

## 第77回 糖尿病教室のご案内

糖尿病のある方やそのご家族の方へ

日常出来る予防法から治療方法の最新情報まで当院スタッフが、正しい知識と理解を深められるようにわかりやすくお話しします。

**日時** 2019年9月17日(火) 14:00 (開場 1:30) ~15:00終了

**会場** 神鋼記念病院 管理棟5階 大会議室  
※会場までの行き方は内科受付の配布資料をご参照ください。

**プログラム**  
**1. 災害について**  
演者：神鋼記念病院 看護師 安元 香葉子 先生  
向井 優梨 先生  
**2. 糖尿病食の捕食**  
演者：神鋼記念病院 管理栄養士

**主催** 社会医療法人神鋼記念会 神鋼記念病院 糖尿病ケア委員会

**お問合せ** 病院代表 TEL:078-261-6711(内線 6326 まで)

## Medical News

2019年9月  
Vol.147

Shinko Hospital

### Contents

- 特集 最近の放射線治療と新しい装置について
- インフォメーション
- ヘルシーレシピ

#### ■神鋼記念病院理念

公益性を重んじ、質の高い医療を通して皆様に愛される病院を目指します。

#### ■基本方針

1. 快適な医療環境と医療設備を整え、安全で質の高い医療を提供します。
2. 患者さんの人格や価値観を尊重し、プライバシーを守ることを約束します。
3. 断らない救急医療を目指し、地域社会の信頼と期待に応えます。
4. 地域の医療機関や行政との連携を密にし、切れ目のない医療サービスの提供に努めます。
5. 高い医療技術を持った人間性豊かなスタッフを育成します。

社会医療法人神鋼記念会  
神鋼記念病院

〒651-0072 神戸市中央区脇浜町1-4-47  
TEL:078-261-6711 (代表)  
FAX:078-261-6726  
URL:<http://www.shinkohp.or.jp>  
発行責任者：理事長 山本 正之  
編集責任者：神鋼記念病院広報委員長 山神 和彦

講演会などの  
詳しい情報はこちらから!!

神鋼記念病院

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

## 神鋼記念病院 Medical News 2019

# 9

### Healthy Recipe

#### ポークチャップ

栄養室 小埜 美詠

夏の疲れが溜まっている方もいらっしゃるのではないでしょうか。そこで、豚肉を使ったポークチャップを紹介します。豚肉に多く含まれるビタミンB1は、疲労を回復する効果があります



- |                    |                     |                 |
|--------------------|---------------------|-----------------|
| <b>材料</b><br>(2人分) | ・豚ロース 厚切り 120g (2枚) | 【調味料】           |
|                    | ・薄力粉 大さじ 1/2        | ・トマトケチャップ 大さじ 3 |
|                    | ・ナス 80g (中1本)       | ・ウスターソース 小さじ 1  |
|                    | ・しめじ 40g (1/3パック)   | ・こいくちしょうゆ 小さじ 1 |
|                    | ・サラダ油 小さじ 1         | ・にんにく 少々        |
|                    | ・乾燥パセリ 少々           | ・清酒 大さじ 1       |
|                    | ・レタス (付け合わせ) 30g    | ・水 大さじ 1        |

- 作り方**
1. 豚肉は包丁の背でたたいておく。薄力粉を豚肉の両面に薄く付くくらいにふっておく。調味料を合わせておく。ナスは半月切り、しめじは石づきを取り1本ずつ分ける。
  2. 大きめのフライパンに油をひき、豚肉を焼く。ナスとしめじも一緒に炒める。
  3. 合わせておいた調味料を入れ、具材からめる。
  4. 皿に3と付け合わせのレタスを盛りつける。乾燥パセリを振りかけて完成。

【1人分の栄養量】 エネルギー 241kcal たんぱく質 13.6g 脂質 13.8g 炭水化物 13g  
塩分 1.5g ビタミン B1 0.5mg

## 特集 最近の放射線治療と新しい装置について

放射線治療は、一昔前は、がん周囲の正常組織まで放射線を照射してしまう危険があり、副作用の割には十分な効果が得られなかったというイメージがありましたが、めざましい技術の進歩により、現在では、より安全で効果的に照射ができるようになりました。放射線治療の進歩について、物理学の進歩がもたらした治療機器の進歩と、生物学の進歩がもたらした放射線増感の両面から紹介させ

ていただきます。

### 放射線物理学の進歩

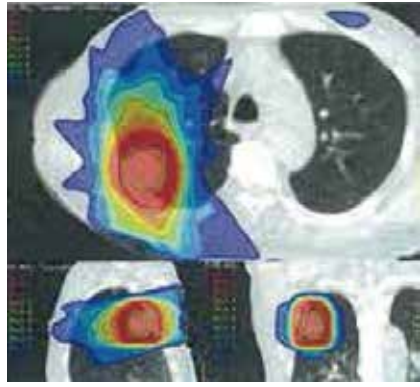
#### 定位放射線治療 STI (stereotactic Irradiation)

定位放射線治療は、脳内の病変に対して、多方向からピンポイントで大線量の照射を行い、周囲の正常組織への照射は最小限にとどめることができる照射法です。ガンマナイフ、サイバーナイフのほか、通常のリニアック装置を使用します。ガンマナイフは、頭

部を囲むように固定された約200個のコバルト線源から腫瘍に向かってガンマ線を照射します。サイバーナイフはロボットアームに取り付けられた X線発生装置が、様々な方向から腫瘍に集中的に照射を行います。

