山形大学医学部
市民公開セミナー

重粒子線がん治療の可能性

山形大学の東日本重粒子センター（山形市）による市民公開セミナー「重粒子線がん治療の可能性」（山形大学医学部主催、東奥日報社共催、弘前大学医学部付属病院・青森県・青森県医師会・東北がんネットワーク・東北広域次世代がんプロ養成プラン・青森テレビ後援）が9月30日、青森市のホテル青森で開かれた。がんの放射線治療として注目される重粒子線治療の特徴や北日本唯一の重粒子線治療施設である同センターを広く知ってもらう狙い。同大医学部や弘前大医学部付属病院、県立中央病院の医師らによる講演などが行われ、訪れた約350人が重粒子線治療の方法や効果などについて理解を深めた。

世界初の総合病院接続型の重粒子線治療施設である東日本重粒子センター

約350人が重粒子線によるがん治療に理解を深めた山形大学医学部の市民公開セミナー＝9月30日、青森市のホテル青森

医療の新たな選択肢

第1部　基調講演

山形大医学部付属病院放射線治療科長／教授
重粒子線治療センター長
小藤昌志氏

従来より患者負担軽く

生涯で2人に1人はがんにかかる。日本人の罹患率トップは大腸がんで、性別で見ると、男性は前立腺がん、女性は乳がんが首位となっている。さらに、日本人の3人に1人はがんで亡くなる。この病気を人生で避けていくことは難しい。

重粒子線治療は、放射線治療の一つで、狙ったところにピンポイントで照射できる「線量集中性」と、細胞を死滅させる破壊力が特徴。放射線が効きにくい細胞に対しても効果が期待できる。一般的な放射線治療で用いられるX線に比べ、重粒子線は病気ではない部分を避けて照射できる。

重粒子線治療はヨーロッパとほぼ同時ではあるが、日本で始まり、日本が世界をリードしている数少ない医療技術。施設は国内に7カ所ある。最近はアジアを中心に増えている。

重粒子線治療に適しているのは、病気が発生部位にとどまっているが、手術が困難だったり、手術では機能や容姿の温存が困難な場合など。病気が全身に広がっている状態や、通常の放射線治療が有効だったり、痛みの緩和が目的の場合には適さない。

重粒子線治療は、まず固定具を作り、CT画像を撮る。その後、医療者が10日から2週間かけて治療計画を行い、重粒子線治療が始まる。治療は10～20分程度で、治療中は痛くもかゆくもない。

代表的な治療スケジュールとして、肺がんや肝臓がんは1週間以内。膵臓がんが3週間で、大腸がんなどは4週間程度。X線と比べると半分ぐらいで終了する。

がん治療は、集学的治療が基本。放射線治療、外科療法、薬物療法という3大治療があるが、それぞれを単独で行うことはほとんどない。山形大学医学部では2007年から、がん患者の治療方針を臓器別の診療科や看護師、薬剤師、放射線技師などさまざまな立場の専門家が一緒に検討する「キャンサー・トリートメント・ボード」を実施している。集学的治療を行う際に、このようなシステムは必須だ。

東日本重粒子センターの建物は山形大学医学部付属病院と通路で直結している。日本の重粒子線施設で、総合病院が直結している施設はここしかない。安心して治療を受けていただける体制が整えられていると自負している。

重粒子線がん治療の対象臓器

先進医療	公的医療保険
食道がん	頭頸部がん（一部）
肺がん（保険適用外のもの、局所進行非小細胞肺がんを含む）	肺がん（I～IIA期）※
肝細胞がん（保険適用外のもの）	肝細胞がん（4cm以上）※
腎臓がん	肝内胆管がん※
転移性腫瘍（肺・肝・リンパ節の少数個転移）	膵臓がん※
	子宮頸部腺がん（II～IVA期）※
	子宮頸部扁平上皮がん（長径6cm以上※）
	婦人科領域悪性黒色腫※
	大腸がん術後局所骨盤内再発※
	前立腺がん
	骨軟部腫瘍※

※手術による根治的な治療法が困難である場合に限る
東日本重粒子センターによる資料を基に作成

治療 青森に届けたい

東日本重粒子センター長 岩井岳夫氏

東日本重粒子センターは、重粒子線治療を東北地方で初めて開始してから約3年半が経過した。東北全体から治療の申し込みがあり、これまでに約1900人の治療を終えた。青森県からは約50人を治療した。

