

# 衛環研ニュース

News of the Okinawa Prefectural Institute of Health and Environment

沖縄県衛生環境研究所 2021.7 No.42



## 目次 -CONTENTS-

沖縄県におけるがんの罹患状況 -2017年診断症例-	・・・ 2
素人のフグ調理は危険です！	・・・ 4
赤土でサンゴが白くなる！？	・・・ 5

# 沖縄県におけるがんの罹患状況 -2017年診断症例-

## がん（悪性新生物）は死因の第1位

日本人の約2人に1人が、がん（悪性新生物。以下「がん」とします。）にかかり、生涯がんで死亡する確率は、男性が4人に1人、女性が6人に1人とされています。

2017年沖縄県において、がんは、死因の第1位であり、死亡数は3,034件となっています。

## がん罹患数<sup>※1</sup>の状況

2017年に、本県では、男性延べ4,610件、女性延べ3,757件、合計8,367件のがんが新たに診断されました。男性では、大腸がん、前立腺がん、肺がん、胃がんの順に、女性では、乳房がん、大腸がん、子宮がん、肺がんの順に多くなっています（図1）。

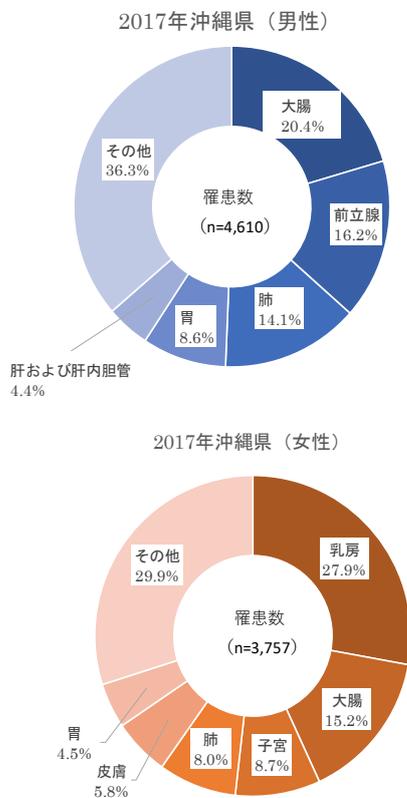


図1. 罹患数の（原発）部位割合（%）（上皮内がんを除く。）

## 全国比較と年次推移

がんの（原発）部位を年齢調整罹患率<sup>※2</sup>でみると男性の上位5部位の内、大腸がんが、女性は上位6部位の内、乳房がんおよび子宮がんが、全国と比べ本県の方が高値となっています（図2）。

また、沖縄県の過去10年間（2008～2017年）の年次推移を年齢調整罹患率でみると、男性は、大腸がんおよび前立腺がんが、女性は、乳房がんが目立って増加傾向となっています（図3）。

