

## 小学校第 6 学年用放射線学習指導計画

### はじめに

福島原発事故の影響は、最近はあまり報道されなくなった。しかし、事故影響がなくなったわけではない。土壌汚染の事実、避難解除・補償に関する課題、再稼働に関する動き、このところ報道される各地の小中学校における避難者の子どもへのいじめ、などである。事実を知ることがいじめを防ぐひとつの力になると判断した我々は、小学校第 6 学年用放射線学習指導計画を作ることにした。その際、公教育の中立性を担保するために、

- ・原子力依存という国策是認の伝達講習的な授業にならないこと
- ・いたずらに事故影響の事実を誇張し危険性をあおるようなことにならないこと

に留意した。そのために、教材としての価値中立性・客観性を保つ必要があり、使用する 4 種の資料・副教材

- 1) ほうしゃのう きほんのき 子どもを放射能から守る全国ネット (資料 A)
- 2) 放射能ってなんだろう 八王子ハカルワカル広場 (資料 B)
- 3) 文部科学省放射線教育資料 (資料 C)
- 4) 福島県作成放射線教育資料 (資料 D)

を下記の観点から比較・検討した。

- ①取り上げている内容
- ②説明のわかりやすさ
- ③記述の全体性・トータリティ
- ④知識の背後に見える意図—何のため知識か
- ⑤背後にある価値観や世界観
- ⑥公教育・公立小学校の指導で使えるところ—教材の有用性
- ⑦公教育・公立小学校の指導で使えるところ—記述の中立性

検討結果を踏まえ、資料・副教材は複数使用する指導計画にした。

追記するが、教育の実践は事実を知らせることだけではない。学習者に行動のための価値判断をさせることなしに教育は成り立たない。…知る→判断する→行動する→知る… という学びのサイクルそのものが「人間が生きる」という実相そのものであるゆえ、今の日本の学校教育（理科教育）を「生き方」の学びに作りかえていく必要がある、というのが我々の主張である。そのひとつの型が、本学習指導計画・指導案である。本時案は、いまは 2, 4 時間目ができていて、1, 3 時間目については目下作成中である。

## 1 指導計画

1 単元名 **放射線から身を守ろう** 「総合的な学習の時間」全4時間

2 教材観

市民団体と行政の放射線資料の比較・検討を行った。その結果をもとに、公教育として、原発推進・反対に偏らない（教材の）中立性を保つために複数の資料を使用した。指導計画は、福島原発事故による放射能汚染が確認しやすい関東地域（千葉・東京エリアなど）、確認しがたい関西地域（神戸・大阪エリアなど）で実施することを想定して作られた。

3 指導観

千葉県柏市「柏の葉公園」、東京都葛飾区「水元公園」では、未だに2000Bq/kg（ベクレル毎キログラム）程度の人口放射性セシウムを含む土壌が存在する。しかし、兵庫県や大阪府内の土壌には、福島原発事故由来の人口放射性セシウムが含まれることはほとんどない。その事実を踏まえた上で放射線の学習を行う。放射線の測定は、関西では理科実験室などにあるウラン鉱石、関東では校庭や公園などの土壌を用いる。

4 使用資料

- ・ほうしゃのう きほんのき 子どもを放射能から守る全国ネット（資料A）p.2,5
- ・放射能ってなんだろう 八王子ハカルワカル広場（資料B）p.16,17
- ・文部科学省放射線教育資料（資料C）p.9,13
- ・福島県作成放射線教育資料（資料D）p.12,13

