

はじめに	i
------	-------	---

推薦のことば	茅ヶ崎市立病院 院長 仙賀 裕	iii
--------	-----------------	-------	-----

目 次

第 1 章 食と放射線を理解するために	.....	1
1.1 日常生活と放射線を知る	.....	1
1.1.1 場所によって違う自然放射線	.....	1
1.1.2 身の回りの放射線源	.....	2
1.2 いろいろな放射線利用を知る	.....	3
1.2.1 放射線の医学利用	.....	3
1.2.2 農業における放射線の利用	.....	5
1.2.3 原子力エネルギーの利用	.....	6
1.2.4 工業における放射線の利用	.....	7
1.2.5 環境保全・資源活用への利用	.....	8
1.2.6 生活の必需品と放射線の恩恵	.....	10
1.2.7 考古学・美術・音楽と放射線	.....	10
1.3 「食と放射線」における「安全・安心」	.....	11
1.4 環境放射線モニタリング	.....	12
第 2 章 食材と放射性物質	.....	15
2.1 食べ物に含まれる放射性物質	.....	15
2.2 汚染原因となる放射性物質	.....	16
2.3 核実験放射能によるフォールアウト	.....	17
2.3.1 放射線降下物（フォールアウト）	.....	17
2.3.2 フォールアウトの地表への蓄積	.....	18
2.3.3 フォールアウトの海洋への移行	.....	18
2.3.4 成人のセシウム-137体内量の年次変化	.....	18
第 3 章 農産物の汚染状況	.....	19
3.1 農作物が汚染	.....	19
3.2 放射性物質が付きやすい野菜	.....	20
3.3 野生キノコは広範囲で汚染	.....	21
3.4 野生キノコの汚染は福島第一原発事故とは無関係か？	.....	21

第4章 水産物の汚染状況	23
4.1 海洋汚染による魚類の汚染	23
4.2 グラフで見る水産物の放射能汚染の実態	24
4.2.1 放射能汚染検査エリア区分	25
4.2.2 海水の放射性汚染は続いている	30
4.3 海洋汚染と魚貝類	31
4.4 魚のセシウム濃度調査が続いている	32
4.5 淡水魚の放射能汚染	33
第5章 食材の放射能測定の実況	37
5.1 空気・水・食品などの放射線量検査の実況	37
5.1.1 環境の放射線量の概況	37
5.1.2 放射線の測定器	37
5.1.3 流通している食品の測定	39
5.1.4 水道水	39
5.2 信頼のためコメ等の全袋検査	39
5.2.1 検査の進捗状況	41
5.2.2 フレコンバック等簡易測定による検査結果	41
5.3 食品用放射線測定器の開発とその効果	41
5.3.1 BaF ₂ (バリウムフロライド)シンチレーション検出器	41
5.3.2 コメ専用の放射能測定装置	42
5.4 田んぼの土壌除染に「ついで」について	43
tea break 自然放射線から受ける線量	44
第6章 内部被ばくによる健康影響	45
6.1 放射線被ばくによる健康への影響	45
6.1.1 放射線の人体への影響	45
6.1.2 内部被ばくと外部被ばく	47
6.1.3 低線量領域の考え方	48
6.2 放射線被ばくによる健康リスクの考え方	49
6.2.1 被ばくによるがんのリスクは	49
6.2.2 放射線は年間50mSvなら浴びても安全	49
6.3 放射線被ばくによる甲状腺への影響	49
6.3.1 ヨウ素剤とは何でしょうか?	50
6.3.2 ヨウ素剤服用による効果は?	50
6.3.3 ヨウ素剤はいつどんな時に飲んだらいいのか?	50
6.3.4 ヨウ素剤には副作用はありますか?	51

6.3.5	ヨウ素剤は何処で手に入れることができますか？	51
6.3.6	ヨウ素不足での問題点	52
6.3.7	日本人のヨード摂取量は多すぎる	53
6.3.8	福島県民の甲状腺被ばく線量（国連科学委員会評価案）	53
6.4	セシウム-137・セシウム-134の放射線被ばくによる影響	54
6.5	ストロンチウム-90の放射線被ばくによる影響	55
6.5.1	家畜への蓄積	55
6.5.2	放射性ストロンチウムの体外排泄	55
tea break	ふしぎなアルコール療法	56
第 7 章	放射能汚染に対する安全基準	57
7.1	食品中の放射性物質の基準値	57
7.1.1	「一般食品」の基準値	57
7.1.2	「乳児用食品」「牛乳」の基準値	58
7.1.3	「飲料水」の基準値	59
7.2	実効線量を用いる内部被ばくの見積り	59
7.2.1	食品中のセシウムによる内部被ばくについて考えるために	59
7.2.2	セシウムで何シーベルトくらい被ばくするのか	60
第 8 章	日常の献立に対するベクレル計算	61
8.1	食品衛生法に基づく放射性物質の安全基準	61
8.1.1	規制値の決め方（放射性セシウム）	62
8.1.2	世界の規制値とベラルーシの基準値	62
8.2	食品摂取からの新基準値	63
8.2.1	セシウム以外の放射性物質はどうなっているのか？	70
8.2.2	厚生労働省等による規制値	71
8.3	食品による内部被ばく線量の計算	71
8.4	食事から摂取されるベクレル計算の実例	72
8.4.1	献立表食材からの実効線量計算	73
8.4.2	計算結果のまとめ	74
第 9 章	学校給食に於ける放射能汚染のチェック	77
9.1	学校給食の放射線検査の現状	77
9.2	神奈川県为学校給食放射線検査の実例	78
9.3	福島県「学校給食まるごと検査事業」について	78
tea break	肉や野菜の食品中のカリウム-40(⁴⁰ K)	80

