

E. 結論

医療機関を拡大し、AHT 児 41 例と non-AHT 児 69 例について、初回入院にかかる COI 分析を行い、費用と臨床像との関連も調べた。頭部外傷による頭蓋内病変を疑い頭部 CT を施行し入院した 2 歳未満児のうち、AHT 児の初回入院医療費は、non-AHT 児の約 10 倍であった。急性期の治療後、安定すると転院する施設もあるが、AHT 児が地域に戻るまでが本来の初回入院にかかる医療費と考えるべきで、この費用は A 施設の分析結果である 310 万が参考になると考えられた。AHT 児の中でも複数の所見を有する者ほど、重篤で医療費が高くなることは容易に想像できるが、本研究によりその実態を明らかにできた。例えば、硬膜下血腫のみを有する AHT 児の医療費 232 万が、両側硬膜下血腫、脳萎縮、脳挫傷、くも膜下出血、頭蓋骨骨折、頭蓋骨多発骨折も加わると 1,155 万と 5 倍の医療費となった。医療費の観点からも虐待予防は急務である。

我が国における、被虐待児全般にかかる経済的評価分析のため厚生労働統計の課題を整理した。社会医療診療行為別調査、患者調査は、国レベルの被虐待児全般に関する COI 分析を可能にする調査項目が含まれている。しかし、個票に正確な傷病名、例えば、“外傷性硬膜下血腫、親による身体的虐待”と記載されていたとしてもデータベース化されない状況であった。また、虐待で重要な基本分類の Y コードは、それ自体が傷病中分類に含まれていなかった。被虐待児全般に関する経済的評価分析は虐待予防対策に必要不可欠であり、被虐待児の診療状況に関して、実用性の高い厚生労働統計のデータベースの整備が急務である。

<参考文献>

1. Rovi S, Chen P, Johnson MS, et al. The economic burden of hospitalizations associated with child abuse and neglect. *Am J Public Health.* 2004;94:586-590.
2. Libby AM, Sills MR, Thurston NK, et al. Costs of childhood physical abuse: comparing inflicted and unintentional traumatic brain injuries. *Pediatrics.* 2003;112:58-65.
3. Ettaro L, Berger RP, Songer T. Abusive head in young children: characteristics and medical charges in a hospitalized population. *Child Abuse & Neglect.* 2004;28:1099-1111.
4. Campbell KA, Berger RP, Ettaro L, et al. Cost-effectiveness of head computed tomography in infants with possible inflicted traumatic brain injury. *Pediatrics.* 2007;120:295-304.
5. Wang C, Holton J. Total estimated costs of child abuse and neglect in the United States. Prevent Child Abuse America, Chicago, 2007.
6. Irazuzta JE, McJunkin JE, Danadian K, et al. Outcome and cost of child abuse. *Child Abuse & Neglect.* 1997;21:751-757.
7. Duhaime AC, Alario AJ, Lewander WJ, et al. Head injury in very young children: mechanisms, injury types, and ophthalmologic findings in 100 hospitalized patients younger than 2 years of age. *Pediatrics.* 1992;90
8. Reece RM, Sege R. Childhood head injuries: accidental or inflicted? *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2000;154:11-15.
9. 藤原武男, 奥山真紀子, 松本努, 他. 2 歳未満児の虐待による頭部外傷の診断基準の提案. *日本小児科学会雑誌.* 2008;112:704-712.
10. Fujiwara T, Okuyama M, Miyasaka M, et al. Characteristics that distinguish abusive from nonabusive head trauma

among young children who underwent head computed tomography in Japan. Pediatrics. 2008;122:e841-e847.

11. 丸山朋子, 馬場美子, 高野智子, 他. 当センターにおける過去 10 年間の虐待による硬膜下血腫 30 例の検討. 日本小児科学会雑誌. 2011;115:1901-1907.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1. シュミレーション

虐待が疑われる乳幼児頭部外傷 (Abusive Head Trauma: AHT) と虐待が疑われない乳幼児頭部外傷 (non-AHT) の診療行為別点数 (入院 1 件あたり点数、1 件 1 日あたり点数・1 件あたり日数) 及び我が国における疾病費用

