

## 伊方原発30km圏内3消防本部職員の安定ヨウ素剤 服用に関する希望調査と服用体制に関する提案

第32回日本救急医学会中国四国地方会(2016年5月21日、宇部市)・抄録

越智元郎1)、成木道昭2)、加藤光夫3)、大野真弘4)

1)市立八幡浜総合病院麻酔科・救急部、2)八幡浜地区施設事務組合消防本部  
3)西予市消防本部、4)大洲地区広域消防事務組合

原発過酷事故時の放射性ヨウ素による内部被ばくを防ぐため、地域住民に対してはヨウ素剤配布と服用のための計画がある。しかし、原子力災害時に活動する消防職員については明確な取り決めがない。今回、消防職員が円滑にヨウ素剤を服用できる体制について提案するために、職員のヨウ素剤服用に関する希望と同剤に対する禁忌などについて調べた。

【方法】2016年2月、伊方原子力発電所30km圏内を管轄する3消防本部職員にアンケート用紙を配布し、各自の背景(性、年齢層、勤務形態)と原発過酷事故のため住民の屋内退避や一時移転が必要になった状況でヨウ素剤服用を希望するかどうかを聞いた。また、ヨウ素剤服用に関する禁忌事項または慎重投与に該当するかどうか調査した。

### 【結果】

(1)3消防本部の所属職員全員(八幡浜106人、西予61人、大洲109人、合計276人)から回答を得た。

(2)全回答者中、伊方町民は17人(6.2%)を占め、ヨウ素剤の配布を受けている者は6人(全体の2.2%)であった。

(3)ヨウ素剤服用を希望した職員は全276人中240人(87.0%)で、勤務形態別には救急・救助など屋外活動の可能性が高い者が86.8%、管理職が88.4%、通信指令・予防などが86.5%であった。年代別には20代までが86.8%、30代90.9%、40代92.1%、50代以上80.9%が服用を希望した。

(4)服用不適応(アレルギー反応の既往)は2人(0.7%)、慎重投与該当者は25人(甲状腺薬や降圧薬を服用中が20人、甲状腺疾患と腎疾患が各7人など)であった。

【考察と結論】消防職員の大部分がヨウ素剤事前配布を受けていない。一方大多数が服用を希望しており、その中には服用禁忌や慎重投与の職員も含まれる。以上より、消防職員についても原子力災害時の配布と安全な服用を可能とする体制が必要である。ヨウ素剤の備蓄と品質管理、服用前後の職員の安全確保と副作用対策に関しては各本部直近の公立病院と連携するのが妥当である。

