

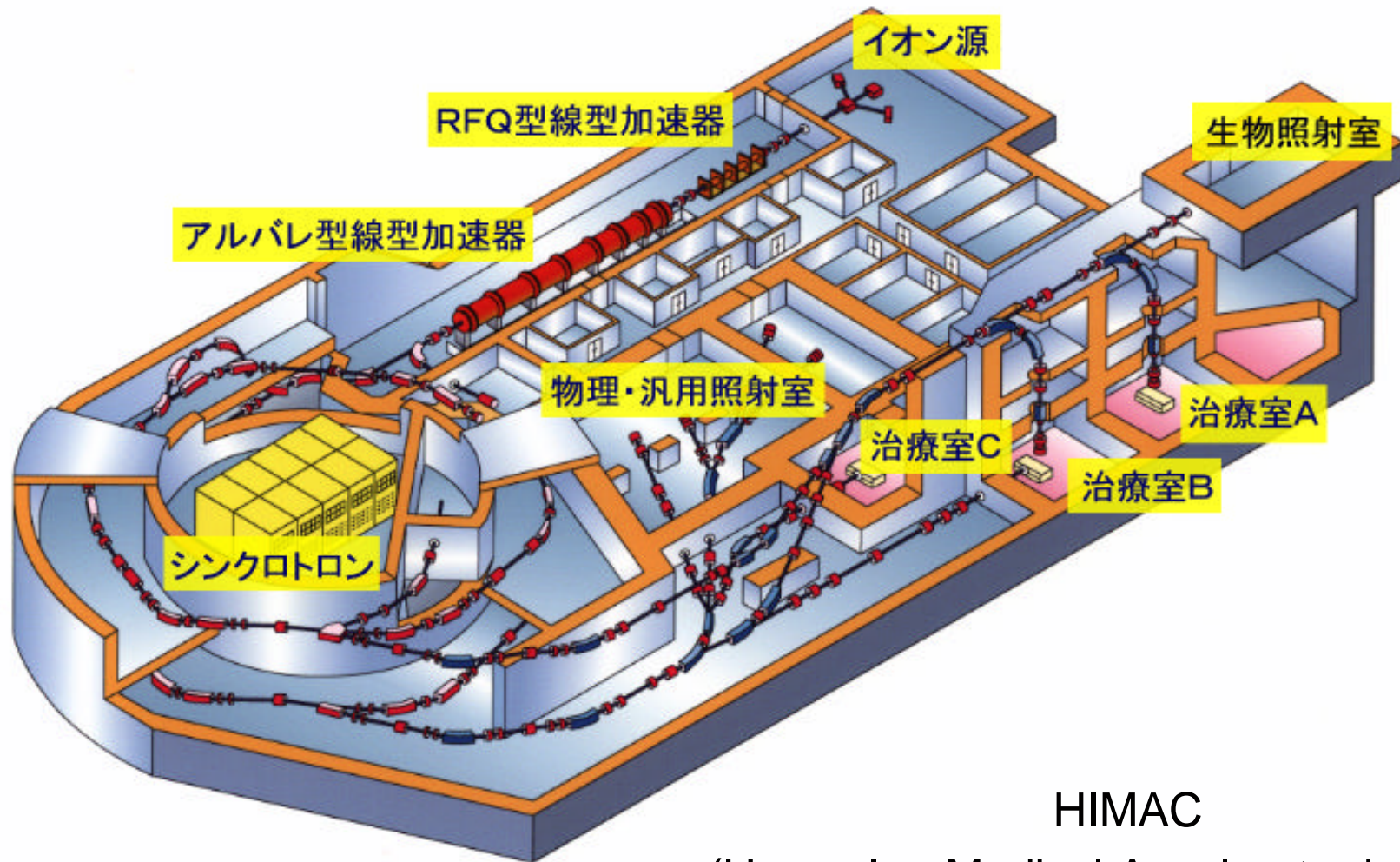
# 重粒子線がん治療装置 HIMAC

放射線医学総合研究所  
重粒子医科学センター  
山田 聡





# 重粒子線がん治療装置 HIMAC



HIMAC  
(Heavy Ion Medical Accelerator in Chiba)



