本邦の地域の医療需要を反映した専門医研修プログラムを作成するための 二次医療圏単位での医療の実態把握

牧野 勇¹⁾ 宮田 裕章²⁾ 太田 哲生¹⁾ 後藤 満一¹⁾
今野 弘之¹⁾ 森 正樹¹⁾ 若林 剛¹⁾ 高橋 新²⁾
瀬戸 泰之¹⁾

¹⁾一般社団法人日本消化器外科学会

²⁾National Clinical Database

キーワード：専門医研修プログラム，二次医療圏，National Clinical Database

1. 研究の背景と目的

これまで各学会単位で行われてきた種々の専門医の認定・評価業務を，中立的第三者機関である日本専門医機構が一括して行っていくという新しい専門医制度が構想され，現在，運用に向けて各方面で準備が進んでいる．日本消化器外科学会では，日本専門医機構から提示されている「専門医制度整備指針 2014」に基づき新たな消化器外科専門医制度の構築作業を進めているが，この新専門医制度をより優れたものにするためには，現行の専門医制度に関して整理を行っておく必要がある．そこで，日本消化器外科学会では，現在の各地域における医療需要と医療水準および消化器外科専門医の分布状況を把握しなければならないと考えた．

本邦の地域医療を考えるうえで基準となる診療圏区分の一つに，二次医療圏という概念がある．二次医療圏とは，厚生労働省が定めた診療圏の単位の一つであり，一つの都道府県は複数の二次医療圏に分割され，手術や救急医療を含めた一定レベルの医療がこの二次医療圏単位で遂行されることが望まれている．

現在，本邦の外科臨床においては，2010年に日本外科学会を基盤とする外科系諸学会が協力して設立した「一般社団法人 National Clinical Database（以下，NCD と略記）」が稼働しており，2011年に手術症例の登録が開始されて以来，本邦における外科手術の95%以上をカバーする巨大なデータベースとして成長を遂げている．近年，NCD データを利用したさまざまな研究が行われており，消化器外科領域においても多数の有意義な論文が報告されている^{1)~12)}．すなわち，NCD データを利活用することで，本邦の外科診療の現状に関する客観的かつ信頼性の高い解析が可能となると考えられる．

以上の背景から，NCD データを利用し，二次医療圏単位で消化器外科手術の実施状況を調査することにより，本邦における医療需要や医療水準が地域医療の観点から解析できると考えられる．さらに，消化器外科専門医の分布状況を勘案することで，現行の消化器外科専門医制度の問題点を明らかにすることができると考え，今回の研究を計画した．

2. 研究の方法

①二次医療圏別消化器外科手術対象患者数の集計

2011年1月1日から2013年12月31日までの3年間にNCDに登録された消化器外科専門医115術式（消化器外科専門医修練カリキュラムにより規定）に関する登録データを，消化器外科専門医カリキュラム

で定められている手術難易度（低・中・高難度）別に集計する。この際、NCDに登録された患者居住地の郵便番号をもとに患者の居住する二次医療圏を割り出すことで、二次医療圏別消化器外科手術対象患者数を算出する。

②同一医療圏で手術が行われた患者数の集計

上記の患者が、実際に手術を受けた二次医療圏を割り出すことにより、各二次医療圏で発生した消化器外科手術対象患者のうち同一の二次医療圏で手術を受けている数を算出する。

③二次医療圏別手術達成度の算出

①②の結果を対比することにより、各二次医療圏で発生した消化器外科手術対象患者が、自らの医療圏で実際に手術を受けている割合（手術達成割合と定義する）を算出し、本邦における地域ごとの手術達成割合を手術難易度別に図示する。その際、手術達成割合が20%未満の場合をカテゴリー1、20%以上40%未満の場合をカテゴリー2、40%以上60%未満の場合をカテゴリー3、60%以上80%未満の場合をカテゴリー4、80%以上の場合をカテゴリー5と定義して分類する。

④二次医療圏別消化器外科専門医数の集計

消化器外科学会の会員データベースおよび会員を対象としたアンケート調査により2014年4月1日時点での各二次医療圏における消化器外科専門医数を算出する。

⑤二次医療圏別消化器外科手術対象患者数と消化器外科専門医数との関連

①④の結果を合わせて、各二次医療圏で発生した消化器外科手術対象患者1,000人に対する消化器外科専門医数を二次医療圏ごとに算出する。

⑥二次医療圏別手術達成割合と消化器外科専門医数との関連

③⑤の結果を用いて、手術達成割合と消化器外科手術対象患者1,000人あたりの消化器外科専門医数を比較し、その相関を検討する。

統計学的検討にはIBM SPSS Statistics 19® for Windows®を使用し、 $P<0.05$ にて有意差ありと判定した。

3. 研究結果

検討結果を表1に一覧する。本邦は47都道府県、344二次医療圏に分類される（2015年時点）。該当期間中（2011年1月1日から2013年12月31日まで）に日本全国で合計1,254,399件の消化器外科手術が登録された。消化器外科専門医カリキュラムに基づく低／中／高難度手術の登録数はそれぞれ583,575／450,287／220,537件であった。二次医療圏別手術達成割合は、低／中／高難度手術でそれぞれ80.2／76.7／69.7%であった。二次医療圏別手術達成割合が20%未満（カテゴリー1）であった医療圏は、低／中／高難度手術でそれぞれ9圏（3%）／15圏（4%）／31圏（9%）であり、20%以上40%未満（カテゴリー2）であった医療圏は、17圏（5%）／25圏（7%）／48圏（14%）、40%以上60%未満（カテゴリー3）は、40圏（12%）／61圏（18%）／79圏（23%）、60%以上80%未満（カテゴリー4）は、115圏（33%）／112圏（33%）／91圏（26%）、80%以上（カテゴリー5）は、155圏（45%）／123圏（36%）／84圏（24%）であった（図1）。手術難易度ごとの二次医療圏別手術達成割合を本邦の地図上に表示すると図2のように示された。二次医療圏別手術達成割合が60%未満（カテゴリー1～3）であった医療圏は、低難度手術で66圏（19%）、中難度手術で101圏（29%）、高難度手術で158圏（46%）であった。すなわち、手術難易度が上がるにつれて手術達成割合が低下することが確認された。なお、消化器外科手術難易度区分を表2に示す。

