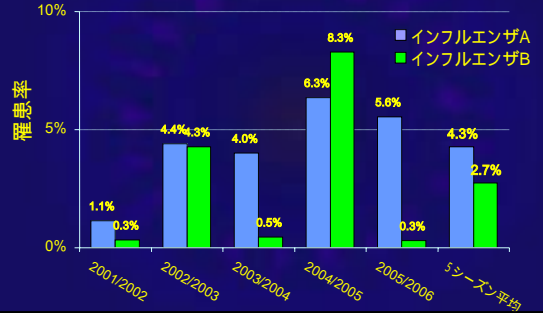


インフルエンザの家庭内感染と学校感染

日本臨床内科医会インフルエンザ研究班
廣津医院 廣津 伸夫

1

2001/2002 から 2005/2006シーズンにおける
インフルエンザ罹患率 (対象: 990家族3261名)



本題に入る前に・・・5シーズンの平均罹患率は、Aでは4.3%、Bでは2.7%。

3

インフルエンザの流行を阻止する条件

(個々の感染に対する対策)

1. ワクチンの積極的な施行
2. 早期診断 (迅速法)
3. 早期治療 (抗インフルエンザ薬)

(対人関係における対策 = 感染防御)

4. 罹患者の隔離
感染力の持続期間の把握
治療後ウイルス残存期間
5. 感染経路の切断
経路の把握
家庭内感染の検討
学校内感染の検討

ウイルスはいつまで感染力を保ち、どのように感染は広がるのか

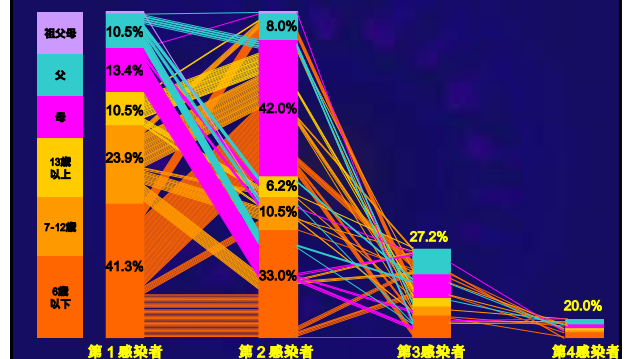
家庭内感染

8シーズンにおける罹患者とその家族数

	A		B		計				
	罹患者数	家族数	罹患者数	家族数	罹患者数	家族数			
2001/02	66	51	11	8	7	0	74	58	11
2002/03	227	179	35	195	154	23	422	333	58
2003/04	208	155	36	7	6	1	215	161	37
2004/05	245	175	46	414	308	71	659	483	117
2005/06	239	209	35	3	3	0	242	212	35
2006/07	238	173	40	106	94	8	344	267	48
2007/08	191	156	27	6	6	0	197	162	27
2008/09	273	199	46	214	176	24	487	375	70
計	1687	1297	276	739	578	127	2426	1875	403 (21.5%)

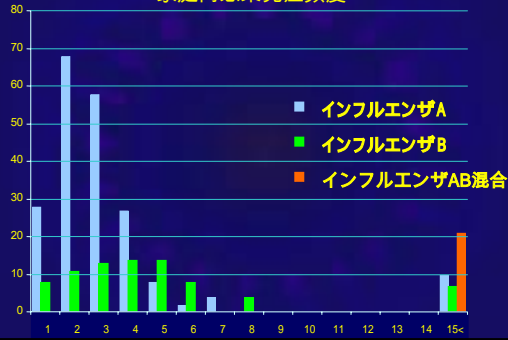
8シーズンの罹患者2426人は1875家族に属し、それらの家族の21.5%に家族内感染が認められた

インフルエンザAにおける感染経路



第1感染者としては12歳以下の小児が・・・、第2感染者は母親と乳幼児。第2・3と感染は広がっている

第1罹患者から第2罹患者発症までの発症間隔ごとの家庭内感染発症頻度



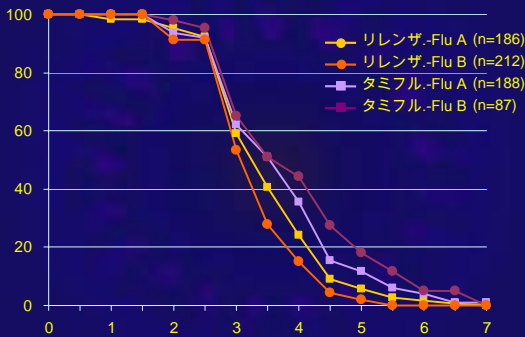
第2感染者発症までは、第一感染者発症からAでは2~3日後、Bでは3~5日後が多く、Aでは7日まで、Bは8日まで感染は持続する