治療を終えた患者へのアンケートで、「周りの人が重粒子線治療をどれくらい知っているか」という質問に対し、青森県では90%以上が「あまり知られてない」「ほとんど知られてない」と回答した。まだまだ青森県まで重粒子線治療が届いていないと痛感した。今回のセミナーは、深く知るきっかけになればと企画した。

保険適用拡大で当たり前に

東日本重粒子センター
副センター長 **佐藤 啓氏**

東日本重粒子センターでは、15の疾患の治療を行っているが、公的医療保険適用になるがんと、先進医療対象のがんがある。

保険適用の場合、技術料を含む医療費は1割から3割の負担で済み、さらに高額療養費制度が適用されることもある。先進医療対象の場合は、技術料は自己負担となるが、民間保険の先進医療特約に加入していれば契約に応じて保険利用できる。

本年度の診療報酬改定によって、6月からリンパ節転移のない直径5センチまでの肺がん、直径6センチ以上の子宮頸部扁平上皮がん、婦人科領域悪性黒色腫も保険導入され、15の疾患のうち11疾患が保険適用となっている。

重粒子線がん治療は、保険適用の拡大によって、多くの人が当たり前に受けることができる治療になりつつある。重粒子線がん治療施設の受診は予約制で、まずは主治医からの紹介が必要。東日本重粒子センターではセカンドオピニオンも随時受け付けている。

家族、知り合いに伝えて

弘前大医学部付属病院
病院長補佐 放射線治療科長／教授
青木昌彦氏

本日は多くの青森県の方々が来場し、大変驚いている。山形大学で重粒子線治療に取り組む医師の方々、青森県内でがん治療に携わっている医師の方々からいろいろな話があり、重粒子線治療について大変勉強になったのではないかと思っている。第1部では、線量を（患部に）集中でき効果が高い重粒子線の特徴、実際の治療の流れなどの話や、これまでに青森県の50人近くが山形で治療を受けているとの報告もあった。これまで高額で特別な治療だった重粒子線が、皆さんが受けられる当たり前の治療になってきたというメッセージもあった。第2部では、重粒子線によるいろいろながん治療への期待の話などがあった。本日来場の皆さんには、家族、知り合いなどに、重粒子線という大変素晴らしい治療法があると伝えていただき、青森県にも重粒子線施設があればいいのにと言っていただければと思う。セミナーを開催していただいた山形大学の皆さま、弘前大学や県立中央病院の皆さまなどに厚くお礼申し上げたい。

第2部　臓器別シンポジウム「重粒子線がん治療に期待すること」

①前立腺がん
畠山　真吾氏（弘前大学医学部付属病院泌尿器科長／教授）
②頭頸部がん
長岐　孝彦氏（青森県立中央病院耳鼻咽喉科・頭頸部外科部長）
③肝細胞がん
沼尾　宏氏（青森県立中央病院消化器内科部長）
④大腸がん
三浦　卓也氏（弘前大学医学部付属病院消化器外科准教授）
⑤婦人科がん
三浦　理絵氏（青森県立中央病院産婦人科部長）
⑥肺がん
木村　大輔氏（弘前大学医学部付属病院呼吸器外科准教授）
⑦放射線治療専門医の立場から
市川　真由美氏（山形大学医学部付属病院放射線治療科病院講師）＝弘前市出身
⑧司会進行／膵臓がん
元井　冬彦氏（山形大学医学部付属病院第一外科長／教授・東日本重粒子センター副センター長）

副作用、合併症少なく

①畠山　真吾氏

まずは前立腺がんの（病気を見つける目的で行う）スクリーニング検査である「PSA検査」を受けてもらい、数値が高ければ弘前大で開発した「S2、3PSA%検査」を受けてほしい。PSAはがんか否か見分けることができる精度が良い検査となっている。

重粒子線治療は照射するビームが強く、がんを消失させるには充分な線量であり、副作用や合併症も少なくなると思う。治療期間が短いのも大事なポイントだ。山形県で重粒子線治療をした後は、青森県内で術後のフォローアップ対応ができるのでご安心を。

