

臨床に役立つ機器のしくみと活用法

# 周術期モニタリング



基本からピットフォールまで

CONTENTS

はじめに .....	讃岐美智義, 内田 整	3
略語一覧 .....		9

## 第 1 章 周術期モニタリングことはじめ

讃岐美智義 12

## 第 2 章 モニター機器

15

### A) 循環のモニタリング

#### 1. 心電図 16

◆機器紹介 .....	フクダ電子株式会社	16	◆臨床での使用法 .....	石原 聡	20
-------------	-----------	----	----------------	------	----

#### 2. パルスオキシメータ 26

◆機器紹介① [基本機能] .....	コヴィディエン ジャパン株式会社	26	◆臨床での使用法 .....	佐伯 昇	36
◆機器紹介② [応用機能] .....	佐伯 昇	32			

#### 3. 非観血血圧 42

◆機器紹介① .....	フクダ電子株式会社	42	◆臨床での使用法 .....	片山勝之	49
◆機器紹介② .....	オムロン コーリン株式会社	46			

## 4. 観血的圧モニタリング

0) 圧モニタリングキット	52		
◆ 機器紹介		◆ 臨床での使用法	内田 整 55
…アルゴンメディカルデバイスズジャパン株式会社	52		
1) 動脈圧	57		
◆ 機器紹介	フクダ電子株式会社 57	◆ 臨床での使用法	立石浩二 60
2) 中心静脈圧	63		
◆ 機器紹介	日本光電工業株式会社 63	◆ 臨床での使用法	入嵩西 毅 66
3) 肺動脈圧, 肺動脈圧楔入圧	70		
◆ 機器紹介	エドワーズライフサイエンス株式会社 70	◆ 臨床での使用法	入嵩西 毅 73

## 5. 心拍出量

1) 熱希釈式	76		
◆ 機器紹介	エドワーズライフサイエンス株式会社 76	◆ 臨床での使用法	内田 整 81
2) 動脈圧波形解析法	84		
◆ 機器紹介①	エドワーズライフサイエンス株式会社 84	◆ 臨床での使用法	小竹良文 90
◆ 機器紹介②	…アルゴンメディカルデバイスズジャパン株式会社 87		
3) 肺血管外水分量	93		
◆ 機器紹介①	エドワーズライフサイエンス株式会社 93	◆ 臨床での使用法	片山勝之 101
◆ 機器紹介②	株式会社東機貿 97		

## 6. 静脈血酸素飽和度

104

◆ 機器紹介	エドワーズライフサイエンス株式会社 104	◆ 臨床での使用法	小竹良文 107
--------	-----------------------	-----------	----------

## 7. 経食道心エコー

110

◆ 機器紹介	株式会社フィリップス エレクトロニクスジャパン 110	◆ 臨床での使用法	清野雄介 113
--------	--------------------------------	-----------	----------

## B) 呼吸器系のモニタリング

### 8. 呼気炭酸ガス (カブノメータ)

116

◆ 機器紹介	日本光電工業株式会社 116	◆ 臨床での使用法	斎藤智彦 119
--------	----------------	-----------	----------

## 9. 気道内圧 / 換気量

122

- ◆ 機器紹介 ..... 日本光電工業株式会社 122      ◆ 臨床での使用法 ..... 讃岐美智義 125

## 10. 麻酔ガス・酸素

128

- ◆ 機器紹介 ..... フクダ電子株式会社 128      ◆ 臨床での使用法 ..... 内田 整 131

## C) 体温・神経系のモニタリング

### 11. 体温（末梢温，中枢温）

133

- ◆ 機器紹介① ..... テルモ株式会社 133      ◆ 臨床での使用法 ..... 横山 健 139  
◆ 機器紹介② ..... ニプロ株式会社 136

