

# 目 次

## 1 序 論

1.1 微量元素の性質	1
1.2 微量元素の発見	4
1.3 微量元素の作用様式	8
1.4 微量元素要求量と耐容量	10
文 献	12

## 2 鉄

2.1 序	15
2.2 体組織および体液中の鉄	16
2.3 鉄 代 謝	27
2.4 鉄 欠 乏	36
2.5 鉄 要 求 量	42
2.6 鉄 の 供 給 源	46
文 献	49

## 3 銅

3.1 序	57
3.2 体組織および体液中の銅	59
3.3 銅 代 謝	73

3・4 銅欠乏症と銅の機能	77
3・5 銅 要 求 量	90
3・6 ヒトの健康と栄養における銅	94
3・7 銅 中 毒	97
文 献	102

## 4 モ リ ブ デ ン

4・1 序	113
4・2 動物組織および体液中のモリブデン	114
4・3 モリブデン代謝	119
4・4 必須元素としてのモリブデン	122
4・5 モリブデン中毒	124
4・6 モリブデンと銅との相関関係	128
4・7 ヒトの健康と栄養におけるモリブデン	132
文 献	134

## 5 コ バ ル ト

5・1 序	137
5・2 動物組織および体液中のコバルト	139
5・3 コバルト代謝	141
5・4 反芻動物の栄養成分としてのコバルト	142
5・5 ヒトおよび他の不反芻動物におけるコバルト栄養	158
5・6 コバルト多血球血症とコバルト中毒	161
文 献	163

## 6 ニ ッ ケ ル

6・1 ニッケル源	169
6・2 ニッケル代謝	170

6.3 必須元素としてのニッケル	171
6.4 ニッケル中毒	173
文 献	174

## 7 マ ン ガ ン

7.1 序	177
7.2 動物組織および体液中のマンガン	178
7.3 マンガン代謝	183
7.4 マンガン欠乏症とマンガンの機能	186
7.5 マンガン要求量	194
7.6 ヒトの健康と栄養におけるマンガン	198
7.7 マンガン中毒	200
文 献	202

## 8 亜 鉛

8.1 序	207
8.2 動物組織および体液中の亜鉛	208
8.3 亜鉛代謝	216
8.4 亜鉛欠乏症と亜鉛の機能	220
8.5 亜鉛要求量	234
8.6 ヒトの栄養素としての亜鉛	238
8.7 亜鉛中毒	241
文 献	243

## 9 ク ロ ム

9.1 序	253
9.2 動物組織および体液中のクロム	254
9.3 クロム代謝	255

x 目 次

9・4	クロム欠乏症とクロムの機能	257
9・5	クロムの供給源	261
9・6	クロム中毒	263
	文 献	253

10 カドミウム

10・1	序	267
10・2	動物組織および体液中のカドミウム	268
10・3	カドミウム代謝と亜鉛その他の金属との相互作用	269
10・4	カドミウムと高血圧	272
10・5	カドミウムと生殖作用	274
10・6	カドミウムの供給源	277
	文 献	278

11 ヨウ素

11・1	序	281
11・2	動物体内のヨウ素	285
11・3	ヨウ素代謝	290
11・4	ヨウ素欠乏症と甲状腺機能	296
11・5	ヨウ素要求量	303
11・6	ヨウ素の供給源	305
11・7	甲状腺腫誘発物質	310
11・8	ヨウ素中毒	312
	文 献	314

12 セレ ン

12・1	序	323
12・2	動物組織および体液中のセレ ン	324

12・3 セレン代謝	329
12・4 セレン欠乏症とセレンの機能	333
12・5 セレンの供給源および要求量	345
12・6 動物におけるセレン中毒症	352
文 献	361

## 13 フ ッ 素

13・1 序	369
13・2 必須元素としてのフッ素	369
13・3 家畜における斑状歯	371
13・4 フッ素の耐容量	384
13・5 フッ素代謝	388
13・6 ヒトの健康と栄養におけるフッ素	391
文 献	400

## 14 ケ イ 素

14・1 序	405
14・2 動物組織および体液中のケイ酸	406
14・3 ケイ素代謝	407
14・4 ケイ素および骨の石灰化	409
14・5 尿石形成	410
文 献	411

## 15 バ ナ ジ ウ ム

15・1 序	413
15・2 植物および動物組織内のバナジウム	414
15・3 バナジウム代謝	415
15・4 バナジウムと虫歯	416

15・5	バナジウムとコレステロール合成	417
15・6	バナジウム中毒	419
文	献	420

## 16 その他の元素

16・1	アルミニウム	423
16・2	ヒ素	425
16・3	バリウム	429
16・4	ホウ素	430
16・5	臭素	432
16・6	ゲルマニウム	434
16・7	鉛	435
16・8	水銀	440
16・9	ルビジウム	444
16・10	ストロンチウム	445
16・11	スズ	447
16・12	チタン	450
16・13	ジルコニウム	451
文	献	452

## 17 土壌—植物—動物の相互関係

17・1	序	459
17・2	ヒトの健康と土壌との関係	461
17・3	植物中の微量元素レベルに及ぼす因子	465
17・4	動物およびヒトにおける欠乏症および中毒症の検出と制御	471
文	献	475

あ	と	が	き	479
---	---	---	---	-----

索	引	481
---	---	-----