

視点

福島県に対する健康影響に関する風評被害 —泌尿器科医の視点—



福島県医師会常任理事

小島 祥 敬

はじめに

東日本大震災から14年が経過しました。しかし、福島県民に対する健康影響に関する風評被害はいまだに大きな問題のひとつとなっています。本稿では、この問題について、一泌尿器科医の視点から述べたいと思います。

福島県に対する健康影響に関する風評被害の現状

2022年の環境省の調査によると、日本国民の約40%が、福島県民から「がんが発症する」「次世代への影響がある」（図1）と大きな誤解しています。その理由としては、事故後に数多くの根拠のない論文が発表され、それらが大きくマスコミに取り上げられたことが一因となっていると考えられます。実際に事故後、甲状腺がん、低出生体重児、停留精巣、先天性心疾患が増加しているという論文が発表され、マスコミ報道されました。それに対する数多の反論論文があるにも関わらず、それらが報道されることはほとんどありません。

ん。原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）の東京電力福島第一原子力発電所事故（以下原発事故）に関する報告書によると、「原発事故の出生前被曝により先天性疾患は引き起こされなかった」と報告されています。福島県の県民健康調査でも、原発事故以降、福島県の先天性疾患の発生率は全国の発生率と同様であったと報告されています。

原発事故と停留精巣—風評被害につながる論文に対する反論—

停留精巣は、出生時に陰嚢内に精巣が下降しておらず、陰嚢内に精巣が欠如する疾患で、男児の先天性疾患の中で最も頻度の高い疾患のひとつです。主に精巣のライディッヒ細胞から分泌される男性ホルモン（テストステロン）が停留精巣発症のkey factorであると考えられていますが（図2）、その詳細な原因については明らかになっていません。治療法は手術で、陰嚢内への精巣固定術が行われます。