5 単元計画

1校時 「3.11」そのとき何が起きたのだろうか、事故の概要と放射能汚染から。＝**事実を踏まえる**  
資料D p.12,13などを用いる。

2校時 放射線って何だろう。＝**知る**

資料A p.2,5を用いる。

資料C p.9を用いる。

3校時 放射線を測ろう。（関東地域 千葉・東京エリアの本時）＝**判断する**

線量計（エアカウンターSなど）を用いて学校内の敷地で測定する。

線量計（エアカウンターSなど）を用いて理科室でウラン鉱石などの周辺を測定する。

4校時 放射線から身を守る方法を考えよう。（関西地域 兵庫・大阪エリアの本時）＝**行動する**

資料A p.2,5を用いる。

資料B p.16,17を用いる。

## 6 本時案

(1) 第1校時 そのとき何が起きたのだろう, 事故の概要と放射能汚染から

本時の目標

- ・資料から, 2011/3/11 に何が起きたのかを知る。
- ・関連して起きた福島原発事故のいきさつを知り, 阪神大震災との違いを理解する。

	児童の活動	指導上の留意点	資料
導入	1.東日本大震災について学ぶ。 ・東日本大震災が, 「いつ」, 「どこで」, 「どんな規模で」 起こったのか, 東北地方への影響などを知る。	・福島から東の海底で生じた大地震, 伴って発生した津波の規模を説明する。当時報道された映像を見せてもよい。 (10mの津波とか具体を示し, 子どもの想像力を高める。)	・資料D p12,13
	「3.11」 そのとき何が起きたのだろう		
展開	2.原発事故について写真から読み取る。  3.原発事故に関する言葉を新聞記事から見つける。その事故による人々への影響をイメージする。	・写真から, 家が倒壊していないのに立ち入り禁止になっていることに気付かせる。 ・「放射性物質」や「放射線」という言葉に注目させる。 ・阪神大震災との違いに気付かせる。 ・その違いが, 人々の後の生活にどのように影響していくのかを考えさせる。	・写真*
まとめ	4.印象に残ったこと, 疑問に思ったことを書く。	・児童が疑問に思ったことを次回からの授業に活かす。	

※帰宅難民インタビュー <http://blogos.com/article/41708/>

(2) 第2校時 放射線って何だろう

本時の目標

- 放射線について正しい知識を身につけ、放射線の利点と危険性について考える。

	児童の活動	指導上の留意点	資料
導入	<p>1.前時の復習</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>東日本大震災で原発事故が起こり、放射性物質が東北・関東を中心に広がったことを復習する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前時に読んだ原発事故に関する報道資料から放射線に対して関心・疑問を持たせる。</li> <li>児童の疑問から学習課題を設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資料D p12,13</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">放射線って何だろう</div>			
展開	<p>2.放射線がどのようなものか学ぶ。</p> <p>3.放射線の利点と危険性を知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電球と光に例えて放射線を説明する。</li> <li>放射性物質には自然のものと人工的なものがあることを説明する。</li> <li>癌の放射線治療を例に、放射線の利点と危険性を説明する。</li> <li>放射線の活用例（紫外線硬化）を紹介する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資料C p9</li> <li>資料A p5</li> <li>資料C p9</li> </ul>
まとめ	<p>4.わかったこと、考えたこと、感じたことを書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業内容を振り返る。</li> </ul>	

### (3) 第3校時(千葉・東京エリア実施) 放射線を測ろう

本時の目標

- ・学校敷地内で放射線を測定し、測定結果から自分たちの環境を評価する。

	児童の活動	指導上の留意点	資料
導入	<p>1.前時の復習</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線は土などに含まれる放射性物質から飛んできて、生物の体に当たると、障害を与えることなどを確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校にも放射性物質が存在するのか、疑問をもたせる。</li> <li>・福島からの避難者に対し、独断や偏見やが生じないように配慮する。</li> </ul>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">放射線を測ろう</div>			
展開	<p>2.校舎の周りや校庭で、線量を測定する場所を確認する。</p>  <p>測定は、地表面と地上1mの高さで行う。</p> <p>3.結果を学校の地図上にまとめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・測定器の使用方法及び、測定方法を教える。</li> <li>・グループごとに測定を行う（教員が測定ポイントを予め決めておく）。</li> <li>・どんな測定をすればよいか考えさせる。</li> <li>・測定器が示す値を、学校の地図に線量を書き込ませる。 (地表面線量と1m線量を色別に)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校の敷地内の地図</li> <li>・線量計5～6本</li> </ul>
まとめ	<p>4. 結果を発表し、自分たちの環境を評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・測定した場所の環境からどのようなことが言えるか考えせる。</li> </ul>	

