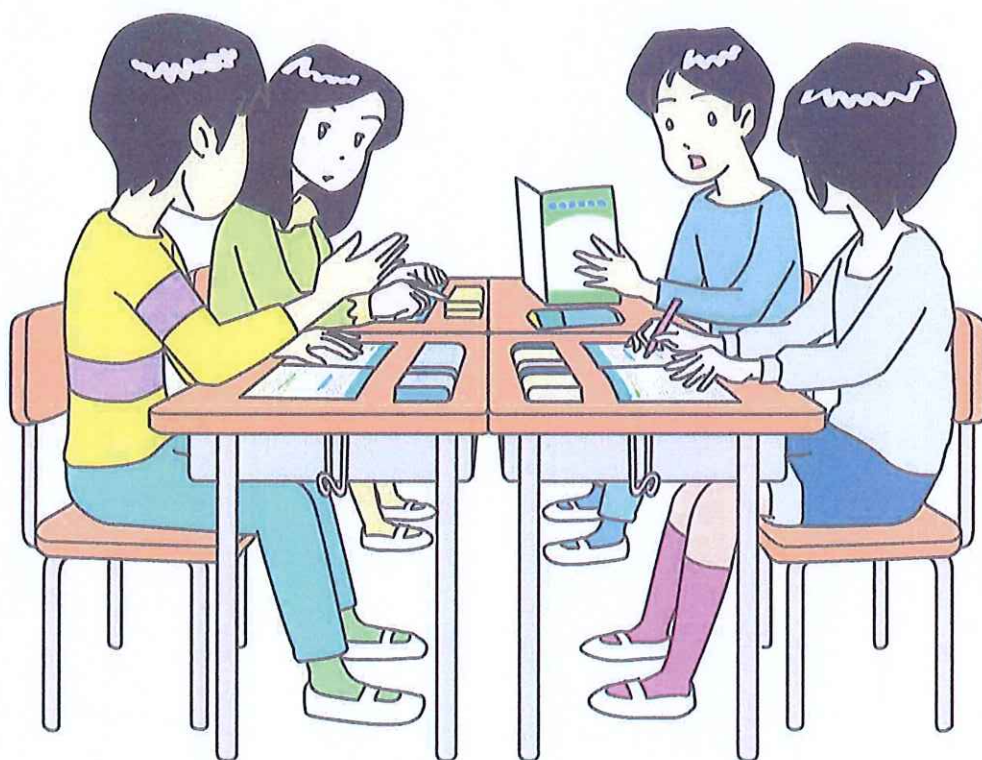


しょうがくせい  
小学生のための  
ほうしゃせんふくどくほん  
**放射線副読本**

ほうしゃせん まな  
～放射線について学ぼう～

**使用の際 おさえておきたい留意事項**



へいせい ねん がつ  
平成 30 年 9 月  
もんぶ かがくしょう  
文部科学省

**福島県教職員組合  
放射線教育対策委員会**

2021 年 12 月作成

## ①について

自然放射線や放射線の有効利用の記述が優先され、原発災害による被ばく防止の大切さの記述がない。

## ②について

肯定・否定の両面で考えさせるよう配慮したい。

## ③について

原発事故により、県内外に15万人が避難し、困難な生活を送ってきたことにも触れたい。

## ④について

いじめだけが問題ではなく、原発事故が一番の問題である。平穏な日常を壊された避難者たちの中には、現在でも安心して暮らせる環境にない人も少なくない。

## ⑤について

原発災害を乗り越えるために何をすべきかを考えるのは私たちではなく、原発を推進してきた国や電力会社である。事故後の対応を見ると、政府や東京電力は事故を他人事にしている。

### <写真について>

左は、双葉郡8町村のすべての小中学生が集まるイベントである。

## はじめに

放射線は、私たちの身の回りにいつでも存在していて、放射線を受ける量をゼロにすることはできません。空気や食べ物などにも常に放射線を出すもの（放射性物質）が存在していますし、病院では放射線が検査や治療に利用されています。そのほか、放射線は生活を豊かにするためにも利用されています。

このため、まずは放射線がどういうものなのか、その性質についてしっかりと理解することが重要です。その上で、放射線がどんなことに使われていて、どんな影響があるのかを知ること②、私たち一人一人が、今後、放射線とどのように向き合っていくべきかを考えていくことが大切です。

平成23年3月11日には、地震と津波によって、東京電力の福島第一原子力発電所で事故が起こりました③。この事故による放射線の影響を避けるため、その周辺に住む人たちは自分の家から避難しなければならなくなりました。避難している人たちは、慣れない環境の中で生活をしなければならなくなりました。それにもかかわらず④、避難した子供たちの中には、いじめのないいじめを受けるといった問題も起きてしまいました。復興に向けた取組は着実に進んでいますが、私たちみんなで二度とこのようないじめが起こらないようにしていくことが大切です。

この副読本が、みなさんにとって放射線のことを知る手助けになり、また、災害を乗り越えて未来に向かうためには何をすべきかを考えるきっかけになることを願っています。



第4回双葉郡ふるさと創造学サミット  
(平成29年12月)



JR常磐線富岡駅一電由駅間の運転再開  
(平成29年10月)(富岡町提供)

### <2014（平成26）年版での表記の特徴>

最初に、福島第一原子力発電所の事故による被害について、「多くの避難者が自宅に戻れないこと」「避難者に対する差別やいじめ」「風評被害」などが述べられていた。さらに「原子力・放射線の利用にあたっては、安全の確保に最大限の努力を払うことが大前提」と続く。

「はじめに」は、福島状況を知ることにより原発事故の恐ろしさを認識し、二度と事故を起こさない社会をつくるためにどうすればよいかを考える必要性を述べていた。

使われている写真も、事故のあった原発建屋であった。

**第1章 放射線について知ろう ..... 3**

## 1-1 放射線って、何だろう? ..... 4

## (1) 放射線は身の回りにあるの? ..... 4

## (2) 放射線の性質は? ..... 5

## (3) 放射線、放射性物質、放射能の違いは? ..... 5

## (4) 放射性物質はずっと残っているの? ..... 6

## (5) 放射線はどんなことに使われているの? ..... 7

## 1-2 放射線を受けると、どうなるの? ..... 8

## (1) 放射線・放射能の単位 ..... 8

## (2) 日常生活で受ける放射線の量 ..... 8

## (3) 放射線はどうやって調べられるの? ..... 9

## (4) 体に受ける放射線の量の健康への影響は? ..... 10

**第2章 原子力発電所の事故と復興のあゆみ ..... 12**

## 2-1 事故の様子とその後の復興の様子 ..... 12

## (1) 事故とその後の様子 ..... 12

## (2) 住民の避難と帰還 ..... 13

## (3) 事故の健康への影響調査の実施 ..... 14

## 2-2 風評被害や差別、いじめ ..... 15

## 2-3 食べ物の安全性 ..... 17

## 2-4 未来へ向けて ..... 19

## ふりかえってみよう! ..... 20

## さくいん ..... 20

## 事故のときに放射線や放射性物質から身を守るには? ..... 21

**○章の配置の変更**

旧副読本の1章と2章の内容が入れ替わった。原発事故を風化させようとする意図が感じられる。

ぜひ2章→1章の順で扱い、原発事故の重大さを再認識するようにしてから放射線教育を進めたい。

**○新設された項目**

## 2-1 (3) 健康への影響

原発事故後に実施している県民健康調査についての記述が追加された。「健康への影響はない」ことを強調する意図がうかがえる。しかし、低線量被ばくでも、まったく影響がないとは言い切れない。

**○内容が増えた項目**

## 第1章 放射線について

旧副読本6ページから9ページに増えた。原発事故より、放射線の利用に重点が置かれていることがうかがえる。

## 2-2 差別、いじめ

旧副読本より1ページ増えた。避難者に対するいじめが社会問題となったことが要因と思われる。

**<2014(平成26)年版での表記の特徴>**

第1章 原子力発電所事故 P 3～8

第2章 放射線について知ろう P 9～13

最初に、福島第一原子力発電所の事故について、「どんな事故が起きたか」「住民の避難」「子どもたちの就学」「風評被害や差別」「放射線量や除染」について全体の半分以上(6ページ)述べられていた。その後、放射線の性質などについての記述(5ページ)と続いた。

放射線に関する知識を身に付けさせるよりも、福島で起こったことを知ることのほうが大切であると感じられる構成となっていた。

## P 3 第1章

### 放射線について知ろう

第1章を学習する前に、先に第2章「原子力発電所の事故と復興のあゆみ」を学習させたい。原発事故が甚大な被害をもたらしたことをベースにして放射線教育を進めたい。

#### 学んでいこうについて

第1章で学習する内容を示しているが、「なぜ考えなければならぬのか？」がわからない。やはり、第2章を先に学習し、原発事故により放射線が放出されたことを認識した上で考える必要があるのではないかな。

#### 「桐箱」について

自然放射線が通過した軌跡を観察できる。放射線は身の回りに存在することを示す意図が感じられる。

なお、原発事故によって放出された放射線も含まれていることも忘れてはならない。

#### コラムについて

レントゲン写真も放射線である。福島放射線問題よりも医療に役立っていることを強調しているように感じられる。



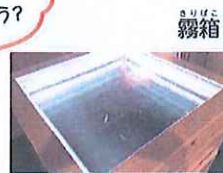
## 放射線について知ろう

### 学んでいこう！

- 放射線とは、いったいどんなものだろう。
- 放射線、放射性物質、放射能の違いについても考えてみよう。



これは、何を写していると思う？



これは、[放射線]が通ったあとの様子を、霧箱という実験道具を使って見ているものです。放射線は、昔から身の回りにありながら、見たり触れたりできず、においもないため、その存在は長い間知られていませんでした。放射線の発見によって、人の骨など体の中の様子を見ることができるようになりました。それは約120年前のことです。放射線とは、いったいどんなものなのでしょう？

