

2008 年秋田県地域がん登録の概数速報

秋田県地域がん登録委員会

加藤 哲郎¹⁾、戸堀 文雄²⁾、佐藤 家隆³⁾、
大山 則昭⁴⁾、廣川 誠⁵⁾、遠藤 和彦⁶⁾

- 1) 秋田県総合保健センター、2) 秋田県総合保健事業団、3) 佐藤医院、
4) 秋田赤十字病院、5) 秋田大学医学部、6) 秋田組合総合病院、

【はじめに】

2008年の秋田県総死亡数13,636のうち、がん死亡は3,929(28.8%)を占めた。本県の対10万人がん死亡率355.6は全国平均272.3の1.3倍で、1997年以来12年にわたって全国1位の座にある(表1、図1)^{1、2、3)}。

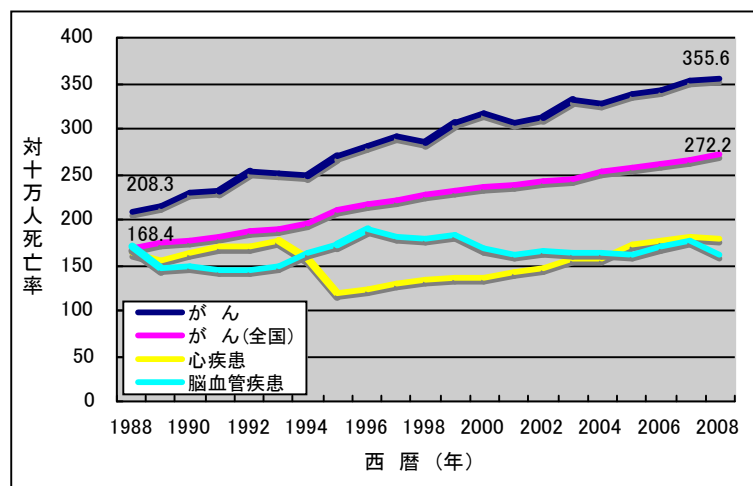
対がん戦略には精度の高いリアルタイムの罹患情報が不可欠であり、それには当該地域の全てのがんの罹患情報を迅速に収集分析する必要がある。本県では2006年に地域がん登録が公的事業として発足し、これまで2006年と2007年の本県のがん罹患登録状況を報告してきた^{4、5)}。

引き続き2008年の登録罹患情報を集計したので、前年までの成績と対比しながら報告したい。なお、本報告は2008年7月31日までに県内医療機関から登録された罹患情報に基づくもので、前2回の報告と同じく死亡小票情報がない概数速報である。死亡小票を含めた確定罹患情報は、後日改めて報告する予定である。

表1. 秋田県と全国の主要死因(2008年)

死因	秋田県			全国	
	死亡数	死亡率	全国順位	死亡数	死亡率
1 がん	3,929	355.6	1	342,849	272.3
2 心疾患	1,986	179.7	11	181,822	144.4
3 脳血管疾患	1,786	161.6	1	126,944	100.9
4 肺炎	1,514	137.0	2	115,240	91.6
5 不慮の事故	528	47.8	2	38,030	30.3
6 自殺	410	37.1	1	35,951	24.0
7 老衰	435	39.4	12	30,197	28.6
8 腎不全	321	29.0	3	22,491	17.9
9 肝疾患	139	12.6	26	16,229	12.9
10 慢性肺疾患	114	10.3	40	15,505	12.3
全死因	13,636	1,234.0	2	1,142,467	907.1

図1. 秋田県三大疾患の死亡率推移



【方法】

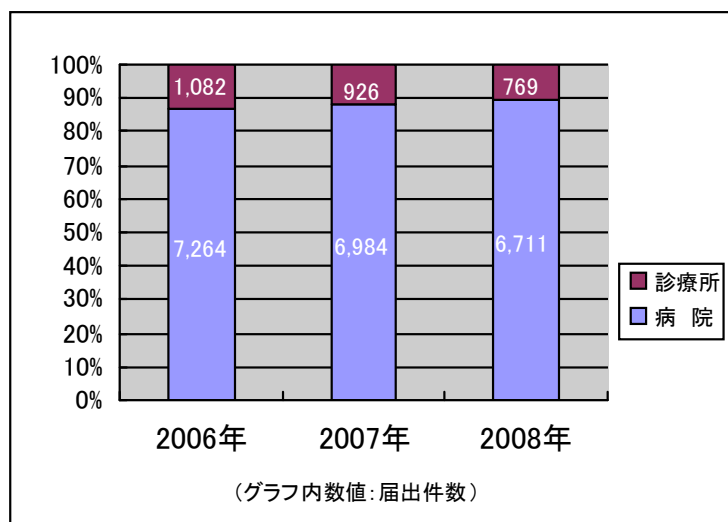
登録事業協力医療機関 305（病院 40、診療所 265）に届出票を送付し、2008 年 1～12 月の新患者がん患者の登録を依頼した。2009 年 7 月 31 日までに、163 の医療機関（病院 34、診療所 129）から延べ 7,480 通の登録票届出があり（届出罹患数）、うち病院からの届出数が 89.7%を占めた。届出罹患数と登録票提出医療機関数の年次推移は、いずれも減少傾向にあった。中でも診療所からの登録が減少してきた（表 2、図 2）。

これら延べ 7,480 通の登録票について、秋田県総合保健センター疾病登録室において集計分析した。登録票には未記入や不明とされた項目が相当数あったが、再登録依頼、照会あるいは出張採録に多大の時間と労力を要するため、医療機関の登録記載をそのまま集計した。リアルタイムの報告を重視したからである。また、かねて関係省庁に要望していた死亡小票の調査は本年 1 月に認可されたが、2008 年分の死亡小票は閲覧可能な状態になっていなかった。

表 2. 登録機関と延べ届出罹患数

		2006年	2007年	2008年
病 院	協力機関数	39	39	40
	登録票提出機関数	37	34	34
	届出罹患数	7,264 87.0%	6,984 88.3%	6,711 89.7%
診 療 所	協力機関数	286	261	265
	登録票提出機関数	172	136	129
	届出罹患数	1,082 13.0%	926 11.7%	769 10.3%
計	協力機関数	325	300	305
	登録票提出機関数	209	170	163
	届出罹患数	8,346 100.0%	7,910 100.0%	7,480 100.0%

図 2. 届出機関別の届出罹患数割合の推移。



【結果】

1. 登録罹患数と登録率

届出登録票を照合して重複例を除いた登録罹患数(患者実数)は6,957人となり、男女比は1.45:1であった(表3、図3)。

当該年の本県がん死亡数に対する登録罹患数の割合(罹患死亡比 Incidence Mortality Ratio: IM比)は、2006年の1.55から1.77に上昇した。またKamoらの推計法⁶⁾によって算出した2008年本県の期待がん罹患数は8,951人となる。この期待がん罹患数に対する登録患者の割合(期待登録率)は77.7%と算定され、2006年の68.0%から年を追って向上してきている(表3、図3-A、3-B)。