**伊方原発30km圏内3消防本部職員  
の、安定ヨウ素剤服用に関する  
希望調査と服用体制に関する提案**

**越智元郎1)、成本道昭2)  
加藤光夫3)、大野真弘4)**

- 1)市立八幡浜総合病院麻酔科・救急部、
- 2)八幡浜地区施設事務組合消防本部
- 3)西予市消防本部
- 4)大洲地区広域消防事務組合

発表者に申告すべき利益相反はありません。

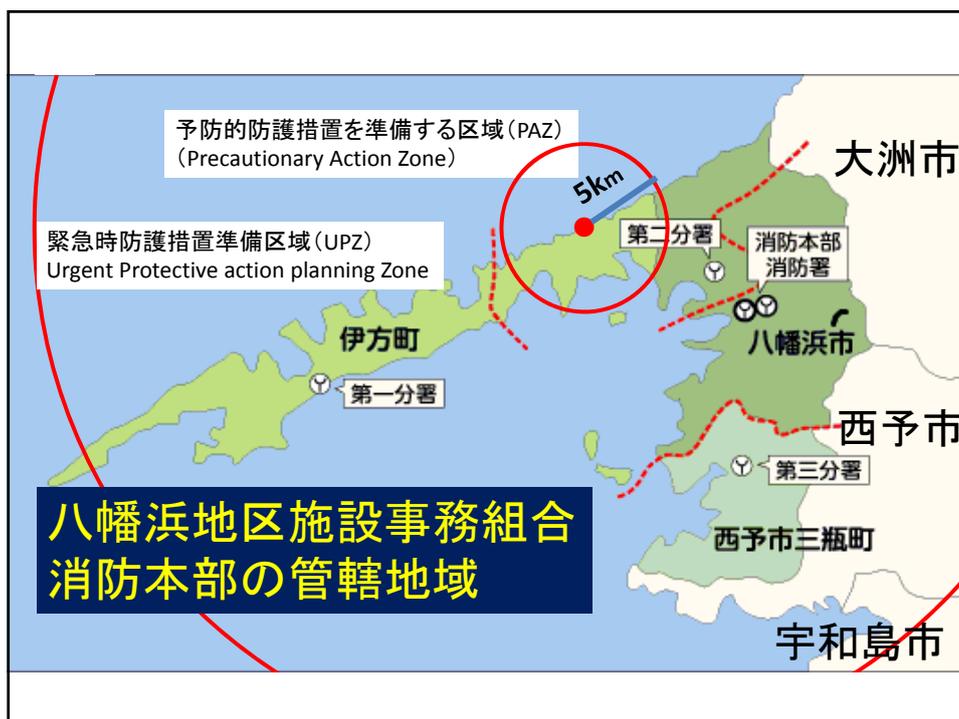
**口演：**

市立八幡浜総合病院の越智です。  
「伊方原発30km圏内3消防本部職員  
の、安定ヨウ素剤服用に関する希望調  
査と、服用体制に関する提案」と題して  
発表します。



### 口演：

八幡浜地区施設事務組合消防本部、  
以下 八幡浜消防の本署と市立八幡  
浜総合病院は、今年夏に再稼働が予  
定されている伊方原発から直線距離  
約11キロに立地しています。



### 口演：

八幡浜消防第二分署が予防的防護措置を準備する区域 (PAZ) を管轄し、同本署および第一、第三分署、加えて大洲市および西予市消防本部が緊急時防護措置準備区域 (UPZ) を管轄しています。

## 背景と目的

- 原発過酷事故時の放射性ヨウ素による内部被ばくを防ぐため、地域住民に対してはヨウ素剤配布と服用のための計画がある。しかし、原子力災害時に活動する消防職員については明確な取り決めがない。
- 消防職員が円滑にヨウ素剤を服用できる体制について提案するために、職員のヨウ素剤服用に関する希望と同剤に対する禁忌などについて調べた。

### 口演：

調査の背景と目的です。原発過酷事故時の放射性ヨウ素による内部被ばくを防ぐため、地域住民に対してはヨウ素剤配布と服用のための計画があります。しかし、原子力災害時に活動する消防や病院の職員については明確な取り決めがありません。今回、消防職員が円滑にヨウ素剤を服用できる体制について提案するために、職員のヨウ素剤服用に関する希望と、ヨウ素剤に対する禁忌などについて調べました。

## 方 法

2016年2月、伊方原子力発電所30km圏内を管轄する3消防本部職員にアンケート用紙を配布し、次の3点について調査した。

- ①背景(性、年齢、勤務形態、ヨウ素剤事前配布)
- ②原発過酷事故のため住民の屋内退避や一時移転が必要になった状況で、ヨウ素剤服用を希望するかどうか
- ③ヨウ素剤服用に関する禁忌事項または慎重投与に該当するかどうか

### 口演:

方法。本年2月、伊方原発30km圏内を管轄する3消防本部職員にアンケート用紙を配布し、性・年齢層・勤務形態など各自の背景と、原発過酷事故のため住民の屋内退避や一時移転が必要になった状況で、ヨウ素剤服用を希望するかどうかを調べました。また、ヨウ素剤服用に関する禁忌事項または慎重投与に該当するかどうか、調査しました。

## 結果1. 回答者数と背景因子

3消防本部の所属職員全員から回答を得た。

消防名	総数 (女)	平均 年齢	勤務形態			事前 配布
			現場	通信	管理	
八幡浜	106(0)	42.7	48	3	10	6
西予	61(0)	38.3	75	16	18	0
大洲	109(2)	42.2	74	18	14	0
合計	276(2)	41.4	197 (71.4)	37 (13.4)	42 (15.2)	6 (2.2) (%)

