

# 100-242

## 問題文

70歳男性。甲状腺がんの多発性骨転移による疼痛があり、外部放射線照射療法及びオピオイドの投与を行ったがコントロール困難であった。疼痛緩和を目的として、放射性医薬品を使用することになった。

### 問242

この患者に投与すべき薬剤はどれか。1つ選べ。

1. ヨウ化ナトリウム( $^{123}\text{I}$ )カプセル
2. イットリウム( $^{90}\text{Y}$ )イブリツモマブチウキセタン注射液
3. フルデオキシグルコース( $^{18}\text{F}$ )注射液
4. ジメルカプトコハク酸テクネチウム( $^{99\text{m}}\text{Tc}$ )注射液
5. 塩化ストロンチウム( $^{89}\text{Sr}$ )注射液

### 問243

この患者に投与すべき薬剤から放出され、疼痛緩和に寄与する放射線に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 放射線荷重係数は、20である。
2. 低LET(線エネルギー付与)放射線である。
3. 粒子線である。
4. 内部被曝による生体影響はない。
5. 薄い紙一枚で遮蔽できる。

---

## 解答

問242：5問243：2, 3

## 解説

### 問242

選択肢 1 ですが

$^{123}\text{I}$  ヨウ化ナトリウムカプセルは、検査・診断薬です。疼痛管理が目的の薬では、ありません。よって、選択肢 1 は誤りです。

選択肢 2 ですが

$^{90}\text{Y}$  イットリウムイブリツモマブチウキセタンは、CD 20 を標的とした、再発又は難治性の非ホジキンリンパ腫、細胞リンパ腫 に用いる薬です。甲状腺がんは、対象ではありません。また、疼痛緩和が目的の薬でも、ありません。よって、選択肢 2 は誤りです。

選択肢 3 ですが

$^{18}\text{F}$  フルデオキシグルコースは、さまざまな悪性腫瘍などの診断に用いられる薬です。疼痛緩和が目的の薬では、ありません。よって、選択肢 3 は誤りです。

選択肢 4 ですが

$^{99\text{m}}\text{Tc}$  ジメルカプトコハク酸テクネチウムは、腎疾患の診断に用いられる薬です。甲状腺がんは、対象ではありません。また、疼痛緩和が目的の薬では、ありません。よって、選択肢 4 は誤りです。

選択肢 5 は、正しい選択肢です。

以上より、正解は 5 です。

### 問243

選択肢 1 ですが

放射線荷重係数とは「 $\text{Sv}$ （シーベルト） =  $\text{Gy}$ （グレイ） × 放射線荷重係数」という関係で用いられる定数です。人体への影響の程度を表す係数 といえます。 $\beta$ 、 $\gamma$ 、 $\text{X}$ 線に対しては 1、 $\alpha$  線に対しては 20 と定められています。

89  $\text{Sr}$  が放出するのは、 $\beta$  線です。放射線荷重係数は、1 です。よって、選択肢 1 は、誤りです。

選択肢 2,3 は、正しい選択肢です。

LET とは、放射線が媒質中を通過する際、媒質に与えるエネルギーの事です。低 LET 放射線の例は、 $\beta$ 、 $\gamma$ 、 $\text{X}$ 線 などです。高 LET 放射線の例は、 $\alpha$ 線 です。また、 $\beta$ 線の実体は、陽電子又は電子 であり、粒子としての性質を持つため、粒子線です。

選択肢 4 ですが

生体影響は、あります。よって、選択肢 4 は誤りです。

選択肢 5 ですが

紙一枚で遮へいできるのは、 $\alpha$  線です。よって、選択肢 5 は誤りです。

以上より、正解は 2,3 です。