

インフルエンザ流行時期の学級閉鎖は有効か？

第47回学校医研究発表会

平成19年3月4日 金沢都ホテル

金沢市医師会
渡部礼二

まず、この研究は結論が出る一步手前の段階でのお話で、中間発表みたいなものである事をお断りしておきます。

学級閉鎖の目安

文部省初等中等教育局長通達
(昭和32年10月18日)

- 学校においてインフルエンザが発症して、**欠席率が平素の欠席率より急速に高くなったとき**(中略)時期を失うことなく学級または学校を単位として、臨時に休業を行うこと。
- この場合の休業の期間は、インフルエンザの潜伏期およびビールの排泄期間などの疫学的見地から**最短4日間**とすることが望ましいこと。

学級閉鎖は丁度50年前のアジア風の後には制度化され、その時出された文部省局長通達が未だ生きていまして、それに沿った通達が半世紀後の今も教育委員会から各学校へ毎年通達されているのが現実であります。通達では「学級閉鎖は平素の欠席率より急速に高くなった時」と漠然と記載されています。地方自治体の例規などで学級閉鎖は欠席率の10～20%を目安に行われている事が多いようであります。また「最短4日が望ましい」とも記載されていますが、石川県では午後の授業打ち切りとか、あっても1～2日の学級閉鎖が実情であると思います。

学校医の役割

学校保健法施行規則 第23条

学校医の職務執行の準則は次の各号に掲げるとおりとする。

(中略)

六 法第三章の**伝染病の予防に関し必要な指導と助言を行い**、並びに学校における伝染病及び食中毒の予防処置に従事すること。

我々学校医はインフルエンザ等 伝染病に関し、必要な指導と助言を学校長に行なう責務があります。その助言は、教育学立場、法令的立場ではなく、医学的科学的立場からしなければなりません。

学級閉鎖効果に関する報告

報告者	検証年度	結果
操	49/50	閉鎖6-8日で欠席率が低下
福見	57/58	閉鎖5日以上で再休校の割合が低下
宝田	84/85	閉鎖期間(4-6日)に関係なく欠席率が低下
木村	92/93,94/95, 97/98	閉鎖しなかった年は欠席数が増加
野瀬	98/99	閉鎖4日は閉鎖1-3日より閉鎖回数、終息期間が短
松田	98/99	閉鎖施行の有無で欠席数に差なし
竹内	コンピューター シミュレート	高感染率時に欠席数が少ない時期の閉鎖ほど効果 閉鎖期間(2-5日)は欠席数に寄与せず

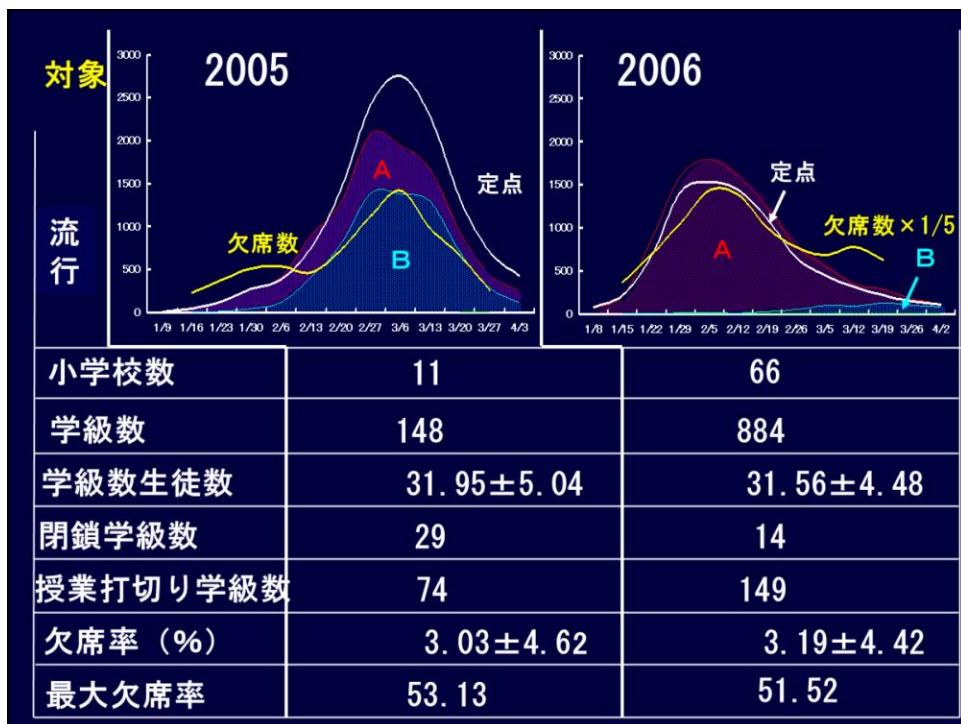
学級閉鎖の有効性を検討した報告は、我々が調べた限りではスライドのように50年間に多くはありません。しかし、竹内のコンピューターシミュレーションによる報告以外は統計学的に処理がされていません。学級閉鎖をしたら欠席率が減った等という報告でしかありません。つまり自然治癒する疾患に対し薬が効いたという様な報告のようなものであります。学級閉鎖をした場合と学級閉鎖をしなかった場合を比較してはじめて学級閉鎖の有効性を評価できます。すなわち学級閉鎖の制度が50年間あり、毎年全国で沢山の学級閉鎖が行われているにも関わらず、学級閉鎖の有効性に関し検証がされていなかったのであります。

