

診 療

妊婦の交通外傷43例の臨床的検討

沖縄県立中部病院産婦人科

村尾 寛 金城 国仁 上村 哲
高橋 慶行 宮 貴子

Clinical Study on 43 Cases of Motor Vehicle Injury during Pregnancy

Hiroshi MURAO, Kunihito KINJOU, Satoshi UEMURA,

Yoshiyuki TAKAHASHI and Takako MIYA

Department of Obstetrics and Gynecology, Okinawa Chubu Hospital, Okinawa

Abstract Objectives : To clinically investigate maternal motor vehicle injury (MMVI) and inquire about seat belt laws for pregnant women in foreign countries.

Methods : We reviewed 43 cases (1985—1998) of MMVI and contacted embassies in 17 developed countries regarding seat belt laws during pregnancy.

Results : Major MMVI were bone fracture, contusion, and laceration. The average ISS score was 5.0. Obstetric complications occurred in 30% of cases, and included abruptio placentae, preterm PROM, and fetal death. Maternal seat belt laws exist in all countries surveyed except Japan.

Conclusion : Internationally, Japan is exceptional in the lack of seat belt laws for pregnant women.

Key words : Motor vehicle accident · Pregnancy · Seat belt · Maternal mortality

緒 言

妊娠中の外傷の頻度は妊婦の6～7%とされているが、大多数は鈍的外傷であり、その多くが交通事故によるものである^{1)～3)}。また、近年は外傷を妊婦の主要な死因の一つとする報告が相次いでいるが^{1)～4)}、その多くもまた交通事故に占められている。すなわち現代の妊婦にとって交通死傷は、もはや看過することのできないリスクといっても過言ではない。しかし本邦にはそもそも、まとまった症例数で妊婦の交通外傷を検討した報告は存在していない。

また本邦では道路交通法施行令第26条の3の2①「負傷、疾病若しくは障害のため又は妊娠中であることにより座席ベルトを装着することが療養上又は健康保持上適当でない者(以下略)」との例外規定を根拠に、妊婦は一律にシートベルトの装着を免除されている。しかし、この条項を国際的な見地から比較検討した報告は存在しない。

本稿の目的は、当院で経験した妊婦の交通外傷の臨床経過を提示すると共に、妊婦のシートベルト装着に関する法制度を、国際的な見地からも検討することである。

対象および方法

対象は1985年1月～1998年12月に当院へ入院した妊婦の交通外傷、計43例である。今回はこれらの診療録を後方視的に検討し、臨床所見を集計した。また、世界の主要先進国17カ国の在日大使館に対し、本国での妊婦のシートベルト装着に関する法令の如何を文書で問合せ、その回答を集計した。

成 績

交通外傷の受傷者43例の平均年齢は 25.8 ± 6.5 歳(Mean $\pm$ S.D.以下同じ)、分娩回数は 0.8 ± 1.2 回、既婚者は81%であった。平均妊娠週数は 25.5 ± 8.3 週、事故で当院救命救急センターを受診して初めて妊娠が判明した者が4例あった。事故時の状況