発症後のインフルエンザウイルスの残存率



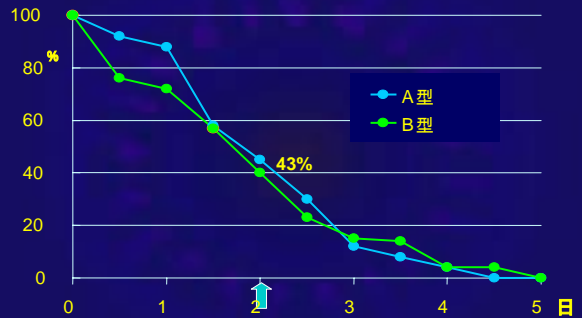
無治療だと、発症6日後にも50%の罹患者にウイルスが残存．治療すれば、ウイルスは1.5~2.5日早く消失する

薬剤別治療後ウイルスの残存率



Bに対してタミフルではウイルスの消失が遅れるので、治療はリレンザが良．Aでは治療の差は無い．

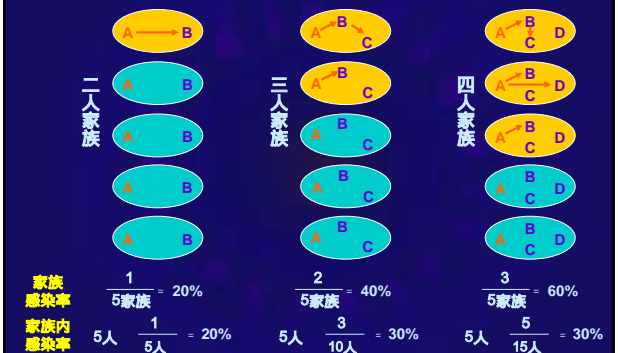
解熱からの経時的ウイルス残存率



解熱後もウイルスはしばらく残存し、2日後でも罹患者の40%に残っている．

家庭内感染におよぼす環境因子

インフルエンザ感染における家族人員数の影響



4人家族では5家族のうち3家族に家庭内感染、家族感染率は60%．感染を受ける可能性がある人(4-1)X5=15人のうち5人が感染．家族内感染率30%．

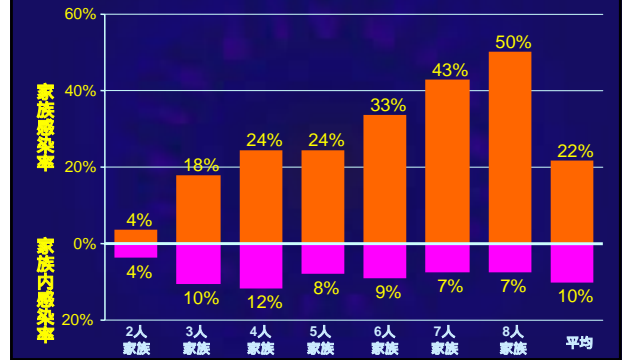
インフルエンザA感染における 家族構成の影響

家族 人員数	家族数	家族内感染 を認めた 家族数	(%)	感染を受ける 可能性がある 家族人員数	家族内感染 を受けた 人数	(%)
2人	56	2	(3.6)	56	2	(3.6)
3人	407	72	(17.7)	814	84	(10.3)
4人	588	142	(24.1)	1764	203	(11.5)
5人	178	43	(24.2)	712	56	(7.9)
6人	39	13	(33.3)	195	17	(8.7)
7人	7	3	(42.9)	42	3	(7.1)
8人	2	1	(50.0)	14	1	(7.1)
計	1277	276	(21.6)	3597	366	(10.2)