【目的】 インフルエンザで慣習的に実施されている学級閉鎖の有効性を検証する為、小学校の学級別の日々の欠席率で検討を試みた。

【対象・方法】 1 昨年（主にB型が流行）と昨年（主にA型が流行）の1～3月、小学校の学級別の日毎の欠席数を報告してもらい（昨年は金沢市教育委員会の協力あり）、学級（在籍20人以上）の欠席数を全て欠席率に換算した。

その欠席率が増加傾向で、かつ10%以上であった日を1日目として、2日目から2日間の学級閉鎖（含：休祭日）を挟んで4日目が登校日であった群と、4日間連続して授業があった群との、1日目と4日目の欠席率の増減を比較検討した。

週休2日制は欠席率に関係なく学級閉鎖を2日間しているのと同じであります。また、学級閉鎖をしないは学校長の裁量に委ねられ、同じ欠席率でも学級閉鎖をする学校もあり、しない学校もあります。学級閉鎖をしない学級と実質学級閉鎖をした学級とを比較すれば2日間の休みの効果が検証できるのではないかと考え、数年間のパイロットスタディの後、調査の実施に移しました。一昨年は我々の県内の小児科仲間の「月一会」メンバーの協力で県内の11の小学校で、昨年はさらに金沢市教育委員会のご協力もあり66の小学校で、日々の学級別出欠数を報告して頂き、そのデータを検討いたしました。



頂いたデータの内 クラス生徒数が20名以上のクラスで集計し、一昨年は148クラス、昨年は884クラスで検討しました。その対象基礎データの学級閉鎖数や授業打切数、欠席率はそれぞれスライドの通りです。

スライド上段は一昨年度と昨年度の調査小学校のある保健所管轄地域のインフルエンザ定点と集計した学級の週別欠席合計数ならびに我々「月一会」での型別報告数です。なお、右側は昨年のものですが、スケールの関係で欠席生徒数は1/5を掛けてあります。

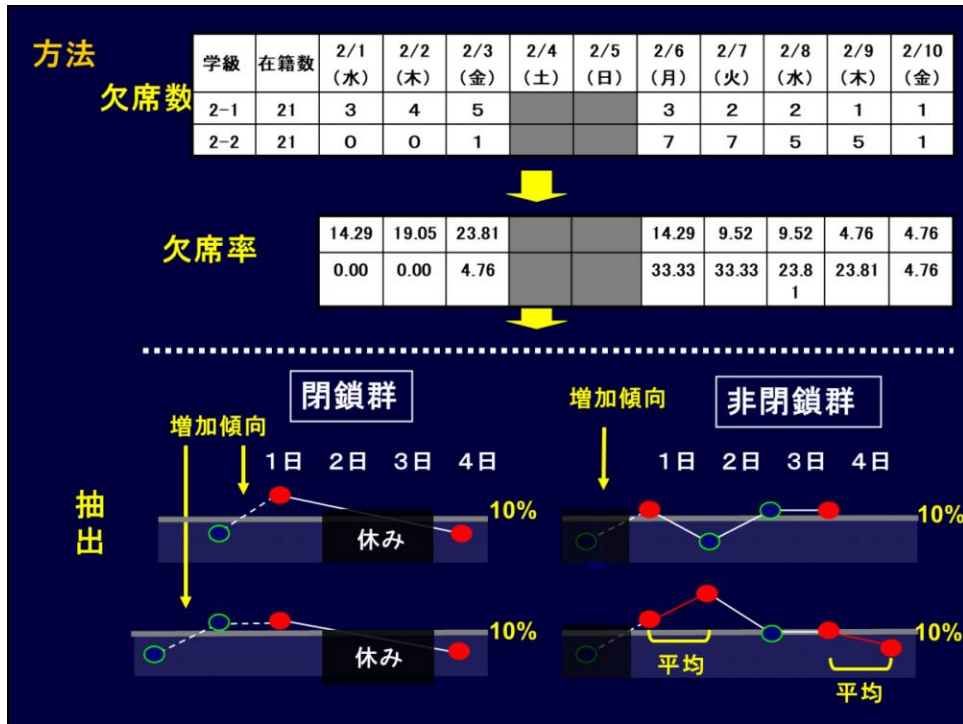
一昨年はB型、昨年はA型が流行し、また流行パターンと欠席のパターンはほぼ同じで、学校での欠席のほとんどはインフルエンザの為と思われました。

