

(4) 嗅覚への効果

材料には、それぞれ独特な臭いがある。いろいろな材料の臭いを「自然な-人工的な」を横軸に、「快い-不快な」を縦軸にして分布させると図7のようになる。人は木の臭いを快く感じ、コンクリートの臭いは不快に感じていることが分かる。³¹⁾

心地よい臭いは一般に「香り」と表現されるが、木に含まれる精油成分が香りの源となっている。一般に、木の香りは気持ちを静め、気分を爽快にさせる傾向のあることが、実験の結果からも明らかにされてきている。³²⁾

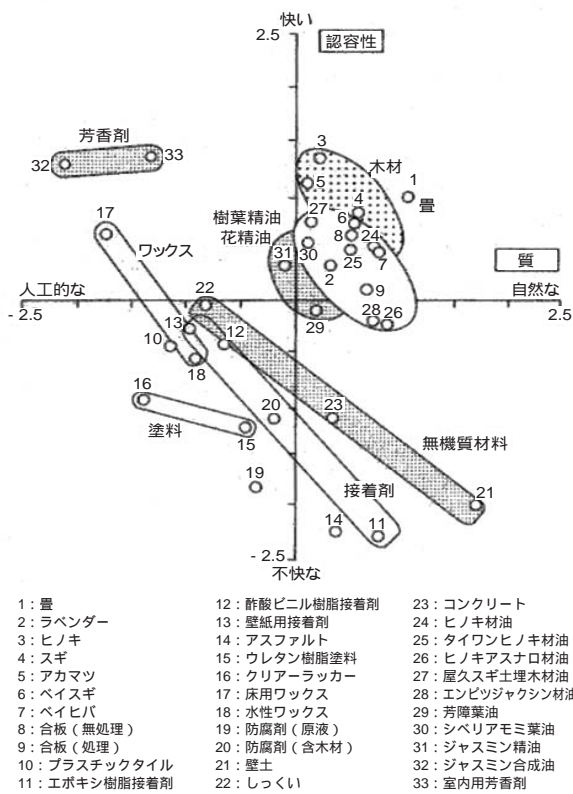


図7 各種材料の臭いによる快-不快、自然-人工分布 (宮崎良文：木材科学講座5「環境」, P81: 1995)

供を噛み殺すといったショッキングな報告がある。³⁰⁾ 人の場合はそのような激しい症状は起こさないとされるが、学校における荒んだ子どもたち・校内暴力の背景に校舎の殺伐とした物理的環境を懸念する声も聞かれる。³¹⁾

そこで、学校における子どもや教師の疲労の様子を鉄筋コンクリート造校舎と木造校舎について比較すると、両者の間に違いのあることが分かる。図8は授業中の子どもの疲労症状を見ているが、鉄筋コンクリート造校舎の子ども達は木造校舎に比して眠気やだるさを覚え、注意集中の困難な傾向がより多く見られている。³²⁾ また、鉄筋コンクリート造校舎では保健室逃避と見られる曖昧な理由での保健室利用が目立っている。³³⁾ 教師においても図9に示されるように、鉄筋コンクリート造校舎に勤務する教師の方が精神的な蓄積的疲労を訴えると共に就労意欲の減退を覚える割合が多い。³⁴⁾

子どもも教師も木質環境の方が過ごしやすいことを肌で感じているものと思われる。

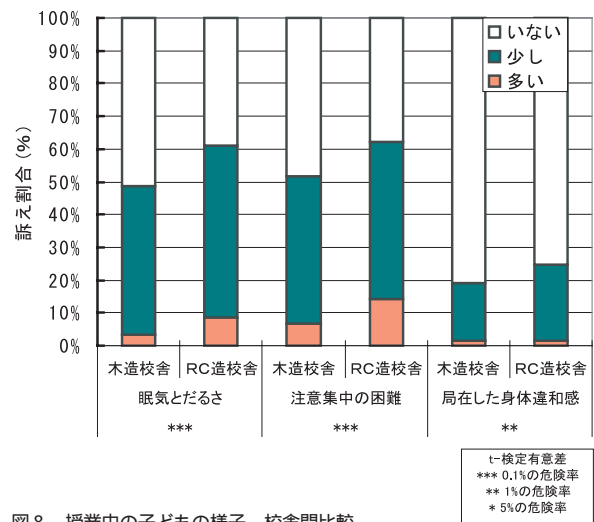


図8 授業中の子どもの様子 - 校舎間比較 - (橋田統洋：木造校舎の教育環境、住木センター、P52: 2004)

