

研 究

沖縄県における助産師の特定妊婦に対する認識の現状と課題

大城 早苗¹⁾ 小西 清美²⁾ 大浦 早智²⁾ 長嶺絵里子²⁾

要 旨

- 【目 的】 県内の医療機関の助産師を対象に、特定妊婦に関する認識について現状と課題を明らかにする。
- 【対象と方法】 助産師298人を対象に、無記名自記式質問紙で調査を行った。
- 【結 果】 特定妊婦の認知では「知っていた」209人（70.1%）。「知っていた」と答えた助産師の、特定妊婦に関する用語の認識は、師長職がスタッフより認識が高かった。「特定妊婦を把握するチェックリストがある」では、病院、診療所とも約6割がないと回答していた。
- 【考 察】 「特定妊婦」の認識度は、師長職において高かったことから、師長職がスタッフへの認識に影響を与えていることが推察された。
特定妊婦を把握するためのチェックリストの活用は少なく、「特定妊婦」を認識し早期発見・早期介入していく必要がある。
- キーワード：特定妊婦（TOKUTEI-NINPU）、チェックリスト（checklist）、助産師（midwife）

I はじめに

我が国の子育てを取り巻く環境は、少子化・子育て世代の孤立化といった社会構造の変化・家族形態の多様化等大きく変化してきている。厚生労働省の「子ども虐待による死亡事例等の検証結果等について（第14次報告）（2018）」¹⁾によると児童虐待による死亡事例が67件発生し、その主たる加害者が実母という報告であった。その背景には、妊娠健康診査の未受診、望まない妊娠など妊娠期からの問題が多いという結果であった。

これらのリスク要因を早期に把握して支援へつなぐことが重要であり、厚生労働省（2018年）¹⁾は、妊娠期から出産にいたるまで、切れ目ない相談・支援が行えるよう、行政機関と産科医療機関との連携の体制づくりや積極的な情報共有を推進している。

沖縄県の母子保健を取り巻く現状として、全国と比べ全出生数に占める10代の出産率は約2倍²⁾、離婚率（人口千対）も全国平均が1.84に対して2.593)

の結果となっている。また、12週以降の妊娠の届出状況においても全国の平均を上回っている²⁾。さらに、2015年には、誰にも相談できず一人で出産したという痛ましい中学生の赤ちゃん遺棄事件が発生したことが、新聞で報道され、沖縄県の母子保健の課題が浮き彫りになった事例である。これらのことから、若年妊婦や児童虐待などの問題に対応していくことが求められている。（「健やか親子おきなわ21」（第2次）、2015）³⁾

特定妊婦が多く存在すると思われる沖縄県においての、特定妊婦に関する助産師の認知や認識の現状に関する研究はほとんど見当たらない。今回、沖縄県の医療機関助産師における特定妊婦に対する認識の現状を明らかにし、特定妊婦の早期発見、対応、子どもの虐待被害や死亡の予防へとつながると考える。

II 研究目的

県内の医療機関の助産師を対象に、特定妊婦に対

Current situation and issues of midwife's recognition on TOKUTEI-NINPU in Okinawa
Sanae OSHIRO¹⁾, Kiyomi KONISHI²⁾, Sachi OURA²⁾, Eriko NAGAMINE²⁾

1) 沖縄県立看護大学別科助産専攻

2) 名桜大学人間健康学部看護学科

する認識の現状と課題を明らかにし、特定妊婦の早期発見、早期介入により、子ども虐待の予防につなげることを目的とする。

Ⅲ 研究方法

1. 対象

沖縄県内の産科医療施設34施設を対象に、看護部管理責任者、または施設責任者に研究協力の意向を確認し、その中から研究に同意を得られた施設に勤務する助産師298人を対象とした。

2. 調査方法

調査期間は、平成29年12月～平成30年3月に実施し、事前に電話にてハガキによる調査依頼を送付することの連絡を行い、同意の得られた施設へ調査票を配布し、無記名自記式質問紙で調査を行った。調査内容として、①対象者の特性、②特定妊婦に対する助産師の認識、③特定妊婦を把握するためのチェックリスト活用とその種類についての調査票とした。③については、日本産婦人科医会から出版されている「妊娠等について悩まれている方のための相談援助事業マニュアル」⁶⁾を参考に作成した。調査票は、研究者間で検討し、助産師にプレテストを実施し、その意見を取り入れて作成をした。

3. 分析方法

基本情報データ解析は、統計パッケージSPSSを用い、データはすべて数値化処理をしたうえで、記述統計を行った。検定においては有意水準5%を統計学的有意水準とした。

4. 倫理的配慮

調査対象者へは、協力依頼文書で研究の主旨を理解したうえで調査に匿名で記入し、調査票封筒に入れ回収袋に投函した時点で本研究に同意したとした。本研究は名桜大学倫理審査の承認を得て実施した。

Ⅳ 結果

1. 対象者の属性

対象者の属性として、経験年数は0～1年36人(12.1%)、2～3年36人(12.1%)、4～6年39人(13.1%)、7～10年47人(15.8%)、11～20年85人(28.5%)、21年以上54人(18.1%)、平均経験年数は、

11.9年(SD=9.44)で無回答は1名であった。

職位においては、スタッフが250人(83.9%)、主任・副師長が23人(7.7%)、師長は19人(6.4%)であった。勤務施設においては、病院が214人(71.8%)で、診療所は76人(25.5%)であった。その他8人(2.7%)の施設として助産所が多く含まれていた。対象者の勤務する施設設置市町村を保健所管轄で区分し、北部地区、中部地区、南部地区、那覇地区、離島とした。中部地区は124人(41.6%)と最も多く、次いで南部地区90人(30.2%)、那覇地区50人(16.8%)、離島25人(8.4%)、北部地区9人(3.0%)の順であった。

配置場所においては、病棟および外来176人(59.1%)でプール制(一元化)での配置が最も多かった。次に病棟89人(29.9%)、外来17人(5.7%)、その他が16人(5.4%)であった。その他の配置場所として、分娩室、新生児訪問などであった。施設において市町村保健師との連絡会議の参加の有無においては、「はい」が188人(63.1%)、「いいえ」が59人(19.8%)、「わからない」の40人(13.4%)であった。

2. 特定妊婦の認知と各属性との関連性

特定妊婦の認知の有無について、「知っていた」と答えた人209人(70.1%)、「知らなかった」は89人(29.9%)で、助産師の70%以上の人が特定妊婦を認知している結果であった。

特定妊婦における助産師の認知と各属性との関連性について表1に示す。経験年数、職位、勤務施設、保健所管轄、配置場所別において、有意な関連性が認められたのは職位のみであった。その内容は、師長で「知っていた」人の割合は、89.5%と最も高く、次いで主任・副師長は82.6%、管理者において「知っていた」の回答が高かった。スタッフは68%であり、その他は40%という順であった。その他以外は、どの職位も「知っていた」が「知らなかった」よりも高かったが、その他は「知らなかった」と答えた人が60.0%(3人)であった。その他の職位には、非常勤やパートなどの数名であった。

