

甲第/20 号証

図解

原発のウソ

京都大学原子炉実験所 助教

小出裕章 / 著

Hiroaki Koide

「原発のウソ」取材班 / 編

扶桑社

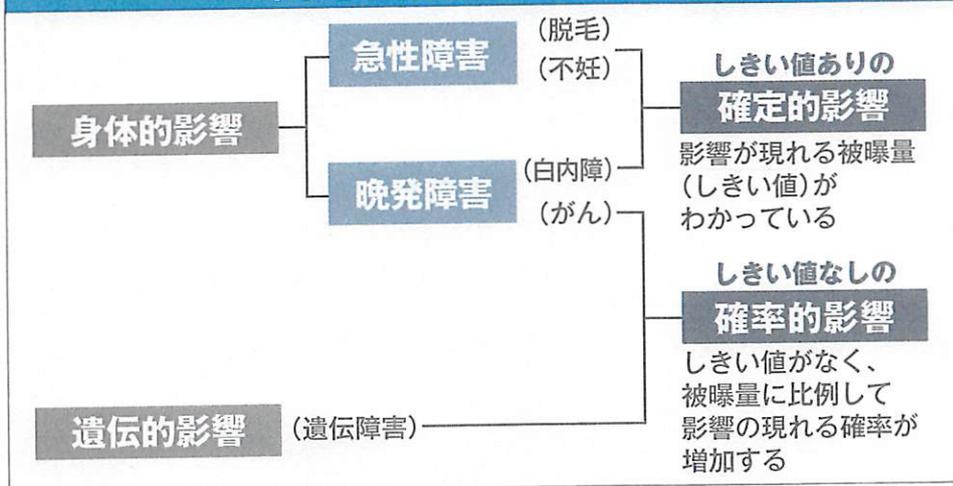
どんなにわずかな被曝でも 人類にとって危険を及ぼす



「ただちに影響はない」は
ウソだった!?

原発事故後、「ただちに人体、健康に影響はない」と放射性物質による被害を否定してきた枝野幸男官房長官（当時）。その後の国会での追及で事実上、発言を覆した。「一般論として『直ちに影響がない』という事を申し上げたのではなくて、放射性物質が観測、検出された、最初は確か牛乳だったかと思いますが、それがですね、『1年間同じ当該規制値の量を飲み続ければ健康に影響を及ぼす可能性があるという事で定められた基準値』についてのことでございますので、万が一、一度か二度そういったものを体内摂取したとしても健康に影響を及ぼすものではないという事を、このことを繰り返し申し上げたものです」

文科省下の研究機関も、がんリスクは「しきい値なし」との見解



原発事故後、福島県の放射線リスク管理アドバイザーなど行政関係者からも「しきい値以下なら大丈夫」との主張が繰り返された。だが、文科省所管の(独)放射線医学総合研究所も、しきい値があるのは脱毛などの急性障害や白内障などであり、がん等のリスクについては「しきい値はない」としている。

福島の事故が発生してからというもの、

の、空気や土壌、食物から放射性物質が検出され続けています。皆さんもたいへん不安な思いをなさっていることでしょう。

ところが、日本政府やマスコミは放射性物質が検出されるたびに、

「ただちに健康に影響を及ぼす数値ではありません」

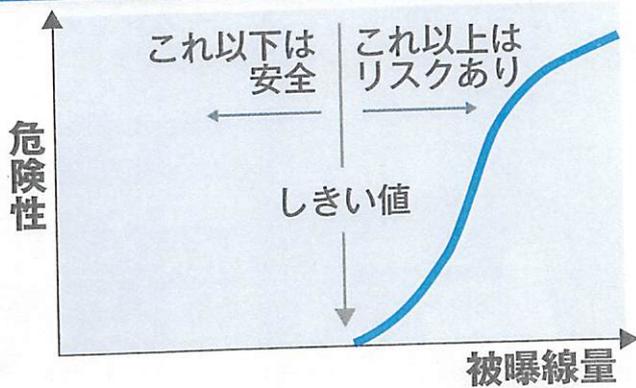
「ただちに避難の必要はありません」と繰り返してきました。「ただちに」というのは「急性障害は起きない」という意味です。被曝することによって死んでしまったり、髪の毛が抜けたり、やけどをしたり、下痢になったり、吐き気がしたりすることを「急性障害」といいます。

