人から59,622人(人口10万人あたり14.7人から34.8人)へと増加した。医師数全体に占める外科系医師数の比率は、2006年時点では21.5%であった。全外科系医師に占める女性医師数の割合は1.0%から5.1%に増加した。

外科系医師の平均年齢は一貫して全医師よりも低かった。しかし、全医師の平均年齢が1976年から2006年にかけてほぼ横ばいであるのに対して、外科系医師の平均年齢は41.5歳から46.9歳に上昇した。

1976年と2006年の長いスパンで見ると、全医師に占める病院勤務医の割合は44.7%から62.0%に増加した。しかし1996年と2006年の比較では、全医師については開業医対勤務医の比率に大きな変動はない一方で、外科系医師に限ると、1996年と2006年の間に開業医は21.7%から25.4%に増加、相対的に勤務医は78.3%から74.6%に減少した。

表2に1972年登録、1982年登録、1992年登録の各外科系医師数の内訳を示す。外科系全体では女性医師は1.1%から5.5%に有意に増加、とくに一般外科と整形外科で有意な増加を認めた。

3. 外科系勤務医からの離脱

外科系勤務医の開業医への転向、および現役の外科系医師の引退と関連する要因を分析するために、1972年登録、1982年登録、1992年登録の各コホートについて個別にコックス比例ハザード回帰を実施した結果を、表3に示す。3つの集団すべてにおいて、外科系勤務医の開業医への転向、および現役引退のどちらも、女性の方が有意に早い傾向が認められた。

(図A)

外科系勤務医の開業医への転向については、一般外科に比べて、整形外科・脳外科・泌尿器科の方が転向する時期が遅い

傾向が認められた。(図2)

現役医師から引退する時期については、医師登録時の年齢が高いグループほど早期に引退する傾向を認めた。一般外科に比べて、整形外科・脳外科・泌尿器科の方が引退の時期が遅い傾向が認められた。(図B)

D. 考察

一般に GDP の伸び率は景気循環などに影響される。日本の医師数は計画配置によって既定の伸び率で漸増している。日本の場合、GDP の推移と医師数の増加には有意な関連は無い。

「人口千対医師数」は、各国間の医師数比較で繁用されている。日本でもこの数値は微増を維持している。しかしこの指標は、人口の高齢化の影響を反映していない。諸外国と比べて高齢化のスピードが顕著である日本の実情を勘案するものではない。「65歳以上人口千対医師数」などの指標を併せて検討すべきであると考えられる。

医師調査の集計データは、いわゆる「外科離れ」を明らかにしている。今回さらに明らかになったことは、サブスペシャリティーの細分化が進んでいる点である。外科・心臓外科・呼吸器外科・小児外科の4科の合計ではほぼ横ばいであるが、心臓外科や呼吸器外科の専門領域の医師は増加している。また、形成美容外科医が増加している点も注目し得る。それぞれのサブスペシャリティーの人員が日本全国でどの程度必要かも含めて、専門医の定員など、サブスペシャリティー養成の在り方が今後さらに検討されるべきである。

図9の解釈は特に注意が必要である。開頭術が近年減少傾向にあるのは、開頭術以外の他の術式、特に脳血管内手術が進歩してきたことも一因であると考えられる。脳神経外科の医療サービス需要を推計するには、開頭術以外に脳血管内手術や非手術的治療についてのデータも必要である。このように、個別の診療科にお

ける医師数の供給と需要を検討する場合、その科の具体的な診療実態まで細かく勘案する必要があり、今後の課題と考えられる。

外来患者数が近年減少していることとは対照的に、新入院患者数は増加しており、手術件数も増加の一途をたどっている。全身麻酔手術は20年間で倍増である。それに加えて、内視鏡治療や経皮的冠動脈形成術など主として内科で行われる治療も増加している。腹腔鏡手術など、外科においても低侵襲化が進んでいる。こうした「医療技術の進歩」という要因は、単独の変数として定量化することは困難である。今回の分析で、全身麻酔の件数と65歳以上人口に強い相関が認められた。このことは、手術の対象となる高齢層の人口拡大が手術サービス需要増加の最も大きい要因であることを示している。それと同時に、「医療技術の進歩」の進歩によって手術が低侵襲化し、これまで手術対象とならなかつたハイリスクの高齢者も手術対象に組み込まれたことも考えられる。

いずれにしろ明らかなことは、医師数の増減と医療サービス需要の増減には関連が認められない、という点である。医療サービス需要の増加は、高齢化(ないしは医療技術の進歩)によるサービス対象者の拡大が主因なのであって、医師数の増減とは関連を認めない。拡大する需要に対して、医師数は横ばいが続いている。全外科医師数が増えないからといって、外科系医師が手術をセーブするような現象も、得られるデータからは観測できない。

女性医師が増える中で、外科系女性医師も少しずつ増加傾向にある。外科系女性医師は、男性医師にくらべて、勤務医から開業医への転向、および現役引退の時期が顕著に早いことが、本研究結果からも明らかとなった。女性医師への待遇改善や再就職支援などが必要と考えられる。

診療科別で見ると、一般外科の方が早期開業あるいは早期リタイアの傾向を認めた。このことは診療科間の労働負担の差を反映しているかもしれない。

F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表

1. 論文発表

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 の 指 標 2008;55(11):22-28

Hiroo Ide, Hideo Yasunaga, Soichi Koike, Tomoko Kodama, Takashi Igarashi and Tomoaki Imamura
Shortage of Pediatricians in Japan: a Longitudinal Analysis using Physicians' Survey data *Pediatrics International* 2009;51(5):645-649

Soichi Koike, Hideo Yasunaga, Shinya Matsumoto, Hiroo Ide, Tomoko Kodama, Tomoaki Imamura
A future estimate of physician distribution in hospitals and clinics in Japan *Health Policy* 2009;92(2-3):244-249

Soichi Koike, Shinya Matsumoto, Tomoko Kodama, Hiroo Ide, Hideo Yasunaga and Tomoaki Imamura
Estimation of Physician Supply by Specialty and the Distribution Impact of Increasing Female Physicians in Japan *BMC Health Services Research* 2009;9:180

Soichi Koike, Hideo Yasunaga, Shinya Matsumoto, Hiroo Ide, Tomoko Kodama, Tomoaki Imamura
Postgraduate training and career choices: An analysis of the Physicians Survey in Japan *Medical Education*

2010;44:287-297

Hiroo Ide, Soichi Koike, Tomoko Kodama, Hideo Yasunaga, Tomoaki Imamura

The distribution and transitions of physicians in Japan: a 1974-2004 retrospective cohort study *Human Resources for Health* 2009;7:73

Hiroo Ide, Hideo Yasunaga, Tomoko Kodama, Soichi Koike, Yuji Taketani and Tomoaki Imamura

The dynamics of obstetricians and gynecologists in Japan: A retrospective cohort model using the nationwide survey of physicians data *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research* 2009;35(4):761-766

Koike S, Kodama T, Matsumoto S; Ide H, Yasunaga H., Imamura T

Residency Hospital Type and Career Paths in Japan: An Analysis of Physician Registration Cohorts *Medical Teacher* 2010 (In press)

