

グループ名 ・代表者名	岩内原発問題研究会 斉藤 武一	助成金額	40万円
連絡先など	0135-62-9526 (fax 兼)		
助成のテーマ	北海道における旧炭鉱の「ズリ山」の放射能汚染について		

## 【調査研究の概要】

北海道におけるがんの粗死亡率（10万人当たりの死亡数 1974-2012年）において、泊村が全道第一位で、次いで高いのが夕張地区（夕張市、赤平市、三笠市、歌志内市、上砂川町）でした。どちらにもかつて炭鉱があり、質の悪い石炭などを捨てたズリ山があります。石炭には微量ですがウランが含まれております。ウランはラジウムに変化し放射性気体のラドンが発生します。そこで、旧産炭地の粗死亡率が高いのは、ズリ山から発生しているラドンが影響しているのではないかと仮説を立てました。

ラドン測定器（ドイツ製 ラドンスカウトプラス）を用い、2017年7月から9月にかけて、泊村、夕張地域のズリ山に登り、ズリ山とその周辺市街地のラドンを測定しました。泊村のズリ山 Bq/m<sup>3</sup>（地表）、赤平市のズリ山 9Bq/m<sup>3</sup>（地上1m）でした。これにより、ズリ山からラドンが発生していることは確認できました。

粗死亡率の高さと高齢化率の高さには相関関係がみられます。夕張地域は北海道でも高齢化率が高く、そのことが粗死亡率の高さにつながっていると考えられます。しかし、今回だけの観測では、ズリ山から年間どの程度のラドンが発生し、身体にどのような影響をもたらしているのかは不明です。

WHO（世界保健機構）によると、室内のラドンは、喫煙に次いで肺がんの要因とされています。土壌から発生したラドンが床下に溜まり、屋内に入り込みますので換気が必要です。屋内のラドンに比べて屋外のラドンと健康被害についての調査はほとんど行われていません。よって、炭鉱の後始末という観点からも、国の責任で旧産炭地のズリ山のラドンの測定を行い、疫学調査を実施すべきと考えております。

## 【調査研究の経過】

- ・2017年5月 事前調査として夕張地域のズリ山を見分
- ・2017年6月 岩内町を中心に屋外、室内のラドンを測定
- ・2017年7月 泊村のズリ山に登りラドン測定
- ・2017年8月 夕張地域のズリ山のラドン測定
- ・2017年9月 夕張地域、泊村のズリ山周辺でラドン測定

## 【今後の展望など】

- ・今後は、泊村のズリ山周辺を中心にさらに詳細にラドンを測定する計画です。

会計報告書の概要（金額単位：千円）			充当した資金の内訳		
支出費目	内 訳	支出金額	高木基金の 助成金を充当	他の助成金 等を充当	自己資金
旅費・滞在費	1泊2日×2回×5人	135	135	0	0
交通費	燃料代（高速料金含む）	56	56	0	0
資料費	炭鉱・ラドン関係等調査書籍代	22	22	0	0
機材・備品費	記録用カメラ	51	0	0	51
	風向風速計	50	0	0	50
	ラドン測定器	499	0	0	499
会議費		5	6	0	0
印刷費	プリンターインク	41	41	0	0
協力者謝礼等	のべ10人分	100	100	0	0
	記録係	15	15	0	0
その他	コピー用紙・電池・SDカード外	26	25	0	1
合 計		1,001	400	0	602

## 参考文献（ウェブサイトや書籍、成果物など）

- ・月刊誌『北方ジャーナル』2016年12月号、2017年2月号・9月号・12月号にラドン測定の経緯等が特集記事として掲載
- ・斉藤武一「旧産炭地ではなぜ「がん死」が多いのか？北海道・ズリ山（ボタ山）のラドンを測る」『NO NUKES voice』Vol.14（2018年1月号増刊）

## 北海道における旧採炭地の「ズリ山」の放射能汚染について 泊村の「がん多発」と「ラドン」の測定結果について

報告: 斉藤武一 (岩内原発問題研究会代表)

### 事前調査 「ズリ山」と旧採炭地

北海道泊村では、1856年に石炭が発見され、北海道で最古の茅沼炭鉱がありました。石炭に石が付着しているように物は捨てられ、廃棄物の山ができました。北海道では「ズリ山」、本州では「ぼた山」と言います。泊村の「ズリ山」の頂上付近は、「はげ山」となっています。

