

令和5年度宮城県生活習慣病検診管理指導協議会
生活習慣病登録・評価部会

日 時 令和6年2月7日（水）
午後6時から午後7時まで
場 所 宮城県行政庁舎9階
第一会議室（Web会議）

次 第

1 開 会

2 挨 拶

3 議 事

(1) 説 明

宮城県生活習慣病検診管理指導協議会及び部会について

【資料1】

(2) 報 告

生活習慣病の動向について

イ 令和4年人口動態統計の概況について

【資料2】

ロ 心疾患登録・脳卒中登録・がん登録について

【資料3～資料5】

(3) 協 議

現状から見える課題と指導事項（案）について

【資料6】

(4) その他

4 閉 会

<配布資料>

- 【資料1】 宮城県生活習慣病検診管理指導協議会及び部会
- 【資料2】 令和4年人口動態統計の概況
- 【資料3】 急性心筋梗塞調査報告書—令和4年分—
- 【資料4】 脳卒中登録 2022年
- 【資料5】 全国がん登録届出件数（令和5年12月31日現在）他
- 【資料6】 現状から見える課題と指導事項（案）

宮城県生活習慣病検診管理指導協議会
生活習慣病登録・評価部会委員名簿

(敬称略・五十音順)

委員氏名	所属・職名	備考
安藤 由紀子	宮城県医師会 常任理事	
井上 敬	みやぎ県南中核病院 脳卒中センター長・脳神経外科主任部長	
小坂 健	東北大学大学院歯学研究科 国際歯科保健学教授・研究科長	
金村 政輝	宮城県立がんセンター研究所 がん疫学・予防研究部 部長	WEB
安田 聡	東北大学大学院医学系研究科 循環器内科学分野 教授	欠席

宮城県出席者名簿

事務局

氏名	所属・職名
狩野 裕一	健康推進課長
阿部 淳一	同 副参事兼総括課長補佐
小原 由美子	同 技術副参事兼総括課長補佐
村上 めぐみ	同 がん・循環器病対策班 技術補佐(班長)
津田 道代	同 健康推進第二班 課長補佐(班長)
平原 佳枝	同 健康推進第二班 技術主査(副班長)
清野 敬子	同 健康推進第二班 技師
千葉 佳奈	同 健康推進第二班 主事

宮城県生活習慣病検診管理指導協議会及び各部会について

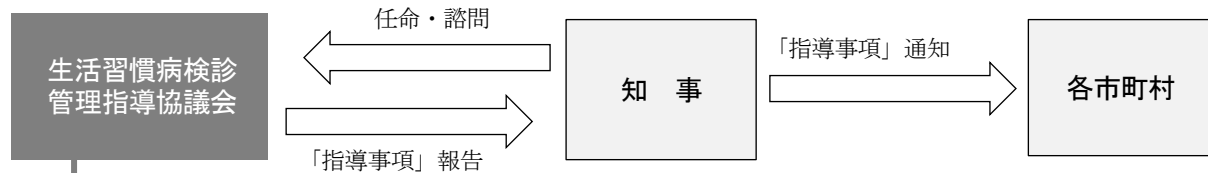
協議会、部会等の位置付け

協議会及び各部会は、「宮城県生活習慣病検診管理指導協議会条例」及び「健康診査管理指導等事業実施のための指針（厚生労働省）」に基づき設置・運営。

趣 旨

生活習慣病の動向を把握し、また、検診の実施方法や精度管理の在り方等について審議し、市町村、医療保険者及び検診実施機関に対し指導すべき事項について知事に答申・報告する。

指導事項の審議・決定



協議会及び各部会の運営

各部会

生活習慣病対策の総合的な評価・分析

生活習慣病登録・評価部会

脳卒中登録管理、心疾患登録管理
がん登録管理



各検診（健診）等の精度管理及び結果分析等の審議

循環器疾患等部会

特定健診等

胃がん部会

胃がん検診

子宮がん部会

子宮がん検診

肺がん部会

肺がん検診

乳がん部会

乳がん検診

大腸がん部会

大腸がん検診

宮城県生活習慣病検診管理指導協議会委員名簿

(任期：令和4年4月1日から令和6年3月31日まで)

委員氏名	所属・職名	備考
遠藤英徳	東北大学大学院医学系研究科神経外科学分野 教授	医療従事者 (学識経験者)
加藤勝章	宮城県対がん協会がん検診センター所長	学識経験者 (検診機関代表)
加藤邦治	仙台市健康福祉局長	関係行政機関
佐藤和宏	宮城県医師会会長	医療従事者 (医師会)
佐藤昌司	全国健康保険協会宮城支部企画総務部長	関係行政機関 (保険者)
高橋喜治	宮城労働局労働基準部安全課長	関係行政機関 (職域)
辻一郎	東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野 客員教授	学識経験者
寺澤薫	宮城県町村会副会長(七ヶ浜町長)	市町村長
増子友一	宮城県国民健康保険団体連合会 常務理事	関係行政機関 (市町村国保)
安田聡	東北大学大学院医学系研究科循環器内科学分野 教授	学識経験者
山田司郎	宮城県市長会(名取市長)	市町村長

宮城県生活習慣病検診管理指導協議会 専門部会委員名簿

(敬称略・五十音順)

1 胃がん部会

氏名	所属・役職等	備考
加藤 勝章	宮城県対がん協会がん検診センター 所長	
小池 智幸	東北大学病院消化器内科 准教授	
田中 直樹	東北大学病院総合外科 講師	
正宗 淳	東北大学大学院医学系研究科消化器病態学分野 教授	

2 子宮がん部会

氏名	所属・役職等	備考
伊藤 潔	宮城県対がん協会 細胞診センター 所長	
岡村 智佳子	宮城県産婦人科医会 常任理事	
佐々木 悦子	宮城県医師会 常任理事	
山田 秀和	宮城県立がんセンター 総長	

3 肺がん部会

氏名	所属・役職等	備考
佐川 元保	東北医科薬科大学医学部光学診療部 特任教授	
桜田 晃	みやぎ県南中核病院呼吸器外科 主任部長	
高橋 里美	公益財団法人結核予防会 複十字センター 副所長	
宮内 栄作	東北大学大学院医学系研究科呼吸器内科学分野 助教	

4 乳がん部会

氏名	所属・役職等	備考
石田 孝宣	東北大学大学院医学系研究科乳腺・内分泌外科学分野 教授	
伊藤 賢司	宮城県外科医会 会長	
鈴木 昭彦	東北医科薬科大学医学部乳腺内分泌外科 教授	
松永 弦	宮城県産婦人科医会 副会長	

5 大腸がん部会

氏名	所属・役職等	備考
石川 一郎	宮城県医師会 常任理事	
大沼 忍	東北大学病院総合外科下部消化管グループ 特命教授	新
志賀 永嗣	東北大学大学院医学系研究科消化器病態学分野 助教	
渋谷 大助	社会保険診療報酬支払基金宮城支部 審査調整役	

6 循環器疾患等部会

氏名	所属・役職等	備考
片桐 秀樹	東北大学大学院医学系研究科糖尿病代謝内科学分野 教授	
齋木 佳克	東北大学大学院医学系研究科心臓血管外科学分野 教授	
佐藤 昌司	全国健康保険協会宮城支部企画総務部長	
目時 弘仁	東北医科薬科大学医学部衛生学・公衆衛生学 教授	
安田 聡	東北大学大学院医学系研究科循環器内科学分野 教授	

7 生活習慣病登録・評価部会

氏名	所属・役職等	備考
安藤 由紀子	宮城県医師会 常任理事	
井上 敬	みやぎ県南中核病院脳卒中センター長	
小坂 健	東北大学大学院歯学研究科 国際歯科保健学 教授	
金村 政輝	宮城県立がんセンター研究所 がん疫学・予防研究部 部長	
安田 聡	東北大学大学院医学系研究科循環器内科学分野 教授	

令和4年人口動態統計の概況

宮城県の令和4年の総死亡数は28,040人で、人口10万人当たりの死亡率は1242.9でした。死因順位は、第1位が悪性新生物7,195人、第2位が心疾患4,195人、第3位が老衰3,504人でした。

令和4年死因順位表(対前年比較)

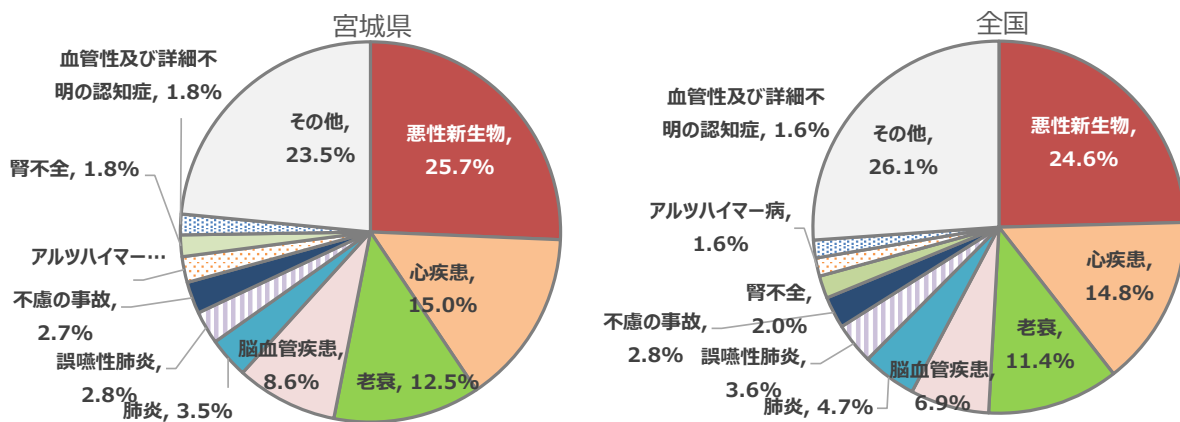
	令和4年					令和3年			令和4年/令和3年	
	死因順位	死因	死亡数(人)	死亡率(人口10万人対)	死亡総数に占める割合(%)	死因順位	死因	死亡数(人)	増減数(人)	対前年比
宮城県		全死亡総数	28,040	1,242.9	100.0		全死亡総数	25,897	2,143	108.3
	第1位	悪性新生物	7,195	318.9	25.7	第1位	悪性新生物	6,969	226	103.2
	第2位	心疾患※	4,195	185.9	15.0	第2位	心疾患※	3,999	196	104.9
	第3位	老衰	3,504	155.3	12.5	第4位	老衰	3,069	435	114.2
	第4位	脳血管疾患	2,424	107.4	8.6	第3位	脳血管疾患	2,312	112	104.8
	第5位	肺炎	974	43.2	3.5	第5位	肺炎	978	△4	99.6
	第6位	誤嚥性肺炎	785	34.8	2.8	第7位	誤嚥性肺炎	763	22	102.9
	第7位	不慮の事故	762	33.8	2.7	第6位	不慮の事故	694	68	109.8
	第8位	アルツハイマー病	616	27.3	2.2	第8位	アルツハイマー病	579	37	106.4
	第9位	腎不全	515	22.8	1.8	第9位	腎不全	502	13	102.6
第10位	血管性等の認知症※	493	21.9	1.8	第11位	血管性等の認知症※	366	127	134.7	
全国		全死亡総数	1,569,050	1,285.8	100.0		全死亡総数	1,439,856	1,172.7	109.0
	第1位	悪性新生物	385,797	316.1	24.6	第1位	悪性新生物	381,505	310.7	101.1
	第2位	心疾患※	232,964	190.9	14.8	第2位	心疾患※	214,710	174.9	108.5
	第3位	老衰	179,529	147.1	11.4	第3位	老衰	152,027	123.8	118.1
	第4位	脳血管疾患	107,481	88.1	6.9	第4位	脳血管疾患	104,595	85.2	102.8
	第5位	肺炎	74,013	60.7	4.7	第5位	肺炎	73,194	59.6	101.1
	第6位	誤嚥性肺炎	56,069	45.9	3.6	第6位	誤嚥性肺炎	49,488	40.3	113.3
	第7位	不慮の事故	43,420	35.6	2.8	第7位	不慮の事故	38,355	31.2	113.2
	第8位	腎不全	30,739	25.2	2.0	第8位	腎不全	28,688	23.4	107.1
	第9位	アルツハイマー病	24,860	20.4	1.6	第9位	アルツハイマー病	22,960	18.7	108.3
第10位	血管性等の認知症※	24,360	20.0	1.6	第10位	血管性等の認知症※	22,343	18.2	109.0	

出典 死亡数：厚生労働省「人口動態統計」保管統計表都道府県編死亡・死因第2表

死亡率：死亡数及び「人口推計」（総務省統計局）から算出

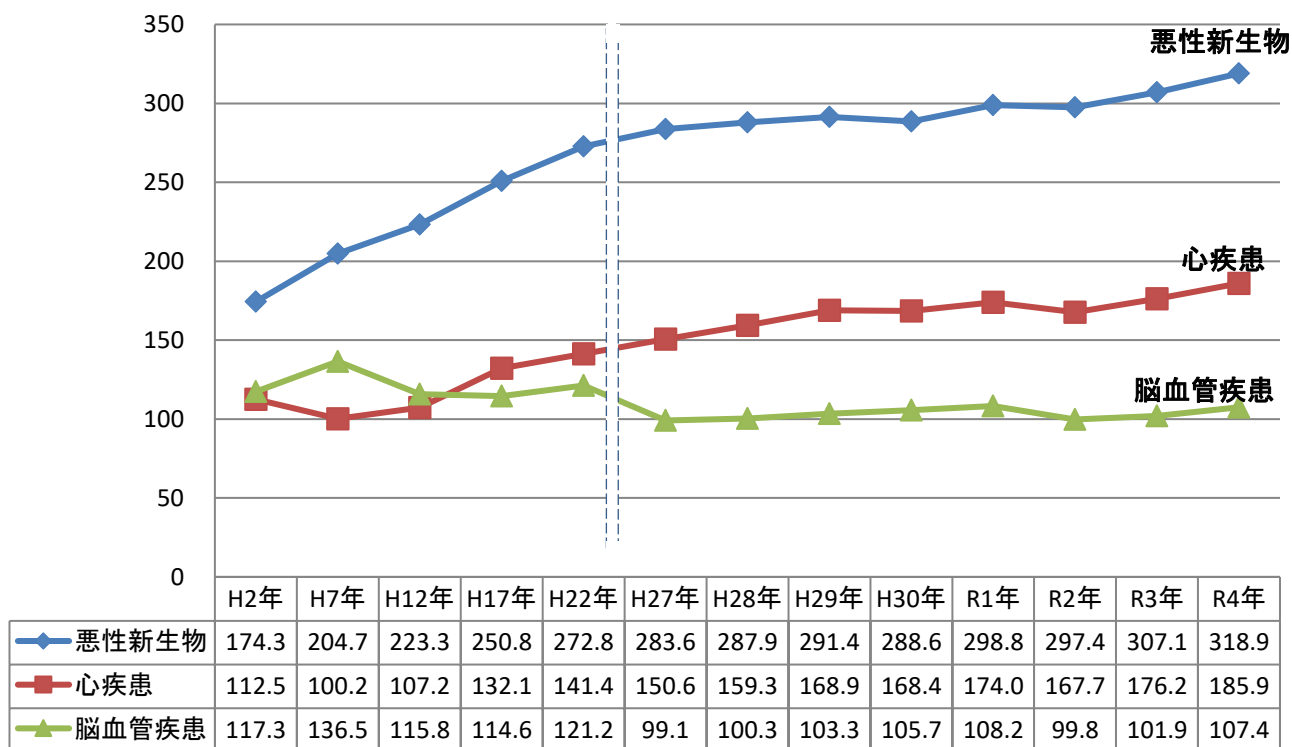
※「心疾患」は「心疾患（高血圧性を除く）」、「血管性等の認知症」は「血管性及び詳細不明の認知症」である。

死亡総数に占める割合(%)

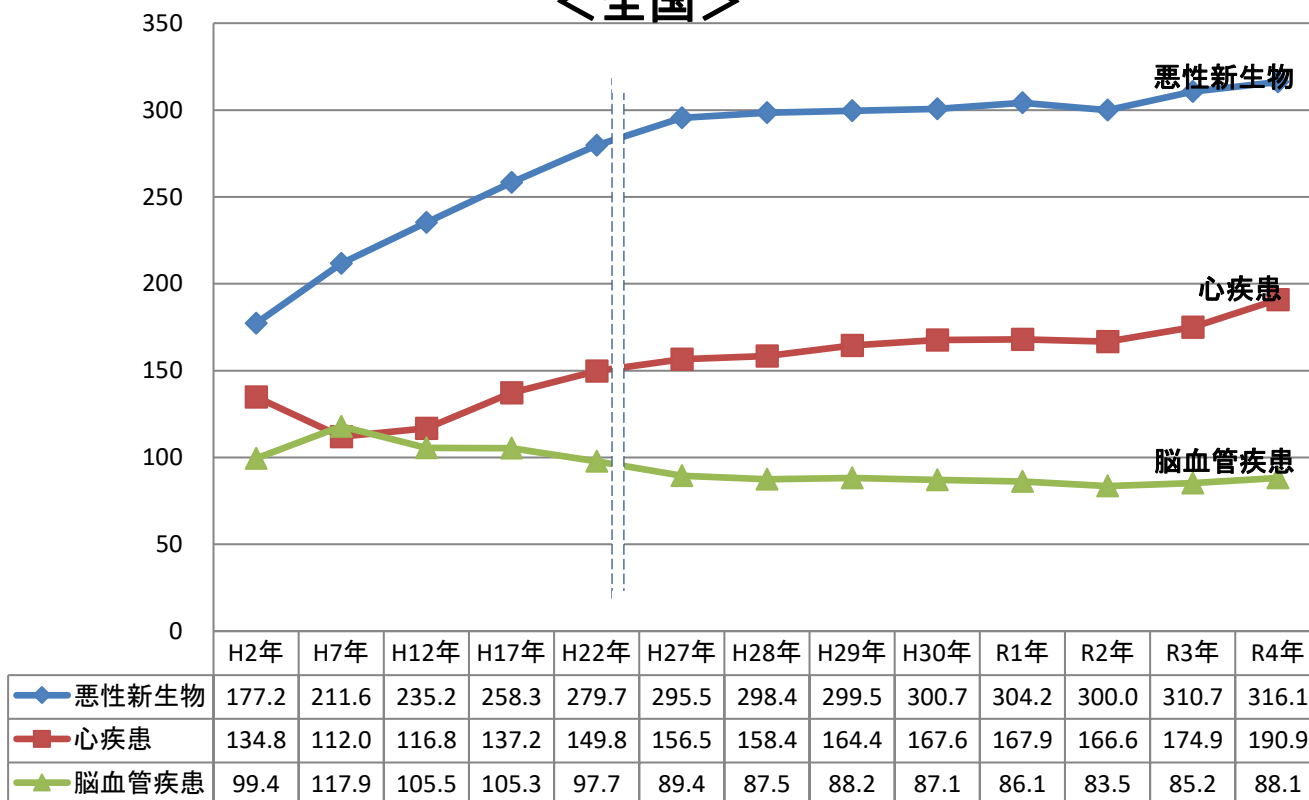


悪性新生物・心疾患・脳血管疾患の粗死亡率年次推移(人口10万対)

<宮城県>

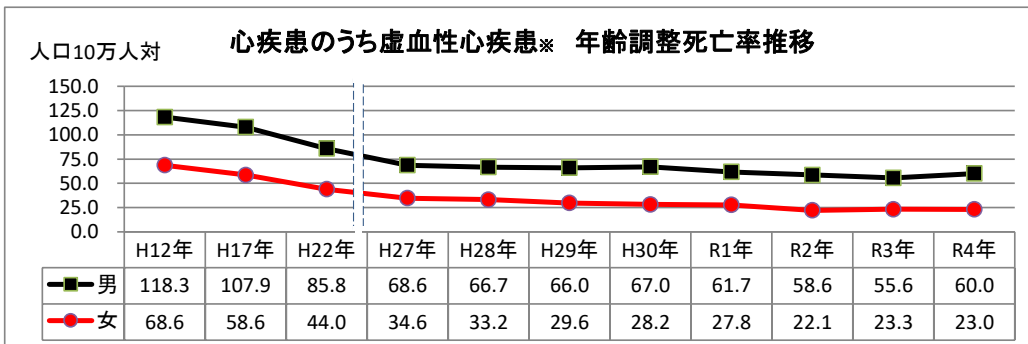
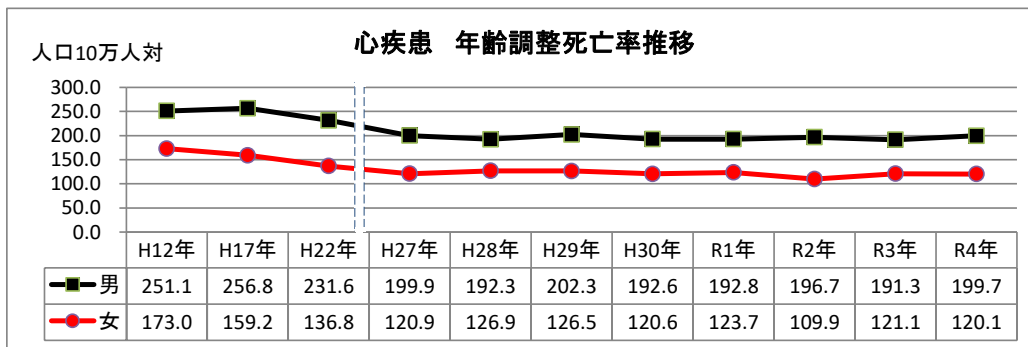
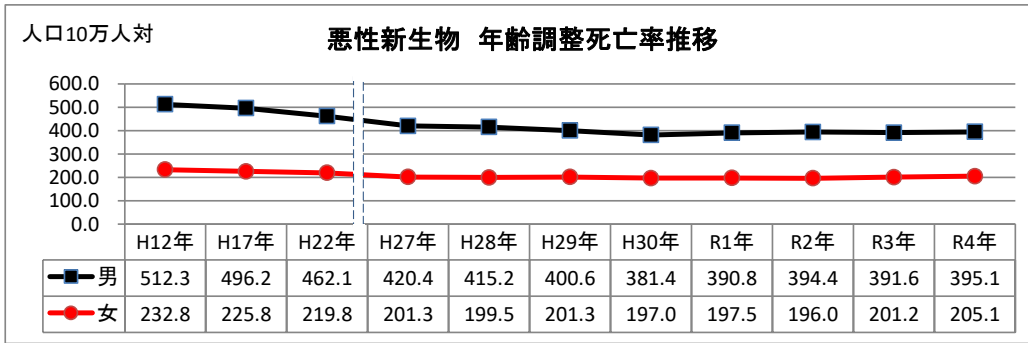


<全国>

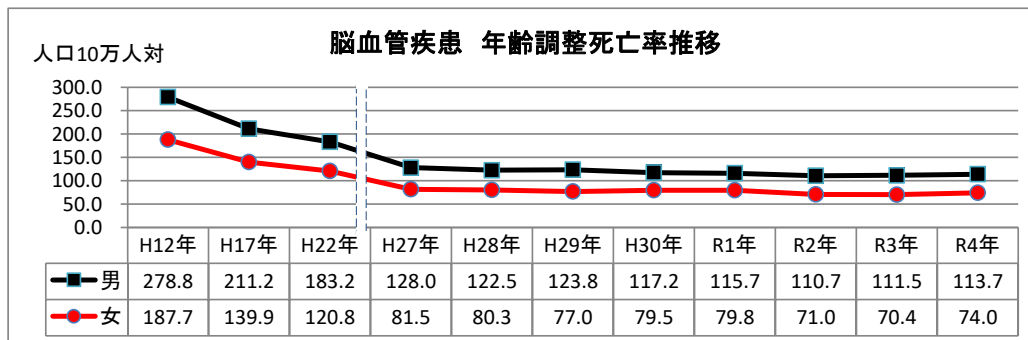


出典：死亡数：厚生労働省「人口動態統計」保管統計表都道府県編死亡・死因第2表
 死亡率：死亡数及び「人口推計」（総務省統計局）から算出から算出
 国勢調査年は死亡数及び国勢調査人口から算出

悪性新生物・心疾患・脳血管疾患の年齢調整死亡率年次推移 《宮城県》



※急性心筋梗塞及びその他の虚血性心疾患



出典：健康推進課算出

○平成12, 17, 22年

年齢階級：「0～4」～「95歳以上」の20階級

基準人口：平成27年モデル人口

死亡数：人口動態統計

人口：国勢調査（日本人人口）

○平成28, 29, 30年, 令和元, 3, 4年

年齢階級：「0～4」～「85歳以上」の18階級

基準人口：平成27年モデル人口

死亡数：人口動態統計

人口：推計人口（日本人人口）

○平成27年, 令和2年

年齢階級：「0～4」～「95歳以上」の20階級

基準人口：平成27年モデル人口

死亡数：人口動態統計

人口：国勢調査（日本人人口）不詳按分人口

※健康推進課が算出した値であり、国が公表している都道府県別年齢調整死亡率（H12, H17, H22, H27, R2）とは一部異なります。

【心疾患】

宮城県における令和4年の心疾患による死亡数は男性2,032人、女性2,163人で、男性では、心不全が672人(心疾患全体に占める割合:33.1%)で最も多く、次いで不整脈及び伝導障害が532人(26.2%)、その他の虚血性心疾患が385人(18.9%)となっています。女性では、心不全が1,101人(50.9%)が最も多く、次いで不整脈及び伝導障害が444人(20.5%)、その他の虚血性心疾患が214人(9.9%)となっています。

心疾患の年齢調整死亡率及び死亡者の性・疾病別年次推移(単位:人)

男性	R2	R3	R4	女性	R2	R3	R4
(宮城県)年齢調整死亡率	196.7	191.3	199.7	(宮城県)年齢調整死亡率	109.9	121.1	120.1
心疾患総数(人)	1,857	1,898	2,032	心疾患総数(人)	1,967	2,101	2,163
慢性リウマチ性心疾患	6	13	13	慢性リウマチ性心疾患	17	21	22
急性心筋梗塞	202	230	247	急性心筋梗塞	158	173	169
その他の虚血性心疾患	384	344	385	その他の虚血性心疾患	205	204	214
慢性非リウマチ性心内膜疾患	77	94	75	慢性非リウマチ性心内膜疾患	146	142	145
心筋症	41	50	65	心筋症	43	55	37
不整脈及び伝導障害	491	487	532	不整脈及び伝導障害	425	458	444
心不全	615	640	672	心不全	946	1,016	1,101
その他の心疾患	41	40	43	その他の心疾患	27	32	31
(全国)年齢調整死亡率	190.1	193.8	205.7	(全国)年齢調整死亡率	109.2	110.2	115.9
心疾患総数(人)	99,304	103,700	113,016	心疾患総数(人)	106,292	111,010	119,948
慢性リウマチ性心疾患	686	656	646	慢性リウマチ性心疾患	1,320	1,337	1,337
急性心筋梗塞	17,922	17,926	19,081	急性心筋梗塞	12,616	12,652	12,945
その他の虚血性心疾患	22,272	22,818	25,147	その他の虚血性心疾患	14,495	14,605	16,012
慢性非リウマチ性心内膜疾患	3,807	4,062	4,034	慢性非リウマチ性心内膜疾患	7,990	8,056	8,271
心筋症	2,049	2,058	1,890	心筋症	1,605	1,542	1,634
不整脈及び伝導障害	15,511	16,395	18,244	不整脈及び伝導障害	15,485	16,409	18,047
心不全	33,883	36,374	40,121	心不全	50,202	53,576	58,550
その他の心疾患	3,174	3,411	3,853	その他の心疾患	2,579	2,833	3,152

資料:死亡数:厚生労働省大臣官房統計情報部「人口動態統計」

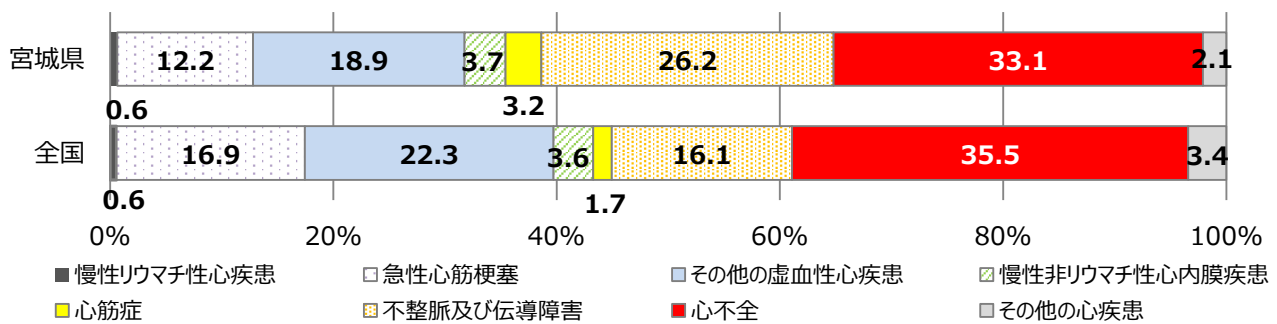
年齢調整死亡率:健康推進課算出

(R3,R4)年齢階級:「0~4」~「85歳以上」の18階級,基準人口:平成27年モデル人口,死亡数:人口動態統計,人口:推計人口(日本人人口)により算出

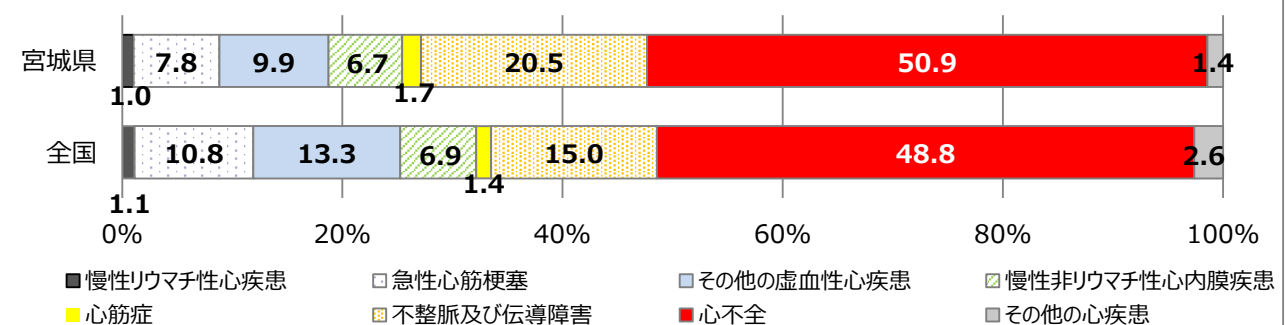
(R2):年齢階級:「0~4」~「95歳以上」の20階級,基準人口:平成27年モデル人口,死亡数:人口動態統計,人口:国勢調査(日本人人口)不詳按分人口により算出

※国が公表している都道府県別年齢調整死亡率(R2)とは一部異なります。

心疾患死亡内訳 (男) R4年



心疾患死亡内訳 (女) R4年



【脳血管疾患】

宮城県における令和4年の脳血管疾患による死亡数は男性1,178人、女性1,246人で、男性では、脳梗塞が526人(脳血管疾患全体に占める割合:44.7%)で最も多く、次いで脳内出血が522人(44.3%),くも膜下出血が81人(6.9%)となっています。女性では、脳梗塞が666人(53.5%)で最も多く、次いで脳内出血が404人(32.4%),くも膜下出血が142人(11.4%)となっています。

脳血管疾患の年齢調整死亡率及び死亡者の性・疾病別年次推移

男性	R2	R3	R4	女性	R2	R3	R4
(宮城県)年齢調整死亡率	110.7	111.5	113.7	(宮城県)年齢調整死亡率	71.0	70.4	74.0
脳血管疾患総数(人)	1,090	1,125	1,178	脳血管疾患総数(人)	1,185	1,187	1,246
くも膜下出血	79	89	81	くも膜下出血	166	127	142
脳内出血	438	446	522	脳内出血	348	363	404
脳梗塞	534	548	526	脳梗塞	636	669	666
その他の脳血管疾患	39	42	49	その他の脳血管疾患	35	28	34
(全国)年齢調整死亡率	93.8	93.7	94.3	(全国)年齢調整死亡率	56.4	55.1	55.2
脳血管疾患総数(人)	50,390	51,594	53,188	脳血管疾患総数(人)	52,588	53,001	54,293
くも膜下出血	4,114	4,080	4,317	くも膜下出血	7,302	6,867	7,151
脳内出血	17,790	17,884	18,473	脳内出血	14,207	14,324	15,010
脳梗塞	27,218	28,251	28,824	脳梗塞	29,646	30,238	30,539
その他の脳血管疾患	1,268	1,379	1,574	その他の脳血管疾患	1,433	1,572	1,593

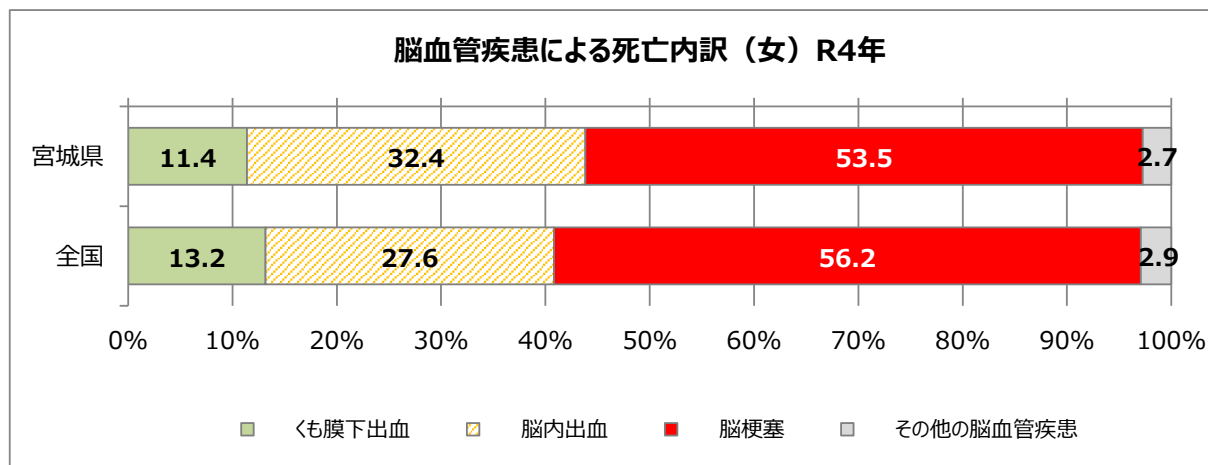
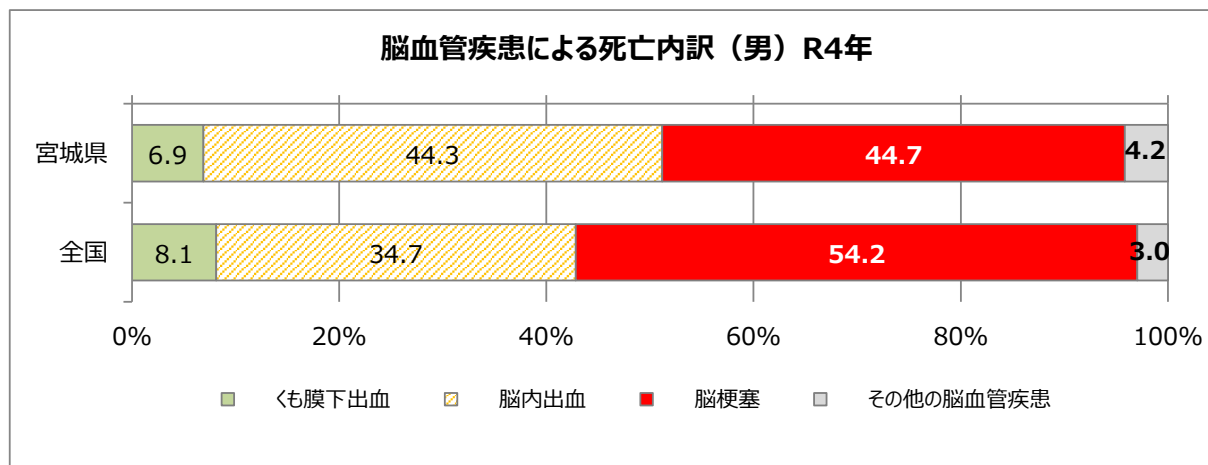
資料:死亡数:厚生労働省大臣官房統計情報部「人口動態統計」

年齢調整死亡率:健康推進課算出

(R3,R4)年齢階級:「0~4」~「85歳以上」の18階級,基準人口:平成27年モデル人口,死亡数:人口動態統計,人口:推計人口(日本人人口)により算出

(R2):年齢階級:「0~4」~「95歳以上」の20階級,基準人口:平成27年モデル人口,死亡数:人口動態統計,人口:国勢調査(日本人人口)不詳按分人口により算出

※国が公表している都道府県別年齢調整死亡率(R2)とは一部異なります。



部位別がん死亡数及び割合

上段：死亡数（人） 下段：割合（％）
(令和4年)

