

## 卷末資料

## 目次

I 検討会議の概要 .....	1
1. 本検討会議開催の趣旨・目的 .....	1
(1) 背景 .....	1
(2) 趣旨・目的 .....	1
2. 各検討会議の概要 .....	1
(1) 第1回 .....	1
(2) 第2回 .....	2
(3) 第3回 .....	2
3. 設置要綱 .....	3
4. 検討会議委員等 .....	4
II 参考資料 .....	6
1. 国内における主な研究の実施状況 .....	6
2. 地域別の BNCT 想定対象患者数 .....	7
3. 実用化に向けた研究課題 .....	7
4. 集患体制構築の事例（南東北陽子線医療センター） .....	8
5. 集患体制構築の事例（九州国際重粒子線がん治療センター） .....	8
6. 集患体制構築の事例（粒子線がん相談クリニック） .....	9
7. 熊取町における BNCT の問い合わせの状況 .....	9
(1) 問い合わせの状況 .....	9
(2) 問い合わせ者等の状況 .....	10
(3) 部位別の相談状況 .....	10
8. BNCT 専門スタッフ育成のための教育課題 .....	11
(1) 概要 .....	11
(2) BNCT に関わる医学物理業務 .....	11
(3) 医学物理に関わる主な習得課題 .....	12
(4) KURRI BNCT 講習会 .....	12
9. 放医研人材育成センターの概要 .....	13
(1) 概要 .....	13
(2) 主な研修開催状況（平成 26 年度） .....	13
III 用語説明 .....	14

## I 検討会議の概要

### 1. 本会議開催の趣旨・目的

#### (1) 背景

BNCT は次世代のがん治療法のひとつとして期待されているとともに、**2013**年には国の健康・医療戦略にも位置づけられる等、各方面において関心が高まっている。しかしながら、まだ研究課題の多い医療技術であることや、現時点では対象患者が限られており、装置導入ですぐに採算のとれるものでないことが理解されていない。

関西では世界初の治験が開始される等、実用化フェーズに近づいているものの、更なる研究開発や専門人材の育成が急がれる状況にある。一方で、難治性がんの患者等からはいち早い治療実施を望む声もあり、将来の実用化を見据えた治療施設のあり方についても、機能・施設・経営等の観点から課題の洗い出しと対応策等の検討を行う必要が出てきた。

#### (2) 趣旨・目的

このような環境を踏まえ、本会議においては、BNCT の着実な実用化を図るとともに、我が国が世界をリードする国際的な地位を確立できるよう、方向性を示す。具体的には、数年先の実用化に必要な開発とともに、更に世界が **10** 年は追いつけない次の世代をリードする加速器中性子源の研究開発、がん細胞に効果的に集積する薬剤や診断のための薬剤の研究開発、更には研究や医療現場の担い手となる人材の育成等、取り組むべき課題とその対応について関係機関、関係者間で課題の共有化を図る。

また、将来 BNCT を実施しようとする機関が、より安全かつ確実に医療実施できる体制を作り出すために必要な事項を明らかにし、取組の指針として活用できるようにする。

### 2. 各検討会議の概要

#### (1) 第 1 回

##### ①開催日時

**2014 年 5 月 28 日 (水) 10:00~12:00**

##### ②開催場所

大阪府公館 大サロン

##### ③主な議題

- ・ホウ素中性子捕捉療法 (BNCT) の現状
- ・BNCT の研究開発の現状と課題

## (2) 第2回

### ①開催日時

2014年8月13日(水) 10:00～12:00

### ②開催場所

プリムローズ大阪3階 高砂

### ③主な議題

- ・第1回検討会議での意見と研究拠点のあり方
- ・研究拠点と連携した医療拠点のあり方
- ・医療拠点の計画における諸条件の整理
- ・人材育成

## (3) 第3回

### ①開催日時

2014年11月14日(金) 13:00～15:00

### ②開催場所

プリムローズ大阪2階 鳳凰東

### ③主な議題

- ・第2回検討会議での主な意見
- ・医療拠点における相談窓口のあり方等
- ・医療拠点の運営体制と参画の方法
- ・今後の目指すべき全体像～わが国のBNCTが世界をリードしていくために～

### 3. 設置要綱

#### BNCT（ホウ素中性子捕捉療法）実用化推進と拠点形成に向けた検討会議設置要綱

（名称）

第1条 この会議は、BNCT（ホウ素中性子捕捉療法）実用化推進と拠点形成に向けた検討会議（以下「検討会議」という。）と称する。

（目的）

第2条 検討会議は、ホウ素中性子捕捉療法について、実用化と普及のために必要な課題の整理、今後の取組指針及び関西における拠点形成について検討しとりまとめる目的で設置する。

（検討事項）

第3条 検討会議は、前条の目的を達成するために、以下の事項について検討を行う。  
（1）BNCTの実用化及び普及に向けて今後取り組むべき研究課題の整理並びに関係機関及び関係者間における課題の共有化と対応策  
（2）将来の実用化を見据えた治療施設のあり方について、機能、施設及び経営等の面からの課題の洗い出しと対応策  
（3）その他必要な事項