食後下	在籍数	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	3/1	3/2	3/3	3/4
学級閉鎖		金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金
D11	20	4			1	1	1	1	3			4	4	2	2	2
D21	23	2				1	3	7	8			9	11	12	7	4
D22	23				2	2	2	2	3			6	6	6	4	4
D31	24	2			2		1	2	2							
D32	24	3			3									1	1	1
D41	30								2			1	2	2	3	3
D42	31	2			3	1	2	3	2			4				1
D51	25				1	1	2	3				1				1
D52	24	1			1											
D61	23	1			1	1									1	
D62	23	2										2	1	1	3	3
E11	32	2			3	3	3	2	4			4	5	2	2	1
E12	32					1	2	3	3			5	7			7
E13	33	4			1		1	2	4			2	4	5	5	6
E21	34	4			2	1		1	3			3	2	2	2	3
E22	33	1			6	4	3	3	4			2	1	1		1
E23	34	3			2	1	1	1	1			2	5	4	4	4
E31	34	1										2	2	2	2	5
E32	34	1			1	1	1		2			7	8		4	6
E33	34	1			1							1	2	1	1	1
E41	37	1			1	2	1		1			6	2	4	4	4
E42	38	1			1	1	1	1	1			1	1	2		3
E43	38	3					2	3	2			4	4	6	6	7
E51	33						3					3	3	7	6	6
E52	32						4	3	3			2	2	1		4
E53	33	1							1			4	6	5	2	
E61	31				1	1						2	1		2	4
E62	31					2			1			1	3	4	4	5
E63	31								1			1	1	3	2	3
F11	28				1	1	1	1	2			1	3	3	4	4

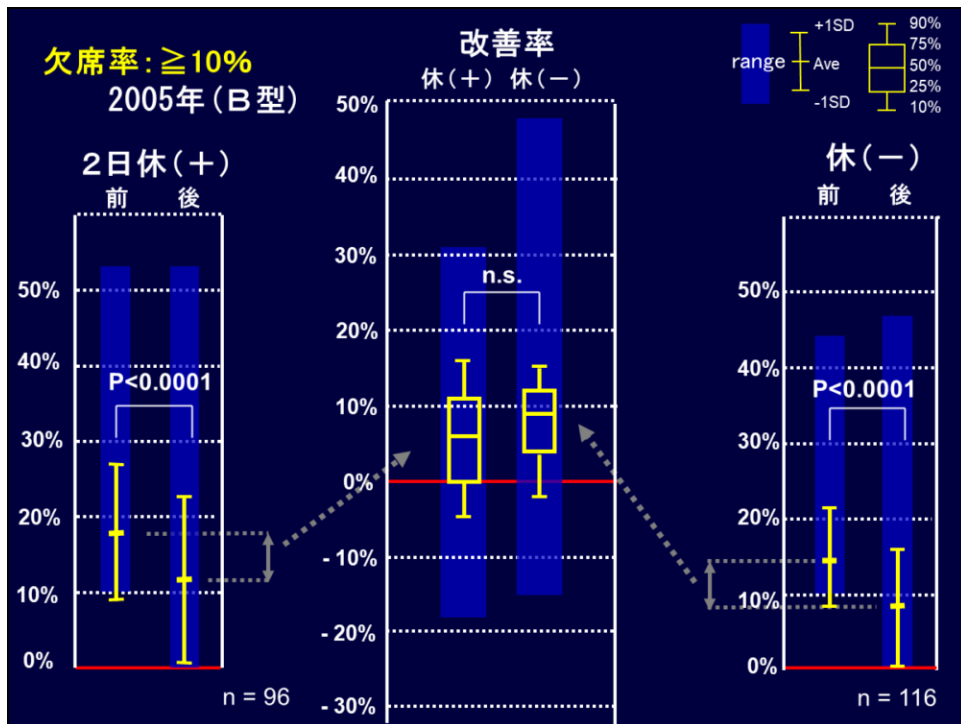
これは頂いたデータをそのまま移植した表の一部であります。一昨年は148クラス、昨年は884クラスで、つまり148行、884行ある訳であります。2列目がクラスの在籍数です。灰色のバックが土日の休み、黄色のバックが学級閉鎖、緑のバックが授業打ち切りを表しています

