

経費および輸送時の緊急車使用以外の場合の経費であろう。最後に母子緊急医療血液供給ルート図

を添付する。

8-1. 患者の輸送体制と医療従事者の応援体制 (I)

渡 部 正 (神奈川県保健予防課)

1. 危急妊産婦

わが国の妊産婦死亡は数年前から減少しており、1965年には、人口1万対8.8であったが、10年後には4.1に低下している。しかし、スエーデンの1.0、オランダの1.3、イギリスの1.9にくらべるとまだ高率である。

妊産婦死亡の原因は、妊娠中毒症、出血、子宮外妊娠、産褥熱を含む敗血症が主なものとされている。大阪府の妊婦死亡の追跡調査によれば、妊娠中毒症が27.2%、弛緩出血が15.5%、分娩ショックが11.9%、常位胎盤早期剝離が7.0%、流産が5.3%、帝王切開が4.7%、産褥熱が3.4%となっていて、産科的救急処置の対象であった出血、流産、外妊、分娩ショックの合計が58.4%もあり、妊産婦死亡をめぐって、産科的救急医療の必要度の大きいことが報告されている。

一方、症状悪化してから妊産婦の死亡するまでの時間は、2時間以内が28.2%、3時間以内が39.4%であり、その対策は、緊急を要するものであることが分る。妊産婦の救急例の頻度は、大阪府の統計からは10~15%となっているが、神奈川県の人口640万人、分娩13万件とすると、危急妊産婦の発生数は約2万件となる。

また、産科救急疾患の発生した時間帯は、大阪通信病院の報告によれば、表1に示すように、おおむね、昼勤時間帯に割合多いが、分娩は殆ど平均化しており、注目すべきは、母体死亡が夜間に多いことである。医療機関の人手や、血液、搬送など、いわゆる社会医学的条件の低下がうかがわれるところである。

また、救急車による搬送依頼を受けた時の患者の所在していた場所を東京都の報告によると表2

の如く、自宅からの依頼が最も多いのは当然であるが、医療機関からの要請が多いのが目立っている。とくに前置胎盤等による高度の出血のような場合、産科診療所の殆どから移送の要請があったと述べているのは注目に値する。

表1. 産科救急の時刻分布 (大阪通信病院)

疾 患	発生時間帯	発 生 率
子 宮 外 妊 娠	8~16時	62.5%
	16~24	27.1
	0~8	10.4
帝 王 切 開	8~16	69.8
	16~24	21.6
	0~8	8.6
分 娩	8~16	38.6
	16~24	33.5
	0~8	27.9
難 産	8~16	46.6
	16~24	33.3
	0~8	20.1
分 娩 時 出 血	8~16	45.8
	16~24	34.1
	0~8	20.1
母 体 死 亡	8~16	36.0
	16~24	30.0
	0~8	34.0

1) 輸送可能対象と不可能対象

正常産でも、諸外国の救急車は、陣痛開始をみないものまで含めて緊急患者として施設に搬送していることが多い。このことは、分娩は考えよう

表2. 救急、搬送依頼時患者の所在地

(東京都)

	自宅	出生移動中	医療機関
子宮外妊娠	62.8%	15.5%	21.7%
流産	79.4	16.2	4.4
流産しての異常	65.9	20.2	14.3
異常産	62.4	7.0	30.7
正常産	88.5	10.0	1.5
妊娠中毒症	62.6	23.3	14.1

によってはすべて救急対象となるということである。

輸送可能か不可能かの判断は、地域の状況によっては極めて困難である。前述のように搬送は、自宅から医療機関まですれば一応終了するが、問題は、医療機関に搬送された者のうち、異常者は更にその産科施設から他の医療機関に転送される例が少なくないということである。

表3. 救急車による転院転送状況(東京都)

	総数	転医を要したもの	率 %	診療所		20床~40床病院		90床以上病院		総合病院	
				救求	非救求	救求	非救求	救求	非救求		
流産 子宮外妊娠	2,050	118	5.8	8	69	11	8	12	2	8	転出させた 收容した
				3	4	3	9	24	9	66	
正常産	1,782	28	1.6	2	19	2	0	2	1	2	転出させた 收容した
				6	2	0	0	7	6	13	
異常産	965	79	8.2	4	63	2	3	1	2	4	施出させた 收容した
				0	0	1	1	15	6	56	
交外 通傷	46,208	525	1.1	63	123	83	24	96	17	119	転出させた 收容した
				27	4	45	7	145	12	285	