政府やマスコミは「すぐにそういう症状が出ることはありませんよ」と説明しているわけです。

「人体に影響のない程度の被曝」というウソ

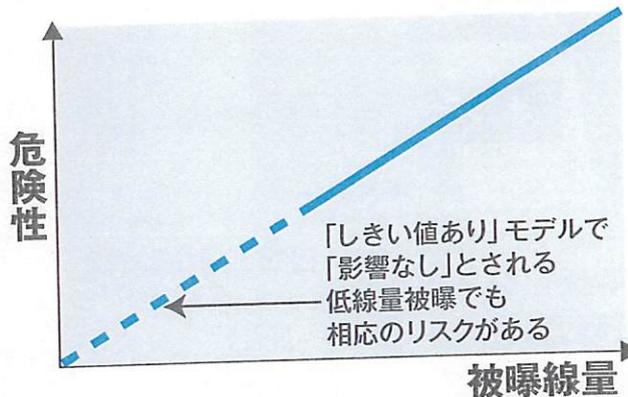
それでは、急性障害が出なかったらよいのでしょうか。実はそうではありません。たとえ被曝量がそんなに多くなかったとしても、後々で被害が出る可能性があります。5年経ってから、20年経ってから、あるいは50年経ってから被曝が原因でがんになってしまう人たちが出てくることを、広島、長崎の被爆者が教えてくれます。

政府採用モデルは低線量被曝の危険性を切り捨て



しきい値ありのモデル

- 一定の被曝量 (50~100 ミリシーベルト/年) 以下は問題ないとする見解
- 原発推進派が使いたがるモデル



しきい値なしのモデル

- 被曝はどんな微量であれ、危険性があるとの考え
- 米国科学アカデミーが結論として採用

した。私たちはそれを「晩発性障害」と呼んでいます。晩になってから発生する、つまり後になって発生する障害があるということなのです。

当たり前です。ね。「被曝」とは、私たちの体を作っている分子結合の何万倍、何十万倍ものエネルギーの塊が体内に飛び込んできて、遺伝情報を傷つけることです。被曝量が多ければ、火傷、嘔吐、脱毛、著しい場合は死などの「急性障害」が現れます。

しかし、ちょっとDNAに傷がついた程度でも、その傷が細胞分裂で増やされていくわけですから「全く影響がない」なんてことは絶対に言えません。「人体に影響のない程度の被曝」などというのは完全なウソで、どんなにわずかな被曝でも、放射線がDNAを含めた分子結合を切断・破壊するという現象は起こるのである。これまで放射線の影響を調べてきた国際的な研究グループは、みなこの事実を認めています。米国科学アカデミーの中に放射線の影響を検討する委員会 (BEIR・電離放射線の生物学的影響に関する委員会) があり、そこが2005年に7番目の報告を出しました。その結論部分にはこう書いてあります。

