

# 「インフルエンザ脳症」の 手引き



厚生労働省インフルエンザ脳炎・脳症研究班編集



## はじめに

インフルエンザ脳症は、小さなお子さんがインフルエンザに罹ったときに発病する、最も重い合併症です。毎年、数百人が発病し、死亡率は約30%、25%の子どもに後遺症が残ります。こうしたことから、社会的にも大きな関心を集めています。私たちは、厚生労働省の研究班として、予備調査のスタートから含めて約4年間、この病気の疫学調査、臨床症状や検査所見などの解析、発病した子どもの体の中でどんなことが起きているのか（病態）、重症例の治療法などについて調査を進めてきました。また、この調査の中で、特に意味不明の言動などの症状については、この病気にお子さんが罹った親の会（小さいのち）の協力で、大切な情報を得ることができました。

このパンフレットでは、紙面に限りがあり、細かな情報まで全てを網羅することはできませんが、現在、重要と思われ、小さなお子さんを持つご両親や、この年齢を対象とする保育施設や行政の中で働く方々に、知っておいていただきたい知識をコンパクトにまとめてみました。

小児科医を中心とした多くの医療従事者などの努力により、この数年間死亡率は15%程度まで改善してきましたが、それでもなお高く、又、他にも多くの難問が山積みしています。私たちは、この病気の仕組みをさらに細かく調査を進め、早期診断法や、よりよい治療法の確立・予防方法の確立などを目指したいと思っています。

このパンフレットが、インフルエンザ脳症の知識普及の一助になれば幸いです。

平成15年3月

厚生労働省インフルエンザ脳炎・脳症研究班 班長  
名古屋大学医学部保健学科 森島恒雄

# 「インフルエンザ脳症」の手引き

## 目次

はじめに（森島恒雄）

## I. インフルエンザ脳症とは？

（水口雅）

1. インフルエンザについて	4
(1) インフルエンザウイルス	
(2) インフルエンザの特徴	
2. インフルエンザ脳症とはどんな病気？	7
(1) ウィルスにより起きる脳炎と脳症	
(2) インフルエンザ脳症の分類	
3. インフルエンザ脳症の原因	9
(1) 人体とウィルスの戦い－炎症性サイトカインの役割－	
(2) 「サイトカインの嵐」と脳症	
(3) 脳症の病態はいろいろある	
4. インフルエンザ脳症の統計	13

## II. 家庭、学校でのインフルエンザ対策

（水口雅、中野貴司、細矢光亮、奥村彰久）

1. インフルエンザの予防	17
(1) 学校・幼稚園・保育園での対策	
(2) 家庭・病院での対策	
2. インフルエンザにかかった時の手当て	19
(1) 病院の受診と早期診断、治療	
(2) 発熱に対する手当て	

(3) 全身倦怠、食欲低下に対する手当て	
(4) 呼吸器症状に対する手当て	
(5) 消化器症状に対する手当て	
(6) その他の症状に対する手当て	
<b>3. 脳症かな？と思ったとき</b>	<b>24</b>
(1) インフルエンザ脳症の早期診断の重要性	
(2) インフルエンザ脳症の症状	
(3) 熱性けいれんとのちがい	
(4) 異常行動について	
<b>III. インフルエンザ脳症にかかったら</b>	
(黒木春郎、栗原まな)	
<b>1. インフルエンザ脳症の診断・治療</b>	<b>28</b>
(1) はじめに	
(2) 診察・問診・応急処置	
(3) 検査	
(4) 治療について	
<b>2. リハビリテーション</b>	<b>35</b>
(1) インフルエンザ脳症の後遺症	
(2) リハビリテーションとは？	
(3) リハビリテーションの時期	
(4) スタッフと内容	
(5) てんかんについて	

# I インフルエンザ脳症とは？

## 1. インフルエンザについて

### (1) インフルエンザウイルス

インフルエンザウイルスには、性質の少しずつ異なる型や亜型があります。大きくはAソ連型、A香港型、B型などに分けられます。これらのどれかが鼻、口から侵入し、呼吸器の粘膜で増殖することによりインフルエンザが発病します。これを飛沫感染と呼びます。

### (2) インフルエンザの特徴

インフルエンザが普通の「かぜ」と違う点は、次のようにたくさんあります。

- a. 一生の間に、何度もかかる。子どもからおとなもかかる。

大きなウイルスの突然変異により、新種のインフルエンザウイルスが現れたり、小さな変異が続けて起きたりしています。以前の感染でついた免疫力が落ちてきたり、前のとは性質の異なるウイルスに出会う



こどもも、おとなも、おとしよりも

と、またインフルエンザにかかってしまいます。

- b. 冬季に、地域的に（地域・学校・家庭・施設など）流行したり、地球規模で爆発的に流行することもあります。

上に述べたように、多くの人がインフルエンザにかかる可能性を持っています。さらにインフルエンザの潜伏期（うつってから症状が出るまでの時間）は1～2日と短く、又、感染力が非常に強いため、患者が短期間に集中的に発生する傾向があります。このため、しばしば社会的に大きな問題をひきおこします。

- c. 予防接種は有効だが、完全な（90%以上の）予防効果はない。

これにも毎年流行するウイルスの種類が変化しやすいことも関係しています。老人での予防接種の効果は、厚生労働省の研究班の調査で確認されています。子どもでの効果については、現在検討中です。

- d. **全身症状**（高熱、倦怠感、食欲不振など）が強く出やすい。

とくに病気の初めは、もっぱら全身症状が目立ち、頭痛や筋肉・関節



高熱、グッタリ、頭痛

の痛みなど、呼吸器以外の症状もしばしばともあります。咳や鼻汁など呼吸器の症状は2～3日後に出てきやすい傾向があります。

#### e. 合併症をおこしやすい。

肺炎・中耳炎などをよく生じます。この本の主題である脳症も重大な合併症のひとつです。



中耳炎一耳が痛いよ

表1 インフルエンザの合併症

- 中耳炎：小児に多い
- 肺炎：小児・成人とくに老人
- 脳炎・脳症：小児
- 熱性けいれん：小児
- 慢性疾患の悪化：小児・成人
- 心筋炎：小児・成人
- その他

#### f. 死亡につながることがある

健康な学童やおとながインフルエンザで死亡することは非常に稀です。しかし乳幼児では脳症、お年寄りでは肺炎などにより死亡に至るケースが見られます。

また糖尿病・心臓病・腎臓病や呼吸器疾患など慢性の持病を持っている人も、かかった時の死亡率が高くなるなど、ハイリスクです。

## 2. インフルエンザ脳症とはどんな病気？

### (1) ウィルスにより起きる脳炎と脳症

こどもは水痘（みずぼうそう）、麻疹（はしか）、突発性発疹など、いろいろなウィルスに感染します。ほとんどの場合、これらは数日間で治癒し、何の後遺症も残らないものです。しかし時には脳・神経に合併症を生じ、意識障害やけいれんなどの症状を呈することがあります。その代表的なものとして、脳炎と脳症とがあります。

