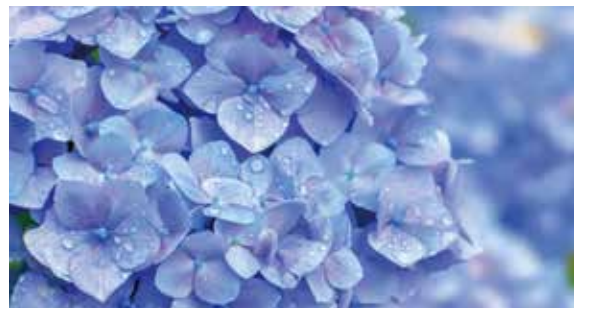




MEDICAL PRESS SOUTHERN CROSS

サザンクロス



最新医療インタビュー

BNCT

特集◎ BNCT (ホウ素中性子捕捉療法)

Boron Neutron Capture Therapy

南東北 BNCT 研究センター センター長

高井 良尋 先生に聞く

Yoshihiro Takai M.D., Ph.D.

頭頸部がんに対する BNCT が公的保険の適用に!

南東北 BNCT 研究センターでは、2016 年より再発悪性脳腫瘍および再発頭頸部がん、進行頭頸部がんに対して臨床試験(治験)を開始し、2018 年にすべての治験が終了しました。

その後の審査の結果、BNCT 装置は世界ではじめて医療機器として認められ、使用する薬剤も世界初の BNCT 用医薬品として承認されました。

これによって、ホウ素中性子捕捉療法 BNCT は 2020 年 6 月 1 日から保険収載となり、南東北 BNCT 研究センターでは一般患者を対象にした「頭頸部がん」治療を世界に先がけて開始しました。

次世代がん治療 BNCT

BNCT とは、エネルギーの低い中性子とがん細胞・組織に集積するホウ素の反応から生じる粒子線によって、がん細胞一個一個を内部から破壊することができる新時代の粒子線治療です。正常細胞への影響を極力抑えた体に優しいがん治療を実現します。

手術や従来の放射線治療では治療の難しい進行がん、再発がん、浸潤性の強い難治性がんや、脳腫瘍に対する有効性も期待され、適応の拡大が待たれています。



BNCT の治療イメージ

「BNCT は、臨床医療として確立した治療法となりました。今後のがん治療に画期的な変革をもたらすものと考えられます。治療困難ながんも治すことができ、QOL を高い状態に維持できます。さらに、BNCT による先行治療を行うようになれば、がん治療そのものに

パラダイムシフトを起こす可能性もあります」。

今後の BNCT の可能性についてそう語る高井良尋センター長に、BNCT の概要についてうかがいました。

南東北 BNCT 研究センターでは、去る 5 月 26 日、一般診療の前に、治験後第 1 例患者の治療を行いました。

対象症例は、左中咽頭がんで、外科手術、放射線治療の後、3 度目の再発をした 50 代の男性です。国立がんセンター中央病院からの依頼を受け、保険適応前の評価療養として行われました。



一般財団法人 脳神経疾患研究所 附属 南東北 BNCT 研究センター
高井 良尋 センター長
(たかい・よしひろ)

専門分野	放射線治療科
専門医等	放射線科専門医 / 放射線腫瘍学認定医 / 日本中性子捕捉療法学会認定医

略 歴	
1976 年 3 月	福島県立医科大学医学部卒業
1976 年 6 月	東京大学医学部付属病院助手 (放射線医学)
1977 年 4 月	東京大学医学部医学科助手 (放射線基礎医学)
1983 年 3 月	東京大学大学院医学系研究科 修了
1983 年 4 月	東北大学医学部医学科助手 (放射線医学)
1984 年 4 月	秋田県厚生農業協同組合連合会平鹿総合病院放射線科放射線科科長
1985 年 12 月	東北大学医学部医学科講師 (放射線治療学)
1996 年 11 月	東北大学医学部附属病院放射線部助教授 (放射線治療学)
2005 年 4 月	東北大学医学部保健学科教授 (放射線治療技術学)
2008 年 4 月	東北大学大学院医学系研究科保健学専攻教授 (放射線治療学・放射線腫瘍学)
2010 年 5 月	弘前大学大学院医学研究科放射線科学講座 教授
2016 年 4 月	南東北 BNCT 研究センター センター長 / 現在に至る