（組織）

第4条 検討会議は、別紙に掲げる者（以下「委員」という。）をもって組織する。  
2 議長は、委員の互選により決定する。  
3 検討会議には、必要に応じてワーキンググループを置く。  
4 ワーキンググループの設置及び構成員については、検討会議で協議のうえ議長が決定する。

（委員の任期）

第5条 委員の任期は、第2条に規定する目的が達成されるまでとする。

（検討会議）

第6条 検討会議は議長が招集する。  
2 議長が職務を遂行できない場合は、予め議長が指名する委員がその職務を代理する。  
3 議長は、必要に応じて委員以外の関係者の出席を求めることができる。  
4 ワーキンググループに座長を置き、構成員の互選により決定する。  
5 ワーキンググループは、必要に応じて座長が招集し、これを主宰する。

（事務局）

第7条 検討会議の事務局は、大阪府、熊取町及び京都大学原子炉実験所で行う。

（その他）

第8条 この要綱に定めるもののほか、検討会議の運営に関して必要な事項は、議長が別に定める。

附 則

- 1 この要綱は、平成26年5月28日から施行する。
- 2 この検討会議の設置期間は、第2条に規定する目的が達成されるまでとする。

#### 4. 検討会議委員等

本検討会議では、以下の委員の方々にご参加いただいた。なお、本検討会議では設置要綱第4条に基づき、構想の具体的な案を検討するワーキンググループを下部機関として設置した。事務局については、京都大学原子炉実験所、大阪府、熊取町の共同設置とした。

##### 【検討会議委員】

	団 体	氏名（敬称略）
大 学	京都大学	平岡 真寛 (医学研究科教授)
	京都大学原子炉実験所	高橋千太郎 (副所長)
	大阪大学	金田 安史 (医学系研究科長・医学部長)
	大阪大学	小川 和彦 (医学系研究科教授)
	大阪府立大学	辻 洋 (理事・副学長)
	大阪医科大学	大槻 勝紀 (理事・教授)
学 会 等	日本中性子捕捉療法学会	平塚 純一 (会長・川崎医科大学教授)
	日本放射線腫瘍学会	西村 恭昌 (理事長・近畿大学医学部教授)
	大阪府立成人病センター	手島 昭樹 (放射線治療科主任部長)
	国立がん研究センター	伊丹 純 (放射線治療科長)
研 究 者	京都大学原子炉実験所	小野 公二【議長】 (京都大学名誉教授・客員教授)
	大阪大学	畑澤 順 (医学系研究科教授)
	大阪府立大学	切畑 光統 (特認教授)
行 政	近畿経済産業局	岡村 敦子 (地域経済部次長)
	大阪府	北野 義幸 (特区推進監)
	熊取町	清水 正弘 (副町長)

【ワーキンググループ】

	氏名（敬称略）	所属等
	小野 公二	京都大学名誉教授・客員教授
	畑澤 順	大阪大学大学院医学系研究科教授
	切畑 光統【座長】	大阪府立大学特認教授
	丸橋 晃	京都大学名誉教授
	黒岩 敏彦	大阪医科大学附属病院長

また、第3回会議では以下の方にオブザーバーとして出席いただいた。

	氏名（敬称略）	所属等
	山田 裕介	経済産業省商務情報政策局 ヘルスケア産業課 医療・福祉機器産業室室長補佐
	河上 康裕	近畿経済産業局地域経済部 バイオ・医療機器技術振興課長
	熊田 博明	筑波大学医学医療系生命医科学域（陽子線医学利用研究センター）准教授
	瀬戸 暁一	南東北グループ総長首席補佐監 総合南東北病院口腔がん治療センター長 国際医療部長 南東北 BNCT 研究センター長

## II 参考資料

### 1. 国内における主な研究の実施状況

	関西	国立がん研究センター	筑波大学	
進捗	加速器 BNCT システム及びホウ素薬剤について治験開始 (2012 年より)	加速器 BNCT システム 開発中	加速器 BNCT システム 開発中	
加速器設置場所	京都大学原子炉実験所	国立がん研究センター中央病院	いばらき中性子医療研究センター	
新規ホウ素薬剤	BNCT 研究センター (大阪府大) で開発中	—	大学、企業との共同研究等により研究中	
PET イメージング	FBPA 合成器導入 (大阪大) BNCT 研究センター (大阪府大) で新規合成法を開発中	FBPA 合成器導入 臨床研究を実施	—	
原子炉 BNCT 実績	510 件 (京大炉)	—	24 件 (JRR-4)	
関係研究機関	京都大学、大阪大学、大阪府立大学、大阪医科大学、川崎医科大学、他全国の大学病院と連携	—	高エネルギー加速器研究機構、日本原子力研究開発機構、北海道大学	
関係企業	住友重機械工業、ステラファーマ	AccSys Technology、CICS、リライズメディカルシステムズ、島根県産業技術センター、守谷刃物研究所、日本軽金属、田中貴金属工業等	三菱重工業、アトックス、日本アドバンステクノロジー、CosyLab、JPC 等	
備考	総合南東北病院に導入 (2015 年から共同治験予定)	C I C S は、江戸川病院と契約	—	
加速器 BNCT システム	ターゲット	Be (ベリリウム)	Be (ベリリウム)	
	治療時の照射仕様	30MeV×1mA (30KW) (30MeV×3mA (90KW))	2.5MeV×20mA (50KW)	8MeV×10mA (80KW)
	加速器	サイクロトロン	リニアック (RFQ)	リニアック (RFQ+DTL)
	中性子強度	原子炉の約 2 倍の装置にて治験中 (2014 年度中には 4 倍、最終的には原子炉の約 8 倍の強度を目指す)	開発中 (原子炉の約 2.3 倍)	開発中 (原子炉の約 6 倍 (80kW 時))
	開発状況	治験中	2014 年度に中性子発生に向けた機器調整	2014 年度に中性子発生に向けた機器調整
出典		平成 25 年度課題解決型医療機器等開発事業「再発がん治療のための新素材ターゲット技術を用いた加速器型中性子捕捉療法システムの開発」(委託者 経済産業省、委託先 株式会社 C I C S) より抜粋	つくば国際戦略総合特区資料等より抜粋	