各二次医療圏における消化器外科専門医数と消化器外科手術対象患者1,000人あたりの消化器外科専門医数を表1に記載した。各二次医療圏における消化器外科手術対象患者1,000人あたりの消化器外科専門医数と手術達成割合との関連は図3のように示され、手術達成割合が高くなるにつれて患者1,000人あたりの専門医数が有意に多いことが明らかとなった。この相関は、低・中・高難度手術のいずれにおいても同様に認められた。

表1 二次医療圏ごとの消化器外科手術対象患者数, 同一医療圏で手術が行われた患者数, 手術達成割合, 消化器外科専門医数

コード	二次医療圏	都道府県	消化器外科手術対象患者数				同一医療圏で手術が行われた患者数			手術達成割合					消化器外科専門医数		
			総数	低難度	中難度	高難度	低難度	中難度	高難度	低難度	カテゴリー ポリ	中難度	カテゴリー ポリ	高難度	カテゴリー ポリ	専門医数	患者1,000人 当たり専門医数
0101	南渡島	北海道	6,086	2,664	2,400	1,022	2,606	2,353	947	97.8%	5	98.0%	5	92.7%	5	21	3.5
0102	南檜山	北海道	316	127	141	48	12	19	—	9.4%	1	13.5%	1	—	1	0	0.0
0103	北渡島檜山	北海道	363	134	138	91	—	—	—	—	1	—	1	—	1	0	0.0
0104	札幌	北海道	24,266	11,928	8,204	4,134	11,790	8,142	4,102	98.8%	5	99.2%	5	99.2%	5	182	7.5
0105	後志	北海道	3,105	1,418	1,150	537	966	732	222	68.1%	4	63.7%	4	41.3%	3	8	2.6
0106	南空知	北海道	1,885	794	720	371	392	322	121	49.4%	3	44.7%	3	32.6%	2	2	1.1
0107	中空知	北海道	1,588	713	628	247	618	497	146	86.7%	5	79.1%	4	59.1%	3	4	2.5
0108	北空知	北海道	448	212	165	71	155	84	18	73.1%	4	50.9%	3	25.4%	2	1	2.2
0109	西胆振	北海道	3,350	1,676	1,163	511	1,627	1,089	442	97.1%	5	93.6%	5	86.5%	5	10	3.0
0110	東胆振	北海道	2,003	898	716	389	775	602	290	86.3%	5	84.1%	5	74.6%	4	9	4.5
0111	日高	北海道	682	315	232	135	93	33	—	29.5%	2	14.2%	1	—	1	0	0.0
0112	上川中部	北海道	3,861	1,578	1,594	689	1,534	1,558	634	97.2%	5	97.7%	5	92.0%	5	21	5.4
0113	上川北部	北海道	624	259	262	103	186	157	36	71.8%	4	59.9%	3	35.0%	2	0	0.0
0114	富良野	北海道	502	268	146	88	218	74	36	81.3%	5	50.7%	3	40.9%	3	1	2.0
0115	留萌	北海道	658	295	239	124	202	107	41	68.5%	4	44.8%	3	33.1%	2	1	1.5
0116	宗谷	北海道	537	189	243	105	31	30	—	16.4%	1	12.3%	1	—	1	1	1.9
0117	北網走	北海道	2,333	1,042	864	427	953	762	331	91.5%	5	88.2%	5	77.5%	4	6	2.6
0118	渡辺	北海道	954	394	405	155	328	304	101	83.2%	5	75.1%	4	65.2%	4	8	8.4
0119	十勝	北海道	3,872	1,910	1,332	630	1,845	1,257	542	96.6%	5	94.4%	5	86.0%	5	5	1.3
0120	網走	北海道	2,505	1,186	902	417	1,135	860	357	95.7%	5	95.3%	5	85.6%	5	10	4.0
0121	根室	北海道	532	265	165	102	79	30	—	29.8%	2	18.2%	1	—	1	2	3.8
0201	津軽地域	青森県	2,693	1,016	1,131	546	974	1,093	525	95.9%	5	96.6%	5	96.2%	5	18	6.7
0202	八戸地域	青森県	1,510	725	537	248	637	434	158	87.9%	5	80.8%	5	63.7%	4	3	2.0
0203	青森地域	青森県	3,252	1,390	1,266	596	1,291	1,177	477	92.9%	5	93.0%	5	80.0%	5	14	4.3
0204	西奥五地域	青森県	1,575	624	666	285	470	454	116	75.3%	4	68.2%	4	40.7%	3	2	1.3
0205	上三上地域	青森県	950	441	335	174	333	249	107	75.5%	4	74.3%	4	61.5%	4	3	3.2
0206	下北地域	青森県	875	368	323	184	308	262	108	83.7%	5	81.1%	5	58.7%	3	1	1.1
0301	盛岡	岩手県	4,466	2,054	1,571	841	2,007	1,526	828	97.7%	5	97.1%	5	98.5%	5	39	8.7
0302	岩手中部	岩手県	2,111	910	772	429	732	578	302	80.4%	5	74.9%	4	70.4%	4	3	1.4
0303	胆江	岩手県	1,222	542	445	235	461	355	134	85.1%	5	79.8%	4	57.0%	3	2	1.6
0304	西野	岩手県	1,462	653	528	281	568	449	199	87.0%	5	85.0%	5	70.8%	4	3	2.1
0305	気仙	岩手県	728	316	265	147	274	209	115	86.7%	5	78.9%	4	78.2%	4	1	1.4
0306	釜石	岩手県	678	368	193	117	305	148	74	82.9%	5	76.7%	4	63.2%	4	1	1.5
