

後期高齢者の死亡動向

高齢者分野については、災害時において避難が難しいとされる後期高齢者の震災関連影響を検討するために、1995年から2015年における死因の経時検討を行った。全死因のうち、後期高齢者に特徴的な老衰、肺炎、誤嚥性肺炎に加え、災害による外因死を対象疾患とし、後期高齢者の死因構成割合、年齢調整死亡率の推移を県別に算出した。死因構成割合の推移結果は、福島県、宮城県、岩手県において「不慮の損傷のその他の外因」死が、2011年に特異的な増加を示しており東日本大震災が後期高齢者の死因構成に大きく影響したことが示された。また、上記の被災3県において、「不慮の損傷のその他の外因」死が急増したために肺炎による死亡割合は相対的に低下したが、死亡数は増加していた。これは、生活環境の変化や適切な医療を受けることが難しい状況にあったことが一因として考えられる。しかし、2012年以降、被災3県ともに東日本大震災発生前と近似した死因構成に戻っていることから、後期高齢者の死因への長期的な影響はなかったと考える。なお老衰、誤嚥性肺炎については、震災前後に明らかな変化はなかった。

年齢調整死亡率、Joinpoint 回帰分析の結果は、2011年だけ特異な上昇を見せた死因はあったが、すべての死因において2011年に有意な変曲点は認められず、後期高齢者の対象死因に対する震災の長期的な影響は確認されなかった。

1 後期高齢者の死因内訳の経時変化

1.1 解析方法

死亡票データ

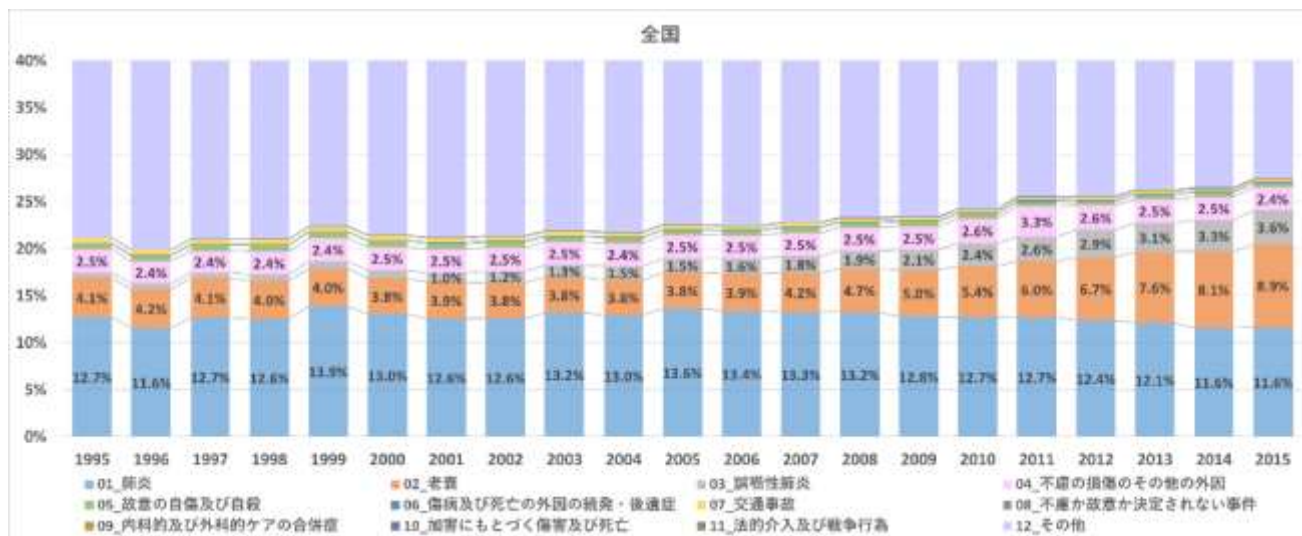
全死亡票 32,324,813 件から都道府県・死亡年齢・出生年号・死亡年号の不詳及び欠損、死亡年と登録年の不一致を除外し、1995年から2015年、75歳以上の日本人、計 14,587,043 件を解析対象とした。死因は死亡票の原死因・外因符号の ICD10 コードを参照し、原死因のみ登録されている場合は原死因、原死因と外因符号の両方が登録されている場合は外因符号を抽出した。本研究では、以下を対象死因として集計した。

対象死因

- ・肺炎
- ・誤嚥性肺炎
- ・傷病及び死亡の外因の続発・後遺症
- ・交通事故
- ・内科的及び外科的ケアの合併症
- ・法的介入及び戦争行為
- ・老衰
- ・不慮の損傷のその他の外因
- ・故意の自傷及び自殺
- ・不慮か故意か決定されない事件
- ・加害にもとづく傷病及び死亡
- ・その他