表1 産科的合併症の症例

番号	年齢	妊娠週数	事故時の状況	着座位置	衝突方向	母体外傷	ISSスコア	産科的合併症	受傷～産科合併症	手術
①	19	27	普通車	助手	側面	——	0	前期破水, 切迫早産	4時間	——
②	18	17	普通車	助手	正面	前頭部打撲, 脳挫傷	1	切迫流産	4時間	——
③	34	33	普通車	運転	正面	腹部打撲	1	前期破水, 早産	45時間	——
④	32	23	普通車	助手	後方	左下肢打撲, 頸椎挫傷 仙骨・尾骨挫傷	2	常位胎盤早期剥離, 子宮内胎児死亡	13時間	——
⑤	13	37	軽自動	助手	正面	前頭部・胸部・右膝打撲傷	3	前期破水, 正常分娩	35分	——
⑥	20	8	普通車	助手	転落	腰椎圧迫骨折, 前額部打撲	5	人工妊娠中絶(受傷による妊娠継続困難)	——	ルーキーロッド固定術
⑦	28	11	普通車	助手	側面	骨盤多発骨折, 後腹膜血腫, 頭部皮下血腫	10	人工妊娠中絶(放射線大量被曝による)	——	——
⑧	23	20	軽自動	運転	正面	左手粉碎骨折, 骨盤骨折, 右足関節捻挫 腹腔内出血	14	常位胎盤早期剥離 子宮内胎児死亡	30分	左橈骨尺骨観血の整復術, 髓内釘
⑨	39	32	普通車	助手	前方 後方	右前腕骨折, 右肺挫傷, 血胸, 肋骨骨折 出血性ショック	18	胎児除脈 胎児仮死	1時間	右上腕骨髓内釘固定術, Chest tube 挿入
⑩	28	35	普通車	運転	側面	肝・脾臓裂傷, 両膝打撲傷, 右肋骨骨折 頸椎挫傷	21	常位胎盤早期剥離 胎児仮死, 早産	4時間 40分	帝王切開術
⑪	20	6	バイク	後方	転倒	胸椎脱臼骨折, 脊髓損傷, 神経因性膀胱	25	自然流産	10日間	ハリントンロッド固定術, 膀胱瘻造設, 腰椎脱臼整復術, 子宮内容除去術
⑫	32	34	軽自動	助手	正面 後方	左上腕骨折, 右足首裂傷, 左脛骨開放骨折, 右脛骨骨折	32	不全子宮破裂, 胎児仮死, 常位胎盤早期剥離, 早産	1時間	帝王切開術, 両下肢ギプス固定, 左脛骨デブリドメント, 左肩シーネ固定
⑬	22	25	普通車	助手	正面	骨盤多発骨折, 脾臓破裂, 血気胸, 左横隔神経麻痺, 後腹膜血腫	38	子宮破裂 腹腔内胎児死亡	30分	子宮破裂修復術 脾臓裂傷縫合術

表2 ISSスコアと産科的合併症

ISSスコア	総症例数(実数)	産科的合併症数(実数)	産科的合併症の内訳(のべ症例数)				
			子宮破裂	常位胎盤早期剥離	胎児死亡	切迫流産	流早産 正期産
～5	36	6	0	1	1	2	3
6～10	1	1	0	0	0	0	1
11～20	2	2	0	1	1	0	0
21～	4	4	1	2	1	0	3
合計	43	13	1	4	3	2	7

では, 四輪車搭乗者41例, 二輪車搭乗者2例, 歩行者や自転車搭乗者は0例であった。四輪車搭乗者の内訳は助手席57%, 運転席31%, 後部座席12%で, このうちシートベルト装着者は5例(12%), エアバッグ装着・作動車は1例のみだった。衝突の方向は前方53%, 後方25%, 側方10%, その他(横転, 転落等)12%だった。事故時の速度は平均 $52.7 \pm 23.4 \text{ km/hr}$ だった。

来院時に出血性ショックだった症例は4例, 意識消失症例は6例であった。母体外傷ののべ症例数は, 打撲傷42例, 骨折(顔面骨, 脊椎, 骨盤, 四肢, 肋骨)20例, 皮膚裂傷18例, 頸椎捻挫4例, 血気胸・脾臓破裂・後腹膜血腫が各2例, そして脊髄損傷, 肝裂傷, 肺挫傷, 脳挫傷, 腹腔内出血, 仙骨・尾骨挫傷, 下歯脱臼が各1例だった。このうちICUに入院した症例は5例であった。

産科的合併症は13例(30%)(表1)で、内訳は常位胎盤早期剥離4例、前期破水・胎児死亡・早産・胎児仮死が各3例、人工妊娠中絶2例、そして子宮破裂・子宮裂傷(不全子宮破裂)・切迫流産・自然流産・切迫早産・受傷直後の陣痛発来⇒正常産が各1例(以上のべ症例数)であった。これらの中では、受傷から4時間以上経過後の発症が46%を占める一方、四輪車搭乗者の75%は助手席であった。

なお、症例13は子宮破裂により胎児が腹腔内に胎囊ごと脱出して死亡していた症例で、子宮底部の約6cmの破裂部位を3層に縫合閉鎖した。本人はその後離婚したが、5年後に再度妊娠成立し、現在妊娠14週である。