**※1 がん罹患数**  
一定期間に新たに診断されたがんの数。がんの患者の人数ではありません。

**※2 年齢調整罹患率**  
基準となる年齢構成を用いて、人口10万人に対する罹患率を算出した値。人口の年齢構成が異なる全国との比較や、年間の変化を観察する場合に使用します。

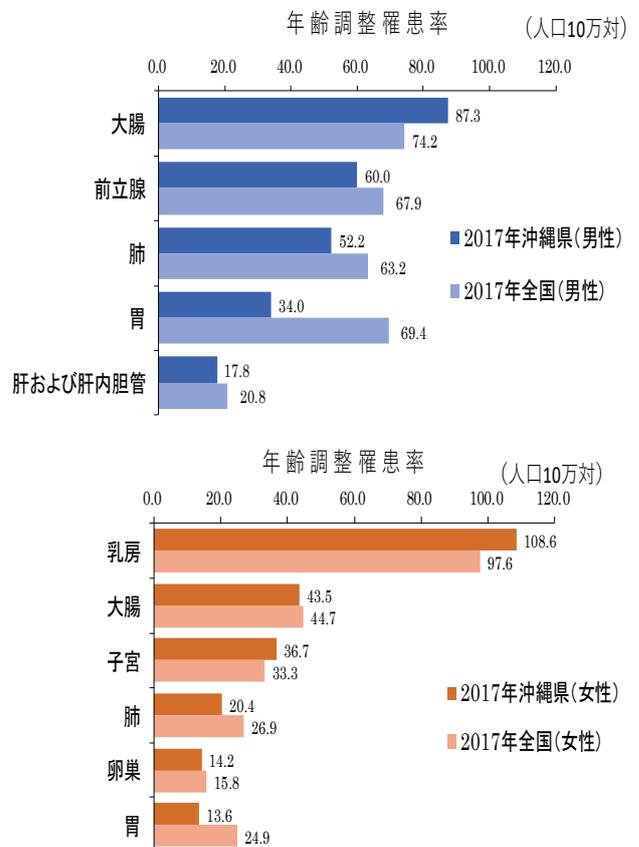


図2. 部位別年齢調整罹患率（人口10万対。上皮内がんを除く。）

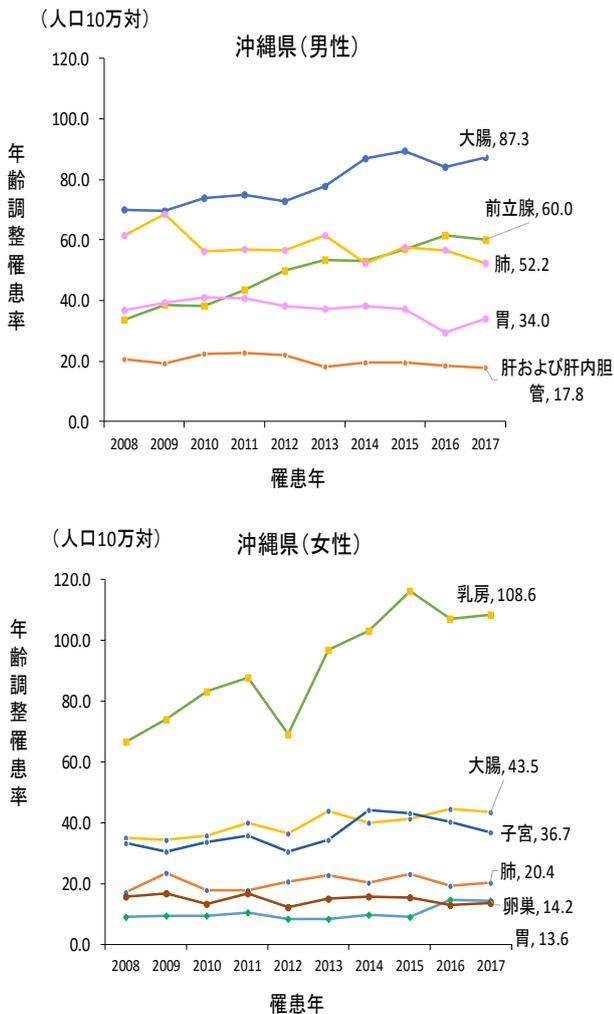


図3. 年齢調整罹患率の年次推移（人口10万対。上皮内がんを除く。）

がんにかかりやすい年齢は？

がんの全部位（全てのがん）について、年齢階級別罹患率<sup>※3</sup>をみると、一般的に、40歳頃から高齢になるに従って値は高くなり、男性の方が女性よりも高くなっています（図4）。

