

平成24年度第2回 福岡市立学校環境衛生懇話会

平成25年2月6日(水)

1 前回の議論

【第1回 福岡市立学校環境衛生懇話会】
○日 時:平成24年12月26日(水) 19:00
○場 所:市役所本庁舎1505会議室

前回の議論 ①

- ◎ 教室の暑さは、
温度だけでなく、湿度、風向き、日照、さらに
建物の構造、学校の立地条件等
に左右される。
特に、
「最上階」、「風通しが悪い」、「西日があたる」
この3点を満たす教室は暑い。

前回の議論 ②

- ◎ コンクリートは熱を蓄積する特性があり、
夜も熱がぬけず、翌日の教室の暑さに繋がって
いる可能性がある。

⇒ 夜間に換気を行うことが重要。

⇒ 壁面に水を流し、温度を下げる手法がある。

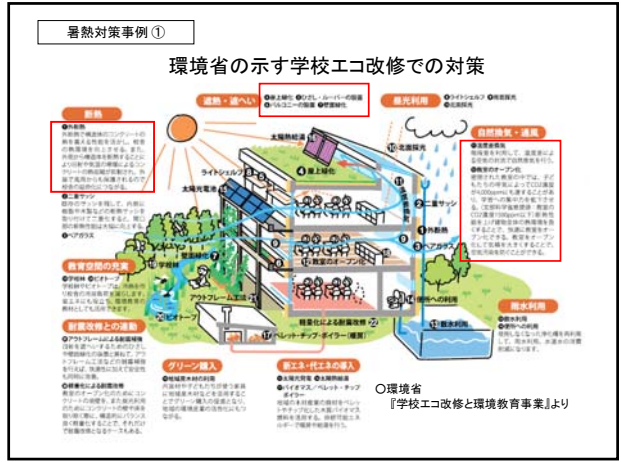
前回の議論 ③

- ◎ お金をかけない方法として、
午前中だけの授業や夏休みの延長などを
考えてみてはどうか。
不足する授業時数は、他の時期の
土曜日で補えるのでは。

前回の議論 ④

- 校舎の耐震工事やサッシ落下防止措置のため、窓が十分に開
けられない場合がある。
- 少人数学級は進んだが、体格の大きい5・6年生は40人学級で
教室の密度が高く、かなりの室温になる可能性がある。
- エアコンや扇風機などの設備については、設置後の清掃・メンテ
ナンスも十分に考えておく必要がある。

2 暑熱対策事例



暑熱対策事例②

太陽光パネル庇、夜間換気窓(埼玉県立浦和高校)



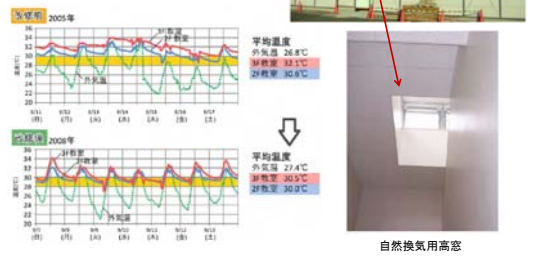
暑熱対策事例③

教室のオープン化・庇の設置(福井県若狭町立三方中学校)



暑熱対策事例④

置き屋根・温度差換気(北名古屋市長西春中学校)



暑熱対策事例⑤-1

クールウォール①

1 クールウォール(横浜市)

<概要>

- ガラスや貝殻等のリサイクル材料でできた保水性の高い外壁パネルに水をため込ませ、気化熱を利用して周辺の外気温の上昇を抑制し真夏に涼しい空間を創出するシステム。

<効果>

- 壁パネルの表面温度が低下することで放射環境が改善され、人体の暑熱感が緩和されるとともに、都市部等のヒートアイランドを緩和する効果がある。
- 気温低下による快適性向上
 - ・壁面への給水の有無による壁面温度の低減: 約12℃低減(外気温の条件や壁面への給水量によって低減温度に増減が生じることもある)