健康空間を形成する木の特性

(1) 生体調節

「人の感覚に添う木の特性」では、人の感覚機能の面から木の環境形成能を捉えたが、それらも含めた総合評価としての生体反応も考慮される必要がある。コンクリートの飼育箱で飼われたマウスは生長程度が貧弱でかつ短命であり、産まれた子

(2) 室内気候

教室内の温度・湿度は、外気の厳しい温度・湿度を緩和して人の生理に相応しい状況が形成される必要がある。

冬期には採暖処置が講じられる。一般に室内の相対湿度は採暖によって低下するが、木質空間では採暖による乾燥化が緩和される。それは、室内

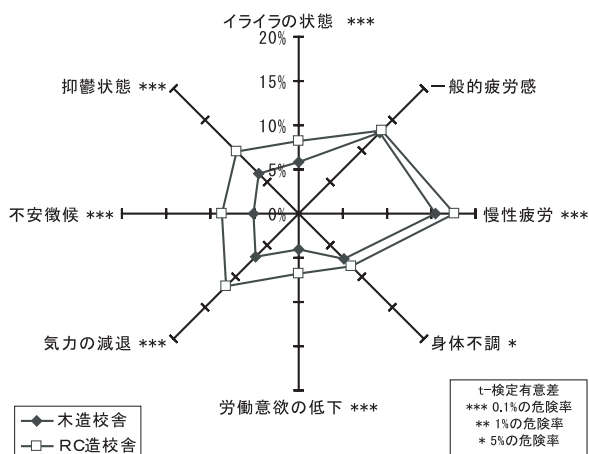


図9 教師の蓄積的疲労 - 校舎間比較 -
(橘田統洋：木造校舎の教育環境、住木センター、P56：2004)

が乾燥してくると、木材中に蓄えられている水分が放散されるからである。それによって室内の相対湿度が50%付近に維持される傾向がある。図10は冬季石油ストーブで採暖した教室の足元付近の温湿度を12月～2月の3ヶ月間にわたって1時間ごとにプロットした散布図である。³⁾ 木造の教室では相対湿度が50%を中心にして分布しており、かつ足元付近の温度が10℃以下になる時間帯が少ないが、鉄筋コンクリート造の教室では温度湿度共にばらつきが大きく、特に10℃以下になる頻度が目立っているとともに、低温域で相対湿度が高くなっている。



石川県羽咋市立瑞穂小学校・室内環境の安定した木造の教室

一方、木材は湿気の多いときには空気中の水分を吸着する。したがって、木造校舎では梅雨時でも湿気は低く抑えられている。表3は同一の敷地内にある木造校舎と鉄筋コンクリート造校舎について、梅雨時の教室内平均相対湿度を比較したものである。これによると、木造校舎では平均湿度

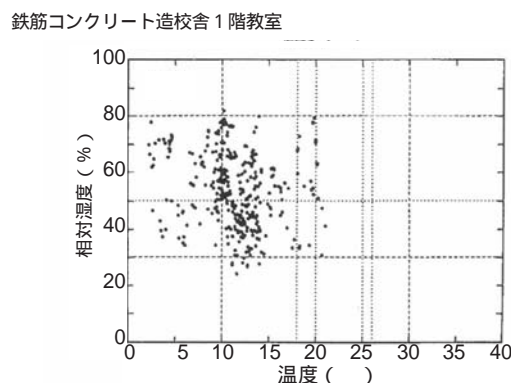
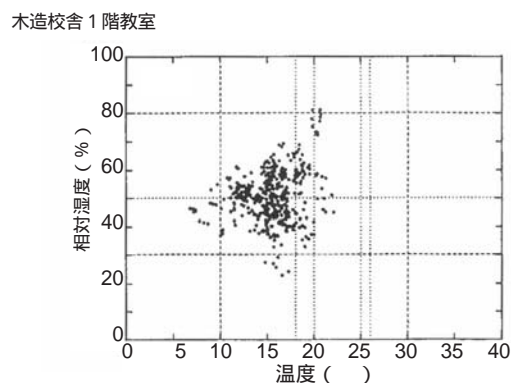


