

厚生労働大臣 舩添 要一 様

2007年12月3日

薬害タミフル脳症被害者の会

代表 秦野 竜子

タミフルと突然死・異常行動との因果関係を早急に認め、 適切な対処を求める要望書

私たちは、タミフルによって子どもが死亡するなどの害を被った家族として、タミフルと死亡などとの因果関係を認めて被害者およびその家族を救済されるよう、また同じ被害をこれ以上出さないための安全対策を、会の発足以来、繰り返し、切実に、要望してまいりました。

しかし、厚生労働省は何ら手を打つことなく2007年冬のインフルエンザシーズンを迎え、2006年7月に起きた沖縄県の男子中学生の転落死に続き、今年2月16日には愛知県蒲都市でタミフルを服用した中学2年の女子生徒が自宅マンション10階から転落死しました。さらにわずか10日後の2月27日には、宮城県仙台市で男子中学生がタミフル服用後にやはり転落死しました。

ここに至ってようやく、医薬食品局安全対策課は「事実関係を早急に把握したい」として2月19日までにタミフルの輸入販売元の中外製薬に情報提供を指示し、3月21日には「10歳代へのタミフル使用を原則禁忌」とし、因果関係の見直しを始めました。6月16日の安全対策調査会では、私たち被害者をはじめ、因果関係があるとする関係者の意見を聴取するなどの動きがありました。

そして、11月21日、タミフルと異常行動の因果関係を調べている厚労省の作業グループは「タミフル服用後の睡眠時の脳波の変化などを調べたところ、タミフルとの因果関係は認められなかった」とする臨床試験の中間報告を公表しました。これは、以前と何ら変わりありません。

しかも、11月28日の共同通信の報道によれば、「制度の薬害防止目的否定へタミフル訴訟で厚労省法人」という見出しで、タミフル服用後に異常行動死した岐阜県の男子高校生＝当時（17）＝の遺族が、タミフルの副作用を否定する判定をした厚生労働省所管の独立行政法人「医薬品医療機器総合機構」に慰謝料100万円の支払いを求めた訴訟で、機構側が「（機構が運用する）救済制度の目的は、副作用による健康被害の防止ではない」と反論するとのことでした。

医薬品被害救済制度はスモン薬害問題を受けて設立されたもので、被害の救済とともに被害情報を収集して再発防止を図る組織のはずであり、今回の反論に示す機構の姿勢は、全く理解に苦しみます。

すでに厚生労働省も実質的に認めておられるとおり、タミフルは異常行動など精神神経系の副作用を起こしうる薬剤です。NPO法人医薬ビジランスセンターが詳しく分析・検討されているように、突然死ならびに異常行動の結果の事故死について、因果関係はもはや疑いないものと考えます。

タミフルと異常行動、異常行動による事故死、ならびに睡眠中の突然死などとの因果関係を速やかに認め、下記のことを速やかに実施されますよう、強く、切に要望いたします。

私たちはずっと同じことを要望しております。なぜなら、実現されないからです。今度こそ、今冬のインフルエンザシーズンで再び被害者が出ることをないよう、強く要望いたします。

記

1. 異常行動、異常行動による事故死、ならびに睡眠中の突然死などとの因果関係を認めること
2. タミフル使用後の異常行動や異常行動による事故死例はタミフルによる可能性が強いことを、緊急情報として医療関係者ならびに国民にあまねく確実に警告すること
3. タミフルの添付文書を早急に改め、上記2を「警告」欄に記載すること
4. 2006年7月に医薬品医療機器総合機構が不支給等の決定を行ったタミフル服用後の死亡例に関して、その因果関係を認め、不支給決定を速やかに撤回すること
5. 現在申請されている医薬品副作用被害救済に申請されているタミフル服用後の死亡例など副作用被害例に関して、その因果関係を認め、速やかに支給の決定をすること

以上

2007年12月3日

厚生労働大臣 舛添 要一 殿
厚生労働省医薬食品局安全対策課長 松田 勉 殿

安全対策調査会におけるタミフルの安全性検討手続についての意見書

薬害オンブズパーソン会議

代表 鈴木 利 廣

〒162-0022 東京都新宿区新宿 1-14-4 AMビル 4階

電話 03(3350)0607 FAX03(5363)7080

e-mail yakugai@t3.rim.or.jp

URL <http://www.yakugai.gr.jp>



1 はじめに―意見の要旨

(1) 薬害オンブズパーソン会議は、1997年に薬害防止の目的で発足した薬害被害者・医師・薬剤師・弁護士・市民ら（定員20名）で構成されるNGOである。

本年、タミフル服用に関連した異常行動からの転落事故死が相次いだのを受け、当会議は厚生労働大臣に対し、3月19日付け公開質問書・要望書を提出し、3月23日には、「タミフルの全年齢を対象とした使用中止と副作用情報の全面公開を求める要望書」を提出した。また、6月12日には安全対策調査会への意見書を提出、6月16日の厚生労働省医薬品安全対策部会安全対策調査会（以下「安全対策調査会」という）では意見陳述を行った。

当会議は、リン酸オセタミビル（商品名タミフル）と異常行動・突然死との因果関係は既に明らかであるが、仮にさらなる検証が必要であるとしても、タミフルは必須の医薬品でないことに照らせば、検証の間に深刻な副作用被害が新たに発生することを回避するため、全年齢を対象とした使用中止が必要であると主張してきた。

(2) これに対し、安全対策調査会では、タミフルと異常行動・突然死との因果関係は明らかではないという前提に立って、タミフルの安全性の検証が行われている。

そして、本年12月中に開催される予定の第5回調査会では、これまでの調査結果を踏まえ、タミフルの安全性について、一定の評価を行うことが予定されている。

(3) しかし、少なくとも、同調査会におけるこれまでの調査・検討の経緯に照らせば、タミフルの危険性を適切に評価できるような検証が充分に行われているとは言えない。不十分な調査に基づいて拙速に安全宣言が行われることがあってはならない。

(4) よって、当会議は、安全対策調査会に対し、第5回安全対策調査会において、慎重な審議を求めるとともに、妥当性を検証することを可能とするため、調査資料の全面的な公開を求めるものである。

以下、詳述する。

2 安全対策調査会でのこれまでの検討結果―非臨床試験・臨床試験

(1) これまで厚生労働省においては、2007年10月24日「リン酸オセルタミビルの基

礎的調査検討のためのワーキンググループ: 基礎 WG (第 3 回)」、11 月 11 日「薬事・食品衛生審議会医薬品等安全対策部会 安全対策調査会 (第 4 回)」、11 月 21 日「リン酸オセルタミビル等の臨床的調査検討のためのワーキンググループ: 臨床 WG (第 3 回)」を開催し、タミフルの安全性に関する検討を行っている。

- (2) 10 月 24 日の基礎 WG では、中外製薬に指示されていた非臨床試験の一部が報告された。当日の WG の結論は「現時点ではタミフルと異常行動との因果関係については言及できない」というものであった。

しかし、血液脳関門の未熟な離乳前ラットでは脳中濃度が高まり呼吸抑制により突然死が生じており、これは、血液脳関門の機能が低下すれば、同様の現象が成熟動物でも、またヒトのインフルエンザ感染時にも生じうることを示している。

少なくとも、因果関係を否定するには、モデル感染動物での脳内濃度の実験結果等を待つ必要があるが、その結果はまだ出ていないのである。

- (3) また、11 月 21 日の臨床 WG では、「タミフル服用後の異常行動の原因が睡眠障害にあるのではないか」との仮説から実施された、小規模の臨床試験（睡眠検査室試験）結果（試験対象 30 例中 11 例での結果）が報告され、タミフルと睡眠障害との間に因果関係は認められなかったとしている。

しかし、報告された結果は、健常成人男性での試験結果であり、健常な成熟動物では脳内のタミフルおよび活性代謝物はほとんど検出されないことを考慮すれば、健常成人男性においてタミフル投与と睡眠障害との因果関係が認められなかったからといって、それが、若年者やインフルエンザ患者における異常行動・突然死とタミフルとの関係を否定する根拠にはなり得ない。

- (4) 以上、要するに、調査会において検討が必要であると認めた非臨床試験、臨床試験のいずれについても、その結果をもってタミフルの安全性を適切に評価ができるような内容を備えているとは言えないのである。

3 安全対策の基本的なあり方

(1) 安全対策の重要性

医薬品の安全対策においては、副作用との因果関係の検証結果が出るまでの間においても、その有効性とのバランスを考慮したうえでの十分な対策が必要である。タミフルについては、異常行動、突然死等の重大な副作用の危険性が指摘されており、まさに十分な安全対策が求められている段階である。

(2) 情報公開のもとでの十分な審議の必要性

また、その安全性の検討においては、これまでの基礎的、臨床的、疫学的研究結果に関する詳細情報を十分精査すべきことは言うまでもないが、さらに、それらを一般国民に向けて全面公開したうえで、検討会での十分な審議をつくすべきである。

4 米国におけるタミフルの安全対策の現状

11 月 27 日に開催された米国医薬食品局 (FDA) の小児諮問委員会では「タミフル服用後の自傷行為やせん妄状態の副作用が主に日本の市販後調査で報告されており、これらの中には重症例や死亡につながった例もあること」を添付文書に明記し、さらに注意喚起することが決定されたところである。

この小児諮問委員会の「タミフル有害事象レビュー」文書では、タミフルと異常行動との因果関係はまだ明確にはなっていないとしながらも、市販後の副作用情報はその関連を示唆していると指摘して、今回の添付文書上での注意喚起が必要と結論づけ、

さらなる危険性警告の強化が必要とされている。

5 疫学調査について

11月11日の第4回安全対策調査会資料(資料2-4)によれば、本年12月中旬に基礎WG、臨床WGを各1回開催したのち、第5回安全対策調査会において、これらの検討結果をふまえ、タミフルと異常行動・突然死の因果関係に関する評価を行うとされている。