※本時の目標の補足

#### ①土壌中の放射性物質の有無

- ・地表面線量が1m線量より3割以上高い場合は、土壌に放射性物質があると判断される。

例) 地表面線量=0.11  $\mu$ Sv/h, 1m線量=0.08  $\mu$ Sv/h

- ・土に放射性物質の存在が推察される場合は、シビアな事実だがそれを踏まえ、原発事故影響が続いていること（福島だけではなく皆が被害者であること）を認識させる。

- ・推察されない場合は、ひとまず安心という結果を踏まえさせ、他の場所（柏の葉公園土壌など）の結果も知らせ、事実を共有させる。

#### ②線量計

- ・安価でそれなりの精度があるものがよい。上図は一例である（エアカウンターS 日本製で、1本 4000円程度）。

(4) 第4校時(兵庫・大阪エリア実施) 放射線から身を守る方法を考えよう

本時の目標

・放射性物質から身を守るための方法を、資料から読み取って、日常生活に即して考えることができる。

	児童の活動	指導上の留意点	資料
導入	1.前時の復習 ・千葉県柏市と福島原発，兵庫県神戸市と高浜原発の位置関係を比較する。	・高浜原発で事故が起こったと想定した場合，神戸市にも影響があることを児童が実感できるようにする。	
	放射線から身を守る方法を考えよう		
展開	2.「防災教育」として，事故発生時の対策を学習する  3.「安全教育」として，事故から3ヶ月後に，神戸市で生活をする時に注意することを学習する。	・放射線防護3原則（事故直後の留意点）を児童が理解できるように指導する。  ・設定として，季節は冬，事故の発生場所は福井県の高浜発電所であり，事故から3ヶ月が経過したと提示する。	・資料 Cp.13  ・資料 Ap.5
まとめ	4. わかったこと，考えたこと，感じたことを書く。	・授業内容を振り返る。	

創価大学教職研究科(理科教育/環境物理) 桐山信一

TEL:042-691-4097 mail : kiriyama@soka.ac.jp HP:<http://home.soka.ac.jp/~kiriyama/>

## ② 4 資料比較の結果

ここでは、次の4資料について下記の7観点から比較・検討を行った結果を示す。

- ・ほうしゃのう きほんのき 子どもを放射能から守る全国ネット (資料A)
- ・放射能ってなんだろう 八王子ハカルワカル広場 (資料B)
- ・文部科学省放射線教育資料 (資料C)
- ・福島県作成放射線教育資料 (資料D)

### ①取り上げている内容

全ての資料において放射能の基礎知識について掲載しているが、捉え方に違いが見られる。福島原発事故に関しては、市民団体の資料と福島県資料では大きく触れている。一方、文部科学省の副読本(放射線教育資料)においてはほとんど触れておらず、自然放射能を引き合いに出して、放射能の安全性・危険性の強調の仕方には、市民団体の資料と比べて大きな違いがある。

### ②説明の分かりやすさ

どの資料をとっても、図や絵が多く使われてイメージがしやすい。市民団体Aと文部科学省の副読本においては、児童が直接資料を読んでも理解できる文章になっているのに対し、市民団体Bと福島県資料においては文章が難しいため、児童が理解しにくいのではないかと。

### ③記述の全体性・トータリティ

市民団体の資料においては、福島原発事故を発端とする放射能について取り上げているのに対し、文部科学省の副読本においては、人口放射能には触れず自然放射能について大きく取り上げている。福島県資料では、原発事故の影響よりも放射能にどう対処するかのみ掲載になっていて、全国的に見たときの福島の危険性が述べられていない。

### ④知識の背後に見える意図一何のため知識か

全資料に共通することは、私達が放射能についての知識を身につけ、自分の健康を守り、安全な生活を送るために必要な知識を獲得できることが目的と考えられる。市民団体の資料Aは、子どもたちの保護者を対象に書かれているように見える。一方、資料Bと文部科学省の副読本は子ども向けに作られているように見える。福島県資料は、教育者向けに作られているように見え、放射線を過剰に警戒させないための知識としている。

### ⑤背後にある価値観や世界観

市民団体の資料では、価値観のトーンについては共通点が多いものの、子どもを守りたい(A)、現代文明は批判されるべき(B)のように少し異なる部分もあった。文部科学省の副読本では、放射線に過敏にならないようにという意図が読み取れた。原発の存在に対する意見では、肯定(C)や反対(A, B)の考えがみられた。福島県資料では、フクシマは原発事故の被害者であるのに、その可否には触れない。ヒロシマとの違いを感じた。