経験年数別区分においては特定妊婦を「知っていた」と答えた人の割合は、0～1年が80.6%と最も高く、2～3年が52.8%と最も低く、4～6年以上の区分では69.2%～76.6%内にあった。

表1 特定妊婦の認知と各属性との関連性

n = 298

		特定妊婦の認知			p 値
		知っていた	知らなかった	合計 n (%)	
経験年数別 区 分		n (%)	n (%)	合計 n (%)	0.153
	0 ～ 1 年	29 (80.6)	7 (19.4)	36 (100.0)	
	2 ～ 3 年	19 (52.8)	17 (47.2)	36 (100.0)	
	4 ～ 6 年	27 (69.2)	12 (30.8)	39 (100.0)	
	7 ～ 10 年	36 (76.6)	11 (23.4)	47 (100.0)	
	11 ～ 20 年	60 (70.6)	25 (29.4)	85 (100.0)	
	21 年 以 上	37 (68.5)	17 (31.5)	54 (100.0)	
合 計		208 (70.0)	89 (30.0)	297 (100.0)	0.042*
職 位	ス タ ッ フ	170 (68.0)	80 (32.0)	250 (100.0)	
	主任・副師長	19 (82.6)	4 (17.4)	23 (100.0)	
	師 長	17 (89.5)	2 (10.5)	19 (100.0)	
	そ の 他	2 (40.0)	3 (60.0)	5 (100.0)	
	合 計	208 (70.0)	89 (30.0)	297 (100.0)	0.491
勤 務 施 設	病 院	154 (72.1)	60 (29.9)	214 (100.0)	
	診 療 所	50 (65.8)	26 (34.2)	76 (100.0)	
	そ の 他	5 (62.5)	3 (37.5)	8 (100.0)	
	合 計	209 (70.1)	89 (29.9)	298 (100.0)	0.809
保 健 所 管 轄 区 分	北 部 地 区	7 (77.8)	2 (22.2)	9 (100.0)	
	中 部 地 区	87 (70.2)	37 (29.8)	124 (100.0)	
	南 部 地 区	64 (71.1)	26 (28.9)	90 (100.0)	
	那 覇 地 区	36 (72.0)	14 (28.0)	50 (100.0)	
	離 島	15 (60.0)	10 (40.0)	25 (100.0)	
	合 計	209 (70.1)	89 (29.9)	298 (100.0)	0.786
配 置 場 所	病 棟	59 (66.3)	30 (33.7)	89 (100.0)	
	外 来	13 (76.5)	4 (23.5)	17 (100.0)	
	病棟及び外来	126 (71.6)	50 (28.4)	176 (100.0)	
	そ の 他	11 (68.7)	5 (31.3)	16 (100.0)	
	合 計	209 (70.1)	89 (29.9)	298 (100.0)	

Pearson χ^2 検定、Fisher の直接法：*p<0.05

保健所管轄区分において「知っていた」と答えた人の割合は、北部地区は77.8%、次いで那覇地区が72.0%、南部地区が71.1%、中部地区が70.2%、離島が60.0%と低い傾向であった。

配置場所において「知っていた」と答えた人は、病棟及び外来71.6%、病棟66.3%、外来76.5%であった。特定妊婦の認知は外来業務に携わる割合が高かった。

3. 特定妊婦に関する認識

特定妊婦を「知っていた」と答えた助産師の、特定妊婦に関する用語の認識について図1に示す。全体を見ると、「出生前において支援を特に行うことが必要とされる妊婦のことだと知っていた」が196人（93.8%）と最も高く、「特定妊婦は児童福祉法で規定されていることを知っていた」が73人

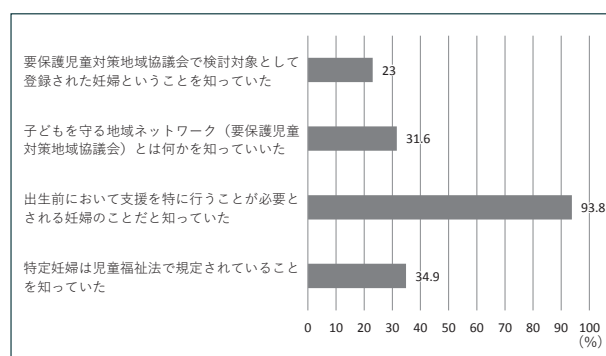


図1 特定妊婦の用語の定義における助産師の認識 (n=209) 複数回答

（34.9%）、「子どもを守る地域ネットワーク（要保護児童対策地域協議会）とは何かを知っていた」が66人（31.6%）、「要保護児童対策地域協議会で検討対象として登録された妊婦ということを知っていた」48人（23.0%）の順であった。

表2 職位と特定妊婦の認識との関係性

(複数回答) n=208 (無回答1名は含まれていない)

特定妊婦の用語の定義	選択あり		選択なし		合計		p 値	
	職 位	n	%	n	%	n		%
特定妊婦は児童福祉法で規定されている	ス タ ッ フ	51	30.3	119	70.0	170	100.0	0.002**
	主 任・ 副 師 長	7	36.8	12	63.2	19	100.0	
	師 長	12	70.6	5	29.4	17	100.0	
	そ の 他	2	100.0	0	0.0	2	100.0	
	合 計	72	34.6	136	65.4	208	100.0	
出産前において支援を特に必要とされる妊婦	ス タ ッ フ	159	93.5	11	6.5	170	100.0	0.601
	主 任・ 副 師 長	17	89.5	2	10.5	19	100.0	
	師 長	17	100.0	0	0	17	100.0	
	そ の 他	2	100.0	0	0	2	100.0	
	合 計	195	93.8	13	6.3	208	100.0	
子どもを守る地域ネットワーク（要保護児童対策地域協議会）とは何か	ス タ ッ フ	49	28.8	121	71.2	170	100.0	0.021*
	主 任・ 副 師 長	5	26.3	14	73.7	19	100.0	
	師 長	11	64.7	6	35.3	17	100.0	
	そ の 他	1	50.0	1	50.0	2	100.0	
	合 計	66	31.7	142	68.3	208	100.0	
要保護児童対策地域協議会で検討対象として登録された妊婦である	ス タ ッ フ	35	20.6	135	79.4	170	100.0	0.021*
	主 任・ 副 師 長	4	21.1	15	78.9	19	100.0	
	師 長	9	52.9	8	47.1	17	100.0	
	そ の 他	0	0	2	100	2	100.0	
	合 計	48	23.1	160	76.9	208	100.0	