この、12月に予定されている第5回安全対策調査会では、「平成19年度厚生労働科学研究費補助金：インフルエンザ随伴症状の発現状況に関する調査研究」(分担研究者 廣田良夫; 廣田班)、「平成19年度厚生労働科学研究費補助金：インフルエンザ様疾患罹患時の異常行動情報収集に関する研究」(主任研究者 岡部信彦)の2つの疫学調査結果も検討するとされている。

上記、廣田班研究は、「平成17年度厚生労働科学研究費補助金：インフルエンザに伴う随伴症状の発現状況に関する調査研究」(主任研究者 横田俊平)を引き継いだものとされているが、この横田班報告については、データ収集方法および解析方法において、タミフルと異常行動との因果関係を検討するうえでは不十分な点があったことも指摘されている。廣田班研究結果の検討においては、これらの点を十分にふまえた検討がなされなければならない。

今後、基礎WGおよび臨床WGにおいてさらなる結果が明らかにされ、これらの疫学調査結果とともに調査会において十分に検討されることを求めるとともに、これらの情報はすべて、全面公開されるべきである。そのうえで、慎重な審議がなされるべきである。

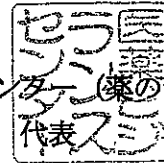
以上

2007年12月3日

厚生労働大臣 舩添 要一 殿

タミフル(リン酸オセルタミビル)と 突然死・異常行動との因果関係の早期認知を求める 要望書

NPO 法人医薬ビジランスセンター(薬のチェック)



〒543-0062 大阪市天王寺区上汐3-2-17 902

TEL 06-6771-6345 FAX 06-6771-6347

URL: <http://www.npojip.org> e-mail gec00724@nifty.com

要望事項

リン酸オセルタミビル(タミフル)と異常死(突然死および異常行動事故死等)、重大な異常行動事故、ならびに遅発型の反応(肺炎、敗血症、糖尿病、遅発型精神神経症状など)について、因果関係を認めること

要望理由

NPO 法人医薬ビジランスセンター(薬のチェック)は、製薬企業から人的・資金的に独立して中立的な医薬品情報を提供するNPO 法人です。

2005年2月、リン酸オセルタミビル(タミフル)による睡眠中突然死や異常行動事故死について世界で初めて詳細に分析し、因果関係が濃厚であること、乳幼児への使用中止を提案いたしました[1,2]。

その後相談を受けたタミフル服用後に突然死した幼児1人と異常行動後に事故死した14歳と17歳の少年2人について因果関係は濃厚であると、2005年11月の日本小児感染症学会で報告しました[3]。厚生労働省(厚労省)や米国FDAからの情報、研究班の報告書など因果関係にかかわる情報をいち早く分析し、いずれも因果関係を支持していることを明らかにし情報提供してきました[4-7]。

また、厚労省に対しては、因果関係を認め、国民に対してその危険性を警告すること、全年齢への使用中止、承認の取り消し、市場からの回収を要望してまいりました[8-13]。

2007年2月、タミフル服用後に異常行動後の事故死が連続し、社会問題化したことを受け、厚労省は2007年3月、因果関係を認めないまま10代への原則禁止を打ち出し、その矛盾を指摘され、ようやく因果関係の見直しをすと言われました。

その後、5月20日の薬剤疫学会主催のシンポジウム、6月16日の安全対策調査会で因果関係があるとする関係者の意見を聴取するなどの動きを見せたものの、実施された基礎的ならびに臨床的な研究ではタミフルと異常行動との因果関係を示す結果は得られなかったとの成績がもっぱら公表され、報道されています。

NPO 法人医薬ビジランスセンター（薬のチェック）が警告した後、突然死についても、異常行動についても、急速にその報告数が増加しております<別添スライド原稿2～5>。

そして、すでに合計80人の死亡例が確認されています<スライド6、[13]>。報告数がマスメディアの報道後に急速に増加していることから、報告されたのは氷山の一角であり、実際にはさらに多数が被害にあっているものと推察されます。

ところで、タミフル服用後に死亡に至る最も多い病態は、突然死（ないし突然の心肺停止）です<スライド6、[13]>。厚労省では突然死は13例に過ぎないとしておられますが、この数ですら異常行動後の事故死の数を上回っております。そして、原因が特定できない突然の心肺停止後の死亡例は、まさしく突然死です。中には、厚労省が「因果関係を否定できないアナフィラキシーショック死」とした82歳の女性<2007-11-21 臨床WG資料2-4-1、No59：B-05023762>は、ケースカードを精査するとアナフィラキシーの徴候はなく、意識レベル低下から突然死した例でした。厚労省が突然死として扱っていないこれらの例を加えると、すでに少なくとも50人の突然死が確認されているのです。

厚労省は突然死に関しても見直しするとしながら、3月以降、突然の心肺停止による死亡を突然死として扱うことすらなく、それ以外についても何ら言及しておられません。

しかしながら、本年4月以降も、タミフルの因果関係を考察するうえで極めて重要な基礎的研究がいくつか出されています[14-19]。因果関係を示す結果は出ていないという厚労省の基礎ワーキンググループ（WG）においてすら、タミフルによる害反応の発症機序解明につながる貴重なデータが報告されています。

未変化体のタミフルは通常、P-糖タンパクという排出トランスポータで脳から血液中に排泄されていることを示す実験データであり、すでに日本の2つのグループの研究者が独立して報告した実験結果と一致しています。なお、厚労省の基礎および臨床WGから提出されたその他のデータは、因果関係を証明できなかつただけであり、積極的に否定する根拠になるものではないことに注目いただきたいと存じます。

本年12月には、2007年に実施された臨床調査の結果が報告される予定になっており、因果関係について何らかの判断がなされるものと思われまます。

これまでに集積された多数の症例と調査・研究の結果から、因果関係を示唆する

根拠となる知見が多数ありますので、これらをご賢察いただき、別添の意見書に記しました因果関係に関する考察を十分に吟味され、因果関係を認めていただけるよう、お願い申し上げます。

今回の要望書は、特に因果関係の認識を深めていただくことに絞りました。最新の情報を取り入れることにより、タミフルによる反応のほぼ全体像が明らかとなり、また、その発症機序についても、その全体像が非常にはっきりとしてきたからです。別添の意見書でも、因果関係の考察に焦点を絞って述べております。

他の点については、これまでの要望書をご参照ください。なお、以下は、2007年3月26日付の当センターから厚生労働大臣に宛てた要望書の要望項目です。

1. リン酸オセルタミビル（タミフル）と異常死（突然死および異常行動事故死等）、および重大な異常行動事故等との因果関係を認めること
2. リン酸オセルタミビル（タミフルカプセルおよびドライシロップ）の承認を取り消し、市場から回収すること
3. 医薬品医療機器総合機構に副作用被害救済の申請のあった人全員につき、因果関係を認め、給付を決定すること
4. リン酸オセルタミビル（タミフル）服用後死亡、あるいは重症事故、入院、後遺症としての傷害を残し、厚生労働省に報告された人全員に連絡をとり、被害の救済をすること
5. インフルエンザは死亡に至る重い疾患であるとの見解を撤回し、軽症の感染症であることを国民に周知し、いたずらに不要な治療に走らないよう注意を喚起すること

なお、〈スライド番号〉は、要望書ならびに意見書に添付する〈スライド〉の番号を示しております。また、参考文献は、意見書の参考文献を参照ください。

2007年12月3日

厚生労働大臣 舩添 要一 殿

タミフルと突然死・異常行動との 因果関係に関する意見書

最大の死因「突然死」はタミフルの中枢抑制作用
—突発型・遅発型反応の発症機序が解明され因果関係は明瞭—

NPO 法人医薬ビジランスセンター（薬のチェック） 代表



この意見書とは別に要望書を提出しております。要望書では、因果関係について概略のみ述べました。この意見書では、因果関係について、最新の知見を紹介しつつ、因果関係の全体について論じます。

1. 因果関係を考察する場合の前提

因果関係を考察する場合には、その前提となる事項についてレビューしておく必要があります<スライド7～10>。

概略を述べますと、日本で多数流行し原因不明とされていた脳症（ライ症候群やインフルエンザ脳症など）のうち、死亡するような重症脳症の主要な原因は、解熱剤として非ステロイド抗炎症剤を使用したためでした。2000年厚労省が遅ればせながらも使用規制をした結果、非ステロイド抗炎症剤の使用頻度は30%から数%に減少し、死亡する脳症の割合も約30%から10%程度へと激減しました。厚労省の研究班（佐藤班）報告書のデータを解析した結果でも、薬剤との関連を認めております。

また、タミフルを服用しないで生じた突然死は、テオフィリンなど何らかの薬剤が関与しております。インフルエンザ単独による突然死はなかったことを十分考慮していただかなければなりません。たとえば、基礎疾患なく薬剤非服用の唯一の例と考えられた塩見医師（大阪市立総合医療センター）の報告例は、後に、喘息でテオフィリン使用中、40℃以上の発熱でテオフィリンのクリアランスが低下し血中濃度が上昇して痙攣・心停止をきたした可能性が高いと考えられました<スライド8>。さらには、タミフルの必要性の検討に際して、いわゆる「インフルエンザ脳症」はタミフルでは予防できないという点も重視しておく必要があります<スライド9>。

タミフル使用後に生じた反応については、次項から詳しく述べますが、その反応の特徴をこれまでのケースの検討から把握しておく必要があります<スライド7-2>。

また、これまでに集積されている基礎ならびに臨床試験等から得られた知見を検討しておく必要があります<スライド10>。この点については後ほど詳述いたします。

2. タミフルによる害反応の特徴

(1) タミフルによる死亡の3タイプ

厚労省は2007年6月16日、販売開始（2001年2月）から2007年5月31日までの副作用報告が1377人、うち、重篤な精神神経症状567人、この中で異常行動211人、