## ⑥公教育・公立小学校の指導で使えるところ—教材の有用性

市民団体の資料には、共通して被曝のリスクを減らすための方法がある一方、文部科学省の副読本では、放射線の生活における活用方法が主に記される。しかし、どの資料を用いても、放射線や原発に対する基本的な知識や身を守るための基本的な技能が含まれているため、教材として用いやすいと思われる。福島県資料の指導案をそのまま実施するのは他県では難しい。

## ⑦公教育・公立小学校の指導で使えるところ—教材の中立性

市民団体の資料で原発事故による影響を大きく取り上げ、原発の可否についての判断を下しているのとは対照的に、福島県の資料では原発の可否にふれない。文部科学省の副読本では、原発事故や人工放射能についてほとんど触れず、自然放射能の記述が大半を占める。この傾向は、原子力依存の国策としての原発について肯定しないわけにはいかない文部科学省と地方行政の権力構造、自由にものが言える市民団体の位置づけからやむを得ないところもある。こうした記述の状況で、どの資料も単独で用いると教材としての中立性を保つのが難しいと、周囲から言われるだろう。言い換えれば、文部科学省の副読本を用いるならば授業が可能であっても（福島では福島県資料を用いるなら）、市民団体の資料のみを用いて学校で授業することは、国策に反するという理由で行政が背後にある公立学校では拒否される可能性が強い。この傾向は福島では特に強いと思われた。

## まとめ

公教育の中立とはそもそもどういう意味で用いるのか。学校の教室で授業を行う以上、様々な背景をもつ子どもや保護者を想定しないわけにはいかない。例えば、地元住民、福島からの避難者、電力会社の社員、国家官僚などである。したがって、様々な視点から考えておかなければならない事項、それが公教育の中立という考えである。これを度外視して授業を行えば、期待した効果が出ないばかりか、いらぬ反発を受けることも多い。⑦で述べたように、使用する資料・副教材の内容の客観性（記述の中立性）も問われる。誰もが、“ほぼ納得できる”建設的な、未来を見据えた授業でありたい。その際、忘れてはならないことは、事実を見つめ踏まえなければならないことである。ここでは、これ以上考えることをやめ、⑦で述べたように、複数の資料を用いることにした。

### 3 比較の詳細

	市民団体		行政作成	
	A (子どもネット)	B (ハカルワカル)	C (文科)	D (福島)
	A: ほうしゃのう きほんのき 子どもを放射能から守る全国ネット B: 放射能ってなんだろう ハカルワカル広場		C: 文部科学省放射線教育資料 D: 福島県作成放射線教育資料	
ページ数	14 ページ	23 ページ	20 ページ	228 ページ
①取り上げている内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・汚染はどのくらい</li> <li>・放射性物質の場所</li> <li>・測定の単位</li> <li>・外部被曝・内部被曝</li> <li>・被曝の影響</li> <li>・子どもたちへの影響</li> <li>・食事について</li> <li>・食品の測定値</li> <li>・私達にできること</li> <li>・継続的に行えること</li> <li>・NPO子ども全国ネットからのメッセージ</li> </ul> <hr/> 原発事故による放射能汚染について焦点を当てた文章から始まっている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・八王子での測定結果</li> <li>・放射性物質の飛散・放射能について</li> <li>・自然放射能と人口放射能</li> <li>・半減期</li> <li>・外部被曝と内部被曝</li> <li>・内部被曝の危険性</li> <li>・被曝を防ぐ方法</li> <li>・まとめ</li> </ul> <hr/> 身の周りの放射能の測定から入っている。検出された放射能が福島の原発事故によるものであると導いている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線ってなんだろう</li> <li>・放射線はどのように使われているのか</li> <li>・放射線を出すものって、なんだろう</li> <li>・放射線を受けると、どうなるの</li> <li>・放射線は、どうやって測るの</li> <li>・放射線から身を守るには</li> </ul> <hr/> 福島原発からの放射線については、最初の3行にしか書かれていない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射性物質の拡散（飛散）</li> <li>・放射性物質の拡散による福島県内の人々の生活の変化</li> <li>・放射線の影響から県民を守る福島県等の取り組み</li> <li>・放射線等に関する基礎知識</li> <li>・放射線教育に関する学習指導案例</li> <li>・喫緊の課題に取り組むための道徳教育・人権教育の在り方</li> </ul> <hr/> 福島の現状に特化した内容になっている。
②説明の分かりやすさ	A (子どもネット)	B (ハカルワカル)	C (文科)	D (福島)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・絵が多く活用されているため理解しやすい。</li> <li>・「1000Bq のセシウム 137 を1度…」の説明が不十分なため、理解しづらい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射能について詳しく記述されている。</li> <li>・「品目別のセシウム検出率」の表の項目において、1あたりの検体数が不明確である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線と放射性物質の関係性を表した図が分かりやすい。</li> <li>・児童（小学生）が理解できる言葉遣いになっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・たくさんの絵や図が活用されている。</li> <li>・一つ一つの語句が難しいため専門知識を要する。</li> </ul>

