

PT・OT ビジュアルテキスト  
エビデンスから身につける

# 物理療法

第2版

contents

- 第2版の序 ..... 庄本康治
- 第1版の序 ..... 庄本康治
- 本書の使い方 ..... 14

## 第 I 章 総論

<b>1 物理療法とは</b> .....	庄本康治
<b>1</b> 日本の物理療法の定義.....	16
<b>2</b> 米国理学療法士協会 (APTA) の定義.....	17
<b>3</b> 世界理学療法連盟 (World Physiotherapy) の定義.....	19
<b>4</b> 物理療法の歴史.....	19
1) 電気刺激療法 2) 光線療法 3) 極超短波・超短波療法 4) 水治療法 5) 牽引療法 6) その他の物理療法	
<b>5</b> 物理療法の実施者.....	22
<b>6</b> 物理療法の位置づけと特異的問題点.....	23
<b>7</b> 日本物理療法学会.....	23
<b>2 痛みの生理学と病理学</b> .....	大住倫弘
<b>1</b> 痛みの定義と分類.....	24
1) 痛みの定義 2) 時期による分類 3) 痛みの原因による分類	
<b>2</b> 痛みの受容器と伝導路.....	27
1) 痛みを感じるまでのプロセス 2) 痛みの受容器 (侵害受容器) 3) 侵害受容器 (自由神経終末) における活動電位の発生 4) 侵害受容器 (自由神経終末) から脊髄後角へ伝達する神経線維 5) 脊髄後角における神経伝達 6) 脳への神経伝達と情報処理	
<b>3</b> 痛みが抑制 (調整) されるメカニズム.....	34
1) 脊髄後角における痛みの抑制機構 2) プラセボ効果にかかわる神経ネットワーク	
<b>4</b> 感作.....	37
1) 末梢性感作 2) 不動によって生じる末梢性感作 3) 中枢性感作 (central sensitization)	
<b>5</b> CRPS (複合性局所疼痛症候群).....	39
1) CRPS とは 2) CRPS の臨床兆候と評価 3) CRPS における末梢性感作 4) CRPS における中枢性感作 5) 急性期 CRPS と慢性期 CRPS の違い	

<b>3</b>	<b>リハビリテーション現場における痛みの評価</b> —————	大住倫弘
<b>1</b>	痛みの強さ測定と物理療法の効果判定	46
	1) VRS (Verbal Rating Scale) 2) VAS (Visual Analogue Scale) 3) NRS (Numerical Rating Scale) 4) フェイススケール 5) 物理療法の効果判定	
<b>2</b>	痛みの性質と聴取	48
	1) マギル疼痛質問 2) マギル疼痛質問短縮版	
<b>3</b>	痛みの性質を評価して神経障害性疼痛を見分ける	52
	1) painDETECT Questionnaire 2) NPSI (Neuropathic Pain Symptom Inventory)	
<b>4</b>	痛みの部位	54
<b>5</b>	定量的感覚検査 (QST)	55
	1) 圧痛閾値 2) 温・冷痛覚閾値 3) 痛覚過敏 4) 触覚アロディニア	
<b>6</b>	痛みの情動・認知の評価	56
	1) PCS (Pain Catastrophizing Scale) 2) TSK (Tampa Scale for Kinesiophobia)	
<b>7</b>	身体機能・日常生活活動 (ADL) 評価	59
	1) 疼痛生活障害評価尺度 (Pain Disability Assessment Scale : PDAS) 2) 簡易疼痛質問票 (Brief Pain Inventory : BPI)	
<b>8</b>	生活の質 (quality of life : QOL) の評価	61
<b>4</b>	<b>関節可動域制限</b> —————	瀧口述弘
<b>1</b>	関節可動域制限とは	64
<b>2</b>	関節の構造	64
	1) 骨格筋の構造 2) 関節包	
<b>3</b>	コラーゲン線維の特徴	67
	1) I型とII型 2) ストレス-ストレインカーブ 3) クリーブ現象	
<b>4</b>	関節可動域制限をもたらす関節の不動	68
<b>5</b>	関節可動域制限の病態	68
	1) 拘縮 2) 強直 3) 腫脹・浮腫 4) 癒着 5) 痛み 6) 筋力低下	
<b>6</b>	関節可動域制限の評価	71
	1) 自動運動テスト 2) 他動運動テスト 3) 筋の分離テスト 4) 副運動テスト (ジョイントプレイ) 5) 触診	
<b>7</b>	運動療法と物理療法の組み合わせ	73
	1) ストレッチング 2) 温熱 3) 関節可動域制限の治療に対する物理療法の役割	
<b>5</b>	<b>温熱療法に必要な物理学と生理学</b> —————	庄本康治
<b>A)</b>	<b>温熱療法に必要な物理学</b>	
<b>1</b>	熱と温度	77
	1) 熱量 2) 温度 3) 比熱 4) 熱容量	
<b>2</b>	熱の伝達様式	79
	1) 熱伝導 2) 熱伝導を利用した物理療法 3) 熱伝導率 4) 対流 5) 対流を利用した物理療法 6) 放射, 輻射とは 7) 放射, 輻射を利用した物理療法	
<b>3</b>	電磁波とは	82
<b>4</b>	電磁両立性 (EMC)	84
<b>B)</b>	<b>温熱療法に必要な生理学</b>	
<b>1</b>	温熱刺激に対する生理学的反応の概要	85

