

粒子線治療の取扱い

1. これまでの状況

- 粒子線治療については、陽子線治療が平成 13 年 7 月から、重粒子線治療が平成 15 年 11 月から、限局性固形がんを適応症として高度先進医療として開始され、現在先進医療 A として実施されている。
 - ・ 陽子線治療：10 施設
 - ・ 重粒子線治療：4 施設（いずれも平成 27 年 12 月 1 日時点）
- 先進医療会議において、平成 22 年の診療報酬改定以降、既存治療との比較等の問題点が指摘されながら、評価するために十分なデータがないなどの理由で、先進医療を継続する扱いとされている。特に、平成 26 年度改定時には、①実績を施設横断的にまとめ科学的に解析すること、②臓器等によっては前向きに臨床試験を行う枠組みでデータ収集を行うことなどを平成 28 年度改定までに取り組むこととされた。

2. 先進医療会議からの指摘事項及び今後の検討

- 第 33 回先進医療会議においては、施設横断的な実績のとりまとめを主導した日本放射線腫瘍学会から、これまでの取組及び臓器等別に解析したデータなどが提示された。
また、提示されなかった一部の疾患及び病態については、先進医療 A では評価に耐えるデータの蓄積等が困難との言及がなされた。
- 当該発表に対して構成員からは、施設ごとの症例集積ではなく共通のプロトコールを作成してデータ登録の中央化を行うべきなどの指摘がなされるとともに、文献収集の再実施及び手術拒否例等の適応の判定の現状を示すことなどの対応を求めることとされた。
- 粒子線治療の保険導入等については、学会の対応を踏まえて検討することとされた。

3. 指摘事項に対する学会からの対応及び先進医療会議における議論

- 第 37 回先進医療会議においては、前述の指摘に対して学会から以下のとおり対応等が示された。
 - ・ 客観性・透明性が確保されるよう、診療ガイドラインなどで用いられているシステムティックレビューを使用するとともに、外部評価組織として各疾患のガイドライン委員会等に参加した形で、第 33 回先進医療会議において示した小児腫瘍等の 5 疾患の既存治療等について文献検索を実施したこと（結果後述）

- ・ 適応の判定に関しては、現状の各粒子線施設の取組を示すとともに、今後の方針として複数の診療科によるカンサーボードを設置すること
- ・ 第 33 回先進医療会議において、結果が示されなかった臓器・組織型に対する先進医療制度における粒子線治療の取扱いに関しては、以下の 2 類型のみを考えていること
 - ① 重点的な評価等が必要とされる臓器・組織型については、全粒子線施設が参加して、3 月までに先進医療 B への申請した上で移行を目指すこと
 - ② それ以外の臓器・組織型については、将来にわたり評価可能となるよう、新たな施設基準（学会主導の訪問調査の受け入れ・施設間で統一された治療方針・説明同意書・全症例登録等）で実施すること
- ・ 今後の臨床研究については、生物統計家を含む臨床試験の専門家を加えて企画・立案していくこと

○ 学会からの発表について、会議においては以下のとおりの議論及び指摘がなされた

- ・ 今回、実施されたシステマティックレビュー（以下、「SR」という。）によって、第 33 回会議での発表と比較してより客観性・透明性が確保された文献が収集されたのではない。
- ・ 今後、新たな先進医療を実施する際の症例登録については、症例をただ登録するだけでなく、解析することで、粒子線治療の有効性等の成績を明らかにしていくべき。
- ・ 小児腫瘍については、安全性が既存治療より優れていること、また希少疾患であり高いレベルのエビデンスを集めることが難しいこと。
- ・ SR で得られた文献については、エビデンスレベルを明らかにして治療ガイドラインを作成することが望まれるとともに、ピアレビューを行って、今後対外的に発信していくべき。
- ・ 今後、先進医療 B を実施することで得られた成果を用いて、医療経済評価を実施していくとのことに期待したい。

4. 粒子線治療の今後の取扱い（案）

- 今後の粒子線治療に対する先進医療制度の取扱いは、上記の指摘及び構成員等の事前評価を踏まえて、以下のとおりとしてはどうか。
 1. 保険導入の対象について
 - （ア）小児腫瘍については、陽子線治療の有効性と安全性が既存 X 線治療に比較して上回ることから、陽子線治療を保険導入してはどうか
 - （イ）切除非適応の骨軟部腫瘍については、確立された既存治療がなく、また、重粒子線治療は既存治療に比較して上回る有効性を示していることから保険導入してはどうか。なお、陽子線については、有効性を示すエビデンスレベルの高い文献がなかったことから、保険導入しないこととしてはどうか。
 - （ウ）切除適応の骨軟部腫瘍については、手術に比較して上回る有効性を示せなかったため、保険導入しないこととしてはどうか。
 - （エ）頭頸部の非扁平上皮癌については既存治療に比較して上回る有効性及び安全性を

示せなかったため、保険導入しないこととしてはどうか。

(オ) 肝癌については、既存治療に関する文献のエビデンスレベルが低かったことから、
今回は保険導入しないこととしてはどうか。

(カ) 肺癌については、粒子線の治療成績の症例数が少なかったため、今回は保険導入しないこととしてはどうか。

2. 先進医療における対応について

今後の粒子線治療の先進医療に係る取扱いは、以下の2つとしてはどうか。

(ア) 学会主導による統一された治療方針に規定された適応症については、学会から提案された新たな施設基準で、先進医療 A として実施する取扱いとする。

(イ) 有効性・安全性等の観点から、重点的な評価が必要な適応症については、先進医療 B としてプロトコールを作成して実施する取扱いとする。

粒子線治療に係る新たな先進医療 A の施設要件等のイメージ

項目	見直し内容
医療機関	<p>(医師数) <u>実施診療科において、放射線治療専門医（日本放射線治療学会（以下、「学会」という）が認定したものをいう。以下同じ。）を含む放射線治療専従の常勤の医師が二名以上の配置。</u></p> <p>(その他の医療従事者) <u>放射線治療専門放射線技師（日本放射線治療専門放射線技師認定機構が認定したものをいう。）を含む専従の診療放射線技師が三名以上の配置。なお、粒子線治療装置 1 つにつき、診療放射線技師が二名以上が配置されている必要がある。</u> <u>放射線治療に専従する常勤の医学物理士が一名以上の配置。</u></p> <p>(看護) <u>放射線治療に専従する看護師の一名以上の配置。</u></p> <p>(その他) <u>学会の認定するカンサーボードを有していること。カンサーボードを有していない場合は、カンサーボードを有するがん診療連携拠点病院等と連携する体制が整備されており、その旨を文書にて示せること。</u></p>
その他の要件	<p>(治療方法等) <u>統一治療方針（学会が作成したものをいう。）に従って治療が行われていること。</u></p> <p>(同意説明書等) <u>同意説明書（学会が指定したものをいう。）に従って患者に対する同意及び説明が行われていること。</u></p> <p>(定期報告) <u>学会に対し当該療養の実施状況について報告すること。</u></p> <p>(症例登録) <u>学会に対し症例を登録すること。</u></p> <p>(訪問調査) <u>学会による訪問調査に応じること。</u></p>

日本放射線腫瘍学会から提出された統一治療方針に係る適応腫瘍

陽子線治療	重粒子線治療
1. 脳脊髄腫瘍	1. 頭頸部腫瘍
2. 頭頸部腫瘍	2. 肺・縦隔腫瘍
3. 肺・縦隔腫瘍	3. 消化管腫瘍
4. 消化管腫瘍	4. 肝胆膵腫瘍
5. 肝胆膵腫瘍	5. 泌尿器腫瘍
6. 泌尿器腫瘍	6. 乳腺・婦人科腫瘍
7. 乳腺・婦人科腫瘍	7. 骨軟部腫瘍
8. 骨軟部腫瘍	8. 転移性腫瘍
9. 小児腫瘍	
10. 転移性腫瘍	

