

Social medical corporation hokuto

★広報誌★

# ほくと7

seven

66

VOL.

8月号

<http://www.hokuto7.or.jp>



特集

ひとにやさしく、がんに厳しい

## TomoTherapy

トモセラピー

写真手前/相川医師、奥/高田診療放射線技師



診療科紹介

# 放射線治療科

放射線治療科は常勤医師2名、専従の診療放射線技師2名、医療事務2名のスタッフで日々の治療業務を行っています。

年間に治療する患者数は約200名、放射線治療を開始した2005年からの累計は2100名余りとなっています。北斗病院では2005年にTomoTherapyを日本で初めて導入しました。昨年4月、老朽化した1号機を更新し、同時にTomoTherapy棟を増築し新たな環境で放射線治療を提供しています。TomoTherapyによる放射線治療の適応は広く、前立腺・肺・咽喉頭などへの根治療法、脳転移・骨転移などに対する緩和治療、乳がんの再発予防の照射など多岐に渡ります。

装置を更新したことで、これまで以上に正確な治療が期待できます。必要な方に必要な医療を提供できるよう、これからも頑張ってお参ります。



相川 剛亮  
医師

宮本 顕彦  
医師

## 医療機関の皆さまへ

北斗病院では地域医療連携課経由でのご紹介患者さまを受け付けております。  
詳しくは下記番号までお問い合わせください。

**電話(0155)47-3093**

- 02 専門家が教える 本格的マッサージ健康レシピ
- 03 ピックアップ
- 04 特集 トモセラピー
- 06 HOKUTO NEWS
- 08 各種お知らせ

専門家が教える  
**健康  
レシピ**

第3回

むくみを取ってスッキリ!  
むくみ解消献立

## 夏野菜と豚肉の 冷しゃぶサラダ

### 栄養価

エネルギー  
……215KCal  
たんぱく質  
……22.1g  
脂質……10.3g  
塩分……0.4g  
カリウム  
……640mg



### 作り方

- ① きゅうりはピーラーで薄くスライス、ミニトマトは4等分、みょうが・大葉はみじん切りにする。
- ② 全ての調味料と①のみょうが・大葉を合わせてたれを作る。
- ③ 豚肉は熱湯にくぐらせ色が変わるまで茹でる。
- ④ ①のきゅうりを半分に折りたたみ輪のように器に盛り付け、真ん中に③の豚肉を盛り付ける。豚肉の周りにミニトマト、上におくらをのせて②のたれをかける。



栄養科 管理栄養士  
拝戸 亜優那

疲労回復効果のあるビタミンB1を豊富に含む豚もも肉と彩り豊かな夏野菜と一緒に食べて暑い夏を乗り切りましょう!減塩ポイントのみょうがと大葉も相性抜群!

- 材料(2人前)
- 豚ももしゃぶ肉…100g
  - きゅうり……40g
  - ミニトマト…2個(40g)
  - 刻みオクラ……20g
  - みょうが……10g
  - 大葉……2枚
  - 醤油……小さじ1/3
  - 酢……小さじ1/2
  - 砂糖……小さじ1/3
  - レモン汁……小さじ1/3

専門家が教える  
**本格的  
マッサージ**

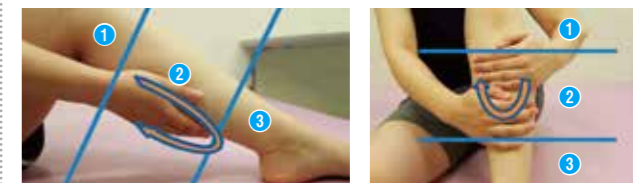
第3回

むくんでいる部分を触って  
行きましょう

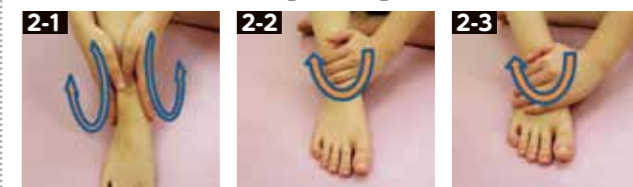
## 足のリンパドレナージュ③

【ずらす】と【流す】については「ほくと7月号」をご参照ください。  
※注意/婦人科がん・泌尿器のがん等の手術を行っている場合はやり方が当てはまらない場合があります。必ず専門の医師やセラピストにご相談ください。