※3 年齢階級別罹患率

各年齢階級の罹患数を各人口で割って、人口10万人あたりの罹患率を算出した値。一般的に、年齢を5歳単位に区切り、年齢層間の違いを見る場合に使用します。

※4 「日本人のためのがん予防法」

出典：国立がん研究センターによる「科学的根拠に基づくがんリスク評価とがん予防ガイドライン提言に関する研究」HP

※図1～図4に係るデータ

出典：「令和2年度沖縄県がん登録事業報告（平成29年(2017年)の罹患集計）」

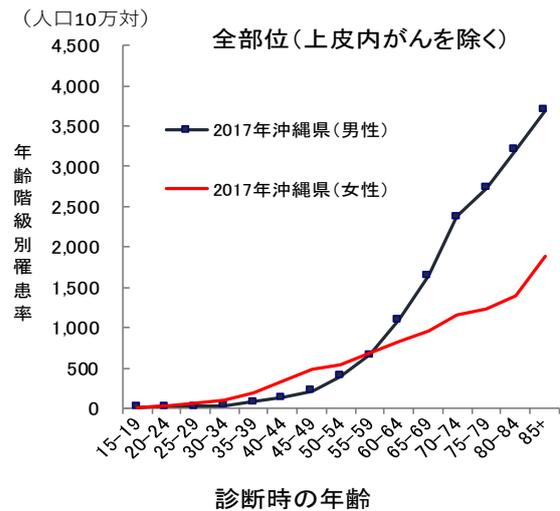


図4. 年齢階級別罹患率（人口10万対。全部位。上皮内がんを除く。）

がんにかからないための予防法は？

年齢を重ねるにつれ、がんにかかる可能性は高くなります。がん「絶対にかからない」方法はありませんが、がんのリスク要因と予防法は、多くの研究から分かってきました。

がんにかかるリスク要因には、日々の生活習慣（喫煙、飲酒、食事、身体活動、体形等）、感染がありますが、がんを発症する要因は一つとはいえ、また環境にも深い関わりがみられます。

ウイルスや細菌による感染が原因の一つとして考えられる例に、肝がん（B型・C型肝炎ウイルス）、子宮頸部がん（ヒトパピローマウイルス）、胃がん（ヘリコバクター・ピロリ菌）があります。

国立がん研究センター研究グループは、科学的根拠に基づくがん予防ガイドライン「日本人のためのがん予防法」<sup>※4</sup>を公表し、5項目の健康習慣

（①禁煙する、他人のたばこの煙を避ける、②節酒する、③食事は偏らずバランスよくとる、④日常生活を活動的に過ごす、⑤太りすぎない、やせすぎない適正体重を維持する）の実践を提唱しています。

併せて、定期的ながん検診を受診し、早期発見、治療することは、がん予防に取り組む上で、とても重要です。

【企画管理班】

## 素人のフグ調理は危険です！

### フグ中毒について

「魚の毒による食中毒」といえば、国内で最も多いのはフグによる食中毒(以下「フグ中毒」)です。厚生労働省による食中毒届出の統計データ<sup>1)</sup>によると、フグ中毒は減少傾向にあるものの、過去10年間(2011~2020年)に203件の食中毒が発生しています。また、この10年間でフグ中毒により6名が死亡しており、同期間の食中毒による死亡者数全体の約10%となります。

フグ中毒の症状は、嘔吐、口唇や舌のしびれ、運動や知覚の麻痺、血圧低下、呼吸困難であり、症状が重くなると意識を消失し、麻痺による呼吸停止により死に至ります<sup>2)</sup>。

### 沖縄県内でのフグ中毒

2021年3月に、沖縄県内でセンニンフグ(図1)とみられる魚の食中毒の届出がありました。患者は刺身と卵巣の入った味噌汁とを食べており、口回りのしびれ、手のしびれ、ふらつき、吐き気等の症状がありました。

当研究所で食品残品を検査した結果、フグの筋肉からフグ毒の成分であるテトロドトキシンが検出され、その毒力は検体を370g程度食べることで致死量となる値でした。

なお、卵巣については、残品がなかったので検査は行いませんでしたが、フグの部位の中では最も危険な臓器とされており、さらに強い毒力を持っていたものと思われます。

沖縄県内のセンニンフグによる食中毒は2007年に発生しています<sup>3)</sup>。2007年の事例と今回の事例は共通点が多く、どちらも釣った本人の家庭でフグを調理し、患者は筋肉だけでなく卵巣まで食べています。さらに、どちらも患者はセンニンフグを食べたのは初めてではなく、以前食べて問題がなかったため今回も大丈夫だと認識していました。

センニンフグは細長く、サバのように銀色に光る外見を持ち、一見フグに見えませんが、法律上、食べていい部位は無しとされる危険なフグです。

当研究所が沖縄近海産フグの毒性調査を行った



図1. センニンフグ

結果、センニンフグの筋肉は36匹のうち11匹(31%)が、卵巣では18匹すべて(100%)が有毒だったという結果が出ています<sup>4)</sup>。

### 素人によるフグ調理は危険

フグは種類によって毒を持つ部位が異なり、また、同じ種類でも毒の量に個体差があります。以前食べて大丈夫だったからといって、そのフグが安全とは限りません。

フグを安全に調理するためには、フグに関する知識と技術が必要です。厚生労働省では通知により、フグの処理は有毒部位の確実な除去等ができる的都道府県知事等が認める者に限って行うこと、としています。