診療行為	S06.0-S06.9, S02.0, S02.1, S02.7, S02.8, S02.9, S07.1, S07.8, S07.9, S09.7, S09.8 を傷病名あるいは副傷病名に含む (乳幼児頭部外傷)					
	Y00, Y01, Y04, Y08, Y09, T74.1, T74.8, T74.9, Y07.0, Y07.1, Y07.2, Y07.3, Y07.8, Y07.9, Y29, Y30, Y33, Y34, を傷病名あるいは副傷病名に含む (虐待が疑われる) AHT児			左記以外 (虐待が疑われない) non-AHT児		
	1件あたり 点数	1件1日あたり 点数	我が国のAHT児の初回入院にか かる1日あたりの医療費※	1件あたり 点数	1件1日あたり 点数	我が国のnon-AHT児の初回入 院にかかる1日あたりの医療 費※
総数						
初・再診						
医学管理等						
在宅医療						
検査						
画像診断						
投薬						
注射						
リハビリテーション						
精神科専門療法						
処置						
手術						
麻酔						
放射線治療						
病理診断						
入院料等						
診断群分類による包括評価等 (1件あたり日数)		(日)		(日)		
入院時食事療養等						

※ 「患者調査より得られる推計入院患者数」×「社会医療診療行為別調査で得られる一日あたり点数」×10

表 2. シュミレーション

我が国における虐待が疑われる乳幼児頭部外傷 (Abusive Head Trauma: AHT) と虐待が疑われない乳幼児頭部外傷 (non-AHT) にかかる推計入院費

	S06.0-S06.9, S02.0, S02.1, S02.7, S02.8, S02.9, S07.1, S07.8, S07.9, S09.7, S09.8 を傷病名あるいは副傷病名に含む (乳幼児頭部外傷)					
	Y00, Y01, Y04, Y08, Y09, T74.1, T74.8, T74.9, Y07.0, Y07.1, Y07.2, Y07.3, Y07.8, Y07.9, Y29, Y30, Y33, Y34, を傷病名あるいは副傷病名に含む (虐待が疑われる) AHT児			左記以外 (虐待が疑われない) non-AHT児		
	我が国のAHT児の初 回入院にかかる1日 あたりの医療費※1	入院期間※2	入院医療費※3	我が国のnon-AHT児 の初回入院にかか る1日あたりの医療 費※1	入院期間※2	入院医療費※3
総数						
男性						
女性						

※1 「患者調査より得られる推計入院患者数」×「社会医療診療行為別調査で得られる一日あたり点数」×10

※2 先行文献や本研究班H23年度報告書から推計した入院期間

※3 ※1×※2

表 3. AHT/non-ATH 児の特徴

	AHT			non-AHT		
	合計 (n=41)	A施設 (n=22)	B施設 (n=19)	合計 (n=69)	A施設 (n=21)	B施設 (n=48)
性別						
男	30	15	15	39	11	28
女	11	7	4	30	10	20
月齢(平均 (SD)) :月	7.1(5.1)	8.0(5.9)	5.9(3.9)	8.8(7.2)	11.8(6.9)	7.6(7.0)
月齢 (最小値, 中央値, 最大値)	0, 7, 23	2, 7, 23	0, 6, 12	0, 7, 22	2, 11, 22	0, 5, 22
入院日数(平均 (SD)) :日 [※]	50.6(60.2)	71.7(72.8)	26.1(26.7)	5.9(6.6)	4.4(4.5)	6.5(7.2)
初回入院にかかる医療費:円*	2,296,958	3,071,160	1,400,514	252,657	277,216	241,913

※各施設及び施設間でAHT児とnon-AHT児の間で入院日数に有意差を認める (p<0.001)。また、AHT児において、施設間でも有意差を認める (p<0.001)。

*各施設及び施設間でAHT児とnon-AHT児の間で初回入院にかかる医療費に有意差を認める (p<0.001)。また、AHT児において、施設間でも有意差を認める (p=0.001)。