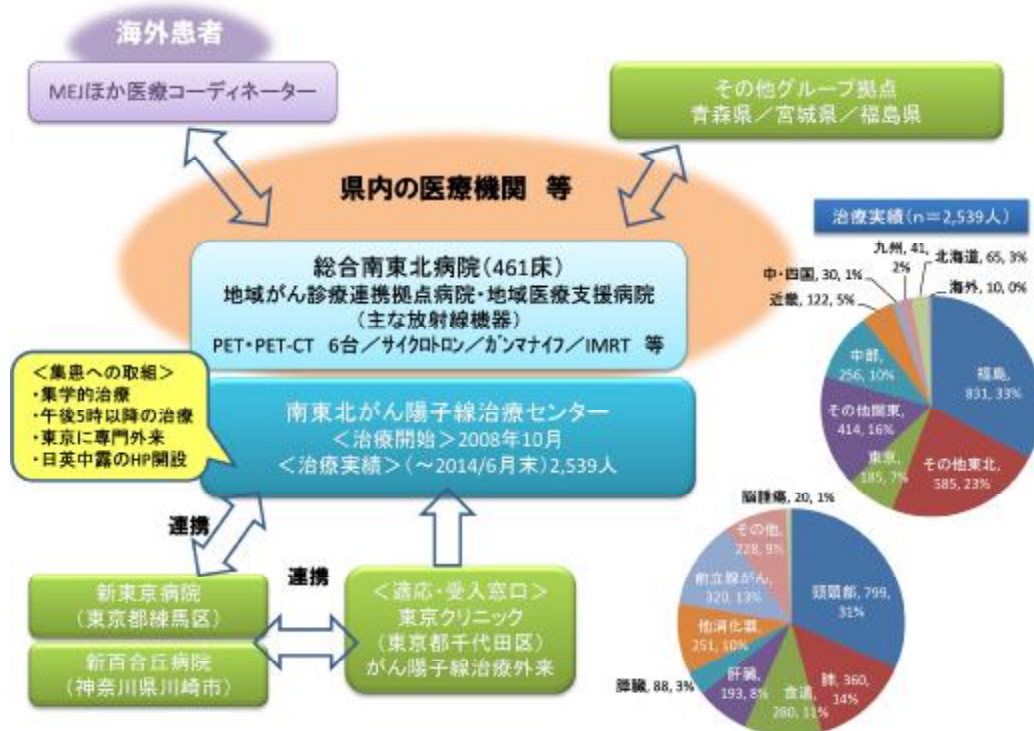
## 2. 地域別のBNCT 想定対象患者数

(単位：人)		当面の想定対象疾患			将来の想定対象疾患							合計
		脳腫瘍	頭頸部がん	小計	中皮腫	悪性黒色種	肺がん	乳がん	肝がん	直腸がん	肛門扁平上皮がん	
東日本	北海道	110	570	680	50	30	80	210	20	50	50	1,170
	東北	190	970	1,160	90	50	140	360	40	90	100	2,030
	関東	870	4,500	5,370	400	230	610	1,670	170	400	460	9,310
	北陸・中部	480	2,490	2,970	220	130	340	920	90	220	260	5,150
	(小計)	1,650	8,530	10,180	760	440	1,170	3,160	320	760	870	17,660
西日本	近畿	430	2,200	2,630	200	110	290	820	80	200	240	4,570
	中国	150	800	950	70	40	100	290	30	70	120	1,670
	四国	80	420	500	30	30	50	160	20	40	70	900
	九州	300	1,550	1,850	140	80	190	570	50	130	200	3,210
	(小計)	960	4,970	5,930	440	260	630	1,840	180	440	630	10,350
全国計		2,610	13,500	16,110	1,200	700	1,800	5,000	500	1,200	1,500	28,010