0307	宮古	岩手県	688	286	234	168	172	118	69	60.1%	4	50.4%	3	41.1%	3	0	0.0
0308	久慈	岩手県	684	295	277	112	268	258	93	90.8%	5	93.1%	5	83.0%	5	3	4.4
0309	二戸	岩手県	432	197	157	78	171	133	61	86.8%	5	84.7%	5	78.2%	4	3	6.9
0401	仙南	宮城県	2,215	1,176	690	349	912	432	155	77.6%	4	62.6%	4	44.4%	3	8	3.6
0403	仙台	宮城県	13,511	6,428	4,799	2,284	6,268	4,708	2,234	97.5%	5	98.1%	5	97.8%	5	117	8.7
0406	大崎・栗原	宮城県	3,377	1,479	1,290	608	1,205	986	378	81.5%	5	76.4%	4	62.2%	4	3	0.9
0409	石巻・登米・気仙沼	宮城県	3,866	1,816	1,312	738	1,382	799	362	76.1%	4	60.9%	4	49.1%	3	8	2.1
0501	大船・鹿角	秋田県	1,591	579	689	323	522	589	227	90.2%	5	85.5%	5	70.3%	4	5	3.1
0502	北秋田	秋田県	641	260	256	125	167	131	50	64.2%	4	51.2%	3	40.0%	3	1	1.6
0503	能代・山本	秋田県	1,202	523	436	243	468	364	163	89.5%	5	83.5%	5	67.1%	4	5	4.2
0504	秋田周辺	秋田県	4,808	1,989	1,872	947	1,935	1,818	907	97.3%	5	97.1%	5	95.8%	5	35	7.3
0505	由利本荘・にかほ	秋田県	1,346	614	508	224	560	442	168	91.2%	5	87.0%	5	75.0%	4	4	3.0
0506	大仙・仙北	秋田県	1,577	609	649	319	429	417	155	70.4%	4	64.3%	4	48.6%	3	2	1.3
0507	横手	秋田県	1,134	566	391	237	485	376	219	95.8%	5	96.2%	5	92.4%	5	3	2.6
0508	湯沢・雄勝	秋田県	732	327	278	127	206	148	45	63.0%	4	53.2%	3	35.4%	2	1	1.4
0601	村山	山形県	6,354	2,700	2,488	1,166	2,677	2,462	1,125	99.1%	5	99.0%	5	96.5%	5	21	3.3
0602	最上	山形県	155	45	65	45	—	—	—	—	1	—	1	—	1	2	12.9
0603	置賜	山形県	2,226	879	922	425	801	789	343	91.1%	5	85.6%	5	80.7%	5	6	2.7
0604	庄内	山形県	3,287	1,479	1,192	616	1,458	1,153	589	98.6%	5	96.7%	5	95.6%	5	10	3.0
0701	県北	福島県	3,549	1,453	1,397	699	1,264	1,203	591	87.0%	5	86.1%	5	84.5%	5	28	7.9
0702	県中	福島県	6,028	2,792	2,072	1,164	2,665	1,983	1,079	95.5%	5	95.7%	5	92.7%	5	13	2.2
0703	県南	福島県	1,653	734	610	309	502	348	134	68.4%	4	57.0%	3	43.4%	3	15	9.1
0704	会津	福島県	3,342	1,633	1,149	560	1,528	1,049	483	93.6%	5	91.3%	5	86.3%	5	11	3.3
0705	南会津	福島県	277	139	86	52	—	—	—	—	1	—	1	—	1	0	0.0
0706	相双	福島県	1,242	537	456	249	149	121	42	27.7%	2	26.5%	2	16.9%	1	2	1.6
0707	いわき	福島県	3,294	1,533	1,186	575	1,412	1,028	459	92.1%	5	86.7%	5	79.8%	4	13	3.9
0801	水戸	茨城県	5,051	2,280	1,832	939	1,966	1,578	789	86.2%	5	86.1%	5	84.0%	5	20	4.0
0802	日立	茨城県	2,422	967	979	476	809	833	385	83.7%	5	85.1%	5	80.9%	5	4	1.7
0803	常陸太田・ひたちなか	茨城県	3,415	1,432	1,308	675	651	505	200	45.5%	3	38.6%	2	29.6%	2	5	1.5
0804	鹿行	茨城県	2,572	1,176	881	515	449	267	104	38.2%	2	30.3%	2	20.2%	2	2	0.8
0805	土浦	茨城県	2,664	1,259	947	458	935	659	306	74.3%	4	69.6%	4	66.8%	4	10	3.8
0806	つくば	茨城県	2,642	1,193	972	477	826	675	300	69.2%	4	69.4%	4	62.9%	4	38	14.4
0807	取手・竜ヶ崎	茨城県	4,545	2,140	1,591	814	1,553	993	389	72.6%	4	59.9%	3	47.8%	3	12	2.6
0808	茨西・下妻	茨城県	2,530	1,155	919	456	567	332	107	49.1%	3	36.1%	2	23.5%	2	4	1.6
0809	古河・坂東	茨城県	1,658	744	600	314	548	428	195	73.7%	4	71.3%	4	62.1%	4	5	3.0
0901	県北	栃木県	3,537	1,722	1,197	618	1,279	764	319	74.3%	4	63.8%	4	51.6%	3	7	2.0
0902	県西	栃木県	1,938	758	796	384	358	355	100	47.2%	3	44.6%	3	26.0%	2	7	3.6
0903	宇都宮	栃木県	4,765,														