脳炎は、主にウィルスが直接、脳に入って増殖し、炎症を起こすものです。神経細胞がウィルスによって直接破壊されたりします。この時、脳の中にリンパ球、マクロファージといった炎症細胞が多数出現し、脳が腫れやすくなります。いっぽう脳症の場合は、脳の中にウィルスも炎症細胞も見あたりませんが、それでも脳が腫れ、頭の中の圧力が高まってきます。このため脳全体の機能が低下してきて、意識障害をおこすのです。

インフルエンザ脳症とは、インフルエンザをきっかけとして生じた脳症という意味です。他のウィルス感染（突発性発疹、胃腸炎、その他）でも同様に脳症が起きることがあるのですが、インフルエンザの際に最も起きやすいため、こう呼ばれます。

表2にインフルエンザ脳症の特徴をまとめました。

表2 インフルエンザ脳症の特徴

1. インフルエンザの流行の規模が大きいほど発症が多発する。  
(特にA香港型の流行時)
2. 主に6歳以下の小さな子どもが発症し、インフルエンザの発熱から数時間～1日と神経症状が出るまでの期間が短い。
3. 主に痙攣・意味不明な言動・急速に進行する意識障害が症状の中心である。
4. 死亡率は約30%であり、後遺症も25%の子どもに見られるなど、重い疾患である。
5. 現在までわが国で多発し、欧米での報告は非常に少ない。

表3 平成10年厚生労働省人口動態統計より  
人口10万人における1～4歳の死亡原因

第1位	不慮の事故	9.3
第2位	先天奇形など	5.4
第3位	悪性新生物	2.6
第4位	肺炎	2.4
第5位	心疾患	1.8
第6位	インフルエンザ	0.9
第7位	他殺	0.8
第8位	乳幼児突然死症候群	0.8

(インフルエンザが大流行すると幼児の死亡の大きな原因となります)

## (2) インフルエンザ脳症の分類

インフルエンザ脳症は、実はひとつの病態ではなく、いくつかのタイプに分かれます。分類法には研究者により多少の違いがありますが、その一例をつきにお示しします。

表4 インフルエンザ脳症の病型分類

病型	脳浮腫の分布	肝機能障害	出血傾向 <sup>1)</sup>	死亡率
古典的ライ症候群 <sup>2)</sup>	脳全体	中等度～高度	なし～あり	中
ライ様症候群	脳全体	中等度～高度	なし～あり	高
出血性ショック脳症に類似した型	脳全体（出血や梗塞が加わりやすい）	中等度～高度	あり	高
急性壊死性脳症	脳全体プラス局所性病変（視床・脳幹など）	軽度～高度	なし～あり	高
けいれん重積型	大脳皮質の一部（両側前頭葉、片側大脳半球など）	なし～中等度	なし	低
その他の型	なし～軽度	なし～軽度	なし	低

1) 出血傾向：DIC（播種性血管内凝固＝血管内に微小血栓ができ、血小板が減少し、凝固に異常が生じるため全身に出血や血液循環障害が生じやすい病態）によるものである。

2) 古典的ライ（Reye）症候群：全体の5%ぐらい。

### 3. インフルエンザ脳症の原因

#### (1) 人体とウイルスの戦いー炎症性サイトカインの役割ー

ウイルスに感染した人体には、ウイルスと戦うためのさまざまな反応、すなわち炎症がおこります。インフルエンザの場合は、こうした炎症反応がとくに強くなる傾向があります。発熱や咳・痰といった炎症の徴候は、感染した人にとって、うつとうしい症状ではありますが、実は熱によりウイルスの増殖を妨たげる可能性が指摘されたり、痰の中にウイルスを排出し咳の勢いで体外に追い出したりすることで、体内のウイルスを減らすこと



人体防衛軍のたたかい：連絡は「炎症性サイトカイン」で

などに役立っているのです。炎症反応が生じる際には、白血球とよばれる血液中の細胞が主役を演じ、血管その他の細胞もこれに協力します。白血球には顆粒球、マクロファージ、Tリンパ球、Bリンパ球などいろいろな種類がありますが、誰がどういう役割を演じるか、他の細胞も含め、互いに連絡を取り合っています。この連絡手段となるのが炎症性サイトカインという一群の物質です。複雑な内容を伝えるために、いろいろな細胞が多種類のサイトカインを分泌します。血液中を流れたサイトカインを別の細胞が受け止めて、それに応じた行動をおこすことにより、ウイルスとの戦い（炎症反応）を組織だった形で遂行します。インフルエンザでは、全身的な炎症反応がとくに強くおきるので、高熱がでやすいのです。

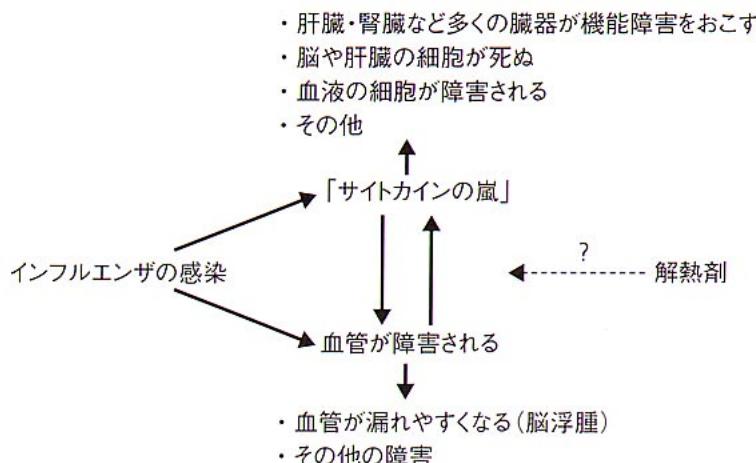
## (2) 「サイトカインの嵐」と脳症

上に述べたサイトカインの働きは、人体に有益なものがほとんどです。つまり炎症反応という名の戦いを通して、人体は最終的にウイルスに勝ち、病気は治るのであります。しかし、特殊な条件下ではこの戦いが激しくなりすぎて、有害な結果をもたらすこともあります。最近の研究により、インフルエンザ脳症も、そのような特殊な状態ではないかと推測されています。

血管の細胞（血管内皮細胞といいます）が炎症性サイトカインの影響を受けると、血管の透過性が強まり、血液中の水分やいろいろな物質が血管外の組織に漏れやすくなります。こうして組織が「腫れた」状態が生じます。通常、脳の血管は、こうした漏れを防ぐしきみがとくにしっかりしているのですが、インフルエンザ脳症の重症型では、このしきみが壊れてしまい、脳が腫れてしまうのです（脳浮腫）。