Hiroo Ide, Soichi Koike, Hideo Yasunaga, Tomoko Kodama, Kazuhiko Ohe, Tomoaki Imamura

Long term career transition in the surgical workforce of Japan: a retrospective cohort study using the Nationwide Survey of Physicians data from 1972 to 2006 *World Journal of Surgery* 2010 (In press)

2. 学会発表

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
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ついて。第 67 回日本公衆衛生学会総会，福岡 2008.11

児玉知子，藤原武男、康永秀生，小池創一，井出博生，今村知明
医師の卒後 20 年間に於ける就労分析

－医師・歯科医師・薬剤師調査より－
第 19 回日本疫学会学術総会，金沢
2009.01

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定
を含む）

なし

図1 GDP と総医師数の年次推移



図2 65歳以上人口比率

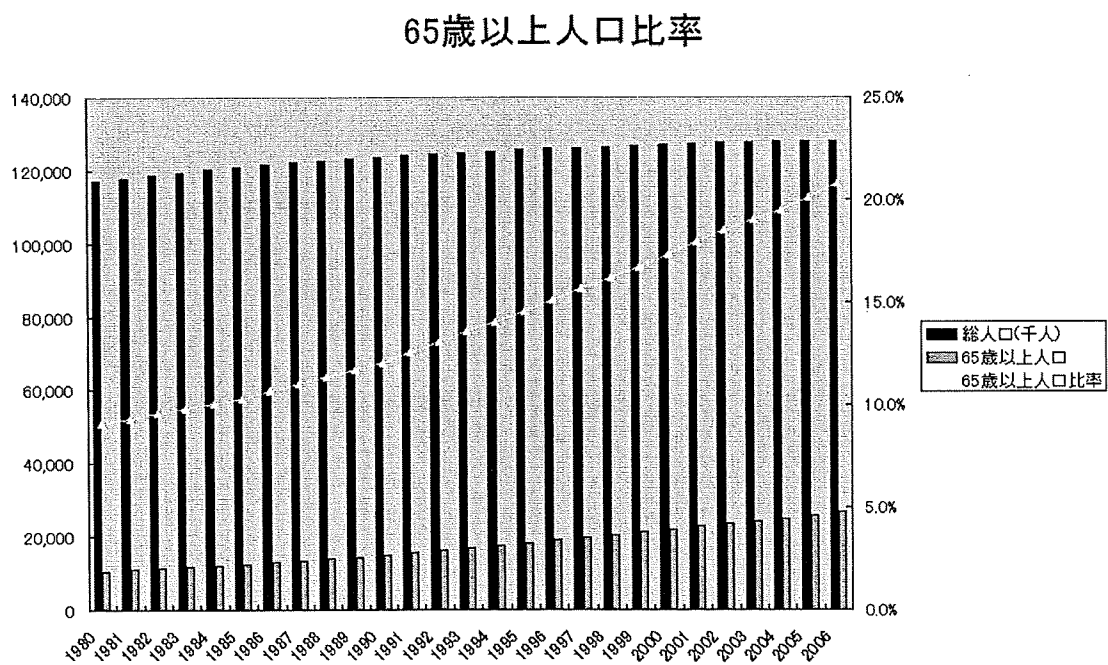


图3 65岁以上人口千对医师数

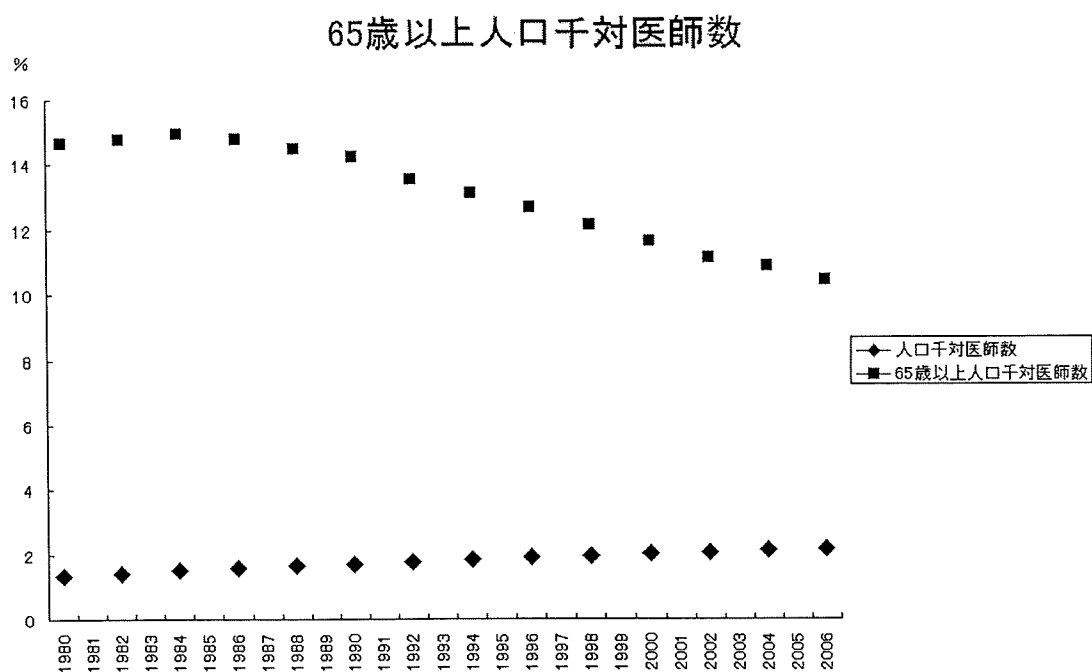


图4 全外科系勤務医数

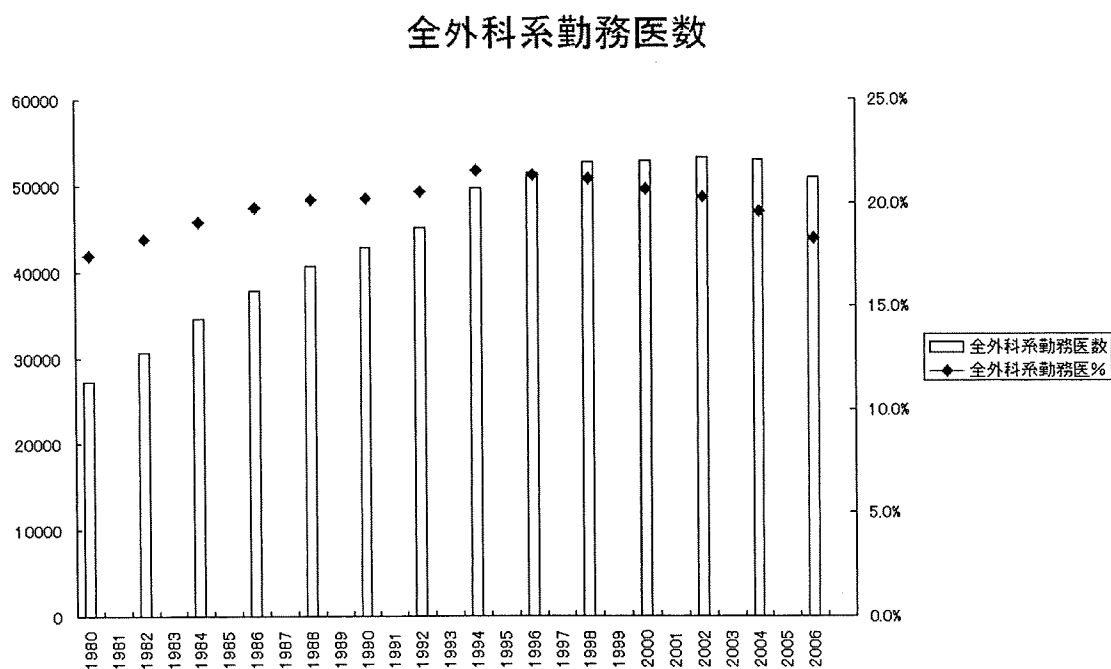


図5 外科・心臓外科・呼吸器外科・小児外科の勤務医合計数

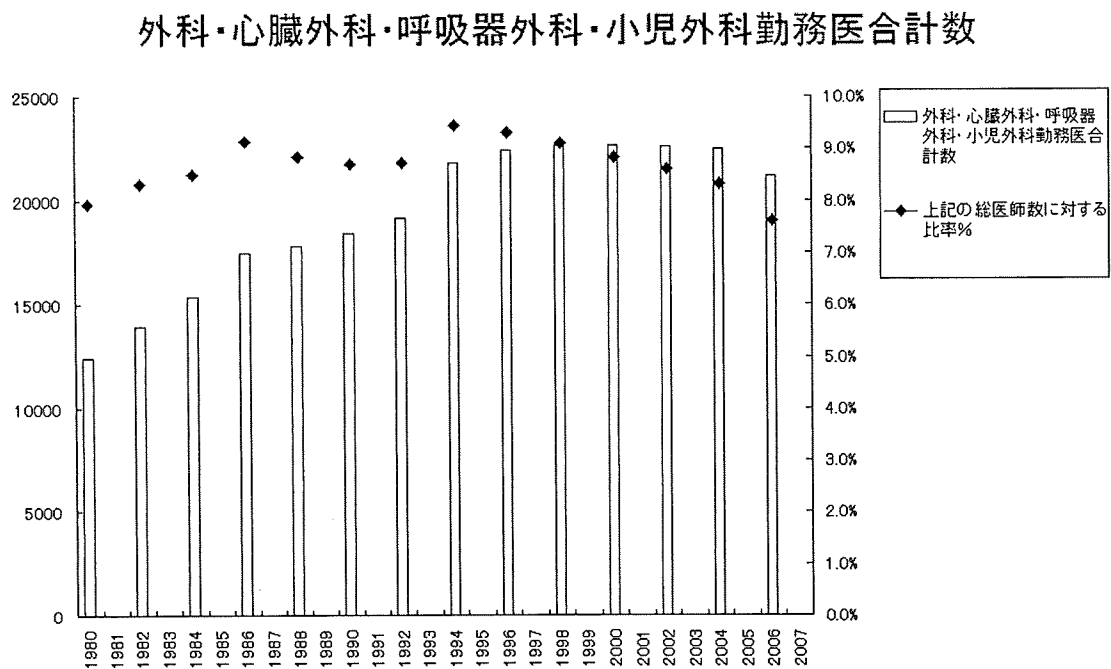


図6 脳神経外科勤務医数

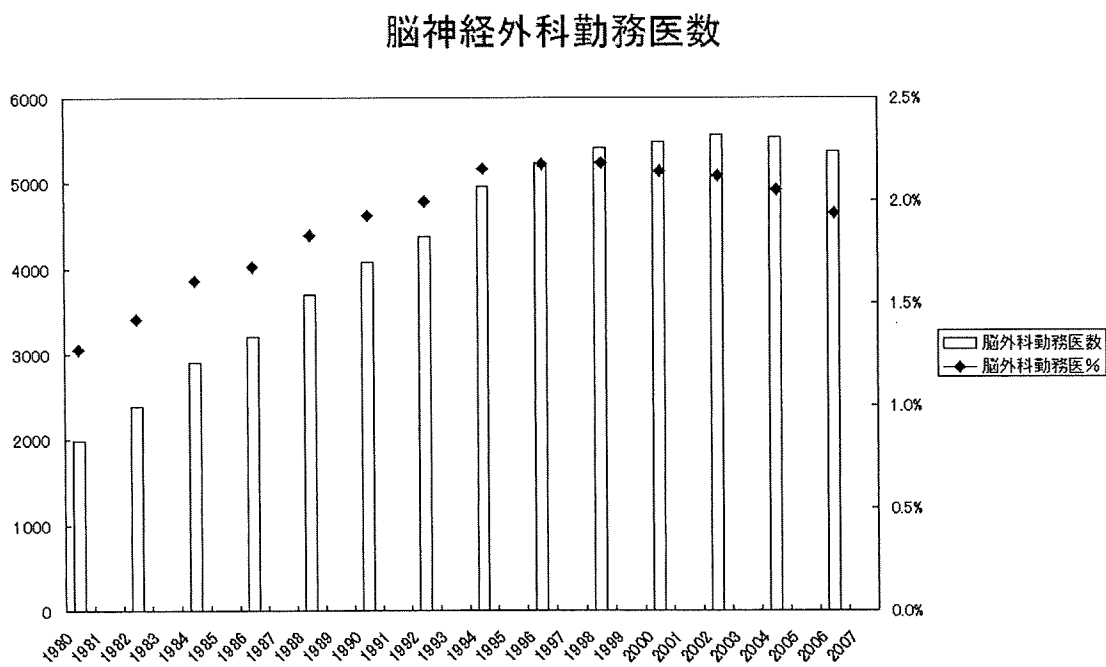


図7 外科系各科勤務医数

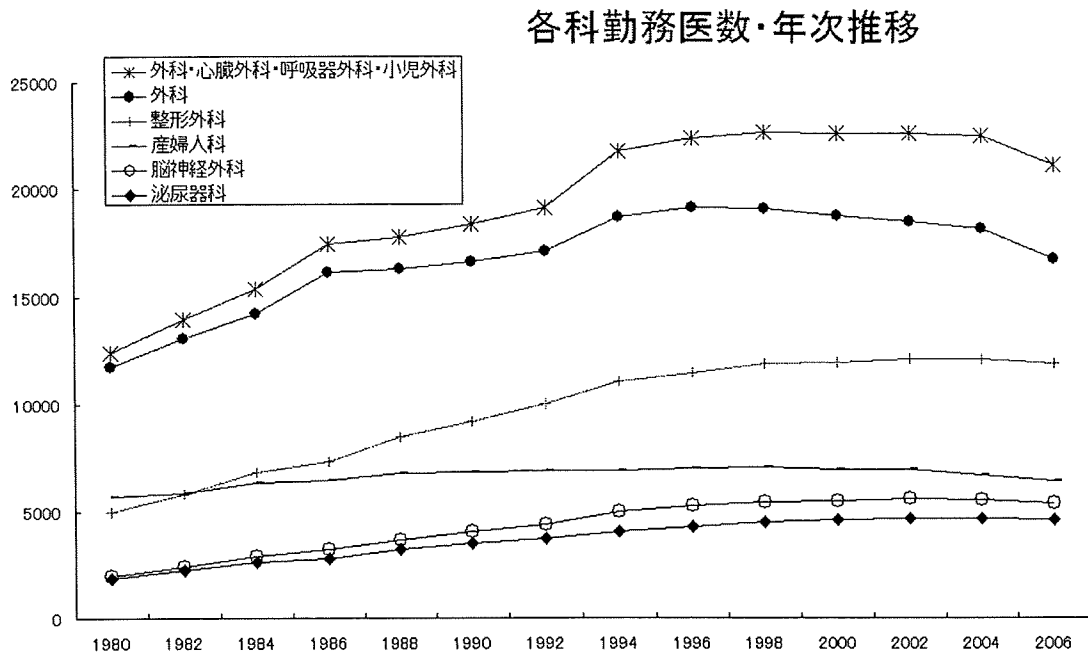


