

東通原発営業運転開始前後の青森県民の健康影響の実体—地域版

茨城大学名誉教授 小林 正典

1. まえがき

2015年7月29日付の研究において、「東通原発の営業運転開始から約1年後の平成19年ころから、青森県において、すい臓がん死亡率、子宮がん死亡率、気管、気管支及び肺の悪性新生物死亡率の経年推移がそれ以前の直線近似より上にシフトし、より高くなった。特に女性の場合が顕著であった。」との青森県民の健康影響の実体を明らかとしました。

その実体は、平成元年～平成25年の26年間および平成7年～平成25年の19年間にわたる青森県民約130万人のデータに基づいたものでした。

ところで、健康影響は地域により異なることはよく知られています。本研究は、その地域の実体を明らかとするために、青森県の6つの地域別に調査して、すい臓がん、子宮がん、気管、気管支及び肺の悪性新生物の死亡率の実体を示しています。本研究のデータは、青森県人口動態統計 <https://www.pref.aomori.lg.jp/kensei/tokei/25nenpou.html> から得ています。

2. 青森県の地域住民のすい臓がん死亡率(素率)の実体

すい臓がん死亡率(10万人対)について、平成15年～平成25年の11年間、平成15年～平成18年の4年間、平成19年～平成25年の7年間のそれぞれの平均死亡率を示します。最後の2つの間の倍率も示します。その倍率とは、東通原発営業運転の約1年後の平成19年を境にした前後の期間の死亡率の比を意味しています。地域住民の健康影響の指標となります。

(以下では同じことなのでこのような前置きは省略いたします。)

すい臓がんの死亡率(人口10万人対)

	H15-H25	H15-H18	H19-H25	倍率
青森県	26.32	22.30	28.62	1.282
津軽地域	25.61	21.81	27.78	1.273
八戸地域	24.85	19.34	28.01	1.447
青森地域	25.83	22.15	27.93	1.260
西北五地域	30.69	24.95	33.97	1.361
上十三地域	26.26	23.66	27.75	1.172
下北地域	28.25	29.00	27.82	0.959

平均死亡率の倍率が高い順に示すと、八戸地域 1.447、西北五地域 1.361、津軽地域 1.273、青森地域 1.260、上十三地域 1.172、下北地域 0.959 となります。

つぎに、それらの地域と市町村の関係を図示し、東通原発との距離関係を見てみます。

地域区分

- ・津軽地域： 弘前市、黒石市、平川市、西目屋村、藤崎町、大鰐町、田舎館村、板柳町
- ・八戸地域： 八戸市、おいらせ町、三戸町、五戸町、田子町、南部町、階上町、新郷村
- ・青森地域： 青森市、平内町、今別町、蓬田村、外ヶ浜町、
- ・西北五地域： 五所川原市、つがる市、鯨ヶ沢町、深浦町、鶴田町、中泊町
- ・上十三地域： 十和田市、三沢市、野辺地町、七戸町、六戸町、横浜町、東北町、六ヶ所村
- ・下北地域： むつ市、大間町、東通村、風間浦村、佐井村