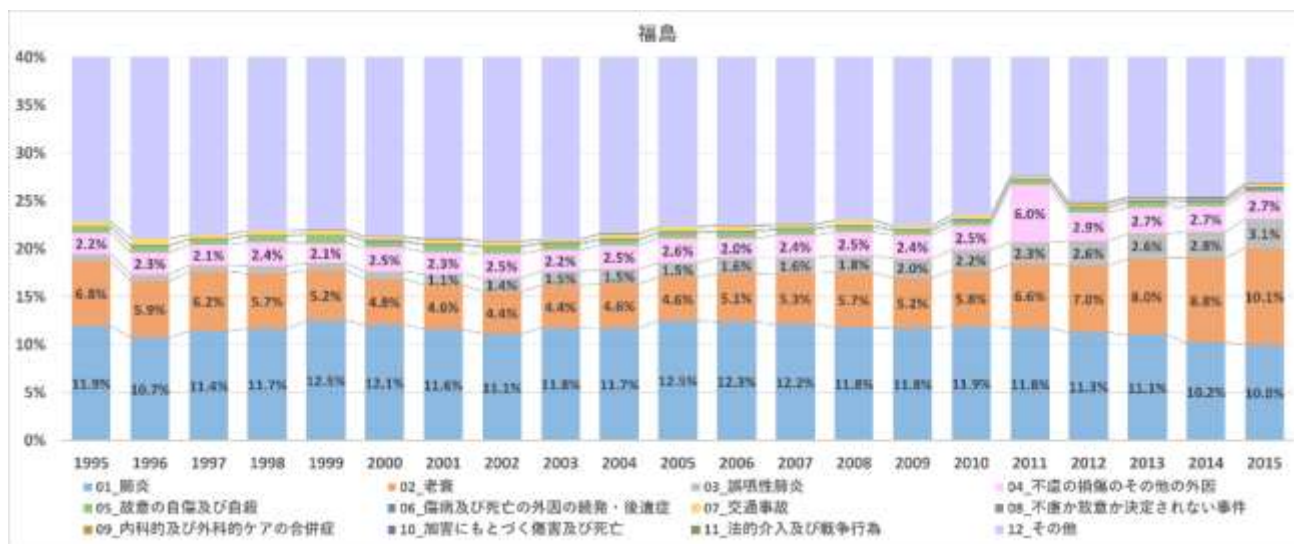
1.2 結果（死因構成割合の動向）

図1-1 【全国】



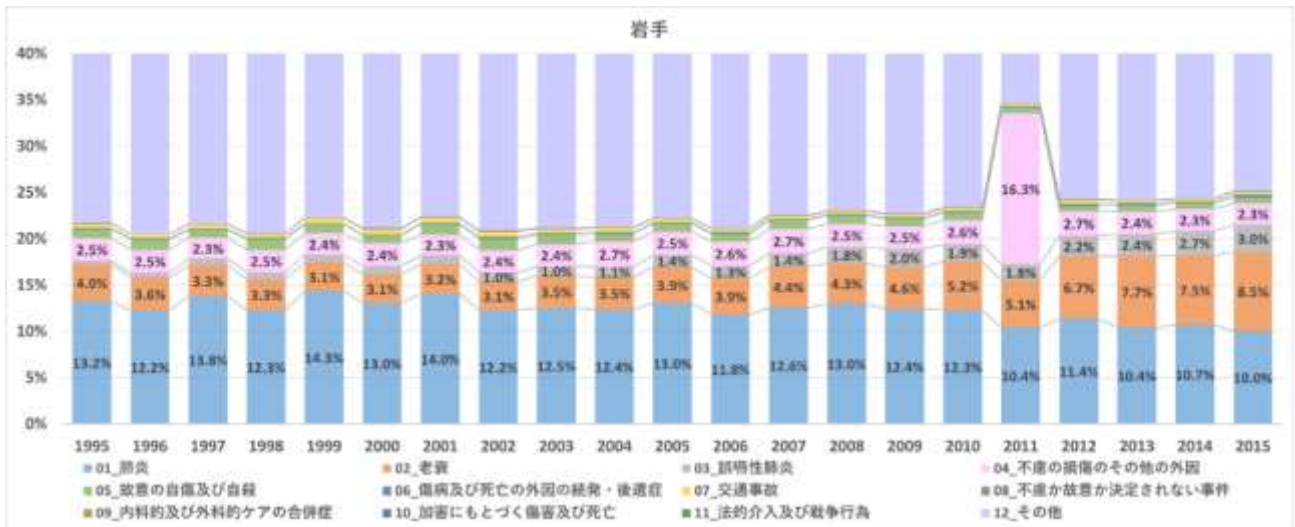
全国の死因割合の推移は、誤嚥性肺炎、老衰の割合が上昇していた。特に、老衰による死亡割合の上昇が大きく高齢化の影響が表れていた。肺炎による死亡割合は減少している一方で、誤嚥性肺炎による死亡割合は増加傾向にあった。誤嚥性肺炎は高齢者の加齢による嚥下機能の低下が関係し、慢性的に繰り返し発症することが多い疾患である。そのため高齢者割合が増加している我が国において誤嚥性肺炎は増加傾向にあることが考えられる。

