

# プログラム

第1日目 9月7日(土)

学術大会会場 (宇治おうばくプラザ 1F きはだホール)

10:00~

## 会長挨拶

大会長 鈴木 実(京都大学複合原子力科学研究所)

10:05~11:35

## Session 1 [物理①]

座長: 渡辺 賢一(名古屋大学)

村田 勲(大阪大学)

### 1-01 小片シンチレータを用いたファイバー型検出器の放射線劣化の評価

○赤堀 清崇<sup>1)</sup>、田中 浩基<sup>2)</sup>、高宮 幸一<sup>2)</sup>、奥村 良<sup>2)</sup>

1)住友重機械工業株式会社、2)京都大学複合原子力科学研究所

### 1-02 中性子捕捉療法のための全身位置における線質弁別測定が可能なリアルタイム放射線検出器の開発

○松林 錦<sup>1)</sup>、高田 卓志<sup>2)</sup>、佐藤 視智飛<sup>3)</sup>、櫻井 良憲<sup>2)</sup>、田中 浩基<sup>2)</sup>

1)京都大学 工学研究科 原子核工学専攻、2)京都大学複合原子力科学研究所、3)SCSK 株式会社

### 1-03 熱外中性子を用いたホウ素中性子捕捉療法におけるボース形状最適化の検討

○高田 卓志<sup>1)</sup>、田中 浩基<sup>1)</sup>、櫻井 良憲<sup>1)</sup>、笹木 彬礼<sup>2)</sup>、丸橋 晃<sup>1)</sup>、鈴木 実<sup>1)</sup>

1)京都大学 複合原子力科学研究所、2)京都大学大学院 工学研究科

### 1-04 多芯型 SOF 検出器開発に向けた中性子エネルギー成分別照射量評価手法の検討

○馬場 健太郎<sup>1)</sup>、飯田 光<sup>2)</sup>、石川 正純<sup>3)</sup>

1)北海道大学大学院医理工学院、2)北海道大学医学部 保健学科、3)北海道大学大学院保健科学研究院

### 1-05 放射線治療中における中性子に起因する心臓埋込型電子デバイスの誤作動発生防止に関する基礎検討

○柿野 諒<sup>1)2)</sup>、中村 光宏<sup>1)2)</sup>、呼 尚徳<sup>3)</sup>、伊良皆 拓<sup>2)</sup>、笹木 彬礼<sup>4)</sup>、櫻井 良憲<sup>4)</sup>、  
田中 浩基<sup>4)</sup>、溝脇 尚志<sup>2)</sup>

1)京都大学大学院 医学研究科 人間健康科学系専攻、2)京都大学医学部附属病院 放射線治療科、

3)大阪医科大学 関西 BNCT 共同医療センター、4)京都大学 複合原子力科学研究所

### 1-06 リアルタイム BNCT 中性子ビームセンサーの開発

○高田 真志<sup>1)</sup>、上田 哲郎<sup>1)</sup>、大谷内 将至<sup>1)</sup>、布宮 智也<sup>2)</sup>、増田 明彦<sup>2)3)</sup>、松本 哲郎<sup>3)</sup>、  
田中 浩基<sup>4)</sup>、中村 哲志<sup>5)</sup>、遠藤 暁<sup>6)</sup>、中村 勝<sup>7)</sup>、青山 敬<sup>2)</sup>、上田 治<sup>2)</sup>、成田 政隆<sup>2)</sup>、  
中村 尚司<sup>2)</sup>

1)防衛大学 応用物理学科、2)富士電機株式会社、3)産業技術総合研究所、4)京都大学 複合原子力科学研究所、  
5)国立がん研究センター 中央病院、6)広島大学 工学研究科、7)CICS

### 1-07 血中ホウ素濃度測定のための腕部装着可能な小型 PET 装置に関する基礎検討

○清水 尚音<sup>1)</sup>、小川原 亮<sup>2)</sup>、馬場 健太郎<sup>1)</sup>、石川 正純<sup>3)</sup>

1)北海道大学 医理工学院、2)放射線医学総合研究所、3)北海道大学 保健科学研究院

## 1-08 LaBr<sub>3</sub>(Ce)シンチレータと8×8アレイのMPPCを組み合わせた 即発ガンマ線イメージング検出器の開発

○岡崎 啓太<sup>1)</sup>、赤堀 清崇<sup>2)</sup>、高田 卓志<sup>3)</sup>、櫻井 良憲<sup>3)</sup>、田中 浩基<sup>3)</sup>

1)京大大学院 工学研究科、2)住友重機械工業株式会社、3)京都大学複合原子力科学研究所

## 1-09 放射化量低減に資する塗材の開発

○奥野 功一<sup>1)</sup>、田中 聖一朗<sup>1)</sup>、竹内 夕桐子<sup>2)</sup>、田原 隆志<sup>2)</sup>、松田 千恵<sup>2)</sup>

1)安藤ハザマ、2)極東産業株式会社

12:05～12:50

### 教育講演1

座長：鈴木 実(京都大学)

## がん免疫療法の放射線治療への応用に向けた 課題と個別化がん免疫療法の展開

鈴木 利宙 帝京大学 医療共通教育研究センター(G-MEC)

13:00～14:30

### Session 2 [臨床]

座長：宮武 伸一(大阪医科大学)

栗飯原 輝人(大阪医科大学)

## 2-01 BNCT 後32年生存中の星細胞腫の1例

### A case of Astrocytoma with 32-Year Survival after BNCT

○鎌野 秀嗣

稲城市立病院

## 2-02 難治性再発乳がんに対するBNCTの試み(原子炉から加速器への展開を目指して)

○宮武 伸一<sup>1)</sup>、岩本 充彦<sup>2)</sup>、吉川 信彦<sup>3)</sup>、川端 信司<sup>4)</sup>、小野 公二<sup>5)</sup>、鈴木 実<sup>6)</sup>、  
櫻井 良憲<sup>6)</sup>