注：1人家族の家族は含まず、高齢者を認めたが家族内感染と見なされなかった場合は別表1を参照

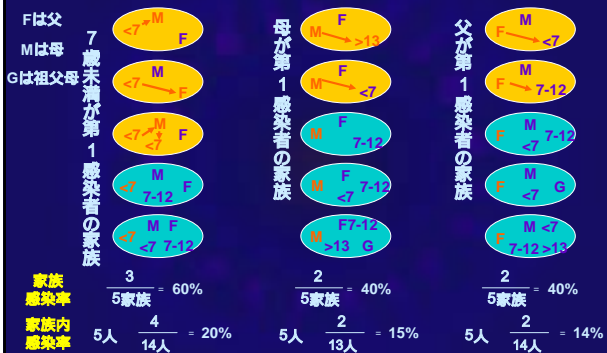
家族感染率は21.6%、家族内感染率は10.2%。

インフルエンザAにおける家族感染率と家族内感染率



家族人数が増えれば家族感染率は高くなるが、家族内感染率が高くなるわけではない。

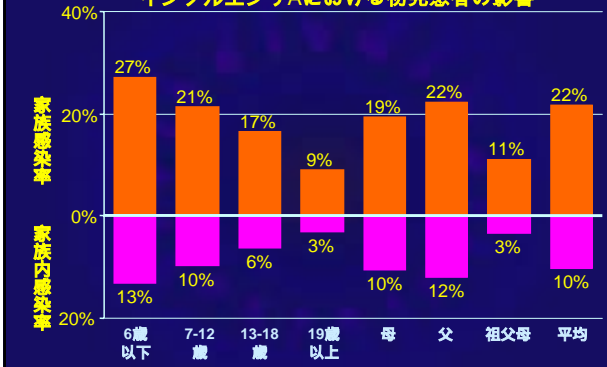
インフルエンザ感染における初発患者の世代・年齢の影響



インフルエンザA感染に及ぼす 初発患者の年齢

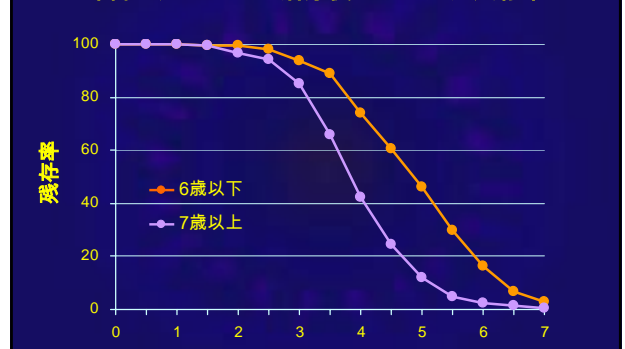
第1感染者 家族構成 (年齢)	家族数	家族内感染 を認めた 家族数	(%)	感染を受ける 可能性がある 家族人員数	家族内感染 を受けた 人数	(%)
0-6歳	421	114	(27.1)	1165	152	(13.0)
7-12歳	308	66	(21.4)	938	90	(9.6)
13-18歳	127	21	(16.5)	393	25	(6.4)
19歳以上	90	8	(8.9)	258	8	(3.1)
母	191	37	(19.4)	468	49	(10.5)
父	131	29	(22.1)	346	41	(11.8)
祖父母	9	1	(11.1)	29	1	(3.4)
計	1277	276	(21.6)	3597	366	(10.2)

インフルエンザAにおける初発患者の影響



低年齢層が第一感染者となった場合は、家族感染、家族内感染の頻度は高い

年齢の違いによる治療後のウイルス残存率



家庭内感染のまとめ

- 家庭内にインフルエンザが持ち込まれると、家庭単位での2次感染者の発生率はインフルエンザAで21.7%、Bで21.3%であり、家族人員数が多いほど発生率は高かった
- 5年間のインフルエンザの発生率は、Aで4.3%、Bで2.7%だったが、第1感染者に接触した家族の発生率はAで10.2%、Bで7.3%であり、家庭内での感染率は市中感染の2~3倍に達した
- 特に、0歳から6歳児が第1感染者となった場合の家族内感染率は13%以上であり、これらは、小児のほうが成人よりウイルスの残存率が長いという事実と一致している
- また、如何なる年齢層の子供も母親が、より下の兄弟に感染を起こしている、その結果母親と、乳幼児の続発感染が増えている
- 以上のことから、インフルエンザの流行をコントロールするには、家庭内での小児からの感染と同時に、小児への感染を防ぐことが重要
- さらに、家庭内感染は初発患者の発症後3日以降も増え続けるので、初期の感染対策が必要