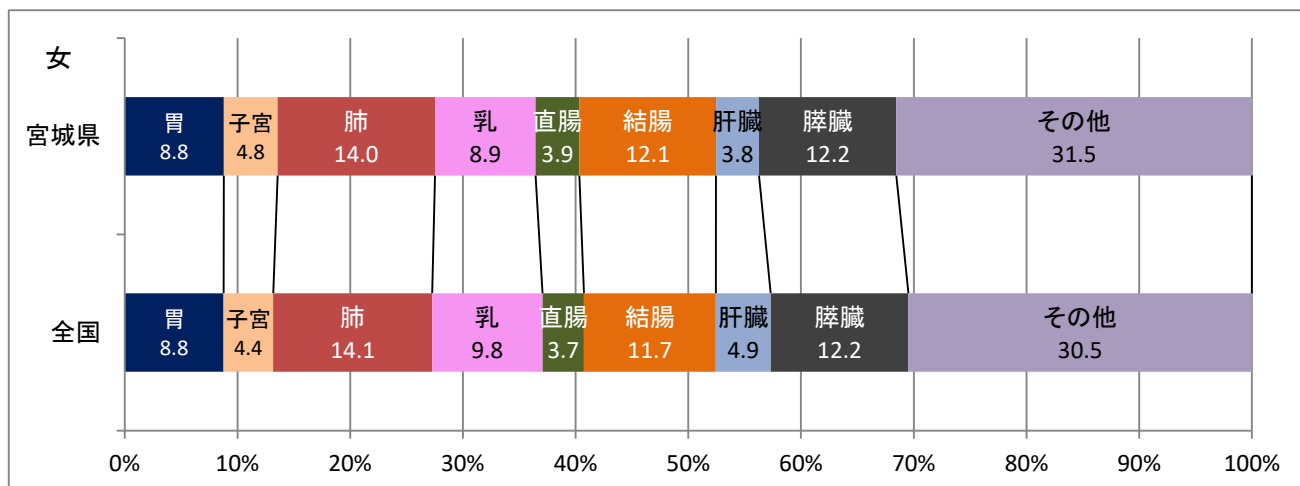
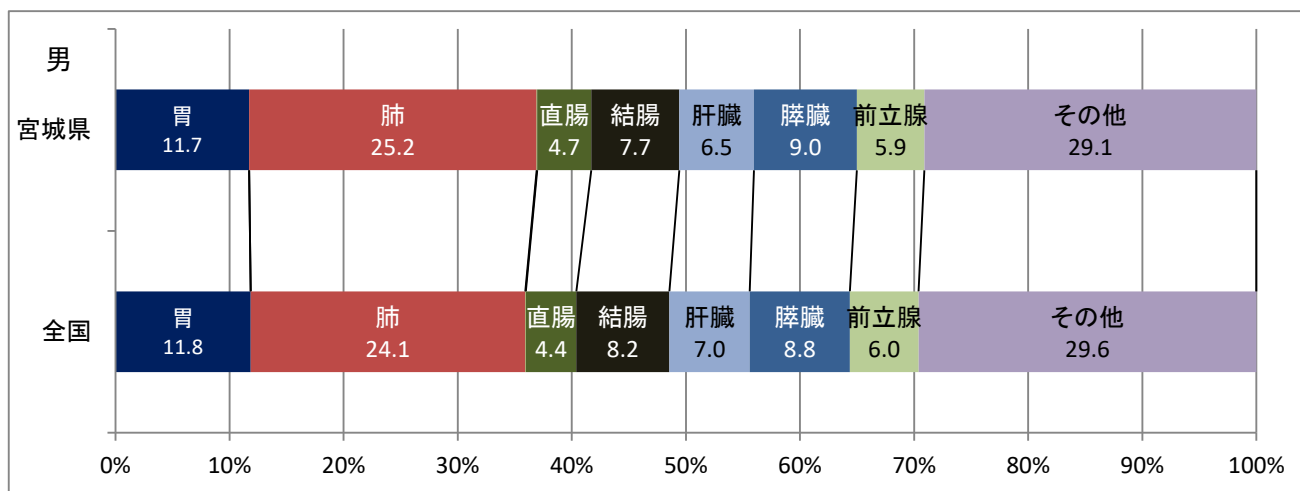
		全がん	胃がん	子宮がん	肺がん	乳がん	直腸がん	結腸がん	肝臓がん	膵臓がん	前立腺がん
宮城県	男	4,158 (100.0)	487 (11.7)	-	1,048 (25.2)	2 (0.0)	197 (4.7)	321 (7.7)	272 (6.5)	375 (9.0)	246 (5.9)
	女	3,037 (100.0)	267 (8.8)	145 (4.8)	424 (14.0)	271 (8.9)	118 (3.9)	368 (12.1)	116 (3.8)	370 (12.2)	-
	計	7,195 (100.0)	754 (10.5)	145 (2.0)	1,472 (20.5)	273 (3.8)	315 (4.4)	689 (9.6)	388 (5.4)	745 (10.4)	246 (3.4)
全国	男	223,291 (100.0)	26,455 (11.8)	-	53,750 (24.1)	109 (0.0)	9,884 (4.4)	18,215 (8.2)	15,717 (7.0)	19,608 (8.8)	13,439 (6.0)
	女	162,506 (100.0)	14,256 (8.8)	7,157 (4.4)	22,913 (14.1)	15,912 (9.8)	5,968 (3.7)	19,021 (11.7)	7,903 (4.9)	19,860 (12.2)	-
	計	385,797 (100.0)	40,711 (10.6)	7,157 (1.9)	76,663 (19.9)	16,021 (4.2)	15,852 (4.1)	37,236 (9.7)	23,620 (6.1)	39,468 (10.2)	13,439 (3.5)

出典) 厚生労働省大臣官房統計情報部「人口動態統計」

令和4年に、宮城県においてがんで死亡した人は男性4,158人、女性3,037人で合計7,195人です。がんにより死亡全体を100とした場合の、部位別のがん死亡数では、肺がんによる死亡が1,472人（20.5%）で第1位となっています。

男女別では、男性では1位は肺がん1,048人（25.2%）、2位は胃がん487人（11.7%）、3位は膵臓がん375人（9.0%）です。女性では、1位は肺がん424人（14.0%）、2位は膵臓がん370人（12.2%）、3位は結腸がん368人（12.1%）です。

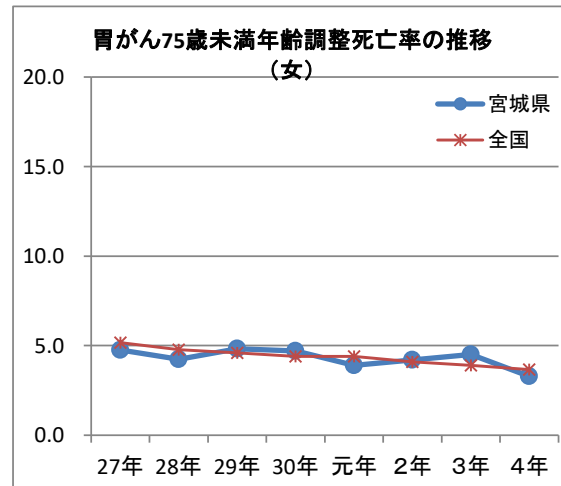
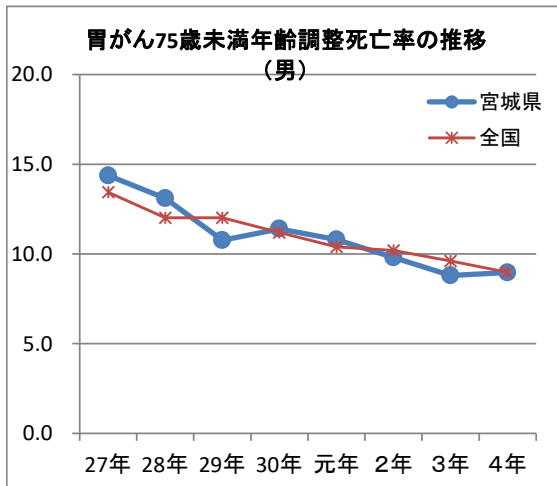
部位別がん死亡割合（％）（令和4年）



胃がんによる死亡数及び死亡率(人口10万対)の年次推移

	宮 城 県											
	計				男				女			
	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率
27年	756	33.0	13.9	9.5	499	44.6	21.8	14.4	257	21.9	7.4	4.8
28年	836	35.9	14.3	8.5	569	50.4	22.9	13.1	267	22.6	7.3	4.2
29年	778	33.8	12.7	7.7	501	44.5	18.9	10.8	277	23.5	7.7	4.8
30年	729	31.8	12.1	8.0	471	41.9	18.3	11.4	258	22.0	7.1	4.7
元年	772	33.8	11.8	7.3	497	44.5	18.1	10.8	275	23.6	6.8	3.9
2年	729	31.7	11.6	6.9	478	42.6	17.7	9.8	251	21.3	6.7	4.2
3年	700	30.9	10.7	6.6	436	39.4	15.6	8.8	264	22.7	6.7	4.5
4年	754	33.4	10.7	6.1	487	44.3	16.6	9.0	267	23.1	6.0	3.3

	全 国											
	計				男				女			
	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率
27年	46,679	37.6	14.9	9.1	30,809	50.9	23.1	13.4	15,870	24.9	8.4	5.2
28年	45,527	36.1	14.4	8.3	29,851	48.5	22.5	12.0	15,676	24.3	8.2	4.8
29年	45,226	36.3	13.4	8.2	29,745	49.0	20.8	12.0	15,481	24.2	7.6	4.6
30年	44,192	35.6	12.8	7.7	28,843	47.7	19.6	11.2	15,349	24.1	7.3	4.4
元年	42,931	34.7	12.1	7.2	28,043	46.6	18.6	10.4	14,888	23.4	7.0	4.4
2年	42,319	33.5	11.9	7.0	27,771	45.3	18.4	10.2	14,548	22.5	6.8	4.1
3年	41,624	33.9	11.4	6.6	27,196	45.6	17.5	9.6	14,428	22.9	6.5	3.9
4年	40,711	33.4	10.8	6.2	26,455	44.6	16.5	9.0	14,256	22.7	6.2	3.7

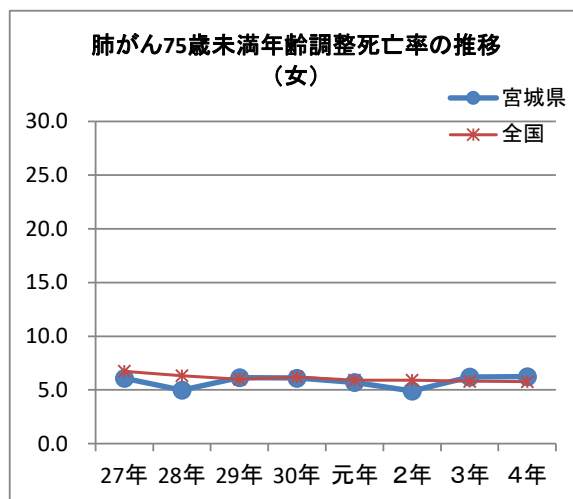
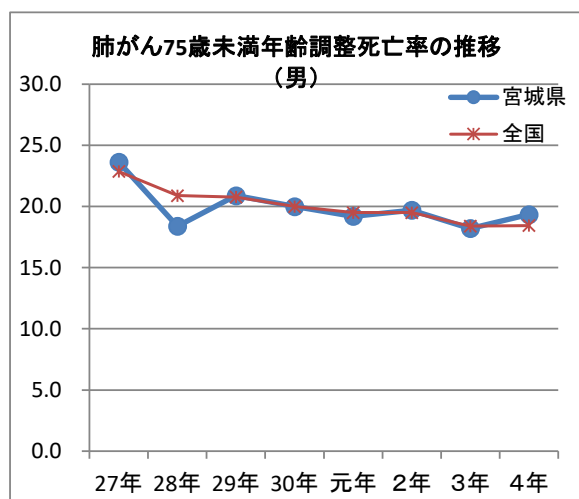


出典) 死亡数：厚生労働省大臣官房統計情報部「人口動態統計」保管統計表都道府県編死亡・死因第2表，全国編死因・第9表
 粗死亡率：死亡数及び日本人人口から算出
 年齢調整死亡率：死亡数，総人口及び昭和60年モデル人口から算出
 日本人人口：平成27年，令和2年（国勢調査年）は総務省「国勢調査人口等基本集計」（第4-3表）
 総人口：平成27年，令和2年（国勢調査年）は総務省「国勢調査人口等基本集計」（第4-3表）
 国勢調査年以外は総務省「人口推計」第10表（総人口）

肺がんによる死亡数及び死亡率(人口10万対)の年次推移

	宮 城 県											
	計				男				女			
	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率
27年	1,339	58.4	23.7	14.7	996	88.9	40.9	23.6	343	29.3	10.2	6.1
28年	1,269	54.5	20.7	11.5	908	80.4	35.1	18.4	361	30.6	9.3	5.0
29年	1,362	59.1	22.0	13.3	982	87.1	36.7	20.9	380	32.3	10.3	6.1
30年	1,343	58.5	21.3	12.9	949	84.5	35.3	20.0	394	33.6	10.1	6.1
元年	1,407	61.6	21.2	12.3	989	88.6	35.0	19.2	418	35.8	10.1	5.7
2年	1,380	59.9	22.0	12.1	993	88.5	37.0	19.7	387	32.8	9.8	4.9
3年	1,369	60.3	21.1	12.0	974	88.0	34.7	18.2	395	34.0	10.1	6.2
4年	1,472	65.2	21.8	12.6	1,048	95.3	35.6	19.3	424	36.7	10.5	6.2

	全 国											
	計				男				女			
	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率
27年	74,378	59.8	23.6	14.5	53,208	88.0	39.4	22.9	21,170	33.2	11.2	6.7
28年	73,836	58.5	23.4	13.3	52,428	85.1	39.1	20.9	21,408	33.2	11.2	6.3
29年	74,120	59.5	21.9	13.1	53,002	87.4	36.6	20.8	21,118	33.0	10.3	6.0
30年	74,328	59.8	21.5	12.8	52,401	86.7	35.3	20.0	21,927	34.4	10.5	6.2
元年	75,394	60.9	21.3	12.5	53,338	88.6	35.1	19.5	22,056	34.7	10.3	5.9
2年	75,585	59.9	21.5	12.5	53,247	86.8	35.2	19.5	22,338	34.5	10.4	5.9
3年	76,212	62.1	21.0	11.9	53,278	89.3	34.2	18.4	22,934	36.3	10.4	5.8
4年	76,663	62.8	20.7	11.9	53,750	90.6	33.7	18.4	22,913	36.5	10.2	5.8

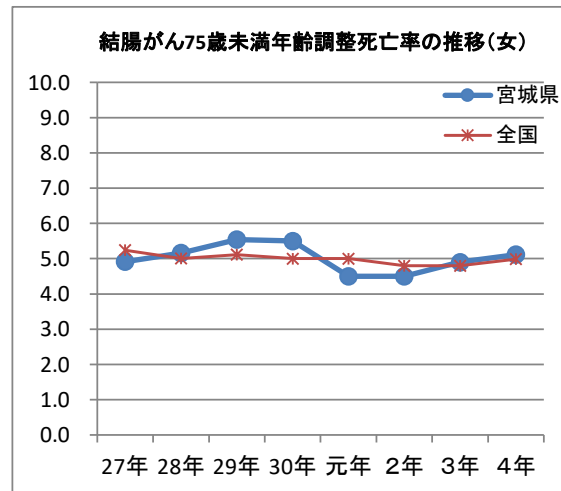
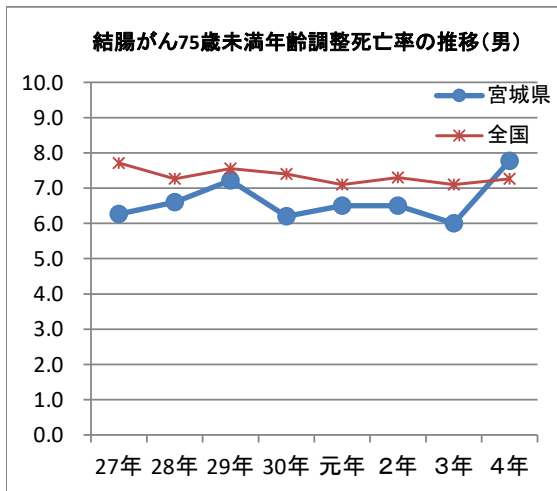


出典) 死亡数：厚生労働省大臣官房統計情報部「人口動態統計」保管統計表都道府県編死亡・死因第2表, 全国編死因・第9表
 粗死亡率：死亡数及び日本人人口から算出
 年齢調整死亡率：死亡数, 総人口及び昭和60年モデル人口から算出
 日本人人口：平成27年, 令和2年(国勢調査年)は総務省「国勢調査人口等基本集計」(第4-3表)
 総人口：平成27年, 令和2年(国勢調査年)は総務省「国勢調査人口等基本集計」(第4-3表)
 国勢調査年以外は総務省「人口推計」第10表(総人口)

結腸がんによる死亡数及び死亡率(人口10万対)の年次推移

	宮 城 県											
	計				男				女			
	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率
27年	581	25.4	9.5	5.6	265	23.7	10.8	6.3	316	27.0	8.4	4.9
28年	637	27.3	10.3	5.8	292	25.8	11.6	6.6	345	29.2	9.2	5.2
29年	655	28.4	10.5	6.3	299	26.5	11.8	7.2	356	30.2	9.3	5.5
30年	643	28.0	9.9	5.8	295	26.3	10.9	6.2	348	29.7	9.1	5.5
元年	650	28.5	9.6	5.4	321	28.8	11.6	6.5	329	28.2	8.0	4.5
2年	638	27.7	9.4	5.5	307	27.3	11.3	6.5	331	28.1	7.9	4.5
3年	663	29.2	9.6	5.4	312	28.2	11.2	6.0	351	30.2	8.4	4.9
4年	689	30.5	10.4	6.4	321	29.2	12.3	7.8	368	31.8	8.7	5.1

	全 国											
	計				男				女			
	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率
27年	34,338	27.6	10.6	6.4	17,063	28.2	13.0	7.7	17,275	27.1	8.8	5.2
28年	34,519	27.4	10.7	6.1	17,114	27.8	13.1	7.3	17,405	27.0	8.9	5.0
29年	35,349	28.4	10.3	6.3	17,564	28.9	12.6	7.6	17,785	27.8	8.5	5.1
30年	35,414	28.5	10.2	6.2	17,467	28.9	12.3	7.4	17,947	28.2	8.4	5.0
元年	35,599	28.8	10.0	6.0	17,517	29.1	12.0	7.1	18,082	28.5	8.3	5.0
2年	36,204	28.7	10.1	6.0	17,965	29.3	12.3	7.3	18,239	28.1	8.3	4.8
3年	36,773	30.0	10.0	5.9	18,183	30.5	12.1	7.1	18,590	29.5	8.2	4.8
4年	37,236	30.5	10.0	6.1	18,215	30.7	12.0	7.3	19,021	30.3	8.3	5.0

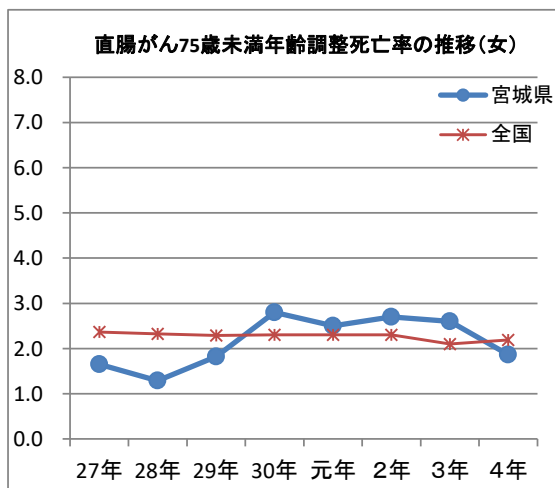
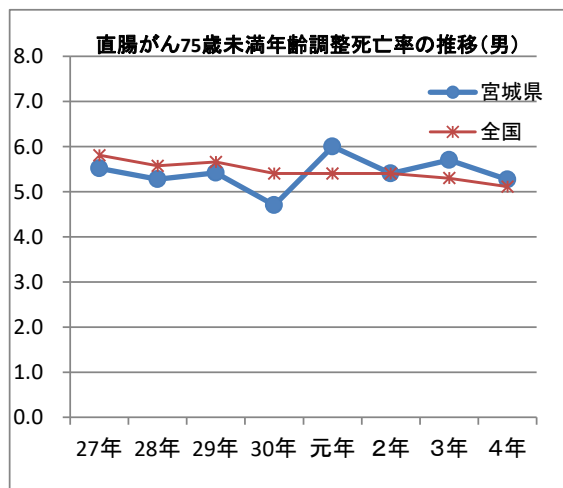


出典) 死亡数：厚生労働省大臣官房統計情報部「人口動態統計」保管統計表都道府県編死亡・死因第2表, 全国編死因・第9表
 粗死亡率：死亡数及び日本人人口から算出
 年齢調整死亡率：死亡数, 総人口及び昭和60年モデル人口から算出
 日本人人口：平成27年, 令和2年(国勢調査年)は総務省「国勢調査人口等基本集計」(第4-3表)
 総人口：平成27年, 令和2年(国勢調査年)は総務省「国勢調査人口等基本集計」(第4-3表)
 国勢調査年以外は総務省「人口推計」第10表(総人口)

直腸がんによる死亡数及び死亡率(人口10万対)の年次推移

	宮 城 県											
	計				男				女			
	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率
27年	258	11.3	5.1	3.6	170	15.2	7.9	5.5	88	7.5	2.6	1.7
28年	264	11.3	4.9	3.2	175	15.5	7.8	5.3	89	7.5	2.4	1.3
29年	261	11.3	5.0	3.6	168	14.9	7.6	5.4	93	7.9	2.7	1.8
30年	266	11.6	5.0	3.8	158	14.1	6.7	4.7	108	9.2	3.7	2.8
元年	293	12.8	5.7	4.3	186	16.7	8.2	6.0	107	9.2	3.5	2.5
2年	274	11.9	5.3	4.0	165	14.7	7.3	5.4	109	9.2	3.6	2.7
3年	288	12.7	5.4	4.1	185	16.7	7.7	5.7	103	8.9	3.4	2.6
4年	315	14.0	5.4	3.5	197	17.9	7.7	5.3	118	10.2	3.3	1.9

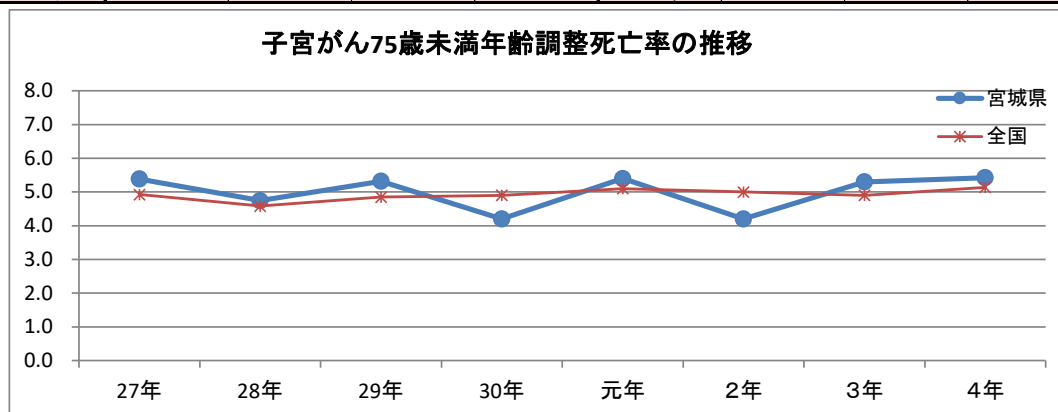
	全 国											
	計				男				女			
	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率
27年	15,361	12.4	5.6	4.0	9,775	16.1	8.1	5.8	5,606	8.8	3.4	2.4
28年	15,575	12.3	5.7	3.9	9,907	16.1	8.3	5.6	5,668	8.8	3.5	2.3
29年	15,332	12.3	5.4	3.9	9,770	16.1	7.8	5.7	5,562	8.7	3.2	2.3
30年	15,244	12.3	5.2	3.8	9,631	15.9	7.6	5.4	5,613	8.8	3.2	2.3
元年	15,821	12.8	5.3	3.8	9,899	16.4	7.6	5.4	5,922	9.3	3.3	2.3
2年	15,584	12.4	5.3	3.8	9,753	15.9	7.6	5.4	5,831	9.0	3.3	2.3
3年	15,645	12.7	5.2	3.7	9,897	16.6	7.5	5.3	5,748	9.1	3.1	2.1
4年	15,852	13.0	5.1	3.6	9,884	16.7	7.3	5.1	5,968	9.5	3.2	2.2



出典) 死亡数：厚生労働省大臣官房統計情報部「人口動態統計」保管統計表都道府県編死亡・死因第2表, 全国編死因・第9表
 粗死亡率：死亡数及び日本人人口から算出
 年齢調整死亡率：死亡数, 総人口及び昭和60年モデル人口から算出
 日本人人口：平成27年, 令和2年(国勢調査年)は総務省「国勢調査人口等基本集計」(第4-3表)
 総人口：平成27年, 令和2年(国勢調査年)は総務省「国勢調査人口等基本集計」(第4-3表)
 国勢調査年以外は総務省「人口推計」第10表(総人口)

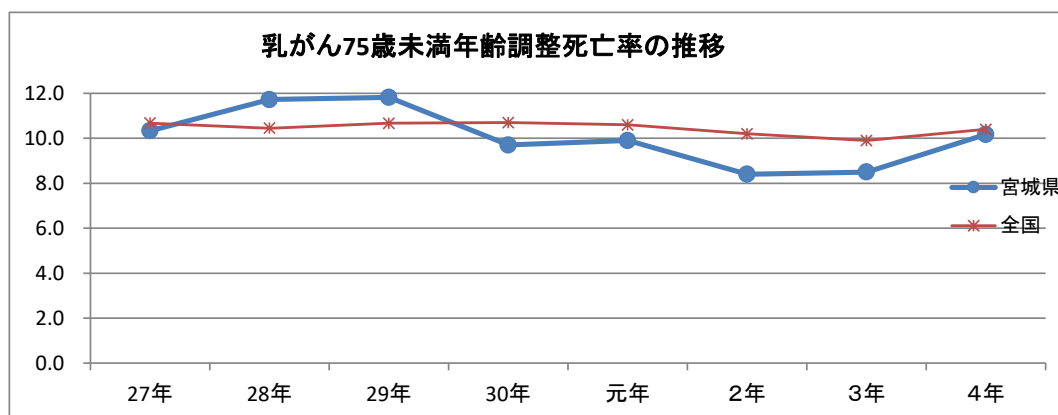
子宮がんによる死亡数及び死亡率(人口10万対)の年次推移

	宮 城 県				全 国			
	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率
27年	132	11.3	6.2	5.4	6,429	10.1	5.6	4.9
28年	112	9.5	5.5	4.7	6,345	9.8	5.5	4.6
29年	126	10.7	6.0	5.3	6,611	10.3	5.5	4.8
30年	113	9.6	4.9	4.2	6,800	10.7	5.6	4.9
元年	118	10.1	5.8	5.4	6,804	10.7	5.8	5.1
2年	114	9.7	5.1	4.2	6,808	10.5	5.7	5.0
3年	112	9.6	5.7	5.3	6,818	10.8	5.7	4.9
4年	145	12.5	6.2	5.4	7,157	11.4	5.8	5.1



乳がんによる死亡数及び死亡率(人口10万対)の年次推移

	宮 城 県				全 国			
	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率	死亡数	粗死亡率	年齢調整死亡率	75歳未満年齢調整死亡率
27年	229	19.5	11.4	10.3	13,584	21.3	11.9	10.7
28年	272	23.1	13.6	11.7	14,015	21.7	12.3	10.4
29年	281	23.7	13.0	11.8	14,384	22.3	12.0	10.7
30年	247	21.1	11.2	9.7	14,653	22.3	12.1	10.7
元年	246	21.1	11.3	9.9	14,839	23.4	12.1	10.6
2年	242	20.5	9.9	8.4	14,650	22.6	11.8	10.2
3年	252	21.7	10.0	8.5	14,803	23.5	11.6	9.9
4年	271	23.4	11.9	10.2	15,912	25.4	12.1	10.4



出典) 死亡数：厚生労働省大臣官房統計情報部「人口動態統計」保管統計表都道府県編死亡・死因第2表，全国編死因・第9表
 粗死亡率：死亡数及び日本人人口から算出
 年齢調整死亡率：死亡数，総人口及び昭和60年モデル人口から算出
 日本人人口：平成27年，令和2年（国勢調査年）は総務省「国勢調査人口等基本集計」（第4-3表）
 総人口：平成27年，令和2年（国勢調査年）は総務省「国勢調査人口等基本集計」（第4-3表）
 国勢調査年以外は総務省「人口推計」第10表（総人口）

急性心筋梗塞調査報告書

—令和4年分—
(第44刷)

宮城県心筋梗塞対策協議会

2023年10月

目 次

令和4年度のご報告	1
宮城県心筋梗塞対策協議会会員	2
調査方法	4
I 急性心筋梗塞（令和4年）の実態調査	5
1. 病院別患者数	5
2. 病院別患者数推移	6
3. 仙台地域医療圏の患者数	8
4. 年代ごとの男女別患者数	9
5. 発病から入院までの期間	10
6. 発症から6時間以内に入院した患者数	11
7. 入院時刻別患者数	12
8. 発症時刻別患者数	13
9. 救急車の利用状況と入院経路	13
10. 年代ごとの責任血管別患者数	14
11. 生死別在院日数	14
12. 病院別在院日数	15
13. リスクファクター別患者数	16
14. 年代別死亡数	16
15. 発症からの時間経過	17
16. 発症から再灌流までの期間	17
17. 年代ごとの男女別死亡数	18
18. 責任血管ごとの生死別患者数	18
19. 発症から心死亡までの期間	18
20. 死亡例と致命率	19
II 再灌流療法検討	20
1. 発症から入院までの時間別にみた再灌流療法の現状	20
2. 再灌流療法と心臓病死数	20
3. 最大C P K値	20

令和4年度のご報告

宮城県心筋梗塞対策協議会の活動では、大変お世話になっております。

会員の皆様におかれましては平素より協議会にご協力をいただき、心より感謝申し上げます。

本協議会では、急性心筋梗塞患者を扱う県下の主要循環器診療施設のほぼ全てに当たる45医療機関が一致協力し、本県で発生する急性心筋梗塞(AMI)症例を昭和54年から前向きに登録する事業を行っております。本協議会の登録事業は、県下で発生するAMI症例のほぼ全例の前向き登録と40年以上という長期間の登録という2つの意味で、全国的にも大変重要でかつユニークなAMIに関する臨床疫学研究となっています。

この度、令和4年度の調査結果がまとまりましたので、ご報告申し上げます。

令和4年4月には県の循環器病対策の方向性を示し、循環器病に関わる生活習慣や健康状態の改善、医療提供体制の整備等を更に推進するため「宮城県循環器病対策推進計画」が策定されています。循環器病の診療情報の収集・提供体制の整備が施策として掲げられており、宮城県心筋梗塞対策協議会からのデータが計画の評価指標として項目立てされております。そのため、今年度よりデータ収集の利便性を考え、WEB登録システムを再構築いたしました。

日々の診療でお忙しい中、貴重なデータをご提供いただきました全ての参加施設の皆様に、改めまして心から感謝申し上げます。

令和5年10月吉日

宮城県心筋梗塞対策協議会
会長 安田 聡

宮城県心筋梗塞対策協議会会員

会 長

安 田 聡 (東北大学病院循環器内科)

名誉会長

白 土 邦 夫 (齋 藤 病 院)

下 川 宏 明 (国際医療福祉大学大学院)

会 員 (五十音順)

赤 井 健次郎 (石 卷 市 立 病 院)

秋 保 洋 (仙 台 市)

麻 喜 恒 雄 (仙 台 市 医 師 会)

阿 部 康 之 (仙 台 北 クリニック)

池 田 淳 (いけだ循環器クリニック)

石 出 信 正 (仙 台 徳 洲 会 病 院)

伊 藤 健 一 (伊 藤 内 科 クリニック)

伊 藤 健 太 (伊 藤 医 院)

伊 藤 喜 和 (塩 釜 市 立 病 院)

井 上 寛 一 (仙 塩 利 府 病 院)

猪 岡 英 二 (宏 人 会 中 央 クリニック)

猪 岡 伸 一 (猪 岡 内 科 医 院)

岩 渕 薫 (大 崎 市 民 病 院)

牛 込 康 文 (牛 込 医 院)

海 野 金次郎 (医療法人仁泉会 なかだ)

遠 藤 智 之 (東北医科薬科大学病院)

及 川 仁 元 (イムス明理会病院仙台総合病院)

近 江 三喜男 (仙 台 市)

大 澤 寛 寿 (大 澤 内 科 医 院)

大 沢 上 (仙 台 徳 洲 会 病 院)

大 塚 敬 二 (仙 台 市)

大 友 正 隆 (国 保 丸 森 病 院)

大 山 匡 (大 山 医 院)

尾 形 公 彦 (齋 藤 病 院)

尾 形 和 則 (気 仙 沼 市 立 病 院)

小 鷹 日出夫 (お だ か クリニック)

小田倉 弘 典 (土 橋 内 科 医 院)

小 幡 篤 (しばた協同クリニック)

柏 木 誠 (予 防 福 祉 クリニック)

片 平 美 明 (緑 の 里 クリニック)

加 藤 邦 夫 (仙 台 市)

加 藤 浩 (宮 城 県 立 が ん セ ン タ ー)

川 本 俊 輔 (東北医科薬科大学 心臓血管外科)

菅 野 裕 幸 (かんのリズムハートクリニック)

菊 地 雄 一 (仙 台 市)

木 村 卓 (仙 台 市)

興 野 春 樹 (興 野 内 科 医 院)

工 藤 啓 (富 谷 中 央 病 院)

熊 坂 祝 久 (熊 坂 医 院)

黒 羽 正 男 (仙台青葉ロイヤルケアセンター)

小 岩 喜 郎 (大 泉 記 念 病 院)

上 月 正 博 (公立大学法人山形県立保健医療大学)

後 藤 淳 (塩 釜 市 立 病 院)

小 丸 達 也 (東北医科薬科大学病院)

金 野 裕 司 (七 北 田 クリニック)

坂 本 正 寛 (泉 翔 の 里)

斎 木 佳 克 (東北大学心臓血管外科)

佐久間 俊 明 (千 葉 クリニック)

桜 井 信 (さくらい循環器科・内科クリニック)

櫻 井 雅 浩 (仙 台 大 学)

佐々木 英 彦 (なとりりんくうタウン 時計台クリニック)

佐 治 公 明 (佐 治 クリニック)

佐 藤 清 春 (仙 台 駅 東 クリニック)

佐藤昇一	(上愛子クリニック)	浪打成人	(仙台オープン病院)
佐藤荘太郎	(さとう内科循環器医院)	仁田新一	(仙台医健・スポーツ&こども専門学校)
篠崎毅	(仙台医療センター)	二瓶次郎	(二瓶内科胃腸科医院)
篠澤洋太郎	(新久喜総合病院 救急科)	橋口良一	(仙塩総合病院)
渋谷清貴	(坂総合病院)	花立安志	(花だて内科循環器科)
杉村彰彦	(仙台赤十字病院)	平本哲也	(栗原中央病院)
祐川博康	(石巻赤十字病院)	福本優作	(仙台徳洲会病院)
鈴木秀	(東北公済病院)	福地満正	(JR仙台病院)
鈴木潤	(鈴木内科医院)	藤井真也	(仙台循環器病センター)
鈴木忠泰	(気仙沼市)	三浦正悦	(穂波の郷クリニック)
藺部太郎	(笠神ハートクリニック)	三浦裕	(石巻市立病院)
高橋和彦	(高橋ハートクリニック)	蜜岡幹夫	(総合南東北病院)
竹内雅治	(大崎市民病院)	箕田昌道	(医療法人社団 箕田内科クリニック)
武澤良明	(仙台市)	宮澤佑二	(宮澤循環器科内科クリニック)
武田久尚	(仙台厚生病院)	目黒泰一郎	(仙台厚生病院)
田林暁一	(仙台青葉学院短期大学)	毛利平	(仙台市)
立木楷	(医療法人社団 仁明会 恵仁ホーム)	本良いよ子	(大崎市民病院鳴子温泉分院)
寺沢良夫	(JCHO 仙台病院)	八木哲夫	(仙台市立病院)
東郷暁	(守健診内科)	矢作浩一	(栗原中央病院)
富岡智子	(みやぎ県南中核病院)	八巻正昭	(宮城県予防医学協会)
富澤信夫	(山家内科医院)	山崎武彦	(松島医療生活協同組合 松島海岸診療所)
長島道夫	(長島内科医院)	山田亜樹	(やまだクリニック)
永沼滋	(吉岡まほろばクリニック)	山家智之	(東北大加齢研心臓病電子医学分野)
永沼徹	(永沼ハートクリニック)	和田有行	(みやぎ北部循環器科)
中目貴彦	(宮町通りクリニック)	渡部潔	(宮城厚生協会坂総合病院)

事務局

高橋潤 (東北大学病院循環器内科)
 羽尾清貴 (東北大学病院循環器内科)

(R5.10.1現在)