※詳細な一覧は次頁より

2016/1/14

治療方針番号	陽 脳
疾患名	
神経膠腫	
適応	
広範な播種のない神経膠腫	
病態	
<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1) Low Grade Glioma, 総線量54GyE/30回 2) High Grade Glioma, 総線量60GyE/30回	
併用療法	
NCCNガイドライン 外科的切除 化学療法; temozolomide, nimustine, bevacizumab, procarbazineなど	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Shih HA et al, Proton therapy for low-grade gliomas: Results from a prospective trial. Cancer 121: 1712-1719, 2015 2) Chinot OL et al, Bevacizumab plus radiotherapy-temozolomide for newly diagnosed glioblastoma. N Engl J Med 370: 709-722, 2014 3) Mizumoto M et al., Reirradiation for recurrent malignant brain tumor with radiotherapy or proton beam therapy. Technical considerations based on experience at a single institute. 189: 656-663, 2013 4) Hauswald et al. First experiences in treatment of low-grade glioma grade I and II with proton therapy. Radiat Oncol. 2012 Nov 9;7:189.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 脳
疾患名	神経膠芽腫
適応	広範な播種のない神経膠芽腫
病態	<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他
照射方法	<ul style="list-style-type: none"> ・総線量60.0GyE/30回(一部をX線治療と併用も可) ・総線量96.6GyE/56回(2回/日、浮腫領域50.4GyE/28回)
併用療法	NCCNガイドライン 外科的切除 化学療法; temozolomide, nimustine, bevacizumabなど
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) Mizumoto M et al, Phase I/II trial of hyperfractionated concomitant boost proton radiotherapy for supratentorial glioblastoma multiforme. Int J Radiat Oncol Biol Phys 77: 98-105, 2010 2) Mizumoto M et al, Long-term survival after treatment of glioblastoma multiforme with hyperfractionated concomitant boost proton beam therapy. Prac Radiat Oncol 5: e9-15, 2015 3) Matsuda M et al, Prognostic factors in glioblastoma multiforme patients receiving high-dose particle radiotherapy or conventional radiotherapy. Br J Radiol 84: 54-60, 2011
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 脳
疾患名	胚細胞腫瘍
適応	胚細胞腫瘍(①ジャーミノーマ群、②中等度悪性群intermediate prognosis群、③高度悪性群poor prognosis群)
病態	<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他
照射方法	発生部位と播種の有無により照射範囲を決定 ・総線量50.4-61.2GyE/28-34回, 局所照射と全脳室照射と全脳全脊髄照射の組み合わせ (全脳室照射または全脳照射または全脳全脊髄照射23.4GyE/13回)
併用療法	外科的切除 化学療法: Cisplatin, Etoposide, bleomycin, vincristin, ifosfamideなど
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) Takano S et al, Improvement of Long-term Results with Neoadjuvant Chemotherapy and Radiotherapy for Central Nervous System Germinoma. World Neurosurg 84: 846-854, 2015 2) Osuka S et al, Long-term outcome of patients with intracranial germinoma. J Neurooncol 83: 71-79, 2007 3) MacDonald SM et al, Proton radiotherapy for pediatric central nervous system germ cell tumors: early clinical outcomes. Int J Radiat Oncol Biol Phys 79: 121-129, 2011 4) Kim JY, et al. Understanding the Treatment Strategies of Intracranial Germ Cell Tumors: Focusing on Radiotherapy. J Korean Neurosurg Soc. 2015;57(5):315-22.
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 脳
疾患名	
髄膜腫	
適応	
切除困難または悪性, 退形成性髄膜腫	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1) Atypical, Anaplastic, 総線量61.6GyE/28回 2) benign, 総線量54GyE/30回	
併用療法	
NCCNガイドライン 外科的切除	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Slater JD et al, Fractionated proton radiotherapy for benign cavernous sinus meningiomas. Int J Radiat Oncol Biol Phys 83: e633-637, 2012 2) Weber DC et al, Spot scanning-based proton therapy for intracranial meningioma: long-term results from the Paul Scherrer Institute. Int J Radiat Oncol Biol Phys 83: 865-871, 2012 3) Combs SE et al, Proton and carbon ion radiotherapy for primary brain tumors and tumors of the skull base. Acta Oncol 52: 1504-1509, 2013 4) Noel et al, Functional outcome of patients with benign meningioma treated by 3D conformal irradiation with a combination of photon and proton. Int J Radiat Oncol Biol Phys 62: 1412-1422, 2005 5) Madani I, et al. Dose-painting intensity-modulated proton therapy for intermediate- and high-risk meningioma. Radiat Oncol. 2015 Mar 30;10:72.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 脳
疾患名	
下垂体腫瘍	
適応	
切除困難または術後遺残, 再発性下垂体腫瘍	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他	
照射方法	
・総線量54.0GyE/30回	
併用療法	
外科的切除	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Ronson BB et al, Fractionated proton beam irradiation of pituitary adenomas. Int J Radiat Oncol Biol Phys 64: 425-434, 2006. 2) Wattson DA et al, Outcomes of proton therapy for patients with functional pituitary adenomas. Int J Radiat Oncol Biol Phys 90: 532-539, 2014	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 脳
疾患名	
頭蓋咽頭腫	
適応	
切除困難または術後遺残, 再発性頭蓋咽頭腫	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他	
照射方法	
・総線量54.0GyE/30回	
併用療法	
外科的切除	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Beltran C et al, On the benefits and risks of proton therapy in pediatric craniopharyngioma. Int J Radiat Oncol Biol Phys 82: e281-287, 2012 2) Takano S et al, Neuroendoscopy Followed by Radiotherapy in Cystic Craniopharyngiomas—a Long-Term Follow-Up. World Neurosurg 84: 1305-1315, 2015 3) Conroy R, et al. Clinical equipoise: Protons and the child with craniopharyngioma. J Med Imaging Radiat Oncol. 2015;59(3):379-85. 4) Bishop AJ, et al. Proton beam therapy versus conformal photon radiation therapy for childhood craniopharyngioma: multi-institutional analysis of outcomes, cyst dynamics, and toxicity. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2014;90(2):354-61.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 脳
疾患名	
髄芽腫	
適応	
髄芽腫	
病態	
<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> ■ 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 ■ 他	
照射方法	
・50-59.4GyE/25-33回(全脳全脊髄照射と局所照射)	
併用療法	
Children's Oncology Groupのレジメン, NCCNガイドライン 外科的切除 化学療法: Etoposide, cyclofosphamide, vincristin, carboplatinなど	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Jimenez RB et al, Proton radiation therapy for pediatric medulloblastoma and supratentorial primitive neuroectodermal tumors: outcomes for very young children treated with upfront chemotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 87: 120-126, 2013 2) Mailhot Vega RB et al, Cost effectiveness of proton therapy compared with photon therapy in the management of pediatric medulloblastoma. Cancer 119: 4299-4307, 2013 3) P Brown AP, et al. Proton beam craniospinal irradiation reduces acute toxicity for adults with medulloblastoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2013;86:277-84.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 脳
治療法名	
上衣腫	
適応	
上衣腫	
病態	
<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> ■ 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 ■ 他	
照射方法	
1) 成人例 総線量60GyE/30回 (Anaplastic ependymoma), 50.4GyE/28回 (low grade ependymoma) 2) 小児例(3歳以上) 59.4GyE/33回 (Anaplastic ependymoma), 50.4GyE/28回 (low grade ependymoma) 3) 小児例(3歳未満) 54GyE/30回 (Anaplastic ependymoma), 50.4GyE/28回 (low grade ependymoma)	
併用療法	
NCCNガイドライン 外科的切除 化学療法: Cisplatin, Etoposide, cyclofosphamide, vincristin, carboplatinなど	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Mizumoto M et al, Proton beam therapy for pediatric ependymoma. Pediatr Int 57: 567-571, 2015 2) Landau E et al, Supratentorial ependymoma: disease control, complications, and functional outcomes after irradiation. Int J Radiat Oncol Biol Phys 85: e193-199, 2013 3) Bouffet E et al, Survival benefit for pediatric patients with recurrent ependymoma treated with reirradiation. Int J Radiat Oncol Biol Phys 83: 1541-1548, 2012 4) 放射線治療計画ガイドライン2012年版日本放射線治療学会 5) Gunther JR, et al. Imaging Changes in Pediatric Intracranial pependymoma Patients Treated With Proton Beam Radiation Therapy Compared to Intensity Modulated Radiation Therapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2015;93:54-63.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 脳
疾患名	
非定型奇形腫様／ラブドイド腫瘍	
適応	
非定型奇形腫様／ラブドイド腫瘍	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1) 3歳以上, 総線量54GyE/30回(全脳全脊髄照射または局所照射 36GyE/20回+局所照射18GyE/10回) 2) 3歳未満, 総線量50.4GyE/28回(全脳全脊髄照射または局所照射 23.4GyE/13回+局所照射27GyE/15回)	
併用療法	
化学療法	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Tekautz TM, et al. Atypical teratoid/rhabdoid tumors (ATRT): improved survival in children 3 years of age and older with radiation therapy and high-dose alkylator-based chemotherapy J Clin Oncol. 2005;23(7):1491-1499. 2) PBrown AP, et al. Proton beam craniospinal irradiation reduces acute toxicity for adults with medulloblastoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2013;86:277-84.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 脳
疾患名	
原始神経外胚葉腫瘍	
適応	
原始神経外胚葉腫瘍	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他	
照射方法	
局所総線量55.8GyE/31回 (全脳全脊髄照射または局所照射で36GyE/20回後に局所照射19.8GyE/11回) 脊髄転移に対しては45GyE, 馬尾に対して50.4GyE	
併用療法	
化学療法	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Jakacki RI, et al. Outcome and Prognostic Factors for Children With Supratentorial Primitive Neuroectodermal Tumors Treated With Carboplatin During Radiotherapy: A Report from the Children's Oncology Group. <i>Pediatr Blood Cancer</i> . 2015;62:776-783. 2) Jimenez RB et al, Proton radiation therapy for pediatric medulloblastoma and supratentorial primitive neuroectodermal tumors: outcomes for very young children treated with upfront chemotherapy. <i>Int J Radiat Oncol Biol Phys</i> 87: 120-126, 2013 3) Mailhot Vega RB et al, Cost effectiveness of proton therapy compared with photon therapy in the management of pediatric medulloblastoma. <i>Cancer</i> 119: 4299-4307, 2013 4) PBrown AP, et al. Proton beam craniospinal irradiation reduces acute toxicity for adults with medulloblastoma. <i>Int J Radiat Oncol Biol Phys</i> . 2013;86:277-84.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 脳
疾患名	
その他の稀な脳腫瘍に対する陽子線治療 適応	
他の組織系に分類される脳腫瘍	
病態	
<input type="checkbox"/> ■ 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> ■ 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 ■ 他	
照射方法	
複数の専門家が参加するカンサーボードにおいて症例検討を行い、照射方法、線量、分割法を含めた治療方針を決定すること(年齢、腫瘍の病理、部位に応じて検討)	
併用療法	
根拠となる論文、ガイドライン、実績等	
1) Igaki H et al, Clinical results of proton beam therapy for skull base chordoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys 60: 1120-1126, 2004 2) Mizumoto M et al, Phase I/II trial of hyperfractionated concomitant boost proton radiotherapy for supratentorial glioblastoma multiforme. Int J Radiat Oncol Biol Phys 77: 98-105, 2010 3) Mizumoto M et al, Proton beam therapy for pediatric ependymoma. Pediatr Int 57: 567-571, 2015	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 頭頸部
疾患名	鼻副鼻腔扁平上皮癌
適応	X線による放射線治療でリスク臓器の線量低減が保持できない場合
病態	<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他
照射方法	1) 根治照射, ・70-74GyE/35-37回(通常分割法) * ・70.2Gy/26回(少分割法) 2) 術後照射 ・66GyE/33回(通常分割法) * *(予防照射はphoton併用可能)
併用療法	化学療法併用、手術
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) Patel SH, Wang Z, Wong WW et al. Charged particle therapy versus photon therapy for paranasal sinus and nasal cavity malignant diseases: a systematic review and meta-analysis. The Lancet. Oncology 2014; 15: 1027-1038. 2) Okano S, Tahara M, Zenda S et al. Induction chemotherapy with docetaxel, cisplatin and S-1 followed by proton beam therapy concurrent with cisplatin in patients with T4b nasal and sinonasal malignancies. Japanese journal of clinical oncology 2012; 42: 691-696. 3) Fukumitsu N, Okumura T, Mizumoto M et al. Outcome of T4 (International Union Against Cancer Staging System, 7th edition) or recurrent nasal cavity and paranasal sinus carcinoma treated with proton beam. International journal of radiation oncology, biology, physics 2012; 83: 704-711. 4) Saito T, Ishikawa H, Ohnishi K et al. Proton beam therapy for locally advanced and unresectable (T4bN0M0) squamous cell carcinoma of the ethmoid sinus: A report of seven cases and a literature review. Oncology letters 2015; 10: 201-205. 5) Kiyota N, Tahara M, Fujii S et al. Nonplatinum-based chemotherapy with irinotecan plus docetaxel for advanced or metastatic olfactory neuroblastoma: a retrospective analysis of 12 cases. Cancer 2008; 112: 885-891. 6) Morimoto K, Demizu Y, Hashimoto N et al. Particle Radiotherapy Using Protons or Carbon Ions for Unresectable Locally Advanced Head and Neck Cancers with Skull Base Invasion Japanese Journal of Clinical Oncology in-press
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 頭頸部
疾患名	頭頸部扁平上皮癌
適応	X線による放射線治療でリスク臓器の線量低減が保持できない場合
病態	<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他
照射方法	1) 根治照射, ・70-74GyE/35-37回(通常分割法) * 2) 術後照射 ・66GyE/33回(通常分割法) * * (予防照射はphoton併用可能) 3) 再照射 ・60GyE/30回
併用療法	化学療法併用、手術
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) Nakamura T, Azami Y, Ono Takashi et al. Preliminary results of proton beam therapy combined with weekly cisplatin intra-arterial infusion via a superficial temporal artery for treatment of maxillary sinus carcinoma Japanese Journal of Clin Oncol 2015 in-press 2) Takayama K, Nakamura T, Takada A et al. Treatment results of alternating chemoradiotherapy followed by proton beam therapy boost combined with intra-arterial infusion chemotherapy for stage III-IVB tongue cancer. J Cancer Res Clin Oncol. 2015 in-press
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 頭頸部
疾患名	頭頸部悪性黒色腫
適応	非切除または完全切除できない頭頸部悪性黒色腫
病態	<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他
照射方法	1日1回 隔日照射(週3回法) 1)根治照射, 総線量60-60.8GyE/15-16回 2)術後照射, 総線量30GyE/5回
併用療法	陽子線治療単独療法 術後照射
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) Zenda S, Akimoto T, Mizumoto M et al. Phase II study of proton beam therapy as a nonsurgical approach for mucosal melanoma of the nasal cavity or para-nasal sinuses. Radiotherapy and oncology : journal of the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology 2015. 2) Zenda S, Kawashima M, Nishio T et al. Proton beam therapy as a nonsurgical approach to mucosal melanoma of the head and neck: a pilot study. International journal of radiation oncology, biology, physics 2011; 81: 135-139. 3) Patel SH, Wang Z, Wong WW et al. Charged particle therapy versus photon therapy for paranasal sinus and nasal cavity malignant diseases: a systematic review and meta-analysis. The Lancet. Oncology 2014; 15: 1027-1038.
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 頭頸部
疾患名	嗅神経芽細胞腫
適応	非切除または完全切除できない嗅神経芽細胞腫
病態	<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他
照射方法	1) 根治照射, 総線量65-70.2GyE/26-32回 2) 術後照射, 総線量66-70GyE/33-35回
併用療法	化学療法併用、術後照射