死亡が71人と報告しておられます<スライド11>。

その後、2007年11月21日には、副作用報告が1432人、うち、重篤な精神神経症状635人、この中で異常行動282人、死亡が71人と報告しておられます。

厚労省は、タミフル服用後の死亡例をこれまでに75人公表し、うち副作用死亡例が71人としています。このうちアレルギー反応による死亡（と厚労省が考えた：註）4人を除いて、他の71人について因果関係は否定的としたままです。死亡例はこのほかに5人（当センターへの相談事例、文献およびインターネット事例など）が確認されており、合計80人になります。これらを主に3つのタイプに分類して示しました<表1：スライド6>。

註：厚労省が「因果関係を否定できないアナフィラキシーショック死」とした82歳の女性<2007-11-21 臨床WG資料2-4-1、No59：B-05023762>は、ケースカードを精査するとアナフィラキシーの徴候はなく、意識レベル低下から突然死した例であった。厚労省が突然死として扱っていないこれらの例を加えると、すでに少なくとも50人の突然死が確認されている。

（2）突然死・突然の心肺停止型反応とその連続性

タミフルの害で最も多く、目立っているのは、突発型の反応であり、これらの多くは、タミフルを1～2回服用して数時間以内に生じています。突然死が合計50人、うち10歳未満が18人、20歳以上が32人でした。一方、異常行動から事故死に至ったのは8人で10代が5人、20歳以上が3人でした<表1：スライド6>。

突然死や急激な心肺停止は、タミフルが発売された初年から認められ、翌シーズンには3人が突然死し、解剖された1人に肺水腫が認められています<スライド12>。

小児用が発売されたシーズンの初めには3歳の男児が睡眠中に突然死し、解剖されて肺水腫が認められましたが<スライド13>、この子が厚労省に副作用例として登録されたのは2007年になってからです。この子のほかにも解剖された2歳の男児にやはり肺水腫が認められています<スライド8>。ふだん元気な39歳男性が服用3時間後に睡眠中に死亡し、やはり解剖で肺水腫が認められました<スライド14>。

厚労省が公表している中には次のような例もあります。心肺停止して蘇生し、一過性肺水腫を認め、2か月後に多臓器不全で死亡した2歳男児<2007-11-21 臨床WG資料2-4-1、No3：B-04026215>や、心肺停止から回復し一過性肺水腫を起こし一命を取り留めたものの、寝たきりとなった生後1歳未満の男児<スライド15>です。

さらに、当センターへの相談例中、心肺停止・痙攣から回復後、一見神経症状が回復したけれども、発達の退行、その後発達遅延を認めた、服用当時生後10か月であった女児もいます<スライド16>。

一方、一時心肺停止し、異常行動・興奮状態の後、痙攣・虚脱を起こしたが、完全回復した14歳男児の例があります<スライド17>。

こうした突然死・心肺停止の例は、一連のものであって切れ目がないのが特徴です<スライド18>。

（3）異常行動・精神神経症状とその連続性

異常行動・事故死、精神神経症状が関係した例についても、さまざまな段階があり連続しています。厚労省が警告した根拠に用いられた関連が否定できない例（窓から飛び出しそうになってかろうじて母親が止めて事故を免れた10代女性）と、事故死し

た12歳から14歳の中学生や17歳高校生との間に線を引くことはできません<スライド19>。

(4) 突発型は1～2回服用後数時間以内が圧倒的に多い

これら突発型反応のほぼ80%は、タミフル服用1～2回目に発症しています<スライド20>。FDAの2006年11月の分析<スライド21>や、小児の嘔吐が、ランダム化比較試験で初日のみ有意に高率であったこと<スライド22>、厚生省研究班(横田班)の報告書データ<スライド23～26>とも一致しております。

(5) 突発型と遅発型の合併例

成人、とくに高齢者では、呼吸抑制から肺炎、敗血症が合併して死亡したと考えられる例も少なくありません<スライド27>。これは突発型と遅発型の中間的(両者が重なった)例と考えられます。

(6) 遅発型反応

タミフルを5日分服用終了後から感染症が増悪して敗血症・多臓器不全(MOF)をきたし死亡した例があります<スライド28>。出血例もあり、死亡には至らないまでも血糖値の上昇や糖尿病が悪化した例などもあります。血糖値上昇は成人のランダム化比較試験を集計した場合、プラセボ群に比較して有意に高率でした。また当センターは、5日分服用後に異常行動を発症して2週間症状が持続した15歳男子(発症当時中学生)から相談を受けました<スライド29>。

(7) アレルギー反応、その他分類不能

第3のタイプはアレルギー反応によるもので、その他、分類不能な例もあります

表1 タミフルによる死亡につながる害の種類、年齢別

害反応(副作用)の種類		10歳未満	10代	成人	合計
1. 突発型					
A	突然死	18	0	32	50
B	異常行動・事故死	0	5	3	8
1+2	呼吸抑制後肺炎/敗血症			4	4
2. 遅発型					
A	感染症増悪, 敗血症, MOF	1		8	9
B	消化管出血			1	1
3. アレルギー性				5	5
4. その他(死因詳細不明)				3	3
合計 *b		19	5	56	80

これらは、2007年6月16日公表のデータを元に分類したもの

3. タミフルによる反応は中枢抑制剤の反応と同じ ——ヒトと動物とそっくり——

(1) タミフルによる反応は中枢抑制剤の反応と同じ

離乳前ラットにタミフルを投与した際の主要な症状は、低体温・運動抑制・睡眠、呼吸異常・呼吸緩徐・呼吸不規則・呼吸抑制・呼吸停止です。用量を増やすほど反応が強くなる、いわゆる用量-反応関係が、症状についても、死亡割合についても認められます。

離乳前のラットも死亡前にチアノーゼが高率に認められ、死亡後の解剖で高頻度(半数)に肺水腫を認めています。これらの症状は、すべてヒトの症状ときわめてよく似ており、これらはすべて、睡眠剤(ベンゾジアゼピンやバルビタール剤)、あるいはアルコールに類似した中枢抑制作用です<スライド30>。

(2) ヒトと動物とそっくりの反応

ヒトの症状や、肺水腫などの所見が、動物といかによく似ているかを比較してみてください<スライド31~33>。

(3) 肺水腫は、低酸素血症のため

突然死例における肺水腫は低酸素血症のためと考えられます。たとえば窒息や高山病、睡眠時無呼吸症候群などでしばしば肺水腫が認められます。これは、低酸素血症により、肺胞Ⅱ型細胞の水ポンプ作用が低下した結果と考えられ、酸素供給により容易に回復します<スライド34>。

4. タミフル服用後に生じた反応の発症機序

タミフルによる突然死や異常行動後事故死との因果関係を疑問視する大きな理由の一つは、人における被害は全年齢にわたるにもかかわらず、動物では離乳前の動物でしかタミフルの脳中移行・高濃度が証明されていないことかもしれません。

また、服用直後だけでなく、5日分服用してから発症し、しかも1週間以上、場合によっては、2~3か月も症状が持続する例、糖尿病の発症や肺炎など、未変化体タミフルの一過性の脳中高濃度では説明ができない反応です。これをどう説明するかという点も重大な理由の一つでありました。

さらには、突発型の反応が生じても、生存している限りは使用を続けても反応が消失することも、因果関係に疑問が呈される大きな理由の一つとなっています。

しかし、これらの現象を説明できる知見が現れ、集積されつつあります。それらの知見を駆使すれば、タミフルによる害反応発症機序のほぼ全体像は推察可能となりました。

発症機序のうち、突然死と異常行動などのうち突発発症型の発症機序について表2にまとめました<スライド35~37>。

肺炎や糖尿病、敗血症、出血、遅発性の精神神経症状を起こす仕組みについても、かなり証拠が揃ってきておりますので、それを表3にまとめました<スライド38>。

また、生存する限りは、継続使用しても突発型反応が消失することが少なくありませんが、その理由について表4にまとめました。

要約しますと、

服用1～2回の後に生じる突発型の突然死や異常行動は、インフルエンザのために未変化体タミフルの排出トランスポーターであるP-糖タンパクの活性が低下し、タミフルを脳外に排出できず高濃度になり中枢抑制によって生じると考えられます。呼吸が停止し突然死します。突然死や心肺停止すれば、肺水腫をしばしば認めることになると考えられます<スライド39>。

また、遅発型反応は、タミフルのノイラミニダーゼ阻害活性と関係があると推察されます。ノイラミニダーゼ（シアリダーゼ）はヒトのあらゆる細胞に存在します。これが阻害されると生体膜を構成しているガングリオシドの代謝が阻害され、生体膜機能、すなわち細胞機能が低下し、ひいては免疫機能に影響し、感染症の悪化などを招くと考えられます<スライド39>。

遅発型反応のうち遅発型の異常行動は、活性型タミフル(OCB)によるノイラミニダーゼ阻害、生体膜機能低下、ひいてはP-糖タンパク機能の低下が生じて、未変化体タミフルの脳中濃度上昇によって生じる可能性が考えられるでしょう（表2-5）。

生存する限り継続使用しても突発型反応が消失するメカニズムは、ヒトがインフルエンザに罹患した場合には、高サイトカインのために一時的に排出トランスポーターであるP-糖タンパクの機能が低下していますが、そのピークを過ぎると急速に機能が回復し、脳中タミフル濃度が低下するためであろうと考えます。離乳前のラットでは、未熟状態において未発育の排出トランスポーター機能が、日々の成長により高くなり、反応が生じなくなるものと考えられます。

表2 タミフルによる突然死、異常行動の発症機序（まとめ）

1. リン酸オセルタミビルは腸管内でオセルタミビルとなり血中に移行し、肝エステラーゼ（HCE-1）により活性型タミフル（oseltamivir carboxylate:OCB）になる（通常約4分の3が変化し4分の1は未変化のまま全身に循環する）。
2. 未変化体タミフルは脂溶性のため脳中に移行するが、血液-脳関門（トランスポーター機能）が正常なら、低い濃度に留まる。OCBは非脂溶性のため脳中に移行しない。
3. トランスポーターはP-糖タンパクであることが最近判明した（3グループが確認[14-16]）。
4. HCE-1活性は、離乳前動物は未熟のため低く、インフルエンザ初期は炎症性サイトカインの影響で低下し[17-18]、未変化体タミフルが血中・脳中で高濃度になりやすい。
5. 血液-脳関門としてのP-糖タンパク（トランスポーター）の機能は、未熟動物で低く、インフルエンザ急性期（高サイトカイン状態）で低下[14]するため、タミフル未変化体が脳内に蓄積しやすい。
6. 服用1～2回で生じる低体温や呼吸抑制、突然死、肺水腫は脳中に高濃度となった未変化体タミフルの中枢（脳）抑制作用によると考えられる。
7. P-糖タンパクの機能が成長に伴って上昇し、インフルエンザ回復で回復し、死亡しなければ症状は消失する。そのためタミフルの服用を続けても症状は消失する。

