



# 東京都内アメダス地点における「快適な気温＝20.0～24.9℃」の出現頻度 ー 2020年暦年のデータによるー

On the frequencies of "the optimal temperatures : 20.0～24.9℃" at AMeDAS observatories  
in Tokyo Metropolitan area, in case of January to December 2020.

千葉 晃（練馬区立石神井西中学校）＊ ak1ra@chiba.email.ne.jp

Akira CHIBA (Shakujii-Nishi Junior High School, Nerima, TOKYO)

キーワード：至適温度, 避難所, アメダス, 気温, デグリーアワー

Keywords : optimal temperature, evacuation shelter, AMeDAS observatory, air temperature, degree hour.



サクラサク、石神井西中学校

## 1：研究の背景と目的

前報, 千葉 (2020) において, 経験工学的に体感温度の推定を試み, 温度計なくしてもおよその気温が把握できることがわかった. その研究  
中に, 快適な気温について複雑かつ複数のパラメーターを使わなくとも, そのレンジは簡単に20～25℃であることも指摘できた.

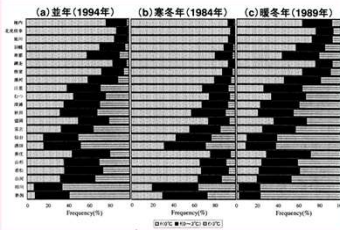
私たちは阪神・淡路大震災や東日本大震災を経験し, 大災害時には公立学校が避難所になるケースが大いにあることを学んだ. 殊に避難所運営時に, 体育館の中などにおいて避難者の熱中症や「寒冷暴露」を可能な限り防止することを念頭に置き, 研究を継続している.

今回は快適な気温の階級を設定して調べたい. そしてその気温の相対度数が1年間に何時間あるのかを知りたくてEXCELで簡単なデータ処理を実施した.

本研究では日本の人口の約1割を占める東京都に焦点を当て, 都内設置のアメダス地点の解析を実施した. 推測では「快適な時間」は意外に少ないものと考えている.

## 2：気温の「レンジ」・積算値の研究

ところで千葉(2002)では, 冬季の気温のレンジを0℃や3℃等に区切って, 雨雪判別の基礎データとなるような解析を行なったことがある. そのように気温の度数分布を積極的に利用し, しかも目的に合致した階級を設定することで我々の生活に有益な気温データを得ることができることを知った.



千葉 (2002) では, 雨雪判別へのデータ提供として, 0℃と3℃を閾値として作図をした.



日下部 (1962) では, 暖房デグリー・デーについて北海道での分布を示している.

内嶋・堀部 (1977) では湿量指数の経年変化を論じている.

上に説明したように, 湿量指数(Warmth Index, WI)は自然熱を生長に利用可能な湿量の積算値で下記の式によって与えられる.

$$WI = \sum_{i=1}^n (t_i - 5)$$

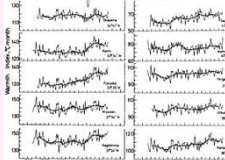


Fig. 1. Long-term change of warmth index, WI at various stations in Japan. Thin line is original time series of WI. Thick line is ten yearly running means of WI.

## 3：解析の進め方

解析を進める前に, 各アメダス地点の統計情報は, 国立情報学研究所デジタル台風中の「アメダス統計」に, 全てが揭示されている. 例えば, 統計切断がないAMeDAS府中の1℃刻みの気温ヒストグラムを見てみると, 一見正規分布のような印象を受ける. ピークは19.5～20.4℃にあるものの, -0.5℃～0.4℃や6.5℃～7.4℃にも小さなピークが確認できる. これを見るとあたかも20℃前後の快適な時間数が多いようにも感じる.

果たして実際はどのようなのだろうか.

さて, 気象庁ホームページにある気象統計情報から, 島嶼部を除く東京都内の4要素アメダス(小河内, 青梅, 八王子, 府中, 練馬, 東京, 羽田, 江戸川臨海)8地点について解析を実施した. データは「デグリーアワー」を意識し1時間値を使用. 昨年2020年暦年1年間について解析した. 本研究では「快適な気温」を20.0～24.9℃として設定し, その結果を次に提示した.

アメダス青梅

↓℃	階級別時間数	百分率
30℃以上	328	3.74%
25～29.9	900	10.26%
20～24.9	1667	19.00%
15～19.9	1543	17.59%
10～14.9	1437	16.38%
5～9.9	1748	19.92%
0～4.9	931	10.61%
0℃未満	220	2.51%

アメダス練馬

↓℃	階級別時間数	百分率
30℃以上	421	4.79%
25～29.9	1271	14.47%
20～24.9	1600	18.22%
15～19.9	1447	16.48%
10～14.9	1605	18.27%
5～9.9	1712	19.49%
0～4.9	678	7.72%
0℃未満	49	0.56%

東京都内アメダス地点の2020年における快適時間数のカウント (除く：島嶼部)

地点名	快適時間数	百分率	欠測時間
小河内	1694	19.30%	9
青梅	1667	19.00%	10
八王子	1684	19.18%	4
府中	1685	19.20%	9
練馬	1600	18.22%	1
東京	1662	18.93%	2
羽田	1789	20.37%	2
江戸川臨海	1789	20.41%	17