図 1. AHT/non-AHT 児の男女構成割合

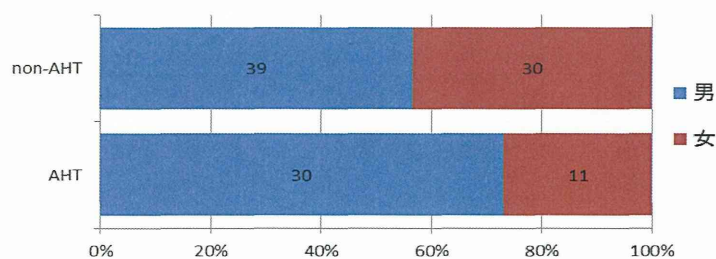


図 2. AHT/non-AHT 児の月齢分布(縦軸:対象者に占める割合 横軸:月齢)

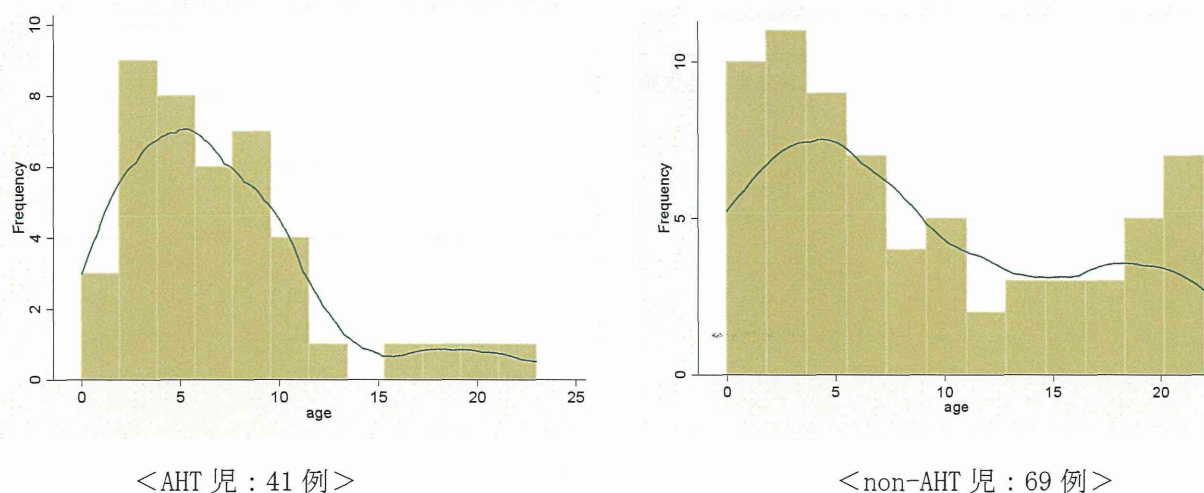


図 3. AHT/non-AH 児の平均初回入院日数(日)

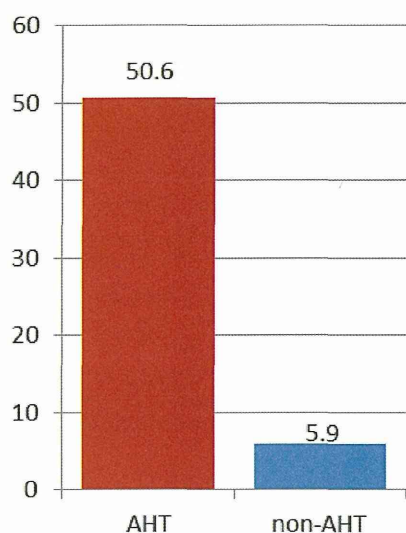


図 4. AHT/non-AH 児の平均初回入院医療費(円)

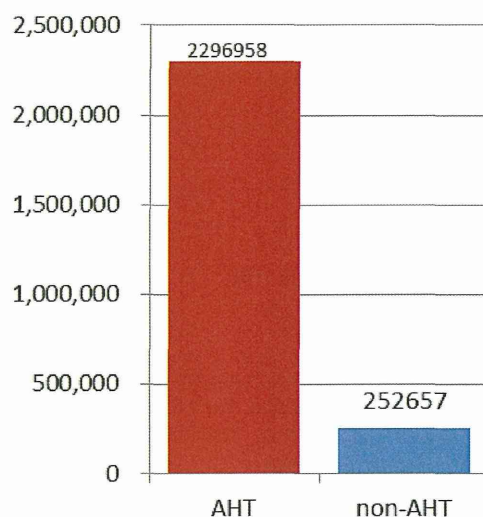


表 4. AHT/non-AHT 児の初回入院費用(円)

