

資料

術後患者の疼痛に関連する背景因子の探索

- テキストマイニングによる看護記録の分析 -

Exploring background factors related to pain in postoperative patients
-Analysis of nursing records by text mining-

芝紘一 ^{1) 2)}	吉田智 ¹⁾	赤瀬智子 ^{1) *}
Hirokazu Shiba	Satoshi Yoshida	Tomoko Akase
他谷真遵 ^{1) 3)}	佐藤仁 ²⁾	後藤隆久 ³⁾
Masatoshi Taya	Hitoshi Sato	Takahisa Goto

キーワード：術後疼痛，テキストマイニング，周手術期看護，周麻酔期看護

Key Words：Postoperative pain, text mining, Perioperative nursing, Perianesthesia nursing

要旨

術後疼痛は3日以内に16.8%の患者が訴える症状であり、術後の苦痛として最も多く、周術期合併症を増加させるため適切な管理が重要である。しかし、その背景因子について、具体的な療養生活に着目して調査している研究は非常に少ない。患者の状況が詳細に記載されている経過記録を解析することで、術後疼痛を引き起こす具体的な知見が得られると考え、客観性を担保するためにテキストマイニングを使用した。

その結果、分析対象は3,871名であり、経過記録では「疼痛」は3番目に多く出現する単語であり、80.1%の患者が術後3日間で1回以上疼痛を訴えていた。術後患者全体の疼痛の背景因子は創部痛であり、体動時に疼痛を訴えていた。属性別の背景因子では、男性及び区域麻酔の患者は、膀胱留置カテーテル関連違和感が疼痛の一因となっていることが示唆された。また肥満患者は、離床のための体動時に疼痛を訴えていることが示唆された。周術期に携わる看護師は、これらの疼痛に対して適切に対処し周術期合併症の予防に努める必要がある。

Abstract

Postoperative pain is a symptom complained by 16.8% of patients within 3 days and is said to the most common

Received: October. 31, 2021

Accepted: February. 14, 2022

1) 横浜市立大学大学院周麻酔期看護学分野

Perianesthesia nursing, Graduate School of Medicine Department of Nursing, Yokohama City University

2) 横浜市立大学附属市民総合医療センター

Yokohama City University Medical Center

3) 横浜市立大学附属病院

Yokohama City University Hospital

* E-mail: akase@yokohama-cu.ac.jp

symptom. Proper management of postoperative pain is important because it increases perioperative complications. However, very few studies have investigated the background factors focusing on the life of patients in hospital. Therefore, we analyzed free-text nursing records in which patient condition and life in hospital had been described in detail. We used a text mining approach to ensure objectivity.

“Pain” was the third most frequent word in the nursing record, with 80.1% of patients complaining of pain at least once in the first three days after surgery.

The cause of pain in all postoperative patients was surgical wound pain, and patients complained of pain during body movement. Male patients and patients with segmental anesthesia complained of catheter-related bladder discomfort. Obese patients complained of pain when moving to get out of bed.

Nurses must deal with these pains appropriately and strive to prevent postoperative complications.

I. はじめに

手術後疼痛管理は、患者の予後や社会復帰にとって重要である。手術後3日間に16.8%の患者が耐えられない疼痛を訴えており、この患者は、手術後30日以内の合併症が疼痛を訴えていない患者よりも有意に増加したことが明らかとなっており (van Boekel et al., 2019)、手術後合併症は、入院期間の延長をもたらす、患者予後に影響するからである。

手術後疼痛は術直後から9時間-13時間でピークになり、48時間程度持続し、その後は徐々に軽減していくとされている。手術後3日間の疼痛は合併症を増加させ、早期退院への手順を阻害することになるため、適切に管理される必要がある。また、手術後は、Mooreの回復過程において最初に訪れる傷害期は手術後72時間程度とされている。

術後疼痛の予測因子は、各科医師により既に研究されている。それを包含した系統的レビューおよび、メタ解析が実施されており (Yang et al., 2019)、これによると、若年、女性、喫煙、抑うつ症状、不安睡眠障害、BMI高値、術前からの疼痛が手術後疼痛管理不良の術前予測因子であるとされている。しかし、なぜそれらの属性が疼痛を訴えているのかを、患者が療養生活のどの場面で訴えているのか、具体的に着目して調査している研究は存在しない。また、前述の先行研究 (Yang et al., 2019) は、疾患や属性により患者を分類し、調査している。疾患や術式により、疼痛の背景因子が異なると考えられるためである。麻酔科医師および周麻酔期看護師は、他診療科医師や病棟看護師と異なり、幅広い術式・疾患に応じる。そのため、分け隔てなく調査し得られた手術後患者の疼痛の背景因子こそ、麻酔科領域では必要な知見であると考えられる。患者の療養生活に着目した知見を得るためには看護記録の分析が適切と考え、多量のテキストデータを分析でき、「質的研究と量的研究両方の側面を併せもっている」(いとう, 2013)、すなわち未知の現象や、現在明らかになっていない知見を数量化して処理できるテキストマイニングで分析することが適切であると考えた。多量の看護記録を扱う場合、従来の質的研究手法では解析できる量に限界があり、また研究者の恣意的な解釈が発生しうる可能性がある

