ISSN 0915－7670

鶴岡市立荘内病院医学雑誌

第30巻/ 2019

The Medical Journal of Tsuruoka Municipal Shonai Hospital

巻頭の言葉　院　長　鈴木　聡

特集　特定行為に係る看護師の研修を修了して …… 1

認定看護師による「特定行為に係る看護師の研修」受講からの取り組み　副院長兼看護部長　原田あけみ

当院における活動　特定　集中ケア認定看護師　三浦良哉

病院・地域における活動　特定　皮膚・排泄ケア認定看護師　梅本貴子

原著・研究・症例

閉鎖孔ヘルニア46例の検討 …… 15
外　科　太田依璃子

ニボルマブ投与後に細胞障害性抗癌剤単剤投与が2度奏功した肺癌の1例 …… 21
呼吸器科　河上　英則

荘内病院脳神経外科の50年 …… 27
脳神経外科　佐藤　和彦

急性期脳梗塞に対するアルガトロバン高用量療法の経験 …… 37
脳神経外科　佐藤　和彦

乳幼児の「おしゃぶり」と不正咬合 …… 45
小　児　科　布施　理子

TKA術前計画CT検査におけるSDの増加が三次元術前計画システムに及ぼす影響 …… 51
放射線画像センター　佐藤　大樹

当院救急外来看護師の代理意思決定支援の現状と課題 …… 59
看護部　救急センター　小南亜矢子

Family Centered Careに活かせる情報収集を目指して-入院時情報用紙の改訂を検討して …… 65
看護部　NICU・GCU　菅原　留美

エジンバラ産後うつ病調査票高得点者のリスク因子の分析 …… 73
看護部　4階西入院棟　梅津　和佳

体内固定用金属製スクリューの向きがSEMAR画像に与える影響について …… 79
放射線画像センター　大澤　由瑛

2018年　学術活動業績 …… 85

鶴岡荘内病院医誌
Med.J.Shonai.TSURUOKA

乳幼児の「おしゃぶり」と不正咬合

布施　理子[1)2)]　　齋藤　なか[1)]
吉田　　宏[1)]　　伊藤　末志[3)]

1）鶴岡市立荘内病院　小児科
2）新潟県立中央病院　小児科
3）いとうクリニック　小児科

要　旨

「おしゃぶり」は指しゃぶりと同様に精神的安定を与える。近年、3歳児の指しゃぶりと不正咬合との関連性を示唆する報告が散見される。今回、「おしゃぶり」と不正咬合との関連性について、乳幼児健康診査（以下、健診）から調査を行い、「おしゃぶり」中止指導の至適タイミングについて検討を行った。「おしゃぶり」と不正咬合の関連性における横断症例対照研究において、不正咬合群、コントロール群ともに、1歳6か月の時点での「おしゃぶり」の使用経験の有無において有意差を認めなかった。一方、2歳以降でも「おしゃぶり」の使用を続けている場合は、不正咬合となりやすいことが判明した。また、母親が育児でイライラしやすいなどのある種の育てにくさを感じて、子育ての手抜きとして「おしゃぶり」を使用している可能性が示唆された。不正咬合予防の観点から、「おしゃぶり」は2歳までに終了することが望ましく、健診を施行する時期を勘案すると1歳6か月健診での積極的な介入が必要と考えられた。

Key words：おしゃぶり、不正咬合、1歳6か月健診、3歳健診、乳幼児

はじめに

「おしゃぶり」は指しゃぶりと同様に精神的安定を与えると言われている。近年、3歳児の指しゃぶりと不正咬合の関連が明らかにされているが、「おしゃぶり」も不正咬合との関連が示唆されている[1),2),3)]。現在、乳幼児健康診査（以下、乳幼児健診）の場において、「おしゃぶり」は指しゃぶりよりも早い時期にやめるように指導されている一方で、その中止時期に関しては、小児科医と歯科医とで見解が異なるのが現状である。

今回、乳幼児健診における「おしゃぶり」についての助言・指導が、いかにあるべきかを知るために、「おしゃぶり」と不正咬合との関連および「おしゃぶり」の使用にかかわる背景因子について検討を行った。

調査対象および方法

2014年4月から2015年3月までの間に、T市で行われた1歳6か月健診および3歳健診受診児を対象とした。

調査方法は、健診の問診項目に、①「おしゃぶり」の使用歴の有無、② 受診現在での「おしゃ

Association between pacifier use and malocclusion in infants and young children
Michiko FUSE, Naka SAITO, Hiroshi YOSHIDA, Sueshi ITO

ぶり」の使用の有無、③「おしゃぶり」の使用期間の３項目を加え、健診時の問診票および診察結果を元に、

1．「おしゃぶり」の終了年齢と不正咬合との関連における横断対照研究

2．「おしゃぶり」の使用にかかわる背景因子の２点について調査を行った。

「おしゃぶり」の終了年齢と不正咬合との関連における横断症例対照研究について、評価項目を不正咬合の有無とし、観察項目を１歳６か月、２歳０か月、２歳６か月、３歳０か月、３歳健診時（Ｔ市の対象年齢は３歳４～９か月）の各時点における「おしゃぶり」の使用の有無とした。統計解析はマッチドペア解析とし、Mantel-Haenzel検定を行った。なお、統計ソフトはEZR ver.2.2-3を使用し、有意水準は$p<0.05$とした。

「おしゃぶり」の使用にかかわる背景因子 における調査について、評価項目は、健診受診時の「おしゃぶり」使用の有無とした。観察項目は、

① 性別、② 第１子かどうか、③ 同胞の有無、④ 集団保育の有無、⑤ 母親の年齢、⑥ 母親の就業の有無、⑦ 育児は楽しいかどうか、⑧ 育児でイライラすることはあるかどうかの８項目とした。

結　　果

１歳６か月健診受診者は866名、３歳健診受診者は990名だった。この中からデータ欠損のあったものを除外した721名と844名を対象とした。受診者背景を表１と表２に示す。１歳６か月健診では受診年齢に、３歳健診では指しゃぶりの有無において不正咬合との関連をそれぞれ認めた。この受診年齢の項目においてマッチドペア解析を行い、１歳６か月健診受診者からコントロール22名、不正咬合群22名を抽出した（図１）。３歳健診においても同様に、指しゃぶりにおいてマッチドペア解析を行い、コントロール93名、不正咬合群93名を抽出した（図２）。

表１　１歳６か月健診の受診者背景

	コントロール N=699	咬合異常 N=22	p.value
① 年齢(１歳 xか月)	6 [6, 6]	6 [7, 7]	0.024
② 男児である	333 (47.6)	9 (40.9)	0.666
③ 母親の年齢	32 [29, 36]	31 [27, 34]	0.183
④ 母親が就業している	452 (64.7)	18 (81.8)	0.114
⑤ 父親に育児相談する	699 (100)	22 (100)	1.000
⑥ 集団保育あり	331 (47.4)	15 (68.2)	0.081
⑦ 第1子である	322 (46.1)	12 (68.2)	0.517
⑧ 同胞がいる	390 (55.8)	11 (50.0)	0.665
⑨ 卒乳した	439 (62.8)	17 (77.3)	0.186
⑩ 育児は楽しい	636 (91.0)	21 (95.5)	1.000
⑪ 育児でイラつく	461 (66.0)	17 (77.3)	0.229

数値は、①，③は中央値[四分位値を]、②，④～⑪はn（%）を示す。
①，③はMannwhitney検定を、②，④～⑪はFisher検定を行った。
咬合異常群とコントロール群では母体数の差が大きい。「年齢」にのみ、有意差を認めた。

表２　３歳健診の受診者背景

	コントロール N=751	咬合異常 N=93	p.value
① 年齢(3歳 xか月)	5 [5, 6]	5 [5, 6]	0.618
② 男児である	368 (49.0)	41 (44.1)	0.381
③ 母親の年齢	34 [30, 37]	35 [32, 38]	0.142
④ 母親が就業している	616 (82.0)	78 (83.9)	0.774
⑤ 父親の育児参加あり	681 (90.7)	81 (87.1)	0.267
⑥ 育児相談できる	740 (98.5)	93 (100)	0.663
⑦ 集団保育あり	662 (88.1)	80 (86.0)	0.505
⑧ 第1子である	320 (42.6)	31 (33.3)	0.095
⑨ 同胞がいる	589 (78.4)	77 (82.8)	0.418
⑩ 指しゃぶりあり	60 (8.0)	14 (15.1)	0.031
⑪ 育児は楽しい	633 (84.3)	81 (87.1)	0.824
⑫ 育児でイラつく	109 (14.5)	11 (11.8)	0.701

数値は、①，③は中央値[四分位値を]、②，④～⑫は n（%）を示す。
①，③は Mannwhitney 検定を、②，④ ～ ⑫はFisher検定を行った。
咬合異常群とコントロール群では母体数の差が大きい。「指しゃぶりあり」のみ、有意差を認めた。

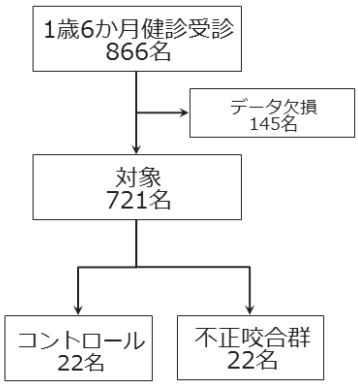


図１　１歳６か月健診におけるデータ抽出

１歳６か月健診を受診した者のうち、データ欠損のある145名を除外した721名を対象とした。表１で示した背景を元に、検定で有意差のでた「年齢」の項目をマッチさせた。抽出された不正咬合群22名、コントロール群22名をもとに解析を行った。

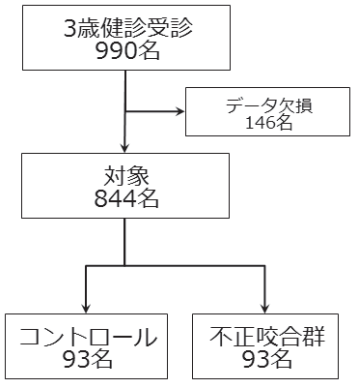


図２　３歳健診におけるデータ抽出

３歳健診を受診した者のうち、データ欠損のある146名を除外した844名を対象とした。表２で示した背景を元に、検定で有意差のでた「指しゃぶりあり」の項目をマッチさせた。抽出された不正咬合群93名、コントロール群93名をもとに解析を行った。

表３　１歳６か月健診における
「おしゃぶり」の終了年齢と不正咬合との関係

終了年齢		コントロール N=22	不正咬合群 N=22	p.value
1歳6か月未満	n(%)	3(13.6)	1(4.5)	0.617
1歳6か月以降も継続	n(%)	3(13.6)	1(4.5)	0.617

１歳６か月の時点で、「おしゃぶり」の使用を継続していても終了していても、コントロールと不正咬合群との間に有意差はなかった。

表４　３歳健診における「おしゃぶり」の
終了年齢と不正咬合との関係

終了年齢		コントロール N=93	不正咬合群 N=93	p.value
1歳6か月未満	n(%)	4(4.1)	11(11.8)	0.121
2歳0か月未満	n(%)	4(4.1)	10(10.7)	0.181
2歳6か月未満	n(%)	1(1.1)	10(10.7)	0.016
3歳0か月未満	n(%)	1(1.1)	9(9.7)	0.027
3歳0か月以降も継続	n(%)	1(1.1)	8(8.6)	0.046

３歳健診では、２歳以降で「おしゃぶり」の使用を続けている場合、コントロールと不正咬合群との間に有意差を認めた。

表５　１歳６か月健診における
「おしゃぶり」使用の背景

	コントロール N=632	現在も「おしゃぶり」を利用 N=89	p.value
① 男児	301 (47.6)	41 (46.1)	0.821
② 第1子	302 (47.8)	32 (36.0)	0.041
③ 同胞あり	344 (54.4)	57 (64.0)	0.110
④ 父親の育児参加あり	367 (58.1)	52 (58.4)	1.000
⑤ 集団保育あり	305 (48.3)	41 (46.1)	0.735
⑥ 母の就業あり	416 (65.8)	54 (60.7)	0.344
⑦ 育児は楽しい	575 (91.0)	82 (92.1)	0.844
⑧ 育児でイラつく	202 (32.0)	41 (46.1)	0.012
⑨ 母の年齢	32 [29, 36]	31 [29, 37]	0.478

数値は①～⑧はn(%)、⑨は中央値[四分位値]を示す。
①～⑧はFisher検定を、⑨はMannwhitney検定を行った。
１歳６か月健診受診者における「おしゃぶり」利用者は12.3%だった。第１子である場合と育児でイラつくことが多いと答えた群において、「おしゃぶり」の使用が多い傾向にある。

「おしゃぶり」の終了年齢と不正咬合との関連において、１歳６か月の時点では、「おしゃぶり」の使用継続の有無に関しては、有意差を認めなかった（表３）。一方、３歳健診では、２歳以降で「おしゃぶり」の使用を続けている場合、不正咬合となりやすいことが判明した。（表４）。

「おしゃぶり」使用にかかわる背景因子の調査においては、１歳６か月健診では、第１子であることや育児におけるストレスが多い場合に「おしゃぶり」を継続使用する比率が高い傾向が認められた（表５）。また、３歳健診では、育児が楽しいと感じている群において「おしゃぶり」の使用率が低い傾向を認めた（表６）。

表６　３歳健診における「おしゃぶり」使用の背景

	コントロール N=829	現在も「おしゃぶり」を利用 N=15	P .value
① 男児	405 (48.9)	4 (26.7)	0.118
② 第1子	342 (41.3)	9 (60.0)	0.187
③ 同胞あり	654 (78.9)	12 (80.0)	1.000
④ 父親の育児参加あり	749 (90.3)	13 (86.7)	0.650
⑤ 集団保育あり	730 (88.1)	12 (80.0)	0.411
⑥ 母の就業あり	682 (82.3)	12 (80.0)	0.738
⑦ 育児が楽しい	705 (85.0)	9 (60.0)	0.042
⑧ 育児でイラつく	117 (14.1)	3 (20.0)	0.768
⑨ 母の年齢	34 [30, 37]	35 [31.5, 37.5]	0.649