次に外傷の重症度を表すISSスコア⁵⁾と産科的合併症の関係を集計し、表2に示した。平均ISSスコアは5.0点で、産科的合併症は、ISSスコア5点以下の比較的軽傷例での発症が46%を占めていた。

後遺症としては、逆行性健忘が2例、歩行障害・左手運動障害・下半身麻痺・骨接合部癒合不全・頸部痛などが各1例みられた。

次に主要先進国17カ国の在日大使館に、本国での妊婦のシートベルト装着に関する法制度を問合せた結果、次の通りとなった。

1. 通常人と同様、一律にシートベルト装着を義務付けている国；カナダ、アメリカ、スウェーデン、フィンランド、ベルギー、オーストリア、ギリシャ、スペイン、イスラエル、オーストラリア、ニュージーランド、シンガポール。

2. 原則として装着義務があるものの、シートベルトを免除する旨の医師の診断書を携帯している者のみ例外としている国；イギリス、ドイツ、イタリア、オランダ、スイス。

3. 妊婦は一律に装着を免除する国；なし。

考 案

自験例では、ISSスコア5点以下の比較的軽症例は、産科的合併症の発生率こそ17%にとどまるものの、絶対数が総症例数の84%と多く、産科的合併症の合計に占める割合は46%に及んでいた。一方、事故の際は一瞬のうちに全身に多発外傷を生

じるため、子宮打撲の有無に関する本人の記憶はあてにできない。したがって診察の際は、外傷の重傷度や本人の記憶の如何に左右されずに、独自の立場で産科的な評価を行うことが必要と思われた。

救急室で胎児心拍数モニタリングを4時間行い、異常がなければ帰宅させてよいとする報告もあるが⁶⁾、自験例では受傷後4時間以上経ってから産科的合併症が発症した症例が46%を占めていた。したがって当院では、来院後最低24時間は胎児心拍数モニタリングと超音波検査を繰り返しつつ、嚴重に様子観察してから、その後の方針を慎重に決定することになっている。

さて、今回の受傷状況をみると、全体の95%が四輪車搭乗中の受傷で、しかも事故の際に最も危険とされる助手席の搭乗者が6割弱を占める一方、シートベルト装着率は12%にとどまっていた。このことは見方を変えれば、乗車時は後部座席に搭乗することと、シートベルトを装着することを心掛けるだけで、妊婦の死傷者は大幅な削減が可能だということになる。

以前は子宮破裂の可能性を危惧し、妊婦のシートベルト装着には慎重な見方もあった。しかしその後の検討から、①交通事故による母体死亡の77%はシートベルト非装着者である⁴⁾。②シートベルト非装着者は、胎児死亡の相対危険度が装着者の4.1倍である⁷⁾。③子宮破裂はシートベルトが妊娠子宮の真上を横切る等、正しい位置に装着されていない場合に発生する¹⁴⁾(注；妊婦の場合、肩ベルトは両乳房の間に通し、腰ベルトを前上腸骨棘～恥骨結合前に位置させることで、妊娠子宮の膨らみを上下に避ける方法が推奨されている¹⁾)、等の知見が得られ、今では妊婦にもシートベルトが有用であることは広く認められている¹⁾。

今回調査し得た限りでも世界の主要国のすべてで、原則として妊婦のシートベルト装着が義務付けられていることが判明した。法によって一律に妊婦のシートベルト装着を免除している日本は、国際的には例のない国といえよう。

