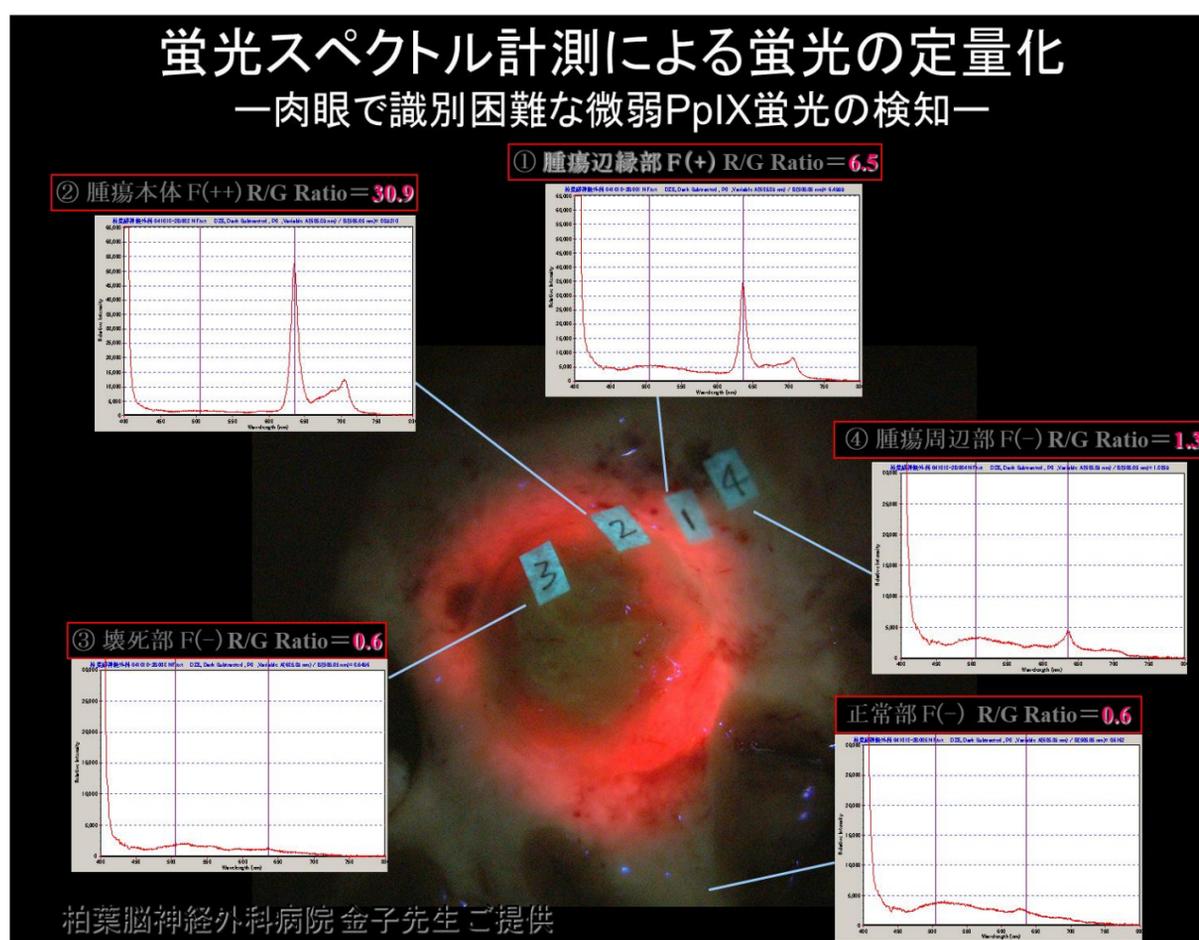


### がんの代謝異常を光で診る

21世紀のワールブルグ効果の再発見としてミトコンドリアのBAXとBACのシステムが核の異常を検知してアポトーシスを誘導するためがんはミトコンドリアを使わず解糖系で増殖することが見出されました。下の写真にありますように脳腫瘍のPDDのスペクトルを見ますと2番がんが活発な部分ではPPIXのきれいな二峰性のスペクトルが観察されますが、正常な部位で観察される500nm付近の自家蛍光が全く観測されません。この自家蛍光ですがNADHに由来すると言われており、ミトコンドリアが眠らされてTCAサイクルが回らないのでNADHが枯渇しているのだろうと推定されます。NADHはフォロキラーゼと連携してミトフェリンに貯蔵された3価の鉄を2価の鉄に還元してPPIXに鉄を配位してヘムとしますのでがん細胞ではヘムが作れずPPIXが蓄積すると考えられます。これを証明するにはがん細胞のミトコンドリアのNADHと2価鉄を測定すればよいと思いますがどなたかチャレンジされませんか？

PDDは擬陽性が多いと言われていますが擬陽性と言われる組織ではすでに染色体異常が起こっているという研究もございます。現在は病理医による形態観察ががんの確定診断とされていますが、がん化は遺伝子の異常→代謝の異常→形態の異常と進むと考えられるためPDDはがんの代謝異常をいち早く可視化する優れた方法でもっと幅広く適用されるべき診断法だろうと感じております。

ネオファーマージャパン(株)チーフサイエンティスト / 高知大学医学部光線医療センター顧問 田中 徹



光線医療センター ニュースレター

2023年 5月 22日 発行

発行責任者・編集責任者：井上 啓史

(高知大学医学部 光線医療センター センター長)

<https://www.kochi-u.ac.jp/kms/CPDM/index.html>