## 放医研での重粒子線がん臨床試験

---

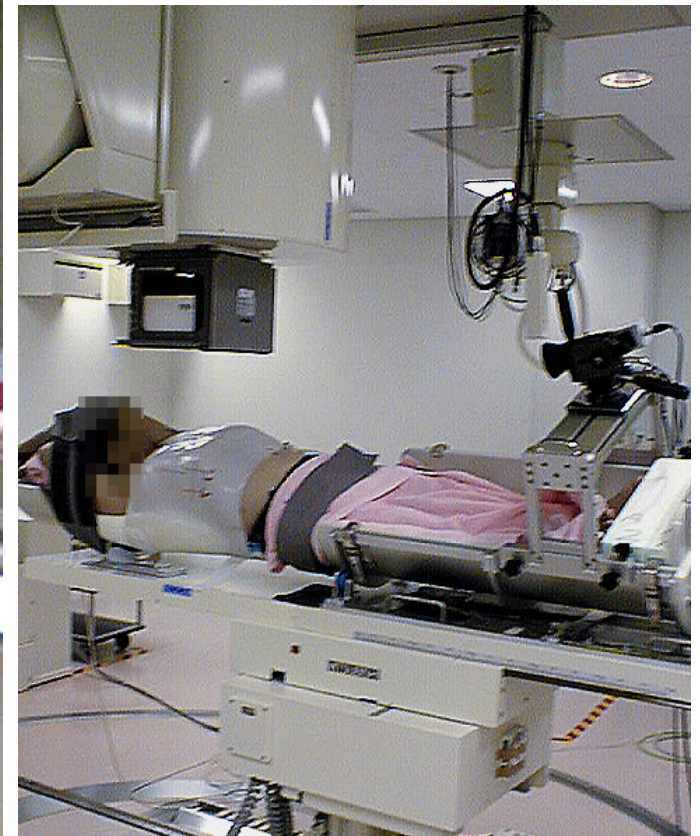
- ◆ 平成6年(1994年)6月に試験開始
- ◆ 従来法では制御が困難ながんを対象
- ◆ 重粒子線(炭素線)の安全性と有効性を確かめる
- ◆ 研究所内外の専門家で構成される各種委員会が主導
- ◆ 平成15年(2003年)2月末で1,500を越える症例