数値は①～⑧はn(%)、⑨は中央値[四分位値]を示す。
①～⑧はFisher検定を、⑨はMannwhitney検定を行った。
３健診受診者における「おしゃぶり」利用者は1.7%と少なかった。育児が楽しいと感じている群において、「おしゃぶり」の使用は少ない傾向がある。

考　　察

不正咬合は１歳６か月健診時でも認めるが、「おしゃぶり」との関連は低かった。しかし、２歳以降の「おしゃぶり」と不正咬合は、高い関連性があることが示唆された。

米津らによれば、２歳児において、「おしゃぶり」使用群では開咬が、指しゃぶり群では上顎前突が高頻度に認められ、この傾向は年齢が進むとさらに増大するとされるが[4)5)]、一方で２歳頃までに「おしゃぶり」の使用を中止すれば、発育とともに不正咬合が改善される可能性を示唆している[6)7)]。開咬は歯茎音の歯間音化や口唇音の歪みを起こすため、不正咬合は構音障害とも高い関連性を有する[8)]。乳歯列の噛み合わせが２歳６か月までに完成することを考慮すると、遅くとも２歳までには「おしゃぶり」を中止すべきと考えられる。

加えて、不正咬合は摂食・嚥下機能の遅延、あるいは丸飲みなどの、正常とかけ離れた咀嚼パターンを定着させる。このような咀嚼パターンさらなる咬合の歪みを引き起こすとされる[8)9)]。離乳食終了とともに、咀嚼リズム・咀嚼力などの咀嚼機能が発達してくるため、「おしゃぶり」を止めるための最初の介入の時期としては、健康診断などの時期を考慮すると１歳６か月頃が妥当である。また最終的に「おしゃぶり」を止める目標を２歳までと定め、中止できない場合には、２歳時に再指導を行うなどの対策が必要と考えられた。「おしゃぶり」を止める目標を２歳までと定め、やめられない場合は2歳時に再指導を行うなどの対策を行った方が良いと考える。

乳幼児健診の場で、「おしゃぶり」を使っていることを気にしながらも、どうやってやめさせたらよいかわからないという保護者からの意見も多い。また中には、「おしゃぶり」を止めると指しゃぶりをし始めるのではないかという訴えもよく聞かれる。

「おしゃぶり」の利点は精神的安定、簡単に泣き止む、静かになる、入眠がスムース、母親の子育てのストレスが減るなどが挙げられる。今回の調査でも①第1子であること②母親が育児でイラつくことが多い③母親が育児を楽しくないと感じている、などの群に「おしゃぶり」を使用しやすい傾向を認めた。

しかし、安易な「おしゃぶり」を使用は、子どもがどうして泣いているのかを考えない、あやすのが減る、ことばかけが減る、ふれあいが減るなどの欠点が生じるとされる[6)]。これを考慮せずに「おしゃぶり」を取り上げると、退屈さを紛らわせる、不安を緩和するなどを目的として指しゃぶりを惹起する可能性がある。

秋山によれば、近年は「育てにくさ」を感じる親が多く、その背景には子ども・親・親子関係の問題・環境などが挙げられることや、子どもの月齢が進むにつれ子どもの問題と感じる親が増加傾向を示しているなどと報告されている[10)]。

この育てにくさと「おしゃぶり」を使用しやすい背景因子も深く結びついている可能性があり、子育ての手抜きや利便性からだけで「おしゃぶり」を使用することは現に慎むべきと考えられる。よって、「おしゃぶり」を止めるためには、「おしゃぶり」を使用している間も、子どもとのふれあいを

大切にし、子どもが望んでいることを満足させるように心がける必要がある。

以上の点から、健診の場では、「おしゃぶり」の中止指導のみならず、口腔習癖に対する指導を行うことが望ましい。しかし、健診という限られた時間では行える指導内容に限界があるため、パンフレット配布による啓蒙活動、保健師による個別訪問、電話相談など、健診以外の指導の場を作ることが肝要と考えられる。

今回の研究は横断研究であり、開始時に咬合異常の有無を確認できなかった。また同様の観点から、①「おしゃぶり」と咬合異常の前後関係が不明瞭で因果関係が正確に立証できないこと、②調査対象件数が少ないこと、③データ欠損（特に、「おしゃぶり」開始時データ）が目立ったこと、④指しゃぶりの因子が完全に除外できないこと、⑤離乳食から乳幼児食への切り替え方の影響を考慮していないこと等、横断研究ゆえの様々な限界があったことも否定できない。

また、「おしゃぶり」の使用の背景因子において、「おしゃぶり」や指しゃぶりに関しては、母乳栄養と負の相関が、哺乳瓶の使用と強い正の相関があることを考慮していなかったことも反省点として挙げられる[11]。

口腔習癖は、「おしゃぶり」が単独の要因で起こるものではなく、様々な要因が影響し発生する。今後は、「おしゃぶり」をやめられない背景や指導の介入時期、指しゃぶりをはじめとした口腔習癖との関連など、前方的な研究を行うことが課題と思われる。

結　　語

「おしゃぶり」を２歳までにやめることは、不正咬合の予防となる可能性が高い。「おしゃぶり」だけではなく、口腔習癖を減らすために、１歳６か月健診での積極的な介入が望ましい。そのためには、子育ての手抜きとし便利性からだけで「おしゃぶり」を使用せず、子どもたちと触れ合うことが大切である。

本論文の要旨は第63回小児保健協会（2016年６月25日，大宮市)、第６回多職種研究会（2017年11月３日，沖縄市)において発表した。

参 考 文 献

1）Warren JJ, et al: Effects of nonnutritive sucking habits on occlusal characteristics in the mixed dentition. Pediatric dentistry 27(6):445-450,2005

2）堀口 祥, 伊藤 末志, 他:鶴岡市における三歳児健康診査から　第八報：指しゃぶりの背景と不正咬合. 山形県医師会会報(751):17-23, 2014

3）小児科と小児歯科の保健検討委員会:指しゃぶりについての考え方. 小児保健研究 65(3)：513-515,2006

4）米津 卓郎, 他: 非栄養学的吸啜行動が小児の咬合状態に及ぼす影響に関する累年的研究. 歯科臨床研究2(2):50-57,2005

5）Yonezu T, et al.: Effects of prolonged non-nutritive sucking on occlusal characteristics in the primary dentition. Dentistry in Japan 41:107-112,2005

6）前川 喜平, 他: おしゃぶりについての考え方. 小児保健研究 64(2):345-346,2005

7）石川 朋穂, 他:おしゃぶりについての実態調査. 小児歯科学雑誌 44(3):434-438 2006

8）佐々木　洋: 歯並び・噛み合わせの心配. 小児科 56(2):129-135,2015

9）小児科と小児歯科の保健検討委員会: 歯からみた幼児食の進め方. 小児保健研究 66(2):352-354,2007

10）秋山 千枝子：「育てにくさ」を感じる親に寄り添う支援. 小児科 56(5):663-669,2015

11) T. Yonezu, et al: Association between feeding methods and sucking habits:a cross-sectional study of infants in their 18 month of life. Bull Tokyo Dent Coll 54(4):215-221, 2013

TKA術前計画CT検査におけるSDの増加が三次元術前計画システムに及ぼす影響

佐藤　大樹[1)]　上竹　俊介[1)]　落合　一美[1)]
日向野　行正[2)]　斉藤　聖宏[3)]

1）鶴岡市立荘内病院　放射線画像センター
2）　同　整形外科
3）　同　放射線科

要　約

近年、人工膝関節置換術において手術機器連携型三次元術前計画システムが普及しており、当院では同システムに必要なデータ収集として、術前に下肢全長のcomputed tomography（以下、CT）検査を施行している。この撮影は、主に診断を目的としておらず、standard deviation（以下、SD）を増加させた計画データを利用して、三次元術前計画システムが運用可能ならば、今後行う計画CT検査における患者の被爆低減に繋がるのではないかと考えた。SDの増加が、三次元術前計画システムに如何に影響を及ぼすのかを検証した。

今回の検討では画像データのSDは2倍としたが、これは計画CTで用いた被曝線量が1/4に低減された状況である。SDを増加させた画像データでも、三次元術前計画システムに大きな影響を与えるような障害は認められなかった。術前計画作成時点において、プロット作業ができる画質が担保されていれば、現在の当院の設定から線量を低減できる可能性が示唆された。

Key word：人工膝関節置換術（total knee arthroplasty：TKA)、手術機器連携型三次元術前計画システム(JIGEN™ system)、術前計画CT

緒　言

変形性膝関節症や大腿骨頭壊死症、関節リウマチ等の外科的治療の一つである人工膝関節置換術（total knee arthroplasty：以下、TKA）において、術後下肢アライメントとコンポーネントの設置角度は、手術患者の長期予後に影響を与える重要な因子である[1)-11)]。

近年、TKA手術では、手術の際に使用する手術機器と連携できる三次元術前計画システムが普及している。JIGENN™ systemは、コンポーネントの詳細な設置角度や骨切り量を三次元的に推定することが可能で、術中はこのシステムで計画された必要情報を基に専用のデバイスを用い、患側の骨切りを行う。このシステムで作成された術前計画を用いた手術症例では、術後も良好な再現性が得られたとの報告が散見されている[1),12)-14)]。

The effect of 3D preoperative planning system for total knee arthroplasty by increasing the value of SD in preoperative CT
Daiki SATO, Shunsuke UETAKE, Kazumi OCHIAI, Yukimasa HIGANO, Kiyohiro SAITO

当院でも、2013年１月から同システムを導入し、術前は計画データ収得のみを目的とした下肢全長computed tomography（以下、CT）を施行している。この撮影では診断が主目的ではないため、standard deviation（以下、SD）を増加させた計画データを用いて三次元術前計画システムが支障なく運用できれば、今後の計画CTにおける、被曝線量の低減が得られるのではないかと考えた。三次元術前計画システムにおいて、SDの増加がどのような影響を与えるか検討を行ったので報告する。

方　　法

１．対　　象

2018年12月18日から2019年５月31日までの間、下記のCT装置でTKA術前計画CTを行った患者12例12膝を対象とした。年齢は平均77±7.5歳で、性別は男性が２例、女性が10例であった。設置方向は右膝が７例、左膝が５例であった。

２．使用機器

CT装置はAquilion One GS Ver.7（キヤノンメディカルシステムズ株式会社)、三次元術前計画システムはJIGEN™ system（株式会社レキシー）、大腿骨コンポーネントはEvolution Medical Pivot Knee System(MicroPort Orthopedics社）を使用した。SDの評価はCT装置内蔵のソフトウェアを使用した。

３．撮影条件

当院で設定されているTKA術前計画CT専用のプロトコルを使用した。

撮影は頭尾方向、管電圧は120kV、管電流はauto exposure control（AEC）であるVolume ECを使用し、SDは10に設定した。撮影スライス厚は0.5mm（0.5mm×160slice)、X線管回転速度は0.5s/rot、pitch factor (PF) は0.994、helical pitch（HP）は159.0とした。画像再構成は腹部用軟部関数FC13を使用、display field of view（DFOV）は患者の体型に合わせてそれぞれ設定し、スライス厚１mm、再構成間隔１mmとした。逐次近似応用再構成法（adaptive iterative dose reduction 3D：以下、AIDR 3D,キヤノンメディカルシステムズ株式会社）の設定については、（Ⅱ-４）画像再構成の項目内にて後述する。

４．画像再構成

AIDR３Dは、従来からよく用いられていたフィルタ補正逆投影法（filtered back projection method：以下、FBP）をベースに、その処理の過程に反復的な画像ノイズ除去アルゴリズムを組み合わせた再構成法である[15]。現在、当院のTKA術前計画CT専用のプロトコルでは、低線量で撮影を行い、撮影した画像データにAIDR3D mild（以下、mild）を適応することにより、SDを低下させ画像を出力している。これを基本に、敢えてSDを増加した画像を出力するため、それぞれの同患者でmildの他に、逐次近似応用再構成法をより軽度に適応したAIDR 3D weak(以下、weak)と、AIDR 3Dを適応していない原画像のFBPによって再構成された、２種類の線量低減を模擬した画像を出力した。それぞれの画質で作成したCT画像・3D計画・パラメータを従来のmildを基準に比較し評価した。

５．画像再構成後のSDの比較と線量

得られた画像データから、両大腿骨の間に存在する任意の筋の均一部位に関心領域（region of interest：ROI）を置き、SDを計測した。患者ごとにmildに対するFBPとweakの画質それぞれのSDの倍率を求め、全患者から平均値を算出し、計算式からどれ程線量を低減させたノイズに等しいか推測した。SDの影響がフォトンノイズのみとした場合、SDとX線出力、すなわち管電流と照射時間の積（milli-Ampere second：以下、

mAs）との関係式は、以下の通りである[15]。

$$[SD]=\frac{1}{\sqrt{[mAs]}}\cdots\cdots\cdots\cdots(1)$$

典型的なSDとなった軟部条件CT画像の例を挙げる(図１)。SDはmild＜weak＜FBPとなった。SDの倍率の平均値と推測した線量低減の倍率は表１の通りであった。(1)式より、このSDは、mildからweakは約2/3倍、FBPは約1/4倍、被曝線量を低減したノイズと等しい値となった。

６．術前計画の作成方法

三次元術前計画システム上にて、全ての画質の大腿骨のみのTKA術前計画を作成した。作成の方法は、術側の大腿骨の任意の位置を手動でプロットするのみであった。大腿骨のプロット位置は、WuGらの国際バイオメカニクス学会(International Society of Biomechanics：ISB)による構築法の大腿骨座標系[16),17)]に則り、骨頭中心・内側上顆突起・外側上顆突起・内側顆最遠位

