

平成29年度 《第1回》

## 重粒子線医工連携セミナー

平成29年4月28日（金）17:00～

場所：群馬大学重粒子線医学センター カンファレンス室

先進的定位的放射線手術（ガンマナイフ手術）における現状と限界：重粒子線マイクロサージェリーシステム必要性と脳神経外科医としての要望と提言

林 基弘 先生

東京女子医科大学脳神経外科/先端工学外科 講師・  
中央放射線部ガンマナイフ室長  
群馬大学腫瘍放射線学講座 非常勤講師

ガンマナイフは、スウェーデン人・定位機能脳神経外科医レクセル教授により、三叉神経痛を如何に開頭せずに治療せしめるかというコンセプトのもと65年前に開発された定位放射線手術である。治療時に必ず使用するレクセルフレームは、CT・MRIのない時代から定位機能外科手術にて使われていた歴史的フレームであり、0.1ミリ単位での高精度な治療計画を実践する上で、いまでも欠かせないものとなっている。昨今のガンマナイフは、“Image Guided Microsurgery”として多種多様の疾患に使用されており、とくに頭蓋底腫瘍・AVM・脳機能性疾患においては絶対的な治療適応を誇っている。良性腫瘍であれば90%以上の長期腫瘍増大制御率であるが、非典型的～悪性頭蓋底腫瘍ではその効力をほとんどなしていない。一方で、脳機能性疾患においては最新画像技術を駆使しても、視床核の描出は不可であり歴史的な位置同定方法に頼らざるを得ない状況の中、最小径4mmコリメターでの一括照射では効果発現時期まで半年～一年以上のtime lagを生じているのが現状である。このようなガンマナイフの限界を超えた疾患治療に対して、線質（生物学的効果）および線量率が高く、radiation penumbraがより少ないフレームベースでの定位放射線手術が可能となるのであれば、すべてが克服される時代が必ずや到来するものと考えている。さらに、がん性疼痛・糖尿病二次性合併症に対する下垂体照射破壊術、視床下部過誤腫などの難治性てんかん、精神疾患に対する両側内包前脚や扁桃体照射破壊術などの中枢機能をターゲットとした未来医療の可能性まで繋がるものと確信している。治療の発展にむけて粒子線生物研究は何ができるかを議論したい。



=お問い合わせ先=

群馬大学重粒子線医学研究センター 猪爪 (E-mail:inoino@gunma-u.ac.jp)

〒371-8511 群馬県前橋市昭和町3-39-22 TEL: 027-220-8378