8. 中枢（脳）抑制剤（睡眠剤や安定剤、麻酔剤、アルコールなど）が異常行動や幻覚、自殺、健忘症など精神神経症状を起こしうるのは薬理学の常識である。
9. タミフルの害が現れやすいのは(1)肝酵素エステラーゼが少ない、(2)ポンプ力が弱い場合である。これには、個人差、インフルエンザの重さ(時期)、他薬物の影響(相互作用等)が関係する。
10. その他：
 - a) タミフル非服用突然死の大部分は薬剤性（テオフィリンやアマンタジンなどけいれん誘発薬剤）であり、死亡する重症脳症の原因の大部分は非ステロイド抗炎症剤である。
 - b) インフルエンザだけでもせん妄を生じうるが、そう思われている多くの例が薬剤性である（抗ヒスタミン剤や鎮咳剤など、かぜで処方される薬剤が多い）。
 - c) 薬剤が関与しないインフルエンザだけによるせん妄は意外と少なく、あったとしても高熱時に起きるが、タミフル服用後のせん妄は、解熱後に生じることが多い。

表3 タミフルによる遅発性害反応の考えうる発症機序

遅発反応：肺炎、敗血症、高血糖、遅発性異常行動・突然死・遷延性精神神経症状

1. 5日間服用前後から出現する肺炎、敗血症、高血糖、遅発型異常行動・遅発型突然死、遷延する精神神経症状等は、未変化体タミフルによる反応では説明がつかない。
2. 人のどの細胞にも酵素ノイラミニダーゼ（シアリダーゼ）は重要な役割をしているが、影響を受けやすい個体では、タミフル活性体（OCB）によって阻害される[16, 19]。このため、免疫や細胞の新陳代謝・機能が阻害されうる。
3. この酵素活性が影響を受けやすい人が、東洋人には多いとの知見がある[19]。
4. 遅発性反応には活性型タミフル(OCB)によるノイラミニダーゼ阻害作用により免疫やその他細胞機能の低下が関係する可能性が高い。
5. 遅発性精神神経症状、遅発性突然死の発現には、活性型タミフル(OCB)によるP-糖タンパク低下作用が関係し、未変化体タミフルの脳中濃度上昇による可能性がある。

表4 インフルエンザ罹患時と離乳前ラットにおける、体内のタミフルの変化の類似性
—突発型反応は、1~2回目がなぜ多く、服用を続けてもなぜ消失するのか—

	ヒト： インフルエンザ罹患時	動物(ラット)：離乳前	結果(タミフル濃度)
	インフルエンザ発病初期	生後7日齢	
肝臓酵素 (エステラーゼ)の活性	サイトカインが活性阻害 →活性低下	未熟なため →もともと活性低い	未変化体血中濃度上昇 →脳中へ受動的移行 →脳中濃度軽度上昇
血液-脳関門の機能	サイトカインが機能を低下	未熟なため →もともと機能不良	未変化体の脳中蓄積 → 脳中濃度著明上昇 → 突然死/異常行動
血液-脳関門中の P-糖タンパクの機能	サイトカインがP-糖タンパク 機能を低下	未熟なため→もともと 汲み出しポンプ機能不良	
	インフルエンザ回復期	成長すれば	
肝臓エステラーゼ活性	→活性上昇	活性上昇	脳中濃度徐々に低下
血液-脳関門の機能	→機能が急速回復	機能上昇	脳中濃度急速低下 →異常行動回復
血液-脳関門中の P-糖タンパクの機能	→機能が急速回復	機能上昇	

タミフル使用による影響を受け易いヒトでは	5日間使用後、P-糖タンパクの劣化の可能性がある	先天的シアリダーゼ異常のある場合は神経障害・その他の異常	脳中濃度が急上昇 →突然死/異常行動、 その他遅発性反応
----------------------	--------------------------	------------------------------	------------------------------------

なお、これらの集積してきた知見は、お互い矛盾することがありません。一見矛盾する結果[20]も条件の違いで説明が可能です。これらの知見を駆使することにより、タミフルと突発型反応との関係はもとより、遅発型反応の発症機序についても説明が十分可能であるという点を特に強調しておきたいと思えます。

タミフルを服用し、突然死した幼い子や成人、異常行動による事故死された中学生や高校生が、タミフルを服用していなかったらおそらく死亡していなかったであろう、タミフルによって死亡したであろうと考えることを、積極的に否定する根拠は皆無です。そのことを考慮すれば、「高度の蓋然性」に該当する状況にすでに達していると考えます。

5. 今後の課題

現時点における因果関係の認識と今後課題を以下にまとめます。

- ①販売当初からの突然死の集積、動物での死亡時の症状、特に高頻度の肺水腫が、人でも動物でも認められていることから、突然死はタミフルの害反応と認識できたと考えます。
- ②その後も同様の突然死例が多数集積しております。したがって、症例対照研究など薬剤疫学的手法を用いずとも、突然死や異常行動後の事故死とタミフルとの関連は明瞭です。
- ③但し、薬剤疫学的手法で更に調査するなら、未変化体と活性体オセルタミビル作用機序による生体への影響を十分見据えた上で、症例対照研究を実施すべきです。
なお、
- ④死亡例の未変化体オセルタミビル濃度は死後変化と測定感度の問題があり、信頼性が乏しいので、因果関係判定のための参考にはなりません。
- ⑤薬剤疫学以外の研究としては、(a)感染動物を用いた実験による成熟動物におけるタミフルの脳中高濃度、(b)呼吸抑制死の確認、(c)タミフル未変化体のベンゾジアゼピン受容体との結合、(d)活性体の neuraminidase (sialidase) 阻害に関する検証が重要と考えます。

参考文献 (要望書および意見書)

- 1.NPO法人医薬ビジランスセンター (薬のチェック)、乳幼児にはタミフルは禁止に (2005.2) <http://www.npojip.org/contents/book/mag012.html>
- 2.オセルタミビル(タミフル)初回服用後、睡眠中に突然死、乳幼児には禁忌と考えるべき、TIP「正しい治療と薬の情報」(2005)20(2): 21-25
http://www.tip.gr.jp/pdf/2005/2005_02.pdf,
- 3.浜六郎、タミフル服用後の異常行動、突然死を小児感染症学会で発表、『薬のチェックは命のチェック』インターネット速報版 No59 (2005.11.12)
<http://www.npojip.org/sokuho/051112.html>
- 4.浜六郎、タミフルによる突然死と異常行動死、TIP「正しい治療と薬の情報」20(11): 127-134, 2005
- 5.TIP誌 2006.11月号:FDA報告について
<http://www.npojip.org/sokuho/tip0611-fda.pdf>

6. T I P 誌 2006.11 月、12 月号：タミフルは初日昼（初回服用後）に異常言動を起こす
<http://www.npojip.org/sokuho/tip0611-12.pdf>
7. 薬のチェックは命のチェック No25、p68-74、2007 タミフル脳症は薬害だ
<http://npojip.org/sokuho/kusuri-no25.pdf>
8. 「薬のチェック」速報 No76：2007.2.21 厚生労働大臣あて要望書
<http://www.npojip.org/sokuho/070223.html>
9. 「薬のチェック」速報 No77：2007.3.2、「薬のチェック」の緊急警告！事故死・突然死の原因はタミフル！
<http://www.npojip.org/sokuho/070302.html>
10. 「薬のチェック」速報 No78：厚生労働大臣への要望書
<http://npojip.org/sokuho/070320.html>
11. NPO 法人医薬ビジランスセンター（薬のチェック）、タミフルは10歳代だけでなく全年齢禁止に <http://npojip.org/sokuho/070321.html>
12. 「薬のチェック」速報 No80：厚生労働大臣あて、タミフル(リン酸オセルタミフルビル)の承認取り消しと回収を求める要望書
<http://npojip.org/sokuho/070326.html>
13. 『薬のチェック』速報 No88：6.16 タミフル安全対策調査会にて意見陳述予定—中枢抑制の性質を理解し、突然死・異常行動との因果関係を認めるよう
<http://npojip.org/sokuho/070613.html>
14. Morimoto K, Nakakariya M, Shirasaka Y, Kakinuma C, Fujita T, Tamai J, Ogihara T. Oseltamivir (TamifluTM) efflux transport at the blood-brain barrier via P-glycoprotein. Drug Metab Dispos. 2007 Oct 16
15. 伊藤元貢、楠原洋之、杉山雄一ほか、オセルタミビルおよびその活性型分子の体内動態を支配する代謝酵素・トランスポーターの解明（第29回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム）
<http://www.pharm.tohoku.ac.jp/~soutatsu/maku29/file/program.pdf>
16. 平成19年度第4回 薬事・食品衛生審議会 医薬品等安全対策部会 安全対策調査会 配布資料 資料 1-1 タミフルの安全性評価のための非臨床試験（中外製薬作成資料）
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2007/11/dl/s1111-2a.pdf>
17. Shi D, Yang J, Yang D, LeCluyse EL, Black C, You L, Akhlaghi F, Yan B. Anti-influenza prodrug oseltamivir is activated by carboxylesterase human carboxylesterase 1, and the activation is inhibited by antiplatelet agent clopidogrel. J Pharmacol Exp Ther. 2006 Dec; 319(3): 1477-84. Epub 2006 Sep 11.
18. Yang J, Shi D, Yang D, Song X, Yan B. Interleukin-6 alters the cellular responsiveness to clopidogrel, irinotecan, and oseltamivir by suppressing the expression of carboxylesterases HCE1 and HCE2. Mol Pharmacol. 2007 Sep;72(3):686-94. Epub 2007 May 30.
19. Li CY, Yu Q, Wei L, et al. A nonsynonymous SNP in human cytosolic sialidase in a small Asian population results in reduced enzyme activity: potential link with severe adverse reactions to oseltamivir. Cell Res. 2007 Apr;17(4):357-62.(ただし考察については異論あり)
20. Izumi Y, Tokuda K, O'dell KA, Zorumski CF, Narahashi T. Neuroexcitatory actions of Tamiflu and its carboxylate metabolite. Neurosci Lett. 2007 Oct 9;426(1):54-8. Epub 2007 Sep 1.

