

# 大会企画プログラム

- 【特別講演】第1日目 11月5日(土) 14:00~15:00 第1会場**  
「看護ケアを科学する方法論の構築—褥瘡ケアの体系化を目指して—」・・・P25
- 【シンポジウム】第1日目 11月5日(土) 15:00~16:40 第1会場**  
「放射線技術の飛躍～求められる深化と多様性～」・・・P27
- 【市民公開講座】第2日目 11月6日(日) 10:50~12:40 第4会場**  
「正しく知ろう！乳がんのこと～画像診断による早期発見と治療～」・・・P31
- 【実行委員企画1】第1日目 11月5日(土) 15:10~18:10 第3会場**  
「英語プレゼンテーション支援セミナー」・・・P35
- 【実行委員企画2】第2日目 11月6日(日) 11:10~12:40 第3会場**  
「放射線治療研究会生涯教育セミナー「放射線治療」」・・・P36
- 【ランチョンセミナー】第1日目 11月5日(土) 12:00~13:00**
- 第1会場** RSNA2015 Magna Cum Laude受賞記念発表  
「Cerebral Disease : Optimal Imaging Method for  
Preoperative 3DCT-Arteriovenous Separation  
Scanning Method」・・・P40
- 第2会場** 「活気ある放射線技師会  
—診療放射線技師の資質向上を掲げて—」・・・P41
- 第3会場** 「新たなるADCT時代の幕開け  
～技術進化のカギは診療放射線技師が握る～」・・・P42
- 第4会場** 「患者体内の三次元線量分布の予測  
—事前検証からin-vivo dosimetryまで—」・・・P43

## 「看護ケアを科学する方法論の構築—褥瘡ケアの体系化を目指して—」

東京大学大学院医学系研究科 健康科学看護学専攻  
老年看護／創傷看護学分野 教授 真田 弘美

### モチベーションを貫く

今から22年前、「どうせ治らないのだから」と褥瘡ケアのコンサルトを受け訪問した老人病院の看護師がつぶやいたこの一言が、私を褥瘡の看護研究に導いた。褥瘡のために8年間も寝たきりであった患者のQOLの低さに愕然としたことは言うまでもないが、それ以上にショックだったことは、その言葉から分かるように、老人病院の看護師達はバーンアウトに陥っていることを知ったからである。看護師の褥瘡に対する認識を変えるためには、科学的根拠のある看護技術を導入し、その効果を実証することに尽きる。そして決心した。20年後に褥瘡をゼロにする。

### トランスレーショナルリサーチの実現

ブレデンスケールという褥瘡発生予測スケールをアメリカから導入し検証したが、ナース達は使いたがらなかった。その理由は特異度の低さにあった。初心にもどり、その原因を追究した。それは、欧米人とは異なる日本人特有の過度の骨突出が原因であることが質的研究から明らかになった。褥瘡発生は骨突出度を圧力値で定量化することにより予測できるというアイディアは湧いたが、脆弱な皮膚の高齢者には既存の圧測定機器は使えなかった。必要に迫られ、無いなら造るしかないと決心した。空気圧というシーズによる臨床体圧測定器を開発し、評価研究を経て、今度は新しい問題にぶちあたる。褥瘡危険圧はわかったがそれに対応できるマットレスがない。このプロセスを通し、新技術の開発とは、臨床のニーズを明らかにし、シーズを見出し機器や技術を開発する。臨床での評価後、新しいニーズを見出すといった、まさにTRの円環であることを学んだ。

### ケアを国民に浸透させる

確かに新しい技術は開発されたが、その技術を適切に使える人材の養成が必要となった。そして、ナースだけでは解決できない、医師を多職種協働の場として褥瘡学会を創設した。そこでは、共通言語としての予測ならびに治癒過程評価スケールとガイドラインを開発し、そのエビデンスをもとに褥瘡対策としての診療報酬を獲得するに至った。振り返ってみると、これは三大経営資源といわれ「ヒト モノ カネ」の確保を合目的的に行ったといえる。

褥瘡ゼロを目指すケアを体系化とは、強いモチベーションのもとに、根拠に裏づけされた技術開発と、その合目的的なシステムを構築することに他ならない

ここでは一貫して現場主義を貫く看護ケアの体系化について、そのプロセスを概説する。

### 講師御略歴

真田 弘美

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| 【学歴】        |                            |
| 1979年       | 聖路加看護大学卒業                  |
| 1987年～1997年 | 金沢大学医学部 研究生 医学博士           |
| 1987年       | クリーブランドクリニック、聖路加分校ETスクール修了 |
| 1989年～1990年 | アメリカ合衆国イリノイ大学看護学部大学院にて研修   |
| 【職歴】        |                            |
| 1979年4月     | 聖路加国際病院内科病棟勤務              |
| 1980年3月     | 同病院を依願退職                   |
| 1980年4月     | 金沢大学医学部附属病院外科病棟勤務          |
| 1981年4月     | 金沢大学医療技術短期大学部看護学科・助手       |
| 1986-1992年  | 富士通金沢支店 健康コンサルタント          |
| 1992年4月     | 金沢大学医療技術短期大学部看護学科・講師       |
| 1993年4月     | 金沢大学医療技術短期大学部看護学科・助教授      |
| 1995年10月    | 金沢大学医学部保健学科・助教授            |
| 1998年11月    | 金沢大学医学部保健学科・教授             |

2003年6月 東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻  
老年看護学分野・教授 併任

2004年4月 東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻  
老年看護学分野・教授（～現在）

2006年4月 金沢大学医学部保健学科・客員教授（～2005年3月）  
東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻  
創傷看護学分野・教授兼任（～現在）

