

「乳幼児突然死症候群(SIDS)および乳幼児突発性危急事態(ALTE)の
病態解明等と死亡数減少のための研究」

平成 26 年度～28 年度 分担研究報告書

研究課題：全国 SIDS 患者対照研究データ再解析による寝かせ方及び寝返りが SIDS 発症に
及ぼす影響に関する研究

研究分担者 加藤則子 (十文字学園女子大学 人間生活学部)

研究協力者 加藤稲子 (三重大学大学院医学系研究科周産期発達障害予防学)

戸苺 創 (金城学院)

研究要旨

平成 9 年度に行われた SIDS 患者対照研究データを再解析して、SIDS 児の寝かせ方や寝方の特徴を解剖の有無別に明らかにした。SIDS 発見時の体位により解剖の有無に差があり、うつぶせ寝で発見された場合があおむけで発見された場合よりも解剖される場合が多いことが分かった。あおむけで寝かせた場合は、解剖有無ともに、ほとんどが同じあおむけで寝かせていたのに対し、うつぶせで発見されたものは、解剖ありで 2 割が解剖なしで 3 割があおむけで寝かせ、あおむけからうつぶせに寝方を変える場合が注目された。寝返りの発達段階では、発見時うつぶせ寝であった場合が、発見時あおむけであったものより、寝返りが自由にできた割合が倍以上高いことが分かった。健常児ではあおむけに寝かせた 3 分の 1 が翌朝うつぶせに寝ていることが分かっているが、SIDS 児ではあおむけに寝かせた半分がうつぶせで発見され、うつぶせで寝かせたほぼ全例がうつぶせで発見されるなど、SIDS 児が健常乳児に比べて、うつぶせに寝やすい傾向が強いことが分かった。

A 研究目的

平成 9 年度厚生省心身障害研究「乳幼児死亡の防止に関する研究」(主任研究者 田中哲郎)において、全国データによる SIDS の患者対照研究が行われ、うつぶせ寝、人工栄養、両親の喫煙がリスク因子として明らかになり、SIDS 予防キャンペーンへとつながった(田中哲郎他 乳幼児突然死症候群の育児環境因子に関する研究 日本公衆衛生雑誌 1999;46(5):364-372)。SIDS 例に関しては解剖の有無を調べてあるが、ほとんどの解析は、解剖のあるなし両方を合わせたもので行っていた。しかし当時の診断技術では代謝異常等による死亡が SIDS 診断例に混入している懸念があるため、解

剖例のみで結果がどうなるかを検討する必要がある。また、近年多くの SIDS 原因究明のためのデータが取られ知見が更新されているが、対照群が設定されている研究はあまり見られず、古いデータとはいえ、対照群と比較できる平成 9 年調査データを活用してゆくことには意義がある。このような背景から、平成 9 年調査の元データに戻って SIDS の原因究明のために解析を加える必要が明らかとなった。

本研究では SIDS と寝返りや寝かせ方との関連に関する検討を、平成 9 年全国調査データの再解析によって行う。SIDS においては、あおむけに寝かせてうつぶせで発見される例が注目されるが、

健康乳児の就眠時寝返りに関する調査において、あおむけに寝かせたうち、翌朝うつぶせになっている健康乳児は3割いとされている。(Togari et al. The healthy human infant tends to sleep in the prone rather than supine position. Early Human Development, 2000;59:151-158、1歳半健診時における調査) したがってこれがSIDS児の特有の現象であるかどうかを検証する必要がある。

以上のような論点を明らかにするために解析を行った。

B 研究方法

平成9年度厚生省心身障害研究で行ったSIDS患者対照研究の元データを再解析した。

うつぶせに寝かせた死亡例ではよりSIDSが疑われることが多いので、解剖されることが多いことが想像される。このため、解剖の有無別に寝かせ方や寝方がどう異なるかを検討した。また、死亡例について解剖のありなし別に寝かせた時と発見した時での寝方の組み合わせが異なるかどうかを検討した。

