

安定ヨウ素剤

Q：放射線被ばくによる発がんの予防に安定ヨウ素剤が有効だと聞きましたが？

A：ヨウ素は甲状腺に集積され易いのですが、放射性ヨウ素にさらされる前の24時間以内、又はさらされた直後に安定ヨウ素剤を服用すると、甲状腺への放射性ヨウ素の集積を90%以上減らすことができるので、甲状腺がんの発生を予防することが期待できます。

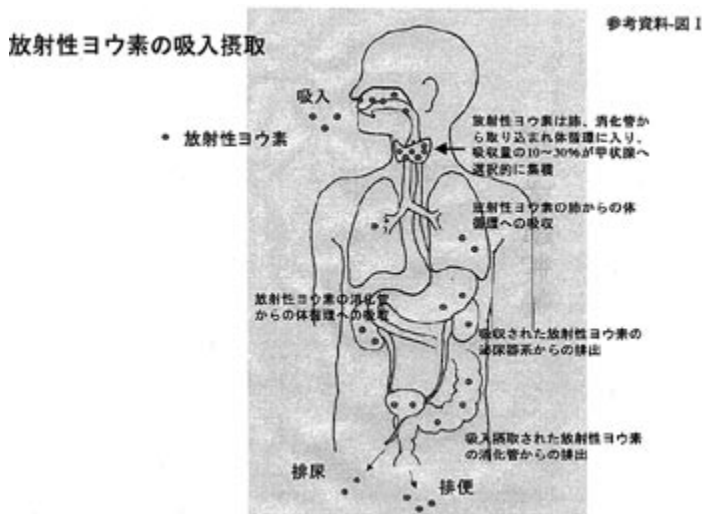
しかし、セシウムなどのヨウ素以外の放射性物質に対しては効果がなく、服用するタイミングや副作用などを注意する必要があります。

東日本大震災による福島第一原子力発電所事故による放射線汚染が深刻な問題になっています。

放射線被ばくによる健康被害やその予防法について色々な風評が流れヨウ素を含むうがい薬を飲用するなどの問題も起こりました。福島県の対象地域では実際に安定ヨウ素剤の配付が行われました。

原子力災害で放出される放射性ヨウ素は体内に取り込まれると甲状腺に選択的に集積し、放射線の内部被ばくによる甲状腺がんなどを発生する恐れがあります。

安定ヨウ素剤の服用目的は、放射性ヨウ素の甲状腺への集積を防ぎ、甲状腺への放射線被ばくを阻止・低減させることです。安定ヨウ素剤の服用は放射性ヨウ素の内部被ばくによる甲状腺がん発症の予防を目的としたものであり、甲状腺以外の臓器の内部被ばくや希ガス等による外部被ばくに対して効果はありません。



文献3) より引用

安定ヨウ素剤

現在、日本で使用されている安定ヨウ素剤は医療用医薬品のヨウ化カリウム製剤です。(ただし、放射線被曝による甲状腺がん発症予防の保険適応はありません。)

作用機序

安定ヨウ素剤の予防服用により、高濃度の安定ヨウ素（I）との共存により、放射性ヨウ素（I-131）の甲状腺濾胞細胞へのヨウ素の取り込みを競合的に阻害すること、細胞内へのヨウ素の取り込みを抑制することにより放射性ヨウ素の甲状腺濾胞細胞への選択的な集積を減少させる効果があります。

被曝する前に放射能をもたないヨウ素を服用し、甲状腺をヨウ素で飽和しておくことにより、放射性ヨウ素の内部被ばくによる甲状腺への取り込みを予防することができます。

効果と服用のタイミング

ヨウ素剤の効果は投与する時期に大きく依存します。ヨウ素の吸収は、食後で30分後、空腹時で5分後から始まるとされ、一旦甲状腺ホルモンに取り込まれ有機化されると、体内に長期間貯留するため、放射性ヨウ素に被ばくする前にヨウ素剤を服用することが重要です。被ばく前24時間以内、または直後の服用が最も効果的で放射性ヨウ素の甲状腺への集積の90%以上を抑制することができます。