2008年4月 東京大学大学院医学系研究科  
アドバンストスキンケア（ミスパリ）寄附講座・協力教授（～2011年3月）

2010年10月 東京大学大学院医学系研究科ライフサポート技術開発学（モルテン）寄附講座・協力  
教授（～現在）2011年4月 東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻  
専攻長（～2013年3月）

2011年4月 東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻  
成人看護学／緩和ケア看護学分野・教授兼任（～2012年3月）

2012年4月 東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻  
地域看護学／行政看護学分野・教授兼任（～2012年11月）

2012年12月 東京大学大学院医学系研究科社会連携講座アドバンストナーシングテクノロジー・協  
力教授（～現在）

2014年4月 東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻  
看護管理学／看護体系・機能学 教授兼任（～2015年3月）

2015年4月 東京大学医学部健康総合科学科 学科長（～現在）

【取得資格】

1979年 看護婦免許、保健婦免許、高校教諭免許（保健）、養護教諭免許  
1987年 E. T. (Enterostomal Therapist) 免許  
1999年 創傷・オストミー・失禁（WOC）看護 認定看護師（現皮膚・排泄ケア認定看護師）  
2007年 日本褥瘡学会認定師（看護師）

【専門】

老年看護学、創傷看護学

【活動】

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| ・ International Lymphoedema Framework        | International board of directors |
| ・ World Union of Wound Healing Societies     | Secretary                        |
| ・ International Wound Journal                | Editorial Advisory Board         |
| ・ Journal of Wound Care                      | Editorial Advisor                |
| ・ Chronic Wound Care Management and Research | Editor                           |
| ・ Ulcers                                     | Editor                           |
| ・ 日本看護協会                                     | 副会長                              |
| ・ 日本創傷・オストミー・失禁管理学会                          | 理事長                              |
| ・ 看護理工学会                                     | 理事長                              |
| ・ 国際リンパ浮腫フレームワーク・ジャパン研究協議会                   | 理事長                              |
| ・ 日本褥瘡学会                                     | 監事                               |
| ・ 日本フットケア学会                                  | 特別理事                             |
| ・ 日本看護科学学会                                   | 理事                               |
| ・ 日本ストーマ・排泄リハビリテーション学会                       | 理事                               |
| ・ 日本創傷治癒学会                                   | 理事                               |
| ・ 日本老年泌尿器科学会                                 | 理事                               |
| ・ 日本老年看護学会                                   | 理事                               |
| ・ 聖路加看護学会                                    | 理事                               |
| ・ 日本抗加齢医学会                                   | 評議員                              |
| ・ 日本老年医学会                                    | 代議員                              |

【著書】

・ 看護理工学，東京大学出版会，2015

・ Bioengineering Nursing：New Horizons of Nursing Research, Nova Science Pub Inc, 2014

・ 最新版ナースのための糖尿病フットケア技術，メディカルレビュー社，2014.

・ 看護に役立つ！エコーの読み方活かし方，照林社，2013.

・ NEW褥瘡のすべてがわかる，永井書店，2012.

・ ナースのためのアドバンスド創傷ケア，照林社，2012.

・ すべてがわかる最新・糖尿病，照林社，2011.

・ 老年看護学技術―最後までその人らしく生きることを支援する，南江堂，2011.

・ 糖尿病のフットケア，医薬ジャーナル社，2010.

・ International guidelines. Pressure ulcer prevention：prevalence and incidence in context. A consensus document, MEP Ltd, 2009.

・ 改定版実践に基づく最新褥瘡看護技術，照林社，2009.

・ ナースのためのプロフェッショナル“脚”ケア，中央法規，2009.

・ 褥瘡予防・管理ガイドライン，照林社，2009.

・ 在宅褥瘡予防・治療ガイドブック，照林社，2008.

・ 褥瘡ポケットマニュアル，医歯薬出版株式会社，2008.

・ よくわかって役に立つ新・褥瘡のすべて，永井書店，2006.

・ 褥瘡ケア完全ガイド予測・予防・管理のすべて，学習研究社，2004.

・ 褥瘡アセスメント・ケアガイド，中山書店，2004.

## 「放射線技術の発展と人材育成～科学研究費助成事業を通じて～」

九州大学大学院医学研究院 保健学部門 教授  
有村 秀孝

臨床現場には解決すべき数多くの問題がある。問題を見つけ、それを解決・考察する過程が研究であり、筆者は頗る楽しいと感じる。ただ、もし、大多数の患者に共通する問題を解決できれば、多くの患者にとって有益であり、さらに放射線診断と治療の質の向上に貢献すると考えられる。つまり、問題解決の成果つまり研究成果は放射線技術の発展に繋がると思われる。したがって、研究の楽しみが医学の発展に寄与することになり、大きな満足感を得ることが出来る。

何らかの問題を解決することが研究であるが、最初は誰も研究の方法を知らない。もちろん筆者も知らなかった。そこで、一般に大学では卒業研究を行い、研究の基本的な方法を教授している。特に、本学では臨床研究ができる診療放射線技師の育成を目的として大学院教育に力を入れており、高度な研究手法（論理的思考法、研究技術、英語論文の執筆方法などを含む）を教授している（たまに飲みながら）。世界レベルで医学に貢献するためには研究成果を国際雑誌の英語論文にする必要があり、本学では研究成果のほとんどを英語論文として出版している。

研究を行うためには、大抵の場合、研究費が必要である。特に現場で研究を進めている診療放射線技師にとって研究費は切実な問題となる。近年、一般病院でも科研費申請施設として認定されるようになってきた。しかし、初めて科研費の申請を出す人にとって申請書の書き方は全く“未知の世界”である。筆者の失敗の経験から、科研費申請作成で重要なことは、書き方ではなく、“描き方”を知ることだと思う。審査委員に自分の研究の重要性和独創性を分かり易く印象づける必要があるからである。それにはいくつかのコツがあると考えられる。