※ ※ ※

利用できる生物学的、生物物理学的な

データを総合的に検討した結果、委員会は以下の結論に達した。

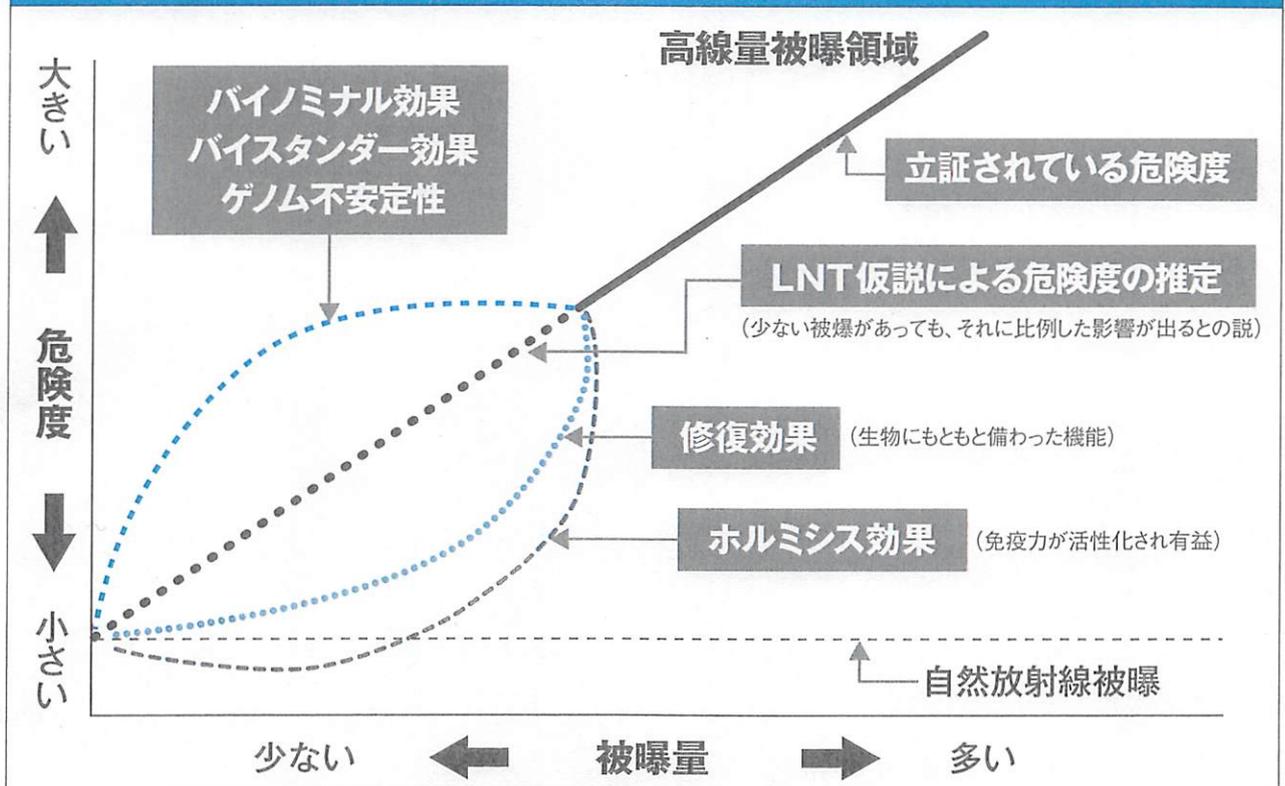
被曝のリスクは低線量にいたるまで直線的に存在し続け、しきい値はない。最小限の被曝であっても、人類に対して危険を及ぼす可能性がある。こうした仮定は「直線、しきい値なし」モデルと呼ばれる。

※ ※ ※

「しきい値」(閾値) というのは、症状が出はじめる最低限の被曝量のことです。つまり、「この量以下の被曝なら安全ですよ」という値です。低レベルの被曝は人体に害がないという考え方は、この「しきい値」が存在するという前提で成り立っています。

しかし、BEIR報告が結論づけているように、そんなものは存在しません。低線量の放射線でも必ず何らかの影響があるし、そしてそれは存在し続けます。どんなに少ない被曝量であってもそれに比例した影響が出る、このような見方を「直線、しきい値なし」(LNT・Linear Non-Threshold) モデルと呼ぶのです。LNTモデルが出てきた背景には、非常に長い期間にわたる研究の積み重ねがあります。広島・長崎に原爆を落とした米国は、1950年から被曝の健康影響を調べる寿命調査(L

被曝の危険度の考え方



低線量被曝の危険性は、広島・長崎の被爆者のデータから明らかになってきた。

「低レベル被曝の危険性」 「解明されつつある」

SS・Life Span Study)を開始しました。広島・長崎の近距離被爆者約5万人、遠距離被爆者約4万人、さらに比較対照のため原爆が炸裂した時に広島・長崎にいなかった人(非被爆対象者)約3万人を囲い込んで被爆影響の調査を進めたのです。半世紀にわたる調査の結果、年間50ミリシーベルトの被曝量でも、がんや白血病になる確率が高くなるということが統計学的に明らかになりました。

