

目 次

まえがき

I 放射能

1. 原爆から水爆へ	3
§.1 原爆の効果	3
§.2 水爆とは何か	6
§.3 リチウム爆弾	9
§.4 放射線の怖ろしさ	11
2. ビキニの灰の基礎的事実	16
§.1 リチウム爆弾の構造について	16
(1) 重水素化リチウム 6 + 原爆	16
(2) 水素化リチウム 7 + 原爆	18
§.2 死の灰の放射能について	21
§.3 放射能の影響	28
(1) 日本漁業に対する影響	28
(2) 放射能戦争の可能性	29
(3) 大気の汚染	30
3. 放射能雨の成分と効果	32
§.1 放射能の雨	32
§.2 天然の放射能	33
§.3 水爆の人工放射能とその最大許容量	36
§.4 放射能雨と農作物	44
§.5 空気中の放射能	45
§.6 放射能の塵のその他の影響	46
§.7 原子力発電と放射能の灰	46
§.8 むすび	48

4. ウラニウム超爆弾	50
§.1 超爆弾説の登場	50
§.2 果して超爆弾か	54
§.3 高エネルギー核分裂	56
§.4 戦術原爆	60
§.5 明日ではおそすぎる	61
5. アメリカ原子力委員会の報告書	63
6. 放射能は消せないか	68
§.1 長い寿命の放射能	68
§.2 短命の放射能	70

II 素 粒 子

1. 反陽子 (アンチ・プロトン) の発見	75
§.1 反陽子のエネルギー	75
§.2 ディラック方程式——確めた電子・陽電子対	76
2. 新素粒子の群像——反陽子の発見をめぐる	80
§.1 反陽子の意味するもの	80
§.2 新粒子の研究	83
§.3 重核子の性質	84
§.4 重中間子の性質	86
§.5 重核子と重中間子の対発生	89
§.6 カスケード粒子——2段崩壊粒子	95
§.7 A 粒子を含む核破片	99
§.8 反 核 子	102
3. 素粒子論の応用	106

III 原子力の平和的利用

1. 原子力発電	111
§.1 概 説	111

§.2 原子燃焼	115
§.3 原 子 炉	119
(1) 石 墨 炉	120
(2) 増 殖 炉	127
§.4 発電の計画	129
§.5 原子力電池	133
2. 熱原子核反応は産業に利用できるか	135
§.1 熱核反応とは何か	136
§.2 融合核反応の工業的利用は可能か	142
(1) 超高温発生装置による方法	142
(2) サイクロトロンによる方法	144
§.3 融合核反応のエネルギー産出額	146
3. 世界の原子力の平和的利用	148
4. 英国の原子力発電	156
§.1 緒 言	156
§.2 最初のバイル, ベボ BEPO	157
§.3 Risley	160
§.4 Calder Hall および 21 世紀までの計画	165
5. ソ連の原子力発電	169
6. 科学者の良心	173
日本学術会議第 17 回総会決議	
原子力問題についての国内声明	180
対 外 宣 言	181
附表 1. ウラニウムの分裂によって生ずる元素の一覧表	
2. 放射性元素の半減期の分布	