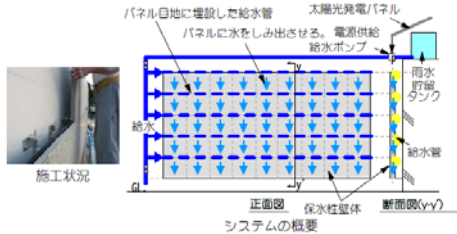
クールウォールの効果(断面センター本観望上)

(資料: 大気技術センターレポート 2007 NO.4)

クールウォール②

技術の特徴

- 濡れた外壁の水分蒸発による気化熱で外壁表面の温度上昇を抑制します。
- 給水源には貯留した雨水を使用します。
- 日射量が多くなれば、外壁の水分蒸発量と太陽光発電の発電量が多くなるので外壁内部の保水量の減少を雨水で補填します。

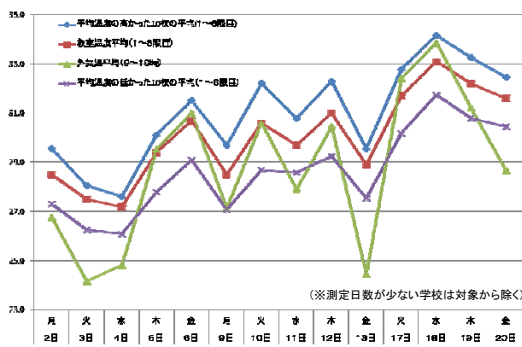


3 温度の高い学校と低い学校

〔平成24年7月教室温度調査から〕

温度の高い学校と低い学校 ①

高かった10校と低かった10校の平均値(授業時間中)の推移



温度の高い学校と低い学校 ②

高かった10校と低かった10校の特徴

○高かった10校

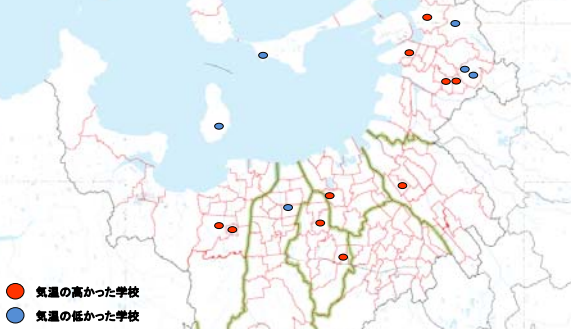
平均温度の低さの順番	学校名	平均温度	測定教室の階数	窓の向き	建物の構造	備考
1	宇坂小	31.5	4	南	RC4階建	北側に体育館あり
2	東住吉小	31.4	3	南東	RC3階建	
3	草ヶ江小	31.1	3	南	RC3階建	北側にマンション、南側に体育館あり
4	香住小	31.1	4	南東	RC4階建	
5	香取小	30.9	4	南	RC4階建	
6	八田小	30.9	4	南東	RC4階建	
7	若宮小	30.8	4	北東	RC4階建	校舎西側に丘あり
7	田島小	30.8	4	南	RC4階建	北側に体育館あり
7	長尾中	30.8	4	南	RC4階建	
7	藤堂中	30.8	4	西	RC4階建	

○低かった10校

平均温度の低さの順番	学校名	平均温度	測定教室の階数	窓の向き	建物の構造	備考
1	南沢小	27.5	2	南	RC2階建	
2	駒込小	28.1	2	南	RC2階建	
2	玄米小	28.1	2	南	RC3階建	
4	三宮小	28.7	3	南	RC3階建	
5	産多小	28.8	4	南	RC4階建	
5	志賀中	28.8	2	南	RC3階建	
7	青森中	28.9	3	南	RC3階建	
8	原中央中	29.0	1	南	RC4階建	
9	香榎下原小	29.1	4	南東	RC4階建	
10	青葉小	29.2	1	南	RC4階建	