図8 心臓外科・呼吸器外科・小児外科・美容外科の勤務医数

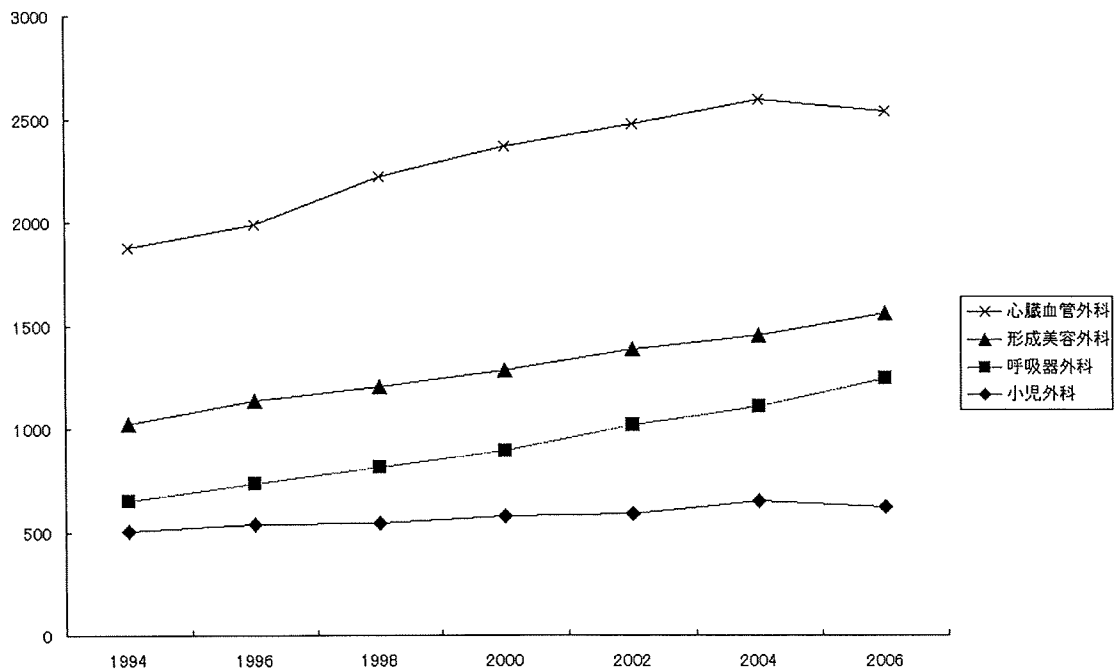


図9 開頭術の件数と脳外科医師数の年次推移

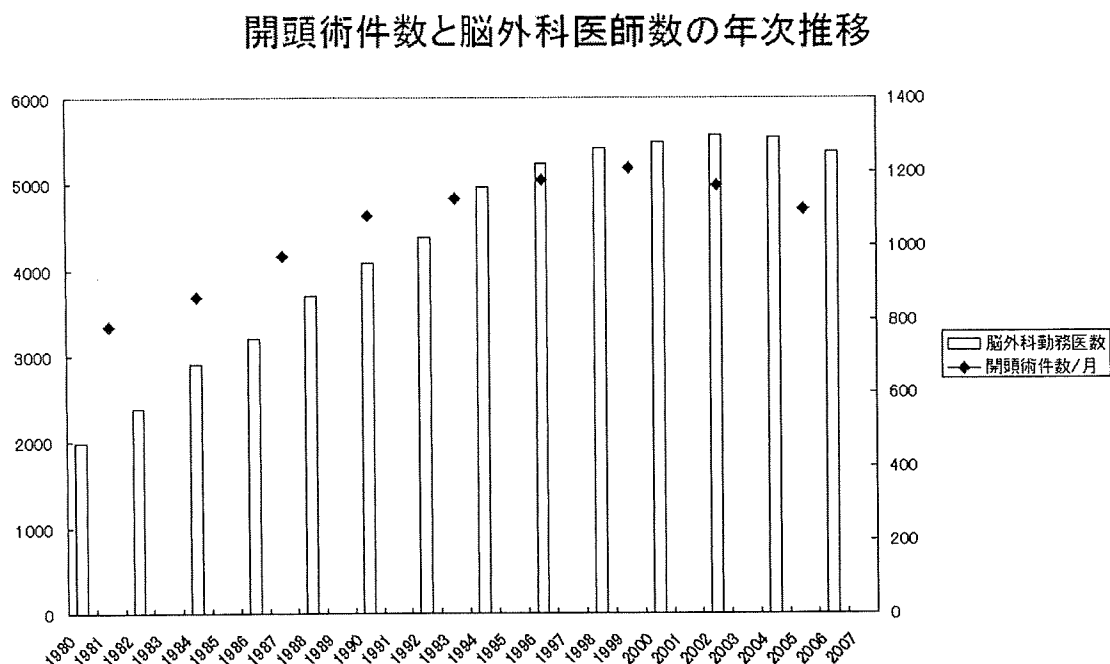


図10 勤務医数と新入院患者数の年次推移

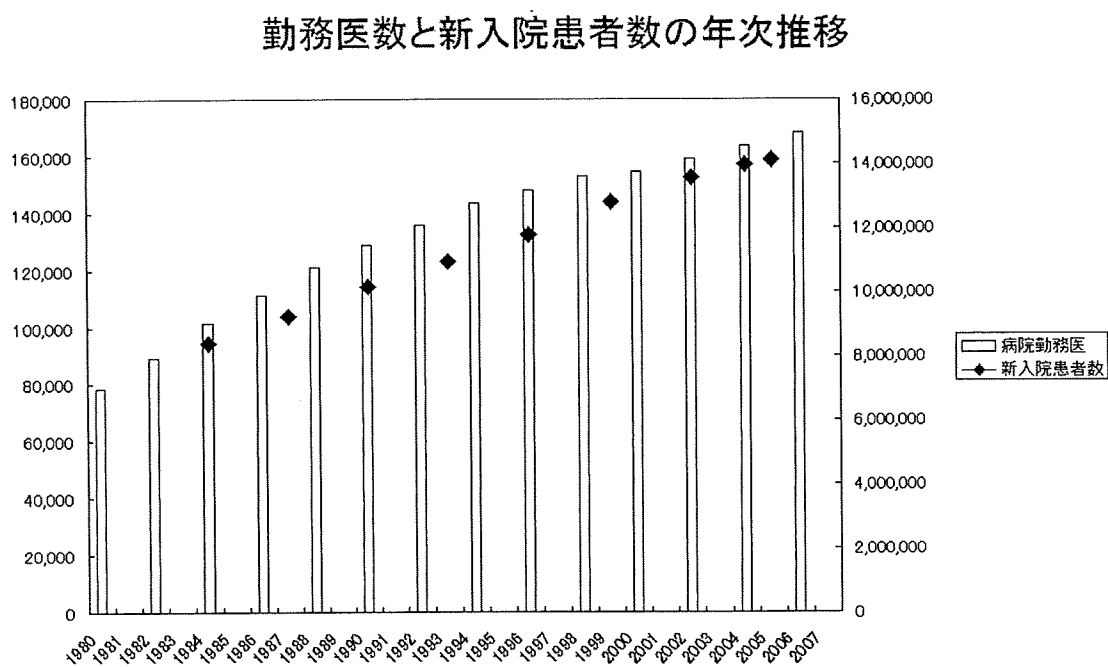


図 11 総医師数と外来患者数の年次推移

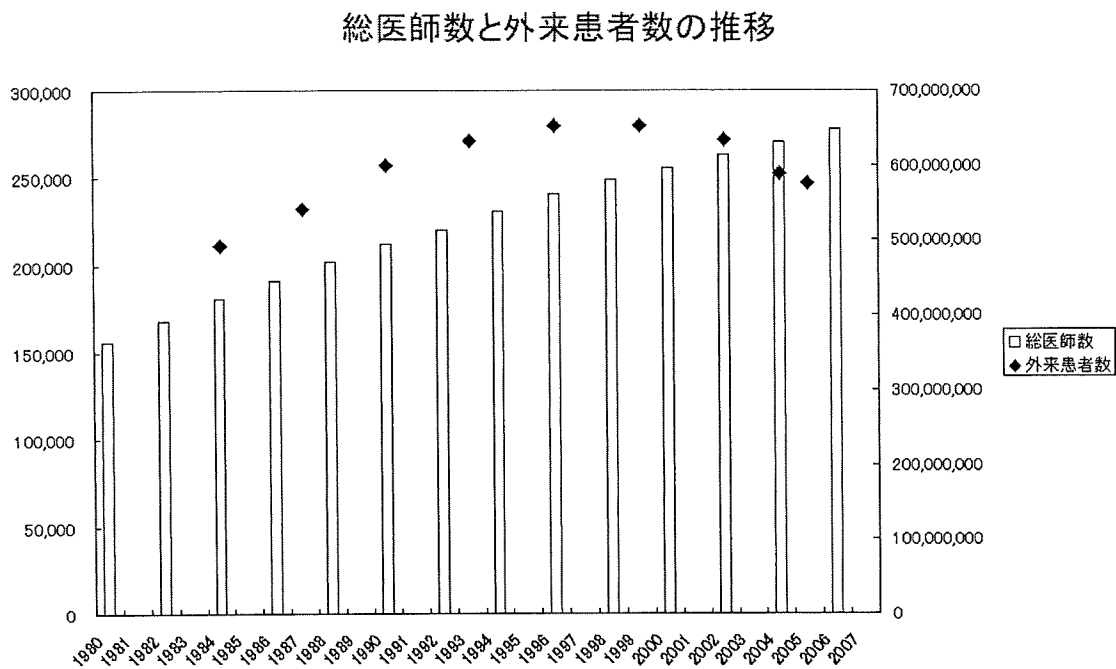


図 12 手術および処置件数の年次推移

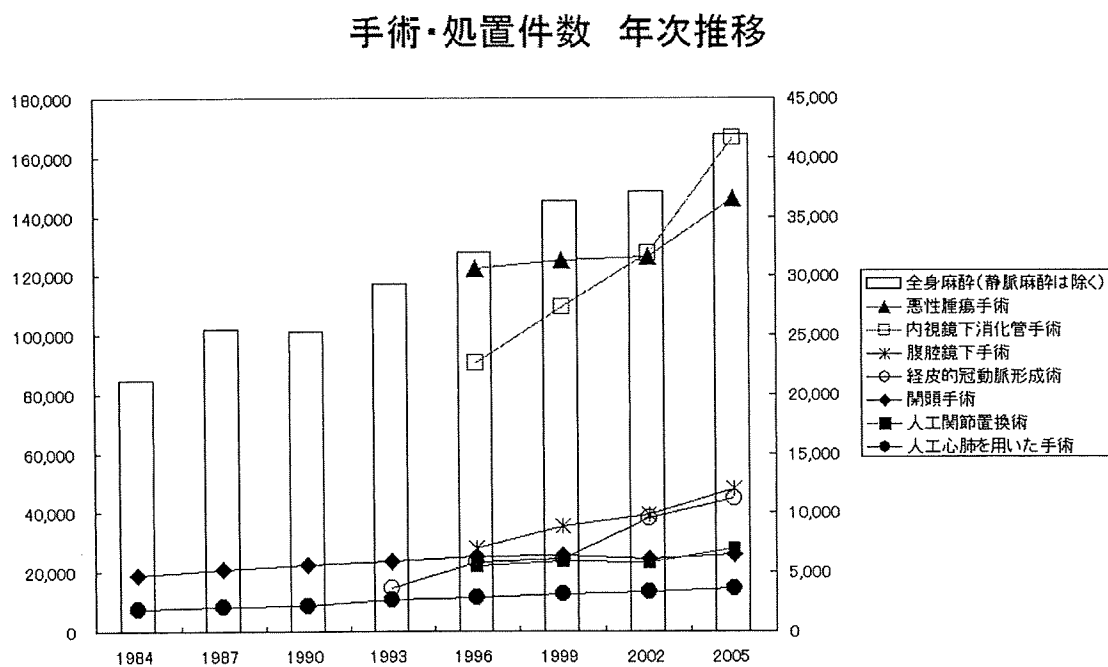


図 13 65歳以上人口と全身麻酔件数との関連

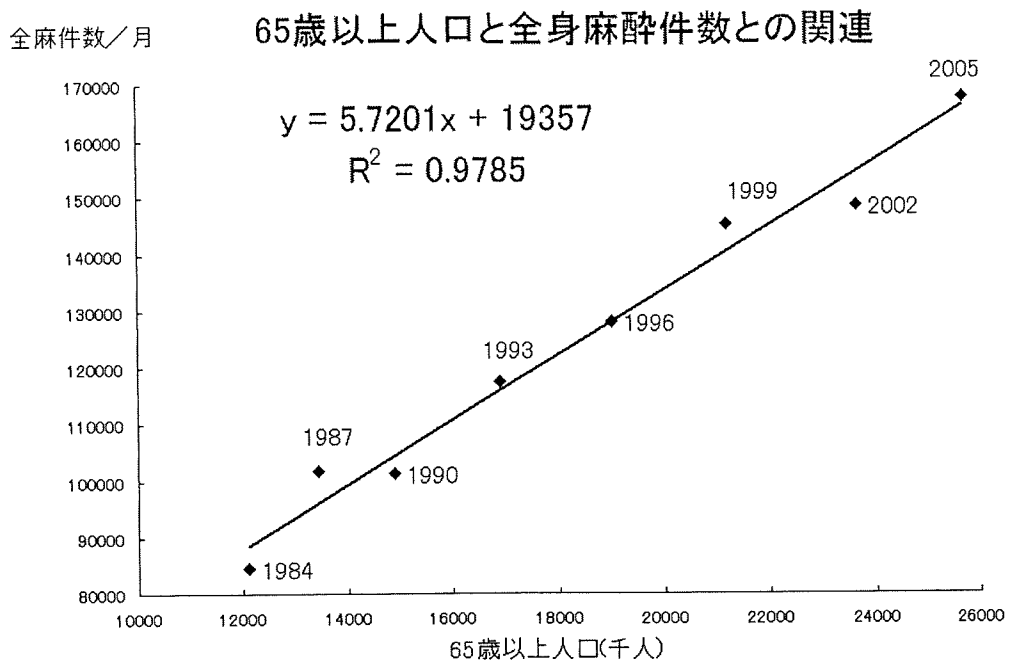


図 14 GDP と全身麻酔件数との関連

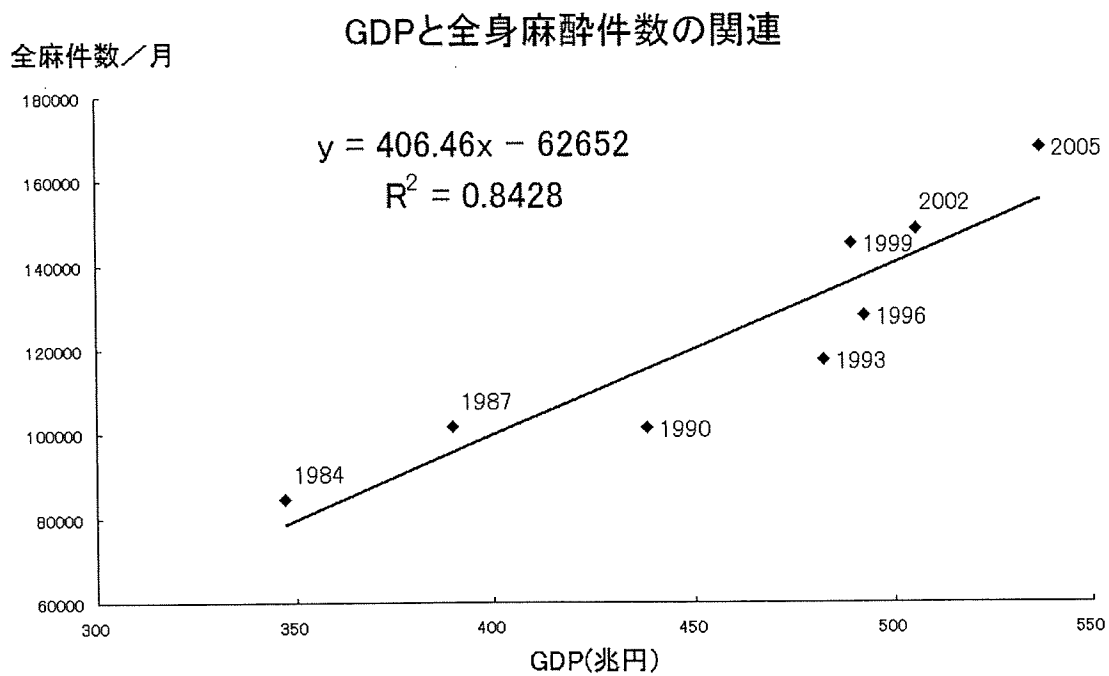


図 15 全身麻酔件数と手術施設数との関連

