

ハイライト

アメリカ合衆国における西ナイルウイルスの流行
ポリオ様急性弛緩性麻痺症候群
臓器移植と輸血による感染
母乳を通して乳児へ感染

アメリカ合衆国における西ナイルウイルスの流行

経過の概要

1999年夏ニューヨーク市クイーンズ区、あちこちでカラスが死んでいる。そしてヒトに脳炎が。西ナイルウイルスのアメリカ初上陸である。ウイルスは土着化を遂げ、専ら合衆国東部の数州でやや緩やかな活動を続けていた。本誌1巻1号と2巻1号に話題として紹介した、西半球では初顔の感染症である。今年、2002年の活動は格段の勢いで始まった。夏到来と共に西進、南進を続け（北進してカナダにも）遂にロッキー山脈の東を完全に占拠し、トリ、ウマそしてヒトに犠牲を齎した。対する防疫陣も強力な対策を講じたが、ワクチンなしの応戦では限界がある。合衆国だけで感染3,587人、死者211人という犠牲が出ている（ArboNET:Nov,13）。

CDCは6月末から毎週MMWR上で流行の推移を、種々の新知見を含めて報じて来たが、Eurosurv. Weeklyが一応全てを纏めて報じたのでそれを最初に検討し、流行の規模をWHO WERの報告で見る事とする。

さらにこの流行には注目される点が幾つか現れている。

- (1) 西ナイルウイルスはflavivirusの一員であり、日本脳炎ウイルスに近い。従って感染症状は主に脳炎である。ところが西ナイルウイルスは脊髄前角細胞にも直接感染し障害する例が現れた。これは症状として急性灰白髄炎（ポリオ）のそれと同じである。
- (2) このグループのウイルスによるヒト-ヒト感染はない（通説）。しかし今年の流行中、輸血または臓器移植が媒介となったヒト感染が相当数見られた。もともと不顕性感染が多い疾患である。かといって予見は困難。
- (3) さらに母乳を通じた乳児への感染も見られた（90%確？）。このウイルスの増殖場所は、体内移動は、など種々の論点が見られる。

これらの新所見はそれぞれMMWRの報文で詳述されている。

西ナイルウイルス：新地域へ拡大、ポリオ様症状や臓器移植と輸血による感染

West Nile virus: spread to new regions, associated with poliomyelitis-like syndrome and transmission through organ donation and blood transfusion.

[Eurosurveillance Weekly, 26 September 2002, vol.6, Issue 39]

アメリカ合衆国では2002年の夏を通して、西ナイルウイルス（WNV）によるヒト感染例数が増加した。ウイルスの動きやヒト感染例が、以前流行のなかった合衆国の州や、カナダで報告されている。加えて、ポリオ様症状と新感染形式の報告が注目される。本報はこれらの纏めとヨーロッパでの状況を述べ

る。

西半球におけるヒトのWNV初発は、1999年ニューヨーク地域での報告である。以来ヒト感染例の増加と流行が、それまで非侵襲地域であった西へ、南へ、北へと拡大した。2002年の症例数は2000年から急激に立ち上が

(2ページに続く)

(1 ページから続く)

り、100に近い死亡例を伴い、今も増加している(図)。対比される2001年の感染例は66、死亡例は9である。合衆国では、蚊とトリにおける感染が観察された後にヒトの感染が始まるので、ヒトおよび疫学調査などはそれに合わせて計画されている。

今や合衆国のロッキー山脈以東の州全部で、ヒト、トリ、動物、蚊にWNVの感染が見られているし、カリフォルニアにも飛び火している。多くの州でヒトのWNV感染があるが、その程度はまちまちである。2002年のヒト罹患の最高は、今のところ中西部と南部の州で、特にIllinois, Louisiana, Mississippi, Texas, Missouri, Ohio, Michiganなどの、前年まで非流行地であった州である。それに比べ今まで感染の中心であった州では今年の流行は小さい。例えばNew York州は1999年流行の中心であったが、今年のヒト症例数は35例を数えるに過ぎない。

合衆国、カリブ海諸国に続き、2002年9月の始めにはCanadaのOntarioでWNVの最初のヒト症例が認められた。2002年9月19日現在、Canada当局はヒト症例20と発表(疑似17、確診3、内死亡1例)。