健康乳児の寝返り特性を踏まえた検討においては、先行研究と条件を同一にするために出生体重が2500gの場合で、生存期間が1年未満の場合に限って解析を行った。寝かせた体位や発見された体位によって、寝返りの発達段階がどう異なるか、寝返りが自由にできた場合や出来始めの例に限って寝かせた体位と発見された体位との組み合わせを検討した。これらの検討は、解剖を行った例と、解剖の有無を問わず全体例とに関して行った。

C 研究結果

解剖の有無別に普段の寝かせ方を見る(表1)と、うつぶせ寝、あおむけ寝ともに解剖ありが解剖なしより割合が3ポイント程度高く、一定しない例が解剖有で解剖なしより5ポイント低かった。解剖例にうつぶせ寝が多い。解剖をした例の対象となった児と、解剖をしなかった例の対象となった

児を比べると、うつぶせ寝とあおむけ寝で解剖をした児の対照児がしなかった例の対象児より割合が3ポイント高く、一定しない例が4ポイント低かった。

寝方を自分で変える事に関しては、SIDS例では解剖ありとなしの間であまり差が見られなかったが、解剖有の対照児において、解剖なしの対照児よりもほとんど変えなかった例の割合が13ポイント高く、変えることありが8ポイント低く、良く変えたが5ポイント低かった。

死亡した日の寝かせ方では解剖ありのほうがなしよりもうつぶせ寝の割合が3.5ポイント高く、あおむけ寝が8.5ポイント低かった。発見時の体位では、解剖ありとなしであまり差は見られなかった。

発見時の体位と寝かせた時の体位を解剖有となしで比べると(表2)、あおむけて発見された場合は解剖のありなしともに9割以上があおむけで寝かせていた。うつぶせ寝で発見された場合では、解剖ありではあおむけで寝かせたものが2わり、解剖なし例ではあおむけに寝かせたものが3割いた。

年齢1歳未満、出生体重2500g以上の例において、寝かせた時や発見時の体位によって寝返りの発達段階がどのように異なるかを解剖の有無別に検討した(表3)。死亡全例では寝返りの出来始めの割合があおむけに寝かせた場合がうつぶせに寝かせた場合より高く、自由にできた割合は、両者であまり差がなかった。解剖有では、寝返りの出来始めは同様にあおむけに寝かせた児で寝返りが自由にできた割合は、うつぶせに寝かせた場合のほうが多かった。

死亡全例で発見時あおむけとうつぶせの間で、寝返りの出来始めの割合はあまり差がなかったが、寝返りが自由にできた割合は、発見時うつ伏せの場合32.6%と、発見時あおむけの例に対して倍近く高い割合だった。解剖有に限ってみても同様で、発見時うつ伏せだった例で寝返りが自由にできた

割合が 36.8%と、発見時あおむけ寝だった場合の 2 倍以上の高い割合となった。

出生体重 2500g 以上、1 歳未満死亡例において、寝返りが「できはじめ」「自由にできた」例に限って、寝かせた時と発見時の体位の組み合わせを、解剖が行われた例について検討した結果を表 4 に示す。寝返りが「できはじめ」「自由にできた」例では、「あおむけに寝かせてうつぶせで発見」と、「あおむけに寝かせてあおむけで発見」とはほぼ同数あった。うつぶせで寝かせた場合は全例うつぶせで発見されていた。

サンプルサイズを大きくするために、解剖の有無両方を合計したもので同様の計算した結果を表 5 に示す。寝返りが「できはじめ」「自由にできた」の両方において、「あおむけ寝かせ→うつぶせ発見」が、「あおむけ寝かせ→あおむけ発見」の 1.5 倍多いことが分かった。うつぶせで寝かせた場合は、覚えていない 1 例を除く、すべてうつぶせで発見されていた。

D 考察

うつぶせ寝の場合 SIDS 例が解剖に付されやすいことが想像されたが、普段の寝かせ方や、自分で寝方を変えるか、発見時の体位ではあおむけとうつぶせの間で解剖の有無に関してあまり差がなく、死亡した当日の寝かせ方のみが、うつぶせであると解剖される場合が多いことが分かった。他の項目でなぜあまり差が出ないかに関してははっきり理由が分からず、今後の課題である。