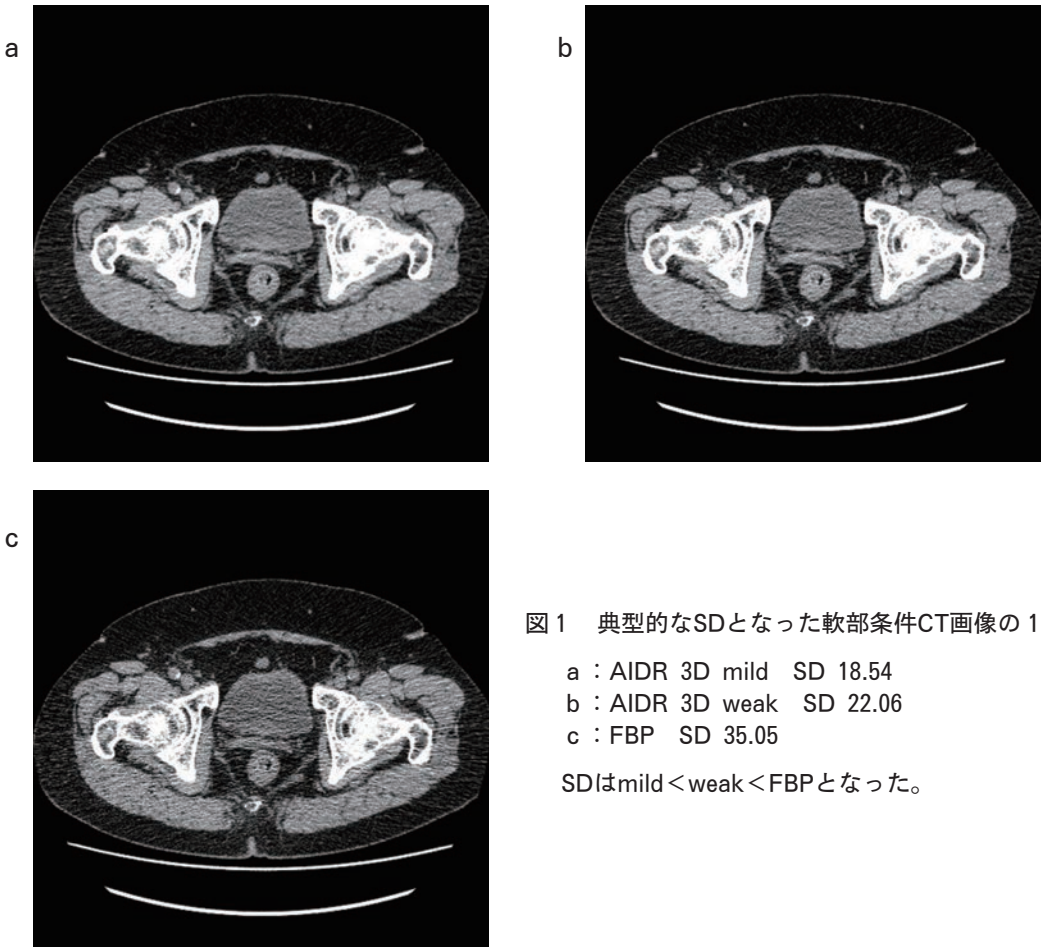


図１　典型的なSDとなった軟部条件CT画像の１例

a：AIDR 3D mild　SD 18.54
b：AIDR 3D weak　SD 22.06
c：FBP　SD 35.05

SDはmild＜weak＜FBPとなった。

表１　全画像のAIDR3D mildに対するSDの倍率の平均値と式(1)から算出したmAsの倍率

全画像のmildに対するSDの倍率の平均値		mildに対するmAsの倍率	
weakのSD/mildのSD	FBPのSD/mildのSD	weak	FBP
1.209	2.015	0.684	0.246

SDは、mildからweakは約2/3倍、FBPは約1/4倍、線量を低減したノイズと等しい値となった。

点・内側後顆後方接点・外側上顆最遠位点・外側後顆後方接点とした。設置初期位置の設定は、回旋はtrans-epicondylar axis（TEA）に平行、高さ位置は遠位内側骨切り量を9 mmとした。本来ならば、整形外科医が計画を確認し、コンポーネントの設置位置等の補正を加えるが、今回は手を加えずそのままオートの計画とした。術前計画作成者は放射線技師1名のみであった。

検 討 項 目

1．CT画像視覚評価

画像データを三次元術前計画システムに転送し、軟部条件から骨条件のコントラストに変換した。三次元術前計画システムの画面上にて、SDの増加によるCT画像の画質への影響に関して、横断面・冠状面・矢状面の三方向で、視覚評価を行った。分かり易い様、mildとFBPの両端で比較した。評価者は整形外科医師1名と、放射線技師2名であった。

2．3D画像視覚評価

計画を作成したのち、オートで大腿骨の3D画像が構築される。三次元術前計画システムの画面上にて、SDの増加による3D画像への影響に関して視覚評価を行った。分かり易い様、mildとFBPの両端で比較した。尚、計画後は3D画像の補正は行ってはいない。評価者は整形外科医師1名と、放射線技師2名であった。

3．大腿骨パラメータ評価

計画を作成したのち、大腿骨パラメータがオートで導出される。weakとFBPのパラメータを、それぞれmildのパラメータから差分し、その絶対値を誤差と表記し、数値評価を行った。パラメータに関して、計画する度に多少のばらつきが存在したため、各画像で3回計画し、平均値を算出した後、差分した。

結　　果

1．CT画像視覚評価

全例において、骨条件における横断面全体像では、SDの増加による画質への影響を受けなかった（図2）。拡大横断面でも、SDの増加による画質への影響を大きく受けなかった（図3）。冠状断面、矢状断面では、SD増加による画像のざらつきは存在したが、大腿骨の解剖学的構造は把握でき、術前計画作成の時点でのプロット作業は可能であった（図4）。

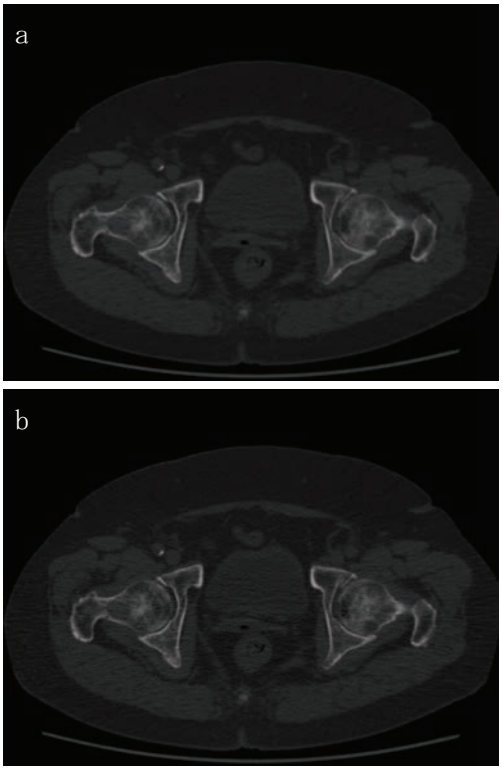


図2　三次元術前計画システム上での骨条件CT画像の比較　横断面全体像

a：AIDR3D mild　SD 18.54

b：FBP　SD 35.05

全体像ではSDの増加による画質への影響は受けなかった。

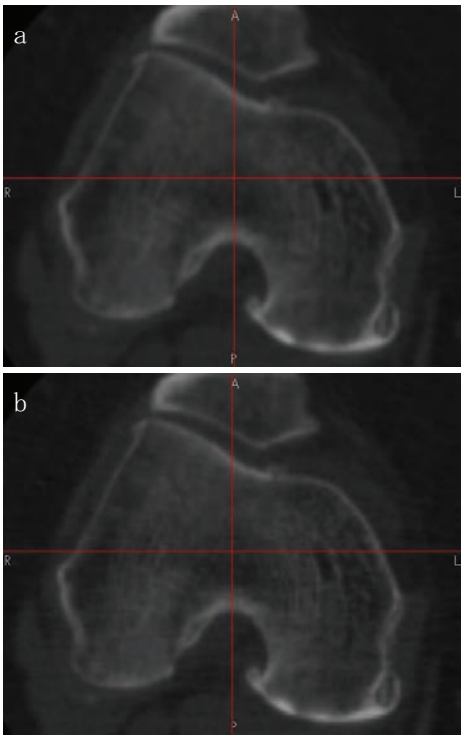


図３　三次元術前計画システム上での
骨条件CT画像の比較　拡大横断面

a：AIDR3D mild　SD 18.54
b：FBP　SD 35.05
横断面でもSDの増加による画質への影響は大きく受けなかった。

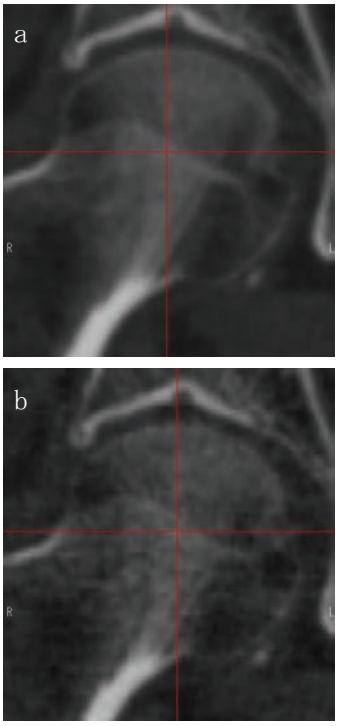


図４　三次元術前計画システム上での
骨条件CT画像の比較　冠状断面

a：AIDR3D mild　SD 18.54
b：FBP　SD 35.05
冠状断面では、SD増加による画像のざらつきは存在したが、大腿骨の解剖学的構造は把握できた。

２．３D画像視覚評価

全例において、SDの増加による影響により、表面の欠損が増加する結果となった（図５）。しかし、SD増加前から大幅に欠損が増加したわけではなく、術前計画としては利用可能と考えられた。

３．大腿骨パラメータ評価

全例において、mildからの誤差は、weakとFBPのどちらも全て、２度以内と２mm以内に収まり、平均値と第3四分位数以下は全て、１度以内と１mm以内に収まった（図６、図７）。この結果は、良好といえる[10),12)-14)]。また、weakとFBPの両者のmildからの誤差の間に著明な差は見られなかった。

考　　察

本研究では、SDの増加が三次元術前計画システム上でどのような影響を及ぼすのか、逐次近似応用再構成法の度数を調整し、仮想的にノイズを増加させた画像を用いて評価した。(Ⅳ-1)(Ⅳ-2)の検討から、多少のノイズ成分の増加の効果がみられるものの、術前計画作成や手術への利用に関してはさほど影響を受けないことが示唆された。(Ⅳ-3）の検討では、weakとFBPのmildからの誤差が両者とも小さく抑えられ、また、weakとFBPの両者のmildからの誤差の間に、著明な差が見られないことから、SDの変動が、大腿骨パラメータの測定誤差に及ぼす影響は少ないものと

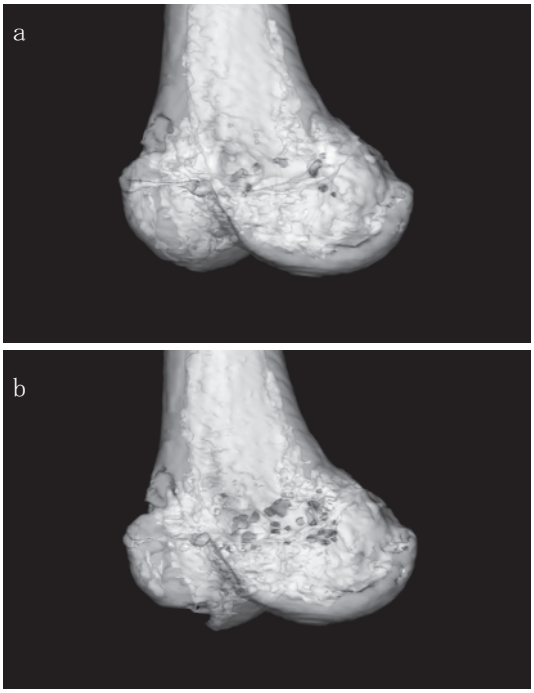


図５　三次元術前計画システム上で構築された3D画像の比較

a：AIDR3D mild　SD 18.54

b：FBP　SD 35.05

SDの増加による影響により、表面の欠損が増加した。しかし、SD増加前から大幅に欠損が増加したわけではなく、術前計画としては利用できる。

考えられた。誤差の因子としては、術前計画作成の時点におけるプロット作業の正確度など人為的要因が大きいと考えられたが、その誤差は術前計画に影響するほどの数値を示さなかった。以上より、SDが大きい画像を用いても、プロット作業に支障のない画質が担保されるならば、現在の当院の設定から被曝線量を低減できる可能性が示唆された。檜垣らによると、低線量撮影における画質への影響は、ノイズによる低コントラスト分解能の低下であることが報告されている[15]。つまり、最低限プロット作業に必須な低コントラスト領域が識別できる範囲であれば、その水準まで線量低減が可能であることを示唆している。また今回の検討症例で１例のみ、患側と対側膝で既に手術施行済みのため、対側膝にコンポーネントが留置された影響から、金属アーチファクトによるSDが他患者と比較し高値となった症例を認めた。しかしこの症例における大腿骨パラメータの誤差は2度以内と２mm以内に留まり、手術に支障は認めなかった。以上から、大きなSDであっても、大腿骨パラメータに及ぼす影響は極めて低いことが示唆された（表２）。