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) Patel SH, Wang Z, Wong WW et al. Charged particle therapy versus photon therapy for paranasal sinus and nasal cavity malignant diseases: a systematic review and meta-analysis. The Lancet. Oncology 2014; 15: 1027-1038. 2) Nishimura H, Ogino T, Kawashima M et al. Proton-beam therapy for olfactory neuroblastoma. International journal of radiation oncology, biology, physics 2007; 68: 758-762. 3) Zenda S, Kohno R, Kawashima M et al. Proton beam therapy for unresectable malignancies of the nasal cavity and paranasal sinuses. International journal of radiation oncology, biology, physics 2011; 81: 1473-1478. 4) Morimoto K, Demizu Y, Hashimoto N et al. Particle radiotherapy using protons or carbon ions for unresectable locally advanced head and neck cancers with skull base invasion. Japanese journal of clinical oncology 2014; 44: 428-434. 5) Okano S, Tahara M, Zenda S et al. Induction chemotherapy with docetaxel, cisplatin and S-1 followed by proton beam therapy concurrent with cisplatin in patients with T4b nasal and sinonasal malignancies. Japanese journal of clinical oncology 2012; 42: 691-696.
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 肺
疾患名	
腺様嚢胞癌	
適応	
非切除または完全切除できない腺様嚢胞癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1) 根治照射 ・総線量65-70.2GyE/26回 ・総線量70.4-74.8GyE/32-34回 2) 術後照射 ・総線量66-70GyE/33-35回	
併用療法	
化学療法併用、術後照射	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Patel SH, Wang Z, Wong WW et al. Charged particle therapy versus photon therapy for paranasal sinus and nasal cavity malignant diseases: a systematic review and meta-analysis. The Lancet. Oncology 2014; 15: 1027-1038. 2) Zenda S, Kohno R, Kawashima M et al. Proton beam therapy for unresectable malignancies of the nasal cavity and paranasal sinuses. International journal of radiation oncology, biology, physics 2011; 81: 1473-1478. 3) Takagi M, Demizu Y, Hashimoto N et al. Treatment outcomes of particle radiotherapy using protons or carbon ions as a single-modality therapy for adenoid cystic carcinoma of the head and neck. Radiotherapy and oncology : journal of the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology 2014; 113: 364-370.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 頭頸部
疾患名	
唾液腺腫瘍	
適応	
高悪性度唾液腺腫瘍(リンパ節転移陽性, 予防照射あり)	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1) 根治照射 ・総線量65-70.2GyE/26回 2) 術後照射およびX治療+陽子線治療ブースト ・総線量66-70GyE/33-35回	
併用療法	
化学療法併用(組織型による)、術後照射	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Zenda S, Kohno R, Kawashima M et al. Proton beam therapy for unresectable malignancies of the nasal cavity and paranasal sinuses. International journal of radiation oncology, biology, physics 2011; 81: 1473-1478. 2) Takagi M, Demizu Y, Hashimoto N et al. Treatment outcomes of particle radiotherapy using protons or carbon ions as a single-modality therapy for adenoid cystic carcinoma of the head and neck. Radiotherapy and oncology : journal of the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology 2014; 113: 364-370.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 頭頸部
疾患名	
頭頸部非扁平上皮癌	
適応	
切除困難なその他の稀な頭頸部非扁平上皮癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1) 根治照射 ・総線量65-70.2GyE/26回 ・総線量70.4-74.8GyE/32-34回 2) 術後照射 ・総線量66-70GyE/33-35回	
併用療法	
化学療法併用、術後照射	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Zenda S, Kohno R, Kawashima M et al. Proton beam therapy for unresectable malignancies of the nasal cavity and paranasal sinuses. International journal of radiation oncology, biology, physics 2011; 81: 1473-1478. 2) Okano S, Tahara M, Zenda S et al. Induction chemotherapy with docetaxel, cisplatin and S-1 followed by proton beam therapy concurrent with cisplatin in patients with T4b nasal and sinonasal malignancies. Japanese journal of clinical oncology 2012; 42: 691-696. 3) Fukumitsu N, Okumura T, Mizumoto M et al. Outcome of T4 (International Union Against Cancer Staging System, 7th edition) or recurrent nasal cavity and paranasal sinus carcinoma treated with proton beam. International journal of radiation oncology, biology, physics 2012; 83: 704-711.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 肺
疾患名	限局性肺癌
適応	切除不能または手術拒否臨床病期 I 期およびcT2b-3N0の原発性肺癌
病態	<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他
照射方法	1日1回，連日照射(週5回法) 1)末梢型cT1-T2aN0，総線量66-70GyE/10回 2)末梢型cT2b-T3N0，総線量66-70GyE/10回 または総線量80GyE/20回 3)中枢型cT1a-T3N0，総線量80GyE/25回 または総線量72.6GyE/22回
併用療法	なし
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) Makita C et al., High-dose proton beam therapy for stage I non-small cell lung cancer: clinical outcomes and prognostic factors. Acta Oncol 54: 307-14, 2015 2) Kanemoto A et al., Outcomes and prognostic factors for recurrence after high-dose proton beam therapy for centrally and peripherally located Stage I non-small-cell lung cancer. Clinical Lung Cancer 15: e6-12, 2014 3) Iwata H et al., High-dose proton therapy and carbon-ion therapy for Stage I nonsmall cell lung cancer. Cancer 116: 2476-85, 2010 4)Iwata H et al., Long-term outcome of proton therapy and carbon-ion therapy for large (T2a-T2bN0M0) non-small-cell lung cancer.J Thorac Oncol 8:726-35, 2013.
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 肺
疾患名	
局所進行非小細胞肺癌	
適応	
臨床病期Ⅱ-Ⅲ期の原発性非小細胞肺癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回 2GyE 連日照射(週5回法) ・総線量 60-66Gy/30-33回 ・総線量70-74Gy/33-37回	
併用療法	
肺癌診療ガイドラインに準じる	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Nguyen QN et al., Long-term outcomes after proton therapy, with concurrent chemotherapy, for stage II-III inoperable non-small cell lung cancer. Radiother Oncol 115: 367-72, 2015 2) Oshiro Y et al., High-dose concurrent chemo-proton therapy for Stage III NSCLC: preliminary results of a Phase II study, J Radiat Res 55: 959-65, 2014 3) Chang JY et al., Phase 2 study of high-dose proton therapy with concurrent chemotherapy for unresectable stage III nonsmall cell lung cancer. 117: 4707-13, 2011	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 肺
疾患名	縦隔腫瘍
適応	切除困難な縦隔腫瘍
病態	<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他
照射方法	疾患に応じて、局所進行非小細胞肺癌の治療方針の範囲内の線量を用いる 1日1回 2GyE 連日照射(週5回法) ・総線量 60-66Gy/30-33回 ・総線量70-74Gy/33-37回
併用療法	病状に応じてシスプラチンを中心とした化学療法
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) 放射線治療計画ガイドライン 2012年版 2) NCCN Guidelines Version 1. 2015 3) Gomez D et al., Radiation therapy definitions and reporting guidelines for thymic malignancies. J Thoracic Oncology 6: S1743-1748, 2011 4) Li J, Dabaja B, Reed V, et al. Rationale for and preliminary results of proton beam therapy for mediastinal lymphoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2010;81,167-174.
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 消
疾患名	
局所進行食道癌	
適応	
臨床病期 I-III期の原発性食道癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
・総線量60-70GyE/30-35回(予防照射域36-40Gy/20回のX線併用可)	
併用療法	
標準併用化学療法	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1)Lin SH, et al. Proton beam therapy and concurrent chemotherapy for esophageal cancer.Int J Radiat Oncol Biol Phys. 83: e345-51, 2012. 2)Ishikawa H, et al. Proton beam therapy combined with concurrent chemotherapy for esophageal cancer. Anticancer Res. 35: 1757-62, 2015. 3)Okonogi N, et al. Designed-seamless irradiation technique for extended whole mediastinal proton-beam irradiation for esophageal cancer. Radiat Oncol. 7:173, 2012. 4)Ono T, et al. Clinical results of proton beam therapy for twenty patients with esophageal cancer. Radiol Oncol. 2015 5)Minsky BD, et al. INT 0123 (Radiation Therapy Oncology Group 94-05) phase III trial of combined-modality therapy for esophageal cancer: high-dose versus standard-dose radiation therapy. J Clin Oncol. 20: 1167-1174, 2002.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 消
疾患名	
局所再発性直腸癌	
適応	
再切除不能の直腸癌術後局所再発	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1) 消化管近接, 総線量 60-70GyE/30-35回 2) 消化管非近接, 総線量 72-75GyE/18-25回	
併用療法	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等 1) 大腸癌ガイドライン2014 2) Mokutani Y. et al. Effect of particle beam radiotherapy on locally recurrent rectal cancer: Three case reports. Mol Clin Oncol. 765-769, 2015 3) Ie. et al. Complete response of locally recurrent anorectal cancer to proton beam therapy alone--a case report. Gan To Kagaku Ryoho. 2623-7625, 2014	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 肝胆膵
疾患名	肝細胞癌
適応	他治療の適応困難な肝細胞癌
病態	<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他
照射方法	1) 末梢型, 66GyE/10回 2) 肝門部型, 72.6-76GyE/20-22回 3) 消化管近接型, 74-76GyE/37-38 回
併用療法	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) Mizumoto M. et al. Proton beam therapy for hepatoocellar carcinoma: a comparison of three treatment protocols. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 81(4) :1039-45,2011 2) Fukumitsu N. et al. A prospective study of hypofractionated proton beam therapy for patients with hepatocellular carcinoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 74(3) :831-6,2009 3) Mizumoto M. et al. Proton beam therapy for hepatocellular carcinoma adjacent to the porta hepatis. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 71(2) :462-7,2008 4) Kawasima M. et al. Phase II Study of Radiotherapy Employing Proton Beam
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 肝胆膵
疾患名	肝内胆管癌
適応	切除不能または再発性肝内胆管癌
病態	<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他
照射方法	1) 肝門部型, 72.6-76GyE/20-22回 2) 消化管近接型, 74-76GyE/37-38回
併用療法	胆道癌診療ガイドラインに記載された標準化学療法 (CDDP, Gemcitabin, TS-1など)
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) Ohkawa A, et al. Proton beam therapy for unresectable intrahepatic cholangiocarcinoma. Journal of gastroenterology and hepatology. 2015;30:957-63 2) Makita C, et al. Clinical outcomes and toxicity of proton beam therapy for advanced cholangiocarcinoma. Radiation oncology. 2014;9:26. 3) 金東村, 寺嶋千貴, et al. 肝内胆管癌に対する粒子線治療成績の検討. 第26回日本放射線腫瘍学会学術大会, 2013. 4) Jin D, Demizu Y, Terashima K, et al. Particle Therapy Using Carbon Ions or Protons for Intrahepatic Cholangiocarcinoma. 53rd PTCOG, 2014
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 肝胆膵
疾患名	胆道癌
適応	切除不能または再発性胆管癌(肝門部, 肝外の胆管癌)
病態	<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他
照射方法	1) 肝門部-中部胆管, 70.2-72.6GyE/22-26回 2) 消化管近接, 50-60GyE/25-30回
併用療法	胆道癌診療ガイドラインに記載された標準化学療法 (CDDP, Gemcitabin, TS-1など)
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) Makita C, et al. Clinical outcomes and toxicity of proton beam therapy for advanced cholangiocarcinoma. Radiation oncology. 2014;9:26. 2) 橋本直樹, 寺嶋千貴, et al. 肝外胆管癌の粒子線治療成績の検討. 第25回日本放射線腫瘍学会学術大会, 2012.
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 肝胆膵
疾患名	
局所進行膵癌	
適応	
切除不能局所進行膵癌または再発性局所進行膵癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
・50-56GyE/25-28回（通常分割法） ・60-67.5GyE/20-25回（同時ブースト法）	
併用療法	
膵癌診療ガイドラインに記載された標準化学療法（Gemcitabin, TS-1など）	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Terashima K, Demizu Y, Hashimoto N, Jin D, Mima M, Fujii O, et al. A phase I/II study of gemcitabine-concurrent proton radiotherapy for locally advanced pancreatic cancer without distant metastasis. Radiother Oncol. 103:25-31, 2012.. 2) 福光 延吉、他：膵癌に対する陽子線の効果・適応は？. 肝胆膵 71, 99-104, 2015 3) Nichols RC, Hue S, Li Z, Michael R. 2015. Proton therapy for pancreatic cancer. World J Gastrointest Oncol 2015;7:141-147.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 泌
疾患名	
前立腺癌	
適応	
臨床病期 T1c-T3bN0M0の原発性前立腺癌	
病態	
<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1) 74-78GyE/37-39回(通常分割法) 2) 69-70GyE/28-30回(少分割法) 3) 60-66GyE/20-22回(少分割法)	
併用療法	
ホルモン療法 中リスク群(治療前・中:計6か月) 高/超高リスク群(治療前・中・後:24ヶ月)	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Vargas CE, et al. Hypofractionated Versus Standard Fractionated Proton-beam Therapy for Low-risk Prostate Cancer: Interim Results of a Randomized Trial PCG GU 002. Am J Clin Oncol. In press. 2) Hoppe BS, et al. Radiation for prostate cancer: intensity modulated radiation therapy versus proton beam. J Urol. 193: 1089-91, 2015. 3) Mendenhall NP, et al. Five-year outcomes from 3 prospective trials of image-guided proton therapy for prostate cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 88: 596-602, 2014. 4) Nihei K, et al. Multi-institutional Phase II study of proton beam therapy for organ-confined prostate cancer focusing on the incidence of late rectal toxicities. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 81: 390-6, 2011. 5) Shimizu S, et al. Early results of urethral dose reduction and small safety margin in intensity-modulated radiation therapy (IMRT) for localized prostate cancer using a real-time tumor-tracking radiotherapy (RTRT) system. Radiat Oncol. May 21;9:118, 2014 6) 前立腺癌診療ガイドライン 2012年版	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 泌
疾患名	
膀胱癌	
適応	
臨床病期 II-III期の原発性膀胱癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
40-41.4Gy/20-23回の全膀胱照射に加えて、局所照射を下記の方法で加える 1) 消化管近接, 19.8-25.2GyE/10-14回(総線量59.8-66.6GyE/30-37回) 2) 消化管非近接, 33-36.6GyE/10-11回(総線量73-78GyE/30-34回)	
併用療法	
化学療法(動注療法を含む)	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) A bladder preservation regimen using intra-arterial chemotherapy and radiotherapy for invasive bladder cancer: a prospective study. Miyanaga N, Akaza H, Okumura T, et al. Int J Urol. 2000 Feb;7(2):41-8. 2) Proton beam therapy for invasive bladder cancer: a prospective study of bladder-preserving therapy with combined radiotherapy and intra-arterial chemotherapy. Hata M, Miyanaga N, Tokuyue K, et al. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2006 Apr 1;64(5):1371-9. 3) Nishioka K, et al. Prospective phase II study of image-guided local boost using a real-time tumor-tracking radiotherapy (RTRT) system for locally advanced bladder cancer. Jpn J Clin Oncol. Jan;44(1):28-35. 2013. 4) 膀胱癌診療ガイドライン 2015年版	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 泌
疾患名	腎癌
適応	医学的理由で切除不能なT1-4N0M0 原発性腎癌
病態	<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他
照射方法	1) 内腹側 ・76-79.2GyE/20-24回 ・77GyE/35回 2) 外背側 ・66GyE/10回
併用療法	なし
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) Miyanaga N, Ami Y, Ohtani M, et al. Clinical study of proton radiotherapy in urological cancers. Nihon Hinyokika Gakkai Zasshi 1990;81:251-7. 2) Tsujii H, et al. Clinical results of fractionated proton therapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 25:49-60, 1993. 3) Alasil T, Khazai B, Loreda L, et al. Renal cell carcinoma metastasis to the ciliary body responds to proton beam radiotherapy: a case report. J Med Case Rep 2011;5:345. 4) 腎癌診療ガイドライン 2011年版
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 泌
疾患名	精巣腫瘍
適応	傍大動脈・患側総腸骨動脈領域への照射を要する精巣腫瘍
病態	<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input checked="" type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他
照射方法	1) Stage I , 19.8~25.2GyE/10-14回 2) Stage II A (LN径2cm未満; N1) , 28.8-30.6GyE/15-17回 3) Stage II A (LN径2cm以上5cm未満; N2) , 36GyE/18-20回
併用療法	高位精巣摘除術
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) Simone CB 2nd, Kramer K, O'Meara WP, Bekelman JE, Belard A, McDonough J, O'Connell J., Predicted rates of secondary malignancies from proton versus photon radiation therapy for stage I seminoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2012 Jan;82(1):242-9. 2) 精巣腫瘍診療ガイドライン 2015年版
備考	

