

図2.2.14 CO<sub>2</sub>平面分布例<sup>4)</sup>

間帯，開放型燃焼器具の使用時間帯，開口部の開閉状況などの関連事項を併記しておく。

③ 統計的処理による2次データの作成  
系統立った一まとまりの測定値について頻度分布，累積度数分布を作表によって求め，同時にそれをグラフ化する。

図2.2.14のCO<sub>2</sub>濃度水平分布のデータより処理したものを表2.2.10，図2.2.15に示す。

図2.2.15のように表現すれば，2室以上の平面分布について，単なる等高線表示だけでは困難だった分布の数量的把握と相互比較が，可視化されて容易になる。これより中央値(50%値)，最大・最小値，ピーク値，90%レンジなどの大略の値を読み取ることができる。

さらに，室内における環境測定値の分布が正規分布（または対数正規分布）に従うという仮定のもとに，正規確率紙（または対数正規確率紙）上にプロットすれば，平均値，標

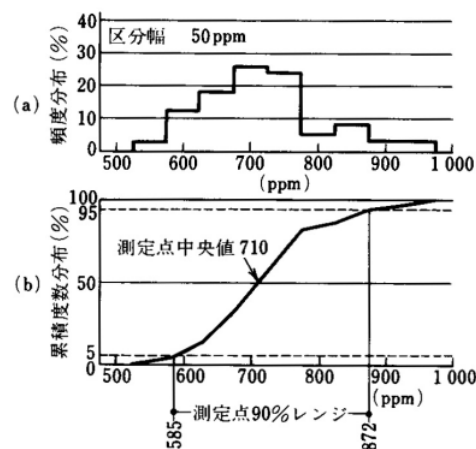


図2.2.15 頻度分布(a)と累積度数分布(b)(図2.2.14の例)

準偏差などの，より正確な読取りも可能となるであろう。厳密な値の算出には，もちろん計算によらねばならないが，有効数字の取扱いについても注意しなければならない。

#### ④ 相関図の作成

これも2次データの一種であるが，関連する1次データの組を数多く得た場合には，相関図(図2.2.9参照)を作成する。相関関係が明らかに認められる場合は相関係数，回帰直線も算出しておきたい。

#### 4) 考察

前項測定結果をもとに1次データ，2次データについての考察内容を箇条書きの形で簡潔に記述し，また他の文献，資料などとの比較検討を行う。

#### 5) まとめ

前項の考察が多岐にわたる場合は，最も重

表2.2.10 頻度分布と累積度数分布の計算<sup>4)</sup>

濃度分布 (ppm)	頻度分布		累積度数分布	
	度数	(%)	累積度数	(%)
476～525	0	0	0	0
526～575	1	3	1	3
576～625	4	11	5	13
626～675	7	18	12	32
676～725	10	26	22	58
726～775	9	24	31	82
776～825	2	5	33	87
826～875	3	8	36	95
876～925	1	3	37	97
926～975	1	3	38	100
計	38			

要と思われる項目についてさらに簡潔に結論的に述べる。

なお「付記」書きとして測定技術上の問題点、疑問などを書き添える。

## 7 関連事項・参考資料

### 1) 人体からのCO<sub>2</sub>発生量

環境汚染の指標として用いられる人体からのCO<sub>2</sub>発生量とエネルギー代謝率(RMR)との関連を図2.2.16に、また作業内容によるRMR値を表2.2.11に示す。

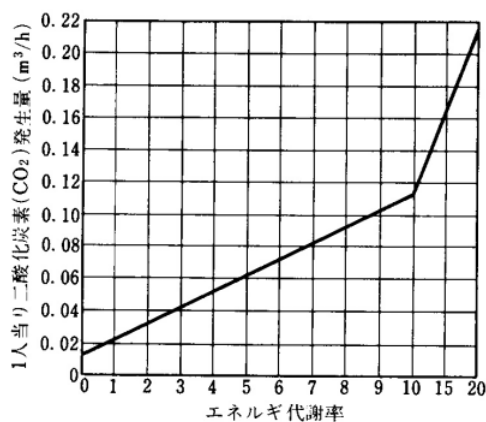


図2.2.16 人体からのCO<sub>2</sub>発生量

表2.2.11 エネルギー代謝率(RMR)