## 3. 実用化に向けた研究課題

		現状	実用化に向けた課題	～H25	H26	H27	H28～	
BNCTを構成する不可欠な要素	研究臨床	KURでの臨床研究を実施(中皮腫、黒色種、頭頸部がん等) ※加速器は治験のみ	症例拡大 ・KURでの研究の継続 ・研究用加速器での研究 ・治験の着実な推進	H24.11 世界初の治験開始 研究炉(KUR)での臨床研究(H25末時点:471件)	治験の着実な推進、先進医療化			研究炉KURの継続的な運転 症例拡大(中皮腫・肝がん、乳がん等)
	加速器	世界初となる治験を開始。 照射時間が30分～1時間。	加速器の高性能化(患者の身体的負担軽減) ・加速器の改良 研究用加速器の確保	イオン源の設計	イオン源の製作、実証	実証機としての研究用加速器開発	研究用加速器による臨床研究	
	薬剤	世界初となる治験を開始。 現在、2種類のみ。	新規ホウ素薬剤の開発(対象部位拡大のため)	H26.4 BNCT研究センター開所		新規ホウ素薬剤の研究・開発		
	検査	大阪大学附属病院にて臨床研究を実施。	合成効率の向上 先進医療化	合成プロセスの開発	合成機器の開発	臨床研究	先進医療化	
	育成人材	専門人材の確保が困難。 人材育成のためのパンフレット、テキスト等作成中。	人材の確保 実習場所の確保 コースの設置 研修修了者の働く場の確保(資格化)	準備等	講習会実施	人材育成	実習場所の確保 専門コースの設置	人材育成
BNCTシステム	治療計画	BNCT治療計画ソフトウェア(SERA)をアメリカから供与を受けて実施。 線量評価は予測により実施。(医師や医学物理士などの専門人材の知識等によるところが大きい)	独自のシステム開発 薬事承認	H26秋頃		データの収集 設計等	開発・実証	先進医療化
	線量測定技術		治療時の中性子線等の線量測定法の開発	研究	開発・実証			

#### 4. 集患体制構築の事例（南東北陽子線医療センター）



出典：南東北総合病院 HP 等より作成

#### 5. 集患体制構築の事例（九州国際重粒子線がん治療センター）



出典：九州国際重粒子線がん治療センターHP 等より作成

## 6. 集患体制構築の事例（粒子線がん相談クリニック）



図1 海外患者相談、受け入れ、紹介などの支援フロー

出典：ライフライン 21「がんの先進医療」より抜粋

## 7. 熊取町における BNCT の問い合わせの状況

### (1) 問い合わせの状況

熊取町では、ホウ素中性子捕捉療法を一般の方々に紹介すると共に、医療照射を希望する方々を京都大学原子炉実験所（KUR）につなぐことを目的とした相談窓口を平成 23 年 4 月から設置・運営している。

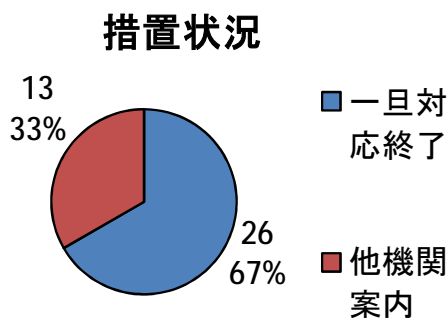
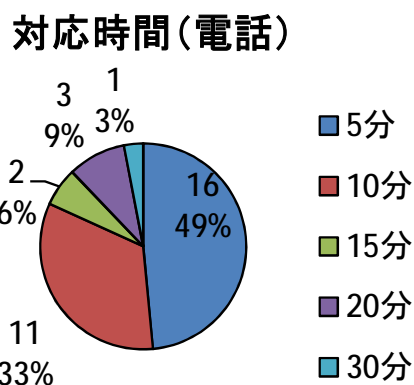
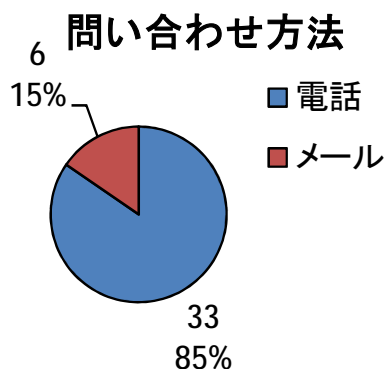
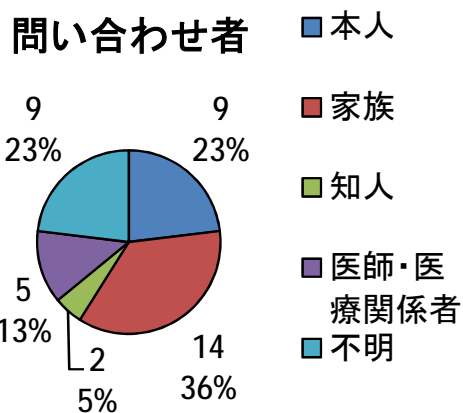
年度	相談窓口開設期間	件数※
平成 23 年度	約 12 か月（23 年 4 月～24 年 3 月）	19 件
平成 24 年度	約 9 か月（24 年 4 月～25 年 1 月）	31 件
平成 25 年度	約 3 か月（25 年 4 月～25 年 8 月）	33 件