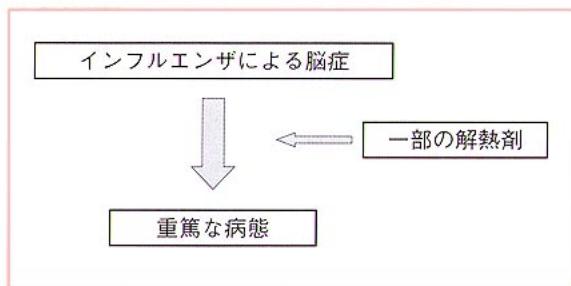
インフルエンザ脳症では、肝臓をはじめとする全身の臓器、血液中の細胞もしばしば同時に障害を受けますが、これも臓器、血液の細胞に対するサイトカインの影響によるものと推測されています。

図1 インフルエンザ脳症（重症な型）のしくみ



こうした「サイトカインの嵐」が吹き荒れる原因については、未だわからない点も多いのですが、少なくともある年齢（乳幼児期）、人種（日本人、東アジア人）で起こりやすいことは明らかです。炎症性サイトカインが過剰に産生されやすい、またはサイトカインに対して血管などが過剰反応しやすいなどのメカニズムが考えられています。また最近の研究で、ある種の解熱剤（ジクロフェナクナトリウムやメフェナム酸など）を服用するとインフルエンザ脳症の死亡率が上昇することが判明しました（図2）。この理由について、血管内皮細胞をはじめとするいろいろな細胞が障害から回復するのを、これらの薬剤が妨げてしまうことによるのではないかとの仮説が現在検証されつつあります。

図2 解熱剤の影響



### (3) 脳症の病態はいろいろある

インフルエンザ脳症の中には、前節に述べたのとは違うメカニズムによると思われる型も含まれています。

**古典的ライ症候群**ではサイトカインの影響を受けてまず肝臓が障害され、本来肝臓で代謝されるはずの有毒物質が蓄積します。つぎにこの有毒物質の影響で脳の細胞が障害を受け、細胞の内部に水分が蓄積するため脳が腫れていきます。なお、この型は、現在では稀にしか見られません。

**けいれん重積型**ではけいれんが長時間続いたり、繰り返し生じたりしたあとに大脳皮質の一部の神経細胞が障害を受けます。けいれんの際には神経細胞が過剰に興奮しますが、その影響（「興奮毒性」と呼びます）が数日～数週後に出て神経細胞の一部が損傷されるものと推測されています。

以上のような、インフルエンザ脳症では、①サイトカインの嵐②血管内皮細胞の障害などが生じ、③一部の解熱剤が症状の悪化を招き、予後を悪くしているなどがわかつてきました。又、④日本で多く、欧米では少ないことも明らかになってきました。しかし、なぜこういう現象が特定の子ども達に起こるのかは不明で、今後解決しなければならない大きな課題です。図1にそのメカニズムをまとめました。

## 4. インフルエンザ脳症の統計

インフルエンザ脳炎・脳症の患者数に関しては、厚生労働省のインフルエンザ脳症研究班（森島班）が1998～99年のシーズン以降、全国調査を行って、把握につとめています。その大部分が脳症の患者です。これまでに得られたデータから、インフルエンザの流行規模が大きい年には、インフルエンザ脳症の患者数、死亡数も大きい傾向が読みとれます（図1）。

これまでの調査の結果から、わが国ではおよそ次のような状況にあると推定されます。

- a. **1年に100～300人の子どもがインフルエンザ脳症にかかる。**
- b. **A香港型の流行時に多発する。**
- c. **死亡率は約30%である。過去2年間は、15%に減少。後遺症は約25%に見られる。**

**表5 わが国におけるインフルエンザの流行と脳炎・脳症の発生**

（厚生労働省・インフルエンザ脳症研究班二次調査）

年	'97/'98	'98/'99	'99/'00	'00/'01	'01/'02
インフルエンザ脳炎・脳症患者数	不明*	202	91	63	227**
インフルエンザ脳炎・脳症による死亡者数	約100(推定)	61	27	9	33
死亡率	不明*	31%	30%	14%	15%
学童のインフルエンザ様疾患による欠席者数***	128万****	86万	51万	12万	35万

\*調査開始前のため統計なし。

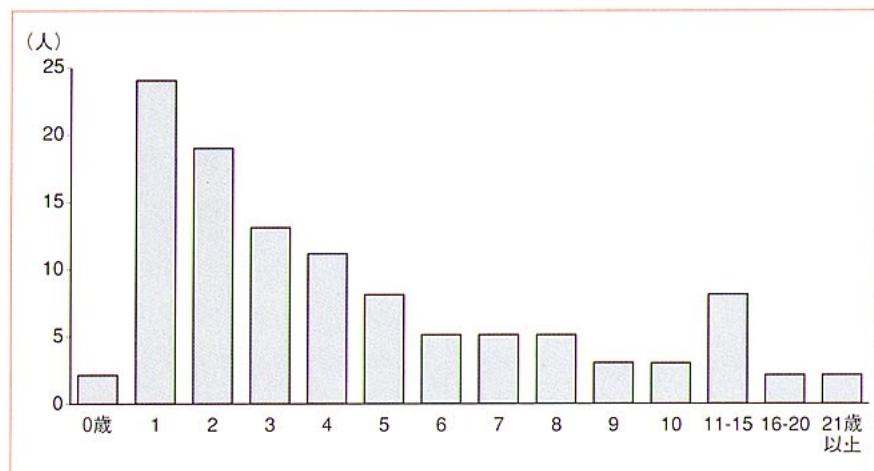
\*\*調査方法が変わったため、以前に比較して多数把握されるようになった。

\*\*\*各年のインフルエンザ流行規模を示す値として、参考のため掲載した。

\*\*\*\*この年は記録的な大流行であった。

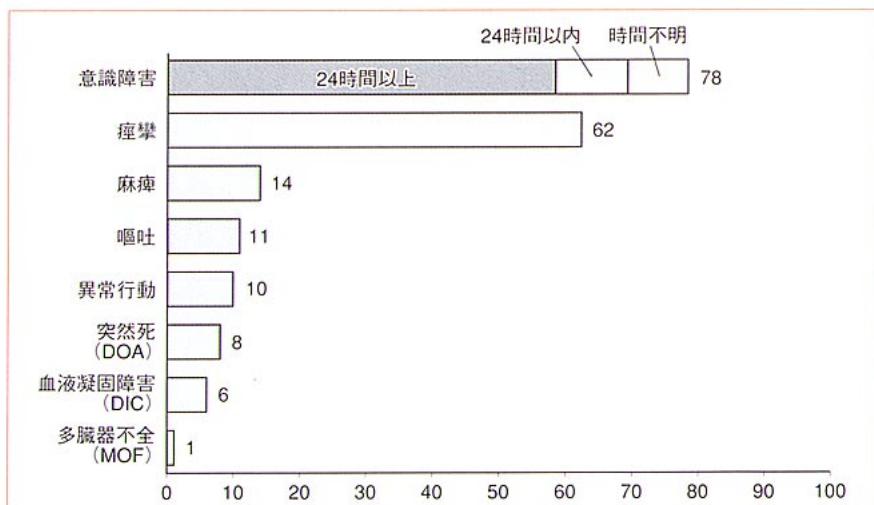
年齢別に分けると、インフルエンザ脳症は1歳をピークとして、幼児期に最も多く発生しています。男児・女児の間に差はありません。

