

西成区及びあいりん地域における  
がん死亡率についての調査

平成 29（2017）年

大阪社会医療センター社会医学研究会

## [大阪社会医療センター社会医学研究会]

医 局 : 工藤 新三 (副院長兼内科部長)、柏木 伸一郎 (外科長)、  
山田 賢太郎 (整形外科長)、齊藤 忍 (病院長)  
医療福祉相談係 : 塚本 伸哉 (医事・相談担当課長代理)、下村 春美 (主査)  
坂東 徳久栄  
看 護 部 : 習田 祐倫子 (看護部長)  
事 務 局 : 高澤 昭彦 (事務局次長)  
総 務 課 : 津村 直己 (総務課長)

## 目 次

要 旨	.....	P 1
1 はじめに	.....	P 2
2 調査方法	.....	P 2
3 結 果	.....	P 3
4 考 察	.....	P 13
5 結 語	.....	P 14
6 謝 辞	.....	P 14

## 要 旨

大阪市西成区の平均寿命は男女共に日本一短い。平均寿命の短さの原因として日本における死亡原因の第1位であるがんによる死亡が考えられる。そこで、今回、西成区及びあいりん地域のがん死亡について調査を行った。

2015年の西成区のがん死亡率は、男性で人口10万対758.1で、大阪市全体の381.9の2.0倍で、女性では西成区は393.7で、大阪市全体の240.0に比べ1.6倍であった。男性において、大阪市各区に比べ突出した死亡率であり、全国と比較しても男性で2.1倍であった。

がん種別では、男性において肝がんと肺がんが高値であった。西成区は高齢化率が大阪市内で最も高く、高齢化の影響を検討するために年齢調整死亡率を求めた。その結果、西成区の年齢調整がん死亡率は、男性で254.2、女性で130.1で、大阪市全体に比べそれぞれ1.3倍、1.3倍となり、高齢化の影響は大きい、依然としてがん死亡率は高い。社会経済的状況や喫煙、ウイルス性肝炎罹患率の高さ及びアルコール多飲などもその原因と考えられた。

西成区内であいりん地域のがん死亡率も調べた。その結果、2012年のがん死亡率で大阪市/西成区/あいりん地域は、人口10万対で436.3/721.3/494.9で、あいりん地域は西成区全体より低く、西成区がん死亡率高値の原因は、あいりん地域外にあると考えられた。2016年より始まった全国がん登録における当院の登録数は52人で、肺がんが最も多く20人で遠隔転移と所属リンパ節転移も含む進行がんが35人（64%）と半数を超えた。

今後さらに西成区及びあいりん地域のがん死亡の内容を詳細に調査し、同時にがん検診や栄養調査を含め、対策についても調査及び検討を行っていく必要がある。

## 1 はじめに

あいりん地域を含む西成区の平均寿命即ち0歳時における平均余命は、日本全国市区町村別の調査で一番短い。直近の市町村別生命表<sup>1)</sup>によると、2015（平成27）年の西成区の平均寿命は男性が73.5歳、女性が84.4歳で両者共に全国最下位であった。

最も長寿の地域であった男性の横浜市青葉区の83.3歳、及び、女性の沖縄県中頭郡北中城村の89.0歳と比較すると、男性が9.8歳で、女性が4.6歳の差となり、特に、男性で約10歳の差があった。平均寿命は全ての年齢の死亡状況を集約したものとなっており、保健福祉水準を総合的に示す指標として広く活用されている<sup>2)</sup>。大阪市西成区は保健福祉水準が良くないことを示しており、同区にある大阪社会医療センターもその改善の一翼を担わねばならない。

一方、がん（悪性新生物）は1981年以降日本において死因の第一位を占め、2015年には全国で370,346人ががんで死亡し、全死因の28.7%を占め第2位の心疾患の196,113人、15.2%の約2倍である<sup>3)</sup>。平均寿命が全国一短い西成区とその一部であるあいりん地域において、がん死亡がどの程度であるのか、また、その内容はどのようなものであるのかを明らかにし、今後の地域の保健福祉の向上や当センターの取り組みに役立てていきたいと考え調査を行った。

また、2016（平成28）年から始まった全国がん登録に従い、当センター附属病院においても初めてののがん登録を行ったその結果も合わせて報告する。

## 2 調査方法

この調査は以下の統計資料から作成した。

- 1) 大阪市西成区保健福祉センター及び大阪市保健所保健医療対策課企画調査グループの協力のもと政府統計の総合窓口（estat）から人口動態統計に基づく死亡数、性・死因（選択死因分類）・都道府県・市町村別の統計資料から西成区におけるがん死亡のデータを集計した。
- 2) 大阪国際がんセンターのがん対策センター政策情報部に大阪府がん登録資料利用申請を行った。そのデータの一部を利用し、あいりん地域のがん死亡のデータを集計した。あいりん地域とは、山王一丁目～三丁目、太子一丁目～二丁目、萩之茶屋一丁目～三丁目、花園北一丁目～二丁目、天下茶屋北一丁目～二丁目とした。
- 3) 2016（平成28）年度の当院の全国がん登録データを集計した。