今回の検討では、実際の線量を低減せず、逐次近似応用再構成法の強度変更でSDを変動させる

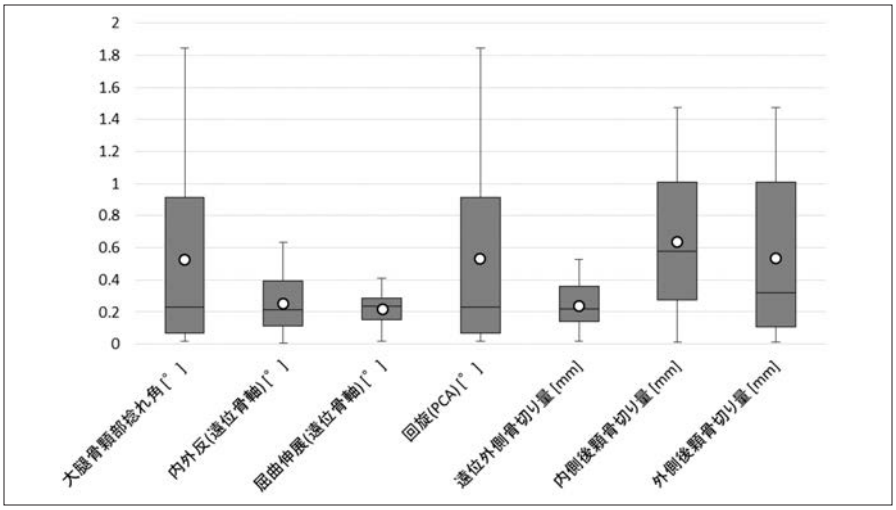


図６　AIDR3D mildを基準としたAIDR3D weakで導出された大腿骨パラメータの誤差の箱ひげ図と平均値

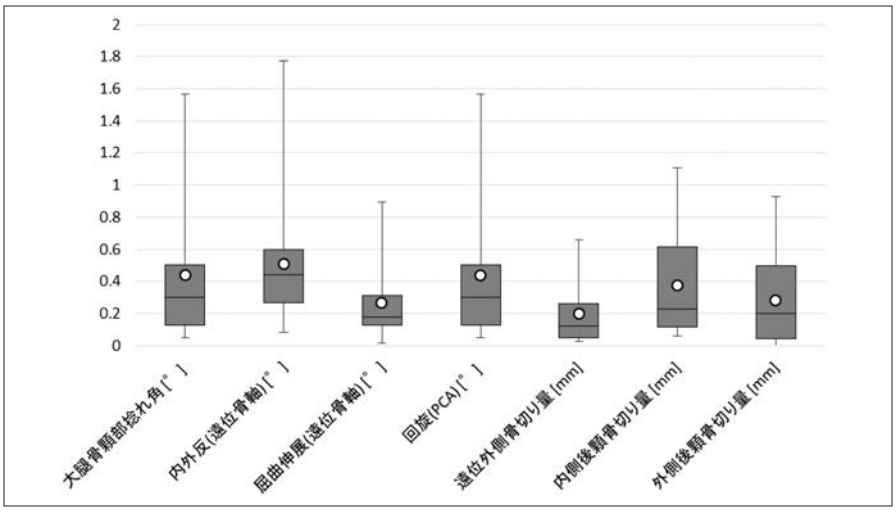


図７　AIDR3D mildを基準としたFBPで導出された大腿骨パラメータの誤差の箱ひげ図と平均値

表2　SDが大きくなった一例のAIDR3D mildを基準としたそれぞれの大腿骨パラメータの誤差

大腿骨パラメータ	AIDER3D mildからの誤差	
	AIDR3D weak	FBP
大腿骨顆部捻れ角 [°]	1.847	1.567
内外反(遠位骨軸) [°]	0.417	0.513
屈曲伸展(遠位骨軸) [°]	0.267	0.057
回旋(PCA) [°]	1.847	1.567
遠位外側骨切り量 [mm]	0.093	0.147
内側後顆骨切り量 [mm]	1.030	0.737
外側後顆骨切り量 [mm]	0.353	0.490

SDはAIDER3D mildが26.37、AIDR3D weakが32.74、FBPが67.08となった。
AIDR3D weakとFBP、どちらも2度以内と2mm以内に収まった。結果は良好といえる[10),12)-14)]。

仮想的画像を用いた事、術前計画作成者が１名のみであるという点に制約が存在したと考えられる。しかし、このような制約が存在しても、２倍近くの大幅なSD増加が三次元術前計画システムに大きな影響を与えなかったという結果から、今後、当院でのTKA術前計画CTにおいて低線量を用いた検査を導入することで患者被曝をより低減できるのではないかと考えられた。

結　　語

三次元術前計画システムにSD増加の影響による大きな障害は生じなかった。また、当院のTKA術前計画CT検査における線量低減の可能性が示唆された。

第55回山形県放射線技師学術大会（2019年５月18日）の研究発表を一部改訂し、論文にしたものである。

参考文献

1）佐藤卓：手術器械連携型三次元術前計画システムJIGEN™. 関節外科 30(10):86-94, 2011

2）Bellemans J, Banks S, et al.:Fluoroscopic analysis of the kinematics of deep flexion in total knee arthroplasty. Influence of posterior condylar offset. J Bone Joint Surg 84-B:50-53, 2002

3）Nicoll D, Rowley DI : Internal rotational error of the tibial component is a major cause of pain after total knee replacement. J Bone Joint Surg 92-B:1238-1244, 2010.

4）佐藤卓, 渡辺聡, 他：三次元下肢アライメント測定システムを用いた人工膝関節コンポーネントの設置位置評価. 臨整外 42(9):893-902, 2007.

5）Figgie HE 3rd, Goldberg VM, et al.:The effect of alignment of the implant on fractures of the patella after condylar total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg 71-A:1031-1039, 1989

6）Ranawat CS, Boachie-Adjei O:Survivorship analysis and results of total condylar knee arthroplasty : Eight-to 11-year follow-up period. Clin Orthop 226:6-13, 1988

7）Schneider R, Abenaboli AM, et al.:Failure of total condylar knee replacement: Correlation of radiographic, clinical, and surgical findings. Radiology 152:309-315, 1984

8）Singerman R, Heiple KG, et al.:Effect of tibial component position on patellar strain following total knee arthroplasty. J Arthroplasty 10:651-656,1995

9）Singerman R, Padan HD, et al: Effect of femoral component rotation and patellar design on patellar forces. Clin Orthop 334:345-353, 1997

10）岡田葉平, 寺本篤史, 他：MRI-based patient-specific instrumentationを用いた　TKAの骨切り精度と術後アライメント評価. 整・災外 59:1353-1356, 2016

11）Ritter MA, et al. : The effect of alignment and BMI on failure of total knee replacement. J Bone Joint Surg 93-A:1588-1596, 2011

12）渡辺聡, 山際浩史, 他：TKA手術器機連携型3次元術前計画（JIGEN）の有用性. 東北整災誌 56(1):219, 2013

13）佐藤卓, 村山敬之, 他：TKAにおける手術器械連携型術前計画システム（JIGEN™）. 東日整災外会誌 24(3):301, 2012

14）佐久間克彦, 宮本和彦, 他：JIGEN™ system を用いて大腿骨遠位前面を指標に行ったTKAの術後設置評価. 整外と災外 61(3):373-376, 2012

15）檜垣徹, 粟井和夫：胸腹部における低線量CTの応用. 日獨医報 61(1):41-51, 2016

16）佐藤卓：膝関節機能評価のための座標系 ―現状の問題点と提言―. 関節外科 34(2):162-168, 2015

17）Wu G, Siegler S, et al.: ISB recommendation on definitions of joint coordinate system of various joints for the reporting of human joint motion-part Ⅰ:ankle, hip, and spine. International Society of Biomechanics. J Biomech 35:543-548, 2002

当院救急外来看護師の代理意思決定支援の現状と課題

小南　亜矢子　　五十嵐　芽美　　奥山　浩也

鶴岡市立荘内病院　看護部　救急センター

要　約

救急初療において、生命に関わる重大な決定を患者自身が判断することが困難な場合、家族が代理意思決定をしなければならない。看護師は、家族が最善の選択ができるように支援する役割を担っている。そこで、当救急センターにおける、代理意思決定支援の現状を把握し課題を提示することを目的にここに報告する。

Key word：救急初療、代理意思決定支援

はじめに

救急初療においては、患者家族は時間的猶予がなく、心理的負担が大きい中で生命予後に関わる重大な決定をしなければならない場面がある。患者自身が判断することが困難な場合、家族に代理意思決定が求められる。山本らは、「代理意思決定する家族のストレスは大きく、その影響は、家族の不安や抑うつ症状を高め、PTSDのリスク要因となることがある」[1] と述べている。看護師は、葛藤し苦悩する家族に対し、何が最善の選択かを共に考え、代理意思決定を支援する役割が求められている。

しかし、救命処置に追われ、家族と関わる時間が限られ、代理意思決定支援が十分に行えていないのではないかと考えた。先行研究では、救急初療期の代理意思決定支援に関する看護師の実態調査は少ない。当救急センターでは、代理意思決定支援が必要な家族と関わるための具体的な方法は、個々の看護師経験や知識に委ねられているのが現状であり、代理意志決定支援がどのように行われてきたかは明らかになっていない。

そこで、救急初療の場における代理意思決定支援に関する現状調査・分析を行い、今後の課題について考察したので報告する。

用語の定義

代理意思決定支援：患者の状態の悪化や持続的な鎮静・鎮痛、認知機能の低下などにより、意識清明度の低下があり、患者に変わって患者の家族が生命や予後の生活に影響を及ぼしうるような治療の内容を決定すること。

Present state and problems of proxy decision support for our emergency nurses
Ayako KOMINAMI, Megumi IGARASHI, Hiroya OKUYAMA

方　　法

1．対象：救急センター看護師20名（看護主幹、研究者を除く）
2．研究期間：平成30年５月～10月
3．方法：アンケートによる調査研究。代理意思決定支援に関するアンケートを独自に作成し調査した。アンケート内容は、クリティカル領域で看護師に求められる「意思決定支援するための具体的な方法」[2] を参考に、［基本的スキル］［意思決定前のケア］［意思決定に向けたケア］［意思決定後のケア］のプロセス毎に４区分し、それぞれ意識面と行動面から、選択式回答にて自己評価し比較、また一部自由記載の記述式とする（図１）。評価基準は「５あてはまる」「４ややあてはまる」「３どちらでもない」「２ややあてはまらない」「１あてはまらない」とする。アンケート用紙を対象者へ配布し、設置したボックスに投函を依頼し、回収した。
4．分析方法：アンケート結果を単純集計、自由記載は質的分析する。
5．倫理的配慮：本研究の主旨、プライバシーの保護、情報の秘密厳守、研究への参加は自由意志であり、参加しないことでの不利益が生じない事、意識調査の結果は本研究以外には使用しない事を書面で掲示し、回答をもって了承とした。

結　　果

対象20名中アンケート回収率100%。「代理意思決定という言葉を聞いたことがありますか」の問いに「あてはまる・ややあてはまる」は14人70%「代理意思決定場面に遭遇したことがありますか」の問いに「あてはまる・ややあてはまる」は16人80%、「代理意思決定方法が分かりますか」の問いに「あてはまる･ややあてはまる」は３人15%。

［基本的スキル］傾聴し誠実な対応は、意識している（評価基準４または５と評価した人を意識していると定義し以後、意識と略す）20人100%、行動している（評価基準４または５と評価した人を行動していると定義し以後、行動と略す）17人85%。医師の説明内容の理解度の確認は、意識20人100%、行動11人55%。葛藤や揺れのあることに理解を示すことは、意識19人95%、行動12人60%。困難にしている要因は、意思決定場面での言葉かけに迷う、対応に自信がない、責任の重さを感じるなどがあげられた。

［意思決定前のケア］家族の心理状況の確認は、意識15人75%、行動10人50%。病状説明に同席し医師の説明内容を把握することは、意識20人100%、行動12人60%。医療チーム内での十分な情報提供と意思疎通を図ることは、意識20人100%、行動17人85%。困難にしている要因は、患者情報の把握不足があげられた。

［意思決定に向けたケア］患者が望む事を家族が医療者へ伝えられるよう支援することは、意識15人75%、行動９人45%。環境への配慮は、意識13人65%、行動４人20%。困難にしている要因は、適切な場所がない、本人の意向が分からない場合の対応に困る、日常ケアとして定着していない、家族との信頼関係が築けていない、家族の価値観・死生観を把握する事は困難であり、どのような看護ケアが求められているのか、実際にどのように声かけをするべきか悩むなどがあげられた。

［意思決定後のケア］意思決定後も繰り返し意思決定を確認することは、意識６人30%、行動５人25%。意思決定後、それを指示する姿勢を家族に示すことは、意識12人60%、行動７人35%。困難にしている要因は、看護師の代理意思決定支援に関する認識不足、入院後の関わりはできないなどがあげられた。（表１、図２）。

［意思決定前のケア］［意思決定に向けたケア］［意思決定後のケア］３区分に共通して挙げられた困難にしている要因として、患者への処置が優

先され時間が取れない、マンパワー不足、看護師の認識不足だった。

代理意思決定支援で意識して取り組んでいることは、傾聴、タッチング、丁寧な対応と説明、家族への労いの声かけ、共感、寄り添う、患者の意向を確認する、可能な限り家族対応の時間を設けるなどがあげられた。

考　　察

当救急センターでは、代理意思決定の支援方法を把握している看護師は15%と低く、代理意思決定支援の認識が薄いため日常ケアとして定着していない現状が明らかとなった。代理意思決定場面において、家族の思いに理解を示すため、タッチングや傾聴など非言語的コミュニケーションツールを活用し家族ケアに取り組んでいる。しかし、言葉かけに迷う、関わり方に自信がないとの回答から、対応に苦慮している事が伺える。看護師と家族との関係性が確立されていない中で、家族の個別性を理解しその思いを引き出すためには、コミュニケーションスキルの向上が必要と考える。

［基本的スキル］においては、スタッフの意識は高く、概ね看護実践(行動)できている。一方［意思決定前のケア］では、意識は高いが、十分に看護実践しているとは言いがたい。また［意思決定に向けたケア］においては、意識はさらに低下し、共に看護実践しているとは言いがたい。その理由として、時間の制約がある中で患者対応が優先され、病状説明に同席することや、説明に対する理解度の確認ができないなど、マンパワー不足で家族に向き合う十分な時間が取れないことがあげられた。スタッフの研修と自己研鑽を進め、またマンパワー不足が補えるよう、患者対応と並行して家族ケアも行いながら、医療者間の連携をより密にしていく事が課題である。

［意思決定後のケア］においても同様に、意識は低く、看護実践しているとは言いがたい。このことから、代理意思決定支援の関わりは、家族が意思決定した時点で、完結すると認識している看護師が多いと推測される。宇都宮は、「いかなる選択をしたとしても、家族には葛藤が付きまとう。複雑な感情を理解し、家族の決断に対して尊重し支持する姿勢をもたなければならない」[3] と述べている。そのため、看護師は代理意思決定された後も、継続した支援が必要であると考える。