・ 調 査 方 法

1. 本調査では、心筋梗塞発症より3週間以内に収容した症例を対象とし令和4年1月1日から令和4年12月31日までの間に退院したものを集計した。

なお、軽快した時期における入院中の再発や退院後の再発は異なる症例とし、急性期における病巣拡大は同一症例とした。

2. WEB登録システム、データベースソフト Microsoft Access を用いた、オフラインによるデータ収集、または「AMI調査用紙」で収集したデータを宮城県心筋梗塞対策協議会事務局内のコンピュータにて解析した。

〔実態調査部〕

I 急性心筋梗塞（令和4年）の実態調査

1. 病院別患者数

病院コード	病院名	患者数	死亡数	心死数	病床数 ※2020年度
01	気仙沼市立病院	43	10	8	340
02	登米市立登米診療所	-	-	-	-
03	大崎市市民病院	52	6	6	500
04	石巻赤十字病院	108	18	16	464
05	坂総合病院	43	4	4	357
06	JCHO 仙台病院(旧仙台社会保険病院)	19	3	3	428
07	東北労災病院	6	0	0	548
08	仙台オーブン病院	138	9	5	330
09	東北大循環器内科	45	11	10	54
10	東北大加齢研	-	-	-	5
11	東北大心臓血管外科	0	0	0	32
12	仙台市立病院	98	12	9	525
13	仙台医療センター	64	17	15	660
14	東北医科薬科大学病院	62	4	3	554
15	J R 仙台病院	0	0	0	197
16	仙台赤十字病院	0	0	0	389
18	県立がんセンター	-	-	-	383
19	公立刈田総合病院	-	-	-	308
21	東北大消化器病態学	0	0	0	58
22	仙台循環器病センター	84	4	2	116
23	石巻市医師会	-	-	-	0
24	国保丸森病院	0	0	0	90
25	みやぎ県南中核病院	99	16	15	310
26	東北医科薬科大学若林病院(旧NTT東北病院)	-	-	-	111
27	東北公済病院	0	0	0	385
28	栗原中央病院	65	6	6	329
29	登米市立登米市民病院	0	0	0	166
30	仙塩病院	0	0	0	143
31	七ヶ宿国保診療所	2	0	0	0
32	大泉記念病院	0	0	0	168
35	仙台徳洲会病院	42	16	11	315
36	光ヶ丘スペルマン病院	0	0	0	140
37	西多賀病院	0	0	0	480
38	仙台厚生病院	350	26	20	409
39	塩釜市立病院	0	0	0	161
40	斎藤病院	1	0	0	179
41	石巻市立病院	7	2	1	180
42	みやぎ東部循環器科	0	0	0	0
43	みやぎ北部循環器科	0	0	0	19
44	JCHO 仙台南病院(旧宮城社会保険病院)	0	0	0	199
45	総合南東北病院	6	0	0	271
	計	1,334	164	134	

(17. 守病院は2020年閉院、20. 深谷病院は2007年度閉院)

3. 仙台地域医療圏の患者数

病院コード	病院名	青葉区	泉区	宮城野区	太白区	若林区	合計
01	気仙沼市立病院	0	0	0	0	0	0
02	登米市立登米診療所	-	-	-	-	-	-
03	大崎市民病院	0	0	0	0	0	0
04	石巻赤十字病院	0	1	0	1	0	2
05	坂総合病院	0	1	0	0	0	1
06	JCHO 仙台病院 (旧仙台社会保険病院)	4	6	0	0	1	11
07	東北労災病院	3	1	1	0	0	5
08	仙台オーブン病院	16	29	55	2	8	110
09	東北大循環器内科	14	7	3	10	1	35
10	東北大加齢研	-	-	-	-	-	-
11	東北大心臓血管外科	0	0	0	0	0	0
12	仙台市立病院	8	2	3	40	19	72
13	仙台医療センター	3	5	18	3	14	43
14	東北医科薬科大学病院	0	0	21	2	5	28
15	J R 仙台病院	0	0	0	0	0	0
16	仙台赤十字病院	0	0	0	0	0	0
18	県立がんセンター	-	-	-	-	-	-
19	公立刈田総合病院	-	-	-	-	-	-
21	東北大消化器病態学	0	0	0	0	0	0
22	仙台循環器病センター	5	51	2	1	1	60
23	石巻市医師会	-	-	-	-	-	-
24	国保丸森病院	0	0	0	0	0	0
25	みやぎ県南中核病院	0	0	0	0	0	0
26	東北医科薬科大学若林病院(旧NTT東北病院)	-	-	-	-	-	-
27	東北公済病院	0	0	0	0	0	0
28	栗原中央病院	1	0	0	0	0	1
29	登米市立登米市民病院	0	0	0	0	0	0
30	仙塩病	0	0	0	0	0	0
31	七ヶ宿国保診療所	0	0	0	0	0	0
32	大泉記念病院	0	0	0	0	0	0
35	仙台徳洲会病院	8	16	6	1	1	32
36	光ヶ丘スペルマン病院	0	0	0	0	0	0
37	西多賀病院	0	0	0	0	0	0
38	仙台厚生病院	101	36	20	63	35	255
39	塩釜市立病院	0	0	0	0	0	0
40	斎藤病院	0	0	0	0	0	0
41	石巻市立病院	0	0	0	0	0	0
42	みやぎ東部循環器科	0	0	0	0	0	0
43	みやぎ北部循環器科	0	0	0	0	0	0
44	JCHO 仙台南病院 (旧宮城社会保険病院)	0	0	0	0	0	0
45	総合南東北病院	0	0	0	0	0	0
	計	163	155	129	123	85	655

注1：昭和58年 199名 昭和59年 207名 昭和60年 194名 昭和61年 237名 昭和62年 309名
 昭和63年 275名 平成元年 269名 平成2年 268名 平成3年 314名 平成4年 308名
 平成5年 323名 平成6年 301名 平成7年 312名 平成8年 333名 平成9年 337名
 平成10年 332名 平成11年 392名 平成12年 343名 平成13年 365名 平成14年 434名
 平成15年 378名 平成16年 386名 平成17年 385名 平成18年 442名 平成19年 437名
 平成20年 393名 平成21年 413名 平成22年 375名 平成23年 499名 平成24年 419名
 平成25年 484名 平成26年 423名 平成27年 457名 平成28年 496名 平成29年 471名
 平成30年 543名 令和元年 519名 令和2年 530名 令和3年 595名 令和4年 655名

4. 年代ごとの男女別患者数

a) 2022年

年 代	男 性	女 性	性別不明	合 計	割 合
20代未満	0	0	0	0	0%
20 代	2	0	0	2	0%
30 代	10	2	0	12	0.9%
40 代	75	18	0	93	7.0%
50 代	155	20	0	175	13.1%
60 代	257	52	0	309	23.2%
70 代	301	87	1	389	29.2%
80 代	154	104	0	258	19.3%
90才以上	28	54	0	82	6.1%
不明	6	8	0	14	1.0%
計	988	345	1	1,334	100%

b) 1979年～2021年分集計

年 代	男 性	女 性	性別不明	合 計
20代未満	17	6	0	23
20 代	53	8	1	62
30 代	546	45	17	608
40 代	2,359	247	94	2,700
50 代	5,275	681	189	6,145
60 代	9,647	1,279	332	11,258
70 代	6,863	3,310	330	10,503
80 代	3,477	2,812	239	6,528
90才以上	445	680	56	1,181
不 明	142	68	59	269
計	28,824	9,136	1,317	39,277

5. 発症から入院までの期間

a) 2022 年

期 間	生存例	心死例	その他死例	計	%
入 院 中	25	9	1	35	2.6%
0 ～ 6 時 間	577	64	12	653	49.0%
～ 12 時 間	176	22	5	203	15.2%
～ 24 時 間	81	5	0	86	6.4%
～ 2 日	41	1	0	42	3.1%
～ 3 日	13	0	2	15	1.1%
～ 1 週 間	14	1	0	15	1.1%
～ 2 週 間	2	0	0	2	0.1%
15 日以上または不明	241	32	10	283	21.2%
計	1,170	134	30	1,334	100%

b) 1979～2021 年集計

期 間	例 数	%
0～6 時 間 (含入院中)	22,082	56.2%
7 ～ 12 時 間	4,247	10.8%
13 ～ 24 時 間	3,716	9.5%
～ 2 日	2,339	6.0%
～ 3 日	924	2.4%
～ 7 日	911	2.3%
～ 14 日	487	1.2%
15 日以上、記載なし	4,571	11.6%
計	39,277	100%

6. 発症から6時間以内に入院した患者数

病 院 コード	病 院 名	発症6時間以内入院		入院中発症		入 院 総症例数
		生存数	死亡数	生存数	死亡数	
01	気 仙 沼 市 立 病 院	15	3	0	0	43
02	登 米 市 立 登 米 診 療 所	-	-	-	-	-
03	大 崎 市 民 病 院	33	4	3	0	52
04	石 巻 赤 十 字 病 院	55	10	0	0	108
05	坂 総 合 病 院	22	4	0	0	43
06	JCHO 仙台病院 (旧仙台社会保険病院)	5	0	1	0	19
07	東 北 労 災 病 院	2	0	0	0	6
08	仙 台 オ ー プ ン 病 院	68	5	4	0	138
09	東 北 大 循 環 器 内 科	23	7	3	0	45
10	東 北 大 加 齢 研	-	-	-	-	-
11	東 北 大 心 臓 血 管 外 科	0	0	0	0	0
12	仙 台 市 立 病 院	47	7	1	0	98
13	仙 台 医 療 セ ン タ ー	32	12	2	2	64
14	東 北 医 科 薬 科 大 学 病 院	14	2	3	0	62
15	J R 仙 台 病 院	0	0	0	0	0
16	仙 台 赤 十 字 病 院	0	0	0	0	0
18	県 立 が ん セ ン タ ー	-	-	-	-	-
19	公 立 刈 田 綜 合 病 院	-	-	-	-	-
21	東 北 大 消 化 器 病 態 学	0	0	0	0	0
22	仙 台 循 環 器 病 セ ン タ ー	39	3	1	0	84
23	石 巻 市 医 師 会	-	-	-	-	-
24	国 保 丸 森 病 院	0	0	0	0	0
25	み や ぎ 県 南 中 核 病 院	44	11	1	0	99
26	東北医科薬科大学若林病院(旧NTT東北病院)	-	-	-	-	-
27	東 北 公 済 病 院	0	0	0	0	0
28	栗 原 中 央 病 院	0	0	0	0	65
29	登 米 市 立 登 米 市 民 病 院	0	0	0	0	0
30	仙 塩 病 院	0	0	0	0	0
31	七ヶ宿国保診療所	0	0	0	0	2
32	大 泉 記 念 病 院	0	0	0	0	0
35	仙 台 徳 洲 会 病 院	9	2	1	3	42
36	光ヶ丘スベルマン病院	0	0	0	0	0
37	西 多 賀 病 院	0	0	0	0	0
38	仙 台 厚 生 病 院	167	6	5	5	350
39	塩 釜 市 立 病 院	0	0	0	0	0
40	斎 藤 病 院	0	0	0	0	1
41	石 巻 市 立 病 院	0	0	0	0	7
42	み や ぎ 東 部 循 環 器 科	0	0	0	0	0
43	み や ぎ 北 部 循 環 器 科	0	0	0	0	0
44	JCHO 仙台南病院(旧宮城社会保険病院)	0	0	0	0	0
45	総 合 南 東 北 病 院	0	0	0	0	6
	計	575	76	25	10	1,334
		651		35		

7. 入院時刻別患者数

a) 2022 年

時 刻	例 数	%
～ 9 時	267	20.0%
～ 12 時	241	18.1%
～ 18 時	470	35.2%
～ 24 時	254	19.0%
不 明	102	7.6%
計	1,334	100%

b) 1979～2021年集計 (%)

時刻 \ 年	79年	80年	81年	82年	83年	84年	85年	86年	87年	88年	89年
0～8時	13.8	10.0	11.6	17.1	16.3	14.1	15.8	10.7	15.8	19.0	16.4
9～12時	44.2	39.7	36.5	33.5	33.3	34.9	30.9	24.2	33.2	28.7	29.5
13～17時	26.5	30.6	31.2	26.6	28.1	26.8	30.2	26.5	30.0	25.3	26.4
18～24時	13.8	16.5	19.3	21.7	19.7	18.8	19.9	23.5	20.6	24.2	21.0
記載なし	1.7	3.3	1.5	1.0	2.7	5.4	3.2	7.5	0.4	2.8	6.7
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

時刻 \ 年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	00年
0～8時	16.9	20.2	21.7	11.8	14.0	14.3	16.0	18.0	11.4	17.9	17.3
9～12時	25.5	31.3	32.5	30.2	30.0	31.5	29.4	28.2	33.5	33.4	31.5
13～17時	30.7	26.2	26.4	29.0	28.9	28.1	28.8	28.8	29.9	28.8	27.9
18～24時	20.9	22.2	18.9	22.2	22.6	21.7	22.8	23.4	24.9	16.5	19.4
記載なし	6.0	0.1	0.4	6.8	4.5	4.4	2.9	1.6	2.6	3.4	3.7
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

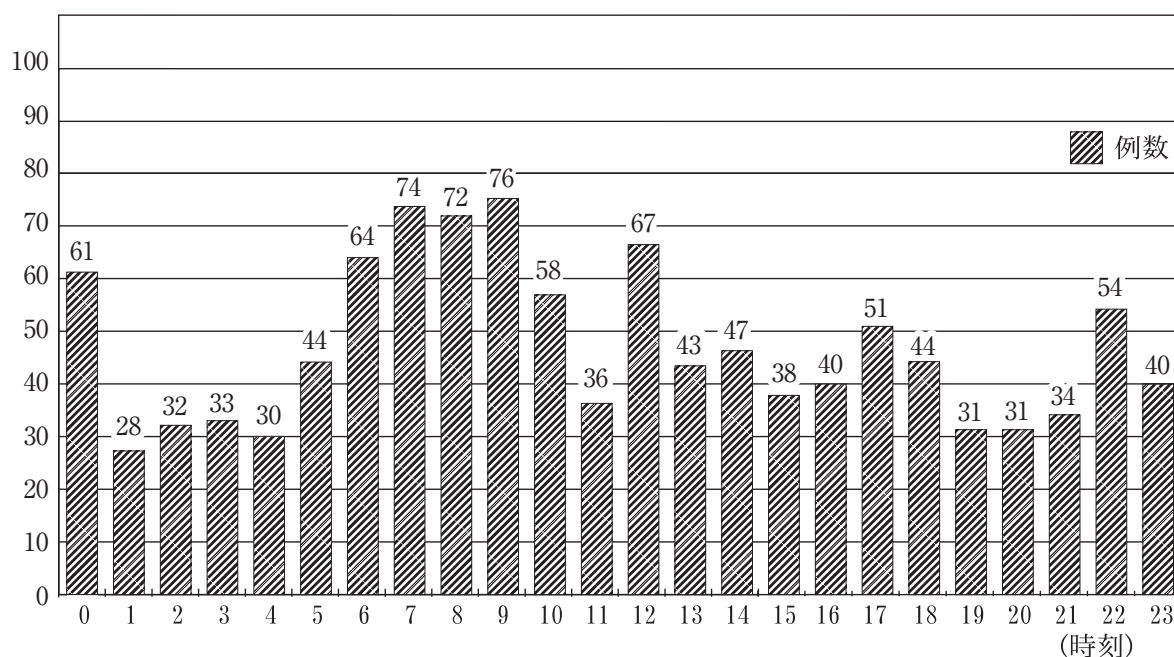
時刻 \ 年	01年	02年	03年	04年	05年	06年	07年	08年	09年	10年	11年
0～8時	17.0	19.3	20.1	18.2	16.5	18.8	16.2	17.1	17.8	18.6	23.2
9～12時	33.0	30.2	29.0	30.5	26.6	26.5	28.8	28.4	28.7	25.4	18.5
13～17時	25.5	24.8	23.7	23.2	26.3	26.8	23.1	26.5	25.7	29.3	35.5
18～24時	16.8	18.0	18.8	18.0	18.9	19.8	15.1	16.5	21.1	21.6	18.8
記載なし	7.6	7.8	8.4	10.1	11.7	8.1	16.8	11.5	6.8	5.2	3.9
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

時刻 \ 年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年
0～8時	18.1	18.1	19.8	21.3	22.5	21.4	21.7	21.7	19.6	18.7
9～12時	20.6	19.3	20.3	22.2	19.9	20.3	18.9	19.4	17.5	20.1
13～17時	37.3	36.1	40.4	37.6	36.0	37.2	38.2	38.5	38.0	37.2
18～24時	19.2	22.8	17.9	18.4	20.4	20.2	19.7	19.4	18.6	19.5
記載なし	4.9	3.7	1.5	0.5	1.2	0.9	1.4	1.0	6.2	4.5
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

8. 発症時刻別患者数

時 刻	例 数	時 刻	例 数
0 時台	61	13 時台	43
1	28	14	47
2	32	15	38
3	33	16	40
4	30	17	51
5	44	18	44
6	64	19	31
7	74	20	31
8	72	21	34
9	76	22	54
10	58	23	40
11	36	不 明	206
12	67	計	1,334

例 数



9. 救急車の利用状況と入院経路

入院方法	例 数	%
救急車利用	953	71.4%
内、直接来院	643	67.5%
内、前医紹介	310	32.5%
救急車利用なし	381	28.6%
内、直接来院	243	63.8%
内、前医紹介	138	36.2%

10. 年代ごとの責任血管別患者数

部 位	30代以下	40代	50代	60代	70代	80代	90才以上	計	%
# 1	1	8	9	38	44	30	4	134	10.2%
# 2	2	11	13	33	45	19	14	137	10.4%
# 3	0	10	19	32	39	23	7	130	9.8%
# 4	1	5	2	8	14	5	0	35	2.7%
# 5	0	2	4	12	20	14	2	54	4.1%
# 6	4	17	55	66	81	49	8	280	21.2%
# 7	0	14	34	50	54	36	9	197	14.9%
# 8	1	3	0	2	5	1	0	12	0.9%
# 9	0	2	4	14	11	7	1	39	3.0%
# 10	0	0	2	0	3	1	0	6	0.5%
# 11	0	3	5	12	12	13	4	49	3.7%
# 12	1	4	0	8	5	4	0	22	1.7%
# 13	2	5	9	16	17	11	3	63	4.8%
# 14	0	0	1	4	3	4	1	13	1.0%
# 15	1	0	7	3	6	4	1	22	1.7%
H L	0	0	3	0	1	0	0	4	0.3%
そ の 他	0	5	1	6	19	5	4	40	3.0%
狭窄なし	0	0	3	1	0	1	0	5	0.4%
不 明	1	4	4	4	10	31	24	78	5.9%
計	14	93	175	309	389	258	82	1,320	100%

※年齢不明：14

11. 生死別在院日数

在院期間	生存例	心死例	その他死例	計	%
0 ～ 2 日	26	55	7	88	6.6%
3 ～ 6 日	88	19	4	111	8.3%
7 ～ 13 日	547	19	5	571	42.8%
14 ～ 20 日	263	9	3	275	20.6%
21 ～ 30 日	109	8	2	119	8.9%
31 ～ 60 日	88	11	7	106	7.9%
61 ～ 90 日	11	5	0	16	1.2%
91 ～ 180 日	11	1	3	15	1.1%
半 年 以 上	2	1	1	4	0.3%
不 明	25	4	0	29	2.2%
計	1,170	132	32	1,334	100%

12. 病院別在院日数

病 院 コード	病院名	0～ 2日	3～ 6日	7～ 13日	14～ 20日	21～ 30日	31～ 60日	61～ 90日	91～ 180日	半年 以上	不明	計
01	気仙沼市立病院	4	4	21	6	4	2	1	0	0	1	43
02	登米市立登米診療所	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03	大崎市民病院	4	3	24	12	5	2	0	1	0	1	52
04	石巻赤十字病院	11	10	41	26	6	7	0	1	0	6	108
05	坂総合病院	4	0	16	8	6	6	0	1	1	1	43
06	JCHO 仙台病院(旧仙台社会保険病院)	3	1	7	5	1	2	0	0	0	0	19
07	東北労災病院	0	0	1	3	0	0	2	0	0	0	6
08	仙台オープン病院	7	20	61	28	11	9	1	0	1	0	138
09	東北大循環器内科	8	4	12	4	7	5	1	2	0	2	45
10	東北大加齢研	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	東北大心臓血管外科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	仙台市立病院	6	7	26	12	18	21	2	3	0	3	98
13	仙台医療センター	8	3	23	12	6	9	1	1	0	1	64
14	東北医科薬科大学病院	2	6	18	17	9	4	2	1	0	3	62
15	JR 仙台病院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	仙台赤十字病院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	県立がんセンター	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	公立刈田総合病院	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	東北大消化器病態学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	仙台循環器病センター	1	2	33	28	9	10	0	0	0	1	84
23	石巻市医師会	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	国保丸森病院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	みやぎ県南中核病院	10	14	40	18	6	5	1	1	0	4	99
26	東北医科薬科大学若林病院(旧 NTT 東北病院)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	東北公済病院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
28	栗原中央病院	5	3	12	30	8	4	1	2	0	0	65
29	登米市立登米市民病院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	仙 塩 病 院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	七ヶ宿国保診療所	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-
32	大泉記念病院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	仙台徳洲会病院	6	5	10	10	4	6	0	0	1	0	42
36	光ヶ丘スペルマン病院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	西多賀病院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	仙台厚生病院	7	26	221	56	19	14	3	0	1	3	350
39	塩釜市立病院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	斎藤病院	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
41	石巻市立病院	0	2	1	0	0	0	1	2	0	1	7
42	みやぎ東部循環器科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	みやぎ北部循環器科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	JCHO 仙台南病院(旧宮城社会保険病院)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	総合南東北病院	1	1	3	0	0	0	0	0	0	1	6
	計	88	111	571	275	119	106	16	15	4	29	1,334

13. リスクファクター別患者数

年 齢	総患者数	高血圧	糖尿病	高CHO血症	高LDL血症	高TG血症	高尿酸血症	タバコ
40代以下	107	68	30	49	38	33	6	70
(割合)	100%	63.6%	28.0%	45.8%	35.5%	30.8%	5.6%	65.4%
50代	175	116	66	52	66	36	14	101
(割合)	100%	66.3%	37.7%	29.7%	37.7%	20.6%	8.0%	57.7%
60代	309	215	135	93	79	47	24	175
(割合)	100%	69.6%	43.7%	30.1%	25.6%	15.2%	7.8%	56.6%
70代	389	290	171	131	102	40	39	133
(割合)	100%	74.6%	44.0%	33.7%	26.2%	10.3%	10.0%	34.2%
80代	258	198	106	81	51	18	30	61
(割合)	100%	76.7%	41.1%	31.4%	19.8%	7.0%	11.6%	23.6%
90代以上	82	58	24	22	18	6	11	10
(割合)	100%	70.7%	29.3%	26.8%	22.0%	7.3%	13.4%	12.2%
合計	1,320	945	532	428	354	180	124	550
(割合)	100%	71.6%	40.3%	32.4%	26.8%	13.6%	9.4%	41.7%

(割合：リスクファクターを有する患者数／年代別総患者数)

※年齢不明：14

14. 年代別死亡数

年 代	生存例	心死例	その他死例	総患者数
40代以下	98	6	3	107
(割合)	91.6%	5.6%	2.8%	100%
50代	166	9	0	175
(割合)	94.9%	5.1%	0.0%	100%
60代	290	16	3	309
(割合)	93.9%	5.2%	1.0%	100%
70代	348	35	6	389
(割合)	89.5%	9.0%	1.5%	100%
80代	201	45	12	258
(割合)	77.9%	17.4%	4.7%	100%
90代以上	56	21	5	82
(割合)	68.3%	25.6%	6.1%	100%

※年齢不明：14

15. 発症からの時間経過

a) 全体（入院中発症例を除く）

	全 体			左記①～③のデータが揃ってる症例計 897 件		
	中央値	最短	最長	中央値	最短	最長(日数)
①発症から来院まで	2 時間 27 分	5 分	14 日と 14 時間 46 分	2 時間 25 分	5 分	14 日と 14 時間 46 分
②発症から 冠動脈造影まで	4 時間	35 分	15 日と 13 時間 45 分	3 時間 50 分	35 分	15 日と 13 時間 45 分
③発症から再灌流まで	4 時間 20 分	57 分	15 日と 14 時間 8 分	4 時間 20 分	57 分	15 日と 14 時間 8 分

b) 発症から再灌流までが 24 時間以内の症例に限定（954 件）

	全 体			左記①～③のデータが揃ってる症例計 814 件		
	中央値	最短	最長	中央値	最短	最長(時間)
①発症から来院まで	2 時間 11 分	5 分	4 時間 21 分	2 時間 10 分	5 分	22 時間 38 分
②発症から 冠動脈造影まで	3 時間 33 分	35 分	9 時間	3 時間 25 分	35 分	22 時間 58 分
③発症から再灌流まで	3 時間 53 分	57 分	23 時間 50 分	3 時間 53 分	57 分	23 時間 50 分

16. 発症から再灌流までの期間

期 間	生存例	心死例	その他死例	計	%
～ 6 時間	539	46	7	592	44.4%
～ 12 時間	157	17	4	178	13.3%
～ 24 時間	75	6	0	81	6.1%
～ 2 日	39	1	0	40	3.0%
～ 3 日	13	0	1	14	1.0%
～ 7 日	20	1	0	21	1.6%
～ 14 日	8	1	0	9	0.7%
15 日以上または不明	319	62	18	399	29.9%
計	1,170	134	30	1,334	100%

17. 年代ごとの男女別死亡数

年 代	男性生存数	女性生存数	男性心死数	女性心死数	男 性 その他死数	女 性 その他死数	合 計
20 代以下	1	0	1	0	0	0	2
30 代	9	2	1	0	0	0	12
40 代	70	16	3	1	2	1	93
50 代	148	18	7	2	0	0	175
60 代	241	49	13	3	3	0	309
70 代	271	76	27	8	3	3	388
80 代	122	79	26	19	6	6	258
90 才以上	21	35	5	16	2	3	82
計	883	275	83	49	16	13	1,319

※性別不明：1 ※年齢不明：14

18. 責任血管ごとの生死別患者数

部位	生存例	心死例	その他死	合 計
#1	120	11	3	134
#2	127	10	0	137
#3	118	9	3	130
#4	35	0	0	35
#5	36	15	3	54
#6	253	23	9	285
#7	178	20	1	199
#8	12	0	0	12
#9	39	0	0	39
#10	6	0	0	6
#11	45	4	0	49
#12	22	0	0	22
#13	62	1	1	64
#14	13	0	0	13
#15	22	0	0	22
H そ 狭 不	L の な し 明	4	0	4
		33	1	41
		5	0	6
		40	9	82
計	1,170	134	30	1,334

19. 発症から心死亡までの期間

	心 死 例
12 時 間 未 満	16
24 時 間 未 満	9
48 時 間 未 満	20
72 時 間 未 満	6
5 日 未 満	6
10 日 未 満	19
そ れ 以 上	28
不 明	30
計	134

20. 死亡例と致命率

	昭54	昭55	昭56	昭57	昭58	昭59	昭60	昭61	昭62	昭63	平1	平2	平3	平4	平5
男性心死亡	27	27	46	66	45	53	49	54	53	57	49	61	46	40	42
女性心死亡	9	15	19	36	30	26	26	26	45	31	41	34	36	35	34
不明															
計	36	42	65	102	75	79	75	80	98	88	90	95	82	75	76
全症例	181	242	337	391	442	447	443	532	696	600	647	664	668	750	752
男性	139	176	254	278	318	325	306	371	501	421	452	485	471	547	529
女性	42	66	83	113	124	122	137	161	195	179	195	179	197	203	220
不明															3
致命率(%)	19.9	17.4	19.3	26.1	17.0	17.7	16.9	15.0	14.1	14.7	13.9	14.3	12.3	10.0	10.1

	平6	平7	平8	平9	平10	平11	平12	平13	平14	平15	平16	平17	平18	平19	平20
男性心死亡	46	71	58	42	33	46	35	46	45	46	38	30	46	48	46
女性心死亡	23	51	29	28	18	34	25	29	35	40	30	28	34	39	36
不明															1
計	69	122	87	70	51	80	60	75	80	86	68	58	80	87	83
全症例	784	883	819	893	788	969	931	1,004	1,167	1,184	1,080	1,022	1,098	1,261	1,092
男性	571	626	592	637	573	701	678	707	848	847	737	710	759	889	780
女性	203	257	225	256	215	268	253	297	319	337	323	281	280	331	271
不明	10	0	2	0	0	0	0	0	0	0	20	31	59	41	41
致命率(%)	8.8	13.8	10.6	7.8	6.5	8.3	6.4	7.5	6.9	7.3	6.3	5.7	7.3	6.9	7.6

	平21	平22	平23	平24	平25	平26	平27	平28	平29	平30	令1	令2	令3	令4	合計
男性心死亡	57	65	57	38	53	61	56	76	67	79	74	52	65	83	2,274
女性心死亡	43	33	28	23	28	32	35	42	34	32	49	42	42	51	1,436
不明	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	10
計	104	101	85	61	81	93	91	118	101	111	123	96	107	134	3,720
全症例	1,092	1,135	1,084	1,044	1,159	1,115	1,106	1,157	1,166	1,252	1,265	1,234	1,329	1,334	39,239
男性	730	725	807	810	935	886	830	889	888	973	968	906	988	988	28,551
女性	323	302	277	234	224	229	276	268	278	279	297	320	339	345	10,323
不明	39	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	1	365
致命率(%)	9.5	8.9	7.8	5.8	7.0	8.3	8.2	10.2	8.7	8.9	9.7	7.8	8.1	10.0	9.5

II 再灌流療法の検討

1. 発症から入院までの時間別にみた再灌流療法の現状

	IV-T のみ	IV-T+ rescue PCI	IC-T のみ	IC-T+ rescue PCI	Primary PCI	(POBA のみ)	(BMS)	(DES)	(その他)	再灌流 なし
発症 3 時間未満	0	0	0	0	348	(31)	(0)	(312)	(5)	37
6 時間 未 満	0	0	0	0	268	(26)	(0)	(238)	(4)	22
12 時間 未 満	0	0	0	1	184	(17)	(0)	(161)	(6)	11
24 時間 未 満	1	0	0	0	76	(8)	(0)	(67)	(1)	11
48 時間 未 満	0	0	0	0	35	(8)	(0)	(25)	(2)	8
72 時間 未 満	0	1	0	0	9	(1)	(0)	(8)	(0)	4
それ 以 上	0	0	0	1	16	(2)	(0)	(13)	(1)	1
不 明	6	2	0	0	204	(40)	(0)	(164)	(0)	58

経静脈的冠動脈血栓溶解療法 (IV-T)、経皮的冠動脈血栓溶解療法 (IC-T)、経皮的冠動脈形成術 (PrimaryPCI)

2. 再灌流療法と心臓病死数

	生存例	心死例	心死率	その他死例
IV-T のみ	5	1	16.7%	1
IV-T+rescuePCI	3	0	0.0%	0
IC-T のみ	0	0	-	0
IC-T+rescuePCI	2	0	0.0%	0
PrimaryPCI	1,035	85	7.6%	30
(POBA のみ)	(127)	(4)	(3.1%)	(2)
(BMS)	(0)	(0)	-	(0)
(DES)	(891)	(80)	(8.2%)	(17)
(その他)	(17)	(1)	(5.6%)	(1)
再灌流なし	105	39	27.1%	8
計	1,150	125	9.8%	39

3. 最大CPK値

CPK 値	例 数	%
2,000 未満	893	66.9%
4,000 未満	234	17.5%
6,000 未満	101	7.6%
6,000 以上	89	6.7%
不明 (記載なし)	17	1.3%
計	1,334	100%

急性心筋梗塞調査報告書
—令和4年分—（第44刷）

発行日 2023年10月
発行 東北大学病院循環器内科

〒980-8574 宮城県仙台市青葉区星陵町1番1号
電話番号 022-717-7153
F A X 022-717-7156

印刷 宮城文化協会
〒981-0932 宮城県仙台市青葉区木町5番29号

〔この報告書の無断転載を禁じます〕

宮城県脳卒中発症登録 2022 年

公益財団法人宮城県対脳卒中協会

みやぎ県南中核病院 脳卒中センター長・脳神経外科主任部長

井上敬

2024 年 1 月 22 日作成

2015年までの登録内容

1. 症例氏名もしくはID
2. 性別
3. 年齢
4. 生年月日
5. 入院月日
6. 病型
7. 入院時意識障害度
8. 退院時ADL
9. 市町村

2022年の症例登録項目

1. 施設名
2. 性別
3. 年齢
4. 入院日
5. 病型
6. 脳梗塞分類
7. 脳梗塞治療
8. くも膜下出血治療
9. クラゾセンタン使用の状況
10. 脳内出血治療
11. 血管奇形治療
12. もやもや病治療
13. 発症前抗血栓薬
14. 入院時意識障害度
15. 退院時mRS
16. 市町村

登録協力施設（順不同）

1. 東北大学病院
2. 広南病院
3. 仙台医療センター
4. 仙台市立病院
5. 仙台徳洲会病院
6. 大崎市民病院
7. 古川星陵病院
8. 気仙沼市立病院（
9. 石巻赤十字病院
10. 仙石病院
11. 坂総合病院（2023年未提出）
12. 赤石病院
13. 総合南東北病院
14. 宮城病院
15. みやぎ県南中核病院
16. 公立刈田総合病院
17. 東北医科薬科大学
18. 東北労災病院
19. 仙台東脳神経外科病院
20. 泉病院
21. イムス仙台病院

Modified Rankin Scale (mRS)

0. まったく症候がない
1. 症候はあっても明らかな障害はない：日常の勤めや活動は行える
2. 軽度の障害： 発症以前の活動がすべて行えるわけではないが、自分の身の回りのことは介助なしに行える
3. 中等度の障害： 何らかの介助を必要とするが、歩行は介助なしに行える
4. 中等度から重度の障害： 歩行や身体的要求には介助が必要である
5. 重度の障害： 寝たきり、失禁状態、常に介護と見守りを必要とする
6. 死亡

2023 年度宮城県脳卒中発症登録

従前のごとく、2022 年 1 月-12 月の期間に、宮城県内の病院に入院した脳卒中症例を集計した。宮城県内で脳卒中症例が入院すると想定される施設は 21 施設あるが（P2 登録協力施設）、今年度は 20 施設から 5678 例が登録された。近年登録施設が減少傾向であったが、本年度はほぼ全ての施設から登録いただいた。

表 1 に施設毎の登録数を示す。登録総数はほぼ例年同様であった。脳卒中疾患は決して過去の疾患ではなく、また既に予防法が確立し、その手段が奏功している状態とは考えられない。昨年度は脳卒中症例の集約化が進んでいると考えられたが、本年度はその傾向はみられない。

表 2 に市町村ごとの発症数を示す。地域ごとの発症数そのものには特段の変化は見られなかった。

表 3 に 2022 年の施設毎の病型別入院数を示す。また図 1-3 に、脳卒中三大類型である、脳梗塞・脳内出血・くも膜下出血毎にわけたグラフを示す。脳梗塞は 100 例以上入院している施設が多数見受けられる。脳内出血も同様に 50-100 例前後の症例を有する施設が多い。その一方でくも膜下出血症例は広南病院、大崎市民病院、仙台医療センター、石巻日赤病院で県内症例の 79%を締めており、症例集約化が最も著明な疾患と考えられる。また、脳梗塞が最も症例数が多い病型であるにもかかわらず、他の病型に比べ極端に少ない施設が見受けられる。何らかの集計上の問題点がある可能性がある。

表 4、図 4 に二次医療圏ごとに、患者住所と入院医療圏との関係を示した。大崎栗原医療圏、石巻登米気仙沼医療圏はほぼ医療圏での治療が行われている。しかし仙南医療圏からは 561 例の患者のうち 155 例、27%の患者が仙台医療圏に入院している。脳卒中は速やかな治療が望まれる疾患であり、脳卒中・循環器病対策基本法においても、二次医療圏ごとに高度な脳卒中治療が行われる組織・人員を整備することが要求されている。仙南医療圏には脳卒中専門医が 1 人しか常勤しておらず、そのことが仙南医療圏から仙台医療圏への過度な患者流出が起きている原因と予想される。仙南医療圏への早急かつ十分な人員配置を行うことが望まれる。

表 5 は主要病型毎の年次登録数を性別に示す。また図 5 は 2007 年と 2022 年の病型毎の登録数をグラフ化した。2007 年に比べ 2022 年は脳梗塞の症例数が大幅に増加しているのがわかる。くも膜下出血、脳内出血は僅かな減少にとどまっている。脳卒中に占めるくも膜下出血、脳内出血の割合は減少しているが、決して疾患そのものが減少しているとは言えない状況である。

図 6-8 は 2022 年のくも膜下出血、脳内出血、脳梗塞の年齢分布を示す。発症年齢中央値はくも膜下出血 70 歳、脳内出血は 72 歳、脳梗塞は 78 歳であった。グラフからも明らかなように、くも膜下出血、脳内出血に比べ、脳梗塞では 75 歳以上の後期高齢者の総数・割合がともに高く、超高齢社会を反映した結果であると考えられる。

次に、くも膜下出血、脳内出血、脳梗塞それぞれの疾患別に背景因子・転帰を解析した結果を示す。

○くも膜下出血

図 9 に治療法毎の年齢分布を、図 10 に入院時意識障害と治療法との関係を示す。保存的治療が有意に高齢であったが、血管内治療・開頭術では年齢、入院時意識障害に有意差はみられなかった。以前は、血管内治療は高齢者で重症例に多く施行されていたが、現在ではくも膜下出血根治術の第一選択となっているためと考えられる。

図 11、12 に退院時 ADL と年齢・入院時意識障害との関係を示した。高齢者で入院時 JCS が重症な症例で、それぞれ転帰が不良であった。図 13 には近年発売された脳血管攣縮治療薬であるクラゾセンタン使用と転帰との関係を示した。クラゾセンタンをスパズム期に使用した症例の転帰が有意に良好であった。表 6 にはこれらの因子を含め、治療法・性別・発症前抗血栓療法の有無を多変量解析した結果を示す。その結果、治療法による転帰の差は認められなかった。高齢であること・入院時意識障害が柔道であること、さらに発症前抗血栓療法を行っていることが独立した転帰不良因子であった。

○脳内出血

図 14 に脳内出血に対する治療法の割合を示した。以前は開頭血腫除去術が治療の主体を占めていた時代もあったが、現在では開頭血腫除去術が占める割合は 7%程度であった。図 15 には脳内出血の治療法と退院時転帰を示した。必ずしも手術症例の転帰が良いわけではないことが示された。また脳室ドレナージのみを施行した症例の転帰は不良であった。これらのことから、脳内出血の手術適応は慎重に判断されなくてはならないと思われる。表 7 には脳内出血の退院時転帰と性別・年齢・治療法・発症前抗血栓薬の有無・入院時 JCS との関係が多変量解析した結果を示す。脳内出血の退院時転帰に影響する因子は年齢と入院時 JCS のみであった。脳内出血の治療は保存的治療が 87%を占めており、必要時に外科的治療が施行されるシステムを整備しておけば、すべての症例で脳神経外科医がその治療を担う必要はないと判断される。また、ここには示さなかったが、脳内出血の転帰は施設毎のばらつきが大きく、このことから脳卒中専門医・脳卒中センターの適切な配置が望まれる。