### 3 結 果

#### 1) 西成区におけるがん死亡

人口動態統計に基づく 2015 年の全国、大阪府、大阪市及び市内各区のがん死亡数及び死亡率（人口 10 万対）を表 1 及び図 1 に示す。がん全体の総数における西成区の人口 10 万対の値は 604.2 で、大阪市全体の 308.7 に比べ 2.0 倍で、男性では西成区は 758.1 で、大阪市全体は 381.9 で 2.0 倍である。女性は西成区 393.7 で、大阪市全体は 240.0 で 1.6 倍である。図 1 からわかるように、西成区は大阪市の中で特に男性において 2 倍という突出したがん死亡数であり、全国と比較しても総数及び男性で 2.1 倍の死亡率である。

表 1 2015 年の全国、大阪府、大阪市及び市内各区のがん死亡数及び死亡率（人口 10 万対）

	総数		男性		女性	
	実数	人口10万対	実数	人口10万対	実数	人口10万対
全国	370346	291.4	219508	355.0	150838	231.2
大阪府	26056	294.8	15732	369.6	10324	225.2
大阪市	8308	308.7	4975	381.9	3333	240.0
北	251	203.0	137	229.0	114	178.6
都島	282	269.3	173	342.4	109	201.1
福島	133	183.5	70	204.9	63	164.4
此花	204	306.0	121	371.4	83	243.6
中央	168	180.5	94	216.0	74	149.4
西	201	217.5	111	254.7	90	184.2
港	298	363.3	178	443.9	120	286.1
大正	268	411.4	164	515.8	104	311.9
天王寺	178	235.0	98	278.4	80	197.4
浪速	167	239.4	105	296.0	62	180.8
西淀川	308	322.5	193	410.8	115	237.1
淀川	486	275.8	279	319.5	207	232.9
東淀川	530	301.9	324	375.1	206	231.1
東成	258	320.2	140	363.2	118	280.8
生野	422	324.2	253	403.7	169	250.4
旭	306	334.0	182	415.9	124	259.2
城東	497	301.8	294	374.7	203	235.4
鶴見	291	260.9	176	329.3	115	197.9
阿倍野	334	310.3	187	377.6	147	253.0
住之江	413	335.8	250	422.8	163	255.3
住吉	524	339.7	290	402.4	234	284.8
東住吉	430	340.5	271	454.4	159	238.5
平野	683	347.3	395	423.6	288	278.6
西成区	676	604.2	490	758.1	186	393.7

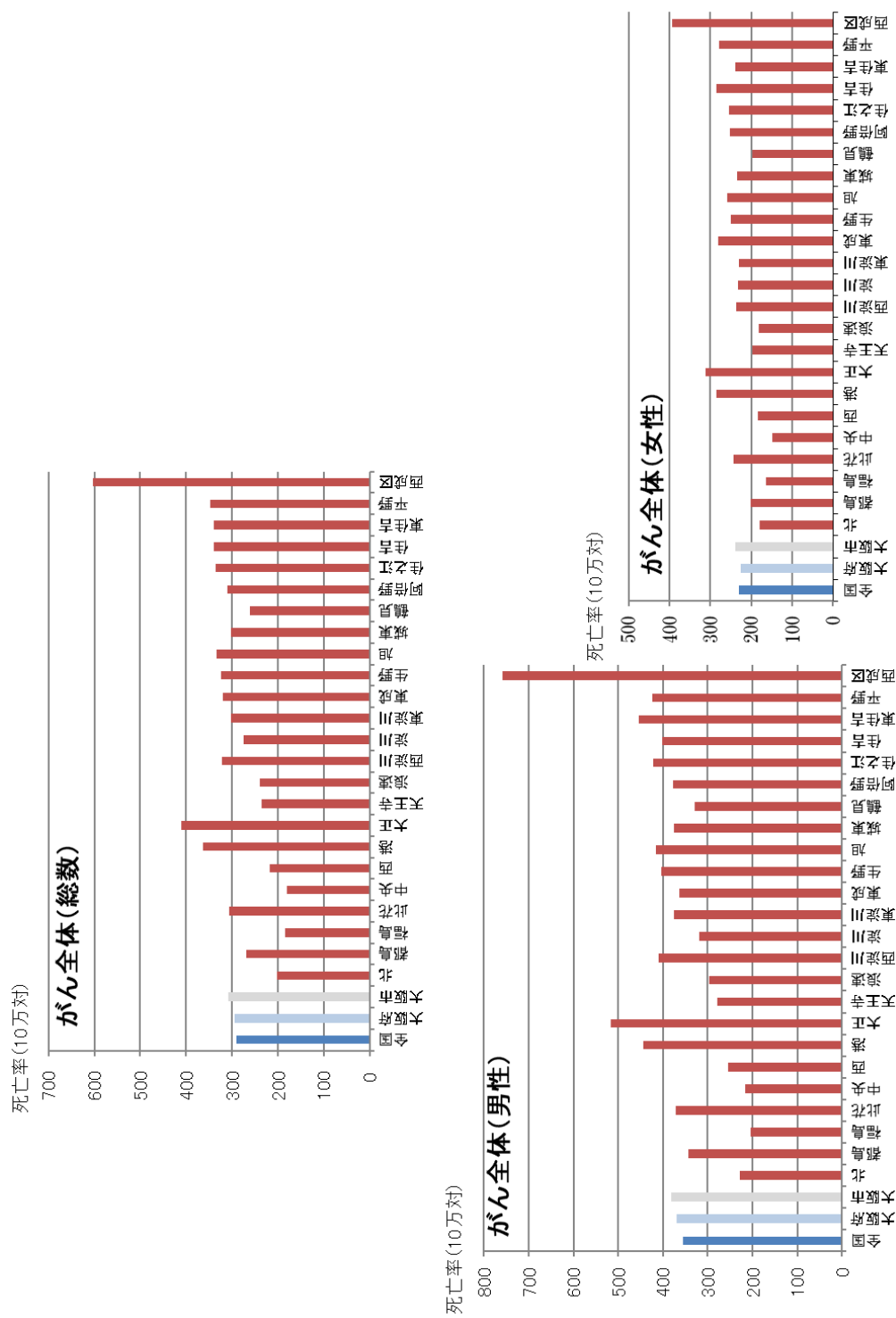


図1 2015年の全国、大阪府、大阪市及び市内各区のがん死亡数及び死亡率(人口10万対)

