

目 次

(I)	1	放射能と放射線の標準	1
	1	序 言	1
	2	単 位 系	1
	3	放射能・放射線に関する量と単位	1
	4	放射能・放射線の標準測定	3
	4.1	放射能の標準	3
	4.2	照射線量の標準	4
	4.3	中性子の標準	6
	5	トレーサビリティ	8
(II)	2	基準 γ 線源(1)	10
	1	まえがき	10
	2	基準 γ 線源	11
	3	基準 γ 線源線量率の校正	13
	3.1	一般基準 γ 線源の校正	13
	3.2	微小線量率基準 γ 線源の校正	13
	4	基準 γ 線源の線質——低エネルギーX線の除去——	14
	5	照射線量測定器の特性の概略	15
	5.1	校正定数, レスポンス	15
	5.2	測定器の特性	16
	6	γ 線源の線量率と線質	16
	6.1	放射能からの線量率計算	16
	6.2	照射線量率定数	16
	6.3	半減期による線量率の減衰	16
	6.4	γ 線源の線質	17
	7	散乱 γ 線の寄与	17
	8	検出部の壁厚	18
(III)	2	基準 γ 線源(2)	20
	9	基準 γ 線源による測定器の校正	20
	9.1	目盛校正, レンジ校正	21
	9.2	エネルギー校正	23
	9.3	照射線量測定器特性の測定	23
	9.4	個人被ばく線量計の校正	23
	9.5	個人被ばく線量計特性の測定	24
	10	測定器による γ 線源線量率の校正	25
	10.1	基準測定器による校正	25

10.2	TLD による校正	25
11	散乱 γ 線の測定	26
12	チェック用線源	27
13	精 度	27
14	校正のひん度	28
14.1	照射線量測定器校正のひん度	28
14.2	基準 γ 線源校正のひん度	28
15	おわりに	29
(Ⅳ)	3 基準中性子源	30
1	概 説	30
2	入手しうる基準中性子源の種類と特性	31
2.1	Be(α, n) 線源	31
2.2	Be 以外の (α, n) 線源	32
2.3	(γ, n) 線源	33
2.4	自発核分裂中性子源	33
3	測定器の校正	35
3.1	long counter	36
3.2	中性子線量当量計	37
3.3	中性子に対する線量計の感度校正	37
(Ⅴ)	4 汎用非密封放射能標準体	39
1	概 説	39
2	入手しうるおもな放射能標準体とその物理・化学的性状	41
2.1	水 液	41
2.2	固 体	42
2.3	気 体	42
3	水溶液状標準体の使用方法と使用上の注意	42
3.1	アンプルの開封	42
3.2	内容液の希釈	42
4	気体状標準体の使用方法と使用上の注意	43
4.1	アンプル接続と開封	43
4.2	希釈と校正	43
5	校正用試料の作成方法	44
5.1	一般的要件	44
5.2	平板状校正用試料の作成	45
(Ⅵ)	5 汎用密封放射能標準体	47
1	概 説	47
2	α 標準線源	47
2.1	種類と形状	47
2.2	使用方法と使用上の注意	47
3	β 標準線源	49

3.1	種類と形状	49
3.2	使用方法と使用上の注意	50
4	γ 標準線源	53
4.1	種類と形状	53
4.2	使用方法と使用上の注意	54
(Ⅶ)	6 液体シンチレーション測定用放射能標準体	56
1	概説	56
2	液体シンチレーション測定で汎用する標準試料	57
2.1	標準試料の種類	57
2.2	標準試料の組成と形状	57
2.3	標準試料の特徴と使用上の注意	58
2.4	自作する方法	58
3	非密封放射能標準体の利用と使用上の注意	59
3.1	入手できる非密封放射能標準体の種類と物理・化学的性状	59
3.2	液体シンチレーション測定への利用	59
3.3	自動サンプルオキシダイザへの利用	62
3.4	非密封放射能標準体の取扱い上の注意	62
(Ⅷ)	7 環境放射能測定用放射能標準体	64
(1)	γ 線スペクトロメトリー用標準線源	64
1	環境試料の多様性	64
2	ピーク効率の求め方	65
3	効率曲線の関数化	69
4	γ 線標準線源の作成法	70
4.1	標準点線源	70
4.2	標準面線源	70
4.3	標準容積線源	70
5	カスケード γ 線によるサムコインシデンス効果	72
(Ⅸ)	7 環境放射能測定用放射能標準体	74
(2)	非密封放射能校正用試料	74
1	はじめに	74
2	非密封標準体校正用試料の種類	74
2.1	溶液体標準試料	75
2.2	固体標準試料	76
2.3	その他	76
3	校正用試料の使用上の注意	76
3.1	標準溶液の希釈	76
3.2	担体	76
3.3	汚染	77
4	校正用試料の作成法	77
4.1	^{60}Co	77

4.2	^{90}Sr	78
4.3	^{131}I	79
4.4	^{137}Cs	79
4.5	プルトニウム	80
5	入手しうる標準環境試料	80
5.1	IAEA 試料 (reference materials)	80
5.2	NBS 環境放射能標準試料	82
(X)	8 医療用放射能標準体	83
1	はじめに	83
2	各種医療用放射能標準体	83
2.1	放射能測定用の測定器の校正用線源	84
2.2	ラジオイムノアッセイ用標準体	84
2.3	模倣線源	86
2.4	放射能量測定器校正用線源	88
2.5	放射能量決定のための線源	90
3	シンチレーションカメラ, スキャナの性能試験用線源	90
(XI)	9 放射線エネルギーの標準	92
1	放射線のエネルギーと基本定数	92
2	α 線のエネルギー標準	93
3	γ 線のエネルギー標準	95
4	X線のエネルギー	98
5	β 線のエネルギー標準	99
(XII)	10 放射性核種と放射線データ	101