疑似3症例はQuebec州の、他の症例はOntario州の住民である。確診2症例はOntarioで感染、1例は合衆国旅行中に感染したらしい。

西ナイルウイルス感染は元来、トリと蚊の間を往復していて、動物やヒトへの感染は時たまである。ヒト感染は通常有毒蚊に刺されて起る。しかし、2002年9月合衆国で、感染したドナーの臓器からその移植を通じた伝搬が4例に起った。臓器ドナーにおける感染の実体、蚊による感染かまたは輸血によるものか、は目下検討中。最近、血液製剤を受けた患者に発症したWNV感染例についての検討中、生WNVがドナーの一人のプラズマ中で確認された。米国での流行に関連した、ヨーロッパにおける、輸血による感染の発生危険度は非常に低いと思われる。理由は、輸入血液製剤に施されるウイルス不活化処理はWNVにも有効の筈である。不健康なドナーは常に血液提供を控えさせるが、ヨーロッパのド

ナーがつい最近米国から帰国したという理論的危険性は残る。

ヒトのWNV感染症は、多くが無症状か弱い熱症を呈するが、150例に1人くらいに髄膜炎か脳炎が生じる。しかし最近、米国の4感染例の診断において、WNVは脊髄前角炎(poliomyelitis)を起こすことが示唆された。脊髄前角炎は歴史的にはポリオウイルス(poliovirus)で起こる急性弛緩麻痺(AFP)を伴う臨床症状であるが、現今では他のエンテロウイルスでもしばしば見られている。米国の4例についての電気診断は、前角細胞または運動神経軸索の障害が確認され、WNVはこれらの細胞に直接感染すると考えられた。これらの所見は、WNV感染の診断、治療、調査に関連して来る。

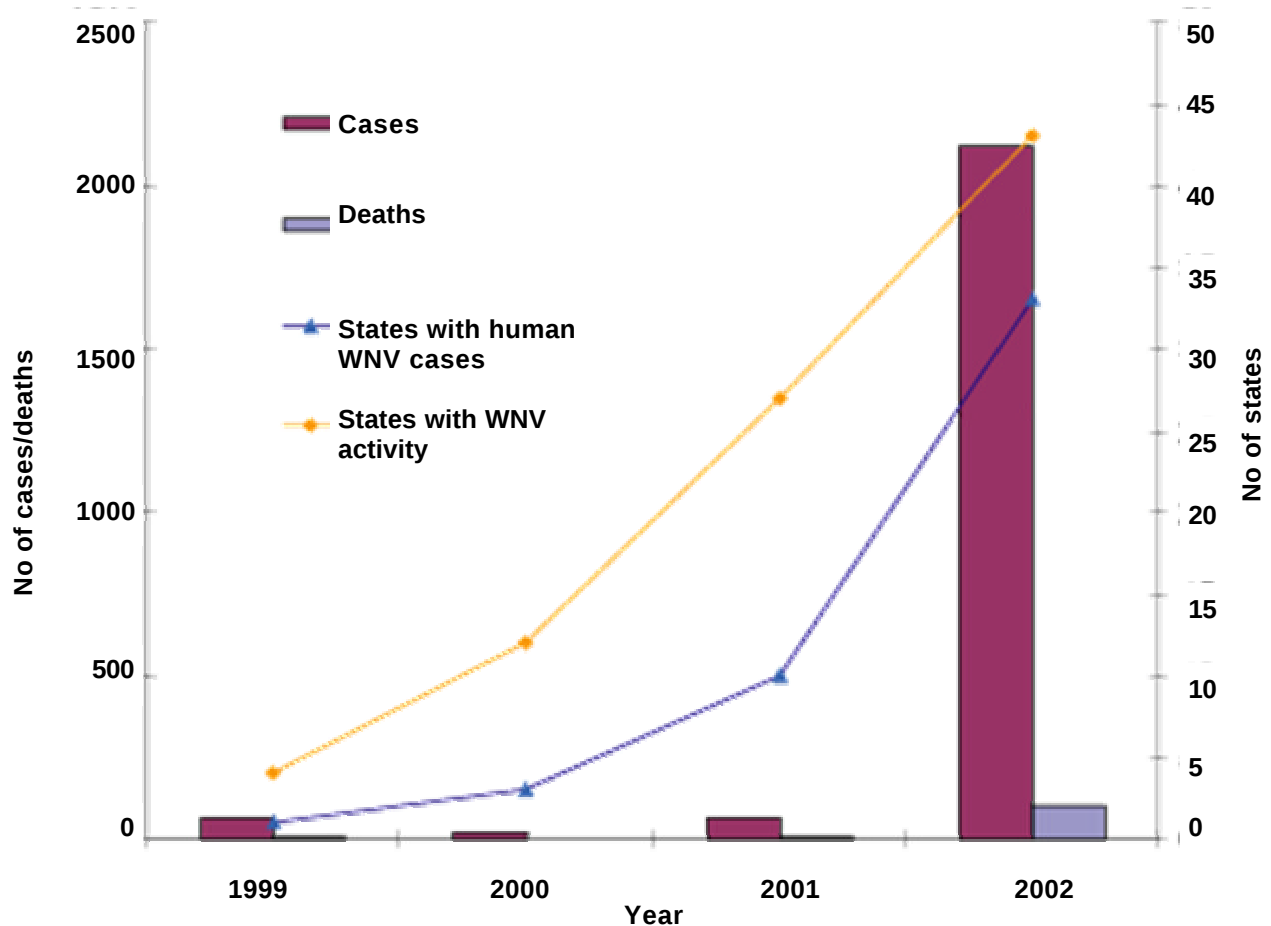
西ヨーロッパでは、2000年フランスCamargue地方で、ウマのWNV流行を経験している。この地方での2001年の綿密な調査では、ヒト、ウマ、蚊におけるWNV感染が否定されている。蚊からのウイルス感染は、St.Louis脳炎が土着しているような米国より稀であり、西ヨーロッパでのヒトWNV感染危険度は概して低いと考えられる。2002年の夏、EnglandとWalesで過去、未来に亘ったヒト症例調査が行われている。

