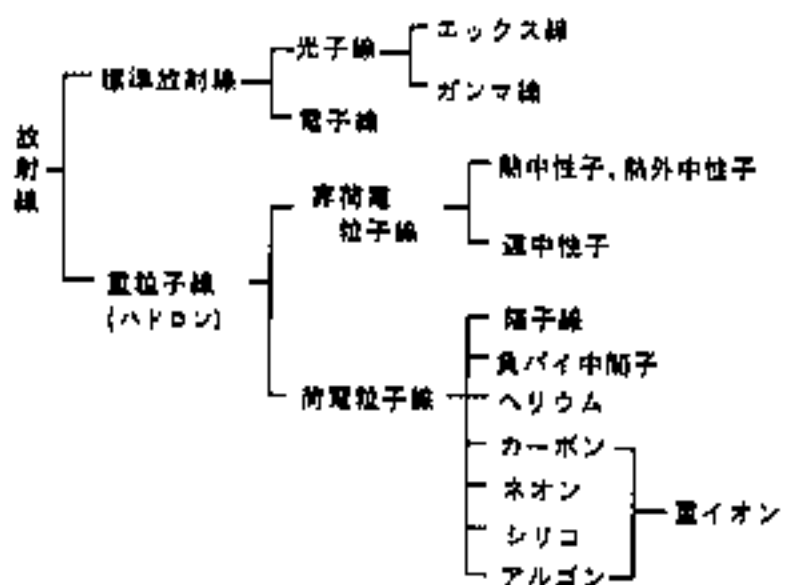


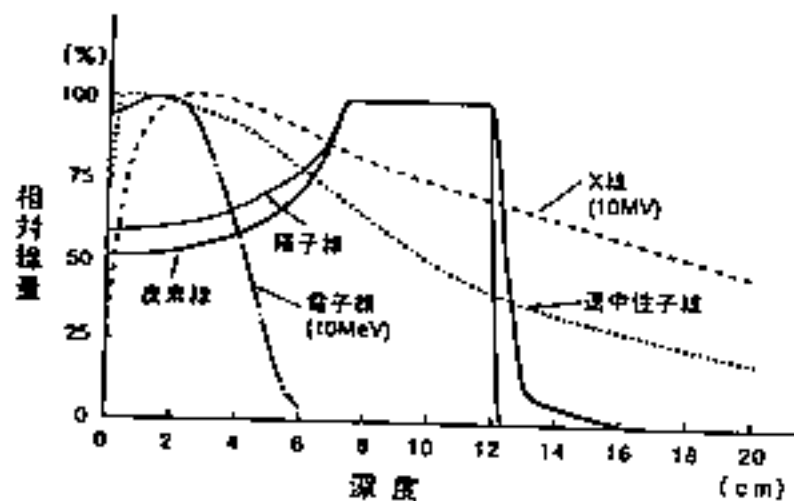
重粒子線がん治療臨床試行の状況について