今後は全過程に渡り支援が必要であることを認識し、看護師個々が代理意思決定全過程に必要な、コミュニケーションスキルを中心とした具体的支援技術を、習得していく必要があると考える。

結　　論

1．意思決定前の支援方法では、意識と看護実践（行動）に乖離が生じ、意思決定に向けたケアと意思決定後の支援方法においては、意識・看護実践共に低い。
2．代理意思決定支援に必要な知識・技術を習得し、全過程に適した支援方法を具体的に実践していく事が必要である。
3．時間的猶予のない救急初療場面での代理意思決定支援においては、時間とマンパワーの確保のために、スタッフ間の連携が重要である。

第45回山形県公衆衛生学会（2019年３月７日）での発表を一部改訂し、論文としたものである。

引 用 文 献

1）松本誉伸他：患者・家族看護の迷宮の道しるべ．EmergencyCare　30（5）：73-77, 2017
2）伊藤聡子：意思決定支援．江川幸二他，看護のためのクリティカルケア場面の問題解決ガイド．初版，p120-124，三輪書店，東京，2013
3）宇都宮明美：家族看護10（1）．クリティカルケア領域での代理意思決定支援：40-47, 2012

評価基準　5：あてはまる　4：ややあてはまる　3：どちらでもない2：ややあてはまらない　1：あてはまらない
5・4を選択した人を、ある。○○していると評価する。　3・2・1を選択した人を、ない。○○していないと評価する

1.　「代理意思決定」という言葉を聞いたことがありますか（　5：6人　4：8人　3：2人　2：1人　1：3人　）
2.　代理意思決定の場面に遭遇したことがありますか　（　5：9人　4：7人　3：1人　2：2人　1：1人　）
3.　代理意思決定支援の方法がわかりますか　（　5：0人　4：3人　3：9人　2：4人　1：4人　）

代理意思決定場面での、意識面と行動面について以下の質問にお答えください。

Ⅰ【基本的スキル】	意識					行動				
対象者20名うち選択した人数()内は%を表記する　評価基準	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.わかりやすい言葉で情報提供する事について・・・	16 (80)	4 (20)	0	0	0	10 (50)	10 (50)	0	0	0
2.家族に対し傾聴し、思いやりを持ち誠実に対応することについて・・・	16 (80)	4 (20)	0	0	0	7 (35)	10 (50)	2 (10)	1 (5)	0
3.医師の説明内容の理解度の確認について・・・	13 (65)	7 (35)	0	0	0	3 (15)	8 (40)	9 (45)	0	0
4.葛藤や揺れのあることに理解を示すことについて・・・	13 (65)	6 (30)	1 (5)	0	0	2 (10)	10 (50)	7 (35)	1 (5)	0
【基本的スキル】について、困難にしている要因は何だと思いますか。										

Ⅱ【意思決定前のケア】	意識					行動				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.家族の思いや病気に対する受け止め方の把握について・・・	9 (45)	11 (55)	0	0	0	3 (15)	9 (45)	5 (25)	3 (15)	0
2.代理意志決定できる心理状況の確認について・・・	5 (25)	10 (50)	3 (15)	2 (10)	0	1 (5)	9 (45)	7 (35)	2 (10)	1 (5)
3.家族のサポート体制の確認について・・・	8 (40)	10 (50)	2 (10)	0	0	2 (10)	10 (50)	6 (30)	2 (10)	0
4.病状説明に同席し医師の説明内容を把握することについて・・・	12 (60)	8 (40)	0	0	0	2 (10)	10 (50)	7 (35)	1 (5)	0
5.医療チーム内での十分な情報共有と意思疎通を図ることについて・・・	14 (70)	6 (30)	0	0	0	4 (20)	13 (65)	2 (10)	1 (5)	0
【意思決定前のケア】について、困難にしている要因は何だと思いますか。										

Ⅲ【意思決定に向けたケア】	意識					行動				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.家族の価値観や大切にしていることを理解することについて・・・	5 (25)	7 (35)	7 (35)	1 (5)	0	1 (5)	7 (35)	6 (30)	6 (30)	0
2.患者が望んでいたことを家族が医療者へ伝えることができるよう支援することについて・・・	6 (30)	7 (35)	5 (25)	2 (10)	0	1 (5)	8 (40)	6 (30)	5 (25)	0
3.代理意志決定のための環境（時間、面会などの場）の配慮について・・・	4 (20)	9 (45)	6 (30)	1 (5)	0	2 (10)	2 (10)	8 (40)	8 (40)	0
4.意志決定後も変更もありうること伝えることについて・・・	5 (25)	7 (35)	4 (20)	4 (20)	0	3 (15)	3 (15)	5 (25)	9 (45)	0
【意思決定に向けたケア】について、困難にしている要因は何だと思いますか。										

Ⅳ【意思決定後のケア】	意識					行動				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.意志決定後も繰り返し意志決定を確認することについて・・・	2 (10)	4 (20)	5 (25)	8 (40)	1 (5)	1 (5)	4 (20)	3 (15)	9 (45)	2 (10)
2.意志決定後、それを支持する姿勢を家族に示すこと・・・	5 (25)	7 (35)	6 (30)	2 (10)	0	2 (10)	5 (25)	8 (40)	4 (20)	0
3.意志決定後、それを支持する姿勢を維持すること医療者間で認め合うことについて・・・	3 (15)	6 (30)	9 (45)	2 (10)	0	2 (10)	3 (15)	10 (50)	4 (20)	0
4.患者の苦痛に直面すると代理意思決定者は選択した決定を悔やむことがあるため、苦痛緩和のケアを十分に行うことについて・・・	4 (20)	9 (45)	4 (20)	3 (15)	0	2 (10)	5 (25)	8 (40)	4 (20)	0
【意思決定後のケア】について、困難にしている要因は何だと思いますか。										

図1　「代理意思決定支援」に関するアンケートとその結果

表1 代理意思決定支援における全プロセスのアンケート内容

基本的スキル	①傾聴し、誠実な対応について
	②医師の説明内容の理解度の確認について
	③葛藤や揺れのあることに理解をしめすことについて
意思決定前のケア	④家族の心理状況の確認について
	⑤病状説明に同席し医師の説明内容を把握することについて
	⑥医療チーム内での十分な情報提供と意思疎通を図ることについて
意思決定に向けたケア	⑦患者が望む事を家族が医療者へ伝えられるよう支援することについて
	⑧環境の配慮について
意思決定後のケア	⑨意思決定後も繰り返し意思決定を確認することについて
	⑩意思決定後、それを支持する姿勢を家族に示すことについて

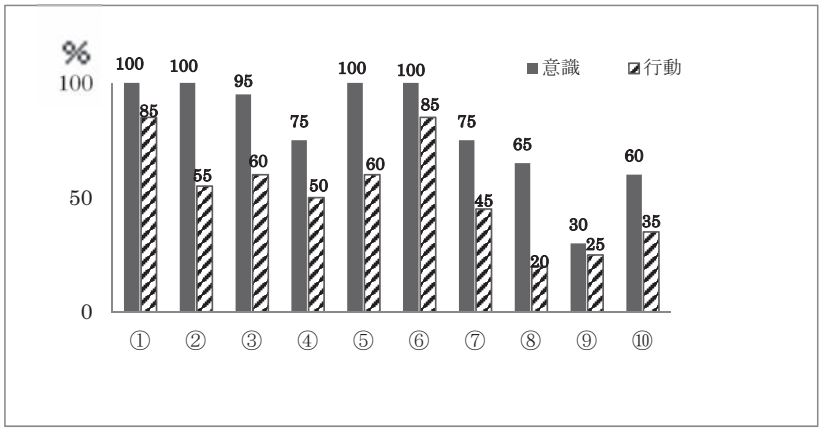


図2　全プロセスにおける意識、行動の比較（n=20）

Family Centered Careに活かせる情報収集を目指して
―入院時情報用紙の改訂を検討して―

菅原　留美　　佐藤　佐和子　　榎本　朋

鶴岡市立荘内病院　看護部　NICU・GCU

要　　約

NICUからの退院支援はより早期から関わることが重要であり、退院後の生活を見据え環境を整えていくことが求められている。しかし、現在使用している入院時情報用紙の内容では、Family Centered Careを重視し入院から退院に向けて支援する上での情報が不足していると感じていた。そこで、入院時情報用紙を改訂し独自に入院時情報用紙を作成した。母の出産に対する心情や児の入院についての思いを改訂版に追加したことで、両親の心情をタイムリーに得られ、個別的に家族へ関わることができた。しかし、FCCを重視した看護に活かされていると答えたNICUスタッフは全体の半数以下であった。

Key word：Family Centered Care、退院支援、入院時情報用紙

はじめに

当NICU・GCUではFamily Centered Care（以下、FCC）の充実を図るため、平成30年度からFCCプロジェクトチームを発足している。NICUからの退院支援は、より早期から関わることが重要であり、退院後の生活を見据え環境を整えていくことが求められている。入院時、家族より入院時情報用紙（図１）を記入していただいているが、FCCを重視して入院から退院に向けて支援する上で情報が不足していると感じていた。そこで、母の出産に対する心情や児の入院についての思いをタイムリーに得るため、従来の入院時情報用紙を改訂し独自に入院時情報用紙（以下、改訂版）を作成することにより、FCCを重視した看護が提供できるのではないかと考えた。

目　　的

入院時に独自の情報を追加することで、充実したFCCに繋がるか看護師の視点から検討する。

用語の定義

Family Centered Care：家族中心の看護。患者・家族および専門職のパートナーシップに基づくケアの理念とし、「尊厳と尊重」「情報の共有」「参加」「協働」の４つを基本としている[1)]。

入院時情報用紙：ご両親の氏名、家族構成、連絡先、既往歴などを記入する用紙。

改訂版入院時情報用紙：研究者が入院時情報用紙を改訂し独自に作成した、入院時に情報収集する用紙（図２）。

退院支援：授乳、沐浴などの育児指導や在宅医療の情報提供や指導を行うこと。

Aiming to collect information that can be used for Family centered care
―consider revising the patient information sheet―
Rumi SUGAWARA, Sawako SATO, Tomo ENOMOTO

NICU にお子様が入院されるご家族の方へ

記入日　平成　　年　　月　　日

この内容は入院後の生活と治療に活用させて頂きます。記入できない項目については空欄でも結構です。

●お子様のご両親について教えてください。

氏名（ふりがな）　　年齢　　血型　　職業

・父＿＿＿＿＿＿＿＿様　（　　）歳　（　　）型　＿＿＿＿＿＿＿＿

・母＿＿＿＿＿＿＿＿様　（　　）歳　（　　）型　＿＿＿＿＿＿＿＿

●同居されている家族について教えてください。
（お子様から見ての関係をご記入ください）

続柄	年齢	続柄	年齢

●里帰り中の方は、里帰り先のご家族について教えてください。

続柄	年齢	続柄	年齢

●ご家族の連絡先（必要時、連絡の取れる方２名の記入をお願いします。）

１）氏名：＿＿＿＿＿＿＿＿　続柄：＿＿＿＿　自宅：＿＿＿＿＿＿＿＿
携帯：＿＿＿＿＿＿＿＿

２）氏名：＿＿＿＿＿＿＿＿　続柄：＿＿＿＿　自宅：＿＿＿＿＿＿＿＿
携帯：＿＿＿＿＿＿＿＿

●ご家族の病歴について特記する事があればお知らせください。

（例えば：先天性心疾患・遺伝病など）

●　何か心配な事はありませんか。

（　　）

看護記録委員会
2012 年 4 月作成

図１　改訂前の入院時情報用紙

NICU にお子様が入院されるご家族の方へ

様　　入院日　平成　　年　　月　　日

この内容は入院中の看護の参考資料にさせていただきますので、次のことにご記入お願いいたします。

氏　名　　生年月日　　年齢　　職　業　　血液型

フリガナ　　S, H

父親：　　年　　月　　日　　才　　型

フリガナ　　S, H

母親：　　年　　月　　日　　才　　型

A. 現住所：　　電話

携帯電話番号：父親　　：母親

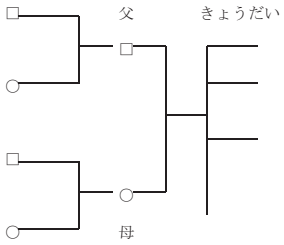
B. 父親の実家：姓　　住所：　　電話

C. 母親の実家：姓　　住所：　　電話

D. その他（必要な場合）：

＊母親が退院後に帰られる所　　いつ頃までの予定ですか。　　月頃

＜家族構成＞（同居家族は○で囲む）



※年齢を記入してください。

●結婚年月日：　　年　　月　　日

●退院後赤ちゃんが帰られる所

☆　　いつ頃まで　　月頃

●産休・育児休暇の場合、仕事復帰予定

年　　月　　日

●退院後育児を主に手伝ってくれる人

□母方祖母　□父方祖母

□母方曾祖母　□父方曾祖母

□母方祖父　□父方祖父

□その他（　　）

●ご家族の病歴について特記する事があればお知らせください。

例えば：先天性疾患・遺伝病

●今回の出産をどのように思っていますか。

母親：

父親：

●赤ちゃんの入院についての説明をどのように聞き、どのように思っていますか。

母親：

父親：

●母乳育児についてどのように思っていらっしゃいますか。

□母乳で育てたい　□出来れば母乳　□母乳にこだわっていない　□ミルク

●：今回の入院で心配なこと、希望することなど、ご意見を自由に記入してください。

※看護師が記入します。□ホールディング　□タッチング　□カンガルーケア　□オムツ交換　□足形　□抱っこ　□環境整備　□母乳塗布

図 2　改訂版入院時情報用紙

方　　法

1．研究対象

NICU・GCUのスタッフ16名（看護主査と研究者、部署研究担当看護係長、産休育休者は除く）

2．研究期間

平成30年６月～11月

3．研究方法

⑴　入院時情報用紙をもとに「退院先」「結婚年月日」「仕事復帰予定日」「育児協力者」「今回の出産をどのように思っているか」「赤ちゃんの入院についての説明をどのように聞き、どのように思っているか」「今回の入院で心配なこと、希望することなど、ご意見を自由に記入する」「母乳育児についてどのように思っているか」などの質問を追加し、改訂版を作成した。次に改訂版をスタッフに周知した。