- ① 膝から足首までの間を3等分し前面から1,2,3の順番で膝の方向に向かい1カ所5~8回程度【ずらす】を行います。(2~3回行います) 終わったら3→1へと【流す】で戻り後面も同様に行います。



- ② 足首の周囲から足の甲にかけて行います。2-1くるぶしの周りを包み込むように、2-2足首の前面、2-3足の甲の順番で膝の方向に向かい1カ所5~8回程度【ずらす】を行います。



- ③ 今まで触った部分を全部【流す】で、足の付け根まで戻ります。(2~3回行います)



むくみが強い場合は、1カ所の回数や繰り返しの回数を増やすと効果的です!



十勝リンパ浮腫治療センター  
阿部 聡



# 「ひとにやさしく、がんに厳しい」

北斗病院が国内で最初に導入した「トモセラピー」は、放射線の照射口を回転させながらがんを狙い撃ちすることで、副作用を最小限にとどめる新しい方式の放射線治療システムです。

北斗病院 放射線治療科

宮本 顕彦

放射線治療科

相川 剛亮

## —「トモセラピー」とは、どのような治療システムなのか？

トモセラピーは、従来の放射線治療とは異なる、新しい方式を取り入れた治療システムです。

CT(コンピュータ断層診断装置)を発展させたような治療機器で、放射線を出す照射口が360度回転しながら、治療対象の腫瘍にさまざまな角度から放射線を集中して照射することができます。

そもそも放射線治療は、放射線を照射してがん細胞を死滅させる治療方法ですが、放射線が通過する臓器の正常な細胞もダメージを受けてしまうため、吐き気や免疫力の低下などの副作用を引き起こす恐れがあります。このトモセラピーは、IMRT(強度変調放射線治療)と呼ばれる高精度な照射が可能で、コンピュータ技術を駆使して、照射角度や範囲、強さを計算することで、がん以外の細胞に照射される放射線量を圧倒的に少なくでき、がん細胞を集中的に狙い撃ちすることができる放射線治療システムです。

## —北斗病院では、どのような治療実績があるのですか？

年間では約200人、トモセラピーによる治療を開始してからの13年間では約2100人と、道内トップの治療実績があります。

がんを含めたいわゆる悪性腫瘍が対象疾患で、主に脳腫瘍や前立腺がん、肺がんなどの治療例があります。中でも一番多いのは前立腺がんの治療です。その他に肉腫や動静脈奇形、良性腫瘍の一部などの治療例があります。

また乳がんに対する再発予防の治療にも力を入れています。手術後の乳房に照射するときには、トモセラピーの利点である回転させて放射線を照射する方法が、逆に不都合になる場合があります。少し専門的に

なりますが、乳がんのように病巣が体の前面の皮膚組織に近い場合、肺を貫通する角度で放射線を照射すると両側の肺にも広く当たってしまうという弱点がありました。2011年から使用可能となった「トモダイレクト」は照射口を回転させずに、任意の照射角度に固定することによって、乳房の角度に合わせて余計な放射線が照射されない効果が得られます。

## —従来の放射線治療とは違う新しい治療システムなのですね。トモセラピーで治療される患者さんには、どんなメリットが期待できますか？

照射する角度により、放射線量に強弱をつけて腫瘍に放射線を集中して照射することで、1回の治療効果が高くなり、その分、治療回数を減らすことができます。また、がん以外の正常な細胞に放射線が当たる範囲を小さくすることができ、患者さんの体への負担となる放射線による副作用の軽減が期待できます。

