

the Biological Effects of Ionizing Radiations) (表 4) では、小頭症に対する最小線量を 0.1 から 0.19Gy としている。

表 4. 胚・胎児へ影響を及ぼす最小放射線量

動物データ	
卵細胞死(霊長類)	半致死量 0.05 Gy
中枢神経系障害(マウス)	しきい値 0.1 Gy
脳障害、行動障害(ラット)	しきい値 0.06Gy
ヒトデータ	
小頭症	空中カーマ 0.1-0.19Gy 胎児線量 0.06Gy
まとめ	
0.1Gy(急性被ばく)以下の線量で容易に判別できる障害は、 感受性の高い時期に起こった。	

BEIR レポート。ワシントン DC、National Academy of Science,1980.

6-6. 遺伝的影響

放射線が生殖細胞の DNA に傷害(突然変異)を引き起こすと、傷害が次の世代へと受け継がれる。その傷害は被曝線量に応じて種々の程度がある。傷害が著しく生殖細胞が死滅あるいは分裂増殖能力を失うと不妊になり遺伝的障害は出現しない。生殖細胞に突然変異が生じ、しかも生殖細胞が本来の生殖能力を保っていると遺伝的障害が発現する可能性がある。

ヒトを対象に放射線による遺伝的影響を調べた疫学調査は少ない。最も大規模な調査は広島・長崎の原爆被爆生存者の子供における調査で、出生時障害、性比、がん発生率、死亡率、染色体異常、血液蛋白質の突然変異などが調べられているが、これまでのところ原爆被爆者(平均被曝線量約 0.2Sv)の子供に遺伝的影響は検出されていない。

ヒトあるいは動物実験のデータを基に、遺伝病および多因子疾患(生活習慣、体質など多くの因子の影響を受けて発症する疾患、例えば糖尿病、高血圧、心筋梗塞など)を合わせ放射線の遺伝的影響が推計されている。これらの疾患は自然な状態(被曝していない場合)でも 100 万人中 738,000 例(73.8%)出現する。1 Gy 被曝した親 100 万人からは、被曝したことによって 3,000-4,700 例(0.3-0.47%)の遺伝病および多因子疾患が生じると推計され、これは自然な状態で発生する遺伝病、多因子疾患の 0.41%から 0.64%にあたる(表 5)。

表 5. 低線量あるいは慢性放射線被ばくした親からの遺伝的リスクの推計

疾患	100 万出生当たりの ベースライン頻度	100 万の妊娠における Gy 当たりのリスク	
		第一世代(子供)	第二世代(孫)*
推計値 (倍加線量を 1.0Gy と仮定した推計)			
メンデル遺伝病			
常染色体優性、X 伴性	16,500	~750 to 1,500	~500 to 1,000
常染色体劣性	7,500	0	0
染色体性	4,000	b	b
多因子疾患			
慢性多因子	650,000 ^c	~250 to 1,200	~250 to 1,200
先天性異常	60,000	~2,000 ^d	400 to 1,000 ^e
合計	738,000	~3,000 to 4,700	1,150 to 3,200
ベースラインにおける 割合(%)として表した Gy あたりの総リスク		~0.41 to 0.64	0.16 to 0.43

- a. 放射線被ばくは 1 つの世代だけに起こったとして推計しているため、第二世代のリスクは第一世代より低い。リスクは時間(世代)を経るにしたがって徐々に低下する。
- b. 一部は常染色体優性、X 伴性に、一部は先天性異常に組み込まれて推計。
- c. 集団における頻度
- d. マウスの発生異常のデータの基づき、倍加線量法は使わずに得た推計値。
- e. 選択係数を 0.2-0.5 の仮定している

(UNSCEAR 2001 Report)

参考文献

1. 緊急被曝医療の基礎知識 (鈴木元編) 広島
2. JAEA/WHO Safety Reports Series No.2 "Diagnosis and Treatment of Radiation Injuries", 1998, Vienna
3. Preston D.L. et al. Studies of mortality of atomic bomb survivors. Report 13: Solid cancer and noncancer disease mortality: 1950-1997. Radiat Res 160:381-407,2003.
4. UNSCEAR REPORT, 1998 and 2001
5. Hall E.J. Radiobiology for the radiologist. 5th edition. Lippincott Williams & Wilkins. PA.USA. 2000.

第7章 放射線測定

7-1. 空間 γ 線線量率の測定

事故現場に到着したら第一にその現場が放射線学的に安全か否かを確認する。この目的のために空間 γ 線線量率を測定する。NaI シンチレーション・サーベイメータ、GMサーベイメータ($\mu\text{Sv/h}$ 表示機種、端窓にアルミキャップを装着)、電離箱式サーベイメータが用いられる。それぞれ測定原理が異なっており、感度や特性が異なる。前2者はバックグラウンド・レベルからそれぞれ30 $\mu\text{Sv/h}$ ないし300 $\mu\text{Sv/h}$ まで測定できるが、 γ 線のエネルギーが変わると計数効率が変わる欠点がある(注)。電離箱式サーベイメータは、 γ 線のエネルギーにかかわらず計数効率がほぼ一定であるが、感度が劣る。現場の立ち入り禁止区域の指標として米国NCRPが推奨している**第一警報レベル(100 $\mu\text{Sv/h}$)**および**第2警報レベル(100 mSv/h)**を決定するためには、電離箱式サーベイメータが必要である。

使用に際しては、プローブの先端全体をサランラップや手術用ゴム手袋などの薄手のシートで覆う。測定中に放射性物質が誤ってプローブに付着したなら、サランラップ等を取り替える。

(注)ヨウ素131の γ 線を測定した場合、セシウム137の γ 線で校正してあるNaIシンチレーション・サーベイメータであれば実際より約3倍高い測定値が、またコバルト60の γ 線で校正してある場合は、実際より約6倍高い測定値が得られる。また、エネルギーが50-500keVといった低い γ 線を測定する場合は、実際より数倍から十倍高い測定値になる。

7-2. NaI シンチレーション・サーベイメータ

① 日常点検

本体からプローブ、電池を外した状態で保管する。月に一度は、点検のためプローブをつなぎ、電池を装着して、以下の②—⑦の操作を行う。ここでは、アロカ製TCS-151を例に操作を説明する。

② RANGE スイッチを最大限にしておく。

③ FUNCTION スイッチをOFFからBATTに切り替え、バッテリーの電圧チェックを行う。指針がメータの「緑帯」の範囲内であれば正常である。「緑帯」の左端を指示するときは、電池を交換する。

④ 次にFUNCTION スイッチをC.E. (keV) に切り換える。測定可能な γ 線エネルギーの下限值が表示される。

⑤ 次にFUNCTION スイッチをHVに切り換え、検出器にかかっている電圧

(印加電圧、800-900V) をチェックする。指針がメータの「赤帯」にあれば正常である。「赤帯」を指さない場合は、メーカーに連絡し、修理を依頼する。

- ⑥ 次に FUNCTION スイッチを USE にすると、測定状態になる。計測値がアナログおよびデジタルの両方で表示される。単位は $\mu\text{Sv/h}$ である。
- ⑦ SP スイッチを ON にすると、計測に合わせてモニター音がでる。

