



STEBORONINE  
ハンドブック

Head & Neck



とうけいぶ  
ステボロニンを用いた頭頸部がんの  
治療を受ける患者さんにご家族へ

○● 安心して治療を受けていただくために ●○



監修

高井 良尋 先生

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 センター長  
弘前大学 名誉教授

栗飯原 輝人 先生

学校法人 大阪医科薬科大学  
関西 BNCT 共同医療センター 専門教授

## はじめに

---

ステボロニン（一般名：ボロファラン（ $^{10}\text{B}$ ））は、中性子線という放射線と組み合わせて使う、いままでにない新しいがんの治療法に用いられるお薬です。

この小冊子では、ステボロニンを用いた頭頸部がんの治療を受ける患者さんへ、これから行われる治療の内容や、治療を受ける前に確認していただきたいこと、起きるかもしれない副作用などについて紹介しています。可能であれば、ご家族にも読んでいただけてください。

なお、簡単にまとめてありますので、ここには書かれていないこともあります。病気や治療に対してわからないこと、不安なこと、より詳しく知りたいことがあれば、遠慮せず、ぜひ医師、看護師など医療スタッフに相談してください。

# 目次

---



とうけいぶ 頭頸部がんの治療について _____	1
ステボロニンってどんなお薬? _____	3
ステボロニンはどのように働くの? _____	5
どんな人が治療を受けられるの? _____	7
ステボロニンはどのように使われるの? _____	9
治療スケジュールは? _____	10
副作用にはどんなものがあるの? _____	11
治療後の妊娠と授乳について _____	20
担当医以外の医療機関を受診する場合 _____	21
MEMO _____	22

# とうけいぶ 頭頸部がんの治療について

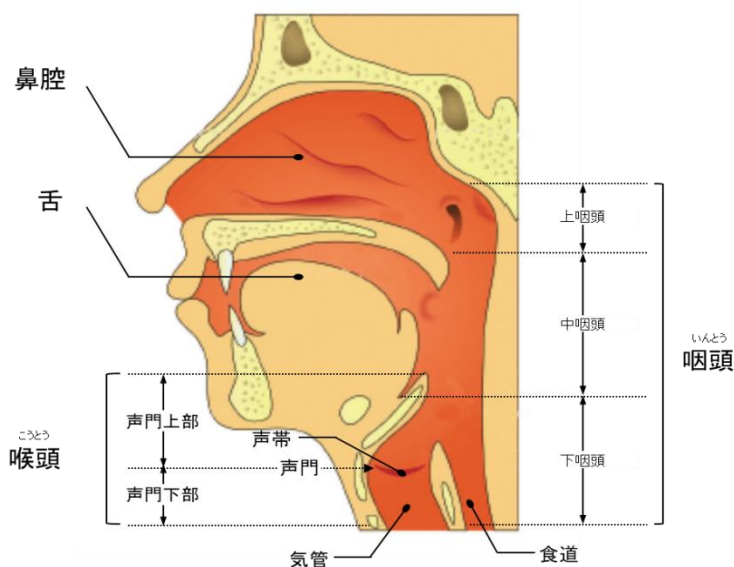
## とうけいぶ 頭頸部がんってどんな病気？

とうけいぶ  
頭頸部とは、脳の下側の<sup>すがいてい</sup>頭蓋底といわれるところから、鎖骨の高さまでの部分を言います。

とうけいぶ  
頭頸部がんとは、この範囲に含まれる、鼻、口、  
上あご、下あご、<sup>くび</sup>頸などにできるがんのことです。



とうけいぶ  
▲頭頸部の範囲



とうけいぶ  
▲頭頸部の構造

がん全体から見ると、<sup>とうけいぶ</sup>頭頸部がんの割合は5%程度です。

そのうち8割は<sup>へんぺい</sup>扁平<sup>いんとう</sup>咽頭<sup>じょうひ</sup>上皮がんといわれる種類のがんですが、

発生する場所によっ

ては治療で外観が変形したり、話す、食べる、呼吸をする、  
という機能上の<sup>こういしょう</sup>後遺症が残る可能性があるため、治療法が異なる  
といった特徴があります。