ため、その点においてテキストマイニングには優位性があると考えた。

以上より、看護記録から、手術後患者の疼痛の背景因子を明らかにすることを本研究の目的とし、手術後患者における疼痛の背景因子が臨床現場の状況に即して明らかになることで、具体的な早期介入の一助となることを意義とする。また、看護師が記載する看護記録には、自由記載のもの、バイタルサインズや「疼痛あり」「疼痛なし」のような選択式のもの存在する。本稿では、それぞれを異なる分析方法で分析しているため、以下、自由記載のものを「経過記録」、それ以外のものを「検温表データ」とする。

II. 方法

対象は201X年1月~12月の1年間に、A大学附属病院で手術を受けた患者のうち、手術当日に20歳以上であり、術後72時間の疼痛管理が重要であると考え、術後3日分の記録が記載されていると考えられる術後4日以上入院していることを選定条件とした。また、除外基準は、意識障害患者、または定型文による記載のみの患者とした。調査対象期間は手術当日から術後3日目までとし、患者属性として、年齢、性別、身長、体重、主診療科、手術術式、麻酔様式、American Society of Anesthesiologists physical status (ASA-PS) を収集したほか、看護師記載の経過記録、検温表データより自覚症状の有無を抽出した。なお、身長、体重よりBMIを算出した。統計解析は χ^2 検定を実施した。統計解析はSPSS Statistics Ver.24 (IBM, NY, USA) を使用し、有意水準は0.05とした。

経過記録の解析には、KH Coder3 (ver.3.Alpha.17g) (樋口, 2020) を用いて信頼性のあるテキストマイニングを実施し、さらに解析結果が色付けされることで視覚的に認識しやすくなる、プラグイン文錦™を使用した。「KH Coder Index Page」によると、令和2年10月31日現在、KH Coderを用いたテキストマイニング研究の事例件数は3,951件であり、広く使用されているソフトウェアである。単語の描画数は慣例に従って60とし、語同士の距離の指標はJaccard係数 (J-I) を用いた。Jaccard係数は明確な基準がなく、妥当性について研究が続けられているが、先

行研究（森田ら, 2012）を参考に 0.15 以上に関連があると定義した。分析手法としては、目的とする単語の直前、直後に出現する単語を集計するコロケーション統計、対応分析、共起ネットワーク分析を用いた。さらに、質的研究およびテキストマイニング手法の経験を持つ研究者からスーパーバイズを受けた。

本研究は、横浜市立大学人を対象とする生命科学・医学系研究倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号 B191000012）。データ収集は、A 大学附属病院診療情報部に依頼し、患者の氏名や ID を除去した状態で該当患者の上記データを一括抽出した。患者が拒否できる機会を設け

るため、倫理委員会の定める方法で病院ホームページにオプトアウトを掲示した。データはパスワード付きの USB メモリに保存し、鍵のかかる金庫に保管した。

Ⅲ. 結果

5,559 名が研究対象者となった。除外基準により、最終的な分析対象は 3,871 名であった。性別は男性 1,690 名（43.7%）、女性 2,181 名（56.3%）であった。年齢の中央値は 60 歳であった。疼痛は、検温表データより、3,101 名が術後 3 日間で 1 回以上（80.1% の患者）、訴えていた（表 1）。

表 1. 基本属性

属性	人数	%	中央値（最小値-最大値）
年齢			60 (20 - 97)
20歳 - 39歳	806	20.8	
40歳 - 64歳	1 386	35.8	
65歳以上	1 679	43.4	
性別			
男性	1 690	43.7	
女性	2 181	56.3	
BMI			22.7 (11.6 - 51.7)
BMI 25 kg/m ² 未満	2 543	71.4	
BMI 25 kg/m ² 以上	1 020	28.6	
手術形態			
緊急手術	358	9.4	
予定手術	3 465	90.6	
麻酔様式			
全身麻酔	3 531	92.4	
区域麻酔	289	7.6	
ASA-PS			
1	778	10.2	
2	2 516	32.9	
3	475	6.2	
4	47	0.6	
5	7	0.1	
術式			
内視鏡	14	0.4	
耳	15	0.4	
骨, 関節 (骨盤)	17	0.4	
眼	19	0.5	
穿頭	25	0.6	
大血管以外の血管	26	0.7	
検査, 処置	27	0.7	
骨, 関節 (頭部)	47	1.2	
口腔, 扁桃	51	1.3	
鼻	79	2.0	
開頭	81	2.1	
脊椎	84	2.2	
血管内手術	88	2.3	
骨, 関節 (上肢)	99	2.6	
胸腔鏡	106	2.7	
m-ECT	110	2.8	
皮膚, 軟部組織	134	3.5	
陰部手術	150	3.9	
開胸	164	4.2	
顎, 歯	177	4.6	
帝王切開	191	4.9	
頭頸部	225	5.8	
乳房	235	6.1	
経尿道, 腔的手術	312	8.1	
開腹	355	9.2	
骨, 関節 (下肢)	379	9.8	
腹腔鏡	661	13.1	