- ⑧ **測定の実際**：以上の②—⑦を行った後、以下の順で行う。
- ⑨ RANGE スイッチを最大値から順に切り換え (30, 10, 1, 0.3)、針が振り切れないでアナログメータの指示値が読み取りやすい値を選ぶ。選択した値 (例えば 30) がアナログメータの目盛りの最大値 (例えば 30 $\mu\text{Sv/h}$) となる。
- ⑩ RANGE スイッチの設定値に応じて、おおよそ次の時間を待ってから、指針の揺れの中央値を読み取り、記録する。RANGE が「30」「10」「3」の時は約 10 秒、「1」の時は約 15 秒、「0.3」の時は約 25 秒待ってから指示値を読み取る。
- ⑪ 現場から離れた場所で、バックグラウンド値を測定する。測定場所は、地上約 1 m とする。通常、バックグラウンド値は 0.05 - 0.1 $\mu\text{Sv/h}$ である。
- ⑫ 現場に近づきながら、空間 γ 線線量率の変化を記載していく。
- ⑬ 使用後は FUNCTION スイッチを OFF にし、電池を外して保管する。

7-3. 電離箱式サーベイメータ

保健所や医療機関は、医療放射線発生装置からの漏洩 X 線や γ 線を点検する目的および X 線撮影などの瞬間線量当量を測定する目的で電離箱式サーベイメータを常備している。ここでは、アロカ ICS-311 を例に説明する。

- ① BATT スイッチを OFF から BATT+, BATT- と順に回し、針が BATT+ および BATT- で「緑帯」を指すことを確認する。(2本の電池がそれぞれ別個に BATT+ と BATT- コネクターに接続されている。)
- ② BATT スイッチを USE にすれば測定が開始される。
- ③ RANGE スイッチ周りは大きく 3 分割されている。左上の「10」「3」「1」 mSv/h の RANGE、右側の「300」「100」「30」「10」 $\mu\text{Sv/h}$ の RANGE、そして左下の「10」「3」 μSv の RANGE である。最後の RANGE は、瞬間的な線量当量を測定するためなので、空間 γ 線線量率の測定には用いない。
- ④ RANGE を高い方から順に下げ、読み取りやすい RANGE を選択する。動作状態になってから 5 分で安定する。

- ⑤ 「300」「100」「30」「10」 $\mu\text{Sv/h}$ の RANGE では、20-30 秒後に指示値を読み取る。「10」「3」「1」 mSv/h の RANGE では、数秒後に指示値を読み取る。
- ⑥ 測定場所は、地上約 1 m とする。通常、バックグラウンド値は $0.05 - 0.1 \mu\text{Sv/h}$ であるので、「10」 $\mu\text{Sv/h}$ の RANGE で測定していてもサーベイメータの針は、ほぼ 0 を指している。時々針が急激に振れる場合があるが、自然界にあるラドンなどの α 粒子によるものなので心配はいらない。
- ⑦ 使用後は、BATT ダイヤルを OFF に戻す。古い機種は、「 $\mu\text{Sv/h}$ 」単位ではなく「 mR/h 」単位を用いている。1 mR/h は、 $8.73 \mu\text{Sv/h}$ に相当するが、安全側に振って $1 \text{mR/h} = 10 \mu\text{Sv/h}$ と憶えておくと良い。

7-4. GM サーベイメータ

β 線 (γ 線) を放出する放射性物質が環境中に散乱した場合、これを感度よく測定するために GM サーベイメータを使用する。 β 線は γ 線に比較して空中を少ししか飛べないので、放射性物質の局在を同定するのに優れている (指向性が高い)。また、感度も高い。他方、NaI シンチレーション・サーベイメータを使う場合には、プローブの先端に一方のみ窓が開いている厚い鉛板で作った鞘等をはめ込み指向性を高めない限り、汚染箇所の同定には向かない。

使用に際しては、**端窓型 GM 計数管の端窓部分からアルミキャップを取り除き、端窓部分をサランラップなどの薄手のシートで覆う**。測定中に放射性物質が誤って端窓部分に付着したなら、サランラップを取り替える。端窓部分は脆弱なので、とがったものをぶつけないよう気をつける。

- ① 日常点検
 - 本体から端窓型 GM 計数管、電池を外した状態で保管する。月に一度は、点検のため計数管をつなぎ、電池を装着して、以下の②—⑥の操作を行う。ここでは、アロカ製 TGS-136 を例に操作を説明する。
- ② COUNT RATE スイッチを最大限にしておく (電源を入れたとたんあるいは計測開始時に針が振り切れるのを予防する)。
- ③ FUNCTION スイッチを OFF から BATT に切り替え、バッテリーの電圧チェックを行う。指針がメータの「緑帯」の範囲内であれば正常である。「緑帯」の左端を指示するときは、電池を交換する。
- ④ FUNCTION スイッチを HV に切り替え、検出器にかかっている電圧 (印加電圧、 $1,000 - 1,200\text{V}$) をチェックする。指針がメータの「赤帯」にあれば正常である。「赤帯」を指さない場合は、メーカーに連絡し、修理を依頼する。
- ⑤ FUNCTION スイッチを USE にすると、測定状態になる。計測値がアナロ

グおよびデジタルの両方で表示される。単位は count per minute (cpm)。

- ⑥ FUNCTION スイッチをスピーカマークに合わせると、計測に合わせてモニター音がでる。
- ⑦ **測定の実際**：以上の②—⑥を行った後、以下の順で行う。
- ⑧ COUNT RATE スイッチを7段階の最大値から順に最小値にむけて切り替え、針が振り切れないうえメータの指示値が読みやすい値を選択する。COUNT RATE スイッチを例えば「1k」あるいは「3k」に合わせれば、アナログメータの最大値がそれぞれ1 kcpm あるいは3 kcpm となる。
- ⑨ RATE-SCALER 切換スイッチを RATE にする。
- ⑩ TIME CONST-PT スイッチを「30」(秒)に設定し、バックグラウンドの測定を開始する。**TIME CONST「30」秒の約3倍の時間計測**する。針は動き続けるので針の動きの中央値を読み取り、バックグラウンド値(通常50-100cpm 前後)として記録する。事故現場は、しばしばバックグラウンドが高くなっている。
- ⑪ COUNT RATE スイッチを最大に切り替え、TIME CONST-PT スイッチを「3」(秒)に設定し、測定対象から1 cm程度までGM 計数管の端窓面を近づけ1秒間に数センチ程度のスピードで移動させながら、測定を開始する。汚染箇所近づくとモニター音の間隔が短くなるのでメータをみていなくとも判断できる。
- ⑫ 汚染箇所が判ったなら、COUNT RATE スイッチを落として読みやすいレンジを選択し、計数率の高低に応じてTIME CONST-PT を「3」「10」「30」のいずれかを選択する。計数率が高い(汚染が激しい)場合は「3」を選択しても計数率のバラツキが少ないし、また短時間(約10秒)で計測ができる。汚染が少ない場合は「30」を選択して、約1分半計測後に記録をとる。
- ⑬ 別の場所を測定開始する前に、リセットボタンを押し測定を再開する。汚染箇所の中心部分の計測値と、汚染が無くなる辺縁の同定を行う。
- ⑭ 使用終了後は、FUNCTION スイッチをOFFにし、電池を外して保管する。