図1-2 【福島県】



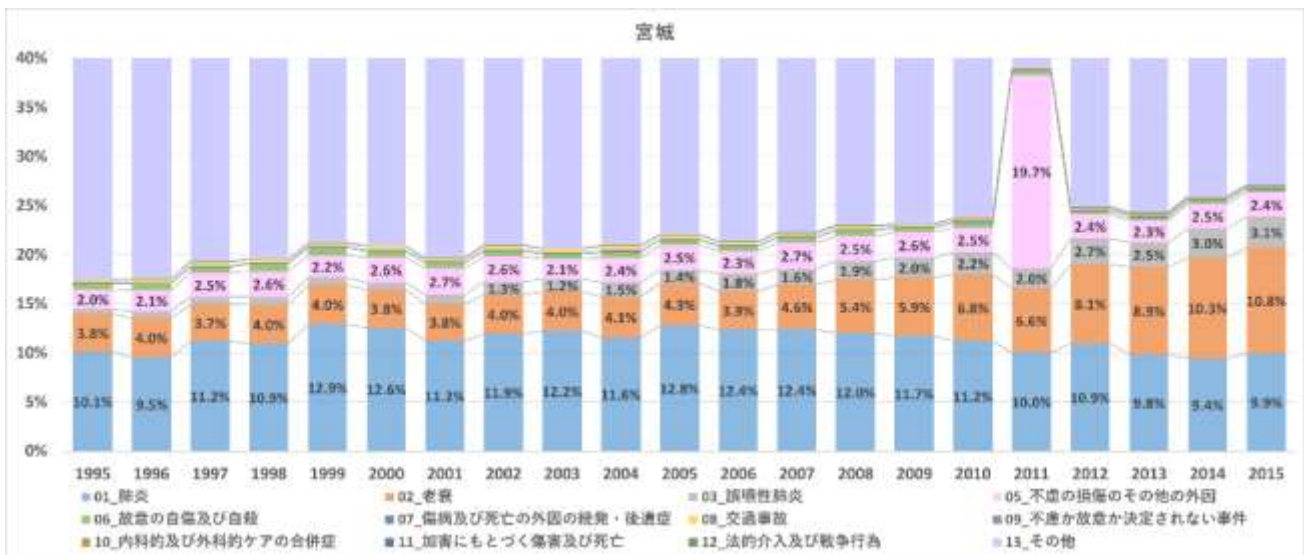
福島県の死因構成割合の推移は、東日本大震災の影響により、「不慮の損傷のその他の外因」が上昇していた。なお、東日本大震災の影響は単年のみであり翌年以降の影響は認められなかった。その他肺炎、老衰、誤嚥性肺炎の長期的な推移は全国と似通った推移を示した。

図 1-3 【岩手県】



岩手県の死因割合の推移は、2011年に「不慮の損傷のその他の外因」が上昇しており、東日本大震災による影響が示唆された。一時的な「不慮の損傷のその他の外因」の死因割合が上昇したことにより、2011年における老衰による死亡割合は、相対的に減少を認めた。なお、東日本大震災の影響は単年のみであり翌年以降の影響は認められなかった。肺炎、老衰、誤嚥性肺炎の東日本大震災発生年以外の長期的な推移は全国と似通った推移を示した。

図 1-4 【宮城県】



宮城県の死因割合の推移は、「不慮の損傷のその他の外因」は福島県、岩手県と同様に特徴的な推移を示した。一時的な「不慮の損傷のその他の外因」の死因割合が上昇したことにより、2011年における老衰、肺炎による死亡割合は、相対的に減少を認めた。なお、東日本大震災の影響は単年のみであり翌年以降の影響は認められなかった。肺炎、老衰、誤嚥性肺炎の長期的な推移は全国と似通った推移を示した。