米国へ旅行したヨーロッパ人からの感染報告はない。幸いに、ヨーロッパ旅行者に最も人気のある米国の場所(例えばFlorida、New England、California、山岳地帯の州)は今年は感染が少なかった。米国への旅行者はしかし、米国人と同様な予防策を、特に流行地域では、講じる様勧告されている。ヨーロッパからの米国旅行者への手引き‘ヒトを刺す感染蚊から如何にして自分を守るか’は、WNVの他の情報と共に公衆衛生研究所(PHLS, UK)のwebsiteで見られる。

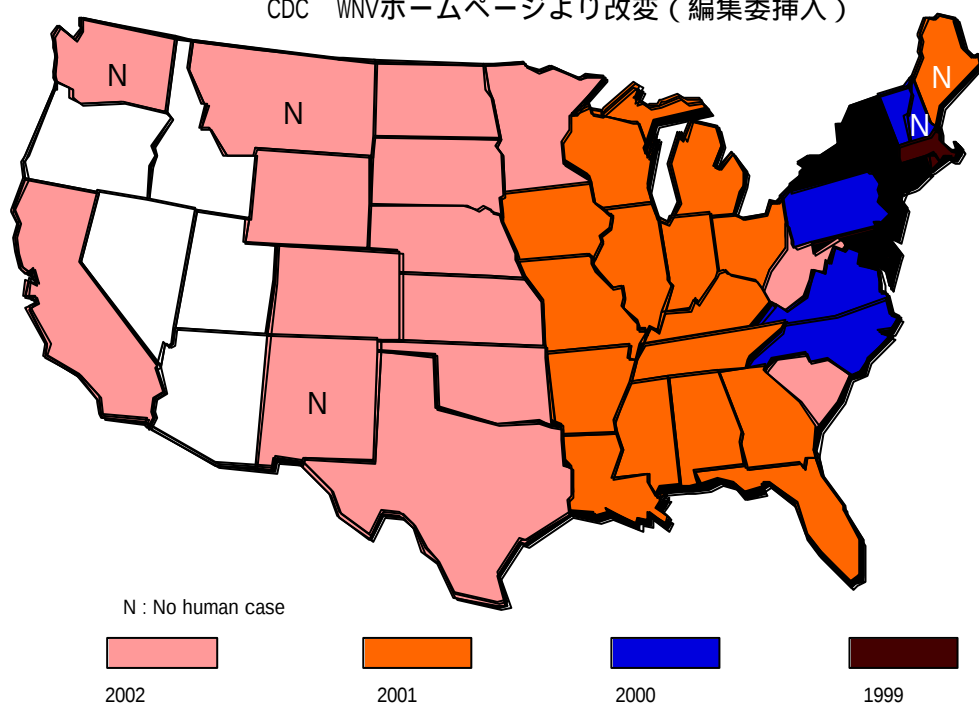
http://www.phls.co.uk/topics_az/west_nile/menu.htm