1)大阪医科大学 がん医療総合センター、2)大阪医科大学 乳腺内分泌外科、3)大阪医科大学 放射線治療科、  
4)大阪医科大学 脳神経外科、5)大阪医科大学 関西BNCT 共同医療センター、6)京都大学原子力複合研究所

## 2-03 明細胞肉腫に対するホウ素中性子捕捉療法

○藤本 卓也<sup>1)</sup>、鈴木 実<sup>2)</sup>、藤田 郁夫<sup>1)</sup>、佐久間 淑子<sup>3)</sup>、櫻井 良憲<sup>2)</sup>、森下 雅之<sup>1)</sup>、  
高田 卓志<sup>2)</sup>、玉利 勇樹<sup>2)</sup>、田中 浩基<sup>2)</sup>、安藤 徹<sup>4)</sup>、河本 旭哉<sup>5)6)</sup>、市川 秀喜<sup>4)</sup>、  
小野 公二<sup>7)</sup>、黒田 良祐<sup>5)</sup>、秋末 敏宏<sup>5)8)</sup>

1)兵庫県立がんセンター 整形外科、2)京都大学複合原子力科学研究所、  
3)兵庫県立がんセンター 病理診断科、4)神戸学院大学 薬学部、5)神戸大学大学院 整形外科、  
6)神戸大学医学部附属国際がん医療・研究センター 整形外科、7)関西BNCT 共同医療センター、  
8)神戸大学大学院 保健学研究科

## 2-04 切除不能血管肉腫に対するホウ素中性子捕捉療法(BNCT)の試み

○谷崎 英昭<sup>1)</sup>、森脇 真一<sup>1)</sup>、小野 公二<sup>2)</sup>、鈴木 実<sup>3)</sup>、山崎 修<sup>4)</sup>、道上 宏之<sup>5)</sup>、  
宮武 伸一<sup>6)</sup>

1)大阪医科大学 皮膚科学教室、2)大阪医科大学 関西BNCT 共同医療センター、3)京都大学 原子力複合研究所、  
4)岡山大学 皮膚科学教室、5)岡山大学 中性子医療研究センター、6)大阪医科大学 がん医療総合センター

## 2-05 耳下腺癌症例に対するホウ素中性子捕捉療法適応に対する自験例の検討

- 栗飯原 輝人<sup>1)2)</sup>、東野 正明<sup>2)</sup>、磯橋 佳也子<sup>1)</sup>、河田 了<sup>2)</sup>、小野 公二<sup>1)</sup>  
1)大阪医科大学 関西 BNCT 共同医療センター、2)大阪医科大 学耳鼻咽喉科・頭頸部外科

## 2-06 切除不能頭頸部癌に対する加速器を用いた BPA-BNCT の多施設非盲検第Ⅱ相臨床試験

- 廣瀬 勝己<sup>1)2)</sup>、今野 昭義<sup>3)</sup>、吉本 世一<sup>4)</sup>、加藤 貴弘<sup>1)5)</sup>、小野 公二<sup>6)</sup>、大月 直樹<sup>7)</sup>、  
畑澤 順<sup>8)</sup>、平塚 純一<sup>9)</sup>、高井 良尋<sup>1)2)</sup>  
1)南東北 BNCT 研究センター、2)弘前大学大学院医学研究科、3)総合南東北病院 耳鼻咽喉科、  
4)国立がん研究センター中央病院 頭頸部外科、5)福島県立医科大学 新医療系学部設置準備室、  
6)関西 BNCT 共同医療センター、7)神戸大学 耳鼻咽喉科頭頸部外科、8)大阪大学核物理研究センター、  
9)川崎医科大学 放射線科

## 2-07 Estimation of boron (<sup>10</sup>B) concentration in blood and target tumors after therapeutic dose administration of BPA using FBPA PET in BNCT

- 磯橋 佳也子、金井 泰和、栗飯原 輝人、小森 剛、小野 公二、畑澤 順  
大阪医科大学 関西 BNCT 共同医療センター

## 2-08 頸部局所の FOV で撮影された <sup>18</sup>F-FBPA-PET では頭頸部癌 BNCT の腫瘍線量評価にどのパラメータを用いるべきか？

- 廣瀬 勝己<sup>1)2)</sup>、石渡 喜一<sup>3)4)</sup>、鷲野谷 利幸<sup>5)</sup>、窪田 和雄<sup>5)</sup>、高井 良尋<sup>1)2)</sup>  
1)南東北 BNCT 研究センター、2)弘前大学大学院医学系研究科、3)南東北創薬サイクロトロン研究センター、  
4)福島県立医科大学 生体機能イメージング講座、5)南東北医療クリニック PET センター

## 2-09 FBPA PET 検査からみた脳腫瘍のホウ素中性子捕捉療法

- 川端 信司<sup>1)</sup>、竹内 孝治<sup>1)</sup>、平松 亮<sup>1)</sup>、松下 葉子<sup>1)</sup>、柏木 秀基<sup>1)</sup>、福尾 祐介<sup>1)</sup>、  
金光 拓也<sup>1)</sup>、田中 浩基<sup>2)</sup>、櫻井 良憲<sup>2)</sup>、鈴木 実<sup>2)</sup>、小野 公二<sup>3)</sup>、宮武 伸一<sup>4)</sup>  
1)大阪医科大学 医学部 脳神経外科、2)京都大学複合原子力科学研究所、  
3)大阪医科大学 関西 BNCT 共同医療センター、4)大阪医科大学 がんセンター

14:45~16:05

## Session 3 [ その他・生物 ]

座長：鈴木 実(京都大学)  
益谷 美都子(長崎大学)

## 3-01 中性子捕捉反応を利用した植物におけるホウ素の動態について

- 木野内 忠稔<sup>1)</sup>、小林 優<sup>2)</sup>  
1)京都大学複合原子力科学研究所 放射線生命科学部門 放射線生化学分野、  
2)京都大学大学院 農学研究科 応用生命科学専攻 植物栄養学分野