【所属学会】 日本医学放射線学会 / 日本放射線影響学会 / 日本放射線腫瘍学会 / 日本癌治療学会 / 日本癌学会 / 日本頭頸部癌学会 / 日本小児がん学会 / 米国放射線腫瘍学会 / 日本肺癌学会 / 日本中性子捕捉療法学会 / 日本定位放射線治療学会

世界初の病院併設型 BNCT
「夢のがん治療」— 6 月から治療開始

【南東北 BNCT 研究センターの適応疾患】

■頭頸部 / 切除不能な局所進行 または 局所再発の頭頸部がん

2020 年 6 月より保険診療

* 脳腫瘍は含まれません (2020 年 6 月現在)

日本が世界をリードする最先端のがん治療

夢のがん治療「BNCT（ホウ素中性子捕捉療法）」とは

Boron Neutron Capture Therapy

BNCTの特長

細胞レベルのがん治療

BNCTは、これまでの放射線治療とは別次元の「夢のがん治療」とうかがっています。どのような点が新しい治療法なのでしょうか。

BNCTとはホウ素中性子捕捉療法の略称で、従来の放射線治療とはまったく異なる原理に基づく放射線治療です。通常の放射線治療は体の外側から放射線を照射しますが、BNCTはがん細胞だけを細胞の内側から照射し死滅させます。

特殊なホウ素薬剤（BPA）を点滴で体に投与すると、ホウ素ががん細胞に取り込まれて集積します。そこに中性子線を照射するとホウ素が核反応を起こし、発生した粒子線が、がん細胞を内部から破壊するのです。

これによって、ホウ素を取り込んだ細胞だけを破壊する画期的ながん治療が実現します。

BNCTは低いエネルギーの中性子線を用いるため、人体への影響はほとんどありません。また、発生した粒子線は、

持っています。

もちろん、当センターで治療を開始するにあたっては、保険診療の適応基準などの要件がありますから、当初は頭頸部がんを対象に個々の症例ごとに適応を判断します。

2020年6月から世界ではじめてBNCTが医療としてスタート

BNCTは、これまでは研究というかたちで治療が行われてきたとかがいきました。病院として診療が始まるのは

世界初だそうですね。

当センターでは、BNCTの治療装置とBNCT用ホウ素薬剤の安全性・有効性を確認する治験（第II相臨床試験）を行いました。治験は2016年から開始して2018年に終了。その結果、頭頸部がんに対して6月から保険収載となり、当センターでの治療開始に至りました。世界ではじめてBNCTが正式に医療として認められたわけです。これによって治療困難な多くの患者さんを治す道が開かれたと言えるでしょう。

治療開始となった頭頸部がん

2020年6月から一般の患者さんを対象に治療が始まりました。どのような患者さんがBNCTの対象になるのでしょうか。

BNCTの治療対象となるのは、「切除不能な局所進行、または、局所再発の頭頸部がん」です。

頭頸部とは、顔面から頸までの領域のうち、脳や眼を除いた部分で、上咽頭、中咽頭、下咽頭、喉頭のがん、唾液腺（耳下腺がん、顎下腺がん）のがん、舌がんなどが対象となります。

ただし、BNCTの治療対象となるのは特定の病名で表されるのではなく、表在性と呼ばれる浅いところにあるがんです。中性子は体表から6cm程度の深さまでしか届きませんから、その深さまでが治療可能ということになります。頭頸部で6cmの深さですから、かなりの場合は届くとも言えます。

治療期間はどのくらいかかりますか。

通常の放射線治療は30回、35回と、毎日のように放射線

をかけて治療しますから、治療期間は2ヵ月くらいかかるのが普通です。

それに対してBNCTは基本的に1回の治療（照射）ですんでしまいます。治療時間は40〜50分です。

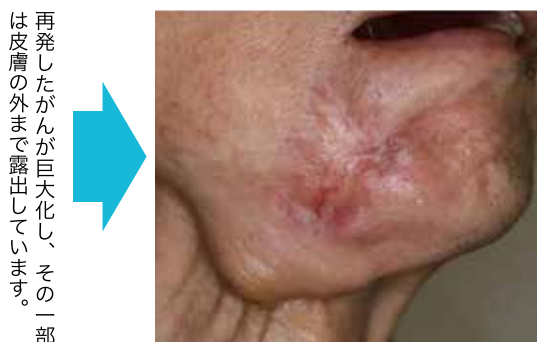
がん細胞だけが破壊され消失しています。さらに影響を受けていない皮膚細胞は増殖することができます。正常な状態に戻っています。

