

厚生労働省科学研究費補助金

医療安全・医療技術評価総合研究事業

医療安全と質を保証する患者状態適応型パス

(PCAPS) 統合化システム開発研究

(H17-医療-一般-022)

平成17～19年度 総合研究報告書

主任研究者 飯塚 悦功

平成20年(2008年)4月

【組織構成】 (※：研究統括班3名)

【主任研究者】

※ 飯塚 悦功 : 東京大学・大学院工学系研究科

【分担研究者】 (50音順)

飯田 修平 : 練馬総合病院

伊藤 雅治 : 社団法人 全国社会保険協会連合会

今田 光一 : 黒部市民病院

宇高 功 : 株式会社神戸製鋼所 神鋼加古川病院

遠藤 直人 : 新潟大学大学院

大江 和彦 : 東京大学医学部附属病院

織田 順 : 東京医科大学

勝尾 信一 : 福井総合病院

門脇 孝 : 東京大学・大学院医学系研究科

加部 一彦 : 愛育病院

亀田 俊忠 : 亀田総合病院

蒲生 真紀夫 : みやぎ県南中核病院

菅野 一男 : 武蔵野赤十字病院

久島 昌弘 : 沖縄県立中部病院

小西 央郎 : 広島大学病院周産母子センター

齊藤 寿一 : 社会保険中央総合病院

進藤 晃 : 大久野病院

関 利一 : 株式会社日立製作所 水戸総合病院

高橋 眞冬 : 青梅市立総合病院

立川 幸治 : 名古屋大学医学部附属病院

田中 紘一 : 先端医療センター

田中 良典 : 武蔵野赤十字病院

蝶名林 直彦 : 聖路加国際病院

土屋 文人 : 東京医科歯科大学・歯学部附属病院

※ 水流 聡子 : 東京大学・大学院工学系研究科

飛永 晃二 : 健康保険諫早総合病院

永井 庸次 : 株式会社日立製作所 水戸総合病院

永井 良三 : 東京大学医学部附属病院

信友 浩一 : 九州大学医学研究院基礎医学部門・医学研究院

原 義人 : 青梅市立総合病院

櫃石 秀信 : 株式会社神戸製鋼所 神鋼加古川病院

平安山 英盛	: 沖縄県立中部病院
三宅 祥三	: 武蔵野赤十字病院
※ 棟近 雅彦	: 早稲田大学理工学術院
矢野 真	: 武蔵野赤十字病院
山内 孝義	: 株式会社日立製作所 水戸総合病院
吉井 慎一	: 株式会社日立製作所 水戸総合病院
吉田 茂	: 名古屋大学医学部附属病院
若尾 文彦	: 国立がんセンター 中央病院
渡邊 千登世	: さいたま市立病院
渡邊 両治	: 社団法人 全国社会保険協会連合会

【研究協力者：】（50音順）

青儀 健二郎	: 四国がんセンター
赤司 俊彦	: 東京慈恵会医科大学附属第三病院
浅田 美和	: 聖路加国際病院
朝比奈 崇介	: 南平眼科内科
阿部 徹治	: 株式会社サイバー・ラボ
阿部 幸子	: 東北厚生年金病院
新井 絹子	: 訪問看護ステーション ファミール
井川 澄人	: 株式会社 ソフトウェア・サービス
伊藤 静夫	: 聖路加国際病院
伊藤 志門	: 名古屋大学医学部附属病院
伊藤 宏之	: 神奈川県立がんセンター
乾 由明	: 兵庫県立西宮病院
井上 加野	: 武蔵野赤十字病院
井上 貴久美	: 聖路加国際病院
岩本 整	: 東京医科大学八王子医療センター
植木 彬夫	: 東京医科大学八王子医療センター
内田 正志	: 総合病院社会保険徳山中央病院
内山 伸	: 聖路加国際病院
内山 真木子	: 聖路加国際病院
枝 幸基	: 仙台市立病院
大住 省三	: 四国がんセンター
大沼 芙久子	: 東京警察病院
大野 敦	: 東京医科大学八王子医療センター
大山 瞳	: 株式会社日立製作所 水戸総合病院

奥村 栄	: 癌研有明病院
小野 宏	: 聖路加国際病院
片岡 秀之	: 日産厚生会 玉川病院
片山 隆司	: かたやま内科クリニック
加藤 省吾	: 東京大学・大学院工学系研究科
加藤 康之	: 株式会社サイバー・ラボ
金子 雅明	: 早稲田大学大学院
河口 てる子	: 日本赤十字看護大学
河村 進	: 四国がんセンター
清田 奈那	: 聖路加国際病院
木田 厚瑞	: 日本医科大学呼吸ケアクリニック
貴田岡 正史	: 公立昭和病院
木村 眞一	: 市立枚方市民病院
草野 華世	: 青梅市立総合病院
久保 実	: 石川県立中央病院
久保 義郎	: 四国がんセンター
栗田 啓	: 四国がんセンター
栗原 正利	: 日産厚生会 玉川病院
桑原 公一郎	: 東京労災病院
小柴 研一	: 東京大学・大学院工学系研究科
坂本 すが	: 東京医療保健大学
桜本 秀明	: 聖路加国際病院
佐野 雅隆	: 早稲田大学大学院
島井 健一郎	: 東京大学・大学院工学系研究科
嶋田 元	: 聖路加国際病院
下川 忠弘	: 久留米大学
庄子 孝子	: 東北厚生年金病院
調 進一郎	: 新川橋病院
新海 哲	: 四国がんセンター
須古 博信	: 済生会熊本病院
住友 秀孝	: 立川相互病院
瀬戸 親	: 富山県立中央病院
相馬 孝博	: 名古屋大学医学部附属病院
副島 秀久	: 済生会熊本病院
高橋 高美	: 武蔵野赤十字病院
竹内 登美子	: 岐阜大学