## 3-02 伴侶動物の体幹部悪性腫瘍に対する BNCT の検討

- 鈴木 実<sup>1)</sup>、嶋田 照雅<sup>2)</sup>、田中 浩基<sup>1)</sup>、小野 公二<sup>3)</sup>  
1)京都大学複合原子力科学研究所 粒子線腫瘍学研究センター、2)大阪府立大学 獣医臨床センター、  
3)大阪医科大学 関西 BNCT 共同医療センター

## 3-03 CR-39 を用いた微量血液による血中ホウ素濃度定量法

- 玉利 勇樹<sup>1)</sup>、武野 慧<sup>2)3)</sup>、田中 浩基<sup>2)</sup>、鈴木 実<sup>2)</sup>  
1)京都府立医科大学 放射線診断治療学講座、2)京都大学複合原子力科学研究所、  
3)京都大学大学院医学研究科 放射線腫瘍学・画像応用治療学

### 3-04 マイクロビーム PIGE を用いた細胞内外ホウ素分布測定を試み NaI 検出器と HPGe 検出器の比較

○中井 啓<sup>1)</sup>、吉田 文代<sup>2)</sup>、松村 明<sup>2)</sup>、江夏 昌志<sup>3)</sup>、山田 尚人<sup>3)</sup>、山縣 諒平<sup>3)</sup>、  
佐藤 隆博<sup>3)</sup>、松本 孔貴<sup>1)</sup>、櫻井 英幸<sup>1)</sup>

1) 筑波大学 医学医療系 放射線腫瘍学、2) 筑波大学 医学医療系 脳神経外科、  
3) 量子科学技術研究開発機構 量子ビーム科学部門

### 3-05 ヒト由来肺癌細胞株を用いた骨転移に対するホウ素中性子捕捉療法 (BNCT) 適応についての検討

○安藤 徹<sup>1)</sup>、長崎 優季<sup>1)</sup>、藤本 卓也<sup>2)</sup>、鈴木 実<sup>3)</sup>、櫻井 良憲<sup>3)</sup>、田中 浩基<sup>3)</sup>、  
高田 卓志<sup>3)</sup>、須藤 保<sup>4)</sup>、市川 秀喜<sup>1)</sup>

1) 神戸学院大学 薬学部 製剤学研究室、2) 兵庫県立がんセンター 整形外科、  
3) 京都大学 複合原子力科学研究所、4) 兵庫県立がんセンター 研究部

### 3-06 The roles of GM-CSF in the response of cancer cells after BNCT

○Lichao Chen<sup>1)2)</sup>, Shoji Imamichi<sup>2)3)</sup>, Takae Onodera<sup>1)2)</sup>, Yuka Sasaki<sup>1)2)</sup>,  
Makoto Ihara<sup>1)2)</sup>, Yu Sanada<sup>4)</sup>, Satoshi Nakamura<sup>1)3)5)</sup>, Jun Itami<sup>1)3)5)</sup>,  
Shinichiro Masunaga<sup>4)</sup>, Mitsuko Masutani<sup>1)2)3)</sup>

1) Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences,  
2) Division of Cellular Signaling, Research Institute, National Cancer Center,  
3) Division of Boron Neutron Capture Therapy, EPOC, National Cancer Center,  
4) Institute for Integrated Radiation and Nuclear Science, Kyoto University,  
5) National Cancer Center Hospital

### 3-07 Hif-1 $\alpha$ 遺伝子欠損が BNCT の殺細胞効果を増強する

○真田 悠生、高田 卓志、田中 浩基、櫻井 良憲、田野 恵三、増永 慎一郎  
京都大学複合原子力科学研究所

### 3-08 BNCT 後の腫瘍細胞の免疫プロファイルの変化に関する検討

○佐藤 まり子<sup>1)</sup>、廣瀬 勝己<sup>1)2)</sup>、一瀬 浩司<sup>1)</sup>、田中 浩基<sup>3)</sup>、田中 円葵<sup>1)</sup>、藤岡 一太郎<sup>1)</sup>、  
川口 英夫<sup>1)</sup>、畑山 佳臣<sup>1)</sup>、青木 昌彦<sup>1)</sup>、高井 良尋<sup>1)2)</sup>

1) 弘前大学 大学院医学研究科 放射線腫瘍学講座、  
2) 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、  
3) 複合原子力科学研究所 粒子線腫瘍学研究センター 粒子線医学物理学研究分野

---

16:30~17:30 **Poster Session1・2**

会場：2F ハイブリッドスペース

---

18:00~ **懇親会**

会場：2F レストランきはだ、ハイブリッドスペース

9:20~11:00

Session 4 [化学・生物]

座長：服部 能英(大阪府立大学)  
増永 慎一郎(京都大学)

4-01 Evaluation of Gadolinium neutron capture therapy effectivity using micelle

○Xuan Hou<sup>1)</sup>, Hironobu Yanagie<sup>2)3)4)</sup>, Masahi Yanagawa<sup>5)</sup>, Novriana Dewi<sup>3)4)</sup>,  
Horacio Cabral<sup>1)</sup>, Satoshi Dowaki<sup>6)</sup>, Takeshi Nagasaki<sup>6)</sup>, Yoshinori Sakurai<sup>7)</sup>,  
Hiroki Tanaka<sup>7)</sup>, Minoru Suzuki<sup>7)</sup>, Shinichiro Masunaga<sup>7)</sup>, Minoru Ono<sup>3)8)</sup>,  
Jun Nkajima<sup>3)9)</sup>, Yasuyuki Morishita<sup>10)</sup>, Hiroyuki Takahashi<sup>1)2)3)</sup>