図2には全国、大阪府、大阪市及び西成区の人口10万対がん死亡率の年次推移を示す。西成区のがん死亡率は、大阪市の死亡率と比較すると1995年以降1.5、1.5、1.6、1.7、2.0倍と徐々に高値となっている。

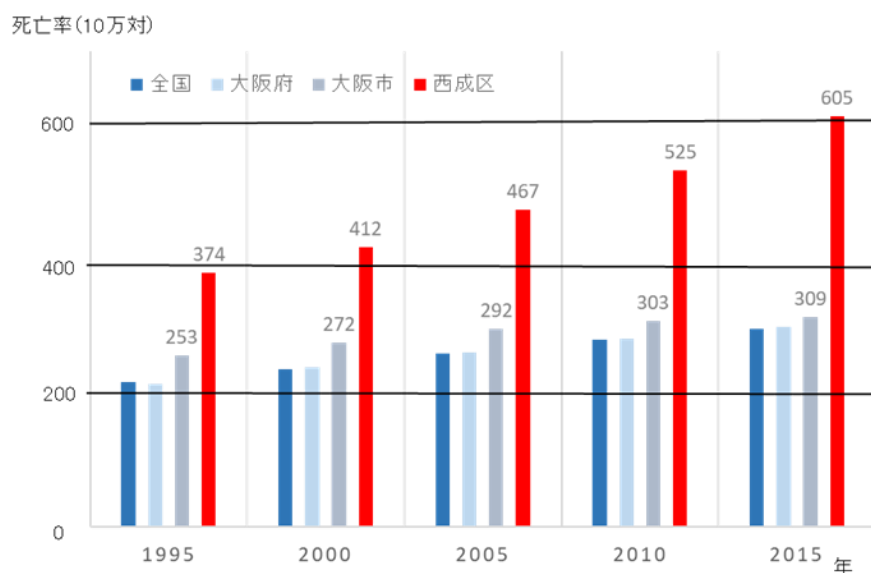


図2 全国、大阪府、大阪市及び西成区のがん死亡率（人口10万対）の年次推移

## 2) 西成区におけるがん死亡のがん種による比較

がん種別の2015年における死亡率を図3に示した。どのがん種も西成区は高い値を示している。肺がん、胃がん、大腸がん、肝がんについて総数で大阪市全体と比較すると、それぞれ2.11、1.95、1.74、2.43倍であった。特に肝がんと肺がんが高値であった。

図4に肺がんと肝がんの年次推移を示す。肺がんは、1995年以降徐々に増加しており、西成区の人口の高齢化との関連が強いと考えられる。西成区の高齢化率は2000年以降常に高い値（年/高齢化率（65歳以上の割合）；2000年/23.2%，2005年/29.1%，2010年/33.8%，2015年/38.7%）を示している。一方、肝がんは、ほぼ横ばいで、大阪市に比べ1.8倍から2.4倍の値で高齢化とは別の原因があると考えられる。