#### コラム 偶然から発見された放射線

ドイツのレントゲン博士は真空放電管を使った実験をしている時、黒い紙で管を覆っていても蛍光板が光ることを1895年に発見しました。

光らせたのは、真空放電管の中から見えない光が出ているためと考え、これを不思議な線という意味でエックス線と名付けました。

この発見により、博士は第1回のノーベル物理学賞を受賞しました。

エックス線を使ったレントゲン撮影やレントゲン写真の「レントゲン」は、エックス線を発見した人の名前から付けられています。



ヴィルヘルム・コンラート・レントゲン (1845-1923)

左の写真は、手と指輪のエックス線 (レントゲン) 写真

#### <2014 (平成26) 年版の表記との比較>

このページは旧副読本ではなく、新たに追加された内容である。

## 1-1 放射線って、何だろう？

### (1) 放射線は身の回りにあるの？

放射線は、宇宙から降り注いだり、大地、空気、そして食べ物からも出たりしています。

また、私たちの家や学校などの建物からも出ています。目に見えていなくても、私たちは

① 今も昔も、放射線がある中で暮らしており、②放射線を受ける量をゼロにすることはできません。



宇宙から

宇宙は、今からおよそ 138 億年前に生まれたと考えられています。宇宙には、最初からたくさんの放射線があり、今もつねに地球に降り注いでいます。これを宇宙線といいます。



大地から

46 億年ほど前にできた地球の大地にも、岩石の中などに、ほんの少しですが、放射線を出すもの（放射性物質）が含まれています。その放射線の量は、岩石の種類や地域によってちががあります。



空気から

空気にふくまれているのは、おもにラドンという放射性物質です。ラドンは、大地から飛び出したガスで、岩石ばかりでなく、コンクリートのかべなどからもほんの少しですが出ています。



食べ物から

食べ物にふくまれるカリウムは、体に欠かせない栄養素として、野菜などを食べることで体に取りこまれています。カリウムにはほんの少しですが、カリウム 40 という放射性物質がふくまれています。

放射線って、何だろう？

### ①について

自然放射線は以前から身の回りに存在していた。

しかし、核実験や原発事故により放出された放射線は、人工的に生み出されたものであり、今後の追加被ばくを止めることができることを指摘する。

### ②について

原発をなくせば、今後の追加被ばくはゼロにすることができると指摘したい。

### 四角囲みについて

これらは元々存在していたものとして押さえた上で、現在の福島では原発事故由来の放射線による追加被ばくを低減させる必要性を強調したい。

### <2014（平成26）年版の表記との比較>

このページの内容は、旧副読本の P 9 の前半に記載されていたものとまったく同じである。

ただし、前文の最後にある「放射線を受ける量をゼロにすることはできません」は、新しく追加された。

放射線って、何だろう？

## (2) 放射線の性質は？

放射線の透過性について説明している。①にあるように放射線が細胞を傷つけてがん化させたり、細胞を死滅させたりすることなど、有害性に触れていない。

## (3) 放射線、放射性物質、放射能

放射線が連続して出ているイメージになり、事実と異なる。線香花火モデルがよい。放射性物質は、花火のように最後まで放射線を出し続ける。しかも電球のように電源を切ることはできない。



※巻末資料参照

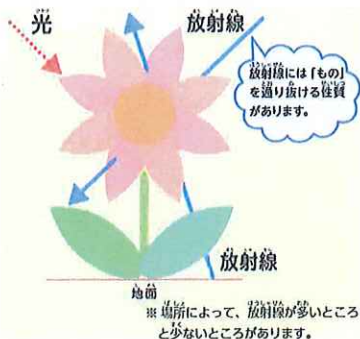


## (2) 放射線の性質は？

薄い花びらを明るいところをかざして見ると、花びらが透けて見えます。これは薄い花びらを光が通り抜けるからです。

放射線には、光のように「もの」を通り抜ける性質があります。

ただし、放射線にはいくつかの種類があり、その種類によってはいろいろなものでさえぎることができます。紙だけでさえぎることができるものや、分厚い鉄の板でさえぎることができるものなどがあります。



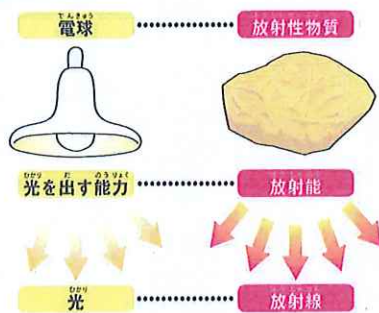
① また、放射線は、かぜのように人から人へうつることはありません。これは人が光を受けても、その人が光を出すようになるわけではないのと同じです。

## (3) 放射線、放射性物質、放射能の違いは？

放射線を出すものを「放射性物質」といい、いろいろな種類があることが分かっています。また、放射性物質が放射線を出す能力を「放射能」といいます。

放射線を光にたとえると、放射性物質は電球にたとえられます。また、放射性物質のほかに、人がつくった人体や物の内部を撮影する機械なども、電気を使ってエックス線などの放射線を出すことができます。

なお、万一、服や体に放射性物質がついても洗い流すことができます。



## < 2014 (平成26) 年版の表記との比較 >

後半の「(3) 放射線、放射性物質、放射能の違いは？」は、旧副読本の P 9 の後半に記載されていた内容と同じである。ただし、最後の文「なお、万一、服や体に放射性物質がついても洗い流すことができます」が、新たに追加された。

前半の「(2) 放射線の性質は？」は、今回新たに追加された内容である。



#### (4) 放射性物質はずっと残っているの？

放射性物質は、放射線を出して別のものに変化する性質をもっています。このため、元の放射性物質は、時間がたつにつれて減っていきます。ただし、その減り方は、放射性物質の種類によって違います。はじめの半分になるまでの時間のことを「半減期」とよびます。

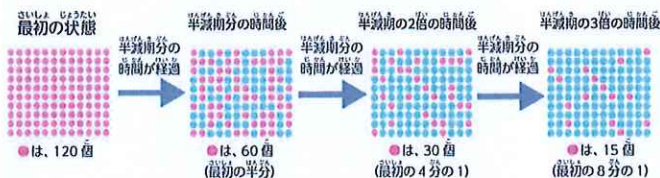
#### 放射性物質の半減期の例

|         |       |
|---------|-------|
| ヨウ素131  | 8日    |
| セシウム134 | 2年    |
| セシウム137 | 30年   |
| 炭素14    | 5730年 |
| カリウム40  | 13億年  |

赤字は人工の放射性物質  
黒字は自然に存在する放射性物質

#### 放射性物質の変化の考え方

- ：元の放射性物質
- ：放射線を出して変わった「別のもの」。ここでは「別のもの」は、放射線を出さないものとします。



#### 考えてみよう！

「放射性物質の半減期の例」を使って、放射性物質が時間とともにどのように減っていくか考えてみよう。

P 6 1-1

放射線って、何だろう？

#### (4) 放射性物質はずっと残っているの？

表で説明されている人工の放射性物質の半減期は、自然に存在する放射性物質よりも極端に短いものだけである。そのため、早期に消えてなくなるような印象（誤解）を与えてしまう。

ところが、半減期がもっと長いものもある。

#### <例>

プルトニウム239

(24000年)

ウラン238 (45 億年)

また、放射性物質が崩壊すると更に複数の放射性物質ができることがある。

#### <2014（平成26）年版の表記との比較>

このページは、旧副読本のP10に記載されていた内容である。旧副読本では、放射線が減っていくようすをグラフ（曲線）でも表記されていたため、わかりやすかった。また、ヨウ素131、セシウム134、セシウム137の半減期については、半減期4回分の表が掲載されていた。

新副読本では、自然に存在する炭素14、カリウム40の半減期も新たに記載された。

放射線って、何だろう？

このページの内容は、生活の中でどのように放射線が利用されているかを紹介している。簡単に触れる程度でよい。

### ①について

放射性物質の利用については、危険が大きく人間が取り扱う場合は管理を厳重にして、専門の知識をもった者が慎重に取り扱っていることを確認する。

### <参考>放射線管理区域

病院の엑스線診療室などの放射線被ばくのおそれのある区域。ここでは、人が住むことはもちろん、飲食することや、18歳未満の人が作業をすることなども禁じられている。



### ○×問題

放射線への抵抗感が軽くなるように問題が設定されている。○か×かの答えよりも、放射線の危険性を考えさせたい。



### (5) 放射線はどんなことに使われているの？

- ① 放射線は、病院での検査や治療をはじめ、私たちの暮らしの中の様々な場面で利用されています。また、放射性物質は、原子力発電所などで使われています。

#### 体の中を写す



放射線である엑스線がものを通り抜ける性質を使った、レントゲン撮影では、体の中を写すことができます。

#### 古い土器を調べる

古い土器には昔の人が使っていたときに付いたススやコゲが残っていることがあります。このススやコゲの中に含まれている炭素14などの放射性物質の量を調べることで、その土器が使用された時期を知ることができます。



福岡市の坂付遺跡や有田七由前遺跡から出土した土器  
(写真提供：国立歴史民俗博物館、福岡市埋蔵文化財センター所蔵)

### ○×問題

- Q1 私たちは、放射線を受ける量をゼロにすることができる。(P 4)  
Q2 放射線は、かぜのように人から人へうつることがある。(P 5)