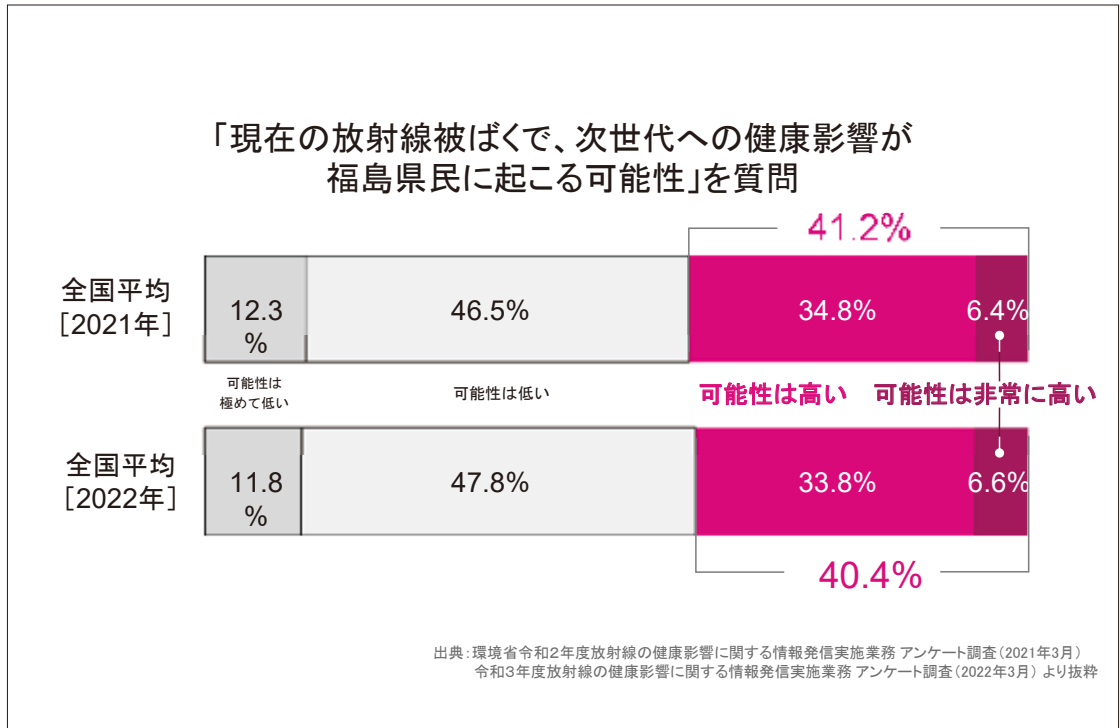


図1 放射線による福島県民への健康影響に関する意識（全国平均）

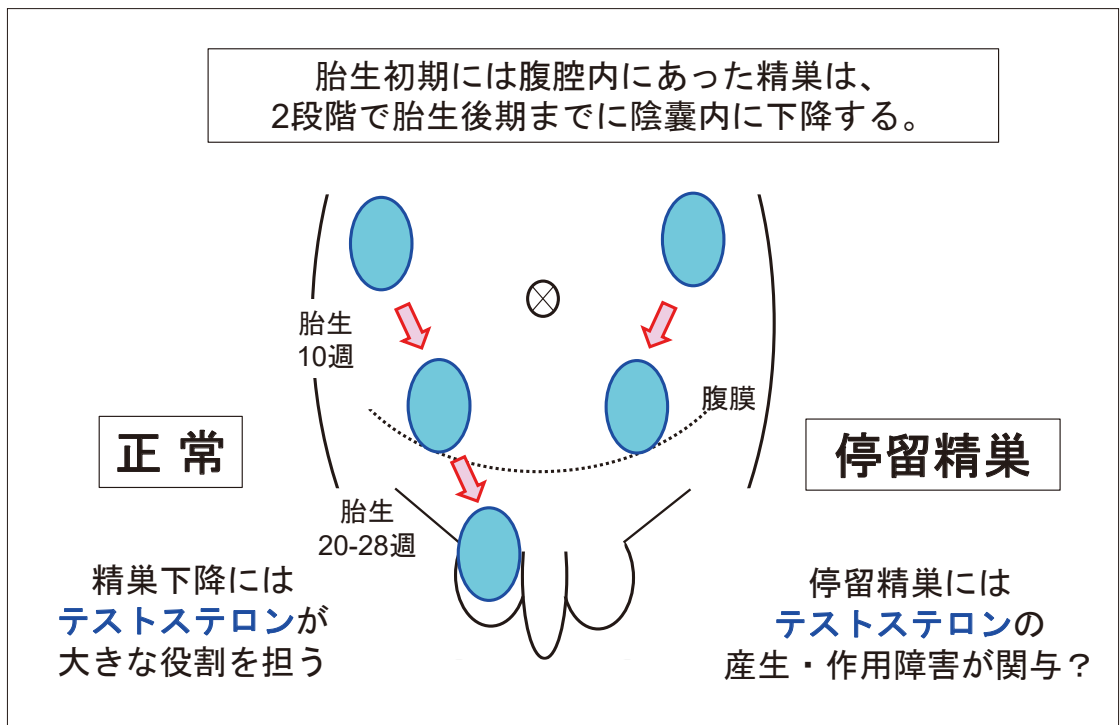


図2 胎児期の精巣の下降と停留精巣

2018年に日本の研究グループから、「原発事故以降、停留精巣が日本全国で増加しており、原発事故により拡散された放射性物質が主要な原因と考えられる」との報告が有名な海外の医学ジャーナルに掲載され、大手新聞でも報道されました。しかしながら、本論文には科学的根拠が示されておらず、研究デザイン、結果、考察、結論において数多くの明らかな問題点があります。本論文では、全国にあるD P C病院のうち年間10例以上精巣固定術を行ったわずか94病院（全国の病院数は7,000以上）を対象として、停留精巣の術後退院患者数（手術件数）を調べたところ、2012年以降、停留精巣の術後退院患者数（手術件数）が増加していたことから、停留精巣（の出生数）が原発事故後に増加しており、その原因が原発事故によって拡散された放射性物質と考えられると結論づけています。しかし本論文には著しい論理の飛躍がありま

