

プルシアンブルー使用に関する注意喚起

医療関係者の皆様へ

東京電力(株)福島第1原子力発電所事故にともない、内部被ばくの発生が懸念されております。プルシアンブルーの使用につきましては、本資料をご理解頂き、適切に使用して頂きますようお願い申し上げます。

主な注意点

- ◆プルシアンブルーは放射性セシウムを排出するためのもので、放射性ヨウ素には効果がありません。
- ◆必ず医師の処方によって投与してください。
- ◆予防的な投与はしないでください。
- ◆投与した場合は、全例について放射線医学総合研究所にご報告下さい。

プルシアンブルーの投与



放射線医学総合研究所
緊急被ばく医療研究センター

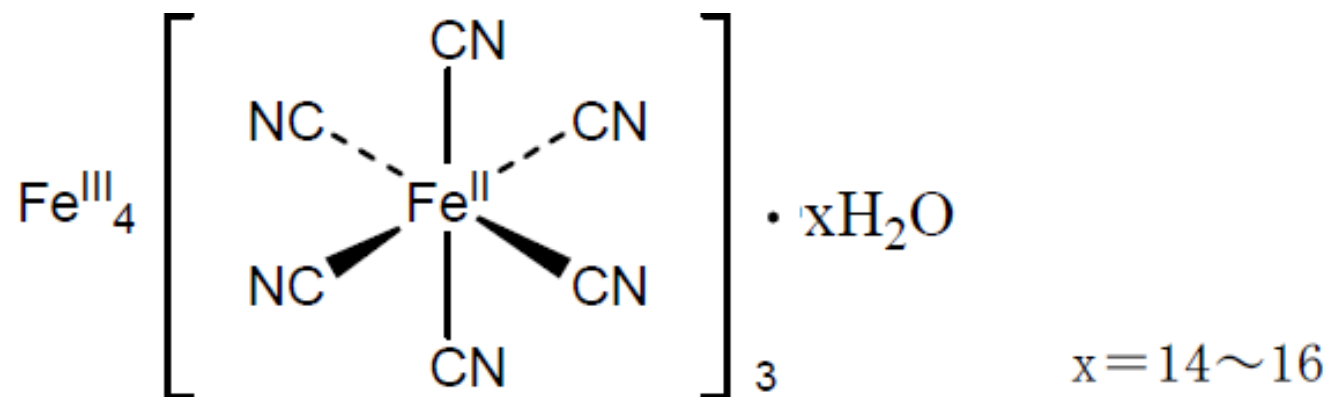
プルシアンブルーについて

プルシアンブルー(Prussian Blue、PB)は、フェロシアン化第2鉄に属し、一般的には青色顔料としてペンキ、インク、クレヨンなど身近なところで日常使われています。消化管に吸収されないコロイド状物質で、毒性が低く、経口的に使用でき、セシウム、タリウムなどのある種の一価の陽イオンに対し結合します。タリウムやセシウムが腸肝サイクルという代謝経路を通り腸管内に分泌された時、これを捕捉して再吸収を阻害し、便中への排泄を促進します。