表3. 登録罹患数と登録指数

	2006年			2007年			2008年		
	男性	女性	計	男性	女性	計	男性	女性	計
A. 登録罹患数	3,532	2,473	6,005	4,062	2,755	6,817	4,117	2,840	6,957
B. がん死亡数*	2,332	1,545	3,877	2,318	1,615	3,933	2,365	1,564	3,929
C. 罹患死亡比(A/B)	1.51	1.60	1.55	1.75	1.71	1.73	1.74	1.82	1.77
D. 期待罹患数#	4,837	3,997	8,833	4,808	4,178	8,986	4,905	4,046	8,951
E. 期待登録率(A/D)	73.0%	61.9%	68.0%	84.5%	65.9%	75.9%	83.9%	70.2%	77.7%

* 当該年の秋田県がん死亡数(厚生労働省人口動態統計報告)

K.Kamoらの推計式より算出(期待罹患係数:男性2.074、女性2.587) (Jpn J Clin Oncol 37 (2): 150, 2007)

図3-A. 登録罹患数の推移

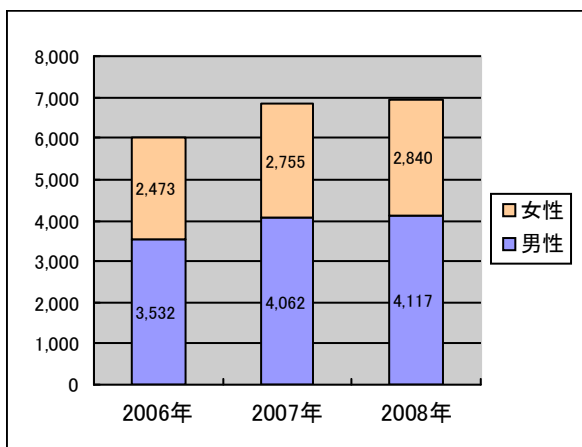
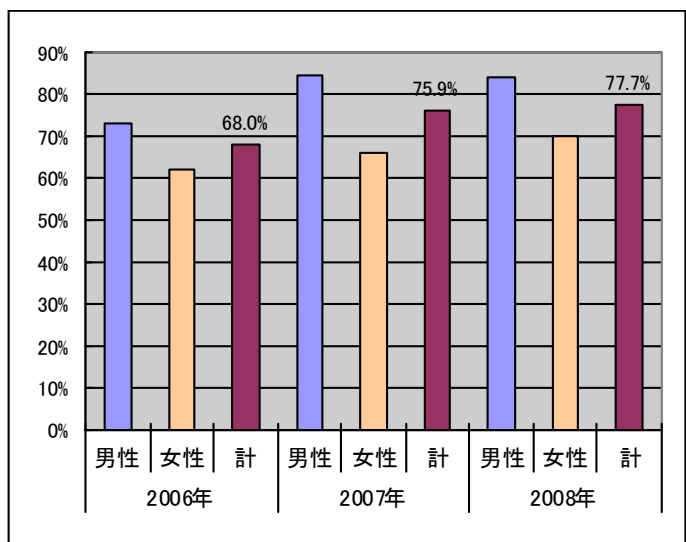


図3-B. 期待登録率の推移



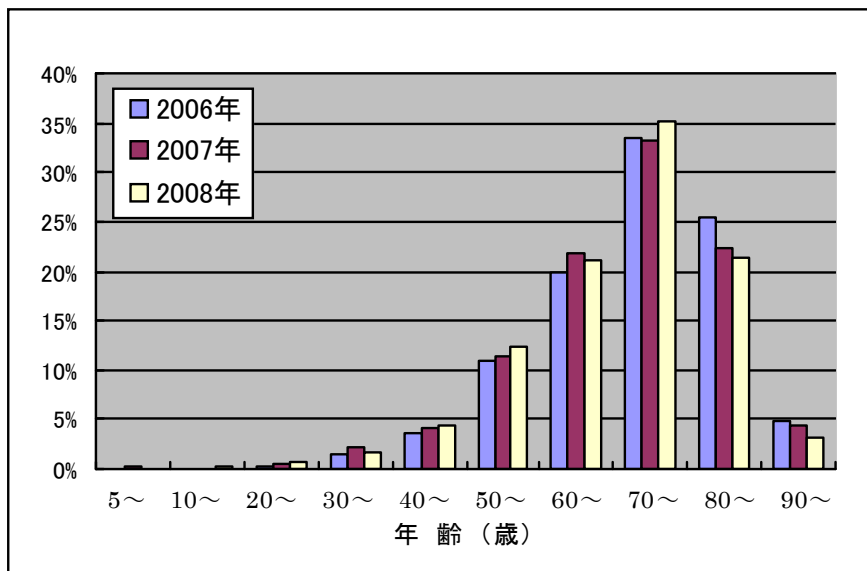
2. 年齢分布

年齢層別分布のピークは70歳代で、次いで80歳代、60歳代、50歳代の順だった(表4, 図4)。年次推移をみると、50歳代に増加傾向が、80歳以上で減少傾向がみられた。なお、子宮、卵巣、乳房がんの罹患年齢のピークは若年層にあった(資料掲載省略)。

表4. 年齢分布

年齢(歳)	2006年		2007年		2008年	
0～9	4	0.1%	8	0.1%	3	0.0%
10～19	5	0.1%	6	0.1%	9	0.1%
20～29	13	0.2%	26	0.4%	47	0.7%
30～39	87	1.4%	147	2.2%	117	1.7%
40～49	225	3.7%	285	4.2%	300	4.3%
50～59	653	10.9%	765	11.2%	867	12.5%
60～69	1,189	19.8%	1,489	21.8%	1,468	21.1%
70～79	2,016	33.6%	2,262	33.2%	2,439	35.1%
80～89	1,528	25.4%	1,534	22.5%	1,488	21.4%
90～	285	4.7%	295	4.3%	219	3.1%
計	6,005	100.0%	6,817	100.0%	6,957	100.0%

図4. 年齢分布の年次推移



3. 地区別の登録状況

保健所管轄 9 地区別の登録状況を、登録罹患数とともに当該地区人口 1,000 人当たりの登録率で示した。全県平均登録率は 6.3 であり、2006 年の 5.3 から年々向上しつつあった。