語同士の強い関連性を確認するためにコロケーション統計を行うと『疼痛』の直後には「あり・なし」がほぼ同数で出現していた。そこで、抽出単語に「疼痛なし」を加え、『疼痛』とは別単語とした。その結果、出現した語数は14,603語、出現回数の平均は71.4回、標準偏差834.1であり、頻出語(表2)では、『疼痛』が22,367回で3番目に多く出現している語であった。

疼痛に対して特徴的な療養生活上の背景因子を見出し、いくために、検温表での疼痛の有無を外部変数として、対応分析を実施した(図1)。《疼痛あり》に特徴的な語は「創部・吐き気・初回・車椅子・腫脹・歩行・内服・離床・交換・汚染・点滴・疼痛・鎮痛薬・飲水・抜去・自制内・

硬膜外麻酔・膀胱留置カテーテル・刺入部・尿量・ふらつく・尿」であった。

分析対象者全体の共起関係の強弱を示す共起ネットワーク(図2)では、「あり」がネットワークの中心となり、「あり」と「なし」(J-I:0.97)、「あり」と『疼痛』(J-I:0.89)の語が強く結びついていた。「疼痛」は、「鎮痛薬」(J-I:0.74)「自制内」(J-I:0.68)「離床」(J-I:0.61)「創部」(J-I:0.58)とそれぞれ結びついており、《疼痛あり》に特徴的な語(図1)と、共起している語の共通語は、*で示した「創部・離床・鎮痛薬」であった。同じく共通している「自制内」は、「疼痛自制内」という文脈で使われており、患者や療養環境の状態を表す語ではないため、分析対

表2. 抽出語上位100語

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
あり	65 214	皮膚トラブル	2 997	末梢	1 688
なし	59 950	膀胱留置カテーテル	2 996	落ち着く	1 683
疼痛	22 367	抑制	2 985	過ごす	1 661
挿入物	19 240	体動	2 958	日中	1 660
鎮痛薬	# 11 224	症状	2 888	臥位	1 646
継続	9 719	初回	2 791	介入	1 639
歩行	9 364	固定	2 692	モニター	1 624
内服	9 274	刺入部	2 652	腸	1 601
ベッド	7 510	褥瘡	2 608	回	1 598
創部	7 497	車椅子	2 274	訪室	1 598
離床	6 854	腫脹	2 237	状況	1 591
飲水	6 338	尿量	2 229	気	1 572
抜去	# 5 536	安静	2 222	排便	1 570
交換	5 386	口腔	2 212	促す	1 550
転倒	5 373	評価	2 160	しびれ	1 546
自制内	5 191	留置	2 158	痰	1 503
吐き気	5 170	終了	2 149	病棟	1 494
出血	5 116	摂取	2 121	移乗	1 492
呼吸	4 673	転落	2 057	出来る	1 492
体位	4 594	音	1 996	軽減	1 491
尿	4 550	高い	1 968	訴える	1 481
硬膜外麻酔	4 287	夜間	1 941	保護	1 477
トイレ	4 000	食事	1 927	記録	1 475
介助	3 794	上肢	1 914	飲む	1 474
汚染	3 674	行く	1 889	淡い	1 468
皮膚	3 603	多い	1 853	嘔吐	1 467
発赤	3 589	座位	1 848	除圧	1 421
行動	3 510	装着	1 831	オフ	1 404
ふらつく	3 492	増強	1 831	鎮静	1 397
挿入	3 296	名	1 829	レベル	1 381
下肢	3 259	水	1 723	思う	1 375
覚醒	3 193	退院	1 717	見守る	1 363
点滴	3 054	疼痛なし	1 706	浮腫	1 333
				意識	1 325