平成 9 年 1 2 月 1 2 日

科学技術庁 放射線医学総合研究所



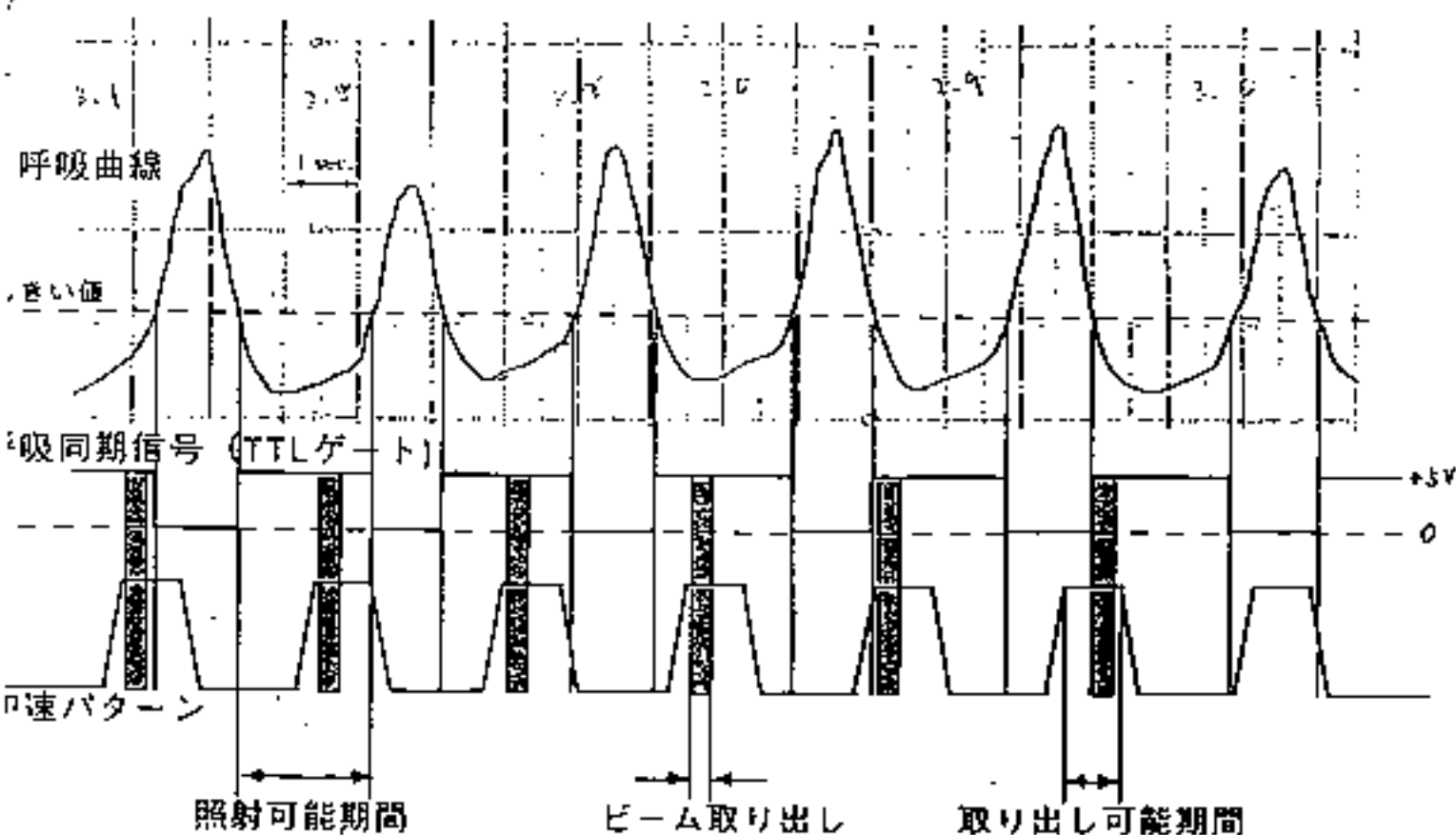
がん治療に用いられる放射線の分類.