図10 冬期における教室床付近の温湿度散布図
(服部芳明：木造校舎の教育環境、住木センター、P21：2004)

校舎	測定箇所	平均相対湿度(%)	湿度80%以上になる時間割合(%)
木造校舎2階	床付近	66.9	3.7
	1m高さ	67.3	11.1
鉄筋コンクリート造校舎2階	床付近	70.0	11.2
	1m高さ	74.1	34.3

表3 木造校舎と鉄筋コンクリート造校舎の相対湿度の比較
(川上日出国：住環境に関する総合調査、住宅部材安全性向上事業報告書、住木センター：1990)

が67.3%であったのに対し、鉄筋コンクリート造校舎では74.1%になっていた。また、湿度80%を超える(学校環境衛生の基準で示される上限値)時間帯は鉄筋コンクリート造校舎では子どもの活動時間帯の34.3%にも達し、木造校舎の3倍になっている。

湿度は空中浮遊菌の繁殖にも影響し、50%程度の湿度は菌の繁殖抑制に効果をもたらすといわれている。³⁾ 木造校舎あるいは内装を木で施した鉄筋コンクリート造校舎では、図11に見られるように、冬期のインフルエンザによる学級閉鎖率が低く、インフルエンザの蔓延が抑制される傾向が見られ

ている³⁹。このことは、木質空間の暖かさや木の抗菌性に加えて、木の吸・放湿性能にも寄与しているものと考えられる。



秋田県能代市立浅内小学校・健康的な木の空間

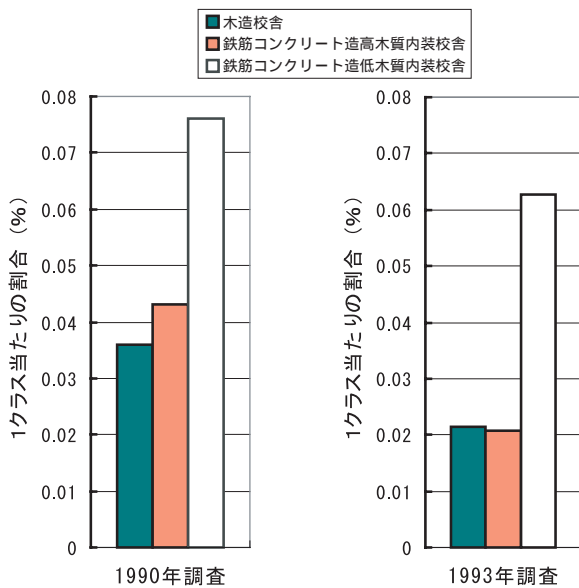


図11 インフルエンザによる学級閉鎖割合
(橘田純洋：木造校舎の教育環境、住木センター、P68：2004)

の機能がバランスよく発揮される必要のある居住環境形成材料としては、木材に比肩し得るものは未だ開発されていないといえる。

従来、校舎建築に使われる材料は、燃えにくく壊れにくいといった耐久性に関する性能が強調される傾向があった。しかし、そのような観点だけで材料を不注意に用いると、人が過ごすには不適切な環境を生み出す危険性をはらんでいる。大きな「不適切さ」は病気などの顕著な症状を誘発するので容易に改善対象となるが、「不適切さ」が小さい環境では自覚症状が乏しかったり、我慢して乗り越えようとする。特に学校環境では教師と子どもによって形成される社会的環境を重視するあまり、校舎自体が形成する物理的環境を軽視する傾向があった。しかしながら、物理的環境は社会的環境形成の基盤にもなるので、心豊かな人間形成の場となる校舎・教室には、教育・学習活動の視点と共に、居住性の視点からも注意が注がれる必要がある。



高知県土佐市立波介小学校・あたたかみのある木の教室環境

まとめ

以上見てきたように、木質環境の温かさ、親しみやすさは、木の持つ物理的特性が人の感覚や生理作用にほどよい刺激を与えていることによる。近代科学の発達是个々の性能に優れた素材を開発し、機能性を追求してきた。しかしながら、各種