また、効果は服用後、少なくとも1日は持続することが認められています。

服用のタイミングと甲状腺への取り込み阻害率

投与時期		取り込み阻害率
被ばく前	92時間	5%
	72時間	32%
	24時間	93%
被ばく後	2時間	80%
	8時間	40%
	24時間	7%

(甲状腺への放射性ヨウ素 (I-131) 取り込み率に及ぼすヨウ化カリウム100mg単回服用の時間的効果)

文献1) より引用

服用対象

安定ヨウ素剤は、放射性ヨウ素に被ばくした全ての人が投与対象になるわけではありません。安定性ヨウ素剤の投与対象となるのは

- ・40歳未満の者（ただし、妊婦の場合、40歳以上でも対象となる）
- ・特に新生児、乳幼児や妊婦の服用を優先させる。

これは以下の理由によります。

- ・40歳以上では、放射線被ばくにより誘発される甲状腺発がんリスクが認められない。
- ・18歳未満では成人に比べて放射線被ばくにより誘発される甲状腺がんの発生確立が有意に増加する。
- ・特に乳幼児は、甲状腺濾胞細胞の分裂が成人に比べて活発であり、放射線によるDNA損傷の影響が危惧され、安定ヨウ素剤予防服用の効果もより大きい。
- ・妊娠第1期では、妊婦自身の甲状腺が刺激されているため、放射性ヨウ素の集積が高くなることが予測される。また妊娠第2期、3期では放射性ヨウ素が胎盤を通過し、胎児が被ばくする。

服用対象外者

- ・40歳以上の者（40歳以上でも希望すれば服用できるとの提言が検討されている。【内閣府原子力安全委員会分科会、2012年2月】）
- ・ヨウ素摂取により重い副作用が発生する恐れのある者
 - i. ヨウ素過敏症の既往歴のある者
 - ii. 造影剤過敏症の既往歴のある者
 - iii. 低補体性血管炎の既往歴のある者または治療中の者
 - iv. シェーリング疱疹状皮膚炎の既往歴のある者または治療中の者

服用除外者への対応措置の必要性については、全員に説明を行い、個別に対応するようにします。

服用量及び服用方法

服用回数は、いずれの年齢においても原則1回で、2回目の服用を考慮しなければならない状況では避難を優先します。

服用量は年齢によって異なり、7歳未満は液剤、7歳以上は丸剤として投与します。

安定ヨウ素剤の服用量

対象年齢	ヨウ素量 (ヨウ化カリウム量)	服用内容
新生児	12.5mg (16.3mg)	安定ヨウ素剤内服液 1 ml
生後 1 ヶ月以上 3 歳未満	25mg (32.5mg)	安定ヨウ素剤内服液 2 ml
3 歳以上 7 歳未満	38mg (50mg)	安定ヨウ素剤内服液 3 ml
7 歳以上 13 歳未満		丸薬 1 丸
13 歳以上 40 歳未満	76mg (100mg)	丸薬 2 丸
40 歳以上	不要	

文献 1) より引用

副作用

安定ヨウ素剤の副作用としては、ヨウ素過敏症等があり、これまでの使用経験等から単回服用での重大な副作用の発現は極めて稀とされています。報告されている事例としては、火照り感、皮疹、頭痛、関節痛、胸やけ、吐き気、下痢などの症状があります。

ただし、長期連用した場合には甲状腺機能異常症を起こすことがあるとの報告もあります。

放射性ヨウ素以外の放射性物質について

人体への影響が懸念される放射性物質としては、放射性セシウムや放射性ストロンチウム（ともに半減期30年）等があります。

放射性セシウム

放射性ヨウ素のように体内への取り込みを予防する薬剤はありませんが、体内からの排泄を促進する薬剤があります。この薬剤は以前より「プルシアンブルー（別名ベルリンブルー）」の名称で、体内から放射性セシウム（Cs-137）を体外に排出させる薬として経口使用されました。一定期間 1 日数回投与します。放射性セシウムの体内摂取後、速やかに投与されると、放射性セシウムと結合しその腸管での吸収を阻害し、また体内に取り込まれた放射性セシウムの腸管循環での再吸収を阻害して糞中排泄を促進します。（排泄物には高濃度の放射性セシウムが含まれている可能性があるため注意が必要。）従来、日本では医薬品としての認可はされていませんでしたが、現在は日本でも医薬品として発売されています。（昨年12月発売、商品名：ラディオガルダーゼカプセル500mg）