コード	二次医療圏	都道府県	消化器外科手術対象患者数				同一医療圏内で手術が行われた患者数			手術達成割合				消化器外科専門医数			
			総数	低難度	中難度	高難度	低難度	中難度	高難度	低難度	カテ ゴリ	中難度	カテ ゴリ	高難度	カテ ゴリ	専門医数	患者1,000人 当たり専門医数
1401	横浜北部	神奈川県	12,108	5,820	4,158	2,130	3,613	2,508	1,110	62.1%	4	60.3%	4	52.1%	3	20	1.7
1402	横浜西部	神奈川県	10,560	4,847	3,801	1,912	3,709	2,827	1,326	76.5%	4	74.4%	4	69.4%	4	58	5.5
1403	横浜南部	神奈川県	10,548	4,897	3,662	1,789	3,591	2,796	1,307	73.3%	4	76.4%	4	73.1%	4	68	6.6
1404	川崎北部	神奈川県	6,865	3,383	2,305	1,177	2,057	1,348	606	60.8%	4	58.5%	3	51.5%	3	83	12.1
1405	川崎南部	神奈川県	5,852	2,958	1,909	985	2,489	1,500	694	84.1%	5	78.6%	4	70.5%	4	19	3.2
1406	横浜貫・三浦	神奈川県	7,624	3,485	2,794	1,345	2,761	2,061	834	79.2%	4	73.8%	4	62.0%	4	18	2.4
1407	湘南東部	神奈川県	4,868	2,261	1,699	908	1,495	1,050	415	66.1%	4	61.8%	4	45.7%	3	19	3.9
1408	湘南西部	神奈川県	5,020	2,225	1,847	948	1,955	1,624	812	87.9%	5	87.9%	5	85.7%	5	18	3.6
1409	県央	神奈川県	6,671	2,993	2,485	1,193	2,167	1,457	529	72.4%	4	58.6%	3	44.3%	3	15	2.2
1410	相模原	神奈川県	4,799	2,105	1,843	851	1,743	1,591	697	82.8%	5	86.3%	5	81.9%	5	16	3.3
1411	県西	神奈川県	3,828	1,741	1,368	719	1,406	979	475	80.8%	5	71.6%	4	66.1%	4	4	1.0
1501	下越	新潟県	2,901	1,084	1,247	570	975	1,124	468	89.9%	5	90.1%	5	82.1%	5	9	3.1
1502	新潟	新潟県	9,942	4,172	3,848	1,922	3,926	3,636	1,803	94.1%	5	94.5%	5	93.8%	5	70	7.0
1503	県央	新潟県	2,426	990	935	501	747	624	272	75.5%	4	66.7%	4	54.3%	3	8	3.3
1504	中越	新潟県	4,822	1,862	2,025	935	1,935	1,935	850	96.0%	5	95.6%	5	90.9%	5	18	3.7
1505	魚沼	新潟県	1,457	643	560	254	473	339	87	73.6%	4	60.5%	4	34.3%	2	4	2.7
1506	上越	新潟県	3,085	1,221	1,257	607	1,161	1,193	544	95.1%	5	94.9%	5	89.6%	5	15	4.9
1507	佐渡	新潟県	574	201	239	134	135	140	43	67.2%	4	58.6%	3	32.1%	2	0	0.0
1601	新川	富山県	1,350	662	474	214	583	395	150	88.1%	5	83.3%	5	70.1%	4	7	5.2
1602	富山	富山県	5,286	2,289	2,073	924	2,203	2,017	903	96.2%	5	97.3%	5	97.7%	5	38	7.2
1603	高岡	富山県	3,894	1,862	1,477	555	1,488	1,271	391	79.9%	4	86.1%	5	70.5%	4	12	3.1
1604	砺波	富山県	1,963	1,144	597	222	1,029	481	135	89.9%	5	80.6%	5	60.8%	4	7	2.6
1701	南加賀	石川県	2,830	1,440	975	415	1,165	701	232	80.9%	5	71.9%	4	55.9%	3	7	3.5
1702	石川中央	石川県	6,950	3,498	2,454	998	3,389	2,408	975	96.9%	5	98.1%	5	97.7%	5	78	11.2
1703	能登中部	石川県	1,282	556	516	210	376	326	102	67.6%	4	63.2%	4	48.6%	3	6	4.7
1704	能登北部	石川県	1,056	473	417	166	221	161	71	65.8%	4	52.8%	3	42.8%	3	3	2.8
1801	福井・坂井	福井県	5,191	2,550	1,864	777	2,507	1,839	749	98.3%	5	98.7%	5	96.4%	5	44	8.5
1802	奥越	福井県	752	367	266	119	119	56	16	32.4%	2	21.1%	2	13.4%	1	1	1.3
1803	丹南	福井県	1,710	744	661	305	220	100	32	29.6%	2	15.1%	1	10.5%	1	7	4.1
1804	嶺南	福井県	1,500	759	529	212	597	344	102	78.7%	4	65.0%	4	48.1%	3	3	2.0
1901	中北	山梨県	3,898	1,532	1,522	844	1,369	1,392	742	89.4%	5	91.5%	5	87.9%	5	26	6.7
1902	峡東	山梨県	675	282	244	149	116	43	13	41.1%	3	17.6%	1	8.7%	1	2	3.0
1903	峡南	山梨県	433	187	137	109	59	43	16	31.6%	2	31.4%	2	14.7%	1	2	4.6