### 12. 筋弛緩

143

- ◆ 機器紹介 ..... 日本光電工業株式会社 143      ◆ 臨床での使用法 ..... 鈴木孝浩 148

### 13. BIS

150

- ◆ 機器紹介 ..... 日本光電工業株式会社 150      ◆ 臨床での使用法 ..... 萩平 哲 153

### 14. エントロピー

156

- ◆ 機器紹介 ..... 高松 功 156      ◆ 臨床での使用法 ..... 高松 功 159

### 15. AEP

162

- ◆ 機器紹介 ..... フクダ電子株式会社 162      ◆ 臨床での使用法 ..... 土井松幸 165

### 16. 近赤外線組織酸素飽和度

168

- ◆ 機器紹介 ..... コヴィディエン ジャパン株式会社 168      ◆ 臨床での使用法 ..... 岡本浩嗣 172

### 17. MEP

177

- ◆ 機器紹介 ..... 日本光電工業株式会社 177      ◆ 臨床での使用法 ..... 和泉俊輔, 垣花 学 181

### 18. SEP

183

- ◆ 機器紹介 ..... 日本光電工業株式会社 183      ◆ 臨床での使用法 ..... 和泉俊輔, 垣花 学 187

## 第3章 手術室, ICUの検査機器

189

### A) 血液のモニタリング

<b>1. 動脈血ガス分析</b>	190
◆ 機器紹介 ..... ラジオメーター株式会社	190
◆ 臨床での使用法 ..... 讃岐美智義	194
<b>2. 血球算定</b>	199
◆ 機器紹介 ..... 日本光電工業株式会社	199
◆ 臨床での使用法 ..... 讃岐美智義	203
<b>3. ACT</b>	206
◆ 機器紹介 ..... 平和物産株式会社	206
◆ 臨床での使用法 ..... 坪川恒久	210
<b>4. ROTEM®</b>	212
◆ 機器紹介 ..... フィンガルリンク株式会社	212
◆ 臨床での使用法 ..... 坪川恒久	215
<b>5. HMS</b>	217
◆ 機器紹介 ..... 日本メドトロニック株式会社	217
◆ 臨床での使用法 ..... 坪川恒久	220

## 第4章 モニター関連機器, 治療機器

223

<b>1. 麻酔器</b>	224
◆ 機器紹介① ..... GEヘルスケア・ジャパン株式会社	224
◆ 機器紹介② ..... ドレーゲル・メディカル ジャパン株式会社	228
◆ 機器紹介③ ..... フクダ電子株式会社	232
◆ 機器紹介④ ..... アコマ医科工業株式会社	236
◆ 機器紹介⑤ ..... 泉工医科工業株式会社	239
<b>2. 人工呼吸器</b>	245
◆ 機器紹介① ..... コヴィディエン ジャパン株式会社	245
◆ 機器紹介② ..... ドレーゲル・メディカル ジャパン株式会社	248
◆ 機器紹介③ ..... フクダ電子株式会社	250
◆ 機器紹介④ ..... 日本光電工業株式会社	253
◆ 臨床での使用法 ..... 尾崎孝平	257

### 3. シリンジポンプ・輸液ポンプ 266

- ◆ 機器紹介 ..... テルモ株式会社 266
- ◆ 臨床での使用法 ..... 森本康裕 270

### 4. TCIポンプ（プロポフォル血中濃度） 273

- ◆ 機器紹介 ..... テルモ株式会社 273
- ◆ 臨床での使用法 ..... 増井健一 276

## 第5章 生体情報モニター，患者情報システム 279

### 1. 生体情報モニター 280

- ◆ 解説 ..... 内田 整，讃岐美智義 280
- ◆ 機器紹介① ..... 日本光電工業株式会社 281
- ◆ 機器紹介② ..... 株式会社フィリップス  
エレクトロニクスジャパン 285
- ◆ 機器紹介③ ..... フクダ電子株式会社 289
- ◆ 機器紹介④ ..... GEヘルスケア・ジャパン株式会社 294
- ◆ 機器紹介⑤ ..... オムロン コーリン株式会社 297

### 2. 麻酔情報管理システム 301

- ◆ 解説 ..... 内田 整，讃岐美智義 301
- ◆ 機器紹介① ..... 日本光電工業株式会社 302
- ◆ 機器紹介② ..... 株式会社フィリップス  
エレクトロニクスジャパン 304
- ◆ 機器紹介③ ..... フクダ電子株式会社 308
- ◆ 番外編：麻酔薬濃度リアルタイムシミュレーター  
..... ドレーゲル・メディカルジャパン株式会社 312

### 3. 重症系患者情報管理システム 315

- ◆ 解説 ..... 内田 整，讃岐美智義 315
- ◆ 機器紹介① ..... 日本光電工業株式会社 316
- ◆ 機器紹介② ..... 株式会社フィリップス  
エレクトロニクスジャパン 319
- ◆ 機器紹介③ ..... フクダ電子株式会社 323

索引 ..... 327