第8章 「地域における放射能事故発生時の対応に関するアンケート」結果

2002年度に原子力施設立地16道府県および原子力施設非立地16都府県のすべての保健所・保健センター568施設を対象としたアンケート調査を行った。代表回答となった32施設を除いた536施設のうち422施設から回答を得た(回答率78.7%)。保健行政全般に関する質問項目に関しては、個々の保健所ではなく自治体単位で統一した回答を寄せていただいた。保健所の対応能力に関する質問項目に関しては、個々の保健所・保健センターが独自の回答をした。

アンケート調査の結果、放射能事故・事件に対する計画を持っている保健所(自治体)は17%、核テロに対する計画を持っている保健所は0.9%に過ぎない。また、管轄区域内の放射線発生装置と放射性同位元素の把握状況は、医療機関に関しては89%と86%と高いが、研究所や教育機関、事業所に関しては把握率が10%前後と低い。核物質の輸送に関して、事故の際の公安委員会との連絡体制を持っている保健所(自治体)は6%に過ぎない。この結果は、放射能事故事件が発生するかもしれない場所に関して、自治体の中で保健所を含めた共有体制がとられていないことを示唆する。

避難などの際に介助を必要とする災害弱者の把握に関しては、3%の保健所(自治体)のみが把握しているにすぎない。さらに、情報伝達の言語として、日本語以外の言語も準備している保健所(自治体)は、7%にすぎない。災害弱者に対する対策が、未だ不十分であることを示唆している。

多くの保健所(自治体)が、複数の情報伝達手段を保持している。しかし、提供する情報の雛形に関して準備しているところは、3%以下と少ない。保健所の職員の放射性物質や放射線の健康障害に関する知識を調べる目的で、1999年9月の東海村JCO臨界事故の際に、実際に住民から問い合わせのあった質問項目を今回のアンケート調査で採録した。35% - 42%の保健所が、これらの質問項目に回答可能であると答えている。今回の調査では、質問に対する回答の正誤は調査しなかったため、回答が正解か否かここでは問わない。事故や事件で問い合わせのある質問は、かなり予見可能であるため、回答の雛形を準備しておくことは、有意義である。これにより、回答者による情報の錯綜を避けることができる。また、放射能事故・事件が発生した場合の専門的な助言先を有している保健所(自治体)は30%、検査依頼が可能な施設のリストを有している保健所(自治体)は17%である。

保健所が保持する測定器等に関する質問では、49%の保健所が電離箱式サーベイメータを持っている。これは、X線発生装置を所轄管内にもっている保健所

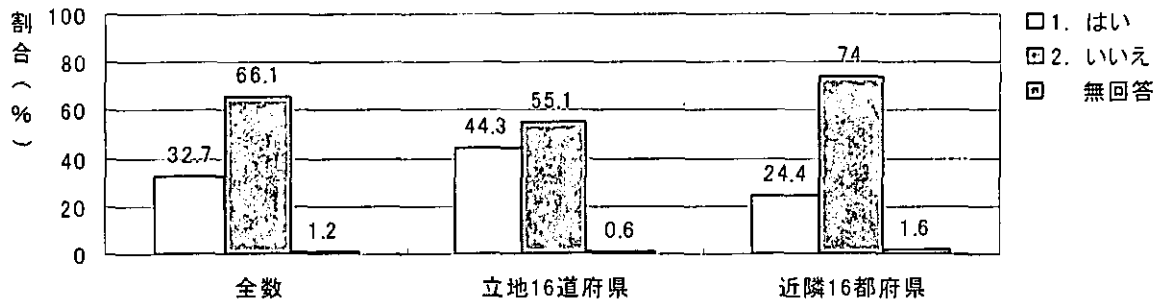
は、日常的に使用する機会があるためと思われる。他方、汚染検査に有用なGMサーベイメータは19%の保健所しか保持しておらず、原子力施設非立地都府県に限れば、その数字は14%に下がる。また、直読式の個人線量計を持つ保健所は、11%にすぎない。マニュアル作成の際は、このような現状をふまえた上で、策定する必要がある。

以上のアンケート調査結果は、放射能事故・事件に対する準備は、十分なされていない事を示している。放射能事故・事件は、低頻度の事象である。そのため、過大な投資を行い準備する必要はないであろう。しかし、一般の災害対策を充実させる過程で、放射能事故・事件に特有な情報を雛形として準備し、その伝達手段を整備し、専門家との連絡体制を確立しておくことは可能と思われる。

放射能事故あるいは放射能テロは、一般の事故や災害に比して心理的影響が多きい。チェルノブイリ事故後、汚染が深刻でない北欧諸国で統計的に把握されるほど墮胎が増えたことが報告されているが、これは心理的影響の極端な例である。この理由として複数の理由があげられている。第1に、広島・長崎の原爆被ばくやチェルノブイリ原発事故など、放射能に対する負の記憶があること、第2に、放射能汚染や放射線被ばくの影響は、遅れて顕れること、第3に、被ばくの影響は、幼児や小児にしやすいこと、第4に、放射線が五感に感じられないため、危険度を自分自身で判断できないこと、第5に、放射能事故は基本的に人為的な事故であり、そのためしばしば住民と行政当局や発災施設との間で、相互不信が発生し、情報に対する信頼感が損なわれること等があげられる。他方、化学物質汚染などの健康影響と比較すると、放射線は自然放射能レベルのごく低レベルまで簡単に測定することができ、さらに放射線被ばくの影響に関して被ばくのレベルに応じたリスク評価が可能である。このため、事故・事件早期に正しい放射能や被ばくの評価が行われ、住民に情報提供が行われるならば、上記の理由の第4、第5に起因する疑心暗鬼は解消され、また、放射線被ばくの影響のレベルに応じた将来の健康障害のレベルが説明されるなら、第2、第3の住民の不安を大幅に低減させることができる。