	AHT			non-AHT		
	合計 (n=41)	A施設 (n=22)	B施設 (n=19)	合計 (n=69)	A施設 (n=21)	B施設 (n=48)
初回入院にかかる医療費(合計) ※	2,296,958	3,071,160	1,400,514	252,657	277,216	241,913
入院基本料等	1,955,535	2,825,213	948,540	206,810	251,380	187,312
初診料等※	1,925	1,524	2,391	2,256	4,409	1,314
投薬※	10,370	14,310	5,809	628	580	650
注射※	64,642	87,112	38,624	9,173	5,446	10,804
処置※	16,940	24,424	8,339	1,588	1,249	1,737
手術※	223,503	100,861	365,509	15,802	2,861	21,463
検査	4,232	3,186	5,443	4,466	3,382	4,940
画像※	19,105	13,572	25,511	11,886	7,858	13,648
その他※	676	959	347	48	52	46

※各施設でAHT児とnon-AHT児の間に初回入院にかかる医療費に有意差を認める (p<0.001)。

図 5. AHT/non-AH 児の初回入院医療費の内訳(全体に占める割合)

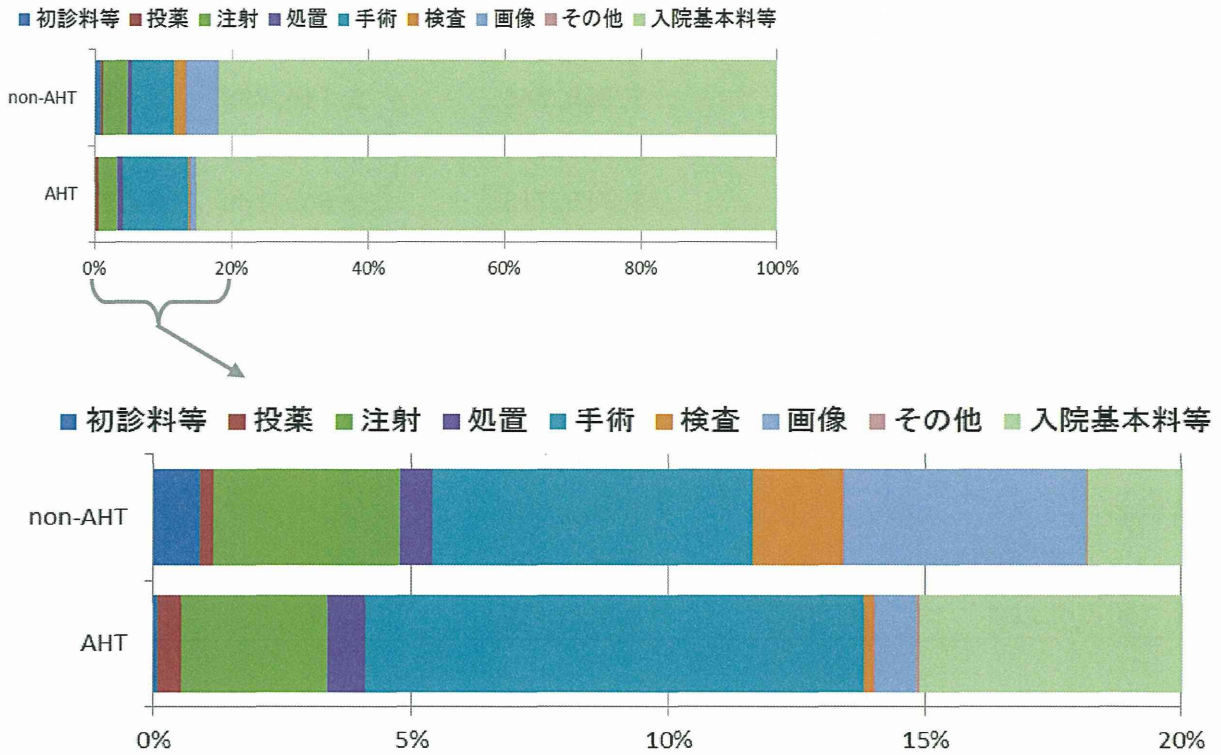


表 5. AHT/non-ATH 児の主な臨床所見

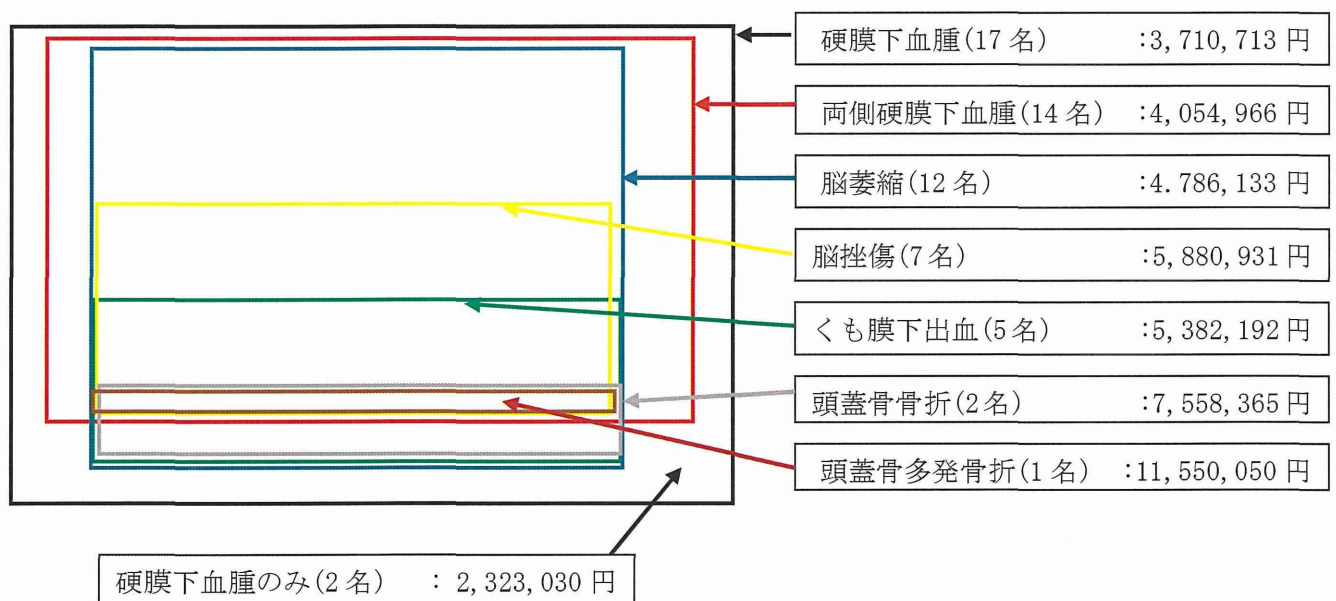
所 見	AHT (n=21)	non-AHT (n=14)	p
痙攣	9 (42.9%)	1 (7.1%)	0.028
頭蓋骨骨折	2 (9.5%)	7 (50.0%)	0.015