作業内容	代謝率	作業内容	代謝率
立休み	0.4	1.2m未満の小型旋盤による作業	0.5~3.0
腰かけて休む	0.2		
食事	0.4	歩行を伴う大型旋盤による作業	3.0~6.0
身仕度	0.4		
立位洗濯	1.5	小組立作業	0.4~2.7
きょ(腰)位洗濯	1.4	鉄板穴あけ	1.5~1.8
アイロンかけ	0.9	コンクリート穴あけ	2.5
水運び	3.0~4.1	コンクリート破壊	9.5
歩行(3.4km/h)	1.6	ショベル作業	17.5
歩行(4.8km/h)	2.8	つるはし作業	10.5
歩行(6.0km/h)	4.7	大理石運輸	7.3
紙箱作り	0.4~2.6	火夫作業	7.7
薬品詰	0.3~2.4		

出典：建築設計資料構成、1・環境

### 2) 臭気強度指数

CO<sub>2</sub>並びに汚染指標として有力な(人体に起因する)臭気については、総合的に測定する機器はまだ実用化されず、嗅覚にたよる官能

検査法しかない。Yaglouの示した7段階の臭気強度指数を表2.2.12に示す。

表2.2.12 臭気強度指数

指数	示性語	影響
0	無臭	全く感知しない
0.5	最小限界	極めて微弱で訓練された者により、かき出し得る
1	明確	正常人には容易にかき出し得るが、不快ではない
2	普通	愉快ではないが不快でもない。室内での許容強さ
3	強い	不快である。空気は嫌悪される
4	猛烈	猛烈であり、不快である
5	耐え得ず	吐き気を催す

出典：建築設計資料集成、1・環境

### 3) 喫煙による汚染発生量

喫煙による室内空気汚染は、特に粉じん汚染において著しい。表2.2.13に喫煙による各種汚染発生量を示す。

### 4) 微生物粒子測定法

医・薬・食品工業方面では一般粉じんと並び、微生物粒子汚染が問題となるが、その測定法はやや専門的となるので、文献などを参照されたい。

## 文 献

- 1) 吉沢 晋：室内環境の測定法 浮遊粉じん、空気調和・衛生工学、49、(3)、pp.254~259、1975.3
- 2) 吉沢 晋：室内環境の測定法 炭酸ガス・一酸化炭素、空気調和・衛生工学、49(3)、pp.260~263、1975.3
- 3) 吉沢 晋：室内の空気環境調査と汚染源、空気調和・衛生工学、52(3)、pp.267~278、1978.3
- 4) 吉沢 晋：室内空気汚染状態の測定、空気調和・衛生工学、53(3)、pp.235~241、1979.3
- 5) 日本建築学会編：建築設計資料集成、1環境、pp.136~154、丸善、1978
- 6) 日本建築学会環境工学委員会(換気分科会・粉じん測定法小委員会)：建築の分野における浮遊粉じん測定法、建築雑誌、1975年7月、9月、10月、11月分割掲載合本
- 7) 大気汚染研究全国協議会編：改訂大気汚染ハンドブック(1)測定編、コロナ社、1975
- 8) 村松 学：ビル内環境の測定と記録、オーム社、1978
- 9) 木村菊二：粉塵測定法、労働科学研究所、1979
- 10) 日本空気清浄協会編：空気清浄ハンドブック、オーム社、1981

表2.2.13 喫煙による汚染発生量

浮遊粉じん	一酸化炭素	二酸化炭素	一酸化窒素	二酸化窒素	喫煙条件
10.3～33.4mg/本 (人口喫煙) 9.4～16.2mg/本 (自然燃焼)	38.4～63.1 ml/本		0.49～0.74 ml/本	0.04～0.10 ml/本	セブンスター 43mm喫煙
7.7～12.6mg/本	38～72 ml/本		一酸化窒素 ×0.32～1.08ml/本		43mm喫煙 30分間に約10本喫煙
19.1mg/本	58ml/本	2.2l/本			ハイライト42mm喫煙 喫煙時間 6分30秒
27mg/本 ( $g=0.64 \times V_s \times 60$ )					ハイライト42mm喫煙 $g$ :発生量(mg/h・本), $V_s$ :燃焼速度(mm/min)
	59～87 mg/本 6.1～9.6 ml/min		0.15～1.8 mg/本 0.14～0.21 ml/min		人口喫煙 3s 契煙50s 休止, 吸引量35ml/本

出典：建築設計資料集成, 1・環境