- 1) Dept. of Bioengineering, School of Engineering, Univ of Tokyo,
- 2) Dept. of Nuclear Engineering & Management, School of Engineering, Univ of Tokyo,
- 3) Cooperative Unit of Medicine & Engineering, Univ of Tokyo Hospital,
- 4) Niigata Univ of Pharmacy & Applied Life Sciences,
- 5) Obihiro Univ of Agriculture and Veterinary Medicine,
- 6) Osaka City University Graduate School of Engineering,
- 7) Kyoto Univ Institute for Integrated Radiation & Nuclear Science,
- 8) Dept. of Cardiac Surgery, Univ of Tokyo Hospital,
- 9) Dept. of Thoracic Surgery, Univ of Tokyo Hospital,
- 10) Dept. of Molecular Pathology, Graduate School of Medicine, Univ of Tokyo

4-02 生体適合性高分子と *p*-boronophenylalanine から構成されるホウ素送達システムの開発と構成高分子の物性が体内動態と治療効果に与える影響に関する考察

○野本 貴大<sup>1)</sup>、井上 透矢<sup>1)</sup>、Yao Ying<sup>1)</sup>、金盛 開人<sup>1)</sup>、鈴木 実<sup>2)</sup>、武元 宏泰<sup>1)</sup>、松井 誠<sup>1)</sup>、  
友田 敬士郎<sup>1)</sup>、西山 伸宏<sup>1)</sup>

- 1) 東京工業大学 科学技術創成研究院 化学生命科学研究所、2) 京都大学 複合原子力科学研究所

4-03 新規薬剤 PEG 化ホウ素化合物 (BAMP) の BNCT 応用に向けた治療効果の評価

○白川 真<sup>1)2)</sup>、中井 啓<sup>2)</sup>、大本 拓実<sup>1)</sup>、重藤 真希<sup>1)</sup>、吉田 文代<sup>2)</sup>、竹内 亮太<sup>3)</sup>、鈴木 実<sup>4)</sup>、  
堀 均<sup>3)5)</sup>、松村 明<sup>2)</sup>

- 1) 福山大学 薬学部、2) 筑波大学 医学医療系、3) 株式会社 森田薬品工業、4) 京都大学 複合原子力科学研究所、  
5) 新潟薬科大学 健康・自立総合研究機構

4-04 輸送タンパク質 TSPO を標的とした悪性脳腫瘍の BNCT 用新規薬剤開発の可能性

○柏木 秀基<sup>1)2)</sup>、川端 信司<sup>1)</sup>、福尾 祐介<sup>1)</sup>、金光 拓也<sup>1)</sup>、福村 匡央<sup>1)</sup>、竹内 孝治<sup>1)</sup>、  
平松 亮<sup>1)</sup>、宮武 伸一<sup>3)</sup>、服部 能英<sup>4)</sup>、切畑 光統<sup>4)</sup>、高田 卓志<sup>5)</sup>、田中 浩基<sup>5)</sup>、  
鈴木 実<sup>5)</sup>、小野 公二<sup>6)</sup>

- 1) 大阪医科大学 医学部 脳神経外科、2) 大阪府三島救命救急センター、3) 大阪医科大学 がんセンター、  
4) 大阪府立大学 BNCT 研究センター、5) 京都大学複合原子力科学研究所 粒子線腫瘍学研究センター、  
6) 大阪医科大学 関西 BNCT 共同医療センター

4-05 細胞内局在制御可能な膜透過性ペプチド修飾型ホウ素薬剤の開発と BNCT 活性への影響

○中瀬 生彦<sup>1)2)</sup>、片山 未来<sup>1)2)</sup>、服部 能英<sup>3)</sup>、石村 美紀<sup>3)</sup>、稲浦 峻亮<sup>1)</sup>、藤原 大佑<sup>1)</sup>、  
中瀬 朋夏<sup>4)</sup>、藤井 郁雄<sup>1)</sup>、二木 史朗<sup>5)</sup>、切畑 光統<sup>3)</sup>

- 1) 大阪府立大学 大学院理学系研究科、2) 大阪府立大学 NanoSquare 拠点研究所、  
3) 大阪府立大学 BNCT 研究センター、4) 武庫川女子大学 薬学部、5) 京都大学 化学研究所

#### 4-06 S- アルキルスルホニオドデカボレート 含有アミノ酸の合成と評価

○服部 能英<sup>1)2)3)</sup>、石村 美紀<sup>1)2)</sup>、大田 洋一郎<sup>1)2)</sup>、竹中 宏誌<sup>1)2)</sup>、上原 幸樹<sup>2)</sup>、  
浅野 智之<sup>2)</sup>、松本 浩一<sup>3)</sup>、切畑 光統<sup>1)</sup>

1)大阪府立大学 BNCT 研究センター、2)ステラファーマ株式会社、3)近畿大学 理工学部 理学科

#### 4-07 ホウ素中性子捕捉療法における連続的低酸素細胞毒投与と低温度温熱処置併用の意義 一局所腫瘍制御と遠隔肺転移からの解析

○増永 慎一郎<sup>1)</sup>、櫻井 良憲<sup>2)</sup>、田中 浩基<sup>2)</sup>、高田 卓志<sup>2)</sup>、鈴木 実<sup>3)</sup>、真田 悠<sup>1)</sup>、  
田野 恵三<sup>1)</sup>、渡邊 翼<sup>3)</sup>、近藤 夏子<sup>3)</sup>、玉利 勇樹<sup>3)</sup>、武野 慧<sup>3)</sup>、丸橋 晃<sup>2)</sup>、小野 公二<sup>4)</sup>

1)京都大学複合原子力科学研究所 放射線生命科学部門 粒子線生物学研究分野、  
2)京都大学複合原子力科学研究所 粒子線腫瘍学研究センター 放射線医学物理学研究分野、  
3)京都大学複合原子力科学研究所 粒子線腫瘍学研究センター 粒子線腫瘍学研究分野、  
4)大阪医科大学 関西 BNCT 共同医療センター