○脳梗塞

図 16 に選択された脳梗塞治療法の割合を示す。85%の症例が従来の薬物療法のみを選択されていた。tPA および血栓回収療法が施行された症例はともに 4%であった。開頭減圧術は 2022 年には 15 例が施行されたのみであった。

図 17 には 2016 年からの tPA および血栓回収療法施行数（上段）および全脳梗塞症例数に対する割合（下段）を示す。症例数は増加傾向にあるものの、全脳梗塞に対する割合は決して増えてはいない。脳梗塞における血管内治療の重要性は今後も高まっていくことが予想される。宮城県内でも各二次医療圏毎の適切な脳神経血管内治療専門医の配置が望まれる。具体的には、各二次医療圏に最低でも一箇所の一次脳卒中コア施設の配置が必須と考えられる。

図 18 に一過性脳虚血発作の退院時 mRS を示す。一過性脳虚血発作は脳梗塞の前兆ともいわれ、発作から短期間に脳梗塞をきたす症例があることが知られている。適切な治療介入がなされないと重篤な後遺症が残る可能性のある疾患である。30%の症例で退院時 mRS が 2 以上となっており、今後の検討が必要な分野である。ここには示さないが、一過性脳虚血発作の転帰も施設毎のばらつきが多く、適切な脳卒中専門医・脳卒中センターおよびコア施設の配置が重要と思われる。

表 8 に脳梗塞症例の退院時 ADL に及ぼす因子の多変量解析結果、図 19 に治療法毎の退院時 ADL を示す。高齢であるほど、また男性であること、入院時意識障害が強いほど退院時転帰が不良であった。また脳梗塞治療法も転帰予測因子であり、血管内治療を行った群が最も転帰良好であった。このことから、脳梗塞治療に対する血管内治療の重要性が伺える。

図 20 に発症前抗血栓療法の内容を示す。初発・再発のデータが無いため詳細は不明であるが、多様な抗血栓療法が行われていた。ただし、入力制限を行なっているにもかかわらず、各施設が独自の用語で入力しているため、同様の内容でも別なデータとして登録されている。これは他の入力項目にも散見されたが、本項目が最も各施設の入力エラーが多い項目であった。今後の検討が必要である。

まとめ

本登録研究の 2022 年分結果から下記のことが明らかとなった。

- 宮城県内の脳卒中発症は決して減少していない
- 特に脳梗塞が増加し高齢者の割合が多い
- くも膜下出血では治療施設の集約化が進んでいる
- 仙南医療圏から仙台医療圏への患者流入が過剰である
- 内科治療・血管内治療・外科治療が行える施設・人員の配置が不均衡である
- 脳内出血に対する開頭血腫除去術、脳室ドレナージ術は患者転帰を改善しない
- 脳内出血治療、抗血栓療法の内容などにおいて施設間のばらつきが大きい
- 一過性脳虚血発作の転帰が予想以上に悪く改善の余地がある
- tPA、血栓回収療法が十分行われているとは言えない

一方、本登録事業を臨床的・科学的に有意義なものとするためにはいくつか改善が必要な点がある。

- 年末に前年のデータを集計している点
 - 脳卒中領域において 2 年前のデータの有効性は限定的
 - データ入力者のモチベーション低下

- 入力者の負担
- データ入力方法が未整備で用語の統一がなされていないこと
 - 女性/F、加療/治療、脳出血/脳内出血、発症前薬物など

今後の方針

- 前向き全例登録
- MMWIN やファイルメーカークラウド、Japan Neurosurgical Database などのクラウドデータベース活用
- AI を用いた治療方針決定システム構築
 - 症例データ（年齢・性別・疾患など）を入力し、過去データベースから最適治療を提案する
- 他施設と比較することによる自施設の現状
 - 自施設の治療方針が適切か
- 脳卒中専門医・脳卒中センター配置の適正化
 - 人事権者や行政トップ、施設整備部門への提言
 - 高規格道路・ヘリポートの設置提案
- 入力件数に応じたインセンティブ・入力作業の外部委託
 - 予算申請

表 1 参加施設別症例登録数（2007~2022）

登録参加施設	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
東北大学病院			103	154	145	121	91	145	111	134	128	120	142	111	112	85
大崎市立病院	273	407	365	418	532	515	538	540	586	564	639	633	638	602	591	563
総合南東北病院	355	379	395	316	279	284	314	303	345	249	290	291	274	278	325	306
泉病院	338	239	234	194	205	150			229	235		156	183	156	188	171
仙台医療センター	597	575	548	505	496	555	552	534	579	612	596	616	566	587	575	678
赤石病院	113			71	56				15	30	23	30	31	40	38	33
石巻市立病院	244	246	246	292	328	296	290	276	491	532	492	546	573	628	561	610
坂路台病院			68	46	37	35	63	138	208	189	195					
広南病院	1063	1080	1193	1308	1135	1209	1044	1120	1219	1101	1121	1080	1023	1034	1360	1315
仙台市立病院	215	183			146	144	124	110	109	89	124	110	102	111	118	91
古川星薬病院	291	288	187	205	189	169	129	147	175	129	140					139
宮城病院			171	136	173	155	109	110	70	94	27	72	60	50	25	40
筑仙宮市立病院	169	129	179	191	205		173	182	210		153			131		141
公立河田総合病院	85	59	58	69	45	55	45	35	2							16
仙石病院		107					403	412	376	400	408	384	352	341	384	323
仙台健洲会病院	0	159	301		400	312	281		144			199	220	267	219	174
みやぎ県南中央病院	413	353	391	493	394	460	419	421	453	476	423	444	414	476	445	426
東北医科薬科大学病院									156	146	145	157	201	217	227	44
東北労災病院									21	41	41	63	63	50	58	40
仙台聖徳総合病院									694	739	782	642	670	672	573	448
いふく医療福祉センター												91	81	93	84	35
総計	4156	4204	4439	4398	4735	4460	4575	4473	6193	5760	5727	5634	5593	5844	5883	5678

表 2 市町村別発症登録数年次推移（2007~2022）

市町村	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
仙台市	1640	1683	1674	1474	1888	1899	1503	1402	2374	2135	1921	2315	2190	2223	2418	2160
栗原市	82	113	101	122	119	130	119	142	142	124	140	107	104	124	121	121
気仙沼市	129	113	166	183	191	11	168	173	195	12	159	22	28	237	25	156
登米市	85	86	99	125	157	161	179	149	177	210	183	200	226	151	189	195
大崎市	286	356	269	290	336	318	352	330	370	367	404	312	318	305	309	343
富谷市										72	62	88	73	95	85	97
石巻市	196	251	181	208	250	199	393	375	512	531	553	550	524	530	564	532
東松島市	22	39	34	31	27	26	95	120	130	142	138	131	124	134	143	125
塩竈市	104	41	78	86	78	49	86	93	194	202	201	128	161	184	176	166
多賀城市	58	49	61	77	61	43	67	70	171	177	171	117	103	150	171	123
名取市	181	169	198	184	166	157	158	135	160	157	201	171	152	161	159	169
岩沼市	132	161	132	118	131	108	130	128	133	107	120	120	121	122	132	140
白石市	87	71	74	106	87	112	106	86	72	95	83	90	93	108	116	120
角田市	107	88	119	121	93	112	108	114	117	109	106	119	104	109	82	104
加美郡	93	105	75	111	100	111	84	95	128	105	128	79	91	111		
色麻町																16
加美町																20
遠田郡	62	92	72	70	87	87	121	117	131	115	150	143	146	35		
涌谷町																38
美里町																60
本吉郡	43	24	20	27	20	9	32	23	46	18	29	21	31	25		
南三陸町																74
牡鹿郡	15	25	12	14	13	11	17	20	21	37	23	24	32	84		
女川町																34
黒川郡	103	115	139	77	157	113	94	69	185	92	67	91	73	77		
大和町																24
大野町																24
大衡村																43
宮城郡	93	45	82	98	97	33	66	104	165	202	255	155	201	202		
松島町																43
利府町																21
七ヶ浜町																6
柴田郡	307	279	274	311	258	346	263	268	299	293	251	261	303	278		
大河原町																52
村田町																27
柴田町																79
川崎町																53
刈田郡	39	32	52	56	32	43	43	35	35	45	35	41	6	43		
蔵王町																66
七ヶ宿町																36
耳理郡	105	107	213	193	190	119	154	165	140	143	131	161	141	135		
耳理町																70
山元町																79
伊具郡	56	40	57	80	70	60	49	54	54	53	51	40	42	49		
丸森町																34
県外	116	117	253	236	220	210	188	206	241	217	148	145	195	171	153	125
不明	15	3	4		7				1		17	3	11	1	12	3
総計	4156	4204	4439	4398	4835	4460	4575	4473	6193	5760	5727	5634	5593	5844	5883	5678

表 3 登録施設と登録病型(2022)

施設名	脳梗塞	脳内出血	くも膜下出血	一過性脳虚血発作	血管奇形	もやもや病	その他	総計
イムス明理会仙台総合病院	26	5			4			35
みやぎ県南中核病院	331	82	4		8	1		426
気仙沼市立病院	95	32	9		5			141
古川星陵病院	118	16	1		3		1	139
公立刈田総合病院	15				1			16
広南病院血管内脳神経外科	2	4	26			6		32
広南病院脳血管内科	789	21						810
広南病院脳神経外科	31	248	101		9	20	26	435
国立病院機構 宮城病院	33	5	1		1			40
国立病院機構 仙台医療センター	414	179	65		12	8		678
石巻赤十字病院	371	116	38		9	1	75	610
赤石病院	23	9			1			33
仙石病院	268	35	12		5	2	1	323
仙台市立病院	1	79	7			2	2	91
仙台東脳神経外科病院	354	68	2		22	1	1	448
仙台徳洲会病院	132	40	2					174
泉病院	144	16	4		4		3	171
総合南東北病院	235	49	14		5	3		306
大崎市民病院	310	139	55		23		36	563
東北医科薬科大学病院	23	12	7			2		44
東北大学病院	36	33	10		3		1	85
東北労災病院	34	5	1					40
総計	3785	1193	359	106	35	24	176	5678

図 1：施設毎の脳梗塞症例数

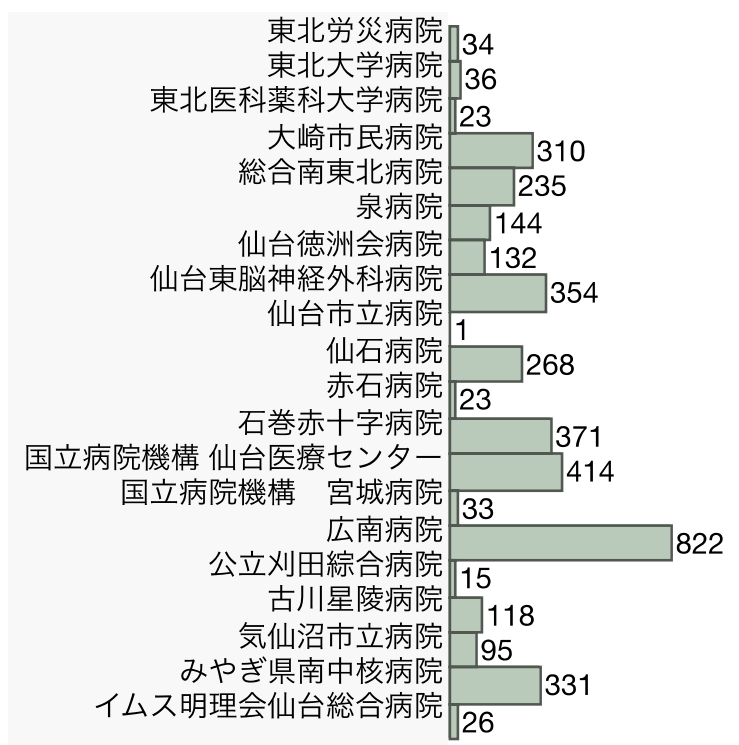


図 2 : 施設毎の脳内出血症例数

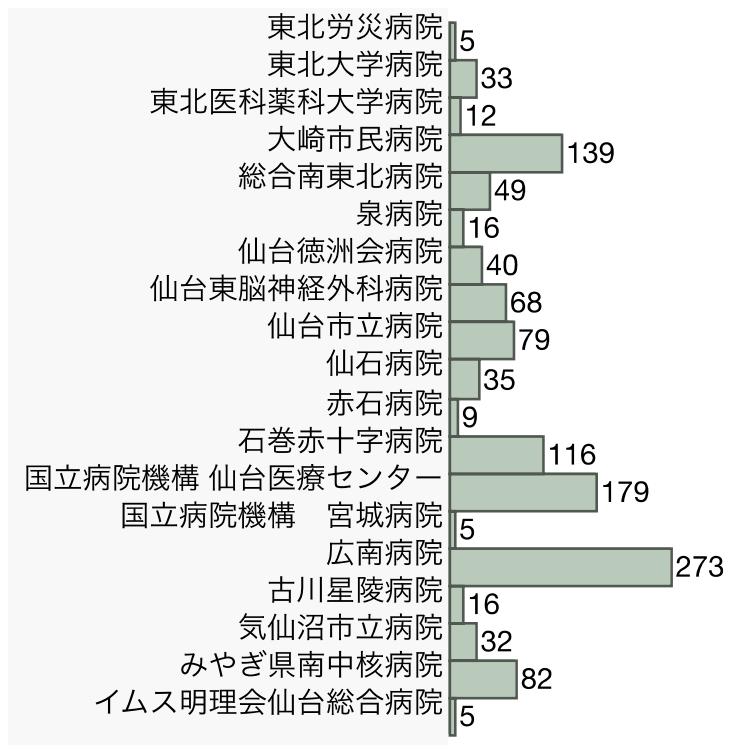


図 3 : 施設毎のくも膜下出血症例数

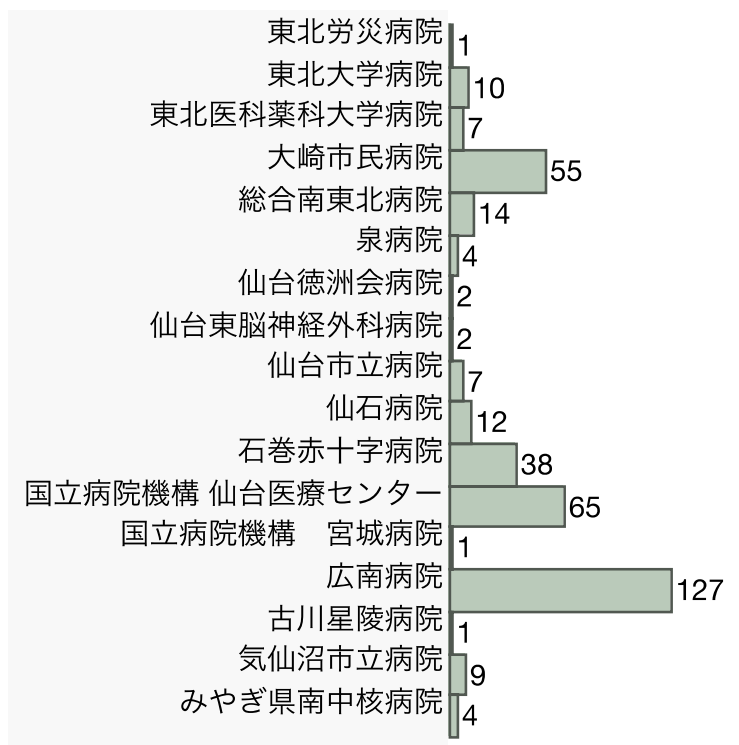


表 4 施設・症例の医療圏別症例数

		症例の医療圏					合計	入院数-発生数	
		石巻登米気仙沼	仙台	仙南	大崎栗原	宮城県外			不明
施設 の 医療 圏	石巻登米気仙沼	994	19	0	54	7	0	1074	6
	仙台	32	3142	155	28	101	2	3460	256
	仙南	1	25	406	1	6	0	439	-122
	大崎栗原	41	18	0	633	2	0	694	-22
合計		1068	3204	561	716	116	2	5667	

図 4 医療圏別症例数（上段：入院数、下段：患者居住地）

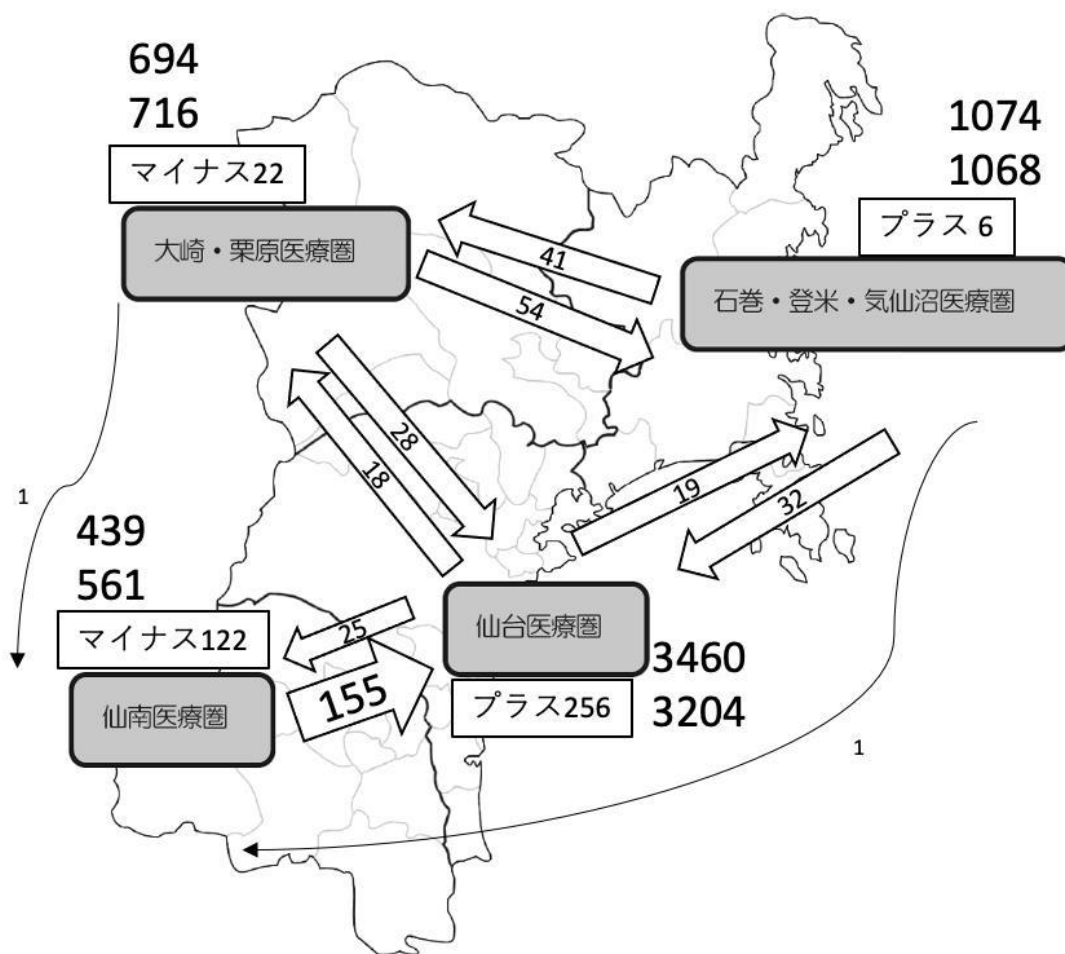


表 5 2007~2022 病型別発症登録数推移

全体																
年	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
くも膜下出血	438	446	400	415	450	421	431	423	473	436	427	433	423	426	376	359
血管奇形	16	60	44	63	41	50	30	45	55	150	136	101	94	86	58	35
脳内出血	1093	1043	872	862	1162	1026	1084	983	1243	1114	1187	1196	1027	1156	1043	1193
脳梗塞	2439	2610	2707	2498	2697	2517	2619	2597	3732	3532	3422	3686	3689	3635	3828	3785
モヤモヤ病	11	21	21	27	5	2	4	1	9	12	40	90	57	84	38	24
その他	159	24	395	533	480	440	407	424	681	516	513	128	323	457	399	282
合計	4156	4284	4439	4398	4835	4460	4575	4473	6190	6760	6726	6684	6696	6844	6688	6676
女性																
くも膜下出血	300	300	270	275	300	288	281	301	306	294	287	318	285	290	252	252
血管奇形	5	23	17	24	14	23	14	19	19	81	83	54	52	49	26	11
脳内出血	504	437	385	360	501	460	465	429	546	515	533	542	409	529	499	532
脳梗塞	943	1027	1032	961	1082	982	1113	1037	1443	1402	1415	1515	1517	1459	1633	1582
モヤモヤ病	11	11	14	17	3	2	2	1	5	9	25	60	37	60	29	19
その他	99	11	197	260	215	220	224	231	326	299	273	51	193	257	212	95
計	1862	1889	1915	1897	2115	1975	2099	2018	3646	3680	3616	3640	3668	3644	3707	3491
男性																
くも膜下出血	138	146	130	140	150	133	150	122	167	142	140	115	138	136	124	107
血管奇形	11	37	27	39	27	27	16	26	36	69	53	47	42	37	32	24
脳内出血	589	606	487	502	661	566	619	554	697	599	654	654	558	627	544	661
脳梗塞	1496	1583	1675	1537	1615	1535	1505	1560	2289	2070	2007	2171	2152	2176	2195	2203
モヤモヤ病		10	7	10	2		2	0	4	3	15	30	20	24	9	5
その他	60	13	198	273	265	225	183	193	355	217	240	77	130	200	187	187
計	2294	2395	2524	2501	2720	2485	2475	2455	3644	3100	3100	3094	3040	3200	3176	3187

図 5 : 2007 年と 2022 年の比較

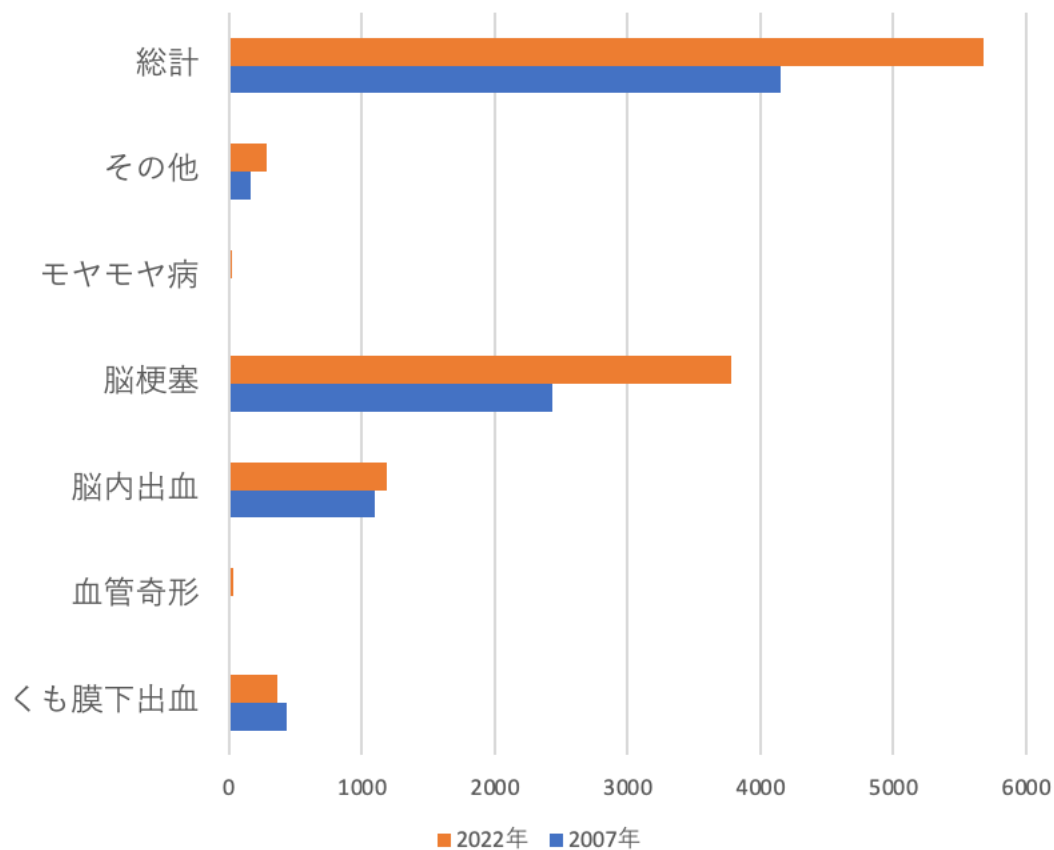
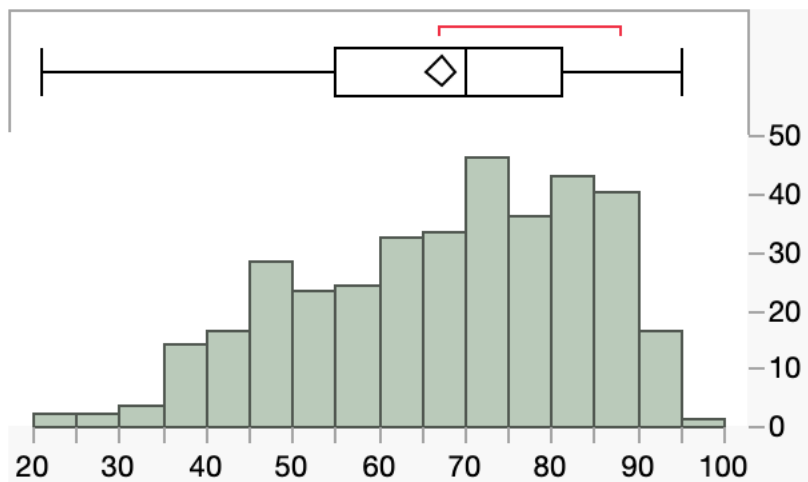
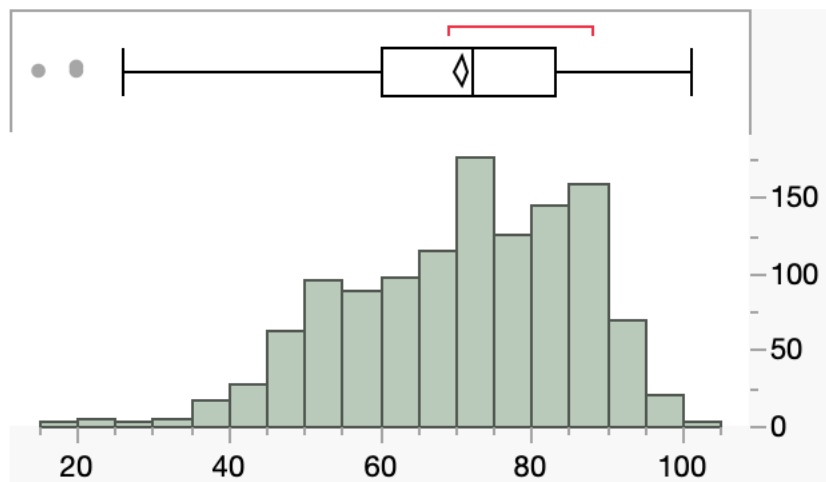


図 6 : 2022 年のくも膜下出血年齢分布



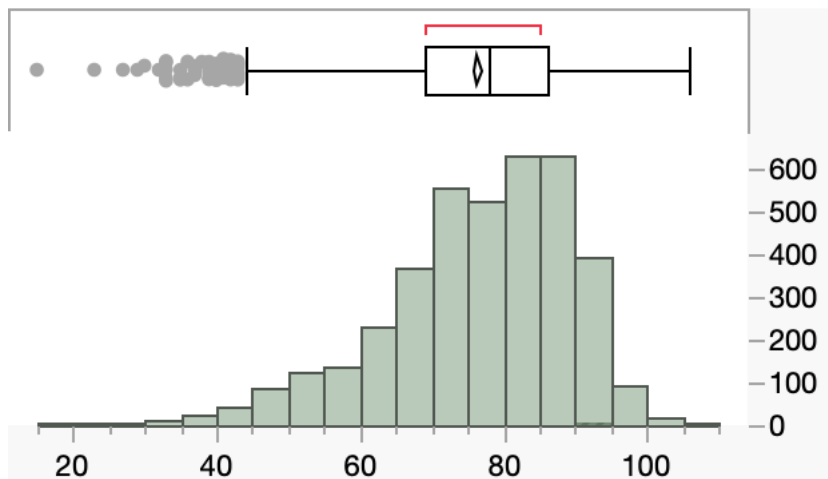
最大値	95
四分位点	81
中央値	70
四分位点	55
最小値	21

図 7 : 2022 年の脳内出血年齢分布



最大値	101
四分位点	83
中央値	72
四分位点	60
最小値	15

図 8 : 2022 年の脳梗塞年齢分布



最大値	106
四分位点	86
中央値	78
四分位点	69
最小値	15

図 9 くも膜下出血：治療法毎の年齢分布

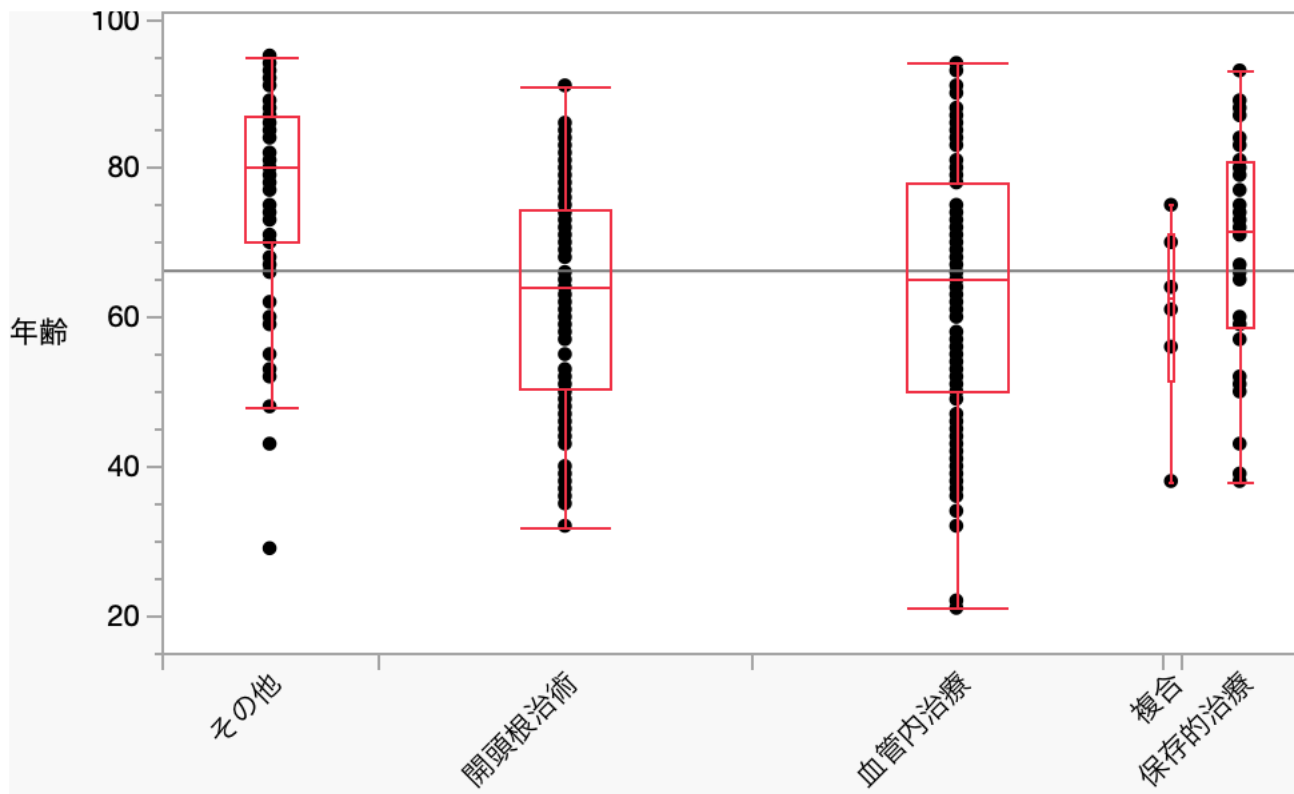


図 10 くも膜下出血：入院時意識障害と治療法

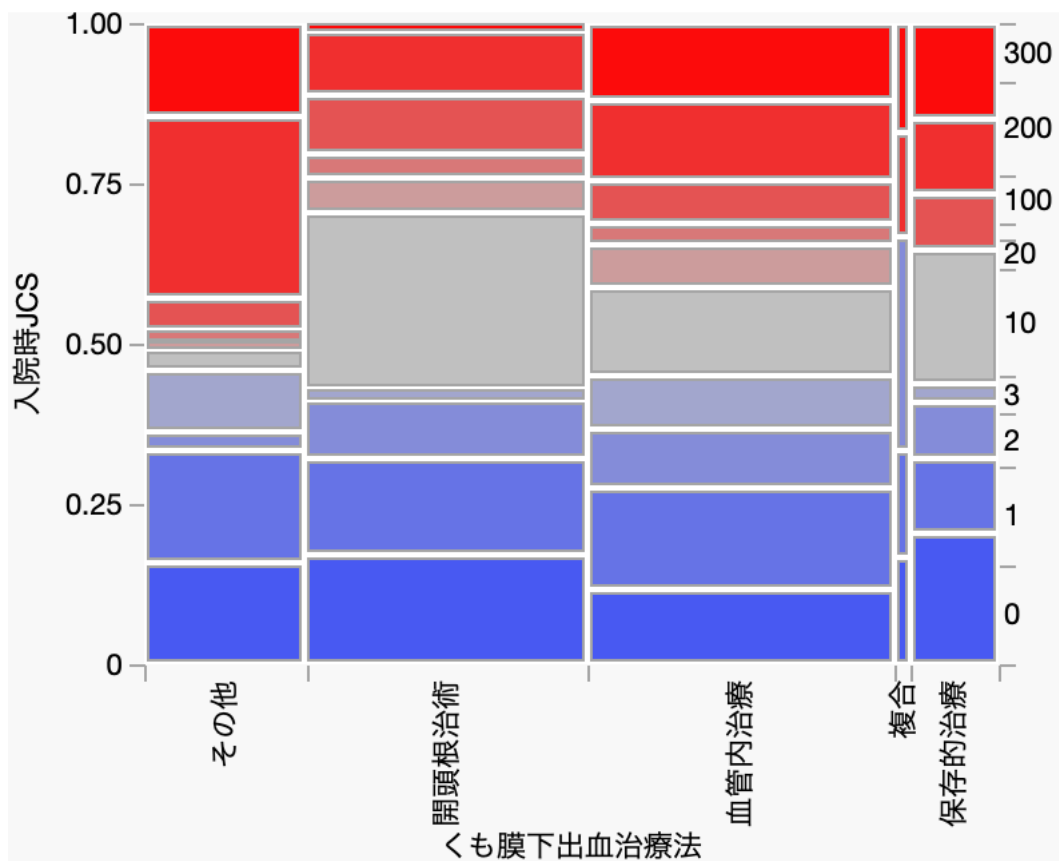


図 11 くも膜下出血 退院時 ADL と平均年齢

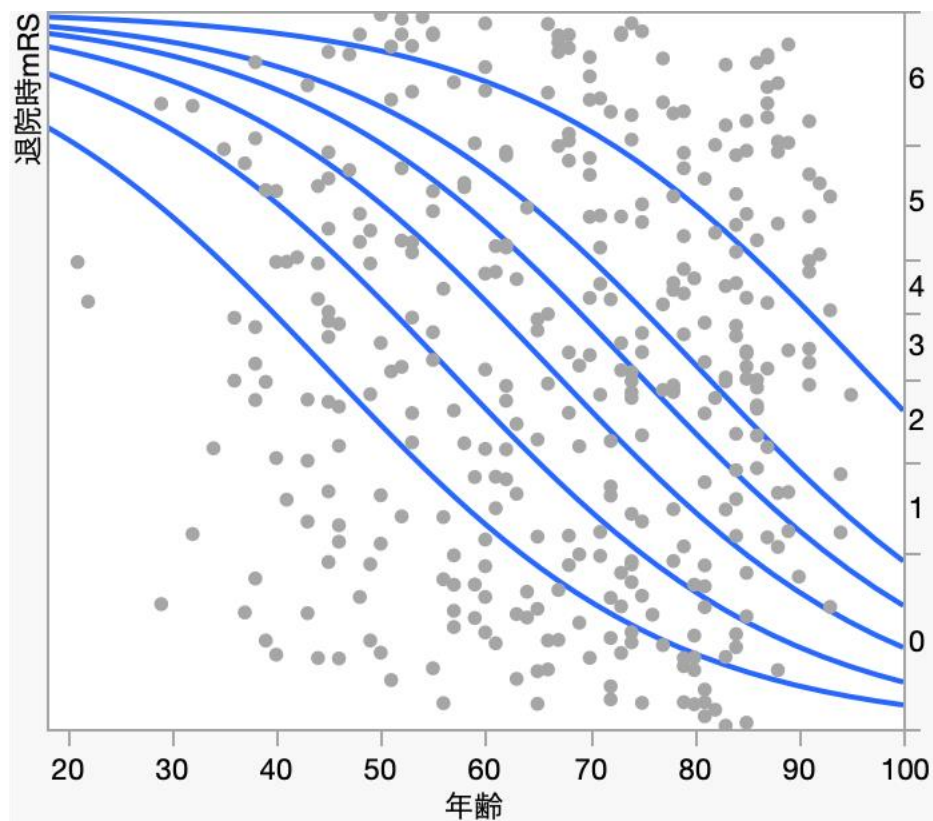


図 12 くも膜下出血 退院時 ADL と入院時 JCS

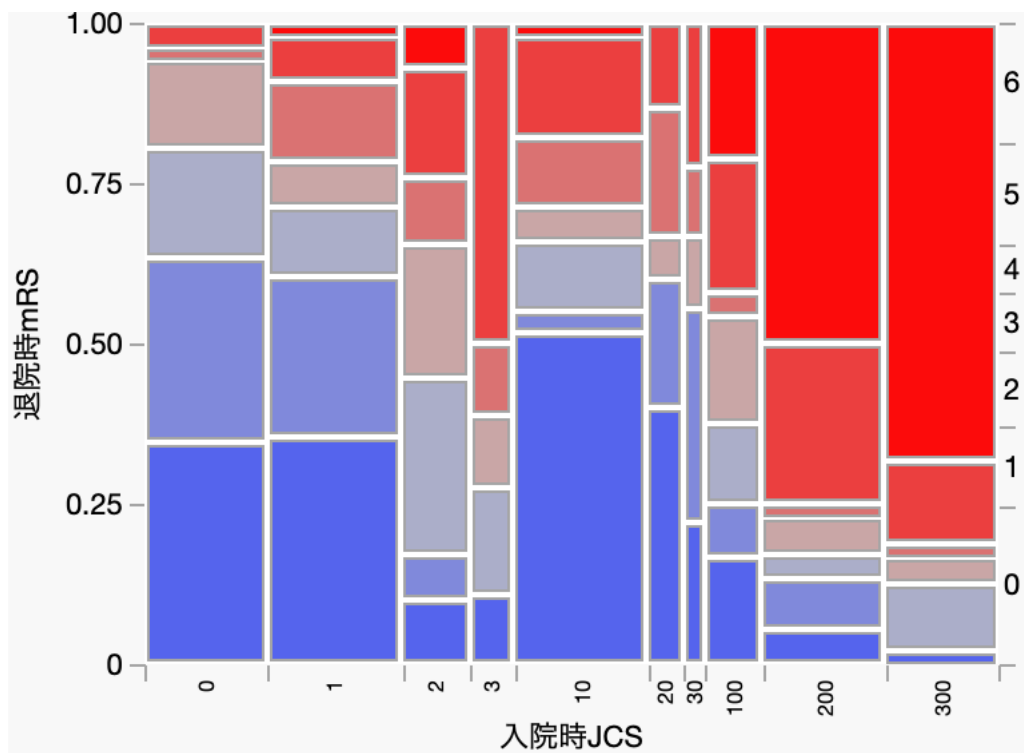
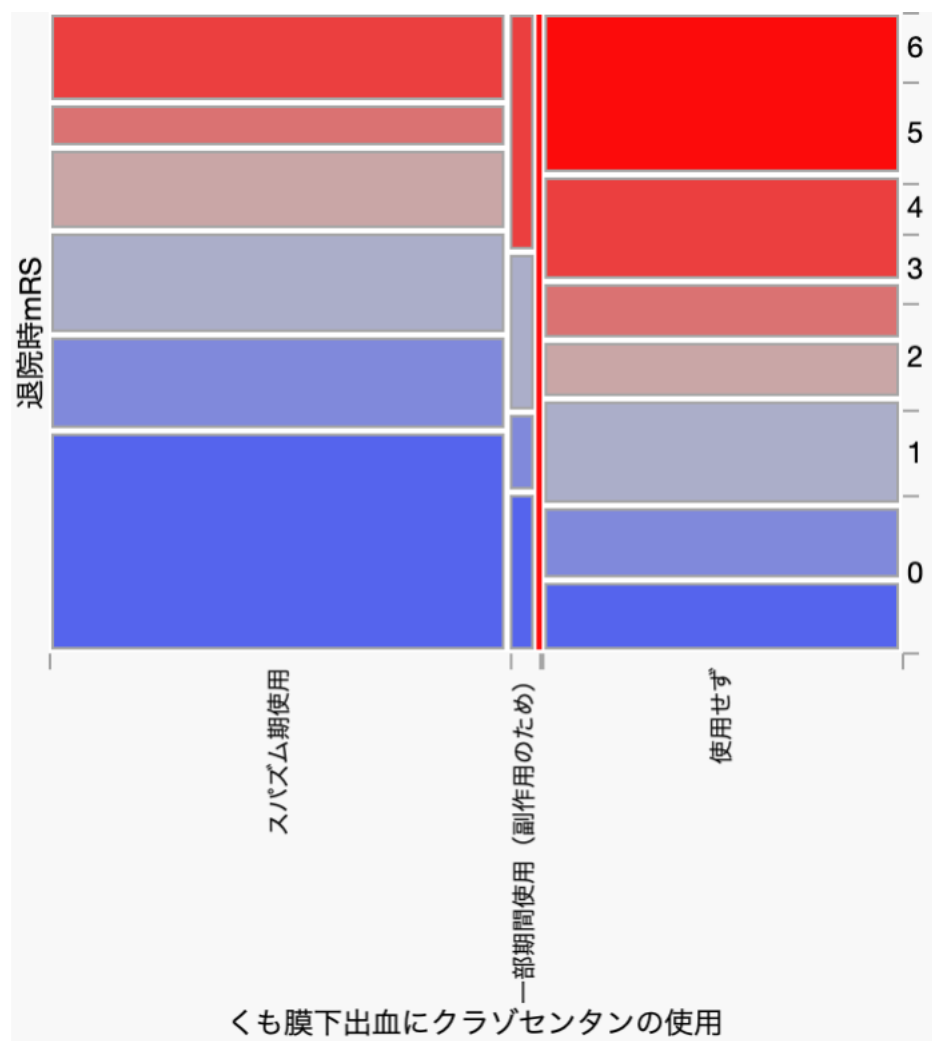