谷水 正人	: 四国がんセンター
段ノ上 秀雄	: 東京大学・大学院工学系研究科
藤山 泰二	: 愛媛大学大学院医学系研究科
永江 浩史	: 総合病院聖隷三方原病院
中田 知廣	: 早稲田大学大学院
中野 美由起	: 青梅市立総合病院
名和 知久礼	: 青梅市立総合病院
西田 賢司	: 東京都立府中病院
仁科 智裕	: 四国がんセンター
野上 尚之	: 四国がんセンター
野河 孝允	: 四国がんセンター
野崎 功雄	: 四国がんセンター
野田 奈々子	: 四国がんセンター
野村 一俊	: 国立病院機構熊本医療センター
長谷川 由美	: 聖路加国際病院
東 めぐみ	: 駿河台日本大学病院
吹矢 三恵子	: 福井総合病院
福島 瑠依子	: 早稲田大学大学院
藤井 仁美	: 多摩センタークリニックみらい
藤井 直彦	: 兵庫県立西宮病院
船田 千秋	: 四国がんセンター
前堀 直美	: レモン薬局 三方原店
牧 健太郎	: 牧公認会計士事務所
松下 雅樹	: 社会保険中京病院
松下 美加	: 元 武蔵野赤十字病院
松島 照彦	: 筑波記念病院
御子柴 路朗	: 武蔵野赤十字病院
宮川 高一	: 多摩センタークリニックみらい
宮崎 久義	: 国立病院機構熊本医療センター
宮澤 秀樹	: 富山県立中央病院
宮島 孝直	: 津山中央病院
武藤 正樹	: 国際医療福祉大学
村木 泰子	: 武蔵野赤十字病院
山崎 司	: 健康保険諫早総合病院
山田 貴子	: 先端医療センター
山下 素弘	: 四国がんセンター

山本 栄和 : 熊本大学附属病院
横山 悦子 : 日本赤十字看護大学
吉岡 慎一 : 兵庫県立西宮病院
吉原 依里 : 東京都立駒込病院
渡辺 美由紀 : 東北厚生年金病院
綿貫 成明 : 藍野大学

【事務局スタッフ】(50音順)

加藤 省吾 : 東京大学・大学院工学系研究科
化学システム工学専攻 博士課程
小柴 研一 : 東京大学・大学院工学系研究科
飯塚・水流研究室 共同研究員
坂田 泉美 : 東京大学・大学院工学系研究科
飯塚・水流研究室 秘書
佐藤 典子 : 東京大学・大学院工学系研究科
飯塚・水流研究室 秘書
佐野 雅隆 : 早稲田大学大学院
理工学研究科経営システム工学専攻 博士課程
島井 健一郎 : 東京大学・大学院工学系研究科
飯塚・水流研究室 リサーチフェロー
段ノ上 秀雄 : 東京大学・大学院工学系研究科
飯塚・水流研究室 研究員
中田 知廣 : 早稲田大学大学院
理工学研究科経営システム工学専攻 修士課程