食後下 午級閉館	2/18 金	2/19 土	2/20 日	2/21 月	2/22 火	2/23 水	2/24 木	2/25 金	2/26 土	2/27 日	2/28 月	3/1 火	3/2 水	3/3 木	3/4 金
D11	20.00			5.00	5.00	5.00	5.00	15.00			20.00	20.00	10.00	10.00	10.00
D21	8.70			0.00	4.35	13.04	30.43	34.78			39.13	47.83	52.17	30.43	17.39
D22	0.00			8.70	8.70	8.70	8.70	13.04			26.09	26.09	26.09	17.39	17.39
D31	8.33			8.33	0.00	4.17	8.33	8.33			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D32	12.50			12.50	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	4.17	4.17	4.17
D41	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	6.67			3.33	6.67	6.67	10.00	10.00
D42	6.45			9.68	3.23	6.45	9.68	6.45			12.90	0.00	0.00	0.00	3.23
D51	0.00			4.00	4.00	8.00	12.00	0.00			4.00	0.00	0.00	0.00	4.00
D52	4.17			4.17	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D61	4.35			4.35	4.35	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	4.35	0.00
D62	8.70			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			8.70	4.35	4.35	13.04	13.04
E11	6.25			9.38	9.38	9.38	6.25	12.50			12.50	15.63	6.25	6.25	3.13
E12	0.00			0.00	3.13	6.25	9.38	9.38			15.63	21.88			21.88
E13	12.12			3.03	0.00	3.03	6.06	12.12			6.06	12.12	15.15	15.15	18.18
E21	11.76			5.88	2.94	0.00	2.94	8.82			8.82	5.88	5.88	5.88	8.82
E22	3.03			18.18	12.12	9.09	9.09	12.12			6.06	3.03	3.03	0.00	3.03
E23	8.82			5.88	2.94	2.94	2.94	2.94			5.88	14.71	11.76	11.76	11.76
E31	2.94			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			5.88	5.88	5.88	5.88	14.71
E32	2.94			2.94	2.94	2.94	0.00	5.88			20.59	23.53		11.76	17.65
E33	2.94			2.94	0.00	0.00	0.00	0.00			2.94	5.88	2.94	2.94	2.94
E41	2.70			2.70	5.41	2.70	0.00	2.70			16.22	5.41	10.81	10.81	10.81
E42	2.63			2.63	2.63	2.63	2.63	2.63			2.63	2.63	5.26	0.00	7.89
E43	7.89			0.00	0.00	5.26	7.89	5.26			10.53	10.53	15.79	15.79	18.42
E51	0.00			0.00	0.00	9.09	0.00	0.00			9.09	9.09	21.21	18.18	18.18
E52	0.00			0.00	0.00	12.50	9.38	9.38			6.25	6.25	3.13	0.00	12.50
E53	3.03			0.00	0.00	0.00	0.00	3.03			12.12	18.18	15.15	6.06	0.00
E61	0.00			3.23	3.23	0.00	0.00	0.00			6.45	3.23	0.00	6.45	12.90
E62	0.00			0.00	6.45	0.00	0.00	3.23			3.23	9.68	12.90	12.90	16.13
E63	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	3.23			3.23	3.23	9.68	6.45	9.68
F11	0.00			3.57	3.57	3.57	3.57	7.14			3.57	10.71	10.71	14.29	14.29

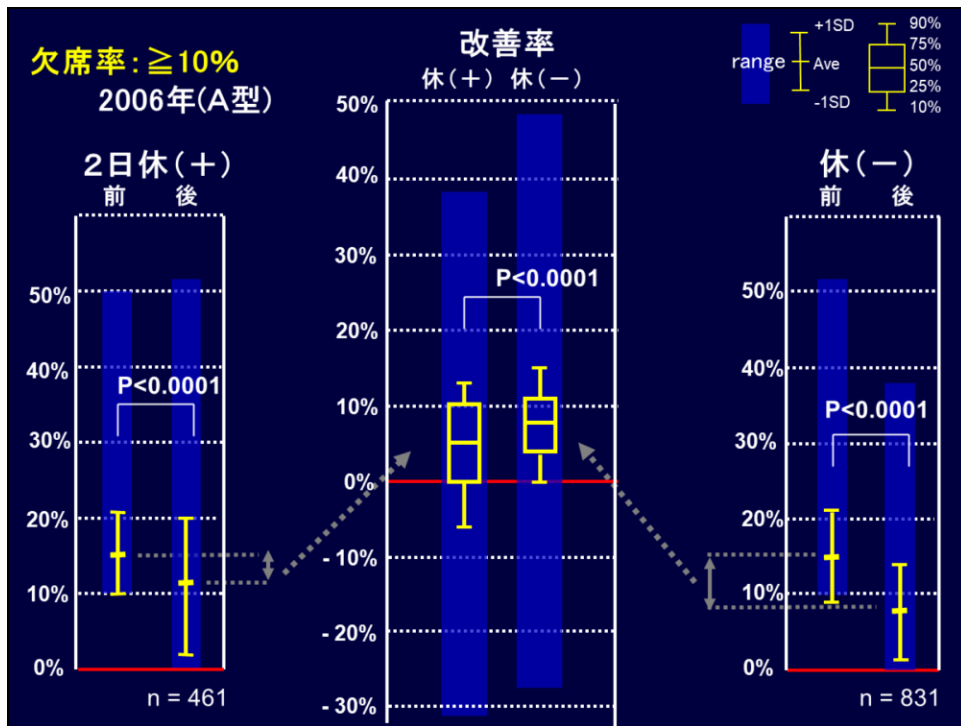
その各々の欠席数を在籍数で除して%で表した同じ
ものです。この表を基にして検討いたしました。