表3に示すように、東京都における救急車による転院、転送状況は、交通外傷等にくらべて、妊産婦の転送が多く、その転送先は、総合病院または大病院が多い。子宮外妊娠等は56%、異常産等では71%が総合病院に転送されており、産科診療所のみでは、妊産婦の救急医療に対応できないことを示している。地域における、1次、2次、3次の妊産婦救急医療機能のシステム化が要望されていることがわかる。

2) 輸送不可能対象の措置

1次産科救急施設が小規模施設であり、ここで緊急事態が発生した場合、直ちに、応急措置として輸液、輸血、酸素、強心剤の投与などは基本となろう。しかし、輸血用血液を常に必要なだけ常備することは、現在の血液事情からは困難が伴ない、別途検討すべきである。

(1) 他医の応援依頼

緊急時には、2人以上の医師の観察、処置は当然であり、大阪府の調査でも、緊急時他医応援依頼しているものは75.5%にのぼっている。

その理由としては、緊急手術をするためと、後日のトラブルをさけるためとしている。

(2) 緊急事態と医事紛争

緊急事態の如何によっては、医事紛争にもちこまれるケースが多い。大阪でも約10%が問題になっているという。

(3) グループ診療

産科救急に対する自衛手段として、グループ診療をしているものが20%程度あるといわれているが、任意の私的のものであるため、システム化はなされて

いない。これらの母体となっているのは、仲よしグループが一番多く、地区医会、同窓会的なものなどがあるようである。その地域で最も有効適切なグループ診療体制の確立が望まれている。大阪の産科医療機関で、救急患者について困った場合の調査をしているが、表4に示すように、人手不足をトップにグループ診療体制の必要性を明示している。

表4. 救急患者で困った理由(337例中)

理 由	回答数	%
夜間・休日で人手不足のため	190	56.4
送院する病院がない	155	46.0
移送が困難	54	16.0
血液が入手できなかった	49	14.5
応急処置の準備が不十分であった	20	5.9
他医に応援依頼したが来てもらえなかった	15	4.5
その他	30	8.9

(4) 救急センター病院等からの応援

イギリスでは、産科救急応援隊(flying squad)が地域ごとに設けられていて、産科医、助産婦、パラメディカルの人たちからなり、輸血、輸液はもちろん、応援先での救急手術や処置に必要なもの一切を装備したうえで、機動力をもっている。このためか、イギリスでは、日本より家庭分娩が多いにもかかわらず、妊産婦死亡率は日本より低い。このような理想に近いものは別としても、妊産婦が数の多いことと、地域性、救急性からいって、その管理と診療は任意の個人レベルに放任することなく、地域医療体系の中に組み入れられた形での地域母子救急センターの中に、イギリスのそれに近い機能をもったものが必要である。

しかも、母子救急体制の最大の要因は、患者をできるだけ速かに、しかも、状態をそれ以上悪化させることなく、適当な医療機関に収容することにあるといわれているが、そのためには患者到着を待つのみでなく、積極的に、患者収

容に出動することも必要である。また、それらの機能を発揮するために、産科、新生児科専用の救急車、及びその要員の確保が必要となる。医療施設の適当なものが近くにない地域、または、あっても満床等で使用不能の場合を予想し、前述の専用救急車には、輸液、輸血のための装置、ポータブル保育器などはもちろん、ポータブル麻酔器、簡易手術台、手術セットなど必要な装備をしなければならぬ。これらが必要に応じ、ブロックごと、あるいは、更に高度のものは、センター、特殊産院等に配置され、常時活動可能な状態になければならぬ。

3) 輸送方法

輸送方法としては、人による搬送、担架による搬送、車輻による搬送、船舶による搬送、航空機による搬送がある。しかし最も一般化しているのは、救急車による車輻搬送である。