BNCT（ホウ素中性子捕捉療法）の治療例

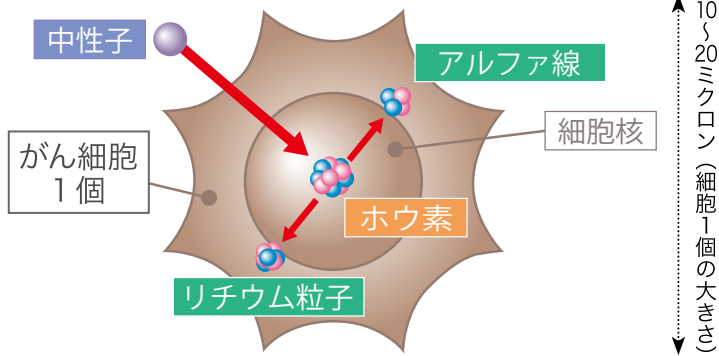
下記の写真は、BNCTでがん（下顎歯肉がん）を治療した事例です。



治療前



治療後



がん細胞に取り込まれたホウ素に外部からエネルギーの少ない中性子を照射すると、ホウ素と中性子が核反応を起こし、細胞のなかでアルファ線（ヘリウム粒子の流れ）とリチウム粒子（原子核）に分裂します。アルファ線もリチウム粒子も飛ぶ距離は細胞1個のおよそ10ミクロン以内。つまり、がん細胞1個の中でしか粒子は動きませんから、死ぬ細胞はがん細胞1個だけ。周りの正常な細胞を傷つけることなくがん細胞を選択的に治療できます。

BNCTを支える治療原理 2つのポイント

BNCTの治療装置

原子炉でしかできなかったBNCTを病院の治療として行えるようにするため、加速器が開発されたわけですね。

従来のBNCTの研究は、研究用原子炉で発生させた中性子を用いる方法で行われてきました。病院での臨床には使えません。そこで原子炉

に代わる装置の開発が進められ、京都大学と住友重機械工業との共同研究によって、2009年に世界で初めて加速器による中性子の発生装置が開発され、京都大学に設置されました。それが研究用の第1号機です。

2012年には、その装置を使って、ステラファーマ社が合成したホウ素薬剤BPAを用いた第1相試験が京都大

学で開始されました。当センターに設置されたのは2号機で、病院設置型の加速器としては世界初の装置です。当センターで行った治験の結果、加速器型BNCTは正式に医療機器として承認されることになりました。

ホウ素薬剤BPA

ホウ素薬剤BPAも、BNCT用医薬品として世界ではじめて認められたものだと思います。どのような薬剤なのでしょう。

BNCTの治療は、がん細胞にホウ素がうまく取り込まれるかどうかのポイントになります。

今回の治験で使用し、薬事承認された薬剤はBPAと呼ばれるアミノ酸類似の薬剤で、世界初のBNCT用医薬品です。BNCTでは、将来もこのBPAを用いた治療が主流になると考えられます。BPAはホウ素化合物製剤で、代謝の活発ながん細胞や組織に、正常なところよりも数倍多く取り込まれます。この性質を利用することで、がん細胞だけを選択的に破壊す

ることが可能になるのです。

治験の結果 7割を超える奏効率が 得られた

治験の結果7割という高い治療効果が得られたそうですね。

当センターで行った治験の対象は「切除不能な再発の頭頸部がん」と、「再発悪性神経膠腫」という脳腫瘍です。ともに治すのが極めて難しいのですが、治験の成績は非常に良好なものでした。