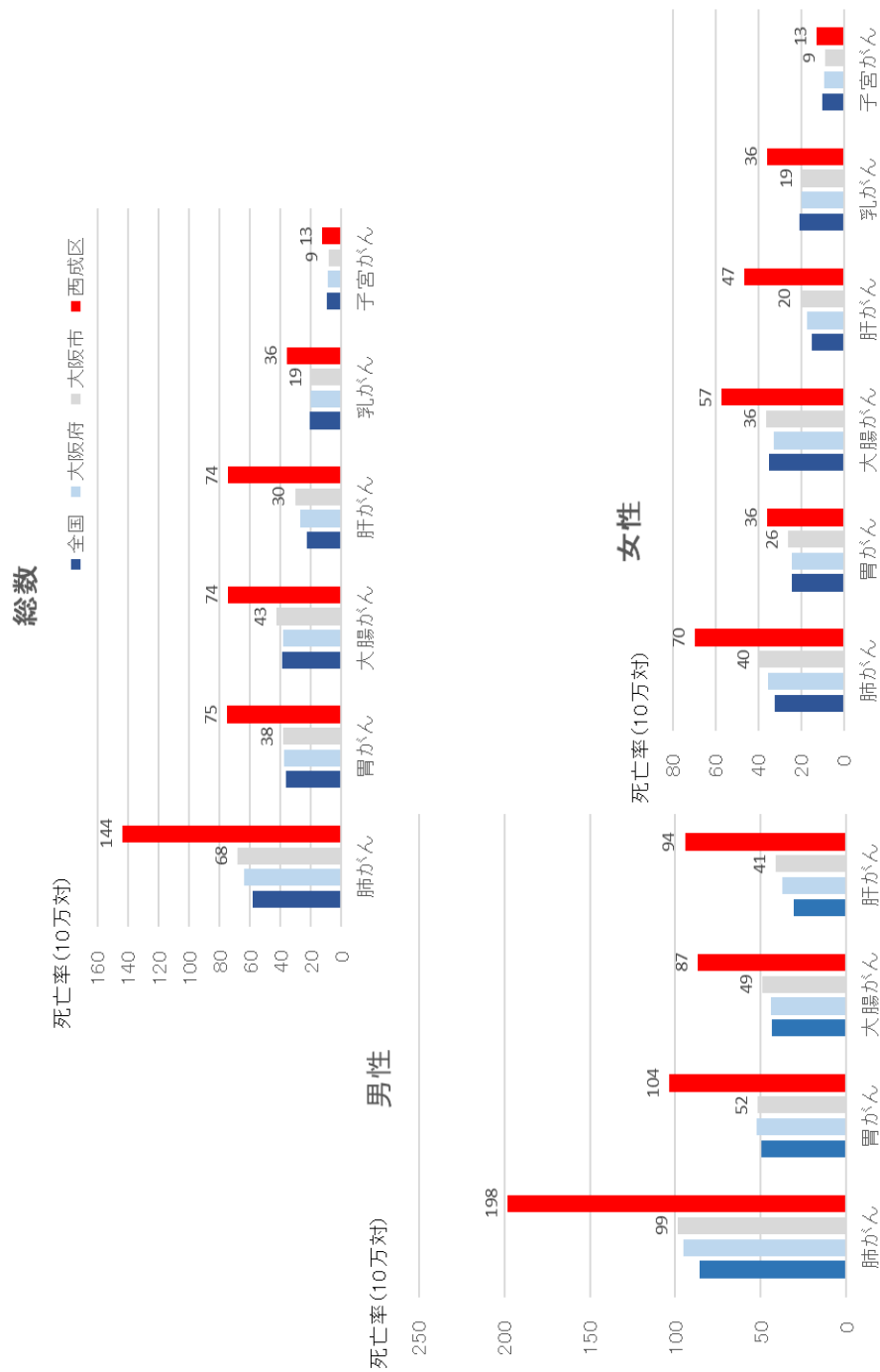


図3 2015年の全国、大阪府、大阪市及び西成区のがん種別死亡率(人口10万対)

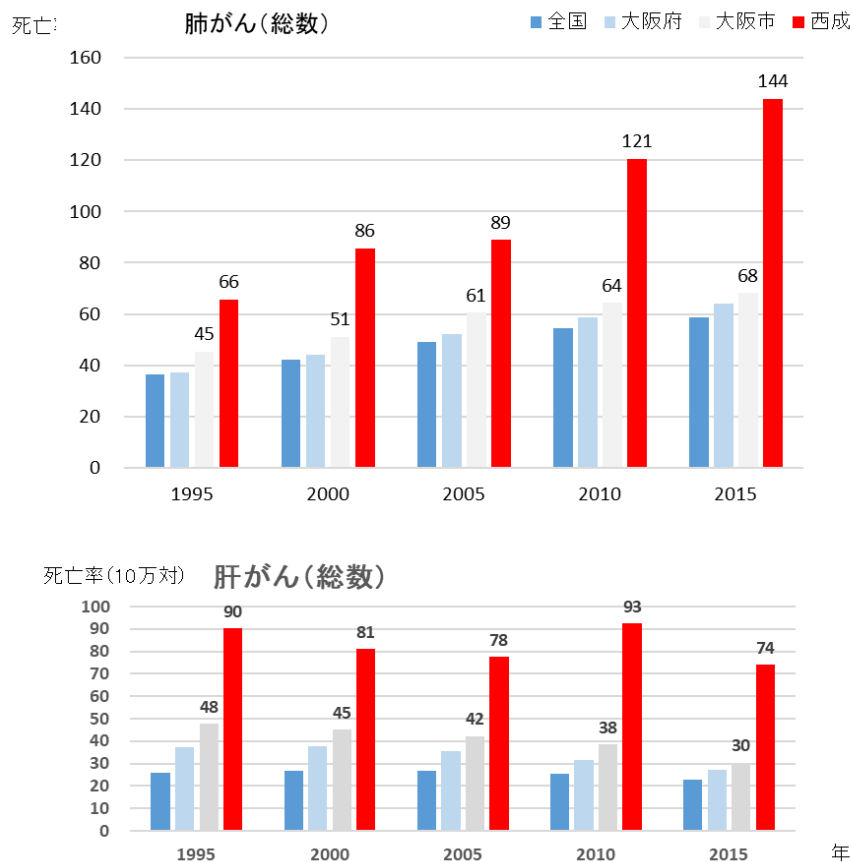


図4 肺がん及び肝がんの全国、大阪府、大阪市及び西成区の死亡率(人口10万対)の年次推移

### 3) 西成区におけるがんの年齢調整死亡率

西成区は大阪市内で高齢化率(全人口に占める65歳以上の割合)が最も高く、2015年は大阪市が25.3%に対し、38.7%であった。がんは高齢者の疾患であり、西成区におけるがん死亡率の高さは、高齢化の影響が最も大きいと考えられる。そこで、年齢構成を標準化する年齢調整死亡率(基準人口:昭和60年モデル人口)を求めた。2015年の結果を表2及び図5に示す。