未だ見ぬ子を想像し、将来を夢見て描いた「家族」．スペイン風邪流行時における家庭内感染．

学校内感染

3小学校の学校・クラス別罹患率

学年	SA小学校(04)			HI小学校(04)			SU小学校(04)		
	生徒数	感染者数	感染率	生徒数	感染者数	感染率	生徒数	感染者数	感染率
1	86	9	10.5%	154	5	3.2%	141	5	3.5%
2	95	19	20.0%	135	27	20.0%	147	14	9.5%
3	86	5	5.8%	135	14	10.4%	128	3	2.3%
4	72	4	5.6%	127	16	12.6%	133	19	14.3%
5	117	8	6.8%	113	23	20.4%	131	13	9.9%
6	74	6	8.1%	120	24	20.0%	127	5	3.9%
計	530	51	9.6%	784	109	13.9%	807	59	7.3%

学年	SA小学校(03)			HI小学校(03)			SU小学校(03)		
	生徒数	感染者数	感染率	生徒数	感染者数	感染率	生徒数	感染者数	感染率
1	97	27	27.8%	135	58	43.0%	149	32	21.5%
2	92	29	31.5%	140	44	31.4%	129	18	14.0%
3	73	17	23.3%	121	31	25.6%	136	13	9.6%
4	119	23	19.3%	117	35	29.9%	134	7	5.2%
5	77	17	22.1%	117	19	16.2%	127	7	5.5%
6	95	11	11.6%	102	17	16.7%	156	9	5.8%
計	553	124	22.4%	732	204	27.9%	831	86	10.3%

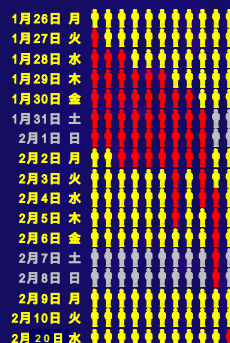
2年連続してH1小学校の罹患率が他校より高いことより、環境因子も考えられる。

罹患率と病欠日数

	生徒数	罹患率	病欠日数
SA 小学校	530	9%	5.6
HI 小学校	774	14%	6.2
03	732	28%	7.6
SU 小学校	774	8%	5.5
03	831	10%	6.6

病欠日数と罹患率とは相関しない。

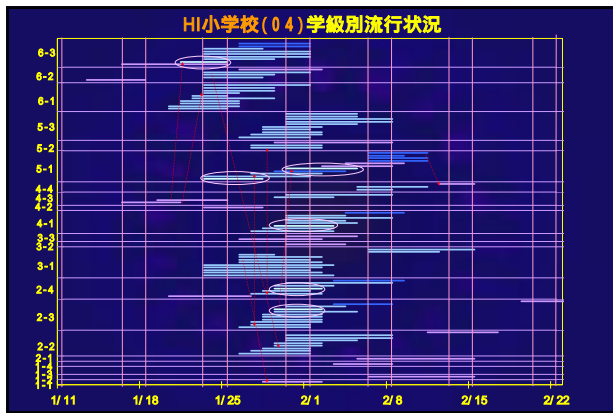
2004年 HI小学校2年3組(34人) 出欠簿



2年3組 34人中11人がインフルエンザに罹患

感染様式の種類

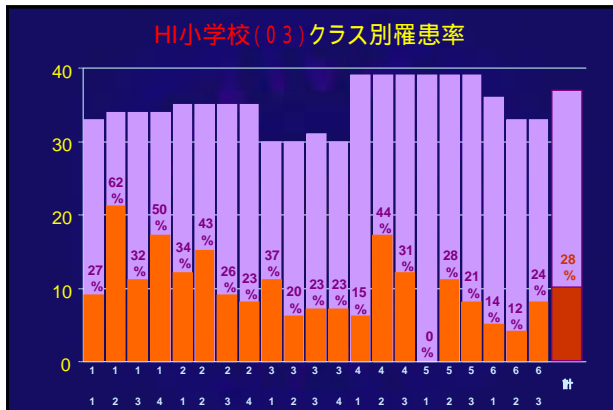
- 感染グループの初発罹患患者
- 感染グループの病初期感染者
- 感染グループの回復期感染者
- 単独感染者