### 口演：

結果1. 回答者数と背景因子を示します。3消防本部の所属職員276人の、全員から回答を得ました。勤務形態は救急・救助など屋外活動のある者が71.4%、通信指令など屋内業務が13.4%、管理職専任が15.2%でした。ヨウ素剤の事前配布を受けている者は2.2%にとどまりました。

## 結果2. 署別・勤務形態と服用希望

消防名	総数	勤務形態			服用希望(%)
		現場	通信	管理	
八幡浜	106	48	3	10	81(76.4)
西予	61	75	16	18	57(93.4)
大洲	109	74	18	14	102(93.6)
合計	276	197	37	42	240(87.0)
服用希望(%)	240(87.0)	171(86.8)	32(86.5)	37(88.1)	

### 口演：

結果2. ヨウ素剤服用希望者が占める率を、署別および勤務形態別に比較しました。署別には原発直近の八幡浜消防が76.4%と、他を著明に下回っていました。勤務形態別には管理職が最も高率でしたが、差はわずかでした。

### 結果3. 年齢層と服用希望

消防名	総数	年齢層				服用希望(%)
		<30歳	<40歳	<50歳	≥50歳	
八幡浜	106	13	25	28	40	81(76.4)
西予	61	16	20	11	14	57(93.4)
大洲	109	24	21	24	40	102(93.6)
合計	276	53	66	63	94	240(87.0)
服用希望(%)	240(87.0)	46(86.8)	60(90.9)	58(92.1)	76(80.9)	

#### 口演：

結果3. 年齢層別には40歳代が92.1%と最も高率で、50歳以上が80.9%と最低でした。

## 結果4. 服用不適と慎重投与

項 目		該当 (%)	服用 希望
服用 不適	ヨウ素に対する過敏症またはポピドンヨード液・ルゴール液などへのアレルギー反応(蕁麻疹や呼吸困難、血圧低下)	2(0.7)	1 (50.0%)
慎重 投与 項目	1. ヨード造影剤過敏症(造影剤アレルギー)	1(0.4)	22 (88.0%)
	2. 甲状腺疾患(機能亢進症、機能低下症)	7(2.5)	
	3. 腎疾患、腎機能障害	7(2.5)	
	4. 先天性筋強直症	0(0.0)	
	5. 高カリウム血症	1(0.4)	
	6. 低補体血症性蕁麻疹様血管炎	0(0.0)	
	7. 肺結核(カリエス、肋膜炎などを含む)	2(0.7)	
	8. ジューリング疱疹状皮膚炎	0(0.0)	
	9. 薬剤-K含有製剤、Li製剤、甲状腺関連薬、K貯留性利尿薬、ACE阻害薬、アンジオテンシンII阻害薬、降圧剤(配合剤薬)	20(7.2)	
	(1~9のうち1項目以上に該当)	25(9.1)	
参考	妊娠中または授乳中	0(0.0)	

### 口演:

結果4. ヨウ素剤に関する服用不適と慎重投与ですが、ヨウ素に対する明かなアレルギー反応の既往があり不適と考えられた者が0.7%で、このうち半数が服用を希望しました。降圧薬・甲状腺薬などの薬剤服用や腎機能障害など慎重投与に該当した者が9.1%で、このうち88%が服用を希望しました。

## 考 察

1. 伊方原発UPZを管轄する消防職員の大部分がヨウ素剤事前配布を受けていない。しかし、その大多数が服用を希望しており、その中には服用禁忌や慎重投与の職員も含まれる。以上より、消防職員に対し原子力災害時の配布と安全な服用を可能とする体制が必要。

### 口演：

考察です。

1. 伊方原発UPZを管轄する消防職員の大部分が、ヨウ素剤事前配布を受けていません。しかし、その大多数が服用を希望しており、その中には服用禁忌や慎重投与の職員も含まれます。以上より、消防職員に対し原子力災害時の配布と安全な服用を可能とする体制が必要と考えられました。

## 考 察

1. 伊方原発UPZを管轄する消防職員の大部分がヨウ素剤事前配布を受けていない。しかし、その大多数が服用を希望しており、その中には服用禁忌や慎重投与の職員も含まれる。以上より、消防職員に対し原子力災害時の配布と安全な服用を可能とする体制が必要。
2. 原発直近の八幡浜消防で服用希望者が下回ったことについては、甲状腺癌のみへの対策であることなど、具体的な理解があるため。