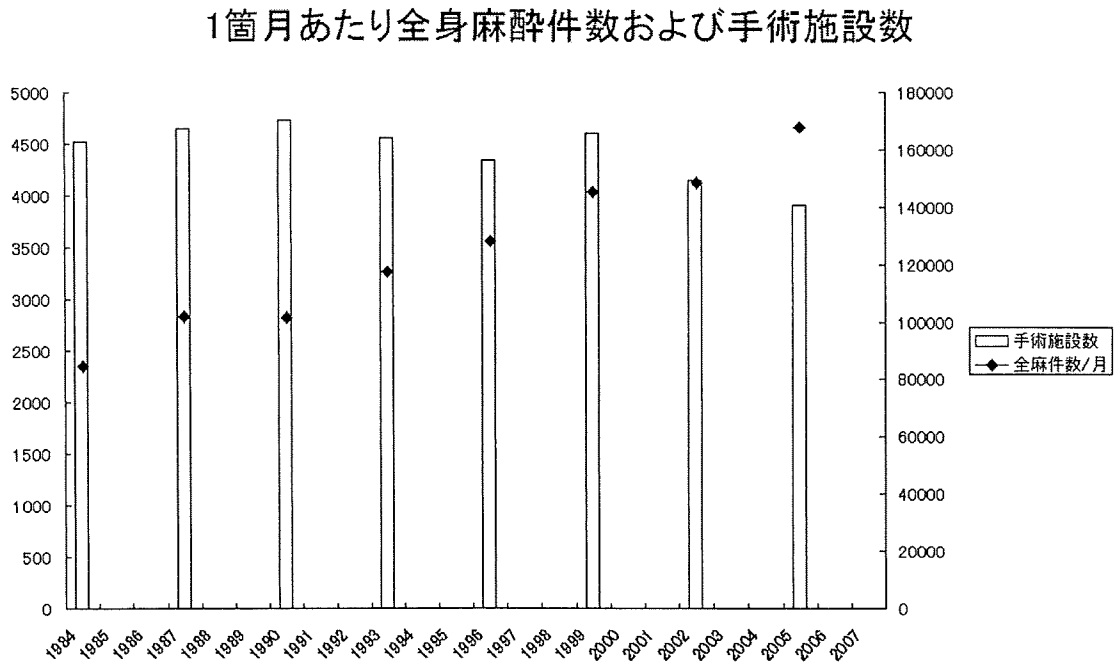


図 16 全外科系勤務医数と全身麻酔件数の関連

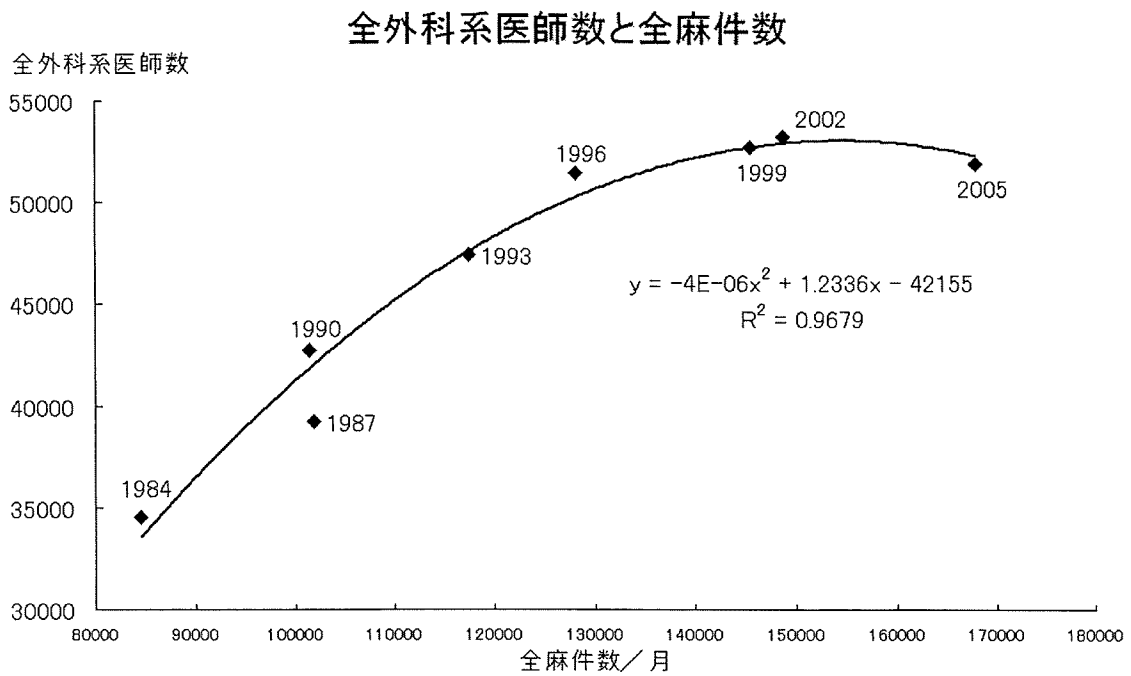


表 1. 1976 年-2006 年における全医師数・外科系医師数の推移

		1976	1986	1996	2006	
All physicians						
Number		131,845	188,616	240,211	277,923	
Per 100000 population		116.6	155.0	190.9	217.5	
Female (%)		9.5	10.5	13.3	17.2	
Surgeon						
Number		21,569	37,656	56,807	59,622	
Per 100000 population		14.7	25.8	35.3	34.8	
Surgeon in all physicians (%)		16.4	20	23.6	21.5	
Female (%)		1.0	1.8	3.1	5.4	