頭蓋骨多発骨折	1 (4.8%)	3 (21.4%)	0.279
硬膜下血腫	17 (81.0%)	1 (7.1%)	<0.001
両側硬膜下血腫	14 (66.7%)	0 (0.0%)	<0.001
多層性硬膜下血腫	1 (4.8%)	0 (0.0%)	1.000
くも膜下出血	5 (23.8%)	3 (21.4%)	1.000
脳挫傷	7 (33.3%)	1 (7.1%)	0.108
脳萎縮	12 (57.1%)	0 (0.0%)	0.001
網膜出血	12 (57.1%)	0 (0.0%)	0.001
両眼底出血	12 (57.1%)	0 (0.0%)	0.001
骨折 (頭蓋骨以外)	1 (4.8%)	1 (7.1%)	1.000
初回入院にかかる医療費	3,199,560	338,465	<0.001

表 6. 所見別にみた AHT 児 21 名の初回入院にかかる医療費(平均):円

所見	有所見児数	所見あり	所見なし	p
痙攣	9	3,543,098	2,941,907	0.458
頭蓋骨骨折	2	7,558,365	2,740,738	0.346
頭蓋骨多発骨折	1	11,550,050	2,782,035	-
硬膜下血腫	17	3,710,713	602,160	0.001
両側硬膜下血腫	14	4,054,966	1,488,747	0.017
多層性硬膜下血腫	1	8,006,990	2,959,188	-
くも膜下出血	5	5,382,192	2,517,488	0.033
脳挫傷	7	5,880,931	1,858,874	0.015
脳萎縮	12	4,786,133	108,413	<0.001
網膜出血	12	3,807,003	2,389,637	0.857
両眼底出血	12	3,807,003	2,389,637	0.857
骨折(頭蓋骨以外)	1	3,366,530	3,191,212	-