# 治療室



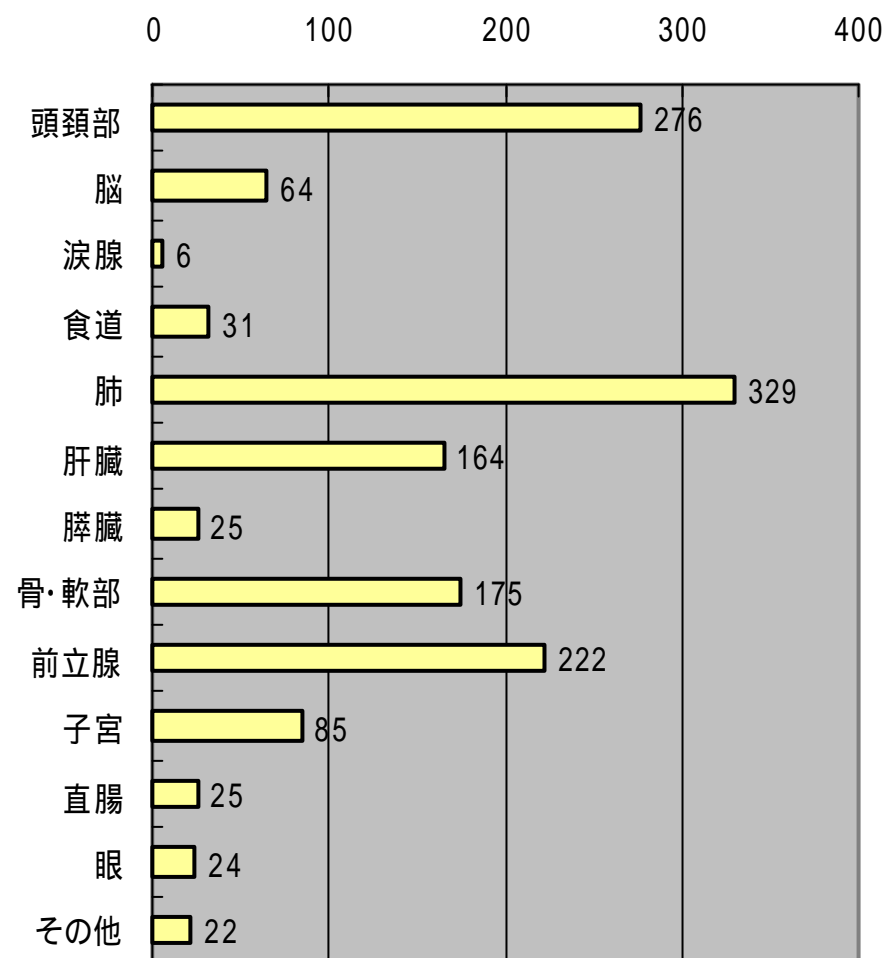
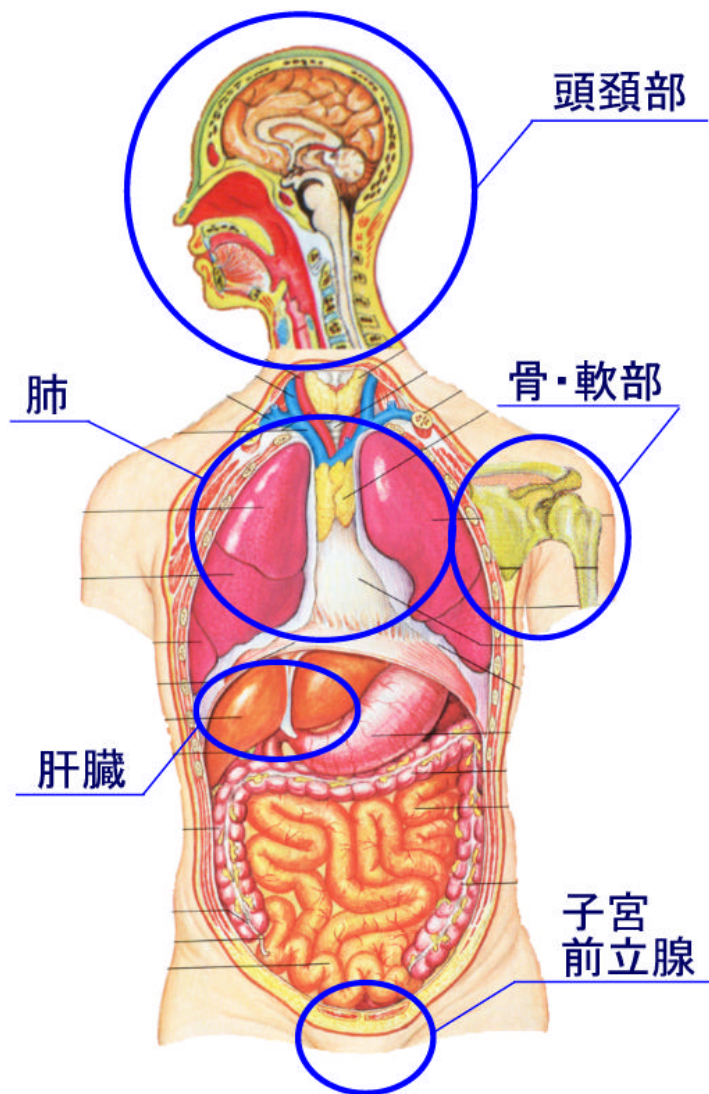
水平・垂直ビームライン治療室