※BNCT の医療照射を希望する相談者から正式に相談用紙を受付け、KUR に実際につないだ件数

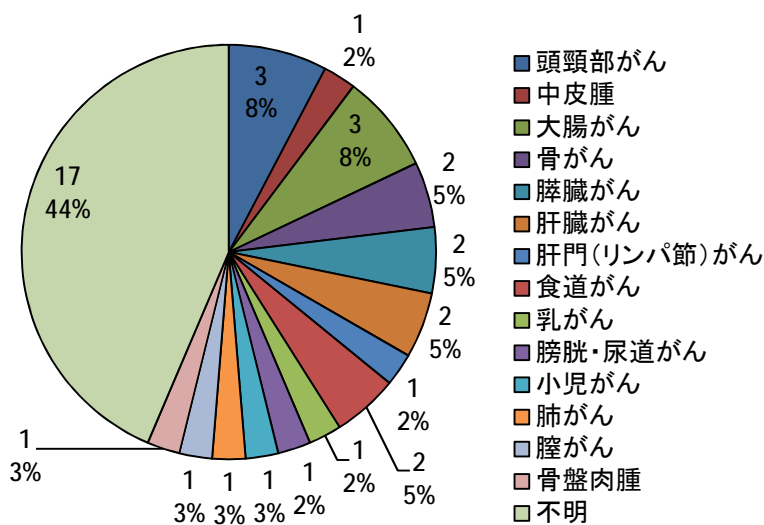
本相談窓口は原則 KUR の運転期間中のみ開設しているが、実際には KUR の運転期間に関わらず問い合わせがあり、随時対応している。問い合わせの件数は年々増加傾向にある。

○平成 26 年 9 月及び 10 月の問い合わせ等の状況  
 総件数：39件（1日平均0.93件＝総件数39件÷開庁日42日）  
 電話による問い合わせの平均対応時間：9.3分/件

(2) 問い合わせ者等の状況



(3) 部位別の相談状況



## 8. BNCT 専門スタッフ育成のための教育課題

### (1) 概要

BNCT 専門スタッフには医学物理学、放射線生物学、放射線腫瘍学、薬学・核医学の一般的知識の上に、専門的基礎知識として以下の 4 項目等が不可欠となる。また、FBPA PET 情報の核医学的理解とその利用は効果線量分布最適化計画に不可欠であり、重要な教育項目になる。さらに、BNCT 専門スタッフには放射線医療の全体を見据えつつ BNCT の高度化を図るに必要な研究課題を模索し、解決する能力が要請される。

このような広範な知識を習得する上で重要な手段は、BNCT の現場作業に密着した実習となるため、座学以外にこれらに対応した教育課題を企画することが必要となる。

中性子の人体内での相互作用
・(核変換、散乱、捕獲反応   中性子スペクトル + n・γ 弁別)
BNCT用照射場の照射効果
・(線質・線量評価と組織反応)
効果量分布最適化計画
・(放射線の線質・線量分布と10B薬剤分布、細胞内外濃度と細胞周期   DVH+腫瘍制御確率と余病発生確率)
中性子線を主とする漏洩放射線場の安全取り扱いと防護

### (2) BNCT に関わる医学物理業務

診療課題	関連装置	医学物理課題 (評価・開発項目)
BPA 濃度判定	FBPA PET、皮膚層 PGA	PET システム・計測機器開発
計画画像撮影	CT、MRI、FBPA PET	H、B、N 密度画像
線量分布計画	SERA、JCDS 最適化、反応予測	DVH (実体積、微分等)、NTCD、TCD 計算法 (対話型)、不均質補正 (再生領域) 線質 (薬剤濃度依存)、組織特性
照射体位確定	固定装置・器具	寸止固定 (非緊縛、可動-自動的復元)
照射器具確定	コリメータ、遮蔽具	線質 (薬剤濃度依存)、組織特性
確定画像撮影	CR	コリメータ/照射野、密着度、平面/回転
前薬剤注入	血中濃度、輸液装置	リアルタイム濃度評価
後薬剤注入 照射開始	監視装置	照射制御システム設計 (プリセット等)、照射 QA 線量制御、リアルタイム線量評価 監視モニター評価システム (QA/QC)
照射終了 照射室搬送	搬出システム	スタッフ防護

(3) 医学物理に関わる主な習得課題

**座学項目**

- $^{10}\text{B}$  測定 (FBPA-PET 濃度測定、ICP 測定、PGA 測定、体内濃度測定)
- 中性子・ガンマ弁別測定、4 種の線質測定
- 効果量分布最適化計画立案 (画像診断、最適化、対話型)
- 照射野の効果評価 (薬剤濃度・動態と照射線量)
- 照射場の高品質化 (コリメータ構造・照射野評価)
- 位置決め固定 (コリメータとの密着性と安楽)
- 品質保証 (信頼性、安全性、健全性、耐久性)
- 安全対策 (装置、被ばく)