本講演では、まず臨床研究の重要性を議論し、次に問題解決のための研究手法と大学院の重要性を考え、最後に科研費申請書の“描き方”のコツについて解説したいと思う。

## 講師御略歴

有村 秀孝

1991年京都工芸繊維大学大学院修士課程電子情報工学専攻修了。1996年、同大学院博士課程で、X線画像ノイズとX線スペクトルとの関係に関する研究で博士(工学)取得。1991年～1996年島津製作所勤務(PACSの研究開発)。1996年～1998年東京女子医大放射線腫瘍学講座助手。1998年広島国際大学臨床工学科講師、2002年診療放射線学科助教授。2002年～2004年、シカゴ大学の研究員としてコンピュータ支援診断の研究に従事。2004年から九州大学助教授、准教授を経て、2015年から教授(現在に至る)。学会は、AAPM、日本医学物理学会(理事)、日本放射線技術学会、電子情報通信学会(医用画像研究会専門委員)、医用画像情報学会(理事、編集委員長)など。Computerized Medical Imaging and Graphics, BioMed Research Internationalで編集委員。現在の研究テーマは、コンピュータ支援放射線治療とコンピュータ支援診断法の研究。

## 「放射線技術の深化 —形態から機能：分子の世界へ—」

金沢大学医薬保健研究域保健学系 教授

福井大学高エネルギー医学研究センター 川井 恵一

『組織の機能的変化は、形態的变化に先んずる』といわれるように核医学画像診断に代表される機能イメージングは、生理的機能診断を目的としており、生体内の代謝機能や機能性分子活性の可視化を特徴とする。特に細胞機能の代謝や情報伝達は、輸送系や酵素・受容体など、作用の対象となる基質を厳密に認識する機能性分子が司っていることから、生体内分子の機能を可視化する分子イメージングは、従来の病態診断のみならず、個別化医療など新たな生態情報を取得する方法論として注目を集めている。

近年、分子標的薬剤など有効性の高い医薬品が薬物療法に適用され始めているが、薬効や副作用に個体差が大きく、有効性の限界、副作用の問題が必ずしも回避できない状況にある。現状の個別化医療は専ら標的分子発現や遺伝子変異の有無といった質的診断に限定されており、真の個別化医療を実現するためには、医薬分子の体内動態、すなわち標的組織のみならず副作用部位への薬剤集積量などを患者個人々人を対象として定量的に評価する必要がある。核医学イメージングは、まさに生体内の薬物動態を経時的・定量的に把握し得る手法であり、個別化医療への展開が可能である。

本講演では、FDG-PETに代表されるがんの画像診断法と腫瘍細胞で特異的に亢進するトランスポーターなどの機能性分子を標的とした新規画像診断薬開発の一端を紹介する。さらに、既に臨床使用されている放射性医薬品の分子イメージング的戦略に基づく新たな活用法を紹介するとともに、放射線内用療法における個別化治療の現状と新しい概念に基づいた個体差要因モニタリングの可能性を示しながら、核医学イメージングの個別化医療への応用について概説する。

## 講師御略歴

川井 恵一

## 【学歴】

昭和58年3月 京都大学薬学部製薬化学科卒業

昭和61年3月 京都大学大学院薬学研究科修士課程製薬化学専攻修了

昭和63年3月 京都大学大学院薬学研究科博士課程製薬化学専攻退学

平成2年7月 京都大学薬学博士

## 【職歴】

昭和63年4月 東京理科大学薬学部助手

平成4年3月 米国国立衛生研究所 (National Institutes of Health) 客員研究員 (Visiting Fellow)

平成7年7月 米国国立衛生研究所 (National Institutes of Health) 研究顧問 (Research Consultant)

平成8年4月 宮崎医科大学医学部助教授

平成13年4月 金沢大学医学部教授、大学院自然科学研究科兼任

平成13年10月 福井医科大学 (平成15年10月より福井大学に名称変更) 客員教授併任

平成17年4月 金沢大学大学院医学系研究科教授

平成20年4月 金沢大学医薬保健研究域保健学系教授

## 【受賞歴】

平成4年2月 第8回井上研究奨励賞受賞

平成10年10月 第36回日本核医学会賞受賞

## 【社会活動】

平成4年6月~平成5年11月 10th International Symposium on Radiopharmaceutical Chemistry (Organizing Committee)

平成12年8月~平成13年3月 宮崎県ウラン対策専門委員、日向市・門川町ウラン対策専門委員

平成14年11月~平成19年3月 日本メジフィジックス株式会社研究開発アドバイザー

平成18年2月~平成20年6月 日本分子イメージング学会総会・学術集会プログラム委員

平成24年6月~現在 日本アイソトープ協会医学・薬学部会放射性医薬品専門委員会委員

## 「疾患に向き合う放射線技術～多職種との共同研究のすすめ～」

霧島市立医師会医療センター 医療技術部 部長  
平賀 真雄

当院は組織図上診療部、看護部、事務部、医療技術部に別れている。医療技術部は放射線室、臨床検査室、リハビリテーション室、管理栄養室、臨床工学室、臨床心理室で、特に臨床検査室とは超音波検査(以下、US)を職種の壁なく行っている。

