

育成試験の名称	悪性脳腫瘍に対する硼素中性子捕捉療法の開発
実施機関及び担当者	大阪医科大学 脳神経外科学教室 助教授 宮武 伸一
<b>育成試験の目的</b>	
悪性脳腫瘍は難治性でありその予後は極めて不良である。本育成試験の目的はこの難治性腫瘍の根治に資するため、硼素中性子捕捉療法(BNCT)の研究開発に当たってきた。本治療法は1940年代に提唱され、1950年代より、BNCTは悪性脳腫瘍の治療に用いられて来たが十分といえる成績は上げられていなかった。われわれはいくつかの点を改良し、すでに数十例の治療を行い、従来の治療法を凌駕する成績を収めているが、さらに、以下に示す二つの工夫を追加することにより、その効果を高めることが本研究の目的である。	
<b>試験方法</b>	
試験項目	内 容
二種類の硼素化合物(BSH, BPA)の併用	BSHは血液脳関門が健常な正常脳には蓄積されないが、腫瘍内には濃度依存的に、すなわち受動的に蓄積される。一方BPAは必須アミノ酸であるフェニルアラニンを硼素で修飾した化合物であり、本来蛋白合成の亢進している腫瘍部分では積極的、能動的に蓄積される一方、正常脳でも有る程度の蓄積が観察される。よって、両者を併用することで、効果の増強が期待できる。
中央遮蔽板の利用	中性子の回り込みの性質を利用し、中性子照射野の中央を遮蔽することにより、より均一な中性子 flux を得る努力を行う。
予 算 額	100万円
<b>試験結果</b>	
phantom を用いた simulation では中央遮蔽を行うことにより、深部に対しても均一な中性子の flux が得られることが確認できた。 また、本育成試験中に2例の悪性脳腫瘍患者に対して、BSH, BPA 併用による BNCT を施行した。両者とも腫瘍と正常脳における硼素濃度に十分なコントラストが得られ、かつ短期間(48時間 1週間)の内に画像上の腫瘍の縮小および脳腫脹の軽減を認め、十分な臨床効果を認めている。	
<b>現在の状況及び今後の展開方策</b>	
脳腫瘍で現在までに15例の患者さんに治療している。7割の患者さんが一回の治療で半分以下の体積にまで腫瘍が減少している。代表例では48時間の間に70%以上の脳腫瘍が消滅しています。 新しい脳腫瘍の治療法で、現在高度先進医療の申請を準備中。	