2017年3月、高木基金の助成金申請者を対象としたプレゼンテーションにおいて、とても重要な助言をいただきました。助言は、「事前に旧採炭地の夕張地域に行き、ズリ山がどこにあるのか確認し、ラドン調査地点を選定し、測定計画を念入りに作り、実施すべき」というものでした。

助言を受けて、2017年5月、仲間とともに夕張地域において事前調査を行ってきました。夕張地域の5市町の担当者からズリ山について教えてもらい、「ズリ山」10か所の位置や地形などについて目で確認し、実際に登れるのか登山家の人に検討してもらいました。

赤平市の赤間炭鉱の「ズリ山」は、観光地として整備され、木製の777段の階段が整備されていました。「ズリ山階段」の近くには、「双子のズリ山」があり、ともに藪山となっていました。

赤平市の南隣にある歌志内市のスキー場の展望台に登り、眼下に見える露天掘りとその「ズリ山」を確認しました。緑の大地がはがされ、石炭の黒い層が見え、ここは立ち入り禁止です。

さらに南隣の上砂川町の三井の「ズリ山」に行きました。ここも立ち入り禁止で、アスファルトを焦がしたような悪臭が漂っていました。「ズリ山」が自然発火して燃えているのです。泊村の「ズリ山」もかつては自然発火を繰り返していました。そして、三井の「ズリ山」のすぐ下には、かつて大きな小学校があり3000人もの児童が在籍していました。

さらに、南下して、三笠市の「ズリ山」を見て回りました。同市の教育委員会の学芸員の人から、「この地域は、繁殖力の強いニセアカシヤが多く、そのためズリ山が藪山になるのが早かったのです」と、教えてもらいました。

三笠市の南に位置する夕張市の高松地区の「ズリ山」は、泊村の数倍も大きな「ズリ山」でした。そして、夕張市の南地区の清水沢の「ズリ山」は、高さが60メートル程度で小学生でも登れるものです。新しい「ズリ山」なのか、入口周辺にも石炭のかけらが点在して、完全には藪山には

なってはいませんでした。

## なぜ、「ズリ山」のラドン調査となったのか

私の町・岩内町からは岩内湾を挟んで 6 キロ先に北海道電力の泊原発が真正面に見えます。泊原発運転後、誰それが「がん」や「白血病」で亡くなったと耳にすることが多くなりました。それで、2008 年、道立岩内保健所に行き、がんの統計資料をもらってきました。それは、北海道健康づくり財団が発行している「北海道における主要死因の概要」で、数値は「標準化死亡比 (SMR)」(以下、死亡比)というものでした。

「死亡比」は、「粗死亡率」、年齢構成(高齢化率)、人口などを加味した数値で、全国平均を 100(基準)としています。統計的に市町村ごとの死亡数(期待値)を推定し、実際の死亡数を比較したのが「死亡比」となります。「死亡比」が 120 なら「がん死の発生割合」が多いということになります。最新の「主要死因の概要 9」の「死亡比」のデータ(2006-2015)でも、泊村は全道一位で、岩内町は第二位となっています。(全道は、179 市町村)

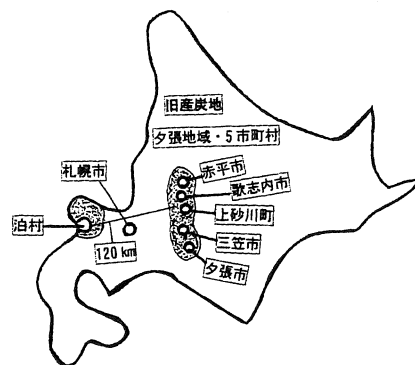
これらの結果と泊原発の関係をまとめて、2016 年、ブックレット『泊原発とがん』(寿郎社)を出版しました。出版の直前、「がん」の「粗死亡率」の膨大なデータを札幌市の知人からいただきました。1974 年から 2012 年までの北海道と原発がある県のデータで A4 サイズ 1000 枚です。「粗死亡率」は、亡くなった人数を町の人口で割り、それを元に 10 万人当たりの「死亡数」を示しています。ただし、高齢者はがんで亡くなる割合が高く、「高齢化率」が高い市町村は、それにともない「粗死亡率」も高くなります。それで、一般的には、75 歳以上を省き、年齢構成を調整した「年齢調整死亡率」を使用しています。