小さい病変や腫瘍に集中して照射する治療では、1回で終わる場合もあります。肺がん治療の場合、1回の治療時間は少し長くなりますが、4回～5回で終わらせることもできると考えています。もちろん、進行度合いや腫瘍の大きさなどで変わってきますから、すべての患者さんではなく条件を満たした場合に限ります。北斗病院では、トモセラピーの効果を最大限に発揮させるため、常勤の放射線治療医2人、放射線技師3人という充実した体制で、患者一人ひとりの病状や部位に合わせて、治療計画を決定しています。

## —治療までの流れを教えてください

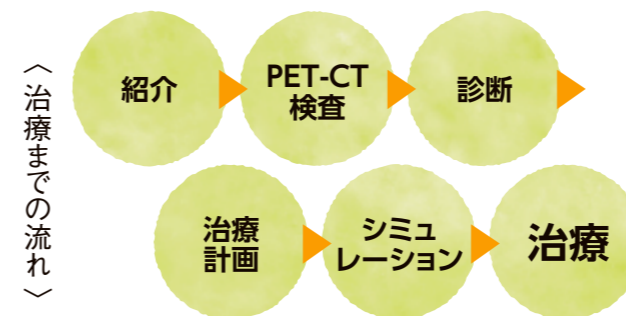
トモセラピーの治療を受ける場合は、患者さんには主治医からの紹介で受診していただきます。紹介状と検査結果などの資料をもとに、放射線治療医が放射線

治療の適応の可能性と治療方針を検討します。この治療方針に患者さんが納得され、治療を受けることに同意されたら、放射線治療の準備に入ります。

治療計画の作成には、専用の撮り方をしたCT画像が必要です。治療計画用のCTを撮影し、放射線を照射する腫瘍や、放射線の被曝量を減らしたい臓器を線で囲ったデータを作り、計算処理します。照射量が計算上算出されるので、放射線照射の許容範囲まで達したら治療計画の完成です。

この治療計画に基づき、計算上と実際の機器による放射線照射とのずれがないか、専用の計測機器に放射線を当ててシミュレーションしています。計算とずれで放射線が照射されても治療効果は得られませんし、照射されすぎると副作用が強くなるなどのリスクも増えますので、慎重に準備を進めます。診察から照射開始まで、約1週間程度です。

シミュレーションの結果、問題がなければ、放射線治療の開始です。その後は計画に準じて治療して、規定回数が終われば、治療は終了となります。



## —治療費用※1はどのくらいかかるものなのでしょうか？

放射線治療の適応があれば、すべて保険診療となります。放射線治療の算定には2種類の方法があります。一つは照射回数に関係なく、1部位につき一律定



(奥から)加藤診療放射線技師、宮本医師、相川医師

額で、3割負担の場合は18万9千円です。もう一つは回数に応じて照射料が掛かる方法です。実際には治療部位や治療回数なども患者さんそれぞれ異なりますので、一概には言えません。治療費はどの治療も保険適用で、高額医療費制度など公的な制度もありますので、詳しくは担当医にご相談ください。

## —今後、北斗病院の放射線治療は、がん治療にどのように役立っていくのでしょうか

「ほくと7」6月号で紹介された「膵がん早期診断プロジェクト」でも、トモセラピーの機能を発揮できると思います。早期発見が難しいといわれる膵がんは、手術できない場合は化学療法が第一選択となり、それに加えて放射線治療を併用するという方法が選択肢に挙げられます。乳がん治療の場合、ガイドライン※2上で手術後の再発予防に放射線治療を使うことが示されていますし、放射線治療単独で、根治が期待出来る初期の肺がん(I/II期)もあります。

現在、道内のトモセラピーは、札幌市内の2病院と北斗病院にしかありません。十勝管内はもちろん、道東や他の地域に住むより多くのがん患者さんと一緒に、私達もトモセラピーによる放射線治療でがんと闘っていこうと思います。

※1 治療準備としての検査料、診察料は含まれておりません  
 ※2 出典 / がん放射線療法2017改訂第7版



内視鏡ハンズオン実施(消化管・胆膵)