年齢調整死亡率によって大阪市全体との差は明らかに小さくなった。男性において死亡率で西成区/大阪市が758.1/381.9(2.0倍)、年齢調整死亡率で254.2/194.9(1.3倍)、女性において死亡率で西成区/大阪市が393.7/240.0(1.6倍)、年齢調整死亡率で130.1/98.2(1.3倍)となった。人口の高齢化が最も大きな影響を与えていると考えられるが、依然として西成区のがん死亡率は高い。

表2 2015年の全国、大阪市及び西成区の死亡率及び年齢調整死亡率  
(人口10万対)

	男性		女性	
	死亡率	年齢調整死亡率	死亡率	年齢調整死亡率
全国	355.0	178.6	231.2	90.9
大阪市	38.9	194.9	240.0	98.2
西成区	758.1	254.4	393.7	130.1

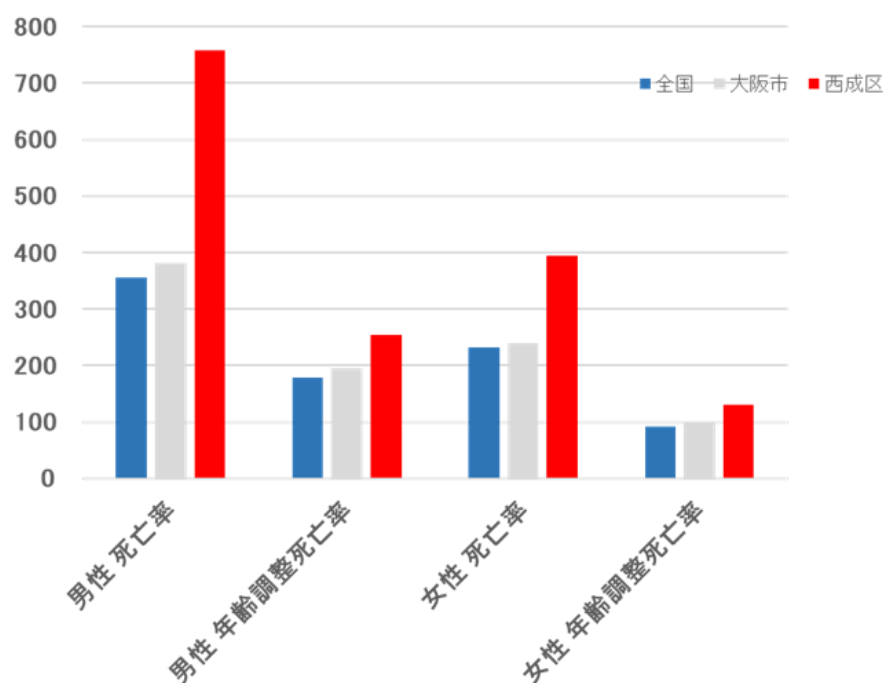


図5 2015年の大阪府、大阪市、西成区の死亡率及び年齢調整死亡率(人口10万対)

#### 4) あいりん地域のがん死亡率

西成区のがん死亡率が高値であることを示してきたが、その中であいりん地域の影響を検討した。データは大阪国際がんセンターにおいて集計されている大阪府がん登録のデータを利用した。直近の死亡率のデータは、2012 年でそれ以前の 2010 年から 5 年ごとに 1995 年までさかのぼった推移を図 6 に示した。

大阪府、大阪市、西成区の死亡率の値が図 2 の値と異なるが、これは大阪国際がんセンターのがん死亡の集計は、死亡届の死亡診断書において死亡原因の中の第 2、第 3 原因としてがんがあげられている場合も、それをがん死として採用する場合があるためである。人口動態統計によるがん死亡は、死亡診断書における死因の第 1 に記載されている場合のみを採用しており、大阪国際がんセンターの値より低くなる。

まず、がん全体でみると、あいりん地域のがん死亡率は西成区全体よりも低い値であった（図 6）。2012 年のがん全体の男女合わせた総数では、人口 10 万対で大阪府/大阪市/西成区/あいりん地域は 399.2/436.3/721.3/494.9 であった。あいりん地域ががん死亡において、特に西成区全体よりも高い値をとることはなく、1995 年以後の年次推移からもこの傾向は変わらなかった。大阪市全体と比較すると 2005 年迄は大阪市全体よりも低い値であるが、2005 年以降は大阪市よりも高値になっている。あいりん地域の結核罹患率が人口 10 万対 400 前後で推移し、西成区全体（2015 年 179.6）と比べ非常に高い値を示しているのと比較すると大きな違いである。

表 3 及び図 7 には、2010 年の各がん種の死亡率を大阪府、大阪市、西成区、あいりん地域で比較した。いずれのがん種においても、あいりん地域は西成区に比べて低い値であるが、肺がんや肝がんの値は、大阪市に比べて 1.5、1.6 倍と高い値を示している。一方、大腸がんは、大阪市や大阪府に比較して低い値となった。

表 3 2010 年の大阪府、大阪市、西成区及びあいりん地域の各がん種の死亡数及び死亡率（人口 10 万対）

	総数		胃がん		大腸がん		肺がん		肝がん	
	実数	人口10万対	実数	人口10万対	実数	人口10万対	実数	人口10万対	実数	人口10万対
大阪府	33611	379	5217	59	4322	49	6077	69	3530	40
大阪市	11345	426	1721	65	1515	57	2071	78	1321	50
西成区	851	698	130	107	91	75	172	141	133	109
あいりん地域	119	462	20	78	10	39	30	116	20	78