タミフルと突然死・異常行動との因果関係
の早期認識を求める
要望書および意見書
添付スライド

2007年11月28日

NPO法人医薬ビジランスセンター(薬のチェック)

浜 六郎

〒543-0062 大阪市天王寺区上汐3-2-17 902

TEL 06-6771-6314 FAX 06-6771-6347

URL: <http://www.npoijp.org>

e-mail gec00724@nifty.com

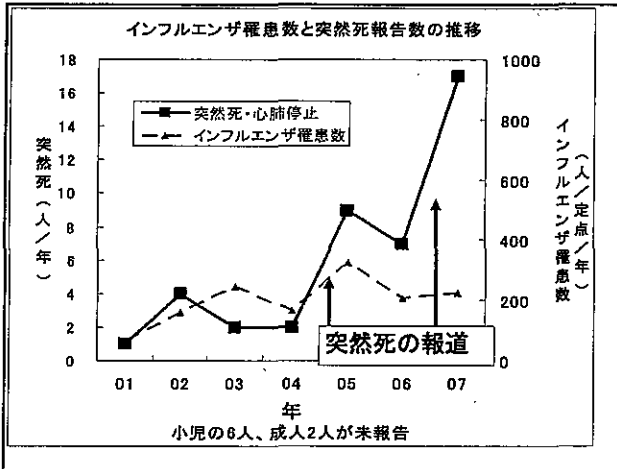
2005.2.25 大阪読売

読

インフルエンザ
2年前 大阪で6人 睡眠中、薬疑う声も
子供突然死 新型脳症

大阪府で6人、睡眠中に突然死した。そのうち5人は、インフルエンザと診断された。また、睡眠中に突然死した子供は、新型脳症と診断された。新型脳症は、インフルエンザウイルスが脳に侵入し、脳細胞を破壊することで発症する。新型脳症は、脳炎や脳膜炎と異なり、脳細胞が壊れることで発症する。新型脳症は、脳細胞が壊れることで発症する。新型脳症は、脳細胞が壊れることで発症する。

2



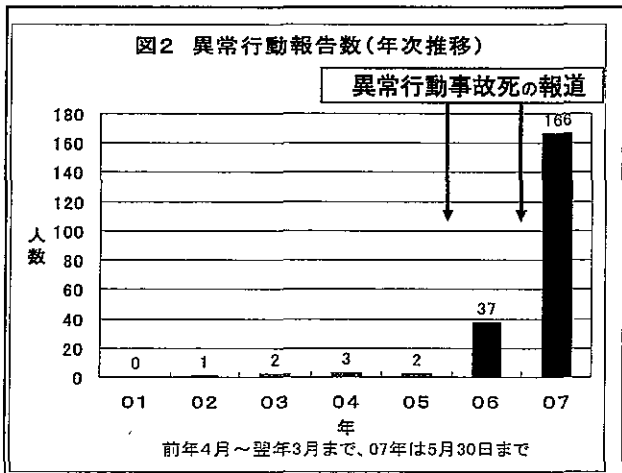
3

11月12日 土曜日 2005年(平成17年) 11月

インフルエンザ薬
副作用 関係か 岐阜、愛知で2人
タミフルで異常行動死

MAINTCHI
新毎日
2005年 11月12日

4



5

タミフルによる死亡例内訳 (2007.6.16現在)

害反応(副作用)の種類	<10	10代	成人	合計
1. 突発型 未変化体タミフルによる				
a 突然死	18	0	32	50
b 異常行動・事故死	0	5	3	8
1+2 呼吸抑制後肺炎/敗血症			4	4
2. 遅発型 おそらく活性体タミフル(OCB)による				
a 感染症増悪,敗血症,MOF	1		8	9
b 消化管出血			1	1
3. アレルギー性			5	5
4. その他(死因詳細不明)			3	3
合計	19	5	56	80

6

因果関係を考察する場合の前提(1)
個々症例の関連検討、疫学調査計画・結果解釈に必須

1.インフルエンザとその合併症の特徴:

ライ症候群はアスピリン(NSAIDsの一種)が原因
日本の脳症(特に死亡する重症例)もNSAIDsが原因
突然死はなかった(例外:痙攣誘発剤で突然死)
「インフルエンザ脳症」はタミフルで予防できない

2.タミフルの反応の特徴:

突然死/異常行動事故死、
肺炎、敗血症、多臓器不全、精神神経障害長期化
類似点、共通点、連続性について検討すること、

7

インフルエンザだけの突然死はない:何らか薬剤が関与

症例4は、基礎疾患なく薬剤非服用例と考えられた唯一の例と言われたが、
実際は、喘息でテオフィリン使用中、40℃以上の発熱でクリアランスが低下し
血中濃度が上昇して痙攣・心停止をきたした可能性が高い。

表 2 2002-2003 インフルエンザシーズンに大瓶で観戦中死亡した6例(聞き取り調査)

症例	発症日	性別	年齢	病状	死因	死後	インフルエンザ	検査結果	検査結果	検査結果	検査結果	検査結果
1	12/20	大阪府	3	男	—	A	—	OTV	午後	なし	検死	小脳萎縮
2	12/27	大阪府	3	男	—	A	—	OTV	午後	なし	検死	ヘルニア 肺水腫 脳浮腫 肺水腫
3	12/28	河内	8	男	—	A	アセトアミ ノフェン	ATD	深夜	上下体硬直 低下感、 吐き気	検死	肺水腫 脳浮腫
4	1/19	東京	1	男	—	A*	—	なし	午後	なし	検死	脳浮腫 肺水腫
5	1/28	重慶	2	男	—	A	不明	OTV	深夜	喘息	検死	肺水腫
6	2/3	大阪府	2	男	—	A	—	OTV	深夜	なし	検死	肺水腫

いずれの症例も発症後1-2日で死亡し、死亡前に異常は気づかれていない。
インフルエンザ菌の検出陽性は1回のみが4例、2回が1例
A*:インフルエンザAH3を分離。OTV:オセルタミビル。ATD:アマンタジン
1/30 0.233(1.13-0.23)

1678 小児内科 Vol.35 No.10, 2003-10

8

横田俊平氏:タミフルは
「インフルエンザ脳症」予防に無効

インフルエンザ脳症に対するタミフルによるエビデンスは
確立されていない。否定的である。

- 理由1:発熱をみてからオセルタミビルを服用してもすでに病態形成が進行
- 理由2:脳症は、ウイルス感染が引き金だが、病態の中心は過剰な炎症性サイトカインの産生・放出(cytokine storm)。
- 理由3:タミフルはウイルス感染を阻止する薬剤でなく、cytokine stormの発生は防止できない。

注目:インフルエンザでは炎症性サイトカインが産生・放出されている→血液脳関門(BBB)が障害される

9

因果関係を考察する場合の前提(2)

個々症例の関連検討、疫学調査計画・結果解釈に必須

3.基礎となる知見

- 1)タミフル投与後の幼若外死亡前症候
低体温、動作緩慢、呼吸抑制、虚脱等→中枢抑制剤
- 2)BBBの本態はトランスポーター(P-糖タンパク)
- 3)BBB未熟、感染で障害→脳中高濃度→中枢抑制、呼吸抑制
- 4)dyscontrol(脱制御)で異常行動/幻覚、せん妄
- 4)低酸素血症では肺水腫(ヒト、動物)、脳浮腫高頻度に
例:高山病、睡眠時無呼吸症候群、手術後、窒息、鎮静剤など
- 5)活性体(OCB)はヒト細胞のノイミニターゼ(シリアターゼ)も阻害
→選発性神経障害、肺炎、感染症増悪、糖尿病、出血に関係

4.因果関係考慮に際してのその他の留意点

- 1)ハイリスク、高熱、薬剤併用を関連否定の根拠にしない
- 2)服用続行で症状消失を関連否定の根拠にしない
- 3)横田班の結果:初日午後の相対危険は約4~5以上(有意)¹⁰
- 4)他事実と矛盾なく説明可能(整合性)→因果関係支持

10

害反応報告の規模(01.2~07.5.31)

- 副作用(害反応) 1377人
- 重篤な精神神経症状567人
(うち、異常行動211人)
- 死亡71人
(当センター把握例を加えると80人)
- 厚労省は突然死は12人というが……

11

11

突然死・心肺停止例はさらに問題
初期より報告多数

- カプセル販売開始初年(01.3)に1例(60歳男性、多臓器不全として報告。病院到着と同時に心肺停止、その後多臓器不全で死亡)
- 翌シーズンに3例:普段健康な成人男性が突然死した。うち1例が解剖され肺水腫を認めた。
- 小児用発売(2002.9)後、その冬のシーズンに、睡眠中突然死が多発。剖検2例中2例に肺水腫
- その後合計50人が突然死。剖検、レントゲン等で確認10人中7人に肺水腫(間質性肺炎1例を含む)。

12

12

症例1 (小児突然死・肺水腫)