発見時あおむけだった場合はほとんどが当日あおむけに寝かせていて寝方が変わった場合はごくわずかであったのに対して、発見時うつ伏せだった場合は 2~3 割が当日あおむけで寝かせていた。あおむけからうつぶせに寝方を変える例が、SIDS 例の中で注目される存在であることが分かる。

通常乳児の寝方に関する研究(Togari, et al 2000)は、初めて寝返りを打った日の夜から次の朝にかけて、どのように寝方を変えたかを、1 歳半

健診にきた保護者 1626 人に質問紙で聞いた情報をまとめたものである。あおむけに寝かせた 651 人のうち、34.7%が翌朝うつぶせになっており、うつぶせで寝かせた 211 人のうち 14.2%が翌朝あおむけになっていたことが分かった。健常乳児において、あおむけに寝かせた場合その 3 人に 1 人は翌朝うつぶせに寝ていることから、SIDS 児で注目されているあおむけに寝かせうつぶせで発見される例に関しても、これが必ずしも SIDS 児に特有の出来事ではなく、このような寝返りは、健常児にも起こっているパターンであると言えないかという疑問がわいてくる。すなわち、あおむけからうつぶせに寝返ることが本当に SIDS のリスクだと言えるか、ということである。

健常乳児の研究と条件を合わせるために、出生体重 2500g 以上 1 歳未満死亡例に関してみたところ、あおむけに寝かせた児、うつぶせに寝かせた児、あおむけで発見された児、うつぶせで発見された児の間で、際立って異なっていたのは、発見時うつ伏せだった場合で、寝返りが自由にできたものの割合が解剖の有無に関わらず高かったことである。寝返りが十分にできてしかもうつぶせで発見された例というものが、やはり注目される。SIDS と寝返りとの関連性が示唆される知見であると言える。

出生体重 2500g 以上 1 歳未満死亡例で寝返りが「できはじめ」「自由にできた」例(解剖有)では、「あおむけに寝かせてうつぶせで発見」が、「あおむけに寝かせてあおむけで発見」と同数あり、あおむけで寝かせた半数がうつぶせになっていた。健常乳児であおむけに寝かせた 3 分の 1 が翌朝うつぶせに寝ているのに比べて、SIDS 例では半数がうつぶせで発見されていてその割合が高い。健常乳児では、うつぶせに寝た場合 14.2%が翌朝あおむけに寝ているが、SIDS 例ではうつぶせに寝かせた場合覚えていないケースを除きすべてうつぶせで発見されていて、あおむけに寝方を変える事はない。サンプルサイズを多くするため解剖なしを

加えて解析してみると、寝返りが「できはじめ」「自由にできた」につき、「あおむけ寝かせ→うつぶせ発見」が、「あおむけ寝かせ→あおむけ発見」の1.5倍多い結果となり、さらにうつぶせになりやすい傾向を示すことが分かった。うつぶせで寝かせてあおむけで発見という1例を除き、解剖有に限った場合とほとんど同様の結果となっている。SIDS児は健常乳児に比べうつぶせになりやすくあおむけになりにくい、かなり異なった寝方の特性を持っていると言える。あおむけに寝かせてうつぶせになるのは、健常乳児にもあることで、SIDS児のリスクとは言えないと主張することは、この解析結果からは難しいと言える。

E 結論

平成9年度に行われたSIDS児患者対照研究データを再解析して、SIDS児の寝かせ方や寝方の特徴を解剖の有無別に明らかにした。SIDSがうつぶせ寝で発見された場合、あおむけで発見された場合よりも解剖される場合が多いことが分かった。SIDS児では、解剖有無に関わらず、あおむけからうつぶせに寝方を変える場合が他のパターンより多いことが分かった。発見時うつぶせ寝であった

場合が、あおむけであったものより、寝返りが自由にできた割合が倍以上高く、寝返りとの関連が示唆された。SIDS児ではあおむけに寝かせた半分以上がうつぶせで発見され、うつぶせで寝かせたほぼ全例がうつぶせで発見されるなど、SIDS児が健常乳児に比べて、うつぶせに寝やすい傾向が強いことが分かった。