図 6. AHT 児の主な所見を有する状況と初回入院にかかる医療費(平均)

(硬膜下血腫を有する 17 名に着目)



参考: 全 AHT 児 21 例の初回入院にかかる医療費(平均)は、3,199,560 円

参考：Fujiwara T, et al. Using international classification of diseases, 10th Edition, codes to estimate abusive head trauma in children. Am J Prev Med, 2012.

頭部外傷を特定する ICD-10 コード

<狭義>

S06 頭蓋内損傷

- | | | |
|-----------------|---------------------|----------------|
| S06.0 振とう<盪>(症) | S06.1 外傷性脳浮腫 | S06.2 びまん性脳損傷 |
| S06.3 局所性脳損傷 | S06.4 硬膜外出血 | S06.5 外傷性硬膜下出血 |
| S06.6 外傷性くも膜下出血 | S06.7 持続性昏睡を伴う頭蓋内損傷 | |
| S06.8 その他の頭蓋内損傷 | S06.9 頭蓋内損傷, 詳細不明 | |

<広域：前述の狭義の ICD-10 コードに加えて以下のコード>

S02 頭蓋骨及び顔面骨の骨折

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| S02.0 頭蓋穹隆部骨折 | S02.1 頭蓋底骨折 |
| S02.7 頭蓋骨及び顔面骨を含む多発骨折 | S02.8 その他の頭蓋骨及び顔面骨の骨折 |

S07 頭部の挫滅損傷

- | | |
|---------------------|----------------------|
| S07.1 頭蓋の挫滅損傷 | S07.8 頭部のその他の部位の挫滅損傷 |
| S07.9 頭部の挫滅損傷, 部位不明 | |

S09 頭部のその他及び詳細不明の損傷

- | | |
|----------------|----------------------|
| S09.7 頭部の多発性損傷 | S09.8 頭部のその他の明示された損傷 |
|----------------|----------------------|

虐待を特定する ICD-10 コード

<推定：高い確からしさ>

- Y00 鈍器による加害にもとづく傷害及び死亡 Y01 高所からの突き落としによる加害にもとづく傷害及び死亡
Y04 暴力による加害にもとづく傷害及び死亡 Y08 その他の明示された手段による加害にもとづく傷害及び死亡
Y09 詳細不明の手段による加害にもとづく傷害及び死亡
T74 虐待症候群

- | | | |
|-------------|-----------------|-------------------|
| T74.1 身体的虐待 | T74.8 その他の虐待症候群 | T74.9 虐待症候群, 詳細不明 |
|-------------|-----------------|-------------------|

Y07 その他の虐待症候群

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| Y07.0 その他の虐待症候群, 配偶者又はパートナーによるもの | Y07.1 その他の虐待症候群, 親によるもの |
| Y07.2 その他の虐待症候群, 知人又は友人によるもの | Y07.3 その他の虐待症候群, 公的機関によるもの |
| Y07.8 その他の虐待症候群, その他の明示された者によるもの | Y07.9 その他の虐待症候群, 詳細不明の者によるもの |

<推定：上記よりは高くない確からしさ>

- Y29 鈍器との接触, 不慮か故意か決定されないもの
Y30 高所からの転落, 飛び降り又は押され, 不慮か故意か決定されないもの
Y33 その他の明示された事件, 不慮か故意か決定されないもの
Y34 詳細不明の事件, 不慮か故意か決定されないもの