図3 インフルエンザ脳炎・脳症患者の年齢  
(厚生労働省・インフルエンザ脳症研究班調査)



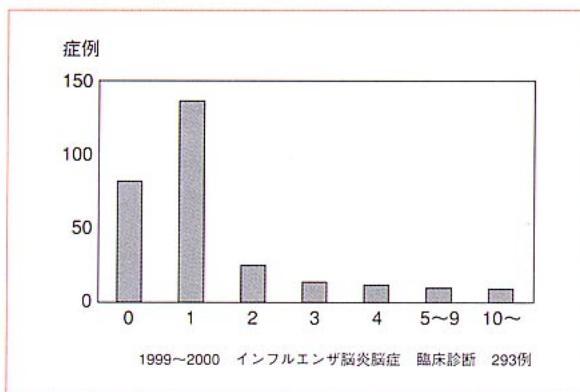
症状としては意識障害の頻度が最も高く、ついでけいれん、麻痺（手足が動かない）、嘔吐、異常行動といったものが見られます。

図4 インフルエンザ脳炎・脳症患者の症状  
(厚生労働省・インフルエンザ脳症研究班調査)



これらの神経症状は、図5に示すように、インフルエンザの発熱のはじまりと同じ日（数時間のこともあります）が翌日に出現するなど非常に早く起きるのが特徴です。

図5 発熱から神経症状発現までの日数



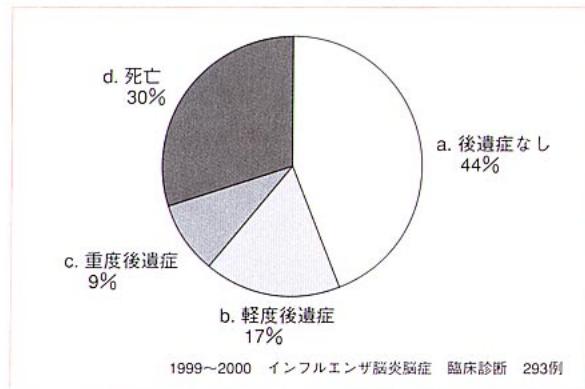
また、インフルエンザ・脳症の会（小さいいのち）の調査で、表6にみられるような異常な言動をしめす子どもが多いこともわかつてきました。

表6 インフルエンザ脳炎・脳症にみられた異常な言動について

- 自分の手をハムだ、ポテトだと言ってかじりついた。  
(oral tendency)
- ついていないテレビみて、猫が来る、お花畠がたくさんあると口走った。  
(大脳基底核・辺縁系の異常の可能性)
- 咳をした後、枕に頭を打ち付けて、キャーキャー叫んだ。  
(扁桃体を含む大脳辺縁系の異常の可能性)
- 【その他の異常な言動】
  - 突然、赤ちゃんのような喋り方で訳の判らない事を言う。
  - 知っている言葉をとりとめなく喋っていた。

この「異常な言動」については、あとでまた述べます。大切なことは、図6にあるように、約30%と大変死亡率が高く、又、約25%の子どもさんに、神経学的後遺症が残ることで、この病気の解決が急がれる理由は、ここにあります。

図6 インフルエンザ脳炎脳症の予後



## II | 家庭、学校でのインフルエンザ対策

### 1. インフルエンザの予防

#### (1) 学校・幼稚園・保育園での対策

インフルエンザは原則としてヒトからヒトへと伝染する病気です。感染した人の咳の飛沫中に含まれたウイルスが、他の人の鼻・口を通って呼吸器の粘膜へと移り、発症します（飛沫感染）。

とくに多くの子どもが集団生活を営む学校、幼稚園、保育園では、インフルエンザの集団発生がおきやすいので、つぎの対策がとられます。

- インフルエンザと診断された学童・園児に対しては、ウイルスを多量に排泄し他児を感染させやすい期間、一時的に登校・登園が禁止されます。「学校保健法」という法律によりインフルエンザは「学校伝染病（第2類）」に指定されており、出席停止期間は「解熱後2日を経過するまで」と決められています。
- 学級・学校で爆発的な流行が生じた際には、一時的に学級・学校を閉鎖する措置がとられます。

#### (2) 家庭・病院での対策

個人的な感染予防対策としては、つぎの方法が勧められます。

- 流行期には、人混み、感染者の多い場所への外出ができるだけ避ける。
- 外出時にはマスクを着用する。
- 帰宅時には手洗いとうがいをする。

インフルエンザウイルスには低温、乾燥を好む性質があります。

そこで

d. 室内の空気を清潔に保ち、適度に保温、加湿する。

ウイルスが侵入しても、身体の抵抗力が強ければ発症を未然に防ぐことができ、たとえ発症しても重症化はしにくいものです。

e. 普段から体力を維持・増強しておく。規則正しい生活を送る。

f. インフルエンザの**予防接種**を受けておく。

現在、インフルエンザの予防に使われているワクチンは、生きたウイルスを含んでいない不活化ワクチンです。これは鶏卵を用いて培養したワクチン用ウイルスからその表面の蛋白を分離・精製したものです。したがって卵アレルギーの人人が接種を受ける際には、かかりつけの先生とよく相談して下さい。しかし予防接種の副反応として、全身のアレルギー反応の頻度はきわめて低く、主にみられているのは発熱、頭痛、注射した所の腫れなどです。

予防接種の効果に関してはいろいろ議論されていますが、高齢者に対しては発病する率、重症化する率をともに低下させることができ立証されています。乳幼児における効果は、現在、厚生労働省の研究班による調査が進行中で、結論は得られていませんが、同様の効果が期待されます。予防接種に脳症を防ぐ効果があるかどうかは、まだわかっていません。