図 13 くも膜下出血 退院時 ADL とクラゾセンタン使用



度数 全体% 列% 行%	0	1	2	3	4	5	6	合計
スパ ズム 期使用	43 18.8 6 76.7 9 34.9 6	18 7.89 60.0 0 14.6 3	20 8.77 52.6 3 16.2 6	16 7.02 64.0 0 13.0 1	9 3.95 50.0 0 7.32	17 7.46 47.2 2 13.8 2	0 0.00 0.00 0.00	123 53.9 5
一部 期間 使用 (副 作用 のため)	2 0.88 3.57 25.0 0	1 0.44 3.33 12.5 0	2 0.88 5.26 25.0 0	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	3 1.32 8.33 37.5 0	0 0.00 0.00 0.00	8 3.51
一部 期間 使用 (副 作用 以外 の理 由)	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	1 0.44 4.00 100. 00	1 0.44
使用 せず	11 4.82 19.6 4 11.4 6	11 4.82 36.6 7 11.4 6	16 7.02 42.1 1 16.6 7	9 3.95 36.0 0 9.38	9 3.95 50.0 0 9.38	16 7.02 44.4 4 16.6 7	24 10.5 3 96.0 0 25.0 0	96 42.1 1
合計	56 24.5 6	30 13.1 6	38 16.6 7	25 10.9 6	18 7.89	36 15.7 9	25 10.9 6	228

検定	カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
尤度比	65.721	<.0001*
Pearson	57.872	<.0001*

表 6 くも膜下出血：退院時 ADL に及ぼす因子の多変量解析（効果に対する尤度比検定）

要因	パラメータ数	自由度	尤度比カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
年齢	1	1	25.4446876	<.0001*
発症前抗血栓療法	9	9	25.9375386	0.0021*
くも膜下出血治療法	3	3	0.79729155	0.8501
くも膜下出血にクラゾセンタンの使用	2	2	1.95594325	0.3761
性別	2	2	0.17415123	0.9166
入院時JCS	9	9	66.7082351	<.0001*

図 14 脳内出血：治療法ごとの割合

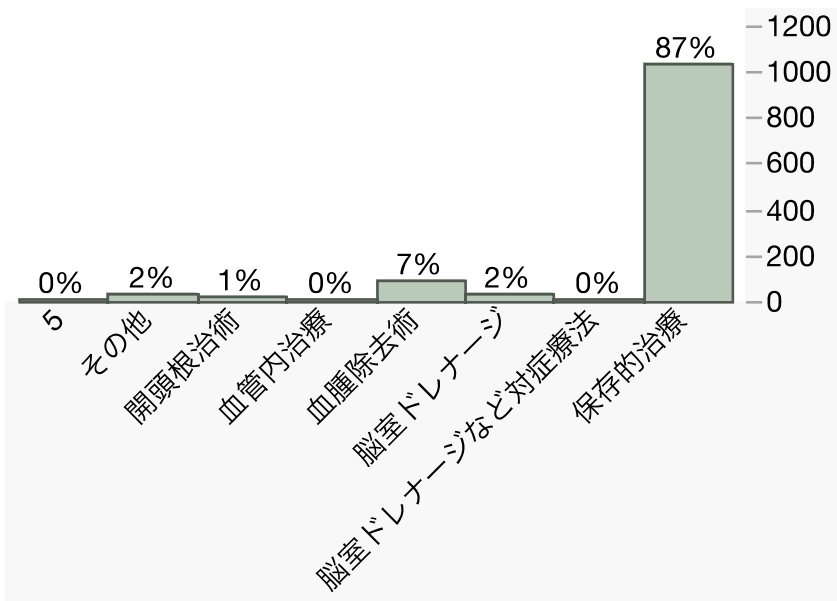


図 15 脳内出血：治療法と転帰

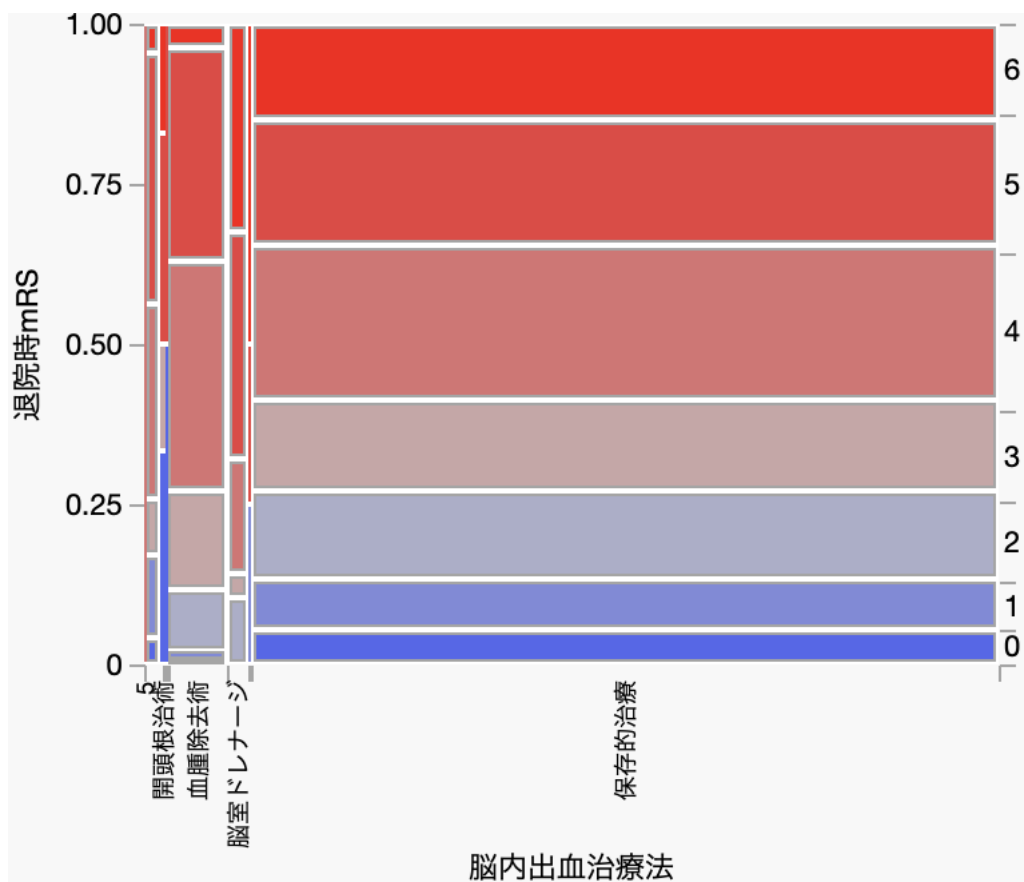
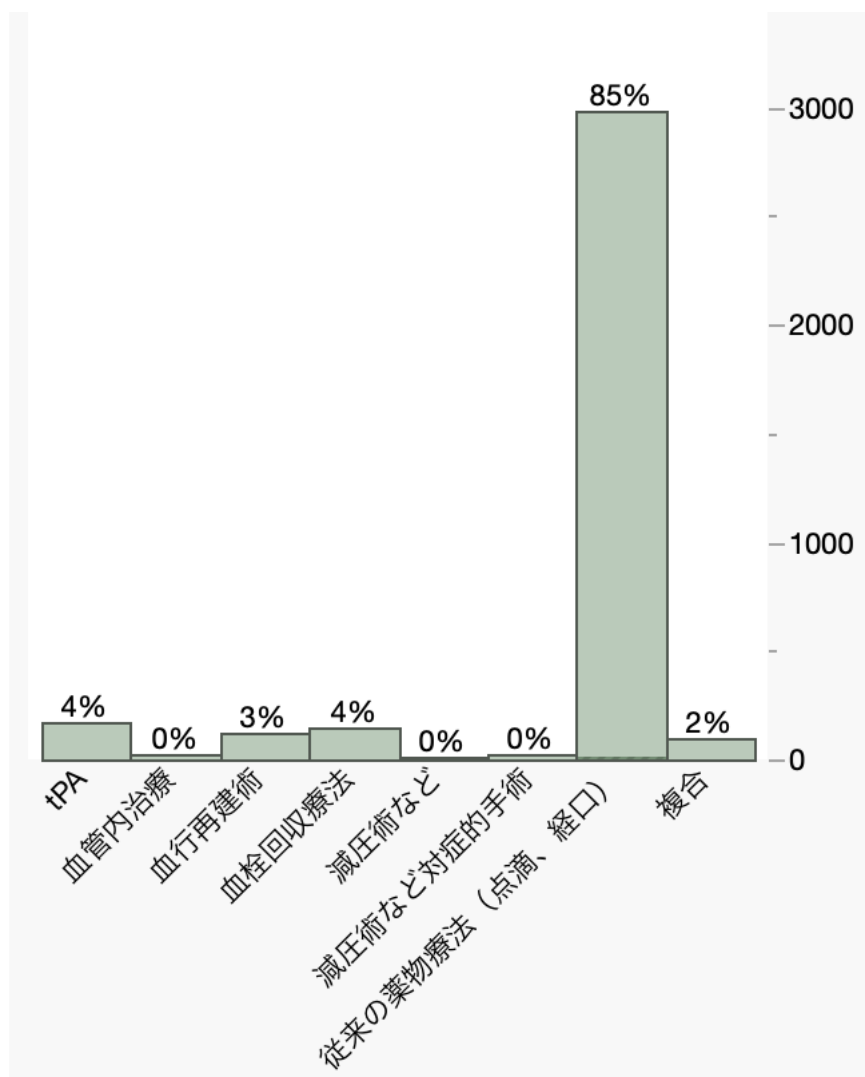


表 7 脳内出血：退院時 ADL に及ぼす因子の多変量解析 (効果に対する尤度比検定)

要因	パラメータ数	自由度	尤度比カイ2乗	p値(Prob>ChiSq)
性別	3	3	0.41485994	0.9372
年齢	1	1	17.2808043	<.0001*
脳内出血治療法	5	4	5.44284132	0.2448
発症前抗血栓療法	20	19	26.6566553	0.1129
入院時JCS	9	9	342.975855	<.0001*

図 16 脳梗塞：病型と発症年齢



水準	度数	割合
tPA	155	0.04449
血管内治療	13	0.00373
血行再建術	113	0.03243
血栓回収療法	133	0.03817
減圧術など	3	0.00086
減圧術など対症的手術	12	0.00344
従来の薬物療法 (点滴、経口)	2975	0.85390
複合	80	0.02296
合計	3484	1.00000

図 17 脳梗塞：tPA・血栓回収（EVT）症例数および割合の年次推移

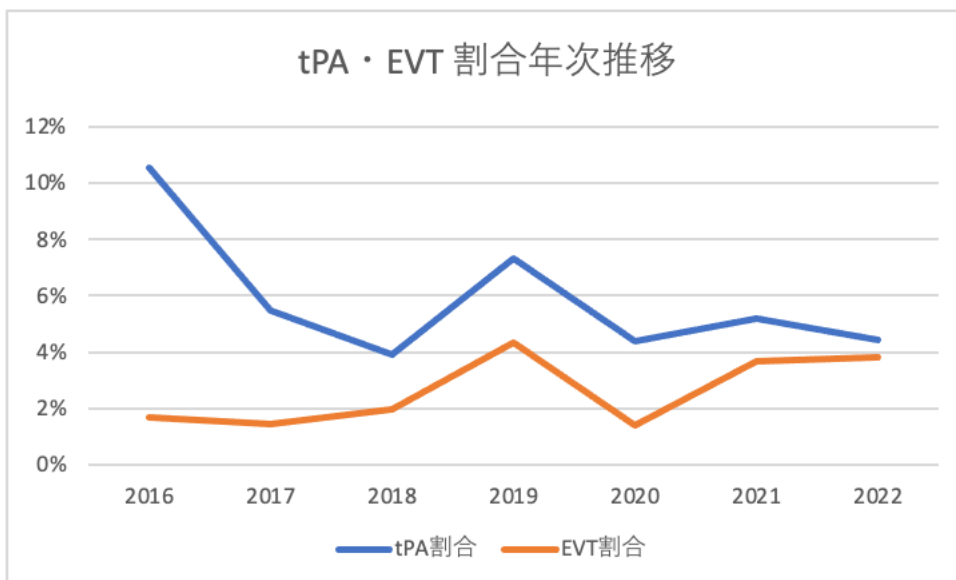
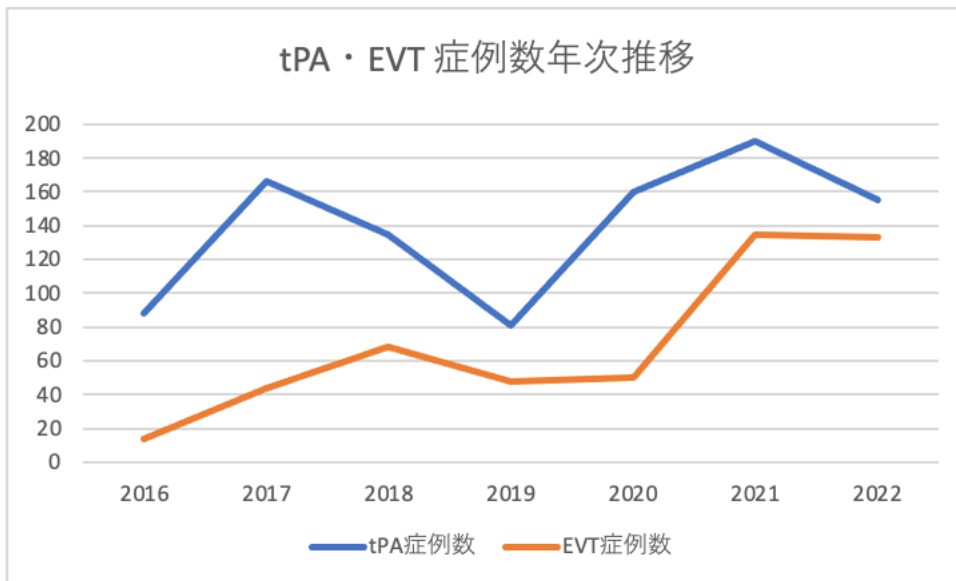


図 18 脳梗塞：一過性脳虚血発作の退院時転帰 (mRS)

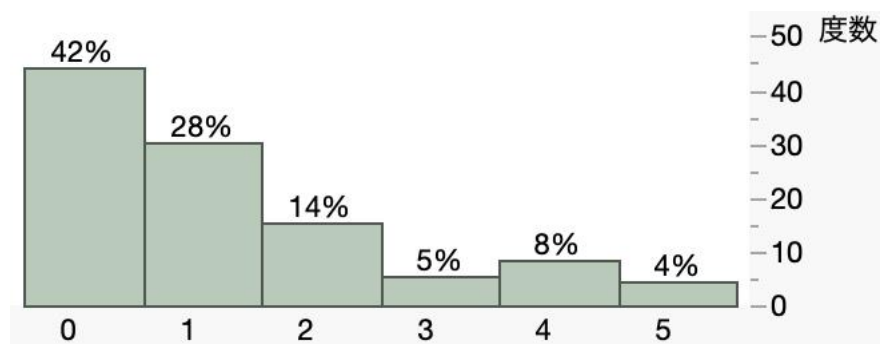


表 8 脳梗塞：退院時転帰に及ぼす因子の多変量解析結果

要因	パラメータ数	自由度	尤度比	カイ2 p値(Prob>ChiSq)
性別	3	3	19.8825709	0.0002*
年齢	1	1	188.525308	<.0001*
脳梗塞分類	7	7	46.521002	<.0001*
入院時JCS	9	9	507.570259	<.0001*
脳梗塞治療法	7	7	46.9389788	<.0001*
発症前抗血栓療法	19	19	66.9857233	<.0001*

図 19 脳梗塞：脳梗塞治療毎の退院時転帰

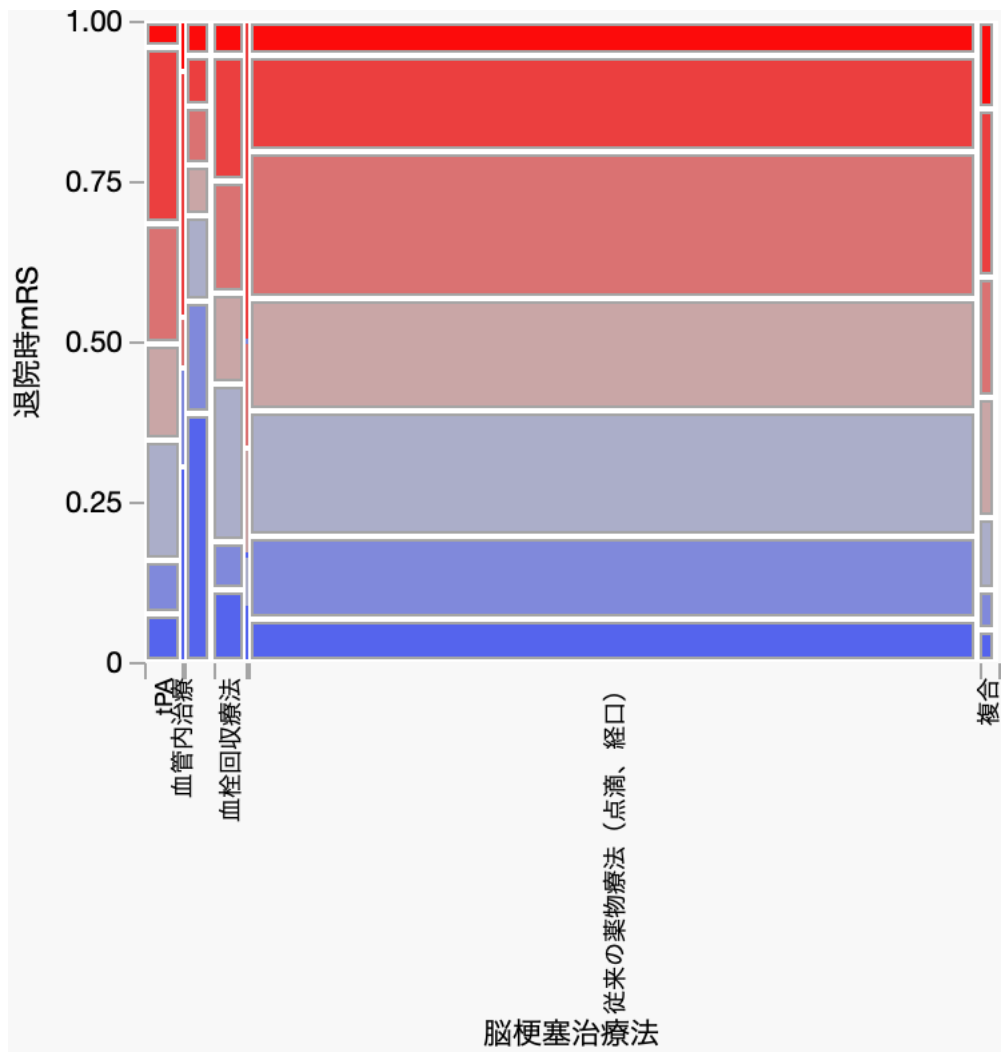
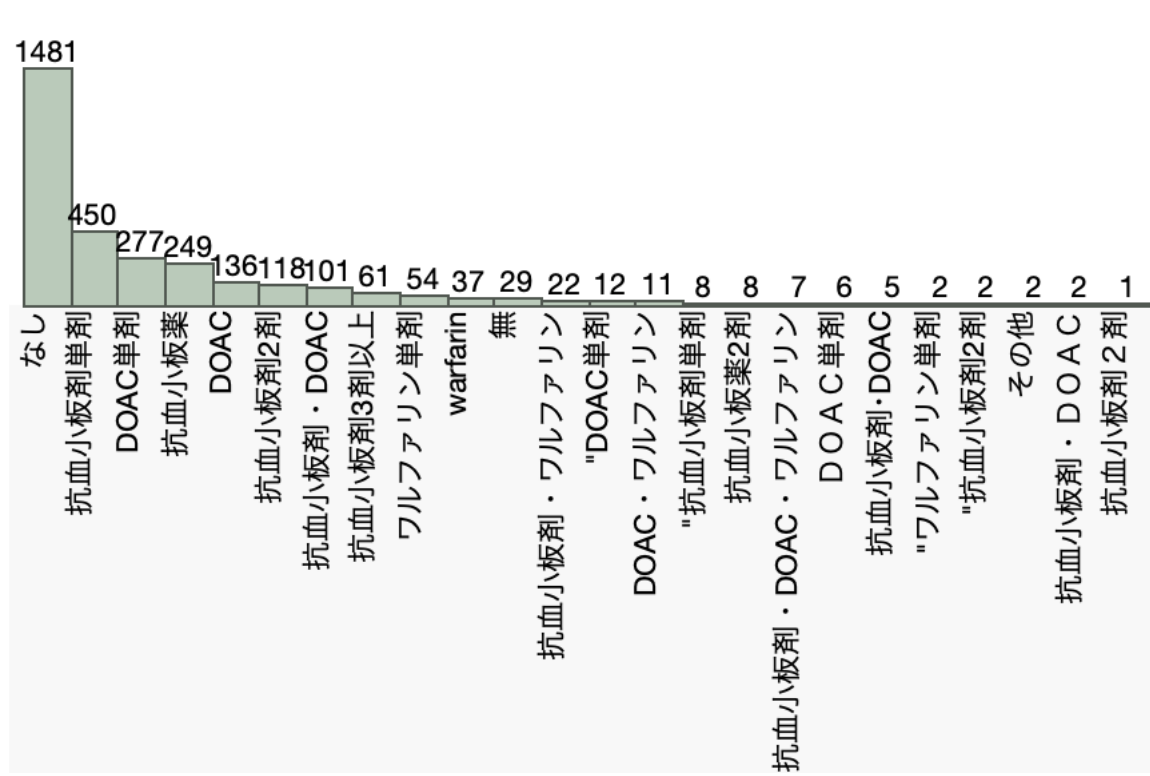


図 20 脳梗塞：発症前抗血栓療法



全国がん登録 届出件数(令和5年12月31日現在)

医療機関(50音順)	R3年 R2年症例	R4年 R3年症例	R5年 R4年症例	備考
JR仙台病院	167	187	194	
青葉病院	0	0	0	
赤石病院	66	73	70	
旭山病院	0	0	0	
石越病院	0	0	0	
石巻市立牡鹿病院	6	11	9	
石巻市立病院	475	376	369	
石巻赤十字病院	2,061	1,959	2,092	地域がん診療連携拠点病院
泉ヶ丘クリニック	0	0	0	
泉整形外科病院	1	2	3	
一般財団法人 片倉病院	16	13	10	
一般財団法人 佐藤病院	43	45	58	
一般財団法人 宮城県成人病予防協会附属仙台循環器病センター	135	70	140	
一般財団法人広南会 広南病院	201	129	117	
伊藤病院	0	0	0	
猪苗代病院	0	0	-	R3.11.30閉院
医療法人安達同済会 同済病院	14	9	7	
医療法人永仁会 永仁会病院	208	203	195	
医療法人啓仁会 石巻ロイヤル病院	92	76	98	
医療法人財団弘慈会 石橋病院	18	24	17	
医療法人財団明理会 イムス明理会仙台総合病院	59	17	34	
医療法人社団葵会 葵会仙台病院	2	2	1	
医療法人社団健育会 石巻健育会病院	57	35	33	
医療法人社団常仁会 東泉堂病院	0	0	0	
医療法人社団清靖会 PFC HOSPITAL	0	0	0	R2.09.29名称変更
医療法人社団北社会 船岡今野病院	6	5	0	
医療法人浄仁会 大泉記念病院	85	78	134	
医療法人徳洲会 仙台徳洲会病院	301	273	314	
医療法人宏人会 木町病院	0	0	0	
医療法人ひろせ会 広瀬病院	15	28	41	
医療法人寶樹会 仙塩総合病院	28	28	21	
医療法人寶樹会 仙塩利府病院	128	144	189	
医療法人本多友愛会 仙南中央病院	2	1	3	
医療法人松田会 エバーグリーン病院	7	9	8	
医療法人松田会 松田病院	88	85	99	
医療法人翠十字 杜都千愛病院	14	17	15	
医療法人吉田報恩会 春日療養園	0	0	0	
岩切病院	25	20	25	
大崎市民病院	1,992	2,122	2,160	地域がん診療連携拠点病院
大崎市民病院岩出山分院	97	95	103	
大崎市民病院鹿島台分院	55	63	75	
大崎市民病院鳴子温泉分院	13	28	20	
大友病院	5	-	-	R2.09.01診療所へ移行
岡本病院	5	1	1	
小島病院	2	0	5	
貝山中央病院	3	4	3	
鹿島記念病院	0	0	0	
金上病院	52	29	38	
川崎こころ病院	0	0	0	
河原町病院	14	4	15	
国見台病院	0	0	0	

全国がん登録 届出件数(令和5年12月31日現在)

医療機関(50音順)	R3年 R2年症例	R4年 R3年症例	R5年 R4年症例	備考
栗原市立栗駒病院	33	26	21	
栗原市立栗原中央病院	340	365	378	
栗原市立若柳病院	59	66	76	
気仙沼市立病院	352	329	359	
気仙沼市立本吉病院	30	35	29	
公益財団法人仙台市医療センター 仙台オープン病院	1,166	1,141	1,051	
公益財団法人宮城厚生協会 泉病院	5	9	3	
公益財団法人宮城厚生協会 坂総合病院	570	677	612	
公益財団法人宮城厚生協会 長町病院	50	44	48	
公益財団法人宮城厚生協会 古川民主病院	22	26	15	
公立加美病院	66	80	64	
公立刈田総合病院	173	106	67	
公立黒川病院	142	127	120	
国民健康保険川崎病院	44	53	49	
国立療養所 東北新生園	1	2	3	
こころのホスピタル・古川グリーンヒルズ	0	0	1	
こだまホスピタル	0	0	1	
齋藤病院	49	36	40	
蔵王町国民健康保険蔵王病院	0	0	0	
佐藤病院	0	0	0	
自衛隊仙台病院	2	2	3	
塩竈市立病院	208	261	248	
スズキ記念病院	22	7	12	
精神科病院仙南サナトリウム+	0	0	0	
星陵あすか病院	43	52	47	
仙石病院	326	437	360	
仙台エコー医療療育センター	0	0	0	
仙台厚生病院	1,733	1,733	1,846	
仙台市立病院	1,247	1,350	1,396	
仙台整形外科病院	4	9	14	
仙台赤十字病院	319	262	241	
仙台中央病院	0	0	0	
仙台富沢病院	6	10	11	
仙台中江病院	16	18	16	
仙台東脳神経外科病院	19	15	30	
仙台リハビリテーション病院	0	0	0	
仙南病院	30	24	17	
総合南東北病院	344	380	291	
台原高柳病院	0	0	1	
てんかん病院ベーター	0	0	0	
東北医科薬科大学 名取守病院	0	-	-	R2.08.31閉院
東北医科薬科大学病院	1,486	1,742	1,694	地域がん診療連携拠点病院(R3.4~)
東北医科薬科大学若林病院	149	133	134	
東北会病院	0	1	0	
東北公済病院	842	784	735	
東北大学病院	3,651	4,016	4,062	都道府県がん診療連携拠点病院
東北福祉大学せんだんホスピタル	0	0	0	
徳永整形外科病院	0	0	0	
独立行政法人国立病院機構 仙台医療センター	1,814	1,910	1,968	地域がん診療連携拠点病院
独立行政法人国立病院機構 仙台西多賀病院	33	29	21	
独立行政法人国立病院機構 宮城病院	38	39	34	

全国がん登録 届出件数(令和5年12月31日現在)

医療機関(50音順)	R3年 R2年症例	R4年 R3年症例	R5年 R4年症例	備考
独立行政法人地域医療機能推進機構 仙台病院	360	349	431	
独立行政法人地域医療機能推進機構 仙台南病院	255	247	233	
独立行政法人労働者健康安全機構 東北労災病院	1,136	1,213	1,087	地域がん診療連携拠点病院
富谷中央病院	29	39	27	
登米市立登米市民病院	326	397	350	
登米市立豊里病院	36	50	39	
登米市立米谷病院	57	67	47	
内科佐藤病院	108	67	74	
中嶋病院	67	88	65	
名取熊野堂病院	3	0	0	
西仙台病院	54	31	31	
野崎病院	21	26	36	
早坂愛生会病院	8	19	9	
光ヶ丘スベルマン病院	295	336	312	
光ヶ丘保養園	0	0	0	
泌尿器科泉中央病院	103	112	117	
古川星陵病院	250	246	241	
平成眼科病院	0	0	0	
真壁病院	26	35	32	
松島病院	9	2	8	
丸森町国民健康保険丸森病院	24	48	27	
三浦病院	41	35	34	
美里町立南郷病院	15	23	30	
三峰病院	0	0	1	
緑ヶ丘病院	0	0	0	
南三陸病院	81	79	61	
南浜中央病院	0	0	0	
みやぎ県南中核病院	852	927	1,045	地域がん診療病院
宮城県立がんセンター	1,993	2,032	2,095	都道府県がん診療連携拠点病院
宮城県立こども病院	16	15	12	
宮城県立精神医療センター	0	0	0	
宮城中央病院	12	0	4	
宮城利府掖済会病院	51	56	55	
杜のホスピタル・あおば	0	0	0	
安田病院	2	2	2	
涌谷町国民健康保険病院	80	106	107	
小計(がん診療連携拠点病院8施設)	14,985 (52.9%)	15,921 (54.4%)	16,203 (55.0%)	
計	28,302 (100%)	29,248 (100%)	29,446 (100%)	

宮城県がん罹患統計

出典

宮城県：宮城県がん登録情報（宮城県がん登録室で再集計）

全国：国立がん研究センターがん情報サービス「がん統計」（全国がん登録・地域がん登録全国実測値・高精度地域実測値・全国推計値）

https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/data/dl/index.html

令和6年1月

作成：宮城県立がんセンター

研究所がん疫学・予防研究部

（兼）宮城県がん登録室

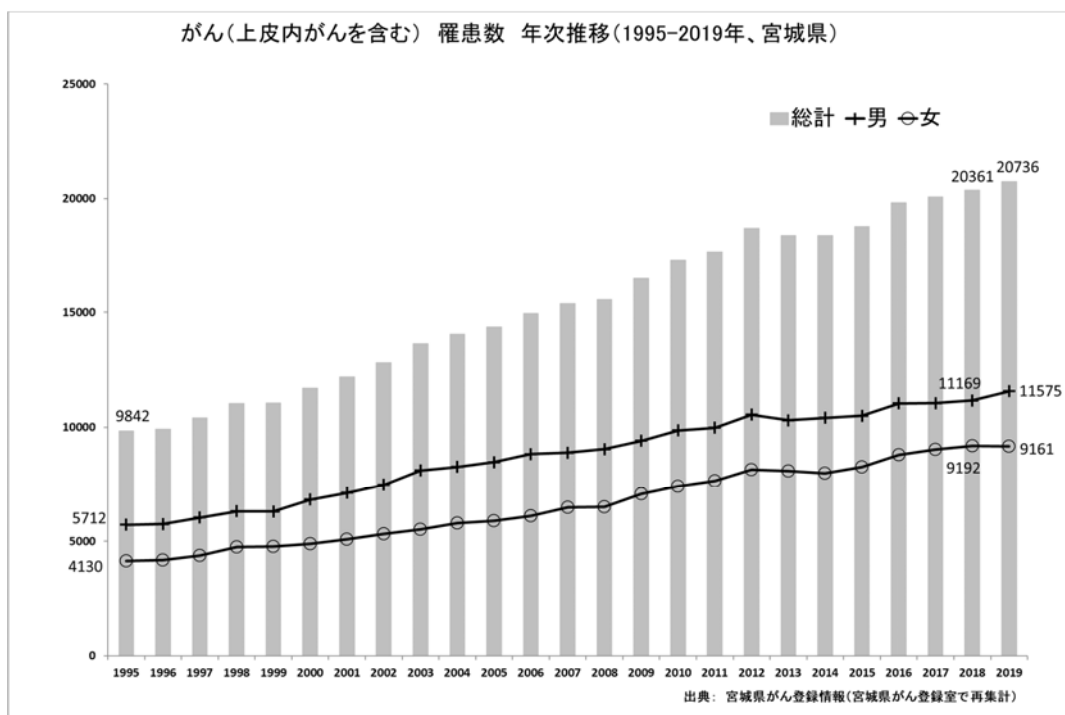
金村 政輝

kanemura@med.tohoku.ac.jp

1

がんの罹患数

- 宮城県におけるがんの罹患数は、男女ともに年々増加。
- 直近の2019年では、男性11,575人、女性9,161人、合計20,736人の方ががんに罹患された。