### <2014 (平成26) 年版の表記との比較>

このページは旧副読本ではなく、新たに追加された内容である。小学校版だけでなく、中高生版にも掲載された。さらに、小学校版には○×問題も追加された。

## 1-2 放射線を受けると、どうなるの？

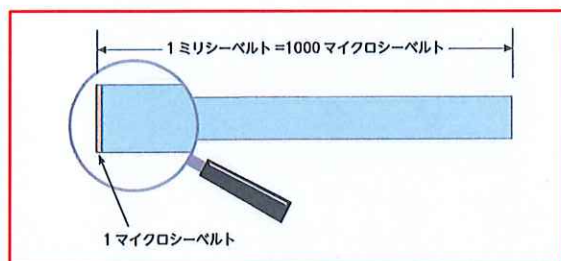
放射線が人の健康に及ぼす影響については、広島と長崎に原子爆弾（原爆）が落とされ、放射線の影響を受けた人々への調査などの積み重ねにより研究が進められてきており、放射線の有無ではなく、その量が関係していることが分かっています。

### (1) 放射線・放射能の単位

長さや重さには、それぞれメートルやグラムという単位があるように、放射線にも、ベクレルやシーベルトという単位があります。

ベクレルは放射性物質が放射線を出す能力（放射能）の大きさを表す単位で、大きいほど、たくさんの放射線が出ていることを意味します。

シーベルトは放射線によって人体が受ける影響の大きさを表す単位です。シーベルトの前にミリをつけたミリシーベルトや、マイクロをつけたマイクロシーベルトを使って表すこともあります。



### (2) 日常生活で受ける放射線の量

日本で生活する私たちが、宇宙や大地などの自然環境や食べ物から1年間に受けている自然放射線の量は、合計すると平均では2.1ミリシーベルトになります。また、病院でのエックス線（レントゲン）撮影などにより1年間に受けている人工放射線の量は、平均約3.9ミリシーベルトになります。

①なお、放射線を同じ期間に同じ量を受ければ、それが、人工放射線によるものでも、自然放射線によるものでも人体への影響に違いはありません。

P 8 1-2

放射線を受けると、どうなるの？

### 図について

放射線の単位  $\mu S v$  を、とても小さい量のように感じさせる意図が感じ取れる。

国では、1年間の追加被ばく線量を  $1 m S v$  未満にすることを目安としている。

$$1 m S v / 年 = 0.23 \mu S v / 時$$

### ①について

医療による被ばくはよいことという思い込みがある。先進国の中でも、日本は医療被ばくのある機器を使い過ぎている。医療被ばくも被ばくであり、医療被ばくを減らさなければならない。

また、「平均」を都合よく使っている。医療被ばくがまったくない人も多いことを指摘する。

### < 2014（平成26）年版の表記との比較 >

このページの「(1) 放射線・放射能の単位」は旧副読本のP11に記載された内容とほぼ同じである。

「(2) 日常生活で受ける放射線の量」は、旧副読本のP12前半の内容と同じであるが、新たに「病院でのエックス線（レントゲン）撮影などにより1年間に受ける人工放射線の量は、平均約3.9ミリシーベルトになります」「人工放射線によるものでも、自然放射線によるものでも人体への影響に違いはありません」の表記が加わっている。

放射線を受けると、どうなるの？

## 放射線量のグラフについて

原発事故前は、医療以外での人口放射線の被ばくはほとんどなかった。普通に生活していれば、そもそも浴びないものを例にしている。

## (3) 放射線はどうやって調べられるの？

身の回りの放射線を測定することは大切である。特に学校は子どもたちにとって安全な場所でなければならぬ。普段放射線量を測定していない場所でも定期的に測定し、異常があった場合は速やかに除染する必要がある。

## 放射性物質がたまりやすいところの例

<縁石・側溝・コンクリート・ベンチ・落ち葉等>  
※校地内の線量マップ作成等の活動が考えられる。



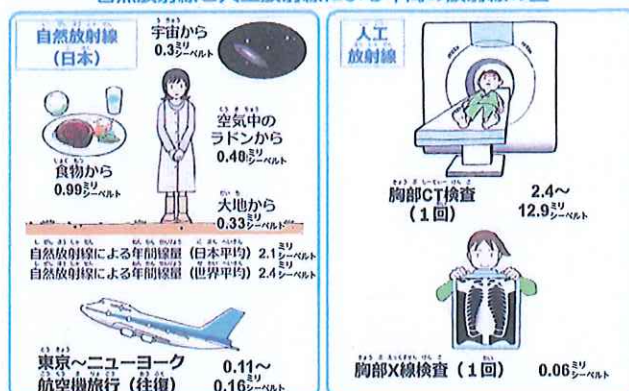
モニタリングポスト

文科省が設置する空間放射線量を計測する装置。福島県内では、公共施設のある箇所を中心に設置されている。



## 第1章 放射線について知ろう

## 自然放射線と人工放射線による年間の放射線の量



(出典)：放射線による健康影響等に関する統一した基礎資料 (平成 29 年度版) より作成

## 1年間に日常生活で受ける放射線の量



(出典)：放射線による健康影響等に関する統一した基礎資料 (平成 29 年度版) より作成

## (3) 放射線はどうやって調べられるの？

放射線はふだんは見ることができませんが、測定器を使って測ることができます。学校内の色々な場所を測定器を使って測ってみると、場所によって放射線の量が違うことが分かります。例えば、学校の教室などで測った放射線の量に比べ、大理石でできた石碑などの周りで測ると高くなることがあります。これは大理石の中に放射性物質が多く含まれているからです。

## <2014 (平成 26) 年版の表記との比較>

上段の「自然放射線と人工放射線による年間の放射線量」は、新たに記載された。旧副読本では、「自然から受ける放射線の量」として、①宇宙 ②地面 ③空気 ④食べ物から受けている放射線の量の記載があった。

中段「1年間に日常生活で受ける放射線の量」のグラフは、今回新たに記載された。旧副読本ではP 12で、50年分の被ばく量を計算する内容があったが、今回は削除された。

下段「放射線はどうやって調べられるの？」は、新たに記載された。



調べてみよう！



測定器で身の回りの放射線を測っているよ

身の回りの放射線を測ってみよう。



色々な放射線測定器があるよ

(4) 体に受ける放射線の量の健康への影響は？

放射線が人の健康に及ぼす影響は、放射線の有無ではなく、その量が関係していることが分かっています。

- ① 100 ミリシーベルト以上の放射線を人体が受けた場合には、がんになるリスクが上昇するということが科学的に分かっています。しかし、その程度について、国立がん研究センターの公表している資料<sup>1</sup>によれば、100～200 ミリシーベルトの放射線を受けたときのがん（固形がん）のリスクは1.08 倍であ、これは1日に110g しか野菜を食べなかったとき<sup>2</sup>のリスク(1.06 倍)<sup>1</sup>や塩分の高い食品<sup>3</sup>を食べ続けたとき<sup>2</sup>のリスク(1.11～1.15 倍)<sup>1</sup>と同じ程度となっています。

さらに、原爆からの放射線を受けた人や放射線による小児がんの治療を受けた人から生まれた子供たちを対象とした調査においては、人が放射線を受けた影響が、その人の子供に伝わるという遺伝性影響を示す根拠はこれまで見つかっていません<sup>4</sup>。

放射線を受ける量をゼロにすることはできませんし、自然の中にもとからあった放射線や、病院のエックス線（レントゲン）撮影などによって受ける放射線で、健康的な暮らしができなくなるようなことを心配する必要はありません。これから長く生きる子供たちは、放射線を受ける量をできるだけ少なくすることも大切です。

1 広島・長崎の原爆被爆者の約40年の追跡調査をもとにした資料  
2 日本人の40-69歳の男女について、約10-15年追跡調査したものです。  
3 塩漬魚や干物などを1日に43g摂取し、たらこなどの魚卵を毎日4.7g摂取した場合  
4 (出典) 放射線による健康影響等に関する統一的健康資料(平成29年度版)及び公益財団法人放射線影響研究所ウェブサイト「被爆者の子供における染色体異常(1967-1985年の調査)」を参考に記述

放射線を受けると、どうなるの？

調べてみよう

なぜ、このような機器が必要なのかを考えさせるようにする。モニタリングポストについても触れておきたい。原発事故がなければ、このような機器は必要なかったことに気づくようにする。

(4) 健康への影響は？

がんのリスクのみ強調している。チェルノブイリでは、がん以外の様々な健康への影響が報告されている。

また放射性物質ごとの影響等、詳しいことが何も記されていない。

①について

100mSv未満でも、被ばく線量に比例して影響がある。特に子どもは放射線被ばくの感受性が高いため、特に注意が必要である。

②について

避けられない被害と、野菜嫌いや個人の好み等、個々人の問題と同一に論じている。また、体内にとどまり、放射性物質からの距離が近く、被ばく線量が高いなど、内部被ばくの危険性をまったく記載していない。国では、公衆での追加被ばく線量の基準を年間1mSv未満としている。

<2014（平成26）年版の表記との比較>

このページは旧副読本ではなく、新たに追加された内容である。

③について

ぜひ強調してほしい記述である。

## 放射線被ばくの早見表

原発事故による放射線被ばくの値が表記されていない。

## 左下の表について

問題とすべき長期にわたる低線量被ばくの影響については触れられていない。

また、ここでのリスクは、がんによる死亡か、発病かが明確ではない。

## 2つの表を並べて対比させることについて

原発事故により避けることができない被ばく量と、努力によって軽減できる生活習慣因子を同等に扱っていることが問題である。

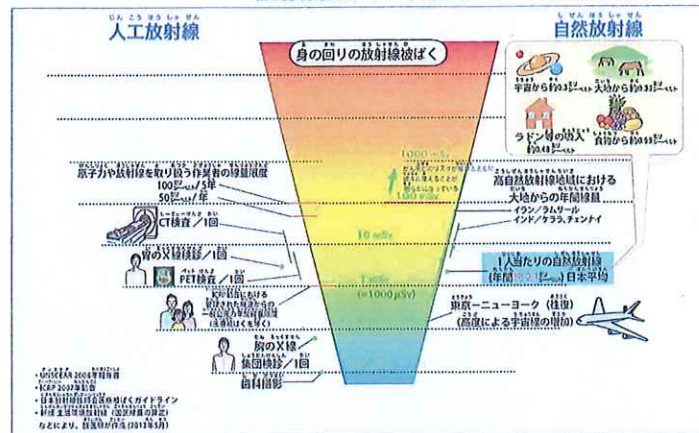
これは政府が進めるリスクコミュニケーション戦略に基づいたものであり、被ばくの影響が小さいような誤った印象を与える。