## 2. インフルエンザにかかった時の手当て

### (1) 病院の受診と早期診断、治療

インフルエンザは、突然の悪寒や発熱で始まり、頭痛、全身のだるさ、関節や筋肉の痛みのほか、鼻汁や鼻づまりなどの鼻の症状、喉の痛み、咳、痰などの気道の症状、腹痛、嘔吐、下痢などの消化器症状をしばしば伴います。

インフルエンザは予防が大切です。しかし、もしインフルエンザにかかったかなと思ったら、早めに医療機関を受診してください。

インフルエンザは、典型的な症状や周囲の流行状況など、主に問診と臨床症状にもとづいて診断されます。インフルエンザなのかどうかを調べるために検査は、細い綿棒でのどや鼻の奥から粘液をとり、インフルエンザウイルスの表面にあるタンパク質を見つけるものです。ただし、この検査（抗原検査といいます）でも、ときに、偽陽性や偽陰性の結果が出ることがあります。



子どもの診察

インフルエンザと診断した医師により、必要な治療薬が、患者さんごとの事情に応じて個別に判断されます。年齢、それぞれの症状の強さ、発病してからの時間、もともと慢性的な病気があるか、それは高熱により悪化するかなどを考慮したうえで、咳・痰・鼻汁などの症状を和らげる薬、熱を下げる薬（解熱剤）、ウイルスの増殖を抑える薬（抗ウイルス薬）などから適切な薬が選ばれます。脱水状態の程度が強ければ、点滴も行われます。

早く診断がつきますと、それだけ抗ウイルス薬の効果も高くなります。また、家族や周囲へのインフルエンザの拡大を防ぐことが出来ます。

## (2) 発熱に対する手当て

発熱はインフルエンザの主な症状の一つです。熱は感染症に対する生体の免疫反応の一部であり、必ずしも解熱させなければならないものではありません。40℃をこえる発熱でなければ、一般的には、害はないと考えてよいでしょう。昔から行われてきたように、発熱の上がりぎわで寒気がある場合は少し温め、高熱の場合は冷やしてやります。氷枕や氷嚢は乾いたタオルで包んで、頭、首、脇の下、足の付け根などを直接冷やします。39℃以上の発熱があって、元気が無く、ぐったりしているようであれば、解熱剤を使用しても良いでしょう。ただし、解熱剤は発熱を緩和しますが、感染症そのものを治すものではありません。

ところで以前は、解熱作用が優れていることから、アスピリン、メフェナム酸、ジクロフェナクナトリウムも解熱剤として使用されてきました。しかしインフルエンザの子どもがアスピリンを服用するとライ症候群の誘因となりやすいことが知られるようになり、警告が出されて以来、アスピリンは使われなくなりました。また、近年、わが国で、メフェナム酸やジクロフェナクナトリウムがインフルエンザ脳症を重症化させることが明らかとなり、これらについても解熱剤としては使わないようになりました。もし、これらの薬が、置き薬として手元に残っていたとしても使わないで

下さい。現在、インフルエンザに使用される解熱剤はアセトアミノフェンが主体です。比較的安全な薬ですが、解熱作用は少し弱く、体温に1～2℃の低下が見られたなら効果があったと考えて下さい。解熱剤を使ってもなかなか下がらない時があります。そのような時でも使用する間隔はなるべく6時間以上あけて、1日3回くらいまでとしましょう。



解熱剤を選ぶときは気をつけて

### (3) 全身倦怠、食欲低下に対する手当

インフルエンザにかかると体がだるく、食欲が低下し、水分摂取も減少します。また、発熱に伴い発汗が多くなり、体内の水分が足りなくなってしまい、脱水状態に陥りやすくなります。どうしても食べる量は減りますが、脱水にはならないよう水分の摂取に心掛けて下さい。一度にたくさん飲めない時は、20～30ccくらいづつ頻回に与えるようにします。ジュースやおとな用のスポーツドリンクは飲み口は良いのですが、冷たすぎるとお腹を

刺激し、吐き気や下痢を起こしやすくなります。湯冷まし、番茶、味噌汁、スープなども良いでしょう。水分の接種が十分でないと、尿の量が減少し、色も濃くなります。このような時には点滴などの治療が必要なこともありますので、主治医の先生に御相談下さい。



水分を補給する

#### (4) 呼吸器症状に対する手当て

鼻づまりは、特に乳児には問題です。もともと鼻の孔が狭いところに、炎症で粘膜が腫れ、分泌物で閉塞してしまいます。乳児は口呼吸がうまく出来ないため苦しそうですし、改善が見られるまで時間がかかります。吸



鼻水、咳

引用の器具を使って根気よく鼻汁を吸って下さい。重く湿った咳が止まらなくなった時は、気管支炎や肺炎を起こしている可能性があり、痰の切れをよくしたり気管支を広げる薬や抗生剤が必要になることもありますので、主治医の先生に御相談下さい。

## (5) 消化器症状に対する手当て

吐気、嘔吐、下痢、腹痛といった症状を伴う時があります。少量の水分を飲ませてみて、全く受け付けない時、あるいはすぐに嘔吐してしまう時は、点滴などの治療が必要でしょう。下痢をしている場合はまず水分のみを与えること、嘔吐や腹痛が無いことを確認し、お粥、お味噌汁、スープなど、初期の離乳食を思い浮かべて与えてみましょう。食欲が戻り、便の固さ・色が普段の状態に近づいてきたら、徐々に普通の食事に戻していきましょう。

## (6) その他の症状に対する手当て

インフルエンザでは、喉頭炎をおこして呼吸が苦しくなったり、中耳炎をおこして耳痛を訴えることがあります。このような時は、主治医の先生に御相談下さい。**熱性けいれん**もよく見られる合併症です。短時間で止まり、意識もすぐに回復する場合は良いのですが、時には長引くことがあります。けいれん重積（けいれんが数十分つづく状態）だったり、急性脳症と紛らわしい場合は医師を受診してください（「3. 脳症かな？と思ったとき」を参照してください）。顔色が悪い、呼吸が苦しそうだ、意識がハッキリしないなどの症状がある時には、病院を受診しましょう。

### 3. 脳症かな？と思ったとき

#### (1) インフルエンザ脳症の早期診断の重要性

インフルエンザ脳症はたいへん重い病気で、亡くなってしまうこと（30%）や重い後遺症（約25%）を残すことがめずらしくありません。また、治療法についてもまだ分からぬこともあります。そこで、インフルエンザ脳症のごく早い時期に出てくる症状について述べたいと思います。これから述べるような症状が出たら、気をつけていただきたいと思います。