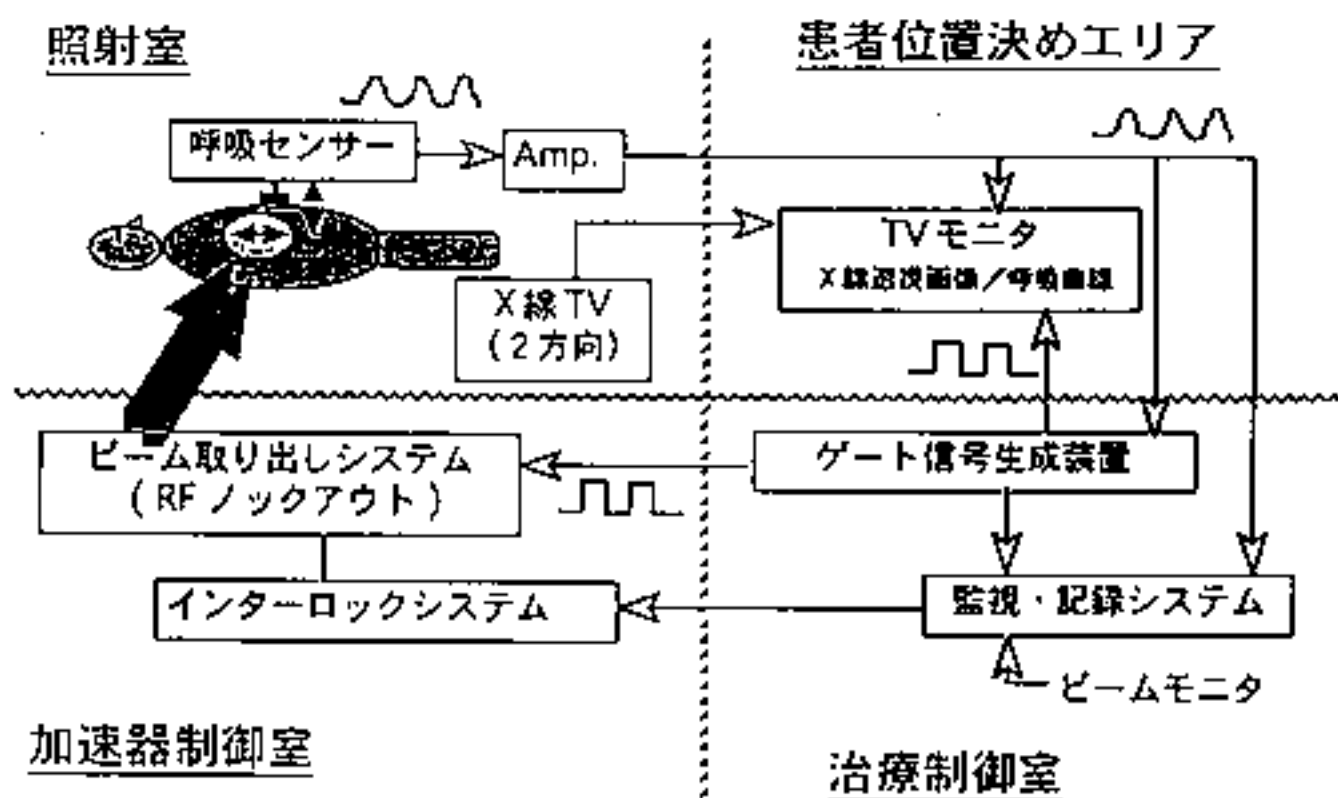
荷電粒子線と他の放射線の深部線量分布。

各種放射線の比較

放射線	線量集中性	生物効果
X線, ガンマ線	—	—
速中性子	—	++
陽子	++	—
重イオン	++ ~ 卅	++ ~ 卅
ハイ中間子	+	+

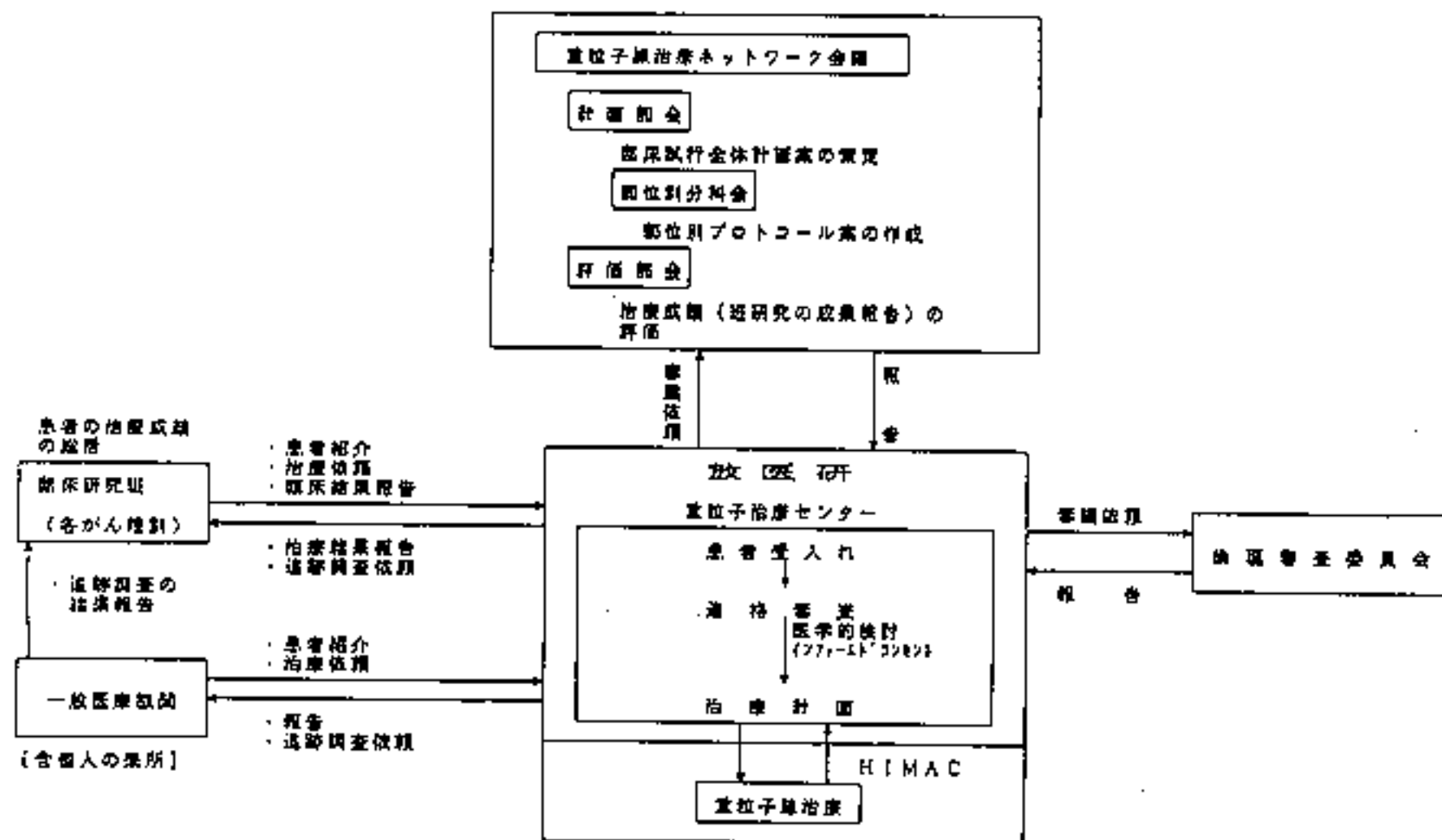


HIMACによる呼吸同期法の考え方



HIMACの呼吸同期システム

重粒子線がん治療実行組織図



重粒子線がん治療臨床試行の適格性

以下の全ての条件を満たしていること（カッコ内は医学的な説明用語）。

1. 腫瘍が悪性（癌）であること（組織学的に証明されること）。
2. 腫瘍の大きさ、形が計測できること。
3. 活発な癌が他にないこと（活動性の重複癌がないこと）。
4. 原発から遠いところに広がった転移がないこと（広範な遠隔転移がないこと）。
5. これまで放射線治療を受けたことがないこと（放射線治療の既往がないこと）。
6. 照射する患部に治療困難な感染症がないこと（照射部位に難治性感染がないこと）。
7. 他の治療法では十分な効果が期待されないこと。
8. 80才以下であること。但し前立腺癌以外。
9. ある程度の日常動作が出来ること（performance status: 0～2）。
10. 予後が6ヶ月以上と見込まれること。

重粒子線治療プロトコル一覧

平成6年度	頭頸部腫瘍	(9301)	エントリー終了
	中枢神経腫瘍	(9302)	
	非小細胞肺癌	(9303)	
	T3/T4舌癌	(9304)	エントリー終了
平成7年度	肝細胞癌	(9401)	エントリー終了
	前立腺癌	(9402)	
	子宮頸癌	(9403)	
	総合研究	(9404)	
平成8年度	骨・軟部腫瘍	(9501)	
	食道癌(術前)	(9502)	
	食道癌(根治)	(9503)	
	頭頸部腫瘍Ⅱ	(9504)	エントリー終了
平成9年度	頭蓋底腫瘍	(9601)	
	頭頸部腫瘍Ⅲ	(9602)	
	肝細胞癌Ⅱ	(9603)	
<参考(陽子線)>	眼腫瘍	(P9601)	>