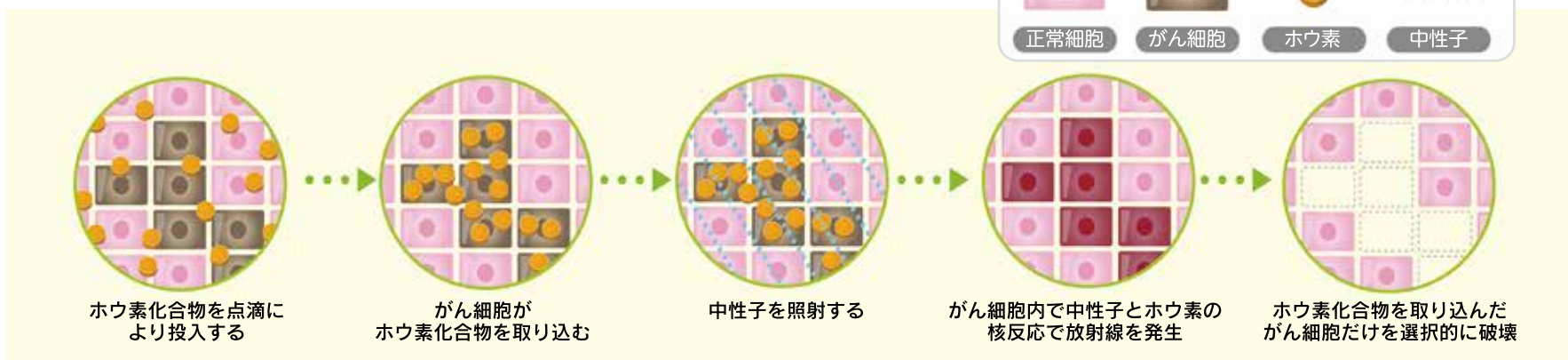
**BNCTは、細胞1個の中で起きる反応です。
正常な細胞への影響を抑え、がん細胞だけを破壊します。
生活の質を維持して治療することができます。**



一般財団法人 脳神経疾患研究所 附属 南東北 BNCT 研究センター
高井 良尋 センター長
(たかい・よしひろ)

BNCTは根治性が高く、QOLとのバランスも良い治療です。頭頸部がんにおいては、外観や機能を損なわない治療法がいろいろと工夫されてきましたが、BNCTはそうした点からも理想的な治療と言えます。

BNCT / ホウ素中性子捕捉療法によるがん治療のイメージ



BNCCTの治療効果

たった一度の治療で1カ月後に再発外耳道がんが治る

BNCCTの治療効果の具体例をご紹介します。

BNCCTの治療効果は驚くべきものです。照射して2週間くらいで小さくなっていくがんもあります。

治験の第2例目は外耳道がんの再発症例で、化学放射線療法後に再発し、BNCCTを行いました。ほかに治療法のない症例でしたが、BNCCTの治療後2週間ほどでがんは溶けるようになり、約1カ月後にはきれいに治りました。

たった1回の照射です。患者さんはもちろん今も元気にしています。

ですから、治り方もこれまでの放射線治療とは次元が違うと言えるのです。私は放射線治療の研究と臨床に40〜50年携わってきましたが、そうした治り方ははじめての経験です。

生物学的効果について

BNCCTは、通常の放射線治療と比べてどのくらいがんを治す力が強いのでしょうか。また、がんの再発を抑えることはできるのでしょうか。

BNCCTは、個々の細胞の内部で行う重粒子線治療と表

現することができます。

その特長のひとつは、がんを殺傷する力の強さです。放射線医療には生物学的効果比（RBE）と呼ばれる放射線の強さを表す指標がありますが、通常のX線を1とする、陽子線が1.1、ホウ素中性子捕捉療法はホウ素の集積程度にもよりますが腫瘍では3.5〜4になります。とても高い治療効果を持つのが分かります。

また、細胞の遺伝子はDNA 2本の鎖でできていますが、その2本を同時に切断する力が強いのもBNCCTの特長です。

細胞分裂するときDNAのダメージを修復できなければ細胞は死に至ります。放射線治療はがん細胞のDNAを断ち切りますが、X線が切断できるのはおよそ1本です。するとDNAは修復されてがんが再発する可能性が残ります。しかし、BNCCTはDNAの2本の鎖をスパッと切断しますから、DNAは修復されず、がん細胞が死滅する効果が高いのです。

従来の放射線治療に比べ副作用を大幅に軽減

BNCCTは副作用が少ないそうですね。

頭頸部がんを放射線で治療する場合は副作用として、だ液腺の腫れや痛み、吐き気、



ほかに治療法がなかった再発症例で治療後2週間ほどすると、がんは溶けるようになり約1カ月後にはきれいに治りました。

脱毛、粘膜炎、味覚障害などが生じることがあります。BNCCTでも同様の副作用が生じますが、従来の放射線治療よりも軽度のものです。

たとえば脱毛です。普通の放射線治療で頭部に照射を受けると脱毛が起きますが、その際には皮膚の炎症も一緒に起きてしまいます。ところが、BNCCTは皮膚にはほとんど障害が起りません。脱毛はありますが、抜けた跡の頭皮が青々としています。普通の放射線治療の影響とはまったく違って一時的な脱毛です。