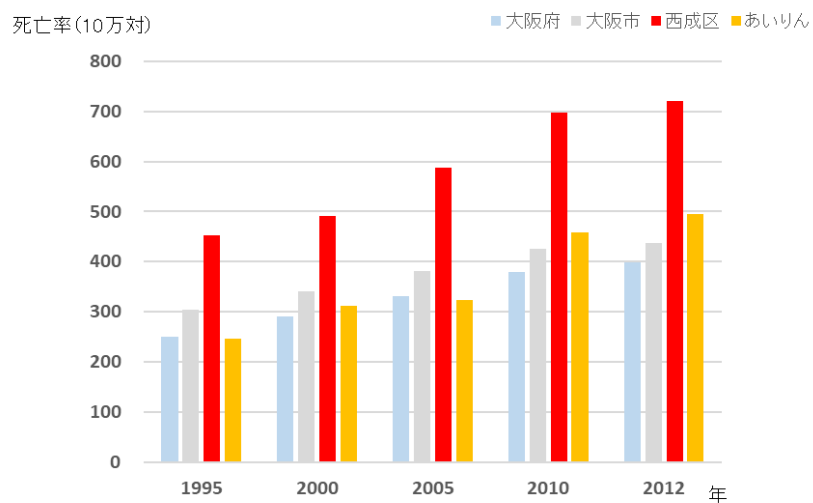


図6 大阪府、大阪市、西成区、あいりん地域の  
がん死亡率の年次推移

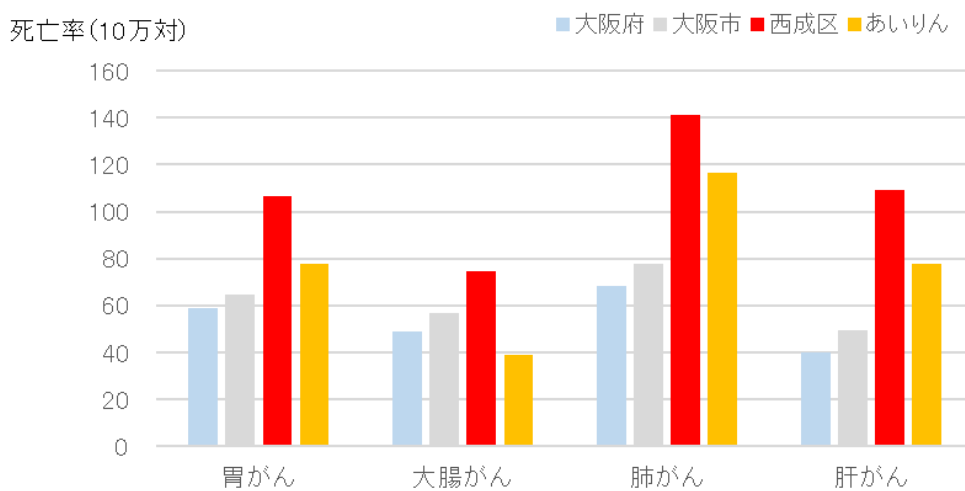


図7 2010年の大阪府、大阪市、西成区及びあいりんのがん種  
別死亡率(人口10万対)

あいりん地域の年齢調整死亡率あるいは標準化死亡比を今回求めることはできなかった。あいりん地域の高齢化率は、2015 年で 45.1% で、西成区全体の 38.7% よりもさらに高値である<sup>4)</sup>。このことは、あいりん地域のがん死亡率が高齢化により西成区全体よりもさらに高い値が予想される。しかし、2012 年以前の値ではあるが、がん死亡率は西成区全体よりも低く、あいりん地域が西成区のがん死亡率を押し上げていることはないと考えられる。

#### 5) 2016 (平成 28) 年当院のがん登録

##### ①患者数、年齢構成、居住地、保険、転帰 (表 4-1 ~ 4)

2016 年度当院のがん登録患者数は 52 名であった。年齢構成は 60 歳代が 25 人 (48%) で全体の約半数を占め、次いで 70 歳代が 17 人 (32.1%) であった。以下 50 歳代は 6 人 (11.5%) で、80 歳代は 4 人 (7.7%) であった。40 歳以下は 0 人で、60 歳以上が 9 割を占めていた。全例男性で、居住地ではあいりん地域を除く西成区が 23 人 (44.2%) と最も多く、次いであいりん地域が 18 人 (34.6%) であった。

保険は、生活保護によるものが 41 人 (78.8%) であった。転帰は継続が 23 人 (44.2%) で、入院あるいは外来通院加療中及び経過観察中で、16 人 (30.8%) が当院で死亡、転医が 13 人 (25.5%) で専門病院に紹介した。

##### ②原発部位 (表 4-5)

原発部位では肺がんが最も多く 20 人 (38.5%) で、続いて大腸 12 人 (23.1%)、胃 10 人 (19.2%)、肝・胆嚢 3 人 (5.8%) であった。

##### ③発見経緯、進展度・治療前、進展度・術後病理学的、治療 (表 4-6 ~ 8)

発見経緯では他疾患観察中に発見されたものが最も多く 31 人 (59.6%) で、検診発見は 9 人 (17.3%) であった。進展度では、治療前診断で遠隔転移が 20 人 (38.5%) と多く、所属リンパ節転移も含めると 35 人 (64%) で進行した状態で発見されるものが多かった。治療では、外科的切除が 16 人 (31%) にされ、化学療法が 21 人 (40%) にされていた。