注: 20~39歳と《疼痛あり》に特徴的な語に共通している語に#を付記した

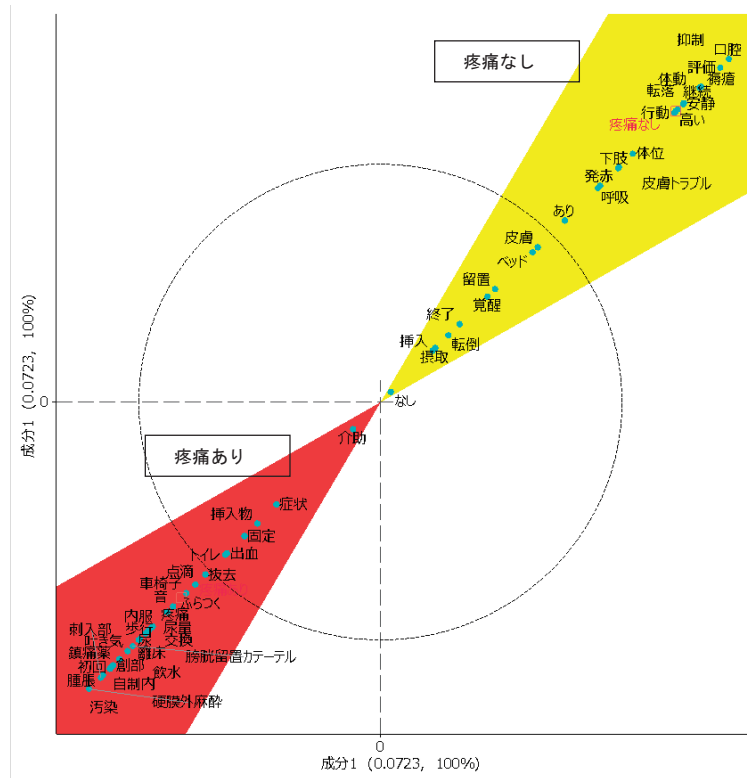


図1 疼痛の有無を外部変数とした対応分析

図中の「0.0723」は、inertia（固有値）であり、その成分がもつ情報の大きさを示している。1以上であれば、元データを十分に反映しているとされる。図中の「100%」は、寄与率であり、その成分が元データの何割を説明することができるかを示す数値である。2成分の寄与率の合計が80%以上であれば、元データを十分に反映しているとされる。「固有値」「累積寄与率」いずれかが、基準値以上であれば信頼性が高いとされる。

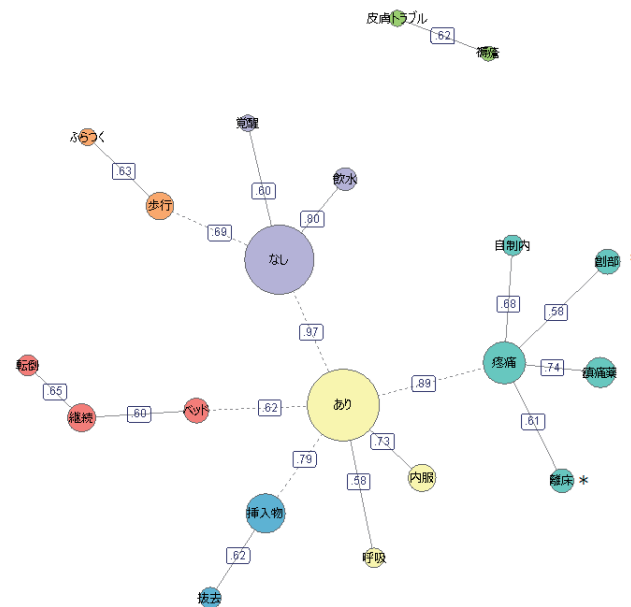


図2 分析対象者の共起ネットワーク

注：円の大きさは各語の出現回数を示している。同じ色の語同士は特に文中で出現している距離が近く、共起していると解釈する。物理的な距離はこの分析手法においては意味を持たない。実線は、同じ色（グループ）の語と共起していること、点線は異なる色（グループ）の語と共起していることを示している。

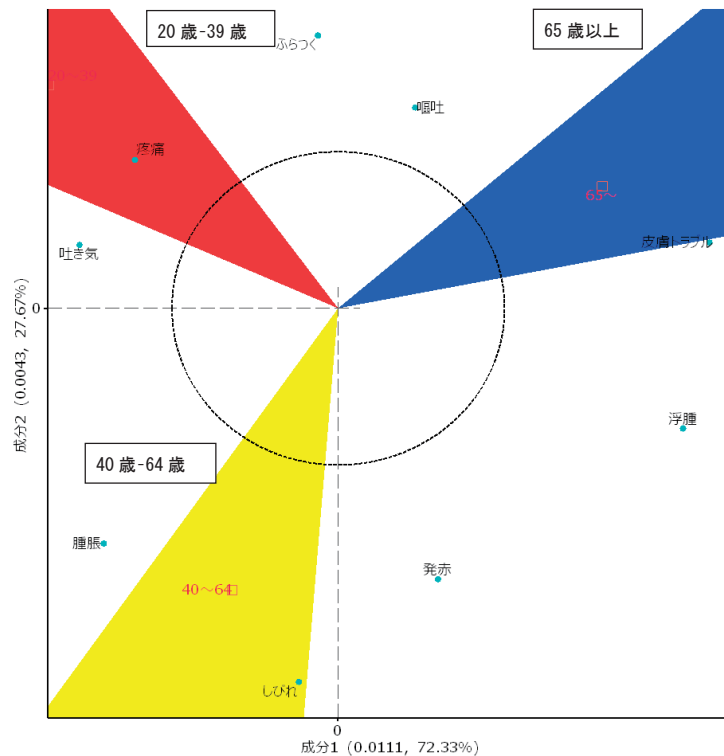


図3 年齢を外部変数とし、症状を対象語とした対応分析

注：20歳－39歳に「疼痛」が特徴的に出現していると解釈できる。

象から除外した。各語について個々の文脈を抽出すると「離床」と『疼痛』は、「離床後に疼痛増強」「離床試みたが疼痛のため断念」「離床前に疼痛緩和のため鎮痛薬使用」「離床し疼痛なし」のという文脈で使用されていた。また、「創部」と『疼痛』が出現する文脈中での2語の用法は「創部の疼痛」という繋がりで使用されていた。