**実習項目**

- 照射場 (線量) ・線質測定効果量分布最適化計画の検証
- 計画評価測定、遮蔽施設計画と安全施策の検証
- 薬剤集積測定
- 体位固定等現場作業

(4) KURRI BNCT 講習会 平成 26 年 3 月 17 日 (月) ~20 日 (木) 参加者 : 12 名

主催 : BNCT 研究会京都大学原子炉実験所 BNCT 研究会事務局

共催 : 大阪府立大学、大阪大学 後援 : 日本中性子捕捉療法学会

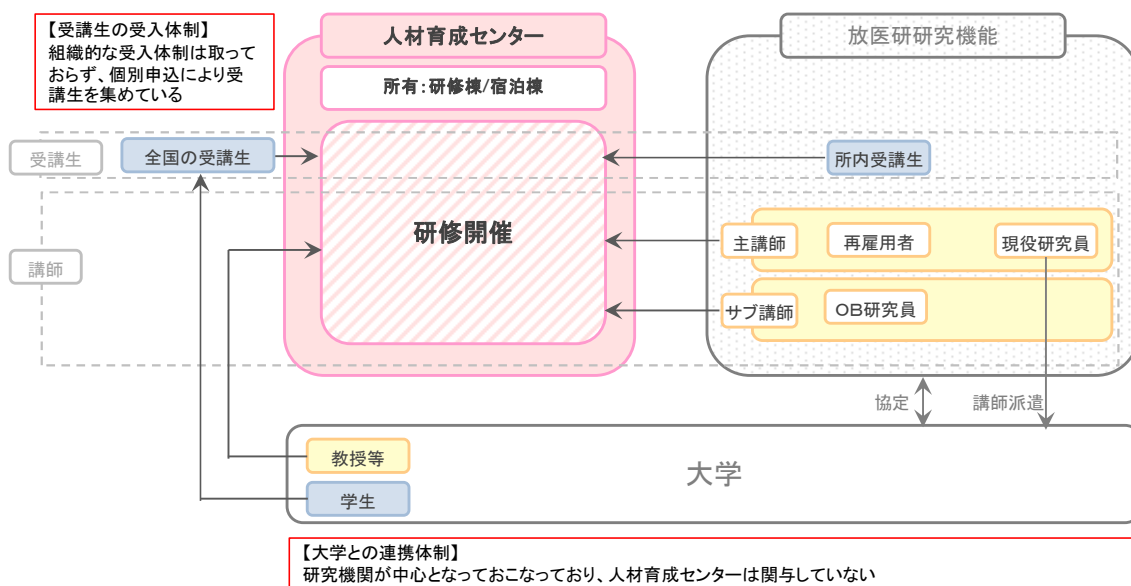
3 月	午前 (授業)				午後 (実習)	
	授業科目	担当者	授業科目	担当者	実習科目	担当者
17 日 (月)	医物-1	中村尚司	臨床研究 (基礎)	小野公二	線量分布計画	櫻井良憲、高田卓志
18 日 (火)	医物-2	田中浩基	生物学的効果	増永慎一郎	ラジオメトリ・ドジメトリ	田中浩基、田中憲一
19 日 (水)	医物-3	櫻井良憲	臨床成績	鈴木実	$^{10}\text{B}$ 濃度測定、体位設定・固定	丸橋 晃、櫻井良憲、近藤夏子、渡辺 翼、田中憲一、高田卓志
20 日 (木)	府立大 BNCT 研究センター見学 (創薬)			切畑光統	阪大 PET 研究センター見学 (核医学)	畑澤 順

科目と講習目標

- 1) BNCT 照射場に配位された人体 (人体模擬ファントム) と放射線 (中性子線、ガンマ線) の相互作用と振舞いを理解する (講義) 医物-1 (実習) ラジオメトリ
- 2) BNCT の照射場を構成する 4 種の放射線の発生と線質特性 (等価線量) とそれらの細胞状態に対応する生物学的効果を理解する (講義) 医物-2 生物学的効果 (実習) ドジメトリ
- 3) BNCT の線量分布の最適化を図るため計算アルゴリズムと計画システムと対応する体位設定方法を理解する (講義) 医物-3 (実習) 線量分布計画、 $^{10}\text{B}$  濃度測定、体位設定・固定
- 4) BNCT の臨床に関する特性解明を目的とする臨床研究の基礎課題と適応症例に基づく医療展開の現状を理解する (講義) 臨床研究 (基礎)、臨床成績 (実習)  $^{10}\text{B}$  濃度測定、体位設定・固定
- 5) ホウ素-10 ( $^{10}\text{B}$ ) 薬剤製造および  $^{10}\text{B}$  薬剤の集積と動態 (核医学) に関する課題を理解する (講義) — (実習) 府立大 BNCT 研究センター見学 (創薬) 阪大 PET 研究センター見学 (核医学)