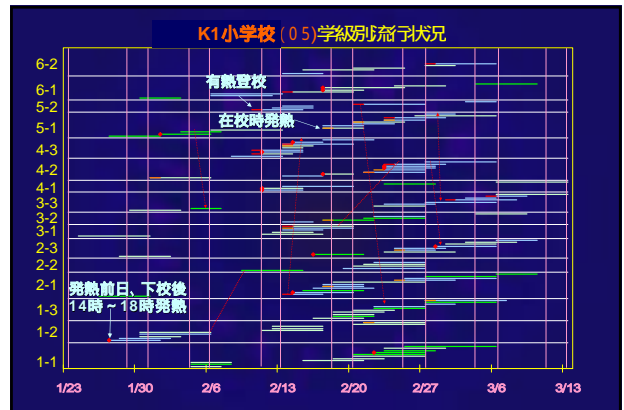
直前のスライドは2年3組．他のクラスも感染グループを構成している．（赤い矢印は兄弟感染）



クラスでの最初の罹患者は全校罹患者の47.0%．19.6%の罹患者から学校内感染が広がり、学校内で53.4%が感染を受ける．



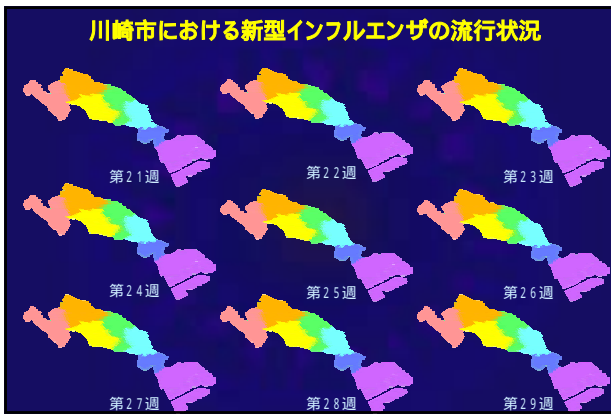
低学年の罹患者率が高い．同じ学年でも罹患者率の差が大きいのは何らかの原因がある．原因が分かれば予防策が取れる．



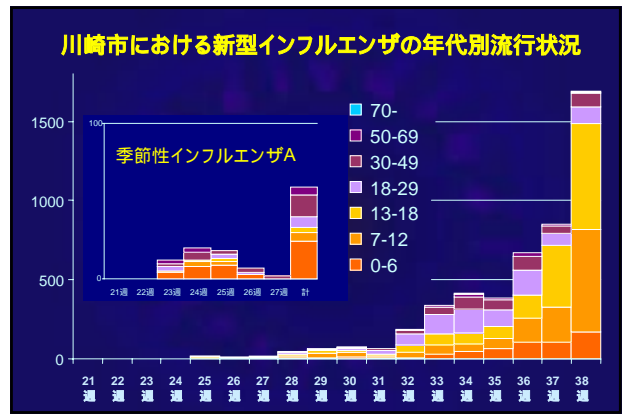
有熱状態での登校が11%．在校時発熱が10%認められている．

- ### 学校内感染のまとめ
- 病欠日数の平均はすべてのクラスで5日以上であり、出席停止期間の長短が流行に及ぼす影響は見られなかった
 - 出席停止期間を経た学童からの感染は少なかったが、病欠期間が短い症例から感染する可能性があることが示唆された
 - これらより、学校保健法で定められた解熱後2日間の出席停止を厳守するとともに、病欠期間を5日以上とすることが望ましいと考えられた
 - クラスでは、同日に複数の病欠者が出たり、罹患者の発症の翌日に病欠者が出る 경우가多く、感染は主に罹患初期に生じ、初患児出現後学級閉鎖することにより感染拡大は防衛できる
 - 以上の結果より、出席停止期間を守ることに加え、病初期の感染対策が必要と思われた
 - クラスにより罹患者率が大きく異なることより、流行には何らかの環境因子の存在があると思われ、更なる検討が必要