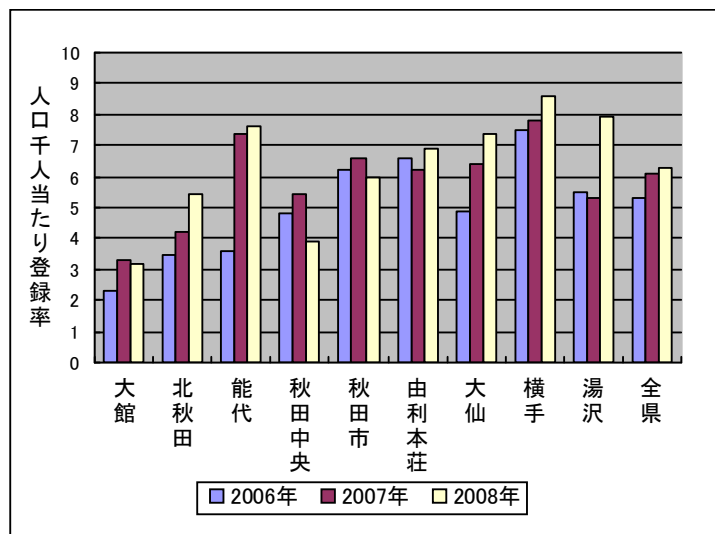
地区別の登録率をみると、3.2～8.6 と地区差が大きかった。横手、湯沢、能代、大仙、由利本荘の 5 地区は全県平均値 6.3 以上だったが、秋田市、北秋田、秋田中央、大館の 4 地区は平均値未満にとどまった。登録率の年次推移は、6 地区で上昇傾向にあったが、秋田中央、秋田市、大館の 3 地区では前年より低下した（表 5、図 5）。

表 5. 地区別の登録罹患数と登録率

地区	2006年		2007年		2008年	
	登録数	登録率	登録数	登録率	登録数	登録率
大館	292	2.3	403	3.3	392	3.2
北秋田	149	3.5	173	4.2	220	5.4
能代	341	3.6	699	7.4	699	7.6
秋田中央	472	4.8	527	5.4	371	3.9
秋田市	2,067	6.2	2,189	6.6	1,979	6.0
由利本荘	772	6.6	719	6.2	792	6.9
大仙	724	4.9	924	6.4	1,063	7.4
横手	770	7.5	791	7.8	859	8.6
湯沢	418	5.5	392	5.3	582	7.9
計	6,005	5.3	6,817	6.1	6,957	6.3

登録率：当該地区人口1,000人当たりの登録数

図 5. 地区別登録率の年次推移



4. 原発部位別の登録罹患数と登録率

原発部位別の登録数は、大腸、胃、肺、前立腺、乳房、食道、膀胱、子宮、膵、皮膚、肝、胆のう、口腔、血液、中枢神経、リンパ節、卵巣、鼻腔喉頭の順に多く、前2年とほぼ同じ傾向であった（表6）。

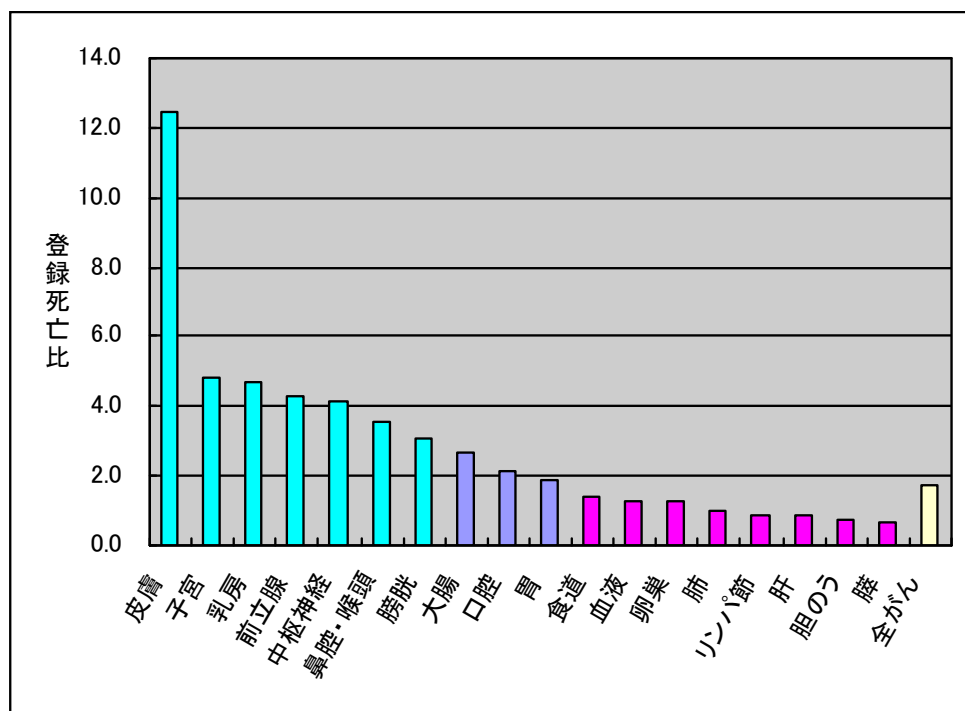
登録率の指標として当該年の本県部位別がん死亡数⁸⁾に対する登録数の比（登録死亡比）を算出すると、前2年同様に部位間で0.67～12.44の大きな開きがあった。18部位のうち登録死亡比 ≥ 3 の高い登録率をみたのは皮膚、子宮、乳房、前立腺、中枢神経、鼻腔喉頭、膀胱の7部位で、大腸、口腔、胃の登録死亡比は2.68～1.88であった。全がん平均値1.77未満の低い登録死亡比は8部位あり、中でも膵、胆のう、肝、リンパ節は <1.0 だった（表6、図6）。

表6. 部位別の登録罹患数と登録死亡比（登録率）

部 位	2006年		2007年		2008年	
	登録数	登録死亡比	登録数	登録死亡比	登録数	登録死亡比
胃	1,491	2.03	1,439	1.96	1,403	1.88
大腸	1,331	2.53	1,420	2.70	1,431	2.68
肺	511	0.75	630	0.92	659	1.02
前立腺	479	4.39	556	5.10	533	4.30
乳房	468	4.46	536	5.10	512	4.70
食道	176	0.91	243	1.46	260	1.44
膀胱	211	2.74	233	3.03	260	3.06
子宮	180	4.00	225	5.00	246	4.82
膵	172	0.59	206	0.71	208	0.67
胆のう	121	0.46	180	0.69	187	0.74
肝	171	0.78	173	0.79	189	0.84
皮膚	70	5.83	165	13.75	199	12.44
口腔	71	0.90	115	1.46	130	2.13
血液	92	1.19	102	1.32	108	1.30
リンパ節	71	0.87	77	0.94	71	0.85
中枢神経	29	1.53	74	3.89	96	4.17
鼻腔・喉頭	41	2.05	57	2.85	46	3.54
卵巣	74	1.32	50	0.89	60	1.25
その他	223	—	304	—	323	—
不明	23	—	32	—	36	—
全がん	6,005	1.55	6,817	1.73	6,957	1.77