温度の高い学校と低い学校 ③

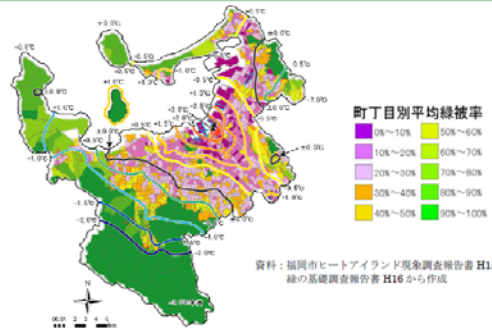
高かった10校と低かった10校の分布

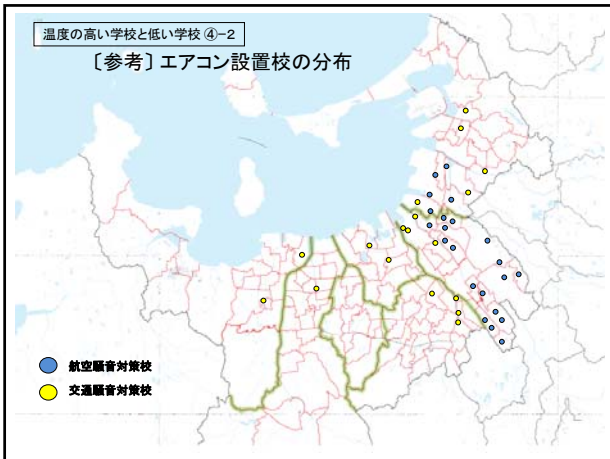


温度の高い学校と低い学校 ④-1

〔参考〕ヒートアイランド現象と緑化の分布

■図表 3-3-6 「ヒートアイランド現象発生時の等温線」と「町丁目別緑被率」の重ね合わせ図

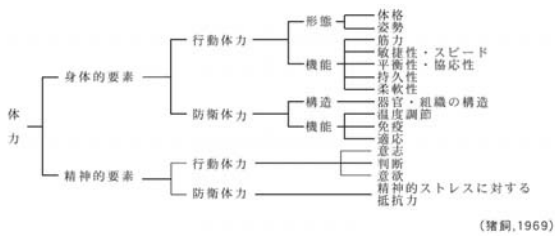




4 子どものからだの傾向

子どものからだの傾向①

「体力」の分類



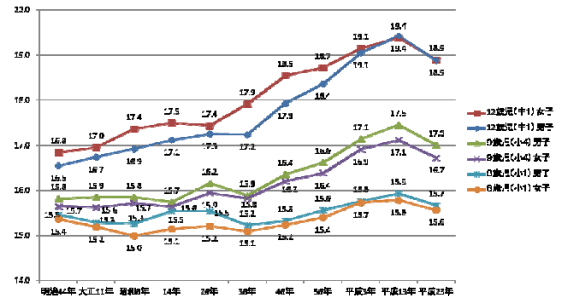
(猪飼, 1969)

○防衛体力

免疫力も含めた人間に備わっている能力を活用し、運動、疲労、また、気温の変化、化学物質、病原体などの多種多様なストレスに耐え、健康を積極的に維持し、けがや障害から身を守るうる自動調節能力。

子どものからだの傾向②

BMI値(体格)の推移(100年間)



※BMI=体重(kg)÷身長²(m) 成人の場合18.5以上25未満で「標準」

※出典:文部科学省学校保健統計調査

子どものからだの傾向③

体力テストにおける持久走の記録の推移

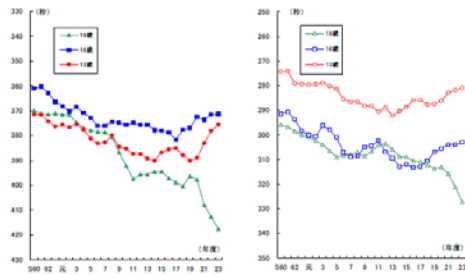


図2-5 持久走(1500m)の年次推移(男子)

図2-6 持久走(1000m)の年次推移(女子)

平成23年度体力・運動能力調査結果より (文部科学省)