表4-1 年齢構成

年齢	人数	%
20～29	0	0.0
30～39	0	0.0
40～49	0	0.0
50～59	6	11.5
60～69	25	48.1
70～79	17	32.7
80以上	4	7.7
計	52	100.0

表4-2 居住地

居住地	人数	%
あいりん地域	18	34.6
西成区	23	44.2
あいりん地域以外		
住所不定	9	17.3
その他	2	3.8
計	52	100.0

表4-3 保険

保険	人数	%
生活保護	41	78.8
後期高齢者	2	3.8
日雇保険	1	1.9
依頼	4	7.7
計	52	100.0

表4-7 進展度

進展度・治療前	人数	%
限局	9	17.3
所属リンパ節転移	15	28.8
隣接臓器浸潤	4	7.7
遠隔転移	20	38.5
不明	4	7.7
計	52	100.0

表4-4 転帰

転帰	人数	%
治癒	0	0.0
継続	23	44.2
転医	13	25.0
死亡	16	30.8
計	52	100.0

表4-5 原発部位

原発部位	人数	%
肺	20	38.5
肝・胆、胆嚢	3	5.8
胃	10	19.2
大腸	12	23.1
食道	1	1.9
膀胱	2	3.8
顎下腺	1	1.9
計	52	100.0

表4-6 発見経緯

発見経緯	人数	%
がん検診・健康診断・人間ドックでの発見例	9	17.3
他疾患の経過観察中の偶然発見	31	59.6
部検発見	1	1.9
その他	9	17.3
不明	2	3.8
計	52	100.0

表4-8 治療

治療	人数	%
外科的	16	30.8
内視鏡的	1	1.9
化学療法	21	40.4
内分泌療法	0	0.0
その他	14	26.9
計	52	100.0

## 4 考 察

平均寿命が日本一短い西成区及びその一部であるあいりん地域のがん死亡率について検討した。西成区のがん死亡率は、大阪市全体や日本全国に比較して約 2.0 倍であった。一方、あいりん地域のがん死亡率は西成区全体に比べ低く、あいりん地域は西成区のがん死亡率高値の原因地域ではないと考えた。

西成区のがん死亡率については、高齢化が大きく影響しており年齢調整死亡率を求めた（表 2、図 5）。その結果、男性で死亡率が大阪市全体と比べ 2.0 倍から 1.3 倍に、女性では 1.6 から 1.3 倍と明らかに小さくなり、高齢化の影響が大きいと考えられた。しかし、なお西成区のがん死亡率は高い。地域におけるがんの死亡や罹患また生存率などの検討において、その地域の社会経済的状況（socioeconomic status、職業や教育など）の影響が大きいと考えられ、多くの報告がなされてきた<sup>5、6）</sup>。

また、貧困とがんの関係については地域環境の貧困度を地理的剥奪（neighborhood deprivation）を指標として、がんの死亡や罹患も検討されてきた<sup>7、8、9）</sup>。多くの報告は社会経済的状況の悪さ、即ち職業における失業や肉体労働及び収入の低さ、また、低学歴などががんの死亡や罹患を高くし、地理的剥奪の高い地域においてがんの死亡や罹患及び生存率の悪さが報告されてきた。西成区やあいりん地域は社会経済的状況が厳しく、地理的剥奪においても高値を占めるという課題を有すると推測され、高齢化以外のがん死亡率高値の原因として検討する必要がある。

一方、日本において居住地域の貧困度とがんについて検討した Miki らの報告<sup>4、5）</sup>によると、その関係ははっきりしないとの結論であった。この報告の対象地域は地方が多く大都市部を含んでおらず、西成区やあいりん地域の検討には当てはまらないように考えられた。今回は西成区及びあいりん地域という一つの行政区画のみでがん死亡率を検討した。西成区など大都市のがん死亡率の高い地域を含めた社会経済的状況や地理的剥奪を指標にした検討が必要である。そのような調査の結果を踏まえて対策の目標を明らかにし施策を講じていく必要がある。

がん種別の死亡率では、肺がんと肝がんが大阪市全体と比べ高い値を示した。両者の年齢調整死亡率は求めているが、肺がんについては高齢化が大きな原因と考えられ、年次推移に伴う増加も高齢化の増加に伴っているもの考えられる。また、あいりん地域など西成区の喫煙率の高さ（2016 年/58.1%<sup>10）</sup>）も関係していると考えられる。

一方、西成区において男性の 2015 年の死亡率をみると、肝がんは 74 で大阪市全体の 2.43 倍で、対大阪市比では主要 5 がんで最もその比が最も高い（図 3）。また、その年次推移をみると、肺癌と異なり高齢化に伴う増加とは別の原因が推測される。肝がんや肝疾患による死亡は、大阪市のデータでも他疾患に比べ高値になっている<sup>11）</sup>。また、C 型肝炎の高罹患率<sup>12）</sup> やアルコール多飲者が多く、これらの問題が肝がん死亡率の高さの原因と推測される。