#### (2) インフルエンザ脳症の症状

インフルエンザ脳症でよくみられる症状は、けいれん・意識障害・異常



ゾウがいる！ライオンがきた！

行動です。

**けいれん**は筋肉のこわばりやガクガクとした動きで、1分程度の短いものから20分以上も続く長いものまで様々です。回数は1回だけのことも、何回も繰り返すこともあります。

**意識障害**というのは、簡単にいうと眠ったようになってしまい、呼びかけや痛みで刺激しても目が覚めないような状態をいいます。軽い意識障害の場合には、何となくボーッとしているとか、すぐにウトウトするというような状態のこともあります。

**異常行動**は、ふだんとは全然ちがうおかしな言動で、様々なものがあります。よくあるのが、ゾウやライオンなどの動物やポケモンなどのアニメのキャラクターがやって来るなどの幻視・幻覚を中心とした意味不明の言動です。お母さんがそばにいるのにお母さんをさがし回るとか、まったく意味不明の言葉をしゃべったりとか、理由もなくひどくおびえたりといった言動もときどきみられます。激しい場合には、自分の手を食べ物とかんちがいしてかじったりすることもあります。前の「インフルエンザ脳症とは？」の表6も参考にして下さい。

インフルエンザ脳症では、このような症状が熱が上がってからすぐに出現することが多いです。ですから、発熱についてけいれん・意識障害・異常行動が起きたときは、脳症のはじまりの可能性もあります。

### (3) 熱性けいれんとのちがい

ここで、すこし落ち着いて考えなければならぬことがあります。それは、熱が出たときに行けいれんが起きた場合です。

**熱性けいれん**についてはご存じの方も多いと思います。熱性けいれんは、高い熱が出るときに誘発されるけいれんで、全身けいれんであることが多く、大半は5分以内に自然に止まります。熱性けいれんは良性の病気で、後遺症などの心配はないと考えて下さい。日本では、熱性けいれんは6歳以下の小児の5～8%くらいに起きるよくある病気で、インフルエンザ脳

症よりも、ずっとたくさんのお子さんに起きます。ですから、インフルエンザで熱が出てけいれんを起こした場合には、脳症なのか熱性けいれんなのかを冷静に考えなければならないのです。

脳症なのか熱性けいれんなのかは、専門家でもすぐには区別がつかないこともあるほど難しいので、安易な判断は禁物ですが、「こういう時には要注意」という目安を示します。

- けいれんが止まったのに意識がしっかりとどちらないとき
- 15~20分以上けいれんが止まらなかつたとき
- けいれんの前後に異常な言動がみられたとき

このような時は病院に相談し、担当医の指示に従って下さい。

一方、次のような場合はまず普通の熱性けいれんと考えてよいでしょう。

- 左右対称性のけいれんで、5分以内に自然に止まった
- けいれんは1回だけだった
- けいれんのあとすぐに意識が戻った



熱性けいれん？インフルエンザ脳症？

このような場合には大あわてしなくともよいと思いますが、念のためかかりつけ医と連絡をとり、その後の対応を決めて下さい。

#### (4) 異常行動について

インフルエンザ脳症では異常行動がみられることがあると述べましたが、子供は脳症でなくても高熱そのもののために異常行動を起こすことも珍しくありません。この状態を「熱せんもう」といいます。ですから、インフルエンザで熱が高いときに異常な言動があっても、全てが脳症とは限りません。インフルエンザ脳症による異常行動と熱せんもうとのちがいはまだ十分わかっていますが、異常行動が長くつづくときや、けいれんを伴った場合は要注意と思われます。病院に相談し、担当医の指示に従って下さい。.



熱せんもう？インフルエンザ脳症??

### III インフルエンザ脳症にかかったら

#### 1. インフルエンザ脳症の診断・治療

##### (1) はじめに

インフルエンザ脳症は急激にはじまり、時には非常に重症になる病気です。また6歳以下の年齢の小さなお子さんに多いことも特徴です。突然の発熱と、意識障害、けいれんなどで始まることが多いものです。

インフルエンザ脳症と診断され、重くなる疑いがあれば、できる限り速やかに、重症の小児の患者さんを診察できる施設で診療を受ける必要があります。病院に入院したお子さんには、おおよそ以下のような手順で、診断と治療が行われます。

##### (2) 診察・問診・応急処置

医師は患者さんの身体所見を注意深く診察します。また、これまでの症状・経過を保護者の方からうかがいます。これらは患者さんの病状を知る上で重要な情報となります。こうして患者さんの、全身状態、呼吸・循環の状態、けいれんの状態、意識レベルなどの評価をします。ご両親はお子さんの様子について、できるだけ細かく報告して下さい。例えば、周りのインフルエンザの流行状況、家族内の発症、発熱、けいれんの有無と内容、水分摂取、意識の状態（うけ答えや目つき）、前に述べた熱せんもう、その他、いつもとちがう様子についてなどです。

患者さんの具合によっては、ただちに気管支に管を入れて人工呼吸を開始したり、静脈や動脈に針を入れて点滴や採血のルートを確保することなどが必要になります。そうした処置と平行して、各検査、治療が開始され

ます。

### (3) 検査

#### a. 血液検査

血液の採取は、通常は静脈から、目的によっては動脈から行います。一般的な検査として血液細胞（白血球、赤血球、血小板）の数、血液凝固（血が固まる）の状態、血液生化学（肝臓・腎臓などの機能、ナトリウム、カリウムなどのイオン、ブドウ糖、アンモニアの濃度、他）、炎症反応、血液ガス（血液の酸性度、酸素・炭酸ガス濃度、他）などの検査をもし必要と判断されたら行います。

入院直後にはこの検査で異常がないこともあります。しかし、入院後に脳症が急激に進行、重症化するとともに検査値の異常が現れ、DIC（血液が血管の中で凝固しやすくなり、さまざまな障害を起こす状態）や肝臓、腎臓、心臓など多くの臓器の機能障害（多臓器不全といいます）へと進行することがあります。そうした状態が疑われる際には、繰り返し、何回もの検査が必要になります。

#### b. 髄液検査

脳や脊髄の内部・周囲には髄液という液体があります。背中に針を刺して髄液を採取し、含まれる細胞の数や成分の濃度を検査します。インフルエンザ脳症では髄液の圧が上がっていますが、細胞数は多くは正常です。これは脳炎（髄液細胞数が増える）と脳症（増えない）を区別したり、他のウイルスや細菌感染症の可能性を調べるためにも必要な検査です。ただし、脳の圧があまり高い時、行わないこともあります。

#### c. 頭部CT検査

脳の形を写真にとって調べる検査です。検査中、患者さんに苦痛はありませんが、動かないようにしていなければなりません。そのために、検査の前に眠りに入るための薬を使うこともあります。