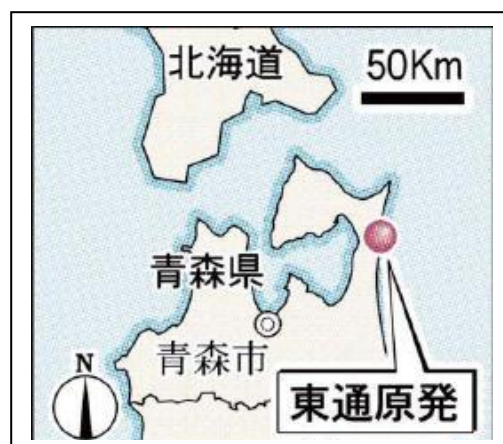


図 1 青森県の地域区分

すい臓がん死亡率の倍率の結果において、八戸地域 1.447 倍が一番大きく、八戸地域は岩手県に隣接した青森県の太平洋側南部にあり、東通原発からは約 60km～110km 離れた地域であることがわかります。つぎに倍率が大きいのは、西北五地域 1.361 倍であり、この地域は青森県の日本海側西部にあり、東通原発からは約 70km～140km 離れた地域であることがわかります。津軽地域 1.273 倍がそのつぎに大きく、この地域は東通原発から南西方向に約 80km～125km 離れた地域に位置し、つぎの青森地域 1.260 倍の地域は東通原発から南西の方向には約 50km～90km 離れた地域であり、上十三地域 1.172 倍の地域は東通原発が立地している下北地域に北側で隣接しており、下北半島の下部とその南部の広い地域であり、その南部は八戸地域に隣接し、東通原発からは約 5km～90km の距離の範囲の地域であることがわかります。東通原発からは約 55km 以内の範囲の地域の下北地域は 0.959 倍と 1.0 以下であることは、この地域には東通原発が立地しているにも関わらず、その営業運転開始後に死亡率が高くなっていないことむしろ低くなっていることを意味しています。

以上のことから、青森県の各地域でのすい臓がん死亡率の高低は、東通原発からの距離と方向に関係していることがわかります。

死亡率が高いのは、東通原発から約 80km 以上離れた地域でかつ南方向の地域および南西から西方向の地域であることがわかります。八戸地域は東通原発から約 80km 以上離れた地域でかつ南方向の地域であり、1.447 倍と青森県内では一番目に大きい死亡率の倍率となっています。西北五地域は東通原発から約 80km 以上離れた地域でかつ南西から西方向の地域であり、1.361 倍と青森県内で 2 番目に死亡率の倍率が大きいことがわかります。

その平均死亡率の倍率が、大きな八戸地域と西北五地域そして青森県の経年推移を図 2 に示します。平成 19 年ころを境に死亡率の経年推移がより上にシフトしていることがわかります。そのことを分かりやすくするために、図 3 に青森県、図 4 に八戸地域、図 5 に西北五地域の場合を直線近似といっしょに図示いたします。

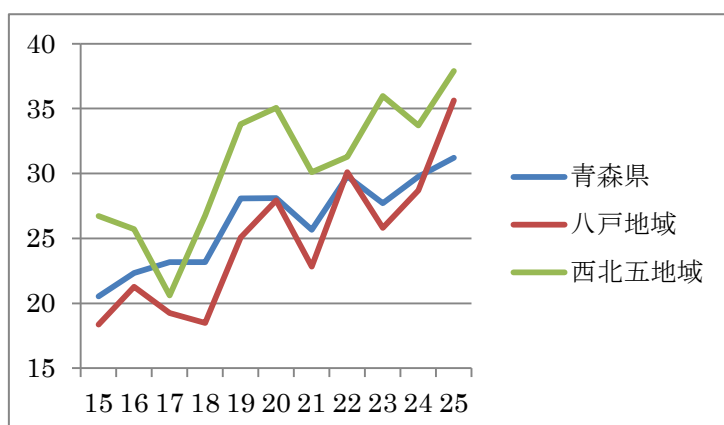


図 2 青森県、八戸地域、西北五地域の場合の経年推移

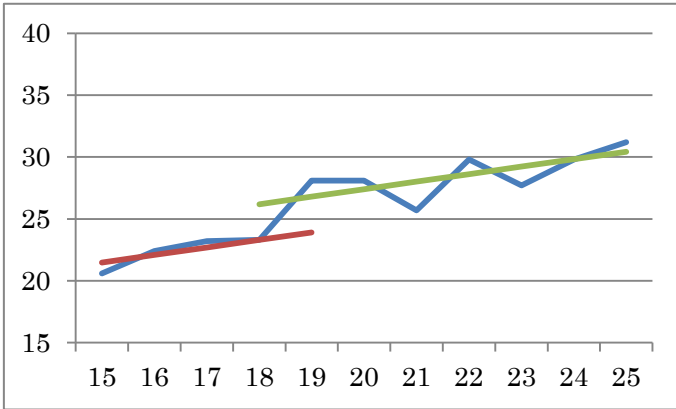


図3 青森県のすい臓がん死亡率の経年推移(人口10万人対)