第10章 内部被ばく軽減を考慮した食事法	81
10.1 ま・ご・た・ち・わ・や・さ・し・い	81
10.2 調理法の手間が効果的	82
10.3 精米し研ぎ流すとセシウム除去は効果的	82
10.4 食事療法による副作用軽減法	83
10.5 放射性核種の各種食品からの除去の傾向	84
tea break 放射性物質の海洋汚染	86
第11章 原爆被爆者を守った食事法	87
11.1 秋月 辰一郎医師	87
11.1.1 放射線宿酔と秋月式栄養学	89
11.1.2 有効だった秋月式食事法	90
11.2 味噌による放射性物質の排泄促進	91
11.2.1 味噌による放射線防御作用	91
11.2.2 活性酸素消去法	91
11.3 抗酸化物質が豊富な穀采果食	92
第12章 食品照射の現状を知る	93
12.1 食品照射とは	93
12.2 食品照射についての概要	93
12.2.1 なぜ食品に放射線を照射するのか	94
12.2.2 具体的な照射の目的	94
12.2.3 食品照射の歴史	94
12.2.4 海外の状況	95
12.2.5 日本における規制の表示	95
12.2.6 どんな利点があるのか	95
12.2.7 環境等への影響の視点	95
12.3 食品照射の実用化の現状	96
12.3.1 放射線殺菌実用化の現状	96
12.3.2 国内外の食品照射の状況	98
12.4 日本に押し寄せる照射食品	100
12.5 食品照射についての最近の動き	101
12.6 食品衛生法における食品照射の取り扱い	102
第13章 放射線被ばくに対する安全・安心とは	105
13.1 放射線被ばくりスクを考える	105

13.1.1	一般的なリスクとは	105
13.1.2	安全(safety)とは	105
13.1.3	安心(sense of security), (peace of mind)とは	106
13.1.4	安全・安心な社会とは	106
13.1.5	安全・安心を脅かす要因とは	106
13.2	社会に於ける安全を考える	106
13.2.1	国際規格と我が国の安全の定義の考え方	106
13.3	放射線リスク	107
13.3.1	確率的影響と確定的影響	108
13.4	規制値を考える	108
13.5	放射線の安全・安心への取り組み	110
tea break	診断第一号「原爆症」の女優 仲みどりさん	110
第14章	食品汚染からの不安を解消	111
14.1	行政・自治の安全対応	111
14.2	放射線利用における関連法律	112
14.2.1	原子力基本法・他	113
14.2.2	原子力災害対策特別措置法	114
14.2.3	食品衛生法	115
14.2.4	原発事故子ども・被災者支援法	116
tea break	家庭の食事からのセシウム摂取量	116
第15章	放射線ホルミシスの現象を学ぶ	117
15.1	放射線ホルミシス現象の発見	117
15.2	放射線ホルミシス効果を探る	118
15.2.1	免疫学的証拠	120
15.3	放射能温泉の医学	121
15.3.1	温泉法による温泉の定義	122
15.3.2	療養泉	122
15.3.3	温泉法による温泉の定義 放射能泉とは	123
15.3.4	ラドンの人体におよぼす特性	124
15.3.5	ラドン温泉の医学的効果	124
tea break	野菜・茶・果実等の農産物の安全確保	126
第16章	福島県における「食と放射線の安全・安心への取り組み」の視察報告	127
16.1	食品の放射性物質検査について 福島県庁	127

目次

16.1.1	福島県における環境放射線量の実態について	127
16.1.2	農地の放射性物質汚染対策の現状について	129
16.1.3	食品（米・野菜等）の放射性物質汚染検査について	131
16.1.4	非破壊式放射性物質検査システムについて	132
16.2	自家消費野菜（農作物・井戸水・湧き水等）の 放射性物質測定検査と施設見学について	134
16.2.1	福島市環境部環境課放射線モニタリングセンターの概要	134
16.2.2	食品等放射能簡易測定結果について	135
16.3	給食における放射性物質検査体制と施設見学について	137
16.4	農作物等の検査体制と農畜水産物の 放射性物質モニタリング検査の見学について	138
16.5	福島県における「食と放射線の安全・安心への取り組み」の視察総括	139
第17章	素朴な疑問 Q & A	141
17.1	放射線の基礎関連	141
17.2	放射線被ばくと影響関連	145
17.3	食品の安全性と被ばく予防関連	148
17.4	食品の放射能汚染の実態関連	150
17.5	食品照射の安全性等の関連	152
17.6	福島県における「食と放射線の安全・安心への取り組み」関連	156
あとがき		159
参考文献・資料		161
神奈川放友会		165
協力者		166
編集/執筆者		167