さて、今回のテーマである『疾患に向き合う放射線技術～多職種との共同研究のすすめ～』であるが、放射線技術が超音波技術になることをご容赦頂きたい。放射線を扱うことは医療法上医行為になるがUSは診療補助にあたる。USを扱える職種は、医師、臨床検査技師、診療放射線技師、看護師、准看護師となっているが、最近では理学療法士も治療効果判定を目的に使用している。USの世界では運動器疾患にUSを用いる事が整形外科医やリウマチ医を中心として始まっており、関節リウマチなど膠原病の判定基準にUSは重要なツールとなっている。私も比較的早い時期から関節リウマチのUSを始め、新たな知見を得る機会が多い。運動器のスペシャリストといえば整形外科医、理学療法士(以下、PT)が思い浮かぶ。PTは動作の専門家であり、治療は科学的な根拠に基づき運動機能の改善につなげている。どのような機序で効果が出ているのか、どんな工夫をすればより効果的になるのかを確かめたくなるのは自然の流れである。そのツールとしてUSを用いた研究がPTの中でされており、論文化されたものも数多くある。優れた論文も多いがUSの使い方に疑問を感じるものもある。当院のような中規模病院ではリハ室にUS装置はなく、必要な場合はUS室に来ることになる。そういう環境の中、我々の持っているUSに対する知識とPTの知識が癒合することになり、それが共同研究ということにつながっている。我々コメディカルはそれぞれの分野のスペシャリストであるが、疾患に向き合うという点ではどうであろうか、今回運動器領域という分野でPTと共に臨床研究を進めるうえで、運動器の複雑な作用を少し理解できた…かもしれない。

我々の周りには各分野のスペシャリストがおり、それぞれの知識から見た疾患がある。その知識が融合するときには本当の意味でのチーム医療が築け、疾患に向き合えることができ、患者へ貢献できる技術になると考えている。

## 講師御略歴

平賀 真雄

## 【職歴】

- S57.3 行岡医療技術専門学校(現近畿療技術専門学校) 放射線科 卒業
- S57.4 医療法人同仁会 耳原総合病院(大阪堺市) 入職
- H06.5 医療法人 後庵クリニック(鹿児島県大口市) 入職
- H12.6 隼人町立医師会医療センター(鹿児島県隼人町) 入職
- H17.11 大合併により霧島市立医師会医療センターとなり、現在、同施設の医療技術部部长

## 【所属学会等】

- 公益社団法人 日本診療放射線技師会
- 公益社団法人 鹿児島県診療放射線技師会地域理事
- 公益社団法人 鹿児島県診療放射線技師会超音波研究会 代表世話人
- 公益社団法人 日本放射線技術学会
- 公益社団法人 日本超音波医学会
- 一般社団法人 日本超音波検査学会 代議員・運動器部会委員
- 一般社団法人 日本消化器がん検診学会
- 一般社団法人 日本リウマチ学会
- 鹿児島超音波医学研究会 理事
- 鹿児島県集団検診超音波部会 世話人
- 日本消化器画像診断情報研究会 世話人
- AOI関節リウマチ超音波検査 トレーナー
- 鹿児島県運動器超音波研究会 世話人
- 日本消化器画像診断情報研究会
- 鹿児島消化器画像研究会

## 【表彰】

- 一般社団法人 日本超音波検査学会 平成18年度学術賞
- 一般社団法人 日本超音波検査学会 平成22年度学術賞
- 公益社団法人 日本診療放射線技師会 平成25年度学術奨励賞
- 公益社団法人 日本診療放射線技師会 第30回JART学術大会優秀示説発表賞

## 【認定資格】

- 日本超音波医学会：超音波検査士(腹部・循環器部門)
- 日本消化器がん検診学会：胃がん検診専門技師
- NPO法人日本乳がん検診精度管理中央機構：検診マンモグラフィ撮影診療放射線技師
- 日本診療放射線技師会：医用画像情報管理士・臨床実習指導教員・シニア放射線技師
- CVT認定機構：血管診療技師(CVT)
- 日本リウマチ学会：JCR登録ソノグラファー

## 「原子力災害対応に求められる放射線技術の知識」

佐賀県健康福祉部医務課 (佐賀県放射線技師会放射線管理士部会長)

東島 和久

平成23年3月に福島第一原子力発電所で事故が起こり、従来の原子力防災について多くの問題が明らかになりました。原子力災害では、放射線物質または放射線の放出という特有の事象が生じます。したがって原子力防災対策指針の中では、以下のような原子力災害の特殊性を理解する必要がありますと明記されています。

- ・原子力災害が発生した場合には、被ばくや汚染により復旧・復興作業が極めて困難になることから、原子力災害そのものの発生又は拡大の防止が極めて重要であること。
- ・放射線測定器を用いることにより放射性物質又は放射線存在は検知できるが、その影響をすぐに五感で感じるができないこと。
- ・平時から放射線についての基本的な知識と理解を必要とすること。
- ・原子力に関する専門的知識を有する機関の役割、当該機関による指示、助言等が極めて重要であること。
- ・放射線被ばくの影響は被ばくから長時間経過した後に現れる可能性があるため、住民に対して、事故発生時から継続的に健康管理等を実施することが重要であること。

我々診療放射線技師は、原子力に関する特別な専門知識は持っていませんが、日ごろから放射線に関わっている数少ない専門職種です。佐賀県放射線技師会も平成17年より、佐賀県放射線管理士部会を発足させ、毎年の佐賀県原子力防災訓練の参画など、緊急被ばく医療を柱に活動し、福島原発事故時にも対応してまいりました。今回のシンポジウムでは、原子力災害対応に求められる放射線技術の知識ということで、原子力災害時に限らず、緊急被ばく医療時に必要な汚染検査等の基礎知識や、これまでの経験を踏まえてのポイント等を、また今回、4月の人事異動で県庁の医務課に配属され、行政側から見た原子力災害時対応等の現状と問題点も含めましてご紹介いたします。