③記述の全体性・トータリティ	A (子どもネット)	B (ハカルワカル)	C (文科)	D (福島)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然放射能について触れておらず、全ての被ばくの原因が原発事故による人工放射能の影響であるとも読める内容になっている。</li> <li>・専門の人が監修している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射能には、自然のものと人工的なものがあるということを明記した上で、放射能の危険性について述べている。</li> <li>・専門の人が監修しているが不明確である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>原発事故のことや人工放射能について全く触れられていない。</b></li> <li>・放射線の危険性よりも私たちの生活の中でどのように活用されているのか(利点)を強く訴えている。</li> <li>・人体への影響について(特に発がん)、要因の一つにすぎないと思わせる記述になっている。</li> <li>・シーベルトの単位は、メートルと同じように扱えるものではない。少量であれば、害が小さいという誤解を招きかねない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原発事故で起こった当時のことや現段階の状況がそのまま掲載されている。</li> <li>・<b>指導案においては、原発事故の影響よりも放射能に対してどのように対処したらいいかというところ中心の掲載</b>になっている。</li> <li>・全国的に見たときの福島の危険性が述べられていない。(比較がないため福島の安全性について測りづらい。)</li> </ul>
④知識の背後に見える意図—何のため知識か	A (子どもネット)	B (ハカルワカル)	C (文科)	D (福島)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保護者が子どもを放射性物質から守るための知識としている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子ども自身が考え、どのように行動するための知識としている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線を過剰に警戒させないための知識としている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子どもたちに自身でものごとを考え、行動できるような資質・能力を養うための知識としている。</li> </ul>
⑤背後にある価値観や世界観	A (子どもネット)	B (ハカルワカル)	C (文科)	D (福島)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>子どもを原発事故による放射能から守りたい</b>という思い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>利益と便利さだけを求めて原発を作ったことを批判</b>し、生物や環境を大切にするために、暮らしのあり方を見直すことを目指したものの。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>私たちの周りの環境にはもともと放射能があり、<b>原発事故の影響について敏感になりすぎる必要はない</b>という考え。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの義務教育における放射線の教育が不十分であったことを踏まえ、<b>子どもたちが基礎的な知識を習得し、自ら考え、判断し、行動できるようにすること</b>を目指したものの。</li> </ul>
	A (子どもネット)	B (ハカルワカル)	C (文科)	D (福島)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・DNAへの被曝影響</li> <li>・体内に入った放射性物質</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アルファ線、ベータ線、ガンマ線の説明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線と放射性物質の関係図</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習指導案例</li> <li>・原発事故当時の状況を</li> </ul>