米国の南部では感染が一年を通じて存在するという認識は重要である。

図 合衆国の西ナイルウイルス症、1999-2002 (9月25日まで)



図：西ナイルウイルス流行図、合衆国州別1999-2002
CDC WNVホームページより改変（編集委挿入）



西ナイルウイルス、カナダおよびアメリカ合衆国（更新）

West Nile virus, Canada (update).

West Nile virus, United States of America (update).

[Weekly epidemiological record, OUTBREAK NEWS, 8 Nov. 2002, 77 (45), 374]

カナダ保健省発表：2002年10月30日現在、西ナイルウイルスのヒト感染は全110例；その内疑似79例、確診31例、死亡1例。地域で見ると、Alberta州確診1例；Quebec州疑似1例、確診3例；Ontario州疑似78例、確診27例。疑似症とされた中から5名死者が出ていて、死因についてさらに調査中。Alberta州の疑似患者1名とOntario州の確診患者1名は合衆国旅行で感染したらしく、他の症例は

全てカナダ国内での感染。

WHO 西半球アルボウイルス研究センター（在CDC）発表：2002年10月29日現在、合衆国38の州とDCにおける西ナイルウイルスのヒト感染例数は3,399、うち死亡例数193。2002年における西ナイルウイルスの活動（トリ、ヒト、蚊、動物特にウマにおける感染の実態）は上記38の州とDCで記録されている。

西ナイルウイルス感染症に伴う急性弛緩性麻痺症候群？

ミシシッピー、ルイジアナ、2002年7-8月

Acute Flaccid Paralysis Syndrome Associated with West Nile Virus Infection – Mississippi and Louisiana, July-August 2002

[Morbidity and Mortality Weekly Report, September 20, 2002 / 51 (37); 825]

WNV感染は、脳炎や髄膜炎を含む激症致死性の神経疾患をおこす。急性WNV感染は同時にまた、急性弛緩性麻痺（AFP）を伴うことがあるが、これは末梢性脱髄現象（ギランバレー症候群、GBS）または脊髄前角炎を思わせるものである。しかしこのAFPの病因は、電気生理学、検査学、神経造影学などのデータによる十分な検討がされていない。本報告は6例のWNV由来AFPを取り上げたが、そこでの臨床所見や電気生理学的に得られた、前角細胞および神経軸索の病理変化は、急性灰白髄炎（ポリオ、acute poliomyelitis）のそれに等しいことを示している。臨床医はAFPを示す患者に対しては、WNV感染の有無を確かめ、さらに他の原因によるAFPおよびGBSを鑑別する検査を講ずるべきである。

症例報告

症例1. 健康に過ごしていたミシシッピーの56才の男性、3日続く発熱、悪寒、嘔吐、混乱、四肢の無痛脱力を訴え、2002年7月市内医に入院。検査の結果、両腕の振戦と無反射脱力、脚の非対称性低反射脱力があるが、感覚は正常。脳脊髄液（CSF）の蛋白微増などの異常検査値あり（表）。卒中の診断で患者は抗凝固剤治療を受け、さらに病気はGBSによるもの

とされ、免疫グロブリン静注（IVIG）治療が開始された。脳、頸髄のCTおよびMRIは正常。筋電図／神経伝達試験（EMG/NCS）は脊髄前角細胞とその軸索における重症非対称性病変を示すものであった。血清中のウイルス特異IgMの存在によって急性WNV感染と考えられた。

症例2. 健康であったミシシッピーの57才男性、3日続く熱、悪寒、嘔吐、頭痛で、2002年7月近医に入院。検査でCSFの高蛋白、細胞増多が指摘された（表）。患者は急性の呼吸不全をきたし気管内挿管を受けた。身体状態は、四肢の硬直があり自発運動不能であった。挿管を外した後、無反射性非対称性の四肢脱力が認められたが、感覚試験は正常。脳のMRIは正常。EMG/NCSの結果は、重度の非対称性病変で脊髄前角細胞およびその軸索の障害を示した。IgMと中和抗体試験で急性WNV感染が確認された。

