

群馬大学重粒子線照射施設

「切らずに」治すがん治療



● 最新の重粒子線照射装置が群馬大学へ ●



群馬大学
GUNMA UNIVERSITY





今、話題沸騰の

がんを「切らずに治す」 重粒子線治療について わかりやすくご説明します。



「切らずに治す」とはね、

重粒子(炭素イオン)を体の外から当て、体の深部のがんの病巣だけを集中して“狙いうち”することです。他の健康な細胞を傷つけることがほとんどなく、また手術と違って体を切らないので早めに社会復帰ができます。



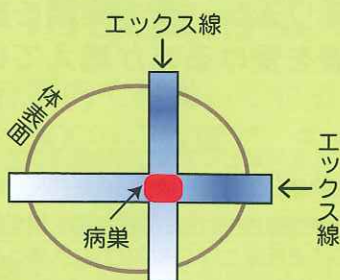
重粒子線とは、

ヘリウムより重い粒子(原子核)の総称を重粒子といいます。その原子核(イオン)を加速器で高速に加速したものを重粒子線といいます。群馬大学では炭素イオンが使われています。

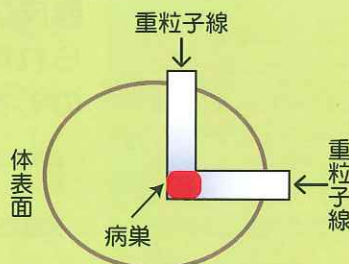


一般的な放射線治療(エックス線)に比べて、なぜ 重粒子線がいいかというと、

エックス線は、体の深さに従って線量が小さくなるので、深い所にあるがんに必要な線量を与えようとする、浅い部分の健康な細胞もダメージを受けてしまいますが、重粒子線は、体の深いところでがん細胞を殺す力が強くなる性質があるので、病巣に集中的に作用し、周辺の健康な組織への影響が極力抑えられるのです。

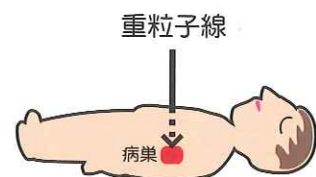


効果は体表面の近くが最大で、次第に弱まり病巣の終端でも止まらず、突き抜けていきます。



効果は体表面では弱く、がん病巣で急激に強まり、病巣の終端でピタリと止まります。

重粒子線は体外から
こんなふうに
ピンポイントに照射します





重粒子線がん治療の流れはこんな感じです。

(参考)

この流れは一例であり、実際の治療においては病状により異なる場合があります。

約1〜2週間

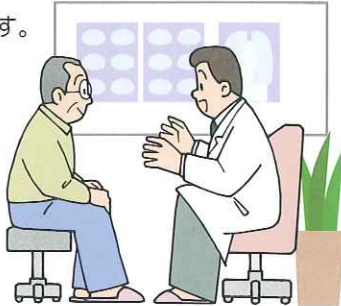
Step:1 診察・検査

基本的に入院
通院可の場合も

問診・診察・検査などで治療を検討

検査結果などの医学的側面の他
倫理側面からも治療が
適切かどうか検討します。

★治療が不適切と判断される
場合もあります。



患者さんは
治療に関して
詳しく説明を
受けることができます

(インフォームド・コンセント)

Step:2 治療準備

基本的に入院
通院可の場合も

がんの正確な位置を測定

楽な姿勢で体を固定する
固定具を作成します。
固定具をつけCTを撮影し
標的となるがんの
場所を測定します。

治療計画を立てます

専門スタッフが
照射量や回数などを決定する
治療計画を立てます。

★治療計画はカンファレンス(会議)
により討議されます。



個々の体やがんの形に合わせ
照射量を調節する用具も作成されます

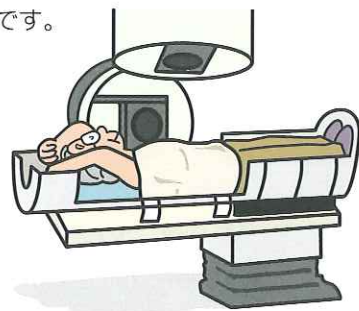
1日〜5週間

Step:3 照射治療

基本的に入院
通院可の場合も

重粒子線を照射します

1回1〜2分程度の照射です。
(準備も含めると)
20分〜1時間程度)



照射するときに
痛みや熱は
感じません

一般的な放射線治療に比較し、
平均すると約半分の照射回数で終了します。

照射回数の一例	放射線治療	重粒子線治療※
肺・肝臓がん	約30回	1〜2回
前立腺がん	約40回	16回(4週)

※放射線医学総合研究所の実績

治療終了後の翌日、
あるいは数週間後に退院となります

Step:4 経過観察

基本的に通院

退院後は所定の
周期にて検査等を行い
慎重に経過を観察します



治療費用について、

現在国内で稼働している2施設では、重粒子線がん治療費用は300万円程度で、先進医療として認められています。群馬大学においても同内容での治療が予定されています。先進医療の費用は全額自己負担となり、健康保険や高額診療費制度による助成は利用できません。ただし通常の治療と共通する部分(診察、検査、入院、薬など)の費用については健康保険などが適用されます。

重粒子線がん治療費
300万円程度

先進医療部分
(全額自己負担)