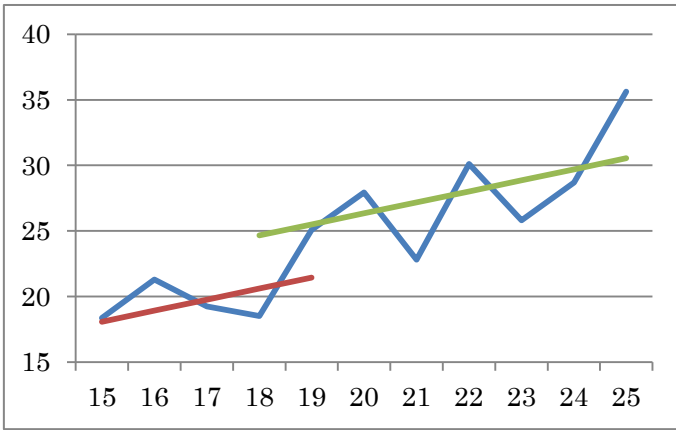


図4 八戸地域のすい臓がん死亡率の経年推移(人口10万人対)

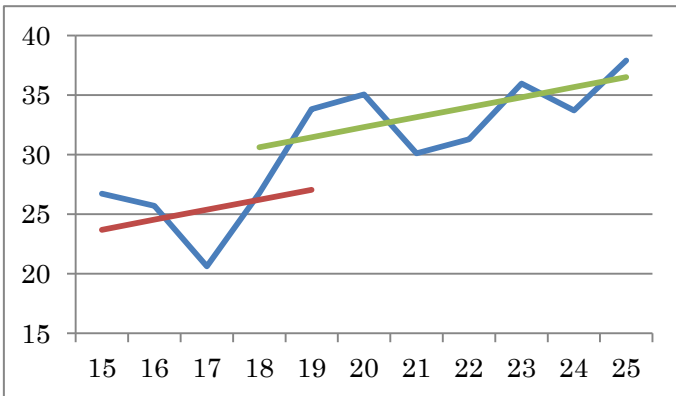


図5 西北五地域のすい臓がん死亡率の経年推移(人口10万人対)

図3において、平成18年までの直線近似と平成19年以降の直線近似から、平成19年ころに上にシフトの変化があったと導くことができた根拠をここで説明いたします。図6はそのための説明図であります。平成18年までの直線近似を延長して平成25年まで描き、逆に平成19年以降

の直線近似を平成 15 年まで描いています。2 つの直線近似の勾配は同じにしてあります。

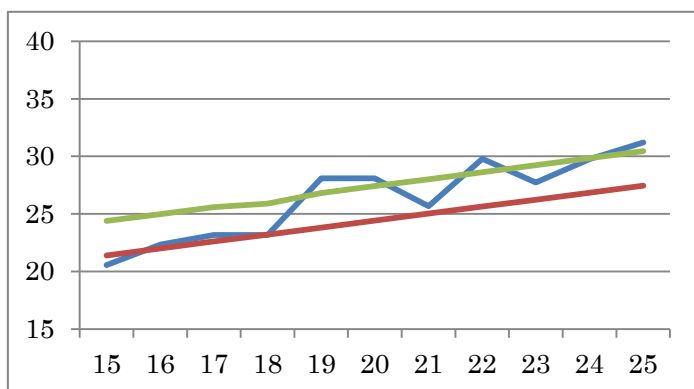


図 6 平成 19 年ころに上へシフトの説明図

平成 18 年までの直線近似の場合が平成 25 年まで経年推移したとき、H15-H18 の平均死亡率は 22.30、H19-H25 の平均死亡率は 25.63 となり、倍率は 1.149 となります。平成 19 年以降の直線近似の場合が平成 15 年までも含めて経年推移したとき、H15-H18 の平均死亡率は 25.21、H19-H25 の平均死亡率は 28.62 となり、倍率は 1.135 となります。このように、正の勾配の経年推移の場合には、約 1.135～1.149 の倍率となります。図 3 に示した青森県の場合には、H15-H18 の経年推移が図 6 の下の直線近似で、H19-H25 の経年推移が図 6 の上の直線近似で、それぞれ近似できますので、H15-H18 の平均死亡率は 22.30、H19-H25 の平均死亡率は 28.62 となり、倍率がそれらの比の 1.282 となったこととなります。倍率が 1.15 程度ならば、平成 19 年ころを境に経年推移に大きな変化は生じないこととなりますが、倍率が 1.282 ですと図 3 に示したように顕著な変化として現れて、平成 19 年ころを境に上へのシフトが生じたと思なすことができました。