インフルエンザ脳症では脳浮腫（脳がむくんでいる状態）がしばしば見られます。

この他、必要に応じ頭部MRI検査、脳血流SPECT検査なども行われることもあります。

頭部CT－正常の脳の内部と周囲にはすき間（矢印）があって、

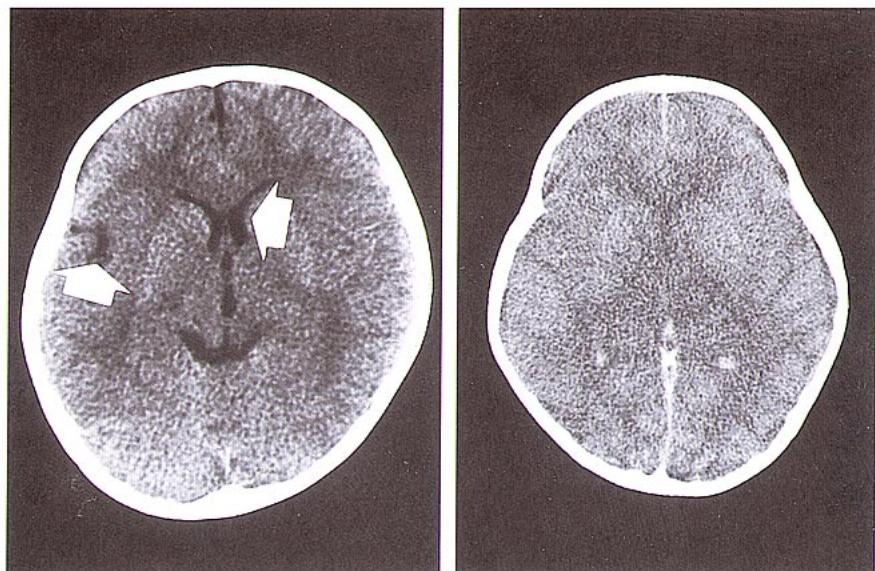


図7

髄液という液体が入っており黒く見える。脳が腫れるとこの黒いすき間がつぶれるとともに、脳の内部の模様も見えにくくなる（図7）。

#### d. 脳波検査

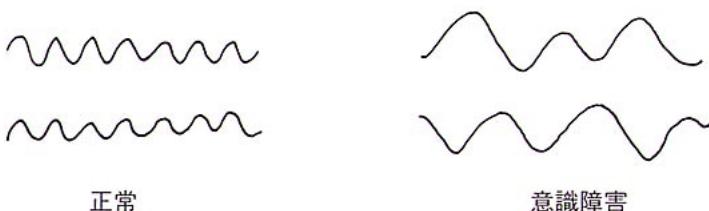
意識障害、けいれんを評価するために、しばしば脳波をとります。これは頭の皮膚に電極を貼りつけて、脳の中の電位を見るものです。痛みのある検査ではありません。



脳波検査

脳波は大脳の機能を反映する検査です。大脳の働きが弱まり、意識の状態がぼんやりしているときには、ゆっくりとした波となる傾向があります（図8）。

図8 脳症の時の脳波



脳波ー正常では小さい、速い波が出るが、意識障害では大きい、遅い波が出やすい。

脳幹（脳の中で意識や呼吸・循環の維持に関わっている部分）の機能を調べるためにには、聴性脳幹反応（耳で音を聴いたときの脳波の変化）を検査することもあります。

#### (4) 治療について

##### a. 一般的な治療

インフルエンザ脳症に対する全般的な治療として、血管から輸液（水分・塩分・ブドウ糖などの補給など）を行います。輸液の内容は患者さんの状態、検査の結果により調整されます。血液の成分にアンバランスがあるときは、それを正常化するための薬剤を体内に入れます。たとえば血液が酸性になっているときはアルカリ剤を、ブドウ糖が減っているときはブドウ糖を注射します。DICの時は、異常な凝固を抑える薬剤を用いたり、減ってしまった赤血球や血小板を輸血により補ったりします。

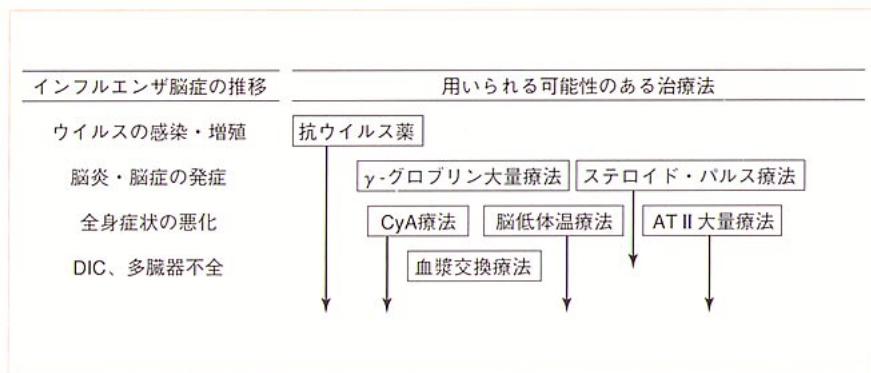
また脳の圧が高いときは、圧を下げるための減圧剤を使用します。けいれんが起きているときはそれを止める抗けいれん剤を使用します。患者さんの状態によっては、気管にチューブを入れて空気の通り道を確保し、人工呼吸器を使って呼吸を助けるようにします。

いっぽうインフルエンザウイルスに対する薬としてはアマンタジン（商品名シンメトレル）、オセルタミビル（商品名タミフル）などがあります。アマンタジンとオセルタミビルは口からのむ薬で、ウイルスの増殖を抑えるものです。アマンタジンはA型インフルエンザウイルスだけに有効なのに対し、オセルタミビルはA型・B型の両者に有効です。

#### b. 特殊な治療

さらに、重症のインフルエンザ脳症の一部に対して、次のような特別な治療が「インフルエンザ脳炎・脳症治療研究会」より提案されています（図9）。

図9 インフルエンザ脳症に対する特殊な治療法（案）



（インフルエンザ脳炎・脳症治療研究会）

それぞれの治療法は、過去数年間、インフルエンザ脳症の患者さんに対して施行されたことがあります。その結果、多くの例における安全性、一部の例における効果が報告されました。しかし、有効性を立証するに十分な、統計学的な証拠はまだ得られていません。

これらの治療法を選ぶかどうか、行うとすれば、どういう組合せで行

うかは、それぞれの患者さんの状態に応じて、担当医が判断します。治療法の実際、期待される効果、副作用の可能性などについて、医師から保護者に対し詳しい説明が行われ、保護者のじゅうぶんな理解と同意が得られたときに実施されます。また、これらの治療法以外の方法が有効なこともあると思います。

## 2. リハビリテーション

### (1) インフルエンザ脳症の後遺症

残念ながら、インフルエンザ脳症にかかられたお子さんで何も障害を残さずに回復されるのは約半数にすぎません（平成14年の統計による）。残りの半数のお子さんは、亡くなられたり、後遺症を残されたりしています。