救急車は、各自治体が法律に基づく義務として、あるいは、任意のサービスとして、その地域の消防機関に行わせているが、消防法の消防業務の一部として行われている関係上、事故等の外傷関係が主となり、母子緊急医療の利用は少ない。東京都でも、全利用の2.4%程度であり、神奈川県も3.9%でしかない。また、救急車の患者を受け入れる医療機関にしても、主として外傷を対象とするものが多く、救急告示医療機関となっており、妊産婦の場合は総合病院か、産婦人科の併設された場合に限られ、搬送先のことでも混乱を起こすおそれが多分にある。注目すべきは、アメリカのロスアンゼルスに、民間経営の患者輸送会社がある。代表的なものは、GOODHWWといって50年の歴史をもち、無線連絡により、救急衛生材料、酸素、血液の輸送、「電話一本で、昼夜を問わず希望するところにとんでいきます」と、各家庭の疾病や、医師の往診、入院などの搬送を有料でやっている。もちろん、警察、消防、病院などの依頼でも出動している。

① 救急車の種類と装備

一般的には、マイクロバス型、セダン型、ライトバン型などがあり、スピードと、振動を重視した構造となっている。装備については、限られた容積の中であるから限界がある。目的に

よっては、重点搭載がなされている。高度のもの、救急医薬品、衛生材料、無線連絡用器材、手術室およびそれに必要な機械器具、X線装置、発電装置等がある。要求はますます拡大する一方であるしそのコンパクト化が今後の課題となっている。さらに前述の如き超大型車の他に、ドクターカーが問題にされている。前出の表4に示されているように、医療要員不足が一番問題になっている。医療機械とともにこれらの応援医療要員輸送についての問題が出てきている。この人的、物的サプライ体制のシステム化という形でも問題が出されている。

神奈川県を6ブロックの地域に分け、これらの体制をしく場合、消防体制としての救急車の他に、これらの輸送体制を立てておくべきである。ケースによっては、専門医の判断のもとに出動先で処理するか、センターに処置をしながら搬送するか決定する場合も生ずるであろう。

② 応急治療のできる輸送自動車

前述の如く、動く手術室ともいべき超大型車の救急車が必要か、小廻りのきくドクターカーが適切か、地域の実態に応じ判断すべきであろう。大阪の調査でも、症状点から輸送は困難としたものが16%もあり、患者輸送のための経過時間は、妊産婦・新生児緊急時には、最大限1時間程度という意見もあるところから、これらの選定と設置をすべきである。

4) 経 費

患者搬送に要する経費より、常時出動体制を維持していく経費の方が大きいと思われる。受益者負担の原則とはいっても、この場合、利用料金を負担させるのは無理である。したがって、これらの経費は公費とするのが適切である。

分担にあたっては、国、県、市町村による、出動、維持管理に要する経費を分担するとともに、設置時にも大巾な国庫補助が必要と考える。

5) 消防救急隊との関連

市町村の行っている救急業務は、原則として、消防法第2条の規定にあるように、屋外、若しくは、公衆の出入する場所において生じた事故による傷病者を医療機関に搬入することを救急としている。屋内にいる患者については、消防法

施行令第42条によって、上記に準ずるものとして搬送してよいということになっている。

また、救急車については、道路交通法第39条の緊急自動車の中の救急車として定められており、消防機関のほか、公私立病院等でも公安委員会の指定をうければ設置できるものである。更に警察用の自動車の誘導を受けて走行する自動車も緊急自動車とみなされることになっているので、緊急事態で出動する医師はじめ医療要員、器材の緊急搬送にあたっては、警察に誘導依頼をする方法もある。もちろん輸血用血液輸送車は緊急自動車である。

2. 新生児

1) 輸送を必要とする異常新生児

新生児の異常として最も問題になるのは、未熟児である。一般の産科医療機関で出生した場合でも、その施設が未熟児養育施設(母子保健法)として認定されたものであっても、小規模のためその能力を超える場合、または、特殊な治療の必要な時は、相当大規模な未熟児施設をもったものが地域に救急告示医療機関として機能している場合は別として、ない場合の対応のしかたは、隣接地区、全領域を対象とする施設などとの連携において、各種のパターンが出てこよう。

東京都の未熟児搬送状況は、表5に示すように、搬送を受け、またはその施設で出生しながら能力の関係で他の施設に転送されているものが、かなりあることがうかがわれる。

未熟児以外の新生児の異常、疾患等については、産科医と小児科医との間に、新生児を取扱うのがどの科であるかということが必ずしも明確でないこともあって、搬送先と、受け入れ体制に混乱を生じている。これらの明確化と、異常の種別による特殊診療施設については、速かなシステム化からはからなければならない。