Active surgeons in total surgeons (%)		76.9	83.2	78.3	74.6	
Average age (\pm SD)	All physicians	48(13.5)	46.8(15.2)	46.8(15.4)	48(15.1)	
	Surgeon	41.5(11.9)	41(12.7)	43.6(13.3)	46.9(13.2)	
	Active surgeon	38.4(10.5)	38.2(11)	40.1(11.3)	43.4(11.4)	
Work place (%)	All physicians	Clinic	50.5	37.6	34.1	34.3
		Hospital	44.7	58.1	63.2	62
		Other	4.8	4.3	2.8	3.7
	Surgeon	Clinic	23.1	16.8	21.7	25.4
		Hospital	76.9	83.2	78.3	74.6

表 2. 1972 年登録, 1982 年登録, 1992 年登録の各外科系医師数の内訳

		Class of 1972	Class of 1982	Class of 1992
Total		840	1892	1976
Female (%)		1.1	2.5*	5.5**
General Surgeon		483	852	773
Female (%)		1.0	2.6	5.8**
Orthopedic surgeon		186	514	602
Female (%)		1.6	2.1	5.1**
Neurosurgeon		75	231	223
Female (%)		1.3	2.6	4.9
Urologist		87	174	198
Female (%)		0	0.6	3.5
Other surgeon		9	121	180
Female (%)		0	6.6	7.8
Average age at first registration (\pm SD)	Male	25.6(1.4)	26.4(2)	26.5(2.1)
	Female	25.3(1.3)	25.8(1.4)*	25.9(1.7)**
Number of physicians over 30 years at first registration		15	130**	151