残った毛根細胞から再び毛が生えてきて、きれいに元に戻ります。

再発がんで、すでに放射線治療を受けた患者さんですと

なかなか毛が生えないこともありますが、そうでなければ、BNCCTによる脱毛については気にしなくても良いでしょう。

当センターは総合病院に併設されているので、治療後の副作用症状があれば、それに合わせて入院や通院でフォローします。

治療の流れ

BNCCTの治療の流れ

BNCCTを受ける際の治療の流れについて教えてください。

BNCCTは薬剤を取り込んだがん細胞に低エネルギーの中性子が適切に届くよう、いろいろな工夫をしなければなりません。

そのため、医師、看護師、物理士、技師など複数のスタッフが協力し、患者さんご

とに治療プランを検討します。

治療の流れは一樣ではなく、かなり複雑です。まず①治療可能かどうかの診断を行い、②CTやMRIを用いて腫瘍の位置や性状を調べます。③それに合わせた治療プランを立て、④固定用のマスクをつくります。

次に⑤マスクを装着した治療時の姿勢で再度CTを撮ります。⑥治療姿勢を調整しながら線量分布の計算を繰り返し、患部に対する最適なセッタップを追求していきます。

治療当日は①ホウ素薬剤BPAを点滴し、2時間後に採血します。②十分な血中濃度が確認できたら、③治療台上でプラン通りの姿勢を正確に再現し、④実際の照射を行います。照射時間は1時間以内です。

頭頸部がんでは、照射中は治療椅子の上でじっと座っている状態ですが、治療プランを検討する準備段階では、立ったり座ったり、あるいは体をねじったりする長時間の処置が必要となります。そのため、治療できるかどうかは、ある程度の体力があるか、姿勢を変えられるかどうかも問題になります。首が固い人は治療できないこともありま

FBPPA-PEET検査

PEET（ペット）を用いることによって、BNCCTの治療効果を事前に予測する研究も進められているそうです。



南東北 BNCT 研究センター外観

BNCTはがん細胞にBPAが選択的に取り込まれる性質を利用します。そのため、治療前に薬剤の取り込みの状態を調べる事ができれば、ある程度治療効果を予測できるのではないかと考えられてきました。そのために研究されてきた方法がFBPA-PEETと呼ばれるPET検査です。

細胞への集積の状態が画像化できるわけです。総合南東北病院では、南東北創薬・サイクロトロン研究センターを設立し、独自に検査薬剤の合成もできるような導入を進めてきました。BNCTでは、基本的に事前のFBPA-PEET検査を行うことになっています。ただし、FBPAの集積画像から適応の判断をするには、まだ研究の余地があります。今後も基礎研究、臨床研究を進めていきたいと考えています。

〔南東北 BNCT 研究センター治療エリアと治療イメージ〕



■ 治療室（治療台）
治療台での治療イメージ



■ 治療室（治療椅子）
頭頸部がんでは、治療椅子に座って治療を行います



■ 治療準備室
治療準備イメージ



■ CT撮影
固定用マスク装着によるCT撮影の様子



南東北 BNCT 研究センター地下1階治療エリア
治療室が2室あり、効率良く運用できる体制です



■ 加速器室（ビーム輸送系）



■ 血液検査室



■ 固定用マスク（臥位頭部固定用用具およびシェル）
治療中、患者さんはプラスチックマスクを用いて、プランニング時と同様の体位で固定されます。

日本が世界をリードする最先端のがん治療 BNCT—臨床医療としての確立へ

Boron Neutron Capture Therapy

BNCTの黎明期から保険収載まで

世界初の画像誘導装置 OBIの開発

高井先生は世界ではじめての画像誘導装置を開発されたことがありました。どのような装置なのでしょう。

放射線治療は、狙ったところだけに放射線を照射し、危険臓器への影響を低減して副作用を抑え、より安全かつ効果的な治療を実現する方向へ進化してきました。機能と形態を温存し、がんだけを狙い撃ちする低侵襲高精度放射線治療です。20年ほど前から開発や導入が進み、今では画像で腫瘍を確認し、正確に放射線をかけることができます。