研究班の体制

主任研究者：1名 主任研究者補佐：2名 分担研究者・研究協力者：139名

検証調査協力病院（実施病院数）：

平成17年度（56病院）、平成18年度（34病院）、平成19年度（35病院）

研究協力病院：

分担研究者および研究協力者の所属病院（65病院）

社団法人全国社会保険協会連合会（52病院）

平成19年度 患者状態適応型バス統合化システム開発研究 組織構成

2008/3/31現在																						
グループ名称	顧問	リーダー	補佐 (サブリーダー)			メンバー																
P C A P S 研 究	総括		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子																	
	コアコンセプト		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子																	
	システムアーキテクチャー		飯塚 悦功	加藤 康之	牧 健太郎																	
	導入プロセス		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子	永井 康次	久島 昌弘	西田 茂	山崎 明	宮島 孝直	乾 由明	下川 忠弘										
	連携		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子	永井 康次	吉井 慎一	木田 厚雄	若原 文彦													
	泌尿器科	梶島 秀久		田中 康典	永江 浩史	吉井 慎一	瀬戸 雅															
	循環器科			山内 孝典	久島 昌弘		渡邊 千登世															
	整形外科	遠藤 直人		横原 直一	梶田 光一		松下 雅樹	牧矢 三恵子	中田 知廣													
	小児科			吉田 茂	永井 康次		内田 正志	久保 実	村本 孝子													
	神経内科			高橋 直生	遠藤 晃		住子 孝子	大山 隆	新井 綾子	渡辺 泰由紀	中野 綾由紀	島野 豊世										
呼吸器科			矢野 一彦	宮澤 秀樹		藤原 正樹	奥村 栄	伊藤 志門	伊藤 宏之	片岡 秀之	内山 真木子											
NICU			加部 一彦	小西 央郎		井上 貴久美	遠田 美和															
消化器			涌生 真紀夫			枝 孝基	村本 孝子	乾 由明	吉岡 慎一	成田 淳												
腎臓内科						藤井 康彦	宮内 龍浩															
皮膚科			横原 直一			内山 真木子	嶋田 元	内山 真木子	村本 孝子	小野 宏	伊藤 幹夫	中田 知廣										
がん(手術)	新堀 哲	若原 文彦	齊藤 健二郎	谷水 正人		河村 謙	大住 省三	久保 實郎	山下 泰弘	横田 啓	遠田 美和	野崎 功雄	船田 千秋	野河 孝允	井上 貴久美							
がん(化学療法)			涌生 真紀夫			山本 栄和	仁科 賢裕	野上 尚之	青藤 健二郎	村本 孝子	野田 奈々子											
生体肝移植			田中 誠一	山田 貴子		山本 栄和	藤山 崇二	岩本 隆														
泌尿器科・予防の包括/バス	門脇 孝	橋本 祐夫	青野 一男	岡 進一郎		西田 賢司	片山 隆樹	住友 秀孝	藤原 公一郎	大野 敬	名和 知久礼	朝比奈 康介	赤司 啓彦	松下 美加	藤井 仁義							
	長田 正史	宮川 高一				中田 知廣																
P C A P S 研 究	脳診・医療連携		永井 康次	横近 雅彦	水瀧 聡子	金子 雅明	中田 知廣															
	医療連携		吉井 慎一	横近 雅彦	水瀧 聡子	谷水 正人	木田 厚雄	横原 直一	元弘	中田 知廣	島井 慎一郎											
	医療・介護連携	原 義人		高橋 直生	加藤 康之		加藤 省吾															
	ユニットライブラリー		永井 康次	渡邊 千登世	相馬 孝博	住子 孝子	内山 真木子	大山 隆	船田 千秋	村本 孝子	吉原 依里	涌生 真紀夫	河口 てる子	横山 俊子	東 めぐみ							
	マスター設備開発		水瀧 聡子			高橋 直生	根本 秀明	長谷川 由美	渡辺 泰由紀	阿部 幸子	新井 綾子	島野 豊世	大沼 扶久子	井上 貴久美	遠田 美和							
	マスター機連携		水瀧 聡子			中野 美由紀	関 利一	永江 浩史	前庭 直美	井上 加野	竹内 登美子	鎌賀 成明	清田 泰嗣									
	臨床症系		水瀧 聡子			藤原 直一	横石 秀博	関 利一	渡邊 千登世	長谷川 由美	内山 真木子	村本 孝子	吉原 依里	井上 貴久美								
	看護系		水瀧 聡子			遠田 美和	涌生 真紀夫	吉田 茂	久島 昌弘	吉井 慎一	山崎 明	段ノ上 秀雄										
	薬剤系・調剤		水瀧 聡子			横石 秀博	関 利一															
	栄養系		水瀧 聡子			中田 知廣	段ノ上 秀雄															
リハビリ系		水瀧 聡子			関 利一																	
臨床生・生理機能検査系		水瀧 聡子			長谷川 由美	阿部 幸子																
放射線検査系		水瀧 聡子			渡辺 泰由紀																	
検査検査系		水瀧 聡子			梶島 文彦	島井 慎一郎																
臨床系		水瀧 聡子			藤石 秀博	山崎 明	渡邊 雅治															
医療安全系		水瀧 聡子			相馬 孝博																	
P C A P S 研 究	コンテンツ作成支援システム開発 (Builder)		飯塚 悦功	大江 和彦	横近 雅彦	藤石 秀博	久島 昌弘	西田 茂	永井 康次	小西 央郎												
	業務システム (Administrator)		飯塚 悦功	大江 和彦	横近 雅彦	阿部 敬治																
	データ分析支援システム (Analyzer)		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子	金子 雅明	加藤 省吾	佐野 雅隆														
	検証調査協力		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子	伊藤 雅治	青藤 勇一	飛永 豊二	三宅 祥三	平安山 英隆	飯田 輝章	千高 功	青嶋 久義	亀田 健忠	須古 博博							
	DPC-PCAPSリンケージ		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子	永井 康次	原 義人	渡邊 雅治	田中 誠一	永井 良三	立川 幸治											
	がん情報・がん治療標準化		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子	伊藤 雅治	青藤 勇一	飛永 豊二	渡邊 雅治	佐野 雅隆												
	医療管理(がん領域)		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子	島井 慎一郎																
	医療管理(生活習慣病)		永井 康次	横近 雅彦	水瀧 聡子	金子 雅明	中田 知廣															
	脳診連携推進機		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子	永井 康次	吉井 慎一															
	経営コンセプト		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子	伊藤 雅治	青藤 勇一	飛永 豊二	永井 良三	三宅 祥三	田中 誠一	木田 厚雄	亀田 健忠	永井 康次	原 義人							
P C A P S 研 究	医療OMS		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子	平安山 英隆	飯田 輝章	宇高 功	立川 幸治	青嶋 久義	渡辺 雅治	須古 博博	井川 直人									
	安全管理		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子	金子 雅明	加藤 省吾															
	臨床管理		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子																	
	臨床管理		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子																	
	ビジネスモデル		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子	牧 健太郎	加藤 康之															
	知財保全		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子	牧 健太郎	加藤 康之															
	社会システム		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子																	
	研修医教育教材		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子	伊藤 幹夫																
	医療従事者教育プログラム		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子																	
	医療従事者教育プログラム		飯塚 悦功	横近 雅彦	水瀧 聡子	土屋 文人																
研究協力・支援事務局		武藤 正樹	坂本 すが	野村 一俊	松島 隆雄	高橋 高崇																
			島井 慎一郎	段ノ上 秀雄	佐藤 義子	飯田 英美																

■目次

緒言.....	11
1. 患者状態適応型パス統合化システム開発研究概説.....	15
2. 領域別まとめ.....	47
2-1. 泌尿器領域（領域リーダー：田中 良典）.....	49
2-2. 循環器領域（領域リーダー：山内 孝義、久島 昌弘）.....	51
2-3. 整形外科領域（領域リーダー：勝尾 信一）.....	53
2-4. 神経内科領域（領域リーダー：高橋 眞冬）.....	56
2-5. 小児科領域（領域リーダー：吉田 茂）.....	60
2-6. 呼吸器外科領域（領域リーダー：矢野 真）.....	64
2-7. 呼吸器内科領域（領域リーダー：蝶名林 直彦）.....	67
2-8. 消化器領域（領域リーダー：蒲生 真紀夫）.....	69
2-9. 救急領域（領域リーダー：織田 順）.....	74
2-10. NICU 領域（領域リーダー：加部 一彦、小西 央郎）.....	77
2-11. がん（手術）領域（領域リーダー：河村 進）.....	78
2-12. がん領域（化学療法）（領域リーダー：蒲生 真紀夫）.....	80
2-13. 糖尿病領域（領域リーダー：菅野 一男）.....	83
2-14. 生体肝移植領域（領域リーダー：田中 紘一）.....	85
3. 臨床プロセスチャート開発・検証調査結果.....	89
3-1. 臨床プロセスチャート検証調査：調査手順.....	91
3-2. 臨床プロセスチャート検証調査：調査実施概要.....	101
平成17年度臨床プロセスチャート検証結果報告.....	102
1. 泌尿器科領域.....	105
2. 循環器疾患領域.....	111
3. 整形外科領域.....	115
4. 小児科領域.....	137
5. 神経内科領域.....	146
6. 呼吸器外科領域.....	152
7. 消化器内科領域.....	157
8. 救急領域.....	166
9. がん領域.....	170
10. 地域医療・介護連携.....	175
平成18年度臨床プロセスチャート検証結果報告.....	178
1. 泌尿器科.....	181
2. 整形外科.....	194

3. 小児科.....	198
4. 神経内科.....	210
5. 呼吸器外科.....	221
6. 消化器内科.....	225
7. 呼吸器内科.....	229
8. 救急.....	237
9. がん.....	245
10. 糖尿病.....	252
平成19年度臨床プロセスチャート検証結果報告.....	264
1. 泌尿器科.....	267
2. 循環器.....	277
3. 整形外科.....	282
4. 神経内科.....	313
5. 小児科.....	318
6. 呼吸器外科.....	330
7. 消化器（内科・外科）.....	339
8. 救急.....	363
9. がん（手術）.....	396
10. がん（化学療法）.....	405
4. 成果報告一覧.....	425