ところが、原子力を推進する立場の人たちはしきい値なしのモデルを絶対に認めようとはせず、「50ミリシーベルト以下の被曝は何の問題もない」と主張してきました。皆さんも報道で何度も聞かされ

てきたと思います。そして、それを裏づける「証拠」として次のような主張がなされています。

「生き物には放射線被曝で生じる傷を修復する機能が備わっている」(修復効果)「放射線に被曝すると免疫が活性化されるから、量が少ない被曝は安全、あるいはむしろ有益である」(ホルミシス効果)

私たちに備わっている修復機能は、本当に被曝で受けた傷を治すことができるのでしょうか。LNTモデルを採用していない国際放射線防護委員会(ICRP)ですら、「生体防御機構は、低線量においてさえ、完全には効果的でないようなので、線量反応関係にしきい値を生じることはありそうにない」と述べています。

保健物理学の父と呼ばれ、ICRP委員も務めたK・Z・モーガン氏が「私たちは当初、あるしきい値以上の被曝を受けなければ、人体の修復機構が細胞の損傷を修復すると考えていた。しかしその考え方が誤りであった」と認めている通りです。

これに加え、「低線量での被曝は、高線量での被曝に比べて単位線量あたりの危険度がむしろ高くなる」という研究結果が出てきました。前述のモーガン氏は「非常に低線量の被曝では、高線量での被曝に比べて1レム(≒10ミリシーベルト)あたりのがん発生率が高くなることを示

劣化ウラン弾が使われた イラクでがん・白血病が急増



頭に腫瘍ができた子ども—バグダッド中央教育病院にて

低線量被曝のリスクを検証しなおす必要性を提起しているのが、「劣化ウラン弾問題」だ。米軍は核燃料を生産する際に分離された「燃えないウラン」＝ウラン238を兵器に転用した。非常に重く、硬いという特性から対戦車用の砲弾や銃弾として、湾岸戦争で約330トン、イラク戦争で約2000トンが使用されたといわれている。劣化ウラン弾は、標的に衝突した際、激しく燃えるという性質がある。非常に細かく粒子化した劣化ウランを吸い込むことにより、健康に重大な悪影響を及

ぼすことが疑われているのだ。イラク北部・モスル市にある4つの病院での湾岸戦争前(1989～1990年)と戦後(1997～1998年)の患者数を比較すると、軟組織がんが32倍、悪性骨髄腫が16.5倍、卵巣がんが16倍と、著しい増加が見られた。2004年に米軍の猛攻を受けたファルージャ市では、攻撃から5年前後くらいから新生児の15～25%に重篤な障害が出るようになった。健康被害は米軍兵士にも及んでおり、1990～1991年の湾岸戦争に従軍した69万7000人の男女の

兵士のうちおよそ25万人が、「湾岸戦争症候群」と呼ばれる様々な白血病、倦怠感、関節痛などの症状に苦しめられている。

一方、米国政府や軍当局は「劣化ウランの放射能は弱く安全」と因果関係を否定し続けている。しかし劣化ウランは、内部被曝の場合ガンマ線の20倍危険なアルファ線を出し、重金属としての毒性もある。一般人の吸入による摂取許容量は厳しく規制されイラクで使われた2330トンは約2100億人の許容量に匹敵。今後さらなる研究・調査が必要だろう。

す信頼性のある証拠すらあり、それは『超直線仮説』と呼ばれる」と結論づけています。実は、人間の被曝に関して最も充実したデータを提供している広島・長崎の被爆者データがそのような傾向をはつきり示しており、最近の科学の進歩によって分子生物学的な裏づけが得られはじめています。例えば、次のような発見があげられます。