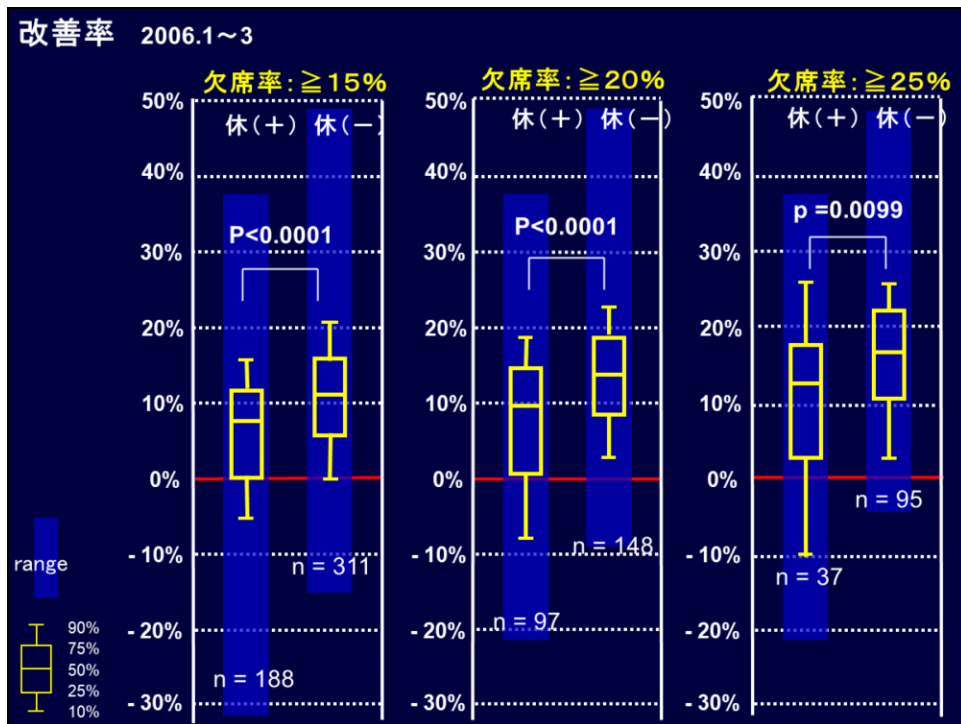
その表から欠席率が上昇傾向にあつて、かつ10%を超えた時点を1日目とし、2日目より2日間の休みもしくは学級閉鎖があり、4日目が登校日であった場合を閉鎖群として抽出、4日間連続して授業があった場合を非閉鎖群として抽出し、その第1日目と4日目の欠席率の差を比較検討しました。なお、非閉鎖群で同じ条件で2つのサンプルが抽出される場合 重複を避ける為平均値をとり1つのサンプルとしました。



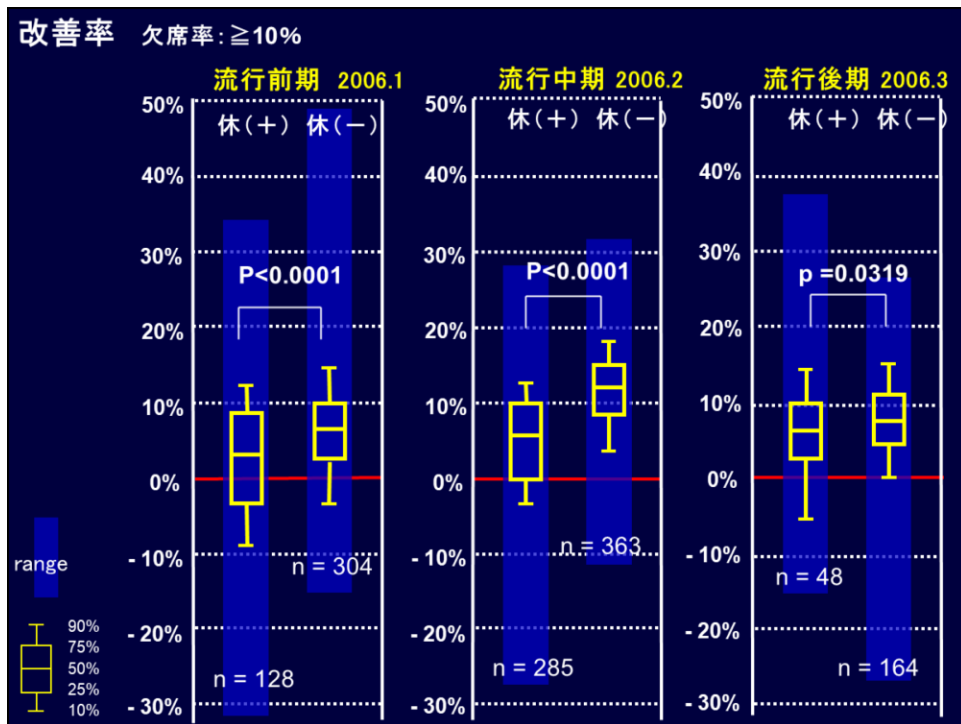
まず、B型が流行した一昨年のデータであります。スライドの左側が閉鎖群で前が第1日目、後が4日目の欠席率を表示しています。青地がレンジ、中程の線が各々の平均と標準偏差で、閉鎖後はそれらは減少つまり欠席率は改善していました。右側が非閉鎖群ですが、閉鎖をしなくても同様に欠席率が改善していました。中央のグラフは、その前後即ち1日目と4日目の欠席率の差を表したもので、閉鎖群と非閉鎖群とを比較したグラフです。改善率をみています。夫々比較の為の値なので箱の真ん中は中央値、箱は25パーセンタイル、75パーセンタイル、髭は10パーセンタイル、90パーセンタイルを表しております。予想に反して改善率に有意差はなく、逆に非閉鎖群の方で改善率が高い傾向を示しました。