さて90年代に入り、従来の妊産婦死亡統計の対象外である、妊産婦の外因死(不慮の事故・自殺・

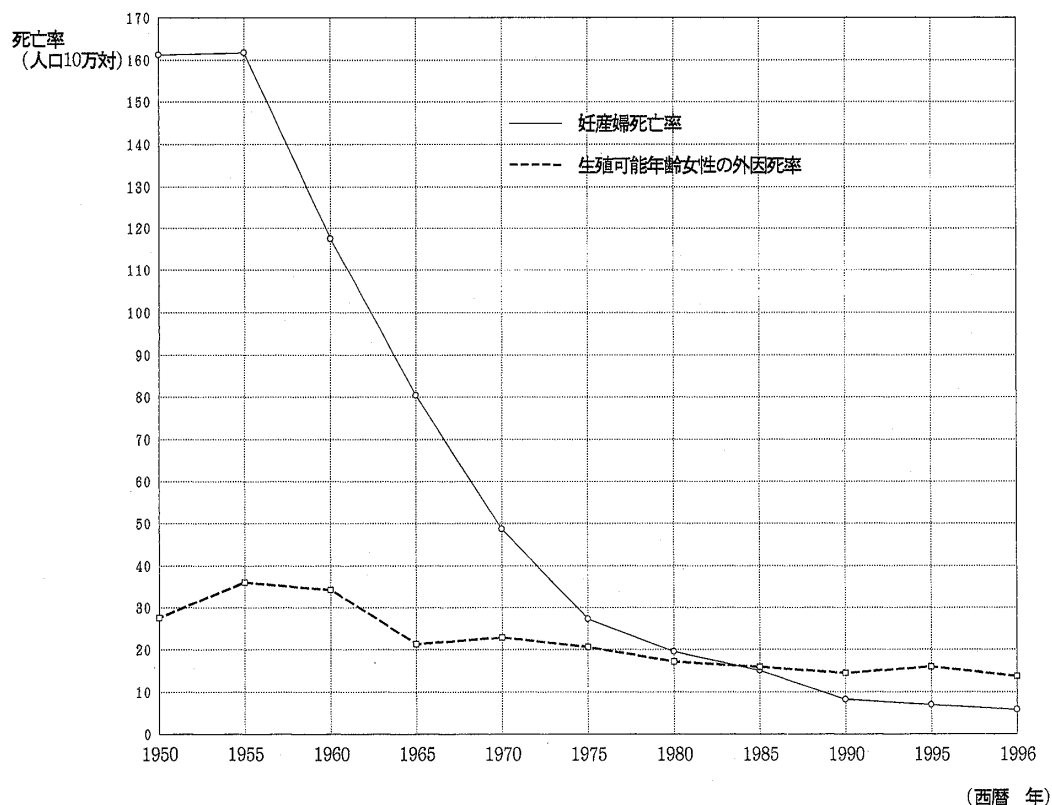


図1 妊産婦死亡率と、生殖可能年齢女性の外因死亡率の推移

他殺・その他)の多さが注目を集めるようになった。そして、もともと外因死は女性の生殖可能年齢における死因の第一位だが¹⁾、妊産婦も例外ではないことが明らかになってきた¹⁾。全妊産婦死亡における外因死の割合について Schiff et al.は48%⁴⁾、Fildes et al.は46%³⁾、Dannenberg et al.は39%²⁾と報告している。

日本ではどうだろうか？日本でも妊産婦の事故(交通事故、転落、溺水等)や事件(殺人、自殺、火災、中毒、傷害等)による死者は妊産婦死亡統計に含まれていないし^{8)~11)}この点を網羅した統計も、渉猟し得た限りでは見出せなかった。また、妊産婦の犯罪被害による死傷者や¹²⁾、交通死傷者の統計¹³⁾も存在しないようである。

妊産婦の外因死の統計がない以上、既存の一般統計から推測するしかない。妊産婦の外傷の確率は一般人と変わらないとされている²⁾¹⁴⁾。そこで今回は妊産婦の交通死傷者数に関し、既存の一般統計から推計を試みた。

生殖可能年齢(16~45歳)の女性人口2,530万人¹⁰⁾

における、交通事故負傷者数は年間約22万2千人¹³⁾で、1/114の割合となる。この割合を年間出生数119万人¹⁰⁾に当てはめると、妊産婦の負傷者数は単純計算で年間約1万500人となる。一方、生殖可能年齢人口における交通事故死者数は年間915人⁸⁾で約1/27,700となる。この割合を同様に年間出生数に当てはめると、妊産婦の交通事故死者数は年間43人の計算となる。これは従来の統計での年間妊産婦死亡72名⁹⁾に対し、約6割にも相当する人数である。