Pearson χ^2 検定、Fisher の直接法：* p<0.05 ** p<0.01

表3 施設区分と特定妊婦への対応との関連性

(複数回答) n=209

施設の対応項目	行っている		行っていない		合計		p 値	
	施設区分	n	%	n	%	n		%
病棟でカンファレンスを持ち、特定妊婦への支援方法を検討している	病院	105	68.2	49	31.8	154	100.0	0.000**
	診療所（クリニック）	18	36.0	32	64.0	50	100.0	
	その他	1	20.0	4	80.0	5	100.0	
特定妊婦と疑われた時点で、行政機関へ支援を依頼する	病院	119	77.3	35	22.7	154	100.0	0.194
	診療所（クリニック）	43	88.0	7	14.0	50	100.0	
	その他	3	60.0	2	40.0	5	100.0	
行政機関へ支援の方法について相談している	病院	70	45.5	84	54.5	154	100.0	0.278
	診療所（クリニック）	27	54.0	23	46.0	50	100.0	
	その他	1	20.0	4	80.0	5	100.0	
行政機関との合同カンファレンス（連絡会議）を行っている	病院	82	53.2	72	46.8	154	100.0	0.008**
	診療所（クリニック）	15	30.0	35	70.0	50	100.0	
	その他	2	40.0	3	60.0	5	100.0	
特定妊婦への支援方法（マニュアル）がある	病院	20	13.0	134	87.0	154	100.0	0.825
	診療所（クリニック）	8	16.0	42	84.0	50	100.0	
	その他	0	0.0	5	100.0	5	100.0	

Pearson χ^2 検定、Fisher の直接法：* p<0.05 ** p<0.01

表2の「特定妊婦における助産師の認知と各属性との関連性」では、職位において有意差がみられたことから、職位と特定妊婦の認識の関連性を表2に示す。「特定妊婦は児童福祉法で規定されている」(p=0.002)、「子どもを守る地域ネットワーク(要保護児童対策地域協議会)とは何か」(p=0.021)、「要保護児童対策地域協議会で検討対象として登録された妊婦である」(p=0.021)の3項目において有意差がみられた。すなわち、師長の職位のほうで特定妊婦の認識が高いという結果であった。

4. 特定妊婦への施設の対応

特定妊婦を知っているかの問いで「知っていた」と回答した209人の所属する施設と特定妊婦への対応との関連性について表3に示す。特定妊婦への対応に関する5項目のうち「病棟でカンファレンスを持ち、特定妊婦への支援方法を検討している」(p=0.000)、「行政機関との合同カンファレンス(連絡会議)を行っている」(p=0.008)の2項目において有意差があった。両項目とも、病院が診療所に比べ高い割合でカンファレンスを実施していた。「特定妊婦と疑われた時点で、行政機関へ支援を依頼する」「行政機関へ支援の方法について相談している」「特定妊婦への支援の方法(マニュアル)がある」の3項目においては、病院よりも診療所が「行っている」の回答が多かったが有意な差はなかった。

「特定妊婦への支援方法(マニュアル)がある」の項目においては、病棟13.0%、診療所16.0%であり、施設区分に関係なくマニュアル整備が低い割合であった。

5. 特定妊婦を把握するためのチェックリスト

全体的にみると、特定妊婦を把握するための

チェックリストの有無を「ある」と答えた人が114人(38.3%)で「ない」と答えた人が184人(61.7%)とチェックリストの活用がされていないほうが多い状況であった。

また、表4の勤務区分とチェックリストの有無では、「特定妊婦を把握するためのチェックリストがある」と回答した割合は、病院38.3%、診療所40.8%で、勤務区分とチェックリスト有無との関連性には有意差はなかった。

特定妊婦の把握をするためのチェックリストがあると回答した人114人において、チェックリスト活用種類と活用割合を図2に示した。「初診時(妊娠初期)チェックリスト」を回答した人が79人(69.3%)と最も多く、次いで、「エジンバラ産後うつ病質問票」72人(63.2%)、「妊娠経過中でのチェックリスト」62人(54.4%)の順であった。ほかには「育児支援チェックリスト」32人(28.1%)、「赤ちゃんへの気持ち質問票」25人(21.9%)を活用していた。なお「初診時(妊娠初期)チェックリスト」「妊娠経過中でのチェックリスト」においては、各施設で作成されている独自のチェックリストである。

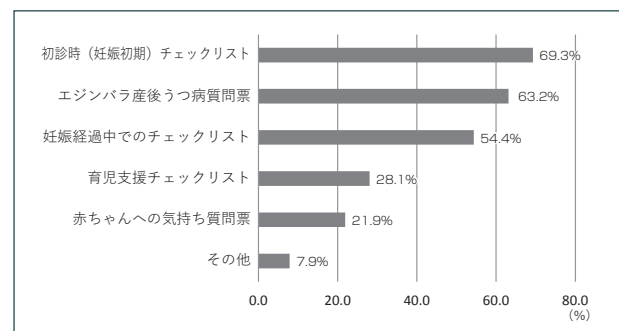


図2 チェックリスト活用種類と活用割合
(n=114) 複数回答

表4 勤務区分と特定妊婦を把握するためのチェックリストの有無

チェックリストの有無							
		ある		ない		n=298	
勤務区分	n	%	n	%	合計 n 数	%	p 値
病 院	82	38.3	132	61.7	214	100.0	0.324
診 療 所	31	40.8	45	59.2	76	100.0	
そ の 他	1	12.5	7	87.5	8	100.0	
合 計	114	38.3	184	61.7	298	100.0	

Pearson χ^2 検定、Fisher の直接法：*p<0.05

V 考察

1. 助産師における特定妊婦に関する認識

特定妊婦を知っていましたかの問いに、7割の助産師は「知っていた」という結果であった。児童福祉法による規定後は看護教育の教科書の中においても児童虐待予防の視点から要養育支援者としての「特定妊婦」を規定する意義とその対策について取り上げられていることも「知っていた」という回答に繋がっていると思われる。「特定妊婦」という言葉の認知について、中板(2012)ら⁷⁾は「ハイリスク妊婦がすべて法定化された特定妊婦に該当するのか、要保護児童対策地域協議会での検討事例になるのかなど、ハイリスク妊婦と特定妊婦の境界線は曖昧で現場では、用語の定義に始まり役割分担に関する疑問も多く、困惑している」とハイリスク妊婦と特定妊婦の基準の曖昧さの問題を述べている。このような問題があり特定妊婦の認知度は十分でないと推測される。