<b>2</b>	温熱刺激に対する組織レベルのさまざまな反応	86
	1) 代謝的反応 2) 血管の反応 3) 動静脈吻合 4) 反射	
<b>3</b>	温熱刺激に対する全身の反応	88
	1) 心血管系の反応 2) 発汗促進反応 3) 呼吸器系の反応	
<b>4</b>	温熱が軟部組織の伸展性に与える影響	89
<b>5</b>	温熱が神経系に与える影響	89

## 第Ⅱ章 治療法各論

<b>1</b>	ホットパック	庄本康治
<b>1</b>	ホットパックとは	92
<b>2</b>	ホットパックの適応と効果	93
	1) 対象となる機能障害 2) 基礎・臨床研究報告 3) ホットパックの効果	
<b>3</b>	ホットパックの禁忌と注意事項	93
	1) 禁忌 2) 注意事項	
<b>4</b>	ホットパックの実際	96
	1) ホットパックの準備 2) ホットパックの実施方法	
	実験・実習	98
	1) 変形性膝関節症への実施 2) 亜急性期の腰痛症例への実施	
<b>2</b>	パラフィン浴	庄本康治
<b>1</b>	パラフィン浴とは	100
<b>2</b>	パラフィン浴の適応と効果	100
	1) 対象となる機能障害 2) 基礎・臨床研究報告 3) パラフィン浴の効果	
<b>3</b>	パラフィン浴の禁忌と注意事項	101
	1) 禁忌 2) 注意事項	
<b>4</b>	パラフィン浴の実際	101
	1) パラフィン浴の準備 2) パラフィン浴の実施方法	
	実験・実習	103
<b>3</b>	水治療法	吉田陽亮
<b>1</b>	水治療法とは	104
<b>2</b>	水治療法の適応と効果	104
	1) 対象となる機能障害 2) 効果および基礎・臨床研究報告	
<b>3</b>	水治療法の禁忌と注意事項	107
	1) 禁忌 2) 注意事項	
<b>4</b>	水治療法の実際	108
	1) 渦流浴 2) ハバード浴 3) 交代浴 4) 水中運動療法 5) 和温療法	
	実験・実習	111
	1) 目的 2) 準備 3) 手順 4) おわりに	
<b>4</b>	超短波療法	安孫子幸子
<b>1</b>	超短波療法とは	113

<b>2</b>	電磁波とは	114
<b>3</b>	超短波療法の適応と効果	115
	1) 温熱効果 2) 非温熱効果	
<b>4</b>	超短波療法の禁忌と注意事項	116
	1) 禁忌 2) 注意事項	
<b>5</b>	超短波療法の実際	117
	1) コンデンサー (容量板) アプリケーターの実際 2) コイルアプリケーターの実際	
<b>実験・実習</b>		119
	1) 実験 (コイルアプリケーターを用いた足関節可動域拡大)	
	2) 実習 (コンデンサーアプリケーターによる温熱療法)	

## 5 極超短波療法 榑野浩司

<b>1</b>	極超短波療法とは	122
<b>2</b>	極超短波療法のアプリケーター	124
<b>3</b>	極超短波療法の適応と効果	124
	1) 対象となる疾患・機能障害 2) 関連する基礎・臨床研究報告	
	3) 極超短波療法の効果	
<b>4</b>	極超短波療法の禁忌と注意事項	126
	1) 禁忌 2) 注意事項	
<b>5</b>	極超短波療法の実際	127
	1) 準備 2) 治療の実際 3) 治療後	
<b>実験・実習</b>		128