垂直ビームライン治療室

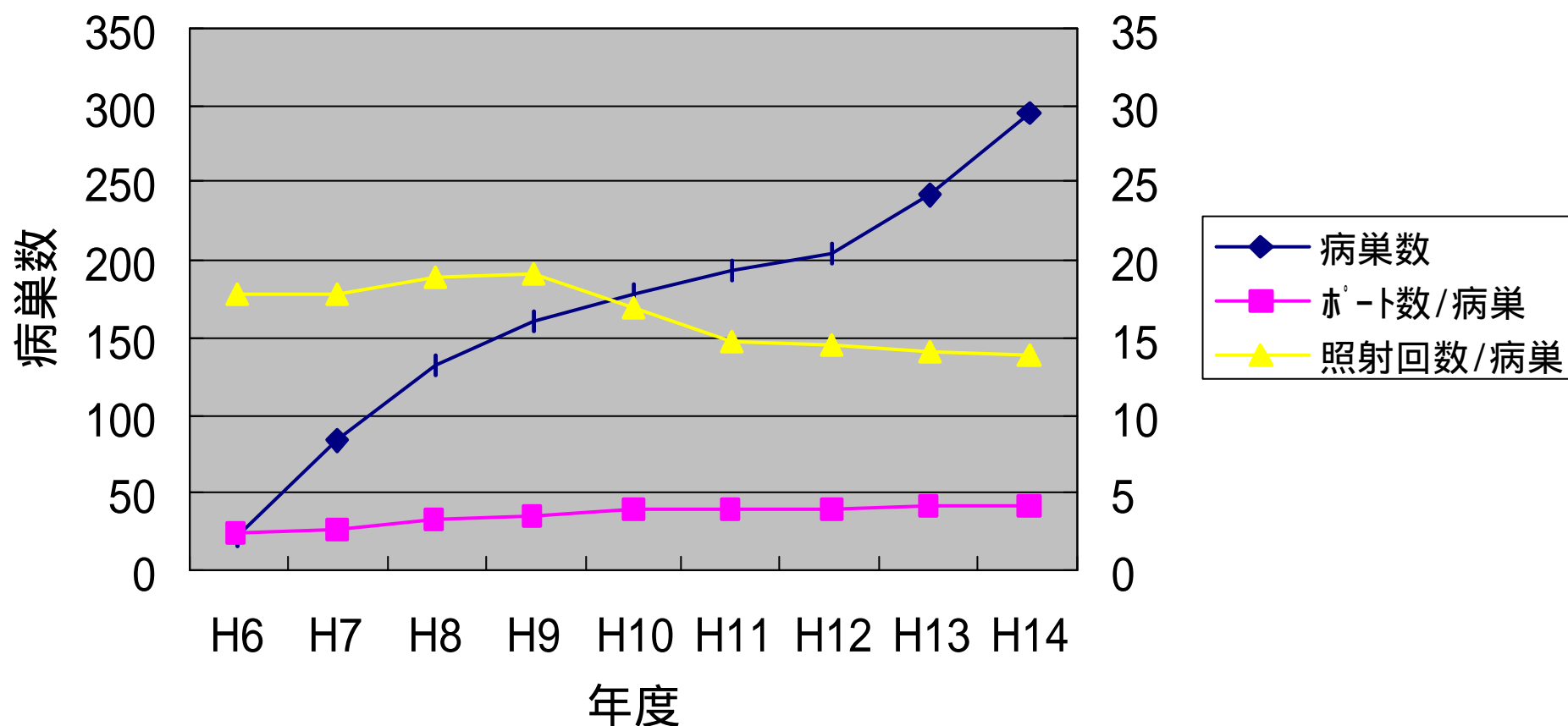
# 放医研での重粒子線がん臨床試験(2)