図 1-5 【山形県】

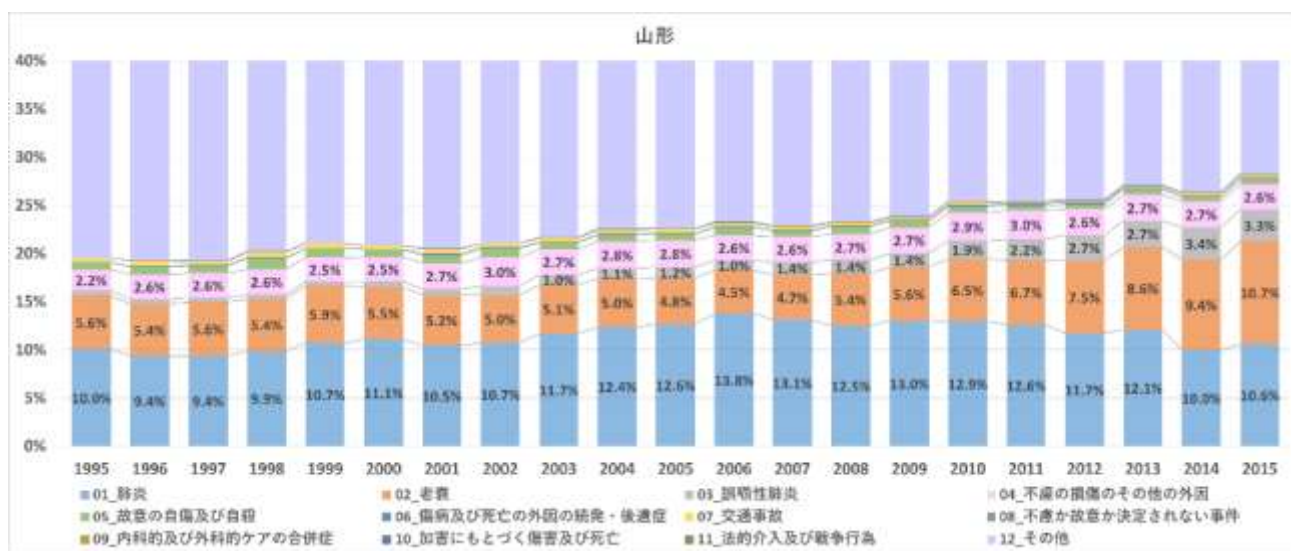


図 1-6 【茨城県】

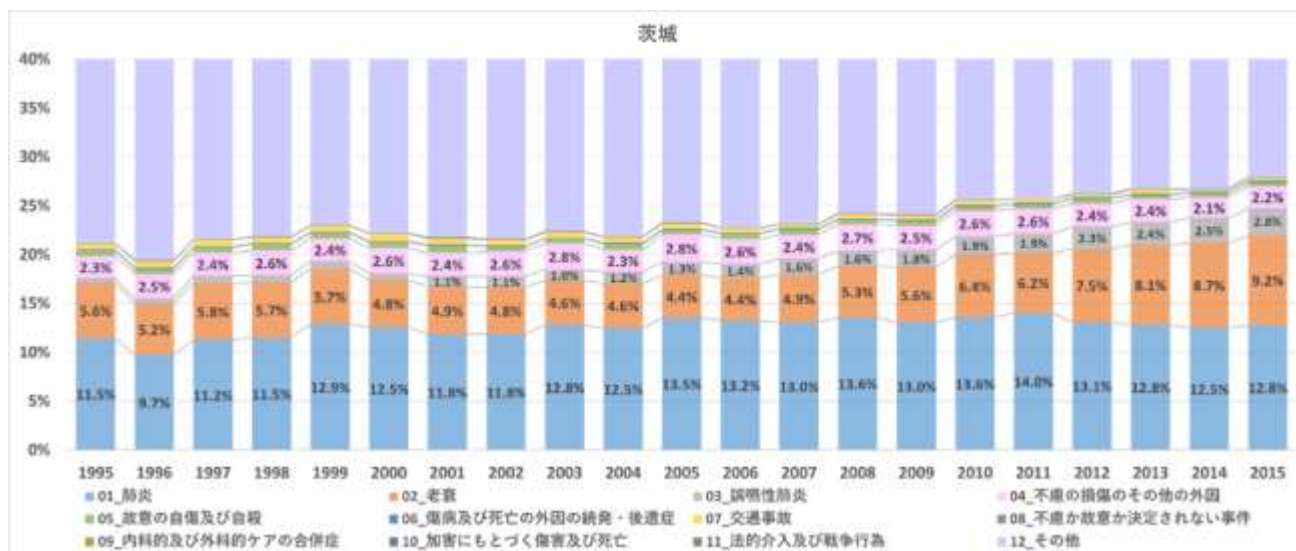


図 1-7 【栃木県】

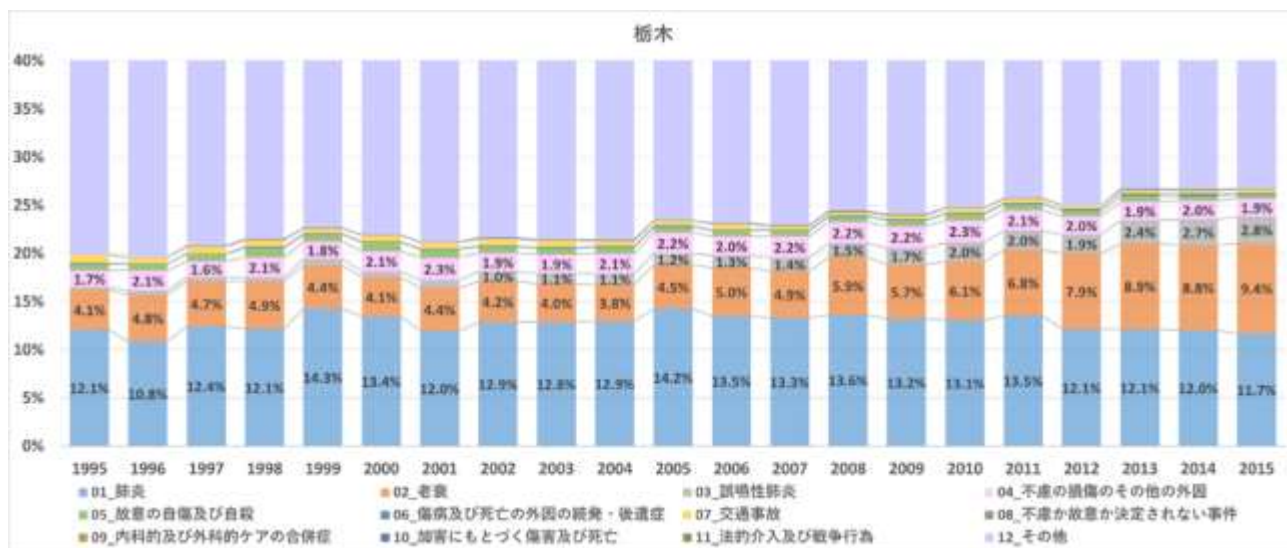


図 1-8 【群馬県】

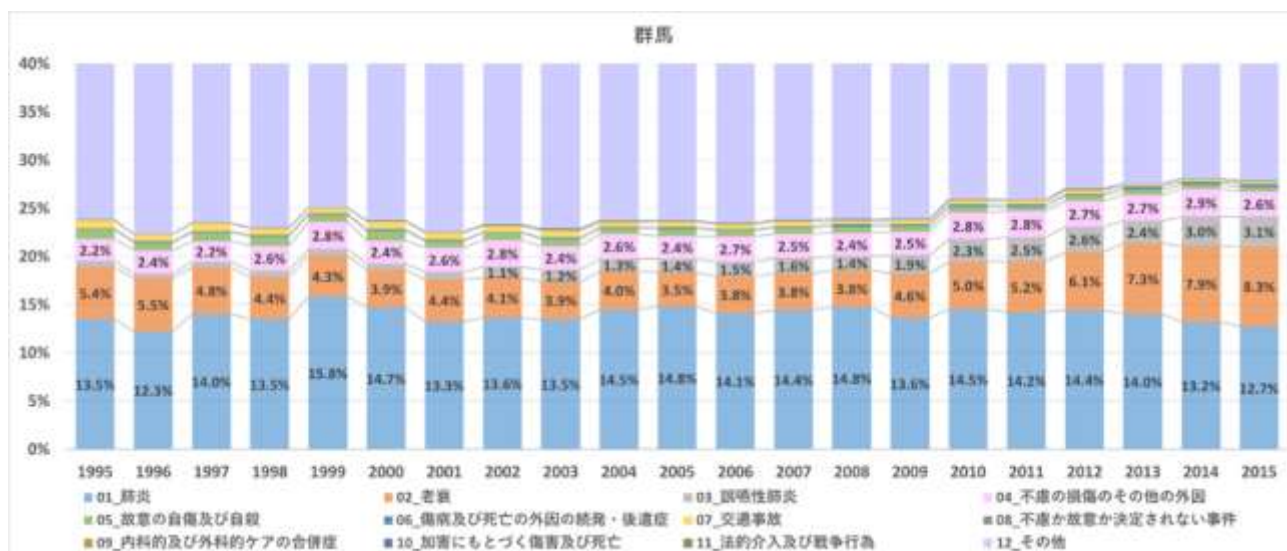


図 1-9 【埼玉県】

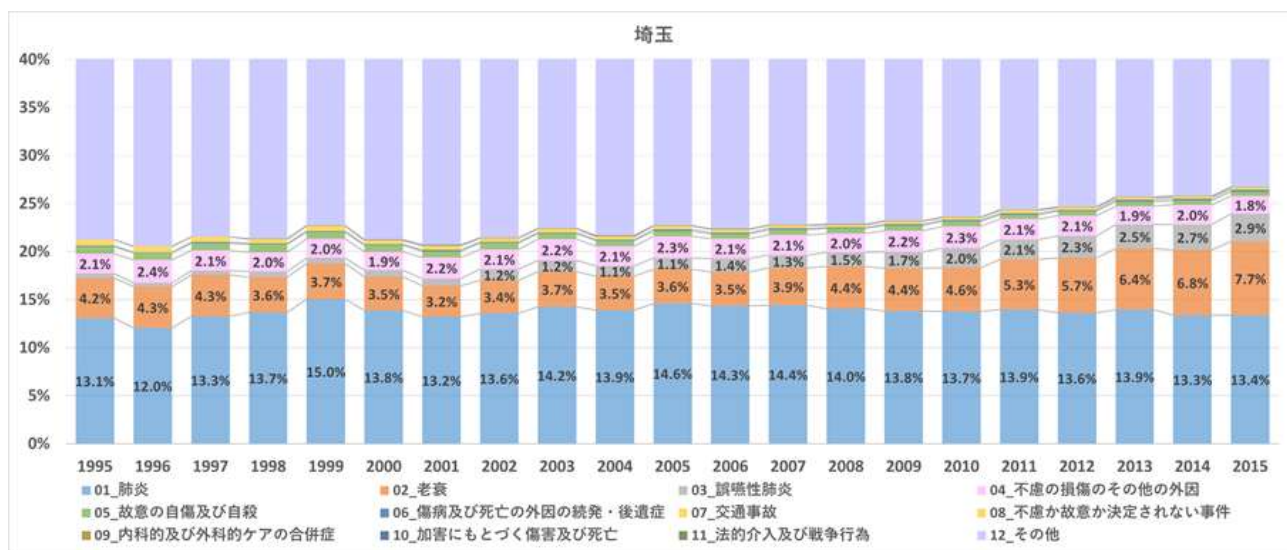


図 1-10 【千葉県】

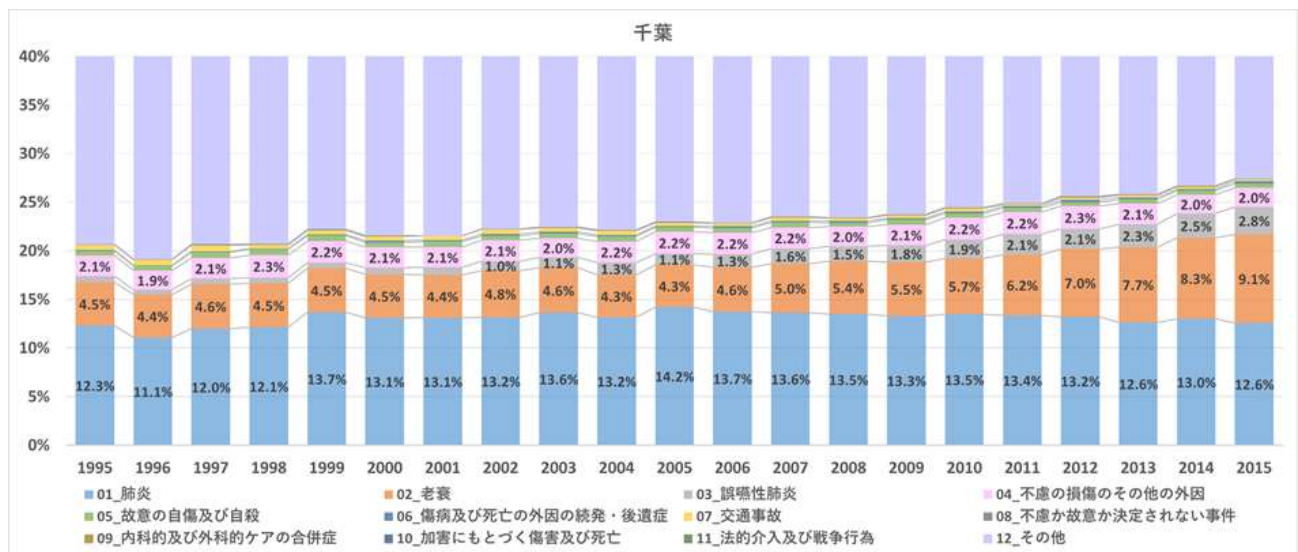


図 1-11 【新潟県】

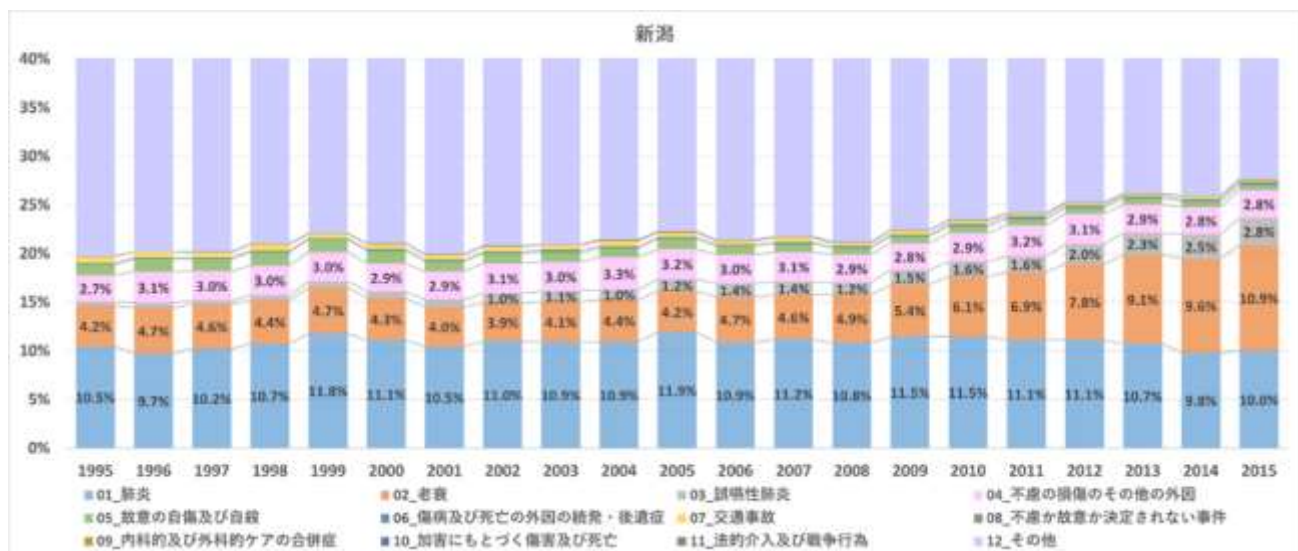


表 1 【死亡数推移】

		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
岩手県	01_肺炎	916	828	982	865	1133	983	1119	974	1072	1099	1269	1169	1292	1360	1355	1399	1486	1361	1246	1306	1264
	02_老衰	276	242	234	236	245	233	257	246	298	310	376	389	451	456	498	594	730	805	923	917	1074
	03_誤嚥性肺炎	25	34	53	51	63	68	74	81	86	97	132	131	148	186	216	214	251	266	292	327	372
	04_不慮の損傷のその他の外因	170	169	161	175	186	184	181	188	206	243	242	259	274	265	268	295	2330	318	287	285	296
宮城県	01_肺炎	893	836	996	1002	1303	1253	1147	1282	1370	1333	1631	1590	1689	1694	1694	1743	2064	1749	1608	1582	1711
	02_老衰	340	350	333	366	404	383	384	425	450	478	551	506	624	770	860	1067	1360	1287	1460	1720	1855
	03_誤嚥性肺炎	47	62	67	74	75	73	91	142	140	172	176	226	216	275	290	346	417	426	407	497	541
	04_不慮の損傷のその他の外因	175	185	221	239	227	257	275	277	234	282	319	298	362	353	375	396	4061	384	369	415	417