次に、『疼痛』が特徴的に出現している属性を明らかにするために、頻出語上位100語(表1)から、患者の自覚症状を抽出した結果、「皮膚トラブル・疼痛・腫脹・しびれ・吐き気・嘔吐・発赤・ふらつく・浮腫」であった。上記の症状の語を対象語とし、各属性(年齢、性別、身長、体重、主診療科、手術術式、麻酔様式、ASA-PS)を外部変数として対応分析を実施した。その結果、『疼痛』が特徴的なのは、「20－39歳」(図3)「男性・肥満患者・予定手術・区域麻酔」であった。

1. 疼痛が特徴的であった属性の背景因子探索のための解析

上記で明らかになった『疼痛』が特徴的であった属性の疼痛の背景因子を明らかにするために、解析を実施した。

属性の一例として性別を外部変数とした対応分析を実施した(図4)。20歳－39歳と『疼痛あり』に特徴的な語(図1)に共通している語を抽出すると、表2および図4に#で示した「鎮痛薬、抜去」であった。属性について同様

の手法で分析したところ、男性は「尿・交換」、肥満患者は「初回・車椅子・離床」、予定手術の患者は「創部・吐き気・初回・車椅子・腫脹・歩行・内服・離床・交換・汚染・硬膜外麻酔・膀胱留置カテーテル・刺入部・ふらつく・尿」、区域麻酔の患者は「車椅子・歩行・内服・硬膜外麻酔・膀胱留置カテーテル・尿量・尿」が特徴的な語として抽出された。

一部の整形外科系疾患は、体重増加により疾患が進行するとされており、体重が有病率に影響している可能性がある。すなわち肥満患者の疼痛については、術式と関連している可能性があり、BMIと術式の関連を明らかにするために、さらに「肥満患者(BMI \geq 25)・非肥満患者(BMI $<$ 25)」の2群に分け、「骨、関節(下肢)」(以下、下肢手術)と「それ以外の手術」を χ^2 検定により分析した。その結果、「下肢手術」と「肥満患者」は有意な関連が認められた($\chi^2 = 31.4$, $df = 1$, $p < 0.01$)。さらに「下肢手術以外」の肥満患者に特徴的な語を明らかにするために、分析対象者のうち「下肢手術以外」の患者を対象とし、BMIを外部変数として対応分析を実施した。また、下肢患者以外を対象とし、疼痛の有無を外部変数とした対応分析を実施した。上記の分析に共通している語は、「離床・腫脹・しびれ・モニター・内服」であった。

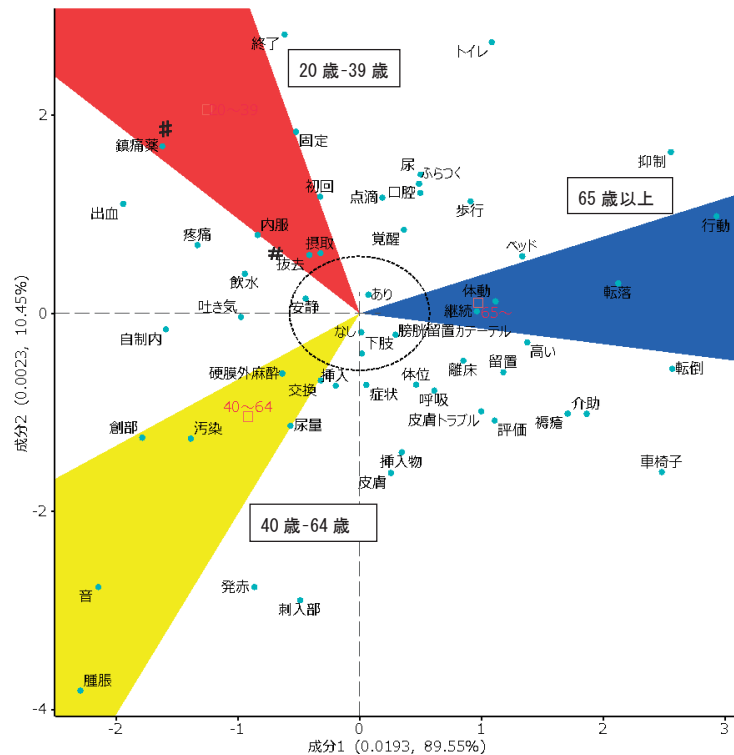


図4 年齢を外部変数とした対応分析

注：20歳－39歳に特徴的な語として「鎮痛薬、抜去、摂取」が出現していると解釈できる。20歳－39歳と《疼痛あり》に特徴的な語に共通している語に#を付記した。

IV. 考察

80.1%の患者が検温表データにおいて、術後3日間で1回以上疼痛を訴えていたこと、経過記録において、『疼痛』は3番目に出現回数が多く、分析対象者全体の共起ネットワークにおいても『疼痛』は出現していたことから、疼痛は術後患者に広く出現する症状であると考えられる。