画像で腫瘍の位置や大きさ、かたちを確かめながら行う放射線治療のことを画像誘導放射線治療と言います。いろいろな方法がありますが、主に治療室でCTなどを用いてモニターしながら正確に放射線をかけるといふ流れです。これは私の専門のひとつで、東北大時代にリアルタイムで位置が分かるようにする世界で初めての画像誘導装置の開発を行いました。バリアン社

との共同研究です。最新のX線照射装置 True Beam でも使われている位置決めシステムOBIの原型です。

東北大学では、低酸素細胞イメージング剤というPET薬剤の開発にも携わりました。いわゆる核医学と呼ばれる分野です。がんは増殖する過程で酸素濃度の低いところが生じ、そうしたところは治りにくく再発の要因のひとつと考えられるので、PET検査で見つけ出して治療に役立てようとする研究開発です。

BNCTの歴史

BNCTは「夢のがん治療」と呼ばれてきました。どのような研究の歴史があるのでしょうか。

BNCTは通常イメージする放射線治療とはまったく原理が異なります。

そのアイディアは、中性子が発見されたわずか4年後の1936年にアメリカで提唱されました。中性子の反応を利用して細胞レベルの治療をしようという発想です。1950年代には原子炉を用

いた臨床試験も進められましたが、期待されたような成果は得られず、研究は中断しました。

その後日本での研究が進展し、世界をリードすることになるわけですね。

アメリカでの研究は中断しましたが、それが日本に引き継がれるかたちで1960年代から脳腫瘍に対するBNCT研究が進められていました。世界で最初にBNCTを研究したアメリカのSWEET教授のもとに留学しBNCTの基礎を学んだ故畠中坦(ひろし)という脳外科の先生が、帰国後もBSHというホウ素薬剤を用いて研究を進めていたのです。

BNCTを私が知ったのは東大大学院時代です。そのときの教授の紹介で畠中先生がBNCTという特殊な治療の臨床研究を進めていることを知りました。

畠中先生は日本におけるBNCTのパイオニアであり牽引者でした。もう45年も前の出会いです。1980年代にはX線治療

が効きにくい悪性黒色腫に対してホウ素薬剤BPAによるBNCTが世界に先がけて行われました。良い結果が得られ、日本における研究開発は活発化しました。BPAはその後、ほかのがん細胞でも取り込まれることが明らかになり、現在もいろいろながんに対して実用化に向けた試験研究が進められています。

また、原子炉で中性子を発生させるのでは医療現場では使えませんが、加速器をベースとした医療用の装置も開発されました。

こうして、細胞選択的な「夢のがん治療」BNCTは現実のものになりました。日本が世界をリードしています。

臨床医療としての確立

治療にあたっては高井先生がセンター長として指揮にあられたわけですが、ようやく一般診療が実現したわけですね。

私は東大から東北大に移って、その後、放射線医学の臨床と基礎研究に取り組んできました。その間、カナダのバンクーバーにあるパイ中間子の研究施設にも留学し、世界の最前線で行われている最新科学の医療への応用研究や技

術開発も学びました。2010年からは弘前大学に移り放射線治療学・放射線腫瘍学の教授職を務めていましたが、南東北BNCT研究センターのプロジェクトが立ち上がり、要請を受けてセンター長に就任しました。

2016年から臨んだ治験も2018年には無事成功裡に終了し、2020年6月の保険収載をもって、BNCTはようやく臨床医療として確立されました。世界初です。感慨深く、とても不思議な縁を感じています。



南東北BNCT研究センター スタッフとともに

がん治療のパラダイムシフト

がん治療における BNCTの可能性

BNCTはとても高いポテンシャルを秘めた治療法とうかがいました。BNCTには今後どのような可能性が考えられるでしょうか。

当センターで行った頭頸部がんの再発症例に対する治療は、手術→根治的放射線療法を行った後の難しい症例でした。結果は良好で、これまでは手の施しようがなかった



た症例でも、BNCTなら治療可能になることが示されました。これは、がん治療にBNCTが加わることによって3度の根治的治療が可能になることを意味します。がん治療の大きな前進です。

それは、治療の順序を逆にし、最初にBNCTで先行治療を行うことも考えられます。BNCTは、従来の放射線治療のように、手術を前提にする場合でも線量を抑える必要がありません。通常は手術