## 6 超音波療法 庄本康治

<b>1</b>	超音波療法の歴史	130
<b>2</b>	超音波	130
	1) 超音波とは 2) 超音波の発生 3) 超音波療法で使われる用語	
<b>3</b>	超音波療法の適応と効果	135
	1) 対象となる機能障害と疾患 2) 基礎・臨床研究報告	
<b>4</b>	超音波療法の禁忌と注意事項	144
	1) 禁忌 2) 注意事項	
<b>5</b>	超音波療法の実際	145
	1) 直接法と水中法 2) 移動法と固定法 3) 超音波ヘッドの移動	
	4) 温熱的超音波療法 5) 超音波療法の非温熱的効果 6) フォノフォレーシス	
<b>実験・実習</b>		149
	1) 頸部への超音波療法と周波数の差異による影響	
	2) 肩関節への超音波療法と時間的影響	
	3) 肩関節への超音波療法と持続的伸張運動の組合わせ	
	4) 股関節への超音波療法と照射面積による差異 5) 腰部への超音波療法	
	6) アキレス腱への超音波療法と照射組織による差異 7) 水中法	

## 7 寒冷療法 加賀谷善教

<b>1</b>	寒冷療法とは	153
<b>2</b>	寒冷療法の適応と効果	154
	1) 適応 2) 効果	
<b>3</b>	寒冷療法の禁忌と注意事項	158
	1) 禁忌 2) 注意事項	

<b>4</b>	<b>寒冷療法の実際</b> .....	160
	1) アイスパック 2) アイスマッサージ 3) アイスバス 4) 持続的冷却法 5) 極低温療法 (extreme cryotherapy) 6) 冷却スプレー	

<b>■</b>	<b>実験・実習</b> .....	166
	実習① アイスパックの作製と適用を実習する 実習② アイスマッサージを実習する 実習③ 学内にある持続的冷却装置の使用方法を確認し、実際に体験する 実習④ 学内にある渦流浴装置などを活用し、アイスバスを体験する	

## **8** 光線療法.....竹内伸行

### **A) 光線の物理学**

<b>1</b>	<b>光とは何か</b> .....	168
<b>2</b>	<b>光の波動性と粒子性</b> .....	169
<b>3</b>	<b>波長とエネルギーの関係</b> .....	169
<b>4</b>	<b>光化学作用</b> .....	169
<b>5</b>	<b>光線療法による生理学的作用</b> .....	169
	1) 光化学作用 2) 温熱作用	
<b>6</b>	<b>強度の変化</b> .....	171
	1) 光源からの距離と照射強度の関係 2) 光線の角度と強度の関係	

### **B) レーザー療法**

<b>1</b>	<b>レーザー光の物理学的性質</b> .....	172
	1) 単色性 2) 指向性 3) 干渉性 4) 収束性とエネルギー密度 5) 組織におけるレーザー光の伝播	
<b>2</b>	<b>レーザー光の発生</b> .....	176
<b>3</b>	<b>人体へのレーザー照射を考えるうえでの基本的知識</b> .....	177
	1) 光エネルギー密度 2) 高出力化とパルス照射 3) レーザー治療器の分類 4) 誤照射防止機能 5) 照射方法 6) 眼球保護ゴーグル	
<b>4</b>	<b>レーザー療法の作用と適応</b> .....	182
	1) レーザー療法の作用 2) 対象となる疾患・障害 3) 適応となる病態～研究報告	
<b>5</b>	<b>レーザー療法の禁忌および注意を要する病態</b> .....	184
<b>6</b>	<b>レーザー療法の実際</b> .....	184
	1) インフォームドコンセント 2) 効果の評価方法 3) 運動療法の併用	
<b>■</b>	<b>模擬実習</b> .....	186
	1) 患者へのオリエンテーション 2) 模擬患者による実習	

