

低線量放射線の健康影響に関する調査

目 次

序章 放射線を正しく怖がろう	1
I 章 放射線の特徴	6
I・1 放射線の本質	6
I・1・1 粒子線	6
I・1・2 電磁放射線	7
I・1・3 ラジオアイソトープ	8
I・2 放射線の生物作用は電離と励起の生成が原因	10
I・2・1 高速荷電粒子のエネルギー付与	12
I・2・2 X線、 γ 線によるエネルギー付与	14
I・2・3 中性子によるエネルギー付与	16
I・3 放射線の線エネルギー付与と相対的生物効果比	19
I・3・1 異なる放射線の生物効果の比較	19
I・3・2 RBEとLETの関係	20
参考文献	23
II 章 マウスを用いた放射線影響の研究	24
II・1 X線の全身照射による末梢血球の変化と骨髄死	24
II・2 トリチウム水を飲み続けた場合の生体影響	27
II・2・1 トリチウム水を飲み続けた場合の骨髄死	28
II・2・2 トリチウム水を飲み続けた場合の胸腺リンパ腫の発生	29
II・2・3 トリチウム水を飲み続けた場合の寿命への影響	31
II・2・4 トリチウム β 線の相対的生物効果比RBE	33
II・3 放射線による生殖細胞の突然変異	34
II・3・1 特定遺伝子座に関する突然変異の検出法	34
II・3・2 精原細胞のX・ γ 線による突然変異	36
II・3・3 精原細胞の核分裂中性子による突然変異	37
II・3・4 卵母細胞の放射線による突然変異	39

II・4	放射線による奇形発生の危険は低線量率照射では消失	4 1
II・4・1	胎仔へのX線線量と胎内死亡率および奇形頻度の関係	4 1
II・4・2	p 53 依存アポトーシスが放射線による奇形誘発を抑制	4 2
II・4・3	γ線低線量率照射での奇形リスク抑制には p 53 遺伝子が不可欠	4 6
II・5	低線量前照射による放射線障害の抑制効果	5 0
	細胞レベルでの適応応答	5 0
	マウス個体の放射線に対する適応応答	5 2
	参考文献	5 7
III章 放射線の人体影響		6 1
III・1	Y-12 工場の核連鎖反応偶発による放射線被ばく後の急性症候群	6 2
III・2	原爆放射線の被ばくにもなう急性放射線症候群	6 3
III・3	中国における ⁶⁰ Coγ線被ばくの人体影響	6 5
III・4	原爆とチェルノブイリ発電用原子炉事故による死傷者数の比較	6 6
III・5	ビキニ水爆放射性降下物の日本人漁夫への健康影響	6 8
III・6	長崎原爆からの放射性降下物被ばくによる白血球数の増加	7 1
III・7	チェルノブイリ放射性降下物 ¹³⁷ Csの体内摂取量の経時変化	7 2
III・8	染色体異常頻度と放射線被ばく線量の関係	7 3
III・9	原爆放射線の胎児への影響	7 5
III・10	チェルノブイリ放射能汚染によるパニックと真相	7 7
III・11	チェルノブイリ事故の放射線曝露と健康影響	7 9
	1) 甲状腺腫瘍	8 2
	2) 小児白血病	8 4
	3) その他のがんと結論	8 5
	参考文献	8 5
IV章 低線量放射線の健康影響の疫学的調査		8 8
IV・1	原爆放射線被ばく線量と腫瘍死亡頻度の関係	8 8
IV・2	原爆放射線被ばくの遺伝的影響	9 1
IV・3	核燃料再処理セラフィールド工場の近くに多発した白血病	9 3
IV・4	英国放射線科医 100 年間のがん・その他による死亡率の調査	9 8
IV・5	米国原子力船修理造船工のγ線被ばくと死亡率の調査	1 0 4

IV・6	中国の高自然放射線地区と対照地区におけるがん死亡率の比較・・・	1 1 0
IV・7	日本の原子力関連作業者に関する死亡率の疫学的調査	1 1 4
IV・8	ラドン曝露による肺がんリスクの疫学的調査	1 1 7
IV・8・1	ウラン鉱山作業者のラドン曝露量と肺がん死亡の疫学的調査	1 1 8
IV・8・2	住居内ラドンによる肺がんリスクの患者対照研究による分析	1 2 0
IV・8・3	米国の住居内ラドンによる肺がんリスクの生態学的研究・・・	1 2 4
IV・8・4	東ドイツにおける住居内ラドン濃度と肺がんリスクの関係	1 2 6
IV・9	ラドンの治療への利用	1 3 0
IV・9・1	バドガシュタインとガシュタインにおけるラドン治療	1 3 0
IV・9・2	フリーエンタプライズ鉱山におけるラドン浴の治癒例	1 3 3
IV・10	低線量放射線健康影響の疫学的調査のまとめ	1 3 4
IV・11	放射線に弱い“ナイミーヘン症候群”患者のDNA修復不全・・・	1 3 6
	むすび -進化論的考察-	1 4 7
	参考文献	1 4 8
V章	放射線生物作用の分子機構	1 5 1
V・1	放射線生物作用の連鎖修復過程	1 5 1
V・2	放射線初期過程	1 5 2
V・3	トリチウム核変換の生物効果	1 5 5
V・4	放射線の標的としてのDNA	1 5 5
V・5	放射線生物効果の修飾	1 5 7
V・5・1	線量と線量率	1 5 7
	参考文献	1 5 7
VI章	自然放射線と環境	1 5 9
VI・1	自然放射線のレベルと自然放射能の分布	1 5 9
VI・2	土壌中に含まれる天然放射性核種の量	1 6 3
VI・3	外部放射線量の変動要因	1 6 4
	参考文献	1 6 5