## &lt;参考&gt;リスクコミュニケーション戦略

被ばくの影響を小さく見せ、復興をアピールする手段として用いられている。



## 放射線被ばくの早見表



(出典) 国立研究開発法人原子科学技術研究開発機構放射線医学総合研究所  
ウェブサイト「放射線被ばくの早見表」についてより作成

| 放射線の量<br>(ミリシーベルト) | がんの<br>相対リスク*              | 生活習慣因子                              | がんの<br>相対リスク* |
|--------------------|----------------------------|-------------------------------------|---------------|
| 1000 ~ 2000        | 1.8<br>(1000mSvあたり1.5倍と推計) | 喫煙<br>大量飲酒 (450g以上/週) <sup>※1</sup> | 1.6<br>1.6    |
| 500 ~ 1000         | 1.4                        | 大量飲酒 (300~449g/週) <sup>※1</sup>     | 1.4           |
| 200 ~ 500          | 1.19                       | 肥満 (BMI ≥ 30) <sup>※2</sup>         | 1.22          |
| 100 ~ 200          | 1.05                       | やわ (BMI < 19) <sup>※2</sup>         | 1.29          |
| 100未満              | 放射線量                       | 高血圧                                 | 1.15 ~ 1.19   |
|                    |                            | 脂質代謝異常                              | 1.11 ~ 1.15   |
|                    |                            | 糖尿病                                 | 1.06          |
|                    |                            | 腎臓病 (腎臓病)                           | 1.02 ~ 1.03   |

※1 飲酒については、エタノール換算量を示す。  
※2 肥満度を表す指標として国際的に用いられている体格指数。  
(体重(kg) ÷ 身長(m)の2乗)で算出される値  
出典: 国立がん研究センターウェブサイト  
(出典): 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 (平成29年度版) より作成

## OX問題

Q3 放射線が人の健康に及ぼす影響は、放射線の量が関係している。(P 10)

## &lt;2014 (平成26) 年版の表記との比較&gt;

このページは旧副読本ではなく、新たに追加された内容である。



## 原子力発電所の事故と復興のあゆみ

### 考えてみよう！

- 原子力発電所の事故では、どんな被害があったのだろう。
- この事故を乗り越えて未来に向かうには、あなたが何をすべきかも考えてみよう。

### 2-1 事故の様子とその後の復興の様子

#### (1) 事故とその後の様子

平成 23 年 3 月 11 日に起きた地震と津波によって、東京電力の福島第一原子力発電所では原子炉を冷やすことができなくなり、燃料が壊れてしまいました。さらに、原子炉の中に閉じ込めておかねばならない放射性物質を閉じ込めておくことができなくなり、放射性物質が福島県をはじめとする東日本の広い地域に飛び散りました。また、この過程でたくさん発生した水素ガスが爆発し、原子炉のある建物が壊れてしまいました。このため、事故の後、国は速やかな避難指示や食品の出荷制限などの対応を行いました。この事故で放出された放射性物質の量は、昭和 61 年（1986 年）にソビエト連邦（現在のウクライナ）で起きたチェルノブイリ原子力発電所の事故の約 7 分の 1 であり、福島県が平成 30 年 4 月までに県民などに対して実施した体の中に入った放射性物質から受ける放射線の量を測定する検査の結果によれば、検査を受けた全員が健康に影響が及ぶ数値ではなかったとされています。

5 現在、福島第一原子力発電所では、廃炉作業が進められていますが、原子炉へ水を入れ続け、冷やすことで、福島第一原子力発電所の原子炉は安定した状態を保っています。  
廃炉・汚染水対策ポータルサイト（経済産業省）[http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/hairo\\_osensui/index.html](http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/hairo_osensui/index.html)

P 1 2 2-1

事故の様子とその後の復興の様子

#### ①について

津波対策の防潮堤の高さが十分ではなかった。事故前からそれが指摘されていたが、東京電力は対策をしていなかった。

#### ②について

SPEEDI（緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム）の計算結果を、当時公表していなかった。公表されていれば、放射線量が高い地域を避けて避難することができた。防災教育では正しい情報を入手することが大切だということを教えるが、正しい情報が隠されることもあるという典型的な例である。

#### ③について

チェルノブイリの事故と比較することで、事故の規模が矮小化される恐れがある。16 万人以上が県内外に避難した事実を押さえておきたい。

#### ④について

100mSv 未満の低線量でも、がんのリスクへの影響があるということに留意したい。また、内部被ばく検査の結果、1mSv 以上の放射線量が検出された人が 26 人いる（2011. 6 月～2020. 8 月）ことから、生活様式によって被ばく線量に差があることが分かる。日常生活から、放射性物質を避ける取り組みが必要である。

#### < 2014（平成 26）年版の表記との比較 >

このページは旧副読 P 3 を基にして、原発建屋の水素爆発や事故後の避難指示や食品の出荷制限について追記された。また、チェルノブイリ原発事故との比較や、福島県の健康調査についても加わった。

一方で旧副読本にあった「地面に落ちた放射性物質（セシウム）の量」の地図が削除された。また「福島第一原子力発電所事故と過去のおもな原子力施設の事故の深刻度」で福島第一原発事故がチェルノブイリ原発事故と同じレベル 7 であることを示す図も削除された。

①について

空間放射線率は事故直後と比較すると下がっているが、事故前と比較すると依然として高い水準にある。

また、山林はほとんど除染されていないため、空間放射線率が高い。

図について

元々自然放射線量が高い  
外国の地域と比較すること  
で、安心だと錯覚してしま  
う恐れがある。原発事故に  
よって、それ以前より放射  
線量が高まったことを押さ  
えておきたい。

## （２）住民の避難と帰還

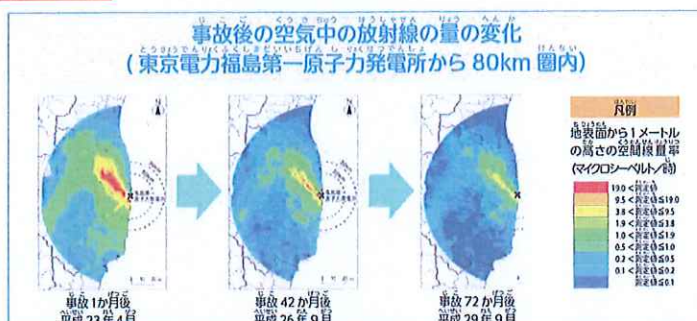
避難指示の解除は進んで

いるが、帰還する人の割合は高くない。（避難指示が解除された地域の居住率は2020年3月の時点で28.5%である。）福島県は、岩手、宮城県と比較して震災関連死者数が多く、2021年5月現在2,321人である。なお、直接死は1,605人。避難によって持病の治療が困難になったことや、繰り返される転居、先の見えない避難生活でのストレスが原因として考えられる。

仕事や家などの生活基盤や、家族・友人とのつながりが突然失われた苦しさを考えるようにし、震災関連の新聞記事や道德の資料などを活用する。

第2章 原子力発電所の事故と復興のあゆみ

① 下の図では、事故後、時間が経つにつれ、空気中の放射線の量が下がっていく様子が分かります。

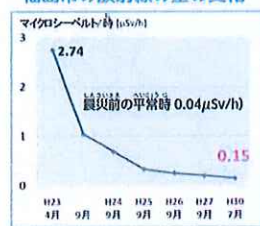


平成23年4月 平成26年3月 平成27年3月

(作曲) 湯島聖典及び子の近衛昌における航空機モニタリングの測定結果について (平成30年2月原子力規制委員会) より作成

福島県内の放射線の量は事故後7年で大幅に低下しており、今では福島第一原子力発電所  
のすぐ近く以外には国内や海外の主要都市とほぼ同じぐらいになっています。

## 福島市の放射線の量の変化



【出典】福地武典著『日本郵政の歴史』

(出典) ふくしま復興のあゆみ<第23版>  
(平成30年8月福島県)

現在の福島県内各地と世界の放射線の量の比較



〔出典〕「放射線リスクに関する基礎的情報」(復興庁等)

(2) 住民の避難と帰還

事故の後、周辺に住む人たちの健康と安全を守るため、国は住民に対して避難するよう指示を出しました。避難を指示した区域などから避難した人の数は最も多い時には約16万5千人になりました。平成30年7月現在では、約4万4千人となっています。

＜2014（平成26）年版の表記との比較＞

上段の「事故後の空気中の放射線量の変化」は旧副読本P 7に掲載されていたものから、さらに時間が経過して放射線量は減衰したものもある。中段の放射線量についてのグラフと地図は、今回新たに掲載された。下段「(2) 住民の避難と帰還」(次ページに続く)は、旧副読本P 4に記載された内容とほぼ同じであるが、旧副読本にあった「避難指示区域の概念図」は削除された。現在では避難指示が解除された地域が多くなってきているが、解除されていない地域も残されている。震災の実情を知るためにも、避難指示区域についても学ぶ必要がある。



住民の中には、仕事や学校の都合で家族が離れ離れに生活しなければならない人や、家族や地域の結びつきがゆらいでしまった人、仕事を失った人、放射線などの健康への影響に不安を感じた人がたくさんいます。なかには、心の病気にかった人もいます。

その後、セシウム134やセシウム137などの放射性物質を取り除く作業などにより、放射線の量が下がってきた地域では、避難指示の解除が進められました。現在では、病院やお店など、生活するための環境整備や学校の再開など、復興に向けた取組が着実に進められています。