## とうけいぶ 頭頸部がんの治療法

とうけいぶ  
頭頸部がんに対する主な治療法には、1) 手術、2) 放射線治療の局所的な治療と、3) お薬を使った全身的な治療（薬物療法）があり、これらを単独または組み合わせで行います。



特に、とうけいぶ  
頭頸部がん

へんぺいじょうひ  
に多い種類である扁平上皮がんでは、放射線治療や薬物療法による治療効果が高いため、臓器機能を温存し、患者さんの生活の質（キューオーエル QOL）や早期社会復帰を視野に入れた積極的な治療法を選択されることが多く見受けられます。

しかしながら、一部の進行がんやへんぺいじょうひ  
扁平上皮がん以外の種類のがんでは、放射線治療や薬物療法による治療効果が期待できないため、病巣を大きく摘出する拡大手術が選択される場合もあります。そのような場合、患者さんの希望を最大限に尊重しながら、かつ、効果が最大限に得られるような組み合わせを慎重に考えたうえで治療が行われます。

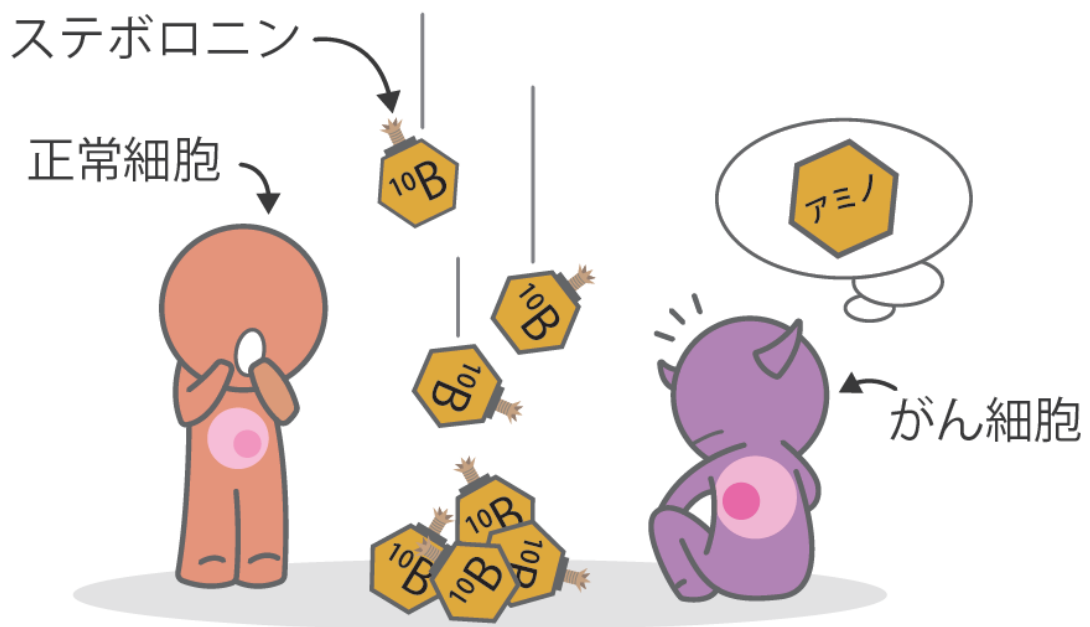
# ステボロニンってどんなお薬？

## ホウ素製剤と呼ばれるお薬です

ステボロニンはホウ素という元素をふくんでいます。

ホウ素は、私たち人間の体にはあまりふくまれていませんが、植物ではその体を支えている細胞壁<sup>へき</sup>という構造に多くふくまれています。

ステボロニンはがん細胞にホウ素をたくさん届けるために使われます。





正常な細胞は、一定の秩序ちつじょを保って増殖しており、必要な分だけ成長した後は増殖が止まります。しかし、がん細胞は増え続けるため、必要なタンパク質の材料であるアミノ酸を正常な細胞よりも積極的に取り込みます。