子どものからだの傾向④

疾患等の状況

学年	性別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
平成23年度	男子	22,349	2,209	5,349	2,209	62,546	—	6,377	6,811	1,220	1,191	1,191	1,191	1,191
	女子	20,245	2,209	5,349	2,209	62,546	—	6,377	6,811	1,220	1,191	1,191	1,191	
	合計	42,594	4,418	10,698	4,418	125,092	—	12,754	13,622	2,440	2,382	2,382	2,382	
	増加傾向	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	
平成22年度	男子	20,245	2,209	5,349	2,209	62,546	—	6,377	6,811	1,220	1,191	1,191	1,191	
	女子	18,150	2,209	5,349	2,209	62,546	—	6,377	6,811	1,220	1,191	1,191	1,191	
	合計	38,395	4,418	10,698	4,418	125,092	—	12,754	13,622	2,440	2,382	2,382	2,382	
	減少傾向	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	

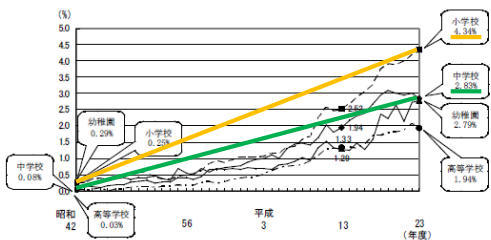
増加傾向
減少傾向

平成23年度
学校保健統計調査結果より
(文部科学省)

子どものからだの傾向⑤

ぜん息患者数の推移

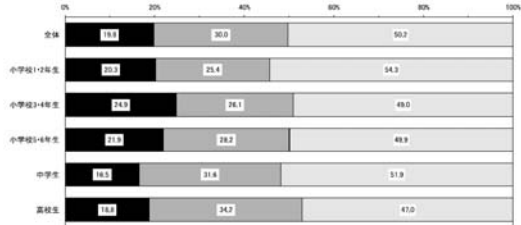
図8 学校種別 ぜん息の者の推移



平成23年度
学校保健統計調査結果より(文部科学省)

子どものからだの傾向⑥-1

アレルギーを持つ子どもの割合



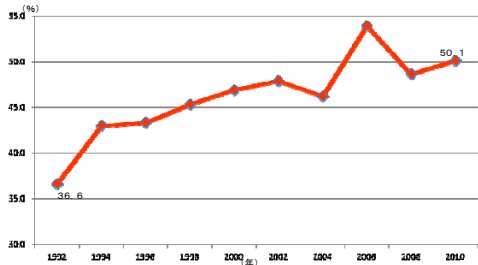
■現在(11年以内)アレルギーとされている □以前(1年以上)アレルギーとされたことがある □なし

図7-1-1 医師からアレルギーと言われたことの有無

「平成22年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書」より(財)日本学校保健会

子どものからだの傾向 ⑥-2

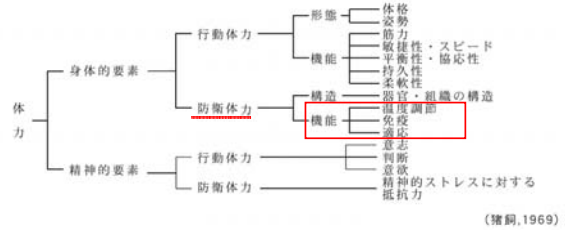
アレルギーを持つ子どもの割合の推移
(小学校5・6年生)



各年の数値は「児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書」(財)日本学校保健会より

子どものからだの傾向 ⑦-1

「防衛体力」が低下しているのでは？



(猪飼, 1969)

○防衛体力

免疫力も含めた人間に備わっている能力を活用し、運動、疲労、また、気温の変化、化学物質、病原体などの多種多様なストレスに耐え、健康を積極的に維持し、けがや障害から身を守るようとする自動調節能力。