次に、共起ネットワークで『疼痛』と同グループの語および疼痛の有無を外部変数とした対応分析に共通して布置された語は「創部・離床・鎮痛薬」であった。「創部」と『疼痛』が出現する文脈中での2語の用法は「創部の疼痛」という繋がりで使用されており、分析対象者全体の疼痛の主な部位は手術創であると考えられる。先行研究では、術後患者が疼痛を感じる部位は創部周辺であり、創部の大きさによって疼痛が増強することが示されており（那須，山田，大石，荒井，吉田，2020）、本研究結果とも一致する。「離床」と『疼痛』は、「離床後に疼痛増強」「離床試みたが疼痛のため断念」「離床前に疼痛緩和のため鎮痛薬使用」「離床し疼痛なし」という文脈で使用されており、「離床」を行うための体動によって「創部」に『疼痛』が起こっている可能性がある。周辺領域であるがん疼痛の薬物療法に関するガイドラインでは、体動による疼痛を「突出痛」の1つと定義し、疼痛緩和を図る必要のあるものとしており（日本緩和医療学会緩和医療ガイドライン統括委員会，

2020, p. 26）、周手術期においても同様に疼痛緩和を図る必要があると考えられる。また、『疼痛』と「離床」のJ-Iは0.61であり、『疼痛』と「鎮痛薬」のJ-I:0.74より低いのが、これは看護師が予防的な「鎮痛薬」投与を行った結果、「離床」時の『疼痛』が減少しているためと考えられる。

1. 各属性別の疼痛の背景因子や状況

『疼痛』は「男性、20歳－39歳、肥満患者、予定手術、区域麻酔」の各属性に特徴的に出現しており、これらの属性が特に疼痛の訴えが多い属性である。明らかになった疼痛を訴えている属性において、臨床現場に即した具体的な状況を考察する。

男性が女性と比較して疼痛を訴えていたことが今回明らかとなり、女性の方が疼痛を訴えていたとされる先行研究（Yang et al., 2019）とは異なり、あらたな知見である。男性と《疼痛あり》に共通して布置された語のうち、「尿」が疼痛の背景因子であると考えた。「尿」「疼痛」がともに出現している経過記録を参照すると、「膀胱留置カテーテルによる尿道痛」「膀胱留置カテーテル抜去後の排尿時痛」といった文脈で使用されており、男性は、膀胱留置カテーテルや排尿に関連する疼痛を訴えている可能性がある。カテーテル関連膀胱不快感（Catheter-Related Bladder Discomfort；CRBD）は、男女の尿道の解剖学的差異によ

り、男性の方が多く訴えている (Shorrab, Abol-Enein, Shabana, Elhanbly, & Abdel-Mohaymen, 2009)。また、オピオイドでの鎮痛では効果が不十分であるとされており (Binhas, Motamed, Hawajri, Yiou, & Marty, 2011)、オピオイド以外の鎮痛手段を講じる必要があると考えられる。CRBD に対して種々の治療法の有効性が示唆されているが (Agarwal, A., et al. 2007; Ryu et al., 2013; Kwon, Y., Jang, J. S., Hwang, S. M., Lee, J. J., & Tark, H., 2018)、広く知られ実施されている治療であるとは言えない。術後に膀胱留置カテーテルを挿入した状態で病室へ入室することは一般的であり、CRBD が男性の疼痛の背景因子であることが示唆された。

肥満患者は非肥満患者と比較して、疼痛を訴えていたことが明らかとなり、先行研究 (Yang et al., 2019) と一致する。肥満と《疼痛あり》に共通して布置された語は「初回・車椅子・離床」であった。「初回」と「車椅子」は「初回車椅子移乗」という文脈で使用されていた。このことから、肥満患者は、車椅子に移乗するなどの離床時に疼痛を訴えている可能性が示唆された。国内外において、変形性膝関節症および変形性股関節症と肥満の関係に関する研究がなされている。その関連について議論が分かれているものの、肥満と上記疾患の関連を示唆する論文も存在する (Holliday et al., 2011; Yoshimura et al., 2004)。上記疾患および手術が肥満と関連があるとすると、下肢が創部および疾患の部位であるために、離床時に創部痛として疼痛が起こっている可能性があると考えた。肥満患者のなかで下肢手術の割合は 14.6% であり、実施された術式のなかで 2 番目に多く、非肥満患者の 8.3% と比較して割合が大きかった。下肢手術の内訳は、骨折、変形性股関節症、変形性膝関節症の 3 つで構成されていた。上記をふまえ、対象者において下肢手術と BMI の関連を分析したところ、肥満患者は「下肢手術」が有意に多いことが明らかになった。下肢手術が離床時の疼痛の要因である可能性が否定できないと考えたため、下肢手術以外の患者を対象とし、同様の手順で対応分析を行ったところ、「離床」は下肢手術が否かは関係なく出現しており、肥満患者に起こりやすいとされている腰痛 (Shiri, Karppinen, Leino-Arjas, Solovieva, & Viikari-Juntura, 2010) など、もともと疼痛を抱えている可能性が示唆された。以上より、下肢手術の影響は考えられるものの、肥満患者全体が、創部痛のほかに、離床時に疼痛を訴えていたことが明らかとなった。