山形県	01_肺炎	689	648	666	701	837	834	832	858	993	1076	1191	1306	1267	1281	1353	1408	1451	1351	1434	1184	1266
	02_老衰	384	371	397	384	465	411	414	396	431	435	450	428	453	551	586	706	776	864	1018	1112	1275
	03_誤嚥性肺炎	34	34	33	31	35	44	52	75	86	92	110	97	133	143	150	207	250	313	322	400	396
	04_不慮の損傷のその他の外因	149	179	182	186	194	189	213	236	226	244	263	245	247	277	278	315	344	305	317	315	307
福島県	01_肺炎	1233	1087	1186	1263	1459	1343	1356	1305	1496	1533	1750	1710	1803	1810	1791	1973	2204	1965	1960	1811	1842
	02_老衰	705	601	641	621	612	533	542	519	564	606	641	704	788	870	798	960	1244	1214	1412	1573	1857
	03_誤嚥性肺炎	69	66	69	86	88	84	128	166	187	200	210	228	238	270	309	365	432	447	459	490	571
	04_不慮の損傷のその他の外因	231	235	222	262	243	278	270	298	283	325	358	282	350	375	365	421	1117	511	480	472	503
茨城県	01_肺炎	1364	1109	1347	1421	1715	1657	1585	1666	1926	1886	2208	2219	2198	2484	2446	2654	2920	2773	2762	2711	2831
	02_老衰	669	597	701	702	754	640	657	682	688	696	716	737	834	963	1056	1259	1285	1576	1749	1886	2049
	03_誤嚥性肺炎	56	62	86	86	102	92	141	153	155	178	215	237	273	286	342	371	399	484	510	550	613
	04_不慮の損傷のその他の外因	270	283	286	316	313	339	324	360	417	341	463	431	410	495	461	512	535	501	515	452	499