フグ中毒は、厚生労働省の統計データ<sup>1)</sup>によると、全体の約75%が家庭内で起こっています。素人によるフグの調理は大変危険です。自分で釣ったフグを家庭で調理して食べることは決して行ってはいけません。

【衛生化学班】

### <文献>

- 1) 厚生労働省「食中毒統計資料」  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryoku/shokuhin/syokuchu/04.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/shokuhin/syokuchu/04.html)
- 2) (一社) 山口県食品衛生協会「ふぐー正しい知識の普及啓発とフグ中毒防止のためにー」
- 3) 沖縄県衛生環境研究所(2007)「センニンフグにご用心」. 衛環研ニュース第14号  
<https://www.pref.okinawa.jp/site/hoken/eiken/news/documents/14page2.pdf>
- 4) 照屋菜津子他(2006) 沖縄近海産フグの毒性調査. 沖縄県衛生環境研究所報, 40, 93-97.

## 赤土でサンゴが白くなる！？

### 「サンゴ」「サンゴ礁」<sup>かっちゅうそう</sup>「褐虫藻」について

石のように硬く、植物のように動かないイメージの強いサンゴですが、実はクラゲやイソギンチャクと同じ仲間の動物です。触手を使って、動物プランクトンや有機物を食べたり、隣接した別のサンゴを攻撃したりすることもあります。似ている言葉に「サンゴ礁」があります。サンゴ礁とは、サンゴや貝、有孔虫(おみやげ品の「星の砂」)など骨格を作る生き物の死骸が積み重なり、長い年月をかけて形成された石灰質の地形のことであり、広義にはその地形で育まれる生態系を指します。

サンゴ礁ではサンゴを<sup>すみか</sup>住処にするカニやエビ、ゴカイ、それらを食べる魚たちをはじめ、多種多様な生物が生息しています。サンゴ礁が生み出す景色は人々に癒しを与えるだけでなく、私たちの食卓を支える大切な漁場でもあります。天然の防波堤として台風時の高波等を軽減する機能もあり、サンゴ礁がもたらす恩恵は計り知れません。

サンゴ礁を形成するサンゴは造礁サンゴと呼ばれ、ほとんどの造礁サンゴ(以下「サンゴ」とします)には「褐虫藻」という単細胞藻類が共生しています。褐虫藻は光合成により有機物を合成し、そのほとんどがサンゴのエネルギー源として利用されます<sup>1)</sup>。先に述べたようにサンゴは摂餌行為をしますが、それだけでは栄養がたりません。そのため、褐虫藻はサンゴにとって、栄養を供給してくれる重要なパートナーとなっています。

### 白化現象について

近年、海水温の上昇による大規模なサンゴの白化現象が報告されており、2016年には石垣島や西表島のサンゴ礁の多くが白化しました<sup>2)</sup>。白化現象という言葉から、サンゴが白くなることはイメージできると思いますが、白化とは

- ・サンゴからの褐虫藻の抜け出し
- ・褐虫藻がもつ光合成色素量の減少
- ・褐虫藻の分解

により、サンゴ骨格が白く透けて見える現象のことをいいます<sup>3)</sup>(図1.②)。白化している時点ではサ

ンゴは生きていますが、褐虫藻からの栄養供給が不足した期間が続くことで、サンゴはしだいに痩せ細り餓死してしまいます。白化が引き起こされる原因は高水温の他にも、低水温、強い光、低塩分、懸濁物(微細な浮遊物)の堆積等が考えられており、環境が元に戻れば、サンゴに褐虫藻が戻り元の状態に回復することもあります。逆にサンゴが死滅すると、むき出しの骨格に藻が繁茂し外観が一変します(図1.③)。

