

表 1 当院に母体搬送された妊娠麻疹症例

	経産	年齢	発症週数	母体予後	母体管理	児管理	児予後	二次感染
症例 1	1 妊 1 産	29	31 週 0 日	31 週 1 日 緊急帝王切	陰圧室収容	娩出後新生児 搬 送	生後 91 日目 退 院	3 名
症例 2	0 妊 0 産	21	26 週 1 日	26 週 4 日 軽快退院	陰圧室収容			1 名
症例 3	0 妊 0 産	24	37 週 2 日	37 週 3 日 緊急帝王切	陰圧室収容	娩出後新生児 搬 送	生後 8 日目 退 院	0 名

疹ワクチンにおいても他のワクチンと同様 vaccine failure の問題は報告されている。現在、多くの小児科医が麻疹ワクチンの 2 回接種の必要性を提唱しているにもかかわらず、わが国では未だ完全に実施されてはいない現状である。最近になってようやく麻疹流行の危険性、緊急性を伝える報道も出てきたが、それ以上に現在のわが国の麻疹感染の問題は深刻であると考えられる。

## 2. 周産期の麻疹感染の影響と問題点

妊娠中の麻疹感染により、流・早産率は 30% と高く<sup>4)</sup>、そのほとんどは母体麻疹発症後 2 週間以内に起こる。非妊時に比較し、妊婦で麻疹が重症化するか否かについては定説はないものの、肺炎の発症は高率であるとの報告もあり、妊婦の麻疹は重症化する可能性が高いといえる<sup>4)</sup>。また、出生後 10 日以内に新生児が麻疹を発症した場合、経胎盤感染による先天性麻疹と診断され、その死亡率は発症例の 30% に達するとされる。ただし、催奇形性については報告例はあるものの、風疹に見られるような特徴的な症状が同定されるわけではなく、否定的な意見が多い<sup>5)</sup>。このように、周産期における麻疹感染は非常に影響が強く、確実な予防が必要である。

ひとたび麻疹妊婦が発生した場合、感染力の強さから母体、新生児ともに陰圧室への収容が望ましいが、わが国において全国的に施設の充足がなされているとはいえない。当院においても診療に苦慮し、二次感染の経験もある(表 1)。

従来麻疹撲滅には 95% 以上の予防接種率および抗体保有率が必要といわれている<sup>7)</sup>が、

2000 年の統計では予防接種率は 81.4% という報告で<sup>6)</sup>、まだまだ撲滅には遠い現状である。

当院における麻疹の抗体保有率を全国的な統計<sup>8)</sup>と比較すると、全国的には同じ年齢層でおおむね 90% 前後の抗体保有率となっており、当院の結果はそれと同程度といえるが、いずれにせよ抗体保有率はまだまだ不十分であるといえる。麻疹では、野生株で抗体を獲得した女性の子供では 1 歳近くまで母子免疫が効果的であるが、幼小児期にワクチン接種を受け、近い将来 20~30 歳代となる女性の抗体獲得状況は懸念される。なぜならば、一般に抗体価は約 5 年経過すると低下するとされ、ブースター効果がないと高校生位ではおよそ 1/3 は麻疹抗体が陰性化するとされるからである<sup>10)</sup>。当院のある埼玉県においては、近年麻疹の大きな流行は見られておらず<sup>9)</sup>、麻疹ウイルスへの暴露機会の減少に伴う secondary vaccine failure の状態になってしまっている女性が増加している可能性がある(図 2)。

当院では妊娠初期の段階で全例に麻疹抗体価を測定しているが、特に抗体価の低い妊婦に対しては、妊娠中のワクチン接種は禁忌であるため、妊婦に上記のような麻疹感染症の影響を説明し、極力感染機会を少なくするよう嚴重に指導している。また産後 1 カ月健診時にワクチン接種を強く勧めることとしている(表 2, 図 3)。

## 3. 抗体スクリーニングに用いられる検査法別の特徴

では、実際どのような抗体検査をもってスクリーニングに当たるべきかであるが、現在わが

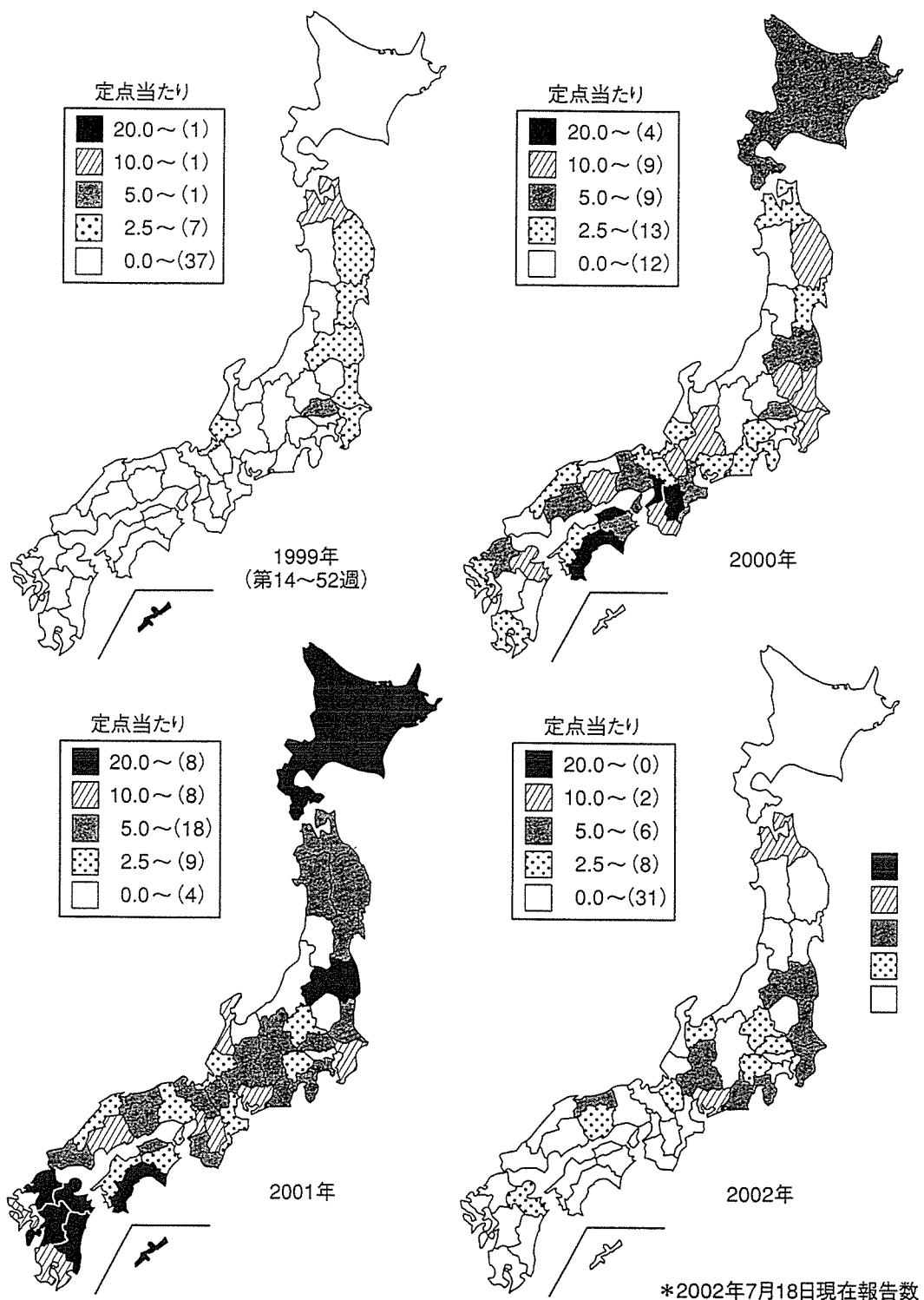


図2 小児科定点当り麻疹患者報告数 (文献9より引用)

国で行われている主な測定方法を述べ、考察を加える。

#### 1) 中和試験 (neutralization test; NT)

ウイルスと血清を混入し、一定の温度と時間で中和後に培養細胞に接種し、感染阻止の起こる最大希釈倍数で測定するものである。実際の

感染阻止を測定しているの、感染防御効果を調べる上ではもっとも信頼性が高く、感度・特異度とも抜群である。しかし、培養の必要があり、多数の検体を一度に処理できないため、検査に長時間を要することや、検査費用が高価になるなどの点では実用性にやや欠ける。