泊原発の運転前の期間が、1974-1988 年の 15 年間で、運転後の期間は、1989-2012 年の 24 年間にあたります。「粗死亡率」では、泊原発運転前も泊村は全道一位で、運転後も全道一位でした。そして、運転後で見ると、泊村に次いで夕張地域の 5 市町が高くなっていました。

泊村と夕張地域の共通点は、「ズリ山」です。

## 石炭には「ウラン」があり、「ズリ山」の「ラドン」を測定

石炭に微量ですがウランがあります。「ウラン 238」は、「ラジウム 224」に変化し、放射性気体の「ラドン 220」が発生します。さらに、個体の娘核種「ポロニウム 238」、孫核種「鉛 214」「ビスマ



ス 214」と変化します。「ラドン」の娘核種や孫核種は、肺の気管に付着します。「ラドン」は、タバコに次いで「肺がん」の要因となります。旧採炭地で「がんの粗死亡率」が高いのは、「ズリ山」からの「ラドン」が影響しているのではないかと仮説をたてました。

2018年6月、高木基金の助成金やカンパをいただくことができ、ドイツ製の測定器「ラドンスカウトプラス」を購入しました。価格は50万円です。そして、7月から10月にかけて、泊村と夕張地域の「ズリ山」と、その周辺で39回測定しました。一回の測定にかかる時間は60分で、1立方メートルあたりの濃度をベクレルで表示します。次のページの測定結果を参照にしてください。

### 中間報告として

屋外での「ラドン濃度」は、その時の風の状況や天候、そして、その地点の地形が、開かれた空間なのか谷底などの狭い空間などかによって大きく変動します。そのことを実感しました。同地点でも数年にわたる測定が必要ということになります。ということで、「ズリ山」から「ラドン」が発生していることはほぼ間違いありませんが、一市民団体としては、今回でひとまず調査を終え、今後は、泊村の「ズリ山」周辺を断続的に測定していきます。

「高齢化率」と「粗死亡率」が比例するという相関性を確認しました。その結果、泊村は、運転前の「高齢化率」が22%と全道一位であったことで、「粗死亡率」も全道一位となったと考えられます。そして、運転後は、夕張地域の「高齢化率」も高く、そのため「粗死亡率」も高くなったと考えられます。ただし、運転後の泊村の「粗死亡率」は、高齢化率32%に比べて異常に高くなっています。

夕張地域全体の「肺がん」の「死亡比」は、特に高くはありませんが、山と山に挟まれた地形の歌志内市だけが高くなっています。そして、泊村の肺がんの「死亡比」は、運転後、急激に高くなり全道平均の1.5倍となっています。詳しくは、小冊子『ラドンとは なんだ』にまとめました。

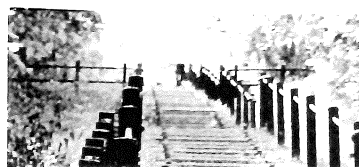
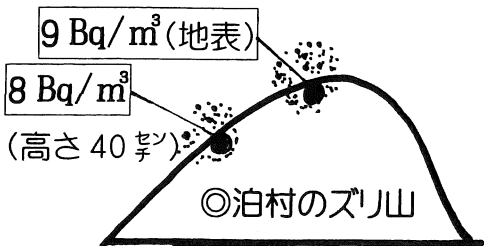
### **「ラドン」の基礎知識=「ラドン」や「化学物質」による「室内大気汚染」が問題**

- ① 石炭10キロで、約10ベクレルのウランがあり、それを燃やすと灰が1キロ残る。ウランは燃えず、灰1キロにまるまる10ベクレルのウランが残る。この現象を圧縮というが、灰の方がウランをたくさん含んでいる。石炭灰はセメントの原料になり、コンクリートから「ラドン」発生。  
日本では、石炭火力で年に2億トンの石炭を燃やし、石炭灰は約2000万トン発生している。
- ② 地面から「ラドン」が発生し、床下に溜まり、室内に入り込みます。換気がなにより大切です。
- ③ 日本の全国平均は、室内で15.5 Bq/m<sup>3</sup>。④欧米の基準は、室内で150から200 Bq/m<sup>3</sup>。