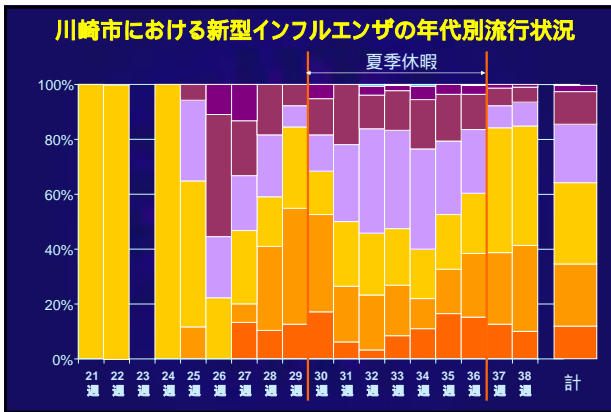
新型インフルエンザ



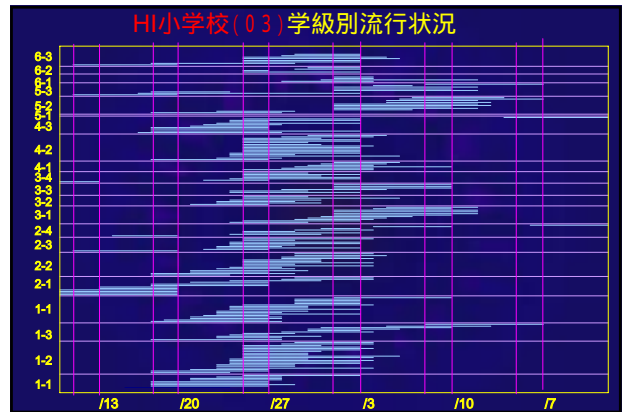
初発から4～5週で川崎市7区に播種され、小流行を繰り返し増加する。水輪の広がりとは異なる。



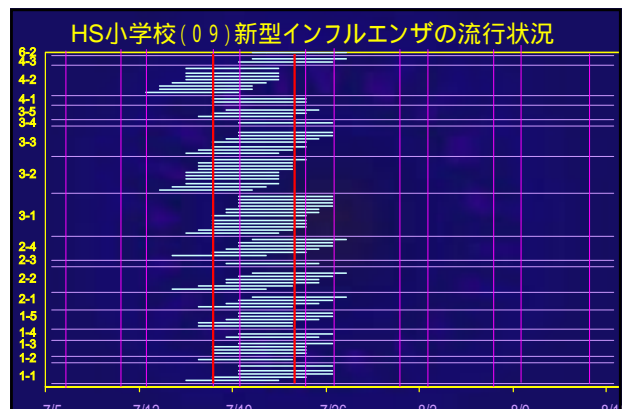
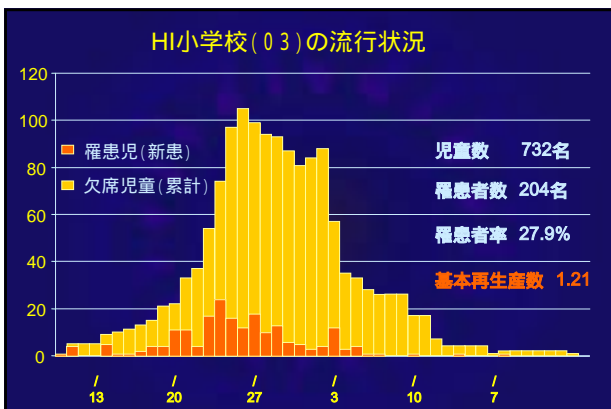
23週(6/1)から、FluAと混在。新学期が始まって2週間後、38週(9/14)に激増。季節性と年齢層が異なる。