緒言

わが国においてパスの原型が認識されてから、それほどの時は経過していない。導入当初、日常的に行われている診療行為の記述、そして標準的（理想的、典型的）診療プロセスの記述という、なかば無意識のうちに標準化への第一歩を踏み出し、その有用性が認識されるに伴い様々な工夫が加えられるようになった。例えば、医療プロセス標準化の一環としての位置づけ、診療チーム内のコミュニケーション向上や価値観共有、さらに患者との良好なコミュニケーションのツールとしての活用、記録としての役割の認識、そして電子化などである。

だが、パスには、その健全な発展を阻害しかねない問題があった。その第一は「バリエーション」である。患者病態の多様性に適応できず、「パスに乗る」割合が半分程度であって、当たり前なやさしい診療にしか使えないツールになっているというのである。第二は「標準化不可能」論である。つまり、パスを作ろうとしても、医師から「患者の個別性に対応すべき医療が標準化できるわけがない」と反対され、看護の立場からのパスにとどまっていたりする。医師を巻き込んだパス作成に挑戦できたとしても、医師によって、また状況に応じて、様々な流儀の診療が行われていて、一つの標準的なパスに絞ることができないという状況がある。

私たちは、産業界の品質管理において確立されている原則である、プロセスで質を作り込む「プロセス管理」、すでに良いと分かっているモノや方法を適用する「標準化」こそが、パスの本質であるとの考察のもと、パスが潜在的に有している能力を十二分に発揮するための一つの方法として「患者状態適応型パス」(PCAPS<読み方:ピーキャップス>:Patient Condition Adaptive Path System)を提案してきた。

患者状態適応型パスのねらいは「診療プロセス質保証システム確立」である。このねらいを達成するために、産業界における品質管理の経験から以下の2点に焦点をあてている。

- ①プロセス管理：プロセスで質を作り込む
- ②標準化：優れた方法への統一としての標準化

①プロセス管理の原理はいつでも正しいが、医療の場合には、産業界の品質管理とは異なって「患者状態に適応する」という視点を強く意識する必要がある。多様で変化する患者状態に応じて、診療プロセスにおいて医療の質と安全を作り込むための方法論としてパスを再構築することによって、患者状態に応じたプロセス質安全保証をすることを目論んでいる。

②標準化は、いつでもどこでも誤解される。産業界でもそうであった。医療でも例外ではない。技術的根拠のある正しい優れた方法を指針として定めて、それに従った診療が広く行われ診療レベルの底上げをねらっている。標準化とは、関係者の利益のための統一化・単純化である。標準とは「すでに経験して良いと分かっているモノや方法」であり、良い結果が得られる可能性が高いという「根拠ある技術知識基盤」であり、管理に必要となる「計画」の内容となるべきものである。その意味で、標準化とは「知識の再利用」によって、合理的な計画を作成する手段であるといえる。さらに、標準化は、ベースとなる技術・知識が可視化されるので、改善の基盤、独創性の基盤ともなる。

産業界での製品・サービスの質保証・質改善の経験から、質・安全を確保するための一般論として、以下の6つの要件を挙げることができる。

- ①動機（質・安全への取組みの動機，インセンティブ，ドライビングフォース）
- ②哲学（質・安全に関わる基本的考え方，コンセプト，フィロソフィー）
- ③技術（質・安全を確保するための再現可能な方法論，知識）
- ④マネジメント（技術を生かす管理の仕組み，システム，プロセス，手順，インフラ）
- ⑤ひと（能力，志気，意識，感度，認識）
- ⑥推進（運動論）

すなわち、第一に、質、安全に取り組もうという気になることが必須である。いまさら何を言うかと思われるかもしれないが、実は「ことが起こる」ためにはこれが最も重要であり、そのために、インセンティブやドライビングフォースが必要となる。

第二に、質や安全に関する思想、哲学、価値観が必要である。例えば「安全第一」「品質第一」「患者本位」というような基本的な考え方がそれである。こうした思想や価値観が確立していることによって、様々な新たな方法論の開発の方向性が正しいものとなる。

第三に、質や安全を確保するために必要な“技術”や“知識”が必要である。例えば、ヒトはこんな時にミスを起こしやすい、ミス防止にこのような方法が有効であるというようなことや、患者がこのような状態にあるときには、このような診療を行うのは良いという指針や、質の良い仕事をするための方法、コツ、原理・原則が明らかになっていることが必要である。

第四に、それら技術、知識を業務手順のなかに埋め込んで、実際にそうした技術、知識が生かされるようにすることが必要である。実施方法を手順化したり、責任・権限を明確にししたりして、仕組みを構築し、仕掛けを作っていくことが必要である。

第五に、そうして決めた仕組み通りに実施できる「ひと」を作り上げておかなければならない。目的を達成する方法論としての技術が確立し、その方法論を現実に実施できるように手順化してあっても、技能の点で劣ったり、必要な知識を持ち合わせていなかった

り、やる気のない人がいたら、質も安全も確保できない。

第六に、上述したことを推進していくための、推進論、運動論、いわばイベント、盛り上げもまた必要である。

患者状態適応型パスは、これらの要件のうち③技術、④マネジメントに直接的に貢献する。すなわち、技術的根拠のある知見を標準化によって体系的な再利用可能な知識とし、患者状態に応じて診療プロセスで質と安全を作り込む方法を支援している。

患者状態適応型パス研究の重要知財は、標準コンテンツである。標準コンテンツは、実際のカルテをもとに展開される検証調査を通して開発される。H17～19年度の検証調査では、各年度56・34・35病院の協力を得ることができた。これだけでも、十分に価値のあることである。しかしながら、大きな収穫は、検証調査協力病院の全病院が、検証調査結果を実名公開することに同意したことではないだろうか。これは、すべての検証調査協力病院が、医療の質・安全保証を重視し、質を中心とした経営に対し、意欲的な病院であることを表明したともいえる。これら検証調査協力病院に、心から敬意を表したい。