登録死亡比: 当該年の秋田県部位別死亡数に対する登録罹患数の比
 網掛け項目: 登録死亡比が全がん平均値以下の部位

図 6. 主要部位別の登録死亡比（2008 年）



5. がんの発見経緯

がん発見の契機となった事項は、前2年同様に症状受診と他疾患観察中が過半数（計 62.2%）を占め、がん検診と人間ドックが発見契機となったのは 16.7%と前年よりやや減少した。ただし、当項目での未記入と不明の件数が計 20.9%を占めた（表 7、図 7-A）。

がん検診・人間ドックが発見契機となった割合を部位別にみると、前立腺（36.7%）、子宮（28.5%）、乳房（20.7%）、大腸（20.4%）、肺（18.2%）、胃（17.7%）、食道（12.7%）、膝（3.4%）、肝（3.2%）、膀胱（3.1%）、胆のう（2.7%）、皮膚（0.5%）の順で、部位別差がみられた（図 7-B）。

表 7. がん発見経緯

	2006年		2007年		2008年	
他施設より紹介	931	15.5%	480	7.0%	0	0.0%
がん検診・人間ドック	1,000	16.7%	1,280	18.8%	1,160	16.7%
他疾患観察中	1,265	21.1%	1,687	24.7%	1,580	22.7%
症状受診	2,334	38.9%	2,738	40.2%	2,750	39.5%
剖検	79	1.3%	78	1.1%	14	0.2%
未記入・不明	396	6.6%	554	8.1%	1,453	20.9%
計	6,005	100.0%	6,817	100.0%	6,957	100.0%

図 7-A. がん発見経緯の年次推移

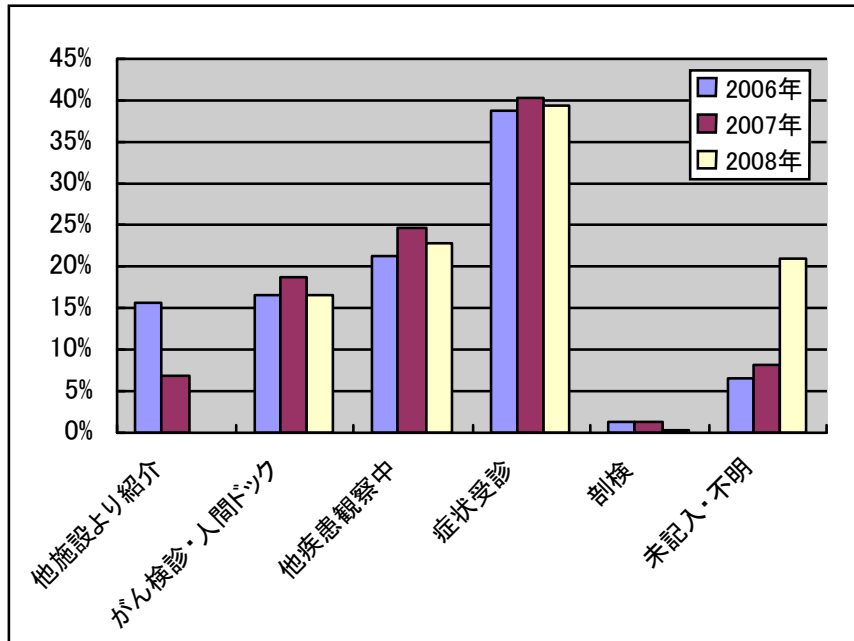
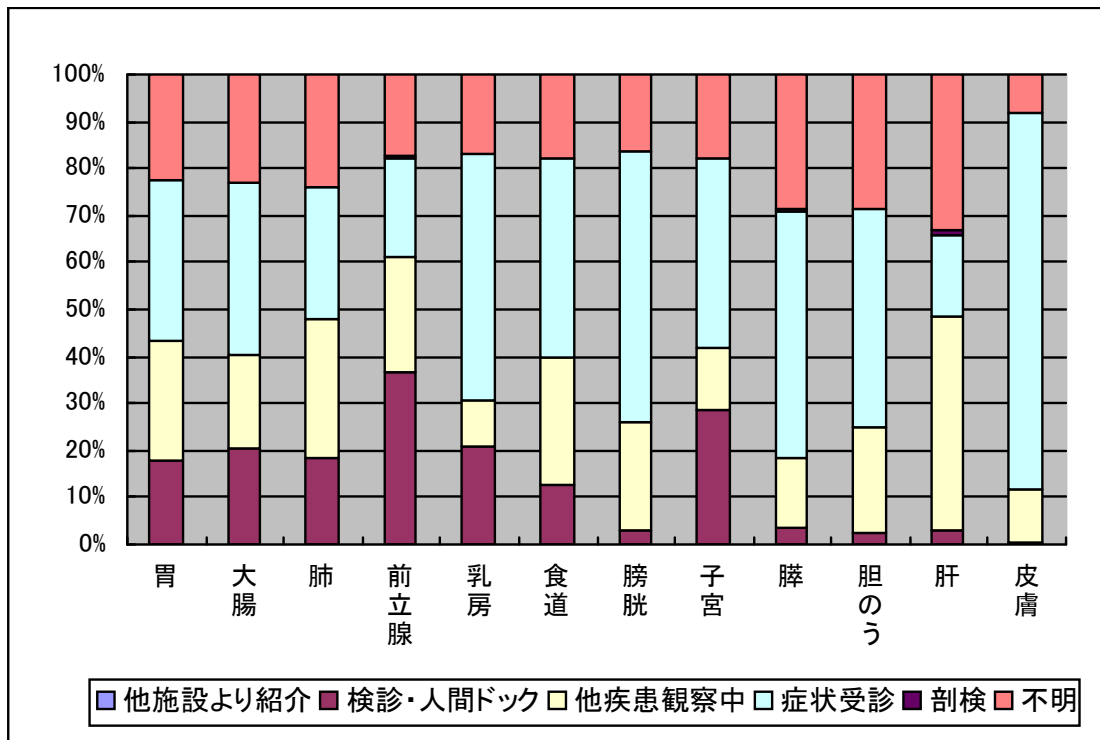


図 7-B. 部位別のがん発見経緯頻度 (2008 年)



6. 診断の根拠

組織診の施行頻度は全登録患者の 70.9%で、前年よりやや減少した。細胞診は 5.4%で、前年とほぼ同じ頻度であった。しかし、当項目での未記入登録件数が 10.5%あった（表 8-A、図 8-A）。

組織診の頻度が 80%以上の部位は、リンパ節（90.1%）、皮膚（89.9%）、食道（86.9%）、口腔（86.9%）、乳房（86.1%）、子宮（83.3%）、大腸（83.0%）、胃（82.5%）、鼻腔咽頭（80.4%）であった。細胞診は、肺（27.3%）、血液（14.8%）、胆のう（10.7%）、卵巣（10.0%）で多かった（表 8-B、図 8-B）。