特定妊婦の詳細な用語の定義について助産師の9割が「出生前において支援を特に行うことが必要とされる妊婦」については認識していたが、「特定妊婦は児童福祉法で規定されている」ことや、「子どもを守る地域ネットワーク（要保護児童対策地域協議会）とは何か」「要保護児童対策地域協議会での検討対象とし登録された妊婦」のことへの認識は低かった。山岸(2015)⁸⁾は「医療機関がハイリスク妊婦として関わりを持っている対象のなかに、特定妊婦としての支援が必要な妊婦が多く存在している」と述べている。また、子ども虐待による死亡事例などの検証結果の第14次報告（平成28年度）¹⁾では、「関係機関との接点はあったが、虐待や虐待可能性を認識していなかった事例」が44.9%との報告であった。特定妊婦に最も近い立場にいる医療機関に働く助産師が「特定妊婦」の用語の定義だけでなく、それが虐待予防・対策の視点から規定された意義を十分認識したうえで、危惧される妊婦を把握し、市町村保健師と連絡票、結果連絡票を活用し、連携を密に行うことが重要である。このような意味でも、医療機関で勤務する助産師の認識の有無が虐待予防に繋がることが示唆された。

職位と特定妊婦の認識との関連性において、師長職は他の職位に比べ、「児童福祉法で規定されている」ことや、「子どもを守る地域ネットワークの存在・要保護児童対策地域協議会での検討対象となっている」ことへの認識は有意に高かった。それは、師長職がその役割・業務上から他機関や行政職との関わりを持つ機会が多いこと、さらに、行政からの法的規定に関する通達文や学会からの新しい情報などが入手しやすい環境下にあることが理由として考えられる。坂元(2012)ら¹²⁾は「看護師長の看護観とスタッフを育成するという認識が人材育成に影響」と述べている。すなわち、直接支援を行う助産師が特定妊婦についてどのような認識を持ち、どのように取り組むかは、師長の看護観がスタッフへの認識にも影響を与える存在であることが推察された。

特定妊婦の施設の対応においては、病院・診療所のどの施設も「特定妊婦と疑われた時点で、行政機関へ支援を依頼する」が約8割で最も多く、具体的な連携の方法として約半数の施設が「行政機関との合同カンファレンス（連絡会議）を行っている」や「行政へ支援方法について相談している」を実施していた。これらのことから、特定妊婦と疑われた時点で、行政機関へつなぐ必要性と重要性について十分な認識を持っていると考える。

病院と診療所での対応の相違として、「病棟でカンファレンスをもち、特定妊婦への支援方法を検討している」と「行政機関との合同カンファレンス（連絡会議）を行っている」に有意差がみられた。両項目とも、病院がカンファレンスを多く実施しており、診療所においては、「行政機関へ支援の方法について相談している」が多い状況であった。すなわち、病院においては、多職種者（小児科医・心理士・MSW）が勤務しており、施設内で支援方法を検討しやすい環境にあると考えられる。一方、診療所においては、師長や担当の助産師がその役割を担い、行政機関が重要な相談役として機能していることがうかがえる。

「特定妊婦への支援方法（マニュアル）がある」については施設に関係なく2割以下の状況であったが、上記の項目からも示唆されるように行政機関へ

の相談や支援依頼など連携が図られているためと考えられる。しかし、妊産婦への支援では複数の助産師が関わることから、対象に応じた適切な支援が継続して実施されるためにも、支援方法に関するマニュアルは必要だと考えられる。

また、特定妊婦の支援の対応として、切れ目なく関わるができるよう助産師間で要支援妊婦であると認識し情報が途切れることがないよう伝達手段を統一していくことが重要であることが示唆された。

2. チェックリストの活用

特定妊婦を把握するためのチェックリストの有無について、6割がないと回答しており、勤務施設での有意差も認められなかった。このことは、行政機関から提示された医療機関と市町村保健師との連携を必要とする対象者（ハイリスク妊産婦）を抽出するためのマニュアルで「妊娠期における保健指導マニュアル」⁹⁾があり、その中で連絡票の内容に支援が必要な妊産婦の状態が記載されており、それによって、各医療機関は支援が必要な対象を選定していることから、特別に特定妊婦を把握するためのチェックリストの必要性が高くなかったことが伺える。合わせてこの基準は病院・診療所の施設に関係なく活用されているため、施設間での差もみられなかったものと考えられる。チェックリストが活用されていないもう一つの側面として、チェックリストの活用による特定妊婦の抽出のためには具体的な内容の聴取をする必要があり、忙しい日々の業務の中で時間をかけて対応することが難しい現状があり、6割という結果に影響しているのではないかと考えられる。また、それに加えその必要性を認識していないことが影響していると考えられる。

チェックリストがあると答えた者のうち「初診時（妊娠初期）チェックリスト」「妊娠経過中でのチェックリスト」「エジンバラ産後うつ病質問票」の3つが5割以上活用されていた。初診時（妊娠初期）のチェックリストは妊婦の様々な情報を得る重要な時期で、この情報収集によって妊娠・分娩・産褥・子育てと全体像を理解し支援に繋げていくために、基になる情報の一つとなる。また、妊娠経過中

でのチェックリストでは、産科的経過の良・不良判断、メンタルヘルスの状態や生活の質の変化、支援者について確認する内容となっている（公益社団法人 日本産婦人科医会，2014）⁶⁾。さらに、エジンバラ産後うつ病質問票の活用では、虐待の大きなリスクとなる産後うつの状態を評価することが出来ると述べている（杉下・上別府，2013）¹⁰⁾（安藤・無藤，2008）¹¹⁾。

これらのチェックリストは、内容が特定妊婦の抽出ツールとして、助産師が活用し評価されている。産後ケア事業が普及していく中、「エジンバラ産後うつ病質問票」「赤ちゃんの気持ち質問票」の2つのチェックリストは、特定妊婦を早期発見のツールとして活用されつつある。藤村（2017）¹³⁾は、特定妊婦チェックリストを作成したことで、行政への情報提供件数の増加や、早期に継続的な関りが持て、順当な育児への移行につながったと述べている。以上から、特定妊婦を早期発見し、早期介入のためにチェックリストやスクリーニングシートのような誰もが同じ視点で判断できるアセスメントツールがあれば、特定妊婦の抽出に有効であることが示唆された。

VI 結論

県内の助産師を対象に特定妊婦に関する認識についての実態調査から、以下のような結果が得られた。

1. 「特定妊婦」について、7割の助産師が認知していた。一方、師長職においては「特定妊婦」の認識が高く、そのことから師長職がスタッフへの認識に影響を与えることが示唆された。
2. 特定妊婦について施設の対応では、「特定妊婦と疑われた時点で、行政機関へ支援を依頼する」が79.4%で最も多く行政機関を重要な相談役として捉えていた。
3. 特定妊婦を把握するためのチェックリストの活用では、「ない」が61.7%と活用が少なかった。チェックリストを活用し、妊婦健康診査時にスクリーニングすることは、特定妊婦を早期発見・早期介入していくためにも必要である。
4. 今後の課題として、特定妊婦に関する研修と