症例3. ルイジアナの高血圧、心動脈疾患の既往を持つ56才男性、4日続く発熱、嘔吐、無痛非対称性の脚脱力症状のため、2002年7月入院。検査結果は、患者の右脚は弛緩性無反射性で、左脚は弱力、低反射性であった

(5 ページに続く)

(4 ページから続く)

が、しかし両腕の強度、反射性は正常であった。患者は、四肢末梢部における感覚低下と上肢の活動時振戦を示した。腰椎穿刺によりCSFの多細胞が指摘された(表)。彼はウイルス性脱髄症の診断で入院し、抗生剤、IVIg、dexamethasone 治療を受けた。脊椎のMRI検査は、軽度の頸部脊椎管狭窄と馬尾の瀰漫性密度化を示し、これは髄膜炎に一致した。EMG/NCSの所見は、脊髄前角細胞と神経軸索を障害する、重症非対称性病変を示した。IgMと中和抗体検査結果は急性WNV感染を証明した。

表. 急性WNV感染で生じた弛緩性麻痺
(AFP) 患者の検査所見

患者	白血球 $10^3/\text{mm}^3$	ヘマト クリット %	脊髄液 白血球 $/\text{mm}^3$	脊髄液 赤血球 $/\mu\text{L}$	脊髄液 蛋白 mg/dL	脊髄液 グルコース mg/dL
1	17.6	38.0	3	1,778	234	74
2	3.6	38.2	2,600	87	204	99
3	11.8	44.4	140	40	234	74
4	9.5	37.8	143	4	116	119
5	7.9	45.6	ND	ND	ND	ND
6	13.0	45.4	329	7	75	66
正常値	10-10.0	37-52	0-15	0	15-45	50-75

症例4. 糖尿病と退行性円板症の既往をもつ69歳のルイジアナの女性、嘔吐、昏睡、混乱、発熱、右腕の無痛性脱力状態で、2002年8月入院。検査では、項部強直、顎と左腕と両脚の震えが認められた。右腕は弛緩性で無反射性であるが、他の腕、脚の筋力、反射性は正常。彼女は髄膜炎の診断で入院したが、焦点神経根炎および脳血管虚血症による単麻痺症を伴っていた。頭部CT、脳MRIは慢性微細虚血性変化を示した。頸髄のMRIは脊髄の軽度変性とC5、C6の神経孔を示した。EMG/NCSは前角細胞またはその軸索を障害する強度な非対称性病変を示した。IgMおよび中和抗体試験で急性WNV感染を証明した。

(症例5、6はほぼ同様な記述のため省略)

MMWR 編集ノート：臨床、検査室、電気生理検査の結果、これら6例の患者の所見が示唆する処は、WNV随伴AFPは脊髄前角細胞と神経軸索を侵すポリオ様症候群、なることで

ある。6名の患者は全て、急性発症の非対称性脱力症で、疼痛と感覚障害はない。1例を除く全ての例で、CSFに細胞増多を認めた。

ポリオ様症状はWNV以外のflavivirusでも見られ、前脊髄炎はWNVで起こっている。サルや脊椎動物におけるWNV感染実験では、脊髄運動神経に影響がおよび、脊髄の腹部灰白質の損傷が現れるが末梢神経の損傷はない、という所見の記載がある。

WNV感染で起こったAFP症は、GBSに似た末梢神経変化と思われたし、急性ポリオは診断が混乱するくらいGBSに酷似することがある。臨床的、検査室、電気生理画像はポリオとGBSとの鑑別に役立つようである。患者で見られた非対称性のAFPと比較すると、GBSは多く対称性で、一般的に感覚障害や知覚異常を伴い、またCSFは蛋白上昇あるも細胞増多は起こらない。典型的なGBSは、急性感染様様の症徴が数日続いた後発現し、一般的に急速に力が回復する良性の予後を持つ。さらにEMG/NCSは、主として脱髄像または軸索と脱髄混合型を示す。GBSの亜型である純粋な運動神経軸索型はポリオと混同し易い；しかしこの型は殆んど対称性で、末端に多く出る脱力症とEMG/NCSでしめされる知覚神経の変化がある。