2003年3月現在, 全症例数 1,448



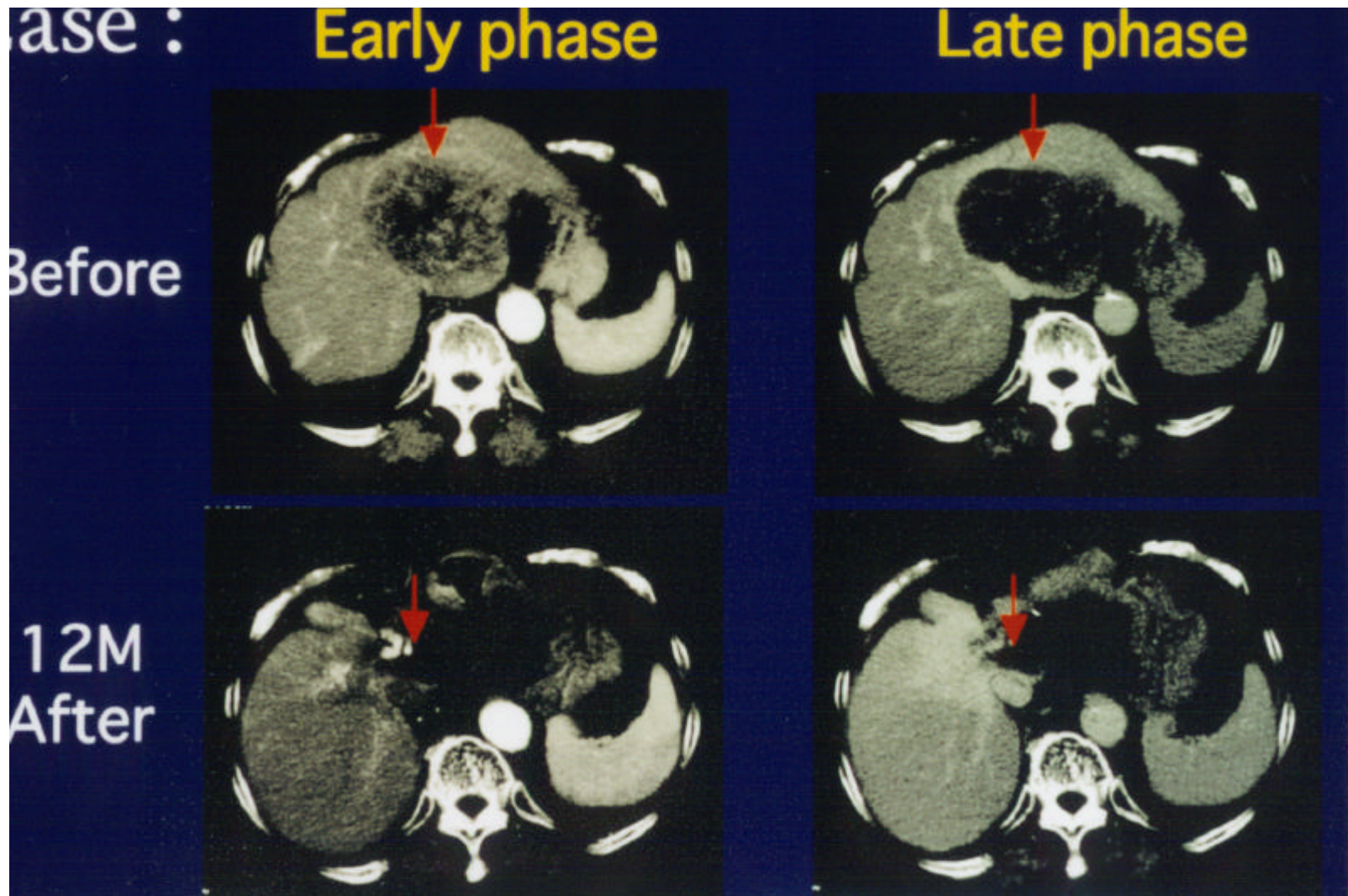
# HIMAC における治療病巣数の推移

平成15年3月現在、総治療病巣数 1,511 (患者数 1,448 名)





# 肝がんの治療例



# 肝臓がんの短期治療

肝硬変合併肝細胞がんのうち腫瘍径 10 cm以下の全 77例を  
 15回照射(5週間)または12回照射(3週間): 45例  
 8回照射(2週間)または4回照射(1週間): 32例 に分類

累積生存率 (局所制御率)	1年	2年	3年
全症例	94.8% (94.6%)	80.6% (89.1%)	60.0% (89.1%)
短期間照射	93.8% (93.4%)	82.0% (90.1%)	69.2% (90.1%)
肝切除例*	81.5%	70.1%	59.7%

\* 肝切除例は 14 回全国原発性肝癌追跡調査報告より引用



## 重粒子線治療の評価

---

- ◆ 従来法では難治性のがんに対しても有効  
進行度：手術が困難な局所進行がん  
部 位：重要器官に隣接したがん  
組織系：腺がん、悪性黒色腫、骨・軟部肉腫
- ◆ 肝がん，肺がんに対する短期小分割照射  
治療期間の短縮