- 2002年12月: 3歳健康男児(BW13.5kg). 02.12 A医受診時39.6°C. 迅速検査でインフルエンザA. 軽度喘鳴にてアミノフィリン50mg点滴, 吸入。
- 14時頃帰宅, 食後タミフル27.5mg(2mg/kg)内服。
- すぐ寝て15分後起き, 再度入眠。
- 16時頃(約2時間後)左側臥位で呼吸停止状態に気付かれ, 救急搬送。B病院で17:15死亡。
- 司法解剖で**高度肺水腫**(肺炎なし)。
- 脳浮腫高度(脳ヘルニアなし), microgliosis, 星状突起断裂にて「インフルエンザ脳症と矛盾しない」とされた。

13

13

症例2 (突然死・肺水腫)

- 普段健康な39歳男性。05年2月 19:30頃C病院受診時37.5°C。B型インフルエンザと診断。抗生剤+補液500mL点滴, スルピリン500mg筋注。
- 帰宅後処方どおりに、**タミフル2カプセル**等を服用し22時頃就寝。
- 翌朝、仰臥位、心肺停止状態を家人が発見。C病院で死亡診断。D大法医にて剖検。
- 推定死亡時刻就寝3時間後(タミフル服用3時間後)。主要解剖所見: 拡張し重い心(448g, 炎症反応はなし), **肺水腫**(肺炎なし), 尿トライエージ検査陰性, 血中トロポニン検査陰性。その結果、拡張型心筋症による急性左心機能不全と診断された。
- 上記2例とも、タミフルとの関連を疑った家族が当センターに相談。

14

14

厚生労働省 報告症例より

- 0歳男(16.5mg/回から約8kg; 伝い歩きできていた月齢)
- 感冒様症状で近医受診。アスピリンとホラミン処方。1日服用。
- 翌日発熱受診。FluB診断。タミフル33mg/日, 2日服用。重症感なし
- 3日目, 10:30覚醒後に四肢脱力し, 反応なし。受診中に呼吸停止, 挿管しバギングで蘇生, 搬送中に30秒程度の強直性痙攣後, 心肺停止。心マッサージ5分で蘇生。MDZ1mg静注。JCS300。
- 病院ICU入室後も**心肺停止**。心マッサージ, ポスミンで蘇生。以降は人工呼吸管理, タミフル経鼻投与, マンニトール, ガンマグロブリン大量, ステロイドパルス(30mg/kg), 抗生剤(CMZ)開始。
- 胸部レントゲン上肺水腫あり。インフルエンザ検査AB(-)。
- 翌日には肺水腫消失。CT, MRIで脳浮腫所見あり。
- 心肺停止4日後, 人工呼吸器から離脱。5日目〜リハビリ開始。
- その1週間後〜注入食(ミルク, ヨーグルトなど)開始。
- 伝い歩きできた発達が定額日まで退行。追視なし。寝たきりに他に、呼吸困難(チアノーゼ)と痙攣、意識消失(失神)、転倒と痙攣例など多数(ほとんどの例が関連あるとみるべき)

15

症例3 (意識消失痙攣後、発達障害)

- 10か月まで心身ともに正常発達。
- 感冒様症状にて、対症療法剤を1~2回服用。2日後38.6°C発熱。タミフル18mg処方。
- タミフル服用約50分後に脱力、意識消失、チアノーゼ、痙攣。強直性で受診。25分後受診時も間代性けいれん、ジアゼパム坐剤挿肛、10分後痙攣止まり約1.5時間後一応意識清。神経学的に異常なしとして帰宅。
- 5日後、足突っ張り立たず。匍匐前進せず、ずり這い。
- 2歳あまりで掴まり立ち、2歳11か月10m歩行。徐々に発達しているが、現在も社会生活はなお非自立。
- 06年4月, C病院でMRI軽度の左右差疑い。脳波上明らかな発作波なし。心電図QTc0.397秒(4歳時; 正常)。
- タミフルとの因果関係の検討を当センターに依頼。

16

16

症例4 (意識消失痙攣後完全回復)

- 14歳男性。05.12.31, 39°C発熱。インフルエンザA診断。タミフルだけ服用。1時間後嘔吐。8時間後旅行先から帰宅。9時間後(体温39.6°C)に、2回目タミフル服用(併用薬なし)。1時間後、頭痛と呼吸困難、ウオーと意味不明の声、錯乱。父親が抱いて制止、黒っぽい顔色が急に蒼白となり、眼球上転、四肢弛緩し意識消失。呼吸再開後も呼吸は非常に小さく、止まるのではと親は非常に心配。救急車中、体温は37.5°C。
- 病院到着: 呼びかけに反応。ややdrowsy。入院後体温38.8°Cに再上昇(1月1日1:45頃)、アセトアミノフェン服用。1時間あまり後(午前3時過ぎ)、突然覚醒、呼吸困難と錯乱状態となり、意味不明の叫び声を上げ、眼球上転(母親確認)。この時体温36.7°C(2回目タミフル服用7時間後)。
- まもなく意識回復、1回目と2回目のエピソードの記憶中断(1回目、父親の呼びかけや病院での医師の呼びかけはぼんやり記憶、2回目: 着替えを看護師に手伝ってもらったこと記憶)。
- 翌日昼前までに回復(2回目服用約15時間後)。脳波異常なし。解熱したままで症状再燃認めず、入院翌々日退院。現高校生

17

呼吸抑制・突然死症候群のスペクトル

(最重症例から順に示す)

- ①肺水腫を伴わない突然死 (低酸素の時間が短すぎるため?)
- ②肺水腫を伴う突然死
- ③心肺停止蘇生、一過性肺水腫、2か月後多臓器不全で死亡
- ④心肺停止から回復後一過性肺水腫、後、寝たきり後遺症
- ⑤心肺停止から回復後、一見回復、発達退行、発達遅延
- ⑥心肺停止から回復後、1か月程度幻覚が断続
- ⑦2度にわたり痙攣、一過性心肺停止、翌日完全回復
- ⑧興奮/呼吸困難/チアノーゼ/痙攣後完全回復(厚労例に多数)
- ⑨脱力や呼吸困難・チアノーゼのみで完全回復

以上、連続性が極めて特徴的。動物実験と臨床例の突然死、心肺停止例で肺水腫を高率に認める。

ヒトの突然死・心停止例の多くはタミフルによる可能性が濃厚

18

18

異常行動・事故死、精神神経症状も連続

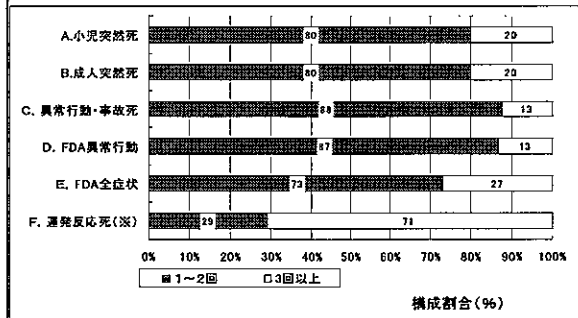
死亡・重篤例(後遺障害)から軽症の順

- ①事故死(自殺とは考えられない例)
- ②事故(死)例中自殺が疑われる(中枢抑制剤ADR)
- ③自殺を一時考えたが、思い止まった
- ④精神症状が1W~3M以上持続した(入院を含む)
- ⑤危険行為遂行。重篤だが救命(後遺症ある例も)
- ⑥危険行為を遂行し、軽傷であった
- ⑦窓から飛び出しそう。危険な行為があったが事故に至らなかった例(医薬品等安全性情報202号、2004)
- ⑧一過性せん妄・異常行動(一過性の軽症例)

19

19

症状発現までのタミフル服用回数



20

タミフルによる精神神経症状の特徴(米:FDA)

年齢 (n=101)	1.5-90歳、中央値12	-16歳68、17-20歳 8、21歳~25
性 (n=101)	女32、男69	日95、米5、独2、シンガポール1
症状の分類(n=103)	異常行動/せん妄60(死亡2)、自殺関連6(死亡1)、痙攣12、意識レベル低下6、意識消失4、その他15	
転帰(n=103)	死亡3(すべて日本)、致死的11、入院38、後遺症1、その他内科的に重要50例	
症状出現までの服用回数	1回:54、1-2回:75(73%)、最大10回	
最終服用~症状発現までの時間(n=58)	<30分 12(21%)、~1時間24(41%)、~2時間32(55%)、~4時間46(79%)、~6時間53(91%)、最長24h	
使用中止・継続で症状の消長	中止で消失 65、中止でも持続 10、2回目で再発 13、2回目から消失 9	

これらの内容は~07/11/11の厚労省情報にはない

21

嘔吐は初日のみ

		プラセボ(n=517)		タミフル(n=515)		オッズ比 (95%信頼区間)	NNH
		数	%	数	%		
嘔吐	1日目	16	3.1	51	9.9	3.4 (1.9-6.1)	15
	2日目以降	32	6.2	26	5	0.8 (0.47-1.4)	
肺炎	服用終了後	1	0.2	8	1.5	8.1(1.04-174)	74

新薬承認情報集(製品概要:NAP)のデータから、医薬ビジネス研究所で解析

肺炎は、服用終了後に有意に高率

いずれもRCTで確認

22

22

厚労省報告書横田班報告書:タミフルと異常言動の関連認めず

報告書資料4-7(1)(p20),同4-15(1)-4-15(4)(p36-35)

資料4-7① 薬剤使用状況別の臨床症状の経時的な発現数(%) : タミフルと異常言動

薬剤使用状況	薬剤未使用		薬剤使用		総計	χ2検定 p値
	数	%	数	%		
第1日目	14	0.6%	1	0.3%	15	0.9%
第2日目	10	0.5%	12	1.3%	22	0.8%
第3日目	2	0.1%	2	0.2%	4	0.04%
第4日目	1	0.05%	1	0.1%	2	0.01%
第5日目	0	0%	0	0%	0	0%
第6日目	0	0%	0	0%	0	0%
第7日目	0	0%	0	0%	0	0%
第8日目	0	0%	0	0%	0	0%
第9日目	0	0%	0	0%	0	0%
第10日目	0	0%	0	0%	0	0%
合計	24	1.1%	28	2.9%	52	2.2%