す。私たちは、本論文（以下原論文）の問題点を明らかにし、2019年に反論論文を発表しました。

原論文では、①放射線に汚染された食料品が全国に流通したこと、②焼却された災害廃棄物から排出される放射性物質が全国にまき散らされたことにより、“日本全国”の停留精巣を増加させたと推察していますが、これらは全く根拠がなく、理論的にも正しくありません（図3、4）。原論文では、2010年度以前の停留精巣手術後の退院患者数に欠損値が認められ、原発事故以前の正確な患者数が明らかではありません。また、2011年度から2012年度の94D P C病院における停留精巣術後の退院患者の増加数のうち、わずか4 D P C病院の停留精巣術後の退院患者の増加数が、全体の59%を占めており、このわずか4 D P C病院の増加数が全国の停留精巣手術後の退院患者数増加に数字上大きく影響しています。

	日本	ヨーロッパ	アメリカ
飲料水	10 Bq/kg	1,000 Bq/kg	1,200 Bq/kg
牛乳	50 Bq/kg		
乳児用食品	50 Bq/kg	400 Bq/kg	
一般食品	100 Bq/kg	1,250 Bq/kg	

- ・ 出荷前の農水産物のモニタリングの結果が発表されるが、基準値（100Bq/kg）を超える食品はほとんどない。
- ・ 基準値を超えていることが判明した場合、食品が市場に流通しないように必要な措置が講じられている。
- ・ 特に原発事故以降、福島県においてはモニタリング頻度が多く対応が迅速であること、一般食品の高い初期汚染レベルも急激に低下したことを考えると、福島県の食品は極めて安全であり、福島県だけでなく日本全国において、住民が食品から精巣下降に影響するような大量の内部被曝をする可能性は極めて低い。

Kojima Y et al. Fukushima J Med Sci. 2019

図3 原材料の調達から生産・物流・販売を経て消費者の手に届くまでの全過程で食品の流通が許可される放射性セシウムの基準濃度（食品衛生法）

- ・ 焼却された災害廃棄物から放射性セシウム $1.4 \text{ Bq/m}^3(\text{N})$ が空气中に拡散されたとした場合、住民が24時間、毎日1年間この量の放射性セシウムを吸入し続けたとすると、1年間に摂取した放射性セシウムの量は以下のように計算される。

	1日当たりの空気吸入量	放射性物質の吸入線量係数 (単位摂取あたりの実効線量)
成人	20 m^3	$4.6 \times 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$
1歳児	5 m^3	$5.4 \times 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$

- ・ 年間セシウム内部被曝線量は、
 成人: $1.4 \text{ Bq/m}^3 \times 20 \text{ m}^3 \times 4.6 \times 10^{-9} (\text{Sv/Bq}) \times 365(\text{日}) = \mathbf{0.047 \text{ mSv/year}}$
 1歳児: $1.4 \text{ Bq/m}^3 \times 5 \text{ m}^3 \times 5.4 \times 10^{-9} (\text{Sv/Bq}) \times 365(\text{日}) = \mathbf{0.014 \text{ mSv/year}}$

Kojima Y et al. Fukushima J Med Sci. 2019

図4 焼却された災害廃棄物から放射性セシウムが空气中に拡散されたとした場合の1年間に摂取した放射性セシウムの量

さらに、2011年度から2012年度のDPC病院における停留精巣術後の退院患者数の増加は、原発事故前に出生した3～5歳児にも見られ、停留精巣患児の出生数は原発事故前から増加していた可能性があります。そもそも停留精巣の手術は出生直後に行うわけではないので、退院患者数（手術件数）は、その年の出生数を反映しません。