#### 4-08 Biological evaluation of the BNCT system in National Cancer Center Hospital using cells and mice

○今道 祥二<sup>1)2)</sup>、佐々木 由香<sup>2)4)</sup>、井原 誠<sup>2)4)</sup>、小野寺 貴恵<sup>2)4)</sup>、Chen Lichao<sup>2)4)</sup>、  
中村 哲志<sup>1)3)</sup>、岡本 裕之<sup>1)3)</sup>、島田 健司<sup>5)</sup>、今堀 良夫<sup>4)5)</sup>、伊丹 純<sup>1)2)3)4)</sup>、  
益谷 美都子<sup>1)2)4)</sup>

1)国立がん研究センター先端医療開発センター BNCT 分野、2)国立がん研究センター研究所 細胞情報学分野、  
3)国立がん研究センター中央病院 放射線治療科、4)長崎大学大学院医歯薬総合研究科、  
5)Cancer Intelligence Care systems, Inc.

#### 4-09 Using Boric Acid as a Boron Carrier in BNCT to Treat Hepatocellular Carcinoma

Yi-Hsuan Hung<sup>1)</sup>、Yu-Ting Lin<sup>2)</sup>、Hsiao-Ping Chung<sup>2)</sup>、Ya-Ting Wang<sup>2)</sup>、Yi-Wei Chen<sup>3)</sup>、  
Fong-In Chou<sup>2)</sup>

1) Institute of Nuclear Engineering and Science,  
2) Nuclear Science and Technology Development Center, National Tsing Hua University, Hsinchu, Taiwan,  
3) Department of Oncology, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan

#### 4-10 BNCT is a treatment option for recurrent malignant brain tumors

○Yi-Wei Chen

Department of Oncology, Taipei Veterans General Hospital

11:00~12:00

### シンポジウム

座長：松村 明(筑波大学)

#### [ 国際中性子捕捉療法学会 (ISNCT) の活動状況の報告 ]

##### S-1 国際中性子捕捉療法学会の現状と課題

○松村 明

筑波大学 医学医療系脳神経外科  
同 陽子線医学利用研究センター 中性子捕捉療法研究部門長)

##### S-2 中性子捕捉療法の医学物理分野の WG の活動

○熊田 博明

筑波大学 医学医療系

### S-3 ISNCT-Medicine (医学)WG の活動方針

○鈴木 実

京都大学複合原子力科学研究所・粒子線腫瘍学研究センター

### S-4 ISNCT における chemistry 技術部会の方向性

○中村 浩之

東京工業大学 科学技術創成研究院

---

12:30～13:15

## 教育講演2

座長：田中 浩基(京都大学)

### 液体物質の二次イオン質量分析法を用いた 水中における生体分子の重粒子線損傷に関する基礎研究

土田 秀次 京都大学大学院 工学研究科 附属量子理工学教育研究センター

---

13:15～13:45

## 総会

---

13:45～15:25

## Session 5 [物理②]

座長：石川 正純(北海道大学)

熊田 博明(筑波大学)

### 5-01 基準放射線の選び方による光子等効果線量の変化

○佐藤 達彦<sup>1)</sup>、増永 慎一郎<sup>2)</sup>、高田 健太<sup>3)4)</sup>、熊田 博明<sup>4)</sup>、浜田 信行<sup>5)</sup>

1)日本原子力研究開発機構、2)京都大学 複合原子力科学研究所、3)群馬県立県民健康科学大学、4)筑波大学、  
5)電力中央研究所

### 5-02 SOF 検出器によるエネルギー領域別中性子束モニタ開発の基礎検討

○石川 正純<sup>1)</sup>、馬場 健太郎<sup>2)</sup>、小川原 亮<sup>3)</sup>、清水 尚音<sup>2)</sup>、櫻井 良憲<sup>4)</sup>

1)北海道大学 大学院保健科学研究院、2)北海道大学 大学院医理工学院、3)放射線医学総合研究所、  
4)京都大学 複合原子力科学研究所

### 5-03 胸部 BNCT における肺密度が線量分布に与える影響

○櫻井 良憲<sup>1)</sup>、佐藤 浩之<sup>2)3)</sup>、高田 卓志<sup>1)</sup>、田中 浩基<sup>1)</sup>、鈴木 実<sup>1)</sup>

1)京都大学 複合原子力科学研究所 粒子線腫瘍学研究センター、2)京都大学大学院 工学研究科 原子核工学専攻、  
3)鳥取大学 医学部附属病院 放射線部

### 5-04 BNCT における3D プリント技術を駆使した患部ファントムを用いた QA に関する研究

○笹木 彬礼<sup>1)</sup>、高田 卓志<sup>2)</sup>、川端 信司<sup>3)</sup>、宮武 伸一<sup>3)</sup>、櫻井 良憲<sup>2)</sup>、鈴木 実<sup>2)</sup>、  
田中 浩基<sup>2)</sup>

1)京都大学大学院 工学研究科 原子核工学専攻、2)京都大学複合原子力科学研究所、3)大阪医科大学

## 5-05 関西 BNCT 共同医療センターにおける BNCT 治療計画システムの評価

○呼 尚徳<sup>1)</sup>、田中 浩基<sup>2)</sup>、吉川 秀司<sup>1)</sup>、守 宮尾<sup>3)</sup>、秋田 和彦<sup>1)</sup>、栗飯原 輝人<sup>1)</sup>、  
小野 公二<sup>1)</sup>

1)大阪医科大学 関西 BNCT 共同医療センター、2)京都大学複合原子力科学研究所、3)大阪医科大学附属病院

## 5-06 核融合中性子を用いた BNCT 治療効果の定量評価研究

### (1)研究概要・目的・体制

○小林 真<sup>1)2)</sup>、坪内 知美<sup>2)3)</sup>、吉橋 幸子<sup>4)</sup>、小川 国大<sup>1)2)</sup>、西谷 健夫<sup>1)</sup>、磯部 光孝<sup>1)2)</sup>、  
吉村 信次<sup>1)2)</sup>、佐瀬 卓也<sup>1)</sup>、横山 須美<sup>5)</sup>、阪間 稔<sup>6)</sup>、瓜谷 章<sup>4)</sup>、長壁 正樹<sup>1)2)</sup>