チェックリストの統一、継続支援ができるようマニュアルは必要であることが示唆された。

謝辞

本研究を実施するにあたり、アンケート調査にご協力いただいた方々に深く感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 厚生労働省. (2018) 子ども虐待による死亡事例等の検証結果等について 社会保障審議会児童部会児童虐待等要保護事例の検証に関する専門委員会(第14次報告) <https://www.mhlw.go.jp/content/11900000/000362705.pdf> (2018.11.17閲覧)
- 2) 沖縄県保健医療部健康長寿課. (2015). 沖縄県の母子保健(平成25年度資料). 全国からみた沖縄県の母子統計
- 3) 沖縄県保健医療部健康長寿課 母子保健班. (2015). 「健やか親子おきなわ21」(第2次) (2017.2.15閲覧)
- 4) 厚生労働省. (2013). 子ども虐待対応手引き(平成25年8月 改訂版) ①② http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kodomo/kodomo_kosodate/dv/dl/120502_11.pdf (2017.2.15閲覧)
- 5) 鄭香苗, 福澤雪子. (2016). 第46回(平成27年度)日本看護学会論文集ヘルスプロモーション, 192-195.
- 6) 公益社団法人 日本産婦人科医会. (2014). 妊娠等について悩まれている方の相談援助事業連携マニュアル—妊産婦のメンタルヘルスケア体制の構築をめざして—改訂版.
- 7) 中板育美, 佐野信也. (2012). 本論は2012年12月7日に開催された日本こども虐待防止学会第18回学術集会高知りょうま大会にて筆者らが担当したシンポジウムより milky.geocities.jp/super_himazin_psychopath/article/Daiichihouki-Child-abuse.pdf (2017.1.25閲覧)
- 8) 山岸由紀子. (2015). 医療機関と母子保健・児童福祉の効果的な連携. 助産師雑誌, Vol, 69, 826-832.
- 9) 沖縄県福祉保健部国保・健康. (2010). 妊娠期における保健指導マニュアル. 沖縄県福祉保健部健康増進課. (2011). 沖縄県周産期保健医療体制整備計画
- 10) 杉下佳文, 上別府圭子 (2013). 妊娠うつと産後うつの関連—エンジンバラ産後うつ病自己評価票を用いた検討—. 母性衛生. 第53巻, 4号, 444-450.
- 11) 安藤智子, 無藤隆 (2008). 妊娠期から産後1年までの抑うつとその変化: 縦断研究による関連要因の検討. 発達心理学研究. 第19巻, 第3号, 283-293.
- 12) 坂本綾, 山田覚 (2012). スタッフ育成における病棟看護師長の役割—スタッフ育成の認識及び役割遂行に影響する要因—. 高知女子大学看護学雑誌, VOL.37, NO.2, 38-47.
- 13) 藤村尚代, 中村名律子, 海野洋一 (2017). 新たに作成した「特定妊婦チェックリスト」の有効性の検討. 産婦人科の実際. 第66巻, 第4号, 529-534.

研 究

子どもの交通事故の検討 — 11年間の症例検討から見てきたもの —

小濱 守安¹⁾ 木里 頼子²⁾ 真喜屋智子²⁾

要 旨

【目的】11年間の16歳未満児の交通事故症例の経年的変化や事故の実態を把握する。

【対象と方法】2003年1月1日から2013年12月31日の11年間に、交通事故で救命救急センターを受診または救急搬送された16歳未満症例を、救命救急センター受診台帳から抽出し、交通事故の受傷状況の後方視的観察研究。

【結果】対象症例は1,246件で男806例、女440例で入院98例、死亡3例。6歳児が143例と最多だった。事故状況では、自動車乗車中の事故556例、歩行者の事故429例、自転車関連事故237例、自動2輪関連事故が24例だった。

【考察】子どもの交通事故被害を防ぐには、大人が正しい交通習慣を見せ、子どもの手本とならなくてはならない。

キーワード：交通事故、小児、自転車、歩行者、チャイルドシート

はじめに

子どもの不慮の事故死で交通事故が死因の第1位を占めている。沖縄県立中部病院救命救急センター（以下「救命救急センター」）には年間100人前後の子どもが交通事故で搬送されている。2007年から2年間の15歳未満児の交通事故の実態を2012年に報告¹⁾した。今回調査期間を拡大し、2003年から11年間の16歳未満児の交通事故症例の経年的変化や事故の実態を把握することを目的に後方視的調査を行い、検討を加えた結果を報告する。

方法と対象

調査期間は2003年1月1日から2013年12月31日の11年間である。対象は、期間中に救命救急センターを受診または救急搬送された16歳未満症例で、交通事故をキーワードに救命救急センター受診台帳から検索し抽出した。対象症例は、個人が特定されうる患者番号、氏名、生年月日、住所、連絡先、搬送救

急隊からの情報を削除し匿名化した。調査項目は年齢、性別、事故状況、チャイルドシート装着、自転車ヘルメット装着、児の状況、転帰に関する後方視的観察研究である。

結果

調査期間中に交通事故で搬送された症例は8,426例で年平均766件であった。年別の症例数および小

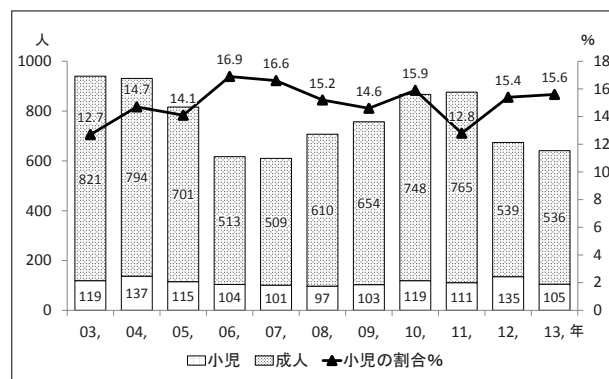


図1 交通事故の年別推移と小児の割合
(沖縄県立中部病院小児交通事故：2003.1.1 - 2013.12.31)

Traffic injury in children

Moriyasu KOHAMA¹⁾, Yoriko KISATO²⁾, Tomoko MAKIYA²⁾

1) 沖縄県立南部医療センター・こども医療センター

2) 沖縄県立中部病院 小児科

児の割合を図1に示す。交通事故症例は年々漸減傾向であるが、小児の交通事故件数はほぼ一定で相対的に割合が漸増していた。16歳未満小児は1,246件で、全交通事故症例の14.7%を占めていた(表1)。男女比は男806例、女440例で入院98例、死亡例は歩行者2例、自転車関連1例であった。6歳児が143例と最多であった。事故状況では、自動車乗車中の事故556例、歩行者の事故429例、自転車関連事故237例、自動2輪関連事故が24例であった。

表1 小児の交通事故の内訳

事 故	総数	男	女	入院	死亡
自動車乗車中	556	290	266	15	0
歩 行 者	429	287	142	60	2
自 転 車	237	213	24	21	1
自 動 二 輪	24	16	8	1	0
総 数	1,246	806	440	98	3

(沖縄県立中部病院小児交通事故：2003.1.1 - 2013.12.31)