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
Andrew Pickles (藤原武男訳) 長尾圭造、 小野善郎、 氏家武、 吉田敬子監訳	統計に関する問題と 手法について臨床医 が知っておくべきこと	Michael Rutter, Dorothy Bishop, Daniel Pine, Steven Scott, Jim S. Stevenson, Eric A. Taylor, Anita Thapar 編	児童青年精神医学	明石書店	東京		In Press
奥山眞紀子	児童保護のための連携	町野 朔 岩瀬 徹	児童虐待の防止	有斐閣	東京	2012	61-69
奥山眞紀子	虐待事例の事件化に関し て-事例の分析	町野 朔 岩瀬 徹	児童虐待の防止	有斐閣	東京	2012	302-312
奥山眞紀子	巻頭言, 性的虐待による 症状とその治療初期介入 と治療	奥山眞紀子 西澤 哲 森田展彰	虐待を受けた子ども のケア・治療	診断と治療 社	東京	2012	165-180
佐藤拓代	地域における保健活動と 児童虐待防止	保育士養成講座 編集委員会	改訂新保育士養成 講座 第7巻「子どもの保 健」	全国社会 福祉協議会	東京	2012	21-28
佐藤拓代	医療機関(医科・歯科) における子ども虐待予 防・早期発見・初期対応 の視点	医療機関(医 科・歯科)にお ける子ども虐待 予防・早期発見 ・初期対応の 視点検討委員会	医療機関(医科・歯 科)における子 ども虐待予防・早期 発見・初期対応の 視点	大阪府	大阪	2012	1-56
佐藤拓代	「多胎妊婦」は支援を要 する「特定妊婦」	一般社団法人日 本多胎支援協会	一步踏み込む支援 を~防げたはずの ふたつの「ふたご 虐待死事件」の裁 判から	一般社団 法人日本多 胎支援協会	大阪	2012	11-12
佐藤拓代	低出生体重児保健指導マ ニュアル~小さく生まれ た赤ちゃんの地域支援~	佐藤拓代	低出生体重児保健 指導マニュアル~ 小さく生まれた赤 ちゃんの地域支援 ~	平成24年度 厚生労働科 学研究報告 書	大阪	2012	1-32

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
<u>Fujiwara T</u> , Takao S, Iwase T, Hamada J, Kawachi I	Does Caregiver's Social Bonding Enhance the Health of their Children?: The Association between Social Capital and Child Behaviors	Acta Medica Okayama.	66(4)	343-350	2012
<u>Fujiwara T</u> , Okuyama M, Izumi M	Factors that contribute to the improvement in maternal parenting after separation from a violent husband or partner	Journal of Interpersonal Violence.	27(2)	380-395	2012
藤原武男	胎児期、乳幼児期の環境と子どもの疾患－喘息、自閉症を中心に－	こども医療センター医学誌	41(1)	30-33	2012
Akalanka, EC, <u>Fujiwara T</u> , Desapriya E, Peiris DC, Scime G	Sociodemographic factors associated with aggressive driving behaviors of three wheeler taxi drivers in Sri Lanka.	Asia-Pacific Journal of Public Health	24(1)	91-103	2012
<u>Fujiwara T</u> , Natsume K, Okuyama M, Sato T, Kawachi I	Do home-visit programs for mothers with infants reduce parenting stress and increase social capital in Japan?	J Epidemiol Community Health	66(12)	1167-1176	2012
Imamura T, Nakagawa S, Goldman RD, <u>Fujiwara T</u>	Validation of Pediatric Index of Mortality 2 (PIM2) in a single pediatric intensive care unit in Japan	Intensive Care Medicine	38(4)	649-654	2012
Komazaki Y, <u>Fujiwara T</u> , Ogawa Y, Sato M, Suzuki K, Yamagata Z, Moriyama K	Prevalence and gender comparison of malocclusion among Japanese adolescents: A population-based study.	Journal of the World Federation of Orthodontists.	1(2)	e67-72	2012
Parajuli RP, <u>Fujiwara T</u> , Umezaki M, Furusawa H, Ser PH, Watanabe C	Cord blood levels of heavy metals toxic and essential trace elements and their determinants in the Terai region of Nepal: A birth cohort study.	Biological Trace Elements Research	147(1)	75-83	2012
Iwase T, Suzuki E, <u>Fujiwara T</u> , Takao S, Doi H, Kawachi I	Do bonding and bridging social capital have differential effects on self-rated health? A community based study in Japan.	J Epidemiol Community Health	66(6)	557-562	2012
<u>Fujiwara T</u> , Okuyama M, Izumi M	The impact of childhood abuse history, domestic violence, and mental symptoms on parenting behaviour among mothers in Japan	Child: Care, Development and Health	38(4)	530-537	2012