<p>⑥ 公 教 育・公立 小学校の 指導で使 えるところ —教材の 有用性</p>	<p>がどのように体内を循環するの かという説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・放射性物質の運ばれ方</li> <li>・被曝のリスクを減らすための方法</li> </ul> <p>・授業においてイメージを膨ら ます際に、イラストを活用できる。</p>	<p>・被曝のリスクを減らすための方法</p>	<p>・放射線が私たちの生活の中でど のように活用されているかの説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自然放射能についての説明</li> </ul>	<p>示す写真</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・報道資料</li> <li>・作物の放射線検査の内容</li> <li>・指導案は子どもの発達段階を考 慮されており、有用性がある</li> <li>・内容が難しいため、小学校の授 業として直接使うことは難しい。</li> <li>・他県で扱う場合、原発のことに ついて児童の意識が異なるため、指 導案に工夫が必要である。</li> </ul>
<p>⑦ 公 教 育・公立 小学校の 指導で使 えるところ —記述 の中立性</p>	<p>A (子どもネット)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原発事故による影響について大 きく取り上げられている。</li> </ul>	<p>B (ハカルワカル)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原発事故による影響について大 きく取り上げられている。</li> </ul>	<p>C (文科)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原発事故に関することや、人工放 射能についてあまり触れておらず、 自然放射能の記述が大半を占めて いる。</li> </ul>	<p>D (福島)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・これだけのことがあったのに原 発批判の記述がない。ヒロシマの 学習との違いが鮮明。</li> </ul>

※重要と思われる事柄はゴシックで、資料の本質が出ていると思われる事柄は、赤のゴシックで示した。

## 放射性物質はこんなところにある

放射性物質は、水に溶け込んだり、土や砂にくっついたりして移動します。河川敷、山野のほか、側溝、路肩、雨どい、吹きだまり、水たまりなど、周囲より低いところ集まります。



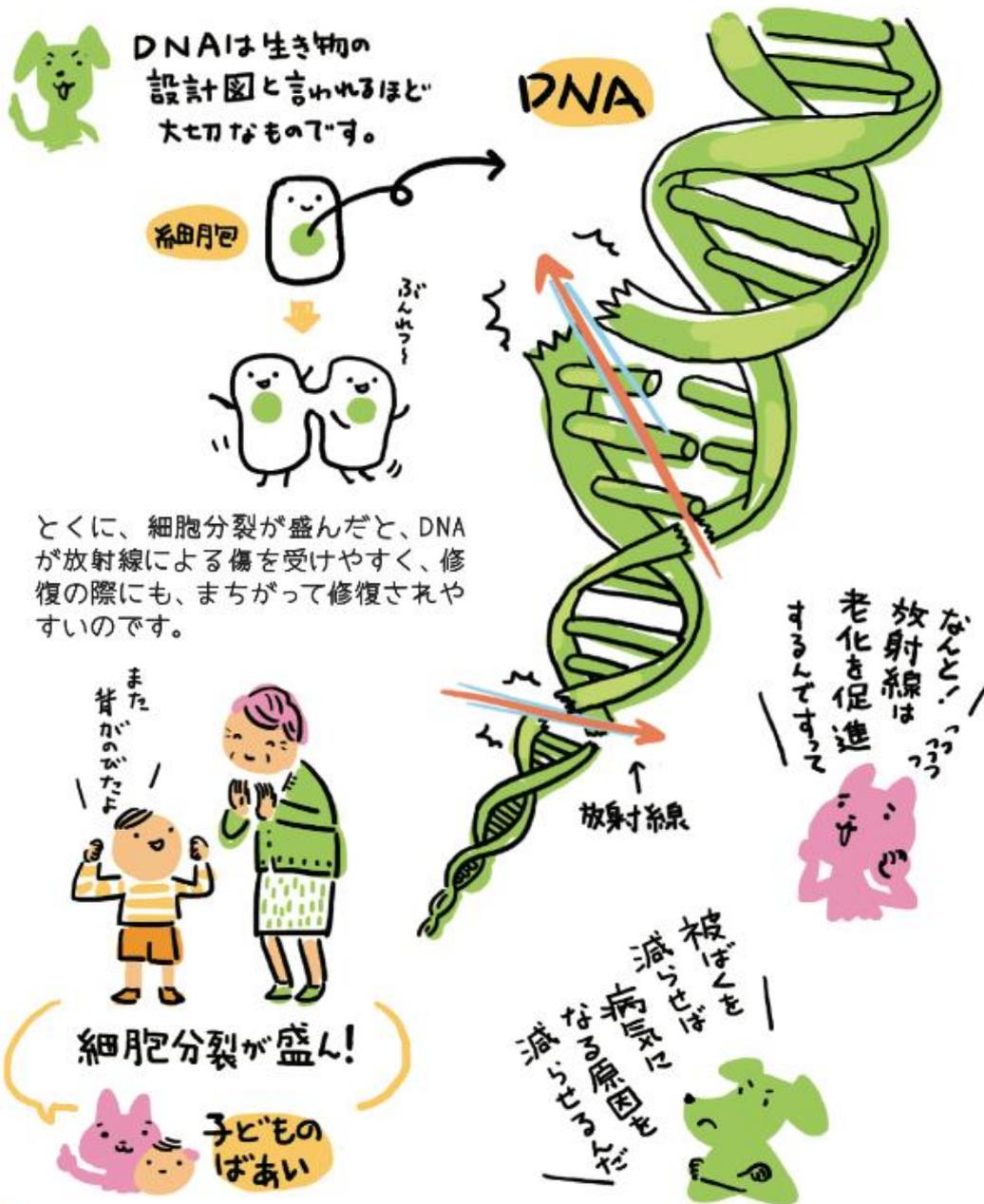
### 放射性物質は...