区域麻酔患者は、全身麻酔患者と比較して疼痛を訴えていたことが明らかとなり、全身麻酔患者の方が疼痛の数値が増加した先行研究 (Liu et al., 2005) とは異なり、あらたな知見である。区域麻酔と《疼痛あり》に共通して布置された語のうち「硬膜外麻酔・膀胱留置カテーテル・尿」が疼痛の背景因子であると考えた。脊髄くも膜下麻酔の場合、麻酔薬の効果がある間は尿意がなく歩行もできず、膀

胱留置カテーテルが必要である。また硬膜外麻酔の場合は尿閉を起こす可能性があり、硬膜外カテーテル抜去まで膀胱留置カテーテル留置を行うことを推奨する意見もある (Hayami et al., 2019)。よって、膀胱留置カテーテル挿入期間は他の麻酔方法より長期間になる。高橋ら (2011) では、術後 2.5 日程度を投与期間と想定し、硬膜外麻酔薬の調剤が実施されているとされ、その間は膀胱留置カテーテル留置が行われていると考えられることから、CRBD が関与している可能性が示唆された。以上より、区域麻酔患者は膀胱留置カテーテル関連の疼痛を訴えていると考えられ、さらに、膀胱留置カテーテル以外の疼痛についても、区域麻酔の特徴が疼痛を訴えやすい可能性があることが示唆された。

20 歳 - 39 歳、および予定手術患者は、それぞれ疼痛を訴えていたことが明らかとなったが、20 歳 - 39 歳に特徴的な語は、疼痛とは関係なく療養環境を表している語ばかりであったこと、予定手術患者については、そもそも研究対象者の約 9 割が予定手術であり、特徴的な語が見いだせなかったことより、疼痛の具体的な背景因子を経過記録から明らかにすることは困難であった。

本研究の限界として、まず患者選定の段階で、意思表示ができない患者を除外しているため、そのような患者の疼痛が明らかとなっていない可能性がある。次に、病院や個人の看護師により表現や記載方法に差があるため、経過記録に記載されていないものを抽出することは不可能である。これらは後方視的調査の限界であるが、本研究結果が、今後前方視的調査を行う際に収集すべき情報として、貴重な手がかりとなると考えられる。

本研究結果は臨床業務において患者が訴えるものや、臨床経験として既知であった可能性があるが、看護記録の分析により、客観的根拠が付加された。以上より、看護記録を記載およびテキストマニングにより分析することの重要性が示されたと考える。

患者は、体動時に一度疼痛を感じてしまうと「次も痛くなるのではないかと恐怖し、体動することを躊躇すると考えられる。これは患者の QOL を低下させ、予後に影響を及ぼし、患者が思い描いていたような理想的な転帰を迎えなくなる可能性がある。そのため体動時には、事前に疼痛緩和を行い、患者が適切な療養生活を送れるよう援助していく必要がある。

V. 結論

本研究では、経過記録のテキストマイニングによる分析により、術後患者の療養生活上の疼痛の背景因子として、以下のことが明らかとなった。

疼痛は、術後 3 日間において、80.1% の患者が経験する症状であり、「創部・離床・鎮痛薬」と強く結びついていた。つまり、術後患者は「創部」に疼痛を抱えており、特

に「離床」時に疼痛を訴えていた。これに対して看護師は、事前に「鎮痛薬」を投与し離床時の疼痛に対応していたことが明らかとなった。

次に、疼痛と属性の特徴的な語の分析から、男性患者は膀胱留置カテーテル関連の疼痛を訴えていた。さらに、肥満患者は離床時に疼痛を訴えていた。そして、区域麻酔患者は、膀胱留置カテーテル関連の疼痛を訴えていたことが見い出された。

付記 (学位論文や学会発表の一部など)