後の傷が治りにくくなるのを考慮して線量を抑えますが、その必要がなく、普通に手術できるので。手術後の傷が治りにくいということもありません。体への影響が少ないため、手術、化学放射線療法を追加することができるようになります。

頭頸部がんはBNCTを先行させた場合、BNCTで2〜3割の患者さんは傷も副作用もなく完全に治り、もしもがんが残った治療が必要な場合でも、その範囲はとて

難治性がんに苦しむ多くの患者さんのため、がん治療の前進に努めてまいります。

も狭くなります。残ったところを手術や化学放射線療法、あるいはピンポイントで陽子線治療を行うような治療戦略も考えられるかもしれません。このように、BNCTはがん治療のやり方そのものを根本的に変える可能性があります。がん治療のパラダイムシフトです。

BNCTの展望と患者さんへのメッセージ
治療法の選択に悩み、あるいは、もう治療法がないというがん患者さんがたくさんいらっしゃいます。そうした皆さんへのメッセージをお聞かせください。
加速器BNCTは日本発の画期的な治療法です。頭頸部がんの保険診療が認められたことで、世界の医療への貢献が期待されています。
事実、すでにたくさんのお患者さんやご家族の皆さんから、BNCTの適応についてのご相談やお問い合わせが寄せられています。
難治性がんで苦しむ多くの皆さんにとって、BNCTは大いなる福音になると確信しています。
現在のところ頭頸部領域の「切除不能な局所進行または局所再発の頭頸部がん」が適応の対象ですが、将来はいろいろながんも治療できるようになるでしょう。今まであきらめていたような状態の患者さんも、BNCTによって治る可能性があります。決してあきらめないでください。

南東北 BNCT 研究センター

ホームページ URL
<http://southerntohoku-bnct.com>



南東北BNCT研究センター

BNCT（ホウ素中性子捕捉療法）の適応や受診の仕方については、ホームページの「よくあるご質問（Q & A）」のページにまとめられています。



- ご相談・お問い合わせは、ホームページのメールフォームより。
- 「患者さん・ご家族の皆様」「医療関係の皆様」の相談フォームが用意されています。
- お急ぎの場合は、主治医からの紹介状送付が最もスムーズです。

現在の BNCT 適応症は、**切除不能な局所進行または局所再発の頭頸部がんのみとなります。**



高井良尋先生の東北大学時代の研究を特集したアメリカ、バリアン社の紹介記事



南東北 BNCT 研究センター外観

民間病院で世界初！ 次世代の放射線がん治療法 BNCT 臨床開始

<http://southerntohoku-bnct.com>

次世代の放射線がん治療法として注目される BNCT（ホウ素中性子捕捉療法）による治療が（一財）脳神経疾患研究所が運営する南東北 BNCT 研究センターで始まりました。同センターに導入されている病院併設型の加速器（サイクロトロン）を用いた BNCT の装置と薬剤が厚生労働省の認可を受け、民間病院では世界初の治療を実現しました。BNCT は、がん細胞をピンポイントで破壊する粒子線治療法のひとつで、これまで治すことが難しかった局所再発がんや局所進行がんにも有効とされています。詳しくは南東北 BNCT 研究センターのホームページをご覧ください。

南東北BNCT研究センター

特集記事「BNCT」の診療情報は「南東北 BNCT 研究センター」ホームページでご覧頂けます。

●サザンクロス取材協力／一般財団法人 脳神経疾患研究所 附属 総合南東北病院
〒963-8563 福島県郡山市八山田七丁目 115 番地 TEL 024-934-5322 (代) FAX 024-934-3165 <http://www.minamitohoku.or.jp>
病院予約専用電話 フリーダイヤル ☎0120-14-5420



前 東京医科大学 高齢診療科 主任教授 / 総合東京病院 認知症疾患研究センター センター長 羽生春夫先生による「物忘れ外来」のお知らせ（総合南東北病院）

■診察日：毎週金曜日 午前午後 / 予約制 ☎0120-14-5420 (外来予約電話 / 8:30 ~ 17:00)



最近、人の名前が思い出せない。記憶があやふやなことが増えてきた…。身近な方に、ご自身に、こんな気になる症状はありませんか？それは「認知症」のサインかもしれません。