子どものからだの傾向 ⑦-2

「防衛体力」が低下しているのでは？

○少子化、都市化、情報化などにより、遊びや生活習慣が大きく変化

- ①生活環境やライフスタイルの変化(マイカー、エアコン等の普及)
- ②運動・外遊びの減少(テレビ・パソコンやゲームなど遊びが室内へ)
- ③食生活・食習慣の偏り(インスタント食品・ファストフード摂取の増加)
- ④睡眠不足(夜型の生活習慣) など

取り巻く生活環境の変化などに伴い、
○肥満・生活習慣病
○アレルギー体質
○自律神経機能の低下
などの体質を持つ子どもが増加

☆体温調節機能の低下

夏の暑さに対応できにくい
子どもが増えているのは・・・

5 授業時間での対応

授業時間での対応 ①

福岡市立学校の学期と休業日

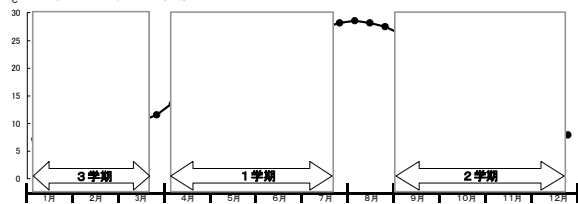
<学期>

- 第1学期 4月1日から8月31日まで
- 第2学期 9月1日から12月31日まで
- 第3学期 1月1日から3月31日まで

<休業日>

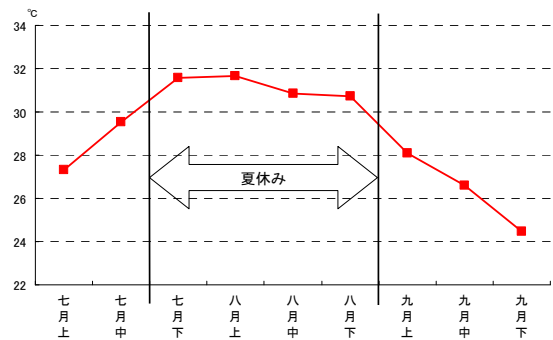
- 学年始休業日 4月1日から4月4日まで
- 夏季休業日 7月21日から8月31日まで
- 冬季休業日 12月25日から1月7日まで
- 学年末休業日 3月25日から3月31日まで