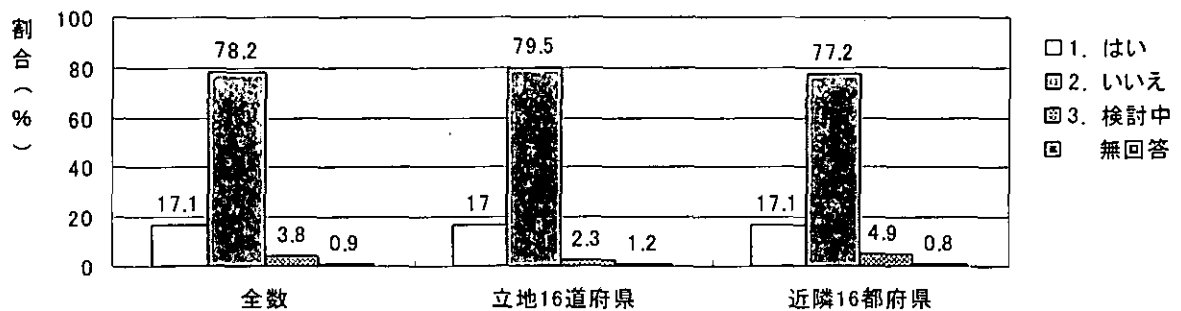
I. 保健所内の対策・対応等全般についてお尋ねします。

問1 貴所が所轄されている地域防災計画の中に防災基本計画・原子力災害対策編（中央防災会議 平成9年6月）に基づく対策が含まれていますか？



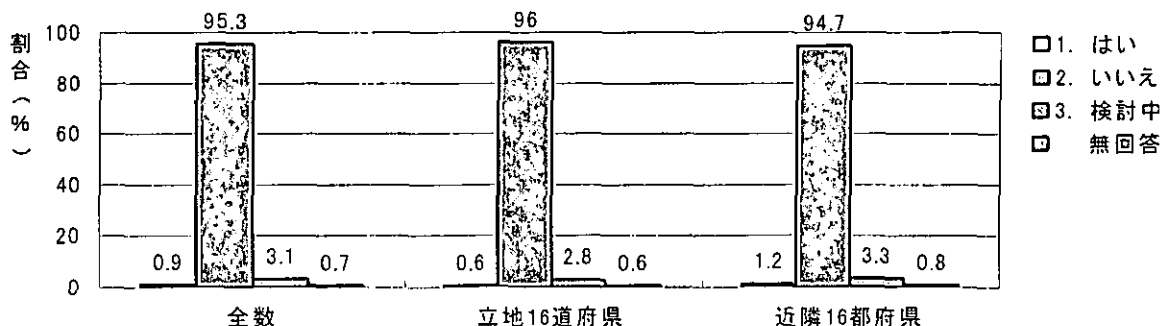
コメント：この問は、都道府県や市が管轄している地域防災計画に原子力防災の観点が入っているか否かを聞くつもりであったが、非原子力立地都道府県の保健所からも24%の「はい」という回答が寄せられた。質問の趣旨が徹底しなかった可能性がある。

問2 医療施設・研究所や工場及びR1輸送事故等で発生した放射能事故に対する行動計画は策定されていますか？



コメント：放射能事故に対する行動計画は、原子力施設立地に関係なく、約17%の保健所のみが保持しており、多くの自治体で策定されていない事が明らかとなった。

問3 核テロを想定した行動計画は策定されていますか？



コメント：近年、新しいタイプのテロすなわち爆弾や噴霧装置を用いた放射性物質散布テロの脅威が増している。このような核テロの概念が比較的新しいためか、行動計画を策定している自治体は極めて少ない。

問4 問1－問3のいずれかで「はい」の場合、策定された計画の内容として、当てはまる項目全てに○を付けてください。

	全数		立地 16 道府県		近隣 16 都府県	
1. 初期計画	133	86.9%	74	88.1%	59	85.5%
2. 中長期計画	75	49.1%	39	46.4%	36	52.2%
3. 役割分担と責任	119	77.8%	67	79.8%	52	75.4%
4. 情報収集	118	77.1%	65	77.4%	53	76.8%
5. 市民への情報提供	111	72.5%	62	73.8%	49	71.0%
6. 機材や装備の確保	83	54.2%	56	66.7%	27	39.1%
7. 事故の危険地区の 予測	50	32.7%	44	52.4%	6	8.7%
8. 核テロの危険地区 の予測	2	1.3%	0	0%	2	2.9%
9. 避難誘導の基準、 方法	87	56.9%	49	58.3%	38	55.1%
10.その他	11	7.2%	10	11.9%	1	1.4%
無回答	14	9.2%	8	9.5%	6	8.7%

「その他」として挙げられた「計画内容」

- ・ 職員に対する研究と訓練
- ・ 事前対策
- ・ 災害復旧対策
- ・ 放射性同位元素を用いた機器の使用管理

コメント：放射能がからんだ災害、事故、事件に対する行動計画が策定されている自治体では、原子力施設の有り無しにかかわらず、上記1, 3, 4, 5に重点を置いた計画が策定されている。6, 7は、原子力立地自治体で機器などの整備が進んでいること、および（財）原子力安全技術センターが運用している SPEEDI ネットワークを用いた放射能危険地域予測シミュレーション体制が確立していることを反映して、原子力施設を持たない自治体との間に差が見られる。

2の中長期の復興計画や住民対策や9の避難誘導の基準、方法が約半数の自治体でしか考慮されていない。どのレベルの放射能汚染・被ばく線量レベルであれば屋内退避や避難を勧告するのか、具体的なマニュアルが整備されていないようである。緊急的に専門家へ相談する体制が整っていないと、基準が事前に定められていないため、軽度のレ

ベルで不必要な勧告を出したり、逆に必要になっても勧告を出さなかったりする事態が発生する可能性がある。

8の核テロの危険地区予測に関しては、テロに用いられた兵器や装置により、経験的に安全側にたった危険地域の予測が可能である。これらの諸点は、今後マニュアル策定の際に考慮すべき点である。

問5 管轄内の放射線発生装置の把握について、あてはまる項目すべてに○をつけてください。

	全数		立地 16 道府県		近隣 16 都府県	
1. 医療機関	376	89.1%	163	92.6%	213	86.6%
2. 研究所、教育機関	40	9.5%	18	10.2%	22	8.9%
3. 事業所	44	10.4%	17	9.7%	27	11.0%
4. 把握していない	35	8.3%	9	5.1%	26	10.6%
無回答	6	1.4%	1	0.6%	5	2.0%

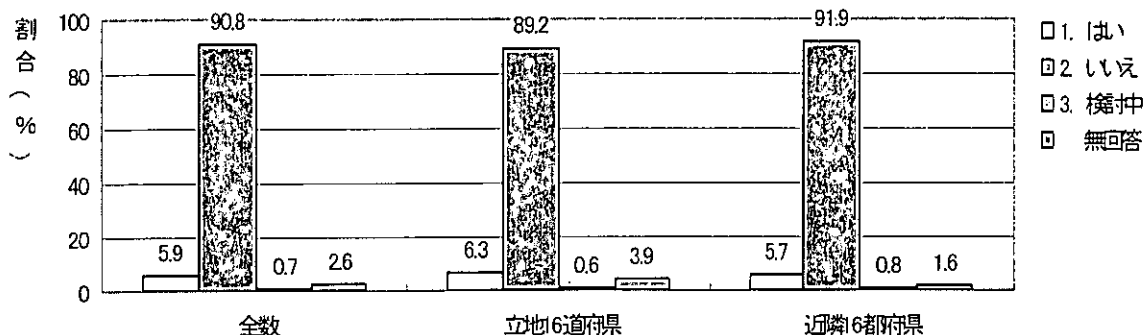
コメント：保健所の所管する医療機関に関してはX線発生装置、リニアック装置やγ線照射装置の把握ができてることが伺われる。他方、縦割り行政の弊害か、保健所は研究所や教育機関、事業所が保持する放射線照射装置に関するリストを保持していない。個々の保健所がリストを保持すべきか否かは、今後議論すべきポイントであるが、自治体のどこかのセクション（防災関連、消防）には、一覧リストを作成し、定期的に更新しておく必要があるだろう。一覧表は、災害発生後に放射線照射装置やRIのセキュリティーが守られているか否か、放射能汚染を起こす可能性があるのか否かを確認する作業のベースとなる。

問6 管轄内の放射性同位元素（RI）の把握について、あてはまる項目すべてに○をつけてください。

	全数		立地 16 道府県		近隣 16 都府県	
1. 医療機関	362	85.8%	159	90.3%	203	82.5%
2. 研究所、教育機関	50	11.8%	15	8.5%	35	14.2%
3. 事業所	53	12.6%	14	8.0%	39	15.9%
4. 把握していない	47	11.3%	11	6.3%	36	14.6%
無回答	8	1.9%	3	1.7%	5	2.0%