## 2) 赤血球凝集抑制試験 (hemagglutination inhibition test ; HI)

ウイルスが赤血球のレセプターと結合して赤血球を凝集させるという働きを利用し、抗体によってウイルスが中和されることによる凝集抑制をもって抗体量を測定するものである。感度・特異度とも比較的高く、簡便で短時間に抗体を検出することができるため、中和試験に代わって多用されている。

## 3) 酵素免疫測定法 (enzyme immunoassay ; EIA および enzyme-linked immunosorbent assay ; ELISA)

固相上に抗原あるいは抗体を吸着させ、抗原抗体反応の検出に酵素反応を利用する免疫学的測定法である。感度が非常に高く、特異性に優れ、免疫グロブリンクラス別の測定が可能である。ただ、ELISA 法では連続した値であるため、抗体価では判定保留(±)という範囲が存在し、判断に苦慮する場合がある。

## 4) 受身(赤血球)凝集法 (PA/PHA)

赤血球 (PHA), ラテックス, ゼラチンなど (PA) の担体に抗原を結合させたものに検体を反応させ抗体価を測定する。非常に簡便な方法のため、極めて短時間で抗体検出が可能であり、安価であるという特徴を持つ。特に PA では人工担体を用いるため、非特異性反応が少なく、一般にスクリーニングには適するといわれている。国立感染症研究所の大規模な調査<sup>8)</sup>においてはこの方法がとられている。

一般に、抗体陽性というだけで将来のウイルス感染がないであろうことを正確に予測するのは困難である。ウイルスに特異的な細胞性免疫を測定することが可能であればより正確さを増すであろうが現段階では実用的ではない。どれくらいの抗体価があれば感染しないかという十分なエビデンスがないので、現状は理想的な抗体スクリーニングの確立途上といえる。

寺田ら<sup>17)</sup>は、麻疹における抗体測定法と陽性率を比較しているが、EIA 法で 96.6%, HI 法で 72.6%であったとしている。

麻疹については、感染コントロールに必要な抗体保有率 95% という値を目標とするならば、上記のように感度の高い EIA 法にて IgG 抗体スクリーニングを行い、判定保留(±)であった場合は、特にワクチン接種後であるとき、secondary vaccine failure に陥る可能性が強いと考え、再接種を勧めるのが適当であると考えられる。

表 2 妊娠麻疹に対する今後の対策

- ・ 隔離病室の整備 (母体・新生児ともに)
- ・ 麻疹感染妊婦取扱指針の整備
- ・ 医療従事者の麻疹抗体・ワクチン接種の徹底
- ・ 小児期ワクチン接種の徹底
- ・ 生殖可能年齢における麻疹抗体検査の実施
- ・ 妊娠初期における麻疹抗体検査

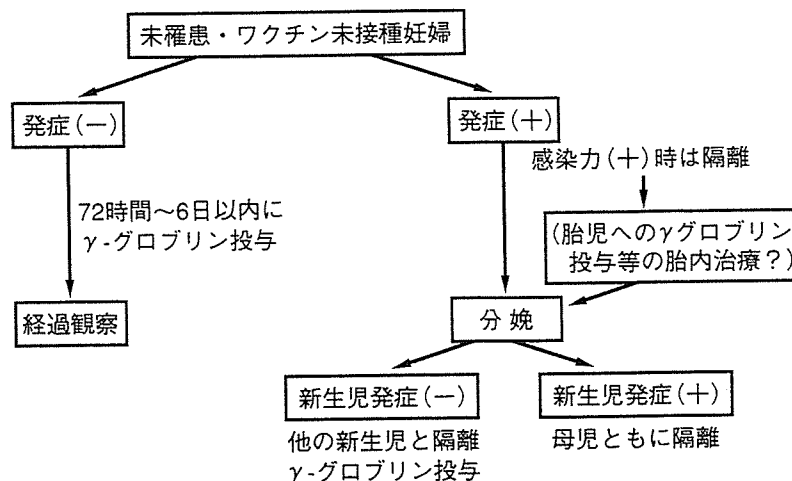


図 3 麻疹感染妊婦の管理指針

## おわりに

妊婦の麻疹抗体保有状況を調査した。全国的な統計とは大きな差は見られなかったが、麻疹感染の撲滅には不十分な状況である。成人麻疹、特に妊娠中の麻疹感染は上記のように母児ともに重篤化しやすいため、現状を重く受け止める必要がある。最大の対策は幼小児期からの確実な予防接種の実施である。主要先進国ではすでに根絶されているにもかかわらず、わが国はいまだに散発的に流行が見られるのみでなく、米国をはじめ諸外国に麻疹を「輸出」している現状である。地球上の麻疹を根絶 (elimination)、さらに撲滅 eradication しようと米国疾病管理予防センター (CDC) や WHO が全力を傾けていること<sup>11)</sup>をわれわれ医療従事者を始め国民が広く認識し、① 大学入学時や就職の際の予防接種証明書提示の義務付け、② 乳幼児期における麻疹ワクチンの2回接種の導入などの具体的かつ積極的な対策を早急に練る必要があると考えられる。

## 文 献

- 1) 村田雄二：合併症妊娠，第2版，pp305-307，メデिका出版，2003.
- 2) 厚生労働省科学研究費補助金・新興・再興感染症研究事業分担研究班：風疹流行及び先天性風疹症候群の発生抑制に関する緊急提言．風疹流行にともなう母児感染の予防対策構築に関する研究．2004.
- 3) 平岡邦彦，徳永義光，本間裕朗，他：麻疹ウイルス-母子感染としての麻疹感染．産婦の実際，52(7)：965-970，2003.
- 4) Eberhart-Phillips JE, Frederick PD, Baron RC, et al : Measles in pregnancy : A descriptive study of 58 cases. *Obstet Gynecol*, 82 : 797-801, 1993.
- 5) Jespersen CS, Littauer J, Saglid U, et al : Measles as a cause of fetal defects. *Acta Paediatr Scand*, 66 : 367-372, 1977.
- 6) 磯村思无，山本直彦：麻疹予防接種の効果的な実施方式に関する研究．平成13年度厚生科学研究費補助金．新興・再興感染症研究事業．成人麻疹の実態把握と今後の麻疹対策の方向性に関する研究．主任研究者．高山直秀．pp189，平成14年3月．
- 7) 大川一義：麻疹 流行状況．小児臨，55(12)：2425-2430，2002.
- 8) 国立感染症研究所，感染症情報センター．麻疹の現状と今後の麻疹対策について，2002.
- 9) 国立感染症研究所，感染症情報センター．2002年度感染症流行予測調査，2002.
- 10) 中山哲夫：麻疹ウイルスの変異とワクチンの効果．小児感染免疫，15(1)，79-82，2003.
- 11) World Health Organization. Strategies to reduce global measles mortality. Retrieved on April 12, 2003.
- 12) 笠井正志，玉井 普，船戸正久：麻疹-妊娠中の麻疹罹患への対応と新生児期の麻疹感染．周産期医，32(7)：853-856，2002.
- 13) Centers for Disease Control and Prevention. Measles-United States 2000. *Morb Mortal Weekly Report*, 51 : 120-123, 2002.
- 14) Centers for Disease Control and Prevention. Recommended childhood and adolescent immunization schedule. *Morb Mortal Wkly Rep*, 52(4) : Q1-Q4, 2003.
- 15) Hirose M, Hidaka Y, Miyazaki C, et al : Five cases of measles secondary vaccine failure with confirmed seroconversion after live measles vaccination. *Scand J Infect Dis*, 29 : 187-190, 1997.
- 16) 寺田喜平：麻疹，風疹，ムンプス，水痘・帯状疱疹ウイルス-ウイルス抗体価の診断基準と問題点．*Medical Technology*, 33(6)：563-567，2005.
- 17) 寺田喜平，新妻隆広，大門祐介，他：麻疹，風疹，水痘，ムンプスに対する抗体測定法と陽性率の比較．*感染症誌*，74 : 670-674，2000.