アメダス東京 (北の丸)

↓℃	階級別時間数	百分率
30℃以上	375	4.79%
25～29.9	1217	14.47%
20～24.9	1662	18.22%
15～19.9	1511	16.48%
10～14.9	1712	18.27%
5～9.9	1785	19.49%
0～4.9	512	7.72%
0℃未満	8	0.56%

アメダス江戸川臨海

↓℃	階級別時間数	百分率
30℃以上	261	4.79%
25～29.9	1156	14.47%
20～24.9	1789	18.22%
15～19.9	1616	16.48%
10～14.9	1805	18.27%
5～9.9	1716	19.49%
0～4.9	414	7.72%
0℃未満	10	0.56%

アメダス小河内

↓℃	階級別時間数	百分率
30℃以上	98	1.12%
25～29.9	462	5.26%
20～24.9	1694	19.30%
15～19.9	1548	17.64%
10～14.9	1330	15.16%
5～9.9	1773	20.21%
0～4.9	1481	16.88%
0℃未満	389	4.43%

アメダス八王子

↓℃	階級別時間数	百分率
30℃以上	345	3.93%
25～29.9	1004	11.44%
20～24.9	1684	19.18%
15～19.9	1498	17.06%
10～14.9	1468	16.72%
5～9.9	1727	19.67%
0～4.9	856	9.75%
0℃未満	198	2.26%

東京都内四要素アメダス露場の様子(島嶼部を除く)

「全訪問」してみました!



出所：気象庁による

面積的に狭小な東京都内とは言え、多摩地区と23区では、寒さ・暑さの差異は小さくないことがわかった。

アメダス府中

↓℃	階級別時間数	百分率
30℃以上	342	3.90%
25～29.9	1117	12.73%
20～24.9	1685	19.20%
15～19.9	1495	17.04%
10～14.9	1531	17.45%
5～9.9	1742	19.85%
0～4.9	762	8.68%
0℃未満	101	1.15%

アメダス羽田

↓℃	階級別時間数	百分率
30℃以上	346	3.94%
25～29.9	1273	14.50%
20～24.9	1789	20.37%
15～19.9	1628	18.54%
10～14.9	1869	21.28%
5～9.9	1622	18.47%
0～4.9	255	2.90%
0℃未満	0	0.00%



暑っ!

思い起こせば、昔の電車は非冷房だった！  
(1980年代 筆者撮影 日比谷線3000系 東急東横線・旧多摩川園駅にて)

## 4：結果

「快適な気温」のデータ等を上に示した.  
都内各地点の結果から, まずアメダス練馬の度数分布について述べる. 快適な時間は全体の中の18.22%である1600時間であった. また, 都内8地点のアメダスにおける快適時間の出現頻度について, 各地点とも一年間の観測時間数の18～20%ほどであった. 練馬以外では, 江戸川臨海で1789時間 (20.41%), 小河内で1694時間 (19.30%) であった. 都内で快適時間数が最も多い地点は江戸川臨海と羽田であった (両者共に1789時間: 欠測時間は除く).

快適な時間が最も現れる月は練馬では6月で386時間 (4.39%), 9月で268時間 (3.05%) で, 江戸川臨海では, 6

月の479時間 (5.46%), 9月の263時間 (3.00%) となっている. 快適時間数の最頻値をカウントした月は練馬と東京 (北の丸新露場) は6月に, それ以外の地点における7月であった. 経験的に言えば, 向暖期の快適な日は5月に多いように感じられると思っていたが, 本研究によって予想とは異なる結果が得られた.

昨年1年間 (2020年) は閏年のため366日で8784時間であった. 快適な時間は各地点とも1600時間程度で全体の2割程であることが明らかになった. 別な側面で言うと例えば25℃以上の「冷房が必要な時間数」は, 小河内で560時間, 練馬の1692時間, 10℃以下の「暖房が必要な時間数」は小河内で3643時間, 練馬で2439時間, 羽田で1877時間である. これらのレンジには都内でも大きな差異があった.

コロナ禍を経験し, 災害時にはこれまでのような体育館等の屋内閉鎖空間の避難から, 右に示したような車中泊・キャンプ的な避難に代わるかもしれない. いずれにせよ, 推測の通り「快適な時間」は都内では一年間で2割程度の時間でしかない. それ以外の8割の時間は, 冷暖房が必要な時間となる. 改めて, 地域の避難所となりうる公立学校の体育館に冷暖房が設置される必要性があることを証明できた.



## 文 献

QRをかざすと  
文献に直接  
アクセスできます!

千葉 晃 2002. 冬季の東北  
日本における0℃および3℃を  
閾値とした気温の出現率. 季刊  
地理学. 54-4. 220-235.



千葉 晃 2020. 温度計を見ずに現在の  
気温を推定する経験工学的目安ー被験者  
の毎日の生活によるー. 日本地理学会  
2020年秋季学術大会ポスター発表.



日下部 正雄 1962. 北海道の  
積算寒度, 雪水. 24-6. 185-  
188.



内嶋 善兵衛・堀部 淑子 1977.  
湿量指数と寒さ指数の長期変化と  
変動特性. 農業気象. 33-3.  
137-148.