## 9. 放医研人材育成センターの概要

### (1) 概要



### (2) 主な研修開催状況（平成 26 年度）

研修名	対象者層	日数	定員/回	回数/年
放射線医学基礎課程	・放射線科若手医師等の放射線医師 ・放射線診療に係る医師	5日	約30名	1回
放射線看護課程	・看護師又は准看護師の資格を持ち、放射線診療に従事する、或いはしている者	5日	30名	5回
放射線防護課程	・放射線に関する基礎知識があり、放射線業務に従事する、或いはしている者	10日	12名	1回
放射線影響・防護基礎課程	・放射線管理を行おうとする、或いは行っている者 ・放射線を使用する、或いは使用している者 ・第2種放射線取扱主任者試験合格を目指している者	5日	12名	1回
医学物理課程	・理工系、医療技術系の大学院修士課程を修了した者 ・治療の実務経験を有する診療放射線技師	5日/ 9日	各15名	各1回
院内製造 PET 薬剤の「製造基準」の教育プログラム	・既に GMP 管理を実施している施設の者 ・品質管理責任者/品質保証責任者（予定者）の者 ・PET 薬剤合成装置メーカー/オペレータ派遣会社の者	2日	30名	1回
（基礎）保健医療関係者等に対する放射線の健康影響研修	・医師、保健師、診療放射線技師等の保健医療に従事している者 ・教職員 ・住民に対して放射線の健康リスクを説明している自治体職員	2日	20名	1回

### Ⅲ 用語説明

用語	読み	説明
IRB	あいあーるびー	治験審査委員会。治験実施機関が治験を実施する際に厚生労働省に届け出た、治験デザインを審査する中立的な組織。
悪性黒色腫	あくせいこくしょくしゅ	皮膚がんの一種。メラノサイト由来の悪性腫瘍。
悪性神経膠腫	あくせいしんけいこうしゅ	脳腫瘍の一種。グリア細胞由来の悪性腫瘍。
悪性髄膜腫	あくせいずいまくしゅ	脳腫瘍の一種。脳を包む髄膜から発生するがん。
医学物理士	いがくぶつりし	放射線治療を適切に実施するための医学物理の専門家。学会の認定資格であり、国家資格ではない。
X ナイフ	えっくすないふ	定位放射線治療を行う放射線装置のひとつ。X線を線源として直線加速器（リニアック）を用いる。
FBPA	えふびーびーえー	ボロノフルオロフェニルアラニン。BPAの腫瘍への集積性をPET検査により計測する際に用いられる放射性薬剤。
核医学医	かくいがくい	核医学検査や放射性医薬品を用いた治療等を行う医師を指す。
加速器	かそくき	荷電粒子に運動エネルギーを与えて、速度を上げるための装置。加速電圧のかけ方や粒子ビームによって、サイクロトロン、シンクロトロン、線形加速器などの種類がある。
関西イノベーション国際戦略総合特区	かんさいいのべーしょんこくさいせんりやくそうごうとつく	関西の6自治体（京都府、京都市、大阪府、大阪市、兵庫県、神戸市）が共同申請して指定された特区。規制緩和や税制優遇による国際競争力の高い産業の育成が目的。
がん診療連携拠点病院	がんしんりょうれんけいきよてんびょういん	厚生労働省健康局長通知に基づき、全国どこでも質の高いがん医療を提供することができるよう指定された病院。専門的ながん医療の提供、地域のがん診療の連携協力体制の構築、がん患者に対する相談支援及び情報提供等を行っている。



用語	読み	説明
ガンマナイフ	がんまないふ	定位放射線治療を行う放射線装置のひとつ。コバルト <b>60</b> のガンマ線を用いる。
<b>QOL</b>	きゅーおーえる	<b>Quality of Life</b> （生活の質）の略。それぞれの患者に合った、人間らしく満足のいく生活を指す。
<b>KUR</b>	けーゆーあーる	京都大学研究用原子炉の略称。
膠芽腫	こうがしゅ	脳腫瘍の一種。グリア細胞由来の悪性腫瘍の中で、極端に未分化で増殖能の高いものを指す。
肛門部扁平上皮がん	こうもんぷへんぺいじょうひがん	上皮性の悪性腫瘍のひとつ。肛門部で重層扁平上皮あるいは扁平上皮化した上皮の基底細胞が悪性化し、異型性、多形成を増し、上皮下結合組織中で増殖したものを指す。
再発悪性神経膠腫	さいはつあくせいしんけいこうしゅ	悪性神経膠腫が再発したもの。脳腫瘍および脊髄腫瘍のうち、グリア細胞（膠細胞）由来のものを神経膠腫という。そのうち悪性度が高いものを総称して悪性神経膠腫という。
<b>GTV</b>	じーていーぶい	<b>Gross Tumor Volume</b> （肉眼的腫瘍体積）の略。画像や触診、視診で確認できるものを指す。
重粒子線	じゅうりゅうしせん	電子より重い粒子からなる放射線。一般にヘリウム（ <b>He</b> ）より重い原子番号をもつ原子の原子核（重イオン）ビームを指す。
浸潤がん	しんじゅんがん	がん細胞が、水が浸み込むように周辺の組織に広がった状態。
診療放射線技師	しんりょうほうしゃせんぎし	<b>X</b> 線撮影等、実際に放射線を扱う技師を指す。診療放射線技師法に基づく国家資格。（厚生労働省所管）
セカンドオピニオン外来	せかんどおびにおんがいらい	当該病院以外の医療機関で十分な病状説明を受けている患者に対し、現在の主治医からの医療情報をもとに、診断内容や治療法などについて助言をおこなう外来を指す。