## 臨床 経験

# 産後出血 (PPH) に対する子宮動脈塞栓術 (UAE) —とくに卵巣機能, 妊娠・分娩への影響について—

高橋 宏典\* 松田 秀雄\* 古谷 健一\*

PPH 後の妊娠・分娩について文献的に考察した。UAE 後, 月経はほとんどの症例で短期間のうちに回復していた。子宮筋腫などの婦人科領域で UAE を施行した後は, 妊娠率は減少し, 流・早産率は増加する傾向がみられたが, PPH に限ると, その傾向は認められず, 年齢や残存筋腫が原因と考えられた。分娩様式は帝王切開が明らかに多かった。その他, abnormal placentation が多い傾向が認められた。PPH 後妊娠・分娩例の報告は徐々になされるようになったが, いまだに少なく, さらなる検討が必要である。

### はじめに

産後出血 (postpartum hemorrhage ; PPH) に対する子宮動脈塞栓 (uterine arterial embolization ; UAE) は分娩後出血のコントロール不能の場合に考慮される処置である。Badawy らの review によると 138 例の PPH に対し, UAE を行った成功率は 94.9% と高く, 内腸骨動脈結紮術などとも比較しても成功率の高い手技である<sup>1)</sup>。最大の利点は子宮温存であるが, その一方で, UAE 後の妊娠・分娩予後ははっきりしておらず, ACOG でも妊孕性温存を希望する場合の UAE は原則禁忌としている<sup>2)</sup>。しかしながら, 近年, UAE 後の妊娠・分娩例が報告されるようになり, その転帰が徐々に明らかになってきた。その報告の多くは子宮筋腫に対して UAE 施行された後の妊娠・分娩例であるが, 症例数の増加に伴い, PPH に対しても妊娠・分娩が報告されるようになった。

Pelage らは PPH に対し, UAE を施行した 35 人を追跡調査しているが, 出血のために子宮全摘を施行した 2 人以外, 月経は整順に回復した<sup>3)</sup>。また, PPH に対して UAE を施行した症例に限定すると, 卵巣機能不全の報告も極めて稀である。一方, 子宮筋腫縮小のために行われた UAE では, 術後の卵巣機能不全が多く, 報告によっては 10% 以上も発生している<sup>4)</sup>。卵巣機能不全の原因は塞栓物質や塞栓の程度よりも年齢に起因すると考えられている。塞栓物質が卵巣血流に入る可能性や子宮血流の減少に伴い, 卵巣血流も減少する可能性などがあり, 特に高齢になると, 卵巣が虚血に弱いために永続性の機能不全に陥りやすいとされている。また, UAE 後に Asherman 症候群の発生が知られている。

UAE 後の妊娠について述べる。Pron らは子宮筋腫に対して UAE を行った後の妊娠例を分析し, 報告している<sup>5)</sup> (表 2)。彼らによれば, 164 人が UAE 前は妊娠を希望したにもかかわらず, 1 年後の電話訪問で 35 人しか妊娠できていなかった。一方, Descargues は PPH に対し, UAE を実施し, 妊娠を希望した 9 人のうち, 5 人は妊娠に至っており, 追跡しえなかった 1 例

\*Hironori TAKAHASHI, Hideo MATSUDA  
Kenichi FURUYA  
防衛医科大学校産科婦人科  
〒359-8513 所沢市並木 3-2

表 1 子宮筋腫に対する UAE 後の月経回復 (文献 16 より一部引用)

年齢	3 カ月以内の回復 (%)	3 カ月で回復なし (%)	6 カ月で回復なし (%)	計
40 未満	159 (97)	5 (3)	3 (2)	164
40~44	134 (95)	7 (5)	2 (1)	141
45~49	137 (91)	13 (9)	6 (4)	150

を除く、残りの 3 症例も妊娠前から不妊の原因が存在するものであった<sup>6)</sup> (表 2)。また, Salomon からも PPH に対して, UAE を 17 例行っており, その後, 妊娠を希望した 6 人のうち 5 人は妊娠が成立した<sup>7)</sup> (表 2)。筋腫に UAE を行った症例は平均年齢が高く, これに起因するところが最も大きいと考えられる。従って現時点では, UAE そのものがその後の妊娠を妨げることは少ないのではないかと思われる。一方で, UAE により卵巣機能不全等の副作用から妊孕性が結果的に失われてしまう可能性もあり, 施行前の十分な説明が不可欠である。

流産率は筋腫に対し UAE を行った後の報告では 20~35% と高い<sup>6,8)</sup>。しかし, いずれの報告も平均年齢が高い。Ravina らの報告は流産率 35% と調べる限り, 最も高率であったが, その平均年齢は 43 歳と非常に高齢であった<sup>9)</sup>。さらに残存または塞栓させた子宮筋腫の存在も流産率を上げていると思われる。実際, Goldberg らの報告では UAE 後妊娠の流産率は 22% であったものが, 子宮筋腫に UAE を行ったものに限定すると流産率は 32% に上昇している<sup>8)</sup>。一方, PPH に対する UAE においては, 現段階では, その後の流産が多いとする報告例は存在しない。

早産率は Goldberg 28%<sup>8)</sup>, Ravina 28.5%<sup>9)</sup>, Carpenter 31.3%<sup>10)</sup> と通常 6~15% であることを考えると非常に高い。しかし, これら報告のほとんどが子宮筋腫に対して UAE を行った症例である。一方, PPH に限定すると UAE 施行後の妊娠では早産はほとんど報告されていない。以上より, 報告の早産率が高いのは変性した子宮筋腫の存在と母体高齢が関連している可能性が高く, UAE と早産の関連性は直接的には認

められないと考えられる。

UAE 後の分娩様式は帝王切開が 30~88% と非常に高い。適応は残存や塞栓した子宮筋腫の影響によるものが多い。実際, Goldberg らの報告では回旋異常が 30% に認められたが, 妊娠 50 例中 38 例が子宮筋腫に対し UAE を行っており, 塞栓または残存した子宮筋腫の影響によるところが大きいと考察している<sup>8)</sup>。一方, 産科医が UAE 後の分娩転帰が解明されていないことから, 子宮破裂などを危惧し, あらかじめ帝王切開に決定する症例も多いと考えられる。なお, 出生体重は IUGR の報告も散見される<sup>11)</sup> が, 週数相当であることがほとんどである。

そのほかに UAE 後の abnormal placentation が多いことが報告されている。Pron らの報告では 18 例の出産のうち abnormal placentation は 3 例で認められた<sup>5)</sup>。2 例は前置胎盤, 1 例は癒着胎盤であり, 癒着胎盤の症例は子宮全摘となっている。3 例とも出血量は多量であった。abnormal placentation は通常, 3~6/1,000 といわれており, 明らかに発生頻度が高い。また, Carpenter からも低置胎盤が 27% にみられ, うち 1 例は前置胎盤であったと報告している<sup>10)</sup>。癒着胎盤がおこりやすい理由は UAE により基底脱落膜が欠損し, トロホプラストの侵入が起こるのではないかと考えられる。また, 残存筋腫が何らかの影響を与えたことも否定できないが, 筋腫の存在だけでは説明できないほど, その頻度は高いとも考えられ, 今後の検討が待たれる。

一方で, UAE 後の妊娠許可を子宮温存し得た症例すべてに出してよいのか, また, どのくらいの期間をあけて, 妊娠許可を出してよいのか, とともに不明である。報告例では UAE 後 6

表2 UAE後の妊娠・出産の報告

著者	UAEの適応	UAE後妊娠	流産	中絶	出産	早産	帝王切開	PPH
Goldberg(2002)	主に子宮筋腫	50	22% (11/49)	4% (2/49)	71% (35/49)	28% (9/32)	58% (18/31)	13% (4/31)
Ornan(2003)	PPH	10	20% (2/10)	20% (2/10)	60% (6/10)	0% (0/6)	33% (2/6)	NA
Descargues(2004)	PPH	10	30% (3/10)	1% (1/10)	60% (6/10)	0% (0/10)	30% (3/10)	0% (0/10)
Hong(2004)	PPH (うち3例は流産後)	3	0% (0/3)	0% (0/3)	100% (3/3)	0% (0/3)	67% (2/3)	NA
Carpenter(2005)	子宮筋腫	26	27% (7/26)	7.7% (2/26)	62% (16/26)	25% (4/16)	88% (14/16)	20% (3/15)
Pron(2005)	子宮筋腫	24	17% (4/24)	8% (2/24)	75% (18/24)	22% (4/18)	50% (9/18)	NA

PPH=postpartum hemorrhage, PVA=polyvinyl alcohol, GE=gelatine sponge, NA=not available

カ月で妊娠，満期産に至った例が存在する<sup>6)12)</sup>。筋腫のUAEは筋腫核に虚血性の変化として硝子様変性をきたすが，子宮筋層自体は側副血行路が存在することなどから虚血や硝子変性に陥ることはないと考えられている。実際，UAE後に子宮摘出された症例の病理学的検索で虚血の所見は認められなかったと報告されている<sup>13)</sup>。しかし，報告によっては，子宮内膜間質が浮腫状で，ホルモンに反応するものの腺管密度は低く，通常の萎縮性変化とは異なった状態であったとするものも存在し<sup>14)</sup>，UAEが子宮筋の潜在的な脆弱性を形成している可能性もある。