栃木県	01_肺炎	978	859	1033	1025	1286	1199	1102	1254	1326	1365	1650	1548	1576	1674	1676	1776	1943	1776	1790	1781	1726
	02_老衰	334	384	392	417	400	365	407	412	412	403	525	572	578	729	720	827	978	1160	1322	1306	1382
	03_誤嚥性肺炎	26	34	36	35	61	54	80	101	112	118	136	144	163	179	219	270	289	280	351	395	408
	04_不慮の損傷のその他の外因	136	166	136	175	166	186	208	185	199	220	254	229	263	270	283	313	303	289	285	292	278
群馬県	01_肺炎	1204	1049	1224	1231	1586	1408	1291	1381	1429	1605	1794	1696	1796	1917	1830	2091	2133	2213	2227	2067	2033
	02_老衰	484	470	418	398	427	374	425	419	407	443	424	456	474	499	617	713	782	933	1157	1243	1323
	03_誤嚥性肺炎	58	44	52	62	71	64	73	116	132	139	171	183	197	186	257	333	380	397	377	469	492
	04_不慮の損傷のその他の外因	199	204	189	236	280	229	250	281	257	290	295	319	314	312	329	400	413	413	427	458	418
埼玉県	01_肺炎	2360	2152	2418	2652	3110	2818	2821	3058	3374	3445	3936	3974	4181	4297	4347	4697	5072	5186	5533	5420	5644
	02_老衰	755	773	784	708	768	717	691	767	873	863	959	984	1134	1343	1397	1556	1919	2171	2528	2765	3234
	03_誤嚥性肺炎	82	73	82	122	122	137	163	261	276	268	309	381	392	448	527	700	747	876	988	1079	1228
	04_不慮の損傷のその他の外因	376	423	384	387	414	388	471	470	521	512	611	578	600	602	702	771	768	787	756	821	776