1904	富士・東部	山梨県	1,203	496	464	243	290	231	90	58.5%	3	49.8%	3	37.0%	2	4	3.3
2001	佐久	長野県	2,517	1,189	899	429	1,154	860	400	97.1%	5	95.7%	5	93.2%	5	3	1.2
2002	上小	長野県	1,863	793	707	363	322	275	75	40.6%	3	38.9%	2	20.7%	2	2	1.1
2003	諏訪	長野県	2,425	1,171	812	442	1,117	768	403	95.4%	5	94.6%	5	91.2%	5	6	2.5
2004	上伊那	長野県	1,857	822	637	398	708	555	312	86.1%	5	87.1%	5	78.4%	4	6	3.2
2005	飯伊	長野県	1,459	668	542	249	635	508	218	95.1%	5	93.7%	5	87.6%	5	3	2.1
2006	木曽	長野県	388	174	136	78	108	94	35	62.1%	4	69.1%	4	44.9%	3	1	2.6
2007	松本	長野県	4,516	2,259	1,532	725	2,206	1,495	694	97.7%	5	97.6%	5	95.7%	5	42	9.3
2008	大北	長野県	587	258	216	113	151	116	39	58.5%	3	53.7%	3	34.5%	2	3	5.1
2009	長野	長野県	4,688	1,977	1,728	983	1,858	1,619	887	94.0%	5	93.7%	5	90.2%	5	20	4.3
2010	北信	長野県	1,044	416	444	184	346	344	121	83.2%	5	77.5%	4	65.8%	4	3	2.9
2101	岐阜	岐阜県	9,213	4,427	3,236	1,550	4,024	2,994	1,370	90.9%	5	92.5%	5	88.4%	5	64	6.9
2102	西濃	岐阜県	4,424	2,119	1,405	900	1,885	1,209	755	89.0%	5	86.0%	5	83.9%	5	17	3.8
2103	中濃	岐阜県	3,716	1,772	1,328	616	1,405	952	396	79.3%	4	71.7%	4	64.3%	4	14	3.8
2104	東濃	岐阜県	2,755	1,218	969	568	1,051	803	383	86.3%	5	82.9%	5	67.4%	4	12	4.4
2201	飛騨	岐阜県	2,010	924	754	332	796	660	252	86.1%	5	87.9%	5	75.9%	4	9	4.5
2201	賀茂	静岡県	798	271	353	174	90	83	14	33.2%	2	23.5%	2	8.0%	1	0	0.0
2202	熱海伊東	静岡県	1,239	488	461	290	302	189	68	61.9%	4	41.0%	3	23.4%	2	2	1.6
2203	駿東田方	静岡県	6,136	2,425	2,458	1,253	2,263	2,365	1,206	93.3%	5	96.2%	5	96.2%	5	40	6.5
2204	富士	静岡県	3,869	1,707	1,517	645	1,440	1,028	296	84.4%	5	67.8%	4	45.9%	3	13	3.4
2205	静岡	静岡県	7,776	3,364	2,863	1,549	3,199	2,673	1,391	95.1%	5	93.4%	5	89.8%	5	20	2.6
2206	志太榛原	静岡県	4,011	1,947	1,390	674	1,657	1,028	361	85.1%	5	74.0%	4	53.6%	3	7	1.7
2207	中東遠	静岡県	4,778	2,351	1,653	774	1,730	1,136	548	73.6%	4	68.7%	4	70.8%	4	14	2.9
2208	西部	静岡県	8,581	4,257	3,099	1,225	4,118	2,988	1,109	96.7%	5	96.4%	5	90.5%	5	46	5.4
2301	名古屋	愛知県	21,942	10,174	8,068	3,700	8,796	7,087	3,174	86.5%	5	87.8%	5	85.8%	5	195	8.9
2302	海部	愛知県	3,484	1,611	1,266	607	1,037	768	273	64.4%	4	60.7%	4	45.0%	3	8	2.3
2303	尾張中部	愛知県	1,503	648	587	268	72	72	27	18.7%	1	12.4%	1	10.1%	1	2	1.3
2304	尾張東部	愛知県	3,881	1,940	1,331	610	1,511	1,035	467	77.9%	4	77.8%	4	76.6%	4	23	5.9
2305	尾張西部	愛知県	4,613	2,123	1,751	739	1,787	1,437	529	84.2%	5	82.1%	5	71.6%	4	15	3.3
2306	尾張北部	愛知県	7,040	3,059	2,693	1,288	2,576	2,155	931	85.0%	5	80.0%	5	72.3%	4	15	2.1
2307	知多半島	愛知県	5,009	2,394	1,783	832	1,479	1,070	403	61.8%	4	60.0%	4	48.4%	3	16	3.2
2308	西三河北部	愛知県	4,131	2,070	1,332	729	1,734	1,109	554	83.8%	5	83.3%	5	76.0%	4	10	2.4
2309	西三河南部	愛知県	5,727	2,794	2,051	882	2,410	1,637	634	86.3%	5	79.8%	4	71.9%	4	20	3.5
2310	西三河南部	愛知県	3,137	1,517	1,119	501	1,010	672	261	66.6%	4	60.1%	4	52.1%	3	9	2.9
2311	東三河北部	愛知県	534	245	204	85	119	101	36	4							