ステボロニンは、私たち人間の体に必要なフェニルアラニンというアミノ酸によく似た形をしています。そのため、ステボロニンは体内に入ると、正常細胞よりもがん細胞に多く取り込まれると考えられています。

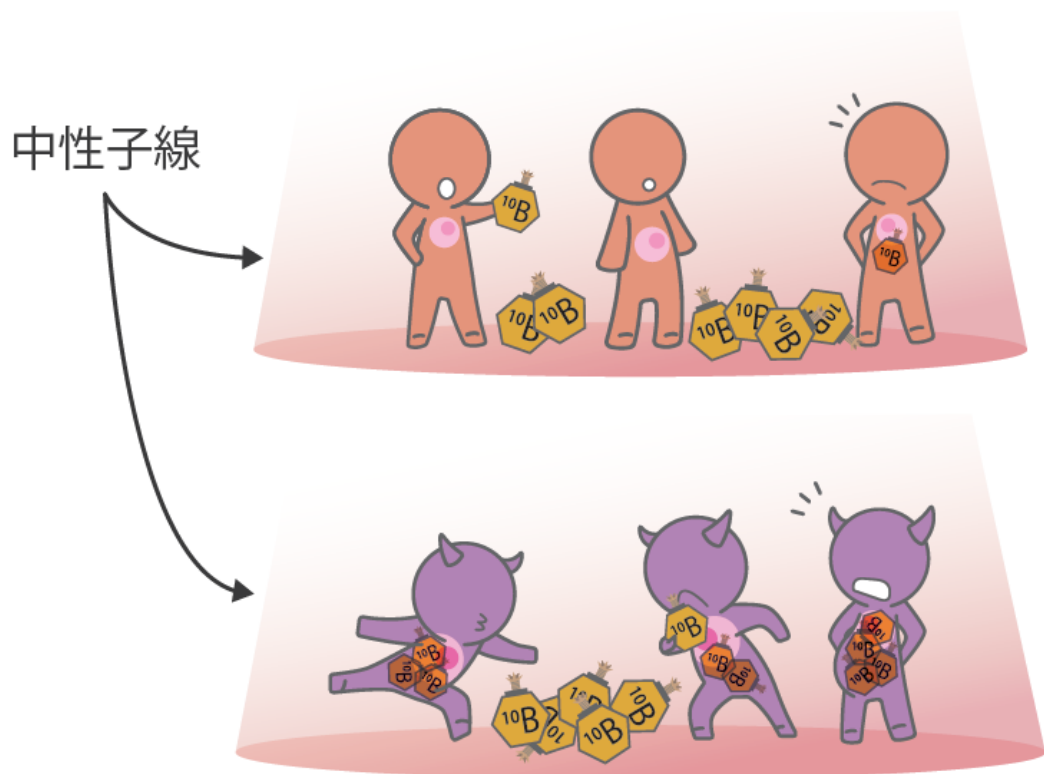


# ステボロニンはどうに働くの？

## 放射線と組み合わせて使います

実は、ステボロニンだけではがん細胞を攻撃することはできません。

ステボロニンがより多く取り込まれたがん細胞に体外から中性子線という放射線を照射すると、ステボロニンのホウ素と中性子が反応して強いエネルギーが発生し、がん細胞を破壊します。



ホウ素と中性子の反応が影響する範囲は細胞 1 つ程度とい  
うとても小さな範囲なので、正常な細胞にはあまりダメージ  
を与えずに、ステボロニンが取り込まれたがん細胞を狙って  
破壊することができます。

このようなホウ素製剤と中性子線を組み合わせるがんの治  
療法は、ホウ素中性子<sup>ほそくりょうほう</sup>捕捉療法<sup>ビーエヌシーティー</sup>（BNCT<sup>※</sup>）と呼ばれて  
います。BNCT は今までにない、新しい治療法です。