幼が中合同の運動会「放線ろう！大熊っ子！大会」（開催地：福島県会津若松市）



（飯館村復興）



（復興庁提供）

飯館村道の駅「まてい館」のオープン（福島県飯館郡飯館村）  
生活必需品販売施設を備え、帰還する住民をサポートする拠点となっています。

### (3) 事故の健康への影響調査の実施

- ① 事故の後、周辺に住む人たちの健康と安全を守るため、国は住民に対して速やかな避難や食品の出荷制限などの対応を行いました。その後、福島県が行った平成30年3月までの調査の結果によれば、県民などに、事故後4か月間において体の外から受けた放射線による健康影響があるとは考えにくいとされています<sup>6</sup>。また、12ページで紹介したとおり、福島県が実施した体の中に入った放射性物質から受ける放射線の量を測定する検査の結果によれば、検査を受けた全員が健康に影響が及ぶ数値ではなかったとされています<sup>7</sup>。さらに、福島県が実施した妊産婦に関する調査によれば、震災後、福島県内において何らかの生まれつきの障害がある新生児が生まれた割合などは、全国の平均的なデータと差がないことが分かっています<sup>8</sup>。

6 (出典) 第31回福島県「県民健康調査」検討委員会「資料1 県民健康調査「基本調査」の実施状況について」（平成30年6月18日）

7 (出典) 福島県ウェブサイト「平成30年6月分の内部被ばく検査の実施結果」

8 (出典) 放射線による健康影響等に関する統一した調査資料（平成29年度版）

#### ○×問題

Q4 現在の福島県内の放射線の量は、福島第一原子力発電所の事故直後とほとんど変わっていない。（P13）

14

事故の様子とその後の復興の様子

### 四角囲みについて

避難者の心に寄り添って考えられるように工夫したい。また、原発事故によって失われたものが回復するには、膨大な時間がかかることも押さえない。

### 写真（左）について

写真の大熊幼小中も、児童・生徒数が大幅に減少している。（双葉郡の小・中学校の児童生徒数については、巻末の資料を参照。）

福島県教職員組合のホームページにある教育新聞のバックナンバー（2021年2月号）でも見ることができる。

### ① について

出荷制限によって、放射性物質が基準値以上含まれる

る食品の流通は防げたが、県内の農林水産業は大きな打撃を受けた。また、放射性物質の影響が小さい地域でも、風評被害が発生した。詳しくは、2-3で学習する。

### <2014（平成26）年版の表記との比較>

旧副読本にあった「避難指示区域の概念図」が削除された。現在では避難指示が解除された地域が多くなってきているが、解除されてない地域も残されている。震災の実情を知るためにも、避難指示区域について学ぶ必要がある。

住民の避難については旧副読本と同等の記述があるが、小中学校の再開については不十分である。

「(3) 事故の健康への影響調査の実施」は、今回新たに加わった。

### ○×問題

意図的に放射線の危険性が感じられないようにすり込んでいる。なぜなら、原発事故以前よりは高い状態が現在も続いているからである。

## 2-2 全体

風評被害や差別、いじめをなくすことをテーマに書かれていて、福島県出身者にとっては非常に大きな問題であるが、その原因になったのは原発事故だという視点を忘れてはいけない。

原発事故の問題は利益や経済を優先し、安全を軽視した国や電力会社の問題であるが、それが人の内面の問題に矮小化されてしまう恐れがある。

人の内面の問題と、事故の加害・被害の問題は分けて考えるようにする。

福島に生きる人間として、制約された人権を回復し、差別を克服するために、正しい知識が必要だということを意識できるようにする。

## 2-2 風評被害や差別、いじめ

## 考えてみよう！

- もし、あなたが避難先で差別やいじめを受けたらどんな気持ちになるでしょうか。
- 震災にあった友達や、避難生活をしている友達の気持ちになって、差別やいじめがおきないようにするには、どうすればよいと考えながら読んでいこう。

次の文章は、福島県の子供が実際に体験した話をもとにしています。

## あのひとことで

地震の後、外での運動を禁止されていたぼくたちは、しばらく休みだったサッカーの練習が始まると聞いて、とびあがってよろこんだ。久しぶりに会う友達とのあいさつもそこそこ、ボールをけり始めた。

久しぶりの校庭で、ぼくたちはむ中になってボールをけった。「やっぱり、外で運動できるのは楽しいし、気持ちいい。」そう思いながら練習をしているうちに、コーチから集合の声がかかった。コーチは、3週間後に、となりの県のチームとの練習試合が決まったことをぼくたちに伝え、「はりきりすぎて、けがをしないように」と、話をしめくった。

練習からの帰り、ぼくたちは練習試合の話でもりあがった。地震いらい、外での運動がせいぜんされ、家族もいそがしくて、なかなか遠出することもなかったからだ。その日から、練習試合の日が来るのが、とても楽しみで、これまで以上に練習に力が入った。みんな、久しぶりの試合に勝ちたいという気持ちでいっぱいだった。

3週間後、ぼくたちはバスに乗って試合会場に向かった。グラウンドで、すでに練習を始めているチームもいて、さっそくアップとドリブル練習を始めた時だった。友達のバスが大きくそれ、相手チームの方に転がって行ってしまった。ぼくは「すみません!」と、大きな声を出しながら、ボールの方へ走って行った。転がっていったボールは、相手チームの一人にあたったり、もう一度「すみませんでした。」といってボールを拾おうとした。その時「お前たち、福島だろ。放射能がうつからさわるなよ。」とつぶやいたのが聞こえた。

ぼくは、頭の中が真っ白になって、自分たちのベンチにもどった。それまでのうきうきした気持ちは消え、試合に勝っても気持ちは晴れないままだった。

(出典) 文部科学省道徳教育アーカイブ

※ 福島県の子供が実際に体験した話をもとにした資料です。

実際の被害ばかりではなく、「原子力発電所の事故による影響を受けたにちがいない」という根拠のない思い込みから生じる風評によっても、農業や漁業、観光業などに大きな被害がありました。

また、今回の事故の影響で原子力発電所の周辺に住んでいた人が放射線を出すようになるというようなまちがった考えや差別、いじめもおこりました。原子力発電所の周辺

## &lt; 2014 (平成26) 年版の表記との比較 &gt;

このページは、旧副読本P5の内容である。今回の改訂で、P15～16の2ページに拡充された。

に住んでいた人が放射線を出すようになることはありませんし、放射線や放射能が、かぜのように人から人にうつることもありません。

東日本大震災により被災した子供たちや原子力発電所の事故により避難している子供たちは、震災や避難生活によってつらい思いをしています。そのような友達をさらに傷つけるようないじめは決してあってはならないものです。

偏見による差別やいじめをすることは決して許されるものではありません。根拠のない思い込みから生じる風評に惑わされることがなく、信頼できる情報かどうかを確認し、科学的根拠や事実に基づいて行動していくことが必要です。

このようないじめがあったことを受けて、次のメッセージも公表されました。

#### 「被災児童生徒へのいじめの防止について」

(平成 29 年 4 月文部科学大臣メッセージ) ※一部を紹介します。

東日本大震災から6年がたちました。現在でも震災により受けた被害や傷をかかえながら過ごされている方、ふるさとをはなれて避難生活を送られている方が多くいらっしゃいます。その方々はつらい経験を乗り越え、未来に向かって、日々、一生懸命頑張っておられます。皆さんのまわりにも、同じように頑張っている学校に通っている友達がいると思います。

いじめを防ぐには、相手の立場になって思いやりをもって行動することが必要です。震災を経験して、ふるさとを離れていけない環境の中で生活を送る友達のことを理解し、その方によりそい、一緒に支え合いながら学校生活を送ってほしいと思います。また、放射線について科学的に理解することも大事なことです。そうすれば、皆さんが、こうした友達へのいじめをする側にも、見て見ぬふりをする側にもならず、いじめをなくすことができると私は信じています。

#### コラム

##### 考えてみよう！

原子力発電所の事故が、日本全国の電気の使用に影響を与えたのはなぜだろう。

原子力発電については、大都市で使われる電気を、そこから遠く離れた地域にある原子力発電所で発電するという地域と地域の協力関係があります。例えば、原子力発電所の事故が起こる前は、関東地方で使う電気の約3割は福島県などに建っている原子力発電所で作られていました。

原子力発電所の事故の後、全国の原子力発電所が運転を止めたことにもともない、会社や家庭で電気を使う量を減らすことになりました。そのため、みんなが節電のことを考えるようになりました。

16

#### コラム

原発事故後に節電への意識が高まったのは事実であるが、これは同時に、原子力発電に頼らなくても電力は賄えるということでもある。

しかし、火力発電への依存が高まり、二酸化炭素の排出量が増えているのも事実である。

今後の電気エネルギーの在り方について考えるようにし、再生可能エネルギーや節電に注目するという授業展開が考えられる。

#### < 2014 (平成26) 年版の表記との比較 >

このページは、旧副読本P5の内容である。今回の改訂で、P15～16の2ページに拡充された。

下段「考えてみよう」は旧副読本に記載はなく、今回新たに追加された内容である。

## 表「食品中の放射性物質に関する指標等」の矛盾

脚注 10 で「単に数値だけを比べることはできません」、また同 11 で「基準値の数値が海外と比べて小さくなっています」としておきながら、この表で日本は、厳しい基準を設定しているように見せているが、単純に比較できないことを指摘する。

## 表「自治体における食品の検査結果」

P 1 8 の脚注 13 にあるとおり野生のきのこ・山菜類を除いているのはなぜか、また、福島県産の農水産物の価格が全国平均より安いのはなぜか考えてみるようにする。