F 健康危険情報

なし

G 研究発表

なし

H 知的財産の出願・登録情報

1. 特許取得

なし。

2. 実用新案登録

なし。

3. その他

なし。

表1. 解剖の有無による寝かせ方・寝方の違い

死亡児		対照児	
解剖有	解剖なし	解剖有	解剖なし

普段の寝かせ方

	例数	割合(%)	例数	割合(%)	例数	割合(%)	例数	割合(%)
うつぶせ寝	28	28.87	71	25.91	17	17.53	40	14.6
あおむけ寝	59	60.82	158	57.66	75	77.32	204	74.45
横向き	4	4.12	4	1.46	1	1.03	5	1.82
一定せず	8	8.25	36	13.14	4	4.12	23	8.39
その他	1	1.03	8	2.92	1	1.03	5	1.82
計	97		274		97		274	

寝方を自分で変える

	例数	割合(%)	例数	割合(%)	例数	割合(%)	例数	割合(%)
殆ど変えず	58	60.42	163	60.37	63	64.95	142	52.21
変える事あり	16	16.67	50	18.52	16	16.49	77	28.31
良く変えた	14	14.58	46	17.04	10	10.31	43	15.81
その他	8	8.33	11	4.07	8	8.25	10	3.68
計	96		270		97		272	

死亡した日寝かせ方

	例数	割合(%)	例数	割合(%)
うつぶせ寝	39	40.21	97	35.79
あおむけ寝	48	49.48	157	57.93
横向き	4	4.12	7	2.58
覚えていない	3	3.09	5	1.85
その他	3	3.09	5	1.85
計	97		271	

発見時体位

	例数	割合(%)	例数	割合(%)
うつぶせ寝	48	49.48	138	50.55
あおむけ寝	38	39.18	101	37.00
横向き	4	4.12	8	2.93
覚えていない	3	3.09	10	3.66
その他	4	4.12	16	5.86
計	97		273	

表2. 解剖のありなし別発見時と寝かせた時の体位の組み合わせ

死亡児							
解剖あり				解剖なし			
発見時の体位	寝かせたときの体位	例数	割合(%)	発見時の体位	寝かせたときの体位	例数	割合(%)
あおむけ	あおむけ	35	92.1	あおむけ	あおむけ	97	96.0
	うつぶせ	0	0.0		うつぶせ	3	3.0
	横向き	2	5.3		横向き	0	0.0
	覚えていない	0	0.0		覚えていない	1	1.0
	その他	1	2.6		その他	0	0.0
うつぶせ	あおむけ	11	22.9	うつぶせ	あおむけ	44	31.9
	うつぶせ	36	75.0		うつぶせ	89	64.5
	横向き	0	0.0		横向き	3	2.2
	覚えていない	0	0.0		覚えていない	1	0.7
	その他	1	2.1		その他	1	0.7
横向き	あおむけ	1	25.0	横向き	あおむけ	3	37.5
	うつぶせ	0	0.0		うつぶせ	1	12.5
	横向き	2	50.0		横向き	4	50.0
	覚えていない	1	25.0		覚えていない	0	0.0
	その他	0	0.0		その他	0	0.0
覚えていない	あおむけ	0	0.0	覚えていない	あおむけ	3	33.3
	うつぶせ	1	33.3		うつぶせ	3	33.3
	横向き	0	0.0		横向き	0	0.0
	覚えていない	2	66.7		覚えていない	3	33.3
	その他	0	0.0		その他	0	0.0
その他	あおむけ	1	25.0	その他	あおむけ	9	64.3
	うつぶせ	2	50.0		うつぶせ	1	7.1
	横向き	0	0.0		横向き	0	0.0
	覚えていない	0	0.0		覚えていない	0	0.0
	その他	1	25.0		その他	4	28.6