2) 輸送方法

消防救急隊の搬送する異常産のうち、自宅からのものは主として墜落分娩等で、既に胎児を娩出していたという例が少なくないことや、救急車が到着したときには分娩が開始しており、このような場合、搬送中に、産科医、助産婦の協力を受け

表5 救急車による未熟児の搬送状況

病院の規模	診療所		一般病院		総合病院	計
	救 求	非救急	救 求	非救求		
最終的に収容した数	人 5	人 3	人 48	人 90	人 230	人 366
第二次の施設に転院させた数	10	148	55	45	30	288

ることが困難で、無資格の救急隊員が自室内、または救急車内で分娩助産せざるを得ない場合が少なくないといわれている。このような場合、救急隊員の判断と処置がその後の問題の重要なファクターとなり得るので、教育訓練が必要である。

新生児の救急用搬送車については、その中に積載できるような携行用保育器の問題がある。器内の温度、湿度、酸素濃度など、極悪条件下の性能の問題がある。

3. 一般的救急体制との関連

神奈川県救急医療システム研究会が策定した6ブロックの制定に基づき、ブロックごとの母子救急センターと、更にブロック内の細分されたグループ診療体制、そして、県内をカバーし得る能力をもった産科、新生児医療の特殊施設を設置し、1次、2次、3次の緊急事態に備えた母子救急体制が、一般救急体制の中に組み込まれていることが望ましい。

4. 航空搬送

道路交通状況の悪化により、距離としては近くても、時間距離としての問題が出てくる。イギリス、フランス、スイス、アメリカなどの国々では軽飛行機による搬送も行われている。

しかし、日本および本県の事情からしては、可能性としてヘリコプターによる母子救急搬送を検討してみた。ヘリコプターの離着陸の最少限の条件としては、所要面積は50米四方で、かつ2方向に障害物がなければ可能であり、現に昭和大学

の屋上には、ヘリコプターの発着スペースが完成している。

まず、ヘリコプター搬送のメリットとしては、困難な陸上輸送を有利に解決することができることと、患者の所在地と医療機関との時間距離を極度に短縮できることであるが、一方において、夜間、悪天候などで利用不能であったり、常時離着陸するためのヘリポートの問題など、解決困難な点も多い。

神奈川県でも、県有、県警察、自衛隊などのヘリコプターは存在するが、患者輸送用として準備されたものはない。

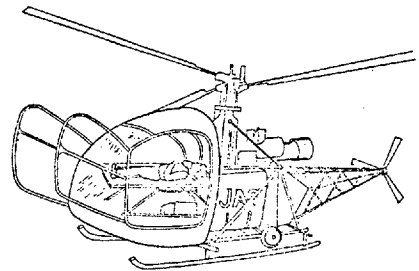


図1 患者輸送用ヘリコプター（パリ）両側の窓が大きく開くので、担架を横にしたまま出し入れできるので都合がよい。

図1に示したものは、パリにおける患者輸送専用機であるが、本県でもこのようなヘリコプターの設置が望ましい。

1) ヘリポート

航空機の離着陸は、航空法第79条によって飛行場以外ではできないことになっている。飛行場の認可を受けようとするれば、航空法の規定による大規模な施設が必要となり、かつ附近住民等に対する騒音の問題など、多くの困難な問題がある。しかし、法第79条但書の規定により、神奈川県では、毎月更新により運輸大臣の許可による臨時離着陸場を設定している。表6に示す如く10ヶ所であり、更に県警本部においても同様な手続で臨時離着陸場の設定をしており、自衛隊は飛行場を

もっている。この臨時用のヘリポートを病院の屋上に設置することは不可能ではないが、これまた多くの問題をかかえている。従って、現状でヘリコプター搬送するとすれば、既に設定してある臨時ヘリポートを経由して行うこととなる。

3) 自衛隊によるヘリコプター搬送

自衛隊特別救難隊のパンフレットによれば、そのサービスエリアは図2のとおりであり、この利用にあたっては、県を通じて要請すれば活用できるものである。

表6. 神奈川県ヘリコプター臨時離着陸場(県設定)