1)核融合科学研究所、2)総合研究大学院大学、3)基礎生物学研究所、4)名古屋大学、5)藤田医科大学、  
6)徳島大学

## 5-07 核融合中性子を用いた BNCT 治療効果の定量評価研究

### (2)荷電粒子の定量測定法

○吉橋 幸子<sup>1)</sup>、小林 真<sup>2)3)</sup>、小川 国大<sup>2)3)</sup>、磯部 光孝<sup>2)3)</sup>、西谷 健夫<sup>2)</sup>、長壁 正樹<sup>2)3)</sup>、  
瓜谷 章<sup>1)</sup>

1)名古屋大学大学院工学研究科、2)核融合科学研究所、3)総合研究大学院大学

## 5-08 ホウ素中性子捕捉療法のためのツイン小型電離箱を用いた水ファントム中の線量分布の測定

○熊谷 侑哉<sup>1)</sup>、高田 卓志<sup>2)</sup>、赤堀 清崇<sup>3)</sup>、櫻井 良憲<sup>2)</sup>、鈴木 実<sup>2)</sup>、田中 浩基<sup>2)</sup>

1)京都大学 工学研究科 原子核工学専攻、2)京都大学複合原子力科学研究所、3)住友重機械工業株式会社

## 5-09 ${}^7\text{Li}(p, n){}^7\text{Be}$ しきい値近傍中性子の BNCT 利用における液体 Li ターゲットの優位性 Advantage of liquid lithium target for BNCT using near-threshold ${}^7\text{Li}(p, n)$ neutrons

○古林 徹

株式会社 K2BNCT 理工学研究所

## 5-10 サイクロトロンベース熱外中性子源を用いた細胞・マウス用照射場の開発

○田中 浩基<sup>1)</sup>、高田 卓志<sup>1)</sup>、密本 俊典<sup>2)</sup>、櫻井 良憲<sup>1)</sup>、増永 慎一郎<sup>1)</sup>、小野 公二<sup>3)</sup>、  
鈴木 実<sup>1)</sup>

1)京都大学複合原子力科学研究所 粒子線腫瘍学研究センター、2)住友重機械工業株式会社、  
3)大阪医科大学 関西 BNCT 共同医療センター

---

15:25～15:35 **表彰式**

---

15:35～15:40 **会長挨拶**

# ポスタープログラム

第1日目 9月7日(土)

ポスター会場(宇治おうばくプラザ 2F ハイブリッドスペース)

16:30~17:30 **Poster Session 1** [物理]

座長: 高田 真志(防衛大学)  
田中 憲一(広島大学)

## **P1-01** BNCT 照射場特性評価のための遠隔可変型ボナー球スペクトロメータの開発に関する一検討

○白石 禎晶

京都大学大学院 工学研究科 原子核工学専攻

## **P1-02** 液体減速型中性子スペクトロメータによる低エネルギー中性子測定の実験的検証

○玉置 真悟、日下 祐江、佐藤 文信、村田 勲

大阪大学 大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻

## **P1-03** ホウ素シートを用いた BNCT 用低エネルギー中性子スペクトロメータの性能向上

○西田 卓矢、玉置 慎吾、日下 祐江、村田 勲

大阪大学大学院 工学研究科 環境エネルギー工学専攻

## **P1-04** Scintillator with Optical Fiber (SOF) 検出器と水ファントムを用いた中性子エネルギースペクトル推定手法の検討

○馬場 健太郎<sup>1)</sup>、石川 正純<sup>2)</sup>

1) 北海道大学大学院医理工学院、2) 北海道大学大学院保健科学研究院

## **P1-05** マルチアノード PMT を用いた中性子エネルギー群別検出器の開発

○宮丸 広幸、中西 健太、磯部 祐太、小嶋 崇夫、谷口 良一

大阪府立大学大学院工学研究科

## **P1-06** ベイズ的アプローチを利用した逆投影法による画像再構成の可能性検討

○武石 秀翔

大阪大学大学院 工学研究科 環境・エネルギー工学専攻 量子反応工学領域

## **P1-07** BNCT のための T/N-SPECT のコリメータ設計

○柴田 紗希

大阪大学大学院 工学研究科 環境エネルギー工学専攻 量子反応工学領域

## **P1-08** 電流測定エネルギー分解断層撮影法を用いた B-10 濃度分布測定に関する基礎検討

○内藤 鵬太

京都大学大学院 工学研究科 原子核工学専攻

**P1-09 An Alternative method of B-10 Quantitative Analysis for BNCT based on a Compact Neutron Source and  $\alpha$ -Particles Detector**

○ Mahmoud Bakr<sup>1)</sup>, Kai Masuda<sup>2)</sup>, Satoru Sera<sup>3)</sup>, Yoshiyuki Takahashi<sup>4)</sup>

1) Institute of Advanced Energy, Kyoto University, 2) Rokkasho Fusion Institute, QST,

3) Graduate School of Energy Science, Kyoto University,

4) Institute for Integrated Radiation and Nuclear Science, Kyoto University

**P1-10 名古屋大学における加速器 BNCT 用システム開発**

**(1) 全体概要**

○ 瓜谷 章<sup>1)</sup>、渡辺 賢一<sup>1)</sup>、吉橋 幸子<sup>1)</sup>、土田 一輝<sup>1)</sup>、鬼柳 善明<sup>1)</sup>、釣田 幸雄<sup>1)</sup>、市川 豪<sup>1)</sup>、広田 克也<sup>1)</sup>、清水 裕彦<sup>1)</sup>、古矢 修一<sup>2)</sup>、市川 康明<sup>2)</sup>、松井 秀樹<sup>2)</sup>、井川 和代<sup>2)</sup>、道上 宏之<sup>2)</sup>、植田 愛<sup>2)</sup>

