

放射線腫瘍部の研究

放射線腫瘍学の臨床的な進歩は、機器の開発や放射線治療の精度向上などの物理学的な研究と放射線生物を基礎として癌や正常組織の放射線に対する細胞応答を研究して臨床にフィードバックする生物学的な研究に支えられています。

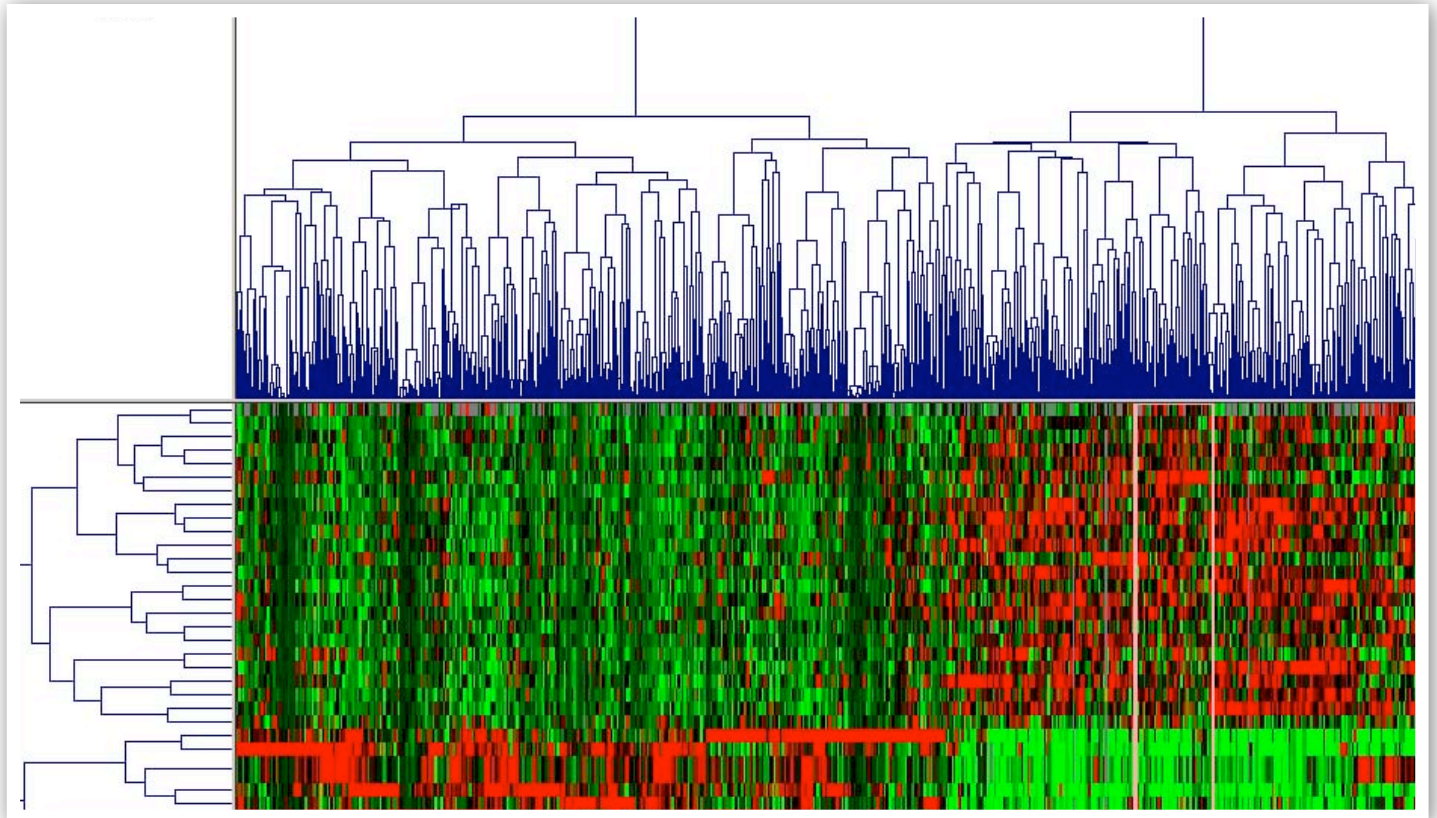
東京女子医科大学放射線腫瘍部では強度変調放射線治療、定位放射線治療や小線源治療などの高精度放射線治療に関する臨床的な研究に加えて、癌の悪性度を評価する研究や放射線生物学的なアプローチで放射線治療の効果を増強する研究を行っています。これらの総合的な成果により、放射線治療成績の向上ばかりでなく、個々の患者様の副作用低減を目指した質の高い放射線治療を提供できればと精力的に活動しています。