	所在地	名称
1	足柄下郡箱根町元箱根164	箱根地区公園管理事務所
2	横浜市南区大岡町岩井下893	県立商工高校グラウンド
3	横浜市港北区太尾町1895	県立港北高校グラウンド
4	横須賀市夏島町13	県立追浜高校グラウンド
5	川崎市宿河原2305~1	県立多摩高校グラウンド
6	茅ヶ崎市下寺尾515	県立茅ヶ崎北陵高校グラウンド
7	津久井郡津久井町三ケ木272~1	県立津久井高校グラウンド
8	相模原市横山5丁目地内	相模原総合グラウンド
9	秦野市西大竹399	上智大学グラウンド
10	横浜市旭区中尾町58	横浜技術高校グラウンド

2) ヘリコプターによる騒音

ヘリコプターによる離着陸時の騒音は、約90ホン前後であり、表7に示すように、昭和46年5月25日閣議決定した騒音による環境の基準によれば、医療機関の屋上に離着陸するのはもちろん、人口密集地に、臨時とはいえ、頻回に離着陸するのは問題であり、今後の検討にまたなければならぬ。

表7(注)

1. AAをあてはめる地域は療養施設が集合して設置される地域などくに静穏を要する地域とすること。
2. Aをあてはめる地域は主として住居の用に供される地域とすること。
3. Bをあてはめる地域は相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域とすること。

表7

地域の類型	時間の区分			該当地域
	昼間	朝・夕	夜間	
AA	45ホン (A)以下	40ホン (A)以下	35ホン (A)以下	環境基準に係る水域及び池の指定権限の委任に関する政令(昭和46年政令第159号)第2項の規定に基づき都道府県知事が地域の区分ごとに指定する地域
A	50ホン (A)以下	45ホン (A)以下	40ホン (A)以下	
B	60ホン (A)以下	55ホン (A)以下	50ホン (A)以下	

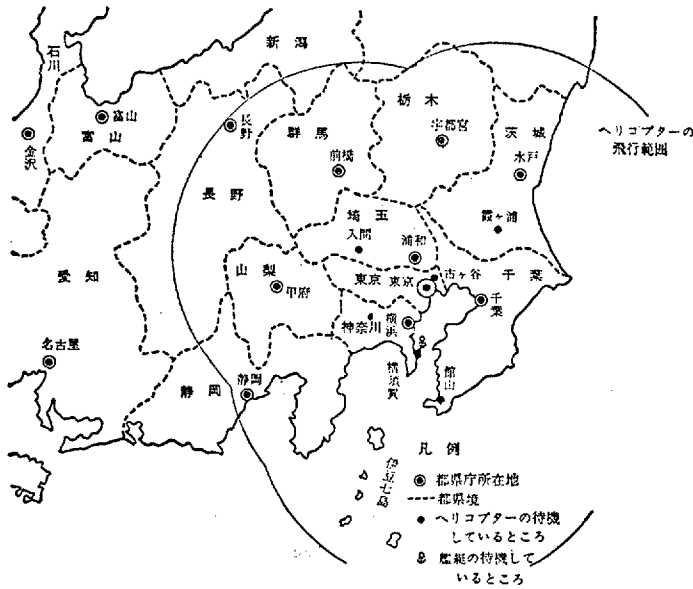


図2 自衛隊特別救難隊（東京市ケ谷）ヘリコプターの飛行範囲

において、応援のための医師や器材の搬送のため、必要な施設を装備した自動車（移動施設車）の配置について検討をすべきである。

まとめ：患者の輸送体制と医療従事者の応援体制（方針）

1. 危急妊娠等の産科救急輸送については、原則として市町村が行っている消防業務である救急車に依存する。
2. 消防の救急車は患者の要請により、自宅から医療機関までの搬送が多いが、医療機関から他の病院への転送が増加している。

特別救難隊とは、自衛隊のヘリコプターや、艦艇でなければ適切な処置が困難な、緊急で小規模の救難活動を任務としている。中型ヘリコプターや艦艇が、要請後15分以内に出発できるよう、隊員は24時間勤務で待期しているものである。その救難隊の部隊名、所在地、電話番号は、表8に示すとおりである。

したがって、医療機関から専門病院等への転送のため、未熟児輸送車等の特殊装備の輸送車を配置し、医師等の必要な要員の添乗のもとに輸送を行える体制をととのえる必要がある。