表 8-A. 診断根拠の推移

	2006年		2007年		2008年	
組織診	4,078	67.9%	5,156	75.6%	4,933	70.9%
細胞診	548	9.1%	355	5.2%	375	5.4%
特異マーカー	207	3.4%	124	1.8%	103	1.5%
臨床検査	844	14.1%	876	12.9%	576	8.3%
臨床診断	245	4.1%	174	2.6%	92	1.3%
その他・不明	9	0.1%	46	0.7%	1	0.0%
未記入	752	12.5%	444	6.5%	730	10.5%
累計	6,683	-	7,175	-	6,810	-
患者数	6,005	-	6,817	-	6,957	-

図 8-A. 診断根拠の年次推移

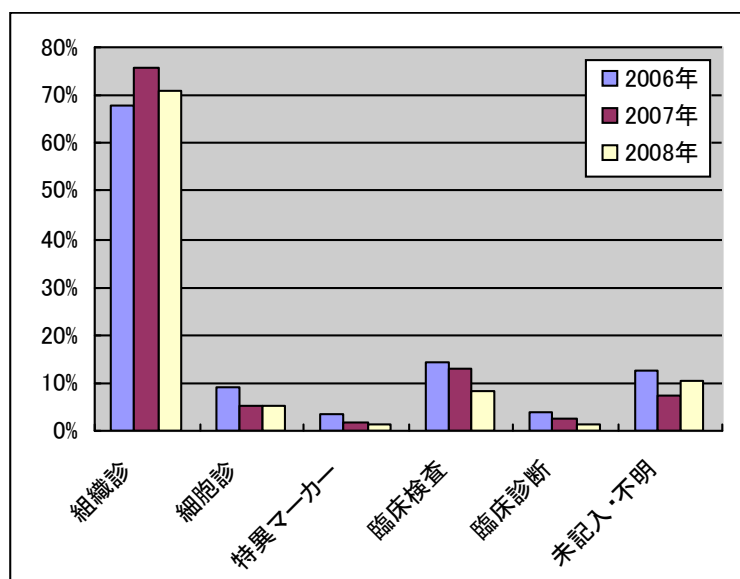
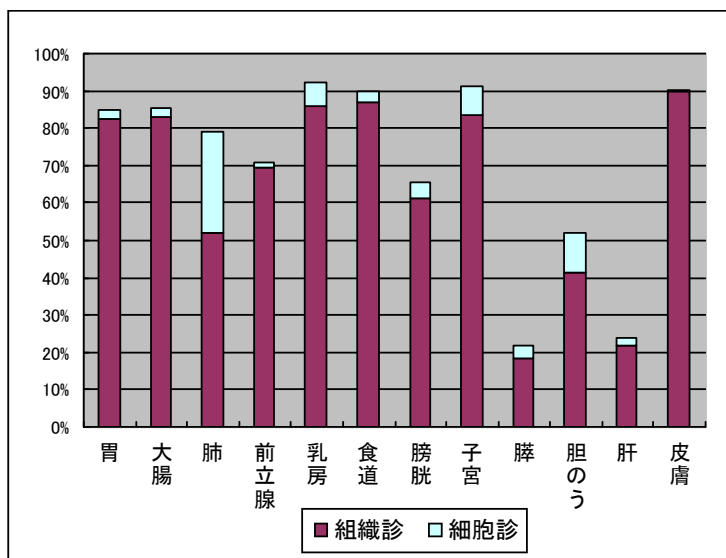


表 8-B. 部位別の組織診・細胞診頻度（2008 年）

部 位	登録罹患数	組織診	細胞診
胃	1,403	82.5%	2.3%
大腸	1,431	83.0%	2.6%
肺	659	51.7%	27.3%
前立腺	533	69.6%	1.3%
乳房	512	86.1%	6.3%
食道	260	86.9%	3.1%
膀胱	260	61.2%	4.6%
子宮	246	83.3%	7.7%
膵	208	18.3%	3.4%
胆のう	187	41.2%	10.7%
肝	189	21.7%	2.1%
皮膚	199	89.9%	0.5%
口腔	130	86.9%	0.0%
血液	108	53.7%	14.8%
リンパ節	71	90.1%	5.6%
脳	96	45.8%	0.0%
鼻腔・喉頭	46	80.4%	0.0%
卵巣	60	75.0%	10.0%

図 8-B. 主要部位別の組織診・細胞診頻度（2008 年）



7. 臨床進行度

臨床進行度は、限局がん（上皮内がん・臓器内限局）51.8%、浸潤がん（所属リンパ節転移・隣接臓器浸潤）19.9%、転移がん13.5%、その他5.4%であり、進行がんの割合が前年より微増傾向にあった。ただし、当項目の未記入・不明例が14.8%と多かった（表9、図9-A）。

限局がんの部位別頻度は、皮膚（86.9%）、膀胱（78.8%）、子宮（69.1%）、乳房（68.4%）、前立腺（69.0%）、肝（62.4%）、脳（57.3%）、大腸（54.8%）、胃（54.0%）、食道（42.3%）、口腔（38.5%）、卵巣（30.0%）、肺（28.4%）、胆のう（25.7%）、腓（16.8%）の順であった（図9-B）。

表9. 臨床進行度

	2006年		2007年		2008年	
限局がん	3,051	50.8%	3,671	53.9%	3,607	51.8%
上皮内	602	10.0%	685	10.0%	797	11.5%
臓器内限局	2,449	40.8%	2,986	43.8%	2,810	40.4%
浸潤がん	1,250	20.8%	1,604	23.5%	1,386	19.9%
所属リンパ節転移	665	11.1%	808	11.9%	666	9.6%
隣接臓器浸潤	585	9.7%	796	11.7%	720	10.3%
転移がん	866	14.4%	934	13.7%	937	13.5%
不明・その他	354	5.9%	438	6.4%	377	5.4%
未記入	484	8.1%	170	2.5%	651	9.4%
計	6,005	100.0%	6,817	100.0%	6,957	100.0%