ラドン測定的主要記録=39 地点で測定

《2017年6月-10月》《1立方メートルあたりのベクレル》《原則・高さは1m》

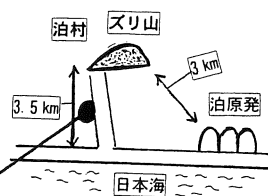
屋外のラドン濃度



〔泊村のスリ山〕

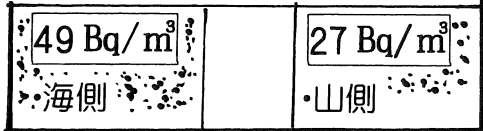
屋内のラドン濃度

炭鉱の茅沼地区の

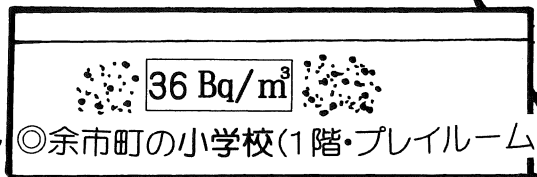
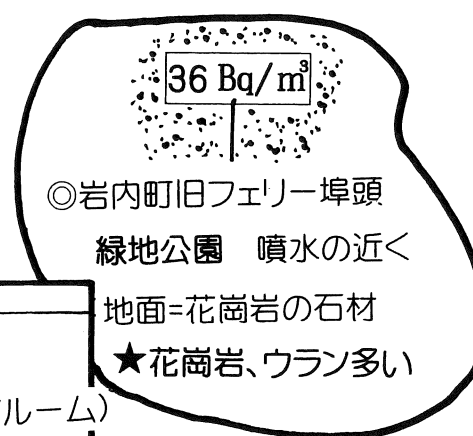
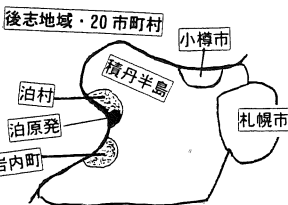
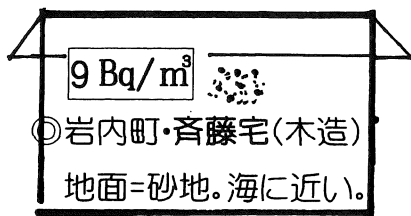
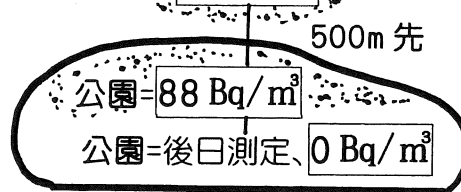


上砂川町の三井のスリ山

◎泊村の村営住宅(木造/4 軒長屋)