年代別事故状況(表2)では、6歳未満の未就学児は485例で男児276例、女児209例であった。自動車乗車中の事故326例、歩行者の事故145例、自転車対人の人身事故2例、自転車対自動車事故12例で、自動車乗車中の事故が最多であった。6歳から13歳未満の学童628例では、男児440例、女児188例と男児に多く、人身事故267例が最多であった。ついで自転車関連事故178例、乗車中の事故が181例を占めた。13歳以上の高学年133例では男児が90例と多数を占め、乗車中の事故49例、歩行中の事故17例、自転車関連事故47例、自動二輪車関連事故が20例だった。

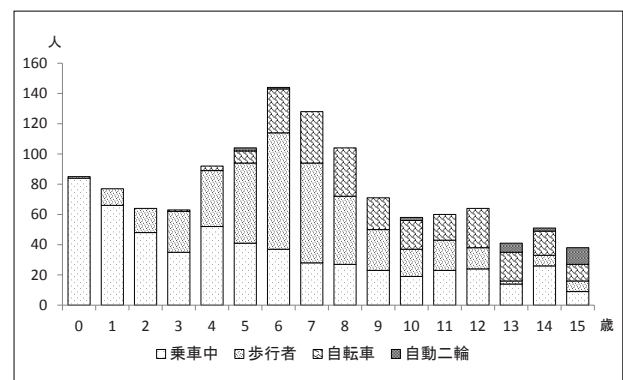
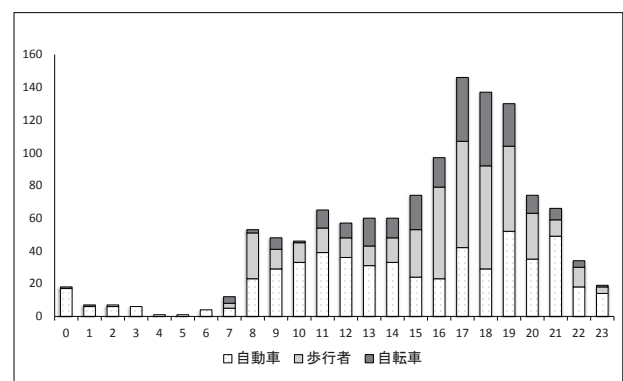
表2 年代別事故状況

	0～5歳	6～12歳	13歳以上
対 象	485	628	133
男 : 女	276 : 209	440 : 188	90 : 43 : 00
自動車乗車中	326	181	49
歩 行 者	145	267	17
自 転 車	12	178	47
自 動 二 輪	2	2	20

(沖縄県立中部病院小児交通事故：2003.1.1 - 2013.12.31)

事故状況別の年齢分布(図2)では、乗車中の事

故は乳児が最多で以後漸減していた。一人歩きができる1歳頃より歩行者の事故が漸増し、6歳が最多で以後漸減していた。自転車関連事故は、学童期、特に小学校低学年に多く、以後漸減していた。13歳以上になると自動二輪に関連した自損事故なども見られたが交通事故は減少していた。搬送または受診時刻(図3)では、乗車中の事故は午前8時頃から21時頃まで30件前後の発生がみられた。歩行者の事故は、登校、出勤時間である午前8時頃に小さなピークを認め、低学年の下校の14時頃より増加し、帰宅後19時にかけて増加していた。自転車関連事故は、学校から帰宅後と思われる16時から19時頃に多発していた。

図2 交通事故で受診した小児の年齢別分布
(沖縄県立中部病院小児交通事故：2003.1.1 - 2013.12.31)図3 事故の状況と救急受診時刻
(沖縄県立中部病院小児交通事故：2003.1.1 - 2013.12.31)

1. 乗車中の事故について^{2) 4)}(表3)

乗車中の事故は556例で、男女比は290:266である。15例が入院となった。平均年齢 5.3 ± 4.4 歳(中央値4歳、最年少生後13日)、事故時の子どもの着

座位置は助手席204例、後部席319例、運転手の抱っこ4例、着座部位記載なし29例であった。556例中チャイルドシート装着適用年齢の6歳未満児は326例であった。6歳未満児のチャイルドシート装着は120例だった。保護者の抱っこ(運転手の抱っこ含む)62例、シートベルト装着26例、特に固定されずに児のみ着座が104例、クーハン使用3例であった。着座部位別でみると、6歳未満児の助手席着座は137例でチャイルドシート装着は58例、シートベルト装着20例、抱っこ34例(運転手抱っこを含む)であった。固定されずに児のみが着座が23例であった。後部席着座は170例でチャイルドシート装着は57例、抱っこ27例、シートベルト装着5例、クーハン3例、固定されずに児のみ着座が77例であった。乗車中の事故での6歳未満児の入院は15例であった。チャイルド装着例では入院例はなく、非装着児で9例、抱っこで3例、助手席でシートベルト装着の2例が入院となった。6歳未満児の年齢別乗車中のチャイルド

シート装着率は、0歳児60.7%、1歳児51.5%、2歳児37.5%、3歳児20%、4歳児13.5%、5歳児4.8%と年連が長じるにつれて急速に着用率が減少していた。

2. 歩行者の事故³⁾(表4)

歩行者の交通事故は429例で、男児287例、女児142例で男児に多かった。加害は自動車425例、自転車3例、自動二輪1例であった。60例が入院、1例は来院時死亡だった。年齢では平均6.7±22.9歳、中央値6歳、最年少は7カ月男児であった。1歳頃から漸増し、6歳児が77例と最多で、以後漸減した。事故の状況では道路への飛び出しが171例を占め、遊んでいての飛び出し37例(キックボード9例、スケートボード1例、鬼ごっこ2例、ボール追いかけ2例、ローラーシューズ1例)、自宅から道路への飛び出しが15例だった。道路横断中が115例で、うち横断歩道横断中が47件だった。右折車による事故は12例のうち横断歩道が8例、左折車による事故は

表3 自動車乗車中事故時の6歳未満児の着座位置

	助 手 席		後 部 席		席 不 明		計	
	0～5歳	6～15歳	0～5歳	6～15歳	0～5歳	6～15歳	0～5歳	6～15歳
チャイルドシート	58		56		6		120	
シートベルト	20	37	5	11	1		26	48
児固定なし着座	23	31	77	138	4	4	104	173
抱っこ	34*		27		1		62	
クーハン			3				3	
不 明	2	3	1	1	8	5	11	9
計	137	71	169	150	20	9	326	230

*：運転手抱っこ4例を含む
0～5歳(N=326)、6～15歳(N=230)

(沖縄県立中部病院小児交通事故：2003.1.1－2013.12.31)

表4 歩行者の事故状況

歩行者事故	429例	男：女=287：142，入院60例(死亡2例) 加害車両：自動車425例、自転車3例、自動二輪1例
事故状況	症例	詳 細
道路飛び出し	171	遊びで飛び出し 37 (キックボード 9，スケートボード 1，鬼ごっこ 2，ボール追いかけ 2， ローラーシューズ 1) 自宅から飛び出し 15、停車車両の陰から飛び出し 12、駐車場 11
道路横断中	115	横断歩道 47
交差点	31	右折車 21、左折車 9
駐車場	47	自宅駐車場 5
学校関連	20	登校中 6、下校中 10、校内 4