### 講師御略歴

東島 和久

#### 【学歴】

昭和61年 学校法人物療学園 大阪物療専門学校 (現大阪物療大学) 卒業  
平成22年 放送大学 教養学部卒業

#### 【職務歴】

昭和61年 医療法人弘恵会 ヨコクラ病院 (みやま市)  
昭和63年 佐賀県唐津保健所 (現佐賀県唐津保健福祉事務所)  
平成4年 佐賀県立病院好生館  
平成22年 地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館  
平成28年 佐賀県健康福祉部医務課

#### 【所有資格】

第一種放射線取扱主任者免許

#### 【現在】

佐賀県放射線技師会放射線管理士部会部会長  
都道府県放射線管理士分科会九州地区代表

## 「乳がん手術の変遷と最前線」

うえお乳腺外科 院長  
上尾 裕昭

世界で初めて全身麻酔で乳癌手術を行ったのは日本人の華岡青洲。江戸時代の1804年に60才女性の大きな乳癌の部分切除した功績は世界的に認知されており、米国シカゴにある国際外科学会栄誉館に展示されている。当時、和歌山県の華岡清洲のもとには全国各地から弟子入り者が殺到したようで、豊後の国（大分県）からも80余名が訪問したと記されている。

欧米では1894年にハルステッド（米国ジョンスホプキンス大学外科教授）が乳腺・腋窩リンパ節・大胸筋・小胸筋の4つを切除する術式の成績を発表。局所再発率が低いことが評価され、この方法が標準術式として世界中で行われるようになった。その後、1950年代には胸筋を温存する術式（Auchincloss法）が発表され、1980年代になると乳房温存術が採用されるようになった。1995年にはリンパ節廓清の範囲を縮小するセンチネル・リンパ節生検が考案され、現在では標準術式となっている（2010年の保険適応）。

乳癌手術の変遷は“縮小化を目指した歴史”と言える。

乳癌女性のQOLを保持するためには「早期発見による良好な生命予後」と「術後の整容性の保持」が挙げられ、前者にはMMG、USによるスクリーニングが多大な貢献をしていることは明白である。

術後の整容性に影響を及ぼす術式選択の際には、乳癌病巣のサイズ・局在・拡がりを画像診断（MMG、US、MRI）で正確に評価するとともに、個々の乳癌のbiologyと患者の要望を総合的に評価して「根治性と整容性のバランス」を図っている。

現在、我が国の乳房温存率は60～65%で、乳房切除を余儀なくされるケースでは乳房再建術（“皮下乳腺全摘術＋同時再建”や“乳房切除＋二次再建”）が整容性を保持するためのオプションとなっている。

市民公開講座では、乳癌手術と乳房再建術の自験例を供覧しながら判り易く説明したい。

### 講師御略歴

上尾 裕昭

- 【略歴】 大分県 別府市生まれ（鶴崎小学校、附属中学）  
 昭和43年 大分県立大分上野丘高校卒業  
 昭和49年 九州大学医学部卒業。同大 第2外科入局  
 昭和51年 九州大学第2外科 「食道癌・乳癌グループ」で研究  
 昭和55年 九州大学第2外科 文部教官（助手）  
 昭和56年 米国ジョンス・ホプキンス大学へ留学（2年間）  
 昭和58年 学位（医学博士）取得  
           テーマ「EMSによるラット乳癌発生モデルの開発」  
 昭和59年 九州大学医学部第2外科 医局長  
 昭和60年 九州大学医学部第2外科 講師  
 昭和61年 国立大分病院 外科医長  
 平成2年 九州大学 生医研 外科 助教授  
 平成6年 大分県立病院 外科部長  
 平成14年10月 うえお乳腺外科 開設  
 平成16年7月 現在地に医療法人うえお乳腺外科 開設
- 【学会幹事】 日本臨床外科学会  
 【学会評議委員】 日本乳癌学会、日本乳癌検診学会、日本乳房オンコプラスチック学会  
 【指導医・認定医】 日本乳癌学会（乳腺専門医）  
                       日本外科学会（専門医、指導医）
- 【所属学会】 [国際学会] アメリカ外科学会フェロウシップ（FACS）  
                   [本邦学会] 日本乳癌学会、日本外科学会、日本臨床外科学会、  
                               日本癌治療学会 ほか



## 「早期発見、ここまで見えるマンモグラフィ検査」

JCHO南海医療センター 放射線科診療部  
柴田 雅子

日本人女性がかかりやすい癌の1位は乳がんです。乳がんは30歳代から増え始め、特に40代後半、60代前半の発症が多くなっています。全国で年間8万人がかかり、12人に1人がかかると言われていました。

日本では、乳がんにかかる人数、乳がんで死亡する人数がともに増加しています。しかし、日本の検診の受診率は30%と非常に低いのです（欧米、韓国では70%）。

乳がんの10年生存率は、早期のI期であれば90%以上、乳がんが進行したIV期では20%まで低下します。すなわち、小さいうちに見つかるとうちで治る可能性が高いということです。

早期乳がんを発見するために威力を発揮するのが、マンモグラフィです。

マンモグラフィは、やわらかい組織できている乳房の状態を写し出すことのできる、乳房専用のX線撮影のことです。マンモグラフィでは、触診ではわからない小さなしこりや、非常に細かくて淡い石灰化、病変のわずかな濃度差、乳腺構造の乱れなどを写し出すことができます。また、過去の画像がある場合には、比較することができるので、組織の微妙な変化をとらえることができます。

発見できる乳がんの平均サイズは、定期的に乳がん検診を受ける人では0.5cm、定期的に自己検診を行う人では1.1cm、時々自己検診する人では2.3cmです。定期的にマンモグラフィを受け、定期的に自己検診を行うことで小さいサイズのうちに乳がんを発見することができます。