## 共同利用研究

---

- ◆ 治療の行われない夜間、週末は共同利用研究として国内外の研究者が利用することが可能。

実験経費、宿舎、旅費など共同利用研に近いサービスを提供。

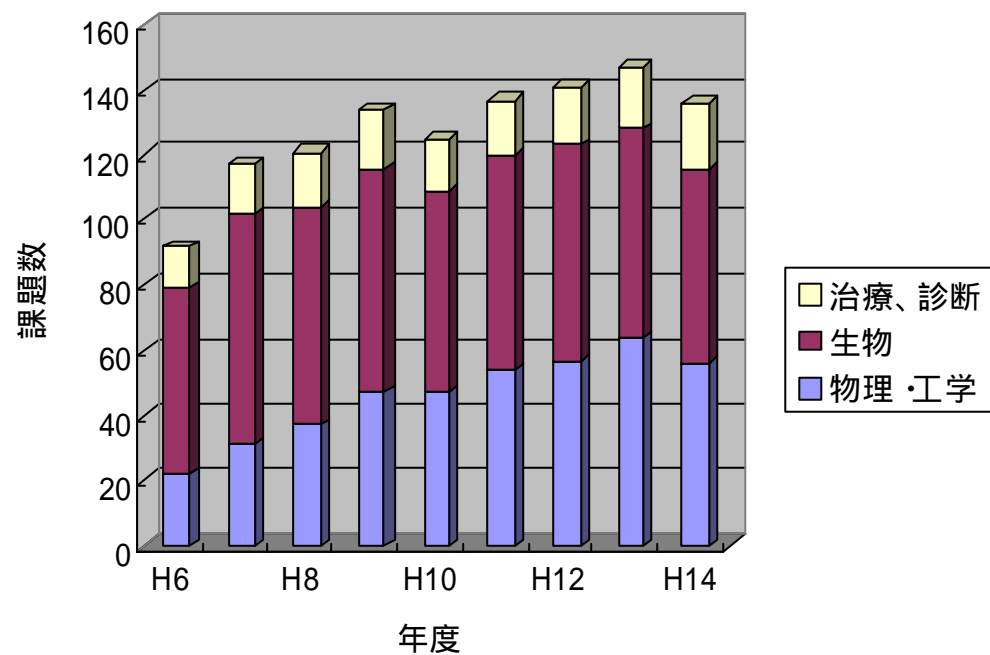
中エネルギー照射室(6 MeV/u) 生物照射室、物理汎用照射室に異なるイオン種を異なるエネルギーで供給可能

外部委員で構成する共同利用運営委員会が共同利用研究の運営に関する重要事項を審議。

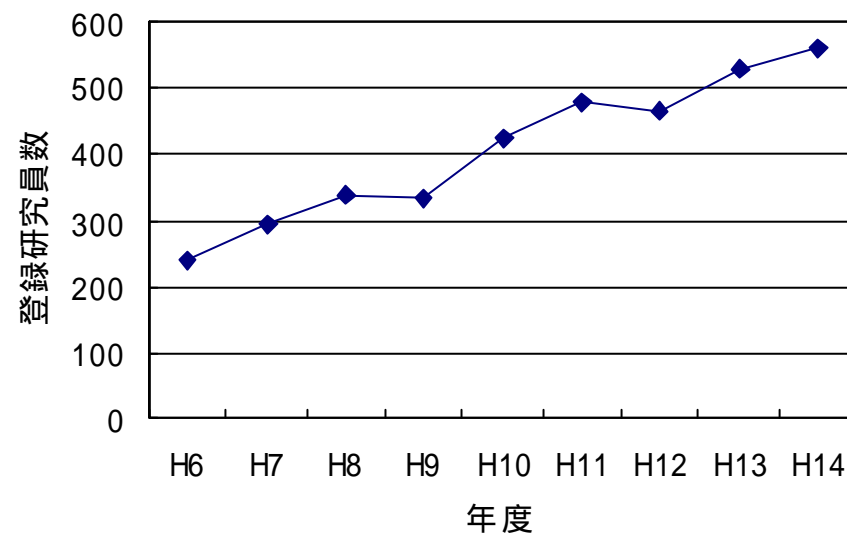
2001年4月の独法化以降は放医研の設置目的に合わない基礎的な研究も自由に行われるようになった。

# 研究課題、外部参加者

HIMAC共同利用研究課題数



共同利用研究員数





# ビーム供給時間

HIMAC共同利用研究マシンタイム

