

甲 第 号

八卷 香織 学位請求論文

審 查 要 旨

奈 良 県 立 医 科 大 学

## 論文審査の要旨及び担当者

	委員長	教授	國安 弘基
論文審査担当者	委員	教授	田中 利洋
	委員(指導教員)	教授	長谷川 正俊

主論文

Biological Dose Evaluation of Radiotherapy by Equivalent Dose in 2Gy fractions (EQD2) in Recurrent Glioblastoma

再発膠芽腫における放射線治療の生物学的線量評価：2Gy 等価線量換算値(EQD2)による  
検討

Kaori Yamaki, Nobuhide Wakai, Ryosuke Matsuda, Toshiteru Miyasaka, Nobuyoshi

Inooka, Kazuya Inoue, Sachiko Miura, Isao Asakawa, Masatoshi Hasegawa.

Journal of Nara Medical Association, 2022, in press

## 論文審査の要旨

膠芽腫は高悪性度な脳腫瘍で、外科的切除と術後化学放射線療法からなる標準治療では局所再発が多く予後は不良である。本研究では、膠芽腫再発症例について、放射線療法の効果に関して 2Gy 等価線量換算値 (EQD2) を用いて評価したところ、標準的な 2Gy × 30 回照射では効果は不十分で、さらに線量分布に応じて EQD2 が大きく変化する可能性が示唆され、特に低線量域で顕著であった。

公聴会では、臨床標的体積領域以外の再発の要因や  $\alpha/\beta$  比に影響を与える生物学的因子に関する質問に関し、臨床標的体積の設定の妥当性や線量の不足が重要であると考えられること、および、増殖能、DNA 修復能、組織酸素化や分子病理学的異常の関与が考えられるなど、適切な回答がなされた。

本研究は、放射線治療における総照射線量・1 回照射線量や  $\alpha/\beta$  比などによる生物学的効果の差異について考慮することの重要を示したもので、今後の膠芽腫に対する放射線治療の改善において重要な研究と見なされる。

## 参 考 論 文

1. Impact of neoadjuvant androgen deprivation therapy on postimplant prostate D90 and prostate volume after low-dose-rate brachytherapy for localized prostate cancer.

Owari T, Tanaka N, Nakai Y, Miyake M, Anai S, Torimoto K, Maesaka F, Asakawa I, Yamaki K, Fuji T, Hasegawa M, Fujimoto K. *Int J Urol*. 2022 Feb;29(2):143-151.

2. Coverage of the external prostatic region by the hybrid method compared with the conventional method of prostate low-dose-rate brachytherapy: A randomized controlled study.

Tanaka N, Asakawa I, Nakai Y, Miyake M, Anai S, Yamaki K, Fujii T, Hasegawa M, Fujimoto K. *Int J Urol*. 2020 Nov;27(11):1013-1017.

3. Linac-based fractionated stereotactic radiotherapy with a micro-multileaf collimator for large brain metastasis unsuitable for surgical resection.

Matsuda R, Tamamoto T, Sugimoto T, Hontsu S, Yamaki K, Miura S, Takeshima Y, Tamura K, Yamada S, Nishimura F, Nakagawa I, Motoyama Y, Park YS, Nakase H, Hasegawa M. *J Radiat Res*. 2020 Jul 6;61(4):546-553.

4. Linac-based fractionated stereotactic radiotherapy with a micro-multileaf collimator for brainstem metastasis.

Sugimoto T, Matsuda R, Tamamoto T, Hontsu S, Yamaki K, Miura S, Park YS, Nakase H, Hasegawa M. *World Neurosurg*. 2019 Dec;132:e680-e686.

5. Feasibility and efficacy of individualized radiation therapy for primary central nervous system lymphoma: Radiation treatment planning according to treatment response by radiographic assessment.

Morimoto Y, Inoue K, Matsuda R, Miyasaka T, Wakai N, Yamaki K, Miura S, Asakawa I, Tamamoto T, Hasegawa M. J Nara Med Ass. 2019 June 30;70(1.2.3):1-19.

以上、主論文に報告された研究成績は、参考論文とともに放射線腫瘍学の進歩に寄与するところが大きいと認める。

令和4年3月8日

学位審査委員長

分子腫瘍病理学

教授 國安 弘基

学位審査委員

画像診断・低侵襲治療学

教授 田中 利洋

学位審査委員(指導教員)

放射線腫瘍学

教授 長谷川 正俊