重粒子線治療患者数（平成6年6月～平成9年8月）

アトコル (注1)	第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	第6期	(小計)	第7期	合 計
部 位									
頭頸部	3名	4名	5名	5名			(17名)		17名
中枢神経		6名	4名	4名	1名	9名	(24名)	4名	28名
肺		6名	7名	4名	11名+1	16名	(44名)	4名	49名+1
舌		2名					(2名)		2名
肝			5名	7名	6名	7名+1	(25名)		25名+1
前立腺			2名	7名	8名	10名	(27名)	5名	32名
子宮頸部			3名	6名	3名	10名	(22名)	5名	27名
総合 (注2)			8名	16名	7名	9名+1	(40名)	15名	55名+1
骨・軟部					2名	7名	(9名)	6名	15名
消化管 (食道術前)						1名	(1名)	2名	3名
消化管 (食道根治)								3名	3名
手術非適応									
頭頸部Ⅱ (注3)					8名	11名	(19名)		19名
頭蓋底								3名	3名
頭頸部Ⅲ (注4)								17名	17名
肝Ⅱ (注5)								7名	7名
合 計	3名	18名	34名	49名	46名+1	80名+2	(230名)	71名	301名+3

<注：+ は、同一患者の2病巣治療。従って、総治療病巣数は「304」>

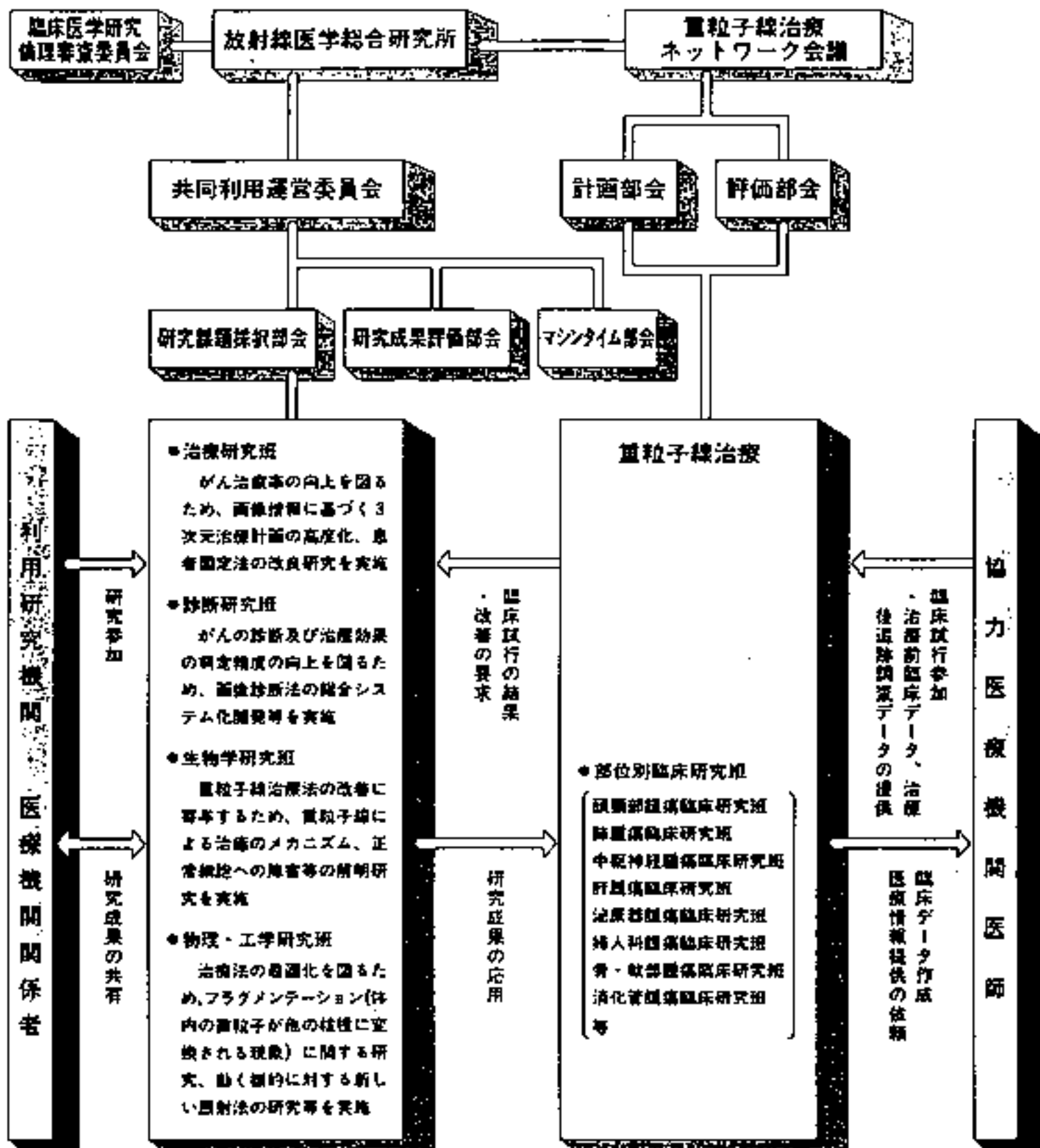
(第1期：平成6年6～8月、第2期：9月～平成7年2月、第3期：4月～8月、
第4期：9月～平成8年2月、第5期：4月～8月、第6期：9月～平成9年2月、
第7期：4月～8月)