消化器センター 副センター長 河瀬 智哉

去る7月20日金曜日、内視鏡分野で非常に御高名かつ国内のみならずグローバルでご活躍されている先生2名をお招きして内視鏡ハンズオンを実施しました(胆膵内視鏡には真口宏介先生、消化管内視鏡には長濱隆司先生)。

当日は胆膵グループ(河瀬と消化管グループ(友田)にわかれ、胆膵内視鏡は午前中超音波内視鏡を5件、午後は超音波内視鏡2件、膵管造影1件実施。消化管に関しては早期癌の表層・深達度進展を含む精査内視鏡や早期大腸癌のESD等を両先生と共に実施しました。

消化管担当の長濱先生に関しては2016年から定期で当院ESDのサポートにきていただいていることもあり、当院内視鏡センターで処置していただくことに全く支障をきたされることなく普段通りの長濱先生ならではの巧みなテクニックを發揮していただき私達に御教示・御指導していただきました。

胆膵内視鏡に関しては消化管内視鏡とはまた違った意味での難しさがあり、感覚で習得されがちで理論的に説明困難である

操作が多々ありますが、真口先生に関してはこの難題を非常に理論的かつ明快に解説していただきつつ、普段の操作方法における疑問点なども丁寧に御教示いただく事ができ、今後当院でも胆膵内視鏡を指導していく上でとても参考になりました。今回のハンズオンにあわせ、道内外から若干名の先生方も来ていただきました。なによりも御高名な先生方と近い距離で処置中のみならず終始活発な討議をリアルタイムに行うことができ非常に充実した1日となりました。

- 参加者
- 前手稲漢仁会病院 消化器病センター長 亀田総合病院 消化器内科顧問 **真口 宏介**
  - 千葉徳洲会病院 内視鏡センター長 **長濱 隆司**
  - 川崎医科大学 胆膵インテグレーション学 特任准教授 **吉田 浩司**
  - 川崎医科大学 肝・胆・膵内科 **青木 啓純**
  - 千葉徳洲会 消化器内科医長 **外山 雄三**
  - 清水赤十字病院 消化器内科副部長 **川村 雄剛**
  - 会津中央病院 診療放射線技師 **坂本 直彌**
  - 北斗病院 消化器センターセンター長 **田中 卓**
  - 北斗病院 消化器センター副センター長 **河瀬 智哉**
  - 北斗病院 消化器センター **友田 博行** (敬称略)



真口先生による胆膵内視鏡のハンズオン(写真左)→



北海道医師会承認「とかち膵がんセミナー」

消化器センターセンター長 田中 卓

①北斗の膵がん症例呈示

②特別講演

「治る膵がん発見のために知っておくと役立つ病理」柳澤昭夫先生  
アパホテルにて吉田先生を座長に  
前京都府立医大臨床病理学教授、京都第赤十字病院病理診断科特別顧問

帯広医師会が昨年12月に立ち上げた膵がん早期診断プロジェクトに当院も参加。中核メンバーの一人である、河瀬先生の症例呈示や膵がん病理で、高名な柳

澤先生の特別講演ということで、膵がん診療に造詣の深い病院や診療所の臨床先生方、病院病理医の先生方のほか膵がん早期診断プロジェクトに関与されている放射線技師、臨床検査技師さん、看護師さん合わせて80名越える多数の方に聴講頂きました。

胆膵領域の腫瘍性病変はその存在そのものを見つけることそのものが難しく、異常が見つかったとしてもその良悪性を判定するためには質の良い画像検査が必要で、極めて高いレベルの臨床能力が必要とするため、日中に行われた技術交流会は有意義なものであったと再確認しました。河瀬先生の症例は、まさしくその悩ましい診断過程を感じさせる実例であり、最終的にはいかに良いタイミングで良質な細胞診組織診断標本を得られるか、的確な病理診断が得られるかで、患者さんの予後が左

