

16. 解答：c

JASTRO が施行した全国放射線治療施設の 2005 年定期構造調査報告によると、2005 年度のがん罹患数は 660578 人で、これに対し 712 施設合計の放射線治療新患数は 156318 人、解答のなかった 23 施設も合わせて類推すると 162000 人程度となっている。よって約 25%であり、解答は c。

17. 解答：c, e

- a. 誤：ヒトの $LD_{50/60}$ (60 日以内に 50%のヒトが死亡する線量)は 4~6Sv 程度と考えられている。 LD_{100} (100%死亡する線量)は 7~10Sv 程度。
- b. 誤：細胞周期には DNA 合成期(S 期)と分裂期(M 期)及び分裂後 S 期までの間(G1 期)、S 期から M 期までの間(G2 期)の 4 つがある。このうち放射線感受性は G1 期から S 期に移る時期と G2/M 期で高く、逆に S 期の後期では低い。
- c. 正：エックス線などの光子による DNA 障害の 75%は間接作用によって起こる。
- d. 誤：放射線による細胞死の主たる原因は DNA の二重鎖切断と考えられている。
- e. 正：細胞死には分裂を経て死に至る分裂死と、分裂せずに死に至る間期死がある。

18. 解答：d

- a. 誤：前立腺癌の根治治療では 70Gy あるいはそれ以上の線量が用いられることが多い。
- b. 誤：食道癌化学放射線療法では 60Gy 程度の線量が用いられることが多い。
- c. 誤：悪性膠芽腫術後照射では 60Gy 程度の線量が推奨されている。
- d. 正：ケロイド術後照射では 15Gy 程度が標準で、再発率の高い部位では 20Gy、再発率の低い部位では 10Gy 程度に変更することがある。
- e. 誤：脳転移全脳照射では 30Gy が標準的で、長期予後が期待できる場合に 37.5~40Gy 照射することもある。

19. 解答：a, e

IMRT の適応疾患は頭頸部や脊椎、前立腺などに発生した固形悪性腫瘍となる。通常の放射線治療に比べ大変複雑で照射時間が長くなるために生理的運動の影響が大きい部位の疾患(食道、肺など)の治療には向かない。よって解答は a の上咽頭癌と e の前立腺癌となる。

20. 解答：e

- a. 誤：膠芽腫は手術後に拡大局所照射などの局所照射を施行する。

- b. 誤：手術の後に放射線治療を行うが、悪性度により照射野が異なる。低悪性度の場合は局所照射、高悪性度かつ天幕上の腫瘍の場合は拡大局所照射、高悪性度で天幕下腫瘍あるいは髄膜播種がある場合には全脳脊髄照射＋局所追加照射となる。
- c. 誤：中枢性神経細胞腫は手術後に局所照射を行うことがある。
- d. 誤：髄膜播種がある場合には全脳脊髄照射を行う。髄膜播種がない場合には全脳脊髄照射ではなく、全脳室照射を施行することが多い。
- e. 正：基本的に全症例が放射線治療の適応となり、全脳脊髄照射が標準と考えられる。

以上、解答 16～20 は岩田 賢会員（取手協同病院）