用語	読み	説明
先進医療	せんしんいりょう	厚生労働省の先進医療会議が安全性、倫理性、有効性などを確認した先進技術で、厚生労働省が定めた施設基準に適合する医療機関で実施される。医療保険の適応外であるが、保険適用内の治療との併用が可能。
多発性肺転移	たはつせいはいてんい	肺がんの一種。他の部分にできたがんが肺に転移し、複数に渡り発生するものを指す。
炭素線	たんそせん	炭素イオン線の略。陽子線とともに重粒子線のひとつだが、陽子線よりも重い。
治験	ちけん	医薬品および医療機器の有効性・安全性を評価するためにヒトを対象に行われる試験。医薬品医療機器等法上の製造販売承認を得ることが目的。
中性子	ちゅうせいし	陽子とともに原子核を構成する要素。
中皮腫	ちゅうひしゅ	肺、心臓、腹部臓器などは、胸、心膜、腹膜といった膜に包まれている。これらの膜の表面を中皮が覆っている。この中皮から発生した腫瘍を指す。悪性胸膜中皮腫はアスベスト（石綿）が原因といわれている。
治療プロトコル	ちりょうぷろとこる	治療するためにあらかじめ定められた規定や手順、計画等を指す。
DDS	でいーでいーえす	ドラッグデリバリーシステム（ <b>Drug Delivery System, DDS</b> ）。体内の薬物分布を量的・空間的・時間的に制御し、コントロールする薬物伝達システムのこと。
DVH	でいーぶいえいち	<b>Dose-Volume Histogram</b> （線量体積ヒストグラム）の略。
頭頸部がん	とうけいぶがん	顔面から頭頸部（首）に発生するがんの総称。舌がん、咽頭（鼻の奥から食道まで）がんなどが含まれる。

用語	読み	説明
特定機能病院	とくていきのうびょういん	一般の病院などから紹介された高度先端医療行為を必要とする患者に対応する病院。厚生労働大臣の承認が必要。一般の病院としての設備に加え集中治療室、無菌病室、医薬品情報管理室等を備え、病床数 <b>400</b> 以上、 <b>10</b> 以上の診療科等を条件としている。
脳腫瘍	のうしゅよう	頭蓋骨の中にできるがんの総称。体の他の部分にできたがんが転移してくる転移性脳腫瘍と脳そのものからがんができる原発性脳腫瘍がある。
BNCT	びーえぬしーていー	<b>Boron Neutron Capture Therapy</b> （ホウ素中性子捕捉療法）の略。原子炉や加速器から発生した中性子と、がん細胞・組織に集積するホウ素化合物の反応を利用して、がん細胞をピンポイントで破壊する治療法。
BPA	びーびーえー	ボロノフェニルアラニン。含ホウ素化合物。
ブラッグピーク	ぶらっぐピーク	物質内を進む荷電粒子が停止する直前の、エネルギー損が最大になる時点を指す。
PET	ぺっと	<b>Positron Emission Tomography</b> （陽電子放射断層撮影）の略。がん細胞を見つけ出す際の検査方法。
PET イメージング	ぺっといめーじんぐ	陽電子（プラスの電荷を帯びた電子：ポジトロン）を放出する放射性同位元素標識薬剤を投与し、その分布を断層画像として撮影する技術。脳、心臓、がんなどの検査・診断に利用される。
放射線腫瘍医	ほうしゃせんしゅようい	放射線治療を専門で行う医師を指す。
放射線腫瘍学	ほうしゃせんしゅようがく	放射線による悪性腫瘍の治療法等を学ぶ学問。外科腫瘍学、内科腫瘍学と並ぶ臨床腫瘍学の3本柱の1つ。
ホウ素	ほうそ	原子番号 <b>5</b> の元素。植物および動物の必須元素。フッ素（ <b>F</b> ）との化合物はホウ素中性子捕捉療法（ <b>BNCT</b> ）に使用される。

用語	読み	説明
陽子線	ようしせん	最も軽い元素である水素の原子核を陽子という。その陽子を加速したもの。
粒子線治療	りゅうしせんちりょう	放射線治療の一種で、がん細胞をピンポイントで狙い撃ちできる。治療に使用する粒子線には重粒子線（一般には炭素線）と陽子線がある。
臨床研究	りんしょうけんきゅう	医学研究のひとつ。ヒトを対象にした研究全体を指す。治療や新薬開発の目的だけでなく、症例報告や病気の原因を探る研究なども含まれる。



## BNCT（ホウ素中性子捕捉療法）実用化推進と拠点形成に向けた検討会議事務局

大阪府政策企画部

大阪市中央区大手前2丁目 Phone: 06-6944-6118 <http://www.pref.osaka.lg.jp>

京都大学原子炉実験所

大阪府泉南郡熊取町朝代西2丁目 Phone: 072-451-2310 <http://www.rri.kyoto-u.ac.jp>

熊取町企画部

大阪府泉南郡熊取町野田1丁目1番1号 Phone: 072-452-9016 <http://www.town.kumatori.lg.jp>