図9-A. 臨床進行度の年次推移

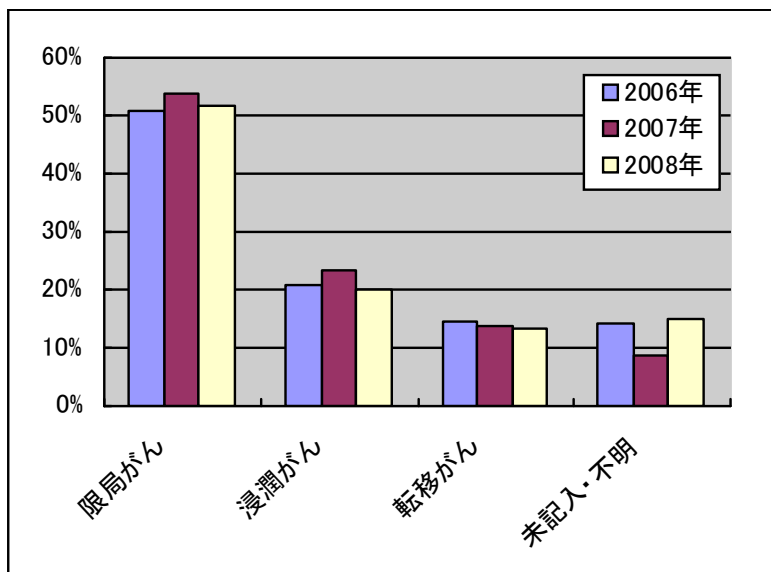
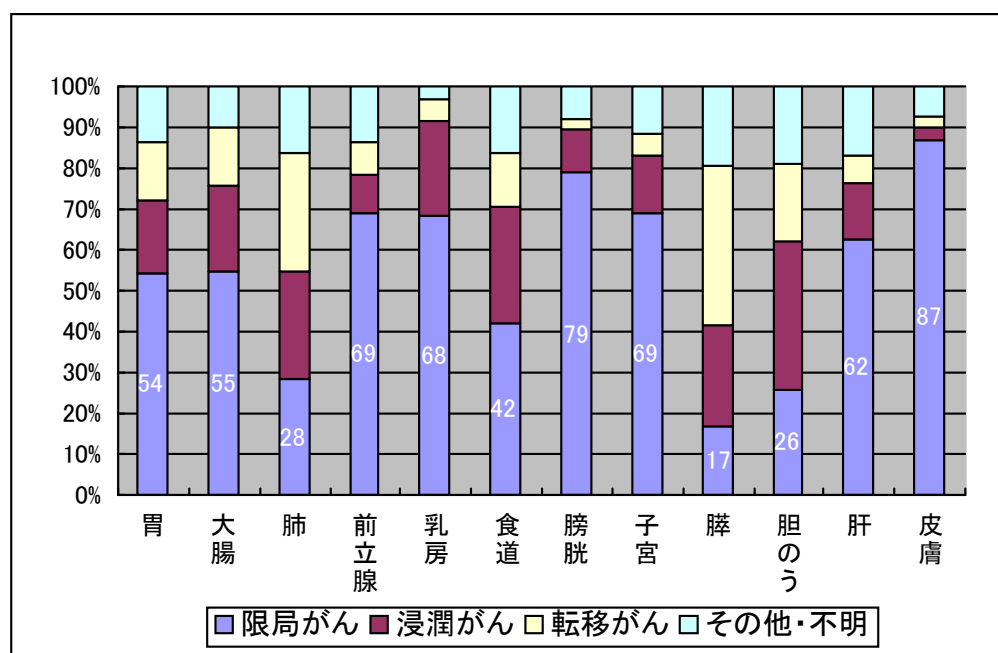


図 9-B. 部位別臨床進行度 (2008 年)



8. 検診の有無と臨床進行度

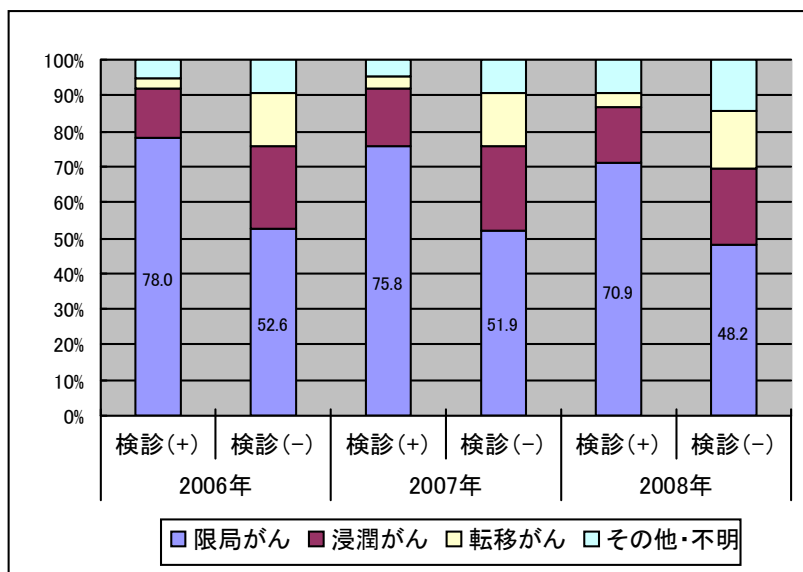
検診（がん検診と人間ドック）の有無が記載された登録例を対象として、臨床進行度との関係を検討した。検診受診者は2006年 921人（16.9%）、2007年 1,238人（19.3%）、2008年 1,159人（17.5%）であった。2008年は受診数と受診率ともに前年よりやや低下したが、進行度不明・未記入例が14.4%と前年の9.4%より多くなっていた（表10）。

臨床進行度との関係を見ると、検診受診群において限局がんの割合が明らかに多かった。すなわち、限局がんの頻度は検診（+）群 70.9% に対して検診（-）群は 48.2% であり（ $p < 0.001$: χ^2 検定）、前2年同様に検診による早期発見効果が示唆された（表10、図10）。

表 10. 検診（がん検診+人間ドック）と臨床進行度

	2006年		2007年		2008年							
	検診(+)	検診(-)	検診(+)	検診(-)	検診(+)	検診(-)						
限局がん	718	78.0%	2,377	52.6%	939	75.8%	2,685	51.9%	822	70.9%	2,633	48.2%
浸潤がん	127	13.8%	1,059	23.4%	201	16.2%	1,233	23.8%	184	15.9%	1,174	21.5%
転移がん	26	2.8%	677	15.0%	43	3.5%	772	14.9%	48	4.1%	876	16.0%
その他・不明	50	5.4%	410	9.1%	55	4.4%	484	9.4%	106	9.1%	785	14.4%
計	921	100.0%	4,523	100.0%	1,238	100.0%	5,174	100.0%	1,159	100.0%	5,466	100.0%

図 10. 検診と臨床進行度



9. 治療内容

全登録患者の 53.7% に手術療法が行われ、ついで化学療法 21.3%、放射線療法 7.0%、内分泌療法 5.9%、待機・緩和療法 4.1%、免疫療法 0.4% の順であった。各治療法ともに頻度が前年より低下したが、未記入・不明の件数が 19.9% と前年より増加したことによろう（表 11-A、図 11-A）。

主要部位の治療頻度をみると、手術療法は皮膚（80.4%）、乳房（80.1%）、膀胱（73.1%）、大腸（70.7%）、子宮（65.0%）、胃（60.6%）に、化学療法は脾（36.5%）、乳房（33.4%）、肺（27.9%）、胆のう（25.7%）、食道（26.5%）に多用されていた。放射線療法は食道（26.2%）、乳房（21.1%）、肺（10.5%）、子宮（8.9%）、前立腺（5.3%）に、内分泌療法は前立腺（35.1%）、乳房（34.4%）、に多用されていた（表 11-B、図 11-B）。