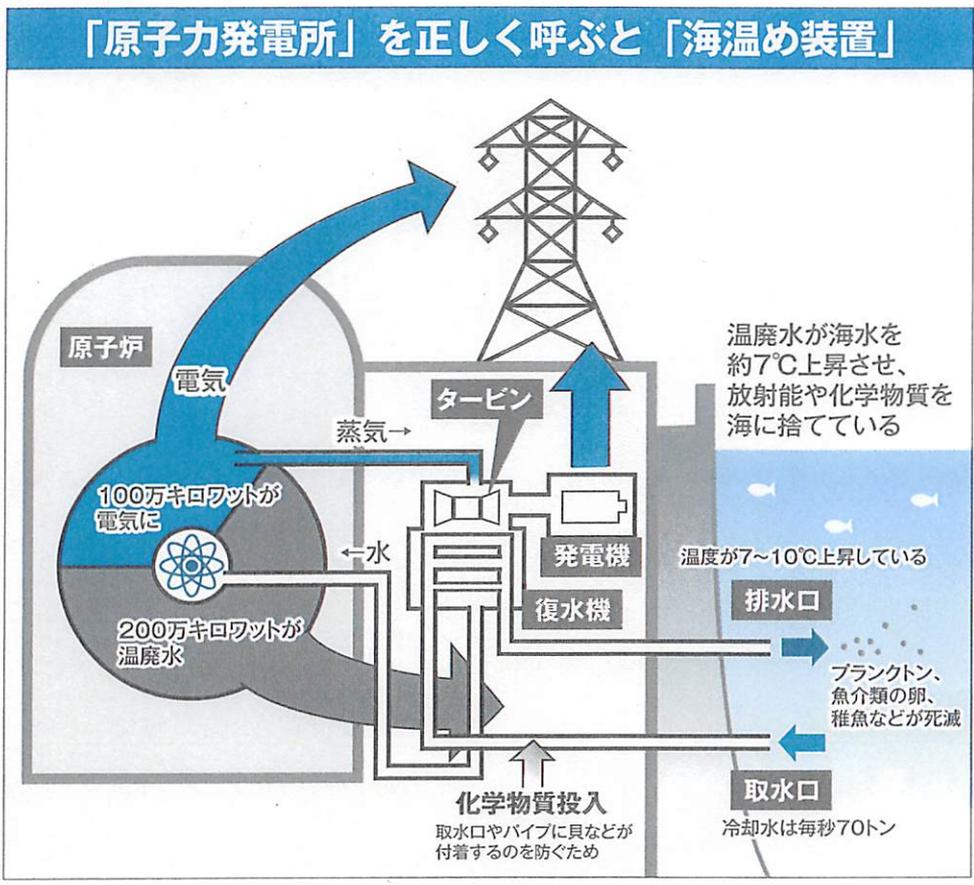
【バイスタンダー効果】被曝した細胞から被曝しなかった周辺の細胞に遠隔的に被曝情報が伝えられる現象。

【遺伝子(ゲノム)不安定性】被曝の損傷を乗り越えて生き残った細胞集団に「遺伝子不安定性」が誘導され、長期間にわたって様々な遺伝的な変化が高い頻度で生じ続ける現象。

さらに、最近になって「低線量での被曝では細胞の修復効果自体が働かない」というデータすら出はじめています。

これでお分かりの通り、私たちは原発事故によってきわめて長期にわたる健康被害のリスクを抱え込んでしまったのです。細胞分裂が活発な子どもたち、そして胎児は、成人に比べてはるかに敏感に放射線の影響を受けます。「人体に影響のない被曝」などというものは存在しないのです。専門家は、「ただちに影響はないレベル」なんてことは絶対に言っていないと思います。

原発は海温め装置 出した熱の3分の2を捨てている



原 子力発電というと、高度な科学技術を用いた難しい発電方法のようなイメージがあるかもしれませんが、しかし面倒くさいことは基本的にやっていないのです。単に「お湯を沸かす」という、それだけです。

火力発電所と比べるとのわかりやすいでしょう。火力発電は、まずボイラーで石油、石炭、天然ガスを燃やし、水を温めて沸騰させます。そこから噴き出してきた蒸気で「タービン」という羽根車を回し、それにくっついている発電機で電気を作ります。やかんをガスコンロにかけて水を沸騰させると、やかんの口から勢いよく蒸気が出てきます。笛吹きケトルだと「ピー！」と鳴りますよね。それと同じ原理です。