厚生労働科研を通して、3冊のPCAPS事例集を完成・発行することができた。それぞれの特徴を以下に述べさせていただく。

- (1) 飯塚悦功・棟近雅彦・水流聡子監修，患者状態適応パスシステム研究会編（2005）：
医療の質安全保証を実現する患者状態適応型パス [事例集 2005年版]，日本規格協会。
- (2) 飯塚悦功・棟近雅彦・水流聡子監修，患者状態適応パスシステム研究会編（2006）：
医療の質安全保証を実現する患者状態適応型パス [事例集 2006年版]，日本規格協会。
- (3) 飯塚悦功・棟近雅彦・水流聡子監修，患者状態適応パスシステム研究会編（2007）：
医療の質安全保証を実現する患者状態適応型パス [事例集 2007年版]，日本規格協会。

2005年版では、患者状態適応型パスシステム [PCAPS (ピーキャップス) : Patient Condition Adaptive Path System] とは何かが詳解されている。また2005年版では、6件の患者状態適応型パスが“臨床プロセスチャート”と“ユニットシート”をもって掲載されており、いわば、標準コンテンツの初期モデル案の事例を提示した形となっている。

2006年版では、PCAPS標準コンテンツの電子化と電子カルテシステムへの実装が強く意識され、患者状態適応型パス統合化システム (PCAPS-Builder, PCAPS-Administrator, PCAPS-Analyzer) が提案・解説されている。また2006年版では、10領域・27件という新たに開発され、検証調査を実施した“臨床プロセスチャート”とそのカバー率・メインルートを通過したケースの分析結果が事例として示されており、これら多数の臨床プロセスチャートと検証調査の一部の分析結果が掲載されている。

2007年版では、「臨床知識を組織知とするためのPCAPS」という視点で、PCAPSを考察している。臨床プロセスを可視化・構造化・標準化し、さらに電子化するうえで、重要な意味をもつPCAPSマスターにも言及している。またPCAPS研究の重要なアウトプットであるPCAPSコンテンツ（臨床プロセスチャート・ユニットシート）のうち、実際に多数の病院で検証した結果、適用率が非常に高く、電子コンテンツレベルとなった臨床プロセスチャートとあるユニットシート内の構造化された内容（12領域・19件）を掲載している。さらに2006年度同様、検証調査を実施した“臨床プロセスチャート”とそのカバー率・メインルートを通過したケースの分析結果とその考察が掲載されている（10領域・20件）。

このようにそれぞれに特徴があり、各事例集は独立して利用可能である。すべてを通して読むことで、PCAPSというモデル、また現場での実装のイメージについての理解が深まるだけでなく、PCAPSの進化が実感できるという利点をもつように、企画・構成してきた。読者の皆様には、各事例集を、異なる価値をもつ書籍としてご理解・ご活用していただきたい。

最後に、研究メンバーの皆様には、深い感謝の気持ちを述べさせていただきます。

本研究最終年度の成果報告会として、2008年3月8日（土）に開催したシンポジウムは、研究メンバーの皆様の理解とコミットメントによる膨大な蓄積をもとに、3年間の厚労科研費研究の集大成として、無事に終了することができました。厚く御礼申し上げます。

平成16年度にトライアル的研究機会を単年度条件で与えていただき、その成果が認められ、この平成17～19年度の3年間の研究支援を受け、夢中でやって参りましたが、「思えば遠くに来たもんだ」と思います。いろいろありました。進捗は、想定通りとは行きませんでした。しかし、素晴らしい先生方と強固なネットワーク、いやもっと強い同士の結束が生まれ、それを通して期待以上の成果を上げることもできました。あらためて厚く御礼申し上げます。シンポジウムの終了のときに申し上げましたが、どのような形であれ、これまで築いてきた関係を継続・発展させる“場”を構築します。来年度早々にご連絡いたしますので、引き続きどうぞよろしくお願いいたします。

いま、一つの安堵感と、これは始まりだとの新たな闘志も湧いてきました。改めてこれまでのご理解・ご支援に御礼申し上げるとともに、今後ともこのワクワクするような関係を続けさせていただきたく、どうぞよろしくお願いいたします。

ありがとうございました。そして、どうぞよろしくお願いいたします。

2008年3月31日 主任研究者 飯塚悦功（東京大学大学院工学系研究科）

1. 患者状態適応型パス統合化システム開発研究概説

主任研究者

飯塚 悦功 (東京大学大学院工学系研究科)

分担研究者 (主任研究者の補佐役)

棟近 雅彦 (早稲田大学理工学術院)・水流 聡子 (東京大学大学院工学系研究科)

分担研究者 (50 音順)

飯田 修平 (練馬総合病院)・伊藤 雅治 (社団法人 全国社会保険協会連合会)

今田 光一 (黒部市民病院)・宇高 功 (株式会社神戸製鋼所 神鋼加古川病院)

遠藤 直人 (新潟大学大学院)・大江 和彦 (東京大学医学部附属病院)

織田 順 (東京医科大学)・勝尾 信一 (福井総合病院)

門脇 孝 (東京大学・大学院医学系研究科)・加部 一彦 (愛育病院)

亀田 俊忠 (亀田総合病院)・蒲生 真紀夫 (みやぎ県南中核病院)

菅野 一男 (武蔵野赤十字病院)・久島 昌弘 (沖縄県立中部病院)

小西 央郎 (広島大学病院周産母子センター)・齊藤 寿一 (社会保険中央総合病院)

進藤 晃 (大久野病院)・関 利一 (株式会社日立製作所 水戸総合病院)

高橋 眞冬 (青梅市立総合病院)・立川 幸治 (名古屋大学医学部附属病院)

田中 紘一 (先端医療センター)・田中 良典 (武蔵野赤十字病院)

蝶名林 直彦 (聖路加国際病院)・土屋 文人 (東京医科歯科大学・歯学部附属病院)

飛永 晃二 (健康保険諫早総合病院)・永井 庸次 (株式会社日立製作所 水戸総合病院)

永井 良三 (東京大学医学部附属病院)

信友 浩一 (九州大学医学研究院基礎医学部門・医学研究院)

原 義人 (青梅市立総合病院)・櫃石 秀信 (株式会社神戸製鋼所 神鋼加古川病院)

平安山 英盛 (沖縄県立中部病院)・三宅 祥三 (武蔵野赤十字病院)

矢野 真 (武蔵野赤十字病院)・山内 孝義 (株式会社日立製作所 水戸総合病院)