大型に適している

③沼尾　宏氏

肝臓がんの5年生存率は45・1%（2020年）で、膵臓がん、胆道がんに次いで低い数字。年間死亡者数（22年）は2万3千人を超えている。

青森県は肝臓がんが比較的多く、特に男性に多い。

診断されて最初に行う治療は、手術やラジオ波などの局所療法、肝動脈塞栓術が多く、これらで大部分を占める。放射線治療はまだメジャーな治療法にはなっていないが、大型の肝がんで手術が難しい場合に適した治療法である。治癒を目的とした肝がん治療において、重粒子線は期待できる治療法である。

予後改善に期待

⑤三浦　理絵氏

婦人科の場合、重粒子線治療の対象となるのは、ほとんどが子宮頸がん。中でも腺癌は通常の放射線治療が効きにくく、予後不良の傾向にある。

このがんに対して重粒子線治療は比較的高い効果が示された。通常の放射線治療がよく効く扁平上皮癌でも、腫瘍が大きい場合には腫瘍が残ってしまうことがあるが、重粒子線治療では高い効果が示されることも分かった。

今まで制御が比較的困難だった子宮頸部の腺癌や大きな腫瘍、そして婦人科の悪性黒色腫などの珍しい腫瘍の予後改善が期待できる。

機能や形態を温存

⑦市川　真由美氏

重粒子治療について、前立腺がんは治療回数が12回と少なく、副作用や二次がんの発生率が低いとされている。頭頸部がんの治療回数は16回で、根治だけでなく機能や形態の維持・温存も目標だ。

肝がんは腸管を避けた治療計画が可能。大腸がんは、手術困難な局所再発に対し治療が可能だ。肺がんでは肺疾患を持っている症例に対し、より侵襲度の低い治療となり得る。

婦人科腫瘍では、エックス線抵抗性の子宮頸部腺がんや、扁平上皮がんでも腫瘍が大きい症例、エックス線抵抗性の悪性黒色腫への、保険適用が可能だ。

手術困難な部位にも

②長岐　孝彦氏

頭頸部がんは、飲酒・喫煙率の高さが影響している。頭頸部は、人間が人間らしく生きるための重要な器官が集まっており、治療に伴う形態や機能の喪失を可能な限り防ぐ必要がある。

県内のある患者は、上あごのがんで重粒子線治療を選択したが、徐々に腫瘍が縮み、治療終了から半年後に残った腫瘍を手術で切り取った。術後2年たっても再発がなく、整容面、機能面で非常に優れた結果となり、重粒子線治療の有効性が示された。手術が極めて困難な部位のがんなどにも、重粒子線治療の効果を非常に大きく期待できるかと思う。

再発にも対応可能

④三浦　卓也氏

大腸がんは、結腸がんと直腸がんに分かれる。弘大病院では初発の大腸がん患者を年間約150人手術しているが、約半数が直腸がんとなっている。

非常に進行した直腸がんについて、抗がん剤の効きが悪い患者には放射線治療を併用する。抗がん剤や放射線治療を駆使した上で、根っこの非常に小さながんを手術で取ったりするが、再発した場合、もう一度手術するのは難しい。重粒子線治療は身体の機能を残しながら、がんが再発しても治療できる方法として、素晴らしい成績を収めている。

低肺機能の患者にも

⑥木村　大輔氏

肺がんで重粒子線治療が適応するのは、原発性肺がんについてはステージIからIIAまでで、手術が困難な場合に保険診療の対象となる。リンパ節転移があるが遠隔転移のない肺がんは、抗がん剤治療が難しい方が保険適用。転移性肺腫瘍は、転移巣が3個以内であれば先進医療の対象となっている。

肺機能が悪かったり心不全の重症度が高いことなどから手術に耐える能力に問題がある患者や術後の間質性肺炎急性増悪リスクの高い患者の治療、転移性肺腫瘍治療などに期待したい。

治療法に新たな光

⑧元井　冬彦氏

腹部の内臓に血を通わせる血管が最も密になっているところに膵臓がある。がんができると周囲の血管に絡みつく状況が起き、血管に浸潤すると切除不能、あるいは困難と判断される。

しかし、手術が困難だった場合も、抗がん剤治療と重粒子線治療をし、その後手術でがんを摘出した患者が10人ほどいる。今後の経過は観察しなければならないが、あらゆる治療法を組み合わせないと、なかなか膵臓がんの治療成績向上には至らないと考えている。治療方法に新しい光が差し込んで、少しでも多くの患者が救われることを期待する。

企画・制作 東奥日報社ビジネス局