重粒子線治療に伴う正常組織反応のスコアリング
(治療期間:平成6年6月～平成9年2月、 集計:平成9年9月)

観察部位	早期(3 か月以内)					後期(3 か月以降)				
	症例	0	1	2	3	症例	0	1	2	3
皮膚										
頭部	23	7	9	7	0	23	22	1	0	0
顔面・頸部	38	0	12	20	6	37	20	15	2	0
胸部	45	0	37	7	1	41	0	41	0	0
上腹部	26	1	10	14	1	26	1	23	2	0
下腹部	48	21	27	0	0	48	35	13	0	0
その他	50	4	35	10	1	50	8	42	0	0
合計	230	33	130	58	9	225	86	135	4	0
(%)	(100)	(14)	(57)	(25)	(4)	(100)	(38)	(60)	(2)	(0)
口腔粘膜	38	9	18	10	1	37	33	4	0	0
肺	44	40	1	1	2	40	4	36	0	0
消化管	49	38	10	1	0	48	34	9	5	0
膀胱	48	34	10	4	0	48	38	7	3	0

* RTOG(早期)、RTOG/EORTC(後期)のスコア一表。

重粒子プロジェクト研究の運営体制



共同利用の現状 (平成9年度)

課題採択数

生物関連	： 75 課題
物理関連、その他	： 48 課題
治療・診断関連	： 18 課題

登録共同利用研究員（所外）

約300人

課題採択：2回／年

- ・ 6月／E（課題募集締め切り）
- ・ 12月／E（ " ）

重粒子線治療推進

1. 重粒子線治療の全国展開のための基地。

重粒子線治療システムの品質保証（QA）の中核となる。

関連領域の人材育成（医師、医学物理士、専門放射線技師、関連技術者）。

2. 重粒子線治療に関するデータバンク、及び情報発信基地。

重粒子線治療に関する全国データベースの構築。

重粒子線治療に関連する成果、並びに情報の発信。

3. 放医研国際ワークショップ、セミナー、シンポジウムの開催。

重 粒 子 治 療 全 国 展 開 の 支 援
(物 理 工 学 関 係)

- | | | |
|----|---------------------|-----|
| 1. | 施 設 開 設 準 備 へ の 関 与 | |
| | 国 立 が ん セ ン タ ー | 5 名 |
| | 兵 庫 県 | 7 名 |
| | 静 岡 県 | 4 名 |
| | 若 狭 湾 | 2 名 |
| 2. | 人 材 育 成 (受 け 入 れ) | |
| | 国 立 が ん セ ン タ ー | 3 名 |
| | 兵 庫 県 | 3 名 |