福島原発事故の約10倍の放射線量被曝を認めたとされるチェルノブイリ（チェルノブイリ）原発事故において、停留精巣の発症率の増加の報告はありません。また、精巣への放射線被曝の影響は用量依存的であり、精巣における男性ホルモン（テストステロン）合成障害や生殖細胞系列のDNA損傷を引き起こす放射線量が、数グレイ（シーベルト）から数十グレイ（シーベルト）であることから考えると、原発事故により福島県民が被曝した低線量の外部放射線被曝線量（数ミリシーベルト）や内部放射線被曝線量（数十～数百ベクレル/L）が、男性ホルモン（テストステ

ロン）合成や生殖細胞系列のDNA損傷を通して胎児期の精巣下降に影響する可能性は極めて低いことが考えられます（図5）。紙面の都合上、原論文の問題点はすべて記載できませんが、私たちは、原論文に対する反論論文において、「福島県および全国における、原発事故による放射線被曝線量は極めて低線量で、胎児期の精巣下降に影響を及ぼすとは考えにくい。」「福島第一原発事故により日本全国において停留精巣が増加したという科学的根拠も、放射性物質が停留精巣を引き起こすという科学的根拠もない。」と結論づけました。

原発事故は停留精巣を本当に増加させたのか？—福島県内における実態調査—

私たちが発表した反論論文は、あくまでも原論文の内容を詳細に解析し、考察し、反論したにすぎませんでした。そこで私たちは、環境省委託事業「放射線健康管理・健康不安対策事業（放射線の健康影響に係る研究調査