(沖縄県立中部病院小児交通事故：2003.1.1－2013.12.31)

4例で横断歩道3例であった。駐車場での事故は47件あり、自宅の駐車での事故が5例であった。

3. 自転車乗車中の交通事故（表5）

自転車に関連する交通事故は237例で21例が入院し、1例が死亡した。平均年齢は 9.51 ± 2.9 歳、最年少3歳8カ月、中央値は9歳であった。男児213例、女児が24例と圧倒的に男児が多い。6～8歳の低学年で97例を占めた。受診時刻では17時から18時台が84例と最頻時刻帯であった。自動車との衝突222例中17人が入院となった。自損事故は9例で転倒6例、電柱や壁との衝突3例であった。自転車乗車状況では2人乗り15例、3人乗り2例があった。受傷場所は道路227例と最多であり、うち交差点46例、横断歩道11例、坂道29例、道路以外では歩道6例、電柱や壁などへの衝突6例であった。事故の発生状況は、飛び出し事故53例、坂道での事故29例では、下り走行中にスピードが出すぎてブレーキをうまく操作できず道路に飛び出し衝突14例、自損転倒4例、停車中の車への衝突4例などであった。停車中のドアが突然開き衝突例や歩道走行中に駐車場から出てきた車との衝突4例もあった。右折車両との衝突10例、

左折車両との衝突12例であった。

自動二輪関連での事故が24例もあり、運転者11例で13歳4例、14歳1例、15歳5例であった。1例は、5歳児が子供用バイクでフェンスに衝突した事故であるが、詳細は不明である。自動二輪同乗は13例であり、ヘルメット着用判明は9例で2例は不適切な装着であった。

考察

2003年⁵⁾から2013年⁶⁾の全国の交通事故発生件数は947,993件から629,021件に減少、負傷者数は1189,133人から781,494人、死者数は7,702人から4,373人へ減少し、特に死亡数は約3,400人減少している。15歳以下の小児の推移をみると、2003年が負傷者数90,493人、死者数225人から2013年は負傷者数49,916人、死者数94人と、負傷者数で45%減少、死者数で52%減少している。沖縄県は2004年の15歳以下の交通事故発生件数は704件、負傷者767人で、2013年には発生件数524件、負傷者533人と交通事故症例は年々漸減傾向を示している⁷⁾。6歳以下の交通事故死亡は、歩行中50%、自動車乗車中が36.4%を占めていた⁹⁾。

表5 自転車関連の小児の交通事故

自転車 関連事故	237（入院21）、死亡 1 男：女＝213（17）：24（4）
事故内容	衝突事故： 自動車 222（入院17） 自動二輪 5（入院 2） 人身 3。
	自損事故： 転倒 6（入院1） 電柱や壁と衝突 3（入院1）
乗車状況	2人乗り 15人、3人乗り 2人
受傷場所	道路 227： 交差点 46、横断歩道 11、坂道 29 道路以外： 歩道 6、電柱・壁などへ衝突 6
受傷状況	飛び出し事故 53 坂道事故 29： 下り走行中道路に飛び出し衝突 14 自損転倒 4 停車車両への衝突 4 など 歩道走行中に駐車場から出てきた車との衝突 4 右折車両との衝突 10 左折車両との衝突 12

（沖縄県立中部病院小児交通事故：2003.1.1－2013.12.31）

1. 乗車中の事故

時速50km/hで走行中の交通事故の衝撃は、3階建ビル屋上（約10mの高さ）からコンクリート路面に落下した時の衝撃に匹敵する⁸⁾。車体が変形してクッションとなり、衝突エネルギーを吸収し、衝撃を緩和して停止する。正しくシートベルトを装着していると、乗員はシートに固定され車の動きに合わせて停止する。シートベルトで固定されていないと、衝突後車は停止するが、乗員は慣性により前方向へ飛び出し、ダッシュボードへの衝突や、車外に放出される。10kgの子供を抱っこして、時速50kmで衝突した瞬間、子どもには体重の約30倍の慣性力が加わる。抱っこでは子どもを支えることはできず、子どもは前方向へ放出されダッシュボードや、車外に放出され受傷する⁹⁾。後部席でシートベルトを着用せずに子どもを抱っこして事故に遭遇すると、子どもは前席後面に衝突し、さらに大人が衝突する衝撃

も加わり二重に受傷する。著者らは抱っこでは事故の際の受傷率が高く、子どもを守れないことを報告した¹⁰⁾。シートベルトは成人を保護する装置であり、そのまま乳幼児への使用は不適切であり危険である。子どもの体格に合わせたチャイルドシートやジュニアシートを使用すべきである。チャイルドシートは、事故の衝撃から子どもを守り、子どもの放出や車内衝突を回避できる。チャイルドシートに固定すると、勝手に車内を移動したり、走行中に車窓やドアを開けることがなくなる¹¹⁾¹²⁾。新生児や乳児を自動車に乗せる場合、最も衝撃の強い前方衝突を想定して後部席で後ろ向け45度に設置することが推奨されている¹⁰⁾¹¹⁾。

今回の調査では、6歳未満児のチャイルドシート装着率は35.7%であった。抱っこ15.0%、不適切なシートベルト装着8.3%、固定なく子どもだけ着座35.6%など、子どもの安全が担保されていない状況も多かった。最も危険とされる助手席への子どもの着座が36.5%であり、運転中も児の顔が見えるように助手席で後ろ向きチャイルドシート装着が3例あった。思わぬ衝撃でエアバッグが作動すると、児はチャイルドシートごと助手席に激突し、受傷する危険性が高い。前向き装着でも、助手席のエアバッグは容積が運転席の約1.5倍であり、エアバッグ作動時、児が受傷する危険性がある。子どもは見晴らしがよい助手席に座りたがるが、最も危険な場所である。シートベルト装着例も17%あったが、身長135cm以下ではシートベルトが有害に作用する危険性がある。シートベルトで遊んでいて、子どものベルトが首に絡まった事故もある¹³⁾。大人が後部席でもシートベルト着用すると、子どもはチャイルドシートに座りベルトを装着するという行動変容につながる。全員がベルトで固定されないと車を発進しないなど、チャイルドシート装着を日常化していくような啓蒙が必要である。多くの事故は保護者の安全運転にもかかわらず、予期せぬ事故に巻き込まれて受傷していた。後部席でもチャイルドシートなどの適切な保護装置を装着することが万一の事故に際し受傷リスクを軽減する唯一の手段である。