資料4-15② 薬剤使用状況別の臨床症状の経時的な発現数(%) : タミフルと幻覚・幻聴

薬剤使用状況	薬剤未使用		薬剤使用		総計	χ2検定 p値
	数	%	数	%		
第1日目	7	0.3%	1	0.3%	8	0.3%
第2日目	1	0.1%	7	1.2%	8	0.3%
第3日目	2	0.1%	1	0.3%	3	0.1%
第4日目	1	0.05%	1	0.1%	2	0.01%
第5日目	0	0%	0	0%	0	0%
第6日目	0	0%	0	0%	0	0%
第7日目	0	0%	0	0%	0	0%
第8日目	0	0%	0	0%	0	0%
第9日目	0	0%	0	0%	0	0%
第10日目	0	0%	0	0%	0	0%
合計	11	0.4%	18	2.2%	29	1.1%

資料4-15③ 薬剤使用状況別の臨床症状の経時的な発現数(%) : タミフルと突然大声・うわごと

薬剤使用状況	薬剤未使用		薬剤使用		総計	χ2検定 p値
	数	%	数	%		
第1日目	10	0.5%	4	1.3%	14	0.6%
第2日目	11	0.6%	15	2.3%	26	1.1%
第3日目	3	0.1%	9	3.1%	12	0.5%
第4日目	2	0.1%	7	2.2%	9	0.4%
第5日目	1	0.05%	1	0.1%	2	0.01%
第6日目	0	0%	0	0%	0	0%
第7日目	0	0%	0	0%	0	0%
第8日目	0	0%	0	0%	0	0%
第9日目	0	0%	0	0%	0	0%
第10日目	0	0%	0	0%	0	0%
合計	24	1.1%	36	4.6%	60	2.4%

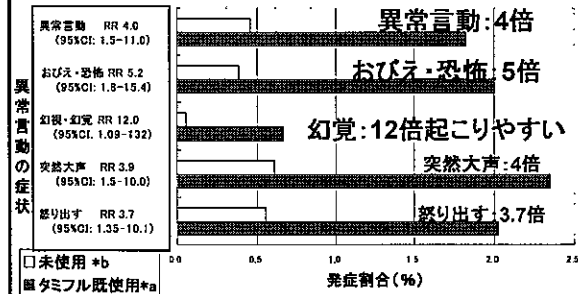
服用確実例(初日午前服用例)と未服用確実例(18時まで未服用)を比較すれば、初日昼(12~18時)の異常言動は、4~5倍多い(有意差あり;次スライド参照)

23

23

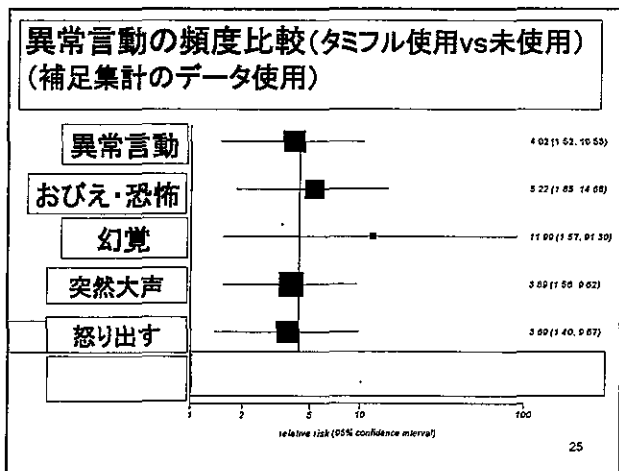
異常言動の頻度比較(タミフル使用 vs 未使用)

(補足集計のデータ使用)

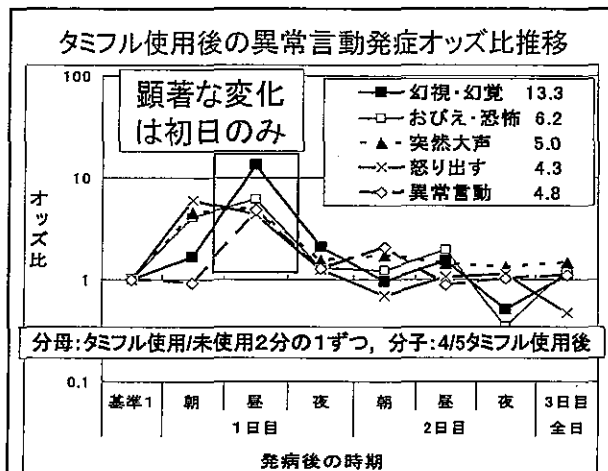


a:タミフル既使用:午前中確実使用、未使用:昼終了時で未服用確実

24



25



26

中枢抑制→肺炎・敗血症→多臓器不全→死亡 と考えられる例(厚労省公表例:70代男性)

- 咳、発熱でA医受診。インフルエンザ(-)、セフトリアキソン使用するも(翌日も追加)、症状改善なく、翌日再診。タミフル2cap、クラリスロマイシン400mg/日等処方。
- 服用翌日、朝より脱力。体動かず。B病院紹介、入院時 O_2 3Lで PaO_2 42.3、 $PaCO_2$ 28.9 SpO_2 80%。HR108、RR20、KT38.3°C。意識清。呼吸困難、高度炎症反応(敗血症)あり。
- その後呼吸数増加40/分、心拍120/分。その後も血圧と SpO_2 さらに低下、症状悪化し、死亡。DLST陰性。
- 服用開始翌日より中枢抑制(脱力等)あり。B病院受診時高度の呼吸困難、呼吸不全(肺炎・敗血症合併)。
- タミフル開始前、入院後種々抗生物質使用するも無効。

27

5日分服用後敗血症、多臓器不全で死亡 厚労省がタミフルとの関連を認めた 肝・腎・肺障害による死亡例(80代男性)

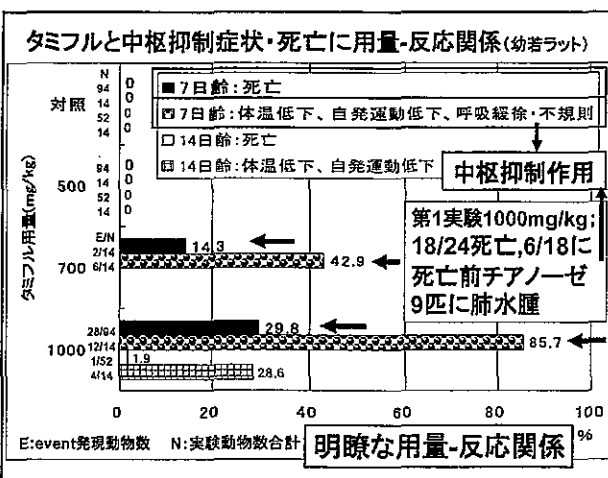
- 38°C発熱し受診。検査でインフルエンザA。タミフル2cap服用。3日目解熱。5日間服用終了翌日に全身倦怠強度で受診。入院時、肝腎障害(ALT470、BUN73.1、Cr2.88、CRP35mg/dL)、胸部異常陰影(ARDS)あり。入院5日目呼吸苦、低酸素血症(SpO_2 82%)、ステロイド剤で翌日一時軽快するもその3日後全身浮腫、腎障害悪化、服用終了3週間後、多臓器不全で死亡。
- ももとの軽度腎障害(BUN20、Cr1.88mg/dL)のためOCB濃度上昇。服用終了翌日すでに敗血症による多臓器不全(MOF)。呼吸困難はARDS(MOFの一つ)。

28

服用終了後、異常行動発症し、2週間持続した例

- 15歳男子。39.2°C発熱。迅速検査B陽性。タミフル75mg2回/日を夕から服用。5日目平熱化も元気がなく嗜眠傾向。
- 6日目最終10個目服用後登校。授業中机の上に正座、大声で歌う(せん妄)。帰宅後嗜眠傾向、登校せず。
- 服用開始9日目(終了3日目)B病院入院。頭部CT、脳MRI、脳波、血液・生化学等、ルーチン検査n.p.血中アンモニア正常(30 μ g/dL:基準値11-66)。
- 入院時マスクに「虫がいる」など幻覚、点滴自己抜去など典型的「せん妄」。突然走り事故に遭いそうに。
- 嗜眠傾向出現後15日目、異常行動出現後14日目にして、症状一応回復(途中の経過の記憶なし:健忘)。
- その後、高校受験、合格し、正常化

29



30

タミフル使用後ヒトに生じた中枢抑制症状や死亡と、動物実験における中枢抑制症状・死亡の類似点

症状	ヒト症状	動物における症状 (ラット・マーモセット* _a)
体温	低体温	体温低下
運動・行動	動こうにも動けない、発語できない	自発運動低下、行動低下* _a
睡眠	睡眠	睡眠* _a
呼吸	呼吸抑制、呼吸異常、呼吸小、小呼吸と激しい呼吸、呼吸停止	呼吸緩徐・不規則
顔色など	蒼白、チアノーゼ、顔色が黒っぽい	死亡前にチアノーゼ
虚脱	虚脱、心肺停止	虚脱* _a
死亡	死亡	死亡

31

タミフル使用後ヒトに生じた中枢抑制症状や死亡と、動物実験における中枢抑制症状・死亡の類似点

病理組織学的所見		3歳男児突然死剖検で、肺水腫、脳浮腫。39歳男性の睡眠時突然死剖検例でも急性左心不全、肺水腫。突然死剖検2例中 2例とも肺水腫、他にも多数	肺水腫:死亡18匹中9匹に認められた。その他著変を認めず(脳の所見の記載はない)。
生死の分かれ目、症状発現時期など	生存と死亡の分かれ目	死亡しなければ、ごく一部を除き可逆的。死亡例は低酸素により肺細胞の水ポンプ作用が低下し、肺胞内に水貯留し肺水腫。再酸素化により、基本的に完全に可逆性。	500mg/kgでは死亡や毒性所見はないが、700mg/kgで死亡。1000mg/kgで大部分死亡。死亡例でも病理学的変化が乏しい。
	発現時期	初回～1日目が多い。経過とともにインフルエンザが軽快してタミフルの脳への移行が減少するためと考えられる。ただし、ときには2～3日目でも起きている。	離乳前ラット:死亡例は大部分初回投与時。成長とともにBBBが発達しタミフルの脳中への移行が減少するためと考えられる。成熟マーモセットでは2～4日目の場合も。

32

タミフルの中枢抑制作用はバルビタール剤、ベンゾジアゼピン剤類似であり、ベンゾジアゼピン受容体(BZD)に作用する?