### **C) 赤外線療法**

<b>1</b>	<b>赤外線の基本的知識</b> .....	189
<b>2</b>	<b>赤外線温熱治療器</b> .....	191
<b>3</b>	<b>スポット型近赤外線治療器</b> .....	191
<b>4</b>	<b>スポット型近赤外線療法の作用と適応・治療対象</b> .....	192
<b>5</b>	<b>スポット型近赤外線療法の禁忌および注意を要する病態</b> .....	192
<b>6</b>	<b>スポット型近赤外線療法の実際</b> .....	193
	1) インフォームドコンセントの実施 2) 照射方法	
<b>■</b>	<b>模擬症例による実習</b> .....	193
	1) アキレス腱断裂による腱縫合術後 2) 正中神経麻痺	

## D) 紫外線療法

1 紫外線の基本的知識	194
2 紫外線治療器	196
3 紫外線療法の適応・禁忌、作用	196
1) 適応・禁忌 2) 生理学的な作用	
4 紫外線療法の展望と課題	198

## 9 電気を用いた治療

## A) 電気を用いた治療の基本

生野公貴

1 電気とは	201
2 電気刺激によって神経が興奮するメカニズム	202
3 電流のタイプ	204
1) 直流 2) 交流 3) パルス電流	
4 強さ—時間曲線 (SD 曲線)	207
5 刺激パラメータ	208
1) 波形 2) 電流強度 (刺激強度) 3) パルス時間 (パルス幅) 4) 周波数	
5) 立ち上がり時間, 立ち下がり時間 6) 変調 7) パースト波, パースト周波数	
8) オン—オフ時間 (サイクル時間) 9) デューティーサイクル (duty cycle)	
10) ランプアップ, ランプダウン 11) 電極 12) モーターポイント	
6 安全に実施するために～禁忌・注意点・一般的手順	215
1) 禁忌 2) 注意点 3) 実施手順 4) 保守点検	

## B) TENS

徳田光紀

1 経皮的電気刺激 (TENS) とは	217
1) ゲートコントロール理論 2) 内因性オピオイド 3) 下行性疼痛抑制機構	
4) TENS の分類	
2 TENS の適応と効果	220
1) TENS の適応 2) 腹部・胸部外科手術後 3) 整形外科手術後 4) 整形外科疾患	
5) 神経障害性疼痛 6) がん性疼痛 7) 幻肢痛 8) 生理痛 9) その他	
3 TENS の禁忌と注意事項	224
4 TENS の実際	224
1) TENS 実施方法 2) 肩関節術後の実施例 3) 腹部外科手術後の実施例	
4) 変形性膝関節症 (膝内反変形) への実施例 5) 大腿骨転子部骨折術後の実施例	
6) 骨転移性がん性疼痛への実施例	
実験・実習	232

## C) NMES

1 神経筋電気刺激 (NMES) とは	吉田陽亮	235
2 筋力増強のための NMES	吉田陽亮	235
1) 筋力増強のための NMES の適応と効果		
2) 筋力増強のための NMES の禁忌と注意事項 3) 筋力増強のための NMES の実際		
実験・実習		242
1) 目的 2) 準備 3) 手順 4) 実習後		
3 中枢性運動麻痺に対する NMES	生野公貴	243
1) 中枢性運動麻痺と電気刺激療法		
2) 中枢性運動麻痺に対する NMES の効果と適応, 治療の実際		
3) 中枢性運動麻痺に対する NMES の禁忌と注意事項		