05

## 被ばくするとどうなるの？

被ばくすると（放射線が体を通ると）、体を作っている細胞内の生体分子の一部が壊れます。DNAが傷ついた場合、体は自ら直そうとしますが、修復ミスが起こると、がんになるなど健康に影響が表われます。



# どうすれば 被ばくを防げるの？



 どうすれば被ばくを防ぐことができるの？

 どんなことに気をつければよいのが考えてみよう。



## 食べ物

内部被ばくを防ぐには、汚染された食品を食べないようにすることが一番重要なんだ。セシウムやストロンチウムを蓄積しやすい食品と、そうでないものがあるから、そういうことを頭に入れておいて、産地の汚染状況を参考にしつつ判断しよう。(14、15ページ参照。ハカルワカル広場のHP測定結果も見てね)

加工食品は原材料の産地がわからないものが多いから、蓄積しやすいものが含まれているときは要注意。「放射能検査済み」と書いてある食品でも、何ベクレル以下なのかを確認してできるだけ低いものを選ぼう。



調理するときは、どこの産地の物であっても土をきれいに落とそう。それほど汚染されていないと思われる地域でも、土を測れば放射性物質が検出されることが多いからね。



セシウムは水に溶けやすいから、食材を水にさらしたり、塩水や酢水につけることで減ることもわかっているよ。

注① ストロンチウム ストロンチウム90 人工の放射性物質。半減期29年。カルシウムと性質が似ていて骨にたまりやすい。ベータ線を出す。



## 屋外では

屋外では放射線量の高いところに近づかないこと。雨や落ち葉がたまるような場所には近づかないように気をつけよう。

また関東を含む広い地域で、ほこりには放射性物質が含まれているということを入れておこう。呼吸で取り込む放射性物質の量はとても少ないから、あまり神経質になることはないけどね。土やほこりにくっついているセシウムは花粉症用のマスクで防ぐことができるよ。

### 避けた方がよい場所

- 雨どいの下、側溝のそば、落ち葉がたまっているところ
- 駐車場など広く舗装された場所の隅の吹きだまり
- 工事現場（放射性物質が付着した粉塵が舞っているかもしれないから）

## 家では

外から帰ったら、玄関の外でほこりをはらい、すぐに手洗い、うがいをしよう。早めにシャワーを浴びるのもいいよ。洋服はこまめに洗濯して、靴もときどき洗おう。また家の中にもほこりがあるので、こまめに水拭きをして取り除こう。



# 第2章

# 放射線について知ろう

## 2-1 放射線って、何だろう？

### (1) 身の回りの放射線

放射線は、宇宙から降り注いだり、地面、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、私たちは今も昔も放射線がある中で暮らしています。



#### 宇宙から

宇宙は、今からおよそ137億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、ほんの少し放射性物質がふくまれています。その放射線の量は、岩石の種類や地域によってちがいがああります。



#### 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わずかですが、カリウム40という放射性物質がふくまれています。

### (2) 放射線と放射線を出すもの

放射線には、植物や岩石など自然から出ているものがあります。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。原子力発電所の事故で外に飛び出したものも、人がつくり出した放射性物質でした。放射線を出す能力を「放射能」といいます。