溶解度が低く、経口した場合はほとんど吸収されず、便中に排泄されます。

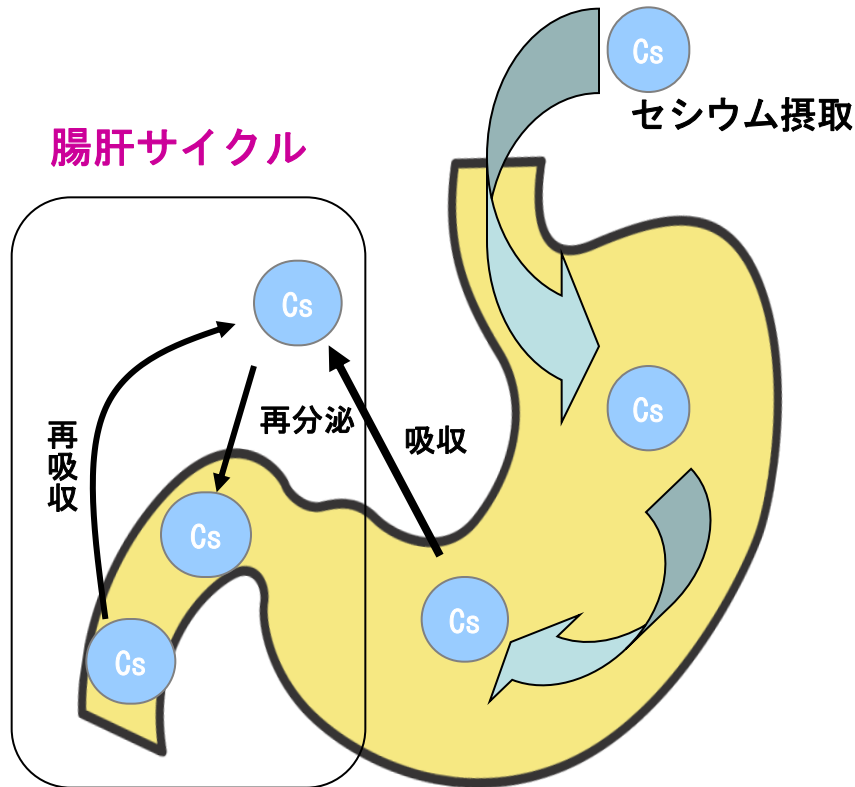
我が国では、平成22年10月27日に厚生労働省から承認されています(承認番号:22200AMX00966000)。ただし全例調査の実施が、承認条件とされています。

プルシアンブルーの化学構造



ヘキサシアノ鉄(II)酸化カリウム鉄(II)
 $\text{KFe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ (MW 306.9)