<福岡の平均気温と学期>

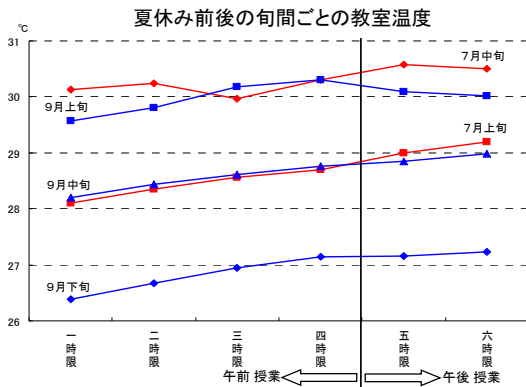


授業時間での対応 ②

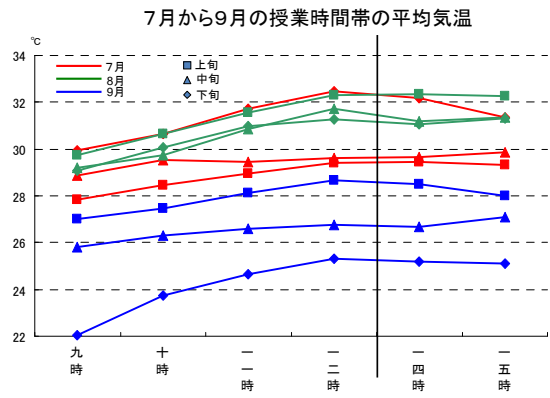
7月～9月の授業時間帯(9時～15時)の平均気温



授業時間での対応③



授業時間での対応④



授業時間での対応⑤-1

授業時間(期間)の変更シュミレーション

① 夏休みの延長

6月末と10月始めにそれぞれ1週間夏休みを伸ばすと、

$$1(\text{週}) \times 2(\text{月}) \times 28(\text{時間/週}) = 56 \text{時間}$$

これを全て土曜日の午前中(4時間)で授業とすると、

$$56 \div 4 = 14 \text{日の土曜日が必要}$$

② 午前中授業の実施

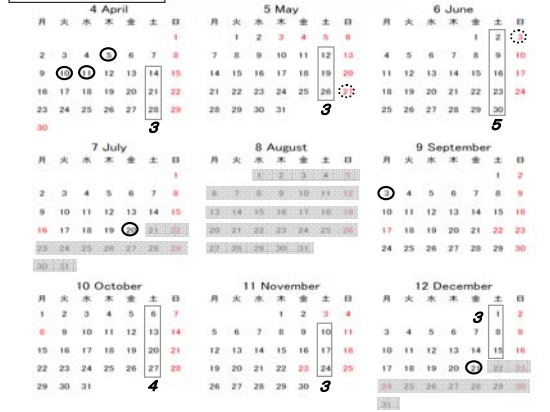
7月と9月中旬を午前中授業とすると、

$$(13 + 11)(\text{日}) \times 2(\text{時間/日}) = 48 \text{時間}$$

これを全て土曜日の午前中(4時間)で授業とすると、

$$48 \div 4 = 12 \text{日の土曜日が必要}$$

授業時間での対応⑤-2



授業時間での対応⑥-1

新指導要領による小・中学校の授業時数の増加

小学校	学年	新指導要領(23年度~)	増加時数(A)	土曜日に午前中授業をした場合の必要日数(A)÷4
	1年	850	68	17日
	2年	910	70	17.5日
	3年	945	35	8.75日
	4年	980	35	8.75日
	5年	980	35	8.75日
	6年	980	35	8.75日

中学校	学年	新指導要領(24年度~)	増加時数(A)	土曜日に午前中授業をした場合の必要日数(A)÷4
	1年	1015	35	8.75日
	2年	1015	35	8.75日
	3年	1015	35	8.75日

授業時間での対応⑥-2

全国の夏季休業の傾向

①新学習要領への対応等から、夏休みを短縮する市町村が増加している。

※『夏休みを短縮している公立小中学校は、少なくとも全国の10%の自治体に広がっている。短縮の理由として、7割が「授業時間の確保」を挙げる。』(朝日新聞2008/07/27朝刊)

②エアコン未整備の市町村の多くは、暑さへの対応から、夏休み短縮に踏み切れていない。

文部科学省の学校週6日制検討の報道

文科省:学校の週6日制導入を検討

毎日新聞 2013年01月21日 02時30分 (朝刊) 2013年 01月21日 02時36分

文部科学省は、現在公立学校で実施されている「完全学校週5日制」を見直し、土曜日にも授業をする「6日制」導入の検討を始め、「ゆとり教育」の見直しで授業時数を増やした新学習指導要領が、小学校で昨年度から、中学校では今年度から完全実施されており、土曜日を使って授業時数を確保し子供たちの学力向上を目指す。私立校の中には土曜授業を続けている学校も多く、公私の学力格差拡大の懸念を払拭（ふっしょく）する狙いもある。

同省は今後、導入に向けた課題を精査し、省令改正などをして実現を目指す方針だ。

文科省は省令で土日を「休業日」としているが「特別な必要がある場合」は授業をすることができるとの除外規定がある。東京都などではこの規定を使い、10年度から土曜授業を実施。12年度に小学校の4.3%（565校）、中学校の4.7%（292校）で月1回以上、導入している。また、宇都宮市や大阪市など全国の小学校の5.7%（約1100校）、中学校の6.4%（約590校）が土曜日を使って公開授業などを実施している。回数は年10回以下がほとんどで、11回以上は小中とも1%未満しかない。（中略）

同省は、土曜授業の導入にあたり、月曜から金曜までと同様に算数や国語などの教科教育に充て、平日の授業負担を軽減させるほか、標準850（小1）～1015時間（中3）と定めている年間授業時数をさらに増やしたい狙いもある。（略）