夏休みまで増加していた通学年齢層が休みで減少。新学期から再び増過。

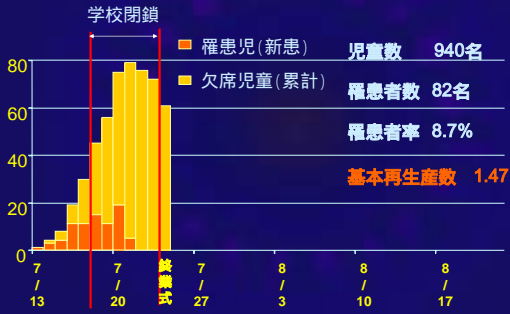


2003年の流行：季節性Fluは4～5週をかけて、感染グループを作りながら学校内に拡大。



2009年：新型は1週間で学校内に拡大。

HS小学校(09) 新型インフルエンザの流行状況



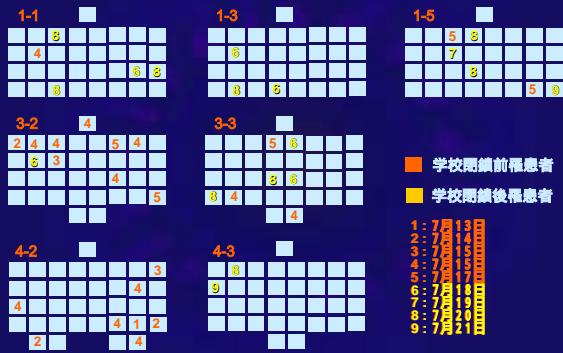
学校閉鎖4日後でも、発症者が見られることより、潜伏期間は長いと思われる。

全校生徒に対する罹患率の推移から見た季節型Fluと新型Fluとの易感染性の比較



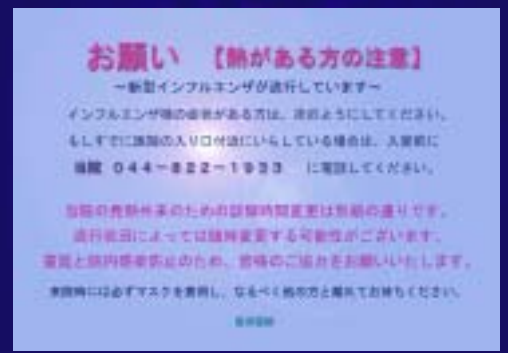
季節性Fluは1週間で4%の増過。新型は8%。

HS小学校(09) 座席票から観るウイルス伝播



感染は近隣の席に広がっていることより、飛沫感染が主

医院入り口のポスター 1



医院入り口のポスター 2



新型インフルエンザ患者チェックリスト

外来受診前に以下の項目を記載してください

基本情報	1 名前	
	2 カルテ番号	
	カルテがない人	
	3 性別	男、女
	4 年齢	歳
症状をうかがいます	5 今の体調は	度
	6 熱はいつから	から
	7 元気ですか	はい、いいえ
	8 頭痛はありますか	はい、いいえ
	9 関節・筋肉痛は	はい、いいえ
	10 鼻汁はありますか	はい、いいえ
	11 咳はありますか	はい、いいえ
	12 喉の痛みは	はい、いいえ
	13 嘔吐はありますか	はい、いいえ
	14 下痢はありますか	はい、いいえ
	15 意識はありますか	はい、いいえ
重要度	16 けいれんは	はい、いいえ
	17 虚汗はありますか	はい、いいえ
	18 呼吸数は 一分間 回	

重症患者の留意鑑別法:

- 1 1分間の呼吸数
- 5歳以上: 35回以上
- 1-4歳: 40回以上
- 2-12ヶ月: 50回以上

リストはFAXで送ってもらう。重症者の早期発見が重要

パンデミック時の個人対策の基本

- 例年発生するインフルエンザへのワクチン接種
- 外出から帰ったら、うがいと手洗い
- 不必要な外出、人のたくさん集まる所は控える
- ヒトとヒトとの間隔を2Mあける：「2M間隔」ルール
- インフルエンザと思われる症状があれば出社禁止
- 咳エチケットを守る
- バランスのとれた栄養、休養と睡眠を十分に(体調の管理)
(2週間分の水分と食料の貯蔵)

感染防御対策

家族の中で発熱者が現れた場合、インフルエンザの確定診断が出る前でも家族全員がマスクを着用し、感染初期に飛沫感染を防ぐ努力をする

クラスの中に新患が2名出た場合は学級閉鎖、また1週間以内に同様のクラスが複数出た場合は学校閉鎖する

何れにせよ、常に地域住民や公共施設に情報を提供し、感染拡大防御の協力を得る





これを守れば
 家庭内感染なんか
 怖くない! -3か条-

そして

これを守れば
 学校内感染なんか
 怖くない! -2か条-



インフルエンザウイルスは、熱が下がった後も、しばらく 体の中に潜んでいます。
 熱が下がっても、5日間は**厳重注意!**

インフルエンザワクチンは、
家族みんなで受けましょう



気がかりなシーンをもう一度



ち最後の1歩の前に

あまりにも、無防備ではありませんか？

母親には、従来の優しさに加え、厳しさも必要
冷たいように見えますが、マスク 必着！



熱があったら、絶対! 学校に行かない



具合が悪くなったら、がんばらない!
すぐ 学校から帰りましょう



これで、万全!



制作：non pro 企画