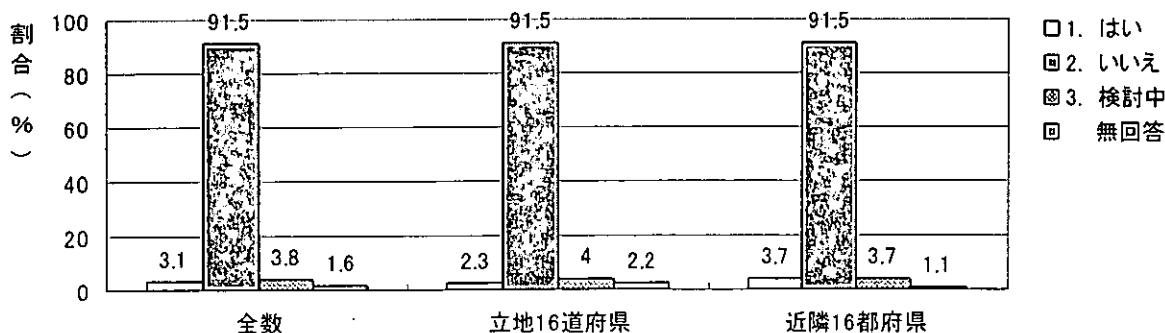
コメント：問5と同じ。

問7 核燃料や使用済み核燃料の輸送経路について公安委員会との連絡体制は出来ていますか？



コメント：公安委員会は、輸送ルートについての情報を持っている。その情報は機密扱いとなるので、事前に保健所に知らせが来ることはない。問題は、交通事故などで核燃料輸送トラックが転覆した場合の情報共有体制である。警察だけでなく、消防や地域の保健所にも情報が共有される体制を持つことが重要である。このような事故・事件の後には、法の執行という側面の強い危機管理と、事故・事件の影響を最小に止める対策（影響管理）の両者が必要になる。消防や地域の保健所の情報共有は、影響管理を迅速に進める上で不可欠である。このアンケート調査結果は、万が一の輸送事故・事件に際して、情報共有体制が大部分の自治体で確立していないことを浮き彫りにしている。

問8 ケアマップ*はありますか？ (* 避難勧告等の防災措置がとられる時に、介護なしに避難行動がとれない住民の分布図または把握、その住民に対する防災計画)



コメント：災害弱者に対する対策は、防災の中で最も重要なポイントである。この問8は、防災対策が行政当局から住民への一方的な情報伝達に止まらず、災害弱者を含む住民に対してきめ細かい配慮が成されているか否かを問うものである。防災では、乳幼児、小児、女子、老人、病人などのほか、日本語の勧告を十分理解できない外国人など災害弱者に対する対策が重要である。避難勧告後の住民の行動を例にとれば、独力で集合場所に集まる事のできる住民と、何らかの介助がなければ避難できない住民がいる。対策

は、このような災害弱者に注目して策定しておくことが肝要である。介護を必要とする老人などのリストは、たとえば介護保険の申請者リスト等として把握しているわけだが、これらの情報を防災に生かす工夫が望まれる。また、隣組といった地域組織を防災に組み込む努力も重要である。

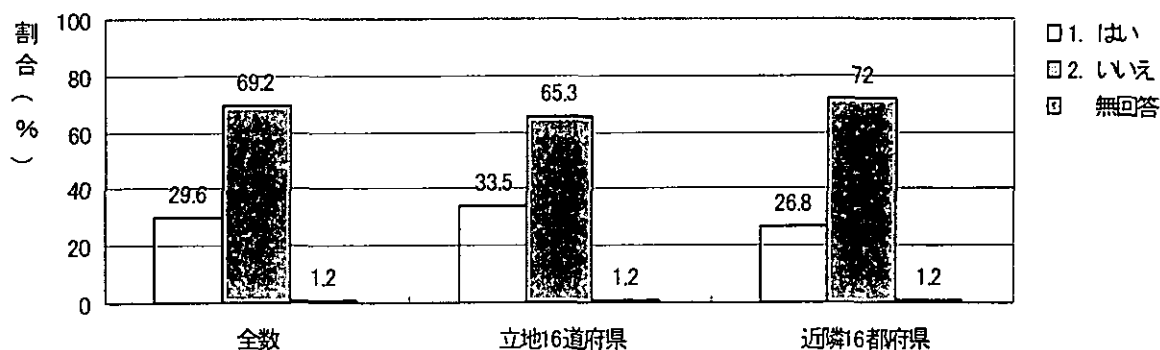
→「はい」の場合、

問8-1) その更新頻度についてあてはまる項目に○をつけてください。

	全数		立地 16 道府県		近隣 16 都府県	
1. 半年に1回程度	0	0%	0	0%	0	0%
2. 半年～1年に1回程度	8	61.5%	3	75.0%	5	55.6%
3. 1～2年に1回程度	1	7.7%	0	0%	1	11.1%
4. 2年以上に1回程度	2	15.4%	1	25.0%	1	11.1%
5. まだ更新していない	1	7.7%	0	0%	1	11.1%
無回答	1	7.7%	0	0%	1	11.1%
合計	13	100%	4	100%	9	100%

コメント：住民移動を考慮に入れば、1年に一度の更新が望ましい。

問9 放射性物質に対する知識や扱い方等について専門的な助言先を得ていますか？



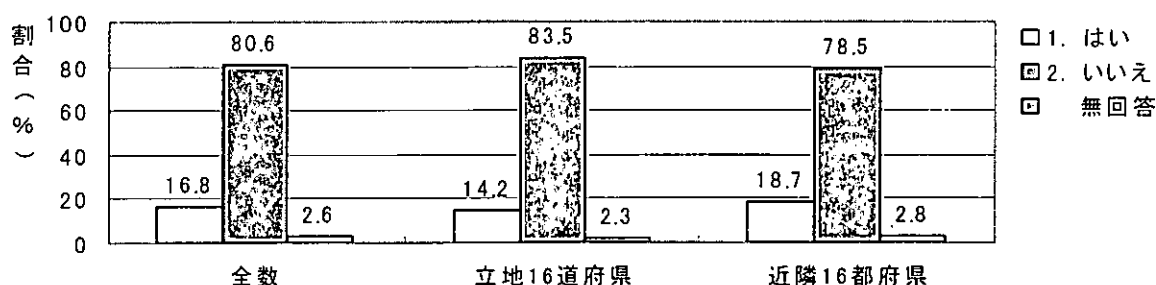
コメント：多くの原発立地自治体では、被ばく事故が発生した場合の相談先を決めている。例えば、千葉の放射線医学総合研究所、広島放射線影響研究所、大学の放射線学専門家である。しかし、このアンケート結果を見る限り、その情報は保健所レベルまでは徹底していないようだ。非原子力施設立地自治体でも、このような体制の整備が遅れていることが明らかとなった。避難勧告などの判断をする場合、専門家への助言体制は必要ではないだろうか？