コード	二次医療圏	都道府県	消化器外科手術対象患者数				同一医療圏で手術が行われた患者数			手術達成割合					消化器外科専門医数		
			総数	低難度	中難度	高難度	低難度	中難度	高難度	低難度	カテ ゴリー	中難度	カテ ゴリー	高難度	カテ ゴリー	専門医数	患者1,000人 当たり専門医数
3202	雲南	島根県	820	389	295	136	150	125	32	38.6%	2	42.4%	3	23.5%	2	2	2.4
3203	出雲	島根県	1,934	924	716	294	884	692	271	95.7%	5	97.9%	5	92.2%	5	14	7.2
3204	大田	島根県	852	359	321	172	94	67	18	26.2%	2	20.9%	2	10.5%	1	1	1.2
3205	浜田	島根県	1,272	607	454	211	526	374	140	86.7%	5	82.4%	5	66.4%	4	3	2.4
3206	益田	島根県	944	420	340	184	353	268	141	84.0%	5	78.8%	4	76.6%	4	6	6.4
3207	隠岐	島根県	171	72	62	37	—	—	—	—	1	—	1	—	1	0	0.0
3301	県南東部	岡山県	9,413	4,423	3,259	1,731	3,997	2,893	1,563	90.4%	5	88.8%	5	90.3%	5	74	7.9
3302	県南西部	岡山県	7,980	3,936	2,687	1,357	3,433	2,314	1,071	87.2%	5	86.1%	5	78.9%	4	25	3.1
3303	高梁・新見	岡山県	886	371	317	198	39	22	—	10.5%	1	6.9%	1	—	1	1	1.1
3304	真庭	岡山県	612	271	217	124	117	74	20	43.2%	3	34.1%	2	16.1%	1	1	1.6
3305	津山・英田	岡山県	2,157	1,001	788	368	782	571	185	78.1%	4	72.5%	4	50.3%	3	1	0.5
3401	広島	広島県	13,695	6,547	4,713	2,435	6,021	4,385	2,264	92.0%	5	93.0%	5	93.0%	5	97	7.1
3402	広島西	広島県	1,759	888	556	315	609	416	209	68.6%	4	74.8%	4	66.3%	4	8	4.5
3403	呉	広島県	3,961	1,877	1,440	644	1,655	1,306	541	88.2%	5	90.7%	5	84.0%	5	14	3.5
3404	広島中央	広島県	2,022	967	717	338	635	413	122	65.7%	4	57.6%	3	36.1%	2	6	3.0
3405	尾三	広島県	3,142	1,487	1,115	540	1,351	1,003	439	90.9%	5	90.0%	5	81.3%	5	9	2.9
3406	福山・府中	広島県	5,157	2,368	1,834	955	2,055	1,576	766	86.8%	5	85.9%	5	80.2%	5	32	6.2
3407	備北	広島県	1,000	490	299	211	390	210	123	79.6%	4	70.2%	4	58.3%	3	4	4.0
3501	岩国	山口県	2,092	1,045	720	327	908	576	256	86.9%	5	80.0%	5	78.3%	4	9	4.3
3502	柳井	山口県	1,065	448	432	185	298	319	115	66.5%	4	73.8%	4	62.2%	4	5	4.7
3503	周南	山口県	2,988	1,393	1,148	447	1,256	1,009	362	90.2%	5	87.9%	5	81.0%	5	15	5.0
3504	山口・防府	山口県	3,816	1,956	1,310	550	1,805	1,170	440	92.3%	5	89.3%	5	80.0%	5	13	3.4
3505	宇部・小野田	山口県	3,326	1,571	1,158	597	1,396	1,052	533	88.9%	5	90.8%	5	89.3%	5	30	9.0
3506	下関	山口県	3,324	1,526	1,191	607	1,429	1,116	538	93.6%	5	93.7%	5	88.6%	5	12	3.6
3507	萩	山口県	665	246	216	103	210	176	77	81.0%	4	71.5%	4	64.8%	3	2	2.4
3508	萩	山口県	820	333	327	160	230	224	87	69.1%	4	68.5%	4	54.4%	3	2	2.4
3601	東部	徳島県	6,041	2,864	2,133	1,044	2,619	1,888	953	91.4%	5	88.5%	5	91.3%	5	23	3.8
3603	南部	徳島県	1,651	756	633	262	658	535	174	87.0%	5	84.5%	5	66.4%	4	9	5.5
3605	西部	徳島県	866	348	344	174	177	139	45	50.9%	3	40.4%	3	25.9%	2	0	0.0
3701	大川	香川県	860	397	294	169	120	59	16	30.2%	2	20.1%	2	9.5%	1	0	0.0
3702	小豆	香川県	349	144	141	64	—	—	—	—	1	—	1	—	1	0	0.0
3703	高松	香川県	5,130	2,565	1,704	861	2,451	1,628	809	95.6%	5	95.5%	5	94.0%	5	36	7.0
3704	中讃	香川県	3,196	1,479	1,143	574	1,248	914	396	84.4%	5	80.0%	5	69.0%	4	7	2.2
3705	三豊	香川県	1,253	564	499	190	380	348	87	67.4%	4	69.7%	4	45.8%	3	5	4.0
3801	宇摩	愛媛県	897	451	315	131	274	162	52	60.8%	4	51.4%	3	39.7%	2	3	3.3
3802	新居浜・西条	愛媛県	2,657	1,359	907	391	1,163	638	222	85.6%	5	70.3%	4	56.8%	3	7	2.6
3803	今治	愛媛県	1,910	924	677	309	752	473	185	81.4%	5	69.9%	4	59.9%	3	6	3.1
3804	松山	愛媛県	6,908	3,330	2,382	1,196	3,280	2,360	1,176	98.5%	5	99.1%	5	98.3%	5	46	6.7
3805	八幡浜・大洲	愛媛県	1,506	714	504	288	292	100	37	40.9%	3	19.8%	1	12.8%	1	3	2.0
3806	宇和島	愛媛県	1,785	875	641	269	825	552	212	94.3%	5	86.1%	5	78.8%	4	5	2.8
3901	安芸	高知県	573	202	230	141	—	—	—	—	1	—	1	—	1	0	0.0
3902	中央	高知県	5,540	2,290	2,075	1,175	2,262	2,054	1,142	98.8%	5	99.0%	5	97.2%	5	29	5.2
3903	高橋	高知県	560	196	223	141	—	—	—	—	1	—	1	—	1	0	0.0
3904	幡多	高知県	473	192	177	104	142	90	28	74.0%	4	50.8%	3	26.9%	2	1	2.1
4001	福岡・糸島	福岡県	15,841	8,088	5,188	2,565	7,585	4,952	2,457	93.8%	5	95.5%	5	95.8%	5	161	10.2
4002	粕屋	福岡県	2,785	1,400	916	469	592	267	98	42.3%	3	29.1%	2	20.9%	2	7	2.5
4003	宗像	福岡県	1,657	779	597	281	372	246	76	47.8%	3	41.2%	3	27.0%	2	2	1.2
4004	筑紫	福岡県	3,961	1,867	1,401	693	1,065	697	261	57.0%	3	49.8%	3	37.7%	2	7	1.8
4005	朝倉	福岡県	917	395	352	170	244	159	67	61.8%	4	45.2%	3	39.4%	2	0	0.0
4006	久留米	福岡県	5,033	2,346	1,875	812	1,989	1,662	707	84.8%	5	88.6%	5	87.1%	5	54	10.7
4007	八女・筑後	福岡県	1,698	782	626	290	593	416	169	75.8%	4	66.5%	4	58.3%	3	4	2.4
4008	有明	福岡県	2,600	1,162	1,009	429	689	593	186	59.3%	3	58.8%	3	43.4%	3	12	4.6
4009	飯塚	福岡県	2,281	1,104	820	357	982	681	279	88.9%	5	83.0%	5	78.2%	4	4	1.8
4010	直方・鞍手	福岡県	1,429	699	485	245	332	183	58	47.5%	3	37.7%	2	23.7%	2	3	2.1
4011	田川	福岡県	2,014	985	739	290	650	461	138	66.0%	4	62.4%	4	47.6%	3	3	1.5
4012	北九州	福岡県	14,832	7,155	5,265	2,412	6,881	5,046	2,276	96.2%	5	95.8%	5	94.4%	5	63	4.2
4013	京楽	福岡県	1,578	714	574	290	78	46	17	10.9%	1	8.0%	1	5.9%	1	0	0.0
4101	中部	佐賀県	3,732	1,771	1,359	602	1,581	1,203	486	89.3%	5	88.5%	5	80.7%	5	9	2.4
4102	東部	佐賀県	1,224	582	420	222	172	82	14	29.4%	2	16.7%	1	6.3%	1	4	3.3
4103	北部	佐賀県	1,785	795	707	283	719	618	243	90.4%	5	87.4%	5	85.9%	5	6	3.4
4104	西部	佐賀県	839	392	316	131	204	133	51	52.0%	3	42.1%	3	38.9%	2	1	1.2
4105	南部	佐賀県	1,854	915	648	291	723	449	159	79.0%	4	69.3%	4	54.6%	3	2	1.1
4201	長崎	長崎県	5,811	2,608	2,145	1,058	2,417	2,013	987	92.7%	5	93.8%	5	93.3%	5	51	8.8
4202	佐世保県北	長崎県	4,088	1,887	1,545	656	1,752	1,432	563	92.8%	5	92.7%	5	85.8%	5	10	2.4
4203	県央	長崎県	2,655	1,199	971	485	998	823	380	83.2%	5	84.8%	5	78.4%	4	7	2.6
4204	県南	長崎県	1,643	727	601	315	387	283	94	53.2%	3	47.1%	3	29.8%	2	4	2.4
4206	五島	長崎県	540	282	165	93	222	101	50	78.7%	4	61.2%	4	53.8%	3	3	5.6
4207	上五島	長崎県	254	107	88	59	43	29	—	40.2%	3	33.0%	2	—	1	0	0.0
4208	壱岐	長崎県	284	118	102	64	—	—	—	—	1	—	1	—	1	0	0.0
4209	対馬	長崎県	367	182	121	64	106	58	15	58.2%	3	47.9%	3	23.4%	2	0	0.0
4301	熊本	熊本県	7,581	3,882	2,551	1,148	3,736	2,503	1,111	96.2%	5