表3. 寝かせた時や発見時の体位別寝返りの発達段階

1歳未満 出生体重2500g以上										
寝返り	死亡全例(解剖あり+なし)					解剖あり				
	総数	できはじめ		自由にできた		総数	できはじめ		自由にできた	
		例数	割合(%)	例数	割合(%)		例数	割合(%)	例数	割合(%)
あおむけに寝かせた児	154	26	16.7	42	27.3	37	7	18.9	9	24.3
うつ伏せに寝かせた児	92	5	5.4	23	25.0	31	3	9.7	11	35.5
発見時あおむけ	97	11	11.3	17	17.5	27	3	11.1	4	14.8
発見時うつぶせ	132	18	13.6	43	32.6	38	6	15.7	14	36.8

表4. 寝返りの時期別寝かせた時の体位と発見時体位の組み合わせ(解剖あり)

解剖あり、1歳未満、出生体重2500g以上、寝返り(できはじめ、自由にできた)							
寝返り(できはじめ)				寝返り(自由にできた)			
寝かせたときの体位	発見時の体位	例数	割合(%)	寝かせたときの体位	発見時の体位	例数	割合(%)
あおむけ	あおむけ	3	42.9	あおむけ	あおむけ	4	44.4
	うつぶせ	3	42.9		うつぶせ	4	44.4
	横向き	1	14.3		横向き	0	0.0
	覚えていない	0	0.0		覚えていない	0	0.0
	その他	0	0.0		その他	1	11.1
うつぶせ	あおむけ	0	0.0	うつぶせ	あおむけ	0	0.0
	うつぶせ	3	100.0		うつぶせ	10	90.9
	横向き	0	0.0		横向き	0	0.0
	覚えていない	0	0.0		覚えていない	1	9.1
	その他	0	0.0		その他	0	0.0
横向き	あおむけ	0	0.0	横向き	あおむけ	0	
	うつぶせ	0	0.0		うつぶせ	0	
	横向き	1	100.0		横向き	0	
	覚えていない	0	0.0		覚えていない	0	
	その他	0	0.0		その他	0	
覚えていない	あおむけ	0		覚えていない	あおむけ	0	
	うつぶせ	0			うつぶせ	0	
	横向き	0			横向き	0	
	覚えていない	0			覚えていない	0	
	その他	0			その他	0	
その他	あおむけ	0		その他	あおむけ	0	
	うつぶせ	0			うつぶせ	0	
	横向き	0			横向き	0	
	覚えていない	0			覚えていない	0	
	その他	0			その他	0	

表5. 寝返りの時期別寝かせた時の体位と発見時体位の組み合わせ(解剖あり+なし)

解剖ありなし、1歳未満、出生体重2500g以上、寝返り(できはじめ、自由にできた)							
寝返り(できはじめ)				寝返り(自由にできた)			
寝かせたときの体位	発見時の体位	例数	割合(%)	寝かせたときの体位	発見時の体位	例数	割合(%)
あおむけ	あおむけ	10	38.5	あおむけ	あおむけ	14	33.3
	うつぶせ	14	53.8		うつぶせ	23	54.8
	横向き	1	3.8		横向き	1	2.4
	覚えていない	0	0.0		覚えていない	1	2.4
	その他	1	3.8		その他	3	7.1
うつぶせ	あおむけ	1	20.0	うつぶせ	あおむけ	0	0.0
	うつぶせ	4	80.0		うつぶせ	20	87.0
	横向き	0	0.0		横向き	0	0.0
	覚えていない	0	0.0		覚えていない	3	13.0
	その他	0	0.0		その他	0	0.0
横向き	あおむけ	0	0.0	横向き	あおむけ	0	
	うつぶせ	0	0.0		うつぶせ	0	
	横向き	1	100.0		横向き	0	
	覚えていない	0	0.0		覚えていない	0	
	その他	0	0.0		その他	0	
覚えていない	あおむけ	0		覚えていない	あおむけ	0	0.0
	うつぶせ	0			うつぶせ	0	0.0
	横向き	0			横向き	0	0.0
	覚えていない	0			覚えていない	1	100.0
	その他	0			その他	0	0.0
その他	あおむけ	0		その他	あおむけ	0	
	うつぶせ	0			うつぶせ	0	
	横向き	0			横向き	0	
	覚えていない	0			覚えていない	0	
	その他	0			その他	0	