治療方針番号	陽 婦
疾患名	
局所進行子宮頸癌, 子宮体癌	
適応	
腹部/骨盤照射の適応となる子宮頸癌, 子宮体癌	
病態	
<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input checked="" type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1) 総線量59.4GyE/33回(腫大リンパ節), 50.4GyE/28回(領域リンパ節), 1日1回連日照射(週5回法)	
併用療法	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等 1) Marnitz S, Wlodarczyk W, Neumann O, et al. Which technique for radiation is most beneficial for patients with locally advanced cervical cancer? Intensity modulated proton therapy versus intensity modulated photon treatment, helical tomotherapy and volumetric arc therapy for primary radiation – an intraindividual comparison. Radiation oncology (London, England)10:91, 2015. 2) Lin LL, Kirk M, Scholey J, et al. Initial Report of Pencil Beam Scanning Proton Therapy for Posthysterectomy Patients With Gynecologic Cancer. International journal of radiation oncology, biology, physics 2015.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 骨軟
疾患名	
脊索腫、軟骨肉腫	
適応	
病理学的に診断され転移のない脊索腫、軟骨肉腫	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1) 重要臓器(脳幹, 視神経, 脊髄, 消化管)近接, 63-70.4GyE/26-39回 2) 重要臓器(脳幹, 視神経, 脊髄, 消化管)非近接, 70.4GyE/16回 * (2)は週4回法)	
併用療法	
外科的切除を併用する場合もある	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Ares C et al. Effectiveness and safety of spot scanning proton radiation therapy for chordomas and chondrosarcomas of the skull base: first long-term report. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 75, 1111-1118, 2009. 2) DeLaney TF et al. Phase II study of high-dose photon/proton radiotherapy in the management of spine sarcomas. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 74, 732-739, 2009. 3) Fuji H et al. Feasibility of proton beam therapy for chordoma and chondrosarcoma of the skull base. Skull Base. 21, 201-206, 2011. 4) Staab A et al. Spot-scanning-based proton therapy for extracranial chordoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 81, e489-e496, 2011. 5) Rombi B et al. Spot-scanning proton radiation therapy for pediatric chordoma and chondrosarcoma: clinical outcome of 26 patients treated at paul scherrer institute. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 86, 578-584, 2013. 6) Mima M et al. Particle therapy using carbon ions or protons as a definitive therapy for patients with primary sacral chordoma. Br J Radiol. 87:20130512, 2014. 7) Demizu Y et al. Particle therapy for bone and soft tissue sarcomas: comparison of carbon ion therapy and proton therapy - a single-institution experience. International Journal of Particle Therapy. doi: 10.14338/IJPT.13-PTCOG-1.1, 59, 2014. 8) Deraniyagala RL et al. Proton therapy for skull base chordomas: an outcome study from the university of Florida proton therapy institute. J Neurol Surg B Skull Base. 75, 53-57, 2014. 9) DeLaney TF et al. Long-term results of Phase II study of high dose photon/proton radiotherapy in the management of spine chordomas, chondrosarcomas, and other sarcomas. J Surg Oncol. 110, 115-122, 2014.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 骨軟
疾患名	
骨肉腫	
適応	
病理学的に診断され転移のない骨肉腫	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1) 重要臓器近接, 70.2-70.4GyE/26-32回 2) 重要臓器非近接, 70.4GyE/16回 * (2)は週4回法)	
併用療法	
外科的切除を併用する場合もある 化学療法	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) DeLaney TF et al. Phase II study of high-dose photon/proton radiotherapy in the management of spine sarcomas. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 74, 732-739, 2009. 2) Ciernik IF et al. Proton-based radiotherapy for unresectable or incompletely resected osteosarcoma. Cancer. 117, 4522-4530, 2011. 3) Demizu Y et al. Particle therapy for bone and soft tissue sarcomas: comparison of carbon ion therapy and proton therapy – a single-institution experience. International Journal of Particle Therapy. doi: 10.14338/IJPT.13-PTCOG-1.1, 59, 2014. 4) DeLaney TF et al. Long-term results of Phase II study of high dose photon/proton radiotherapy in the management of spine chordomas, chondrosarcomas, and other sarcomas. J Surg Oncol. 110, 115-122, 2014.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 骨軟
疾患名	
他の稀な骨軟部肉腫	
適応	
病理学的に診断され転移のない骨軟部肉腫(およびそれに準じる疾患)	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1) 重要臓器近接, 65-80GyE/26-32回(X線併用も可) 2) 重要臓器非近接, 70.4GyE/16回 * (2)は週4回法)	
併用療法	
外科的切除を併用する場合もある 化学療法(動注療法含む)	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Weber DC et al. Spot scanning proton therapy in the curative treatment of adult patients with sarcoma: the Paul Scherrer institute experience. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 69, 865-871, 2007. 2) DeLaney TF et al. Phase II study of high-dose photon/proton radiotherapy in the management of spine sarcomas. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 74, 732-739, 2009. 3) Fuji H et al. High dose proton beam therapy for truncal soft tissue tumor. Japanese Journal of Clinical Radiology. 58, 1866-74, 2013. 4) Demizu Y et al. Particle therapy for bone and soft tissue sarcomas: comparison of carbon ion therapy and proton therapy - a single-institution experience. International Journal of Particle Therapy. doi: 10.14338/IJPT.13-PTCOG-1.1, 59, 2014. 5) DeLaney TF et al. Long-term results of Phase II study of high dose photon/proton radiotherapy in the management of spine chordomas, chondrosarcomas, and other sarcomas. J Surg Oncol. 110, 115-122, 2014.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽	小児	1
疾患名	横紋筋肉腫		
適応	切除不能または術後照射が必要な横紋筋肉腫		
病態	<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他		
照射方法	1) 肉眼的な残存病変, 総線量50.4GyE/28回 2) 顕微鏡的な残存, 総線量41.4GyE/23回 3) 明かな残存なしの場合, 総線量36.0GyE/20回 4) 再発、化学療法不応例, 総線量54.0-59.4GyE/28-33回		
併用療法	日本横紋筋肉研究グループ、Children's Oncology Groupのレジメン 外科的切除 化学療法:iVAC		
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) Eaton BR et al, Radiation therapy target volume reduction in pediatric rhabdomyosarcoma: implications for patterns of disease recurrence and overall survival. Cancer 119: 1578-1585, 2013 2) Yang JC et al, Parameningeal rhabdomyosarcoma: outcomes and opportunities. Int J Radiat Oncol Biol Phys 85: e61-66, 2012 3) Takizawa D et al, Proton beam therapy for a patient with large rhabdomyosarcoma of the body trunk. Ital J Pediatr 41: 90, 2015 4) Ladra MM et al, A dosimetric comparison of proton and intensity modulated radiation therapy in pediatric rhabdomyosarcoma patients enrolled on a prospective phase II proton study. Radiother Oncol 113: 77-83, 2014		
備考			