八戸地域ではその倍率が 1.447 であり、平成 19 年ころを境に大きな変化があり、図 4 からそれを知ることができます。西北五地域での 1.361 も同じく大きな変化であり、図 5 においてその上へのシフトがすぐにわかります。

東通原発力からの方位および距離の考察は、その他の死因の場合は今後考察します。

3. 青森県の地域住民の子宮がん死亡率(素率)の実体

子宮がんの死亡率(人口 10 万人対)(女性人口 10 万人対の場合の約 1/2)

	H15-H25	H15-H18	H19-H25	倍率
青森県	5.04	4.23	5.50	1.300
津軽地域	5.16	4.40	5.59	1.269
八戸地域	5.29	4.85	5.55	1.142
青森地域	4.69	3.53	5.35	1.516
西北五地域	4.88	4.35	5.18	1.192

上十三地域	4.79	3.51	5.52	1.572
下北地域	5.52	5.07	5.77	1.136

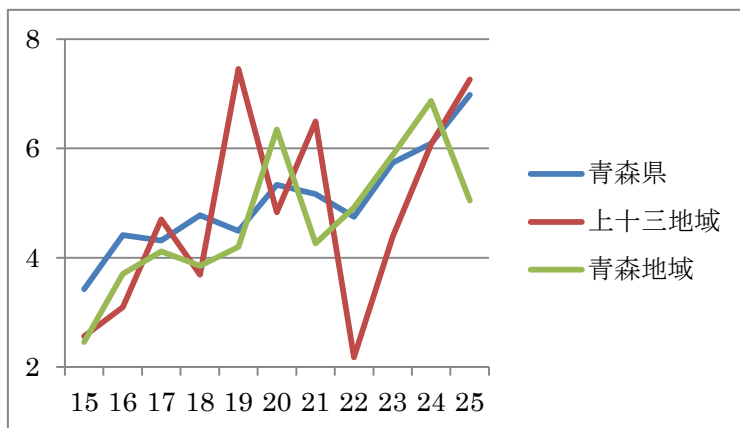


図7 青森県、八戸地域、西北五地域の場合の経年推移

図8、図9、図10に青森県、上十三地域、青森地域の場合をそれぞれ示します。平成19年ころを境に、死亡率の経年推移の勾配が変化しています。

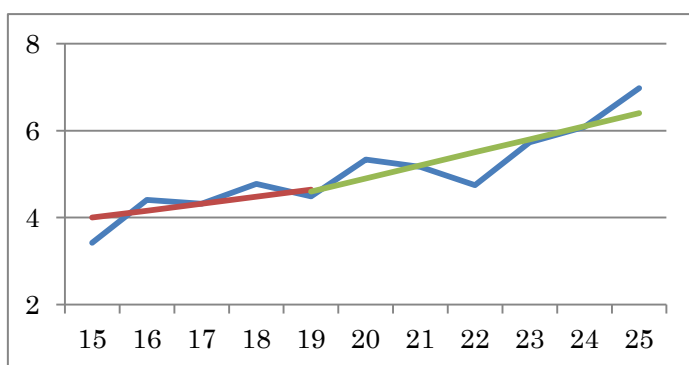


図8 青森県の子宮がん死亡率の経年推移(人口10万人対)

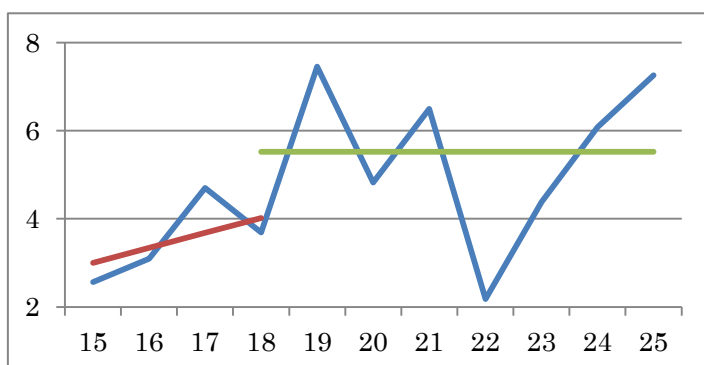


図9 上十三地域の子宮がん死亡率の経年推移(人口10万人対)