沖縄県の調査で、懸濁物質がサンゴに堆積することで白化したと思われる事例が確認されたので、次で紹介します。

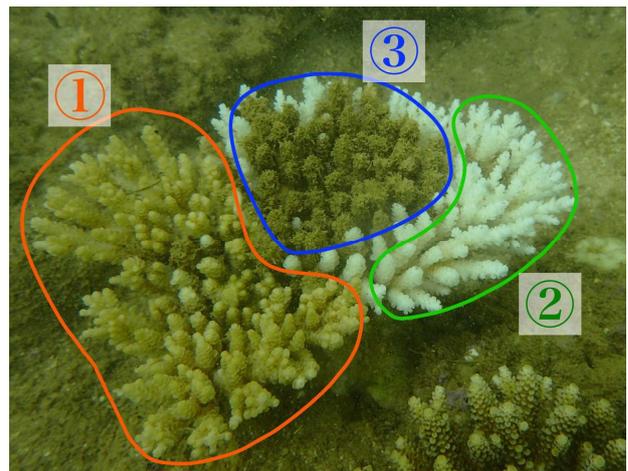


図1. ①生きているサンゴ ②白化しているサンゴ(白化が続くと死滅し、やがて③のような状態になる) ③死滅後、藻が繁茂した状態

### 懸濁物質の堆積と白化

大雨の後、海が赤色や褐色に染まっている様子を見たことがある沖縄県民は多いのではないのでしょうか。赤色や褐色の水の正体は、<sup>くにがみ</sup>国頭マージをはじめとする沖縄特有のサラサラした土壌(以下「赤土等」とします)です。雨によって赤土等が侵食され、河川に流出した後、海にたどり着くと海を赤く染め、やがて海底に堆積します(図2)。これらの濁りは景観を悪くするだけでなく、川や海の生き物たちに大きな影響を与えます。



図 2. 赤土等が流出している様子(本部町瀬底大橋:本部半島側から撮影)

沖縄県では、土壌や泥岩を含めた懸濁物質がどれだけ海に堆積しているのか把握するため、1995年度から定点調査を行っています。定点調査では、海の底質中に含まれる懸濁物質質量(content of Suspended Particles in Sea Sediment; 以下「SPSS」とします)について、SPSS 簡易測定法<sup>4)</sup>を用いて測定しています。SPSS によって底質の状況を9つのランクに分類し(図3)、堆積状況を判断する指標として活用しています。



図 3. SPSS ランクと対応する底質状況(ランク 6 以上では明らかに人為的\*な赤土等流出による汚染とみなすことができる)

\*赤土等流出防止対策が不十分な状況で行われる土地開発や、農地からの赤土等流出等を指します。

定点調査は主に 6~7 月(梅雨後)、10~11 月(台風後)、

1~2 月(冬)の 3 回行っています。年間を通して SPSS が変化しない海域もあれば、海流の影響を受けて SPSS が変化する地点など、海域によって様々です。沖縄県本部町に位置する大小堀川河口では、梅雨による赤土等の流出をピークに、台風後から冬にかけて SPSS が減少する傾向があり、梅雨後と冬とでは底質状況は大きく変化します。他の海域に比べて水温が高くなることも少なく、サンゴを食べるオニヒトデの目撃も少ないため、比較的サンゴが成長しやすい地点ではあるのですが、2013 年度の調査や 2020 年度の梅雨後の調査で、一部白化したサンゴが確認されています。図 1 もこの地点のサンゴの写真です。調査期間中、白化するほどの水温(日中の最低水温 30℃以上)が観測されなかったことから、水温以外の影響が大きいと思われる。実験室で意図的にサンゴに懸濁物質をかけ飼育した実験では、懸濁物の堆積により白化やサンゴ組織の壊死が確認されたとの報告<sup>5)</sup>があることから、大小堀川河口で確認されたサンゴの白化は、赤土等の堆積が原因である可能性が考えられます。しかし、河川水流入による塩分低下等の複合的な影響についても、引き続き検討する必要があります。

サンゴの白化を防ぎ、沢山のサンゴが育つ、豊かで美しい海を守るため、赤土等の流出を抑えることが重要です。

【環境科学班】

- 1) Muscatine L. (1990) The role of symbiotic algae in carbon and energy flux in reef corals. *Ecosystem of the world*, 25:75-87.
- 2) 環境省自然環境局 生物多様性センター(2017) 平成 28 年度 西表石垣国立公園石西礁湖及びその近海海域におけるサンゴ礁モニタリング調査報告書, p160.
- 3) 中村崇,山城秀之(2020) サンゴの白化 一失われるサンゴ礁の海とそのメカニズム— 株式会社成山堂書店, 64-68.
- 4) 大見謝辰男 (2003) SPSS 簡易測定法とその解説. 沖縄県衛生環境研究所報, 37:99-104.
- 5) Philipp E. and Fabricius K. (2003) Photophysiological stress in scleractinian corals in response to short-term sedimentation. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 287:58-78.