今回、マンモグラフィの画像を用いて、石灰化がどのように見えるのか、病変がどのように写るのかをお話ししたいと考えています。

### 講師御略歴

柴田 雅子

【職歴】 H16.03 岡山大学 保健学科 卒業  
04～岡山大学医学部附属病院 中央放射線部 非常勤勤務  
H18.04～医療法人 岡山画像診断センター 画像診断部  
H20.01～独立行政法人 国立病院機構 別府医療センター 放射線部  
H24.07～独立行政法人 地域医療機能推進機構 南海医療センター 放射線科診療部  
【取得資格】 検診マンモグラフィ撮影認定技師  
X線CT認定技師  
AHA BLSインストラクター

## 「腫瘍を見逃さない超音波検査」

医療法人慈恵会 西田病院 放射線部  
柴富 紀代恵

がんの統計調査で生涯乳がんになる女性は、50年前は50人に1人とされていました。現在は12人に1人とわれ、1975~2011年の全国調査では部位別がん罹患率は乳がんが女性の1位となっています。

乳がんの原因は解明されていませんが、食生活の欧米化に伴い高たんぱく、高脂肪食を摂取する人が増えたことや女性の社会進出が進み妊娠・出産する人が減少したことにより乳がんが増加したとされています。

また、乳がんは30代後半から増加をはじめ、40代後半から50代前半でピークを迎えます。かつて日本では閉経前に多いがんと言われていましたが、近年では閉経後も増加しており60代前半で再びピークを迎える傾向にあるため、生涯を通し検診を行っていく必要があります。

現在、乳がん検診では視触診とマンモグラフィがスタンダードとされていますが、超音波検査を併用することで乳がんの発見率が向上することが言われ始めています。昨今の超音波検査装置の性能向上に伴いマンモグラフィに比べ、より小さなしこりを発見するだけでなく、しこりの硬さや血流の有無などの性状評価を行うことが可能で、年齢が若く乳腺が発達している方に適しているという特徴があります。

超音波単独の検診は推奨されていませんが、現在40代を対象に大規模調査が行われており、超音波検査が検診項目に入ってくる可能性はあると思います。乳がんは早期発見し適切な治療を行うことで90%以上が治るがんと言われています。早期発見のための1つの手段であります超音波検査が病院でどのように行われているのか、医師や技師はどのように評価を行っているかなど、わかりやすくお話させて頂きたいと思います。

### 講師御略歴

柴富 紀代恵

- 【学歴】 H11.3 日本文理大学医療専門学校 卒業  
H18.9 放送大学 教養学部卒業
- 【職歴】 H11.4 医療法人慈恵会西田病院放射線部 入職  
H20.4 医療法人慈恵会西田病院放射線部主任 (現在)
- 【社会活動】 H24.5~28.5 (公社) 大分県放射線技師会 理事
- 【所属学会等】 (公社) 日本診療放射線技師会  
(公社) 大分県放射線技師会  
(公社) 日本超音波医学会  
(一社) 日本超音波検査学会
- 【認定資格】 (公社) 日本超音波医学会認定 超音波検査士  
(公社) 日本診療放射線技師会認定 放射線機器管理士  
(公社) 日本診療放射線技師会認定 医療画像情報精度管理士

## 「放射線治療における看護ケア」

大分県厚生連鶴見病院 がん放射線療法看護認定看護師  
宇都宮 美智

放射線治療は、手術・薬物療法と並ぶがん治療3本柱のうちの1つです。放射線治療の特徴は、①患部を切除しないため、身体の形態や機能を失わないこと②身体的な負担が少なく、高齢者や合併症で手術困難な人にも適用できること③患部が違えば何か所でも治療が可能なことです。

2015年当院で放射線治療を受けられた患者さんの13%は乳がんの患者さんでした。乳がんにおける放射線治療のほとんどは、乳房温存術後に行う予防的放射線治療になります。手術の結果によって治療回数は異なりますが、月曜日から金曜日に週5回、合計で25から30回(約5~6週間)の治療を行います。放射線治療は治療期間が長いので、通院治療を行う患者さんにはライフスタイルに合わせた治療時間の調整を行っています。

放射線治療を行うと治療中に出てくる副作用(急性有害事象)、治療終了後に出てくる副作用(晩期有害事象)があります。治療中に起こる副作用は、治療している乳房全体と脇に皮膚炎(皮膚の赤み・ひりひりとした痛み・かゆみ・乾燥感・熱感・色素沈着)が起こります。皮膚炎は治療開始2週間後より出現し、個人差はありますが治療している方には必ず出てくる症状です。そのため治療期間中、皮膚炎を増強させないためにケアを行う必要があります。皮膚炎に対するケアは、保清と皮膚への刺激を避けることが必要となるため、治療開始前から患者さんに皮膚炎のケアについてお話をしています。

放射線治療は、1回の治療時間が5~10分程度と短いため治療前後に患者さんとお話しする時間を持ち、症状を確認しながらその患者さんに合ったケア方法を説明します。患者さん自身がセルフケアの重要性を理解し、実践することで副作用を予防または軽減させることができ、決められた回数の放射線治療が終えられるように看護を行っています。