## 2 - 3 食べ物の安全性

原子力発電所の事故の後、国

は、食品に含まれていても健康に影響を及ぼさないと考えられる、放射性物質の量（基準値）を決めました。日本の基準値は、他国に比べ厳しい条件の下で設定されて

おり、世界で最も厳しいレベルで

す。そして、国は、基準値を超える放射性物質を含む食品がお店に出回ることのないように厳しく見守っています。

また、福島県を含む地方自治体は、原子力発電所の事故で被害にあった地域で作られたり、加工されたりした食品の安全を確かめるため、お店に出回る前に検査を徹底して安全を確保しています。基準値を超える放射性物質を含む食品が検査で見つかる割合は年々減少しており、麦は平成 24 年度以降、野菜類、茶、畜産物は平成 25 年度以降、米、豆類は平成 27 年度以降の検査では基準値を超えたものはありません。

このように、福島県を含む地方自治体では、

現在では、作られたり、とられたりする時に基準値を超える食品はほとんどなく、もし、検査で基準値を超える食品が確認された場合でも、お店に出回ることのないような対応がなされています。

|                         | 日本   | EU   | 米国   | コーデックス* |
|-------------------------|------|------|------|---------|
| 放射性セシウム (セシウム 134, 137) | 10   | 1000 | 1000 | 1000    |
| 放射性ヨウ素                  | 50   | 1000 | 1000 | 1000    |
| 放射性ストロンチウム              | 50   | 1000 | 1000 | 1000    |
| 一般食品                    | 100  | 1250 | 1250 | 1000    |
| 追加検査の上 追加検査 1)          | 1mSv | 1mSv | 5mSv | 1mSv    |
| 余り                      | 50%  | 10%  | 30%  | 10%     |

(出典) 食品と放射能 Q & A (第 12 版) (平成 30 年 3 月消費庁) 及び「放射線リスクに関する基礎的情報」(復興庁等) より作成

| 品目                    | 検査点数   | 基準値超過割合 | 超過割合  |
|-----------------------|--------|---------|-------|
| 米                     | 全数検査   | 0       | 0%    |
| 麦                     | 189    | 0       | 0%    |
| 豆類                    | 489    | 0       | 0%    |
| 野菜類                   | 7337   | 0       | 0%    |
| 果実類                   | 1537   | 1       | 0.07% |
| 茶                     | 81     | 0       | 0%    |
| その他                   | 327    | 0       | 0%    |
| 地域特産物                 | 658    | 0       | 0%    |
| 肉・卵                   | 178961 | 0       | 0%    |
| きのこ・山菜類 <sup>13</sup> | 7393   | 54      | 0.70% |
| 水産物 <sup>14</sup>     | 16929  | 11      | 0.06% |

(平成 30 年 3 月 31 日現在)

(出典) 東日本大震災からの農林水産物の復興支援のための取組 (平成 30 年 7 月農林水産省) により作成

9 食品の国際規格を作成している組織

10 本表に示した数値は、食品から受ける線量を一定レベル以下に管理するためのものであり、安全と危険の項目ではありません。また、各国で食品の摂取量や放射性物質を含む食品の割合の仮定値等の影響を考慮してありますので、単に数値だけを比べることはできません。

11 コーデックス、EU と日本は、食品からの追加検査の上限は同じ 1mSv (ミリシーベルト) / 年です。日本では放射性物質を含む食品の割合の仮定値を高く設定していること、年齢・性別別の食品摂取量を考慮していること、放射性セシウム以外の核種の影響も考慮して放射性セシウムを代表として基準値を設定していることから、基準値の数値が海外と比べて小さくなっています。

## < 2014 (平成 26) 年版の表記との比較 >

このページは、旧副読本 P 6 の内容である。今回の改訂で P 1 7 ~ 1 8 の 2 ページに拡充された。

「食品中の放射性物質に関する指標等」の表は、旧副読本より詳細なものになった。「自治体における食品等の検査結果」は、旧副読本の 2013 年度から 2017 年度のものに差し替えられた。



### 学校給食の安全

食べ物の安全については、国が決めた基準値に基づき、主にとってからお店に出る前に検査が行われています。もっと安心して食べられるように、学校給食において、食材の検査を行っているところもあります。検査の結果は県や市町村のホームページなどで公表されています。



学校給食を食べる岡田市の子どもたち（福島県提供）



（左、右）給食に使用するものと同じ検査用の食材を刺んで計測器にかけています（福島県提供）

### 学校給食の安全・安心の確保

使われている写真（右側）が不自然（給食で一人トウモロコシ1本を出すことはありえない）。安全アピールの意図が見える。

（中学校と同様）

- 12 「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」で検査対象となっている自治体（17都県）を集計（水産物のみ全国を集計）
- 13 一部の野生のこや野生の山菜類を除いて基準値を超えるものはみられません。
- 14 水産物のデータによる集計。海産物では平成27年4月以降、基準値を超えるものはみられておらず、淡水産物においても基準値を超えるものは年々少なくなっています。

#### 〇×問題

Q5 国では、食品に含まれていても健康に影響を及ぼさないと考えられる、放射性物質の量を決めている。（P 17）

18

### 脚注13について

P 1 7 の表「自治体における食品の検査結果」で、野生のこや野生の山菜類では、基準の放射線量を超えていることを確認する。

#### 〇×問題

食品に含まれている放射性物質の量の基準値はあるが、健康に影響を及ぼさないという科学的根拠はない。

### < 2014（平成26）年版の表記との比較 >

このページは、旧副読本P 6 の内容である。今回の改訂でP 1 7 ～1 8 の2 ページに拡充された。使用されている写真も旧副読本とほぼ同じである。

今回の改訂で下段に「〇×問題」が追加された。

汚染水や廃炉など大きな課題には触れず、前向きなことしか書いていない。

### ふたば未来学園の開設

この他、双葉郡の各町村では、新しい形で小中学校が開設されてきているが、入学者数の減少をはじめ、様々な課題があることについて、調べてみるようにする。(巻末資料参照)

### ホープツーリズムの推進

福島県のありのままの姿とは、「被害の実態」という前提を踏まえることが大切である。

### 再生可能エネルギー

それぞれの再生可能エネルギーにもデメリットがあることを調べてみるようにする。

### イノベーションコースト構想

そもそも双葉郡は、産業の振興が乏しい地域で、そこに原発が誘致された経緯を踏まえた上で、地域住民のための産業振興が大切であることを指摘したい。

### コミュタン福島の開設

原発事故の深刻さが伝わる展示や、被災者のおかれている状況などが分かる展示が、復興に比べて不足している実態を指摘する。また、ただ楽しいだけの見学で終わらせない手立てが必要である。

## 2 - 4 未来へ向けて

東日本大震災の後、福島県にも、国内はもちろんのこと世界各地から、多くのはげましや、たくさんの物資が寄せられ、支援する人が集まりました。福島県では、地域の新しい出発に向けて、様々な取組が進められています。

### ふたば未来学園の開設



原子力災害の影響で、一時は住民が避難した福島県双葉郡に、平成27年4月、ふたば未来学園高等学校が開設しました。

「原子力災害からの復興を果したグローバル・リーダーの育成」を目指して、コミュニティ再生の実践や、風評払拭に向けた情報の発信などに生徒が主体的に取り組む授業が行われています。

平成31年4月には中学校も開校し、併設型中高一貫教育もスタートします。

### 福島・国際研究産業都市(イノベーション・コースト)構想



ロボットの研究開発、実証試験などを行うことができる施設です。

地震や津波、原子力発電所の事故によって、福島県の沿岸部(浜通り地域)は大きな被害を受けました。この地域の産業を回復させるために国や県、市町村、大学、民間の企業などが協力して、事故が起きた原子力発電所の最終的な解体・処分とともに、ロボット、エネルギー、農林水産などの産業の復興に向けた様々なプロジェクトに取り組んでいます。



室内展示(放射線ラボ)

福島県三春町にあるコミュタン福島(入館無料)では、体験型の展示をとおして、放射線や原子力発電所事故からの復興のあゆみと「いま」を分かりやすく学ぶことができます。全国の児童生徒が教育旅行として福島県を訪れており、コミュタン福島も活用されています。

### ホープツーリズムの推進



各分野で復興に向け果敢にチャレンジしている人々との対話などを通じて主体的・対話的で深い学びを実現しています。

東日本大震災による地震・津波被害や、原子力発電所の事故を経験した福島県だからこそ、学ぶことができる様々な体験があります。福島県は、復興に向け挑戦する人々との出会いや福島県のありのままの姿を体験し、感じて、学んで、希望を見つけてもらう「ホープツーリズム」を推進しています。

今、教育旅行を中心に多くの人々が実際に福島県を訪れ、被災地の現場や復興を乗り越えてきた方々との対話から多くのことを学んでいます。

### 再生可能エネルギーの研究と開発



海の上で、大規模風車によって発電する研究を進めています。(経済産業省提供)

国は、福島県の沖合約20キロメートルのところに、複数の風車を設置した実験研究としては世界初となる大型の浮体式洋上風力発電施設(風車)をつくりました。このほか、日本国内や海外の機関が協力して、太陽光や地熱などを活用した、再生可能エネルギーの研究と開発を進めています。

### 環境創造センター交流棟「コミュタン福島」の開設



環境創造シアター

世界でも珍しい360°の映像を体験できる「環境創造シアター」では、迫力ある映像で放射線と環境創造の展示を振り返ることができます。

### <2014(平成26)年版の表記との比較>

旧副読本P8の内容は、福島県の高校生の言葉「♡ふくしまからのメッセージ」「♡福島県の子供たちに」「♡再生可能エネルギーの研究と開発」であった。

今回の改訂で内容が大幅に変更された。



## ふりかえってみよう！

- 身の回りの放射線は、どんなところから出ているかな？
- 放射線にはどんな性質があるかな？
- 放射線を測る単位やその単位が何を表していたかを思い出せるかな？
- 原子力発電所の事故でどんな被害が起きているかな？
- 原子力発電所の事故による風評被害にはどんなことがあったかな？
- 福島復興の様子について、あなたは思ったかな？
- 福島では未来に向けて、どのような取組を進めているかな？

