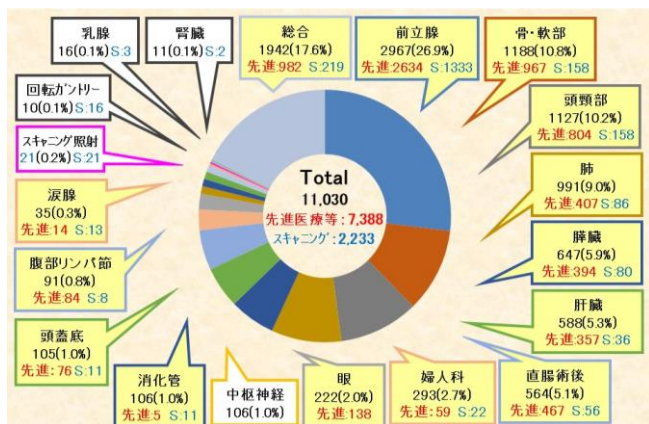


●重粒子線治療はどんな治療ですか？

重粒子線(炭素イオン線)という種類の放射線を体の外から照射して腫瘍を治療する方法です。放射線医学総合研究所では1994年に治療を開始し、2018年までに11,000人以上の方に治療を行いました。通常の放射線に比べて線量集中性に優れており、また治療効果も高い治療法です。肝臓がんに対しても短期間で安全かつ効果的な治療を実施することができます。

これまでに蓄積された臨床研究データをもとに、更なる治療成績の向上と標準化に取り組んでいます。

放医研における重粒子線治療の登録患者数
1994年6月～2018年3月 S: スキャンング



登録患者数の推移



この臨床試験を行っている施設

下記の重粒子線治療施設では、本治療の保険収載に向け新たに先進医療Bとして厚労省から承認された臨床研究に取り組んでいます。

重粒子線治療多施設共同臨床研究 J-CROS Trial
<http://www.nirs.qst.go.jp/hospital/J-CROS/index.html>

量子科学技術研究開発機構
放射線医学総合研究所病院
〒263-8555 千葉県千葉市稲毛区穴川4-9-1
TEL: 043-206-3306 (代表) Tel: 043-284-8852 (相談窓口)
URL: <http://www.nirs.qst.go.jp/hospital/index.shtml>

兵庫県立粒子線医療センター
〒679-5165 兵庫県たつの市新宮町光都1丁目2-1
TEL: 0791-58-0100
URL: <http://www.hibmc.shingu.hyogo.jp/>

群馬大学重粒子線医学研究センター
〒371-8511 群馬県前橋市昭和町三丁目39-22
TEL: 027-220-7891 (重粒子線外来)
URL: <http://heavy-ion.showa.gunma-u.ac.jp/>

九州国際重粒子線がん治療センター
〒841-0071 佐賀県鳥栖市原古賀町3049番地
TEL: 0942-81-1897
URL: <http://www.saga-himat.jp/>

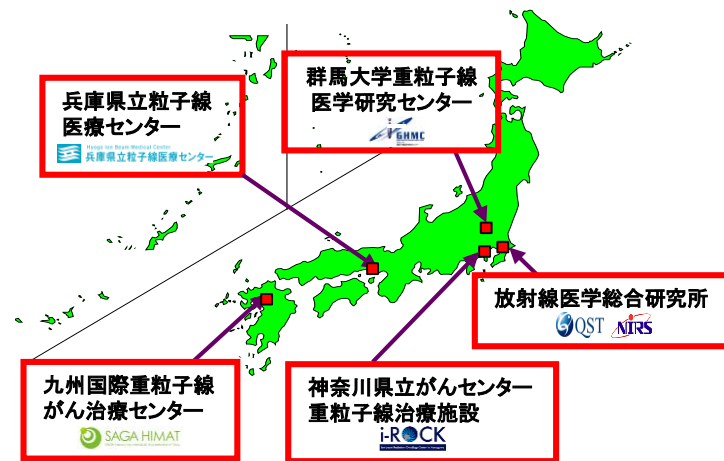
神奈川県立がんセンター
〒241-8515 神奈川県横浜市旭区中尾2-3-2
TEL: 045-520-2222
URL: <http://kcch.kanagawa-pho.jp/i-rock/about/index.html>