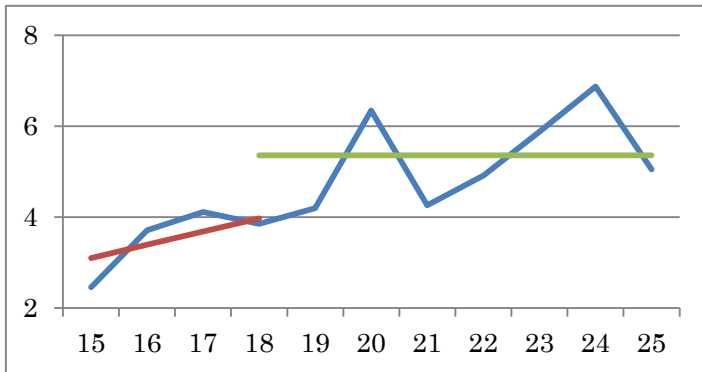


図 10 青森地域の子宮がん死亡率の経年推移(人口 10 万人対)

図 8 から、青森県の場合はその前後で勾配が異なり、平成 19 以降の方が急となり死亡率がより高い方に変化しています。上十三地域の場合には、図 9 に示したように平成 19 年に大きく上にシフトしその後は水平の直線近似の上下に振動していますが、平均死亡率は高くなっています。青森地域の場合には、図 10 に示したように平成 19 年には上に少しシフトしその後は水平の直線近似の上下に振動してしますが、平均死亡率はやはり高くなっています。

4. 青森県の地域住民の気管、気管支及び肺の悪性新生物死亡率(素率)の実体

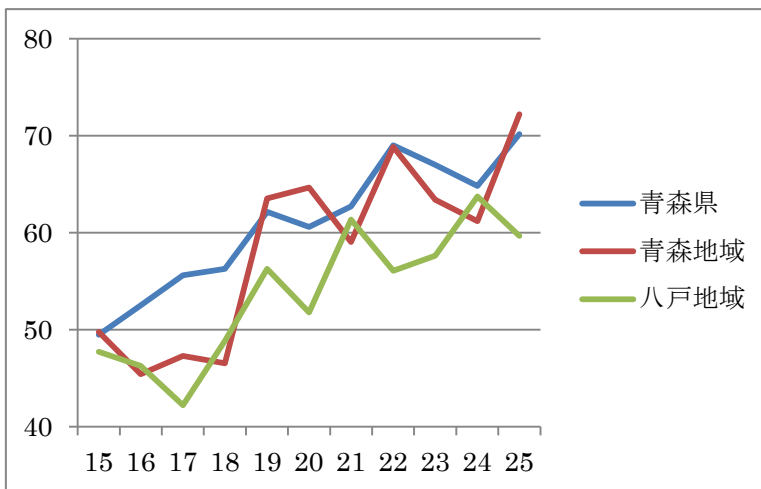


図 11 青森県、青森地域、八戸地域の場合の経年推移

気管、気管支及び肺の悪性新生物の死亡率(人口 10 万人対)

	H15-H25	H15-H18	H19-H25	倍率
青森県	60.92	53.46	65.19	1.219
津軽地域	66.11	61.02	69.02	1.131
八戸地域	53.77	46.26	58.06	1.255

青森地域	58.34	47.24	64.68	1.369
西北五地域	75.63	70.77	78.40	1.107
上十三地域	56.06	50.14	59.44	1.185
下北地域	63.44	54.93	68.30	1.243

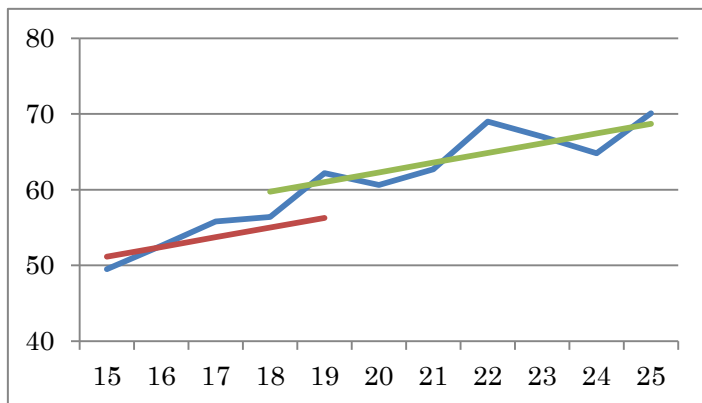


図 12 青森県の気管、気管支及び肺の悪性新生物死亡率の経年推移(人口 10 万人対)