### 口演：

2. 原発直近の八幡浜消防で服用希望者が下回ったことについては、ヨウ素剤服用が甲状腺癌のみへの対策であることなど、その限界について、より具体的な理解があるためと考えられました。

## 考 察

3. ヨウ素剤の服用前後の職員の安全確保と副作用対策に関しては、各本部直近の公立病院と連携するのが妥当。



### 口演：

3. ヨウ素剤服用前後の、職員の安全確保と副作用対策に関しては、各本部直近の公立病院と連携するのが妥当と考えます。

## 八幡浜消防一市立八幡浜病院の申し合わせ (2016年6月1日付け)

- 1) 原発再稼働までに消防本部としてヨウ素剤を備蓄。
- 2) 原子力災害時の職員のヨウ素剤服用ならびに病院との連絡を担当する職員を決定  
－ 指導救急救命士および救急係長
- 3) 年1回 職員のヨウ素剤服用希望と禁忌・慎重投与事項についての一覧を作成・更新
- 4) 県・国の指示により希望者がヨウ素剤を服用
- 5) 体調変化があれば病院を受診(その後の勤務についても病院が助言)  
－ 災害下の診療制限時にも実施することを確約

口演： 市立八幡浜消防と市立八幡浜総合病院は以下の申し合わせを作成し、本年6月1日付けで発効させることとしました。その内容は、

- 1) 原発再稼働までに、消防本部としてヨウ素剤を備蓄する。
- 2) 原子力災害時の職員のヨウ素剤服用、ならびに病院との連絡を担当する職員を定めておく。これには指導救急救命士および救急係長を当てる。
- 3) 職員のヨウ素剤服用希望と禁忌・慎重投与事項についての一覧を作成し、年1回更新する。
- 4) 県・国の服用指示が出た段階で、希望者がヨウ素剤を服用する。
- 5) 服用後に体調変化があれば病院を受診し、必要により治療を受けると共に、その後の勤務についても病院の助言を受ける。病院はこれらの作業を、災害下に通常診療を制限している場合にも、実施する。以上の5点です。

## 結 語

伊方原発UPZを管轄する消防職員の多数が、原子力災害時にヨウ素剤を服用したいと希望している。八幡浜市では消防や病院職員が、必要時に安全かつ迅速にヨウ素剤を服用できる体制を整備中であり、この体制を県内外の、他の原発近隣地域でも参考にさせていただきたい。

### 口演：

結語。原発近隣消防職員の多数が、原子力災害時にヨウ素剤を服用したいと希望しています。八幡浜市では消防や病院職員が、必要時に安全かつ迅速にヨウ素剤を服用できる体制を整備中であり、この体制を他の原発近隣地域でも、参考にさせていただきたいと考えています。以上です。

## 原子力災害時の安定ヨウ素剤服用に関する 院内意識調査

叶 恵美<sup>1)2)</sup>、越智元郎<sup>2)</sup>、川口久美<sup>1)2)</sup>、石見久美<sup>1)2)</sup>、  
山本尚美<sup>1)2)</sup>、坂本利治<sup>3)</sup>、矢野智也<sup>3)</sup>、  
1)市立八幡浜総合病院看護部、2)同 救急部、3)同 事務部

【背景】当院は伊方原発から直線距離11kmにあるが、職員の大部分は放射性ヨウ素による内部被ばく防止のための安定ヨウ素剤の事前配布を受けていない。原子力災害時には入院患者ケアや避難の業務に従事する必要があり、ヨウ素剤服用が円滑にできるか懸念される。今回原子力防災訓練を機会に、職員のヨウ素剤服用に関する調査を行ったので報告する。

【方法】県原子力防災訓練を前に、非常勤を含む全職員に、各自の背景因子(年齢層、職種など)、原子力災害時のヨウ素剤服用の希望、ヨウ素剤服用禁忌または慎重投与に該当するかどうかを調査した。