2. 歩行中の交通事故

交通事故による歩行者外傷は子どもの交通事故死亡の最大原因である。乗車中のチャイルドシート装着や自転車乗車時のヘルメット着用などのような効果的な戦略が見当たらず、歩行者に対する安全教育は必ずしも歩行者外傷の減少に有用という証拠はない¹²⁾。

今回の調査では6～7歳の歩行中の事故が多かったが、交通事故分析センターの報告でも小学校入学後の登下校中の事故が最も多い¹⁴⁾。事故状況では道路への飛び出しが多かった。子どもは活動性が高く、走りまわることが多く、道路を横断するときも30～50%の子どもが走って横断する¹⁵⁾。幼児は、保護者が手を引いて横断することが多い。走って横断するのは5～7歳頃に多い。9歳以上では、安全確認能力が向上して、急いで横断することが少なくなり、また自転車での移動が多くなるため走って横断（飛び出し）が少なくなる¹⁵⁾。駐車場における事故も多発していた。駐車場では、エンジンを止めて大人が先に降りて、最後に子どもを降ろすのが安全である。子どもを先におろすと、一人で走りだしたりして事故に遭遇する。交差点では右折車による横断中の事故が、左折事故の2倍発生している¹⁶⁾。交差点での右折は信号の変わり目や対向車が途切れるのを見計らって、素早く右折する。右折車の運転手の視線は、進行方向から左側を向くことが多く、横断歩道を右から横断してくる歩行者や自転車が視角から外れ、気づきにくい。右折中は、横断歩道を通過するまでは低速で進行するのがよい¹⁶⁾。子どもの交通事故の多くは自宅近くで発生している。住宅街や学校、保育園などの周りでは、スクールゾーンや速度制限、速度の出しにくい道路構造にする方策が行われているが、渋滞時などに抜け道と称して住宅街を通過する車両も多い。住宅街では、子どもが自宅の周りや近くの公園、道路上で遊んでいて、突然、物陰や路地から飛び出してくる可能性もある。小さな交差点も多く、塀や電柱、駐車車両など身長の低い幼児に気づきにくい場所が多い¹⁶⁾。できれば抜け道としての住宅街通行を避け、やむを得ず通過する場合、住宅街では徐行運転、安全運転を心がける。道路横断

時の事故では、本来安全に横断できるはずの横断歩道付近での事故が多数発生している。子どもは横断歩道信号が青になると、安全だと判断し、横断歩道を走って横断する。たとえ自動車信号が青でも、横断者の有無に注意を払いながら運転する配慮が必要である。通学児童へのヘルメット着用が、児童や保護者の交通安全に気をつけるという行動変容がおり、交通安全への配慮を求める間接的効果を期待する報告もある¹⁷⁾。

3. 自転車乗車中の事故について

幼児では、親の自転車の補助いすからの転落や公園などで幼児用自転車での転倒などが多い。学童以上では、活動範囲が広がり、学校から帰宅後単独行動が増えてくる。しかし周辺状況を客観的に判断する能力はまだ不十分であり、低学年では車の動静に気を配ることができず、思いがけず道路に飛び出して、自動車との衝突事故を起こすことがある。自転車事故外傷の死亡例や重症例の約80%は、頭部外傷に起因する⁹⁾¹¹⁾。事故状況では不適切な坂道走行やブレーキ不良、道路への飛び出し、3人乗りなど交通ルールを逸脱した症例が目立った。歩道を走行中に歩行者とぶつかり、受傷させる事故もある。多くは自転車側の脇見など前方不注意が主な要因であり、道路交通法上、自転車側の過失が大きくなり、責任を問われることもある¹⁸⁾。自転車乗車中の安全対策だけでなく、社会ルールの指導も必要である。保護者は子どもの体格に合った大きさの自転車を選択し、乗車時はヘルメット装着を子どもに指導する。ヘルメット着用は自転車事故による頭部損傷を80%以上減少させ、顔面損傷を2/3に減らす。自転車事故による受傷を最小限にするためにもヘルメット着用の推進が重要である¹⁷⁾。自転車事故を減らすには、正しい自転車の乗り方の指導、ヘルメット装着や肘・膝などの保護装具の使用、自動車と自転車の走行路分離などの対策が必要である。

結語

子どもに交通安全教育を行うだけで子どもの交通事故を減少させることは難しい。子どもは大人の行

動から社会のルールを善悪の区別なく学んで模倣していく。子どもに信号を守りなさいと言いながら、車が来ないからと赤信号で渡ったり、斜めに横断する。信号のない道路を子どもと走って横断する。後部席でシートベルトをしない大人が、子どもにチャイルドシートに座りなさいと言う。子どもは大人の交通行動を真似して悪い交通習慣を身につけてしまう。子どもに社会ルール、交通安全ルールを守らせるためには大人が正しい交通習慣を見せ、子どもの手本とならなくてはならない。

参考文献

- 1) 小濱守安：県立中部病院における子どもの交通事故の検討。沖縄の小児保健2012；39:27-32
- 2) 小濱守安：当院救急室を受診した小児の交通事故症例の検討、第62回日本小児保健学会、示説発表、東京、2015。
- 3) 小濱守安、蟹江健介、又吉慶、他：当院救急室を受診した小児の自転車関連交通事故の検討、第29回日本小児救急医学会、示説発表、長崎、2015。
- 4) 小濱守安、金城さおり、又吉慶、他：小児の交通事故とチャイルドシート装着状況の検討、第119回日本小児科学会総会、示説発表、広島、2016。
- 5) 平成16年度交通安全白書、内閣府。
- 6) 平成26年度交通安全白書、内閣府。
- 7) 平成25年版交通白書について、沖縄県、2014
- 8) イタルダイnfォメーション54：子どもの交通事故。2005
- 9) 大久保修：小児の交通事故とその予防。小児科診療59：1611-1616、1996。
- 10) 小濱守安、安次嶺馨：乳幼児の交通事故とチャイルドシート着用の検討。沖縄の小児保健30：65-69、2003。
- 11) 今井博之：Child Restraint Device(いわゆるチャイルドシート等)による自動車乗員外傷の防止。小児科臨床50:113-119、1997。
- 12) 今井博之：小児の交通事故外傷の防止。日本醫事新報3757：21-26、1996。

- 13) <https://www2.ctv.co.jp/news/2019/06/28/56269>, 2019.6.29引用。
- 14) 山口朗：子どもの歩行中の事故。第19回交通事故・調査分析研究発表会、2016。
- 15) 松浦常夫：子どもの飛び出し事故の事例分析。第14回交通事故・調査分析研究発表会、2011。
- 16) 石田敏郎：交通事故学、新潮新書545。2013。
- 17) 箕輪良行、柏井昭良、井上幸万：ヘルメット着用義務化は学童の交通事故及び事故死を減らす。日救急医学会誌11：444-450、2000。
- 18) 國行浩史：自転車と歩行者の交通事故の実態。第15回交通事故・調査分析研究発表会、2012。