■ 実験・実習	253
<b>4 痙縮抑制のためのNMES</b>	中村潤二 253
1) 痙縮とは 2) 痙縮に対するNMESの適応と効果	
3) 痙縮に対するNMESの禁忌と注意事項 4) 痙縮に対するNMESの実際	
■ 実験・実習	261
<b>D) イオントフォレーシス</b>	肥田光正
<b>1 イオントフォレーシスとは</b>	265
<b>2 イオントフォレーシスのメカニズム</b>	265
<b>3 イオントフォレーシスの適応と効果</b>	266
1) 対象となる機能障害と疾患 2) 基礎・臨床研究報告	
<b>4 イオントフォレーシスの禁忌と注意事項</b>	267
1) 禁忌 2) 注意事項	
<b>5 イオントフォレーシスの実際</b>	269
■ 実験・実習	270
<b>E) バイオフィードバック療法</b>	中村潤二
<b>1 バイオフィードバック療法とは</b>	272
<b>2 筋電図バイオフィードバック療法の適応と効果</b>	274
1) 筋電図バイオフィードバック療法の対象となる疾患・機能障害 2) 基礎・臨床研究	
<b>3 筋電図バイオフィードバック療法の禁忌と注意事項</b>	277
<b>4 筋電図バイオフィードバック療法の実際</b>	278
■ 実験・実習	278
<b>F) 創傷治癒のための電気刺激療法</b>	前重伯壮
<b>1 治療対象となる創傷</b>	280
<b>2 褥瘡治癒のための電気刺激療法の適応と効果</b>	281
1) 対象となる褥瘡 2) 基礎・臨床研究報告 3) 褥瘡治癒のための電気刺激療法の効果	
<b>3 創傷に対する電気刺激療法の禁忌と注意事項</b>	282
1) 禁忌 2) 注意事項	
<b>4 創傷に対する電気刺激療法の実際</b>	283
1) 創傷の洗浄 2) 電気刺激療法の実施方法	
■ 実験・実習	284
<b>10 圧迫療法</b>	吉川義之
<b>1 圧迫療法とは</b>	287
<b>2 圧迫療法の適応と効果</b>	288
1) 圧迫療法の適応 2) 圧迫療法の効果 3) 圧迫療法における知見	
<b>3 圧迫療法の禁忌と注意事項</b>	291
1) 禁忌 2) 注意事項 3) 医療関連機器圧迫創傷への配慮	
<b>4 圧迫療法の実際</b>	294
1) 間欠的空気圧迫装置 (IPC) 2) 包帯を用いた圧迫療法 3) 弾性ストッキング	
4) 手動的リンパドレナージ	
■ 実験・実習	298
1) 上肢のリンパ浮腫に対する包帯を用いた圧迫療法	
2) 下肢のリンパ浮腫に対する包帯を用いた圧迫療法	

<b>11 牽引療法</b> .....	箕島佑太
<b>1 牽引療法とは</b> .....	301
1) 牽引力の伝達方法による分類～直達牽引と介達牽引	
2) 力源における分類	
3) 連続性における分類	
4) 牽引部位による分類	
<b>2 牽引療法の適応と効果</b> .....	305
1) 対象となる機能障害および疾患	
2) 基礎・臨床研究報告	
3) 効果	
<b>3 牽引療法の禁忌と注意事項</b> .....	307
1) 禁忌	
2) 注意事項	
<b>4 牽引療法の実際</b> .....	310
1) 牽引療法の設定	
2) 牽引療法の実施方法	
<b>実験・実習</b> .....	311
<b>12 振動刺激療法</b> .....	中村潤二
<b>1 振動刺激療法とは</b> .....	314
<b>2 振動刺激療法の適応と効果</b> .....	315
1) 対象となる疾患・機能障害	
2) 基礎・臨床研究	
<b>3 振動刺激の禁忌と注意事項</b> .....	320
1) 全身振動刺激療法 (WBV)	
2) 局所筋振動刺激療法 (FMV)	
<b>4 振動刺激療法の実際</b> .....	321
1) 治療の準備やパラメータ設定	
2) 痙縮抑制に対するFMVの実施例	
<b>実験・実習</b> .....	322
1) 痙縮抑制のための振動刺激	
2) 振動刺激による運動錯覚 (半側空間無視軽減のための振動刺激)	
<b>13 体外衝撃波療法</b> .....	中村潤二
<b>1 体外衝撃波療法とは</b> .....	325
<b>2 体外衝撃波療法の適応と効果</b> .....	328
1) 対象となる疾患・機能障害	
2) 基礎・臨床研究	
<b>3 体外衝撃波療法の禁忌事項と副作用</b> .....	331
<b>4 体外衝撃波療法の実際</b> .....	332
1) 治療の準備やパラメータ設定	
2) 脳卒中後の肩関節痛に対するrESWTの実施例	
<b>実験・実習</b> .....	334
1) 痙縮抑制のためのrESWT	
2) 鎮痛のためのrESWT	
<b>索引</b> .....	336

■ 正誤表・更新情報

<https://www.yodosha.co.jp/textbook/book/7023/index.html>



本書発行後に変更、更新、追加された情報や、訂正箇所のある場合は、上記のページ中ほどの「正誤表・更新情報」からご確認いただけます。

■ お問い合わせ

<https://www.yodosha.co.jp/textbook/inquiry/index.html>



本書に関するご意見・ご感想や、弊社の教科書に関するお問い合わせは上記のリンク先からお願いします。