1) 名古屋大学、2) 岡山大学

**P1-11 名古屋大学における加速器 BNCT 用システム開発**

**(2) 物理的特性評価**

○ 渡辺 賢一、石川 諒尚、平田 悠歩、中村 悟、本田 祥梧、吉橋 幸子、山崎 淳、瓜谷 章、土田 一輝、釣田 幸雄、鬼柳 善明

名古屋大学 工学研究科

**P1-12 名古屋大学における加速器 BNCT 用システム開発**

**(3) 封入型リチウムターゲットの開発**

○ 吉橋 幸子、本田 祥梧、土田 一輝、渡辺 賢一、瓜谷 章、釣田 幸雄、鬼柳 善明

名古屋大学大学院工学研究科

**P1-13 BNCT における intra-fractional set-up error の検討**

○ 玉利 勇樹<sup>1)</sup>、高田 卓志<sup>2)</sup>、栗原 孝太<sup>2)</sup>、石川 純也<sup>3)</sup>、Sutherland Kenneth Lee<sup>4)</sup>、田中 浩基<sup>2)</sup>、櫻井 良憲<sup>2)</sup>、鈴木 実<sup>2)</sup>

1) 京都府立医科大学 放射線診断治療学講座、2) 京都大学複合原子力科学研究所、

3) 北海道大学大学院 保健科学研究院、4) 北海道大学大学院 医学研究院

16:30~17:30

**Poster Session 2 [ 臨床・化学・生物 ]**

座長：柳衛 宏宣(東京大学)

道上 宏之(岡山大学)

**P2-01 固体リチウムターゲットによる加速器と BPA を用いた**

**皮膚悪性黒色腫・血管肉腫に対するホウ素中性子捕捉療法の治療**

○ 井垣 浩<sup>1)4)</sup>、中村 哲志<sup>2)4)</sup>、今道 祥二<sup>3)4)</sup>、中村 勝<sup>5)</sup>、上原 幸樹<sup>6)</sup>、柏原 大朗<sup>1)</sup>、西岡 史絵<sup>2)</sup>、飯島 康太郎<sup>2)</sup>、伍賀 友紀<sup>7)</sup>、今堀 良夫<sup>5)</sup>、勝田 昭一<sup>7)</sup>、岡本 裕之<sup>2)</sup>、阿部 容久<sup>7)</sup>、益谷 美都子<sup>3)4)8)</sup>、伊丹 純<sup>1)4)</sup>

1) 国立がん研究センター中央病院 放射線治療科、2) 国立がん研究センター中央病院 放射線品質管理室、

3) 国立がん研究センター研究所 細胞情報学分野、

4) 国立がん研究センター先端医療開発センター BNCT 医療開発分野、5) 株式会社 CICS、

6) ステラファーマ株式会社、7) 国立がん研究センター中央病院 放射線技術部、

8) 長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 フロンティア生命科学

## P2-02 簡易型ミキシングデバイスを用いて作成した<sup>10</sup>BSH封入WOWエマルジョンの単回肝動注における安全性試験の評価検討

○柳衛 宏宣<sup>1)2)3)</sup>、樋口 剛史<sup>4)</sup>、水町 涼治<sup>4)</sup>、東 秀史<sup>5)</sup>、生嶋 一朗<sup>5)</sup>、瀬口 浩司<sup>5)</sup>、野中 泰政<sup>6)</sup>、鈴木 実<sup>7)</sup>、増永 慎一郎<sup>7)</sup>、櫻井 良憲<sup>7)</sup>、田中 浩基<sup>7)</sup>、小野 公二<sup>8)</sup>、中島 淳<sup>2)</sup>、小野 稔<sup>2)</sup>、高橋 浩之<sup>1)2)</sup>

- 1) 東京大学大学院工学系研究科 総合研究機構、2) 東京大学医学部附属病院 心臓外科・呼吸器外科・医工連携部、
- 3) 新潟薬科大学 健康・自立総合研究機構、4) LSIメディエンス株式会社 熊本研究所、
- 5) 宏仁会 メディカルシティ東部病院、6) 啓愛会 宝陽病院 外科、7) 京都大学複合原子力科学研究所、
- 8) 大阪医科大学 関西 BNCT 共同医療センター

## P2-03 骨腫瘍治療のためのガドリニウム中性子捕捉療法製剤の開発

○松川 岳久<sup>1)</sup>、鈴木 実<sup>2)</sup>、久保田 章乃<sup>1)</sup>、篠原 厚子<sup>1)3)</sup>、横山 和仁<sup>1)4)</sup>

- 1) 順天堂大学医学部衛生学講座、2) 京都大学複合原子力科学研究所、3) 清泉女子大学、4) 国際医療福祉大学

## P2-04 ドデカボレート含有BPAを用いたBNCTによるラット脳腫瘍モデルの生存期間延長効果

○福尾 祐介<sup>1)</sup>、川端 信司<sup>1)</sup>、柏木 秀基<sup>1)</sup>、金光 拓也<sup>1)</sup>、竹内 孝治<sup>1)</sup>、平松 亮<sup>1)</sup>、宮武 伸一<sup>2)</sup>、服部 能英<sup>3)</sup>、切畑 光統<sup>3)</sup>、高田 卓志<sup>4)</sup>、田中 浩基<sup>4)</sup>、鈴木 実<sup>4)</sup>、小野 公二<sup>5)</sup>

- 1) 大阪医科大学 医学部 脳神経外科、2) 大阪医科大学 がんセンター、3) 大阪府立大学 BNCT 研究センター、
- 4) 京都大学複合原子力科学研究所 粒子線腫瘍学研究センター、5) 大阪医科大学 関西 BNCT 共同医療センター