表 11-A. 治療内容

	2006年		2007年		2008年	
	件数	割合 (%)	件数	割合 (%)	件数	割合 (%)
手術療法	3,720	61.9%	4,117	60.4%	3,736	53.7%
化学療法	1,343	22.4%	1,583	23.2%	1,482	21.3%
放射線療法	471	7.8%	631	9.3%	489	7.0%
内分泌療法	357	5.9%	463	6.8%	408	5.9%
免疫療法	45	0.7%	48	0.7%	31	0.4%
待機・緩和療法	296	4.9%	343	5.0%	287	4.1%
その他・不明	50	0.8%	12	0.2%	212	3.0%
未記入	888	14.8%	1,019	14.9%	1,175	16.9%
累計件数	7,170	—	8,216	—	7,820	—
登録患者数	6,005	100%	6,817	100%	6,957	100%

図 11-A. 治療内容の年次推移

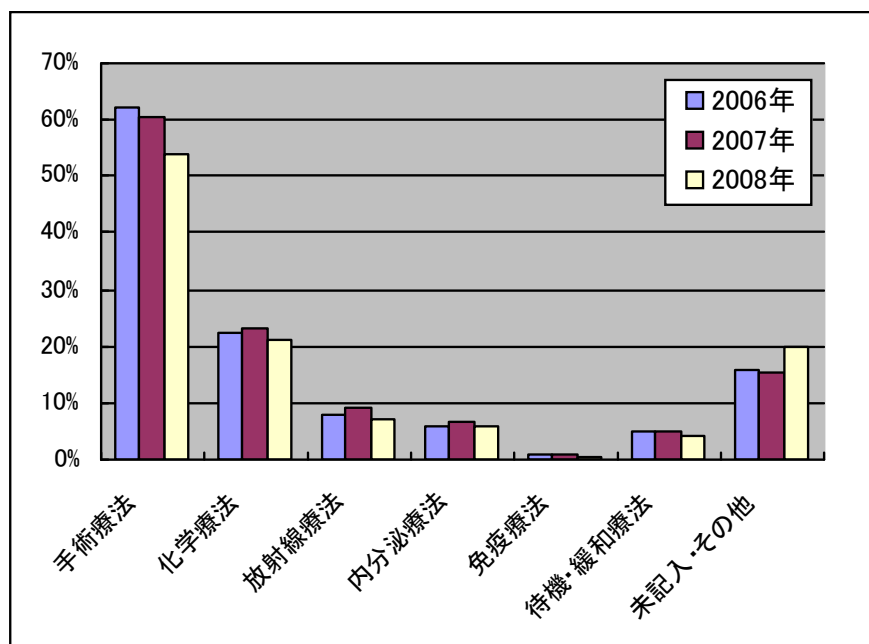
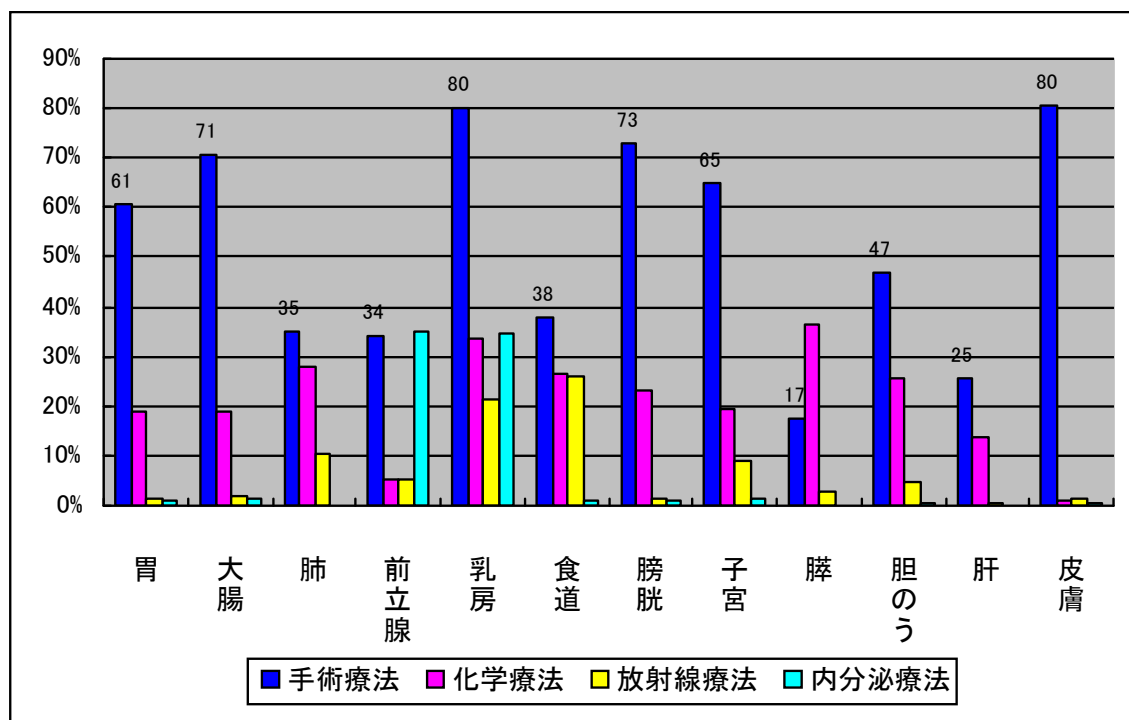


表 11-B. 主要部位別の治療内容頻度 (2008 年)

部 位	手術療法	化学療法	放射線療法	内分泌療法	免疫療法	登録患者数
胃	60.6%	18.8%	1.4%	1.1%	0.1%	1,403
大腸	70.7%	19.1%	1.8%	1.3%	0.1%	1,431
肺	34.9%	27.9%	10.5%	0.2%	0.5%	659
前立腺	34.1%	5.1%	5.3%	35.1%	0.0%	533
乳房	80.1%	33.4%	21.1%	34.4%	1.0%	512
食道	38.1%	26.5%	26.2%	0.8%	0.0%	260
膀胱	73.1%	23.1%	1.5%	0.8%	1.9%	260
子宮	65.0%	19.5%	8.9%	1.6%	0.0%	246
膵	17.3%	36.5%	2.9%	0.0%	0.5%	208
胆のう	47.1%	25.7%	4.8%	0.5%	0.0%	187
肝	25.4%	13.8%	0.5%	0.0%	0.5%	189
皮膚	80.4%	1.0%	1.5%	0.5%	1.5%	199