### 【結果】

1)職員全384名のうちヨウ素剤の事前配布を受けている者は12名(3.1%)にとどまった。

2)原子力災害時のヨウ素剤服用希望者は全体の78.9%(男80.0%、女78.6%)、勤務形態別には、常勤80.3%が嘱託68.8%・非常勤60.7%を上回った。職種別では一般医療職が93.3%と最も多く、次いで医師88.5%、クラーク81.6%、看護師74.5%の順、事務職員は61.4%で最も少なかった。年代別には30代が85.4%と最も多く、50代が70.4%で最も少なかった。

3)服用不適応(ヨウ素剤へのアレルギー反応の既往)に該当した者は1名(0.3%)、慎重投与の該当者は34名(8.9%)であった。該当項目は造影剤アレルギー、甲状腺疾患、腎疾患、肺結核、甲状腺薬・降圧薬服用中であった。うちヨウ素剤服用希望者は67.6%と職員全体より低率であった。

### 【結論】

当院職員の3/4以上が原子力災害時にヨウ素剤の服用を希望するとみられ、300人分600錠が必要である。職員でヨウ素剤の事前配布を受けている者は少なく、院内にヨウ素剤の備蓄があれば必要時、希望者に速やかに服用させることができる。職員の10%弱はヨウ素剤に関する何らかの問題を有するとみられ、内2/3が服用を希望している。薬剤配布前には服用希望者全員に対し服用前問診と、服用後の観察が必要である。

## 原子力災害時の安定ヨウ素剤服用 に関する院内意識調査



市立八幡浜総合病院救急部1)、看護部2)、事務局3)  
叶 恵美1)2)、越智元郎2)、川口久美1)2)、石見  
久美1)2)、山本尚美1)2)、坂本利治3)、矢野智也3)

## 伊方原子力発電所



市立八幡浜総合病院

## はじめに

○2015年度原子力防災訓練  
(内閣府・愛媛県主催)

○2015年11月8日8:30地震発生。  
11:00に原発が施設敷地緊急事態に。  
15:30全面緊急事態 → 当院立地地域に  
職員・患者に模擬ヨウ素剤配布 屋内退避指示。

○11月9日午前、施設外緊急事態(OIL2)が  
24時間以上継続したことから避難指示。  
11:00バス2台が到着、入院患者避難開始。

## 安定ヨウ素剤

○放射性ヨウ素による内部被ばく防止

○PAZ(原発から5km圏内)の伊方町民には  
事前配付されている。

○当院職員の大部分はヨウ素剤の事前配付  
を受けていないとみられる。

○八幡浜市民が服用するヨウ素剤は愛媛県  
提供のものが市役所に備蓄されている。  
→ 避難時に一時集結所で配布する計画

職員のヨウ素剤服用をどう計画するか？

## 方法

調査	対象	調査項目	調査時期
主調査	当院職員 384人	<ul style="list-style-type: none"> <li>・性、年齢層</li> <li>・職種、勤務形態</li> <li>・ヨウ素剤事前配布</li> <li>・ // 服用希望</li> <li>・禁忌・慎重投与</li> </ul>	原子力防災 訓練前 2015年11月
(参考)	近隣3消防 本部職員 276人		2016年 2月

## 結果1. 背景因子

分類	総数	男	女	平均年齢
全員	384 (100%)	98 (25.5%)	286 (74.5%)	45.0
医師	26 (6.8%)	23 (88.5%)	3 (11.5%)	46.5
看護師	149 (38.8%)	15 (10.1%)	134 (89.9%)	44.2
医療職	45 (11.7%)	27 (60.0%)	18 (40.0%)	38.3
看護助手	27 (7.0%)	0 (0.0%)	27 (74.5%)	46.8
クレーク	38 (9.9%)	0 (0.0%)	38 (74.5%)	40.4
事務など	44 (11.5%)	15 (34.1%)	29 (65.9%)	41.8

## 結果2. ヨウ素剤事前配布

分類	総数	有	無	%
全員	384	12	372	3.1
医師	26	0	26	0.0
看護師	149	4	145	2.7
医療職	45	0	45	0.0
看護助手	27	1	26	3.7
クレーク	38	2	36	5.3
事務など	44	3	41	6.8