4. 考察

二次医療圏とは、特殊な医療を除く一般的な医療サービスを提供する医療圏であり、2015 年現在、厚生労働省の規定により本邦は 344 の二次医療圏に分類されている。二次医療圏の定義は、医療法施行規則第 30 条の 29 第 1 項にて「地理的条件等の自然的条件および日常生活の需要の充足状況、交通事情等の社会的条件を考慮して、一体の区域として病院における入院に係る医療を提供する体制の確保を図ることが相当であると認められるものを単位として設定すること」と規定されており、現在の本邦における地域医療を考えるうえで最も重視される診療圏単位であり、各二次医療圏において格差のない医療の提供、すなわち医療の均てん化が望まれている。

現在は、難易度が高く高侵襲を伴う手術に関しては、一定の治療経験や専門医を有する施設に患者を集約化することで治療成績の向上につながると考えられている¹¹⁾¹²⁾。この観点から、消化器外科高難度手術に関しては集約化が望ましく、二次医療圏間で一定頻度の患者の移動が生じることはしかるべきと考えられる。一方で、消化器外科手術の内訳を考えると、低／中／高難度手術が 3 年間でそれぞれ、583,575 件 (46%) / 450,287 件 (36%) / 220,537 件 (18%) 行われ、低／中難度手術を合わせると全体の 80% 以上を占めており、その件数も膨大である。したがって、低／中難度手術に関しては集約化することが正しい方向性ではなく、その大部分が該当する二次医療圏内で行われるべきであると考えられる。しかしながら、今回の集計では低／中難度手術の二次医療圏別手術達成度はそれぞれ 80.2 / 76.7% にとどまり、自医療圏での手術達成割合が 60% に満たない医療圏が、低難度手術で 66 圏 (19%)、中難度手術で 101 圏 (29%) 存在していることが確認され、今後改善すべき課題であると考えられた。また、手術達成割合が低い医療圏においては、消化器外科手術対象患者 1,000 人あたりの消化器外科専門医数が有意に少ないという結果も明らかとなり、消化器外科専門医が適切に確保できていないことが手術達成割合の低下につながっている可能性が示唆された。さらに、今回の研究では解析できなかったが、実施された手術が待機手術であるか、緊急手術であるかによっても手術達成割合が異なってくる可能性があり、本邦の外科診療状況をさらに明らかにするために今後解明すべき課題と考えられた。

表2 消化器外科手術難易度区分表

	低難度手術	中難度手術	高難度手術
食道	頸部食道周囲膿瘍ドレナージ	食道縫合術（穿孔、損傷） 胸部食道周囲膿瘍ドレナージ 食道異物摘出術 食道憩室切除術 食道良性腫瘍摘出術 食道切除術（切除のみ） 食道再建術再建のみ（胃管再建） 食道瘻造設 食道噴門形成術 アカラシア手術	食道切除再建術 食道再建術再建のみ（結腸再建） 食道バイパス術 食道気管支瘻手術 食道二次的再建術
胃・十二指腸	胃切開・縫合術 憩室，ポリープ切除術（内視鏡的切除は除く） 幹迷走神経切除術 胃腸吻合術（十二指腸空腸吻合術を含む） 胃瘻造設術（PEGを除く） 幽門形成術 胃捻転症（軸捻症）手術・吊り上げ固定術 胃縫合術（胃破裂に対する胃縫合，胃・十二指腸穿孔に対する縫合閉鎖術，大網充填術，大網被覆術を含む） 胃局所切除術（楔状切除を含む）	胃切除術（幽門側胃切除術，幽門保存胃切除術，分節（横断）胃切除術を含む） 選択的迷走神経切除術	胃全摘術（噴門側胃切除を含む） 左上腹部内臓全摘術
小腸・結腸	腸切開・縫合術 腸重積整復術（観血的） 小腸部分切除術（良性） 回盲部切除術（良性） 結腸部分切除術・S状結腸切除術（良性） 虫垂切除術 腸瘻造設・閉鎖術（腸管切除なし）	小腸切除術（悪性） 回盲部切除術（悪性） 結腸部分切除術・S状結腸切除術（悪性） 結腸右半切除術 結腸左半切除術 結腸全摘除術 腸閉塞手術（腸管切除を伴う） 腸瘻造設・閉鎖術（腸管切除あり）	大腸全摘回腸肛門（管）吻合術
直腸・肛門	痔核切除術 直腸周囲膿瘍切開術 痔瘻根治術 経肛門の直腸腫瘍摘出術 直腸脱手術（経肛門的）	直腸切断術（良性） 高位前方切除術 Hartmann 手術 直腸脱手術（腹会陰式） 直腸・肛門悪性腫瘍切除術（経肛門的） 肛門括約筋形成術（組織置換による）	直腸切断術（悪性） 低位前方切除術 骨盤内臓器全摘術 直腸・肛門悪性腫瘍切除術（後方アプローチ）
肝	肝縫合術 肝膿瘍ドレナージ術（経皮の手技を除く） 肝嚢胞切開，縫縮，内瘻術 肝部分切除術 肝バイオプシー（経皮の手技を除く） 肝凝固壊死療法術（経皮の手技を除く）	肝外側区域切除 食道・胃静脈瘤手術	肝切除術（外側区域を除く区域以上） 系統的亜区域切除術 肝移植術
胆	胆管切開術 胆嚢切開切石術 胆嚢摘出術 胆嚢外瘻術 胆嚢消化管吻合術	胆管切開切石術 胆道再建術 胆道バイパス術 胆管形成術 十二指腸乳頭形成術 総胆管拡張症手術 胆汁瘻閉鎖術	胆嚢悪性腫瘍手術（単純胆嚢摘出術を除く） 胆管悪性腫瘍手術 胆道閉鎖症手術
膵	膵嚢胞外瘻術 膵管外瘻術	膵縫合術 膵部分切除術 膵体尾部切除術（良性） 膵嚢胞消化管吻合術 膵（管）消化管吻合術 急性膵炎手術 膵石症手術 膵頭神経叢切除術	膵頭十二指腸切除術 膵体尾部切除術（悪性） 膵全摘術 十二指腸温存膵頭切除術 膵区域切除術
脾	脾縫合術	脾摘術 脾部分切除術	
その他	腹部ヘルニア・鼠径ヘルニア手術 限局性腹腔膿瘍手術 試験開腹術	急性汎発性腹膜炎手術 腹壁ヘルニア手術 横隔膜縫合術 食道裂孔ヘルニア手術 後腹膜腫瘍手術 腹壁・腸間膜・大網腫瘍切除 消化管穿孔部閉鎖術	横隔膜裂孔ヘルニア手術