右されることを実感する症例でした。柳澤先生の「講演は、難しい膵がん病理診断を豊富でかつ一例一例深い検討から裏打ちされた体系的知識で語られ極めて専門性の高い講演であったが、画像形態と病理組織像の密接な関係を『画像は組織型を反映する』と表現されていて、臨床医と病理

医の協働が必要であることを実感させられました。講演後の情報交換では、柳澤先生、真口先生、長濱先生が旧知の間柄で、楽しい歓談のなかに、ガイドラインなどで語られることのない背景情報などが語られ実に有意義な時間を過ごす事ができました。

十勝リハビリロボット普及推進センター

医療技術部 副部長 阿部 正之



7月2日にオープニングセレモニーが行われた

十勝リハビリテーションセンター内に、「ロボット普及推進センター」が開設されました。介護支援、自立支援、見守りなどに役立つ44種類の器機が展示され、実際にどのような物なのか手に取って試すことができます。見学希望の際は、株式会社マルベリーホームページよりお申し込みをお願いいたします。器機の説明はマルベリーの方々、そして当院のリハビリテーションスタッフが見学者様のニーズに合わせて対応させていただきます。ご興味のある方のお申し込みをお待ちしています。



マルベリーホームページ



**入場無料**  
**要申込**  
8/23締切

市民公開講座  
切らずにがんを治す  
最新のピンポイント放射線療法



**トモセラピーの威力**

皆さまはまだ、がんは切って治すものだと思われていませんか? 近年、目覚ましい発展を遂げている放射線治療の中でも、特に高精度放射線治療装置トモセラピーについて、詳しく紹介します。「切らずにがんを治したい」と思っておられる方は是非お聞きください。

名古屋市立大学大学院 医学研究科 放射線医学分野  
講師 **芝本 雄太** 氏

8月29日(水) ■開場17:30  
■開演17:45

**十勝リハビリテーションセンター** 3F会議室  
帯広市稲田町基線2番地1 ※駐車場ございます

お申し込み ☎0155-48-8000〈北斗コールセンター〉 平日9:00~17:00  
土曜9:00~12:00


思いをつなげる まちづくり~とどけます この十勝から~  
第25回 日本ホスピス・在宅ケア研究会  
**全国大会 in とかち**



**2018.9.15(土)~9.16(日)**


**会場 帯広市民文化ホール/とかちプラザ**  
〒080-0015 帯広市西5条南11丁目48 ☎(0155)23-8111 〒080-0000 帯広市西4条南13丁目1 ☎(0155)22-7890

**思いをつなぐ**  
講師: 柏木 哲夫 氏  
(淀川キリスト教病院 理事長)




特別講演  
基調講演  
市民公開講座

**いのちに寄り添う・いのちを看取る**  
講師: 石垣 靖子 氏  
(北海道医療大学名誉教授)




**大人が絵本に涙するとき ~生きるいのちの泉~**  
講師: 柳田 邦男 氏  
(ノンフィクション作家)



その他  
シンポジウム  
ワークショップ  
自己啓発プロ  
ラムなど多数。  
お楽しみに!!

**悲しみを生き抜く力**  
講師: 高木 慶子 氏  
(上智大学グリーフケア研究所 特任所長)



日本ホスピス・在宅ケア研究会 とかち大会実行委員会 ☎0155-48-8000 FAX0155-47-3083



- 関連施設
- 北斗病院.....(帯広市)
  - 北斗クリニック.....(帯広市)
  - 十勝リハビリテーションセンター.....(帯広市)
  - サービス付き高齢者向け住宅「あやとり」.....(帯広市)
  - 十勝自立支援センター介護老人保健施設「かけはし」(帯広市)
  - ほくと自立支援ホーム/あおぞらクリニック.....(帯広市)
  - 上士幌クリニック/介護老人保健施設かみしほろ(上士幌町)
  - 新得クリニック.....(新得町)
  - 熊谷総合病院.....(埼玉県熊谷市)
  - HOKUTO画像診断センター.....(ロシア・ウラジオストク)
  - HOKUTOリハビリテーションセンター(ロシア・ウラジオストク)