→ 「はい」 の場合、

問9-1) その助言先は管轄区域内にありますか？

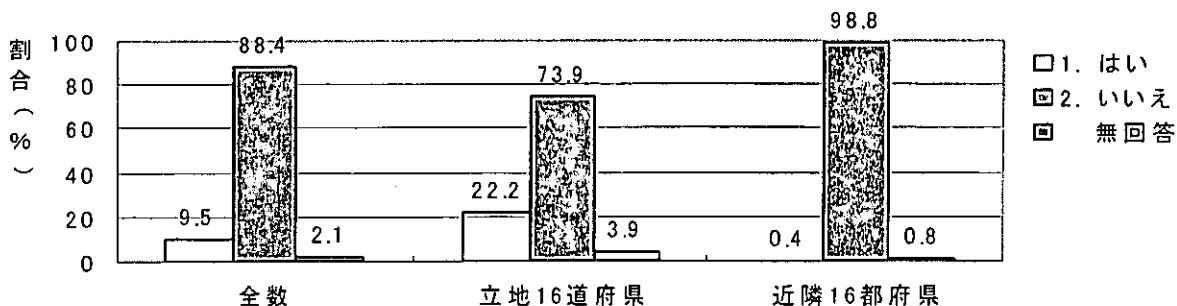
	全数		立地 16 道府県		近隣 16 都府県	
1. はい	15	12.0%	7	11.9%	8	12.1%
2. いいえ	107	85.6%	50	84.7%	57	86.4%
無回答	3	2.4%	2	3.4%	1	1.5%
合計	125	100%	59	100%	66	100%

問 1 0 放射性物質の検査依頼が可能な自治体、研究機関のリストがありますか？



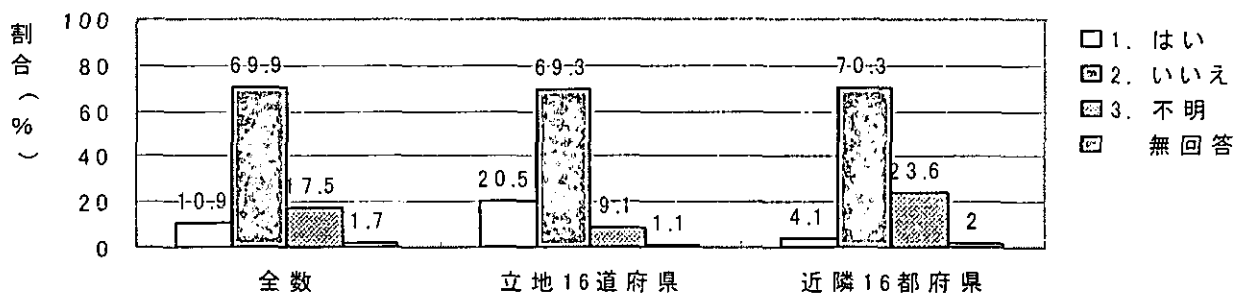
コメント：一般的に、都道府県の衛生研究所は放射性物質を測定する能力を持っている。さらに専門的な測定が必要な場合は、衛生研究所を通じて専門機関へ依頼すると良い。

問 1 1 オフサイトセンター*との連絡体制は出来ていますか？ (*オフサイトセンターとは、原子力防災対策を原子力施設近傍で進めるために設置されている拠点施設です。)



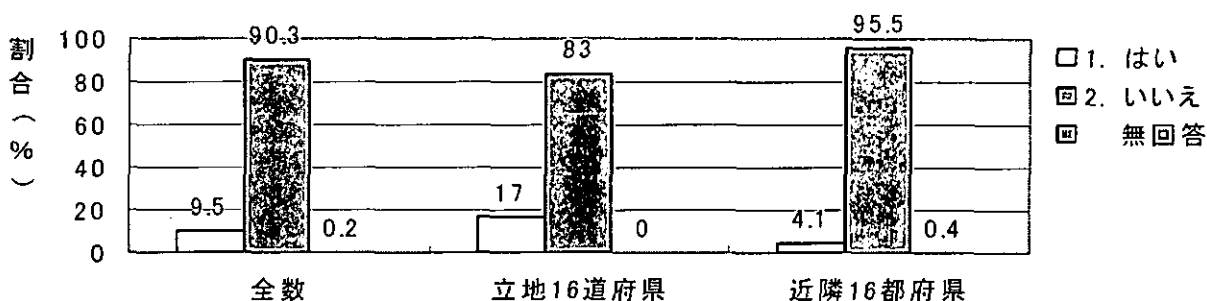
コメント：オフサイトセンターは、原子力災害が発生した場合の防災拠点として原子力施設立地道府県で整備されている。立地道府県であっても、保健所の 22% のみがオフサイトセンターとの連絡体制を持っていると答えているが、立地道府県が策定している原子力防災計画は、すべての保健所に行き渡っていないのであろうか？

問12 緊急被ばく医療指定機関が管轄内にありますか？



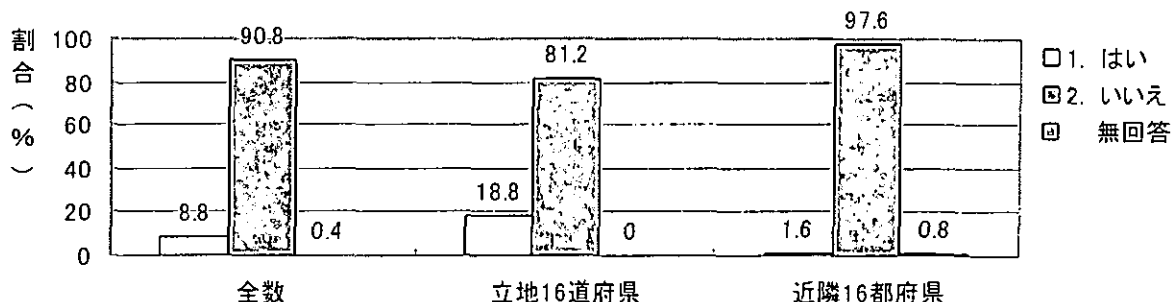
コメント：原子力防災計画の中に、初期および二次緊急被ばく医療のための病院を指定する事が定められている。20%の保健所がこのような病院を管轄内に抱えていると答えているが、この数字は問11のオフサイトセンターへの連絡体制に対する回答率に近い。保健所の約20%位は原子力施設に近隣していると思われる。

問13 放射性物質の散布・放出を伴う事故・事件（以下、放射性物質事故・事件と略す）において、所内の役割分担が決まっていますか？



コメント：問2の「放射能事故に対する行動計画」に対する問では、17%の保健所が行動計画を持っていると答えているが、保健所内の役割分担まで問の内容を細かくすると、その率は9.5%に低下する。「行動計画」の内容を充実させる必要があろう。

問14 放射性物質事故・事件を想定した保健所が係わる訓練プログラムはありますか？



コメント：問2の行動計画有り と答えた保健所の半数は、実際の訓練プログラムは持っていない。

→ 「はい」の場合、

問14-1) 訓練実施の頻度にあてはまる項目に○をつけてください。

	全数		立地 16 道府県		近隣 16 都府県	
1. 半年に1回程度	3	8.1%	3	9.1%	0	0%
2. 半年～1年に1回程度	23	62.2%	20	60.6%	3	75.0%
3. 1～2年に1回程度	8	21.6%	8	24.2%	0	0%
4. 2年以上に1回程度	2	5.4%	2	6.1%	0	0%
5. まだ実施していない	1	2.7%	0	0%	1	25.0%
無回答	0	0%	0	0%	0	0%
合計	37	100%	33	100%	4	100%