※ Boron Neutron Capture Therapy の略



# どんな人が治療を受けられるの？

---

## 治療の対象となる方は？

- <sup>とうけいぶ</sup>頭頸部がんと診断され、<sup>ひょうじゅんてき</sup>標準的な<sup>とうけいぶ</sup>頭頸部がんに対する治療がむずかしく、病状が進行した方や再発した方  
(<sup>せつじょぶのう</sup>切除不能な局所進行又は局所再発の<sup>とうけいぶがん</sup>頭頸部癌)

## 治療について検討する必要がある患者さん

- 治療を慎重に受ける必要がある方  
次の項目にあてはまる方は治療を受けられない場合もあります。

### ■ フェニルケトン尿症\*と診断された方

\*フェニルケトン尿症：アミノ酸のひとつであるフェニルアラニンを体内で利用するために必要な酵素の活性が生まれつき低く、正常に代謝されずに体内に蓄積される病気のこと

- 治療を受ける前に確認することがある方  
次の項目にあてはまる方は主治医にお申し出ください。

### ■ 妊娠している方、または、妊娠しているかもしれない方

- この治療を妊娠中に受けた場合、お腹の赤ちゃんに影響が出る可能性があります。治療を受けるかどうか、主治医の先生に相談してよく話し合ってください。
- 治療した後の妊娠や授乳については、20ページをご覧ください。

## ■ 他に治療中の病気がある方

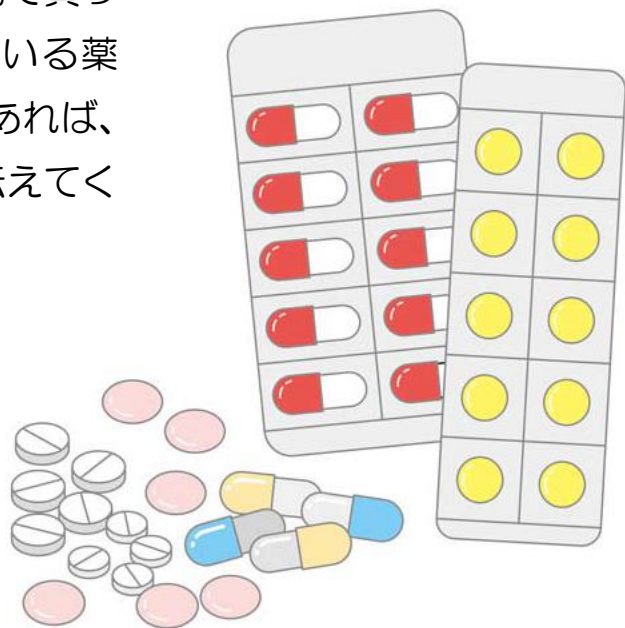
特に次のような方は、治療にあたり注意が必要です。  
症状により、治療を受けられるか、治療の前にすべきことがあるか、などの確認が必要なので、お申し出ください。