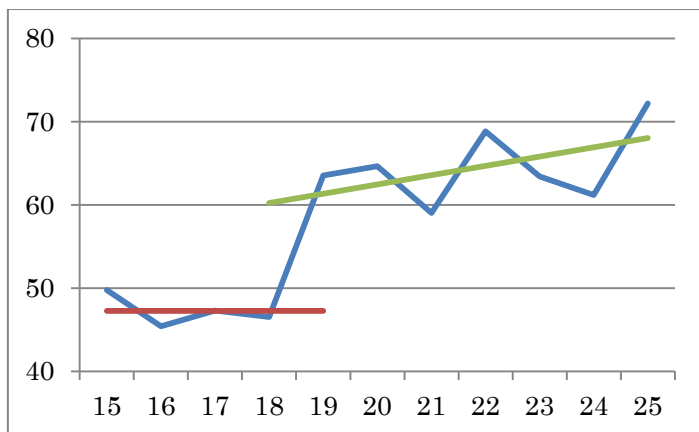


図 13 青森地域の気管、気管支及び肺の悪性新生物死亡率の経年推移(人口 10 万人対)

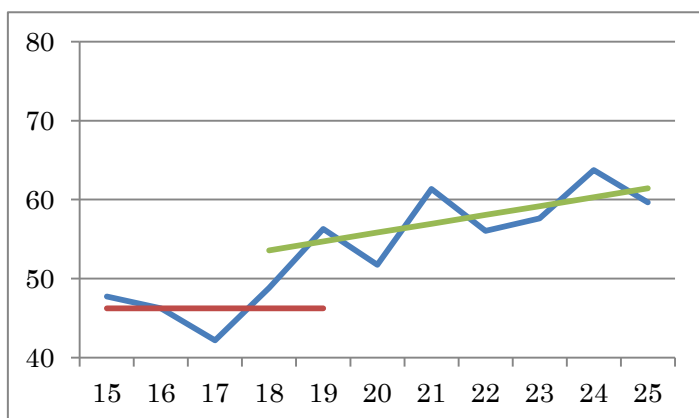


図 14 八戸地域の気管、気管支及び肺の悪性新生物死亡率の経年推移(人口 10 万人対)

図 12 から青森県の場合には、平成 19 年を境にしてその前後で勾配の変化はなく死亡率が高くなる方に上にシフトしています。ところが青森地域の場合には、図 13 において平成 19 年ころまでは水平の直線近似の上下に振動していたが、平成 19 年に大きく上に変化し死亡率が高くなるように正の勾配で変化しています。図 14 から、八戸地域の場合にも同様な経年推移をしていますが、その変化は青森地域の場合より少し小さいことがわかります。

5. あとがき

本研究では、東通原発の営業運転開始前後における青森県の 6 つの地域のすい臓がん死亡率、子宮がん死亡率、気管、気管支及び肺の悪性新生物死亡率の経年推移から、平成 19 年ころからそれらの死亡率が、それまでの経年推移より高くなるような変化が確認できました。

本研究で得られた結論をつぎのようにまとめることができます。

「東通原発の営業運転開始の約 1 年後の平成 19 年ころを境につぎの変化があった。

- (1) 八戸地域と西北五地域において、すい臓がん死亡率がそれ以前の直線近似より上にシフトし、より高くなった。
- (2) 上十三地域と青森地域において、子宮がん死亡率がそれ以前の正の勾配の直線近似より大きく上にシフトしその後は水平の直線近似の上下に振動し、より高くなった。
- (3) 青森地域と八戸地域において、気管、気管支及び肺の悪性新生物死亡率がそれ以前の水平の直線近似より上にシフトしその後は正の勾配の直線近似の上下に振動し、より高くなった。」

参考文献

(1) 小林正典、東通原発営業運転開始前後の青森県民の健康影響の実体、2015 年 7 月 29 日

(2015 年 8 月 10 日)(連絡先 masanori.kobayashi.kuutenki@vc.ibaraki.ac.jp)