GBS患者に使われる治療様式は、抗凝固剤、IVIg、血漿交換、高単位ステロイド剤などがある。これらの治療はポリオに無効であり悪化することもある。WNV流行地では臨床家は急性WNV感染を予想し、次のような患者の診断に当たっては適切な検査を行うべきである。すなわち急性無痛性非対称性脱力症の患者、特に急性熱症で始まり、CSFの細胞増多症を呈す患者。加えて、GBSであってもまたは他の末梢性炎症疾患であっても、その治療開始前にはCSF解析、EMG/NCS検査、神経画像について充分考察しておくべきである。

(以下省略)

更新：臓器移植および輸血レシピエントにおける西ナイルウイルス感染に関する検討

Update: Investigations of West Nile Virus Infections
in Recipients of Organ Transplantation and Blood Transfusion
[Morbidity and Mortality Weekly Report, September 20, 2002 / 51 (37); 833]

CDC、FDA、HRSA、ジョージア公衆衛生局、フロリダ衛生局は、1人のドナーの臓器をそれぞれ移植された4人がWNVに感染発症したことを確認した。移植臓器が4人への感染源であるが、そのドナーへの感染経歴は不明、またドナーが受けた数回の輸血に関しても調査中。

これらの症例報告以来、CDCは、血液製剤を受けた後4週以内に発症し、それがWNV-髄膜脳炎(WNME)を疑われる患者の報告を受け続けている。患者の中には臓器移植を受けたものも含まれている。これらの患者は全てWNV流行地の住民なので、果して輸血や移植がWNV感染源であったか否かの検討が続いている。本報告の検討成績：臓器と血液製剤それぞれのレシピエント2件、輸血レシピエント4件、汚染血液を受けかつ高熱と脳炎症状を呈すがWNV-抗体陰性の者1件。

検討1. 8月1日、1人の事故(死)ドナーから4臓器が回収され4人に移植された。その中の3人にWNME、1人にWNV熱が発症(表)。症状は移植後7～17日で発生。ドナーの臓器回収の際に採取した血漿がPCR定量法でWNV-RNA陽性であったが、ドナーの感染源は不明である。ドナーの傷害は結局致死性であったが、その治療中に63人に由来する血液製剤を受けていた。この追跡は血液採取所で行っている。41人の検査用サンプルが残っていて、その内22人はRNAと抗体検査でWNV陰性であり、19人はRNA陰性で抗体検査は続

行中である。事故死臓器ドナーに加えて、さらに先の63人由来の血液製剤を他の35人が受けているが、この調査は一時保留になっている。

未使用の製剤は血液採取所に返却されつつある。

検討2. 47才男性、8月14日肝臓移植を受け、続く7日間39単位の血液製剤を受けた。8月24日退院したが、9月3日発熱に続く脳炎症状で再入院。腰椎穿刺検査：高蛋白、リンパ性細胞増多、WNV-IgM抗体陽性。患者は快復し退院した。この件の臓器ドナーは、臓器摘出前アルブミン2単位とFFP1単位を受けている。肝臓に加え、腎臓も移植されたが、そのレシピエントに関しては調査中。

検討3. 24才女性、出産後出血のため、7月27-28日、18単位の血液製剤(12単位PRBC、6単位FFP)を受けた。8月1日退院。その後激しい頭痛、発熱を生じ、22日後、髄膜炎の診断で再入院。脊髄液はリンパ性細胞増多、これと血清両者ともWNV-IgM陽性。18単位の血液製剤の内保存検査サンプルが15残存、その3単位分(20%)がWNV-RNA陽性。これに該当するFFP製剤を回収し検査の結果、WNV-RNA陽性、さらにそれからウイルス分離に成功した。この血液のドナーは供血4

(7ページに続く)

表. 輸血または臓器移植に伴ったと考えられるWNV感染症例

検討	患者	年令	性	臨床診断	現状	WNV感染経路
1	臓器ドナー	20	女	WNヴィレミー	非WN 事故死	調査中
	腎臓移植	38	男	WN髄膜脳炎	WNVによる死亡	臓器
	腎臓移植	31	女	WN髄膜脳炎	入院	臓器
	肝臓移植	71	女	WN熱	回復	臓器
	心臓移植	63	男	WN髄膜脳炎	入院	臓器
2	肝臓移植	47	男	WN髄膜脳炎	入院	調査中
3	血液製剤	24	女	WNV髄膜炎	回復	汚染血液製剤
4	血液製剤	72	男	WN髄膜脳炎	回復	調査中
5	血液製剤	78	女	WN髄膜脳炎	入院	調査中
6	血液製剤	77	男	WN髄膜脳炎	WNVによる死亡	調査中
7	血液製剤	55	女	非特定脳炎*	WNV無関係	汚染血液製剤