図 11-B. 主要部位の治療内容頻度（2008 年）



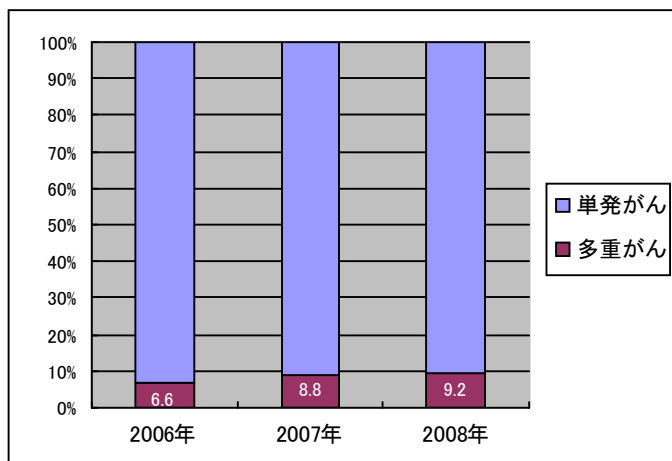
10. 多重がん

多重がんの頻度は 9.2%で、年次推移は微増傾向にあった（表 2，図 12）。

表 12. 多重がんの頻度

	2006年		2007年		2008年	
多重がん	396	6.6%	600	8.8%	642	9.2%
単発がん	5,609	93.4%	6,217	91.2%	6,315	90.8%
計	6,005	100.0%	6,817	100.0%	6,957	100.0%

図 12. 多重がんの頻度



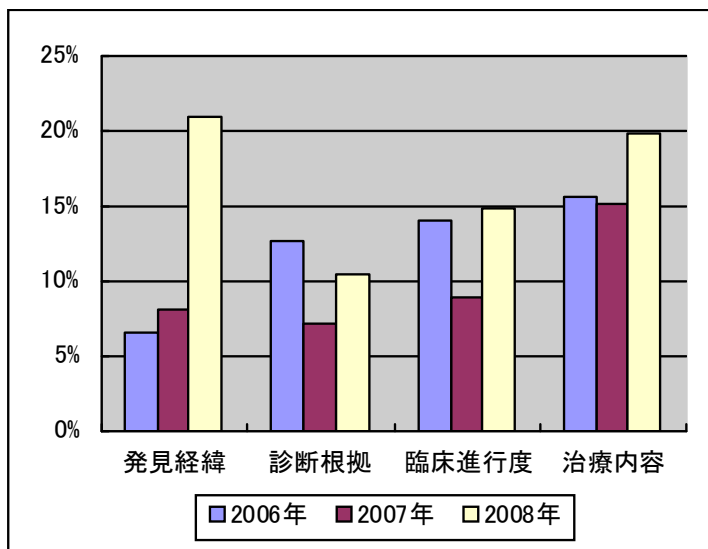
1.1. 登録票の記入状況（未記入・不明の頻度）

今回の収集登録票には未記入あるいは不明と記載された項目が多数あった。項目別にみると、発見経緯 1,453 件（20.9%）、治療内容 1,387 件（19.9%）、臨床進行度 1,028 件（14.8%）、診断根拠 731 件（10.5%）の項目に顕著だった。いずれも前年に比して増加しており、累計 4,599 件に達した（表 13、図 13-A）。未記入・不明の頻度が 10～20%と高いため、これら 4 項目の集計成績は参考資料に止めるのが妥当と思われる。後日の確定数報告までには、照会あるいは出張採録によって資料を補正しておく必要がある。

表 13. 未記入・不明の項目別頻度

項目	2006年		2007年		2008年	
発見経緯	396	6.6%	554	8.1%	1,453	20.9%
診断根拠	761	12.6%	490	7.2%	731	10.5%
臨床進行度	838	14.0%	608	8.9%	1,028	14.8%
治療内容	938	15.6%	1,031	15.1%	1,387	19.9%

図 13. 未記入・不明の項目別頻度



【まとめ】

2008年の秋田県地域がん登録を概数集計し、以下の結果を得た。

1. 県内 163 医療機関から同年 7 月 31 日までに延べ 7,480 件の登録があり、うち 6,957 人が 2008 年 1～12 月の新規がん患者実数（2008 年登録罹患数）として登録された。
2. 登録罹患数（6,957）、罹患死亡比（1.77）と期待登録率（77.7%）は、いずれも前 2 年を上回る増加傾向にあった。
3. 診療所からの登録は、登録機関数と登録数ともに前 2 年に比して減少傾向にあった。
4. 地区別の住民 1,000 人当たり登録率は 3.2～8.6 に分散し、前 2 年同様に地区間の差が大きかった。
5. 原発部位別の登録率（罹患死亡比）も 0.67～12.44 に分散し、前 2 年同様に部位間の差が顕著だった。
6. 発見経緯の頻度は、症状受診（39.5%）、他疾患観察中（22.7%）、がん検診・人間ドック（16.7%）の順で、前 2 年同様に検診受診の低迷が示唆された。
7. 診断根拠として組織診は 70.9%、細胞診は 5.4%に施行され、部位毎の特徴がみられた。
8. 臨床進行度は、限局がん（51.8%）、浸潤がん（19.9%）、転移がん（13.5%）であった。
9. 検診受診者の限局がん頻度は 70.9%で、非受診者の 48.2%に比して有意に高かった。
10. 治療法の頻度は、手術（53.7%）、化学療法（21.3%）、放射線（7.0%）、内分泌療法（5.9%）、待機・緩和療法（4.1%）の順であった。
11. 多重がん頻度は 9.2%で、年次推移に微増傾向があった。
12. 登録票における未記入・不明の件数が前年より増加し、発見経緯、診断根拠、臨床進行度、治療内容の 4 項目で 10.5～20.9%に上った。これら累計 4,599 件の記載不備例について、再登録要請や出張採録による所定期間内での補正は不可能であった。このため今回は、医療機関からの初回登録票記載をそのまま用い、これら各項目の集計成績は参考値として提示した。
13. 登録票の記入不備は登録精度を著しく阻害するものであり、登録事業の運営と各医療機関の診療情報管理体制を早急に改善する必要がある。

参考資料

1. 政府統計の窓口「平成 20 年人口動態」. <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/eStatTopPortal.do>
2. 平成 20 年人口動態統計秋田県の概況（確定数）.
<http://www.pref.akita.lg.jp/www/contents/1212643929290/files/H20.jinkou-kakuteisuu2.pdf>
3. がんのしおり 2007. 生活習慣病予防研究会編、社会保険出版社、東京、2008 年 3 月 26 日.

4. 加藤哲郎、大山則昭、佐藤家隆、菅一徳、戸堀文雄、廣川誠：2006 年秋田県地域がん登録集計報告．秋田県医師会雑誌、58 (2)：39-45, 2008.
5. 加藤哲郎、大山則昭、佐藤家隆、菅一徳、戸堀文雄、廣川誠：2007 年秋田県地域がん登録集計報告．秋田県医師会雑誌、59(1)：52-60, 2009.
6. Kamo K, Kaneko S, Satoh K, Yanagihara H, Mizuno S, Sobue T: A mathematical estimation of true cancer incidence using data from population-based cancer registries. *Jpn J Clin Oncol* 37 (2): 150-155, 2007.

謝辞：資料の集計分析に尽力して頂いた秋田県総合保健事業団疾病登録室の佐藤雅子さんと原田桃子さんに深甚の謝意を表します。