2016/1/14

治療方針番号	陽	小児	2
疾患名			
神経芽腫			
適応			
切除不能または術後照射が必要な神経芽腫			
病態			
<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他			
照射方法			
1) 肉眼的な残存病変, 総線量30.6GyE/17回 2) 肉眼的な残存なしの場合、骨転移巣, 総線量19.8GyE/11回 3) 再発、化学療法不応例, 総線量41.4GyE/23回			
併用療法			
日本神経芽腫研究グループ、Children's Oncology Groupのレジメン 外科的切除 化学療法:L-PAM/VP-16/CBDCA、CDDP、DXP、VCR			
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等			
1) Simon T et al, Treatment and outcomes of patients with relapsed, high-risk neuroblastoma: results of German trials. Pediatr Blood Cancer 56: 578-83, 2011 2) Kushner BH et al, Hyperfractionated low-dose radiotherapy for high-risk neuroblastoma after intensive chemotherapy and surgery. J Clin Oncol 19: 2821-2829, 2001 3) Oshiro Y et al, Clinical results of proton beam therapy for advanced neuroblastoma. Radiat Oncol 8: 142, 2013 4) Hattangadi JA et al, Proton radiotherapy for high-risk pediatric neuroblastoma: early outcomes and dose comparison. Int J Radiat Oncol Biol Phys 83: 1015-1022, 2012			
備考			

2016/1/14

治療方針番号	陽	小児	3
疾患名			
ユーイング肉腫			
適応			
切除不能または術後照射が必要なユーイング肉腫			
病態			
<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他			
照射方法			
1) 肉眼的な残存病変, 総線量54.0-55.8GyE/30-31回 2) 顕微鏡的な残存, 総線量45.0-50.4GyE/25-30回 3) 再発、化学療法不応例, 総線量59.4-61.2GyE/33-34回			
併用療法			
Children's Oncology Groupのレジメン 外科的切除 化学療法: Ifofamide, Etoposide, Vincristine, Doxorubicin, Cyclophosphamide			
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等			
1) Rombi B et al. Proton radiotherapy for pediatric Ewing's sarcoma: initial clinical outcomes. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 82:1142, 2012 2) La TH et al. Radiation therapy for Ewing's sarcoma: results from Memorial Sloan-Kettering in the modern era. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 64:544, 2006 3) Yamaoka M et al. Multidisciplinary therapy including proton beam radiotherapy for a Ewing sarcoma family tumor of maxillary sinus in a 4-year-old girl. Head Neck. 35: E386-390, 2013			
備考			

2016/1/14

治療方針番号	陽	小児	4
疾患名	網膜芽細胞腫		
適応	切除不能または術後照射が必要な網膜芽細胞腫		
病態	<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他		
照射方法	1) 肉眼的な残存病変, 総線量45.0-50.4GyE/25-28回 2) 顕微鏡的残存, 総線量39.6-45.0GyE/22-25回 3) 再発、化学療法不応例, 総線量61.2GyE/34回		
併用療法	Children's Oncology Groupのレジメン 化学療法; Etoposide, Vincristine, Carbopratine		
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) Orman A et al. The modern role of radiation therapy in treating advanced-stage retinoblastoma: long-term outcomes and racial differences. Int J Radiat Oncol Biol Phys 90:1037, 2014 2) Mouw KW et al. Proton radiation therapy for the treatment of retinoblastoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys 90: 863-869, 2014		
備考			

2016/1/14

治療方針番号	陽	小児	5
疾患名			
ウイルムス腫瘍			
適応			
切除不能または術後照射が必要なウイルムス腫瘍			
病態			
<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他			
照射方法			
1) 胸腹腔照射(予防照射), 総線量10.8-12.6GyE/6-8回 2) 肉眼病巣, 総線量19.8-21.6GyE/11-12回 3) 再発、転移、治療抵抗性例, 総線量30.6-41.4GyE/17-23回			
併用療法			
日本ウイルムス腫瘍スタディのレジメン 外科的切除 化学療法: Actinomycin D, Vincristine, Adriamycin, Trimethoprim, Cyclophosphamide, Etoposide			
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等			
1) Kalapurakal JA et al. Outcomes of patients with revised stage I clear cell sarcoma of kidney treated in National Wilms Tumor Studies 1-5. Int J Radiat Oncol Biol Phys 85: 428-431, 2013 EJ, Seibel NL, Ritchey M, Dome JS, Grundy PE. 2) D'Angio GJ et al. The treatment of Wilms' tumor: Results of the national Wilms' tumor study. Cancer 38: 633-646, 1976			
備考			