修士学位論文、日本看護理工学会で学会発表

謝辞

研究助成金のご支援をいただきました公益財団法人横浜学術教育振興財団に心より御礼申し上げます。

利益相反の有無

COI なし

著者資格

*日本看護科学学会和文誌 原稿執筆要領 (平成 30 年 9 月 17 日作成) を基に作成した。

文献

- Agarwal, A., Dhiraaj, S., Pawar, S., Kapoor, R., Gupta, D., & Singh, P. K. (2007). An evaluation of the efficacy of gabapentin for prevention of catheter-related bladder discomfort: a prospective, randomized, placebo-controlled, double-blind study. *Anesth Analg*, *105* (5), 1454-1457. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0000281154.03887.2b>
- Binhas, M., Motamed, C., Hawajri, N., Yiu, R., & Marty, J. (2011). Predictors of catheter-related bladder discomfort in the post-anaesthesia care unit. *Ann Fr Anesth Reanim*, *30* (2), 122-125. doi : <https://doi.org/10.1016/j.jannfar.2010.12.009>
- Hayami, S., Ueno, M., Kawai, M., Kuriyama, T., Kawamata, T., & Yamaue, H. (2019). Optimal Timing of Removal of Epidural and Urethral Catheters to Avoid Postoperative Urinary Retention Undergoing Abdominal Surgery. *Dig Surg*, *36* (3), 261-265. doi : [10.1159/000490199](https://doi.org/10.1159/000490199)
- 樋口耕一. (2020). *社会調査のための軽量テキスト分析【第2版】*. ナカニシヤ出版.
- Holliday, K. L., McWilliams, D. F., Maciewicz, R. A., Muir, K. R., Zhang, W., & Doherty, M. (2011). Lifetime body mass index, other anthropometric measures of obesity and risk of knee or hip osteoarthritis in the GOAL case-control study. *Osteoarthritis Cartilage*, *19* (1), 37-43. doi : [10.1016/j.joca.2010.10.014](https://doi.org/10.1016/j.joca.2010.10.014)

- いとうたけひこ. (2013). 【看護研究におけるテキストマイニング (I)】 テキストマイニングの看護研究における活用. *看研*, *46* (5), 475-484.
- Kwon, Y., Jang, J. S., Hwang, S. M., Lee, J. J., & Tark, H. (2018). Intraoperative administration of dexmedetomidine reduced the postoperative catheter-related bladder discomfort and pain in patients undergoing lumbar microdiscectomy. *J Anesth*, *32* (1), 41-47. <https://doi.org/10.1007/s00540-017-2425-0>
- 森田哲夫, 入澤覚, 長塩彩夏, 野村和広, 塚田伸也, 大塚裕子, 杉田浩. (2012). 自由記述データを用いたテキストマイニングによる都市のイメージ分析. *土木学会論文集 D3 (土木計画学)*, *68* (5), I_315-I_323. doi : [10.2208/jscejpm.68.i_315](https://doi.org/10.2208/jscejpm.68.i_315)
- 那須倫範, 山田正名, 大石博史, 荒井理歩, 吉田仁. (2020). 腹腔鏡下子宮全摘術と腹腔鏡下子宮筋腫核出術の術後痛の検討. *日臨床麻酔誌*, *40* (4), 319-324.
- 日本緩和医療学会緩和医療ガイドライン統括委員会 (編). (2020). *がん疼痛の薬物療法に関するガイドライン (2020年版)*. 金原出版.
- Ryu, J. H., Hwang, J. W., Lee, J. W., Seo, J. H., Park, H. P., Oh, A. Y., . . . Do, S. H. (2013). Efficacy of butylscopolamine for the treatment of catheter-related bladder discomfort: a prospective, randomized, placebo-controlled, double-blind study. *Br J Anaesth*, *111* (6), 932-937. <https://doi.org/10.1093/bja/aet249>
- Shiri, R., Karppinen, J., Leino-Arjas, P., Solovieva, S., & Viikari-Juntura, E. (2010). The Association Between Obesity and Low Back Pain: A Meta-Analysis. *Am J Epidemiol*, *171* (2), 135-154. doi : [10.1093/aje/kwp356](https://doi.org/10.1093/aje/kwp356)
- Shorrab, A. A., Abol-Enein, H., Shabana, A., Elhanbly, S., & Abdel-Mohaymen, H. (2009). Discomfort following transurethral cystoscopy and catheterization: effects of gender and topical steroids. *Eur J Anaesthesiol*, *26*(7), 615-616. <https://doi.org/10.1097/eja.0b013e32831f3475>
- 高橋正裕, 井上莊一郎, 古家仁, 中塚秀輝, 森田潔, 並木昭義. (2011). POPS 研究会による全国アンケート調査の結果報告 腹部手術後の術後鎮痛法に関する調査結果. *日臨床麻酔誌*, *31* (7), 952-958.
- van Boekel, R. L. M., Warlé, M. C., Nielen, R. G. C., Vissers, K. C. P., van der Sande, R., Bronkhorst, E. M., . . . Steegers, M. A. H. (2019). Relationship Between Postoperative Pain and Overall 30-Day Complications in a Broad Surgical Population: An Observational Study. *Ann Surg*, *269* (5), 856-865. doi : [10.1097/sla.0000000000002583](https://doi.org/10.1097/sla.0000000000002583)
- Yang, M. M. H., Hartley, R. L., Leung, A. A., Ronksley, P. E., Jetté, N., Casha, S., & Riva-Cambrin, J. (2019). Preoperative predictors of poor acute postoperative pain control: a

systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 9 (4), e025091. doi : 10.1136/bmjopen-2018-025091

Yoshimura, N., Nishioka, S., Kinoshita, H., Hori, N., Nishioka, T., Ryujin, M., . . . Cooper, C. (2004). Risk factors for knee osteoarthritis in Japanese women: heavy weight, previous joint injuries, and occupational activities. *J Rheumatol*, 31 (1), 157-162.