



大山 力
Ohyama Chikara

弘前大学大学院医学研究科 教授

糖鎖は細胞の接着、シグナル伝達などを介して、がんの浸潤と転移、免疫、感染、発生と分化、炎症等あらゆる生命現象に関与しています。糖鎖生物学では糖脂質、糖タンパク質、グリコサミノグリカンなどの複合糖鎖の構造と機能を研究します。糖鎖は、タンパク質、核酸に次ぐ第3の生命鎖として注目されてきましたが、構造解析の技術的困難もありその臨床応用は十分には行われてきませんでした。

私達は、腎・泌尿器疾患における日常診療での問題点や疑問を基礎研究で解決しようと考え、糖タンパク質やヒアルロン酸の臨床的意義に関して研究してきました。正常な細胞ががん細胞に変化する際には、細胞が作る糖タンパク質の糖鎖が大きく変化します。この変化を捉えて定量化することで前立腺がんの新しい腫瘍マーカーを開発し、日常診療で利用できる状態にしました。

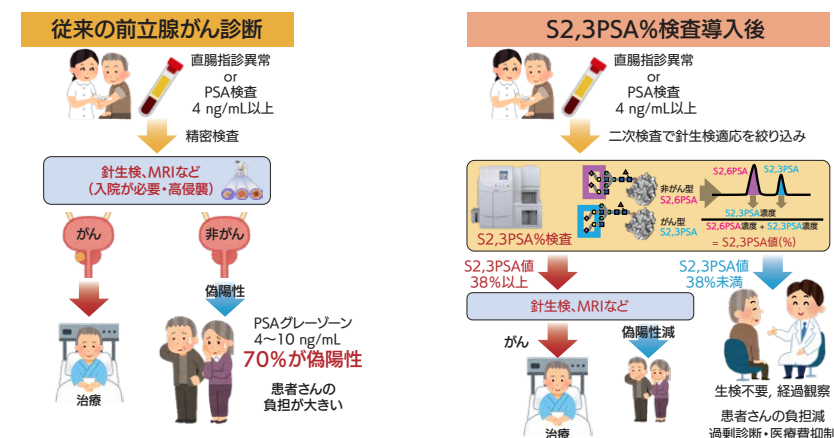
また、がん細胞が転移する際には、転移する臓器の血管内皮細胞とがん細胞表面に発現する糖鎖の接着が重要です。この原理を応用して、がん組織の血管内皮細胞に結合するペプチド「IF7」を作りました。さらに、IF7とホウ素製剤を結合させ、腫瘍組織のみを高精度で治療できる新しいホウ素中性子補足療法の開発も進めています。

臨床医学と糖鎖生物学の融合が 奏でるハーモニー

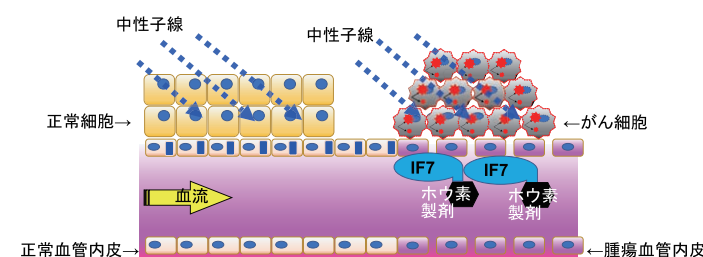
令和4年度 弘前大学学術特別賞(遠藤賞)受賞

腎・泌尿器疾患への糖鎖生物学的アプローチ

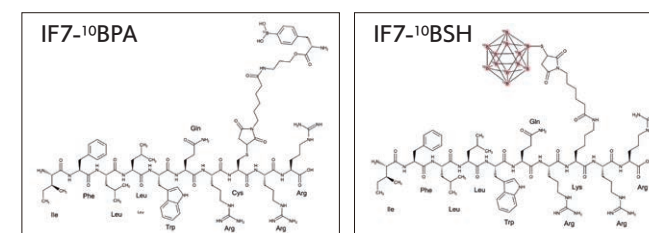
糖鎖の変異に着目した新規前立腺がん腫瘍マーカー：S2,3PSA%



IF7- ホウ素製剤による高精度ホウ素中性子補足療法



IF7 とホウ素製剤を結合した薬剤開発



ホウ素中性子捕捉療法用の腫瘍組織を短時間で選択的ないし局所的に標的化できる集積性 10B 薬剤
出願番号：PCT/JP2019/024367 出願人：弘前大学 弘前大学ベンチャー認定 第8号へ独占実施権

今後の展望

私達の研究グループは、世界で初めて細胞表面で作用するヒアルロン酸分解酵素：TMEM2を発見しました。TMEM2の発現を調節できる遺伝子改変動物を用いて、ヒアルロン酸の多彩な機能を解析するプロジェクトが進行中です。