- 治療中、もしくは治療前の虫歯や歯周病がある方
- 腎臓や心臓の持病がある方、検査で指摘を受けたことがある方
- 眼の病気がある方

このほかに治療中の病気がある場合や以前かかった病気がある場合も、必ずお申し出ください。

## ■ 薬などを服用している方

ほかの病院で出された薬、薬局で買った市販の薬など現在使用している薬や、服用している健康食品があれば、必ず医師、看護師、薬剤師に伝えてください。



## ステボロニンはどのように使われるの？

---

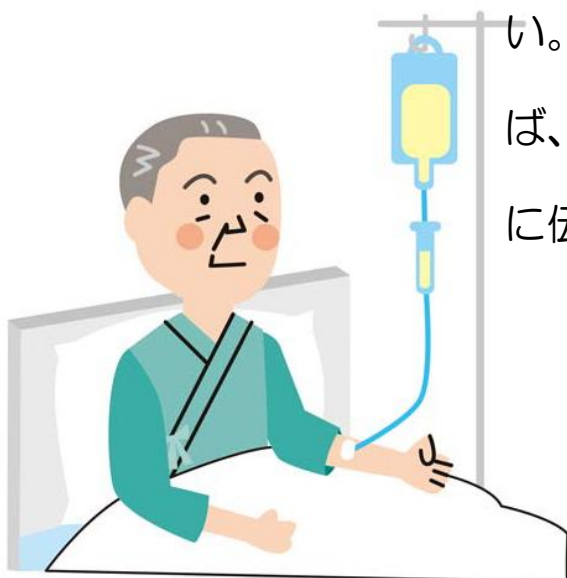
### ステボロニンは点滴注射をして使います

- ステボロニンは、静脈から点滴注射します。
- 点滴はおよそ3時間かかります。
- 点滴する量は、患者さんの体重から計算されます。  
たとえば、体重 60kg の方は1リットルを点滴します。
- 治療は一回で終了です。