UAEは“止血”と“子宮および卵巣機能の温存”の両方を満たさなければならない。また，妊孕性温存を含めたUAEに伴う合併症は，“塞栓をどこまでするか”と“塞栓物質”で規定される。まず，塞栓終了時点をどこにおくかという問題であるが，これはUAE術者依存性のものであり，個体差や適応疾患によっても大きく異なると考えられる。よって，今後詳細な評価がなされなければならない。次に，塞栓物質についてであるが，素材，形状，大きさ，変形率をそれぞれに検討し，UAEを評価いかなければならない。現時点においては塞栓物質の素材で，その後の妊娠・分娩予後に差を認める傾向はない。しかし，UAE後の子宮壊死の原因が，小さいparticleを用いたことが原因とする文献は存在する<sup>15)</sup>。

### おわりに

現時点において，PPHに対してUAE施行例での，その後の妊娠，分娩に影響する合併症はabnormal placentationとそれに伴うと思われる分娩時出血量の増加であることが示唆された。PPHでUAEが適応となる状況は稀ではあるが，必ず存在する。当院でもUAEを行っているが全例で止血でき，効果はいずれも劇的であった。適応についての検討は必要であるが，放射線科との協力体制を築き，産科領域での緊急UAEがより普及するべきであると考えている。

そして、UAE 後の妊娠・分娩の報告がさらになされ、“子宮温存 = 妊孕性温存”といえるようになることを願っている。

## 文 献

- 1) Badawy SZ, Etman A, Singh M, et al : Uterine artery embolization : The role in obstetrics and gynecology. *Clin Imaging*, **25** : 288-295, 2001.
- 2) The American College of Obstetricians and Gynecologists : Committee opinion : uterine arterial embolization. *Obstet Gynecol*, **293** : 403-404, 2004.
- 3) Pelage JP, Le Dref O, Mateo J, et al : Life-threatening primary postpartum hemorrhage : Treatment with emergency selective arterial embolization. *Radiology*, **208** : 359-362, 1998.
- 4) Chrisman HB, Saker MB, Ryu RK, et al : The impact of uterine fibroid embolization on resumption of menses and ovarian function. *J Vasc Interv Radiol*, **11** : 699-703, 2000.
- 5) Pron G, Moncarski E, Brennett J, et al : Pregnancy after uterine artery embolization for leiomyomata : The Ontario multicenter trial. *Obstet Gynecol*, **105** : 67-76, 2005.
- 6) Descargues G, Tinlot FM, Douvrin F, et al : Menses, fertility and pregnancy after arterial embolization for the control of postpartum haemorrhage. *Hum Reprod*, **19** : 339-343, 2004.
- 7) Salomon LJ, Tayrac R, Meary VC, et al : Fertility and pregnancy outcome following pelvic arterial embolization for severe post-partum haemorrhage. A cohort study. *Hum Reprod*, **18** : 849-852, 2003.
- 8) Goldberg J, Pereira L, Berghella V : Pregnancy after uterine artery embolization. *Obstet Gynecol*, **100** : 869-872, 2002.
- 9) Ravina JH, Ciraru-Vigneron N, Aymard A, et al : Pregnancy after embolization of uterine myoma : Report of 12 cases. *Fertil Steril*, **73** : 1241-1243, 2000.
- 10) Carpenter TT, Walker WJ : Pregnancy following uterine artery embolisation for symptomatic fibroids : A series of 26 completed pregnancies. *Br J Obstet Gynaecol*, **112** : 321-325, 2005.
- 11) Chapman DR, Lutz MH : Report of a successful delivery after nonsurgical management of a chorio-carcinoma-related pelvic arteriovenous fistula. *Am J Obstet Gynecol*, **153** : 155-157, 1985.
- 12) Casele HL, Laifer SA : Successful pregnancy after bilateral hypogastric artery ligation. A case report. *J Reprod Med*, **42** : 306-308, 1997.
- 13) Pais SO, Glickman M, Schwartz P, et al : Embolization of pelvic arteries for control of post-partum haemorrhage. *Obstet Gynecol*, **55** : 754-758, 1980.
- 14) 山田俊夫, 伊藤良治, 藤原葉一郎, 他 : 術後の組織変化. *臨婦産*, **57** : 918-921, 2003.
- 15) Cottier JP, Fignon A, Tranquart F, et al : Uterine necrosis after arterial embolization for postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol*, **100** : 1074-1077, 2002.
- 16) Pron G, Bennett J, Common A, et al : The Ontario uterine fibroid embolization trial. Part 2. Uterine fibroid reduction and symptom relief after uterine artery embolization for fibroids. *Fertil Steril*, **79** : 120-127, 2003.
- 17) Ravina JH, Vigneron NC, Aymard A, et al : Pregnancy after embolization of uterine myoma : Report of 12 cases. *Fertil Steril*, **73** : 1241-1243, 2000.
- 18) Ornan D, White R, Pollak J, et al : Pelvic embolization for intractable postpartum hemorrhage : Long-term follow-up and implications for fertility. *Obstet Gynecol*, **102** : 904-910, 2003.
- 19) Hong TM, Tseng HS, Lee RC, et al : Uterine artery embolization : an effective treatment for intractable obstetric haemorrhage. *Clin Radiol*, **59** : 96-101, 2004.
- 20) Vedantham S, Goodwin SC, McLucas B, et al : Uterine artery embolization : An underused method of controlling pelvic hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol*, **176** : 938-948, 1997.
- 21) 安藤 索, 和地祐一, 松本浩範, 他 : 子宮動脈塞栓術後の妊娠例. *産婦の世界*, **56** : 935-942, 2004.



【症候への産科プライマリケア 1】

# 発熱

■ 松田 秀雄\*

## はじめに

高熱を主訴とする妊婦を診察する際には、まず「発熱」なのか「高体温」なのかを明らかにする必要がある。そして発熱ならば、(1) 妊娠の有無にかかわらず高熱をきたしうる疾患に妊娠中に罹患した可能性(高熱からときに重大な合併症が発見されることがある)、(2) 妊娠に伴う免疫能の変化に由来する症候である可能性(特にウイルス性の熱性疾患は妊娠中に典型的な経過をとらないことがある)、(3) 妊娠による生理学的・解剖学的変化によって惹起されやすい疾患の可能性(妊娠中に特有の呼吸器系・尿路系の疾患が存在する)、を注意深く考慮することが求められる。また、治療に際しては、胎児に対する影響を考慮することはもちろん、妊娠中の罹患により母体が重篤な転帰をとりかねない疾患に対しては迅速な対応が求められることも留意すべきである。

## 診断の前提

### 1. どのように体温を測るか？

周知のごとく“わきの下の体温”は信頼性に欠ける。口腔温または直腸温の測定がよいとされる。口腔温の平均値は $36.8 \pm 0.4^{\circ}\text{C}$ であり、18歳から40歳までの健常人(非妊婦)を対象とした研究によると、最低値は午前6時で $37.2^{\circ}\text{C}$ であり、最高

値は午後4時で $37.7^{\circ}\text{C}$ である。これは99%の健常人に当てはまる。口腔温の正常体温変化の範囲は $0.5^{\circ}\text{C}$ (熱性疾患の回復期は $1.0^{\circ}\text{C}$ 以上)なので、午前で $37.2^{\circ}\text{C}$ 以上、午後で $37.7^{\circ}\text{C}$ 以上が「発熱」であり<sup>1)</sup>、妊婦ではさらに約 $0.6^{\circ}\text{C}$ 上昇するので午前で約 $37.8^{\circ}\text{C}$ 、午後で約 $38.3^{\circ}\text{C}$ で「発熱」と考えてよい。普段の体温が低めの場合には、この数値を下回っていても、症状〔例えば震え(shivering)〕から「発熱」と診断してよい。

一般に口腔温は直腸温より $0.4^{\circ}\text{C}$ 低い。これは呼吸の影響による。よって呼吸器感染症や頻呼吸の症例においては体温測定上考慮を要する。鼓膜温測定器は鼓膜や外耳道から放散される熱を測定するもので、無調整モード(絶対値)と調整モード〔放散熱と核心体温(core temperature)を加味した計算表から自動的に計算した温度を表示するもの〕とがある。鼓膜温は口腔温や直腸温に比べて誤差が大きい。鼓膜温は無調整モードのほうが調整モードより低くなり、無調整モードでは直腸温より $0.8^{\circ}\text{C}$ 低くなる<sup>1)</sup>。