さらに自分で調べてみよう～参考 Web サイト～（平成30年9月現在）

### 福島第一原子力発電所事故、復興復興に関する情報

首相官邸（東電福島原発、放射能汚染情報、東日本大震災に関する最新情報など） <http://www.kantei.go.jp/>  
復興庁 <http://www.reconstruction.go.jp/>  
環境省 <http://josen.env.go.jp/>  
原子力規制委員会 <http://www.nsr.go.jp/>  
福島県 <http://www.pref.fukushima.lg.jp/>

### 放射線の基礎知識、放射線による健康影響、放射線教育に関する情報

復興庁 放射線リスクに関する基礎的情報 <http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-1/20140603102608.html>  
環境省 放射線による健康影響等に関する統一した基礎資料 [http://www.env.go.jp/chem/rhm/basic\\_data.html](http://www.env.go.jp/chem/rhm/basic_data.html)  
環境省（環境再生プラザサイト） [http://josen.env.go.jp/plaza/materials\\_links/](http://josen.env.go.jp/plaza/materials_links/)  
文部科学省（学習指導要領、放射線防護本、東日本大震災からの復興など） <http://www.mext.go.jp/>  
福島県教育庁義務教育課（福島県の教育、放射線等に関する指導資料など） <https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/70056a>  
国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 <http://www.nirs.qst.go.jp/index.shtml>

### 放射線の人体への影響などに関する学術研究団体など

公益財団法人放射線影響研究所 [http://www.rerf.jp/index\\_j.html](http://www.rerf.jp/index_j.html)  
公益財団法人日本医学放射線学会 <http://www.radiology.jp/>  
一般社団法人日本放射線安全管理学会 <http://www.jrsm.jp/index.html>  
一般社団法人日本放射線影響学会 <https://www.jirs.org/>

### 放射線の食品への影響など

食品安全委員会 <http://www.fsc.go.jp/>  
厚生労働省 <http://www.mhlw.go.jp/>  
農林水産省 <http://www.maff.go.jp/>  
消費者庁（食品と放射能Q & A） [http://www.caa.go.jp/jisin/food\\_s.html](http://www.caa.go.jp/jisin/food_s.html)  
福島県（各種放射線モニタリング結果一覧） <http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/01010d/monitoring-all.html>

### 環境放射線など

原子力規制庁「放射線モニタリング情報」 <http://radioactivity.nsr.go.jp/map/ja/>  
原子力規制庁「日本の環境放射線と放射能」 [http://www.kankyo-hoshano.go.jp/kl\\_db/servlet/com\\_s\\_index](http://www.kankyo-hoshano.go.jp/kl_db/servlet/com_s_index)

### ざくいん

シーベルト……………8 ページ      ベクレル……………8 ページ  
半減期……………6 ページ      放射性物質……………5 ページ  
風評被害……………15 ページ      放射能……………5 ページ

× 9 0 ○ 5 0 × 4 0 ○ 3 0 × 2 0 × 1 0 2 5 の 割 割 × ○

ふりかえってみよう！

ここに紹介されているサイトは、原発推進を肯定的にみる立場のものばかりで偏りがある。反対の立場のサイトも紹介すると公平になる。

## ○×問題について

二者選択ではなく、根拠等を考える活動をとおして多面的に考える活動を取り入れたい。

< 2 0 1 4（平成26）年版の表記との比較 >

参考Webサイトについては、旧副読本からほとんど変更されていない。

今回、新たに「ふりかえってみよう！」が追加された。

事故のときに放射性物質  
から身を守るには？

### 放射線から身を守る方法

広範囲に放射性物質が拡散すると、これは当てはまらないことを踏まえるべきである。

### 放射性物質から身を守る

マスクだけでは内部被ばくを完全に防ぐことはできない。

安定ヨウ素剤の服用について指摘する。

食品に含まれる放射性物質の量を減らすための具体的な方法を調べてみるようにする。

(巻末参考書籍「自分と子どもを放射能から守るには」参照)

### 退避避難するときの注意点

実際の事故では、正確な情報は国・県や電力会社からも出されることはなかった。情報を正確に発信するための国・県や電力会社の取り組みについては触れられていないことを指摘する。また、避難の現実的な困難さを避難者や資料から学ぶようにする。

### 事故のときに放射線や放射性物質から身を守るには？

**放射線から身を守る方法**

①放射性物質からはなれる

②コンクリートなどの建物の中に入る  
(木造よりコンクリートの方が放射線を通しにくい性質があります)

③放射線を受ける時間を短くする

**放射性物質から身を守る方法**

空気を直接吸いこまない  
(マスクやハンカチで口をおおいます)

食べ物にふくまれる「事故による放射性物質の量」に気をつける  
(例えば、安全性が確認できない野生のものは食べないようにする。野菜はよく洗って食べる)

### 退避・避難するときの注意点

**正確な情報を基に行動する**

一斉放送、広報車、ラジオ、防災無線など

**退避**

●ドアや窓を閉める

●エアコン(外からの空気を取りこむもの)や換気扇の使用をひかえる

●外から帰ってきたら顔や手を洗う

●木造家屋より放射線が通りぬけにくいコンクリートの建物への退避指示が行われることもある

●食器にふたをしたりラップをかけたりする

**避難**

●ガスや電気を消す

●戸じまりをしっかりとる

●避難場所へは徒歩で

●持ち物は少なく

●となり近所にも知らせる

退避と避難は、どちらも放射性物質から身を守ることであり、「退避」は家や指定された建物の中に入ること、「避難」は家や指定された建物などからも離れて別の場所に移ることです。

### ○×問題

Q6 事故のときに放射線から身を守るためには、風通しのよい屋外にいるほうがよい。(P 21)

### <2014(平成26)年版の表記との比較>

このページは、旧副読本P13～14の内容のうち図説の部分だけを抜粋したものである。

今回新たに「○×問題」が追加された。



お家の人と話してみよう

この副読本で学んだことをふりかえりながら、災害を乗り越えて未来に  
向かうためには、私たちが何をしていくべきか、お家の人と一緒に話し  
合ってみよう。



メモ

A large dashed rectangular box for taking notes.

P 2 2

お家の人と話してみよう

原子力「災害を乗り越えて」  
について

原子力災害は個人や家庭  
レベルで乗り越えられる課  
題ではない。

災害が起きないように、  
災害が起きたときはどのよ  
うに対応するかという視点  
で話し合うことが必要であ  
る。

＜話し合う内容の例＞

- ・原発の廃炉・汚染水問題
- ・風評被害
- ・差別やいじめ
- ・被災地域の復興支援
- ・人権と平和な暮らし
- ・エネルギー問題 等

＜2014（平成26）年版の表記との比較＞

このページは旧副読本にはなく、新たに追加された内容である。

## この副読本の作成にあたってご協力いただいた方々（五十音順）

|       |                                              |
|-------|----------------------------------------------|
| 五十嵐和也 | 東京都立保谷高等学校教諭／全国地理教育研究会                       |
| 神田 玲子 | 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構放射線医学総合研究所放射線防護情報統合センター長 |
| 喜名 朝博 | 江東区立明治小学校長／全国連合小学校長会                         |
| 國井 博  | 福島県教育庁義務教育課指導主事                              |
| 熊谷 敦史 | 公立大学法人福島県立医科大学災害医療総合学習センター 副センター長            |
| 小林 一人 | 東京都立戸山高等学校主任教諭／日本理化学協会                       |
| 佐藤 智彦 | 世田谷区立経堂小学校主任教諭／全国小学校社会科研究協議会                 |
| 鈴木 元  | 国際医療福祉大学クリニック 院長                             |
| 高村 昇  | 国立大学法人長崎大学原爆後障害医療研究所 教授                      |
| 中島 誠一 | 杉並区立阿佐ヶ谷中学校指導教諭／全国中学校理科教育研究会                 |
| 中野 英水 | 板橋区立赤塚第二中学校主任教諭／全国中学校社会科教育研究会                |
| 室伏きみ子 | 国立大学法人お茶の水女子大学学長                             |
| 森内 昌也 | 葛飾区立北野小学校長／全国小学校理科研究協議会                      |

文部科学省においては、次の者が本副読本の編集に当たりました。

|       |                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 望月 慎  | 初等中等教育局 教育課程課長                                                                                    |
| 清原 洋一 | 初等中等教育局 主任視学官                                                                                     |
| 高瀬 智美 | 初等中等教育局 教育課程課 課長補佐                                                                                |
| 遠山 一郎 | 初等中等教育局 教育課程課 教科調査官                                                                               |
| 鳴川 哲也 | 初等中等教育局 教育課程課 教科調査官                                                                               |
| 橋本 郁也 | 初等中等教育局 教育課程課 専門官                                                                                 |
| 協力    | 復興庁、内閣府原子力災害対策本部、消費者庁、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、環境省、原子力規制庁、福島県災害対策本部、福島県教育委員会                             |
| 写真提供  | 復興庁、経済産業省、福島県教育委員会、富岡町、飯舘村、江戸川区立西一之小学校、帝京大学医療技術部診療放射線科、国立歴史民俗博物館、公益財団法人日本科学技術振興財団、公益社団法人日本理教育振興協会 |