もの忘れ外来センターでは、MRI や SPECT などの画像検査や神経心理学的検査により、認知症の早期発見、鑑別診断に努めています。脳血管障害がみられる場合、脳画像による病変の検査

羽生春夫（はにゅう・はるお）先生 / 専門は老年病学、神経内科学。日常の臨床では多数の認知症患者を診療し、早期診断方法や有効な治療方法を開発。著書に『認知症を予防する生活習慣』（メディカルトリビューン社）

を行います。急性期では診断と治療、慢性期では併発や合併症の予防に力を入れ、QOL の向上を追及しています。必要に応じて、当院の他科とも密に連携を行いながら診療を進めます。

現在では認知症の研究が進み、症状の進行をある程度抑えることが可能になってきました。不安を感じている方・ご家族の方におかれましては、ぜひ早期に受診いただくことをお勧めします。

！ 新型コロナウイルス感染対策に取り組んでいます！

総合南東北病院、南東北医療クリニックは新型コロナウイルス感染対策のため、出入口の制限、サーモカメラによるご来院者の自動検温、待合所の空きスペース確保等の措置を取っております。また、入院患者への面会も一定の制限を設けています。ご来院の皆様には不便を掛けしますが、ご理解ご協力をお願いします。

南東北グループ PET 事業部 (南東北がん陽子線治療事業部)

一般財団法人 脳神経疾患研究所 附属 総合南東北病院 PET 事業本部

〒963-8563 福島県郡山市八山田 7 丁目 161 ☎0120-373-107 fax.024-934-5409 (担当: 佐々木・渡辺)

福島支部 [東北担当] (財)南東北福島病院 内

〒960-2102 福島県福島市荒井北三丁目 1-13 tel.024-593-5896 fax.024-593-1115

八戸支部 (医)謙昌会 美保野病院 内

〒031-0833 青森県八戸市大字大久保字大山 31-2 tel.0178-25-0111 fax.0178-25-0115 (担当: 工藤)

社会医療法人 将道会 総合南東北病院 南東北岩沼 PET 高度診断治療センター

〒989-2483 宮城県岩沼市里の杜一丁目 2-5 ☎0120-373-468 fax.0223-23-3150 (担当: 佐伯)

医療法人社団 三成会 新百合ヶ丘総合病院 予防医学センター

〒215-0026 神奈川県川崎市麻生区古沢都古 255 ☎0120-700-098 fax.044-322-0359

医療法人財団 健貢会 総合東京病院 健診担当

〒165-0022 東京都中野区江古田 3-15-2 tel.03-3387-5462 fax.03-3387-2611



PET がん検診

PET-CT や MRI など各種検査を組み合わせた PET がんドック (PET 検診) は、体に検査の負担をかけず、より精度の高いがん検査を実現しています。

南東北がん陽子線治療センター

ホームページでは陽子線治療のメカニズムから適応症例、治療の実際などを分かりやすく解説しています。

南東北がん陽子線治療センター

<http://www.cancer-center.jp>

毎日のごはんで 大塚食品 マンナンヒカリ
無理なくカロリーコントロール。
お米と混ぜて炊くだけで
カロリーカット！

食物繊維 11倍
カロリー 33%カット

お米に混ぜて炊くだけ！ マンナンヒカリ！

http://www.rakuten.ne.jp/gold/njich/ あいあむ健康

健康雑貨・福祉用品・在宅介護向け商品のインターネットショップ

あいあむ健康ショップ

ご相談・お問い合わせは ☎024-933-8463 ✉iamkaigo_ch@nji.co.jp

美味しくアルギニンを摂取できます♪

Arginaid アルジネード

クランベリーURシリーズ

日清サイエンス

クランベリーの高温濃果汁を
摂取しやすく仕上げました。
有機酸(キチン酸)やポリフェノール類を
多く含んでいます。
クランベリー特有の渋みと酸味を抑え、
甘味源は果糖やスクラロースを使用し、
毎日利用できるような工夫しました。

尿路感染症や尿路結石の予防にも効果的！

今一番売れています！

おすすめ品

ビューティーヘルス

健康用品

入浴用品

介護用品

日用雑貨

NI 株式会社 エヌジェイアイ

〒963-8051 郡山市富久山町八山田字前林 10-4 光ビル 1F
tel.024-933-8924 <http://www.nji.co.jp/>

お支払い方法もいろいろお選び頂けます。