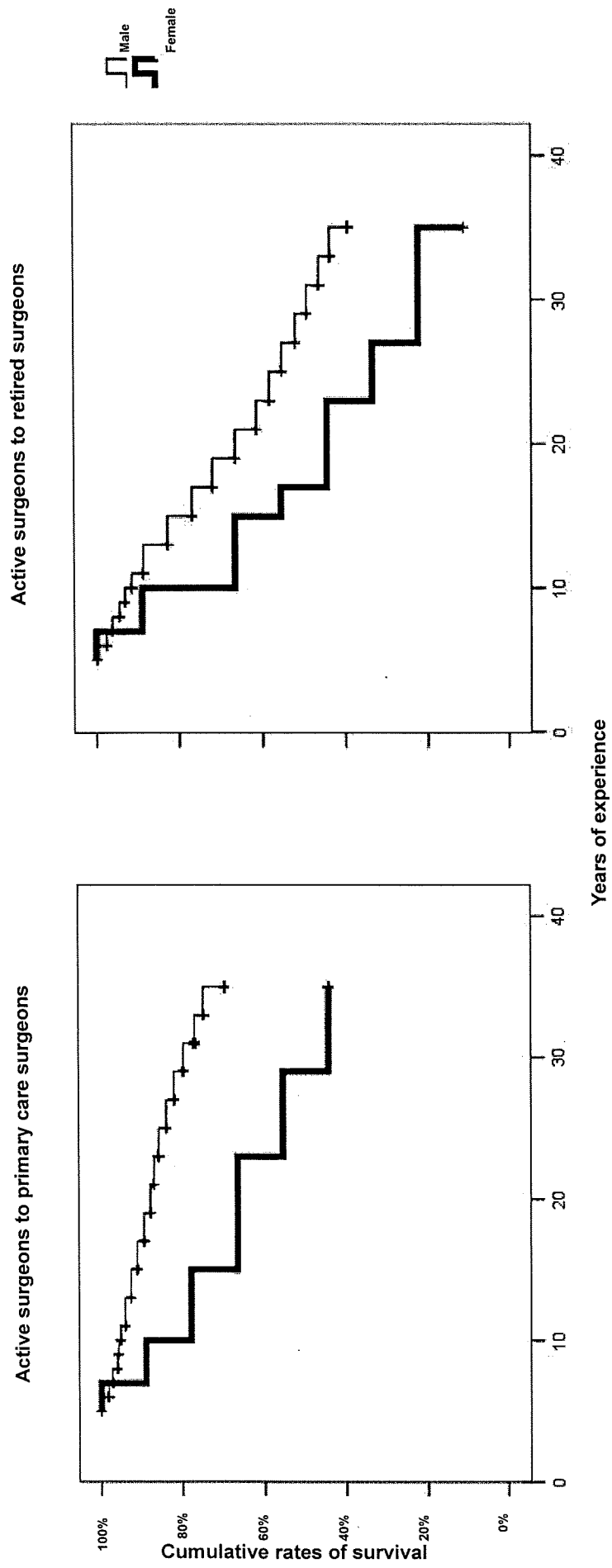
** p < 0.01; *p < 0.05

表 3. 外科系勤務医の開業医への転向および現役引退に関連する要因分析：ハザード比

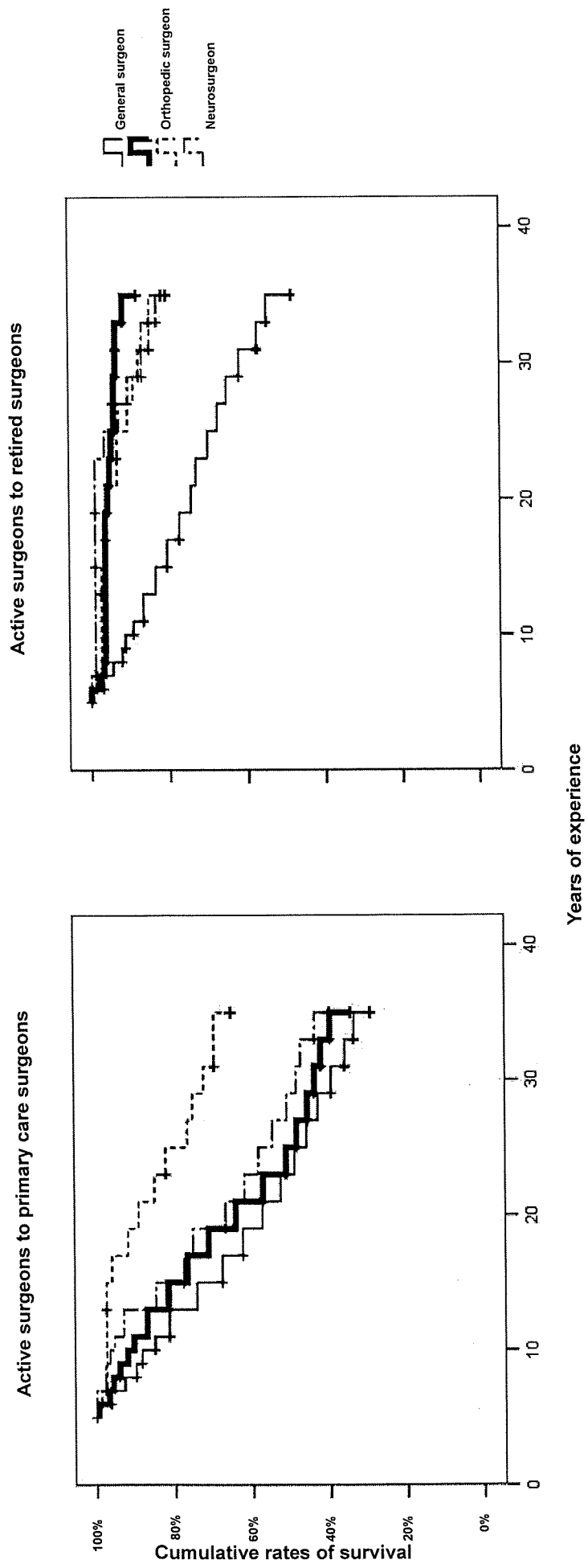
	Active surgeons to primary care surgeons			Active surgeons to retired surgeons		
	Class of 1972	Class of 1982	Class of 1992	Class of 1972	Class of 1982	Class of 1992
Sex (reference; male)	2.6 (1.2 - 5.8) *	3 (2.1 - 4.4) **	1.7 (1.2 - 2.4) **	2.1 (1.1 - 4.3) *	2.3 (1.6 - 3.2) **	1.7 (1.3 - 2.3) **
Age at first registration (reference; less than 30 years old)	1.6 (0.6 - 4.2)	1.4 (1 - 1.8) *	1.2 (0.9 - 1.8)	1.6 (0.9 - 3)	1.6 (1.3 - 2) **	1.6 (1.2 - 2) **
Surgical Specialty (reference; general surgery)						
Orthopedic surgery	0.2 (0.1 - 0.3) **	0.1 (0.1 - 0.1) **	0.2 (0.2 - 0.3) **	0.8 (0.7 - 1)	0.9 (0.8 - 1)	0.8 (0.6 - 0.9) **
Neurosurgery	0.3 (0.2 - 0.5) **	0.3 (0.2 - 0.4) **	0.5 (0.3 - 0.7) **	0.3 (0.2 - 0.5) **	0.5 (0.4 - 0.6) **	0.6 (0.4 - 0.8) **
Urology	0.3 (0.2 - 0.5) **	0.3 (0.2 - 0.4) **	0.2 (0.1 - 0.3) **	0.7 (0.5 - 1)	0.7 (0.5 - 0.8) **	0.6 (0.4 - 0.8) **
Other	1.3 (0.5 - 3.1)	1.1 (0.9 - 1.4)	1.2 (0.9 - 1.6)	0.8 (0.3 - 1.8)	1.1 (0.9 - 1.4)	1.2 (1 - 1.6)

** p < 0.01; *p < 0.05

図A. 外科系医師の離脱率：男女別



図B. 外科系医師の離脱率：診療科別



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
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	厚生の指標	55(11)	22-28	2008
Hiroo Ide, Hideo Yasunaga, Soichi Koike, Tomoko Kodama, Takashi Igarashi and Tomoaki Imamura	Shortage of Pediatricians in Japan: a Longitudinal Analysis using Physicians' Survey data	Pediatrics Internatio nal	51(5)	645-649	2009
Soichi Koike, Hideo Yasunaga, Shinya Matsumoto, Hiroo Ide, Tomoko Kodama, Tomoaki Imamura	A future estimate of physician distribution in hospitals and clinics in Japan	Health Policy	92(2-3)	244-249	2009
Soichi Koike, Shinya Matsumoto, Tomoko Kodama, Hiroo Ide, Hideo Yasunaga and Tomoaki Imamura	Estimation of Physician Supply by Specialty and the Distribution Impact of Increasing Female Physicians in Japan	BMC Health Services Research	9	180	2009
Soichi Koike, Hideo Yasunaga, Shinya Matsumoto, Hiroo Ide, Tomoko Kodama, Tomoaki Imamura	Postgraduate training and career choices: An analysis of the Physicians Survey in Japan	Medical Education	44	287-297	2010
Hiroo Ide, Soichi Koike, Tomoko Kodama, Hideo Yasunaga, Tomoaki Imamura	The distribution and transitions of physicians in Japan: a 1974-2004 retrospective cohort study	Human Resources for Health	7	73	2009
Hiroo Ide , Hideo Yasunaga , Tomoko Kodama , Soichi Koike , Yuji Taketani and Tomoaki Imamura	The dynamics of obstetricians and gynecologists in Japan: A retrospective cohort model using the nationwide survey of physicians data	Journal of Obstetrics and Gynaecolog y Research	35(4)	761-766	2009

Koike S, Kodama T, Matsumoto S, Ide H, Yasunaga H., Imamura T	Residency Hospital Type and Career Paths in Japan: An Analysis of Physician Registration Cohorts	Medical Teacher			In press 2010
Hiroo Ide, Soichi Koike, Hideo Yasunaga, Tomoko Kodama, Kazuhiko Ohe, Tomoaki Imamura	Long term career transition in the surgical workforce of Japan: a retrospective cohort study using the Nationwide Survey of Physicians data from 1972 to 2006	World Journal of Surgery			In press 2010

IV. 研究成果の刊行物・別刷