◎ゲート前=27 Bq/m<sup>3</sup>



《ご案内》

★高木基金=調査研究成果の全容★「ラドン」のことがよく分かるブックレット★

『ラドンとは なんだ』 2018年6月発行 B5サイズ 70ページ

連絡先 斉藤武一

〒045-0001 北海道岩内町大浜 61-5 T/F0135-62-9526

「ズリ山」とその周辺の測定結果

											測定結果		
場所	月日	時間	天候	気温(℃)	湿度(%)	気圧(hPa)	風向	風力	測定場所の状況	ラドン濃度 (Bq/m <sup>3</sup> )	放射線量① (μSv/h)	放射線量② (μSv/h)	
01	泊村ズリ山 中腹	7/13	11:55	快晴	27	68	990	南南西	微風	地上40cm山の中	8	0.28	0.09
02	泊村ズリ山 中腹	7/13	12:40	快晴	30	61	986	西北西		地表	9	0.38	0.08
03	岩内町円山 頂上	7/14	7:00	快晴					微風	地表 草地	0		
04	赤平市ズリ山 中腹	8/30	12:10	快晴	20	58	991	北北東	微風	開かれた場所	9		
05	赤平市ズリ山 地表	8/30	13:10	快晴	19	65	990		無風	開かれた場所	9	0.16	0.04
06	赤平市内の公園	8/30	14:50	快晴	21	52	1001	南西	微風	川に面した凹地 草地	9	0.16	0.04
07	上砂川町内の公園	8/30	17:57	曇のち小雨	15	81	990			山と山の間 草地	88	0.11	0.04
08	夕張市清水沢ズリ山	8/31	9:42	快晴	27	45	980		無風	開かれた空間	0	0.17	0.05
09	夕張市内空き地	8/31	12:28	快晴	25.5	43	986		無風	開かれた空間・草地	0		
10	上砂川町ズリ山 ゲート前	9/7	7:00	曇のち小雨	18.5	77	985	西北西	微風	谷底・土面 地表	27	0.16	
11	上砂川町内の公園	9/7	10:58	晴れ	30.5	41			微風	山と山の間 草地	0	0.22	
12	上記50m先	9/7	8:35	晴れ	24.5	62	992	南西	微風	土面・山と山の間 草地	0	0.22	
13	上記向かい国道	9/7		曇のち晴れ	29.5	46	993		微風	土面・山と山の間	0	0.22	
14	赤平市ズリ山 中腹	9/7	12:48	曇のち晴れ	26	51	987		微風	開かれた場所	0	0.155	
15	赤平市内の公園	9/7	14:21	曇のち晴れ	28	42	997		微風	川に面した凹地 草地	0	0.22	
16	泊村ズリ山 200m先	6/28	6:20	快晴	16.6	73	1004	北北東	微風	土面・山の中	0		
17	泊村ズリ山 500m先	9/11	7:00	晴れ					微風	土面・谷筋	9		
18	泊村ズリ山 500m先	9/26	14:00	晴れ	22	76	1008		無風	土面・谷筋	0		
19	泊村ズリ山 500m先	10/18	9:00	晴れ				海から強い風		土面・谷筋	0		
20	泊村ズリ山 200m先	10/18	8:00	曇	8	62	1008		無風	土面・谷筋	8		

屋外での測定結果

											測定結果		
場所	月日	時間	天候	気温(℃)	湿度(%)	気圧(hPa)	風向	風力	測定場所の状況	ラドン濃度 (Bq/m <sup>3</sup> )	放射線量① (μSv/h)	放射線量② (μSv/h)	
21	岩内町役場駐車場横	6/27	6:15	晴れ	16.5	62	1007	西	微風	広い空間・アスファルト	0		
22	共和役場駐車場横	6/27	7:45	晴れ	23	30	1010	東	微風	広い空間・アスファルト	0		
23	泊原発掘株ゲート前道路横	6/28	5:10	曇	15.5	62	1010	北	微風	草地・海に面している	0		
24	岩内町旧フェリー埠頭	8/19	14:00	快晴	36				微風	広い空間・地面に 花崗岩の板	20		
25	岩内町旧フェリー埠頭緑地	8/19	13:00	快晴	36				中風	地上60cm・広い空間	36		
26	寿都町温泉駐車場	8/24	10:10	小雨	26	77	1000		弱風	地上40cm・草地	0		
27	寿都町道の駅	8/24	11:30	曇	26	73	999		弱風	地上3mのテラス	0	0.18	
28	寿都町弁慶岬弁慶像台座	8/24	15:00	快晴	28	67	995		風あり	台座横・地表	0	0.41(台座)	
29	島牧村道の駅	8/24	10:10	快晴	29	65	998			地上40cm・草地	1	0.13	
30	岩内町ボン岩内川横	10/26	8:00	快晴	7.6	65	1003		無風	地表・草地	0		
31	岩内町野東川横	10/26	9:00	快晴	11	87	1014		無風	地表・草地	9		

屋内での測定結果

											測定結果		
場所	月日	時間	天候	気温(℃)	湿度(%)	気圧(hPa)	風向	風力	測定場所の状況	ラドン濃度 (Bq/m <sup>3</sup> )	放射線量① (μSv/h)	放射線量② (μSv/h)	
32	岩内町斉藤自宅	6/26	11:00	快晴	21	60	1005			茶の間・床上70cm	9		
33	岩内町斉藤自宅	7/7	16:00	快晴	24.5	40	1007			茶の間・床上70 cm・窓を開ける	0		
34	泊村営住宅・4軒長屋の海側	7/7	7:20	快晴						茶の間	49		
35	泊村営住宅・4軒長屋の海側	7/3	10:00	快晴						茶の間	27		
36	岩内町高橋自宅	7/4	10:00	快晴						茶の間	27		
37	岩見沢市内ホテル5F	8/31	20:00	曇						室内	33		
38	岩内町岩内地方文化センター2F	10/13	17:40	快晴	18.8	67	1016				0		
39	余市町内小学校1F	10/25	18:00	快晴						プレイルーム・ドア 解放	36		