* 急性期(発症4日後)および回復期(40病日)血清のWNV-IgM陰性。

(6 ページから続く)

日後に、悪寒頭痛で病院を訪ねているが、WNV 抗体は検査中。

(編集委註 PRBC:濃縮赤血球製剤
FFP :新鮮凍結プラズマ)

検討4. 72才男性、骨髄不全症のため瀕回輸血の経歴あり。7月18日～8月7日に4単位PRBCを輸血。全身倦怠と発熱で8月8日入院。2日後の血清はWNV-IgM陽性。製剤の検査用サンプルなし。同じドナー由来のFFPを回収し検査中。

検討5. 78才女性、7月17日に切断手術し、翌日2単位PRBCを輸血。3日後発熱、意識障害、痙攣発現。急性期、快復期の血清および脊髄液はWNV-IgM陽性であった。PRBCの検査サンプルはRNAもIgMも陰性。ドナーおよび患者の検査続行中。

検討6. 骨髄機能不全のため瀕回輸血を要する77才男性、7月26日8月23日の間、8単位の血液製剤を輸血(PRBC4単位、血小板4単位)。8月23日発熱頭痛。血清と脊髄液はWNV-IgM陽性。患者は脳炎症状進行し死亡した。8製剤の内、4つの検査サンプルが得られたが全てRNA陰性。8ドナー由来の3血小板製剤をうけた3人の追跡検査を続行中。

検討7. 55才女性、7月26日整形手術後に3単位PRBCの輸血を受けた。翌日発熱と脳症発生。発症後4日目と40日目に採った血清はWNV-IgM陰性。製剤のテストサンプルの検査では、2個がRNA陰性、1個がRNA陽性、IgM陰性。しかしこのドナーの供血後69日後の検査ではIgM陽性で抗体陽転を示している。ドナーは供血の前後3週間、熱や頭痛その他の症状を否定している。このドナー由来FFPの1単位が心臓手術を受ける別の患者に輸血されたが、この患者の血清はWNV-IgM陰性のままである。その他のサンプルについても検査中。

MMWR 編集ノート: CDC、FDA、HRSA、血液採取所、州および地方衛生部は、輸血および臓器移植とWNV感染との問題を調査してい

る。検討1の調査内容は、WNV ヴィレミー状態にあったドナーの臓器を移植された4人のレシピエントの感染である。検討3はFFPからWNVが分離培養されたことで、ウイルスは血液中で生存し輸血で感染することを示している。この症例は輸血感染を強く示唆しているが、この患者はWNVに強く汚染された地方の住民なので、真の感染源の同定は困難。対して、検討7の症例は、WNV汚染製剤のレシピエントでも、全てが感染するとは限らぬことを示している。

公衆衛生局は輸血および臓器移植によるWNVの感染防御法をいくつか勧めている。WNV感染患者であって、発症前4週以内に輸血や移植を受けたことのある者に関しては、地方衛生部を通じてCDCに通告し調査を始めるべきである。血清や組織は後の検討用に保存すべきである。加えて、血液や臓器を提供後1週以内にWNVを発症したドナーも報告すべきである。これらの患者からの早期報告は、汚染可能性のある製剤の回収に役立つ。HRSAは臓器移植協会に、移植は潜在的にWNV感染を伴うという点、に注意をうながしている。

血液ドナーの選択に適切なWNV検査法は現在ない。しかしFDAは、スクリーニングに適した検査法の共同開発に努めている。またFDAは血液センターに対する基準の追加を考慮中。すなはち: 供血後のドナーにWNV感染のような発症があった場合の報告の強化と、これらのドナー由来の当該採血分の引き上げ回収の法令化。

年間約450万人が血液または血液製剤の投与を受けている。輸血や臓器移植を必要とする人々はWNVの危険性を認識しているにせよ、輸血や移植の価値は感染の潜在危険性を上回る。また、血液の提供ドナーにWNV感染の危険性はなく、血液提供は勧奨されるべきである。

母乳を通して乳児へ 西ナイルウイルス感染？ ミシガン、2002年

Possible West Nile Virus Transmission to an Infant
Through Breast-Feeding – Michigan, 2002