### 小学生のための 放射線副読本

～放射線について学ぼう～



文部科学省

### < 2014（平成26）年版の表記との比較 >

このページは、旧副読本でも裏表紙に掲載されている項目である。

作成に協力した人は、4人を除いてほとんどが新たなメンバーである。文部科学省内で編集に当たった人は、全員が新しいメンバーである。



## 放射線教育で役立つおすすめの書籍



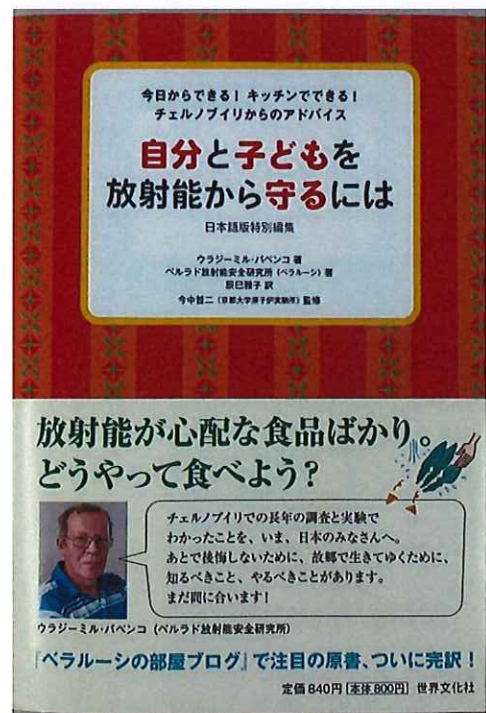
なぜ学ぶのか、放射線教育を人権教育の視点で考える根拠が「ズバリ」分かる。



放射線と被ばくの問題に対する科学的・理論的態度と論理が分かりやすい。



子ども目線だからこそ分かる。具体的な被ばくの避け方、身の守り方を掲載。



食物連鎖の影響、放射能を減らす調理法、デトックス、食生活について掲載。



福島県教組ホームページからダウンロードできます。

「放射線副読本」解説版や放射線教育の教材研究に活用できる各種情報を紹介しています。

# 東日本大震災10年目の今

2020年2月25日発行「教育新聞」より

## ～双葉郡の小中学校の 子どもの数の推移～

2011年3月11日の原発震災では、相双地区を中心にたくさんの小中学校が避難を強いられました。10年が経過した現在でも、その影響は残り続けています。  
今回は、もっとも被害の大きかった双葉郡の小中学校の10年間を紹介します。

|        | 学校名     | 2010<br>年度 | 2011<br>年度 | 2012<br>年度 | 2013<br>年度 | 2014<br>年度 | 2015<br>年度 | 2016<br>年度 | 2017<br>年度 | 2018<br>年度 | 2019<br>年度 | 2020<br>年度 | 2010年度<br>との比較          | 震災から現在までの経緯                                                                                                                                          |
|--------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 浪江町    | 浪江小     | 550        | 30         | 29         | 15         | 19         | 11         | 9          | 3          | 1          | 1          |            | 休校中<br>のため<br>比較で<br>きず | 11年8月に二本松市内の下川崎小（浪江小）と旧針道小（浪江中）で再開。14年4月に津島小も再開。18年4月に元の浪江東中の校舎でなみえ創成小中が開校した。18年度末で浪江中が休校、19年度末で浪江小が休校となった。<br>20年度末で津島小も休校となり、震災前にあった小中学校がすべて休校となる。 |
|        | 幾世橋小    | 122        | 臨時休校       |            |            |            |            |            |            |            | 休校         |            |                         |                                                                                                                                                      |
|        | 請戸小     | 93         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |                         |                                                                                                                                                      |
|        | 大堀小     | 157        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |                         |                                                                                                                                                      |
|        | 苅野小     | 174        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |                         |                                                                                                                                                      |
|        | 津島小     | 55         | 臨時休校       |            |            | 3          | 3          | 2          | 2          | 2          | 1          | 1          | 1.8%                    |                                                                                                                                                      |
|        | なみえ創成小  | —          | —          | —          | —          | —          | —          | —          | —          | 8          | 14         | 20         | 2018新規                  |                                                                                                                                                      |
|        | 浪江中     | 398        | 33         | 49         | 42         | 25         | 22         | 17         | 9          | 4          | 休校         |            | 休校中<br>のため<br>比較で<br>きず |                                                                                                                                                      |
|        | 浪江東中    | 179        | 臨時休校       |            |            |            |            |            |            |            |            |            |                         |                                                                                                                                                      |
|        | 津島中     | 34         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |                         |                                                                                                                                                      |
| なみえ創成中 | —       | —          | —          | —          | —          | —          | —          | —          | 2          | 2          | 4          | 2018新規     |                         |                                                                                                                                                      |
| 葛尾村    | 葛尾小     | 68         | 臨時休校       |            | 13         | 12         | 10         | 9          | 9          | 7          | 7          | 8          | 11.8%                   | 13年度に三春町の旧要田中で小中とも再開。18年度から元の葛尾小の校舎に帰還した。                                                                                                            |
|        | 葛尾中     | 44         |            |            | 4          | 8          | 11         | 11         | 13         | 11         | 7          | 5          | 11.4%                   |                                                                                                                                                      |
| 双葉町    | 双葉南小    | 190        | 臨時休校       |            |            | 2          | 3          | 8          | 12         | 15         | 16         | 15         | 7.9%                    | 14年4月にいわき市内の銀行の空き店舗を利用して再開。同年8月、市内錦町に完成した校舎に移転した。現時点では双葉町への帰還についての動きはない。                                                                             |
|        | 双葉北小    | 152        |            |            |            | 2          | 3          | 11         | 16         | 16         | 19         | 10         | 6.6%                    |                                                                                                                                                      |
|        | 双葉中     | 208        |            |            |            | 6          | 10         | 9          | 11         | 12         | 12         | 12         | 5.8%                    |                                                                                                                                                      |
| 大熊町    | 熊町小     | 330        | 145        | 110        | 62         | 40         | 26         | 19         | 14         | 10         | 7          | 4          | 1.2%                    | 11年度当初から会津若松市内の旧河東三小（大野・熊町小）、旧若松女子高（大熊中）で授業を開始。13年度より大熊中は会津大学敷地内の仮設校舎へ移転。21年度から大熊中は旧河東三小へ移転予定。22年度からは義務教育学校へ。23年度には大熊町の大川原地区の新校舎へ移転する。               |
|        | 大野小     | 415        | 216        | 149        | 106        | 88         | 44         | 19         | 11         | 9          | 5          | 3          | 0.7%                    |                                                                                                                                                      |
|        | 大熊中     | 371        | 221        | 157        | 118        | 68         | 44         | 28         | 20         | 13         | 3          | 3          | 0.8%                    |                                                                                                                                                      |
| 富岡町    | 富岡一小    | 411        | 13         | 17         | 14         | 9          | 6          | 7          | 6          | 18         | 16         | 21         | 5.1%                    | 11年8月に三春町の曙ブレーキ施設を改装して再開。18年4月に富岡校も再開。21年度末に三春校は閉鎖される。22年4月より一小と二小、一中と二中がそれぞれ統合し、富岡小学校と富岡中学校となる。                                                     |
|        | 富岡二小    | 516        | 16         | 15         | 17         | 14         | 10         | 8          | 5          | 7          | 10         | 11         | 2.1%                    |                                                                                                                                                      |
|        | 富岡一中    | 259        | 13         | 21         | 20         | 15         | 14         | 10         | 8          | 7          | 13         | 11         | 4.2%                    |                                                                                                                                                      |
|        | 富岡二中    | 291        | 18         | 17         | 11         | 11         | 9          | 8          | 11         | 7          | 7          | 3          | 1.0%                    |                                                                                                                                                      |
| 川内村    | 川内小     | 109        | 52         | 16         | 24         | 26         | 35         | 35         | 45         | 38         | 39         | 44         | 40.4%                   | 11年度は郡山市立河内小に間借りをして再開。12年度からは川内村内の元の校舎に帰還した。21年度からは、川内小学校の校舎で、義務教育学校となる。                                                                             |
|        | 川内中     | 54         | 25         | 14         | 16         | 17         | 13         | 14         | 17         | 26         | 26         | 27         | 50.0%                   |                                                                                                                                                      |
| 檜葉町    | 檜葉南小    | 156        | 臨時休校       | 32         | 32         | 32         | 36         | 33         | 23         | 27         | 37         | 42         | 26.9%                   | 12年度にいわき市の常磐地区の施設で再開。同年3学期より、いわき明星大敷地内の仮設校舎へ移転。17年度から小中とも檜葉町内の檜葉中新校舎へ帰還した。22年度から南小・北小が統合し、元の檜葉南小の校舎へ移転する。                                            |
|        | 檜葉北小    | 272        |            | 31         | 49         | 47         | 43         | 39         | 39         | 41         | 45         | 50         | 18.4%                   |                                                                                                                                                      |
|        | 檜葉中     | 255        |            | 39         | 59         | 72         | 64         | 56         | 43         | 33         | 26         | 35         | 13.7%                   |                                                                                                                                                      |
| 広野町    | 広野小     | 304        | 67         | 67         | 68         | 91         | 110        | 142        | 143        | 151        | 160        | 147        | 48.4%                   | 広野小は11年度2学期からいわき市立中央台南小に、広野中も11年10月から湯本二中にそれぞれ間借りして再開。12年度2学期から広野町内の元の校舎に帰還した。その後広野中は、ふたば未来学園の開校のために14年度2学期から18年度末まで、広野小の校舎で授業を行った。                  |
|        | 広野中     | 230        | 23         | 22         | 40         | 50         | 66         | 69         | 83         | 66         | 76         | 66         | 28.7%                   |                                                                                                                                                      |
| 県立     | ふたば未来園中 | —          | —          | —          | —          | —          | —          | —          | —          | —          | 81         | 132        | 2019新規                  | 15年4月にふたば未来学園高校が開校。19年4月に中学校も開校し、中高一貫校となった。                                                                                                          |
|        | 合計      | 6397       | 872        | 785        | 710        | 657        | 593        | 563        | 543        | 531        | 549        | 542        | 8.5%                    |                                                                                                                                                      |