問14-2) その訓練プログラムに入っている項目すべてに○をつけてください。

	全数		立地 16 道府県		近隣 16 都府県	
1. 被災者の救命救助	20	54.1%	18	54.5%	2	50%
2. 周辺の住民への対応	26	70.3%	22	66.7%	4	100%
3. 救命救助に関った人への対応	13	35.1%	11	33.3%	2	50%
4. その他	12	32.4%	12	36.4%	0	0%
無回答	0	0%	0	0%	0	0%

「その他」の訓練項目は、以下の通りである。

- ・ 一般救護活動
- ・ 身体汚染検査
- ・ 環境モニタリング
- ・ 飲食物の安全確保
- ・ 応急除染、簡易除染
- ・ 医療救護所の設置訓練、原子力災害救護所設置訓練

I I. 住民に対する対応についてお尋ねします。

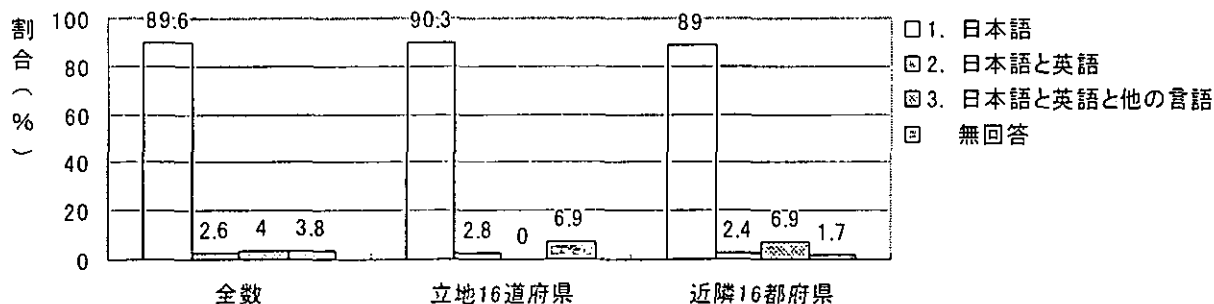
問15 放射性物質事故・事件が起きた場合、「住民への」情報伝達手段として現在活用可能な手段について、あてはまる項目すべてに○をつけてください。

	全数		立地 16 道府県		近隣 16 都府県	
1. マスコミ	312	73.9%	138	78.4%	174	70.7%
2. ホームページ	274	64.9%	111	63.1%	163	66.3%
3. 携帯電話サイト	19	4.5%	9	5.1%	10	4.1%
4. 広報誌	247	58.5%	95	54.0%	152	61.8%
5. ヘルスボランティア	15	3.6%	6	3.4%	9	3.7%
6. 防災無線など緊急連絡網	230	54.5%	108	61.4%	122	49.6%
7. ファックス	220	52.1%	105	59.7%	115	46.7%
8. 問い合わせに対する電話対応	342	81.0%	142	80.7%	200	81.3%
9. ホットライン開設	33	7.8%	15	8.5%	18	7.3%
10. その他	24	5.7%	11	6.3%	13	7.3%
無回答	13	3.1%	9	5.1%	4	1.6%

その他の情報伝達手段は、以下の通りである。

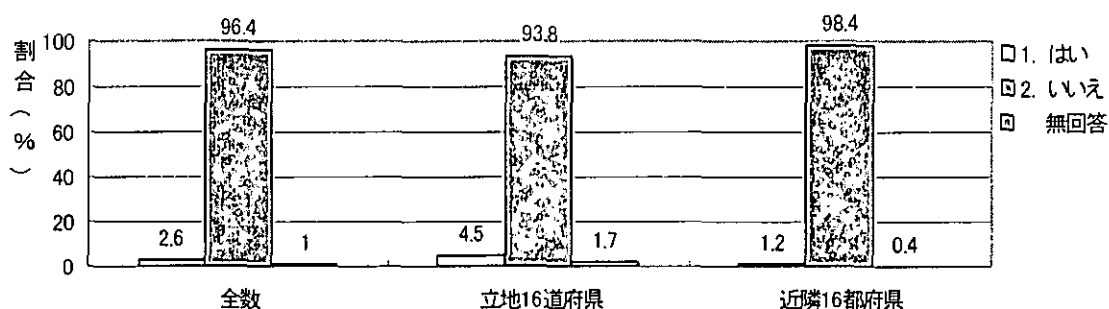
- ・ 地元FMラジオ、CATV、地域有線放送
- ・ 掲示板
- ・ 災害新聞、チラシの配布
- ・ 広報車
- ・ 自主防災組織
- ・ 電子メール
- ・ 住民説明会
- ・ 戸別巡回

問16 放射性物質事故・事件が起きた場合、「住民への」情報伝達の言語についてあてはまる項目に○をつけてください。



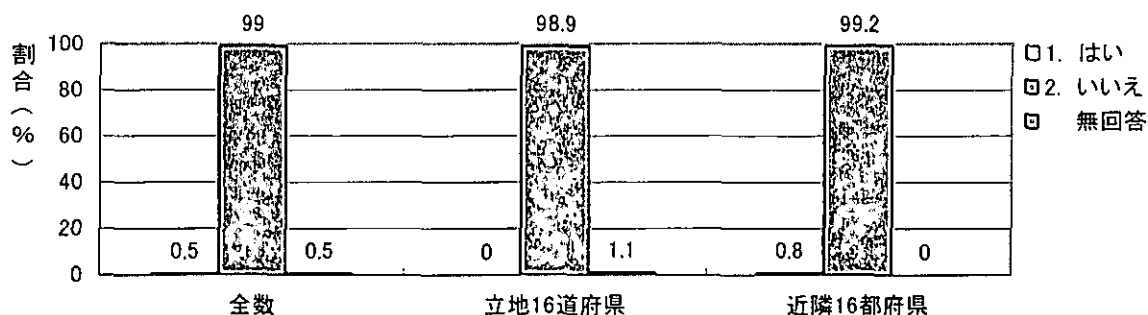
コメント：少数の自治体のみしか、災害弱者に日本語が不自由な外国人が含まれることに配慮していない。

問17 放射性物質事故・事件が起きた場合に備え、住民に提供する情報の雛形がありますか？



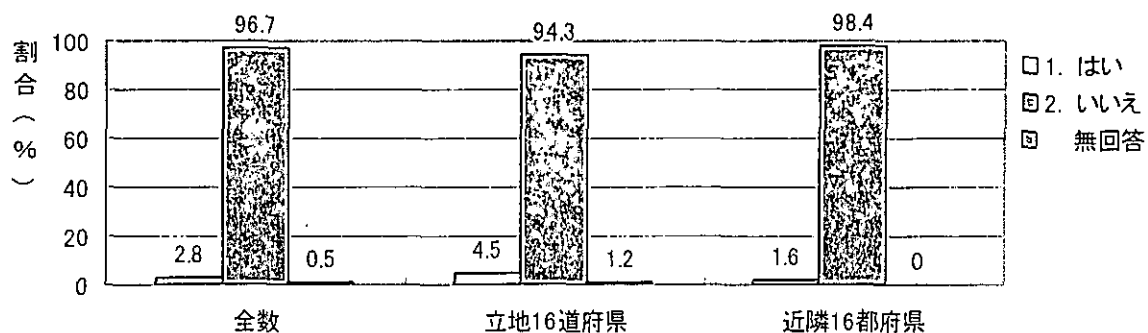
コメント：住民との信頼関係を保つためには、素早い情報提供が不可欠であり、このためには、情報伝達の雛形を備えておくことが重要である。本研究の中で検討するマニュアルには、是非この項目を含めていきたい。事故・事件に際して素早く公的なWEBサイト上にこのような雛形を提供することも重要である。