つまり、何時に受診しても、鼓膜音ならばおおむね $38^{\circ}\text{C}$ 以上、口腔温なら $38.5^{\circ}\text{C}$ 以上で「体温が上昇している」と考えてよいことになる。よって、本稿では口腔温 $38.5^{\circ}\text{C}$ をもって病的発熱と定義し、診療の要点を記述することとする。

### 2. 「発熱」か「高体温」か？

「発熱( fever )」とは、体温が正常な日内変動を逸脱して上昇することをいい<sup>1)</sup>、 $\text{PGE}_2$ による視床下部における基準値(体温の set point)の上昇

\* まつだ ひでお：防衛医科大学校産科婦人科  
(〒359-8513 埼玉県所沢市並木3-2)

表1 高体温の原因

熱射病	労作性：高い気温または湿度のなかでの運動 非労作性：抗コリン薬、抗ヒスタミン薬、抗パーキンソン薬、利尿薬、フェノチアジン薬
薬物誘発性高体温	アンフェタミン系、コカイン系、合成麻薬（MDMA：エクスタシーなど）、サリチル酸、リチウム、抗コリン薬
神経遮断薬性悪性症候群	フェノチアジン系、ブチロフェノン系（ハロペリドールなど）、フルオキセチン、ロキサピン、三環系抗うつ薬、メトプロクラミド、ドンペリドン、ドパミン作動薬の禁断症状
セロトニン症候群	選択的セロトニン再吸収阻害薬（SSRI）、MAO阻害薬、三環系抗うつ薬
悪性高熱	吸入麻酔薬、サクシニルコリン
内分泌疾患	甲状腺中毒症、褐色細胞腫
中枢神経系障害	脳出血、てんかん重積状態、視床下部損傷

(文献2より引用・改変)

をいう。41.5℃以上を異常高熱 (hyperpyrexia) と呼ぶ。一方、「高体温 (hyperthermia)」とは、体温調節中枢の設定が変化することがなく体温が体内の熱喪失の能力を超えて上昇 (オーバーヒート) する状態をいう。「高体温」の原因には外界からの曝露 [熱射病 (heat stroke) など] と内因性 [悪性高熱 (malignant hyperthermia) など] がある。特に「高体温」は急激に増悪することがあるので、妊婦が高熱であればあるほど鑑別の必要がある。「発熱」の場合は、アセトアミノフェン (acetaminophen: カロナール® など) を投与すればある程度体温を下げるができるが、高体温は解熱剤に反応しない。

発熱と高体温を鑑別することは、特に重要である。高体温の原因について表1<sup>2)</sup>に示す。鑑別に際しては、詳細な病歴聴取が必要である。

### 3. 病態生理

発熱の機序について図1<sup>3~6)</sup>に示す。グラム陰性菌が産生するエンドトキシンは代表的な発熱物質である。グラム陽性菌であるブドウ球菌が産生する腸管毒素 (enterotoxin) やA・B群溶血性連鎖球菌が産生するスーパー抗原 (superantigen) がある。ブドウ球菌毒素で引き起こされる毒素性ショック症候群 (toxic shock syndrome) は産褥期やタンポン使用時に特に問題となる。

## 診 断

### 1. 病 歴

家族歴・既往歴・渡航歴・薬剤服用状態についてはもちろんのこと、住居環境・職場環境・子供の保育所や学校での感染症の流行など、詳細な問診が診断には絶対必要である。

### 2. 診 察

体温はできるだけ口腔または直腸で測定するのが望ましいが、統一しておくことが必要である。皮膚、眼、爪床、心血管系、胸部、腹部、筋骨格系、神経系の診察は繰り返し詳細に行う必要がある。また、特に皮疹を伴うウイルス性感染症が疑われる場合には、診療施設内での二次感染を防ぐための配慮が求められることがある。妊婦では、血圧・脈拍・呼吸数などバイタルサインを繰り返し測定することはきわめて重要である。

発熱妊婦では特に呼吸数は重要な情報である。妊婦では呼吸数が増えないのに換気量は週数依存性に増大する。一方、肺容量・肺活量は横隔膜の上昇により減少する。つまり、妊娠中は機能的残気量を10~25%も減少させることで換気量増大に対応せざるをえない状態となっている。妊婦は若干の呼吸性アルカローシス状態となり、重炭酸水素は18~22 mEq/lと低下しているため緩衝能力が低くなっている。すなわち、妊婦は若干の

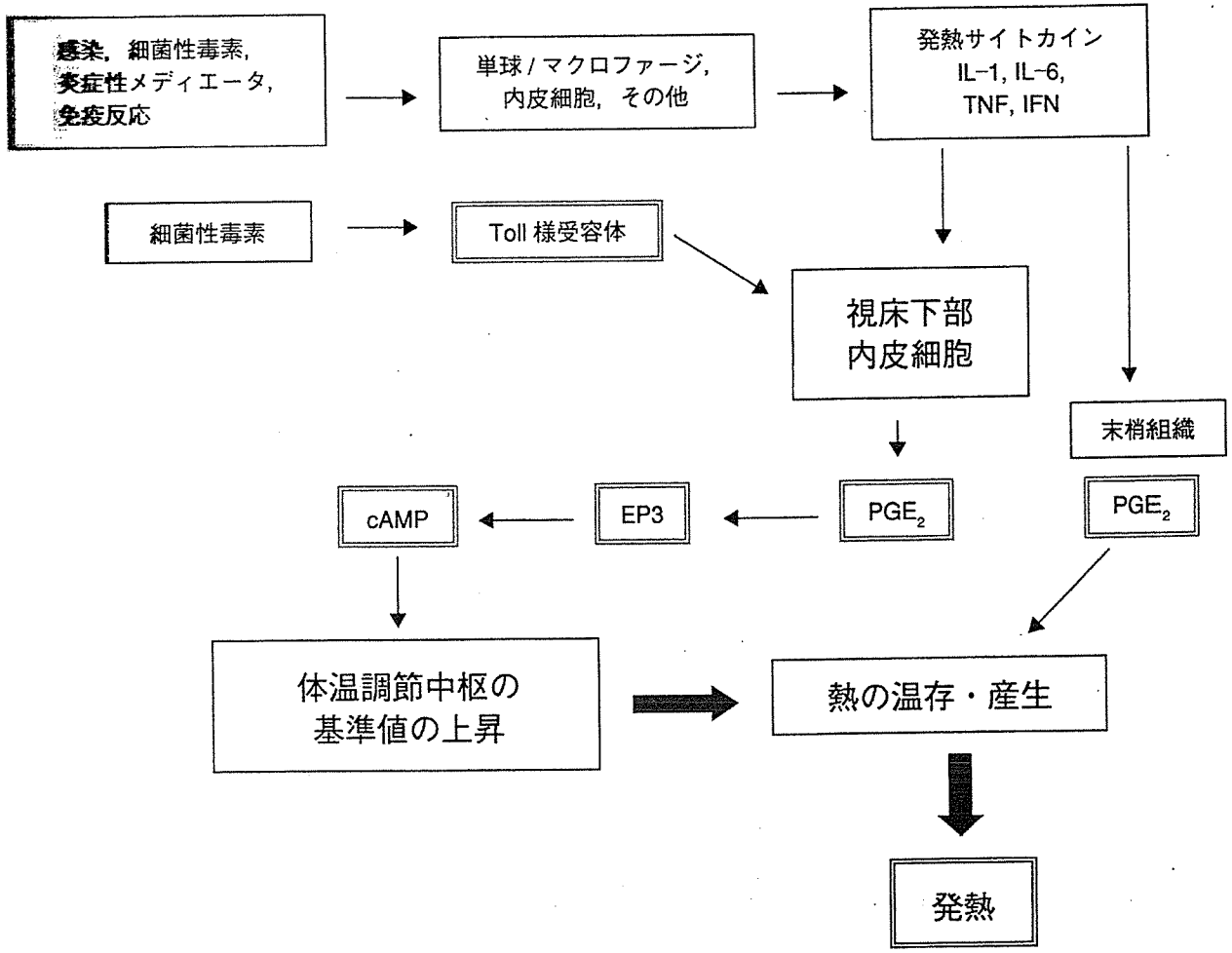


図1 発熱の仕組み

呼吸障害でアシドーシスに陥りやすい。さらに、妊婦は肺浮腫をきたしやすく、かつ気道分泌も増加する<sup>7,8)</sup>。以上の生理学的な特徴をふまえると、「発熱した妊婦の呼吸促進」は、母体が悪化ならざる状態（肺炎・肺水腫など）に陥っている可能性を強く示唆するものであり、さらなる検査（血液ガス分析など）が必要となる。母体は  $SO_2 > 95\%$  に、 $pO_2 > 70 \text{ mmHg}$  に保たれることが必要であり、 $pCO_2 > 35 \text{ mmHg}$ （妊娠中の  $pCO_2$  は  $27 \sim 32 \text{ mmHg}$ ）ではすでに  $CO_2$  の貯留が始まっていると考える。さらに、原疾患による直接的な影響に加え、母体状況が悪化すればするほど胎児に危険が及ぶことも考慮に入れなければならない。