2

がんの罹患数と罹患割合（2019年）

上皮内癌を含む

男性	部位	罹患数	割合%	累積%
1	大腸	2,153	18.6	18.6
2	胃	1,904	16.4	35.0
3	肺	1,606	13.9	48.9
4	前立腺	1,476	12.8	61.7
5	膀胱	584	5.0	66.7
6	食道	493	4.3	71.0
7	膵臓	428	3.7	74.7
8	肝臓	407	3.5	78.2
9	腎・尿路（膀胱除く）	371	3.2	81.4
10	悪性リンパ腫	346	3.0	84.4
11	口腔・咽頭	326	2.8	87.2
12	皮膚	282	2.4	89.6
13	胆のう・胆管	262	2.3	91.9
14	白血病	150	1.3	93.2
15	喉頭	85	0.7	93.9
16	甲状腺	73	0.6	94.6
17	多発性骨髄腫	55	0.5	95.0
18	脳・中枢神経系	46	0.4	95.4
19	乳房	10	0.1	95.5
	その他	518	4.5	100.0
	全部位	11,575	100.0	-

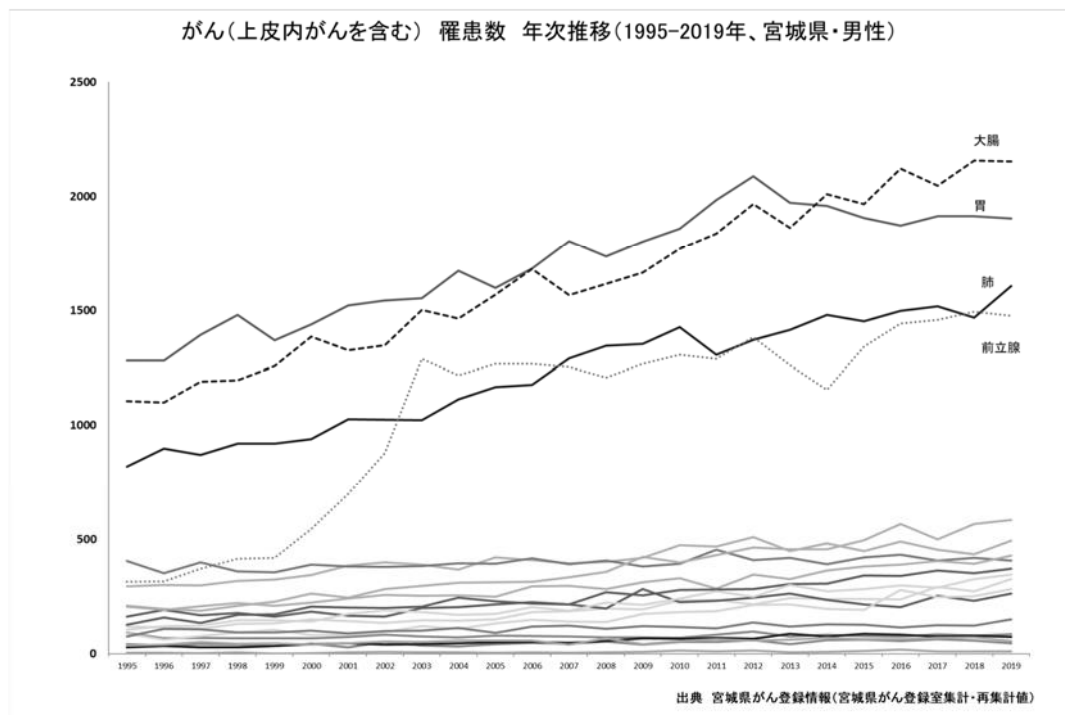
女性	部位	罹患数	割合%	累積%
1	乳房	2,008	21.9	21.9
2	大腸	1,560	17.0	38.9
3	胃	858	9.4	48.3
4	肺	834	9.1	57.4
5	子宮	772	8.4	65.8
6	膵臓	415	4.5	70.4
7	悪性リンパ腫	304	3.3	73.7
8	皮膚	303	3.3	77.0
9	卵巣	283	3.1	80.1
10	胆のう・胆管	221	2.4	82.5
11	甲状腺	194	2.1	84.6
12	膀胱	183	2.0	86.6
13	肝臓	176	1.9	88.5
14	腎・尿路（膀胱除く）	169	1.8	90.4
15	口腔・咽頭	127	1.4	91.8
16	食道	114	1.2	93.0
17	白血病	93	1.0	94.0
18	多発性骨髄腫	72	0.8	94.8
19	脳・中枢神経系	42	0.5	95.3
20	喉頭	10	0.1	95.4
	その他	423	4.6	100.0
	全部位	9,161	100.0	-

出典：宮城県がん登録情報（宮城県がん登録室で再集計）

3

がんの罹患数（男性）

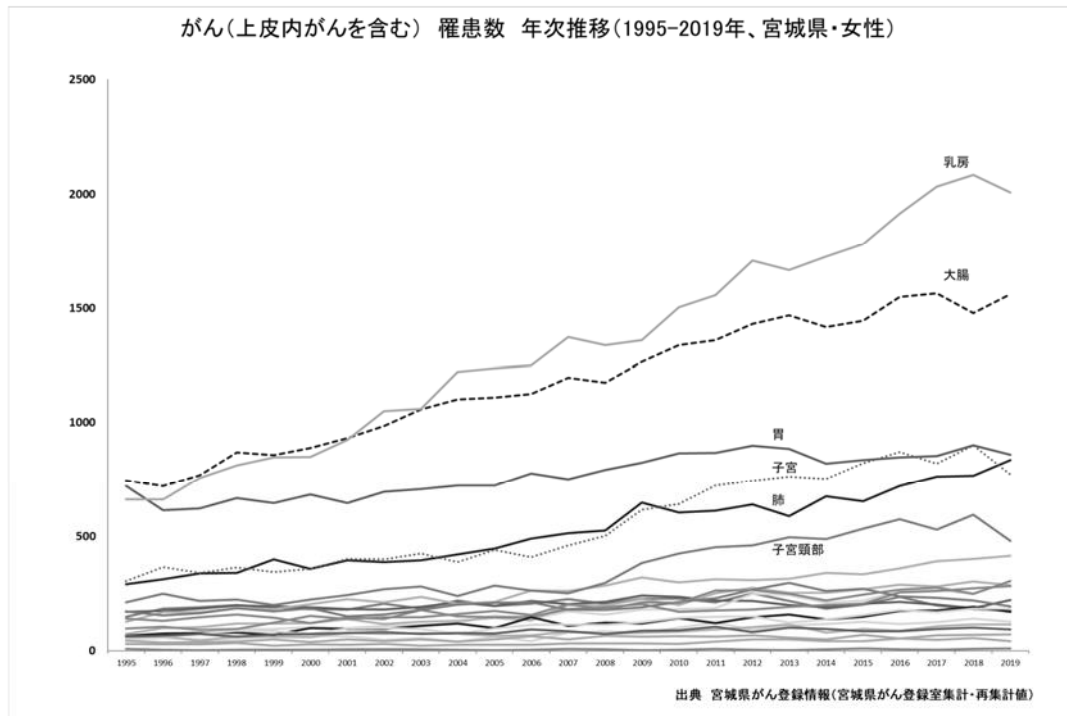
- 大腸がんが最も多い。
- 次いで、胃がんが多いが、2012年頃より減少傾向。
- 大腸がん、肺がん、前立腺がんは増加傾向。



4

がんの罹患数（女性）

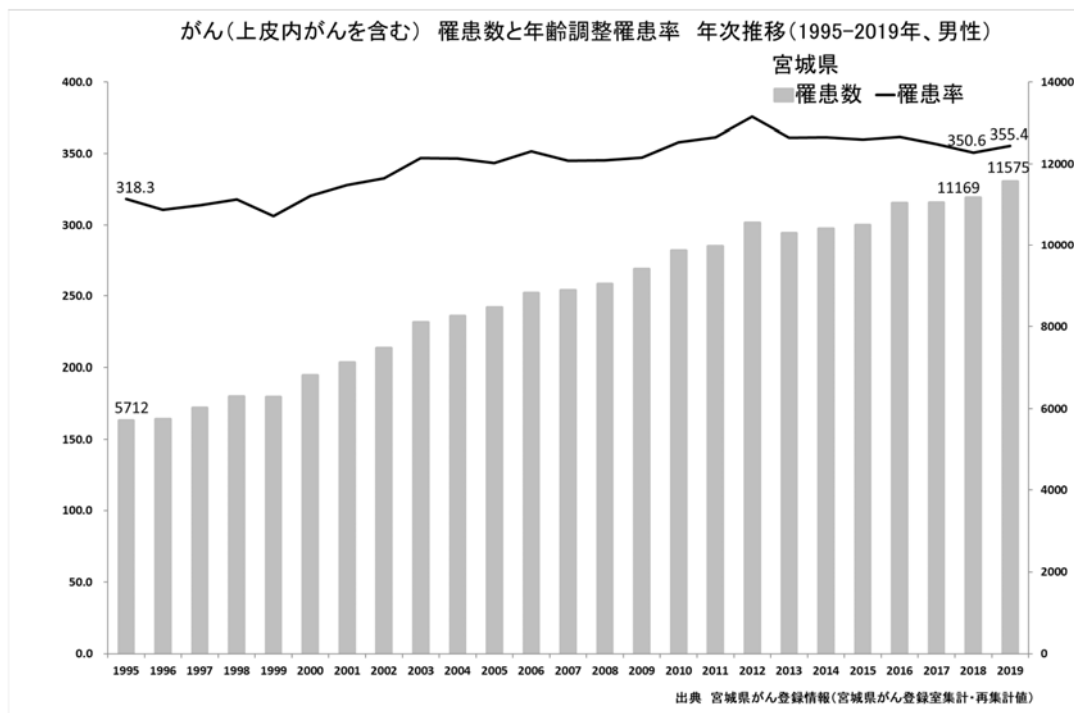
- 乳がんが最も多く、大腸がん、胃がん、肺がん、子宮がんの順
- 乳がん、大腸がん、子宮がん、肺がんは増加傾向
- 胃がんは2012年頃より横ばい傾向



5

がんの罹患数と年齢調整罹患率（男性）

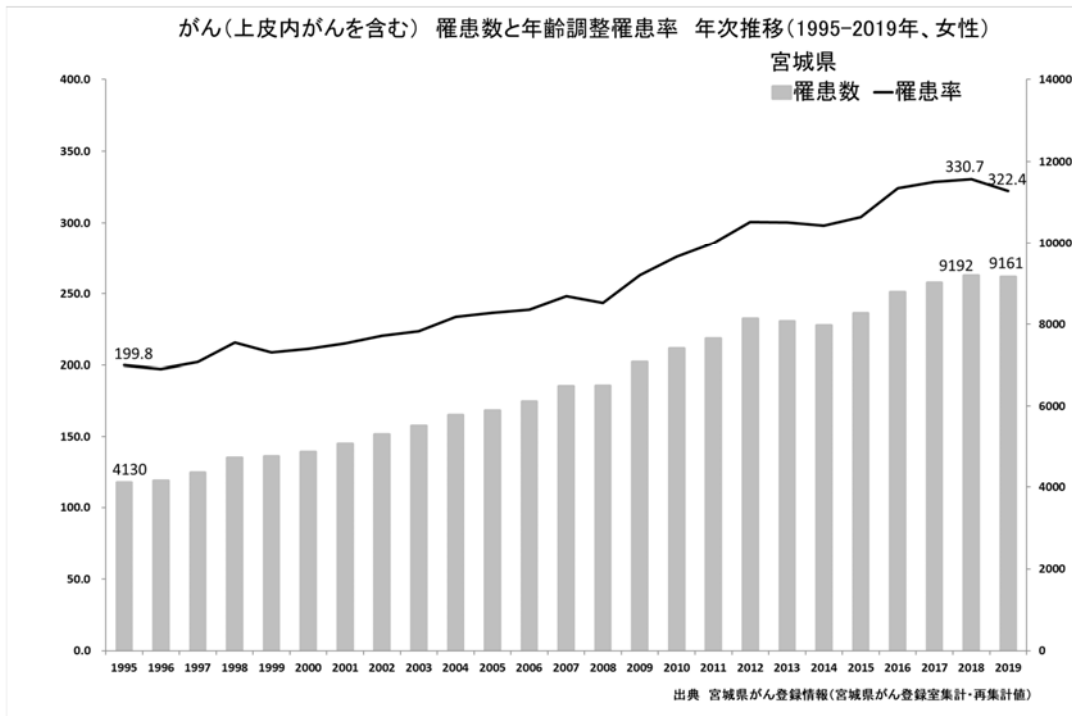
- がんの罹患は年々増加。
- しかし、年齢調整罹患率で見ると、2012年頃より横ばい傾向。
- つまり、高齢化に伴う増加。



6

がんの罹患数と年齢調整罹患率（女性）

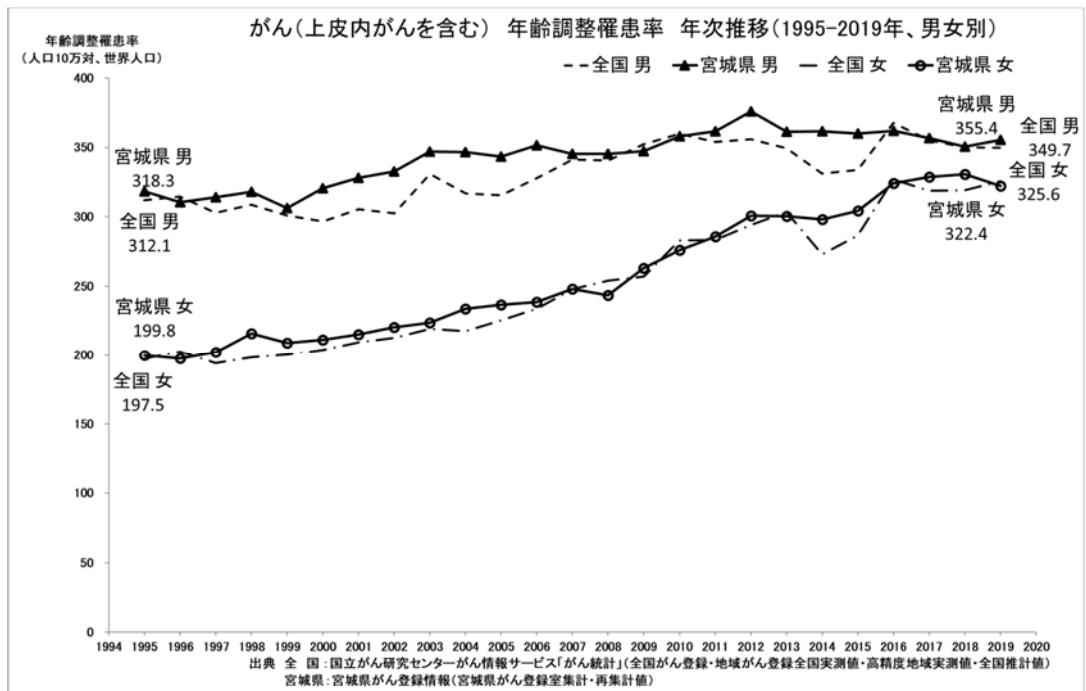
- がんの罹患は年々増加。
- 年齢調整罹患率でも増加傾向であったが、近年、横ばいに転じた可能性がある。



7

がん罹患（全国との比較・男女別）

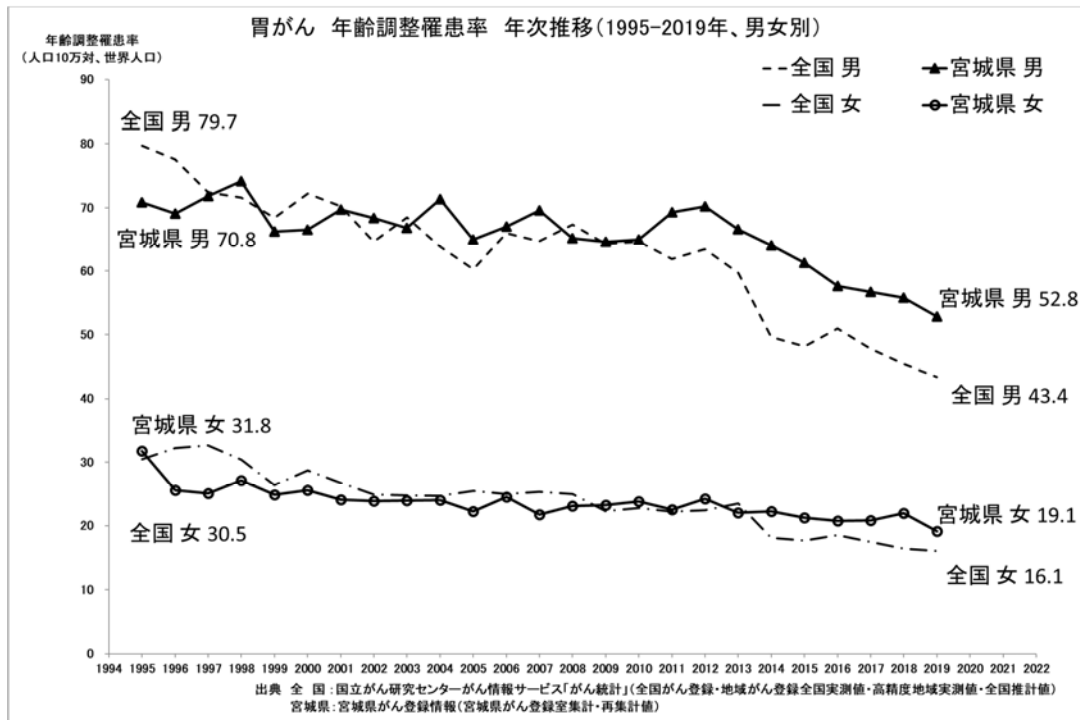
- 男性は女性の約1.5倍であったが、近年はその差が小さくなっている。
- 男性では、全国よりも高めで推移してきたが、近年は全国と同程度。
- 女性では、全国とほぼ同程度で、全国と同じような推移。



8

胃がん 罹患率は減少傾向

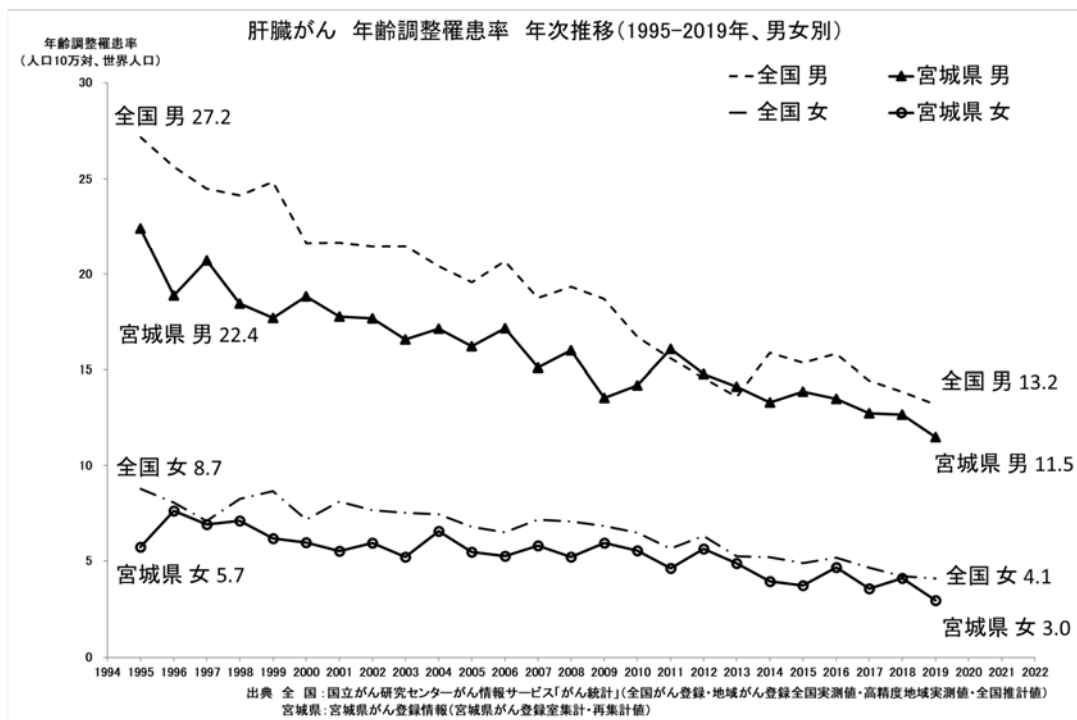
- 男性は女性の2倍以上であった。男女とも減少傾向。
- 全国と比較すると、ほぼ同程度で推移してきたが、近年は、男女とも全国よりも高めで推移。



9

肝臓がん 罹患率は減少傾向

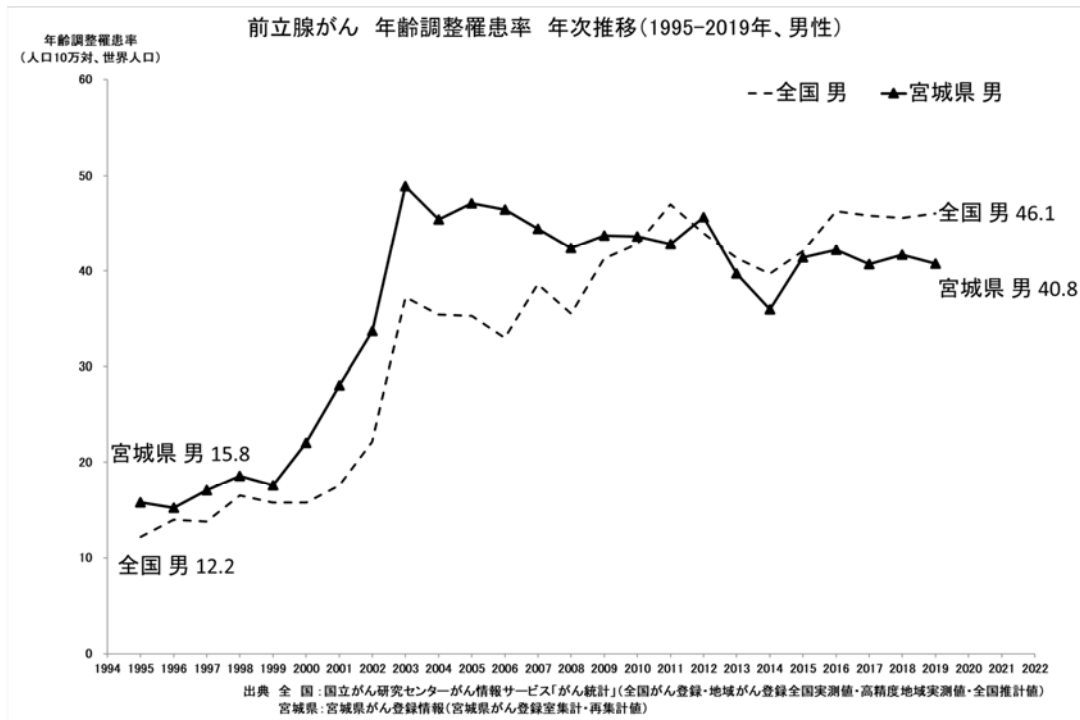
- 男性は女性の約3倍であった。男女とも減少傾向。
- 全国と比較すると、男女ともに少な目で推移。



10

前立腺がん 罹患率は横ばい

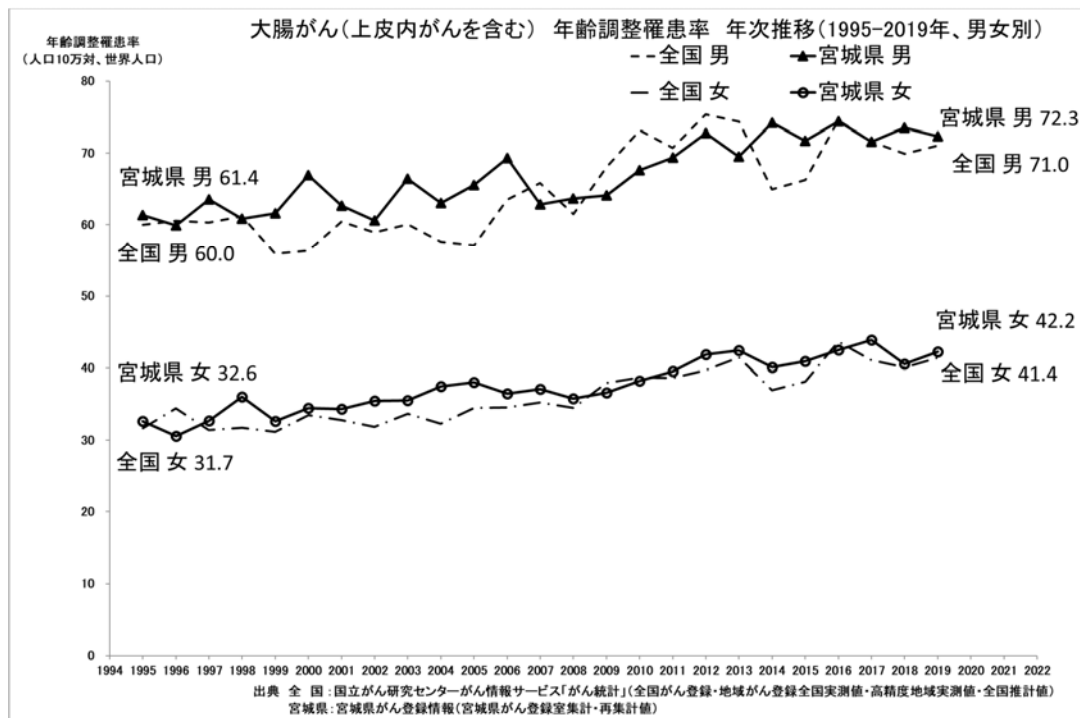
- 1990年代後半から急増し、2000年代以降は横ばい傾向。
- 全国よりも高めで推移してきたが、近年は少な目。



11

大腸がん 罹患率は増加傾向

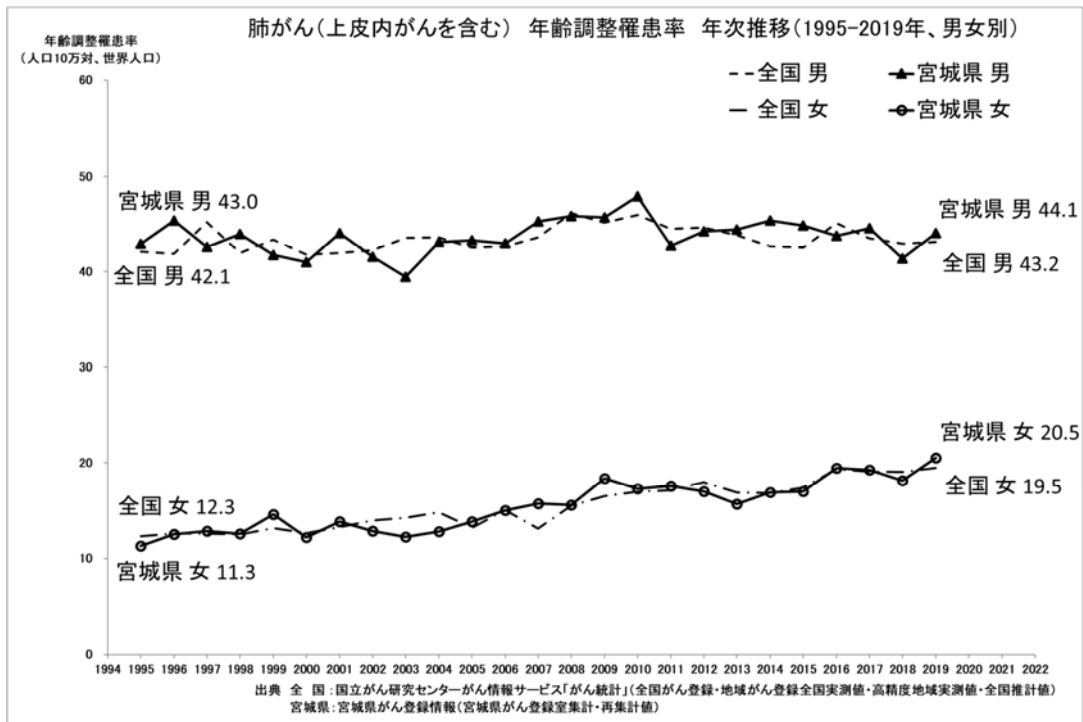
- 男性は女性の約2倍であった。男女とも増加傾向。
- 全国と比較すると、2000年代は高め、近年はほぼ同程度で推移。



12

肺がん 女性の罹患率は増加傾向

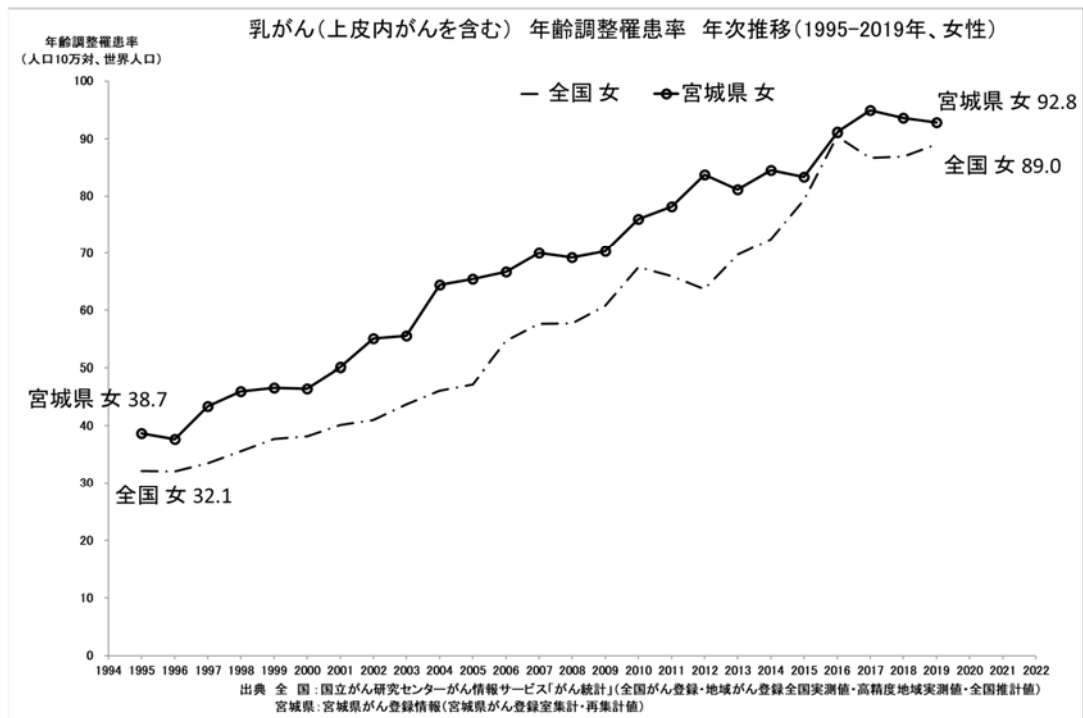
- 男性は女性の約4倍であった。男性は横ばい、女性は増加傾向。
- 全国と比較すると、ほぼ同程度で推移。



13

女性乳がん 罹患率は増加傾向から横ばい

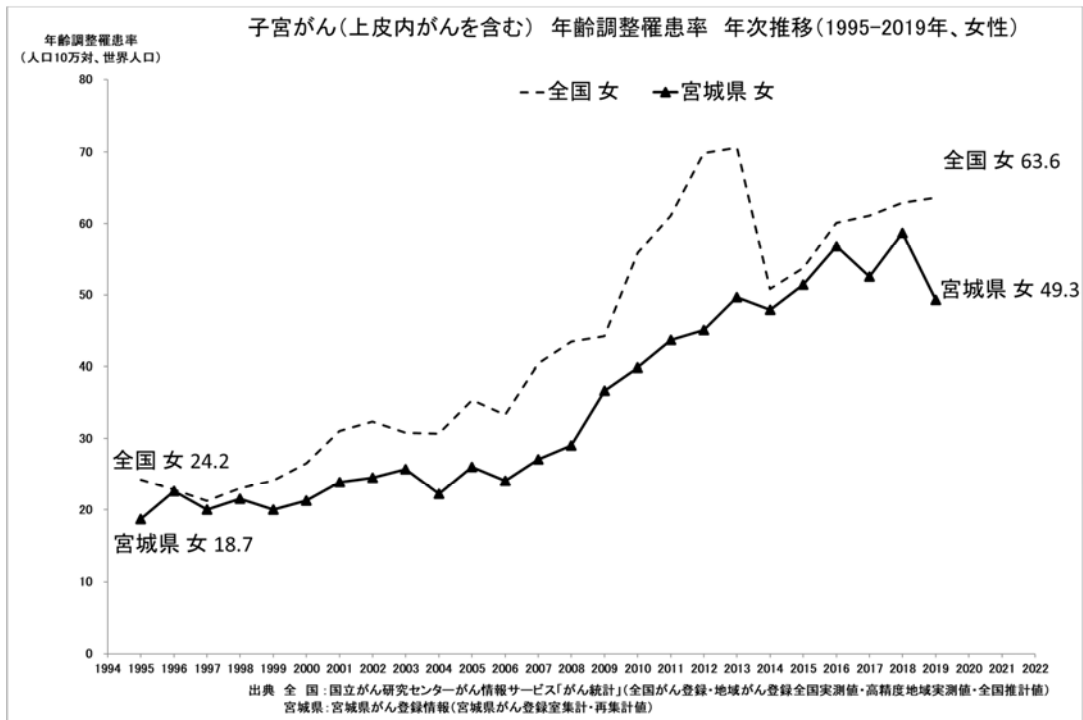
- 1995年以降、増加傾向。ただし、近年は横ばい。
- 全国と比較すると、高い値で推移してきたが、近年、その差は小さくなっている。



14

子宮がん 罹患率は増加傾向

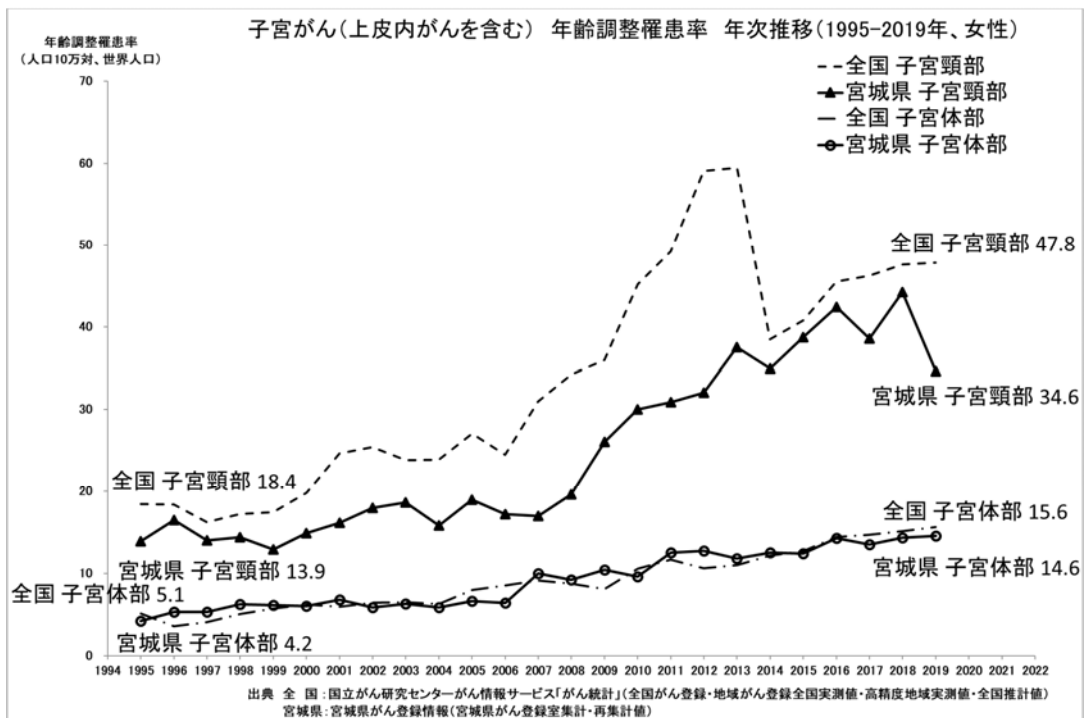
- 1995年以降、増加傾向。ただし、近年は横ばい。
- 全国と比較すると、低い値で推移してきた。



15

子宮頸がんと子宮体癌 罹患率は増加傾向

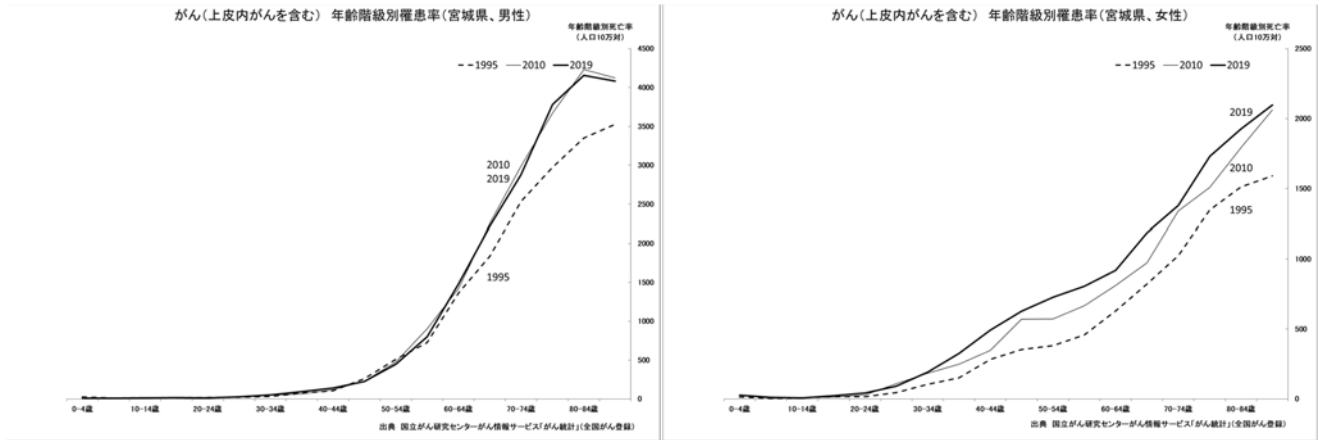
- 子宮頸部、子宮体部ともに増加傾向。子宮頸部は、近年は横ばい。
- 全国と比較すると、子宮頸部はやや低い値で推移してきたが、子宮体部はほぼ同様の値で推移。