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
藤原武男	社会格差および社会経済的地位と健康： ライフコースアプローチの視点から	ストレス科学	27(1)	43-51	2012
<u>Fujiwara T</u> , Barr RG, Brant R, Rajabali F, Pike I	Using international classification of diseases, 10th edition, codes to estimate abusive head trauma in children	Am J Prev Med	43(2)	215-220	2012
Ozawa R, Inaba Y, Mori M, Hara R, Kikuchi M, Higuchi R, Miyamae T, Imagawa T, <u>Fujiwara T</u> , Saito T, Yokota S	Definitive differences in laboratory and radiological characteristics between two subtypes of juvenile idiopathic arthritis: systemic arthritis and polyarthritis.	Mod Rheumatol	22(4)	558-564	2012
藤原武男	喘息とストレス	小児科	53(9)	1195-1200	2012
<u>Fujiwara T</u> , Yamada F, Okuyama M, Kamimaki I, Shikoro N, Barr RG	Effectiveness of educational materials designed to change knowledge and behavior about crying and shaken baby syndrome: A replication of a randomized controlled trial in Japan.	Child Abuse Negl	36	613-620	2012
Desapriya E, <u>Fujiwara T</u> , Dutt N, Arason N, Pike I	Impact of the 1994 Alcohol Production and Sales Deregulation Policy on Traffic Crashes and Fatalities in Japan.	Asia-Pacific Journal of Public Health	24(5)	776-785	2012
Watanabe N, Bokuda K, <u>Fujiwara T</u> , Suzuki T, Mito A, Morimoto S, Jwa SC, Egawa M, Arai Y, Suzuki F, Sago H, Ichihara A	Soluble (pro)renin receptor and blood pressure during pregnancy : a prospective cohort study	Hypertension	60(5)	1250-1256	2012
藤原武男 水木理恵	子ども時代の逆境体験は精神障害を 引き起こすか？	日本社会精神 医学会雑誌	21(4)	526-534	2012
Nagaoka K, <u>Fujiwara T</u> , Ito J	Do income inequality and social capital associate with measles-containing vaccine coverage rate?	Vaccine	30(52)	7481-7488	2012

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Fujiwara T, Kubzansky LD, Matsumoto K, Kawachi I	The association between oxytocin and social capital	PLoS One	7(12)	e52018	2012
Kojima R, Fujiwara T, Matsuda A, Narita M, Matsubara O, Nonoyama S, Ohyta Y, Saito H, Matsumoto K	Factors Associated with Steroid Phobia in Caregivers of Children with Atopic Dermatitis.	Pediatric Dermatology	30(1)	29 - 35	2013
Parajuli RP, Fujiwara T, Umezaki M, Watanabe C	Association of Cord Blood Levels of Lead, Arsenic, and Zinc with Neurodevelopmental Indicators in Newborns: A Birth Cohort Study in Chitwan Valley, Nepal	Environ Res		In Press	
Matsuura N, Fujiwara T, Okuyama M, Izumi M	Testing a cascade model of linkage between child abuse and negative mental health among battered women in Japan.	Asian Journal of Psychiatry		In Press	
Fujiwara T Ito J, Kawachi I	Income inequality, parental socioeconomic status and birth outcomes in Japan	Am J Epidemiol		In Press	
佐藤拓代	予防のために有効な家庭支援～妊娠期から虐待リスクのある家庭に濃厚な家庭訪問を～	小児保健研究	第71巻 講演集	90	2012
佐藤拓代 石塚りか 植田紀美子	子ども虐待の背景要因としての障害児	小児保健研究	第71巻 講演集	157	2012
佐藤拓代 光田信明	「にんしんSOS」の開設～全国都道府県で初めて開設された思いがけない妊娠の相談窓口～	母性衛生	第53巻 3号	235	2012
佐藤拓代 吉川泰典 潮田悦男 松村美鈴	奈良県における虐待予防を目指した両(母)親教室の展開	母性衛生	第53巻 3号	292	2012
佐藤拓代 鈴宮寛子	子ども虐待に関する地域アセスメント研究(第1報) 児童相談所と市町村の現状	公衆衛生	第59巻 10号	341	2012
加藤曜子	要保護児童対策地域協議会の課題ー死亡事例検証報告からの学び	流通科学大学 論集ー人間・社会・自然編	第25巻 2号	39-52	2013

