

## 2019 年度 秋季勉強会

### 『がん治療の基礎を理解しよう』

公益社団法人 日本放射線技術学会 近畿支部  
学術委員会

#### 「放射線生物学・腫瘍学の基礎」

大阪大学大学院医学系研究科 皆巳 和賢

がんの放射線治療は、物理学と生物学の両輪が揃わなければ成立しない。前者は、放射線治療装置の開発・精度など「出し手」を担い、後者は腫瘍ないし正常組織への影響など「受け手」を担う。急速な科学技術の発展と物理研究の成果に支えられ、放射線治療の精度は非常に高いものとなった。また、従来の光子線治療に加え、陽子線、炭素イオン線といった粒子線治療の台頭により、ますます放射線治療の需要が高まっている。一方で、放射線生物学は、現在もなお未知の部分が多い。しかし、更なる放射線治療成績向上には、放射線生物学的指標を取り入れた“Biological Adaptive Radiation Therapy”が必須となってくるであろう。本講演では、放射線がもたらす生物応答を殺細胞効果で終わらせず、生き残った細胞の挙動にも着目し、その遺伝子・たんぱく発現の変化など分子生物学的観点から議論したい。

#### 「化学療法・分子標的治療」

奈良県立医科大学 本津 茂人

近年、進行非小細胞肺癌に対する化学療法の進歩は目覚ましいものがある。がん遺伝子変異に基づき、分子標的治療薬が開発され、EGFR 遺伝子変異、ALK 遺伝子転座、ROS1 遺伝子転座、BRAF 遺伝子変異を有する非小細胞肺癌に対し、各種分子標的治療薬が保険収載され、初回治療薬として推奨されている。また、PD-1/PD-L1 抗体が既治療の非小細胞肺癌の標準治療となり、少数ではあるが、長期に腫瘍縮小効果を維持できた症例を経験するようになった。初回治療においても、PD-L1 高発現患者では、従来の殺細胞性抗癌剤治療に比較し、ペムブロリズマブで治療を行うことで、無増悪生存期間および全生存期間の延長が示され、更に殺細胞性抗癌剤と PD-1/PD-L1 抗体の併用治療の有用性も示されている。局所進行非小細胞肺癌においても、化学放射線療法後の PD-L1 抗体による維持療法の効果も

認められている。進行非小細胞肺癌に対する治療は大きく様変わりしており、分子標的治療薬、PD-1/PD-L1 抗体を中心に進行非小細胞肺癌の化学療法について概説する。

## 「看護師の視点から」

滋賀医科大学医学部附属病院 小崎 信子

看護の視点すなわち、がん患者さん全体を捉える視点からお話します。

がんと診断された患者は、放射線治療を受けるまでに、様々な検査・診断を経る中で、様々な苦痛を感じる人が多いです。早く治療しなければ、がんが進行するのではないかとという不安や、がんイコール死というイメージ、身体症状が出ている場合もあり、それらの苦痛は早期にスクリーニングし、変化に合わせて対処する必要があります。肺癌では呼吸苦で仰臥位になれない、骨転移が痛くて静止できないなどの場面には臨床でも出会うでしょう。放射線治療の視点からみると、肺定位照射なら呼吸が荒くならないように、加速過分割照射なら化学療法の時間を調整してタイミング良く来て欲しいなどありますが、患者自身が放射線治療をやり遂げるという意志を持てるような声かけなども必要です。照射時に毎日関わる診療放射線技師は、患者にとってがんを治療してくれる人という重要な役割を担っています。

## 「肺がん放射線治療の臨床」

大阪国際がんセンター 和田 健太郎

肺癌はがんの中で最も死亡数が多い病気で、日本呼吸器学会によると年間約 8 万人が肺がんになり 7 万人が死亡している。手術不能進行期肺癌治療の主体は長らく化学放射線治療が担ってきたが、5 年生存率も 20%強と十分ではなかった。

近年、免疫チェックポイント阻害薬の登場により進行期肺癌治療の成績は大きく向上することが期待されている。今までの化学放射線治療に加えて、地固めの免疫チェックポイント阻害剤の完遂までを見据えた治療戦略が重要になる。本講演では、免疫チェックポイントを含めた肺癌治療の変遷と、がんセンターでの 1 日 2 回照射を利用した治療強度を高める試みなどについてもご紹介する。

## 「肺がん放射線治療の臨床技術」

大阪国際がんセンター 乾 翔輝

従来の肺癌に対するコンベンショナルな放射線治療では、放射線食道炎や放射線肺臓炎

のリスクから、標的に対して十分な線量投与が難しかったが、回転型強度変調放射線治療 (VMAT)を導入することで、このようなリスクを避けながら標的への十分な線量投与が可能となった。しかしVMATでは低線量が大きく広がるため、肺線量のV5が高くなり、肺炎のリスクが高まる症例もある。そこで当院では Hybrid-VMAT を用いて治療を行っている。これはVMATに前後対向2門照射を加えて治療を行うことで、低線量の広がりを抑えつつ、腫瘍に対して十分な線量を投与できる照射技術である。

本講演では、このような Hybrid-VMAT のプランニングの詳細や、画像誘導放射線治療 (IGRT)に関する照合方法などを述べる。また、治療期間中の腫瘍縮小・増大に対する適応放射線治療 (Adaptive radiation therapy)に関して、電子ポータル画像装置 (EPID)を用いた試みについても紹介する。