### 講師御略歴

宇都宮 美智

【最終学歴】国立松本病院付属看護学校卒業

【職歴】大分県厚生連鶴見病院入職

病棟勤務経験・・・消化器外科・消化器内科・小児科・形成外科・循環器内科  
脳神経外科・血液内科

外来勤務経験・・・内視鏡センター(内視鏡技師取得)・腎臓外科、泌尿器科

2014年 がん放射線療法看護認定看護師取得

現在、外来師長として外来全般、放射線治療科を兼務

## 「英語プレゼンテーション支援セミナー」

熊本大学大学院生命科学研究部 教授

白石 順二

金沢大学医薬保健研究域保健学専攻 専攻内講師

田中 理恵

### 【概要】

われわれは、放射線技術学の世界におけるリーダーとして、日本からより多くの優れた研究成果を世界に向けて発信する必要がある。そのためには世界の公用語である英語を使う必要がある。本セミナーでは、私たち診療放射線技師を中心とする放射線技術学に取り組む日本の研究者が、英語をどのように理解し、それをプレゼンテーションに活かせばよいのか？基本方針・目標・対策を明確にし、英語プレゼンテーションに必要な基礎知識と実践テクニックを紹介する。研究発表スライド作成の基本は、日本語・英語に関係はなく共通である。言い換えれば、日本語でわかりにくい研究発表は、英語だともっとわかりにくくなる。そこでセミナー前半では、日英共通のスライド作成のルールについて学んだ後、英語スライド作成のコツを学ぶ。また、学術発表に必要なのは上手な英語（発音）ではなく、わかりやすい説明である。セミナー後半では、英語プレゼンテーションでわかりやすい説明をするために必要な発表原稿の作り方と練習方法を学ぶ。平易な単語を多用した発表原稿で、ゆっくり、はっきり大きな声で話せば、気持ちにゆとりができて、強弱や間合いで、話に抑揚をつけられるようになる。本セミナーを、学術発表スキルそのものを向上させる機会として活用いただきたい。

### 講師御略歴

白石 順二

#### 【学歴・職歴】

1980年3月大阪大学医療技術短期大学部診療放射線技術学科卒業、2001年3月大阪市立大学大学院工学部にて工学博士号取得。大阪市立大学医学部附属病院診療放射線技師（1980年4月～2001年6月）。シカゴ大学放射線医学教室カートロスマン放射線像研究所研究員（Associate Professor）（2001年7月～2009年6月）。熊本大学大学院生命科学研究部 教授（2009年4月～現在）。

#### 【学術・研究】

日本放射線技術学会常務理事（2013年～現在）、企画委員長（2013・14年）、学術委員長（2015・16年）、画像部会長（2013年～現在）。著論文93編（うち英語論文62編）、その他著書40編、国際学会発表プロシーディング11編、主な研究テーマはROC・FROC解析を含む観察者実験デザイン、胸部、核医学、および超音波検査におけるコンピュータ支援診断、CT検査における被曝低減など。

#### 【受賞歴】

大阪市業務改善提案奨励賞3回、優良賞2回、優秀賞1回、日本放射線技術学会奨励賞（1993年）、学術展示学会賞（1996年）、学術賞（1998年）、宿題報告（2005年）、北米放射線学会Research Trainee Prize（2002年）、Certificate of Merit Exhibit Award 8回、他。

### 講師御略歴

田中 理恵

#### 【学歴・職歴】

2001年3月金沢大学医学部保健学科卒業、2006年3月博士課程修了、2003年4月～母校で教員として研究・教育・臨床に従事し、現在に至ります。胸部X線動態撮影法の開発と評価を継続して行い、国際学会で発表する機会に恵まれてきました（ポスター36回、口述12回）。

#### 【社会活動】

JSRT国際戦略委員会副委員長として各地で英語プレゼンテーションに関するセミナーを開催したり、JSRT-JART将来構想委員会メンバーとして、両学会の協力体制や共に発展するための活動をしたりしています。

#### 【受賞歴】

JSRT研究奨励賞・新人賞受賞/技術奨励賞受賞、滝内賞、第69回総会学術大会大会賞、RPT誌第1回土井賞、RSNA2007 Certificate of Merit, CARS2006 Poster Award 1st Prize, CSIT Gold medal, 他。

## 「がん病巣攻撃！高精度放射線治療の今後をどう予想するか」

広島国際大学保健医療学部 教授・学部長  
熊谷 孝三

放射線治療は、局所療法であり、がん治療の3本柱の一つであることには間違いない。現在、病院では、強度変調放射線治療、画像誘導照射法、定位放射線治療などの外部照射法によってがん病巣を集中的に狙い撃ちできる方法が主流になりつつある。放射線治療でがん病巣を根治させるためには、高度専門医療従事者の育成、外部放射線治療装置のさらなる進化、新しい線量計などの発達にかかっている。放射線治療が臨床応用されてから120年を俯瞰してみれば、放射線治療の発展した過程が理解できる。しかし、今後はどのような方向性で発展していくのか予測ができない。そこで、「がん病巣攻撃！高精度放射線治療の今後をどう予想するか」と銘打って、未来の放射線治療器機の大道具と小道具の現状と進化の方向性を探ることにした。演者は、日常、放射線治療に関する器機や器具の発展を見つめ、開発等に関わってきた方々である。現在と未来を見つめた興味深い講演が期待できるものと思われる。

### 講師御略歴

熊谷 孝三

#### 【学歴】

九州大学大学院工学府エネルギー量子工学専攻博士後期課程修了、博士(工学)

#### 【職歴】

広島国際大学 保健医療学部教授・学部長

#### 【受賞歴】

第57回保健文化賞受賞、厚生労働大臣表彰、福岡県知事表彰、福岡市長表彰、(公社)日本線技術学会学術賞、(公社)日本診療放射線技師会中村学術賞、全国国立病院放射線技師会長表彰など受賞多数