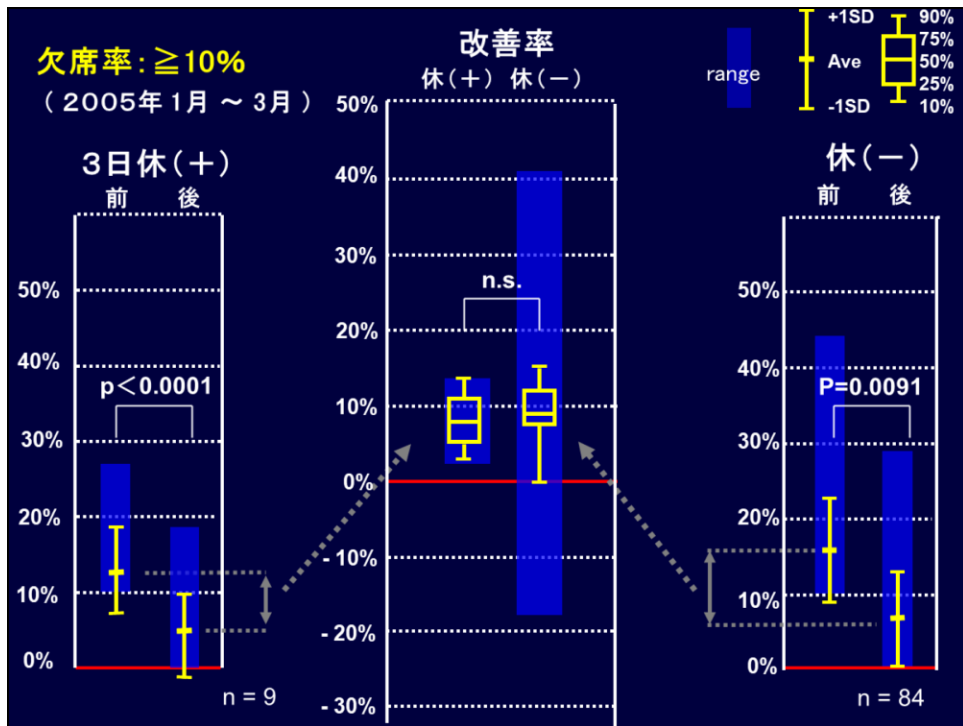
これはA型が流行した昨年のものですが、やはり同じような結果で今度は有意に閉鎖しない方が欠席率が改善する傾向となりました。



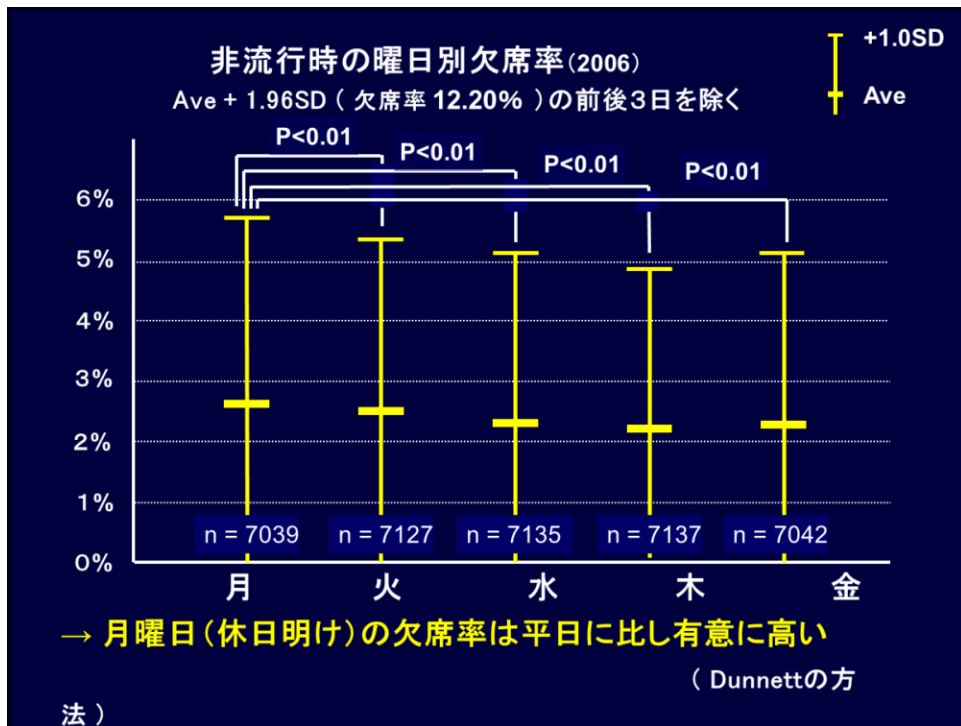
1日目の欠席率の程度で比較しました。先ほどの真ん中の比較のグラフだけ示してあります。先程までが10%以上だったのですが、このスライドの左側は今年の15%以上、真ん中が20%以上、右側が25%以上です。全てにおいて、休まない方が欠席率の改善がよいという結果になりました。なお10~15%という風に上をカットしても同じで結果でありました。