⑵　児が入院した際に、改訂版を家族より記入していただいた。両親の心情を記入する４項目については、病状説明後に記載するよう説明した。母は出産当日は記載が困難であるため、原則として初回面会時に記載していただくが、記載できない場合は後日でも可とした。

⑶　改訂版回収後に「カンガルーケア」「オムツ交換」「足形作成」「母乳塗布」などのケア項目で家族が一緒に行いたいケアを後日母より聴取し、看護師が記載した。

⑷　改訂版を活用後、対象者であるNICUスタッフにアンケート調査し、その結果から改訂版の有用性の評価検討を行った（図３）。

入院時情報用紙についてのアンケート

Ⅰ　あなた自身のことについておたずねします。
1. NICUの部署経験年数は
1）1年未満　　2）1年以上3年未満　　3）3年以上5年未満　　4）5年以上10年未満　　5）10年以上

Ⅱ　入院時情報用紙についてお聞きします。
1.　入院時情報用紙は、改訂前と比べるといかがですか。
1）使用しやすい　　2）使用しにくい
理由：

2.　入院時情報用紙は、FCCを重視した看護に活かされていますか。
1）活かされている　　2）変わらない　　3）活かされていない
理由：

Ⅲ　入院時情報用紙に新しく追加した項目について、お聞きします。
1.「今回の出産をどのように思っていますか」との項目を聞くことは必要ですか。
1）必要　　2）必要ない　　3）どちらでもいい
理由：

2.「赤ちゃんの入院についての説明をどのように聞き、どのように思っていますか」との項目を聞くことは必要ですか。
1）必要　　2）必要ない　　3）どちらでもいい
理由：

3.「母乳育児についてどのように思っていますか」との項目を聞くことは必要ですか。
1）必要　　2）必要ない　　3）どちらでもいい
理由：

4.「今回の入院で心配なこと、希望することなど、ご意見を自由に記入してください。」との項目を聞くことは必要ですか。
1）必要　　2）必要ない　　3）どちらでもいい
理由：

Ⅳ　入院時情報用紙に、追加した方が良い項目はありますか。

アンケートは以上で終了です。
ご協力ありがとうございました。

図３　NICU.GCUスタッフへのアンケート

4．分析方法

量的質問項目に対しては単純集計で分析し、自由記載に対しては記載内容をカテゴリー分類して分析した。

5．倫理的配慮

研究対象者には研究目的・意義・プライバシーの保護、研究の参加・不参加によって不利益が生じないこと、参加途中であっても辞退することが可能であること、アンケートは無記名式で個人が特定されないこと、結果は、研究以外に使用しないことについて、文書と口頭で説明し回答をもって研究協力の同意を得られたものとした。

結　　果

1．回 収 率

NICU・GUCスタッフ16名に配布し、15名より回答を得た。回収率は94%であった。

2．アンケート結果

⑴　部署経験年数は

「1年未満」が3名、「1年以上3年未満」が1名、「3年以上5年未満」が4名、「5年以上10年未満」が6名、「10年以上」が1名であった（図4）。

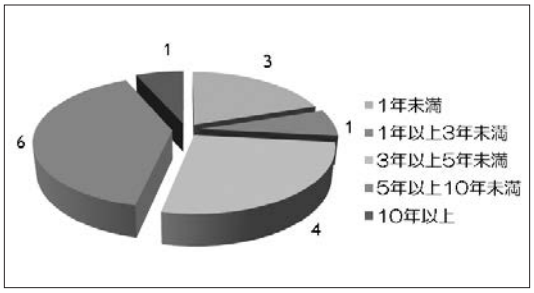


図4　部署経験年数

⑵　入院時情報用紙は、改訂前と比べるとどうか

「使用しやすい」が11名、「使用しにくい」が3名、「経験なく分からない」が1名であった。使用しやすい理由としては、「項目が細かいので家族情報がとりやすい」であり、使用しにくい理由としては、「不慣れなせいか、家族構成がわかりにくい」であった（図5）。

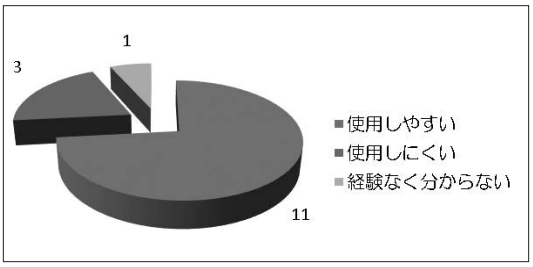


図5　改定前と比べるとどうか

【理由】
- 退院時にほしい情報が全て載っているので、再び情報収集をする必要がなくて良い。
- 不慣れ。でも書き方の見本が準備されていたので家族へ説明しやすかった。
- 家族の情報や項目が細かいので、情報がとりやすい。不慣れなせいか、家族構成が分かりにくいときがあった。（同胞など）
- 家族状況や退院後の連絡先などの情報を入院初期に得ることができるため。
- 新生児等連絡票に活かせる情報が入っているため、家族に聞かなくてよいし、聞き忘れることもない。
- 両親の赤ちゃんに対する思いが記入されている。
- ご家族の構成がわかりやすい。
- 連絡先等がわかりやすく記載されている。

⑶　FCCを重視した看護に活かされているか

「活かされている」が6名、「活かされていない」が1名、「変わらない」が7名であった。活かされている理由は、「両親の出産や児への想いがわかりやすく記入されている、家族背景や育児に関わる事について項目があるため個別的に家族に関わることが出来る」であった。活かされていない理由は、「FCCを重視した看護に活かされていることがなく以前と変わりがない、用紙に不慣れであり十分に活用されていない、入院時以外に情報用紙をよく見る時間がなかった、業務が忙しく見る余裕がなかった」であった（図6）。

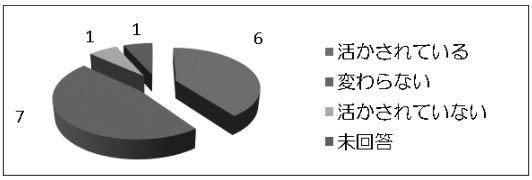


図６　FCC看護に活かされているか

【理由】
- 入院時以外改訂版入院時情報用紙を見る機会があまりなかったので。
- 用紙の活用に不慣れ。
- 業務が忙しく見る余裕がない。
- まだ十分活用されていない。
- 情報用紙の内容からFCC看護に直接的に活かされている事がなく、以前と変わりがないように思う。
- 記入後FCC目的で用紙を振り返っていない。
- 両親の出産や児への思いがわかりやすく記入されているため。

⑷　今回の出産についてどう思っているかを聞くこと

「必要」が７名、「必要ない」が０名、「どちらでもよい」が８名であった。必要な理由は、「母親の育児や児に対する思いがでるから」で、どちらでもよい理由は、「情報として得られればうれしい情報ではあるが、連絡先など回収を急ぐ物と同じタイミングで記入してもらうのは、家族にとって負担とならないか」であった(図７)。

⑸　赤ちゃんの入院についての説明をどのように聞きどう思っているか

「必要」が11名、「必要ない」が１名、「どちらでもよい」が３名であった。必要な理由は、「家族の心理状況を把握するため」「医師の説明内容を理解しているか」で、必要でない理由は、「出産後間もないため、母の精神状態を考えると聞きにくい」であった（図８）。

⑹　母乳育児についてどう思っているか

「必要」が11名、「必要ない」が０名、「どちらでもよい」が４名であった。必要な理由は、「母乳育児に積極的なのか聞くことは、その後の授乳指導において必要な情報だと思う」で、どちらでもない理由は、「生まれたばかりで、特に小さく産まれた場合は考えられないかもしれない」であった（図９）。

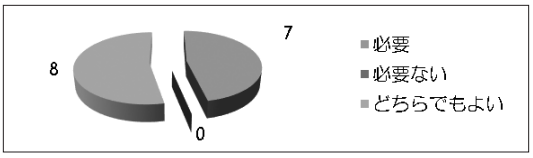


図７　「今回の出産の思い」は必要か

【理由】
- 新しく追加された項目があると、両親の思いを知ることができて良いと思うが、書いてもらうタイミングが難しい。
- 出産に対してはバースレビューとして母も振り返ることができて良いと思う。
- 家族背景や育児に関わる事について細かく項目があるため個別的に家族に関われる。
- 情報として得られればうれしい情報ではあるが、連絡先など回収を急ぐものと同じタイミングで記入してもらうのは、家族にとって負担になるかと思います。
- 出産時の思いを参考にして母親に関わることができる。
- 急性期には聞きづらい項目とは思いますが、項目があれば書いてくれるご家族もいるのではないでしょうか。
- NICUや入院されている赤らやんとその家族は今後について不安やさまざまな思いをもっている方が多く、必要だと感じている。

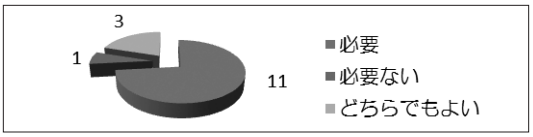


図８　「入院についての思いは必要か

【理由】
- 家族の心理状況を把握するためにも必要。
- ICの内容を理解しているか。
- 説明の内容を書くのは難しいかも、受け止め方だけでもいいかと思った。
- 出産後間もないため児の入院により、母の精神状態を考えると聞きにくい。
- 緊急カイザーなど、急な入院と時の場合、入院時は母の体調も良くないと思うのでそういう時は無理しないでいいと思う。
- 母親がどのようにとらえているか知ることができるから。
- 医師の説明でわからないこと不安なことを確認できる。
- 入院時の対応でご家族の気持ちは大切だと思うし信頼関係を築く上で必要な情報だと思う。
- 緊急入院で混乱した状態で説明をうけたり、予後等家族には受け入れがたいお話をしなければいけないこともあり家族と医療者との認識が同じであるかどうか確認することで赤ちゃんへのよりよいケアにつなげたい。

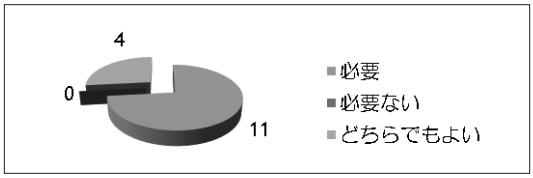


図９　「母乳育児の思い」は必要か

【理由】
- 母乳育児こ積極的なのか聞くことは、その後の授乳指導において必要な情報だと思うから。
- 母の考え方によっては、看護師の接し方も変わってくると思うので。
- 入院してすぐでなくても関わりの中から情報収集してもいいかなと感じた。
- 母乳育児したいか、母乳にこだわっていないなど、母の意志が前もってわかる。
- 母乳育児に対する考えを知ることができるから。
- 児が急性期の入院初期に関わらず日々の関わりから情報収集してもよいかなと感じる。
- 生まれたばかりで、特に小さく生まれた場合は考えられないかもしれないがどちらでもよいと思う。
- 医療者側の一方通行にならないためにもご家族の気持ちや考えは聞くことは必要。

⑺　今回の入院で心配なこと、希望することなどの項目が必要か

「必要」が12名、「必要ない」が１名、「どちらでもない」が１名、「未回答」が１名であった。必要な理由は、「家族の希望がわかりやすい」「FCCに役立つと思う」で、必要ない理由は、「改訂前も情報用紙に項目はあったが、記入してくださる方はほとんどいなかったように思う」であった（図10）。

⑻　看護師が記入する項目は、日々の看護に活用することが出来たか

「出来た」が５名、「出来ない」が８名、「まだわからない」が１名、「未回答」が１名であった。活用できた理由は、「両親が希望しているケアがわかる」、活用できなかった理由は「用紙を見ながらケアに活用したことがなかった」「業務が忙しく振り返る余裕がない」「見返す暇がなかった」であった（図11）。

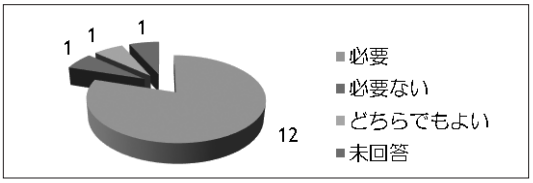


図10　「心配なこと、希望する」は必要か

【理由】
- 希望や心配事は聞いておいた方がよいと思う。
- 家族の希望がわかりやすい。
- 思いに寄り添った対応にいかせるため。
- FCCに役立つと思う。
- 未記入のことが多く（記入してあるのをみた事がなく）評価できない。
- 家族の思いがわかる。
- 改訂前は情報用紙にも項目はあったが記入してくださる方はほとんどいなかったように思う。

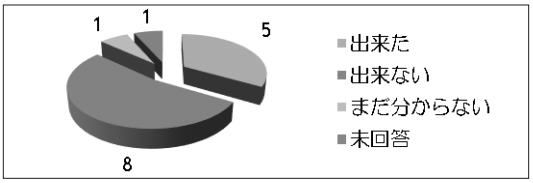


図11　日々の看護に活用出来たか

【理由】
- 毎日忙しくて、見返す暇がなかった。
- 業務が忙しく振り返る余裕がない。
- 用紙の活用に慣れてくれば活用できるようになるかも。
- 家族に希望を記入してもらってもいいかと思った。
- このよう用紙をみながらケアに活用したことがなかった。
- 改訂版入院時情報用紙回収後に、活用できなかった。
- 母乳育児が希望等、両親が希望していることがわかる。

考　　察

福原は「重篤な新生児へのFCCを実践する際、家族の思いに寄り添うためには家族を知ることが大事である。家族構成と人間関係、居住する地域、経済的課題、家族自身の考え方、思いの表出の仕方などを把握したうえで、家族の発した言葉や行動の持つ意味をしっかりと捉えることが必要である」[2] と述べている。今回、入院時情報用紙を改訂したことで、出産に対する両親の心情や児の入