それでは原子力発電はどうでしょう。基本的には同じです。圧力釜の中にウランという燃料を入れて、それを核分裂させます。そうすると非常に高い熱が出て、水が沸騰する。そこから出る蒸気がタービンを回して発電する……ただそ

れだけ。「お湯を沸かして電気を作る」という点では何ら変わりません。私は原子力を勉強するために工学部の原子核工学科に入学しました。ここでは、いろんな人たちが原子力の知識を与えてくれましたが、恩師と呼ぶような人はほんの数人しかいません。その数少ない一人に、当時東京大学の原子核研究所で助教を務めていた水戸巖さんという方がいます。その水戸さんが、ある日私にこう言いました。

「今、原子力発電所と呼ばれているものがある。でも、あれを原子力発電所と呼ぶのは間違いだ。『海温め装置』と呼びなさい」

海水を引き込んで7°C温めて海に戻す

今日の標準的な原発の発電量は100万キロワットですが、それは電気になった部分だけの話です。実は、原子炉の中では全部で300万キロワットもの熱が生み出されています。そのうち、わずか

✓ 海水温上昇で魚が獲れなくなった！ 原発の温廃水が漁業にも影響

原発から放出される温廃水は、魚の生息地を変えてしまう。北海道の泊原発から5km離れた岩内町に暮らす齊藤武一さんは、岩内港の水温を30年以上も休むことなく計ってきた。泊の運転開始以来、5km離れた岩内でも水温は平均0.3℃上がっているという。水温が0.1℃変われば、魚は生息地を変えるもの。「岩内自慢のスケトウダラが獲れなくなったのは、水温のせいもある」と齊藤さんは悔しがる。

瀬戸内海に浮かぶ小さな島、山口県上関町祝島では、約500人の島民が主に漁業や農業で暮

らしていた。島の対岸3.5kmの地区に、原発建設計画が持ち上がった。そして、中国電力が“小旅行”と称して島民たちを愛媛県伊方原発に招待。島民たちは地元漁師の話聞いた。補償金をもらったのはいいが、海水温の上昇や海流の変化で漁獲高は全盛時に比べ6割以上も減少。それを聞いて祝島島民たちは原発建設阻止の運動を始めた。

海水温の上昇は、温かな海が好きなクラゲの大量発生を誘うこともある。取水口近くに集まるクラゲのせいで過去に島根原発や静岡県浜岡原発が出力を抑制。

2011年7月には英スコットランドのトーンズ原発付近でクラゲが大発生、原子炉2基を手動で停止するという騒ぎも起きた。



35年間休むことなく岩内港の水温を計ってきた齊藤さん。

3分の1だけを電気に変えて残りの3分の2は海に捨てているのです。

海水を原発の中に引き込んできて、それを温めてまた海に戻すことで原子炉の熱を捨てています。1秒間に70トンの海水を引き込んで、その温度を7℃上げ、また海に戻しています。

300万キロワットの熱を出して、3分の1だけを電気にして、3分の2は海水を温めている。だから水戸さんは「海温め装置と呼びなさい」と言ったのです。その教えを今も私は心に刻んでいます。

1秒間に70トンの流量というのは、どこのぐらいいしょうか。青森県に岩木川という大きな川がありますが、その1秒間あたりの流量が約73トンです。しかも、原発の川は温度が7℃高い。

「温度が7℃高い」というのは、どういうことでしょうか。皆さんにも自分の好きなお風呂の温度があると思います。ぬるめの風呂が好きなのは40℃くらい、熱い風呂が好きでもたぶん43℃とか、せいぜいそのくらいだと思います。お風呂に入った時に温度を測ってみて、7℃温度を上げたらどうなるか試してみてください。決してそのまま入っていただけになりません。それほど、7℃という温度は高いものです。それが巨大な流量で海に流れ込んでいる。