切除不能、局所療法不適の肝細胞癌
に対する重粒子線治療の多施設共同
臨床試験(先進医療B)について
(未治療・手術不可・ラジオ波不適)

医師向け

J-CROS; Japan Carbon-ion Radiation Oncology Study Group



国内重粒子線治療施設では、更なる保険収載疾患の拡大に向けて、重粒子線治療多施設共同臨床研究組織(J-CROS)により連携を図っています。

J-CROS協力施設

放射線医学総合研究所病院
兵庫県立粒子線医療センター
群馬大学重粒子線医学研究センター
九州国際重粒子線がん治療センター
神奈川県立がんセンター

● どんな病期や病状に適応しますか？

『初発、単発、未治療の肝細胞癌症例』が対象で、主に以下の条件を満たす必要があります。

- 1) 臨床的に肝細胞癌と診断される。
- 2) 初発の肝細胞癌で治療歴がない。
- 3) 肝外病変を伴わない単発の肝細胞癌である。
- 4) 横断画像で最大径が12cm以下である。
- 5) 門脈および胆管一次分枝もしくは下大静脈への浸潤がない。
- 6) 腫瘍の辺縁が消化管と接していない。
- 7) 肝切除および肝移植の適応外である。
- 8) 穿刺局所療法が不適である。
- 9) ECOG-PSが0～2である。
- 10) Child-Pugh分類がAである。
- 11) コントロール不良な胸水または腹水がない。
- 12) 年齢が20歳以上である。

● どんな病期や病状は参加できませんか？

- 1) 活動性の重複がんを有する。
- 2) 破裂のおそれのある食道静脈瘤もしくは胃静脈瘤を有する。
- 3) 全身的治疗を要する感染症を有する。
- 4) 38度以上の発熱を有する。
- 5) 心筋梗塞または不安定狭心症と診断されている。
- 6) 登録時に間質性肺炎、肺線維症、高度の肺気腫のいずれかを合併する。
- 7) 放射線過敏症を有する。
- 8) 妊娠中、妊娠の可能性がある、授乳中のいずれかに該当する女性。

※詳細な条件は実施施設担当医師までお問い合わせください。

● 費用はどのくらいかかりますか？

先進医療の費用として288～350万円必要です。

● 効果はどうか？

線量集中性が とても優れています。

従来のX線を用いた放射線治療も、定位照射やIMRT(強度変調照射法)などの先進技術によって線量分布の改善が得られていますが、重粒子線治療がさらに優れた線量集中性を有していることは、すでに医学物理的な検討により明瞭に示されています。

実際の肝臓がんの治療においても、この特徴を生かすことにより、肝臓の中心部近くにある大きな病巣に対しても、安全で、十分な効果が期待できる治療を行うことができます。

● どんな利点がありますか？

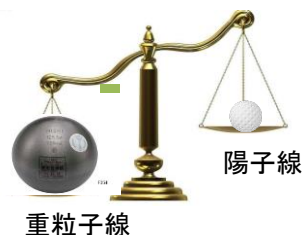
重粒子線では腫瘍に集中して高い線量を照射する事ができるので、短期の治療が可能となります。
4回照射[総線量60.0Gy(RBE)]ですので、約1週間の治療となります。

● どんな副作用がありますか？

治療後すぐにみられる副作用は皮膚炎です。まれですが、治療直後に一過性の発熱がみられることもあります。その他に、治療後しばらくしてから肝機能低下、肺炎、胸水、腹水、肋骨骨折がみられる可能性があります。これらの副作用は、頻度は高くなく、ほとんどは無症状か軽い症状です。

● 陽子線と重粒子線(炭素イオン線)治療の違いは何ですか？

X線治療の生物学的効果と比較すると、陽子線は1.1倍ですが重粒子(炭素イオン)線は約3倍です。それだけ効果が高いと言えます。また、体内の深いところでの線量集中性は、重粒子線の方が優れています。



● 重粒子線治療はどのように進みますか？

①外来を受診して治療の適応を判断します。



②固定具の作製(照射位置がずれないようにするため)

治療計画用CTの撮影(線量分布を作成します)

※固定具作成から治療開始まで約1～2週間です。



③治療台上での照射は2～3分程度です。

入室から退室までの時間は20分程度です。



④4回照射ですので、治療期間は約1週間です。

⑤治療後は、基本的に紹介医の先生と治療施設の両方で経過観察します。