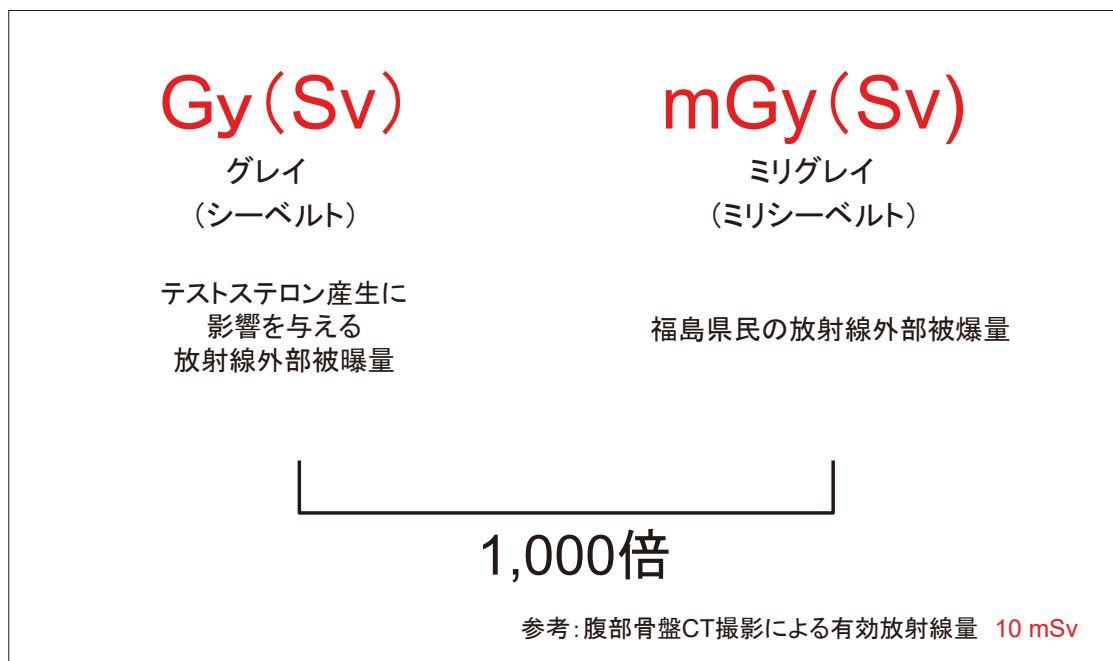


図5 男性ホルモン（テストステロン産生）に影響を与える放射線外部被曝量と福島県民の放射線外部被曝量

事業)」として、「福島県内における東日本大震災前後の停留精巣手術件数の実態調査」を行いました。福島県内の入院施設を有する全87病院を対象に、2008年4月～2021年3月までに精巣固定術を施行した患者数について、レセプトデータを用いた概況調査を行いました。その後、概況調査をもとに、同期間に実際に精巣固定術を実施していたすべての病院を訪れ、診療録や手術記録から詳細情報を収集しました。停留精巣の手術件数・出生率に対する原発事故の短期的・長期的な影響を評価するために、分割時系列解析を用い、精巣固定術の手術件数および停留精巣の出生数の変化（レベル変化および傾きの変化）を解析しました。結果として、原発事故後、人口10万人あたりの月ごとの停留精巣手術件数には短期的にも長期的にも有意な増加は認めませんでした。また、出生1,000人あたりの停留精巣出生数についても、事故前後で短期的にも長期的にも有意な増加は認めませんでした。

私たちが行った実態調査によって、「原発

事故後、全国で停留精巣が増加した」という原論文において解析された福島県の精巣固定術実施施設は、福島県の実際の全精巣固定術実施施設の25%しか含まれていないことがわかりました。それに対して私たちの実態調査では、福島県の全精巣固定術実施施設のデータを収集しました。データベースとして原論文ではDPCデータのみでしたが、私たちは正確なデータを得るために全病院のレセプトデータに加え、診療録や手術記録から詳細なデータを収集しました。一般的に、精巣固定術は精巣捻転症などの停留精巣以外の疾患に対しても行われるのですが、原論文では対象患者に停留精巣以外の疾患も多く含まれていたのに対して、私たちは診療録や手術記録を調査することにより、停留精巣以外の疾患を除外して、純粋な停留精巣のみのデータを用いて解析しました。また、原論文は年単位の手術件数のデータでしたが、私たちは月毎の手術件数のデータを収集し解析したのみならず、診療録から収集した出生年月のデータを

もとに月毎の出生数の解析も行いました。その結果、原発事故後に停留精巣が増えたというエビデンスを認めませんでした。私たちが行った実態調査から、原発事故は停留精巣の手術件数や出生数に影響を及ぼしていないことが示されました。

福島県に対する風評被害払拭のための私たちの取り組み

私たちは原論文が報告されたのち、上述したような反論論文の執筆や、福島県の全県調査に加えて、さまざまな活動に携わっています。環境省主催の放射線の健康影響に関する情報発信の実施業務や福島災害医療セミナーでの講演をはじめ、環境省が全国の大学生を対象に展開しているセミナー「ラジエーションカレッジ」への参加、2021年に立ち上げられた環境省のぐるぐるプロジェクトの一環として行われているラジエーションカレッジセミナーをYouTube配信し、「正しい論文の読み方」についての講義をしています。2023年に

は、「ラジエーションたいむず」というテレビ番組にも出演し風評被害の実情を訴えました。福島県民に対する風評被害を助長する誤った情報は断じて許されるものではありません。一方で確固たる科学的根拠がある限り、原発事故に関する論文が制限されることはあってはなりません。震災の悲劇や教訓を次世代に伝えるために、正しい事実を詳らかにすることは、人々にとって良い内容であれ悪い内容であれ必要不可欠だからです。

おわりに

文部科学省科学技術・学術政策研究所が実施した世論調査によると、原発事故後、日本の科学に対する国民の信頼は大きく損なわれているとの報告もあります。共著者を含めた著者には、研究者の論文が、いまだに残る福島県に対する風評被害をさらに助長する可能性があることを考慮し、責任ある行動をとっていただけることを切に願います。

