

中性子捕捉療法の臨床的研究

Clinical Application of BNCT for malignant brain tumors

宮武伸一¹⁾、黒岩敏彦¹⁾、川端信司¹⁾、平松亮¹⁾、八木亮吉¹⁾、小野公二²⁾、
熊田博明³⁾、中村剛実⁴⁾

Shin-Ichi MIYATAKE, Toshihiko KUROIWA, Shinji KAWABATA, Ryo HIRAMATSU, Ryoukichi YAGI, Koji ONO, Hiroaki
KUMADA, Takemi NAKAMURA

¹⁾大阪医科大学 ²⁾京都大学原子炉実験所、³⁾筑波大学、⁴⁾原子力機構

(概要)

加速器中性子源による次世代のホウ素中性子捕捉療法(BNCT)に資するため、再発悪性グリオーマを対象としたBNCTの有用性を検討した。合わせて、「初発膠芽腫に対するホウ素中性子捕捉療法、X線追加照射、化学療法の多施設第II相臨床試験」に登録した症例のBNCTをJRR4にて行った。

キーワード：加速器、ホウ素中性子捕捉療法、再発悪性グリオーマ、新規診断膠芽腫

1. 目的 将来の加速器中性子源を持ちいたBNCTの治験を想定したプロトコルの安全性、有用性を確認するため、BPA単独を用いた、原子炉BNCTを再発悪性グリオーマを対象としてJRR4で行った。また、「初発膠芽腫に対するホウ素中性子捕捉療法、X線追加照射、化学療法の多施設第II相臨床試験」(治験コード：TRIBRAIN0902)の対象症例のBNCTをJRR4で行い、その臨床試験を継続中である。

2. 方法 再発グリオーマ3例に対して本試験を行った。用いたホウ素化合物はBPA 単独で有り、総量500mg/kgを用い、中性子照射2時間前より200mg/kg/hrで2時間かけて点滴静注した。また残液は100mg/kg/hrとして中性子照射中も投与を続けた。
新規診断膠芽腫症例1例に対してはTRIBRAIN0902のプロトコルにのっとり、BSH 5g/bodyの12時間前投与と上記BPA 500mg/kgの2時間前投与の併用により治療を行った。

3. 研究成果 再発悪性グリオーマ3例全例で画像上の縮小効果を認めた。3例中1例は本年3月(BNCT12ヵ月後)、髄腔内播種により死亡。他の2例は生存している。再発時予後別クラス(RPA class)は死亡例がclass 6であり、他の2例はclass 3 1例、class 7 1例であった。論文上 RPA class 3, 6, 7の再発治療後の生存期間中央値(MST)はそれぞれ3.8, 6.4, 4.9ヶ月である¹⁾。一方class 3の症例はBNCT後15ヶ月生存中であり、class 7の症例もBNCT後13ヶ月生存中であり、死亡したclass 5の症例も含めて、全例予測生存期間を顕著に亢進している。また、ことに特記すべき副作用は認めなかった。

また、TRIBRAIN0902で治療した症例もBNCT後15ヶ月経過した現在再発なく経過している。

4. 結論・考察 将来の加速器中性子源を持ちいたBNCTの治験を想定したBPA単独治療群の再発悪性グリオーマに対する治療効果は非BNCT治療群より想定される治療成績を凌駕しており、また、副作用もなく有用な治療法と考えられた。新規診断膠芽腫に対する臨床試験(TRIBRAIN0902)は試験継続中で今後成績をまとめたい。

5. 引用(参照)文献等

1) Kathryn A Carson, et al: Prognostic factors for survival in adult patients with recurrent gliomas enrolled onto the new approaches to brain tumor therapy CNS consortium phase I and II clinical trials. J Clin Oncol 18:2601-2606, 2007.