4. 患者の搬送不可能な緊急事態に備えて、地域

3. 航空機、特にヘリコプターによる輸送は利点が多い反面、離着陸のための施設、騒音など解決困難な問題が多く、可能性は極めて小さい。

表8

部隊名	所在地	親部隊名	TEL
特別救難隊 および 市ケ谷支隊	東京都市ケ谷	特別救難隊（この部隊が特別救難活動の指導）	（東京）(260)2010 直通 (268)3111 内線 689
館山支隊	千葉県館山	海上自衛隊第2航空隊	（館山局） 1291～1294 内線 6
横須賀支隊	神奈川県横須賀	海上自衛隊横須賀地方隊	（横須賀局） 2-3509 内線 245
霞ヶ浦支隊	茨城県霞ヶ浦	陸上自衛隊第1ヘリコプター隊	（土浦局）4-0910～0915

5. 小規模施設等における緊急時の医療従事者等の応援体制は、まず第1にグループ診療体制の活用をはかり、必要に応じて、地域内の救急医療センターを利用し、更に高度のものについては、ハイリスク病院や未熟児センターとの応援体制の確立により対処する。

参考にした文献

1. 産科救急マニュアル
2. 新しい救急活動の実際(医学書院)

3. 産科救急の問題点 日本医事新報
№2682

4. 日本救急医療体制の現況と将来
外科治療 32-1

5. 神奈川県救急医療体制 昭49.

6. " " " 昭50.

7. 神奈川県における異常分娩発生頻度調査
産婦人科の世界 23-2

8-2. 患者の輸送体制と医療従事者の応援体制(II)

藤井 弘(神奈川県医療対策課長)

1. 危急妊産婦

(1) 輸送対象と輸送不可能対象

産科救急における輸送体制を考える場合に、対象とすべき疾病とその頻度を数量的に把握することが必要であるが、直接、神奈川県下を対象とした調査を行っていないので、大阪府の1年間に予想される産科救急件数(竹村喬)を基礎に、神奈川県推計値を算出したものを対象と考える(表1)。

輸送する必要があるかどうか、輸送不可能な状態にあるかどうかは、産科診療を行う個々の医療機関の診療内容や技術的差異等により判断が異なり、一定の標準で画一的にさだめ難いと思うので、輸送体制の上では、可能性のある範囲を包含したものと表-1を使用する。これによれば、1日あたりの県全体の産科救急予想件数は49.7人、1日あたりブロック平均8.28人になる。

(2) 輸送不可能対象の措置

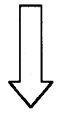
輸送不可能の対象については、グループ診療等の相互扶助体制をもって、全員協力の体制が望ましいが、仮に神奈川県下の6ブロック別に、応援体制を採った場合に、各産科医師の応援回数ほどになるかを、極めて単純ではあるが試算してみた(表2)。

医師について、診療科別の数字はつかみにくいが、神奈川県衛生部の調査資料に基づき、老令者等を20%見込んで応援体制から除いて計算した。1人の医師が年間何回応援に出るかをみると、0.5回から9.4回まで非常にアンバランスである。数字の上からのみでいうと、1ブロックだけでの体制づくりは無理がでるところがあることになる。ブロック間の連絡調整が必要である。

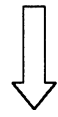
(3) 輸送方法

消防救急隊の実勢は(表-3)のとおりであり、救急車は予備車を含めて115台、年間出動件数は117,456件であるが、このうち産科救急にどの程度出動しているかについては、県全体の資料は得られなかったが、横浜市を例にとれば、昭和48年度救急出動件数48,446件、そのうち産科救急搬送は633件で、全体の1.3%と低率である。この件数は前述の予想件数にくらべても非常に差があり、また、出動の内容では、患者自宅からの搬送が殆どである。これらからみると、現状においては、救急車への依頼度は大変低い。

日本産婦人科学会神奈川地方部会のアンケート調査結果によれば、異常分娩については病院では94.6%を、診療所においては30.3%を自院で処置していると出ているが、これが現実であろう



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



1. 危急妊産婦

わが国の妊産婦死亡は数年前から減少しており,1965年には人口1万対8.8であったが,10年後には4.1に低下している。しかし,スウェーデンの1.0,オランダの1.3,イギリスの1.9にくらべるとまだ高率である。