16

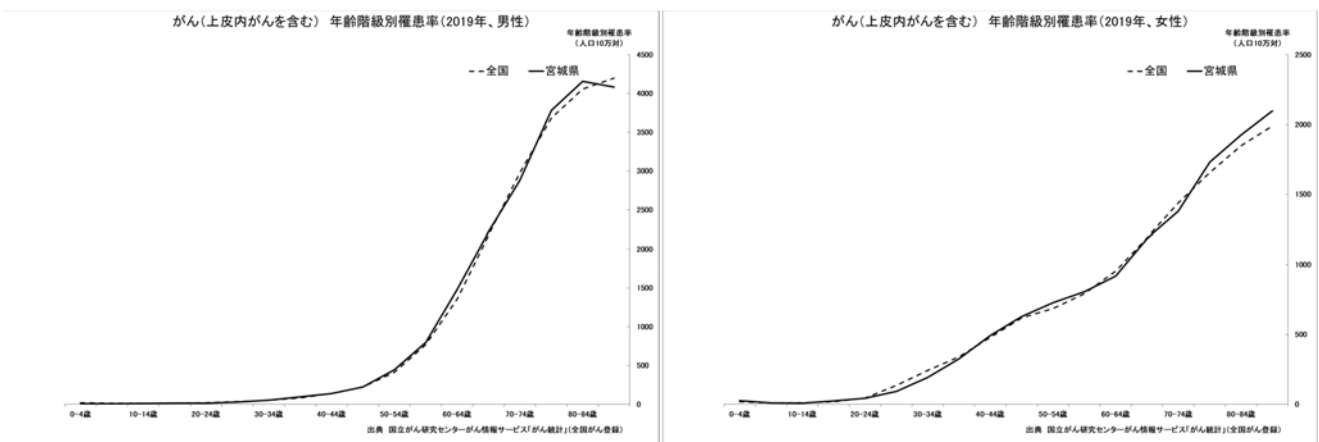
がん罹患（年齢階級別罹患率）

- 年齢とともにがんの罹患率は増加する。
- 男性では、2010年までは増加し、2010年以降は変化がなかったが、女性では、すべての年齢階級で増加していた。



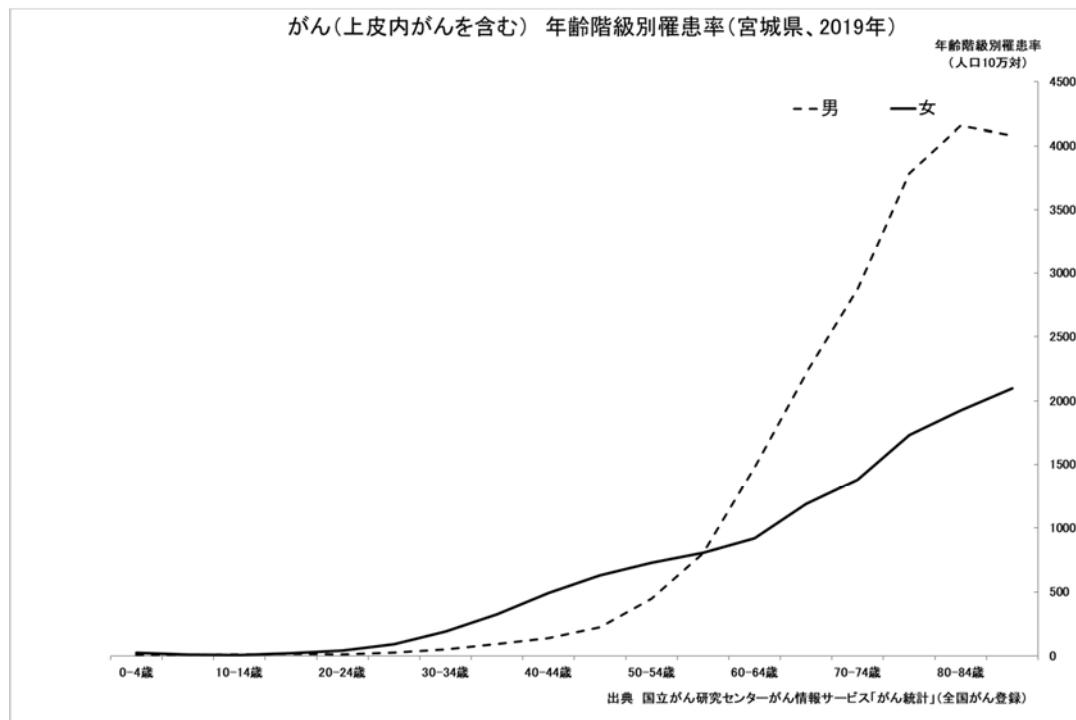
がん罹患（年齢階級別罹患率）

- 直近の比較では、宮城県と全国に違いはない。



がん罹患（年齢階級別罹患率・男女別）

- 女性では、20歳代から増加し、50歳代前半まで男性よりも多い。
- 男性では、50歳代から急増し、50歳代後半で女性よりも多くなる。



市町村による 全国がん登録 情報の活用を 支援します！

無料で

宮城県立がんセンターにご相談ください。

「全国がん登録」って何？ 何がわかるの？ と思った方、まず宮城県立がんセンター宮城県がん登録室にご連絡ください。各自治体の目的にあった形でご利用いただけるようお打ち合わせをさせていただきます。

がんセンターが支援



利用申請手続き

がん登録データを利用するためには宮城県に申請しなければなりません。受託者として申請手続きを行います。

安全管理措置

国のマニュアルが求める高いレベルでデータを適正に管理できます。



データの集計・分析

がん登録特有のルールや大量のデータを扱うのは大変です。専門のスタッフがリクエストに応じた集計や分析を行います。

市町村では

我がまちの状況把握・がん検診の精度管理

がんの罹患に関する情報を集計・分析することで我がまちのがんの実態を知り、がん検診の受診勧奨や地域保健活動に役立てることができます。

がん登録データを活用することでがん検診の精度を評価することができます。結果を検診の現場へフィードバックすることで精度の向上に役立てることができます。



市町村によるデータ活用の実例

- A 市・・・検診クーポンに掲載
- B 町・・・検診案内に掲載
- C 町・・・議会質疑応答の資料に活用



お問い合わせ先

宮城県立がんセンター 研究所

事業実施者：がん疫学・予防研究部長 金村政輝

相談窓口：宮城県がん登録室 副室長 佐藤洋子

電話：022-796-3624

E-mail：registry@miyagi-pho.jp

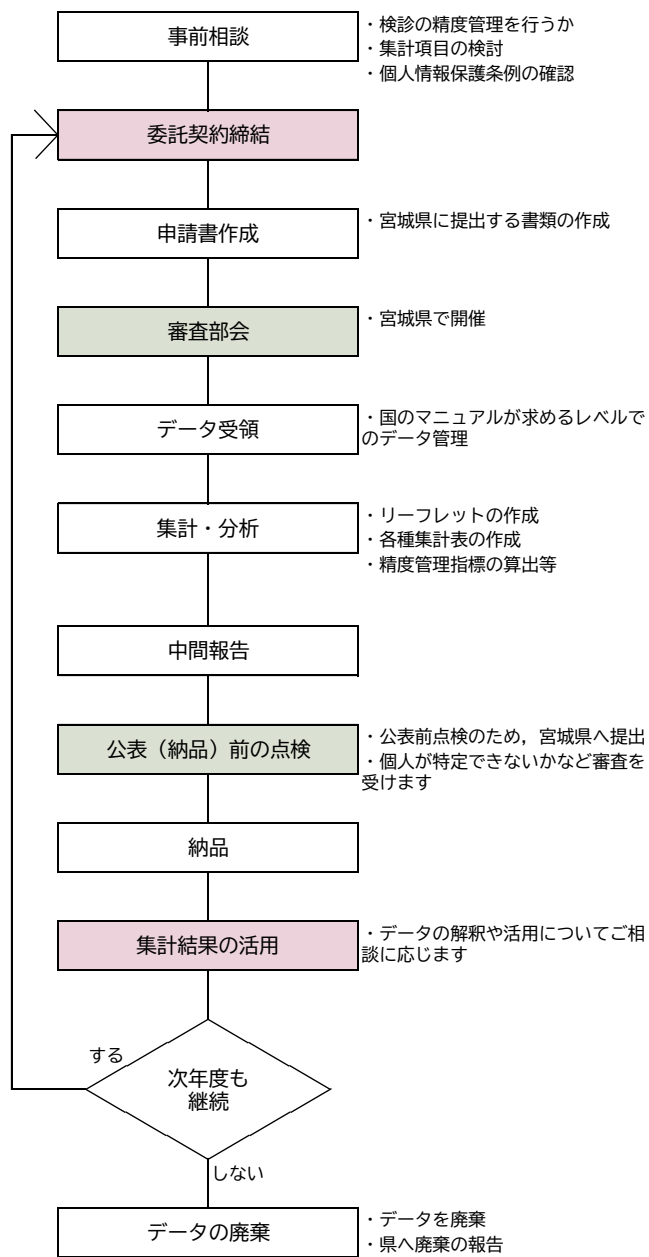
令和5年度モデル事業(無料)

全国がん登録が開始され、がん登録情報を活用したがん対策を推進することが可能となりました。しかし、がん登録情報の活用のためには、いくつかの困難を伴います。

そこで、宮城県立がんセンター研究所では、これまでがん登録業務で培ったがん登録に関する知識、研究所がもつデータの集計・分析のスキル、さらに、がん検診やがん対策に関する専門的な知見やネットワークを最大限に活用し、市町村によるがん登録情報の活用を支援する事業です。

宮城県立がんセンターから「全国がん登録データ活用支援事業」のお知らせ

活用支援事業の契約からデータ活用までの流れ



●全国がん登録とは

日本でがんと診断されたすべての人の情報を、国で1つにまとめて集計・分析・管理する仕組みです。各都道府県に設置された「がん登録室」を通じて集められ、国のデータベースで一元管理されています。

がん登録推進法が平成28年に施行され、全ての病院と指定された診療所は各都道府県に登録室へがん患者さんの罹患情報を届出していただくことになりました。

●何がわかるの？

がんの罹患数や罹患率、生存率など、がん対策の基礎となるデータを把握することができます。

がん対策を推進するためには、正確ながんの実態把握が必要であり、その中心的な役割を果たしています。

●市町村が直接、申請できないの？

できます。がん登録推進法に基づき宮城県が定めた手続きで利用を行うことになっています。

しかし、がん登録情報活用のためのハードルは高く、なかなか利用に至らないのが実情です。

1) 利用申請手続き

申請書類が膨大で煩雑

2) 安全管理措置

データの管理には高いレベルの安全管理措置が必要

3) データの集計・分析

データセットの集計・分析には知識とスキルが必要

●がん検診の精度管理

検診の精度(感度・特異度)を評価し、がん検診が適切に運用されているか判断することは、がん検診をマネジメントする上でとても重要なことです。がん登録情報を活用することで、偽陰性率、感度、特異度などの精度指標による評価が可能となります。また、結果を検診の現場にフィードバックすることも重要です。検診の受託者に診断委員会や精度管理委員会を設置し、フィードバックが適切に行われるよう精度管理の実施状況の評価、助言、指導を行います。

●費用

令和5年度は、無料のモデル事業として実施します。

私達は、宮城県内全市町村で活用いただくことを目指しており、将来的には、本格的な事業を継続的に実施するために必要な費用を算出し、有料化したいと考えています。

令和4年度の実績

2市4町と契約し集計分析を行いました。うち2市においては、精度管理も実施しております。大変ご好評をいただき、この2市4町においては、令和5年度も契約の準備を進めております。今年度は、10市町村での事業実施を予定しています。

市町村がん登録情報活用支援事業 によるがん検診精度管理 令和4年度の集計結果

宮城県立がんセンター研究所
がん疫学・予防研究部 部長
(兼) 宮城県がん登録室長
金村 政輝

kanemura@med.tohoku.ac.jp

概 要

- 令和3年4月、宮城県立がんセンターにおいて、「市町村がん登録情報活用支援事業」を開始
- モデル事業の実施に当たり、厚労科研「松坂班」の支援
 - 令和3~4年度厚生労働科学研究費補助金がん対策推進総合研究事業「がん登録を活用したがん検診の精度管理方法の検討のための研究(21EA1001) (研究代表者：松坂方士)」
- 令和4年度のモデル事業
 - 6市町/ 県内35市町村
- うち、がん検診の精度管理
 - 肺がん (2市)
 - 胃がん・大腸がん (1市)

がん検診の精度管理指標の算出結果

令和4年度 A市・肺がん

指標	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
感度	62.5%	56.3%	66.7%	64.3%	100.0%
特異度	98.0%	98.2%	96.5%	96.0%	97.3%
偽陰性率	37.5%	43.8%	33.3%	35.7%	0.0%
偽陽性率	2.0%	1.8%	3.5%	4.0%	2.7%

* 2019年については、がん登録情報が12月31日までの情報しか利用できなかったため、参考値の扱い

* 2015～2017年については、令和3年度に実施した結果と同じ結果

がん検診の精度管理指標の算出結果

令和4年度 B市・肺がん

指標	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
感度	65.0%	61.7%	54.8%	53.1%	84.6%
特異度	96.4%	96.9%	96.8%	97.7%	97.3%
偽陰性率	35.0%	38.3%	45.2%	46.9%	15.4%
偽陽性率	3.6%	3.1%	3.2%	2.3%	2.7%

* 2019年については、がん登録情報が12月31日までの情報しか利用できなかったため、参考値の扱い

がん検診の精度管理指標の算出結果

令和4年度 B市・胃がん

指標	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
感度	69.7%	81.8%	66.7%	82.1%	82.6%
特異度	94.0%	94.3%	93.6%	94.1%	95.0%
偽陰性率	30.3%	18.2%	33.3%	17.9%	17.4%
偽陽性率	6.0%	5.7%	6.4%	5.9%	5.0%

* 2019年については、がん登録情報が12月31日までの情報しか利用できなかったため、参考値の扱い

がん検診の精度管理指標の算出結果

令和4年度 B市・大腸がん

指標	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
感度	93.9%	94.8%	89.8%	82.5%	91.7%
特異度	95.3%	94.9%	95.0%	95.2%	95.3%
偽陰性率	6.1%	5.2%	10.2%	17.5%	8.3%
偽陽性率	4.7%	5.1%	5.0%	4.8%	4.7%

* 2019年については、がん登録情報が12月31日までの情報しか利用できなかったため、参考値の扱い

現状から見える課題と指導事項（案）

死亡の状況	発症登録の状況
<p><心疾患>【資料2】 令和4年の年齢調整死亡率(平成27年モデル人口により算出) ・男性 199.7 (全国 205.7) ・女性 120.1 (全国 115.9) ※全国値は人口動態統計(厚生労働省) ・死亡内訳では男女ともに心不全が最も多い。</p> <p><脳血管疾患>【資料2】 令和4年の年齢調整死亡率(平成27年モデル人口により算出) ・男性 113.7 (全国 94.3) ・女性 74.0 (全国 55.2) ※全国値は人口動態統計(厚生労働省) ・死亡内訳では男女ともに脳梗塞が最も多い。</p> <p><がん>【資料2】 ・令和4年の年齢調整死亡率(平成27年モデル人口により算出) 男性 395.1 (全国 385.4) 女性 205.1 (全国 197.4) ※全国値は人口動態統計(厚生労働省)</p> <p>・令和4年の75歳未満年齢調整死亡率(昭和60年モデル人口) 男女計 69.1 (前年 67.7) (全国順位 29位 (前年 26位)) 男性 82.4 (前年 81.1) (全国順位 24位 (前年 22位)) 女性 56.8 (前年 55.6) (全国順位 32位 (前年 38位)) ※出典:「がん情報サービス」(国立がん研究センター)</p> <p>・令和4年の部位別75歳未満年齢調整死亡率(平成27年モデル人口により算出) 胃がん 男性 9.0 (全国 9.0) 女性 3.3 (全国 3.7) 肺がん 男性 19.3 (全国 18.4) 女性 6.2 (全国 5.8) 結腸がん 男性 7.8 (全国 7.3) 女性 5.1 (全国 5.0) 直腸がん 男性 5.3 (全国 5.1) 女性 1.9 (全国 2.2) 子宮がん 女性 5.4 (全国 5.1) 乳がん 女性 10.2 (全国 10.4)</p> <p>・部位別死亡割合(上位3位) 男性 肺がん 25.2%、大腸がん 12.4%、胃がん 11.7% 女性 大腸がん 16.0%、肺がん 14.0%、膵臓がん 12.2%</p>	<p><急性心筋梗塞(令和4年)>【資料3】 ○発症登録数:1,334人(男性988人、女性345人)※不明1人 ・発症者(全年代)の71.6%が高血圧を、41.7%が喫煙を、40.3%が糖尿病を有している。 ・喫煙については40代以下の発症者の65.4%が有しており、全年代で見ると若いほど割合が高くなる傾向にある。</p> <p><脳血管疾患(令和4年)>【資料4】 ○脳内出血登録数(県内) 1,193人(男性661人、女性532人) ・発症年齢中央値は72歳 ○脳梗塞登録数(県内) 3,785人(男性1,582人、女性2,203人) ・発症年齢中央値は78歳 ・脳梗塞の発症は、くも膜下出血、脳内出血に比べ、75歳以上の割合が高い。 ○くも膜下出血登録数(県内)359人(男性107人、女性252人) ・発症年齢中央値は70歳</p> <p><がん(令和元年)>【資料5】 ○がん罹患数 総数 18,527件(男性10,514件、女性8,013件) ○部位別罹患割合(上皮内がんを含まない) 男性 胃 18.1%、大腸 15.3%、肺 15.2% 女性 乳房 21.9%、大腸 15.6%、胃 10.7%</p>

※赤字：昨年度からの変更部分

課題	強化すべき分野	市町村等への指導事項(案)
<p><心疾患> ・年齢調整死亡率は女性が全国値を上回っている。 ・発症者の約7割が高血圧、約4割が喫煙、糖尿病を有している。 ・40代以下の若い世代の発症者は、他の年代と比べて喫煙を有する割合が高い。</p> <p><脳血管疾患> ・年齢調整死亡率は男女共に全国値を大きく上回っている。</p> <p><がん> ・がんの75歳未満年齢調整死亡率は男女ともに全国値を上回っている。 ・令和元年のがん罹患数は近年横ばい状態となっている。 ・部位別死亡割合では、肺がん、大腸がん、胃がんが高く、また、罹患においては大腸がん、胃がん、乳がんが高く、引き続きがん検診及び必要精検者の受診勧奨が重要である。</p>	<p>(1) 適正体重の維持と生活習慣の改善(運動・栄養・たばこ)</p> <p>(2) 社会環境の整備</p> <p>(3) 生活習慣病の早期発見・早期治療のための普及啓発</p>	<p>【適正体重維持のための身体活動・運動の推進】 肥満やメタボリックシンドロームの予防、生活習慣病の発症・重症化予防のため、身体活動・運動に関する知識の普及や運動しやすい環境整備に努めること。</p> <p>【生活習慣病の予防・改善ための食生活の推進減塩対策】 食塩の過剰摂取は高血圧や心疾患、脳血管疾患、胃がんなどの大きな発症要因であることから、減塩教育や減塩食品の普及、野菜摂取量の増加、食事の適量摂取などの保健指導と環境整備の強化に努めること。</p> <p>【たばこ対策】 喫煙が健康へ及ぼす影響について、特に若い世代からの普及啓発を一層推進するとともに、禁煙希望者へは禁煙支援マニュアルに基づき保健指導を行うこと。 また、受動喫煙防止の啓発及び環境整備の強化に努めること。</p> <p>【データの活用】 がん登録データやKDBデータの分析・活用を更に進め、地域の特性を踏まえた保健事業等の効果的な実施に努めること。</p>
<p><新型コロナウイルス感染症の影響> ・新型コロナの影響による身体活動量の不足や食生活の偏り、受診控えの懸念</p>	<p>○コロナ禍での健康づくり 新しい生活様式を踏まえた対策</p>	<p>【誰もが自然に健康になれる社会環境の整備】 住民が自然に健康的な行動をとることができ、地域全体で誰もが健康づくりに取り組めるような社会環境整備を推進すること。</p> <p>【セルフ管理能力向上のための支援】 ・自身の体調に関心を持ち、主体的に健康づくりに取り組めるよう、あらゆる機会を通じてセルフチェックの必要性を普及啓発すること。 ・早期治療により救命可能な疾患の兆候と対応について住民に普及啓発を行うこと。 ・気になる症状が続く場合は、次の健診・検診を待たずに受診することの周知啓発を行うこと。</p> <p>コロナ禍新型コロナウイルス感染症の影響による身体活動量の不足や食生活の偏り、不適切な受診控えが生じないよう、新しい生活様式を踏まえた健康づくりについての知識の普及と環境整備に努めること。</p>



Role of housing in blood pressure control: a review of evidence from the Smart Wellness Housing survey in Japan

Wataru Umishio^{1,2} · Toshiharu Ikaga² · Kazuomi Kario³ · Yoshihisa Fujino⁴ · Masaru Suzuki⁵ · Shintaro Ando⁶ · Tanji Hoshi⁷ · Takesumi Yoshimura⁸ · Hiroshi Yoshino⁹ · Shuzo Murakami¹⁰ · on behalf of the SWH survey group

Received: 5 August 2022 / Accepted: 22 September 2022 / Published online: 13 October 2022
© The Author(s) 2022. This article is published with open access

Abstract

Current countermeasures for preventing hypertension emphasize only improvements to lifestyle. Recently, improving life environment has attracted attention, in parallel with publication of the WHO Housing and health guidelines. We quantitatively evaluated the relationship between housing thermal environment and blood pressure (BP) in a real-world setting. We conducted a nationwide, prospective intervention study—the Smart Wellness Housing survey—in Japan, as a non-randomized controlled trial. The intervention was the retrofitting of thermal insulation in houses. Participant recruitment was done by construction companies in all 47 prefectures of Japan. Measurements of home BP and indoor temperature at 1.0 m above the floor in the living room, changing room, and bedroom were taken for 2 weeks before and after the intervention each winter (November–March) of FY 2014–2019. As of July 2022, over 2500 households and 5000 participants were registered in the database. We found that (1) about 90% of Japanese lived in cold homes (minimum indoor temperature <18 °C), (2) indoor temperature was non-linearly associated with home BP, (3) morning systolic BP (SBP) was more sensitive than evening SBP to changes in indoor temperature, (4) SBP was influenced by indoor temperature change particularly in older participants and women, (5) unstable indoor temperature was associated with large BP variability, and (6) insulation retrofitting intervention significantly reduced home BP, especially in hypertensive patients. We proposed that the BP reduction effect of the life-environment is comparable to that achievable by lifestyle.

Keywords Blood pressure variability · Home blood pressure · Housing · Indoor temperature · Insulation retrofit

A list of members and their affiliations appears in the Supplementary Information.

Supplementary information The online version contains supplementary material available at <https://doi.org/10.1038/s41440-022-01060-6>.

✉ Wataru Umishio
umishio.w.aa@m.titech.ac.jp

- ¹ Department of Architecture and Building Engineering, School of Environment and Society, Tokyo Institute of Technology, Ookayama, Meguro-ku, Tokyo, Japan
- ² Department of System Design Engineering, Faculty of Science and Technology, Keio University, Yokohama, Kanagawa, Japan
- ³ Department of Cardiology, Jichi Medical University School of Medicine, Shimotsuke, Tochigi, Japan
- ⁴ Department of Environmental Epidemiology, Institute of Industrial Ecological Sciences, University of Occupational and Environmental Health, Kitakyushu, Fukuoka, Japan

Introduction

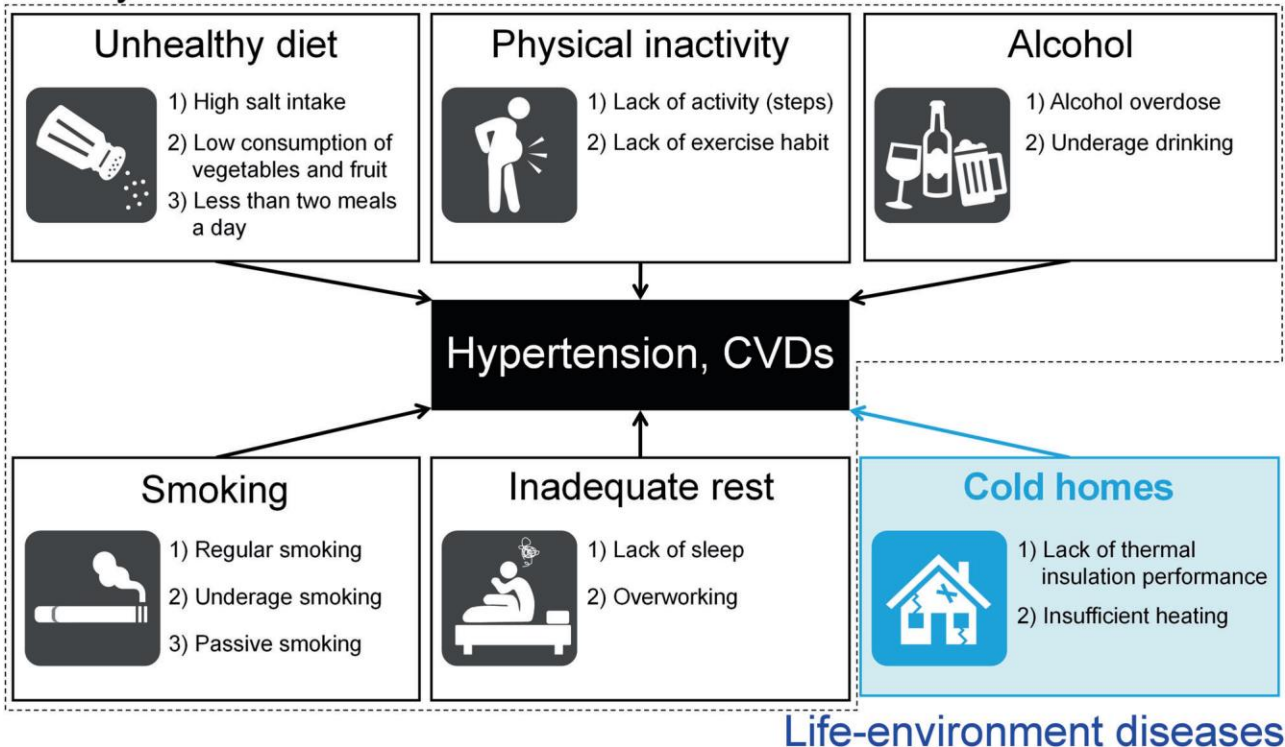
Excess winter mortality (EWM), which refers to the marked increase in mortality rate in winter, is a global problem in public health [1, 2]. Paradoxically, however, studies in Europe [3–5], the USA [6, 7], and Asia [8, 9] have reported

- ⁵ Department of Emergency Medicine, Ichikawa General Hospital, Tokyo Dental College, Ichikawa, Chiba, Japan
- ⁶ Department of Architecture, Faculty of Environmental Engineering, The University of Kitakyushu, Kitakyushu, Fukuoka, Japan
- ⁷ Tokyo Metropolitan University, Hachioji, Tokyo, Japan
- ⁸ University of Occupational and Environmental Health, Kitakyushu, Fukuoka, Japan
- ⁹ Tohoku University, Sendai, Miyagi, Japan
- ¹⁰ Institute for Built Environment and Carbon Neutral for SDGs, Hirakawacho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

Graphical Abstract

Hypertension and cardiovascular diseases are not only lifestyle diseases but also life-environment diseases.

Lifestyle diseases



higher EWM in areas with milder winter climates. One possible explanation for this is that houses in these areas are less adequately prepared for winter conditions. More than half of EWM is caused by cardiovascular disease (CVD) [10], a phenomenon which is partially attributable to cold-induced hypertension.

Hypertension is called a “silent killer” as it has almost no subjective symptoms [11]. Indeed, many hypertensive patients are unaware of their hypertension [12]. Reliance on antihypertensive drugs alone might be an inadequate, high-risk strategy—a likely better strategy would involve shifting the BP of the total population in the desirable direction. However, existing population strategies exclusively emphasize improvements to lifestyle, focusing on habits such as physical activity, diet, smoking and alcohol consumption; improving the housing thermal environment has been neglected.

In 2018, the WHO issued the Housing and health guidelines, which focused on “low indoor temperatures and insulation” [13]. Based on a systematic review of evidence the guidelines recommend a minimum indoor temperature of 18 °C, stating that low indoor temperature can lead to vasoconstriction—a known risk factor of hypertension—and that retrofitting insulation into existing

housing can alleviate the negative effects of low indoor temperature on health. The guidelines call for research to establish the appropriateness of 18 °C as a general target for a minimum indoor temperature or whether this target should vary in different populations. The guidelines also emphasize the desirability of further evidence on the effects of living in a thermally insulated home on health outcomes.

Consistent with the above background, we started a nationwide, prospective intervention trial, the “Smart Wellness Housing (SWH) survey” in Japan, to quantitatively evaluate the health effects of indoor temperature and insulation retrofitting of houses.

Study design of the Smart Wellness Housing survey

The SWH survey was designed with two validation patterns, prepared from short- and long-term viewpoints (Fig. 1). The survey started in winter 2014, and collected all data used in the “before and after insulation study” described below. Construction companies recruited participants throughout all 47 prefectures of Japan, and more than 2500 households and 5000 participants were registered in the SWH survey database as of July 2022.

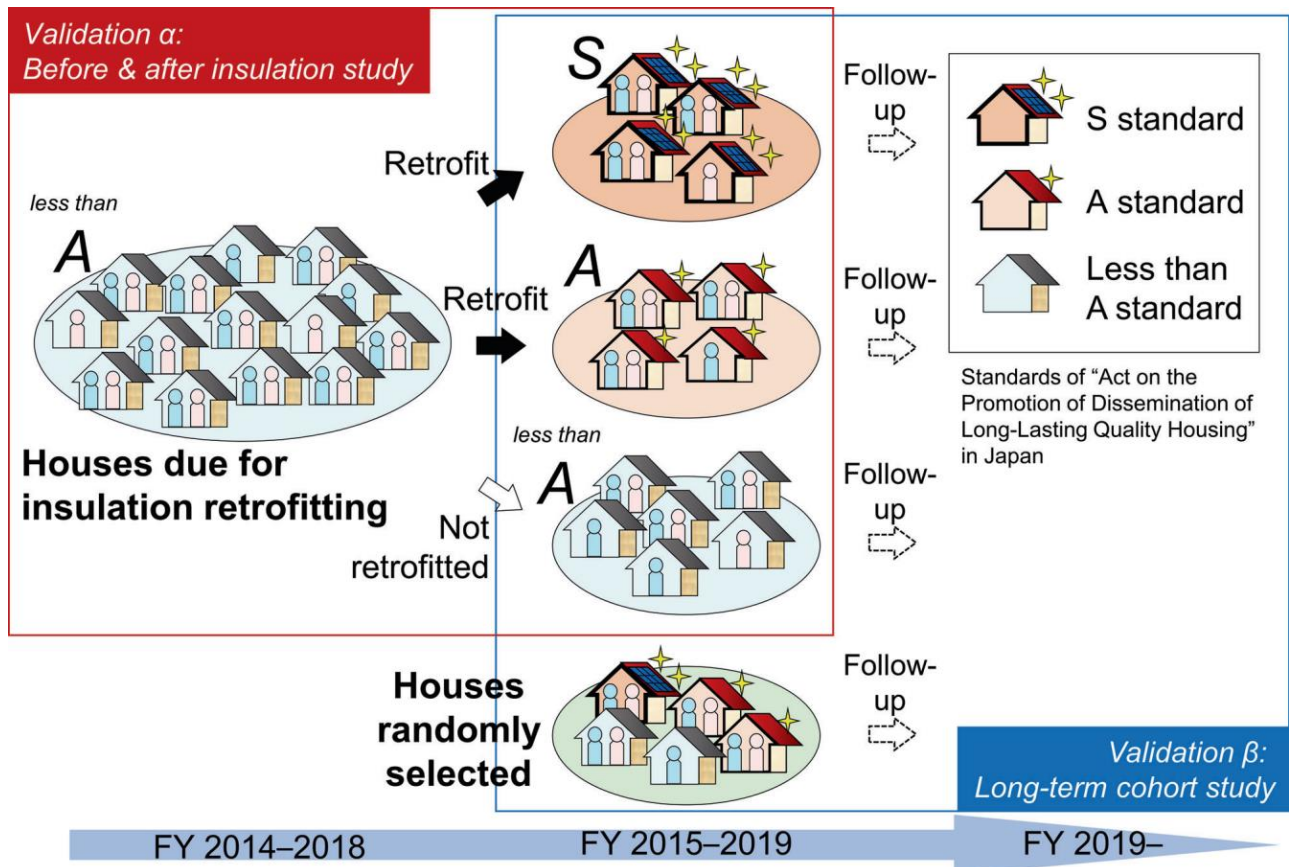


Fig. 1 Overview of the Smart Wellness Housing survey in Japan †FY indicates fiscal year

- (1) Before and after insulation study [University Hospital Medical Information Network Clinical Trials Registry (UMIN-CTR) Trial No. UMIN000030601]

This study was a non-randomized controlled trial with groups categorized according to participants' choice of whether or not to conduct insulation retrofitting. This intervention included a range of treatments, including heat-insulation work on the outer walls, floor and/or roof; replacing single-glazed with double-glazed windows; and replacing window frames. Thermal insulation performance level after retrofitting was set to meet the S standards (approximately equivalent to a long-life newly built, high-quality house) or A standards (lower than S standards but expected to provide consistently improved performance) of the 'Act on the Promotion of Dissemination of Long-Lasting Quality Housing' in Japan [14]. This study investigated short-term changes in indoor environment and participants' health pre- and post-insulation retrofitting.
- (2) Long-term cohort study (UMIN-CTR Trial No. UMIN000042196)

This cohort study aims to evaluate long-term health effects in relation to differences in thermal insulation level. It is being conducted by a follow-up survey of households for more than 5 years after the completion of insulation retrofitting. Houses with no insulation retrofitting were randomly selected and included as a control group.

Participants measured the indoor thermal environment and their home blood pressure (HBP), and kept a diary for 2 weeks, mainly during winter (November–March). They also responded to a questionnaire during the same period. Indoor temperature and relative humidity at 1.0 m above the floor were monitored in the living room, changing room, and bedroom at 10-min intervals by automated monitoring sensors supplied by the investigators and installed by the participants. HBP was also measured twice in the morning and twice in the evening, in accordance with the Japanese guideline [15]. Health checkup data [e.g., blood lipids, blood glucose, and electrocardiogram (ECG)] were also collected whenever possible.

Indoor temperature in Japan and high-risk residents

Japan stretches across several climate zones from north to south. The climate is mostly temperate, but becomes subarctic

mainly in Hokkaido. According to data from the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, 30% of the ~50 million houses in Japan are without insulation, and in 2018, only 11% were sufficiently insulated to meet the country’s highest thermal insulation standards [16]. Furthermore, in contrast to the continuous heating of entire buildings typical in Europe and the USA, intermittent heating of the living room only is the general practice in Japan. Therefore, there is concern that indoor temperatures in Japan may be lower than in European and American countries.

We reported the actual status of houses throughout Japan before insulation retrofitting [17]. Cross-sectional analyses involving 2190 houses revealed average temperatures when participants were at home in the living room and changing room of 16.8 °C and 13.0 °C, respectively, and 12.8 °C when participants slept in the bedroom. Minimum temperatures in the living room, changing room, and bedroom were 12.6 °C, 10.4 °C, and 11.2 °C, respectively. Minimum temperatures were below the 18 °C recommended in the WHO guidelines

in over 90% of households. A comparison of average living room temperatures across prefectures is shown in Fig. 2. The highest temperature (19.8 °C) was in Hokkaido, where the climate is severe and houses have higher thermal insulation criteria than in other areas. In contrast, the lowest average living room temperature (13.1 °C) was in Kagawa, with a mild climate. The maximum difference between prefectures was 6.7 °C.

We also examined characteristics common to residents of cold houses. Lower household income was a risk factor for living in cold houses, likely because it may force residents to use heating sparingly or to live in houses with poor insulation. Single-person household was also a risk factor. Furthermore, lower room temperature was associated with the use of a kotatsu (traditional Japanese heating device which does not heat an entire room) and wearing of multiple layers of clothes. These results will aid in identifying “high-risk” residents in greater need of active housing intervention.