2016/1/14

治療方針番号	陽 小児 11
疾患名	悪性リンパ腫
適応	放射線治療が必要な小児悪性リンパ腫
病態	<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他
照射方法	1) 低悪性度リンパ腫Indolent lymphomas, 総線量24-30.6GyE/12-17回 2) ホジキンリンパ腫:Favorable, 総線量20-21.6GyE/10-12回 3) ホジキンリンパ腫:Unfavorable, 総線量30-30.6GyE/15-17回 4) 高悪性度リンパ腫Aggressive lymphomas CR例, 総線量30-30.6GyE/15-17回 5) 高悪性度リンパ腫Aggressive lymphomas PR例, 総線量40-41.4GyE/20-23回
併用療法	日本血液学会NCCNガイドライン日本語版・日本血液学会造血器腫瘍診療ガイドライン 化学療法;CHOP, R-CHOP, ABVD, BEACOPP, DeVIC, ICE, SMILE
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1)Hoppe BS, et al. Involved-node proton therapy in combined modality therapy for Hodgkin lymphoma: results of a phase 2 study. Int J Radiat Oncol Biol Phys 89:1053-1059, 2014 2) Illidge T, et al. International Lymphoma Radiation Oncology Group. Modern radiation therapy for nodal non-Hodgkin lymphoma-target definition and dose guidelines from the International Lymphoma Radiation Oncology Group. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 89:49-58, 2014 3) Specht L, et al. ILROG. Modern radiation therapy for Hodgkin lymphoma: field and dose guidelines from the international lymphoma radiation oncology group (ILROG). Int J Radiat Oncol Biol Phys.89:854-62, 2014. 4) Yahalom J, et al. Modern radiation therapy for extranodal lymphomas: field and dose guidelines from the International Lymphoma Radiation Oncology Group. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 92:11-31, 2015.
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽	小児	14
疾患名			
その他のきわめて稀な小児腫瘍			
適応			
陽子線治療により晩期有害事象や2次癌のリスクが軽減されると予想される場合			
病態			
<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他			
照射方法			
複数の専門家が参加するカンサーボードにおいて症例検討を行い, 照射方法, 線量, 分割法を含めた治療方針を決定すること			
併用療法			
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等			
ASTRO (American Society of Therapeutic Radiology and Oncology) Proton Beam Therapy Model Policy https://www.astro.org/uploadedFiles/Main_Site/Practice_Management/Reimbursement/ASTRO%20PBT%20Model%20Policy%20FINAL.pdf			
備考			

2016/1/14

治療方針番号	陽	小児	14
疾患名			
小児転移性腫瘍			
適応			
陽子線治療により晩期有害事象や2次癌のリスクが軽減されると予想される転移性小児腫瘍			
病態			
<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input checked="" type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他			
照射方法			
複数の専門家が参加するカンサーボードにおいて症例検討を行い，照射方法，線量，分割法を含めた治療方針を決定すること			
併用療法			
根拠となる論文，ガイドライン，実績等 ASTRO (American Society of Therapeutic Radiology and Oncology) Proton Beam Therapy Model Policy https://www.astro.org/uploadedFiles/Main_Site/Practice_Management/Reimbursement/ASTRO%20PBT%20Model%20Policy%20FINAL.pdf			
備考			

2016/1/14

治療方針番号	陽 転移
疾患名	
転移性肺腫瘍	
適応	
少数転移性肺腫瘍 (oligometastatic, 3個以下)	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input checked="" type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1) 末梢型, 総線量64GyE/8回 2) 中枢型, 総線量72.6GyE/22回 安全性の観点から原発性肺癌の照射方法は利用可	
併用療法	
なし	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Sulaiman NS et al., Particle beam radiation therapy using carbon ions and protons for oligometastatic lung tumors. Radiation Oncology 9: 183, 2015 2) Ohnishi K et al., Clinical outcomes of proton beam therapy for metastatic lung tumors. Radiological Society of North America 2014 Scientific Assembly and Annual Meeting	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 転移
疾患名	転移性肝腫瘍
適応	少数転移性肝腫瘍 (oligometastatic, 3個以下)
病態	<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input checked="" type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他
照射方法	1) 末梢型, 総線量64GyE/8回 2) 中枢型, 総線量72.6GyE/22回 安全性の観点から原発性肝癌の照射方法は利用可
併用療法	各疾患に対する標準化学療法に従い併用
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	1) Kanemoto A, et al. Proton beam therapy for liver metastasis from breast cancer: five case reports and a review of the literature, Int Canc Conf J, Vol 1, 210 – 214, 20121) 2) Fukumitsu N, et al., Proton beam therapy for metastatic liver tumors. Radiother Oncol (in press) 3) Gohongi T, et al., Concurrent proton beam radiotherapy and systemic chemotherapy for the metastatic liver tumor of gastric carcinoma: a case report. Jpn J Clin Oncol, 35, 40-4, 2005. 4) Mizumoto M, et al. Proton beam therapy for hepatocellular carcinoma: A comparison of three treatment protocols, Int J Radiat Oncol Biol Phys, Vol 81, 1039-1045, 2011
備考	