### 3. 検査

口腔温  $38.5^\circ\text{C}$  以上の病的発熱がみられる妊婦において、血算・免疫生化学的検査、尿検査は必ず

行うべきである。必要に応じて培養・X線撮影もすべきである。

血算においては白血球分画を検討するのが望ましい。好中球減少症 (neutropenia) はパルボウイルス感染症や全身性エリテマトーデス、薬物反応などでみられる。リンパ球増多症 (lymphocytosis) はウイルス感染症や結核などでみられることがある。異型リンパ球は多くのウイルス感染症でみられ、サイトメガロウイルス、Epstein-Barrウイルス、HIVウイルス、風疹、麻疹、水痘、ウイルス肝炎などでみられる。単球増多症 (monocytosis) は結核、ブルセラ症、リンパ腫に特徴的である。好酸球増多症 (eosinophilia) は薬物に対する過敏反応や寄生虫、副腎不全、Hodgkinリンパ腫などでみられる。白血球分画から得られる情報は多い。

免疫生化学的検査では、CRPはもちろん、電

解質、血糖、BUN、クレアチニンは必ず測定するのが望ましい。尿検査では沈査を含める。

ほとんどの発熱は自然に改善するし、病歴、身体診察、最初の血液検査で診断がつくことが多い。発熱が2～3週間持続し、特徴的な熱型もなく、身体診察と血液検査を繰り返し行っても原因がわからない場合は不明熱 (fever of unknown origin) と仮の診断名がつけられるが、この場合は高次医療機関への紹介・搬送が望ましい。

## 治療

### 1. 発熱治療の決定：解熱剤を使うべきか否か？

たいていの発熱は自然に改善し、そのほとんどがウイルス感染症である。しかしながら解熱剤を待機的・定期的に頓用で用いるべきではない。発熱を潜在化させるだけでなく、発熱パターンがわからなくなり、診断の邪魔になる。胎児に問題がなければ、診断がつくまでは解熱せず原則としてクーリング (cooling) と水分補給が望ましい。

発熱を治療する目的は、(1) 上昇した視床下部の基準値を下げることで、(2) 熱の放散を促すことである。発熱自体が感染からの回復を促進したり、免疫系に補助的に働くという医学的証拠はない<sup>1)</sup>。実際、末梢におけるPGE<sub>2</sub>は強力な免疫抑制作用を有している。したがって、発熱やそれに伴う症状を治療することは、ウイルスや細菌による感染症の治療を妨げるものではないといえる。解熱すれば、頭痛、筋肉痛、関節痛などの症状を改善することができる。稀にある異常高熱の際には冷却ブランケットなどで体温低下を促すことはできるが、解熱剤を併用せずに用いるべきではないとされている<sup>9)</sup>。

以上より、口腔温で38.5℃を上回る病的「発熱」で、かつ診断が確定した場合にはアセトアミノフェン (acetaminophen: カロナール® など) で解熱するのは問題ない。むしろ、母体を肉体的精神的苦痛から解放し、胎児にも有益であろうと考えられる。

FDA pregnancy category<sup>10)</sup>では、アセトアミノフェンは“B”であり、全妊娠期間を通じて安

心して使用できるとされている。一方、NSAIDs (nonsteroidal anti-inflammatory drugs) では妊娠第1三半期では“B”であるが第2・第3三半期では“D”であり、羊水過少、胎児・未熟児における肺高血圧・頭蓋内出血・壊死性腸炎などが問題となるので、通常使用されない。アセトアミノフェンの解熱作用はアスピリン (aspirin) と同程度であるとされる。

アセトアミノフェンは、末梢におけるシクロオキシゲナーゼ阻害作用が弱く、強い抗炎症作用は持たない。しかし、脳内においてはcytochrome P450系によって酸化され、この酸化型がシクロオキシゲナーゼ活性抑制能を有する。アセトアミノフェンはまた脳内でCOX-3も抑制する<sup>11)</sup>。

### 2. 抗生剤を使うべきか否か？

通常の感冒の場合、抗生剤は必要ではない。咽頭炎などの場合には合成ペニシリンを、肺炎などでは喀痰培養や血液培養の後に原因菌を確定してから使用する。腎盂腎炎の場合セフェム系の抗生剤を使用する<sup>12)</sup>。

### 3. 特殊な治療をすべき疾患

周産期水痘・麻疹・ヘルペスの場合はアシクロビルやガンマグロブリンを使用する。これらに肺炎を併発した場合、母体死亡の危険が出てくるので直ちに集中管理が必要となる。

インフルエンザは十分な補液とアセトアミノフェンによる対応を第一とする。ACOG Committee Opinion<sup>13)</sup>では、amantadine (シンメトリル®)、zanamivir (リレンザ®) などのインフルエンザ治療薬は、治療効果が危険性を上回るときのみ用いることを推奨している。予防接種は全妊娠期間を通じて可能とされており、授乳は中止させるべきではないとされている。

産褥熱においては原因菌に即した抗生剤治療が肝要であるが、毒素による発熱-敗血症ショックの場合にはPMX (ポリミキシン吸着カラム) が有効である<sup>14)</sup>。近年、MRSAによる産褥敗血症の報告が散見されるが、MRSAを疑った場合には、その場でグラム染色をし、できるだけ早期にバンコマイシンなどの治療を開始したほうがよい。

## おわりに

妊娠の病的発熱の管理において、より正確な体温測定をまず心掛けることが重要である。「発熱」は最も鑑別を要する基本症候である。原因に即した治療を素早く展開するために、基本的な診察・検査は怠ってはならない。水分補給、クーリングが基本であるが、アセトアミノフェンを用いた解熱も症状緩和のためにためらう必要はない。

## 文献

- 1) **Risger DL, Fauci AS, Longo DL, et al** : Harrison's Principles of Internal Medicine. 16th ed. McGraw-Hill 2005
- 2) **Curley FJ, Irwin RS, Rippe JM, et al** : Intensive Care Medicine. 3rd ed. Little Brown, Boston, 1996
- 3) **Dinarello CA** : Proinflammatory cytokines. *Chest* 118 : 503, 2000
- 4) **Vesce MG, Kullberg BJ, Van der Meer JW, et al** : Circulating cytokines as mediators of fever. *Clin Infect Dis* 31 (Suppl 5) : s178-s184, 2000
- 5) **Yasukubi F, Segi E, Sugimoto Y, et al** : Impaired febrile response in mice lacking the prostaglandin E receptor subtype EP3. *Nature* 395 : 281-284, 1998
- 6) **Tang RB, Mark MR, Gray A, et al** : Toll-like receptor-2 mediates lipopolysaccharide-induced cellular signalling. *Nature* 395 : 284-288, 1998
- 7) **Morris H, Gallenbeck H, Kleine HO, et al** : Respiratory function, buffer system, and electrolyte concentrations of blood during human pregnancy. *Respir Physiol* 9 : 311, 1970
- 8) **Templeton A, Kelman GR** : Maternal blood-gases, PAO<sub>2</sub>-PaO<sub>2</sub>, physiological shunt and VD/VT in normal pregnancy. *Br J Anaesth* 48 : 1001, 1976
- 9) **Mandell GL, Bennett JE, Dolin R** : Principles and Practice of Infectious Diseases. 5th ed. Churchill livingstone, Philadelphia, 2002
- 10) **Schatz M, Hoffman CP, Zeiger RS, et al** : The course and management of asthma and allergic diseases during pregnancy. In : Allergy : Principles and Practice, Mosby, St Louis, 1998
- 11) **Chandrasekharan NV, et al** : COX-3, a cyclooxygenase-1 variant inhibited by acetaminophen and other analgesic/antipyretic drugs ; Cloning, structure, and expression. *Proc Natl Acad Sci USA* 99 : 13926, 2002
- 12) **Warren JW, Abrutyn E, Hebel JR, et al** : IDSA (the Infectious Disease Society of America) practice guidelines for antimicrobial treatment of uncomplicated acute bacterial cystitis and acute pyelonephritis in women. *Clin Infect Dis* 29 : 745-758, 1999
- 13) **ACOG Committee Opinion Number 305, November 2004** : Influenza vaccination and treatment during pregnancy. *Obstet Gynecol* 104 : 1125-1126, 2004
- 14) **高橋宏典, 松田秀雄, 川上裕一, 他** : PMXが著効したがVCMによるred man症候群を呈した産褥MRSA敗血症性ショックの一症例. *周産期医学* 33 : 777-780, 2003