流行の時期で分類してみました。昨年の1月、2月、3月です。どれも同じ傾向でありました。



それでは3日間の閉鎖ではどうなんだろうと同じような方法で調べてみました。昨年は3連休がなく、3日間の閉鎖群の標本数は2例しかなかったので、1昨年のもので。やはり閉鎖の効果はないという結果になりました。



どう考えても、学級閉鎖により欠席率が同じか改善する事があっても、学級閉鎖をしない事より改善率が悪いはずはありません。そこで曜日別の欠席率の影響がないか検討しなりました。

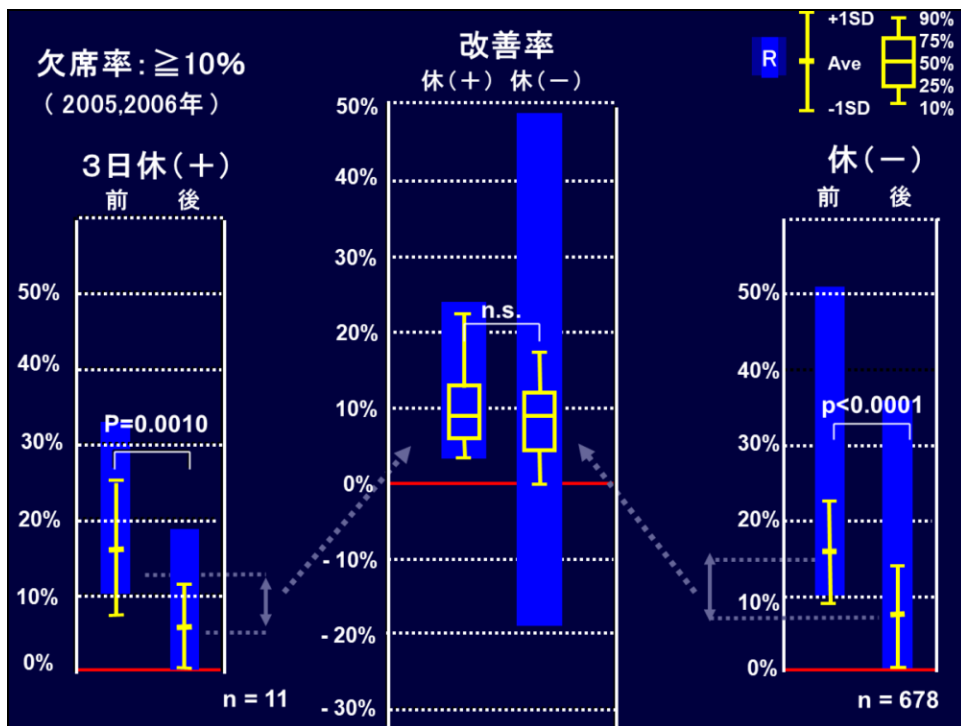
インフルエンザの流行していない状態での曜日別欠席率を検討しました。すなわち、1.96SD以上の欠席率がある日の前後3日間、つまりインフルエンザの流行の影響のある日と、月曜日以外の曜日で休日明けの日になった日とを除いたすべての日での曜日別の欠席率を抽出しました。そして休み明けの月曜日と他の曜日の欠席率とをDunnett (ダネット) の多重検定の方法で比較検討しました。すると休み明けである月曜日の欠席率が他の曜日よりも有意に高い傾向にありました。これは一昨年も昨年度も同様でありました。

2日間の学級閉鎖の検討をする場合、基礎データとして閉鎖群は欠席率の高い月曜日が後の4日目にあたります。

3日間の学級閉鎖を検討する場合、基礎データとして非閉鎖群は欠席率の高い月曜日が前の1日目に当たり、閉鎖群は欠席率の

高い月曜日が後の5日目になります。この事が閉鎖群の方で改善率がよくない要因の一つではないかと考えました。

2日間の学級閉鎖での休み明けの影響を除いての検討は無作為の1日間休みがなく無理と思われるので、3日間の学級閉鎖での休み明けの影響を除いての検討を致しました。（1日休みの場合：ほとんどが休みの前の方がその前より欠席率が高い）