2016/1/14

治療方針番号	陽 転移
疾患名	
転移性リンパ節	
適応	
少数リンパ節転移	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回，連日照射(週5回法) 1)再発，治療抵抗性， ・総線量64GyE/8回 ・総線量72.6GyE/22回 2)重要臓器近接，総線量50-70GyEGyE/25-35回	
併用療法	
なし	
根拠となる論文，ガイドライン，実績等	
1)Milby AB, et al. Dosimetric comparison of combined intensity-modulated radiotherapy (IMRT) and proton therapy versus IMRT alone for pelvic and para-aortic radiotherapy in gynecologic malignancies. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 82: e477-84, 2012	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 頭頸
疾患名	
頭頸部非扁平上皮癌及び涙腺癌	
適応	
頭頸部非扁平上皮癌及び涙腺癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回、週4回法 1) 頭頸部非扁平上皮癌, 総線量57.6-64.0Gy (RBE)/16回 2) 涙腺癌, 総線量52.8-55.2Gy (RBE)/12回	
併用療法	
規定しない。	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1. Mizoe JE, et al. Dose escalation study of carbon ion radiotherapy for locally advanced head-and-neck cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2004 ;60:358-64. 2. Mizoe JE, et al. Results of carbon ion radiotherapy for head and neck cancer. Radiother Oncol. 2012;103:32-7. 3. Koto M, et al. Feasibility of carbon ion radiotherapy for locally advanced sinonasal adenocarcinoma. Radiother Oncol. 2014;113:60-5. 4. Takagi M, et al. Treatment outcomes of particle radiotherapy using protons or carbon ions as a single-modality therapy for adenoid cystic carcinoma of the head and neck. Radiother Oncol. 2014;113:364-70. 5. Morimoto K, et al. Particle radiotherapy using protons or carbon ions for unresectable locally advanced head and neck cancers with skull base invasion. Jpn J Clin Oncol. 2014;44:428-34. 6. Mizoguchi N, et al. Carbon-ion radiotherapy for locally advanced primary or postoperative recurrent epithelial carcinoma of the lacrimal gland. Radiother Oncol. 2015;114:373-7. 7. Mizoguchi N, et al. Carbon-ion radiotherapy for locally advanced primary or postoperative recurrent epithelial carcinoma of the lacrimal gland. Radiother Oncol. 2015;114:373-7.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 頭頸
疾患名	
頭頸部悪性黒色腫(眼球を含む)	
適応	
切除非適応および手術拒否の頭頸部粘膜悪性黒色腫及び脈絡膜悪性黒色腫	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回、週4回法 1) 粘膜悪性黒色腫, 総線量57.6-64.0Gy (RBE)/16回 2) 脈絡膜悪性黒色腫, 総線量60.0-70.0Gy (RBE)/5回	
併用療法	
粘膜悪性黒色腫ではDTICを含めた化学療法の併用を推奨する。	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1. Yanagi T, et al. Mucosal malignant melanoma of the head and neck treated by carbon ion radiotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2009 1;74:15-20. 2. Jingu K, et al. Malignant mucosal melanoma treated with carbon ion radiotherapy with concurrent chemotherapy: prognostic value of pretreatment apparent diffusion coefficient (ADC). Radiother Oncol. 2011;98:68-73. 3. Mizoe JE, et al. Results of carbon ion radiotherapy for head and neck cancer. Radiother Oncol. 2012;103:32-7. 4. Demizu Y, et al. Particle therapy for mucosal melanoma of the head and neck. A single-institution retrospective comparison of proton and carbon ion therapy. Strahlenther Onkol. 2014;190:186-91. 5. Tsuji H, et al. Carbon ion Radiotherapy for locally advanced or unfavorably located choroidal melanoma : A phase I/II dose-escalation study. International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 67(3): 857-862, 200736. 6. Toyama S, et al. Long-term results of carbon ion radiation therapy for locally advanced or unfavorably located choroidal melanoma: usefulness of CT-based 2-port orthogonal therapy for reducing the incidence of neovascular glaucoma, International journal of radiation oncology, biology, physics, 86(2), 270-6, 2013-06	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 頭頸
疾患名	
頭頸部扁平上皮癌	
適応	
切除非適応の鼻副鼻腔、聴器原発の扁平上皮癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回、週4回法 ・頭頸部非扁平上皮癌, 総線量57.6-64.0Gy (RBE)/16回	
併用療法	
規定しない。	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1. Mizoe JE, et al.. Results of carbon ion radiotherapy for head and neck cancer. Radiother Oncol. 2012;103:32-7. 2. Koto M, et. al. Carbon ion radiotherapy for locally advanced squamous cell carcinoma of the external auditory canal and middle ear. Head Neck. 2014 Oct 28. doi: 10.1002/hed.23905. 3. Morimoto K, et al. Particle radiotherapy using protons or carbon ions for unresectable locally advanced head and neck cancers with skull base invasion. Jpn J Clin Oncol. 2014;44:428-34.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 肺
疾患名	
限局性肺癌	
適応	
切除不能または手術拒否臨床病期 I 期およびcT2b-3N0原発性肺癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他:	
照射方法	
1) 末梢型, 1日1回 週4回照射法 ・cT1-T2aN0, 総線量54.0-60.0Gy (RBE)/4回または50.0Gy (RBE)/1回 ・cT2b-T3N0, 総線量64.0-72.0Gy (RBE)/16回または68.4 (RBE)/12回 2) 中枢型 ・気管支壁外腫瘍形成型, 1日1回 週4回照射法, 総線量68.4Gy (RBE)/12回 ・気管支壁内表層浸潤型, 1日1回週3回照射法, 総線量54.0Gy (RBE)/9回	
併用療法	
併用療法に関する制約なし	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Miyamoto T, Baba M, Sugane T, et al. Carbon ion radiotherapy for stage I non-small cell lung cancer using a regimen of four fractions during 1 week. Journal of Thoracic Oncology. 2 : 916-926,2007 2) Takahashi W, Nakajima M, Yamamoto N, et al. Carbon ion radiotherapy in a hypofractionation regimen for stage I non-small cell lung cancer Journal of Radiation Research. 55: i26-i27,2014 3) Yamamoto N, Chapter 21 Lung Cancer Tsujii H, Kamada T, Shirai T, Node K, Tsuji H, Karasawa K eds. Carbon-Ion Radiotherapy. Principle, Practice, and Treatment Planning. Springer, 2014 4) Sugane T, Baba M, Imai R, et al. Carbon ion radiotherapy for elderly patients 80 years and older with stage I non-small cell lung cancer. Lung Cancer.64; 45-50, 2009. 5) Takahashi W, Nakajima M, Yamamoto N, et al: A prospective nonrandomized phase I/II study of carbon ion radiotherapy in a favorable subset of locally advanced non-small cell lung cancer. Cancer 121: 1321-1327, 2015 6) Iwata H, Demizu Y, Fujii O, et al: Long-term outcome of proton therapy and carbon-ion therapy for large (T2a-T2bN0M0) non-small cell lung cancer. Journal of Thoracic Oncology. 8 : 726-735, 2013 7) 山本直敬,他.肺門型肺癌に対する重粒子線治療 気管支学23:712-720,2001 8) Yamamoto N, Nakajima M, Kurabe M, et al. A clinical trial of carbon-ion radiotherapy for the centrally located early stage lung cancer. 28th Annual Meeting of JASTRO, 2015	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 肺
疾患名	
局所進行非小細胞肺癌	
適応	
臨床病期Ⅱ，Ⅲ期の原発性非小細胞肺癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回 週4回照射法 総線量64～72Gy (RBE)/16回	
併用療法	
肺癌診療ガイドラインに準じる	
根拠となる論文，ガイドライン，実績等	
1)Yamamoto N, Chapter 21 Lung Cancer Tsujii H, Kamada T, Shirai T, Node K, Tsuji H, Karasawa K eds. Carbon-Ion Radiotherapy. Principle, Practice, and Treatment Planning. Springer, 2014 2) Takahashi W, Nakajima M, Yamamoto N, et al: A prospective nonrandomized phase I/II study of carbon ion radiotherapy in a favorable subset of locally advanced non-small cell lung cancer. Cancer 121: 1321-1327, 2015	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 食道
疾患名	
局所進行食道癌	
適応	
胸部食道扁平上皮癌	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1) I 期根治照射 1日1回週4回照射法, 総線量48.0-50.4Gy(RBE)/12回 2) II期およびIII期(術前照射) 1日1回週4回照射法, 総線量33.6Gy(RBE)/8回からの線量増加	
併用療法	
なし	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Akutsu Y, Yasuda S, Nagata M, et al. A Phase I/II clinical trial of preoperative short-course carbon-ion radiotherapy for patients with squamous cell carcinoma of the esophagus. J Surg Oncol.105: 750-755, 2012 2) Yasuda S Chapter 23 Esophageal Cancer Tsujii H, Kamada T, Shirai T, Node K, Tsuji H, Karasawa K eds. Carbon-Ion Radiotherapy. Principle, Practice, and Treatment Planning. Springer, 2014 3) Sjoquist KM, Burmeister BH, Smithers BM, et al. Survival after neoadjuvant chemotherapy or chemoradiotherapy for resectable oesophageal carcinoma: an updated meta-analysis. Lancet Oncol 12:681-692, 2011	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 直腸
疾患名	
局所再発性直腸癌	
適応	
再手術非適応の直腸癌術後骨盤内再発	
病態	
<input type="checkbox"/> 原発性 <input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input checked="" type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回 週4回照射法 総線量73.6Gy (RBE)/16回	
併用療法	
なし	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1. H. Tsujii, T Kamada, T Shirai et. al Carbon-Ion Radiotherapy Postoperative Recurrence of Rectal Cancer Tokyo Springer 2014 p203-209 2. S Yamada, S Endo, K Terashima et. Al Carbon Ion Radiotherapy for Postoperative Recurrence of Rectal Cancer NIRS & MedAustron Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, , 47 - 52, 2013 3 大腸癌治療ガイドライン 医師用2014年版	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 直腸
疾患名	
大腸癌術後骨盤内再発	
適応	
再手術非適応の大腸癌術後骨盤内再発	
病態	
<input type="checkbox"/> 原発性 <input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回 週4回照射法(病巣の部位大きさにより) 総線量70.4-73.6Gy(RBE)/16回または総線量52.8-60.0Gy(RBE)/12回 または総線量48.0-56.0Gy(RBE)/8回	
併用療法	
なし	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1. H. Tsujii, T Kamada, T Shirai et. al Carbon-Ion Radiotherapy Postoperative Recurrence of Rectal Cancer Tokyo Springer 2014 p203-209 2. S Yamada, S Endo, K Terashima et. Al Carbon Ion Radiotherapy for Postoperative Recurrence of Rectal Cancer NIRS & MedAustron Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, , 47 - 52, 2013 3. 大腸癌治療ガイドライン 医師用2014年版	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 肝
疾患名	
肝細胞癌	
適応	
既存の根治的治療が困難な肝細胞癌	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他: 既存の根治治療が困難	
照射方法	
1日1回 週4回照射法 1) 末梢型, 総線量48.0Gy(RBE)/2回または総線量60.0Gy(RBE)/4回 2) 消化管近接型, 総線量60.0Gy (RBE)/12回 3) 肝門部型総線量52.8-60.0Gy (RBE)/12回	
併用療法	
同時併用なし	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Qi WX, et al. Charged particle therapy versus photon therapy for patients with hepatocellular carcinoma: A systematic review and meta-analysis. Radiotherapy and Oncology 114: 289-295, 2015 2) Yasuda S. Chapter 25 hepatocellular carcinoma. Tsujii H, Kamada T, Shirai T, Node K, Tsuji H, Karasawa K eds. Carbon-Ion Radiotherapy. Principle, Practice, and Treatment Planning. Springer, 2014 3) Imada H. et al. Comparison of efficacy and toxicity of short-course carbon ion radiotherapy for hepatocellular carcinoma depending on their proximity to the porta hepatis. Radiother Oncol 96: 231-235, 2010. 4) Komatsu S. et al. Clinical results and risk factors of proton and carbon ion therapy for hepatocellular carcinoma. Cancer 117: 4890-4904, 2011. 5) Abe T. et. al. Dosimetric comparison of carbon ion radiotherapy and stereotactic body radiotherapy with photon beams for the treatment of hepatocellular carcinoma. Radiation Oncol. 10:187, 2015 6) 肝臓診療ガイドライン2013 日本肝臓学会	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 肝胆膵
疾患名	
肝内胆管癌	
適応	
切除不能または再発性肝内胆管癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回 週4回照射法 1) 末梢型, 総線量48.0Gy(RBE)/2回 総線量66.0Gy(RBE)/4回 2) 消化管近接型, 総線量60.0Gy(RBE)/12回 3) 肝門部型, 総線量52.8-60.0Gy(RBE)/12回	
併用療法	
胆管癌診療ガイドラインに記載された標準化学療法 (CDDP, Gemcitabin, TS-1など)	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1. Crane CH, et al. Limitations of conventional doses of chemoradiation for unresectable biliary cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2002;15;53(4):969-74. 2. Zeng ZC, et al. Consideration of the role of radiotherapy for unresectable intrahepatic cholangiocarcinoma: a retrospective analysis of 75 patients. Cancer J. 2006;12(2):113-22. 3. Jin D, et al. Particle Therapy Using Carbon Ions or Protons for Intrahepatic Cholangiocarcinoma. 53rd PTCOG, 2014 4. Abe T, et al. Dosimetric comparison of carbon ion radiotherapy and stereotactic body radiotherapy with photon beams for the treatment of hepatocellular carcinoma. Radiat Oncol. 2015 Sep 17;10:187.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 膵臓
疾患名	
切除可能膵癌(術前)	
適応	
臨床病期I, IIA, IIB期の切除可能膵癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 原発性 <input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回週4回照射法 総線量36.8Gy (RBE)/8回	
併用療法	
ガイドラインで推奨されている標準的な化学療法	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1. Shinoto M, Yamada S, Yasuda S, Imada H, Shioyama Y, Honda H, et al. Phase 1 trial of preoperative, short-course carbon-ion radiotherapy for patients with resectable pancreatic cancer. Cancer. 2013;119(1):45-51. 2. Shinoto M, Yamada S, Yoshikawa K, et al: Usefulness of 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography as predictor of distant metastasis in preoperative carbon-ion radiotherapy for pancreatic cancer. Anticancer Res 33:5579-84, 2013	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 臓
疾患名	
局所進行膵癌	
適応	
他の根治的治療が適応困難な臨床病期I, IIA, IIB, III期原発性膵癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 原発性 <input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input checked="" type="checkbox"/> 化学療法不応 <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他: 既存の根治的治療が適応困難な病態	
照射方法	
1日1回週4回照射法 総線量55.2Gy(RBE)/12回	
併用療法	
ガイドラインで推奨されている標準的な化学療法	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1. Shinoto M, Yamada S, Yasuda S, et al. Carbon-ion radiotherapy with concurrent gemcitabine for patients with locally advanced pancreatic cancer, Int J Radiat Oncol Biol Phys, in press, doi: 10.1016/j.ijrobp.2015.12.362	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 泌尿器
疾患名	
前立腺癌	
適応	
病理学的に診断されたNOMO前立腺癌	
病態	
<input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他; 局所に限局した 癌で、長期生存が期待できる	
照射方法	
1日1回 週4回照射法 総線量57.6Gy (RBE)/16回または総線量51.6Gy (RBE)/12回	
併用療法	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等 1) Tsuji H, et al. Hypofractionated radiotherapy with carbon ion beams for prostate cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2005;63(4):1153-1160. 2) Ishikawa H, et al. Carbon ion radiation therapy for prostate cancer: Results of a prospective phase II study. Radiother Oncol. 2006;81:57-64. 3) Ishikawa et al. Carbon-ion radiation therapy for prostate cancer. Int. J. Urol. 2012;19:296-305. 4) Okada T, et al. Carbon Ion Radiotherapy in Advanced Hypofractionated Regimens for Prostate Cancer: From 20 to 16 Fractions. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2012;4(4):968-72. 5) Shioyama et al. Particle radiotherapy for prostate cancer. Int. J. Urol. 2014;22(1):33-39. 6) Nomiya T et al. Phase I/II trial of definitive carbon ion radiotherapy for prostate cancer: evaluation of shortening of treatment period to 3 weeks. Br. J. Cancer 2014; 110(10):2389-2395. 7) Nomiya T, et al. Management of high-risk prostate cancer: Radiation therapy and hormonal therapy, Cancer Treatment Reviews, 39(8), 872-878, 2013 8) 前立腺癌診療ガイドライン; 推奨グレードB	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 泌尿器
疾患名	
腎癌	
適応	
生検または画像により診断された腎細胞癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input checked="" type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回週4回照射法 総線量66.0-72.0Gy (RBE)/12回	
併用療法	
なし	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Nomiya T, Tsuji H, Hirasawa N, Kato H, Kamada T, Mizoe J, Kishi H, Kamura K, Wada H Nemoto K, Tsujii H: Carbon ion radiation therapy for primary renal cell carcinoma: Initial clinical experience. International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 72(3): 828-833, 2008	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 婦人科
疾患名	
局所進行子宮頸癌	
適応	
臨床病期(FIGO)II-IVA期の子宮頸部腺癌または巨大(6cm以上)扁平上皮癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回 週4回照射法 1) 扁平上皮癌, 総線量72.Gy(RBE)/20回または腔内照射併用, 総線量73.2Gy(RBE) 2) 腺癌, 総線量74.4Gy(RBE)/20回または腔内照射併用, 総線量73.2Gy(RBE)	
併用療法	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等 1)Wakatsuki M Difference in distant failure site between locally advanced squamous cell carcinoma and adenocarcinoma of the uterine cervix after C-ion RT. J Radiat Res. ;56(3):523-8, 2015 2)Wakatsuki M, Clinical outcomes of carbon ion radiotherapy for locally advanced adenocarcinoma of the uterine cervix in phase 1/2 clinical trial (protocol 9704). Cancer;120:1663-1669 2014 3)Wakatsuki M, Dose-escalation study of carbon ion radiotherapy for locally advanced squamous cell carcinoma of the uterine cervix (9902). Gynecol Oncol 132:87-92, 2014 4)Kato S, Dose escalation study of carbon ion radiotherapy for locally advanced carcinoma of the uterine cervix. Int J Radiat Oncol Biol Phys. ;65(2):388-97, 2006 5)野田真永局所進行子宮頸癌に対する画像誘導小線源治療併用炭素イオン線治療の安全性試験 第57回日本婦人科腫瘍学会学術講演会 ,2015	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 婦人科
疾患名	
局所進行子宮体癌	
適応	
合併症等で外科切除不能もしくは手術拒否症例の臨床病期I-IVA期の原発性子宮体癌	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回 週4回照射法 総線量74.4Gy (RBE)/20回	
併用療法	
原則重粒子線治療単独治療	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1)Wakatsuki M, Clinical outcomes of carbon ion radiotherapy for locally advanced adenocarcinoma of the uterine cervix in phase 1/2 clinical trial (protocol 9704). Cancer;120:1663-1669 2014 2)入江大介 手術不適応の子宮体癌に対する重粒子線治療の成績 第72回日本医学放射線学会総会	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 婦人科
疾患名	
婦人科領域悪性黒色腫	
適応	
限局性婦人科領域悪性黒色腫	
病態	
<input type="checkbox"/> ■ 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> ■ 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回週4回照射法 総線量57.6-64.0Gy(RBE)/12回	
原則併用しない	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1) Karasawa K, Clinical trial of carbon ion radiotherapy for gynecological melanoma. J Radiat Res. ;55(2):343-50,2014 2) Ohno T, Carbon ion radiotherapy for vaginal malignant melanoma: a case report. Int J Gynecol Cancer. 17(5):1163-6, 2007.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 頭蓋底
疾患名	
頭蓋底腫瘍	
適応	
切除非適応の頭蓋底腫瘍(脊索腫、軟骨肉腫、嗅神経芽細胞腫など)	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回 週4回照射法 総線量60.8Gy (RBE)/16回	
併用療法	
規定しない。	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1. Mizoe JE, et al. Carbon ion radiotherapy for skull base chordoma. Skull Base. 2009;19:219-24.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 骨軟
疾患名	
骨軟部肉腫	
適応	
骨軟部肉腫と病理学的に診断されたもので切除非適応と判断されたもの (頭蓋底・頭頸部原発を除く)	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回 週4回照射法(病巣の大きさ、部位により) 総線量64.0-70.4Gy (RBE)/16回または総線量57.6-67.2GyE (RBE)/12回ま たは総線量48.0-56.0GyE (RBE)/8回	
併用療法	
照射前2週までの化学療法併用は許容	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
[1] Kamada T, et al. Efficacy and safety of carbon ion radiotherapy in bone and soft tissue sarcomas. J Clin Oncol. 2002;20(22):4466-71. [2] Matsunobu A, et al. Impact of carbon ion radiotherapy for unresectable osteosarcoma of the trunk.Cancer. 2012;118:4555-63. [3] Sugahara S, et al. Carbon ion radiotherapy for localized primary sarcoma of the extremities: results of a phase I/II trial. Radiother Oncol. 2012;105(2):226-31. [4] Imai R, et al. Effect of carbon ion radiotherapy for sacral chordoma: results of Phase I-II and Phase II clinical trials.Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2010;77(5):1470- 6. [5] 軟部腫瘍診療ガイドライン2012 日本整形外科学会	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 頭頸肉腫
疾患名	
頭頸部骨軟部腫瘍	
適応	
切除非適応の頭頸部骨軟部腫瘍	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 再発性 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回、週4回法 ・総線量70.4Gy (RBE)/16回	
併用療法	
規定しない。	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1. Jingu K, et al. Carbon ion radiation therapy improves the prognosis of unresectable adult bone and soft-tissue sarcoma of the head and neck. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2012;82:2125-31.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 転移
疾患名	
転移性肺腫瘍	
適応	
少数転移性肺腫瘍 (oligometastatic, 3個以下)	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input checked="" type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回週4回照射法 総線量60Gy (RBE)/4回または50Gy (RBE)/1回	
併用療法	
なし	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1)Yamamoto N, Chapter 22 Metastatic lung tumor and lymphnodes Tsujii H, Kamada T, Shirai T, Node K, Tsuji H, Karasawa K eds. Carbon-Ion Radiotherapy. Principle, Practice, and Treatment Planning. Springer, 2014 2)N. Yamamoto, M Nakajima, T Tujii et al. Carbon ion radiotherapy for oligo-recurrence in the lung. Pulmonary Medicine. 2013, 219746, 6. 3)Takahashi W, Nakajima M, Yamamoto N, et al. Carbon ion radiotherapy for oligo-recurrent lung metastases from colorectal cancer: a feasibility study. Radiation Oncology 2014, 9: 68	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 転移
疾患名	
転移性肝腫瘍	
適応	
少数転移性肝腫瘍 (oligometastatic, 3個以下)	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input checked="" type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回週4回照射法 総線量60.0Gy (RBE)/4回または総線量60.0Gy (RBE)/12回	
併用療法	
各疾患に対する標準化学療法に従い併用を許容	
根拠となる論文, ガイドライン, 実績等	
1. 寺嶋 千, 村上 昌, 岩田 宏, 宮脇 大, 小田 康, 出水 祐, et al. 転移性肝腫瘍に対する粒子線治療. Japanese Journal of Radiology. 2010;28(Suppl.I):50. 2. 荒屋 正, 寺嶋 千, 金 東, 橋本 直, 高木 克, 美馬 正, et al. 大腸癌肝転移に対する粒子線治療の検討. 日本癌治療学会誌. 2013;48(3):1177.	
備考	