主な研究テーマ

1. 放射線治療効果増強のための新たな分子標的の探索とその機構解明
2. 放射線感受性を左右する分子の探索と画像化に関する基礎的検討
3. 放射線によるDNA損傷修復に関わる分子を標的にした放射線感受性増感の研究
4. 1回大線量照射の放射線生物学的・分子生物学的側面からの基礎的検討
5. 末梢血流障害が及ぼす正常組織の放射線感受性に関する検討
6. 放射線照射によるKIT自己リン酸化誘導とその阻害が放射線感受性へ及ぼす影響

東京女子医科大学放射線腫瘍部は、研究に必要な研究機器が充実した日本でも数少ない放射線生物の研究を行っている教室の一つです。癌治療また放射線治療に興味がある方がいらっしゃれば、当教室の見学を含めて歓迎致します。

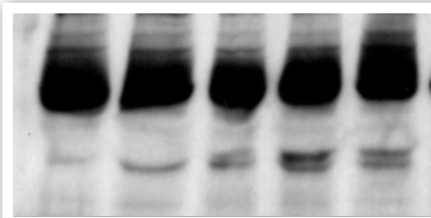
放射線でなんで癌細胞が死ぬの？



上の図はマイクロアレイによる多くの遺伝子解析の結果を、その発現の強さを色で表したものです。

放射線と聞くと怖いもの、体に有害なものという印象を持っている人も少なくないと思います。この放射線を体に照射して治療を行う放射線治療では、放射線の影響で髪の毛が抜けたり血液の白血球が低下したりして身体に大きな副作用が起こるのではと心配されているのではないのでしょうか。

しかし、実際には放射線治療は仕事をしながらの外来通院でも可能ですし、放射線治療で癌が治癒して、治療前と同じような生活を送っている方がたくさんいらっしゃいます。これは放射線を癌に照射し



て、それ以外の大事な臓器には過度の放射線を照射しないという技術的な工夫も大きな理由の一つですが、がん細胞と正常な細胞の間に放射線に対して反応性、感じ方に差があることもその一因です。

放射線によって細胞のDNAに傷ができますが、人間の身体はその傷を速やかに直す機構が備わっています。ただ、どのくらいの放射線を、どんなふうに照射すればがん細胞と正常な細胞の間に傷の直り具合に差ができるのか、それはどのような理由なのかということを理解することは大切です。このような知識の基礎が放射線生物学です。

放射線に対して効きやすい、または効きにくい（簡単には死なない）がん細胞があります。それは何故か、ということの研究して、その解決策を見つけるこ

とは重要です。放射線に抵抗性のがん細胞では、多くの放射線を照射すれば治療率が高くなりますが、正常な細胞への副作用を考えると照射できる放射線の量にも限度があります。このようなことを解決する方法として、放射線の効果を高める薬剤を放射線と一緒に投与する化学放射線療法があります。薬剤の中には、放射線の効果を効率よく高めるものから、そうでないものまであります。今後の研究で放射線の効果だけを高めて副作用を増強せずのがんの治療率を向上できる薬剤も開発される可能性があります。このような理想的な放射線治療を目指す上でも、放射線生物学は欠かせない研究です。