西成区のがん死亡率高値の原因地域としてあいりん地域を考え、あいりん地域のがん死亡率を検討した（表3、図6、7）。しかし、あいりん地域は西成区全体のがん死亡率よりも低値で、そのがん死亡率の原因地域ではないことを示した。西成区のがん死亡率高値の原因地域は、あいりん地域以外にあると考えられ、さらに、西成区の地域別がん死亡率などで精査し対策を考えていく必要がある。

しかし、あいりん地域のがん死亡率は、図6から徐々に上昇してきており注意すべきである。中でも、肝がんや肺がんは高い死亡率を示しており、ウイルス性肝炎特にC型肝炎の治療、アルコール摂取の抑制、禁煙の推進、がん検診受診率の向上などを推進しその軽減をはかっていきたい。

あいりん地域のがん死亡の中で特徴的なのは、大腸がん死亡率の低さである。これは、Miki らが行った研究の結果<sup>8)・9)</sup>に通じるものがある。彼らは地理的剥奪を地域の貧困度の指標として、がん全体の罹患及び死亡リスクを検討し、有意な関係がないことを示した。しかし、部位別にみると、大腸がんの罹患あるいは死亡リスクが貧困度の高い地域で低いことを示した。そして、貧困度の高い地域は生活の西欧化が進んでいないことが、大腸がんの罹患及び死亡リスクを下げているのではないかと考察している。同様のことが、大都市の中のあいりん地域でも起こっているのではないかと推測された。

今回、当院も全国がん登録に従い初めて登録を行った。52人という少数例の登録で今後登録を確実にし、あいりん地域のがんの現状を明らかにしその対策の一翼を担っていきたい。

## 5 結 語

西成区とあいりん地域のがん死亡について検討した。西成区は、大阪市全体及び日本全国の2倍のがん死亡率であった。高齢化の影響が最も大きい、社会経済的状況や喫煙、ウイルス性肝炎罹患率の高さ及びアルコール多飲などもその原因として考えられた。

あいりん地域のがん死亡率は、西成区全体よりも低く、西成区がん死亡率の高さの主な原因地域ではないと考えた。しかし、肝がんや肺がんの死亡率はあいりん地域でも高値であり、大阪社会医療センターは上記原因対策、及び、がん検診受診率の向上などへの取り組みも行っていく必要がある。

## 6 謝 辞

今回の調査では、大阪市西成区保健福祉センター及び大阪市保健所保健医療対策課企画調査グループの協力をいただいた。

また、大阪国際がんセンターに大阪府がん登録資料利用申請を行い、許可をいただき、

がん登録資料を利用させていただいた。また、利用にあたっては、大阪国際がんセンターがん対策センター疫学統計部田淵貴大医師及び政策情報部の佐藤亮医師のご指導をいただいた。本調査に協力及び指導いただいた方々に御礼申し上げます。

## 文 献

- 1 市区町村別にみた平均寿命、平成 27 年市区町村別生命表の概況、厚生労働省、  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/ckts15/dl/ckts15-02.pdf>
- 2 市区町村別生命表について、平成 27 年市区町村別生命表の概況、厚生労働省、  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/ckts15/dl/ckts15-01.pdf>
- 3 性別にみた死因順位（第 10 位まで）別死亡数・死亡率（人口 10 万対）・構成割合、平成 27 年（2015）人口動態統計（確定数）の概況、厚生労働省、  
[http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei15/dl/10\\_h6.pdf](http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei15/dl/10_h6.pdf)
- 4 平成 27 年国勢調査小地域集計（総務省統計局）  
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200521&tstat=000001080615&cycle=0&tclass1=000001094495&tclass2=000001094526>
- 5 Ueda K, et al. Cervical and corpus cancer survival disparities by socioeconomic status in a metropolitan area of Japan. Cancer Sci. 97:283, 2006
- 6 Kuwahara A. et al. Socioeconomic status and gastric cancer survival in Japan. Gastric Cancer. 13:222, 2010
- 7 Li X. et al Neighborhood Deprivation and Lung Cancer Incidence and Mortality A Multilevel Analysis from Sweden. J Thoracic Oncol. 10:256, 2015
- 8 居住地域の貧困度とがん、多目的コホート研究（JPHC 研究）からの成果、予防研究グループ、社会と健康研究センター、国立がん研究センター  
<http://epi.ncc.go.jp/jphc/outcome/3509.html>
- 9 Miki Y. et al. Neighborhood Deprivation and Risk of Cancer Incidence, Mortality and Survival: Results from a Population-Based Cohort Study in Japan. PLoS One 9: e106729
- 10 あいりん地域における疾患および食生活についての調査、資料 No. 73 平成 28 (2016) 年大阪社会医療センター社会医学研究会、  
[http://osmc.or.jp/publics/index/19/&anchor\\_link=page19\\_270#page19\\_270](http://osmc.or.jp/publics/index/19/&anchor_link=page19_270#page19_270)
- 11 死亡率の推移（西成区） - 大阪市、  
[http://www.city.osaka.lg.jp/kenko/cmsfiles/contents/0000316/316505/24\\_3\\_nishinari\\_shibou\\_H29.4.pdf](http://www.city.osaka.lg.jp/kenko/cmsfiles/contents/0000316/316505/24_3_nishinari_shibou_H29.4.pdf)
- 12 Yamaguchi Y. et al. 9. High prevalence of hepatitis C virus infection in Airin district, Osaka, Japan: A hospital-based study of 1162 patients. Hepatol Res. 41:731, 2011