院に対する両親の思いがタイムリーに得られ、個別的に家族に関わることができた。しかし、充実した看護に活かされていると答えたのは15名中６名と低率だった。新しく追加した項目の「出産について」は７名、「入院時の説明について」は11名が必要だと回答していたが、FCCを重視した看護に活かされているかでは「変わらない」が７名で最も多い回答だった。それは「出産について」「入院時の説明について」の項目がFCCに繋がると感じていないためではないかと考える。森口は「今日、日本においてもカンガルーケアや清潔ケアをはじめとした家族のケア参加が各地のNICUで行われている。しかし、これらのことを行っていれば本当にfamily centered careは達成できているといえるだろうか。」[3)] と述べている。家族がケアに参加することがFCCと捉えやすく、「出産に対する両親の心情」や「児の入院に対する両親の思い」などの情報が必要と感じても、その情報を実践の場でFCCに活かすことができなかったと考える。スタッフ個々でFCCについての理解に差があるため、早期に家族の思いに寄り添う看護ができるよう、今後FCCに関して継続して教育していく必要がある。

カテゴリー分類からFCCに活かされなかった理由として、「入院時以外改訂版を見る機会があまりなく変わらない」「業務が忙しく振り返ることが出来なかった」「情報用紙をよく見る時間がない」とあった。改訂前の入院時情報用紙は必要な時のみに利用していたため、改訂を行ってもFCCに活用するという意識が低かったと考える。また、入院後早期に入院時情報用紙を回収できないことがあり、記載後も内容の確認はスタッフ個々に任せていた。そのため、カンファレンスを行っても改訂版入院時情報用紙は活用されずFCCに繋がらなかったとも考えられる。今後は、スタッフが家族の思いを共通認識するために、入院時情報を活用したカンファレンスを定期的に行うことが重要であると考える（表１）。

表１　自由記載におけるカテゴリー分類

	カテゴリー	コード（一部抜粋）
FCC看護に活かされた	家族の心情への理解	出産や児に関する両親の思いがいがわかりやすく記入されているため
		家族背景や育児に関わる事について細かい項目があり個別的に家族に関われる
	家族の希望	母乳育児の希望など両親が希望している
FCC看護に活かされなかった	看護師の意識	FCC看護に直接的に活かされていることがなく以前と変わりない
		記入後にFCC目的で振り返っていない
		用紙をみながらケアに活用したことがなかった
		入院時以外改訂版入院時情報用紙を見る機会があまりなく変わらない
	用紙に不慣れ	改訂版入院時情報用紙回収後に活用出来なかった
		まだ十分に活用されていない
		用紙の活用に不慣れ
	業務背景要因	業務が忙しく振り返ることが出来なかった
		毎日忙しく見返す暇がなかった
		情報用紙をよく見る時間がない

結　　論

1．入院時情報用紙を改訂したことで家族の思いを知ることができたが、FCCに十分活用できたとは言えなかった。
2．FCCの理解にスタッフで差があるため、今後FCCに関して継続して教育していく必要がある。
3．FCCの充実を図るためには、入院時情報用紙を活用したカンファレンスを定期的に行う必要がある。

第45回山形県公衆衛生学会（2019年３月７日）の研究発表を論文にしたものである。

引 用 文 献

1）横尾京子，田原宏美：ファミリーセンタードケアに基づいた看護実践に関するNICU看護師の認識.日本新生児看護学会誌19(1)：16-22, 2013
2）福原里恵：重篤な新生児へのケア．周産期医学47(1)：95-98
3）森口紀子：NICU入院児への家族のケア参加．　周産期医学47(1):76-78

エジンバラ産後うつ病調査票高得点者のリスク因子の分析

梅津　和佳　　豊田　みゆき
渡部　真希　　遠藤　里美

鶴岡市立荘内病院　看護部　4階西入院棟

要　約

厚生労働省より2018年からエジンバラ産後うつ病調査票（以下EPDSとする）を用いた産後健康検査が推奨され、産後女性のメンタルヘルスの支援が重要課題となっている。そこで、褥婦へ産後うつ病のスクリーニングにEPDSを導入し、入院中と１ヶ月健診時の現状調査を行った。高得点者の背景を分析したところ、「分娩歴」において有意差がみられた。EPDS項目別にみると、初産・経産共に育児不安項目が100％陽性点となっており、初産・経産問わず、育児への早期介入として2週間健診や産褥乳房外来などの継続的な支援を行う必要があると思われた。また、睡眠時間の確保や疲労回復のために、日中の育児支援が必要なことを啓蒙していく事が重要と考える。

Key word：産後うつ病、エジンバラ産後うつ病質問票（EPDS）

はじめに

「妊産婦メンタルヘルスケアマニュアル」によると2005～2014年に東京23区で発生した妊産婦の異常死を分析したところ、63例が自殺で、自殺した産婦の6割が産後うつ病をはじめとする精神疾患を有していたと報告されている。[1)]

厚生労働省より2018年からエジンバラ産後うつ病質問用紙（以下EPDSとする）（図１）を用いた産後健康診査が推奨され、産後女性のメンタルヘルスの支援が重要課題となっている。現代は核家族化、女性の社会進出等、拡大家族に見られる祖父母の援助も得られにくい状況にある。里帰り出産した場合でも日中の支援者が十分でなく、乳房トラブルや育児不安がつのり涙を流すケースや、産後うつ傾向の悪化で精神科受診に至ったケースもあった。しかし、現在当院では、産後うつ病に関しての発生要因に当たる内容の問診は行っておらず、産後うつ症状への介入方法が確立されていなかった。そこで、褥婦への産後うつ病のスクリーニングにEPDSを導入し、現状の調査・分析を行い、介入方法を検討することとした。

Analysis of risk factors of high Edinburgh Postnatal Depression Scale scorers
Waka UMETSU, Miyuki TOYODA, Maki WATANABE, Satomi ENDO

産後うつ病自己調査票（EPDS）

母氏名＿＿＿＿＿＿　実施日　年　月　日（産後　日目）

あなたも赤ちゃんもお元気ですか。産後の気分についておたずねします。
最近のあなたの気分をチェックしてみましょう。今日だけでなく、過去７日間にあなたが感じたことに最も近い答えに○を付けて下さい。必ず10項目全部答えて下さい。

1）笑うことができたし、物事のおもしろい面もわかった。
（0）いつもと同様にできた
（1）あまりできなかった
（2）明らかにできなかった
（3）全くできなかった

2）物事を楽しみにして待った。
（0）いつもと同様にできた
（1）あまりできなかった
（2）明らかにできなかった
（3）ほとんどできなかった

3）物事が悪くいった時、自分を不必要に責めた。
（3）はい、たいていそうだった。
（2）はい、時々そうだった。
（1）いいえ、あまり度々ではなかった。
（0）いいえ、全くなかった。

4）はっきりした理由もないのに不安になったり、心配したりした。
（0）いいえ、そうではなかった。
（1）ほとんどそうではなかった。
（2）はい、時々あった。
（3）はい、しょっちゅうあった。

5）はっきりした理由もないのに恐怖に襲われた。
（3）はい、しょっちゅうあった。
（2）はい、時々あった。
（1）いいえ、めったになかった。
（0）いいえ、全くなかった。

★裏面もあります！

6）することがたくさんあって大変だった。
（3）はい、たいてい対処できなかった。
（2）はい、いつものようにうまく対処できなかった。
（1）いいえ、たいていうまく対処した。
（0）いいえ、普段通りに対処した。

7）不幸せなので、眠りにくかった。
（3）はい、ほとんどいつもそうだった。
（2）はい、時々そうだった。
（1）いいえ、あまり度々ではなかった。
（0）いいえ、全くそうではなかった。

8）悲しくなったり、惨めになったりした。
（3）はい、たいていそうだった。
（2）はい、かなりしばしばそうであった。
（1）いいえ、あまり度々ではなかった。
（0）いいえ、全くそうではなかった。

9）不幸せなので、泣けてきた。
（3）はい、たいていそうだった。
（2）はい、かなりしばしばそうであった。
（1）ほんの時々あった。
（0）いいえ、全くそうではなかった。

10）自分自身を傷つけるという考えが浮かんできた。
（3）はい、かなりしばしばそうであった。
（2）時々そうだった。
（1）めったになかった。
（0）全くなかった。

※その他、気になることや心配なことなどあれば、自由にご記入ください。
（　　）

図１　EPDS調査票　※ カッコ内が質問の点数となる

調査対象および方法

1．研究対象：平成30年7月～9月に当院において経腟分娩・帝王切開で出産された褥婦45名。

2．研究期間:平成30年６月～平成30年10月

3．方法: EPDSについて研究の趣旨を説明し、同意を得られた褥婦にEPDSの記入を依頼する。EPDSの調査は2回実施し、１回目は入院中（産後２日目～退院日）、２回目は１ヶ月健診時に産婦人科外来で実施し、記入後に回収箱に投函を依頼した。EPDSには、心配なことについての自由記載欄を設けた。

また、現状の調査分析のために、被験者の褥婦について12個の背景項目（①出生体重②在胎週数③母の年齢④分娩歴〔初産か経産〕⑤分娩様式⑥児の栄養方法⑦単胎か双胎⑧不妊症治療歴⑨育児支援⑩母の職業⑪退院先⑫退院後の家族構成）をカルテ・看護記録より抽出した。

4．分析方法

1）EPDSは10項目からなり、０・1・2・3点を配点し合計点を出した。「妊産婦メンタルヘルスケアマニュアル」により30点満点中９点以上をうつ病のリスクが高いとスクリーニングする[2)]。1・2・3点をつけていれば陽性点とした。EPDS９点未満の産後うつ病リスクが低い群と、入院時と１ヶ月健診時のどちらかでもEPDS９点以上の産後うつ病のリスクが高い群の２群間の比較を行った。12個の背景項目についてはχ^2検定を用いた。

2）EPDS９点以上の回答を質問項目のカテゴリー（うつ・育児不安・不眠・抑うつ・自殺企図）別に点数化した。また入院中、１ヶ月健診時の

それぞれの問題点を抽出し、高得点となっている要因を分析した。

結　　果

入院時・１ヶ月健診共に51名に配布し、入院時は45名から、１ヶ月健診は43名から回収できた。初産婦20名、経産婦25名であった。EPDS９点以上は、入院中８名で全体に占める割合は17.8%、１ヶ月健診時４名で9.3%であった。12個の背景項目の検定の結果、入院中のEPDSでは「分娩歴」（P=0.055）の項目について９点未満の群と９点以上の群で有意差があり、初産婦が経産婦に比べ得点が高かった。また、1ヶ月健診のEPDSでも同じく「分娩歴」（P=0.0072）の項目について９点未満の群と９点以上の群で有意差があった。他11項目については、入院中、１ヶ月健診時のいずれも有意差はみられなかった。

EPDS９点以上の褥婦９名を分析すると、入院中より１ヶ月健診で得点が低下していた褥婦が４名、上昇していた褥婦が２名、変化なしが１名であった。EPDS９点以上の褥婦９名の入院中の経過をみると、母に排尿障害や乳頭亀裂、乳汁分泌過多などのトラブルが見られた褥婦が８名（88%）、児が光線療法や口唇裂などで治療を要した褥婦が４名（44%）であった。１ヶ月健診時に得点が低下した褥婦は、特に問題となる記録はなかった。一方、入院時10点から１ヶ月健診時に11点に上昇していた褥婦の自由記載欄には、「夫の実家に退院したが、気を使うことがあり自宅に戻った」との記載がみられた。入院時は7点であったが、１ヶ月健診時に14点に上昇した褥婦の自由記載欄には「メンタル面は強いと思っていたが、産後は今後のことや慣れない育児で上手くいくのか心配になった」と記載があった。

EPDS９点以上の褥婦は、〔育児不安項目〕（育児に慣れておらず、多忙な時などに点数が高くなる時があるとされる）EPDS（3）（4）（5）（6）に100%陽性点をつけていた。〔不眠項目〕EPDS（7）、〔抑うつ項目〕EPDS（8）（9）には、入院中は88.8%、１ヶ月健診時は71.42%が陽性点をつけていた。〔自殺企図の項目〕EPDS（10）には、11.1%陽性点をつけていた。（表１）高得点者以外で（10）の質問に1点以上ついていた褥婦が１名いた。

考　　察

検定の有意差より先行研究で明らかとなっている「分娩歴」が、当院においてもEPDSの得点に影響を与えることがわかった。原田らは「初めての妊娠・出産・育児を経験する初産婦は、育児上の負担感・困難感が増大し、母親役割取得が困難となる」[3]と述べている。初産婦は、初めての育児への不安から高得点となる傾向にあると言える。しかし、他にEPDSの得点に影響を与えうる因子としてあげられている「分娩様式」「不妊治療」「若年・高齢出産」「双胎」は当院では有意差がみられなかった。今回は、双胎、若年出産が少なく、対象者が限られていたため、影響がでなかった可能性が考えられる。

中野らは産後うつ病の発生危険要因のひとつに“産後の授乳が困難”などを危険因子として示している[4]。今回の事例においても、EPDS高得点者の88%に乳頭亀裂や分泌不良などの授乳に関するトラブルがあった。乳頭・乳房痛で授乳が苦痛であったり、乳汁分泌不良で児の哺乳状況や黄疸などの心配から、精神的にも影響を及ぼし育児不安につながった可能性が考えられる。

初産・経産共に育児不安項目が陽性点となったことを考えると、初産・経産問わず、育児への早期介入として２週間健診や産褥乳房外来などの継続的な支援を行う必要があると思われた。また、睡眠時間の確保や疲労回復のために、日中の育児支援者が必要なことを啓蒙していくことも重要であろう。