## 小児の HIV/AIDS

### ～小児科医が知っておくべき性感染症としての HIV/AIDS～

#### 要旨

HIV 感染症はハイリスク行動群に特有の疾患ではなく、若者と妊娠を望むカップルの全てが巻き込まれうる一感染症である。通常の間人関係(性行為)によって感染することから、感染様式と予防に必要な行動とは何か(=ノーセックスかコンドームユースか抗体陰性の確認)を小児期から教育し、若者が性行動を開始するまでに理解を得ておくことが理想である。感染者は、インフルエンザ様の急性期症状が消失して無症候期に入ると、抗体検査を受けない限り、感染の事実を知ることなく過ごすことになる。

#### 世界と日本の HIV 感染者 AIDS 患者(HIV/AIDS) (表1、2)

世界の HIV 感染者は 2005 年末までに約 4000 万人に達し、成人 HIV 陽性率の平均は 1%を越え、サハラ以南アフリカにおいては 7.8%にも及ぶ<sup>1)</sup>。翻ってわが国の 2006 年 3 月までの累積 HIV 感染者は約 8000 人、成人感染率は 0.1%未満であり<sup>2)</sup>、世界的には浸淫率が低いことが知られている。ところが、新規 HIV 感染者の増加率に着目すると、欧米先進諸国がその抑制に成功しているのに反し、わが国では歯止めがかからないという猶予ならざる問題を抱えている(図1、2)。

日本における HIV/AIDS の主たる感染経路は性的接触であり、そのうち男性同性間によるものが過半数を占めてきたことから、日本のエイズはハイリスク行動群の問題であるかのように考えられがちであった。しかし、全年累計における日本国籍の異性間 HIV 感染者中、年齢階級別の女性比率は、15-19 歳で 72.2%、20-24 歳で 51.5%を占め、男性割合の高い他の年齢層と異なっている。即ち、今やエイズは若者の問題そのものであり、その感染拡大を阻止するための対策は焦眉の課題である。

本稿では、HIV 感染の経路、診断、治療、予防について小児から若年成人対策の視点から論じる。

#### HIV の感染様式

HIV は血液、母乳、精液、膣分泌液などに存在する(表3)。感染は、HIV が血中へ直接入るか、粘膜から浸入するかによって成立するので、輸血、医療、出産(経胎盤、経産道)、授乳、セックスといった人間の通常の生活や関係において発生しうる。犯罪がらみでは性的虐待や暴行、薬害、不法薬物注射の廻し打ちといった場面がある。「子どもが公園で見つけた注射針で誤って自分を刺してしまった」、「感染者に咬まれ

た」、など予想し難い事故として感染性が検討されることもあるが可能性は低いとされる。性行為別・感染経路別の感染率について整理された報告を表4にまとめた。

## 母子感染以外の HIV 感染による症状と診断

### 1. 感染初期(急性期)

初感染した HIV は、急激に増殖する。患者にみられる症状は頻度順に、発熱、リンパ節腫脹、咽頭炎、発疹、筋肉痛、下痢、頭痛、嘔気嘔吐、肝脾腫、体重減少、鵝口瘡、神経学的徴候(髄膜脳炎、末梢神経炎、根神経炎、顔面神経麻痺、ギランバレー症候群他)などであるが、数週間で一旦は消失する。

### 2. 無症候期

急性症状消失後もウイルスは増殖を繰り返しているが、宿主の免疫応答により症状の無い平衡状態が長期間続くことが多い。この無症候期でも HIV は著しい速度(毎日100億個前後)で増殖しており、CD4陽性リンパ球は次々と HIV に感染して、平均2.2日で死滅する<sup>3)</sup>。

### 3. 抗体検査・核酸増幅検査(NAT)による診断

感染の成立0-1ヵ月後にウイルス血症が始まり、そこから血中の抗原あるいは抗体が一定量を超え、診断が可能となるまでは、感染力がありながら診断不能の期間である。これを感染性ウィンドウ期と呼び、抗体検査法では約3週間、NAT法では約2週間である<sup>4)</sup>。診断の手順をフローチャートで示す(図3)。

### 4. 特殊な状況への配慮について-性的虐待や暴行

幼児から青年までに起こりうる問題であり、あらゆる形態の性行為が含まれる。緊急受診のみならず日常診療で気づかれることもある。トラウマに配慮した慎重な問診・診察手技が必要とされる<sup>5)</sup>。症状・徴候、医師の判断そして家人の希望などに基づき、HBV、HCV、梅毒あるいはHSV-1/2と同時に HIV 検査も行う。感染者による性行為に曝露されてから72時間以内、できれば数時間以内に、抗 HIV 療法の開始が望まれる<sup>6)7)</sup>。

## HIV 感染症の治療

思春期・青年期における抗 HIV 療法は、年齢ではなく思春期発達度(Tanner stage)で判断し、早期思春期(Tanner stage1,2)には小児のガイドライン、それ以降の青少年には成人のガイドラインに従った治療を行う<sup>3)</sup>。思春期以降は成人と同様の臨床経過をたどるので、通常成人のガイドラインに従って抗 HIV 療法を行う。投薬の開始前から

カウンセリングを交え、開始後も副作用や心理的不安から服薬が挫折しないように十分に支援することが望ましい。現在推奨される代表的処方方を以下に示す。

処方) AZT\*+3TC(or FTC) あるいは TDF+3TC(or FTC)に LPV/RTV\*\*を加える

\*の代わりとして、d4T あるいは ddI でもよい

\*\*の代わりとして、ATV+RTV または FPV+RTV または NFV または EFV でもよい

### 若年層に対する HIV 感染症の予防と啓発

これまでの学校教育では、HIV のウイルス学・感染機序などの知識を習得させることによつて、子どもたちに感染に対する予防策を身につけさせ、同時に、社会から感染者に対する差別・偏見をなくすことに力が注がれてきた。しかしながら具体的な予防行動をとる(セックスしない、あるいはコンドームを使用して、妊娠や性感染症を予防する)、という行動変容へ向けての意識改革、あるいは指導は十分であったろうか？

木原ら<sup>8)</sup>は、わが国の若年層の性行動を分析して、①活発化(若年層は初交年齢が早まり・多数の相手を持ち・性交までの付き合い期間が短縮:セックスのカジュアル化)、②ネットワーク化(携帯電話や出会い系サイトの普及・性情報の氾濫・交際期間の短縮化:ターンオーバーが早い)、③コンドーム常用率の低下(相手の数が多いほど常用率が低いことによる STI 拡大の加速現象)といった特徴を挙げている。

このような状況で、若者の効果的な啓発の要点として以下が考えられる<sup>9)</sup>;

- ① 思春期早期から始める(実際に性行動を開始する前から性行動に伴うリスクとその回避を理解させる)
- ② ピアプレッシャー(仲間と自分の経験の差を意識する)にまけずにセックスをしない選択や自分の健康を守る決断をする信念や価値観を育てる。
- ③ 10 代の性行動や意思決定に及ぼすメディアや仲間文化の影響を伝える。
- ④ 自分にとって意味があり現実的だと思えるようなコミュニケーションとネゴシエーションのスキルの練習や、状況についての話し合いの機会を提供する。

### まとめ

ある自治体のエイズ拡大防止キャンペーンの標語「元カレの元カノの元カレのことを知っていますか」が警告するように、カップルが成立すれば、ノーセックスかコンドームユースでない限り、誰もが HIV 感染のネットワークに組み込まれる可能性がある。若者が性行動を起こす前に、適切な予防行動ができるような能力開発が必要である。また、結婚・妊娠・出産を考えるカップルは、安心して家族計画に取り組めるよう、HIV 抗体