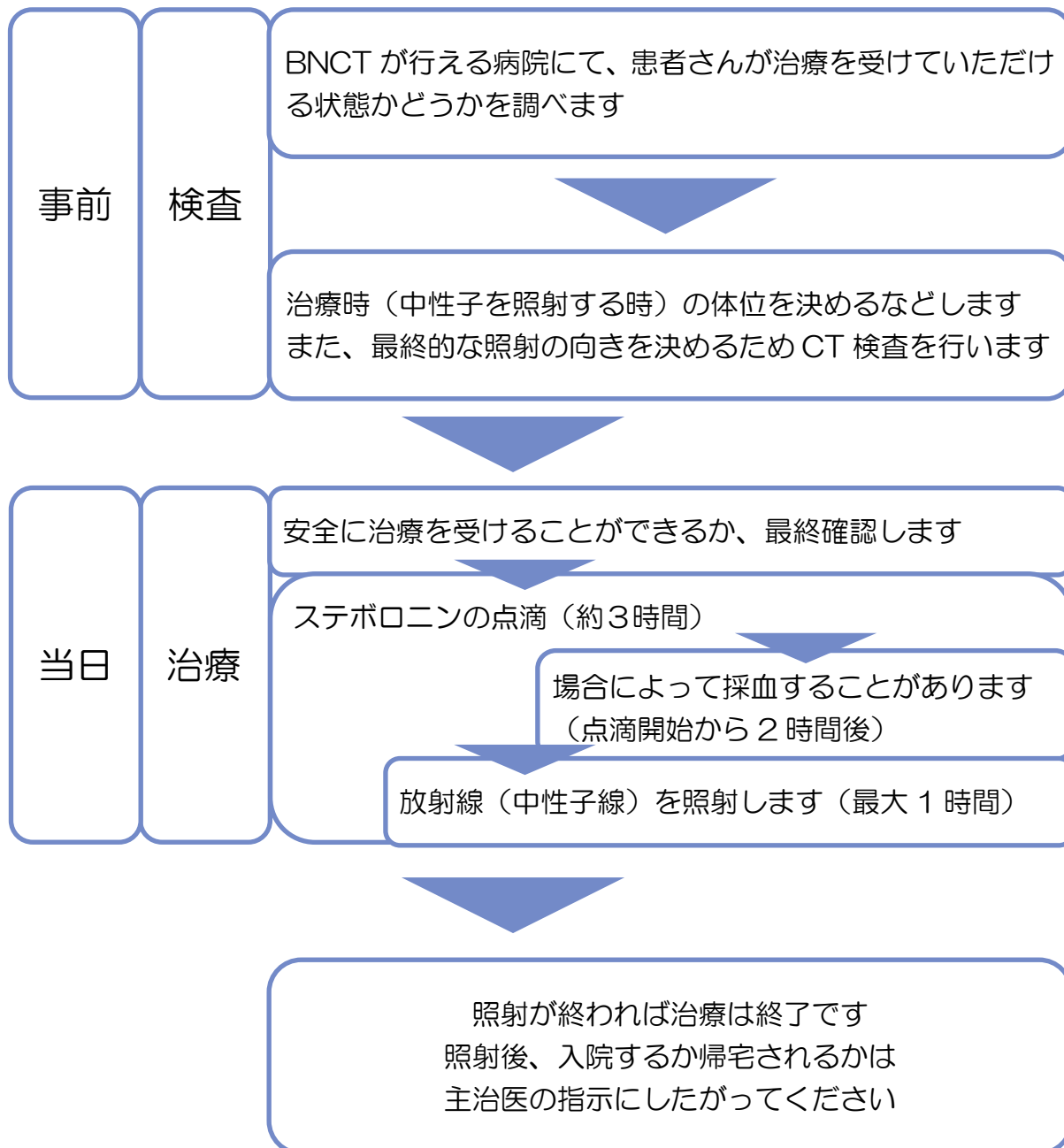
### 点滴中は以下の点にご注意ください

お薬が血管の外に漏れないよう、点滴中は安静にしてください。何かいつもと違うことがあれば、すぐに医師、看護師、薬剤師に伝えてください。



# 治療スケジュールは？

## 治療の流れ



## 副作用にはどんなものがあるの？


治療後に次のような副作用があらわれることがあります  
いずれの副作用も、症状に早く気づいて対処することが  
大切です

副作用のあらわれ方には個人差があり、すべての患者さんにあらわれるとは限りませんが、ほうっておくと症状が重くなることもあります。自己判断したり、市販薬で対処したりせず、症状に気がついたら、帰宅後であっても治療担当医の医療機関に連絡してください。

治療終了後も時間がたってから副作用があらわれる可能性がありますので、症状には十分注意してください。

### 副作用のあらわれやすい時期の目安

放射線治療による副作用の起こる時期は、治療中または終了直後（急性期）と、終了後数か月から数年（晩期）に分かれます。下の表に目安として副作用があらわれやすい時期を示しています。

急性期		晩期
当日～1週間	当日～3か月後	3か月以降
<ul style="list-style-type: none"><li>・結晶尿</li><li>・吐き気・おう吐</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・皮膚の炎症</li><li>・口やのどの炎症、乾燥</li><li><small>えんげしょうがい</small></li><li>・嚥下障害</li></ul>	<small>ばんきしょうがい</small> 晩期障害 <ul style="list-style-type: none"><li>・脳への影響</li><li>・あごの骨の異常</li><li>・眼の障害 など</li></ul>
 治療後すぐあとから特に注意が必要な副作用 呼吸困難・出血		



## 起きる可能性のある症状と部位

放射線を当てた部位の付近に起きることが多いため、放射線を当てた部位の周辺の症状には注意が必要です。

### 放射線を当てた部位の付近に起きる症状

**眼の症状**

- 眼がかすむ・ぼやける

詳しくは…  
白内障、緑内障など (P19)

**脳・神経の症状**

- 頭痛、めまいやふらつき
- けいれん発作

詳しくは…  
脳膿瘍、中枢神経損傷 (P17)

**口やのどの症状**

- のどの痛み
- 口がかかわく
- 息がしづらい

詳しくは…  
・粘膜炎 (P16) ・呼吸困難 (P13)  
・嚥下障害 (P16) ・出血 (P13)

**骨の症状**

- 放射線が当たったところの骨（あご）が痛い

詳しくは…  
放射線骨壊死・骨髄炎 (P18)

**皮膚の症状**

放射線が当たったところが

- 赤く腫れる
- むくむ

詳しくは…  
放射線皮膚炎 (P15)

### そのほかの症状

**泌尿器の症状**

- 尿が濁る、血が混ざる
- 尿を出すときに痛い

詳しくは…結晶尿 (P14)

**消化器の症状**

- ムカムカする

詳しくは…吐き気・おう吐 (P14)