吉井 慎一 (株式会社日立製作所 水戸総合病院)・吉田 茂 (名古屋大学医学部附属病院)

若尾 文彦 (国立がんセンター 中央病院)・渡邊 千登世 (さいたま市立病院)

渡邊 両治 (社団法人 全国社会保険協会連合会)

1. 患者状態適応型パスのねらい

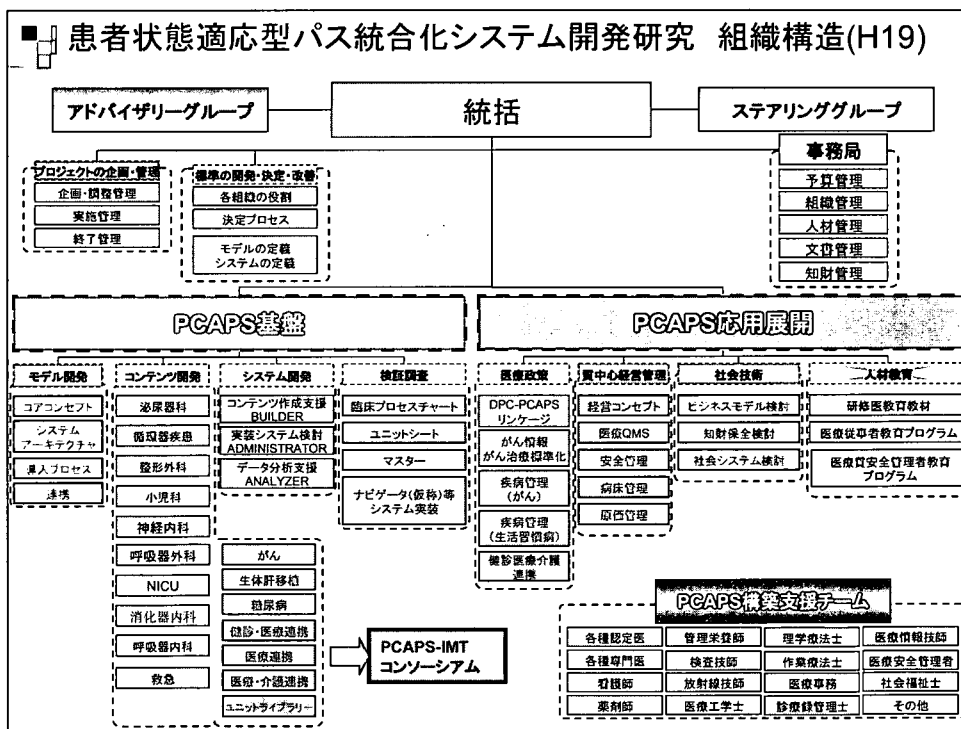
患者状態適応型パスのねらいは「診療プロセス質保証システムの確立」である。われわれは、このねらいを達成するために、以下の2点に焦点をあてている。

①プロセス管理：プロセスで質を作り込む

②標準化：優れた方法への統一としての標準化

医療の場合には、「患者状態に適応する」という視点を強く意識する必要がある。多

様に変化する患者状態が次々と展開される臨床のプロセスにおいて、医療の質と安全を作り込むための方法論としてパスを再構築した。提案された「患者状態適応型パス」は、チーム医療によって展開されている臨床プロセスの可視化と構造化を実現するもので、想定される患者状態にダイナミックに対応できる。また変化する患者状態に対して提供されるチーム医療を、安全と質保証の視点から支援する。



患者状態適応型パス統合化システム

(PCAPS-IMT: Patient Condition Adaptive Path System ...by Intelligence Modeling Technology)

◇患者状態適応型パスコンテンツ作成支援システム (PCAPS-Builder)

◇患者状態適応型パス実装システム (PCAPS-Administrator)

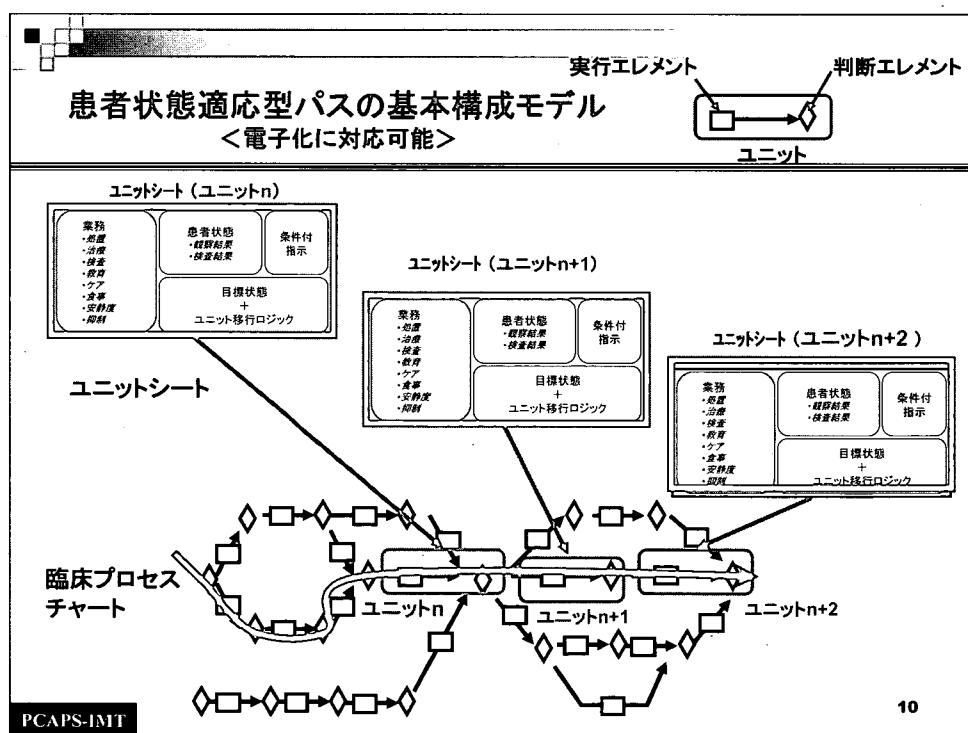
◇患者状態適応型パスデータ分析支援システム(PCAPS-Analyzer)