当然、その近辺の海にはたくさん生

き物が住んでいます。そこに突然岩木川に匹敵するような大きな川が現れて、7℃も温度の高い水を流し込んだら、その環境にいた生物たちは生きていけなくなってしまう。

日本は自然豊かな国で、国土の6割が森林です。「どうしてそんなに緑が豊かなのか」というと、雨がたくさん降るからです。日本は世界の中でも有数の雨の多い国で、そのおかげで私たちは自然の恵みを受けて生きることが出来ます。

日本の約37万8000km²の国土には、1年間で約6500億トンの雨が降ります。その一部分は蒸発してなくなり、一部分は地面にしみ込んで地下水になります。そして残りが川になって流れていくわけですが、その川の流量は全部で約4000億トンです。私が今住んでいる大阪の淀川も含まれますし、荒川も多摩川も含まれます。もっと大きな信濃川とか石狩川も全部含めて、1年間に流れる水量が4000億トン。

では、日本には現在54基の原子力発電所がありますが、それらから流れてくる7℃温かい水がどれくらいあるかというところ、約1000億トンです。これで「環境に何の影響もない」というほうが、むしろおかしいと思いませんか。現に日本近海は異常な温かさになっているのです。

小出裕章 (こいで ひろあき)

1949年東京生まれ。京都大学原子炉実験所助教、原子核物理学者。
原子力の平和利用に夢を抱いて東北大学工学部原子核工学科に入学。
原子力を学ぶことでその危険性と差別性に気づき、
伊方原発裁判、人形峠のウラン残土問題、JCO 臨界事故などで、
放射線被害を受ける住民の側に立って活動。原子力の専門家としての立場から
その危険性を訴え続けている。専門は放射線計測、原子力安全。
著書に『隠される原子力・核の真実—原子力の専門家が原発に反対するわけ』（創史社）
『放射能汚染の現実を超えて』（河出書房新社）『原発のウソ』（扶桑社新書）など。

【編集・写真撮影・コラム執筆】

- 「原発のウソ」取材班
・北村土龍（『週刊SPA!』編集部）
・志葉 玲（ジャーナリスト） <http://reishiva.jp>
・田中裕司（編集者）
・長谷川博一（ジャーナリスト）

【写真】

広河隆一

フォトジャーナリスト、『DAYS JAPAN』編集長。大学卒業後イスラエルに渡り、1970年から中東問題と核問題を中心に取材を重ねる。著書に『福島 原発と人びと』（岩波新書）『暴走する原発 チェルノブイリから福島へ これから起こる本当のこと』（小学館）など。原発事故前から危険性を訴え続けてきた『DAYS JAPAN』（<http://www.daysjapan.net/>）では年間定期購読者を募集中。電子版もある。



森住卓

フォトジャーナリスト。セミパラチンスク、チェルノブイリ、イラク等、放射能汚染された地域の現状を写真でレポート。著書に『セミパラチンスク—草原の民・核の爪痕』（高文研）『福島第一原発 風下の村』（扶桑社）など。2011年3月11日以後、福島県内の取材を集中的に行っている。2011年にPDF配信のJVJA フォトジャーナリズム誌『fotgazet』を創刊。（<http://www.fotgazet.com/>）



塩崎亨

奥窪優木

アフロ

時事通信社

共同通信社

【図作成】 藤田朋子、くわた明

【イラスト】 馬場真由

【地図】 ジェイ・マップ

図解 原発のウソ

2012年3月11日 初版第一刷発行

著者……小出裕章
発行者……久保田榮一
発行所……株式会社 扶桑社
〒105-8070
東京都港区海岸 1-15-1
電話 03-5403-8875（編集）
03-5403-8859（販売）
<http://www.fusosha.co.jp>

デザイン……藤田朋子
印刷・製本……大日本印刷株式会社

造本には十分注意しておりますが、乱丁・落丁の場合はお取り替えいたします。
購入された書店名を明記して小社販売部宛にお送りください。送料小社負担でお取り替えいたします。
なお、本書の一部あるいは全部を無断で複写複製することは、法律で認められた場合を除き、著作権の侵害となります。