セシウムの腸肝サイクル

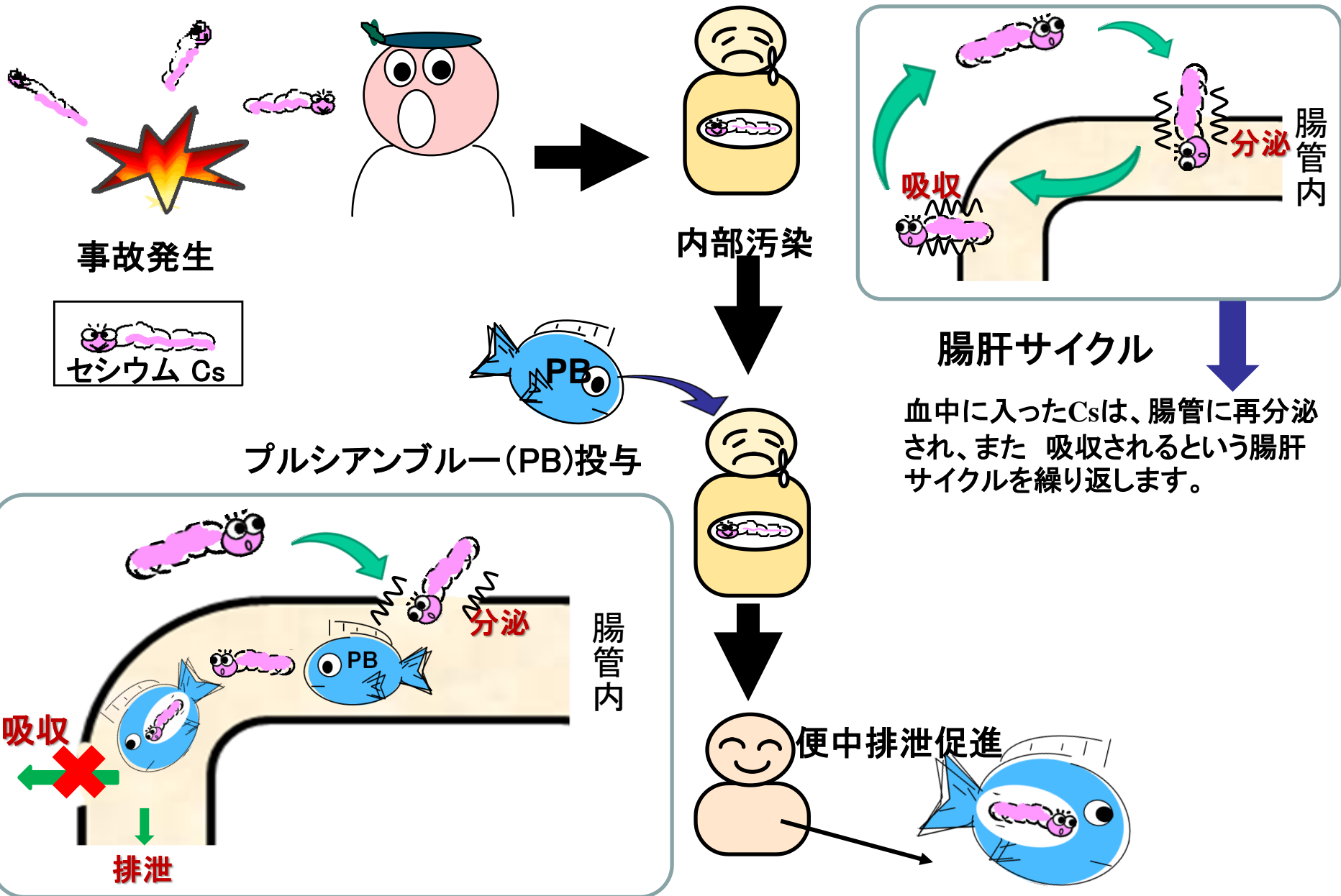


セシウム(Cs)はカリウムと化学的および生化学的に同様の体内動態をとり、Csは水溶性で摂取後速やかに吸収されます。

腸管内に分泌されたCsは腸管より再吸収を受け、再分泌される腸肝サイクルが形成されます。

生化学的半減期は平均109日(68日から165日)です。

プルシアンブルーによるセシウム除去のメカニズム

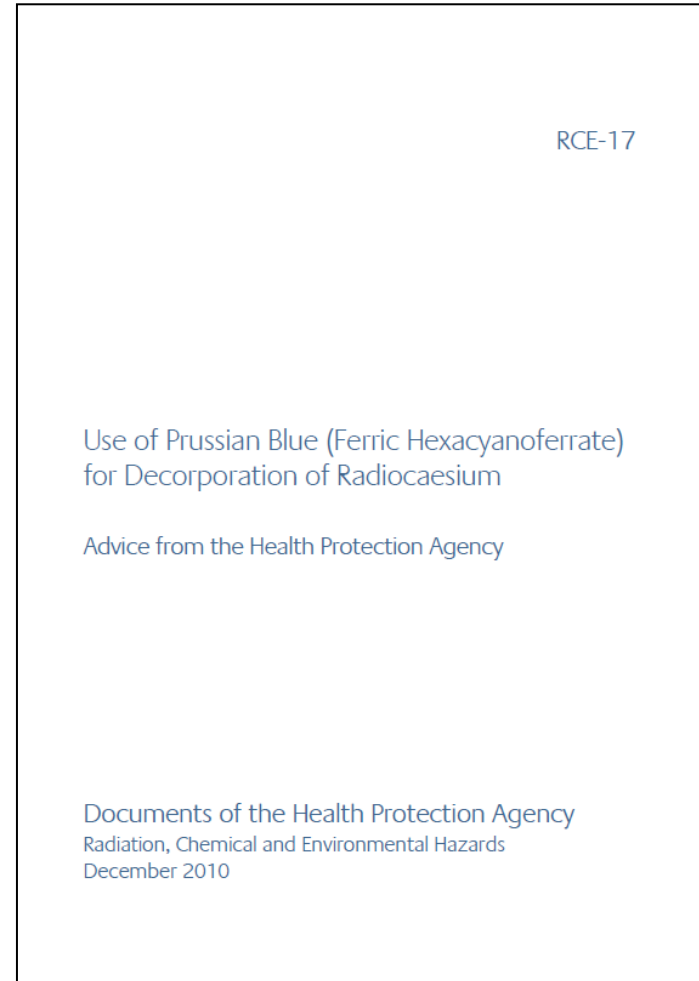
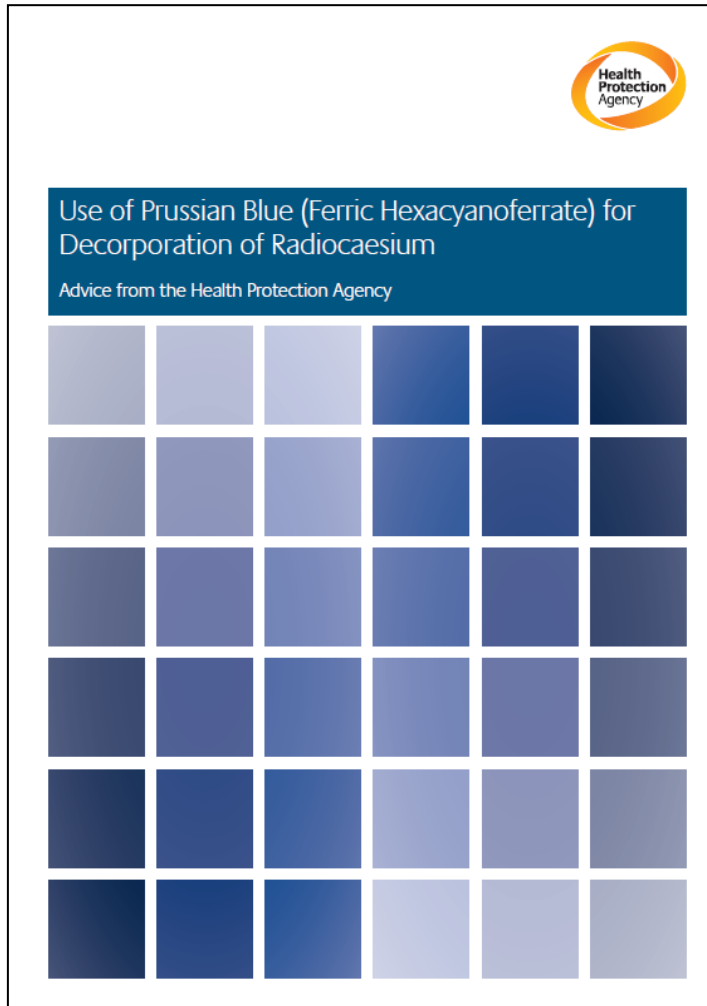


我が国におけるPBの考え方

1. PBは投与は放射性セシウムの体内摂取を確認後
2. 投与は医師の処方に基づくこと
3. 予防的な投与は行なわないこと
4. 治療効果はホールボディカウンタにより行う
5. 治療に当たった医師は、データを放射線医学総合研究所に提供(全例調査実施が承認条件)

我が国におけるPBの投与

1. 放射性セシウムの体内汚染の診断は、バイオアッセーとホールボディカウンタによる
2. 投与は、通常6カプセルを1日3回経口投与
3. ただし患者の状態、年齢、体重さらに国内備蓄量に応じて増減する
4. 予防的な投与は行なわないこと
5. 投与の際には、放射線医学総合研究所に連絡



- 1. 30 mSv 治療の利益なし
- 2. 300 mSv 有意な効果

- 1. 治療開始： 摂取後7日から28日
- 2. 治療期間： ① 効果がなくなるまで (3から6カ月)
② as low as reasonably achievable
- 3. 治療効果： 治療しない場合でも40から50%の減少

成人:

一回 1g (2カプセル) 3回服用 (3 g/日)

子供(1から12歳):

一回 0.5g (1カプセル) 3回服用 (1.5 g/日)

1歳以下:

不明 (PBの消化管からの吸収が高い?)

【投与中止】

1. 決定は処方した医師
2. ALARAの原則
3. ホールボディカウンタの結果とバイオアッセイの結果
4. 自然除去率とPBの効果を比較
5. 投与継続によりさらに2mSv以上の低減効果があるかが1つの参考値