放射性物質を電球にたとえると、放射線は光にたとえられます。

また、エックス線という種類の放射線で人体や物の内部を撮影する装置など、人がつくった機械などから出ているものがあります



(6) 資料C p.13

## 2-3 放射線から身を守るには？

### (1) 事故のときに身を守るには

原子力発電所や放射性物質をあつかう施設などの事故により、放射性物質が風に乗って飛んでくると、放射性物質から出る放射線を、体の外からと、体の中から受けることがあります。

放射性物質を体の外から受ける量を少なくするための方法は三つあります。一つは放射性物質からなれること、もう一つは放射線を通しにくい建物の中に入ること、そして三つ目は放射線を受ける時間を短くすることです。建物の中に入ったときは、放射性物質が建物の中に入らないように、ドアや窓を閉め、外から空気を取りこむエアコンなどの使用をひかえるなどの対策をとることが大切です。また、長そでの服を着ることで、放射性物質が体に付かないようにすることができます。また、万一服や体に付いても放射性物質は洗い流すことができます。

体の中から放射線を受けることから身を守るには、体の中に放射性物質が入らないようにマスクをしたり、食べ物や水にふくまれる「事故による放射性物質の量」をできるだけ少なくするように気をつけたりするなど、対策をとることが大切です。体に入った放射性物質は時間がたてば少なくなりますが、洗い流すようには簡単に取りのぞけないため、注意する必要があります。

なお、体の外から放射線を受けたことを原因として、人が放射線を出すようになることはありませんし、かぜのように人から人にうつることもありません。

**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。)



1 東京電力福島第一原子力発電所の事故を伝える新聞の記事

1 放射性物質の拡散（飛散）

【資料1】福島第一原子力発電所の事故を伝える新聞の記事

**福島第一原発で爆発**  
**放射性物質拡散か**

東日本大震災 燃料一部熔融

福島民報  
3月13日  
日曜日  
福島県福島市  
電話 024(242)2111  
FAX 024(242)2112  
http://www.fukushima-shimbun.co.jp

大震災で特別紙面

格納容器爆発でない  
6万1千人避難指示

福島第一原子力発電所の事故を伝える平成23年3月13日号の一面記事  
（【福島民報社】提供）

1 放射性物質の拡散（飛散）

発行所 福島市錦町4-20  
郵便番号 960-8648  
福島民友新聞社  
電話 代表 024-525-1131  
編集 024-525-1395  
販売 024-525-1472  
印刷 024-525-5770  
©福島民友新聞社 2011

# 福島民友

THE FUKUSHIMA MINYU  
第3342号（日刊）2011年（平成23年）3月13日（日曜日）

## 東日本大震災特別紙面

おこたわり「東日本大震災」報道のため、  
印刷紙面を拡大し、特別紙面編成としました。  
ご了承ください。

I 東京電力福島第一原子力  
発電所の事故に関連する資料

# 原発建屋が爆発

## 東日本大震災

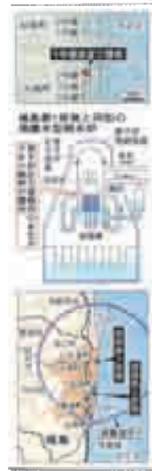
# 作業中の4人けが

## 第1号機 直前に炉心溶融か

### 放射性物質を検出

## 半径10〜20キロ避難指示

【福島県福島市】福島第一原子力発電所（福島県双葉郡大熊町）の1号機建屋が、東日本大震災発生直後に爆発した。爆発直前に作業していた4人がけがを負った。また、建屋爆発直前に炉心溶融が起ったと見られる放射性物質を検出した。半径10〜20キロ圏に避難指示が出された。



【福島県福島市】福島第一原子力発電所（福島県双葉郡大熊町）の1号機建屋が、東日本大震災発生直後に爆発した。爆発直前に作業していた4人がけがを負った。また、建屋爆発直前に炉心溶融が起ったと見られる放射性物質を検出した。半径10〜20キロ圏に避難指示が出された。

福島第一原子力発電所の事故を伝える平成23年3月13日（日）の一面記事  
（【福島民友新聞社】提供）