第70回日本消化器外科学会総会において神谷・今野らからは、術式によって2~4名以上の専門医が所属する施設の治療成績が有意に良好であることが報告された¹³⁾。すなわち、消化器外科専門医を、各二次医療圏の医療需要に応じて適切に配置することができれば、本邦の消化器外科診療水準の向上につながると考えられる。現時点で、適正な消化器外科専門医数を確保できていない医療圏においては、同一二次医療圏内の複数の施設が連携し医療資源や専門医を確保することで、単一の施設単位ではなく二次医療圏を一つの単位として手術達成割合を改善させてゆくといった対応が必要ではないかと考えられる。

このたび整備が進められている新たな消化器外科専門医制度において、専門医に求められる資質は、“標準的な消化器外科診療を実践できる医師”であり、まさに低／中難度手術を安全に遂行できる能力が要求される。新専門医制度により、適切に教育を受け、認定された消化器外科専門医が各地域に適正に分布することで、本邦における消化器外科診療水準のさらなる均てん化がもたらされることが考えられる。そのためには今回の新専門医制度の導入を契機として、都道府県や専門研修プログラムの基幹施設が主体となり、消化器外科専門医を各二次医療圏に適切に配属させる方策が必要となると考えられるが、本研究は、その整備を行う上で基盤となる有意義な情報を提示していると考えられる。

5. 利益相反

本事業に関連して、開示すべき利益相反はありません。

文献

- 1) 今野 弘之, 若林 剛, 宇田川 晴司, 海野 倫明, 國崎 主税, 後藤 満一, ほか. National Clinical Database (消化器外科領域) Annual Report 2011-2012. 日本消化器外科学会雑誌. 2013;46(12):952-63.
- 2) 若林 剛, 今野 弘之, 宇田川 晴司, 海野 倫明, 遠藤 格, 國崎 主税, ほか. National Clinical Database (消化器外科領域) Annual Report 2014. 日本消化器外科学会雑誌. 2015;48(12):1032-44.
- 3) Gotoh M, Miyata H, Hashimoto H, Wakabayashi G, Konno H, Miyakawa S, et al. National Clinical Database feedback implementation for quality improvement of cancer treatment in Japan: from good to great through transparency. Surg Today. 2016;46(1):38-47.
- 4) Kurita N, Miyata H, Gotoh M, Shimada M, Imura S, Kimura W, et al. Risk model for distal gastrectomy when treating gastric cancer on the basis of data from 33,917 Japanese patients collected using a nationwide web-based data entry system. Ann Surg. 2015;262(2):295-303.
- 5) Kobayashi H, Miyata H, Gotoh M, Baba H, Kimura W, Kitagawa Y, et al. Risk model for right hemicolectomy based on 19,070 Japanese patients in the National Clinical Database. J Gastroenterol. 2014;49(6):1047-55.
- 6) Ri M, Miyata H, Aikou S, Seto Y, Akazawa K, Takeuchi M, et al. Effects of body mass index (BMI) on surgical outcomes: a nationwide survey using a Japanese web-based database. Surg Today. 2015;45(10):1271-9.
- 7) Kimura W, Miyata H, Gotoh M, Hirai I, Kenjo A, Kitagawa Y, et al. A pancreaticoduodenectomy risk model derived from 8575 cases from a national single-race population (Japanese) using a web-based data entry system. Ann Surg. 2014;259(4):773-80.
- 8) Watanabe M, Miyata H, Gotoh M, Baba H, Kimura W, Tomita N, et al. Total gastrectomy risk model: data from 20,011 Japanese patients in a nationwide internet-based database. Ann Surg. 2014;260(6):1034-9.
- 9) Takeuchi H, Miyata H, Gotoh M, Kitagawa Y, Baba H, Kimura W, et al. A risk model for esophagectomy using data of 5354 patients included in a Japanese nationwide web-based database. Ann Surg. 2014;260(2):259-66.
- 10) Kenjo A, Miyata H, Gotoh M, Kitagawa Y, Shimada M, Baba H, et al. Risk stratification of 7,732 hepatectomy cases in 2011 from the National Clinical Database for Japan. J Am Coll Surg. 2014;218(3):412-22.
- 11) Miura F, Yamamoto M, Gotoh M, Konno H, Fujimoto J, Yanaga K, et al. Validation of the board certification system for expert surgeons (hepato-biliary-pancreatic field) using the data of the National Clinical Database for Japan: part 1—Hepatectomy of more than one segment. J Hepatobiliary Pancreat Sci in press.
- 12) Miura F, Yamamoto M, Gotoh M, Konno H, Fujimoto J, Yanaga K, et al. Validation of the board certification system for expert surgeons (hepato-biliary-pancreatic field) using the data of the National Clinical Database for Japan: part 2—Pancreatoduodenectomy. J Hepatobiliary Pancreat Sci in press.
- 13) 神谷 欣志, 今野 弘之, 宮田 裕章, 後藤 満一, 太田 哲生, 若林 剛, ほか. NCD データからみた消化器外科専門医制度の意義. 第70回日本消化器外科学会総会・抄録より.

SPECIAL REPORT

Investigation of Current Actual Condition of Medical System in Japan on the Basis of Secondary Medical Area for Establishing a New Training Program for Medical Specialist

Isamu Makino¹⁾, Hiroaki Miyata²⁾, Tetsuo Ohta¹⁾, Mitsukazu Gotoh¹⁾,
Hiroyuki Konno¹⁾, Masaki Mori¹⁾, Go Wakabayashi¹⁾, Arata Takahashi²⁾ and
Yasuyuki Seto¹⁾

¹⁾ The Japanese Society of Gastroenterological Surgery

²⁾ National Clinical Database

Key Words: new training program for medical specialist, secondary medical area, National Clinical Database

[Jpn J Gastroenterol Surg. 2016;49(11):1181-1190]

Reprint requests: The Japanese Society of Gastroenterological Surgery

© 2016 The Japanese Society of Gastroenterological Surgery