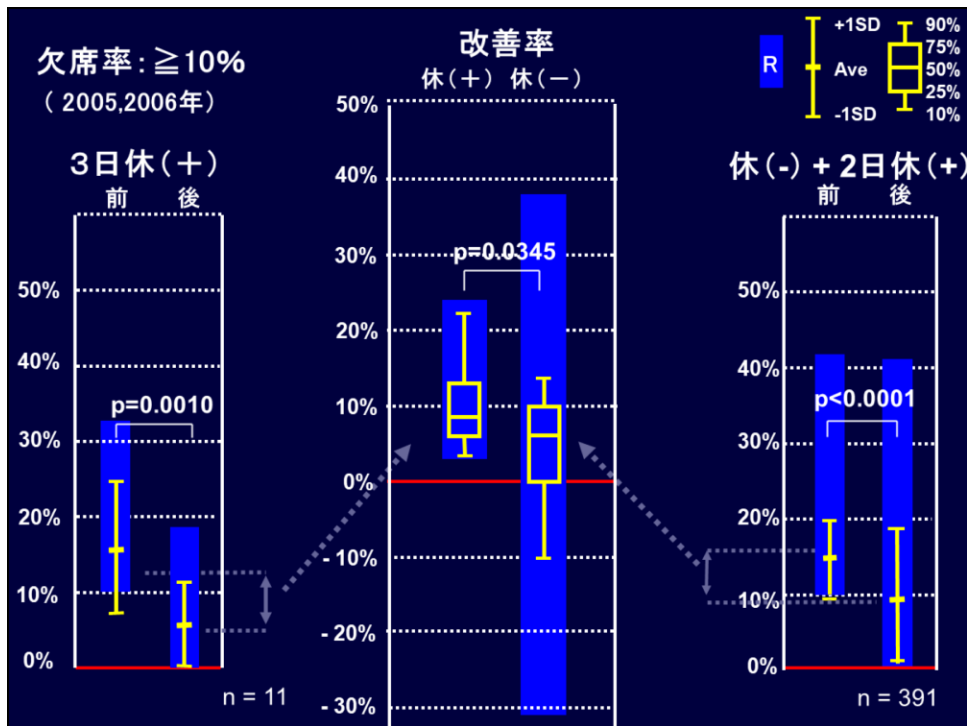


3連休の日が少ないので2年分をまとめて検討しました。これは先ほどまでと同じ抽出法の比較ですが、同じように休まないほうが良いという結果です。

3日閉鎖と曜日の関係

	月	火	水	木	金	土	日	月
休(-)	休				休	休	休	
3日休(+)				休	休	休	休	休
休(-)+2日休(+)				休		休	休	休

このデータは上2段の方法, 抽出した方法であります。次に両群とも休み明けが「後」の4日目になるよう下2段の条件でデータを抽出しました。真ん中の段が閉鎖群、下が非閉鎖群であります。すなわち、木金が授業で土日は休業、月曜は再び授業となる場合を対照として比較しました。



すると閉鎖群が有意差をもって閉鎖の有効性を引き出す事が出来ました。つまり、学級閉鎖をする場合は3日間以上すれば学級閉鎖の効果が出る事が示されました。この事から現実には週の真ん中で1日や2日学級閉鎖をしても効果はないと思われるので、土日を絡めるなどして3日間以上休める状態を作れば欠席率の改善が期待できると思われます。

今まで沢山のスライドを提示したり、お話を聞いていただきましたが、結局それらは余り意味がなく、この1枚が結論であります。

ただこの結果は、昨年は3連休がなかった為、n（標本数）が少ないのが難でありまして、危険率が0.0345でありました。今年は3連休が1つあり、サンプル数が多くなり、確度を高くなるだろうともくろんで、小松市などにも御願いして現在・ただ今追加調査の最中であります。ところが今年はインフルエンザの流行が遅くてその3連休にひっかからず、また流行程度も例年の1/5程度と少なく3日間の休みのデータが皆無である可能性が高いと思われまます。その為来年もう一年調査をせざるを得ないかもしれません。その節はまた宜しく御協力の程御願いいたします。以上昨年までのデータの判明分までを御報告いたしました。

結 語

- ① 2日間の学級閉鎖では欠席率を改善する効果はないと思われた。
- ② 3日間の学級閉鎖は休み明けである事を考慮に入れると欠席率を改善すると思われた。

⑫ 結語であります。

小学校での学級閉鎖は2日間では効果がない。
3日間から学級閉鎖の効果が出てくるようである。

学校への提言(暫定)

学級閉鎖をする場合には
土日を挟んで3日以上連続して
閉鎖すれば学級閉鎖の効果が期待できる

まり週の真ん中で1日、2日では効果がないようなので、土日を絡めるようにして3日以上登校しない日をつくれば学級閉鎖の効果が期待できる。

問題点と今後の方針

3日間の学級閉鎖を評価するには対象が少なく、
更なる調査検討が必要。

現在の問題点です。

なお、この研究は石川県内の小児科医の集まりである「小児科月一会」での共同研究でなされているもので、経過報告も含めてこの要旨は日本小児科学会総会、日本外来小児科学会総会、日本公衆衛生学会総会などで発表し、日本外来小児科学会では優秀演題賞を頂いております。

また、御協力頂いた小学校の養護の先生、校長先生、教育委員会の方々に深謝いたします。ありがとうございました。