後遺症はごく軽い場合もありますし、寝たきりの状態になる程重い場合もあります。後遺症の内容としては、知能低下・運動麻痺・てんかん・嚥下障害（飲み込みの障害）などがあります。障害の程度や内容にかかわらず、どのような障害をもったお子さんにも、リハビリテーションを行っていきますが、リハビリテーションの内容はお子さんによって異なっています。

### (2) リハビリテーションとは？

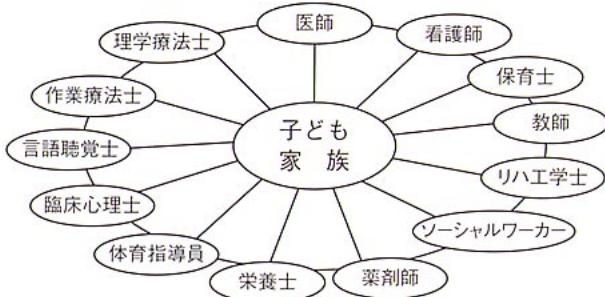
専門的なリハビリテーションは専門のスタッフによって行われますが、広い意味ではお子さんの生活すべてがリハビリテーションにつながっています。食事の食べさせ方、衣類の着替えさせ方など、生活そのものがリハビリテーションなのです。

専門的リハビリテーションは、医師・理学療法士・作業療法士など、いろいろなスタッフから成るチームで行われていきます。図に示すスタッフの中から、子どもに必要なスタッフが選び出され、情報を交換しながらリハビリテーションを進めています。

### (3) リハビリテーションの時期

リハビリテーションはできるだけ早期から開始されることが望ましく、急性期には関節が硬くならないように関節を動かしたり（関節可動域訓練と言います）、床ずれができないように体位を変換したりします。本格的なリハビリテーションが行われるのは、急性期を脱してからになりますが、

図10 リハビリテーションにおけるチームアプローチ



てんかんや水頭症などの合併症の医療的な治療と平行して機能訓練が行われていきます。

#### (4) スタッフと内容

理学療法士は関節可動域訓練・呼吸排痰訓練にはじまり、寝返り・お座り・立位・歩行の訓練へと進めていきます。必要に応じて、外傷予防のための保護帽や車椅子作製に関わります。

(図11)



**作業療法士**は上肢の機能を向上させたり、日常生活動作の訓練を行ったりします。いろいろな感覚刺激を与えたり、食事動作や更衣動作の訓練をしていきます。

(図12)



**言語聴覚士**は摂食嚥下訓練やコミュニケーションに関連した訓練を行います。摂食嚥下訓練を進めていくには姿勢を整えることや食事の形態を検討することが大切なので、理学療法士・作業療法士・栄養士と一緒に訓練を進めていくことになります。

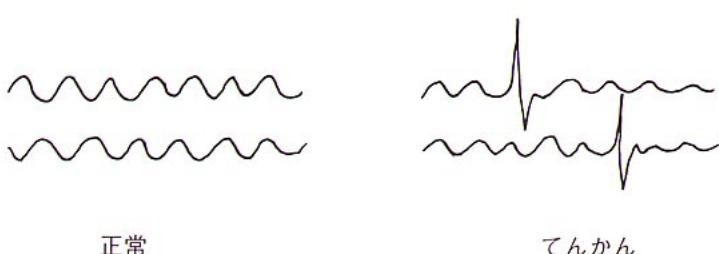
**臨床心理士**はいろいろな支援をします。お子さんの知的能力を評価したり、発達を進めていく訓練をしたり、お子さんの障害を受け入れることのできない親御さんに対して心理的な面からサポートしていったりします。

**ソーシャルワーカー**は社会資源（役に立つ医療・福祉・教育の制度や施設）についての情報を提供したり、在宅生活にもどる際の環境の調整を行ったりします。

これらのリハビリテーションスタッフを取りまとめているのが医師ですが、インフルエンザ脳症の後遺症に対するリハビリテーションを進めて行くにあたっては小児科医が関わっていきます。

## (5) てんかんについて

インフルエンザ脳症の後遺症として注意をはらわなければいけないものの1つにてんかんがあります。てんかんは、インフルエンザ脳症を発症してから1年以内に起きてくることが多く、発作を予防する事が難しい場合も少なくありません。定期的に脳波検査を受けることができれば理想的ですが、そうでない場合には「いつもとちがう動作や、意識がなくなるような様子などが繰り返してみられて何だかおかしい」と感じるようでしたら、かかりつけの小児科医に相談してみてください。てんかんが発症した場合には、早い時期から治療を開始することが大切です。



脳波：正常では見られないとがった波形が、てんかんでは見られることが多い。

図13 てんかんの時の脳波

## 厚生労働省インフルエンザ脳炎・脳症研究班

	氏名	所属
主任研究者	森島 恒雄	名古屋大学医学部保健学科
分担研究者	富樫 武弘	市立札幌病院小児科
分担研究者	水口 雅	自治医科大学小児科
分担研究者	岡部 信彦	国立感染症研究所感染症情報センター
分担研究者	田代 賢人	国立感染症研究所感染症ウイルス製剤部
分担研究者	横田 俊平	横浜市立大学小児科
分担研究者	奥野 良信	大阪府立公衆衛生研究所ウイルス室
分担研究者	宮崎 千明	福岡市立西部療養センター
分担研究者	豊田 哲也	久留米大学医学部ウイルス学
分担研究者	布井 博幸	宮崎医科大学小児科
研究協力者	細矢 光亮	福島県立医科大学小児科
研究協力者	須磨崎 亮	筑波大学小児科
研究協力者	河島 尚志	東京医科大学小児科
研究協力者	栗原 まな	神奈川県立総合リハビリテーションセンター小児科
研究協力者	黒木 春郎	永津会齊藤病院小児科
研究協力者	鍵本 聖一	埼玉県立小児医療センター感染免疫アレルギー科
研究協力者	木村 宏	名古屋大学小児科
研究協力者	奥村 彰久	名古屋大学小児科
研究協力者	玉腰 晓子	名古屋大学大学院医学研究科予防医学
研究協力者	中野 貴司	国立療養所三重病院小児科
研究協力者	塩見 正司	大阪市立総合医療センター小児救急科
研究協力者	市山 高志	山口大学小児科
研究協力者	前田 明彦	高知医科大学小児科
研究協力者	岩崎 琢也	長崎大学熱帯医学研究所病理部

## 「インフルエンザ脳症の手引き」

編集責任者：水 口 雅  
分担執筆：中野貴司  
細矢光亮  
奥村彰久  
黒木春郎  
栗原まな

平成15年3月 初版印刷