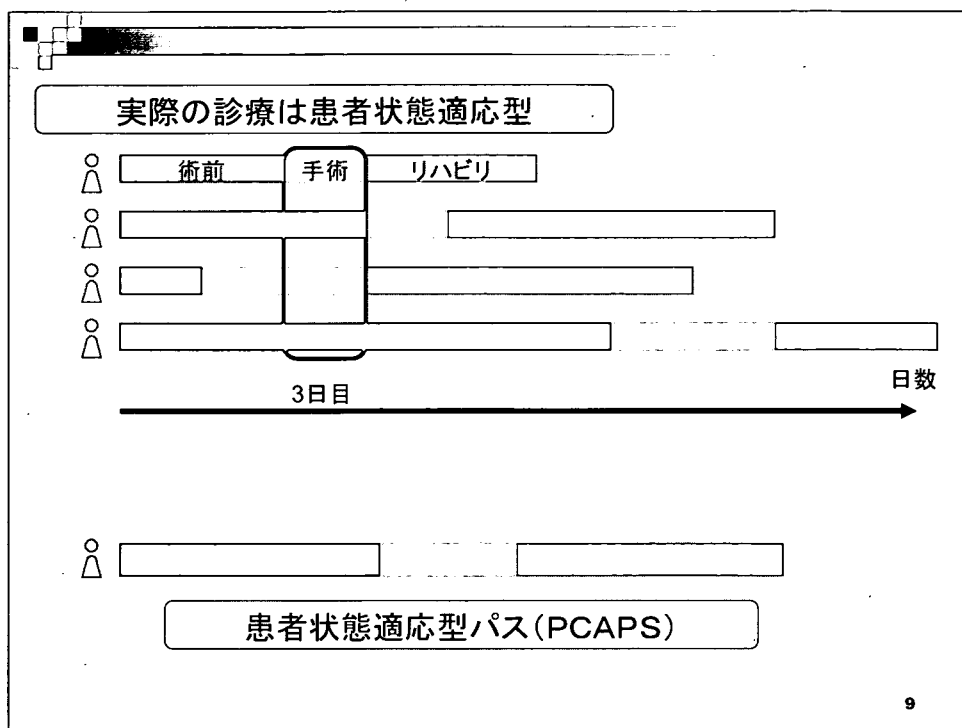
2. 患者状態適応型パスの考え方

患者状態適応型パスは、「患者状態」を基軸としており、複数の「目標状態」がリンクされ分岐・結合を形成しながら、最終目標状態に至る臨床経路を示す俯瞰的なモデルで示される。つまり、患者状態の様相がどのように変化していくのかを可視化したものといえる。目標状態毎にユニットを形成し、患者状態に適応した医療業務を、患者状態が当該ユニットの目標状態に達するまで実行する。目標状態に達したら、当該ユニットは終わることになる。終わった時点での患者状態に最適な次なるユニットを、移行ロジックがナビゲートし、医療者が確

定して、次なるユニットに移行する。このように次々と、最適なユニットに渡り歩いていき、当該患者がたどった医療プロセス履歴が積み上げられていく。

他方、適応するユニット内で診療を展開していく中で、当該ユニットが設定する患者状態に適さない患者状態に変化することがある。あるユニット内において、変化した患者状態が当該ユニットの患者状態適応範囲を超えた場合には、ただちに適応するユニットに移行するロジック機能が組み込まれている。たとえば、術後に当該ユニット適応上限を超えて出血量が発生した場合などがそれにあたる。





3. 患者状態適応型パスの構造（臨床知識構造化のための3つの知識フレーム）

「患者状態適応型パス」は、①臨床プロセスチャート、②ユニットシート、③PCAPSマスター、という3つの知識フレームからなる。

「臨床プロセスチャート」は、ユニットの連結からなる臨床経路の俯瞰図（想定される全ての臨床状態）であり、対象疾患について想定される治療の大まかな流れと全体像を把握する機能が準備されている。

「ユニットシート」は、ユニット内での具体的な医療業務・状態監視・当該ユニットの目標状態・次なる移行ロジックからなる。目標状態に達するための医療業務を提示する機能と、当該ユニットにおける患者状態を監視する機能と、当該ユニット内での患者状態の変動を吸収し早期に安定化させる機能が準備されている。また当該ユニ

ットの目標状態を確認する機能と、目標状態に達したとき、あるいは当該ユニットが適応しなくなったときに、次なるユニットを選択する論理的な移行機能を有している。

「PCAPS マスター」は、ユニットシート内に落とし込む臨床知識の基本コンテンツを集約したものである（PCAPS 服薬マスターの例：薬剤名称・薬剤コード・薬効・用量・投与方法など）。PCAPS マスターは、臨床機能の群毎に個別マスターとして存在する。