千葉県	01_肺炎	2183	1915	2151	2295	2776	2574	2671	2889	3092	3111	3661	3653	3769	3948	3998	4325	4515	4677	4567	4764	4868
	02_老衰	793	767	827	858	924	878	901	1055	1044	1027	1118	1213	1391	1581	1653	1829	2104	2473	2794	3047	3525
	03_誤嚥性肺炎	106	86	99	112	117	135	151	210	247	298	296	359	438	449	527	614	720	730	843	914	1091
	04_不慮の損傷のその他の外因	376	337	377	439	453	412	430	468	449	514	578	594	596	597	636	717	759	828	769	716	765
新潟県	01_肺炎	1346	1197	1298	1391	1653	1520	1479	1588	1693	1717	2009	1819	1994	1947	2118	2287	2312	2384	2347	2148	2195
	02_老衰	536	579	580	573	665	594	570	572	633	689	716	778	816	889	991	1226	1438	1674	1995	2100	2406
	03_誤嚥性肺炎	52	68	51	68	89	89	108	142	170	155	208	228	243	222	268	311	340	437	496	549	614
	04_不慮の損傷のその他の外因	353	388	385	394	419	402	414	448	465	523	534	502	548	518	512	584	656	671	636	612	627

1.3 まとめ

「不慮の損傷とその他の外因」には地震及び津波による死亡が含まれるため、震災の被害が大きかった福島・岩手・宮城の3県において2011年のみ突出して高かった。(図1-2、1-3、1-4)しかし、2012年以降は震災前と同様な結果に戻っていた。また、2010年～2012年の期間において、被災3県での肺炎の死因割合は10～11%台と著名な変動を認めなかった。しかし、表1に示されているように地震および津波により多くの後期高齢者が死亡しているにも関わらず、2011年の肺炎による死亡者数は震災前後に比べて増加していた。死因割合の検討は、相対的な変動を示すのみで後期高齢者の死亡動向を検討するためには、死因割合だけでは不十分である。そのため、年齢調整死亡率を算出し追加検討を行った。