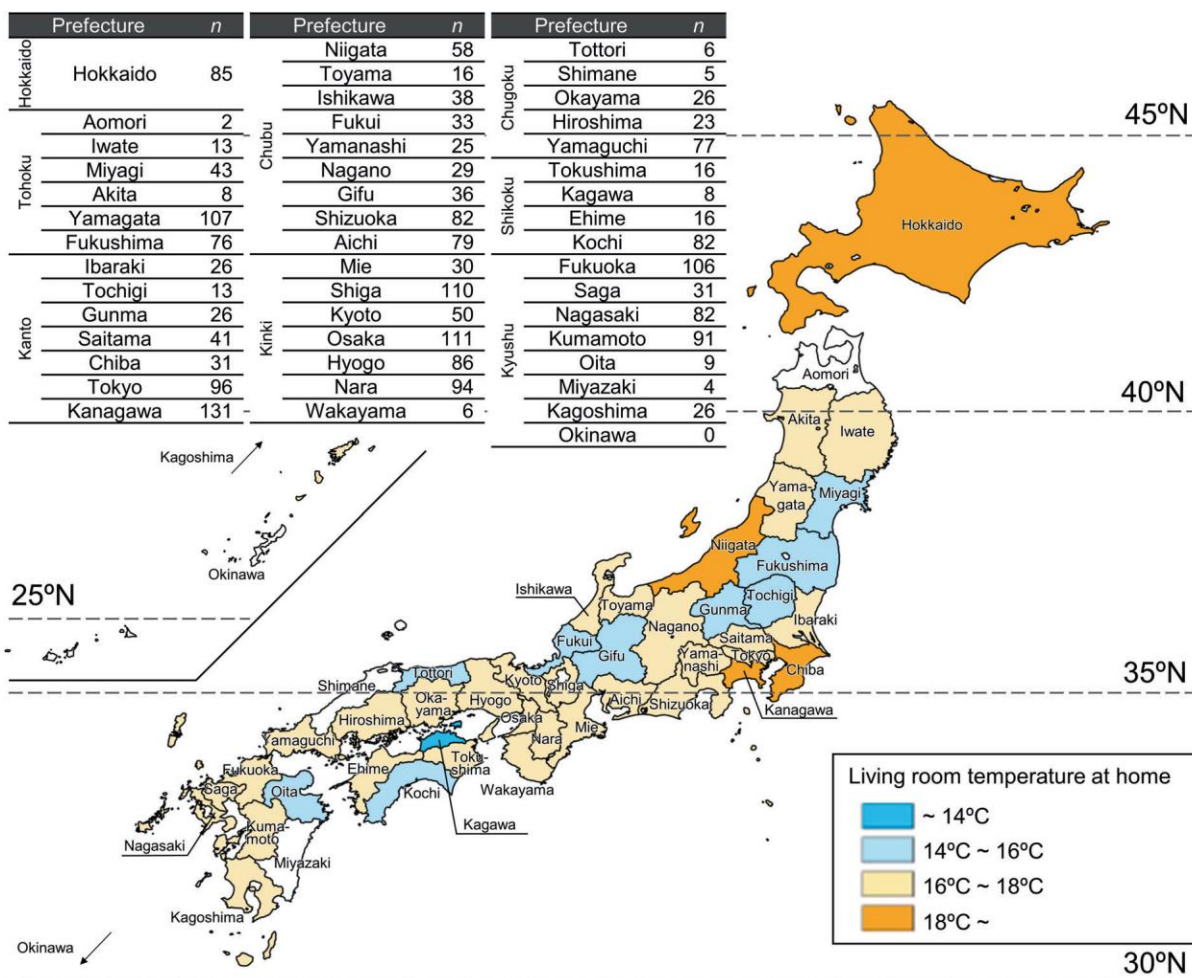


Fig. 2 Average living room temperature at home in each prefecture from ref. [17] †Excluding prefectures with data from 5 participating households or less (displayed in white)

Separately to our study, Saeki et al. reported that mean living room/bedroom temperature was 16.1/12.6 °C in the cold season (October–April) in the Kansai region [18], and Uchiyama et al. found that mean temperature in the living room in 602 houses throughout Japan was 17 °C during winter (January–March) [19], which was almost the same as our result. Elsewhere, French et al. collected indoor temperatures of 397 houses in New Zealand during the winter season and reported mean living room daytime temperatures and nighttime bedroom temperatures of 15.8 °C and 13.6 °C, respectively [20], similar to Japan. In contrast, a study which reviewed indoor temperatures in UK homes reported average winter living room temperatures of 18–21 °C [21], while the average winter living room temperature in New York apartments was 23.3 °C [22], indicating more comfortable conditions in Europe and the USA than Japan. However, even in European and American countries, fuel (or energy) poverty, defined as an energy cost of maintaining an adequate indoor temperature of more than 10% of household income, is a prevalent problem [23, 24]. Thus, we note that living in cold homes is an issue not only in Japan, but also in some other countries.

Indoor temperature and blood pressure

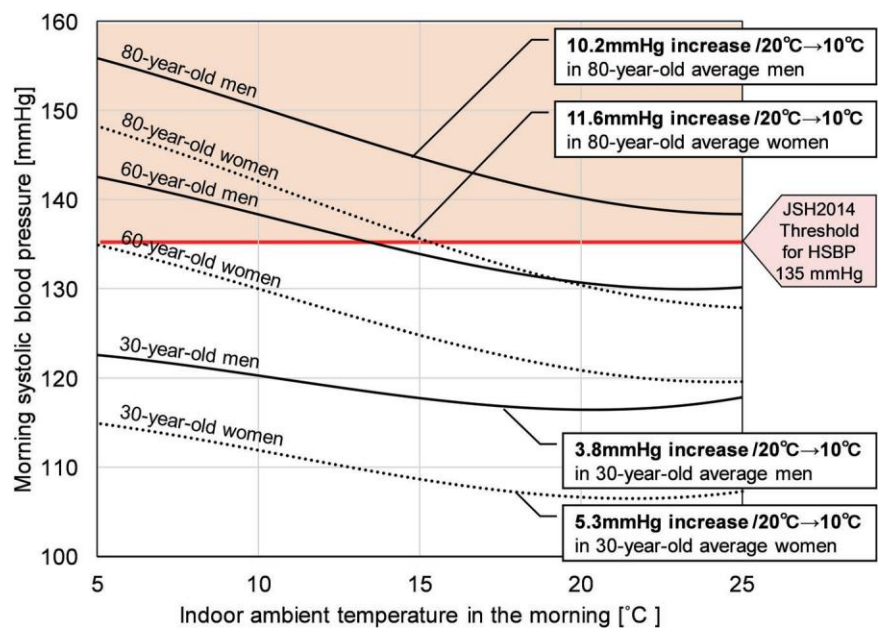
As described above, we established that many Japanese people live in cold homes. In view of the concern that low indoor temperatures causes high blood pressure, we analyzed the association between HBP and indoor winter temperature using a multilevel model [25]. Cross-sectional analyses based on ~33,000 data points derived from 2900 residents revealed that HBP had a significant inverse association with indoor temperature: HBP was higher at low indoor temperatures.

Of note, systolic blood pressure (SBP) was significantly more sensitive to changes in indoor temperature in the morning (8.2 mmHg increase/10 °C decrease) than in the evening (6.5 mmHg increase/10 °C decrease) in residents aged 57 years (mean age of participants in this survey). Because CVD-related crises occur frequently in the morning [26–29] and morning HBP strongly predicts cardiovascular events [30–35], this finding strengthens the importance of morning indoor temperature management in reducing the danger from CVDs.

We found a nonlinear cubic relationship between morning SBP and indoor temperature, illustrated in Fig. 3. The relationship between HSBP and indoor temperature was weaker at low and high temperature ranges. This might be a consequence of thermoregulatory behaviors such as adding or removing clothes at low and high temperatures, and of limitations in thermophysiological reactions including vasoconstriction and vasodilatation. However, this evidence also highlights the importance of indoor temperature even if not extremely low, because SBP changes steeply at the middle temperature range. A previous systematic review and meta-analysis [36] did not determine optimum home temperature because it considered the temperature–BP relationship as a linear function. Therefore, we propose that the nonlinear temperature–BP relationship revealed in our study can contribute towards establishing optimum home temperature recommendations

We also found that SBP in older residents as well as women was particularly susceptible to indoor temperature change. Possible causes here are vascular endothelial dysfunction and diminished physiological adaptability (e.g., vasodilatation) to indoor temperature variations in older residents. Additionally, older residents and women have

Fig. 3 Relationship between indoor ambient temperature and morning systolic blood pressure from ref. [25] †Average values for male/female participants in the Smart Wellness Housing survey were inputted into the multilevel model in ref. [25]: vegetable consumption = regularly, exercise = rarely, current smoking status = nonsmoker, alcohol consumption = every day/none, antihypertensive drug use = none. JSH indicates Japanese Society of Hypertension; and HSBP, home systolic blood pressure



decreased muscle mass compared with younger residents and men, which translates to reduced metabolic heat production and increased vulnerability to cold. For these reasons, recommendations concerning optimum home temperature should be tailored according to population group, a topic identified as requiring future research in the WHO Housing and health guidelines.

Recently, Tai et al. [37] examined the relationship between ambulatory BP and skin temperature among 584 older adults, showing that the mediation effect of skin temperature and importance of distal skin temperature. This evidence promotes an understanding of the underlying thermophysiological mechanism and provides a clue of controlling BP.

Indoor temperature instability and blood pressure variability

In addition to BP level, BP variability requires due consideration when evaluating the risk of cardiovascular events. We hypothesized that a stable home thermal environment helps to reduce BP variability, and evaluated the indoor temperature–BP relationship from another perspective [38]. Over a 2-week period we used the morning–evening (ME) difference as an index of diurnal variability, and the standard deviation (SD), coefficient of variation (CV), variability independent of the mean (VIM) as well as average real variability (ARV) as indices of day-by-day variability. The mean ME difference in indoor/outdoor temperature (overnight decrease) was 3.2/1.5 °C, and the mean indoor/outdoor temperature SD was 1.6/2.5 °C. As shown in Fig. 4, compared to participants living in houses with an overnight indoor temperature decrease (ME difference in indoor temperature) of less than 1 °C, the ME difference in SBP was more than double in participants living in houses with an ME difference in indoor temperature ≥ 4 °C. Concerning day-by-day variability, compared to participants whose houses had

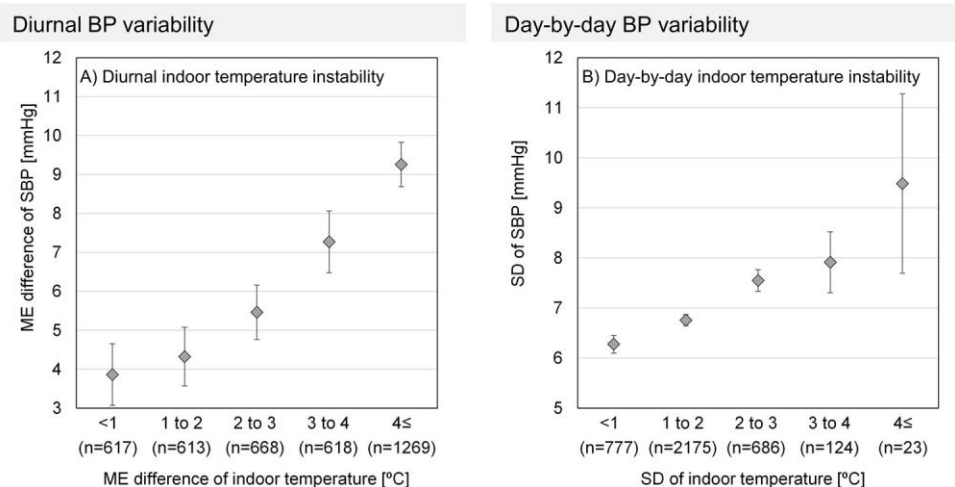
an indoor temperature SD < 1 °C, the SD of SBP was larger in participants whose houses had an SD ≥ 4 °C. Linear regression analyses adjusted for confounders showed a strong correlation between the ME difference in indoor temperature and the ME difference in SBP. The indoor temperature SD also showed an association with the SBP SD. Trends for CV, VIM, and ARV were similar to BP SD. By contrast, instability in outdoor temperature showed an association with neither diurnal nor day-by-day HBP variability. Of interest, Nakagami et al. [39] evaluated the effect of houses on BP level and variability by comparing 24-h BP at home and at a highly insulated model house. They found that residents who usually lived in a cold house had lower BP and smaller BP variability when in the model house, where indoor temperature was high and stable. Given that Narita et al. [40] showed that day-by-day HBP variability is more strongly associated with future CVD events in winter than in other seasons, these findings show that winter residents should keep the indoor temperature not only warm but stable to reduce BP level and variability.

BP also shows long-term fluctuations [41, 42]; these include seasonal variation, which has been associated with cardiovascular events [43]. Several recent papers have summarized evidence on seasonal BP variation [44, 45], one of which recommended optimizing environmental factors such as room temperature and housing conditions to avoid excessive seasonal BP change [45]. We plan to analyze the association between indoor temperature and seasonal BP variation in a future paper using BP data collected from optional surveys in summer.

Interventions to retrofit houses with insulation and heating

In the previous sections, we analyzed baseline data before insulation retrofitting. In this section, we present a longitudinal

Fig. 4 Relationship between blood pressure variability and indoor temperature instability re-edited from ref. [37] †A: morning–evening (ME) difference in systolic blood pressure (SBP) and ME difference in indoor temperature. B: standard deviation (SD) of SBP and SD of indoor temperature. The plot shows the average of each group, and the error bar shows the 95% confidence interval. SD was calculated from a 2-week measurement. ME average was used as a representing value of each day when calculating SD



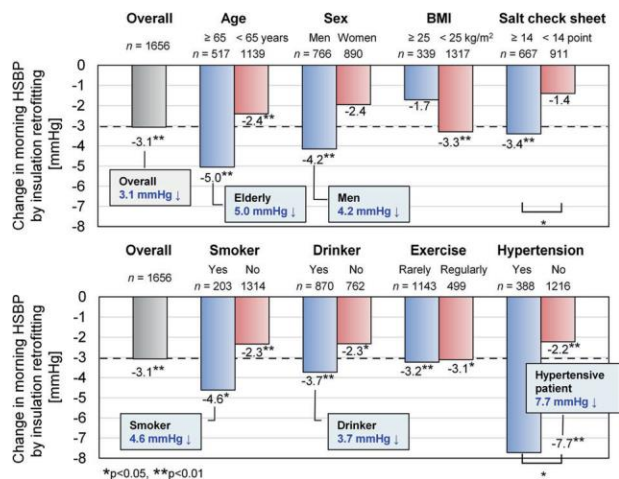


Fig. 5 Change in morning home systolic blood pressure (HSBP) following insulation retrofitting by subgroup from ref. [45] †Each value shows the regression coefficient of multiple linear regression model adjusted for confounders. Blue bars indicate subgroups at high risk of cardiovascular diseases and red bars indicate subgroups at low risk of cardiovascular diseases

analysis of pre- and post-intervention data to clarify changes in HBP following insulation retrofitting by comparing HBP in the retrofitting and non-retrofitting groups [46]. Morning indoor temperature rose by 1.5 °C after insulation retrofitting, in spite of a slight decrease in outdoor temperature. Retrofitting insulation significantly reduced all four HBP indices (SBP and DBP in the morning and evening), for example morning SBP by 3.1 mmHg. Furthermore, we found a dose–response relationship between increased indoor temperature and decreased HBP, confirming that simple improvements in the thermal environment indoors can be effective. Another finding, shown in Fig. 5, was of greater heterogeneity in the effects of retrofitting insulation on morning SBP in self-reported hypertensive patients compared to normotensive occupants (−7.7 vs −2.2 mmHg). This indicates that the effects of insulation retrofitting were especially valuable in subgroups having a high risk of CVD.

A study of heating intervention and BP was conducted in Japan by Saeki et al. [47], in which physicians provided instructions to the participants on how to use their heating. This intervention on heating usage significantly decreased SBP and DBP by 4.4 and 2.3 mmHg, respectively, and the author recommended further research into the combination of insulation retrofitting and heating. A second intervention study combining insulation retrofitting and heating was conducted in Scotland by Lloyd et al. [48]. They examined improvements in BP produced by home renovation which included introduction of insulation material and central heating systems. The intervention significantly decreased SBP and DBP by 22 and 20 mmHg, respectively. Allowing that the sample size of this study was small, the combined

effect of insulation retrofitting and heating appeared to greatly influence BP.

Messages from the Smart Wellness Housing survey

We reviewed the effects of indoor temperature and insulation retrofitting on BP, focusing mainly on the national Smart Wellness Housing survey. In summary, we found: (1) about 90% of Japanese lived in cold homes (minimum indoor temperature <18 °C); (2) indoor temperature was nonlinearly associated with BP; (3) morning SBP was more sensitive to changes in indoor temperature than evening SBP; (4) SBP in older residents and women was particularly susceptible to indoor temperature change; (5) unstable indoor temperature was associated with large BP variability; and (6) insulation retrofitting intervention significantly reduced BP, especially in hypertensive patients.

A systematic review [49] showed significant quantitative effects of lifestyle improvements including diet, aerobic exercise, alcohol and sodium restriction, as well as fish oil supplements on BP, namely mean reductions in SBP of 5.0, 4.6, 3.8, 3.6, and 2.3 mmHg, respectively. As described above, our study showed a significant morning SBP reduction of 3.1 mmHg following the insulation retrofitting of houses. Saeki et al. also showed SBP reduction effects of 4.4 mmHg by heating. Although evidence from housing environment interventions is scarce, we expect that the life-environment can exert a BP reduction effect comparable to that associated with lifestyle changes. At present, hypertension and CVDs are widely regarded as lifestyle diseases. However, we consider these diseases to be not only lifestyle diseases but also life-environment diseases, based on the SWH survey and previous research which proposed housing as one of the factors determining BP [50]. Our suggestion from this review is shown in Fig. 6. Although the present Japanese health policy [Health Japan 21 (the Second Term)] includes lifestyle factors only, such as diet, exercise, and alcohol consumption [51], “housing” should be included to further decrease BP and the number of deaths due to CVDs.

The Smart Wellness Housing cohort survey

In today’s society, most people spend from 60% to 70% of their time at home [52–54]. It is therefore conceivable that our present findings on the short-term effect underestimate the effects of housing on BP, and so it is necessary to evaluate the long-term effect of housing on BP. We hypothesized that living in a cold home for more than 5 years had an adverse cumulative effect on cardiovascular health. We named this effect “cold debt”, with reference to sleep debt [55], which is a state of chronic sleep deprivation leading to physical and mental disorders.

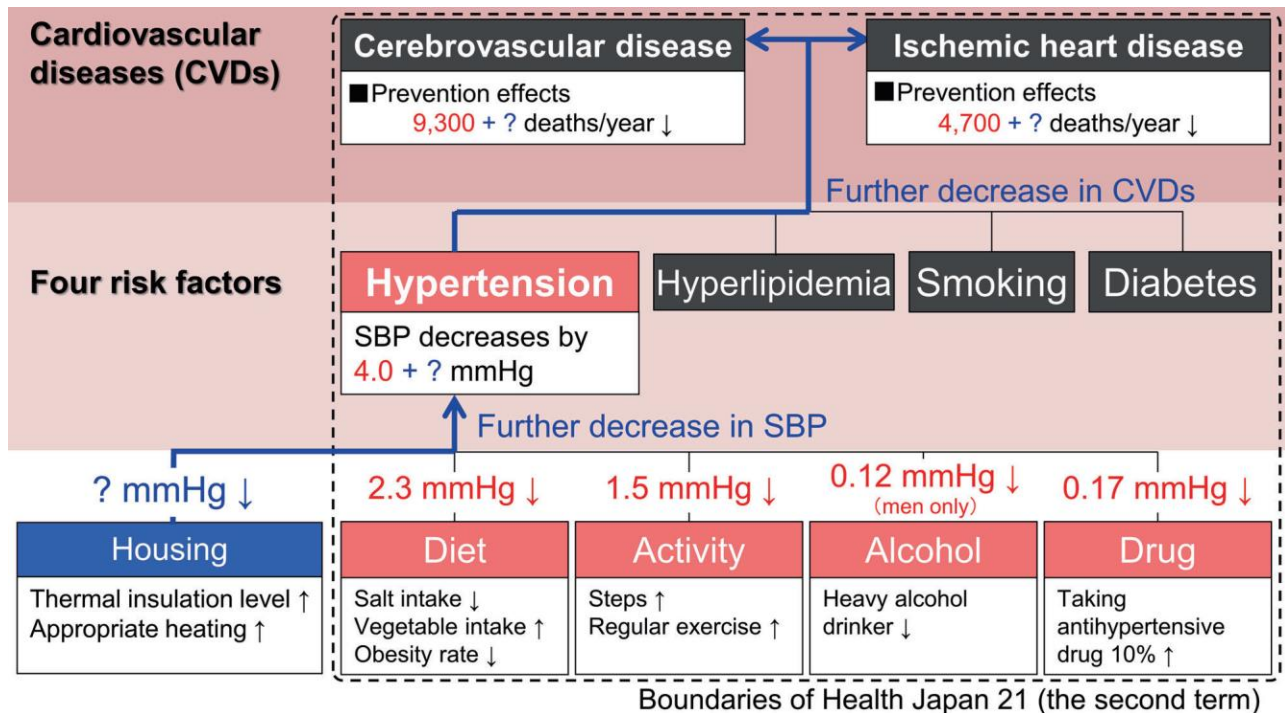


Fig. 6 Expanded hierarchical structure for prevention of cardiovascular diseases including housing based on the present Japanese health policy “Health Japan 21 (the second term)” †Decreases in systolic blood pressure (SBP) by lifestyle modifications (e.g., 2.3 mmHg decrease by

diet) and prevention effects on cardiovascular diseases (e.g., the prevention of 9,300 deaths/year due to cerebrovascular disease by 4.0 mmHg decrease in SBP) were quantified mainly based on epidemiological evidence

In addition to the results presented in this review, the SWH survey revealed that the number of residents with high cholesterol was larger in colder homes [56]. A long-term risk of progression of arteriosclerosis is therefore present. We also found that a greater number of residents in colder homes had abnormal ECGs [57], which we assume to be a long-term consequence. In conclusion, as shown in Fig. 1, we started the Smart Wellness Housing cohort survey to clarify whether cold debt exists or not.

Conclusion

The present review organizing evidence on housing and BP control indicated that housing has great potential for the prevention of hypertension in winter and the mitigation of EWM due to CVDs. We recommend life-environment improvements as well as lifestyle modifications to gain the additional benefit of decreasing patients with hypertension and CVDs. At present, as a target of life-environment improvements, 18 °C is widely accepted in general. However, it should be personalized depending on characteristics of residents because our evidence showed that vulnerability to indoor temperature was significantly different in each population group (e.g., age, gender). As a means of life-environment improvements, thermal insulation retrofit of houses was effective for a reduction in BP. We believe that

the combination of insulation retrofit and appropriate heating use further enhance the importance of life-environment improvements in BP control.

Acknowledgements We gratefully acknowledge the assistance and participation of various construction companies, researchers, and research committee members in all 47 prefectures in Japan for their role in the SWH survey. Members of the research committee for promotion of SWH who participated in the study are listed in the online Data Supplement (Supplementary Table 1).

Funding This study was partly supported by the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism as part of the Model Project for Promotion of SWH and a JSPS KAKENHI [Grant Number JP17H06151; Principal Investigator, Prof. Toshiharu Ikaga]. Funding organizations had no role in the study design, data collection, management, analysis, or interpretation, nor in the preparation of the article or the decision to submit it for publication.

Compliance with ethical standards

Conflict of interest TI has received research grants from Tokyo Gas Co., Ltd., Osaka Gas Co., Ltd., Panasonic Homes Co. Ltd., Fuyo Home Co. Ltd., Asahi Kasei Homes Corp., LIXIL Corp., Azbil Corp., Kajima Corp., Shimizu Corp., Nice Corp., Japan Gas Association and Japan Sustainable Building Consortium. KK has received a research grant from Omron Healthcare Co., Ltd. YF has reported grants and personal fees from Saibugas Co., Ltd. MS has received non-restrictive research funds from Taiyo Nippon Sanso Corp. TH has received honorarium from LIXIL Corp. The above grants/funds/honoraria were all received outside the submitted work.

Publisher's note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons license, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons license and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

References

1. The Eurowinter Group. Cold exposure and winter mortality from ischaemic heart disease, cerebrovascular disease, respiratory disease, and all causes in warm and cold regions of Europe. *Lancet*. 1997;349:1341–6. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(96\)12338-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(96)12338-2)
2. Wilkinson P, Landon M, Armstrong B, Stevenson S, Pattenden S, McKee M, et al. Cold comfort: the social and environmental determinants of excess winter deaths in England, 1986–96. London, United Kingdom: Policy Press. 2001. <https://www.jrf.org.uk/report/cold-comfort-social-and-environmental-determinants-excess-winter-deaths-england-1986-1996> Accessed 23 Jun 2022.
3. Healy JD. Excess winter mortality in Europe: a cross country analysis identifying key risk factors. *J Epidemiol Commun Health*. 2003;57:784–9. <https://doi.org/10.1136/jech.57.10.784>
4. Analitis A, Katsouyanni K, Biggeri A, Baccini M, Forsberg B, Bisanti L, et al. Effects of cold weather on mortality: results from 15 European cities within the PHEWE project. *Am J Epidemiol*. 2008;168:1397–408. <https://doi.org/10.1093/aje/kwn266>
5. Fowler T, Southgate RJ, Waite T, Harrell R, Kovats S, Bone A, et al. Excess winter deaths in Europe: a multi-country descriptive analysis. *Eur J Public Health*. 2015;25:339–45. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cku073>
6. Curriero FC, Heiner KS, Samet JM, Zeger SL, Strug L, Patz JA. Temperature and mortality in 11 cities of the eastern United States. *Am J Epidemiol*. 2002;155:80–7. <https://doi.org/10.1093/aje/k155.1.80>
7. Gonseth S, Nusslé S, Bovet P, Panese F, Wiemels JL. Excess winter deaths caused by cardiovascular diseases are associated with both mild winter temperature and socio-economic inequalities in the U.S. *Int J Cardiol*. 2015;187:642–4. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2015.03.412>
8. Yang J, Yin P, Zhou M, Ou CQ, Guo Y, Gasparrini A, et al. Cardiovascular mortality risk attributable to ambient temperature in China. *Heart*. 2015;101:1966–72. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2015-308062>
9. Chung Y, Lim YH, Honda Y, Guo YL, Hashizume M, Bell ML, et al. Mortality related to extreme temperature for 15 cities in northeast Asia. *Epidemiology*. 2015;26:255–62. <https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000000229>
10. World Health Organization Europe. Environmental burden of disease associated with inadequate housing. 2011. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0017/145511/e95004sum.pdf Accessed 23 Jun 2022.
11. World Health Organization. A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis. 2013. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79059/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_eng.pdf Accessed 7 Jul 2022.
12. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, Reed JE, Kearney PM, Reynolds K, et al. Global disparities of hypertension prevalence and control: a systematic analysis of population-based studies from 90 countries. *Circulation*. 2016;134:441–50. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018912>
13. World Health Organization. Housing and health guidelines. 2018. <https://www.who.int/sustainable-development/publications/housing-health-guidelines/en/>. Accessed 7 Jul 2022.
14. Building Research Institute. Assessment standards on the quality of housing, act on the promotion of renovation into long-lasting quality housing in fiscal 2019 (in Japanese). 2019. http://h31.choki-reform.com/doc/val_basis_koubo_h31.pdf. Accessed 7 Jul 2022.
15. Imai Y, Kario K, Shimada K, Kawano Y, Hasebe N, Matsuura H, et al. The Japanese Society of Hypertension Guidelines for self-monitoring of blood pressure at home (second edition). *Hypertens Res*. 2012;35:777–95. <https://doi.org/10.1038/hr.2012.56>
16. Housing Bureau, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism. The first session of the committee on energy saving measures for houses and buildings for a decarbonized society (in Japanese). 2021. <https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/content/001400905.pdf> Accessed 7 Jul 2022.
17. Umishio W, Ikaga T, Fujino Y, Ando S, Kubo T, Nakajima Y, et al. Disparities of indoor temperature in winter: a cross-sectional analysis of the Nationwide Smart Wellness Housing Survey in Japan. *Indoor Air*. 2020;30:1317–28. <https://doi.org/10.1111/ina.12708>
18. Saeki K, Obayashi K, Iwamoto J, Tone N, Okamoto N, Tomioka K, et al. Stronger association of indoor temperature than outdoor temperature with blood pressure in colder months. *J Hypertens*. 2014;32:1582–9. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000000232>
19. Uchiyama S, Tomizawa T, Tokoro A, Aoki M, Hishiki M, Yamada T, et al. Gaseous chemical compounds in indoor and outdoor air of 602 houses throughout Japan in winter and summer. *Environ Res*. 2015;137:364–72. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2014.12.005>
20. French LJ, Camilleri MJ, Isaacs NP, Pollard AR. Temperatures and heating energy in New Zealand houses from a nationally representative study-HEEP. *Energ Build*. 2007;39:770–82. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2007.02.004>
21. Vadodaria K, Loveday DL, Haines V. Measured winter and springtime indoor temperatures in UK homes over the period 1969–2010: a review and synthesis. *Energy Pol*. 2014;64:252–62. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.07.062>
22. Quinn A, Shaman J. Indoor temperature and humidity in New York City apartments during winter. *Sci Total Environ*. 2017;583:29–35. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.12.183>
23. Thomson H, Snell C, Bouzarovski S. Health, well-being and energy poverty in Europe: a comparative study of 32 European countries. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14:584. <https://doi.org/10.3390/ijerph14060584>
24. Mohr T. M. Fuel poverty in the US: evidence using the 2009 Residential Energy Consumption Survey. *Energy Econ*. 2018;74:360–9. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.06.007>
25. Umishio W, Ikaga T, Kario K, Fujino Y, Hoshi T, Ando S, et al. Cross-sectional analysis of the relationship between home blood pressure and indoor temperature in winter: a nationwide Smart Wellness Housing Survey in Japan. *Hypertension*. 2019;74:756–66. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.12914>
26. Muller JE, Toffler GH, Stone PH. Circadian variation and triggers of onset of acute cardiovascular disease. *Circulation*. 1989;79:733–43. <https://doi.org/10.1161/01.cir.79.4.733>
27. Cohen MC, Rohtla KM, Lavery CE, Muller JE, Mittleman MA. Meta-analysis of the morning excess of acute myocardial infarction and sudden cardiac death. *Am J Cardiol*. 1997;79:1512–6. [https://doi.org/10.1016/s0002-9149\(97\)00181-1](https://doi.org/10.1016/s0002-9149(97)00181-1)
28. Elliott WJ. Circadian variation in the timing of stroke onset: a meta-analysis. *Stroke*. 1998;29:992–6. <https://doi.org/10.1161/01.str.29.5.992>

29. Omama S, Yoshida Y, Ogawa A, Onoda T, Okayama A. Differences in circadian variation of cerebral infarction, intracerebral haemorrhage and subarachnoid haemorrhage by situation at onset. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2006;77:1345–9. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2006.090373>
30. Kario K, Saito I, Kushiro T, Teramukai S, Ishikawa Y, Mori Y, et al. Home blood pressure and cardiovascular outcomes in patients during antihypertensive therapy: primary results of HONEST, a large-scale prospective, real-world observational study. *Hypertension*. 2014;64:989–96. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.04262>
31. Kario K, Thijs L, Staessen JA. Blood pressure measurement and treatment decisions. *Circ Res*. 2019;124:990–1008. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.313219>
32. Ohkubo T, Imai Y, Tsuji I, Nagai K, Kato J, Kikuchi N, et al. Home blood pressure measurement has a stronger predictive power for mortality than does screening blood pressure measurement: a population-based observation in Ohasama, Japan. *J Hypertens*. 1998;16:971–5. <https://doi.org/10.1097/00004872-199816070-00010>
33. Kario K, Saito I, Kushiro T, Teramukai S, Tomono Y, Okuda Y, et al. Morning home blood pressure is a strong predictor of coronary artery disease: the HONEST study. *J Am Coll Cardiol*. 2016;67:1519–27. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2016.01.037>
34. Kario K, Iwashita M, Okuda Y, Sugiyama M, Saito I, Kushiro T, et al. Morning home blood pressure and cardiovascular events in Japanese hypertensive patients. *Hypertension*. 2018;72:854–61. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.11388>
35. Hoshida S, Yano Y, Haimoto H, Yamagiwa K, Uchiba K, Nagasaka S, et al. Morning and evening home blood pressure and risks of incident stroke and coronary artery disease in the Japanese general practice population: the Japan Morning Surge-Home Blood Pressure Study. *Hypertension*. 2016;68:54–61. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.116.07201>
36. Wang Q, Li C, Guo Y, Barnett AG, Tong S, Phung D, et al. Environmental ambient temperature and blood pressure in adults: a systematic review and meta-analysis. *Sci Total Environ*. 2017;575:276–86. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.10.019>
37. Tai Y, Obayashi K, Yamagami Y, Saeki K. Inverse association of skin temperature with ambulatory blood pressure and the mediation of skin temperature in blood pressure responses to ambient temperature. *Hypertension*. 2022;79:1845–55. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.122.19190>
38. Umishio W, Ikaga T, Kario K, Fujino Y, Suzuki M, Ando S, et al. Impact of indoor temperature instability on diurnal and day-by-day variability of home blood pressure in winter: a nationwide Smart Wellness Housing survey in Japan. *Hypertens Res*. 2021;44:1406–16. <https://doi.org/10.1038/s41440-021-00699-x>
39. Nakagami H, Akiyama H, Otsuka H, Iwamae A, Yamada H. Blood pressure fluctuations and the indoor environment in a highly insulated and airtight model house during the cold winter season. *Hypertens Res*. 2022;45:1217–9. <https://doi.org/10.1038/s41440-022-00928-x>
40. Narita K, Hoshida S, Kario K. Seasonal variation in day-by-day home blood pressure variability and effect on cardiovascular disease incidence. *Hypertension*. 2022. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.122.19494>
41. Parati G, Ochoa JE, Lombardi C, Bilo G. Assessment and management of blood-pressure variability. *Nat Rev Cardiol*. 2013;10:143–55. <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2013.1>
42. Kario K. Evidence and perspectives on the 24-hour management of hypertension: hemodynamic biomarker-initiated ‘anticipation medicine’ for zero cardiovascular event. *Prog Cardiovasc Dis*. 2016;59:262–81. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2016.04.001>
43. Hanazawa T, Asayama K, Watabe D, Tanabe A, Satoh M, Inoue R, et al. Association between amplitude of seasonal variation in self-measured home blood pressure and cardiovascular outcomes: HOMED-BP (Hypertension Objective Treatment Based on Measurement By Electrical Devices of Blood Pressure) study. *J Am Heart Assoc*. 2018;7:e008509. <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.008509>
44. Stergiou GS, Palatini P, Modesti PA, Asayama K, Asmar R, Bilo G, et al. Seasonal variation in blood pressure: evidence, consensus and recommendations for clinical practice. Consensus statement by the European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring and Cardiovascular Variability. *J Hypertens*. 2020;38:1235–43. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000002341>
45. Narita K, Hoshida S, Kario K. Seasonal variation in blood pressure: current evidence and recommendations for hypertension management. *Hypertens Res*. 2021;44:1363–72. <https://doi.org/10.1038/s41440-021-00732-z>
46. Umishio W, Ikaga T, Kario K, Fujino Y, Hoshi T, Ando S, et al. Intervention study of the effect of insulation retrofitting on home blood pressure in winter: a nationwide Smart Wellness Housing survey. *J Hypertens*. 2020;38:2510–8. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000002535>
47. Saeki K, Obayashi K, Kurumatani N. Short-term effects of instruction in home heating on indoor temperature and blood pressure in elderly people: a randomized controlled trial. *J Hypertens*. 2015;33:2338–43. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000000729>
48. Lloyd EL, McCormack C, McKeever M, Syme M. The effect of improving the thermal quality of cold housing on blood pressure and general health: a research note. *J Epidemiol Commun Health*. 2008;62:793–7. <https://doi.org/10.1136/jech.2007.067835>
49. Dickinson HO, Mason JM, Nicolson DJ, Campbell F, Beyer FR, Cook JV, et al. Lifestyle interventions to reduce raised blood pressure: a systematic review of randomized controlled trials. *J Hypertens*. 2006;24:215–33. <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000199800.72563.26>
50. Yano Y. Blood pressure management in an ecosystem context. *Hypertens Res*. 2020;43:989–94. <https://doi.org/10.1038/s41440-020-0464-7>
51. Yokoyama T. National health promotion measures in Japan: health Japan 21 (the second term). *J Natl Inst Public Health*. 2020;69:14–24. https://doi.org/10.20683/jnipph.69.1_14
52. Leech JA, Nelson WC, Burnett RT, Aaron S, Raizenne ME. It’s about time: a comparison of Canadian and American time-activity patterns. *J Expo Anal Environ Epidemiol*. 2002;12:427–32. <https://doi.org/10.1038/sj.jea.7500244>
53. Brasche S, Bischof W. Daily time spent indoors in German homes-baseline data for the assessment of indoor exposure of German occupants. *Int J Hyg Environ Heal*. 2005;208:247–53. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2005.03.003>
54. Schweizer C, Edwards RD, Bayer-Oglesby L, Gauderman WJ, Ilacqua V, Jantunen MJ, et al. Indoor time-microenvironment-activity patterns in seven regions of Europe. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2007;17:170–81. <https://doi.org/10.1038/sj.jes.7500490>
55. Spiegel K, Leproult R, Van Cauter E. Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *Lancet*. 1999;354:1435–9. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)01376-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)01376-8)
56. Umishio W, Ikaga T, Kario K, Fujino Y, Suzuki M, Hoshi T, et al. Association between indoor temperature in winter and serum cholesterol: a cross-sectional analysis of the Smart Wellness Housing Survey in Japan. *J Atheroscler Thromb*. 2022; <https://doi.org/10.5551/jat.63494>
57. Umishio W, Ikaga T, Kario K, Fujino Y, Suzuki M, Ando S, et al. Electrocardiogram abnormalities in residents in cold homes: a cross-sectional analysis of the nationwide Smart Wellness Housing survey in Japan. *Environ Health Prev*. 2021;26:104. <https://doi.org/10.1186/s12199-021-01024-1>