#### 【資格】

技術士(原子力・放射線)免許、第1種放射線取扱主任者免許、第1種作業環境測定士免許、診療放射線技師免許などの資格取得

#### 【学会歴】

(公社)日本放射線技術学会員、(公社)日本診療放射線技師会員、(公社)日本放射線腫瘍学会員、日本医学物理学会員、医療の質・安全学会員など

#### 【著書】

「がん医療を支えるチーム医療—診療放射線技師—」(ピラールプレス)、「放射線被曝を知っていますか」(ピラールプレス)、「絵本 ほうしゃのうが降ってきたの」(ピラールプレス)、「がんの放射線療法(上)、(下)」、「がん放射線治療の標準高エネルギーX線および電子線のモニタ単位数の計算」(ピラールプレス)、「がん放射線治療の標準 医療従事者の品格・接遇・倫理」(ピラールプレス)、「がん放射線治療の標準 医療安全管理」(ピラールプレス)、「放射線治療に関する専門書など多数

## 1. 「高エネルギー放射線における高精度な電離箱線量計の計測理論と精度」

EMFジャパン株式会社  
井原 陽平

近年の、IMRTや粒子線治療をはじめとする高度な放射線治療において、パルス放射線に対応する広レンジで高精度な線量計が求められている。EMFジャパン株式会社ではこの要求に答えるべく、EMF521シリーズ電位計を開発し、2015年から販売している。本講演では、電離箱の電流、電荷計測の基礎となる電流-電圧変換回路及びアナログ-デジタル変換技術を概説しながら、電位計のダイナミックレンジの拡大、精度の向上、安定性の向上、パルス放射線への対応のための手法を解説する。また弊社で実施している実際の製品試験など、通常、教科書で触れられることが少ない事柄について紹介する。電位計の適切な運用と維持の参考になれば幸いである。

### 講師御略歴

井原 陽平

#### 【学歴・職歴】

博士(工学)

2000年：摂南大学工学部卒業。民間企業にてシステムLSIの研究と応用業務に携わる。

2004年：摂南大学大学院工学研究科 修士課程修了。

2005年：大阪大学大学院工学研究科博士後期課程にて半導体技術を用いた放射線計測技術の高度化に関する研究を開始。

2007年：摂南大学理工学部非常勤講師、現在も継続中。

2009年：井原電子研究株式会社を起業し計測制御に関する研究、開発事業を開始。

2012年：大阪大学大学院工学研究科電気電子情報工学専攻にて博士号取得。

2013年：EMFジャパン株式会社と合併し、電位計及び放射線計測器の製品開発に携わる。  
現在、同社取締役開発部長。

#### 【受賞歴】

日本放射線安全管理学会Radiation Safety Management, Vol.10, No.1, 2011 掲載論文 技術賞

## 2. 「簡単！らくらく！リニアック品質管理用の測定器具」

有限会社グローバル・フォー  
林 徳裕

医用電子直線加速装置(リニアック)は、外部放射線治療の主力装置である。患者に対する医療の質の向上と医療安全の確保のためには、装置の品質管理が重要である。しかし、日常業務を行いながら品質管理も行うためには、安易でしかも精度の良い方法が必要であると考え。そこで、リニアックに標準的に装備されている電子ポータル画像照合装置(EPID: Electric Portal Imaging Device)に着目し、この装置で取得した画像を用いた治療装置の品質管理用システムの開発・製品化を行った。本報では、このシステムの紹介を行うと共に、リニアックの日常点検の安易かつ高精度な方法を提案する。

### 講師御略歴

林 徳裕

#### 【学歴等】

千葉県立松戸東高校(千葉県立松戸国際高校)

放射線治療装置(据え付け及び保守業務)

2002年有限会社設立

放射線治療情報管理システム(ソフトウェア)

放射線治療計画装置(RTPS)データ測定及び放射線治療装置精度管理測定

### 3. 「日本における最新リニアックの将来」

エレクタ株式会社 リサーチフィジックス  
依田 潔

放射線治療において、腫瘍に十分な線量を付与しながら、周囲の正常組織を痛めないためには、腫瘍形状に合致した線量分布を形成すると共に、腫瘍を正確に位置決めして照射することが必要である。可変絞り照射法(梅垣1957)、原体照射(高橋1960)、強度変調照射(Brahme 1988)、Tomotherapy (Mackie 1993)、IMAT (Yu 1955)などが代表的な腫瘍形状に合致した線量分布形成技術である。一方、腫瘍位置決め技術としては、linacビームによるMV CT (Simpson 1982)、CT同室設置(青木1987)、呼吸同期(大原1989)、Tomotherapy (Mackie 1993)、マーカ透視ゲーティング(白土1999)、コーンビームCT (Jaffray 2002)などがある。海外の提案は医学物理の研究者によるものであるが、実は日本の提案者はすべて放射線治療医である。日本では治療医が主体になって、臨床医学物理が研究されてきたことになる。この違いは大きく、日本ではこれらの先進的なアイデアがすぐに臨床応用されてきた。ElektaのSynergyというリニアックはコーンビームCTを搭載した最初のリニアックであるが、試作機を手作りしたのは米国ウィリアムボーモント病院のJaffray達である。大事なことは、放射線治療物理の歴史は、腫瘍形状に合致した線量分布を形成する技術と腫瘍を正確に位置決めして照射する技術の2つが並行して開発され、現在に至っていることである。現在、よく知られている強度変調照射技術であるIMRTやVMATは前者の流れであり、IGRTは後者の流れである。本報では、これらの歴史をレビューすると共に、現状の問題点を考えながら、今後の放射線治療の方向性を議論したい。

#### 講師御略歴

依田 潔

##### 【学歴】

東京工業大学大学院総合理工学研究科電子システム専攻修士課程修了(工学修士)  
東京工業大学大学院総合理工学研究科論文博士号取得(工学博士)  
東京大学大学院医学系研究科生体物理医学専攻博士課程修了(医学博士)

##### 【職歴】

1982年~2004年 三菱電機中央研究所および先端技術総合研究所  
2005年~ エレクタ株式会社 現在に至る  
東京工業大学大学院 非常勤講師  
九州大学大学院 非常勤講師