放射性ストロンチウム

摂取直後であれば、アルミニウムを含む制酸剤は腸で吸収される放射性ストロンチウムを減少させる効果があります。硫酸バリウムも、放射性ストロンチウムの腸からの吸収を大幅に低減（不溶性の硫酸塩を形成するため）することを期待して用いられます。また、安定ストロンチウム化合物（医薬品はなく試薬のみ）、カルシウム製剤の投与は、組織への放射性ストロンチウムの取り込みを阻害する効果があるとされています。

【 参考文献 】

- 1) 京都薬報, No.396, 2011年4月号
- 2) くまもとDIニュースNo.369, 2011年5月号
- 3) 原子力災害時における安定ヨウ素剤予防服用の考え方について（原子力安全委員会原子力施設等防災専門部会, 平成14年4月）
- 4) 安定ヨウ素剤取扱いマニュアル, 原子力安全研究協会, 平成15年3月

放射線の健康影響に関する一般の方に向けたQ&A

(その1)

平成23年3月23日

厚生労働省災害対策本部

一般の方からの主な質問に対する現時点における考え方を整理したものです。今後、状況の変化等を踏まえ、必要に応じて変更していくこととしています。

<一般的な質問>

（質問1）福島原発事故における放射線の健康影響が心配なのですが、どこに相談したらよいですか？

（回答1）一般的な放射線に関するご質問については、関係機関等のホームページ等を参考にしてください。また、お近くの自治体に相談窓口があればそちらにご相談ください。

（質問2）福島原発における避難・屋内退避圏を通過したのですが、サーベイメータによる計測を受けた方がよいでしょうか？

（回答2）福島原発における避難・屋内退避圏を通過した場合であっても、服のほこりを良く払ったり、シャワーを使用したりすることで放射性物質は取り去ることができると考えられますので、基本的には、サーベイメータによる計測を受ける必要はありません。

(質問3)サーベイメータによる検査を受けて、基準値を超えた場合はどうすれば良いですか？

(回答3) 検査を実施した担当者の指示に従ってください。

(質問4) 安定ヨウ素剤は放射線の影響を予防するのですか？

(回答4) ヨウ素は甲状腺に集積され易いのですが、放射性ヨウ素にさらされる前の24時間以内、又はさらされた直後に安定ヨウ素剤を服用すると、甲状腺への放射性ヨウ素の集積を90%以上減らすことができるので、甲状腺がんの発生を予防することが期待できます。

しかし、セシウムなどのヨウ素以外の放射性物質に対しては効果がなく、服用するタイミングや副作用などを注意する必要があります。いずれにせよ、服用にあたっては、必ず原子力災害現地対策本部の指示に従ってください。自分で勝手に飲んではいけません。

(質問5) 汚染の心配があるような衣服の扱いはどうしたらよいのでしょうか？

(回答5) 除染等の特別な指示がない限り、通常の洗濯やクリーニングをしていただいで大丈夫です。洗濯後の衣服は、使用可能です。また、そのときの排水はそのまま下水に流してください。

(質問6) 雨に濡れても平気ですか？

(回答6) 雨水の中から自然界にもともと存在する放射線量より高い数値が検出されることもありますが、雨による健康影響はありません。

[注] 気になるようでしたら、次のような配慮をすれば、さらに安心です。

- 1) 特に急ぎの用事でなければ、雨がやんでから外出する。
- 2) 頭髪や皮膚が、あまり雨で濡れないようにする。
- 3) 頭髪や皮膚が雨に濡れても心配は無いが、念のため流水でよく洗う。

厚生労働省ホームページ：

<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000016kfg.html>