**全身性の症状**

- 体がだるい、疲れやすい
- 発熱

次のページから  
それぞれの副作用について  
説明しています

## 特に注意が必要な副作用

▶特に注意する時期の目安：治療当日～1週間  
この期間を過ぎても症状には十分注意してください



つぎのような症状が見られたら、  
すぐに 主治医に連絡してください

### ■ 呼吸困難

放射線を<sup>くび</sup>頸の付近に当てた場合に起きることがあります。

主な  
症状

- 息がしづらい
- 息がくるしい
- 息切れ



### ■ 出血（<sup>けいどうみやく</sup>頸動脈出血）

放射線を<sup>くび</sup>頸の付近に当てた場合、<sup>けいどうみやく</sup>がんの位置と頸動脈が近いときに出血が起きることがあります。

主な  
症状

- 血の混じった痰<sup>たん</sup>が出る
- あざのような皮膚の色の変化  
（黒くなる）
- がんがある場所付近の痛み



## その他に注意が必要な副作用

▶注意する時期の目安：治療当日～1週間

### ■ 結晶尿<sup>けっしょう</sup>

治療後、薬物が尿中に排泄<sup>はいせつ</sup>されるときに見られる副作用です。つぎのような症状が見られたら、すぐに申し出てください。

#### 主な症状

- 尿が白くなる、濁る
- 尿が赤くなる（血尿）
- 排尿時に痛みが出る



なお、このような症状がなくとも、排尿時に結晶が出てくることがあります。尿の管（カテーテル）を抜いた後も、結晶に気づいたら医師や看護師に申し出てください。

### ■ 吐き気・おう吐（消化器症状）

放射線の影響であらわれる副作用です。症状に合わせて吐き気止めを使用することもあります。

#### 主な症状

- 気分が悪い
- 吐き気がする
- 食欲がわかない、低下する



## その他に注意が必要な副作用

▶ 注意する時期の目安：治療当日～3か月後

### ■ 皮膚の炎症（放射線皮膚炎） ほうしゃせん ひ ぶん

放射線の影響で、放射線の当たった場所やその付近の皮膚にダメージが起きる可能性があります。

つぎのような症状がある場合は相談してください。

#### 主な症状

- 赤くはれる
- 毛が抜ける
- 皮膚の出血
- かゆみ
- 発疹
- 水ぶくれ
- ただれ
- むくみ

## ■ □やのどの炎症（粘膜炎）、えんげしょうがい嚥下障害

□やのどの周辺に放射線が当たると、当たった範囲の粘膜に炎症などが起きることがあります。

つぎのような症状がある場合は相談してください。

### 主な症状

- □内炎、□の中の出血や痛み
- のどの痛み、かゆみ
- □が渇く、□の中がねばねばする

また、このような症状があらわれて、食べたり飲みこんだりするのがむずかしくなったら、すぐに申し出てください。



## その他に注意が必要な副作用

▶ 注意する時期の目安：治療から3か月後以降

### ■ 脳への影響（のうのうよう脳膿瘍、ちゅうすうしんけいけいそんしょう中枢神経系損傷）

のうのうよう脳膿瘍は、放射線を当てたところに脳がふくまれる場合に起きることがある感染症です。

また、放射線を当てたところに脳やけいすい頸髄がふくまれる場合、脳の神経にダメージがあらわれることがあります（ちゅうすうしんけいけいそんしょう中枢神経系損傷）。

つぎのような症状が見られたら、すぐに申し出てください。

#### 主な症状

- 体がだるい
- 頭痛
- 発熱、悪寒
- しびれる
- めまい、ふらつき
- 意識がなくなる
- 言葉が出なくなる
- 手や首が動かしにくい
- 吐き気（おしん悪心）・おう吐
- けいれん
- 熱さや冷たさの感覚の変化

## その他に注意が必要な副作用（続き）

▶ 注意する時期の目安：治療から3か月後以降

### ■ 骨の異常（放射線骨壊死・骨髄炎）

放射線を当てたところに主に顎<sup>あご</sup>の骨がふくまれる場合、骨に副作用が起きることがあります。

主  
状  
な  
症

- がんがある場所付近の骨にさわったり動いたりすると痛む

この治療(BNCT)の後に歯を抜くと副作用が出やすいので、治療する前にむし歯など歯の治療をすませておくことが大切です。主治医とよく相談してください。

治療後に歯科を受診する時には、この治療(BNCT)を受けたことを必ず歯科医に伝えてください。



## ■ 眼の障害（白内障、緑内障、<sup>もうまくしょう</sup>網膜症など）

放射線を当てたところに眼や眼の神経がふくまれる場合、眼に影響が出ることがあります。

症状のひとつとして、白内障になることがあります。すでに白内障にかかっておられる場合、症状が進むこともあります。白内障以外にも、緑内障、<sup>もうまくしょう</sup>網膜症、視神経障害などの症状が出ることがあります。必要に応じて眼科検査を行うことがあります。つぎのような症状があれば申し出てください。