さらに試算の対象をすべての外因死(不慮の事故・自殺・他殺等の合計)に広げるとどうなるだろうか？生殖可能年齢の女性人口約2,530万人¹⁰⁾における外因死は年間3,471人⁹⁾で約1/7,300となる。この割合を上記と同様にして年間出生数に当てはめると、妊産婦の外因死は163人の計算となる。すなわち従来の統計での年間妊産婦死亡72名⁹⁾の2倍以上が、統計外で死亡していることになる。

図1は1950年以降の生殖可能年齢(16~45歳)の女性人口¹⁰⁾における外因死⁹⁾率を人口動態統計が

ら算出し、妊産婦死亡率¹⁰⁾と重ね合せて示したものである。外因死がさして減少していないのに対し、妊産婦死亡率が劇的に減少し、今や外因死率を大幅に下回っていることがみて取れる。ちなみに両者の確率が逆転したのは1985年頃と思われる。

これらの試算は、妊産婦における確率を通常人の一般統計と同率とみなして単純計算したものである。ある程度の誤差は免れないだろう。しかしいわゆる妊産婦死亡率が出生10万対5.8¹⁰⁾と世界最低水準にまで低下した現在、基調としては、統計外での妊産婦の外因死の占める割合が、以前よりも相対的に大きなものになっていることは間違いないと思われる。

今後必要なのは、長年にわたり手つかずのままとなってきた、妊産婦の外因死の実数をきちんと把握すること、そして、妊産婦の死亡統計は外因死を含めた死亡総数を基本とすることではなかろうか。これまで世界的に用いられてきた「妊産婦〈母体〉死亡(Maternal death)」という用語は、WHOの定義上、不慮又は偶発の原因によるものを除くことが明記されている⁹⁾¹¹⁾。今後は現実の妊産婦死亡の実態を直に反映する指標として、定義上、外因死を含めたすべての原因による死亡を指す「妊娠関連死亡(Pregnancy-related death)」¹¹⁾を重視すべきであろう。そして将来的にはこの点に関してもICD-10の見直しが行われ、妊娠関連死亡者数を包括的に把握するための新たなサーベイランスシステムが構築されることを望むものである。

文 献

1. Obstetric aspects of trauma management. ACOG Educational Bulletin No. 251. Washington, DC. ACOG, 1998.

2. Dannenberg AL, Carter DM, Lawson HW, Ashton DM, Dorfman SF, Graham EH. Homicide and other injuries as cause of maternal death in New York City, 1987 through 1991. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172: 1557—1564
3. Fildes J, Reed L, Jones N, Martin M, Barrett J. Trauma: The leading cause of maternal death. *J Trauma* 1992; 32: 643—645
4. Schiff M, Albers L, Mcfeeley P. Motor vehicle crashes and maternal mortality in New Mexico: The significance of seat belt use. *West J Med* 1997; 167: 19—22
5. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB. The injury severity score: A method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974; 14: 187—196
6. Pearlman MD, Tintinalli JE, Lorenz RP. A prospective controlled study of outcome after trauma during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 162: 1502—1510
7. Wolf ME, Alexander BH, Rivara FP, Hickok DE, Maier RV, Starzyk PM. A retrospective cohort study of seatbelt use and pregnancy outcome after a motor vehicle crash. *J Trauma* 1993; 34: 116—119
8. 人口動態統計 平成8年下巻. 東京: 厚生省大臣官房統計情報部 1998; 63—109, 396—397
9. 人口動態統計 平成8年上巻. 東京: 厚生省大臣官房統計情報部 1998; 54—55, 214—219, 310—311
10. 国民衛生の動向. 東京: 厚生統計協会 1998; 45: 37—62, 428—429
11. 死亡診断書・出生証明書・死産証書記入マニュアル. 東京: 厚生統計協会 1995; 282—285
12. 平成8年の犯罪. 東京: 警察庁 1997; 214—217
13. 交通統計 平成9年度. 東京: 交通事故総合分析センター 1998; 90—95
14. Pearlman MD, Tintinalli JE, Lorenz RP. Blunt trauma during pregnancy. *N Engl J Med* 1990; 323: 1609—1613
(No. 8012 平10・11・12受付, 平11・2・1採用)