問18 核テロが起きた場合に備え、住民に提供する情報の雛形がありますか？



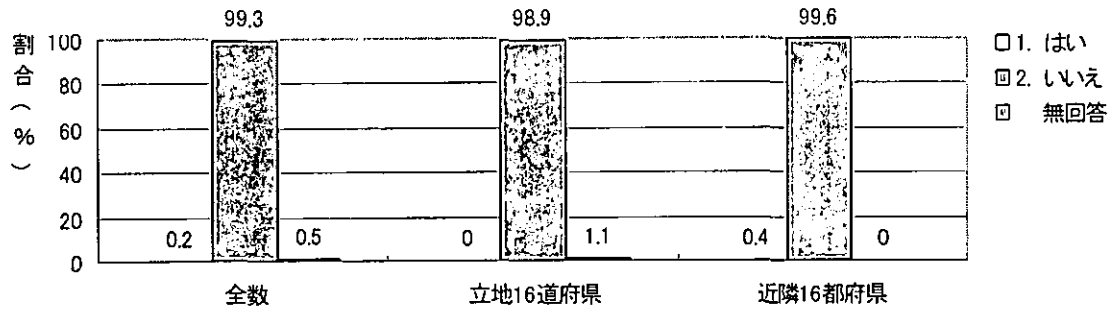
コメント：問17に同じ。

問19 放射性物質事故・事件が起きた場合に備え、住民に提供する情報素材（パンフなど）がありますか？



コメント：頻度の低い事故や事件に備えて、情報素材を印刷物で保持するのは、困難かもしれない。しかし、WEB上の電子出版物として準備しておくことは、可能であろう。

問20 核テロが起きた場合に備え、住民に提供する情報素材（パンフなど）がありますか？



コメント：問19と同じ。

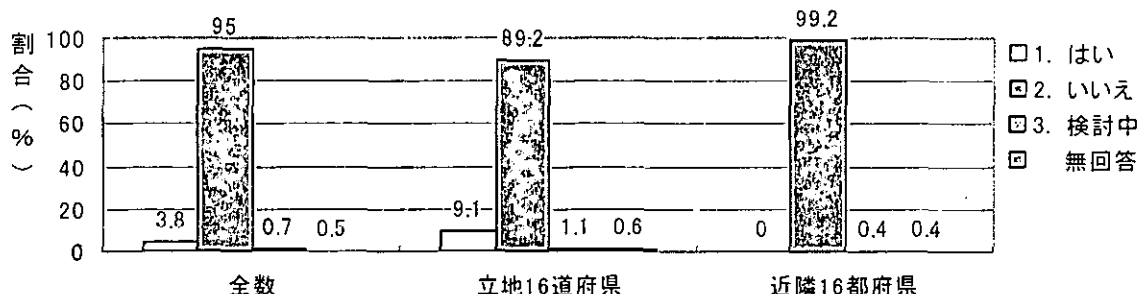
問21 問17-問20で「はい」と答えた方にお伺いします。その雛形あるいは情報素材（パンフなど）の中に含まれる項目に○をつけてください。

	全数	立地16道府県	近隣16都府県
1. 放射線と放射能	10 58.8%	4 40.0%	6 85.7%
2. 全身被ばくと部分被爆	8 47.1%	4 40.0%	4 57.1%
3. 内部汚染と外部汚染	7 41.2%	4 40.0%	3 42.9%
4. 電離放射線の種類や性質	9 52.9%	4 40.0%	5 71.4%
5. 放射線の単位	9 52.9%	4 40.0%	5 71.4%
6. 放射線防護の3原則	9 52.9%	4 40.0%	5 71.4%
7. 放射線弱者	3 17.6%	0 0%	3 42.9%
8. 放射性ブルーム	1 5.9%	1 10.0%	0 0%
9. 安定性ヨウ素剤の服用	10 58.8%	8 80.0%	2 28.6%
10. 除染の方法	3 17.6%	1 10.0%	2 28.6%
11. 確率的影響と確定的影響	6 35.3%	2 20.0%	4 57.1%
12. 放射線の人体影響	6 35.3%	3 30.0%	3 42.9%
13. 放射線管理区域	2 11.8%	0 0%	2 28.6%
14. 緊急時計画地域	0 0%	0 0%	0 0%
無回答	3 17.6%	2 20.0%	1 14.3%

コメント：情報素材を準備している自治体においても、放射線全般や放射線影響に対する理解が十分ではないことがうかがわれる。大学における放射線医学教育の中で、放射線被ばくのリスクを定量的に教えているところは、殆ど無い。項目毎のわかりやすい解説をのせた小冊子が必要であろう。

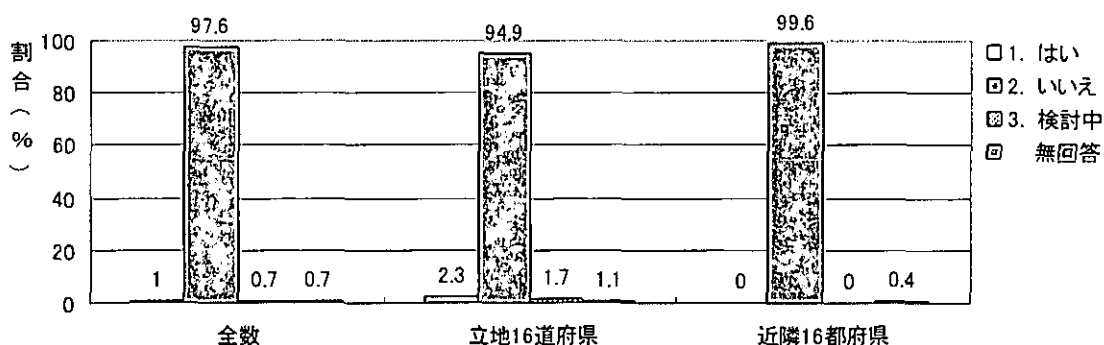
来年度の研究の中で、用語集的な形で検討したい。

問22 放射性物質事故・事件に関する実地訓練を住民に対して実施していますか？



コメント：頻度の低い事故・事件なので、住民を巻き込んだ訓練はされていないようだ。防災訓練の一環に、何年かに一度、NBC 災害を含めることも考慮されるべきである。住民の訓練が不可能であるなら、なおさら、事故・事件に際して住民がパニックに陥らないように情報提供体制を整えておくべきであろう。

問23 放射線の危険度に関する教育（実地訓練を除く）を住民に対して実施していますか？



コメント：原発立地自治体であっても、放射能や放射線のレベルに応じた危険度の情報提供は、されていない。放射能や放射線のレベルを、自然放射能レベルや医療現場での被ばく線量との比較で解説したり、被ばくによる癌リスクの上昇を判りやすく定量的に解説したりする工夫が必要である。さもないと、住民は、放射線の影響をオール・オア・ナッシング的に受け止め、心理的不安をかき立てることにつながる。

問24 東海村臨界事故時に住民から実際にあった質問をまとめたものです。放射性物質事故・事件が起きた場合、各質問について住民への説明を貴所では対応できますか？

1. 事故以前に買い置きしてあった食品は、食べても安全か？