### 主な症状

- 視界がかすむ・ぼやける
- 見えにくい、視野がせまい
- まぶしい



この他にも気になる症状があれば、  
医師、看護師など、医療スタッフに  
ご相談ください



## 治療後の妊娠と授乳について

---

### ■ 女性の患者さん

- 治療が終わってから一定期間、適切な避妊法を用いて避妊してください。避妊期間の目安は90日間（約3か月間）です。
- 授乳中の患者さんは、主治医の指示にしたがい、72時間（3日間）授乳を中止してください。



### ■ 男性の患者さん



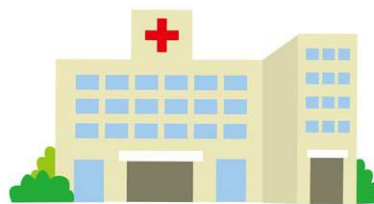
- パートナーが妊娠する可能性のある男性患者さんは、治療が終わってから一定期間、適切な避妊法を用いて避妊をしてください。避妊期間の目安は90日間（約3か月間）です。

## 担当医以外の医療機関を受診する場合

他の医療機関や診療科を受診する際には、ステボロニンによる治療（BNCT）を受けたことをお伝えください

ステボロニンによる治療（BNCT）を受けた病院やかかりつけの主治医以外の治療を受ける場合、歯科受診の際には、受診先の医療機関に治療を受けたことを伝えてください。

正しい診断や治療法の選択に必要な、大切な情報です。携帯電話やスマートフォンで撮影し、いつでも確認できるようにしておくのもよいでしょう。



### ■ BNCT を受けた医療機関

医療機関名：

担当医：

連絡先：

診察券番号：

治療を受けたとき：                      年              月              日

### ■ かかりつけの医療機関

医療機関名：

担当医：

連絡先：

診察券番号：

MEMO



-----

-----

-----

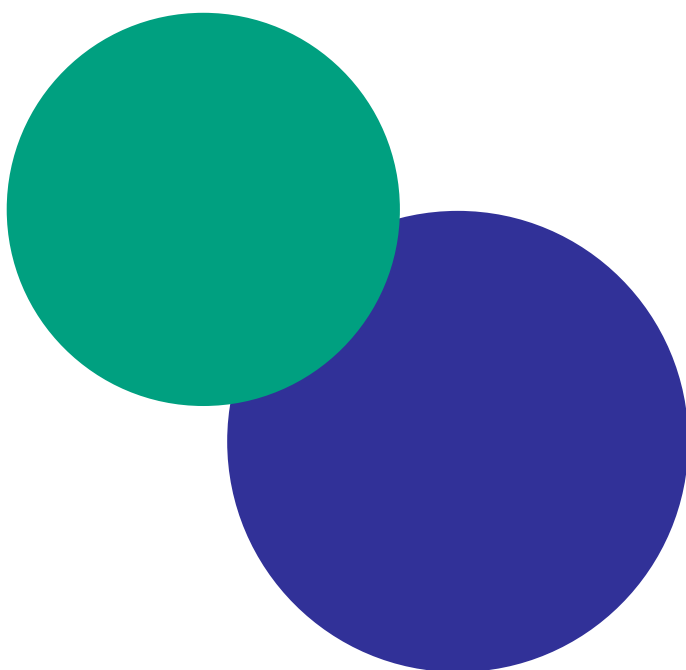
-----

-----

-----

-----

-----



ステラファーマ株式会社

2024年1月作成（第3版）