診察・検査
入院・薬代など

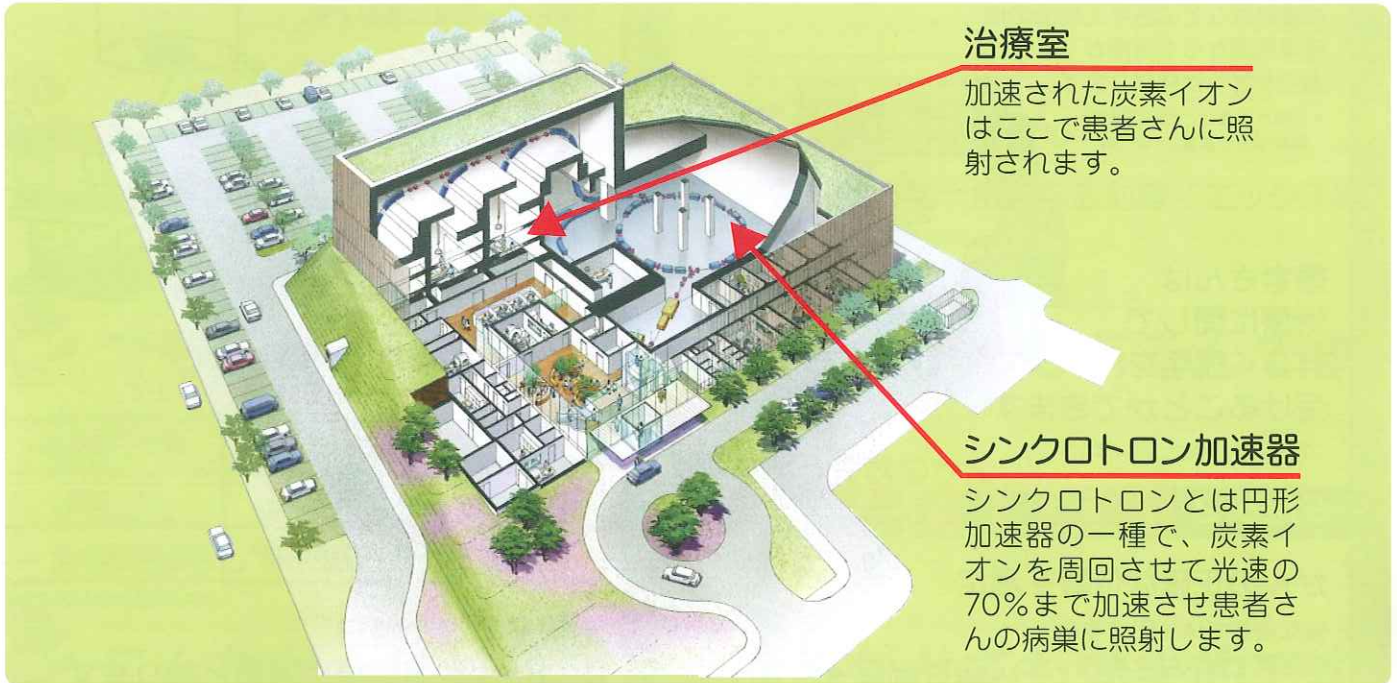
健康保険など
保険診療が
適用される



重粒子線治療施設はこんなふうです。

施設は体育館ほどの大きさがあるんです。もっと施設を増やし、利用してもらうために小型加速器の開発が進んでいます。

群馬大学の施設は普及型として従来の3分の1に小型化した最新施設で、国際的に注目されているんです。



治療室

加速された炭素イオンはここで患者さんに照射されます。

シンクロトロン加速器

シンクロトロンとは円形加速器の一種で、炭素イオンを周回させて光速の70%まで加速させ患者さんの病巣に照射します。

※群馬大学における治療開始は平成22年3月を予定しています。

重粒子線治療のご相談は

群馬大学医学部附属病院では、「重粒子線治療」に関する相談窓口を開設しています。あらかじめ電話にてご予約いただいたうえ附属病院においで下さい。重粒子線治療経験のある医師がご相談をお受けします。



群馬大学医学部附属病院放射線科

TEL 027-220-7891

「重粒子線治療相談希望」とお伝えください

★受付は平日のみ

★9時～16時まで

※完全予約制です。また、日時についてはご希望に添えない場合もあります。

※群馬大学における重粒子線治療が開始されるまでの期間、重粒子線治療が適応であると予想される患者様には、他稼働施設(放射線医学総合研究所重粒子医学センター病院、兵庫県立粒子線治療センター)への紹介状作成等も行っております。

※紹介状や病状のわかる資料(CTやMRIなどの画像、血液検査の結果など)が必要です。



お問い合わせは

群馬大学 重粒子線医学研究センター
重粒子線医学推進課

〒371-8511 群馬県前橋市昭和町3-39-22
TEL.027-220-7895 FAX.027-220-7764

モバイル版HP



<http://heavy-ion.showa.gunma-u.ac.jp/>

群馬大学の取り組み

- ◆ 高度な放射線治療と核医学診断の実績
- ◆ 多くの放射線治療医の輩出
日本放射線腫瘍学会認定医500名中50名(10%)が群馬大学放射線科の出身者です。(2006年3月現在)
- ◆ 国際原子力機関(IAEA)アジア地域保健領域の事務局の設置
アジア地域の放射線治療医のトレーニングを担当しています。
- ◆ 21世紀COEプログラム「加速器テクノロジーによる医学・生物学研究」の研究教育拠点を形成
(日本原子力研究開発機構 高崎量子応用研究所との連携協力)
- ◆ 放射線医学総合研究所との連携
重粒子線治療に関する教育・研究について包括的な連携協力
今後の重粒子線治療の普及・全国展開に伴う人材ニーズに応え専門人材を育成します。

上記の実績を踏まえ、群馬県や県内市町村の協力のもと重粒子線がん治療・医科学研究を推進していきます。

日本の粒子線治療施設

- 陽子線
- 炭素線(重粒子線)