表１　EPDS９点以上の褥婦のカテゴリー別の分析と問題点

患者	分娩歴	う　つ		育児不安		不　眠		抑うつ		自殺企図		EPDS合計点		問題点
		質問(1)(2)		質問(3)(4)(5)(6)		質問(7)		質問(8)(9)		質問(10)				
		入院中	１ヶ月健診時	入院中	１ヶ月健診時	入院中	１ヶ月健診時	入院中	１ヶ月健診時	入院中	１ヶ月健診時	入院中	１ヶ月健診時	
A	2経産	陽性	陰性	陽性	陽性	陽性	陰性	陽性	陰性	陰性	陰性	10	1	乳頭亀裂有り
B	2経産	陰性	陰性	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陰性	陰性	11	6	胎児機能不全で全身麻酔で緊急帝王切開 乳汁分泌過多
C	初産	陽性	陰性	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陰性	11	9	前期破水・誘発・吸引分娩・縫合部痛・神経因性膀胱
D	初産	陰性	陰性	陽性	陽性	陽性	陰性	陽性	陰性	陰性	陰性	10	7	乳頭亀裂・乳汁分泌過多
E	初産	陰性	陰性	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陰性	陰性	10	11	乳汁分泌不良 「夫の実家へ退院気を使い自宅へ戻った」（１ヶ月健診）
F	初産	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陰性	陽性	陰性	陰性	7	14	神経因性膀胱・縫合部痛 乳頭亀裂・乳汁分泌不良 児の光線療法 児が直母嫌がる 「慣れない育児で上手くいくか心配」（１ヶ月健診）
G	初産	陰性	陰性	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陽性	陰性	陰性	9	9	児が口唇裂・尿道下裂でNICUに入院
H	初産	陰性		陽性		陽性		陽性		陰性		10	なし	乳汁分泌不良 児の光線療法
I	初産	陽性		陽性		陰性		陽性		陰性		9	なし	乳頭亀裂 乳汁分泌不良
	陽性率	44%（4/9）	14.28%（1/7）	100%（9/9）	100%（9/9）	88.8%（8/9）	71.42%（5/7）	88.8%（8/9）	71.42%（5/7）	11.1%（1/9）	0%（0/0）			

＊ **陽性　：　調査票に対し１つの質問でも１点以上の回答をいう。（カテゴリーにより質問数は異なる）**

吉田は「質問10に１点でも陽性点がついた場合はフォローの必要性がある」[6]と述べている。入院中に育児への不安を訴え、パニック状態となり涙を流し、精神科への受診をすすめた褥婦がEPDS９点以下であった事例があった。その褥婦は退院後、日中の支援者がいなかった。また、EPDSは９点以下だったが、質問10の〔自殺企図の項目〕に陽性点をつけた事例があった。EPDSは合計点だけみるのではなく、項目ごとの陽性点をみる必要がある。また、EPDSは産後うつ症状をスクリーニングする手段の１つであり、褥婦のパーソナリティなどを含めた全体像を捉え、個別の評価が必要であることを念頭に支援を行っていかなければならない。

今後は、入院中早期から地域保健師や精神科等の医療機関へ情報提供し、切れ目のない継続的な支援をしていく必要があると考える。

結　　論

１．入院中褥婦のEPDSは分娩歴〔初産〕が高得点となる要因であった。

2．初産・経産問わず、2週間健診や産褥乳房外来で継続的に育児や授乳に対する支援を行うことが重要である。

第45回山形県公衆衛生学会（2019年３月７日）での発表演題を論文にしたものである。

文　　献

1）吉田敬子，他：妊産婦メンタルヘルスケアマニュアル，p12，公益社団法人日本産婦人科医会，東京,2017

2）吉田敬子，他：妊産婦メンタルヘルスケアマニュアル，p42，公益社団法人日本産婦人科医会，東京，2017

3）原田なおみ：EPDS自己評価表によるスクリーニングにおける高得点者のリスク因子の分析．保険科学雑誌 (5):1-12，2007

4）中野仁雄他：妊産褥婦および乳幼児のメンタルヘルスシステム作りに関する研究.平成12年度厚生科学研究報告書 :61-75，2000

5）赤塚りえ：産後健診でエジンバラ産後うつ病質問票を用いた当院の取り組み．鹿児島県母性衛生学会誌 (22):22,2018

6）吉田敬子,他：妊産婦メンタルヘルスケアマニュアル，p34，公益社団法人日本産婦人科医会，東京，2017

7）新道幸恵，他：母性の心理的側面と看護ケア．１版，p117，医学書院，東京,2005

8）西平朋子：産後1ヶ月と３ヶ月時点の母親の抑うつの変化．沖縄県立看護大学紀要 (12):43，2011

9）中麻衣子：産後うつ病の研究動向および産後うつ病予防における看護の課題．ヒューマンケア研究学会誌 7(2):163-66，2016

10）梅崎みどり：我が国の産後うつ病に関する文献の検討．山陽論叢 19:2012

体内固定用金属製スクリューの向きがSEMAR画像に与える影響について

大澤　由瑛　　髙橋　圭史　　落合　一美

鶴岡市立荘内病院　放射線画像センター

要　約

当院ではSEMARを使用してCT画像の金属アーチファクトを低減し画質を向上させている。今回は体内固定用金属製スクリューの向きを変えることによってSEMAR画像に与える影響について実験と調査を行った。スクリューの角度を0°から90°まで15°ずつ変化させrelative artifact indexを測定比較した結果、0°のとき最もアーチファクトが少なく、角度が増加するにつれてアーチファクトが増大する結果となった。また、SEMAR使用の有無の比較から、どの角度のスクリューであってもSEMARの使用は金属アーチファクトの低減に有効に働くことがわかった。

Key word：ComputedTomography、SEMAR、ArtifactIndex

はじめに

Single energy metal artifact reduction（以下SEMAR）はMulti detector computed tomography撮像における金属アーチファクト低減目的に開発された技術である。[1)]

SEMARはオリジナル画像から金属部分を画像濃度値の閾値で抜き出し、再計算されたデータから作られた金属アーチファクトを低減した画像に金属部分のデータを付加することでSEMAR画像を作成する。

金属アーチファクトを含む画像では放射状に偽像が現れ診断の妨げとなってしまうが、当院では、金属アーチファクトを含むComputed tomography（以下CT）画像に対しSEMARを使用し金属アーチファクトを取り除くことで画質の向上を目指している。

さらなる画質の向上のためSEMARの効果を高めるためには撮影した生データ内でより金属アーチファクトを低減する必要があると考えた。そこで今回は整形領域で用いられる体内固定用金属製スクリューをCTの回転軸に対しての角度を変えることで同一スキャン断面における金属面積を変化させ、作成したSEMAR画像へどのような影響があるかを調べた。

方　　法

スクリューはデピューシンセス社製、長さ3.4 cm、ステンレス製のものを使用した。（図１）

このスクリューをプラスチックの容器に寒天を

Effect of metal screw for internal fixation on SEMAR image
Yoshiaki OSAWA,Keishi TAKAHASHI,Kazumi OCHIAI

満たした自作のファントム内に設置した。CT装置はAquilionONE GS Ver7（Canon）、解析はImageJ 1.52aを使用した。

CT の回転軸に対してのスクリューの角度θを0°から90°まで15°ずつ変化させ撮影し（図２）、画像上のスクリューを中心に20 pixelの位置に20 pixel四方の関心領域を上下２つ設定し（図３）、それらの平均値からrelative artifact index（以下rel.AI）[2] をSEMARの使用の有無ごとにそれぞれ測定し比較した。

rel.AIの計算式は以下の通りである。

$$rel.AI=\frac{\sqrt{SDartifact*2\text{-}SDnoise*2}}{SDnoise}$$

SDartifactはアーチファクトを含んだ画像のSD（標準偏差）の値、SDnoiseはアーチファクトを含まない画像のSDの値である。

撮影条件は管電圧120kV、管電流50mA、スライス厚0.5mm、関心領域180mmとした。

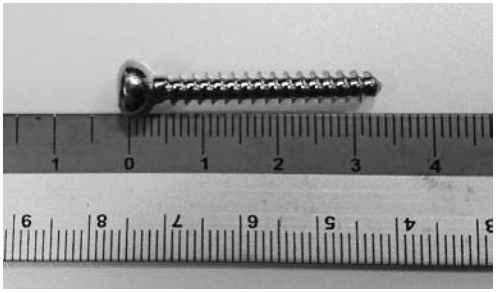


図１　スクリュー

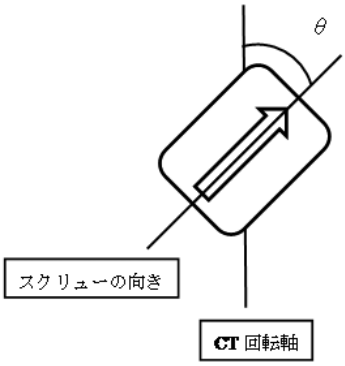


図２　CTの回転軸に対してのスクリューの角度θ

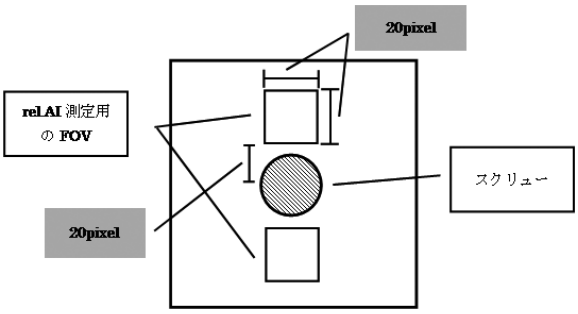


図３　画像上のFOVの設定

結　　果

それぞれの角度のrel.AIの値は（表１）に示したようにSEMAR無しでは0°で14.877、15°で37.154、30°で36.709、45°で34.212、60°で43.116、75°で39.941、90°で65.705だった。SEMAR有りでは0°で0.313、15°で0.879、30°で0.799、45°で0.823、60°で0.985、75°で0.864、90°で1.440だった。この結果をグラフに表したものが（図４）である。また、それぞれの画像を冠状断に再構成したものが（図５）である。

0°の時に最もアーチファクトが少なく、角度が増えるにつれアーチファクトが増大した。

SEMARの使用の有無ではアーチファクトの量には差が見られたが角度の変化によるアーチファクト量の増減の傾向には差が見られなかった。また、これらの傾向は画像上で視覚的にも確認できた。

表１　SEMAR使用無しと有りのrel.AIの値

角度（°）	SEMAR無し	SEMAR有り
0	14.877	0.313
15	37.154	0.879
30	36.709	0.799
45	34.212	0.823
60	43.116	0.985
75	39.941	0.864
90	65.705	1.44

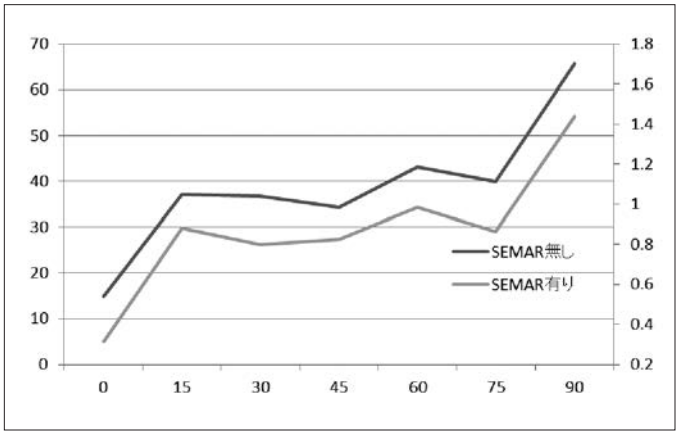


図４　SEMAR使用無しと有りのrel.AIのグラフ

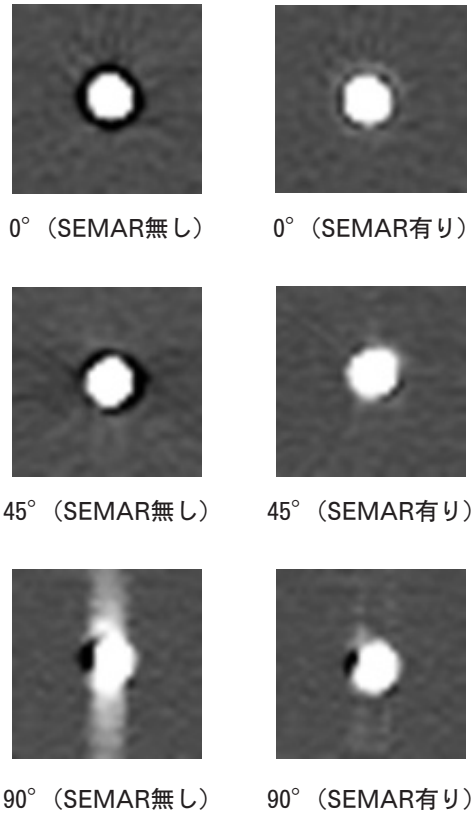


図５　それぞれの角度の冠状断画像

考　　察

CT回転軸とスクリュー軸の角度が90°に近づくほどスキャン断面の金属面積が大きくなり金属アーチファクトは増大した。スクリューの向きが変化してもSEMARは同じように金属アーチファクトを低減したため、どのような向きのスクリューであってもSEMARを使用することが有効であるといえる。また、臨床の場においてはスクリューなどの金属を撮影する場合、アーチファクトの低減が期待できるため少しでもCT回転軸との角度を０°に近づけるように撮影部位を配置することが有効である。

結　　語

体内固定用金属製スクリューの角度をCT回転軸に対して変化させていくことで金属アーチファクトが変化し、0°に近いほどアーチファクトが少なくなった。また、SEMARを使用することでどの角度のスクリューでも金属アーチファクトを有効に低減できることが示された。今回は単純な形状の金属を用いて実験を行ったが、例えば歯科口腔領域などでは複雑な形状の金属を使用するため金属アーチファクトも複雑となり、SEMARを使用しても金属アーチファクトを低減できず、一部ではむしろ増幅してしまい偽像として診断に悪影響を与えてしまうため、当院では歯科口腔外科のCT画像にはSEMARを使用しないこととなっている。このような複雑な形状の金属にSEMARを有効に適用する方法を検討することが今後の課題と言える。

第55回山形県放射線技師学術大会（2019年５月18日）の研究発表を一部改訂し、論文にしたものである。

参 考 文 献

1）高柳　知也，他：ペースメーカリードが冠動脈CT血管造影に与える影響と金属アーチファクト低減再構成法の有用性．日本放射線技術学会雑誌　73(6)：460-466,2017

2）髙田 賢，市川 勝弘，他：相対artifact indexによるノイズ特性に依存しないストリークアーチファクト定量評価法の提案．日本放射線技術学会雑誌　74(4)：315-325,2018