検査を済ませておくことを常識としてもらいたい。

## 文献

1. HIV/AIDS 最新情報 2005 年末現在、国連エイズ合同計画  
<http://www.unaids.org/en/>
2. エイズ動向委員会報告、API-Net エイズ予防情報ネット <http://api-net.jfap.or.jp/>
3. HIV 感染症治療研究会. HIV 感染症「治療の手引き」<第 9 版>  
<http://www.hivjp.org/>
4. 今井光信、嶋貴子ら: HIV の検査法. 小児内科 37: 311-315, 2005
5. Nancy Kellogg and the committee on child abuse and neglect: The evaluation of sexual abuse in children. Pediatrics 116: 506-512, 2005
6. Postexposure prophylaxis in children and adolescents for nonoccupational exposure to Human Immunodeficiency Virus. Pediatrics 111: 1475-1489, 2003
7. Recommendations from the U.S. Department of Health and Human Services: Antiretroviral postexposure prophylaxis after sexual, injection-drug use, or other nonoccupational exposure to HIV in the United States. MMWR 54: RR-2, 2005
8. 木原雅子、木原正博: 日本の若者の性行動の現状と今後の性感染症予防教育のあり方ー科学的予防 (science-based prevention) の導入ー治療学 37: 841-845, 2003
9. 池上千寿子: 若者の性と保健行動および予防介入についての考察. 日本エイズ学会誌 5: 48-54, 2003

表1 2005 年末における世界の地域別 HIV 感染状況(文献1より作成)

地域	HIV 感染者 (万人)	成人 HIV 陽性率 (%)
サハラ以南アフリカ	2,380-2,890	6.6-8.0
北アフリカ・中東	23-140	0.1-0.7
南・南東アジア	450-1100	0.4-1.0
東アジア	44-140	0.05-0.2
オセアニア	4.5-12	0.2-0.7
ラテンアメリカ	140-240	0.5-0.8
カリブ海沿岸	20-51	1.1-2.7
東欧・中央アジア	99-230	0.6-1.3
西欧・中欧	57-89	0.2-0.4
北アメリカ	65-180	0.4-1.1
合計	3,670-4,530	1.0-1.3
日本	0.8	0-0.1%

表2 平成18年3月26日現在のHIV感染者及びAIDS患者の国籍別、性別、感染経路別報告数の累計（文献2）

診断区分	感染経路	日本国籍			外国国籍			合計		
		男	女	計	男	女	計	男	女	計
HIV感染者	異性間の性的接触	1,388	446	1,834	279	694	973	1,667	1,140	2,807
	同性間の性的接触*2	3,003	1	3,004	206	0	206	3,209	1	3,210
	静注薬物濫用	17	1	18	19	2	21	36	3	39
	母子感染	13	7	20	4	7	11	17	14	31
	その他*3	82	29	111	22	15	37	104	44	148
	不明	480	62	542	271	488	759	751	550	1,301
	HIV合計	4,983	546	5,529	801	1,206	2,007	5,784	1,752	7,536
AIDS患者	異性間の性的接触	1,106	130	1,236	204	145	349	1,310	275	1,585
	同性間の性的接触*2	922	1	923	83	2	85	1,005	3	1,008
	静注薬物濫用	9	2	11	17	0	17	26	2	28
	母子感染	9	3	12	1	4	5	10	7	17
	その他*3	61	12	73	16	8	24	77	20	97
	不明	536	54	590	269	121	390	805	175	980
	AIDS合計*4	2,643	202	2,845	590	280	870	3,233	482	3,715
凝固因子製剤による感染者*5	1,417	18	1,435	—	—	—	1,417	18	1,435	

\*1 平成16年までは確定値、平成17年及び平成18年は平成18年3月26日現在の速報値である。

\*2 両性間性的接触を含む。

\*3 輸血などに伴う感染例や推定される感染経路が複数ある例を含む。

\*4 平成11年3月31日までの病状変化によるAIDS患者報告数154件を含む。

\*5 「血液凝固異常症全国調査」による2004年5月31日現在の凝固因子製剤による感染者数

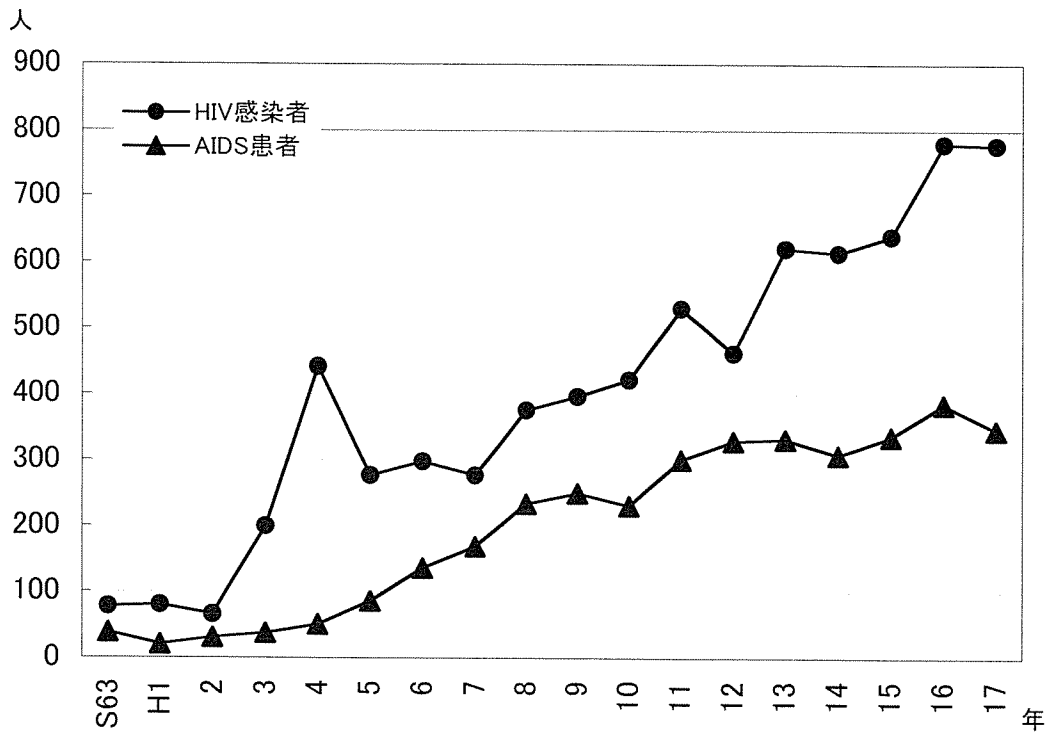


図1 HIV感染者・AIDS患者報告数(年間)(文献2より作成)

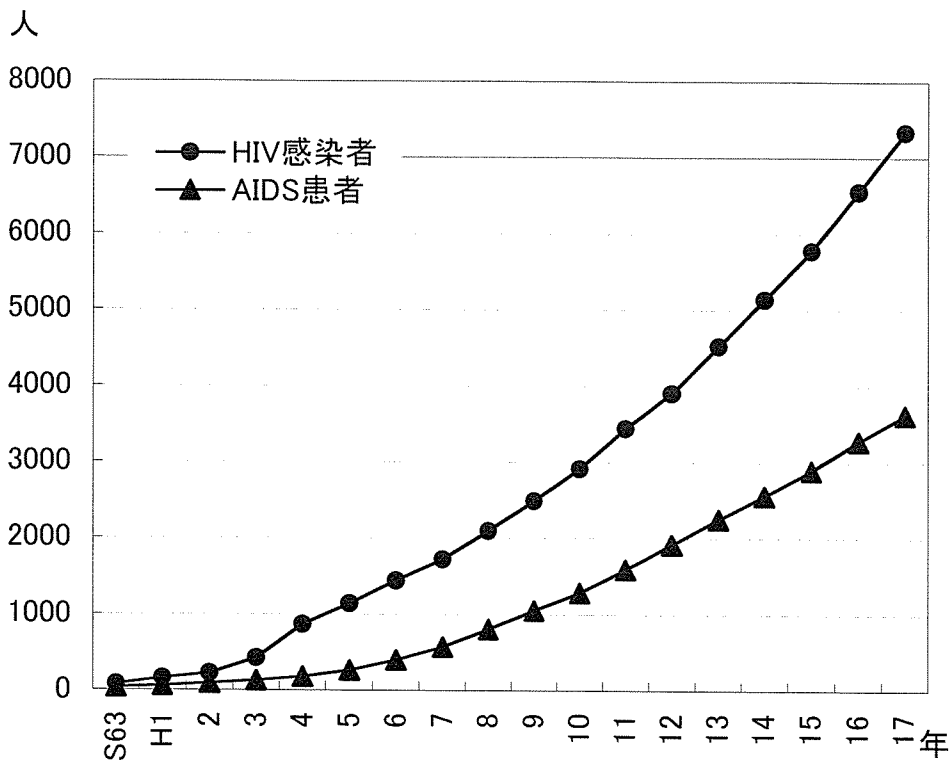


図2 HIV感染者・AIDS患者報告数(累積)(文献2より作成)