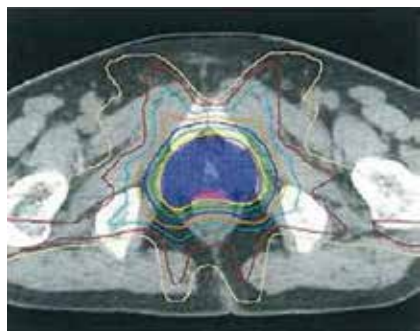
体幹部定位放射線治療は、主に肺、肝臓の小腫瘍に対するピンポイント照射で、最新の技術を用いて呼吸をコントロールしながら照射します。





**強度変調治療 IMRT**  
(Intensity Modulated Radiation Therapy)

強度変調治療 (IMRT) は多方向から照射野の形を細かく変化させて放射線を照射することで、腫瘍に放射線を集中させ、正常組織への線量を減らせる照射法です。頭頸部がんでは唾液分泌障害などを、前立腺がんでは直腸出血などの副作用を少なくし腫瘍制御率が向上しました。



**画像誘導放射線治療 IGRT**  
(Image guided radiation therapy)

高精度放射線治療では、わずかな位置ずれが、治るか治らないかに直結します。最新の放射線治療装置 (リニアック) では照射直前に

X線画像やCT画像が取得でき、それを用いてミリメートル単位で位置ずれを補正します。

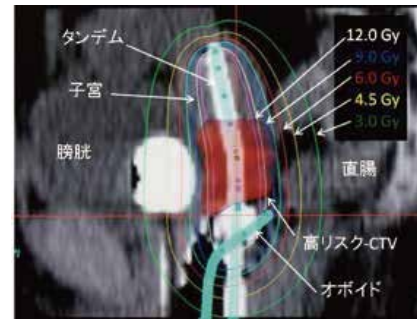
### 粒子線治療

通常のX線照射は、体内に進むにしたがって弱くなりますが、陽子線や炭素イオン線といった粒子線は、ある一定の深さで止まり、そこで最大のエネルギーを放出する特徴があります。最もエネルギーが強まる部分を病巣部にあわせて照射することで、正常な組織へのダメージを減らしながら治療することができます。炭素線は生物学的効果が高く、放射線治療に抵抗性の腫瘍にも効果があります。現在、日本には粒子線がん治療施設が23か所(重粒子線5、陽子線17、両方1)にあります。小児腫瘍や骨軟部腫瘍、頭頸部腫瘍、前立腺がんなどは公的保険で治療が受けられます。

### 小線源治療

密封された放射線同位元素(小線源)を用います。腔内照射(子宮、食道など)と組織内照射(頭頸部、前立腺)があります。効率的

に腫瘍に高い線量を投与できるので、手術と同等の局所制御が期待できる場合もあります。最近ではCTなど3次元的な画像を使用して個別化した照射画像誘導放射線治療 (IGBT: Image-guided brachytherapy)が行われています。



### 放射線生物学の進歩

#### 化学放射線療法

放射線治療と抗がん剤を組み合わせる化学放射線療法は、多くの局所進行がんで標準治療となっています。放射線抵抗性の低酸素細胞に効果の高い抗がん剤や細胞周期の感受性が放射線と異なる薬剤を併用して相乗効果をねらいます。

分子標的治療薬の上皮成長因子受容体 EGFR阻害剤なども放射線増感として使われます。

最近では免疫チェックポイント阻害薬と放射線治療の併用に注目が高まってお

り、局所だけでなく放射線を照射していない転移部位に対する効果も期待されています。

### 低酸素に注目した放射線治療

低酸素領域で活性化する低酸素誘導性因子 (HIF-1) という遺伝子が放射線抵抗性や放射線治療後の再発に関与していることがわかってきました。

放射線抵抗性領域へのブースト照射など、個人のがんの特徴を反映させたオーダーメイド放射線治療の研究も進んでいます。

### 次世代がん治療

#### ホウ素中性子捕捉療法 (BNCT)

工学と医学の応用による画期的な放射線治療として普及が期待されています。

ホウ素化合物をあらかじめ投与しておき、腫瘍にホウ素があつまった時に原子炉等から発生する熱中性子を照射すると、ホウ素と中性子の核反応で生成されたアルファ粒子とリチウム粒子が腫瘍細胞のみを殺します。これらの粒子は細胞の大きさ程度しか飛ばないので腫瘍のみをピンポイントに治療できます。照射

は1回で終了し、放射線治療後の再発も治療可能です。関西では2018年から大阪医科大学関西 BNCT 共同医療センターで研究がすすめられています。

### 新装置の紹介

当院では2019年4月にハイエンド高精度放射線治療装置 VitalBeam™ (米国バリアン社製) を導入しました。一般的な外照射から定位放射線治療や強度変調放射線治療 (IMRT) に対応しており、高精度治療を安全に短い時間で行うことができます。X線3本、電子線4本のマルチエネルギー装置で、あらゆる部位の照射が可能です。安全性、治療時間を向上させる多様なシステムを搭載し、照射口には5mm幅のマルチリーフコリメータがついており、病巣の形にあわせて

精密な照射ができます。IGRT (画像誘導放射線治療) の機能もあります。当院では新しい装置を用いて、肺の定位照射や左側乳房に対する深吸気息止め照射などを開始しました。



### まとめ

放射線治療について話を聞いてみたいと思われる方は、お気軽に放射線治療科をご予約ください。当院ではスタッフ一同、安心して放射線治療を受けて頂けるように日々頑張っています。