[Morbidity and Mortality Weekly Report, October 4, 2002 / 51 (39); 877]

CDC と Michigan 衛生部は、ある女性とその子供の両者における WNV 感染について調査中である。母親は血液製剤を受けたが、それが WNV に感染されていたことが後で判り、また子供は母乳を飲んだが、それも後でウイルス DNA で汚染されていたことが判った。

2002 年 9 月 2 日、40 才女性健康な子供を出産。しかし貧血のため 2 単位の赤血球輸血を必要とした。第 1 単位を出産 6 時間後、第 2 は翌日受けた（2 回とも同一ドナー由来）。出産後約 2 時間して患者は偏頭痛、眩しがり、失語症発症。ただし患者は偏頭痛の病歴を持つ。2 日後の退院時には頭痛なし。8 日後偏頭痛と違った、激しい持続性頭痛を発症。出産後 12 日目 39 度を超える発熱で再入院。末梢白血球数 $2,900/\text{mm}^3$ （正常値： $3,900-11,100$ ）。脳脊髄液：WBC $134/\text{mm}^3$ （正常値： <10 ）、中性球は 10%、蛋白 57 mg/dL （正常値： $12-60$ ）、グルコース 57 mg/dL （正常値： $40-70$ ）。頭部 CT は正常。脳脊髄液から WNV-特異 IgM 証明。女性は WN 脳膜脳炎から快復し退院した。

出産日から WN 脳膜脳炎で再入院した 2 日目まで（発症 6 日まで）彼女は子供に母乳を与え続けた。出産 16 日後の母乳は WNV-RNA 陽性、WNV-特異 IgM、IgG 抗体陽性。ウイルス培養は保留。輸血後 24 日の母乳は WNV-RNA 陰性、しかし 400 倍希釈でも WNV-特異 IgM 陽性。子供は発熱なく健康であるが、25 日今の血清は WNV-特異 IgM 陽性を示した。胎盤血などの検査はない。母親の言では、子供が戸外で蚊との接触はまず無い、と。

MMWR 編集ノート：合衆国における最初の WNV 確認は 1999 年であり、この報告の幼児は WNV-IgM を保有した最若年者となる。母親はこ

の子の出産後、WNV 汚染血液の輸血を受け 9 日後に WNME を発症した。乳児は臨床的には正常であるが、最初の 17 日間母乳を飲んでいる。IgM 抗体は低濃度ながら母乳に出るが、母乳の IgM による受け身免疫はまず成立しない。従って、乳児における測定レベルの WNV-特異 IgM の存在は、WNV 感染によって自己生産した IgM と考えられる。

母乳内に一時的な WNV 遺伝子産物の存在があったが、それだけでは乳児への感染時期と感染源は判然としない。何故なら過去、ヒト母乳中の WNV または WNV-特異遺伝子の検出は例がなく、今回の所見との関連性は不明である。一方、母親が出産中にでも輸血されていれば母体内感染も起こり得る、という訳で、子宮内感染の可能性も考えられない。乳児の戸外生活は極めて小さいので、蚊からの感染はまず無視出来る。従って、最も高い確率で母乳を感染源と考えるべきである。

1 才未満の小児での WNV 発症は稀である。1999 ~ 2001 年中、CDC への報告はない。2002 年、小児 WNV 発症 4 例（2、3、9、11 才児）が ArboNET に報告されている（CDC 未発表）。これらの小児が母乳による WNV 感染か否かの逆行調査が続行中。母乳からの WNV 分離培養の検査室検討も進行中。母乳から生ウイルスが分離されない限り、また母乳からの WNV 感染を確証するデータが得られない限り、この報告の解釈には注意を要す。

この報告にある幼児は健康である。母乳の健康への寄与は確実であり、一方母乳による WNV 感染はまだ不明であるから、この報告で母乳授与の変更を勧める意図はない。



編集後記

今年の西ナイルウイルスの流行は、我が国でも各種メディアで幾度か紹介されました。流行は蚊の生態と同調するので現在は終息でしょうが、この流行はいろんな面で学ぶ所を残しています。それで、このさい 1 号 1 テーマになりましたが、纏めてみました。教科書にも加筆部分が出て来ると思われます。この流行にはワクチンが必須でしょう。動物用には出来たらしいのですがヒト用が待たれます。

編集委員：万年和明、大友信也

<http://www.oita-med.ac.jp/infectnet/index.html>