2 後期高齢者の年齢調整死亡率の推移とJoinpoint 回帰

2.1 解析方法

人口動態統計死亡票を用い、都道府県別、男女別の年齢調整死亡率を年ごとに算出した。1995年から2015年、75歳以上の日本人、計14,587,043件を解析対象とした。

人口情報

本研究班で罹患率や死亡率を算出する際に利用している人口（分母）は、避難区域の住民の移動を加味した住民基本台帳を利用している。住民基本台帳は、モデル人口と同様に85歳以上の高齢者は詳細な年齢区分が設けられていない。そのため本解析では、算出の分母となる人口情報は、75歳以上の年齢階級が1歳ごとに提供されている国立がんセンターが公表している1995年～2015年の人口情報を用いた。本データは、5年毎の国勢調査実数値を基に外挿、内挿により推計値が算出されている。

年齢調整を行う際のモデル人口

本研究班で年齢調整を行う際のモデル人口は、昭和60年モデルを利用している。しかし、昭和60年モデル人口は、85歳以上の詳細な年齢区分が設けられていない。本検討で目的とする後期高齢者の死亡率の解析では、2000年国勢調査の人口データを基準人口とし、年齢調整死亡率を算出した。

動向の解析

経時変化の検討には、米国国立がん研究センター（National Cancer Institute）の地域がん登録 SEER（Surveillance Epidemiology and End Results）が開発したソフト Joinpoint regression Program 4.6（National Cancer Institute）を用いて Joinpoint 回帰分析を実施した。Joinpoint 回帰分析は罹患率や死亡率の経時変化の概要を捉えるための非線形回帰モデルである。年平均変化率（Annual Percent Change）が統計的に有意に上昇、減少した点を joinpoint と定義し、傾向が変化した点を算出する。

この解析法を用いて、各疾患の長期的な動向の把握、及び2011年における joinpoint の存在の有無の2点から、後期高齢者の対象死因に対する震災の長期的な影響を検討した。

2.2 結果

全死因の結果（図2-1、図2-2）

男性では、全国、山形県、茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、新潟県は2000年付近に joinpoint が確認された。岩手県、宮城県、福島県、栃木県は全期間において減少傾向であった。女性では、全国、山形県、茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、新潟県は2000年付近に joinpoint が確認された。岩手県、宮城県、福島県、栃木県は全期間において減少傾向であった。被災三県において2011年のみ特異的に年齢調整死亡率が上昇しており、震災による外因死の影響が確認された。しかし、2011年に統計的に有意な変化点は見られなかった。そのため、2012年以降までの複数年度にわたる影響は確認されなかった。

老衰の結果（図2-3、図2-4）

男性では、全国、福島県、群馬県、埼玉県に2002年付近、および2008年付近の2点に joinpoint が確認された。岩手県、宮城県、山形県、茨城県、栃木県、千葉県、新潟県では、2006年付近に joinpoint が確認された。女性では、全国、宮城県、福島県、埼玉県、千葉県、新潟県に2002年付近、および2010年付近に joinpoint が確認された。そのためいずれの地域も1995年から2002～2006年付近にかけて減少傾向であったが、その後増加傾向に変わることが分かった。

肺炎の結果（図 2-5、図 2-6）

男性では、宮城県が 2011 年に、山形県が 2010 年に joinpoint が見られた。全国を含めたその他の地域では、全期間において減少傾向にあった。女性においても、山形県に 2006 年付近に joinpoint が見られた。一方、それ以外の地域では全期間において減少傾向にあった。そのため肺炎の宮城県の男性のみに 2011 年に joinpoint がみられ、1995 年から 2011 年の APC は-1.1、2011 年から 2015 年の APC は-8.4 と減少傾向に変化が見られた。これは 2011 年に特異的に増加が見られ、その影響で以降の傾きが大きくなったと解釈できる。

誤嚥性肺炎の結果（図 2-7、図 2-8）

男女ともに、いずれの地域も上昇傾向にあった。そのうち男性のみ、山形県は 1999 年、千葉県は 1997 年、新潟県は 2005 年と 2009 年の 2 点に joinpoint が見られた。しかし、2011 年に joinpoint は見られた地域はなかった。

脳血管疾患の結果（図 2-9、図 2-10）

男性は、全国、岩手県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、新潟県は全期間において減少傾向にあった。宮城県は 2000 年に joinpoint が見られた。また、山形県は 2007 年と 2011 年に、千葉県は 2002 年と 2011 年に joinpoint が見られた。女性では、岩手県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県が全期間において減少傾向にあった。全国、宮城県、山形県、福島県、茨城県、新潟県では 2000 年付近に joinpoint が見られた。

2011 年の年齢調整死亡率の評価

表 1 に、2011 年に joinpoint が見られた年齢調整死亡率および joinpoint model 推定値を示す。老衰では、宮城県の女性のみに変化点がみられた。肺炎は宮城県の男性のみにみられた。脳血管疾患では、山形県の男性及び千葉県の男性に変化点がみられた。一方で全死因と誤嚥性肺炎について変化点はみられなかった。

2.3 まとめ

死亡率の傾向を評価した Joinpoint 回帰分析の結果においても、2011 年に傾向の変化点を示す joinpoint は見られなかった。後期高齢者の死亡傾向においては震災による長期的な影響は明確には認められなかった。

（2020年3月31日初版）