## 結果3. 性別・年齢層と服用希望

性	年齢層					全体
	20歳台	30歳台	40歳台	50歳台	60歳台	
男	11/14 (78.6)	27/28 (96.4)	14/18 (77.8)	15/23 (65.2)	12/15 (80.0)	79/98 (80.0)
女	26/36 (72.2)	43/54 (79.6)	64/84 (76.2)	54/75 (72.0)	28/37 (75.7)	224/286 (78.6)
計	37/50 (74.0)	70/82 (85.4)	78/102 (76.5)	60/98 (70.4)	40/52 (75.7)	303/384 (78.9)

### 結果4. 職種と服用希望

分類	総数	有	無	%
全員	384	303	81	78.9
医師	26	3	23	88.5
看護師	149	111	38	74.5
医療職	45	42	3	93.3
看護助手	27	21	6	77.8
クレーク	38	31	7	81.6
事務など	44	27	17	61.4

嘱託など、その他の職種のデータは示していません。

### 結果5. 服用不適と慎重投与

項目	該当 (%)	服用希望
<b>服用不適</b> ヨウ素に対する過敏症またはポピドンヨード液・ルゴール液などへのアレルギー反応(蕁麻疹や呼吸困難、血圧低下)	1(0.3)	1(50%)
<b>慎重投与項目</b> 1. ヨード造影剤過敏症(造影剤アレルギー)	1(0.3)	23(67.6%)
2. 甲状腺疾患(機能亢進症、機能低下症)	15(3.9)	
3. 腎疾患、腎機能障害	1(0.3)	
4. 先天性筋強直症	0(0.0)	
5. 高カリウム血症	0(0.0)	
6. 低補体血症性蕁麻疹様血管炎	0(0.0)	
7. 肺結核(カリエス、肋膜炎などを含む)	1(0.3)	
8. ジューリング疱疹状皮膚炎	0(0.0)	
9. 薬剤-K含有製剤、Li製剤、甲状腺関連薬、K貯留性利尿薬、ACE阻害薬、アンジオテンシンII阻害薬、降圧剤(配合剤薬)	21(5.5)	
(1~9のうち1項目以上に該当)	34(8.9)	
参考 妊娠中または授乳中	2(0.5)	2(100%)

結果6. 消防職員との比較				
	平均年齢	事前配布	服用希望	禁忌・慎重投
当院	45.0 歳	12人 (3.1%)	全体 78.9%	禁 1人 (0.3%) 慎 34人 (8.9%)
			男 80.0%	
			女 78.6%	
			一般医療職 93.3%	
			医師 88.5%	
			クラーク 81.6%	
			看護師 74.5%	
ともに回答率100%				
参考 消防	41.4 歳	6人 (2.2%)	全体 87.0%	禁 2人 (0.7%)
			屋外勤務者 86.8%	慎 25人 (9.1%)
			管理職 86.5%	
			通信指令など 88.1%	

## 考 察

1. 当院職員の大部分が原子力災害時にヨウ素剤を服用することを希望しているが、事前配布を受けている者はわずかである。
2. ヨウ素剤服用に伴う副作用発生に備えるべき職員も9%程度含まれる。
3. 伊方原発再稼働を控え、原子力災害時に当院職員のうちの希望者が安全かつ迅速にヨウ素剤を服用できる体制が必要。

## 原子力災害時のヨウ素剤服用に関する方針 (2016年5月11日、八幡浜市の了承あり)

- 1) 原子力災害時のヨウ素剤服用の意義と限界、伴い得る副作用について、職員が正しい知識を持つよう情報提供。
- 2) 原発再稼働までに当院としてヨウ素剤を備蓄(乳児用のヨウ素剤散剤についても薬局に配置する)。
- 3) 年1回 職員のヨウ素剤服用希望と禁忌・慎重投与事項についての一覧を作成・更新
- 4) 県・国の指示により希望者がヨウ素剤を服用
- 5) 所属ごとに服用前後の体調確認を行い、記録票に記載。必要により災害対策本部に連絡して治療など。

## 結 語

伊方原発直近の災害拠点病院である当院職員の多数が、原子力災害時にヨウ素剤を服用したいと希望している。八幡浜市では病院や消防の職員が、必要時に安全かつ迅速にヨウ素剤を服用できる体制を整備中であり、この体制を県内外の、他の原発近隣地域でも参考にさせていただきたい。

発表者に申告すべき利益相反はありません。