2016/1/14

治療方針番号	重 転移
疾患名	
転移性リンパ節	
適応	
少数リンパ節転移	
病態	
<input checked="" type="checkbox"/> 切除非適応 <input type="checkbox"/> 化学療法不応 <input type="checkbox"/> 再発性 <input checked="" type="checkbox"/> 転移性 <input type="checkbox"/> 他	
照射方法	
1日1回週4回照射法 総線量48.0-55.2Gy (RBE)/12回または57.6Gy (RBE)/16回	
併用療法	
なし	
参考資料	
1. H. Tsujii, T Kamada, T Shirai et. al Carbon-Ion Radiotherapy Postoperative Recurrence of Rectal Cancer Tokyo Springer 2014 p203-209 2. S Yamada, S Endo, K Terashima et. Al Carbon Ion Radiotherapy for Postoperative Recurrence of Rectal Cancer NIRS&MedAustron Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, , 47 - 52, 2013 3.Yamamoto N, Chapter 21 Lung Cancer Tsujii H, Kamada T, Shirai T, Node K, Tsuji H, Karasawa K eds. Carbon-Ion Radiotherapy. Principle, Practice, and Treatment Planning. Springer, 2014 4. Karasawa K, Fujita M, Shoji Y, Horimoto Y, Inoue T, Imai T. Biological Effectiveness of Carbon-Ion Radiation on Various Human Breast Cancer Cell Lines. J Cell Sci Ther 5:180. doi: 10.4172/2157-7013.1000180, 2014 5. Karasawa K. Chapter 35 Breast Cancer Tsujii H, Kamada T, Shirai T, Node K, Tsuji H, Karasawa K eds. Carbon-Ion Radiotherapy. Principle, Practice, and Treatment Planning. Springer, 2014	
備考	