## P2-05 フェニルボロン酸を有する分子標的型新規BNCT製剤の開発

○金 雅寛<sup>1)</sup>、鈴木 実<sup>2)</sup>、松本 孔貴<sup>3)4)</sup>、福光 延吉<sup>5)</sup>、長崎 幸夫<sup>1)6)7)</sup>

- 1) 筑波大学 数理工学系、2) 京都大学 複合原子力科学研究所、3) 筑波大学付属病院 放射線腫瘍科、
- 4) 筑波大学付属病院 院陽子線医学利用研究センター、5) 神戸陽子線センター、
- 6) 筑波大学大学院 フロンティア医科学専攻、7) 筑波大学 アイソトープ環境動態研究センター

## P2-06 生体適合性イオン液体を用いた新規調製法によるBPA製剤の開発

○石原 和樹<sup>1)</sup>、海渡 遥菜<sup>1)</sup>、亀川 展幸<sup>3)</sup>、竹内 亮太<sup>3)</sup>、堀 均<sup>3)4)</sup>、白川 真<sup>1)2)</sup>

- 1) 福山大学 薬学部、2) 筑波大学 医学医療系、3) 森田薬品工業株式会社、
- 4) 新潟薬科大学 健康・自立総合研究機構

## P2-07 Development of tumor targeting boron-containing compounds for Boron Neutron Capture Therapy

Cheng Ying Hsieh<sup>1)</sup>, Zong Kai Xue<sup>2)</sup>, Yi Hsiu Chung<sup>2)</sup>, Kuan Hsun Huang<sup>3)</sup>,  
Lun Kelvin Tsou<sup>3)</sup>, Chun Yi Wu<sup>4)</sup>, Jen Kuan Chen<sup>5)</sup>, Jia Cheng Horng<sup>1)</sup>,

○Ming Hua Hsu<sup>2)</sup>

- 1) Department of Chemistry, National Tsing Hua University, Hsinchu City, Taiwan,
- 2) Department of Chemistry, National Changhua University of Education, Changhua City, Taiwan,
- 3) Institute of Biotechnology and Pharmaceutical Research, National Health Research Institutes, Zhunan Township, Taiwan,
- 4) Department of Biomedical Imaging and Radiological Science, China Medical University, Taichung City, Taiwan,
- 5) Institute of Biomedical Engineering & Nanomedicine, National Health Research Institutes, Zhunan Township, Taiwan

**P2-08 p53の発現が異なる神経膠芽腫細胞の中性子照射および DNA アルキル化剤に対する感受性の差**

○木梨 友子<sup>1)2)</sup>、井川 智之<sup>1)2)</sup>、高橋 千太郎<sup>1)2)</sup>

1) 京都大学複合原子力科学研究所、2) 京都大学農学研究科

**P2-09 名古屋大学加速器 BNCT 用システムを用いた細胞評価について**

○道上 宏之<sup>1)</sup>、井川 和代<sup>1)</sup>、古矢 修一<sup>1)</sup>、市川 康明<sup>1)</sup>、吉橋 幸子<sup>2)</sup>、瓜谷 章<sup>2)</sup>、  
渡辺 賢一<sup>2)</sup>、鬼柳 善明<sup>2)</sup>、土田 一輝<sup>2)</sup>

1) 岡山大学中性子医療研究センター、2) 名古屋大学工学研究科

**P2-10 ヒト唾液腺癌に対するホウ素中性子捕捉療法の抗腫瘍効果の in vitro と in vivo での検討**

○王 碩<sup>1)</sup>、井川 和代<sup>2)</sup>、李 佳桐<sup>2)</sup>、佐々木 朗<sup>1)</sup>

1) 岡山大学 医歯薬学総合研究科 口腔顎顔面外科学分野、2) 岡山大学 中性子医療研究センター

**P2-11 がん細胞におけるホウ素中性子捕捉反応後の早期の遺伝子発現変動の解析**

○鳥谷 直紀<sup>1)</sup>、今道 祥二<sup>2)3)</sup>、Chen Lichao<sup>1)2)</sup>、名取 宥哉<sup>1)</sup>、佐々木 由香<sup>1)2)</sup>、  
小野寺 貴恵<sup>1)2)</sup>、前田 祐斗<sup>1)</sup>、井原 誠<sup>1)2)</sup>、真田 悠生<sup>4)</sup>、中村 哲志<sup>3)5)</sup>、伊丹 純<sup>1)3)5)</sup>、  
増永 慎一郎<sup>4)</sup>、益谷 美都子<sup>1)2)3)</sup>

1) 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 フロンティア生命科学分野、

2) 国立がん研究センター研究所 細胞情報学分野、3) 国立がん研究センター研究所 BNCT 医療開発分野、

4) 京都大学複合原子力科学研究所 粒子線生物学研究分野、5) 国立がん研究センター中央病院

**P2-12 組織内ホウ素化合物分布の測定の高度化に向けた検討**

○武野 慧<sup>1)2)</sup>、渡邊 翼<sup>1)</sup>、玉利 勇樹<sup>1)</sup>、近藤 夏子<sup>1)</sup>、鈴木 実<sup>1)</sup>

1) 京都大学 複合原子力科学研究所、2) 京都大学大学院医学研究科 放射線腫瘍学・画像応用治療学

**P2-13 脳腫瘍幹細胞による Boronophenylalanine の取り込みについて  
— in vivo での検討 —**

○近藤 夏子<sup>1)</sup>、疋田 正喜<sup>2)</sup>、中田 光俊<sup>3)</sup>、櫻井 良憲<sup>1)</sup>、武野 慧<sup>1)</sup>、鈴木 実<sup>1)</sup>

1) 京都大学複合原子力科学研究所 粒子線腫瘍学、2) 秋田大学 理工学研究科 分子細胞生理学、

3) 金沢大学 脳神経外科