精神・感覚系症状	せん妄等	せん妄、幻覚、異常行動など	毒性試験なし(もともと困難)ただし、中枢抑制剤が脱制御でせん妄や異常行動をおこすことは常識
	意識状態	意識レベル低下、意識消失	
	視覚異常	ものが大きく見えたり小さく見たり変動、白無地が縞模様に見える	
	聴覚異常	異常に音が大きい。静かだとうるさい。ガンガン耳の中で鳴る	

※マーモセット400g前後の雌雄核2頭に2000mg/kg使用、4頭中1頭が2日目に行動低下、睡眠、虚脱で死亡、他の3頭も4日目で屠殺(全て死亡)。全例消化管粘膜出血あり(糜爛、潰瘍、出血、萎縮)。トキシコキネテックス(AUC等)のデータは示されていない。

- ・ヒトRCTで、服用終了後の肺炎増加(有意)、動物実験の高用量で細菌性肺炎の増加→再現
- ・末梢型BZDへ作用、生体ノイラミニダーゼ(シアリダーゼ)阻害→免疫抑制、遅発性神経障害、糖尿病、出血等、種々障害に関与が

33

突然死例における肺水腫と低酸素血症

- ・強い低酸素血症持続で:肺水腫/脳浮腫
- ・窒息、高山病、睡眠時無呼吸症候群、呼吸抑制剤、手術後の抜管直後など
- ・動物を低酸素状態に→肺水腫/脳浮腫再現
- ・著しい低酸素血症
→肺胞Ⅱ型細胞の水ポンプ作用低下
→肺水腫
再酸素化で(酸素が補給されると)急速に回復

34

突発型反応の発症機序(1)

- 1)リン酸オセルタミビルは腸管内でオセルタミビルとなり血中に移行し、肝エステラーゼ(HCE-1)により抗ウイルス作用のある活性型タミフル(oseltamivir carboxylate:OCB)になる(通常約4分の3が変化し4分の1は未変化のまま全身に循環する)。
- 2)未変化体タミフルは脂溶性のため脳中に移行するが、血液-脳関門(トランスポータ機能)が正常なら、低い濃度に留まる。OCBは非脂溶性のため脳中に移行しない。
- 3)トランスポータは「P-糖タンパク」であることが最近判明した(3グループが確認)。

35

35

突発型反応の発症機序(2)

- 4) HCE-1活性は、離乳前動物は未熟のため低く、また、インフルエンザ初期は炎症性サイトカインの影響を受けて低下し、未変化体タミフルが血中・脳中で高濃度になりやすい。
- 5) 血液-脳関門としてのP-糖タンパク(トランスポータ)の機能は、未熟動物で低く、インフルエンザ急性期(高サイトカイン状態)で低下するため、タミフル未変化体が脳内に蓄積しやすい。
- 6) 服用1～2回で生じる低体温や呼吸抑制、突然死、肺水腫は脳中に高濃度となった未変化体タミフルの中核(脳)抑制作用による。
- 7) P-糖タンパク機能が成長で上昇し、インフルエンザ回復で回復し、死亡しなければ症状は消失する。タミフルの服用を続けても症状は消失しうる。

36

36

突発型反応の発症機序(3)

8) 中枢抑制剤(睡眠剤,安定剤,麻酔剤,アルコール等)が異常行動や幻覚、自殺、健忘症など精神神経症状を起こしうるのは薬理学の常識

9) タミフルの害が現れやすいのは

(1) 肝酵素エステラーゼが少ない

(2) 排出ポンプ(トランスポータ)活性が低い場合

これは・個人差

・インフルエンザの重さ(時期)

・他の薬物(相互作用)などが関係

37

遅発型反応の発症機序として考えること

OCB(活性体)によるヒトneuraminidase阻害

- Sialidase: 細胞構造中の糖蛋白, ガングリオシドの処理に関係→免疫機能/アポトーシス, 各臓器固有細胞機能(種々の生体機能)に関係するKey enzyme
- Sialidase阻害(欠乏)は、先天性sialidosis(神経障害)、2型糖尿病発症や発癌との関連も指摘されている。
- 肺炎/敗血症、高血糖、糖尿病、出血、腎障害など: OCBによるneuraminidase(sialidase)の阻害による可能性が高い
- 4~5日服用で血液-脳関門としてのP-糖タンパクを支える細胞膜構造の変化があれば、P-糖タンパク活性が低下し、未変化体タミフルの脳中濃度上昇
→遅発型精神神経症状・遅発型突然死もありうる

38

38

タミフルによる害反応の発症機序(まとめ)

①突発型:タミフル未変化体:

高サイトカインで障害された血液-脳関門を通過、排出されず脳中に高濃度に蓄積→中枢抑制作用を発揮→

a) 突然死(心肺停止、肺水腫)

b) 異常行動等突発性精神症状(事故死など)

低体温、幻視、幻聴、幻痛、凶暴性、自殺念慮等種々

②遅発型:タミフル活性型(OCB)

Neuraminidase(sialidase)阻害→細胞傷害性

→肺炎、敗血症(MOF)、高血糖、出血、腎障害

③アレルギー性

TEN、無顆粒球症、再生不良性貧血、劇症肝炎(DLST陽性も陰性もあり)、アレルギー性出血性腸炎など

④その他(分類不能)

39

39

今後の課題:

- ① 販売当初からの突然死の集積、動物での死亡時の症状、特に高頻度の肺水腫から、突然死はタミフルの害反応と認識で来た。
- ② その後多数例が集積。症例対照研究など薬剤疫学的手法を用いずとも突然死/異常行動死との関連は明瞭
- ③ 但し薬剤疫学的手法で更に調査するなら、未変化体と活性体オセルタミビル作用機序による生体への影響を十分見据え、症例対照研究を実施すべき。なお、
- ④ 死亡例の未変化体オセルタミビル濃度は死後変化と測定感度から、信頼性が乏しい。
- ⑤ 薬剤疫学以外の研究として、感染動物を用いた実験による成熟動物におけるタミフルの脳中高濃度、呼吸抑制死の確認、タミフル未変化体のベンゾジアゼピン受容体との結合、活性体のneuraminidase(sialidase)阻害に関する検証が重要と考える。

40

40

タミフルと突然死・異常行動との因果関係
の早期認識を求める
要望書および意見書
添付スライド
2007年12月3日

NPO法人医薬ビジランスセンター(薬のチェック)

浜 六郎

〒543-0062 大阪市天王寺区上汐3-2-17 902

TEL 06-6771-6314 FAX 06-6771-6347

URL: <http://www.npoijp.org>

e-mail gec00724@nifty.com

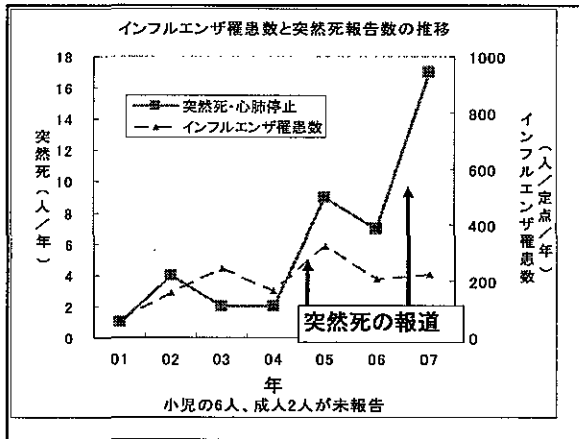
2005.2.25 大阪読売

讀

インフルエンザ
2年前、睡眠中、薬疑う声も
子供突然死 新型脳症

大阪で6人、睡眠中、薬疑う声も

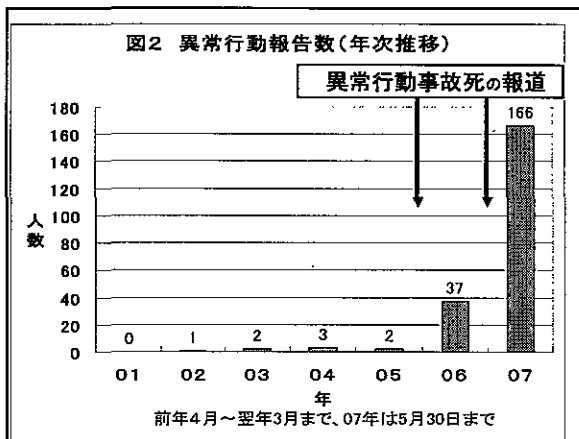
インフルエンザの流行が、子供たちにも大きな影響を及ぼしている。大阪府で6人、睡眠中に突然死した。そのうち2人は、新型脳症と診断された。また、2年前、睡眠中に「薬疑う声も」という症状を訴えた子供もいる。この症状は、インフルエンザの合併症である脳炎や脳神経炎の症状と一致している。関係が、岐阜、愛知で2人



11月12日 土曜日 2005年(平成17年)

インフルエンザ薬
副作用
関係か 岐阜、愛知で2人
タミフルで異常行動死

新毎日
2005年
11月12日



タミフルによる死亡例内訳 (2007.6.16現在)

害反応(副作用)の種類	<10	10代	成人	合計
1. 突発型 未変化体タミフルによる				
a 突然死	18	0	32	50
b 異常行動・事故死	0	5	3	8
1+2 呼吸抑制後肺炎/敗血症			4	4
2. 遅発型 おそらく活性体タミフル(OCB)による				
a 感染症増悪、敗血症、MOF	1		8	9
b 消化管出血			1	1
3. アレルギー性			5	5
4. その他(死因詳細不明)			3	3
合計	19	5	56	80