患者状態適応型パスの運用場面では、臨床プロセスチャートで全体と現在位置を確認した後、現在適応されているユニットシートの医療業務を実施していくことになる。

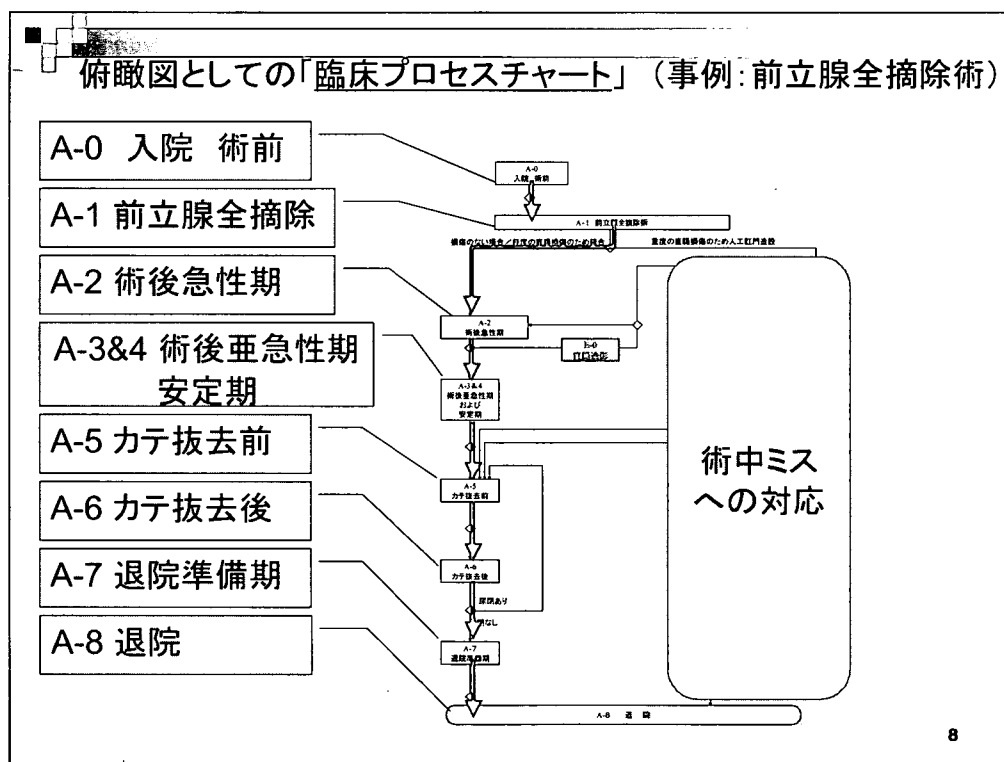
俯瞰図としての臨床プロセスチャート：

臨床プロセスチャートには、分岐・結合が存在する。もともと、医療は、ある時点における患者状態を把握し、それに適応した医療サービスを提供している。患者状態が変化すると、その変化した状態に適応した医療サービスに変更される。患者状態が回復状態に至るまで、このプロセスを繰り返して、退院となる。

ここで大切なことは、個々の時点における患者状態に適応した医療サービスの固まりが、どのような単位である固まりを形成

しているのかという視点である。入院におけるある治療のプロセスには、いくつかの目標状態が設定されていて、ひとつの目標状態に達すると次の目標状態を設定して、少しずつ回復状態という最終目標状態に近づいていく。臨床プロセスチャートは、これら目標状態の単位と、それら単位間の論理的なつながりを示しているものといえる。

これまでの在院日数では、in・outの差しかみていない。患者状態適応型パスでは、当該患者に提供された医療プロセス毎の日数と、概要を、把握できる。



患者状態に適応したサブプロセスの設計図としてのユニットシート：

ユニットシートは、①当該ユニットで注目すべき患者状態 ②発生した患者状態に早急に対応するための条件付き指示、③当該ユニットの目標状態に向けて実行される

医療業務（医行為・ケア行為・調整行為など）、④当該ユニットの目標状態とその目標状態に達したことを示す具体的な達成条件、⑤次のユニットに移行するときの移行ロジック（移行条件と移行先ユニット）、で構成されている。

①では、監視のための管理指標が設定され、当該管理指標の値が当該ユニットにおける想定範囲を越えた時に②が駆動する。

③では、当該患者状態のフェーズにおける医療業務標準が設計されており、電子のコードで格納されている医療業務オーダーセットとしての一括オーダー的な運用が可能である。

④では、客観的判定基準を設定することで、当該ユニットの目標状態に達したことを医療者全員が確認できる。場合によっては電子的に確認し、達成を知らせることも

可能である。これによって、遅滞なく次なるユニットに移行できる。

⑤次なるユニットを選択する際に、論理的な矛盾なく、コンセンサスを得た状態でのユニット移行を遅滞なく実施できるため、患者により適応した医療業務の展開が効率的・応化的になされる。しかしながら、医療の不確実性を考慮すると、完全な該移行ロジックは存在しえない。よって、最終的な移行の決断と実施は、医療者（医師あるいは看護師等）によって、実行されるものである。

ID 46666 生年月日 yyyy/mm/dd 氏名 **** XX歳 男 60kg 入部		ユニットシートの画面実例	
医療業務		患者状態	
検体検査 生理機能検査 病理検査 内視鏡検査 放射線検査 その他専門領域別検査		(当該ユニットで注目すべき) 観察結果 検査結果 当該ユニットにおける 患者状態の管理指標	
栄養 内服・外用 注射 処置 手術 輸血 透析 放射線治療 リハビリ 安静度		①目標状態に記述されているものは、ここに記載される ②ユニット移行ロジックに記載されているものは、ここに記載される	
観察 症状所見(メディス) 症状所見(PCAPS-領域)		条件付指示 事前に想定される条件が発生した場合に、早期に介入に入れるよう出す指示 当該ユニット内にとどまった状態で対応できる範囲内に限定 もし~だったら、~してください 医師→医師 医師→看護師 医師→その他コメディカル 看護師→看護師 コメディカル→看護師等	
ケア(基本) ケア(助産・母性) ケア(在宅)		目標状態 (目的とする到達可能状態) 目標状態(やや叙述的表現) & 達成条件(客観的判定基準)	
説明と同意 その他		ユニット移行ロジック 移行条件 & 移行先 ユニット移行ロジックの少なくともひとつのロジックには、目標状態に関するものがある	

臨床知識の基本コンテンツを集約した PCAPS マスター：

臨床機能毎に準備される各 PCAPS マスターには、具体的な医療内容を表現する医療名称ラベルのリストと当該コード、当該医

療名称ラベルが提供する医療プロセスに必要とする臨床知識の属性項目が構造的に格納されている。これらは、計画系においては提示する医療内容が特定できるレベルの構造表現機能として作用し、また運用系に

においては提供プロセス標準により安全質保証を実現する機能として作用する基本要素となる。以上に加えて、マスター間の関係・あるマスター内のある属性項目と他のマスター内のある属性項目との関係、に関する知識ベースを設定することで、必要とする臨床機能を構造的に表現する機能も有している。

医療が状態適応型のプロセスを標準化す

るために、PCAPSのユニットシートに設計していく医療業務・他は、標準名称や標準手順に必要とする項目を収集した標準マスターを整備し、当該マスターからに必要な情報を抽出して、当該ユニットシート上に配置していくことになる。電子システムとしてPCAPSを展開する際には、オーダーコードとしても機能するように各種マスターが設計される。

「医療業務」の機能

- 状態評価
 - 検査・問診などで管理に必要な患者状態を把握する
- 医療介入
 - 患者状態を向上させるために治療を行う
- 状態観察
 - 疾病および医療介入に対する反応状態を観察する
- ケア
 - 治療中の患者の生活を支援する
- 情報提供
 - 医療行為を適切に行うために患者に情報を提供する

5つの機能を満たす項目構造を組織知とする重要性の教育

7