性を多施設研究にて評価する予定である。

E. 結論

エイズ治療・研究開発センター救済医療室、大阪地区と九州地区の重粒子線治療施設、エイズ拠点病院の代表者らと協議して国内広域ネットワークを整備している。2023年度は広報と運用確認のため九州国際重粒子線がん治療センターとの打ち合わせを行ったが、新規患者はいなかった。引き続き本治療の有効性と安全性を多施設研究にて確認する予定である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) I. Kawakami Y, Sakai M※, Masuda H, Miyajima M, Kanzaki T, Kobayashi K, Ohno T, Sakurai H. The Contribution of Secondary Particles Following Carbon Ion Radiotherapy to Soft Errors in CIEDs. *IEEE Open J Eng Med Biol.* 2024 Jan 26;5:157-162. doi: 10.1109/OJEMB.2024.3358989. PMID: 38487101; PMCID: PMC10939317.

2) Chen JN, Ohno T, Tashiro M※. Dose distribution estimation toward CT-less adaptive carbon ion radiotherapy for liver tumors using the divided-volume matching technique. *Phys Med Biol.* 2023 Oct 13;68(20). doi: 10.1088/1361-6560/acfc93. PMID: 37738990.

3) Shiba S, Wakatsuki M※, Toyama S, Terashima K, Uchida H, Katoh H, Shibuya K, Okazaki S, Miyasaka Y, Ohno T, Tsuji H. Carbon-ion radiotherapy for oligometastatic liver disease: A national multicentric study by the Japan Carbon-Ion Radiation Oncology Study Group (J-CRO S). *Cancer Sci.* 2023 Sep;114(9):3679-3686. doi:

4) Anakura M, Kubota Y, Oike T, Matsumura A, Sakai M, Kanematsu N, Tashiro M, Ohno T. Improved Algorithm for Estimation of Linear Energy Transfer in Carbon Ion Radiotherapy Plans. *Anticancer Res.* 2023 Jul;43(7):2975-2984. doi: 10.21873/anticancer.16468. PMID: 37351961.

5) Tomizawa K, Shibuya K※, Shiba S, Okazaki S, Miyasaka Y, Oishi M, Okamoto M, Ohno T. Repeated Carbon-Ion Radiation Therapy for Intrahepatic Recurrent Hepatocellular Carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2023 Aug 1;116(5):1100-1109. doi: 10.1016/j.ijrobp.2023.02.036. Epub 2023 Mar 3. PMID:36870514

6) Takakusagi S, Tanaka H, Naganuma A, Kakizaki S, Shibuya K, Ohno T, Takagi H※, Uraoka T. Two cases of hepatocellular carcinoma successfully treated by carbon ion radiotherapy after atezolizumab plus bevacizumab treatment. *Clin J Gastroenterol.* 2023 Jun;16(3):407-415. doi: 10.1007/s12328-023-01768-z. Epub 2023 Feb 7. PMID: 36750524.

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし