Kobe University Repository : Kernel

PDF issue: 2025-07-04

ケッペンの気候区分に関する実習的理解の一方法 ：『理科年表』データを利用して

田中，好國

(Citation)
兵庫地理,68:81-96

(Issue Date)
2023

(Resource Type)
journal article

(Version)
Version of Record

(URL)
https://hdl.handle.net/20.500.14094/0100482458

兵庫地理 68（2023）81-96

ケッペンの気候区分に関する実習的理解の一方法
－『理科年表』データを利用して－

田中　好國

Ⅰ　はじめに

長らく高校「地理」の科目は選択で、全く「地理」を開講しない高校、「地理」を学ばない高校生も多い時期があった。筆者はかつて高校在職中、「地理」は理科系の必修科目、文科系は選択科目としていた学校に勤務した経験がある。兵庫県でも播磨地域（東播から西々播）の高校は、「地理」に関しては理科系必修の学校が多いような印象を持っていた。そのため、「地理」を専門とする教員も１名で十分で、２名在職している学校は例外的なものであったろう。

ところが、2022 年度施行の新学習指導要領により、地歴科に新科目「地理総合」、「歴史総合」が生まれ、両者とも必修科目となった。ここで、一気に地理の授業が増えることになったが、おそらく多くの高校で地理教員（地理を専門とする教員）不足が生じ、同じ教科の歴史専門教員も「地理総合」を担当しているのではないか。これはこれで、特に問題ではないのだが、「地理」には多くの自然地理学的内容も含まれ、その辺り（図法、地形、気候、地理情報システム等）を苦手とする教員が多いのではないか[1)]。

また、筆者はかつて『地図投影法の数理的理解の方法について』という論文を本誌に掲載した（田中、1987）。これは、地図投影法・図法を苦手とする教員・生徒に向けて基本的な数学的内容をもってまとめたものである。本誌が神戸大学のリポジトリに収録され、フリーアクセス・ダウンロードできるようになり、ダウンロード数の上位論文が毎月発表されるようになった。筆者のこの論文も多くの月でダウンロードされていることが判明した[2)]。大学生レベルでの教材（寺垣内・斎藤、著作者不明のサイト）に引用されている例もあるが、利用されている月を見ると、比較的１学期（前期）に多いことからも高校でのダウンロードも多いのではないかと想像している。

こうしたことから、「地理」を教える教員の苦手分野について、基礎的事項を取り上げてレクチャーすることも意義が大きいと考えられる。

そこで、ここではわが国の高校「地理」の教科書・参考書・資料集等に必ず掲載されているケッペンの気候区分[3)]について、『理科年表』データを用いて、気候区分判定の手順に従って、気候区の判別を行い、ケッペンの気候区学習の理解を促す実習方法を紹介したい。

Ⅱ　ケッペンの気候区分

１）気候区分（分類）について

吉野（1978）によれば、気候を把握し、表現し、分類するには基準がはっきりしていなければならず、立場が明確でなければならない。この立場は大別すると２つ、細分すれば４つ[4)]になるといわれる。ケッペンの気候区分は、世界の植生分布に合うように行った気候分類で、経験的・帰納的分類法にはいる（吉野、1978）といわれる。

２）ケッペンの気候分類が重宝される理由

ケッペンの気候分類についての長所と短所は多くの研究者によって指摘されてきた。その中で、福井（1957）は、短所のあるケッペンの気候区分が普及してきた理由を次のように述べている。『わかりやすい記号を決め、特別な予備知識がなくても、月別気候表があれば簡単に気候区分が可能であり、それがこの気候区分法を普及させた最大の理由ではないか』（福井、1957）。また、吉野（1978）は、『植生による区分法の優れた点として、世界の気象観測所の数は限られ、分布密度も均一でないので、この難点が救われるから（p. 16）』と述べている。

３）ケッペンの気候区分の推定と指標

ケッペンは植生に着目し気候を区分、各地の月別気温や降水量の気候要素を指標としている。ケッペンは、経験に基いて気温と降水量の指標を定式化し、

５気候帯（A、B、C、D、E気候）、各気候帯をさらにいくつかの気候区に分類した。現在、利用されているケッペンの気候区分の原型は 1918 年に発表されたもので、それには高山（山地）気候の記述も見られる（Köppen、1918：p. 199）。

ケッペンの気候区分の指標となる気温や降水量の長期間の月別平均値は『理科年表』（丸善）に世界の各地の観測地点別数値が掲載されている。これを利用すれば求める観測地点のケッペンの気候区を手順に従って推定することができる（但し、発行年により観測地点数が変化し、最近は 204、かつては 438 地点）。

Ⅲ　気候区分実習の準備物

１）実習の準備物

計算実習によって、ケッペンの気候区分を行う場合、月別気候資料が掲載されている国立天文台編『理科年表』（丸善）などは必須のもので、さらに高校教科書・参考書や資料集などに掲載されている気候区分の手順を書いたものが必要となる。他は、電卓があると計算が楽になるし、気候区分図を作成するときは 12 色程度の色鉛筆も必要となろう。

２）実習の基礎となる『理科年表』データ

第１図　新旧『理科年表』卓上版の表紙（観測地点数:左 2007 年版 204、右 1989 年版 438）

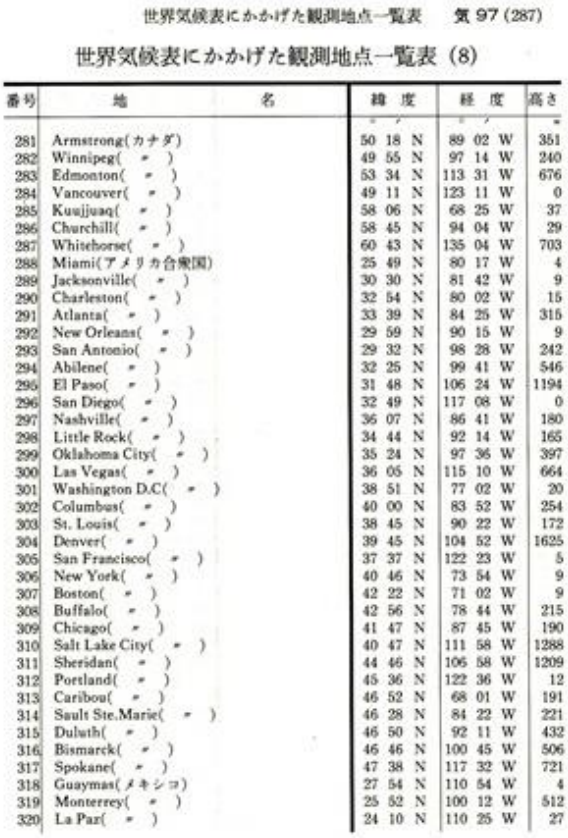
『理科年表』には観測地点の位置が大陸別の地図上にそれぞれ掲載されている（この大陸図は正積図ではない）。これを使えば、大陸別の気候区分図を作成することができる。

また、観測地点ごとの気温、降水量、湿度などの 30 年平均値が月別に掲載されている（新版は 1981～2010 年）。とくに、気温がわが国で使われている摂氏で収録されているので便利である。インターネットフリーサイトの気温データ（Weatherbase[5]）も利用できるが、大陸ごとに一覧表を作成するのは結構面倒である。

３）『理科年表』の利用できるデータ

ここで、使用した『理科年表』は観測地点数の多い 1989 年（昭和 64 年）第 62 冊机上版である。

・観測地点一覧表　世界気候表に掲げられた観測地点一覧表には 438 地点が掲載され、地名（国名）、緯度、経度、高さが明示されている。



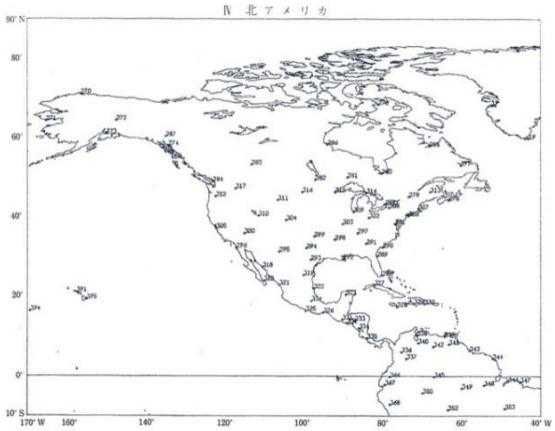
世界気候表にかかげた観測地点一覧表　気 97 (287)

世界気候表にかかげた観測地点一覧表 (8)

番号	地名	緯度 ° ′		経度 ° ′		高さ m
281	Armstrong(カナダ)	50 18	N	89 02	W	351
282	Winnipeg(〃)	49 55	N	97 14	W	240
283	Edmonton(〃)	53 34	N	113 31	W	676
284	Vancouver(〃)	49 11	N	123 11	W	0
285	Kuujjuaq(〃)	58 06	N	68 25	W	37
286	Churchill(〃)	58 45	N	94 04	W	29
287	Whitehorse(〃)	60 43	N	135 04	W	703
288	Miami(アメリカ合衆国)	25 49	N	80 17	W	4
289	Jacksonville(〃)	30 30	N	81 42	W	9
290	Charleston(〃)	32 54	N	80 02	W	15
291	Atlanta(〃)	33 39	N	84 25	W	315
292	New Orleans(〃)	29 59	N	90 15	W	9
293	San Antonio(〃)	29 32	N	98 28	W	242
294	Abilene(〃)	32 25	N	99 41	W	546
295	El Paso(〃)	31 48	N	106 24	W	1194
296	San Diego(〃)	32 49	N	117 08	W	0
297	Nashville(〃)	36 07	N	86 41	W	180
298	Little Rock(〃)	34 44	N	92 14	W	165
299	Oklahoma City(〃)	35 24	N	97 36	W	397
300	Las Vegas(〃)	36 05	N	115 10	W	664
301	Washington D.C(〃)	38 51	N	77 02	W	20
302	Columbus(〃)	40 00	N	83 52	W	254
303	St. Louis(〃)	38 45	N	90 22	W	172
304	Denver(〃)	39 45	N	104 52	W	1625
305	San Francisco(〃)	37 37	N	122 23	W	5
306	New York(〃)	40 46	N	73 54	W	9
307	Boston(〃)	42 22	N	71 02	W	9
308	Buffalo(〃)	42 56	N	78 44	W	215
309	Chicago(〃)	41 47	N	87 45	W	190
310	Salt Lake City(〃)	40 47	N	111 58	W	1288
311	Sheridan(〃)	44 46	N	106 58	W	1209
312	Portland(〃)	45 36	N	122 36	W	12
313	Caribou(〃)	46 52	N	68 01	W	191
314	Sault Ste.Marie(〃)	46 28	N	84 22	W	221
315	Duluth(〃)	46 50	N	92 11	W	432
316	Bismarck(〃)	46 46	N	100 45	W	506
317	Spokane(〃)	47 38	N	117 32	W	721
318	Guaymas(メキシコ)	27 54	N	110 54	W	4
319	Monterrey(〃)	25 52	N	100 12	W	512
320	La Paz(〃)	24 10	N	110 25	W	27

第２図　『理科年表』観測地点一覧表（一部）

・観測地点の位置図　観測地点の位置が大陸別地図にプロットされている。地図はⅠヨーロッパ、Ⅱアジア(1)、アジア(2)、Ⅲオセアニア、Ⅳ北アメリカ、Ⅴ南アメリカ、Ⅵアフリカである。



第３図　観測地点を示した大陸別地図の例

・月平均気温（月別、年平均、℃）　観測地点ごとの原則30年間の月平均気温が掲載されている。

気 128(318)　　気　象

世界各地の月

番号	地名	1月	2月	3月	4月	5月	6月
281	Armstrong	−21.1	−18.2	−11.2	− 0.8	6.9	12.8
282	Winnipeg	−19.2	−15.5	− 8.1	3.4	11.3	16.8
283	Edmonton	−14.9	− 9.6	− 5.0	4.2	11.3	15.1
284	Vancouver	2.5	4.6	5.8	8.8	12.2	15.0
285	Kuujjuaq	−23.3	−22.4	−17.8	− 9.4	0.3	6.9
286	Churchill	−27.5	−25.9	−20.4	−10.1	− 1.4	6.2
287	Whitehorse	−20.7	−13.2	− 8.1	0.3	6.7	11.9
288	Miami	19.5	19.9	22.1	24.1	25.9	27.2
289	Jacksonville	12.1	13.2	16.7	20.4	24.0	26.6
290	Charleston	8.8	9.9	13.7	17.9	22.3	25.3
291	Atlanta	4.8	6.4	11.5	16.3	20.4	23.9
292	New Orleans	11.5	12.8	16.5	20.7	24.1	27.1
293	San Antonio	9.5	12.0	16.7	21.0	24.1	27.5
294	Abilene	6.3	8.7	13.1	18.5	22.5	26.9
295	El Paso	6.9	9.2	12.9	17.8	22.4	27.4
296	San Diego	13.8	14.4	15.0	16.1	17.5	19.0
297	Nashville	2.8	4.6	9.4	15.4	20.1	24.3
298	Little Rock	4.4	6.7	11.2	16.9	21.4	25.9
299	Oklahoma City	2.2	4.9	9.5	15.6	20.2	25.0
300	Las Vegas	7.0	10.0	13.0	17.5	22.9	28.7
301	Washington D.C	1.8	3.1	7.7	13.7	18.9	23.6
302	Columbus	− 2.5	− 1.0	4.6	11.0	16.6	21.5
303	St. Louis	− 1.6	0.6	6.2	13.4	18.6	23.8
304	Denver	− 0.9	0.9	3.5	8.8	14.2	19.7
305	San Francisco	9.2	10.9	11.5	12.7	14.3	15.9
306	New York	0.0	0.7	4.9	11.0	16.5	21.7
307	Boston	− 1.5	− 0.9	3.3	9.1	14.7	20.0
308	Buffalo	− 5.1	− 4.9	0.8	7.0	13.4	18.8
309	Chicago	− 5.2	− 2.7	2.7	9.9	15.8	21.4
310	Salt Lake City	− 1.8	1.2	4.8	9.4	14.8	20.1
311	Sheridan	− 6.9	− 3.3	0.0	6.0	11.6	16.5
312	Portland	4.2	6.6	8.0	10.6	14.1	17.2
313	Caribou	−12.3	−11.3	− 4.1	2.8	10.1	16.1
314	Sault Ste.Marie	−10.8	−10.6	− 4.4	3.2	10.0	14.6
315	Duluth	−14.3	−11.1	− 5.2	3.5	10.2	15.2
316	Bismarck	−14.1	− 9.7	− 3.3	5.8	12.7	17.9
317	Spokane	− 3.5	0.2	3.1	7.7	12.4	16.5
318	Guaymas	18.3	19.3	20.8	23.4	26.2	30.0
319	Monterrey	15.8	17.8	19.8	23.9	25.9	28.0
320	La Paz	17.8	18.6	20.0	22.0	24.0	25.9

第４図　観測地点の月平均気温（℃）（一部）

気 172(362)　　気　象

世界各地の月

番号	地名	1月	2月	3月	4月	5月	6月
281	Armstrong	36.0	29.7	38.0	46.4	63.5	89.8
282	Winnipeg	21.4	17.3	22.5	40.0	65.7	80.3
283	Edmonton	25.0	18.8	18.7	21.9	42.1	77.7
284	Vancouver	153.6	114.5	101.1	59.8	51.6	45.3
285	Kuujjuaq	33.4	33.1	26.2	22.6	31.9	51.2
286	Churchill	14.9	12.9	18.4	23.0	31.9	43.1
287	Whitehorse	17.8	13.4	13.8	9.7	12.9	30.6
288	Miami	52.8	52.0	48.0	82.6	166.6	232.5
289	Jacksonville	74.9	93.1	87.5	79.2	110.7	145.9
290	Charleston	84.6	85.8	111.3	65.6	111.0	165.9
291	Atlanta	130.9	114.4	161.5	112.2	114.6	90.7
292	New Orleans	125.4	138.5	127.1	116.1	133.8	126.9
293	San Antonio	49.8	47.2	30.2	78.2	99.8	90.4
294	Abilene	24.8	24.4	27.6	59.7	82.5	63.7
295	El Paso	9.5	12.1	8.3	5.6	6.5	14.8
296	San Diego	53.7	36.9	43.5	19.7	6.5	1.9
297	Nashville	114.2	102.4	141.7	113.6	115.8	94.0
298	Little Rock	98.1	97.5	119.1	137.5	134.5	96.2
299	Oklahoma City	24.9	32.8	52.5	74.0	139.6	98.4
300	Las Vegas	12.7	11.7	10.4	5.6	5.1	2.3
301	Washington D.C	72.4	68.2	92.4	76.2	87.8	87.6
302	Columbus	64.3	55.1	80.9	85.3	93.5	103.1
303	St. Louis	43.8	54.6	83.2	90.3	90.0	94.5
304	Denver	11.6	15.8	26.1	43.2	58.6	40.4
305	San Francisco	118.2	84.8	67.1	38.7	8.0	3.5
306	New York	73.0	72.0	98.5	89.4	85.1	80.2
307	Boston	101.3	94.0	105.1	94.8	89.4	74.3
308	Buffalo	69.4	51.4	67.8	73.0	69.6	77.5
309	Chicago	46.3	38.4	71.1	102.8	79.1	101.3
310	Salt Lake City	34.4	33.7	43.8	56.2	37.4	24.6
311	Sheridan	18.6	19.4	27.0	50.7	61.5	57.2
312	Portland	169.5	104.6	100.1	62.6	52.5	37.9
313	Caribou	60.2	48.2	64.9	62.3	77.3	70.8
314	Sault Ste.Marie	63.3	46.6	56.0	58.8	73.4	80.7
315	Duluth	30.3	22.9	45.2	54.9	80.2	100.6
316	Bismarck	13.0	11.3	17.8	39.3	56.6	76.3
317	Spokane	62.7	40.8	34.7	27.4	35.1	31.3
318	Guaymas	30.4	7.2	5.6	1.5	0.8	1.1
319	Monterrey	8.8	33.5	11.1	17.5	20.3	58.6
320	La Paz	11.1	5.3	2.3	0.0	0.0	16.9

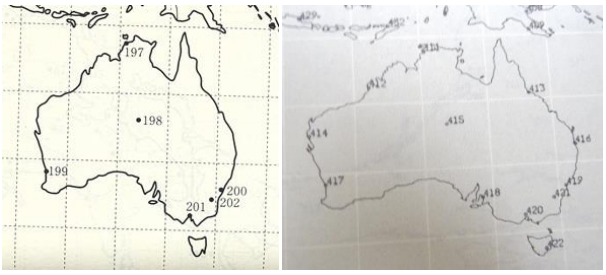
第５図　観測地点の月平均・年降水量（mm）（一部）

・月降水量（月別、年間、mm）　観測地点ごとの原則30年間の月平均降水量および年降水量が掲載されている。

４）『理科年表』データ利用上の注意

『理科年表』は1925年に創刊され、かつては文庫本サイズであったが、近年は卓上版という大型版も発売されている。実習では、観測地点を示した大陸別地図をベースマップとして利用し、地点ごとのケッペンの気候区を求め、地図上にプロットすることによって気候（帯）区分を行っていくので、大型版を使用する方が都合よいと言える。

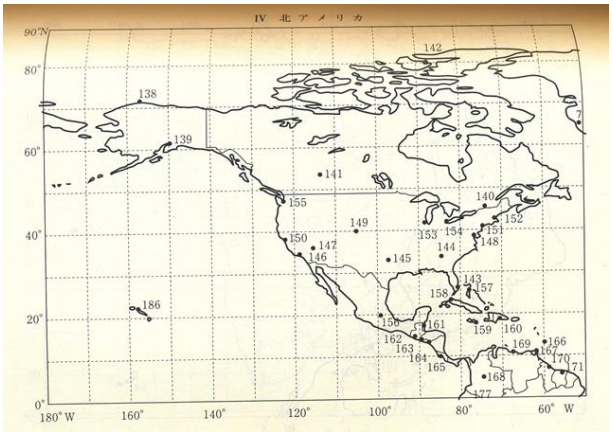
しかし、最近の刊行版では大陸ごとに掲載されている観測地点数が少なくなっているために気候帯の図化が大雑把になり、困難な場合がある。例えば、第６図はオーストラリアの地図であるが、明らかに観測地点数に差がみられる。ここでは観測地点が多いほうが旧刊行版（右図）で、少ないほうが比較的最新の刊行版（左図）である。



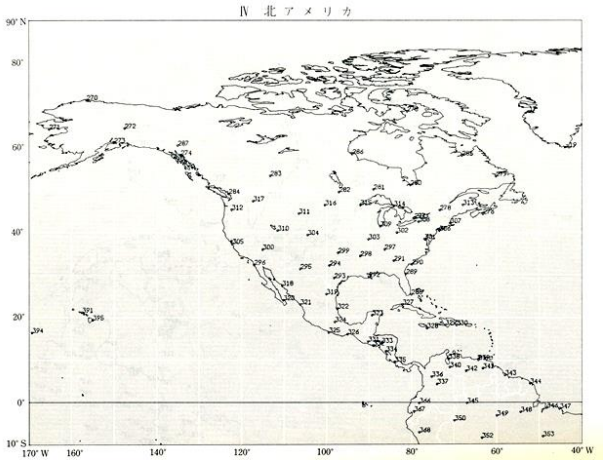
第６図　『理科年表』オーストラリアの新旧図

（左図が新刊行版、右図が旧刊行版）

これは北アメリカ大陸図でも同様で、版によって観測地点数に差が見られる。当然、掲載されている観測地点が多いほど、正確な気候区分が行えるわけであるから計算の手間はかかるが、多くの観測地点がある版を使う方がよいであろう。



第７図Ａ　『理科年表』北アメリカの観測地点新図



第７図Ｂ　北アメリカ観測地点の旧図

ケッペンの気候区分は、植生に着目し、気温、降水量の気候要素を指標としているので、観測地点数が多いほど正確な気候区分が推定できる。ところが『理科年表』は、第６図・７図のようにある年度版から急に観測地点数の掲載数が減少しているので、どの大陸で気候区分を行うか十分に検討する必要がある。今回の実習では、第７図Ｂの 1989 年版の北アメリカをモデルにすることにした。その理由は、

① 観測地点数が比較的多い、

② ケッペンの気候区のＡ気候から、Ｂ，Ｃ，Ｄ，Ｅ気候区（Ｈ気候区も）全て出現する、

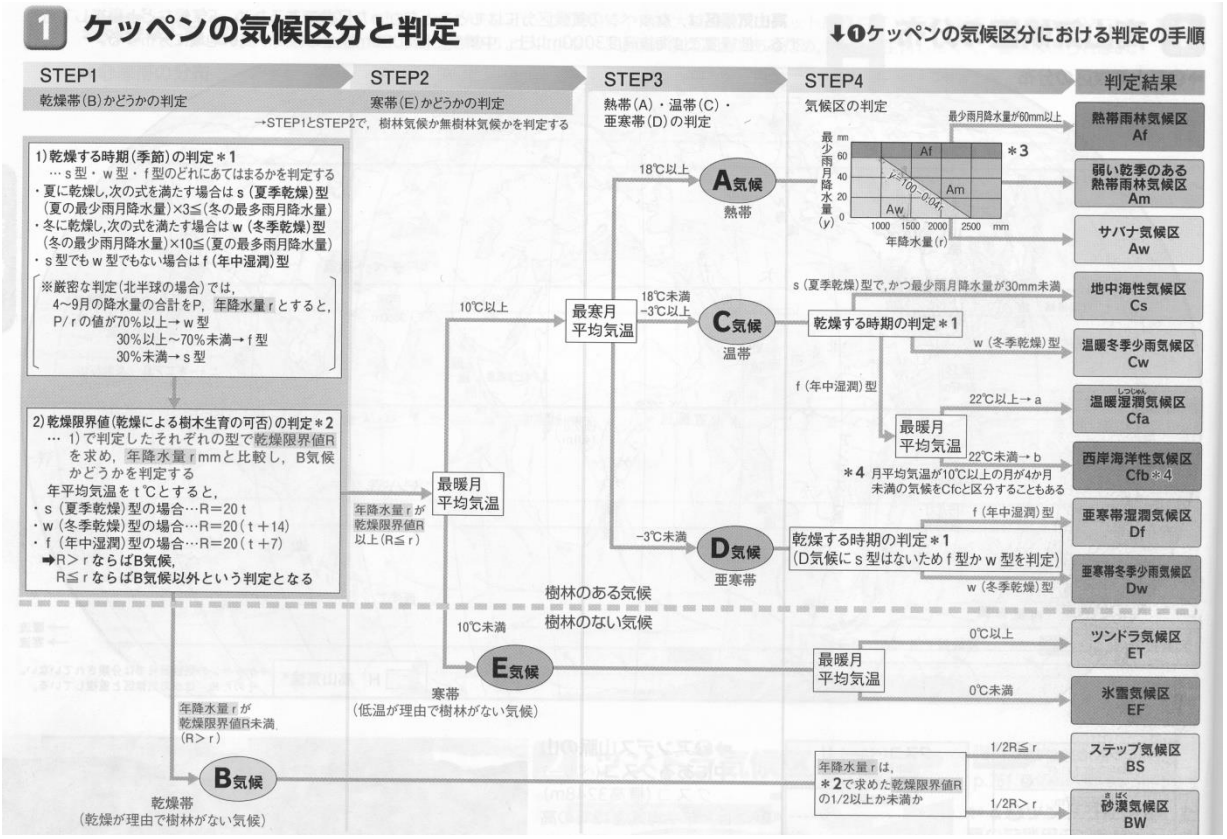
③ 大西洋、太平洋両岸気候区の違いが明確であるから、

など、北アメリカ以外に中央アメリカ・南アメリカ北部も含む地域なので実習の対象とした。

Ⅳ　気候区の判定方法

ケッペンの気候区の判定方法は、多くの大学レベルの教科書・専門書にも詳しい（筆者の手元でも、福井、1957、1972：福井編、1968a、1968b：吉野、1978 など）。しかし、ここでは読者の対象を地理の専門教育を受けていない、中学校の文科系社会科および高校の地歴科教員、ならびに高校生を対象としているので、高校教科書・参考書・資料集によく掲載されている簡単な気候区分の手順方法[6]を採用することにする。インターネットのサイトにも数多くのケッペンの気候区分・分類についての手順方法が見られるが、とくに生徒に実習させる場合は簡単なまた同じ手順で実習させた方が気候区の決定に混乱が起こらないであろう[7]。

今回の実習には、市販され筆者も使用したことの



第８図　ケッペンの気候区分と判定手順　（『新詳地理資料 COMPLETE2021』（帝国書院、p. 62）より）

ある帝国書院版『新詳地理資料 COMPLETE2021』に掲載されている「ケッペンの気候区分と判定」(p.62)にあるSTEP１～STEP４（第８図）にしたがって、実習作業を行うことにする。

Ⅴ　ケッペンの気候区判定方法

第８図の「ケッペンの気候区分と判定」にあるSTEP１からSTEP４までの手順にしたがって、月別気温、月別降水量のデータからケッペンの気候区記号を決定していく。これを簡単にSTEP１からSTEP４の順に説明していくと以下のようになる。詳しくは、次のⅥ章でＡ～ＥおよびＨ気候区ごとに１観測地点を選び、判定方法を述べることにする。

手順	判定方法（詳細はⅥ章３）を参照）
STEP１	・乾燥帯（Ｂ）かどうかの判定 つまり、Ｂ気候かそれ以外(Ａ＝熱帯、 Ｃ＝温帯、Ｄ＝冷帯、Ｅ＝寒帯)かの判定 乾燥限界値で判定
STEP２	・寒帯（Ｅ）かどうかの判定 つまり、Ｅ気候かそれ以外(Ａ，Ｃ，Ｄ)かの判定 最暖月平均気温で判定
STEP３	・Ａ、Ｃ，Ｄ気候かの判定 最寒月平均気温で判定
STEP４	・第２区分（Ｃｆ気候以外）の判定 つまり、Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄ，Ｅの第２区分 Ｃｆ気候の第３区分の判定 ・乾季、降水量、最暖月平均気温などを指標

この作業によって決定される世界の気候区は、ほぼ赤道から極に向かって、Ａｆ、Ａｗ，Ａｍ，ＢＳ，ＢＷ，Ｃｗ，Ｃｓ，Ｃｆａ，Ｃｆｂ、Ｄｆ，Ｄｗ，ＥＴ，ＥＦの13気候区と観測地点の高さを指標とするＨ(高山)気候の計14気候区が決定される。

今回、実習計算を行った北アメリカ大陸（中央アメリカ・南アメリカ北部を含む）の観測地点データからは、Ｄｗ，ＥＦ気候区は出現しなかった。

Ⅵ　気候区記号の判定

１）ケッペンの気候区記号の名称

14気候区記号の名称は一般的に使用されている名称にしたがい、記号は前述の14気候区記号を用いる。その各々の名称は、下記のとおりである。

Ａｆ・・・熱帯雨林気候区
Ａｗ・・・熱帯サバナ気候区
Ａｍ・・・熱帯モンスーン気候区
ＢＳ・・・ステップ気候区
ＢＷ・・・砂漠気候区
Ｃｗ・・・温暖冬季少雨気候区
Ｃｓ・・・地中海性気候区
Ｃｆａ・・温暖湿潤気候区
Ｃｆｂ・・西岸海洋性気候区
Ｄｆ・・・亜寒帯（冷帯）湿潤気候区
（Ｄｗ・・・亜寒帯（冷帯）冬季少雨気候区）
ＥＴ・・・ツンドラ気候区
（ＥＦ・・・氷雪気候区）
Ｈ・・・・高山気候区

前述のように、(　　)のＤｗ気候区とＥＦ気候区は北アメリカ大陸の観測地点データからは出現しなかった。

２）北アメリカ大陸の実際の計算実習

『理科年表』1989年版には、第７図Ｂの北アメリカ大陸図の範囲内には86の観測地点が含まれている。そのうち、2地点の観測データが欠測しているので、今回は84地点の月別気温、月別降水量のデータをもとにして、第８図のSTEP１～４にしたがって、作業を行い、84地点の気候区（記号）を決定していった。その84地点の気温・降水量のデータと決定された気候区記号の一覧は巻末に資料１としてあげてある。

３）計算実習による気候区判定

ここでは、その具体的な方法手順をＡ気候区（ホノルル)、Ｂ気候区（ラスベガス)、Ｃ気候区（ワシントンDC)、Ｄ気候区（ウィニペグ)、Ｅ気候区（バロー)、Ｈ気候区（キト）をそれぞれの代表的気候区例として、１地点ずつ取り上げて計算実習を行って説明する。

・Ａ(熱帯)気候区（391 Honolulu＝USA）

1	2	3	4	5	6	7
22.5	22.5	23.1	23.8	24.8	25.7	26.3
96.0	70.8	91.4	41.0	36.6	15.0	15.9
8	9	10	11	12	年	月・年
26.8	26.6	25.9	24.7	23.2	24.7	℃
17.7	17.1	51.2	83.3	89.5	628.6	mm

気候区判定手順

STEP１乾燥時期判定

夏に乾燥しているので、ｓ型式に当てはめる

夏最少雨月(15.0)×3=45≦冬最多雨月96でｓ型

ｓ型の乾燥限界値R=20t=20×24.7=494＜r628.6、

よって、Ｂ気候ではない

STEP２寒帯かどうかの判定

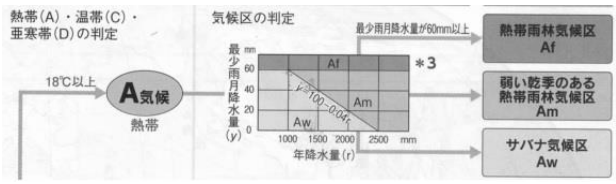
最暖月平均気温が 10℃未満はＥ、10℃以上なので、Ａ，Ｃ，Ｄのいずれか、

STEP３Ａ、Ｃ、Ｄの判定

最寒月平均気温が 18℃以上はＡ，18℃未満～-3℃はＣ，-3℃未満はＤ，ここでは 22.5℃なので、Ａ

STEP４Ａ気候の第２区分判定のための降水量グラフより、最少雨月降水量 15.0㎜、年降水量 628.6㎜を第９図にプロットすると、そこからＡｗとなる

したがって、Ａｗ気候区となる



第９図　Ａ気候区の第２区分判定グラフ

・Ｂ(乾燥帯)気候区 (300 LAS VEGAS=USA)

1	2	3	4	5	6	7
7.0	10.0	13.0	17.5	22.9	28.7	32.4
12.7	11.7	10.4	5.6	5.1	2.3	11.4
8	9	10	11	12	年	月・年
31.1	26.8	19.8	12.0	7.4	19.0	℃
13.7	8.1	6.3	10.9	8.1	106.3	㎜

気候区判定手順

STEP１乾燥時期判定

夏も冬も乾燥しているので、ｓ型でもｗ型でもなく、ｆ型式に当てはめる

ｆ型の乾燥限界値 R=20(t+7)=20×26=520＞r106.3、R＞r なのでＢ気候

よって、STEP２寒帯かどうかの判定、STEP３Ａ、Ｃ、Ｄの判定は飛ばす

STEP４ここで、STEP１で定めた乾燥限界値の 1/2 以上か未満かで、1/2R≦r ならＢＳ、1/2R＞r ならばＢＷ、260＞106.3 なので、

したがって、ＢＷ気候区。

・Ｃ(温帯)気候区(301 WASHINGTON DC＝USA)

1	2	3	4	5	6	7
1.8	3.1	7.7	13.7	18.9	23.6	26.1
72.4	68.2	92.4	76.2	87.8	87.6	101.0
8	9	10	11	12	年	月・年
25.4	21.8	15.3	9.3	4.0	14.2	℃
114.1	82.2	74.7	72.6	81.6	1008.4	㎜

気候区判定手順

STEP１乾燥時期判定

夏に乾燥でも、冬に乾燥でもないので、ｆ型となり、乾燥限界値のｆ型式に当てはめると、

R=20(t+7)=20×(21.2)=424、R≦r ならばＢ気候以外、よって、424≦1008.4 なので、Ｂ気候以外となる

STEP２寒帯かどうかの判定

最暖月平均気温が 10℃以上なので、Ａ，Ｃ，Ｄのいずれかとなる

STEP３Ａ、Ｃ、Ｄの判定

最寒月平均気温が 18℃以上はＡ，18℃未満～-3℃はＣ，-3℃未満はＤ，ここでは 1.8℃なのでＣとなる

STEP４乾燥する時期の判定

STEP１でｆとなったので、Ｃｆ、

さらに最暖月 22℃以上はａ、22℃未満はｂとなり、ここでは 26.1℃となるので、したがって、Ｃｆａ気候区となる。

・Ｄ(亜寒帯(冷帯))気候区(282 Winnipeg=カナダ)

1	2	3	4	5	6	7
-19.2	-15.5	-8.1	3.4	11.3	16.8	19.6
21.4	17.3	22.5	40.0	65.7	80.3	76.0
8	9	10	11	12	年	月・年
18.3	12.4	6.1	-4.5	-14.0	2.2	℃
75.3	54.1	30.8	25.6	19.3	531.0	㎜

気候区判定手順

STEP１乾燥時期判定

夏に乾燥でも、冬に乾燥でもないので、ｆ型となり、乾燥限界値のｆ型式に当てはめると、

R=20(t+7)=20×(9.2)=184、R≦r ならばＢ気候以外、よって、184≦531.0 なので、Ｂ気候以外

STEP２寒帯かどうかの判定

最暖月平均気温が 10℃以上ならＡ，Ｃ，Ｄのいずれか、10℃未満ならＥ。よって、19.6℃なのでＥ以外

STEP３Ａ、Ｃ、Ｄの判定

最寒月平均気温が 18℃以上はＡ，18℃未満～-3℃はＣ，-3℃未満はＤ，-19.2℃なのでＤとなる

STEP４乾燥する時期の判定

STEP１でｆとなったので、したがって、Ｄｆとなり、Ｄｆ気候区となる

・Ｅ気候区(270 Barrow=USA,アラスカ州)

1	2	3	4	5	6	7
-25.7	-28.6	-26.5	-18.6	-7.2	0.7	3.9
5.5	4.5	4.4	5.4	4.4	9.4	21.9
8	9	10	11	12	年	月・年
3.3	-0.7	-9,8	-18.2	-24.9	-12.7	℃
24.8	15.0	14.1	7.5	4.8	118.8	mm

気候区判定手順

STEP１乾燥帯かどうかの判定は、低温なので省略

STEP２寒帯かどうかの判定は、最暖月平均気温が10℃未満なので、Ｅ気候となる

STEP３はすでにＥ気候なので省略

STEP４最暖月平均気温が０℃以上は、ＥＴ、０℃未満はＥＦなので、したがって、ＥＴ気候となる。

・Ｈ(高山)気候区[8] (366 Quito=エクアドル)

1	2	3	4	5	6	7
13.4	13.5	13.6	13.4	13.6	13.3	13.2
90.8	104.9	124.8	167.6	97.8	41.5	127.3
8	9	10	11	12	年	月・年
13.4	13.4	13.1	13.2	13.4	13.4	℃
128.9	112.8	97.3	88.4	114.6	1238.9	mm

気候区判定手順

福井(1972)は、海抜高度を主因子とし、これと地形が合して特殊の気候が形成され、高さによって山岳気候と高山気候(アルプス気候)に分けるが、その境界は温帯地方で2000m前後と考えられる、と述べている。一般には、熱帯で標高約3000m以上、温帯で約2000m以上に出現する気候といわれる。Quitoは観測地点の海抜高度が2812mで、平地より気温の逓減率(100m上昇につき、0.6℃ずつ低下する)により、熱帯でありながら温帯並みの気温となり、高地都市が成立しやすい。気温の日変化は大きいが、年変化は小さい。Köppen (1818)は、高地の気候についてIsotherme Höhenklimate[9] と記述し、ｉを付けて高山気候を表現していた(QuitoはCwi)。このケッペンの気候区分にいくつか修正を加えたTrewartha (1954) [10] は、高地の気候に高山気候（H）を取り入れた。

前述のように、赤道のやや南に位置するQuitoは気象観測地点の標高が2812mで、月平均気温はほとんど13℃台で一定である。現在、こうした山岳高地の気候は高山気候（H）と分類されている。

Ⅶ　計算結果から気候区の判定

１）観測地点の気候区判定

北アメリカ（中米、南米北部）の84地点の月平均気温、月降水量のデータから、各観測地点の気候区をSTEP1からSTEP4にしたがってそれぞれ気候区の判定を行った。その結果をExcelデータにまとめた（巻末資料１参照)。

今回の判定結果から、北アメリカ大陸図に出現した気候記号は第10図のとおりである。Ａ気候からＥ気候まで、第２区分・第３区分の記号を含めて全部で12気候区であった。

北アメリカ大陸に出現する気候区

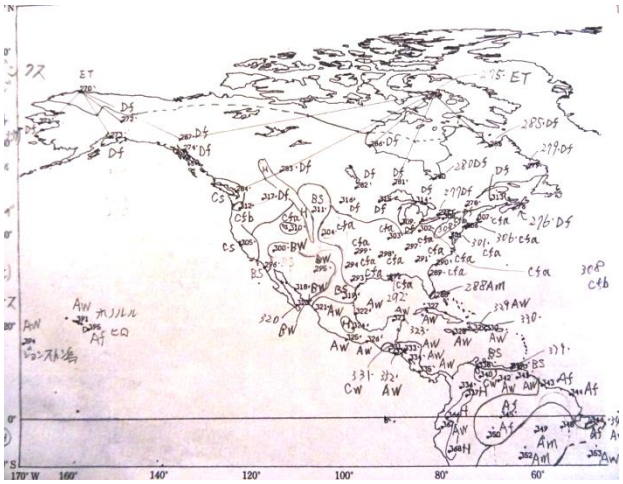
記号	気候帯	気候区
ET	寒帯	ツンドラ気候
Df	亜寒帯(冷帯)	亜寒帯湿潤気候
Cs	温帯	地中海性気候
Cfa		温暖湿潤気候
Cfb		西岸海洋性気候
Cw		温暖冬季少雨気候
BS	乾燥帯	ステップ気候
BW		砂漠気候
Af	熱帯	熱帯雨林気候
Am		熱帯モンスーン気候
Aw		サバナ気候
H		高山気候

出現しない気候区　Dw　亜寒帯冬季少雨気候
EF　氷雪気候(観測点なし)

第10図　北アメリカ大陸図に出現した気候区

２）図上の観測地点に気候区記号の記入

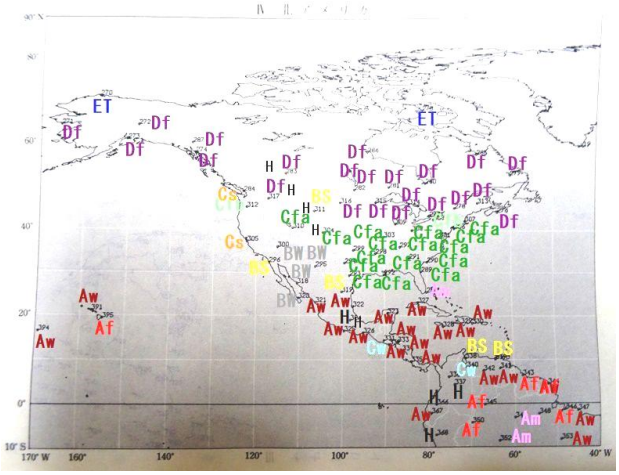
つぎに、観測地点の記載されている北アメリカ大陸図に84観測地点の気候区記号を書き込み、12気候区の気候区境界基準の基礎資料とする(第11図)。



第11図　観測地点ごとのケッペンの気候記号

3）気候区境界の推定のための気候区記号図

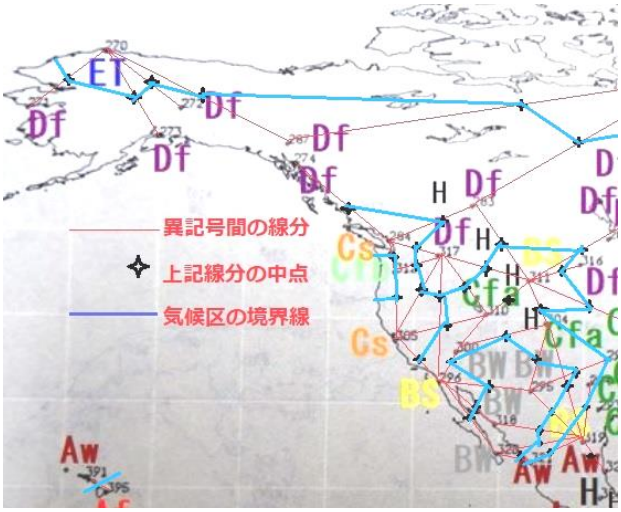
気候区の地理的分布状況も各気候区の特色になるので、気候区の分布状況の推定を第 11 図から観測地点番号を抜き、気候記号のみにした第 12 図を作成して、推定を行った。ここで、H気候はメキシコ、赤道直下の観測地点に見られるので、それにしたがい、USA は観測地点はないが、ロッキー山脈の影響を考慮して推定した。他の地形的影響について考慮はしてない。



第 12 図　観測地点のケッペンの気候記号

4）気候区の境界線の推定

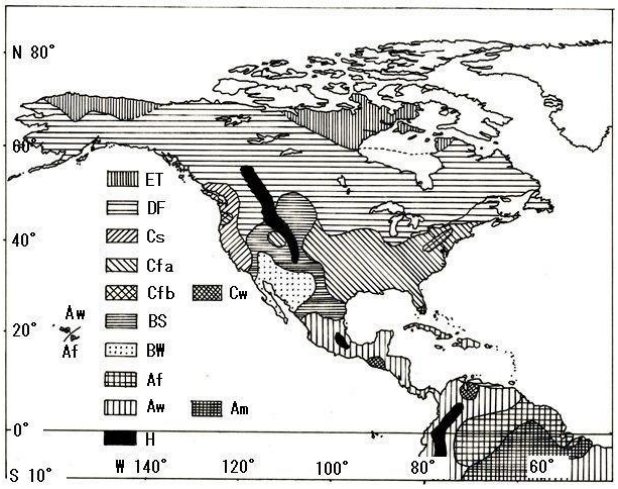
隣り合う異なる気候区記号を互いに直線で結び、その線分の中点を異なる気候区の境界点とした。そして、それをなめらかに結んだ曲線を異なる気候区の境界線とした（第 13 図）。



第 13 図　気候区境界線の求め方（一部）

5）推定された気候区分図の作成

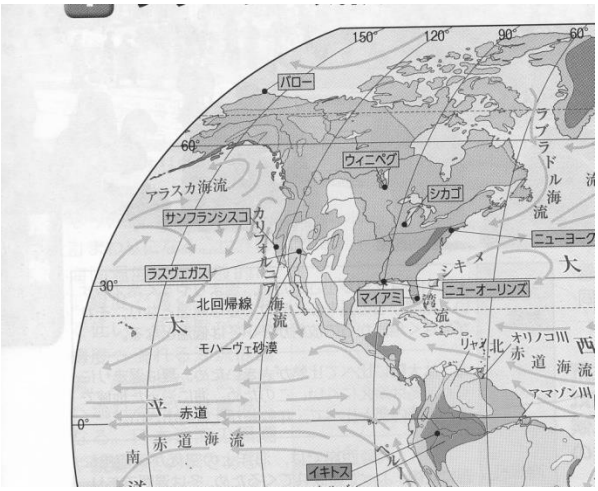
第 13 図のように、北アメリカ大陸図 84 観測地点の全範囲で、気候区境界線の推定を行い、北アメリカ大陸図の範囲のケッペンの気候区分図を作成した。その結果は第 14 図に示される。この図は、『理科年表』1989 年版を利用しているので、1951～1980 年の 30 年間の平均値データによるケッペンの気候区分図ということになる。なお、この図の拡大版は巻末の資料３に拡大表示してあるので、参考資料として自由にお使いください。



第 14 図　理科年表データから推定した北アメリカ大陸のケッペンの気候区分図（筆者作成[11]）

Ⅷ　ケッペンの既存の気候区分図と今回の比較

ケッペンの気候区分図は教科書や地図帳・資料集あるいは専門書など多くの書籍に掲載されている。第 15 図は資料集に掲載されているケッペンの気候区分図の筆者原図（上記第 14 図）とほぼ同じ部分を示したものである。



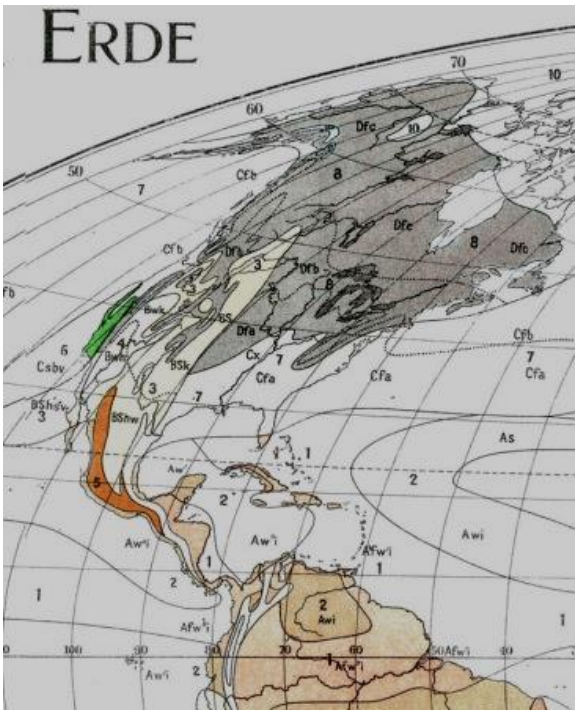
第 15 図　既存のケッペンの気候区分図の一部

（『新詳地理資料 COMPLETE2021』帝国書院、46p. より）

この第 15 図は、ケッペンの原図を修正した気候区分図なので、H気候区は記入されていないが、筆者の第 14 図と細部は異なっていてもアメリカ合衆国

に関しては似通ったものとなっているといえよう。

なお、ケッペンの 1918 年の気候区分図の北アメリカ大陸の部分を抜き出すと下記第 16 図のようになり、使用した気候データが異なっていても、おおよそは第 15 図、筆者原図（第 14 図）と似通っているといえよう。

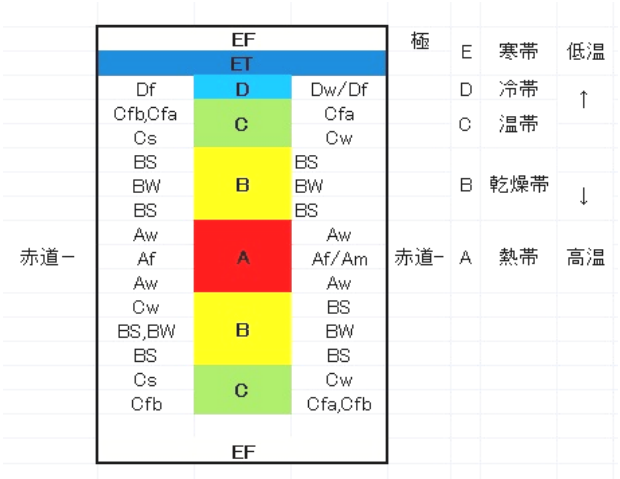


第 16 図　ケッペンの 1918 年発表の気候区分図一部

Ⅸ　ケッペンの気候区記号の理解

1）模式化したケッペンの気候区の理解

下の第 17 図は、今回の作業によって推定した北アメリカ大陸のケッペンの気候区分図をもとにした仮想大陸の気候区配置図である。実際には沿岸の海流の影響も受けるので、このような単純な気候モデルになることはないが、赤道から極に向かって、大陸の東岸と西岸の気候区の配置をモデル化して理解できよう。こうした理解も今回のような実習作業を通して培うことができると思われる。



第 17 図　ケッペン気候区の配置モデル

2）ケッペン気候区の記号の理解

かつて、筆者が普通科高校に勤務していた際に、この実習を夏季休暇の課題として理科系クラス等の

樹木気候と無樹木気候

無樹木気候（BとE）	乾燥と低温
樹木気候（A,C,D）	最寒月平均気温で

乾燥の季節による区分（ドイツ語由来）

夏乾燥（s）	sommertrocken
冬乾燥（w）	wintertrocken
年中湿潤（f）	feucht

C気候の第3区分

a　高温	最暖月22℃以上
b　中温	最暖月22℃未満

B,E第2区分の記号（ドイツ語由来）

BS（S＝Steppe）
BW（W＝Wüste）
ET（T＝Tundre）
EF（F＝Frost）

高緯度　E寒帯
D亜寒帯
C温帯
B乾燥帯
低緯度　A熱帯
s, w, f は英語に置き換えて覚えさせる
←高温　　低温→
a　b　c　d
B，E気候の第２区分は大文字なので、名詞として覚えさせるしかない

第 18 図　ケッペンの気候記号の意味の押さえ方

生徒に何年も課したことがある[12]。その際に、ケッペンの気候区記号の意味をあらかじめ上記第 18 図のように説明したが、作業を通して記号の意味が理解できたという生徒が多かった。

3）簡単に実習を行うには？

学術的なケッペンの気候区分図を作成しようとしなくても、『理科年表』データを用いて、生徒や自分用にデータを集めることは少々面倒で、時間がかかる。忙しい教員の方々には、これも負担になろう。

第 19 図　地図帳に掲載されている気候データ例

そこで、簡単に実習によって、ケッペンの気候記号を理解する方法として都合がよいのは地図帳等の気候データを使うことである。

地図帳の巻末に近い資料ページには多くの場合、日本を含めた世界各地の気候データ表と気候区と記号が掲載されている（第19図）。

地図帳や資料集には、代表的な都市の気温、降水量が月別に表で示されている例が多く、すでに気候区と記号が明示されているものもあるので、STEP１～４の気候区判定作業を各自で行えば、気候区・記号の確認を簡単にすることができる。但し、これらの表のみのデータからは広域的な（大陸のような地域の）ケッペンの気候区分図を作成することはできない。

Ｘ　まとめ

大陸程度や広範囲のケッペンによる気候区分図を作成するとなると、観測地点の多い気候データが必要となる。学術的にケッペンによる気候区分図を作成しようと思えば、気候データの信頼性（正確性）と観測地点数の多さが重要な気候区分図作成の基になろう。

しかし、そこまで学術的なケッペンによる気候区分図の作成を考えなければ、今回のように手持ちまたは、学校図書館整備の気候資料を用いて、十分にケッペンの気候区・記号を理解しながら気候区分図を作成し、気候区・記号の特色と意味の理解が進められると思う。

今回の実習をまとめてみると、

１）気温、降水量データからSTEP１～４の作業を行えば、気候区の特色と記号の意味も簡単にとらえられよう。

２）気候区名を漢字（例えば、Ｃｗ＝Ｃは温帯、ｗは冬乾燥＝夏雨、よって温帯冬季少雨気候、温帯夏雨気候のように）で丸暗記するより、記号の意味をとらえて押さえたほうが気候区の特色を理解しやすいと考えられる。この実習を行うことで、記号から気候区の特色を理解させることが可能であると思われる。

３）気候区分図を作成すれば、気候区の地理的分布の特色もある程度理解できよう。

４）実際に気候データを使用して作業を行えば、気候記号がどのようにして決定されるかが分かり、ケッペンの気候区分の理解が自然と進むと思われる。

最後に・・・・

気候データおよび地図（観測地点が載っている地図）があれば、あまり時間をかけなくても作業はできるので、これを読まれた方は是非一度作業にチャレンジして頂きたい。

また、生徒にも作業実習課題として課されることをお勧めします。

注

１）これについて、現本会の藤田会長はかつて、歴史教員が「地理」を教える場合、ケッペンの気候区分を苦手としている例がある（藤田、2018）と述べていた。

２）田中（1987）の神戸大学リポジトリダウンロードの今までの月別最高数は156回（2020年５月）で以下ベスト10をあげると右表のようになる。圧倒的に１学期（4～7月）に多いことがわかる。

ベスト10	年	DL月	回数
1	2020	5	156
2	2021	5	145
3	2020	4	131
4	2021	7	85
5	2021	6	84
6	2020	6	81
7	2019	9	80
8	2021	4	79
9	2022	5	77
10	2018	7	67

３）ケッペンの気候区分に関する論文は何度も改訂されて発表されているが、今日のものとほぼ同様なものは1918年に発表されている。これは、下記から閲覧可能である。
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/Klassifikation_der_Klimate_nach_Temperatur%2C_Niederschlag_und_Jahreslauf_%281918%29.pdf（2023年１月９日閲覧）

４）吉野（1978、pp.15～16）による気候分類の４つの方法は以下の通り、

ⅰ.気候の成因による方法:演繹的気候分類法とも呼ばれる

ⅱ.気候指数または気候要素の特性や階級による

方法：経験的分類とも言われ、帰納的分類法とも呼ばれる

ⅲ.植生による方法:気候特性のある指標として植生をとらえ、植物状態によって気候を区分しようという考え方。ケッペンもこの方法によっており、この方法もⅱ．に含まれる

ⅳ.自然現象による方法:植生以外の自然現象として、河川の状態などを指標とする方法を言う。これも一種のⅱ.の方法である

5）Weatherbase のサイトは各国の都市の気候データが集計されている（気温は摂氏と華氏）。https://www.weatherbase.com/（最終閲覧 2023 年 1 月 12 日）

6）ここでは、市販されている帝国書院の『新詳地理資料 COMPLETE2021』p. 62 に掲載されている気候区分にある Step 1～4 にしたがって計算実習を行った。

7）インターネットサイトには、気候区決定の手順を示したものの他に、Java プログラムで月別気温、降水量を入力すればケッペンの気候区記号を返してくれる（[Ｃｆａ] のように）サイトもある。しかし、これでは記号の意味が把握できないので、これについては今回紹介しない。

8）高山気候（highland climate）とは、『地形学辞典』（吉村、1981、p. 177）によれば、海抜高度があるために、同緯度の低地と異なる気候をいう。Köppen の気候区分では H で示す、といわれる。

9）Köppen,W.（1918）の Klassifikation der Klimate nach temperature Niederrchlag und Jahreslauf. の論文には、

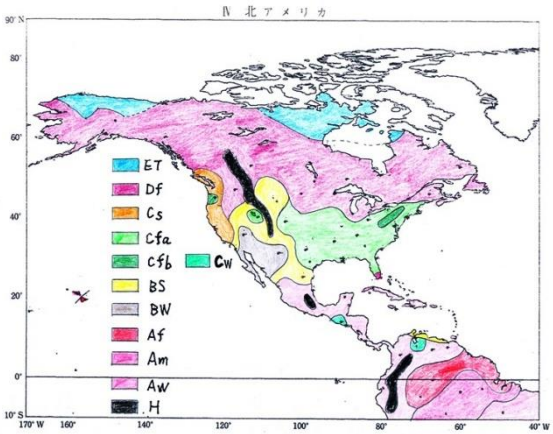
1. Isotherme Höhenklimate. Die Temperaturabnahme mit wachsender Höhe ist nicht wie diejenige mit der Breite überwiegend auf den Winter beschränkt, sondern erstreckt sich auf das ganze Jahr. Wir haben daher in der Höhe in niederen Breiten kühle und kalte Klimate, die weder Sommer noch Winter kennen. Supans Isotalantosen gelten annähernd für alle Höhen. Welche wir als Grenze nehmen, ist willkürlich. Eine Jahresschwankung von $<5°$ zwischen den Mitteln der extremen Monate finden wir auf dem Lande außerhalb der Wendekreise nicht mehr, sie kann also als kennzeichnend für die tropischen Bergklimate dienen. Als Bezeichnung können wir Namen und Zeichen der Gruppe nehmen, die nach ihrer Definition dazu stimmt, aber ein »isotherm« bzw. »i« hinzusetzen. Wir erhalten so die Nebenformen Cwi, Cfi, Ei und Fi. Beispielsweise gehört Quito zu Cwi und Antisana zu Ei, der Mistigipfel bei Arequipa zu Fi.

という記述がある。

彼は、この中で Quito については Cwi と平地の Cw 気候とは区別した記号を付けている。

10）インターネットでこの Trewartha（1954）の文献を検索したが、本文は確認できなかった。しかし、章立てに“highland climates”という章があるのは確認できた。

11）筆者の 2022 年 8 月 9 日の兵庫地理学協会 8 月研究大会（会場：神戸女子大学三宮キャンパス）での以下の発表スライドを今回清書しなおしたものである（田中、2022：スライド資料）。



12）課題は大陸別の方が、最終的な気候区分図を作成しやすいので、アフリカ大陸、オーストラリア大陸、南アメリカ大陸、ヨーロッパ大陸と何年か連続して理科クラス・コースの生徒に課した。多くの生徒が作業を通してケッペンの気候区記号を自然と覚えた、と最後に回答していた。

文献

国立天文台編（1988）:『理科年表』机上版昭和 64 年、1989、第 62 冊、1037p. 丸善（東京）

国立天文台編（2006）:『理科年表』机上版平成 19 年、2007、第 80 冊、1030p. 丸善（東京）

田中好國（1987）:地図投影法の数理的理解の方法について－とくに文系出身の地理教師のために、兵庫地理、32 号、pp. 20－29.

田中好國（2022）:『ケッペンの気候区分の理解－理科年表データを利用して－』、兵庫地理学協会 2022 年 8 月研究発表会（神戸女子大学、8 月 9 日）口頭発表資料

著作者不明（年代不明）：投影及び投影設定、http://nkmapview.g2.xrea.com/Project/Project.htm（最終閲覧 2023 年 1 月 10 日）

帝国書院編集部（2021）：『新詳地理資料 COMPLETE』2021 版、329p. 帝国書院（東京）

寺垣内政一・斎藤敏夫（年代不明）：メルカトル図法の数理 −大学初年次における STEM 教材として− https://home.hiroshima-u.ac.jp/teragai/mercator.pdf（最終閲覧 2023 年 1 月 10 日）

福井英一郎（1957）：ケッペンの気候区分法に対する２～３の私見、地理学評論 30（10）、pp. 1～18.

福井英一郎（1972）：『気候学概論』、256p. 朝倉書店（東京）

福井英一郎編（1968a）：『自然地理学Ⅰ　気候学』朝倉地理学講座４、251p. 朝倉書店（東京）

福井英一郎編（1968b）：『気候学』現代地理学体系自然地理学・応用地理学第２巻、455p. 古今書院（東京）

藤田裕嗣（2018）：「兵庫県版『現代風土記』の試み −2022 年度スタート『地理総合』に向けた歴史地理学者からの提言−」、兵庫地理学協会 2018 年 12 月特別例会資料、2p.

吉野正敏（1978）：自然地理学講座２『気候学』350p. 大明堂（東京）

吉村　稔（1981）：高山気候、p. 177、町田　貞・井口正男・貝塚爽平・佐藤　正・榧根　勇・小野有五『地形学辞典』二宮書店（東京）

Köppen,W.（1918）：Klassifikation der Klimate nach temperature Niederrchlag und Jahreslauf. *Petermans Geographische Mitteilungen*.　64、pp.193－203.

Trewartha,G.T.(1954)：*An Introduction to Climate*. McGraw-Hill,NewYork,402p.

（たなか　よしくに、兵庫県立神崎高等学校・
2023 年度非常勤講師［情報科］）

資料１

北アメリカ及び中央アメリカの気温・降水量データとケッペンの気候区

『理科年表』(1989版)

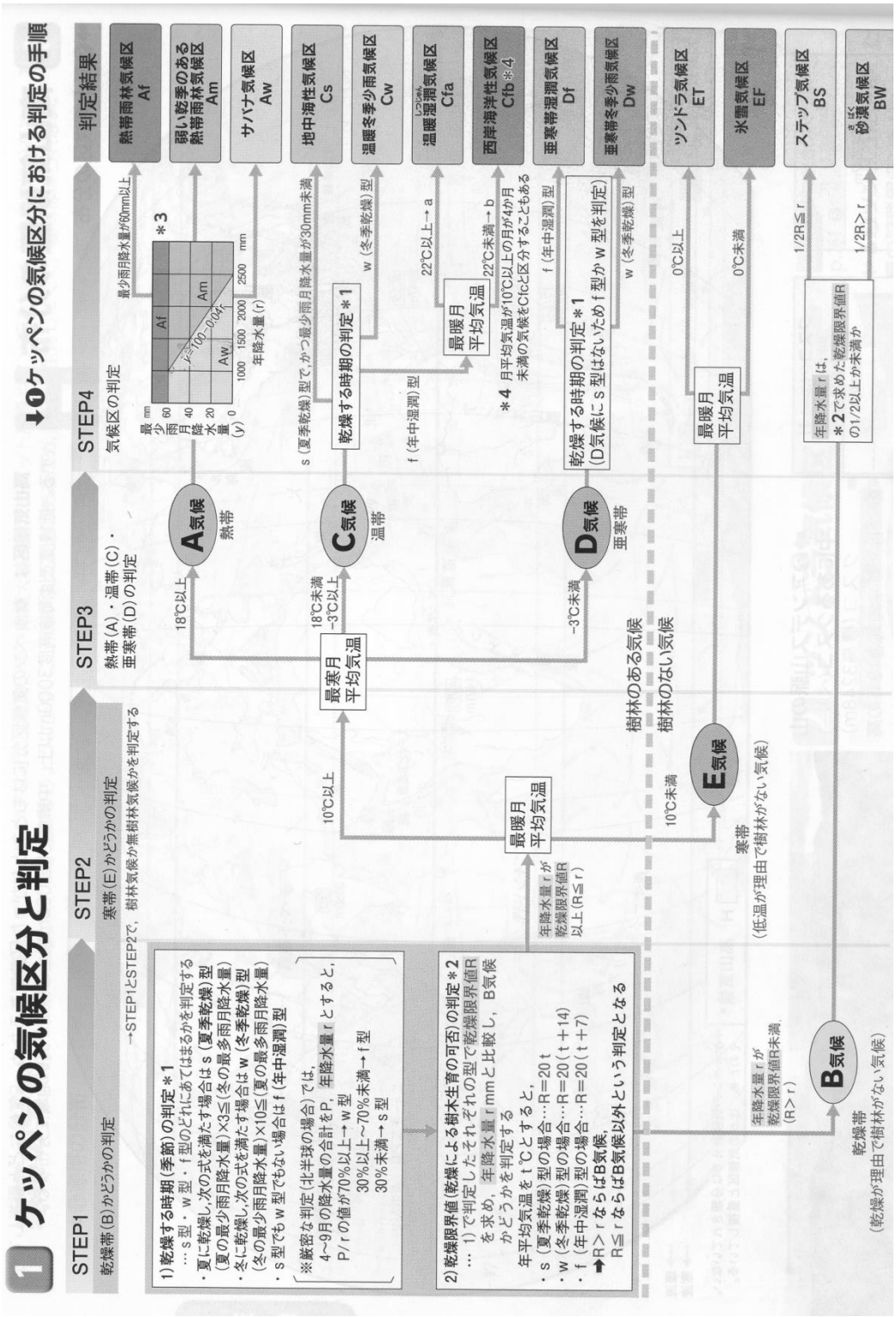
番号	地名	国名	緯度 ° ′	経度 ° ′	高さ m	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年(上°) (下mm)	STEP 1 乾季型	STEP 2 乾燥限界	STEP 3 最暖月A最寒月A	STEP 4 最暖月A	最小分類	判定型
									北半球夏季シーズン															
270	Barrow	USA	71 18 N	156 47 W	4	−25.7	−28.6	−26.5	−18.6	−7.2	0.7	3.9	3.3	−0.7	−9.8	−18.2	−24.9	−12.7	f	R≦r	B10℃未満	最暖月A<0℃以上		
						5.5	4.5	4.4	5.4	4.4	9.4	21.9	24.8	15.0	14.1	7.5	4.8	118.8	80.9		E		T	ET
271	Nome	"	64 30 N	156 26 W	7	−14.5	−15.9	−14.0	−7.7	2.1	7.4	10.3	10.0	5.8	−2.1	−8.5	−15.2	−3.5	f	R≦r	B10℃以上−3℃未満	乾燥磁器判定		
						20.5	18.3	15.0	16.3	13.8	30.1	55.7	78.9	59.4	32.1	23.8	16.5	381.0	254.2		A,C,D	D	f	Df
272	Fairbanks	"	64 49 N	147 52 W	138	−24.9	−20.0	−13.1	−1.0	9.0	15.2	16.4	13.6	7.2	−3.9	−15.6	−23.4	−3.4	f	R≦r	B10℃以上−3℃未満			
						13.9	10.8	10.4	7.8	14.4	33.6	44.8	47.2	27.8	18.8	17.5	20.7	277.7			A,C,D	D	f	Df
273	Anchorage	"	61 10 N	150 01 W	40	−11.0	−7.9	−4.9	1.9	7.9	12.5	14.6	13.3	8.9	1.5	−5.5	−10.1	1.8	f	R≦r	B10℃以上−3℃未満			
						19.8	22.8	17.2	17.7	14.5	28.3	50.2	54.1	63.0	42.3	26.8	27.8	392.1			A,C,D	D	f	Df
274	Juneau	"	58 22 N	134 35 W	7	−5.6	−2.2	−0.3	4.0	8.0	11.5	13.2	12.6	9.5	5.4	0.4	−2.8	4.4	f	R≦r	B18℃未満	−3℃未満	最暖月A<22℃未満	
						93.6	95.0	84.8	74.2	86.7	75.8	105.0	127.6	171.5	195.6	130.7	118.4	1358.9			A,C,D	D	f	Df
275	Hall Beach	カナダ	68 47 N	81 15 W	8	−30.9	−32.7	−30.0	−20.7	−9.2	0.0	5.3	4.5	−0.7	−10.7	−21.2	−27.6	−14.5	w	R≦r	B10℃未満	最暖月A<0℃以上		
						7.9	7.8	11.7	12.5	16.3	18.1	35.9	39.8	27.6	21.6	10.6	7.8	217.5			E		T	ET
276	Shearwater	"	44 38 N	63 30 W	41	−4.1	−4.5	−0.8	3.9	8.9	13.8	17.4	17.8	14.5	9.5	4.6	−1.3	6.6	f	R≦r	B10℃以上−3℃未満	乾燥時期判定		
						143.0	122.7	116.8	100.6	101.3	84.1	97.9	98.7	86.3	121.5	141.9	148.1	1369.5			A,C,D	D	f	Df
277	Toronto	"	43 41 N	79 38 W	176	−6.7	−6.0	−1.0	6.2	12.2	17.7	20.6	19.7	15.4	9.3	3.3	−3.5	7.3	f	R≦r	B10℃以上−3℃未満	乾燥時期判定		
						50.5	46.1	61.7	69.7	65.8	67.0	71.6	77.4	63.6	62.2	62.7	64.5	758.0			A,C,D	D	f	Df
278	Montreal	"	45 28 N	73 45 W	30	−10.2	−8.9	−2.5	5.7	13.0	18.3	20.9	19.6	14.8	8.7	2.0	−6.9	6.2	f	R≦r	B10℃以上−3℃未満	乾燥時期判定		
						72.3	65.0	74.0	74.1	65.7	82.6	90.3	91.8	88.3	75.7	80.7	86.8	947.3			A,C,D	D	f	Df
279	Goose	"	53 19 N	60 25 W	44	−16.4	−14.5	−8.6	−1.7	5.0	11.3	15.8	14.2	9.1	2.6	−3.8	−13.1	0.0	f	R≦r	B10℃以上−3℃未満	乾燥時期判定		
						74.1	60.0	72.2	60.8	63.7	93.1	105.2	103.4	89.0	77.1	75.3	73.8	947.5			A,C,D	D	f	Df
280	Moosonee	"	51 16 N	80 39 W	10	−20.4	−18.5	−12.2	−2.2	5.7	11.9	15.4	14.3	9.4	4.1	−4.5	−16.0	−1.1	f	R≦r	B10℃以上−3℃未満	乾燥時期判定		
						40.9	30.2	38.0	42.5	62.4	78.8	94.4	79.3	80.8	74.1	65.9	40.5	733.3			A,C,D	D	f	Df
281	Armstrong	"	50 18 N	89 02 W	351	−21.1	−18.2	−11.2	−0.8	6.9	12.8	16.1	14.2	8.6	3.1	−6.7	−16.8	−1.1	f	R≦r	B10℃以上−3℃未満	乾燥時期判定		
						36.0	29.7	38.0	46.4	63.5	89.8	94.1	91.4	87.0	68.8	57.8	39.2	744.8			A,C,D	D	f	Df
282	Winnipeg	"	49 55 N	97 14 W	240	−19.2	−15.5	−8.1	3.4	11.3	16.8	19.6	18.3	12.4	6.1	−4.5	−14.0	2.2	f	R≦r	B10℃以上−3℃未満	乾燥時期判定		
						21.4	17.4	22.5	40.0	65.7	80.3	76.0	75.3	54.1	30.8	25.6	19.3	531.0	391.4	#Dw	A,C,D	D	f	Df
283	Edmonton	"	53 34 N	113 31 W	676	−14.9	−9.6	−5.0	4.2	11.3	15.1	17.4	16.2	11.0	5.7	−3.7	−10.4	3.1	f	R≦r	B10℃以上−3℃未満	乾燥時期判定		
						25.0	18.8	18.7	21.9	42.1	77.7	89.1	77.8	39.6	16.7	16.2	24.8	468.4	348.2	#Dw	A,C,D	D	f	Df
284	Vancouver	"	49 11 N	123 11 W	0	2.5	4.6	5.8	8.8	12.2	15.0	17.3	17.1	14.2	10.0	5.9	3.9	9.8	s	R≦r	B10℃以上	18～−3 乾燥時期判定		
						153.6	114.5	101.1	59.8	51.6	45.3	33.1	41.0	67.2	113.9	149.9	182.3	1113.3			A,C,D	C	s	Cs
285	Kuujiuaq	"	58 06 N	68 25 W	37	−23.3	−22.4	−17.8	−9.4	0.3	6.9	11.4	10.4	5.4	−0.8	−8.2	−18.4	−5.5	f	R≦r	B10℃以上−3℃未満	乾燥時期判定		
						33.4	33.1	26.2	22.6	31.9	51.2	57.9	63.4	57.9	48.6	40.3	38.4	511.0			A,C,D	D	f	Df
286	Churchill	"	58 45 N	94 04 W	29	−27.5	−25.9	−20.4	−10.1	−1.4	6.2	11.8	11.3	5.4	−1.5	−12.1	−22.2	−7.2	f	R≦r	B10℃以上−3℃未満	乾燥時期判定		
						14.9	12.9	18.4	23.0	31.9	43.1	46.0	59.2	51.0	43.1	39.0	20.9	403.3			A,C,D	D	f	Df
287	Whitehorse	"	60 43 N	135 04 W	703	−20.7	−13.2	−8.1	0.3	6.7	11.9	14.1	12.5	7.5	0.6	−8.8	−16.6	−1.2	f	R≦r	B10℃以上−3℃未満	乾燥時期判定		
						17.8	13.4	13.8	9.7	12.9	30.6	34.0	37.9	30.3	21.9	19.6	20.4	263.3			A,C,D	D	f	Df
288	Miami	USA	25 49 N	80 17 W	4	19.5	19.9	22.1	24.1	25.9	27.2	28.0	28.2	27.7	25.5	22.7	20.3	24.3	f	R≦r	B10℃以上	18℃以上	最小雨月降水量60mm未	
						52.8	52.0	48.0	82.6	166.6	232.5	151.8	178.4	204.8	181.4	68.9	47.1	1477.5			A,C,D	A	not f m	Am
289	Jacksonville	"	30 30 N	81 42 W	9	12.1	13.2	16.7	20.4	24.0	26.6	28.0	27.7	26.1	21.2	16.4	13.0	20.5	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						74.9	93.1	87.5	79.2	110.7	145.9	162.8	195.8	163.6	94.5	44.6	64.1	1311.1			A,C,D	C	f	a	Cfa
290	Charleston	"	32 54 N	80 02 W	15	8.8	9.9	13.7	17.9	22.3	25.3	27.0	26.7	24.3	18.8	13.7	10.0	18.2	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						84.6	85.8	111.3	65.6	111.0	165.9	186.4	165.1	125.4	74.0	55.1	79.0	1309.3			A,C,D	C	f	a	Cfa
291	Atlanta	"	33 39 N	84 25 W	315	4.8	6.4	11.5	16.3	20.4	23.9	25.5	25.2	22.5	16.5	11.1	6.8	15.9	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						130.9	114.4	161.5	112.2	114.6	90.7	111.6	98.4	68.6	73.1	98.2	108.7	1282.7			A,C,D	C	f	a	Cfa
292	New Orleans	"	29 59 N	90 15 W	9	11.5	12.8	16.5	20.7	24.1	27.1	28.1	27.9	26.1	21.0	15.8	12.8	20.4	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						125.4	138.5	127.1	116.1	133.8	126.9	185.7	155.9	155.4	69.2	105.9	134.0	1577.4			A,C,D	C	f	a	Cfa
293	San Antonio	"	29 32 N	98 28 W	242	9.5	12.0	16.7	21.0	24.1	27.5	29.1	28.7	26.2	21.2	15.5	11.6	20.3	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						49.8	47.2	30.2	78.2	99.8	90.4	55.9	80.1	92.2	75.8	73.9	38.6	812.2			A,C,D	C	f	a	Cfa
294	Abilene	"	32 25 N	99 41 W	546	6.3	8.7	13.1	18.5	22.5	26.9	28.9	28.4	24.5	18.8	11.9	8.0	18.0	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						24.8	24.4	27.6	59.7	82.5	63.7	53.1	62.7	80.3	58.8	33.5	21.6	601.9			A,C,D	C	f	a	Cfa
295	El Paso	"	31 48 N	106 24 W	1194	6.9	9.2	12.9	17.8	22.4	27.4	28.1	27.0	23.8	17.8	10.9	7.1	17.6	f	R>r	B		1/2R>r	BW	BW
						9.5	12.1	8.3	5.6	6.5	14.8	40.6	30.7	40.0	19.1	9.0	10.4	199.9						
296	San Diego	"	32 49 N	117 08 W	0	13.8	14.4	15.0	16.1	17.5	19.0	21.3	22.2	21.6	19.5	16.6	14.3	17.6	s	R>r	B		1/2R≦i	BS	BS
						53.7	36.9	43.5	19.7	6.6	1.9	0.3	3.7	5.6	9.3	28.0	34.7	248.4						
297	Nashville	"	36 07 N	86 41 W	180	2.8	4.6	9.4	15.4	20.1	24.3	26.3	25.8	22.4	15.6	9.2	5.0	15.1	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						114.2	102.4	141.7	113.6	115.8	94.0	97.1	86.2	94.3	66.7	89.5	117.5	1233.1			A,C,D	C	f	a	Cfa
298	Little Rock	"	34 44 N	92 14 W	165	4.4	6.7	11.2	16.9	21.4	25.9	27.8	27.2	23.5	17.4	10.7	6.3	16.6	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						98.1	97.5	119.1	137.5	134.5	96.2	92.1	77.8	105.5	72.3	110.9	107.6	1250.5			A,C,D	C	f	a	Cfa
299	Oklahoma City	"	35 24 N	97 36 W	397	2.2	4.9	9.5	15.6	20.2	25.0	27.8	27.3	23.0	16.8	9.3	4.4	15.5	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						24.9	32.8	52.5	74.0	139.6	98.4	77.2	61.0	86.6	74.5	38.8	30.5	805.2			A,C,D	C	f	a	Cfa
300	Las Vegas	"	36 05 N	115 10 W	664	7.0	10.0	13.0	17.5	22.9	28.7	32.4	31.1	26.8	19.8	12.0	7.4	19.0	s	R>r	B		1/2R>r	BW	BW
						12.7	11.7	10.4	5.6	5.1	2.3	11.4	13.7	8.1	6.3	10.9	8.1	106.3						
301	Washington DC	"	38 51 N	77 02 W	20	1.8	3.1	7.7	13.7	18.9	23.6	26.1	25.4	21.8	15.3	9.3	4.0	14.2	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						72.4	68.2	92.4	76.2	87.8	87.6	101.0	114.1	82.2	74.7	72.6	81.6	1008.4			A,C,D	C	f	a	Cfa
302	Columbus	"	40 00 N	83 52 W	254	−2.5	−1.0	4.6	11.0	16.6	21.5	23.6	22.8	19.1	12.6	5.9	0.3	11.2	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						64.3	55.1	80.9	85.3	93.5	103.1	98.3	97.4	68.1	47.9	66.1	65.3	927.6			A,C,D	C	f	a	Cfa
303	St.Louis	"	38 45 N	90 22 W	172	−1.6	0.6	6.2	13.4	18.6	23.8	26.1	25.1	20.9	14.4	7.0	1.3	13.0	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						43.8	54.6	83.2	90.3	90.0	94.5	92.2	64.7	68.5	56.1	64.1	56.4	858.5			A,C,D	C	f	a	Cfa
304	Denver	"	39 45 N	104 52 W	1625	−0.9	0.9	3.5	8.8	14.2	19.7	23.2	22.1	17.2	11.3	4.1	0.8	10.4	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						11.6	15.8	26.1	43.2	58.6	40.4	44.5	36.1	29.8	23.2	18.9	12.7	365.7			A,C,D	C	f	a	Cfa
305	San Francisco	"	37 37 N	122 23 W	5	9.2	10.9	11.5	12.7	14.3	15.9	16.8	17.2	17.7	15.9	12.5	9.6	13.7	s	R≦r	B10℃以上	18～−3	最小雨月30mm未満	
						118.2	84.8	67.1	38.7	8.0	3.5	1.2	2.0	6.3	33.1	64.2	90.1	519.6			A,C,D	C	s	Cs
306	New York	"	40 46 N	73 54 W	9	0.0	0.7	4.9	11.0	16.5	21.7	24.7	24.0	20.2	14.2	8.4	2.3	12.4	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						73.0	72.0	98.5	89.4	85.1	80.2	90.4	100.2	83.8	78.4	93.3	89.3	1028.3			A,C,D	C	f	a	Cfa
307	Boston	"	42 22 N	71 02 W	9	−1.5	−0.9	3.3	9.1	14.7	20.0	23.1	22.2	18.1	12.6	7.2	0.8	10.7	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						101.3	94.0	105.1	94.8	89.4	74.3	68.0	93.6	86.5	85.3	107.1	113.5	1106.3			A,C,D	C	f	a	Cfa
308	Buffalo	"	42 56 N	78 44 W	215	−5.1	−4.9	0.8	7.0	13.4	18.8	21.4	20.4	16.6	10.7	4.6	−1.8	8.5	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃未満	
						69.4	51.4	67.8	73.0	69.6	77.5	81.6	115.5	90.6	72.9	89.6	86.5	945.1			A,C,D	C	f	b	Cfb
309	Chicago	"	41 47 N	87 45 W	190	−5.2	−2.7	2.7	9.9	15.8	21.4	23.9	23.2	19.0	12.6	4.8	−1.7	10.3	f	R≦r	B10℃以上	−3℃未満	乾燥時期判定	
						46.3	38.4	71.1	102.8	79.1	101.3	105.0	94.1	84.4	64.4	54.3	61.9	898.1			A,C,D	D	f	Df
310	Salt Lake City	"	40 47 N	111 58 W	1288	−1.8	1.2	4.8	9.4	14.8	20.1	25.3	23.8	18.4	11.6	4.3	−0.9	10.9	f	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃以上	
						34.4	33.7	43.8	56.2	37.4	24.6	18.4	23.4	34.4	30.1	31.1	34.8	391.8			A,C,D	C	f	a	Cfa
311	Sheridan	"	44 46 N	106 58 W	1209	−6.9	−3.3	0.0	6.0	11.6	16.5	21.0	20.2	14.3	8.3	0.3	−4.1	7.0	f	R>r	B		1/2R≦i	BS	BS
						18.6	19.4	27.0	50.7	61.5	57.2	23.9	25.2	29.4	29.4	20.7	17.4	176.3						
312	Portland	"	45 36 N	122 36 W	12	4.2	6.6	8.0	10.6	14.1	17.2	20.1	19.9	17.5	12.9	7.9	5.3	12.0	s	R≦r	B10℃以上	18～−3	最暖月A>22℃未満	
						169.5	104.6	100.1	62.6	52.5	37.9	12.4	30.2	46.4	78.5	138.2	172.5	995.7			A,C,D	C	f	b	Cfb
313	Caribou	"	46 52 N	68 01 W	191	−12.3	−11.3	−4.1	2.8	10.1	16.1	18.6	17.1	11.9	6.2	−0.7	−9.2	3.8	f	R≦r	B10℃以上	−3℃未満	乾燥時期判定	
						60.2	48.2	64.9	62.3	77.3	70.8	103.7	97.6	94.0	79.5	84.2	82.9	925.2			A,C,D	D	f	Df
314	Sault Ste.Marie	"	46 28 N	84 22 W	221	−10.8	−10.6	−4.4	3.2	10.0	14.6	17.6	17.0	12.6	7.3	0.3	−7.1	4.1	f	R≦r	B10℃以上	−3℃未満	乾燥時期判定	
						63.3	46.6	56.0	58.8	73.4	80.7	73.6	93.6	96.2	77.1	83.4	69.8	872.2			A,C,D	D	f	Df
315	Duluth	"	46 50 N	92 11 W	432	−14.3	−11.1	−5.2	3.5	10.2	15.2	18.5	17.4	12.2	6.8	−2.1	−10.1	3.4	f	R≦r	B10℃以上	−3℃未満	乾燥時期判定	
						30.3	22.9	45.2	54.9	80.2	100.6	100.3	104.7	82.6	56.3	42.9	32.7	746.2			A,C,D	D	f	Df
316	Bismarck	"	46 46 N	100 45 W	506	−14.1	−9.7	−3.3	5.8	12.7	17.9	21.4	20.4	14.1	7.8	−1.9	−9.2	5.2	f	R≦r	B10℃以上	−3℃未満	乾燥時期判定	
						13.0	11.3	17.8	39.3	56.6	76.3	52.0	42.9	34.9	20.4	14.2	13.0	397.0			A,C,D	D	f	Df
317	Spokane	"	47 38 N	117 32 W	721	−3.5	0.2	3.1	7.7	12.4	16.5	20.9	20.0	15.2	8.6	1.6	−1.7	8.4	f	R≦r	B10℃以上	−3℃未満	乾燥時期判定	
						62.7	40.8	34.7	27.4	35.1	31.3	14.4	22.3	18.1	27.5	52.1	62.3	425.0			A,C,D	D	f	Df
318	Guaymas	メキシコ	27 54 N	110 54 W	4	18.3	19.3	20.8	23.4	26.2	30.0	31.3	31.1	31.0	28.0	22.8	19.4	25.2	s	R>r	B		1/2R>r	BW	BW
						30.4	7.2	5.6	1.5	0.8	1.1	50.5	69.8	31.8	12.4	12.2	19.1	242.4						
319	Monterrey	"	25 52 N	100 12 W	512	15.8	17.8	19.8	23.9	25.9	28.0	28.5	28.4	26.0	22.4	17.8	15.6	22.5	w	R>r	B		1/2R≦i	BS	BS
						8.8	33.5	11.1	17.5	20.3	58.6	32.8	74.6	131.0	109.0	23.6	11.3	532.0						
320	La Paz	"	24 10 N	110 25 W	27	17.8	18.6	20.0	22.0	24.0	25.9	27.8	28.8	28.6	26.3	22.2	19.4	23.5	f	R>r	B		1/2R>r	BW	BW
						11.1	5.3	2.3	0.0	0.0	16.9	16.8	48.6	39.1	17.1	5.6	17.9	180.7						
321	Colonia Juan Garras	"	23 12 N	106 25 W	4	20.1	19.7	20.5	22.1	24.6	27.3	28.5	28.7	28.0	27.1	23.8	21.2	24.4	w	R≦r	B10℃以上	18℃以上	乾燥時期判定	
						28.5	4.7	8.7	1.9	0.0	39.3	182.6	211.4	230.7	82.7	22.2	2.0	827.4			A,C,D	A	w	Aw
322	Tampico	"	22 13 N	97 51 W	13	19.1	20.4	22.0	24.6	26.5	27.7	27.5	28.3	26.9	25.4	22.1	19.6	24.2	w	R≦r	B10℃以上	18℃以上	乾燥時期判定	
						11.1	16.8	12.7	27.3	34.7	120.2	172.9	95.8	308.4	115.1	69.0	25.7	1007.9			A,C,D	A	w	Aw
323	Merida	"	20 59 N	89 39 W	9	23.0	23.7	25.7	27.4	28.5	27.8	27.3	27.6	27.0	25.7	24.7	23.1	25.9	w	R≦r	B10℃以上	18℃以上	乾燥時期判定	
						30.1	20.0	22.7	20.4	91.7	140.8	130.1	176.2	221.2	122.6	33.8	19.8	1026.2			A,C,D	A	w	Aw
324	Puebla	"	19 02 N	98 12 W	2166	13.8	15.5	18.5	19.8	19.6	18.9	17.7	18.3	17.3	17.0	16.0	14.3	17.2	『減率換』31.3℃					H
						no data												no data						
325	Acapulco	"	16 50 N	99 56 W	28	26.3	26.5	26.8	27.7	28.2	28.6	28.6	29.0	28.1	28.3	27.8	27.1	27.8	w	R≦r	B10℃以上	18℃以上	乾燥時期判定	
						9.9	0.0	0.0	5.2	31.7	278.8	234.5	272.0	425.6	159.8	53.1	7.4	1478.0			A,C,D	A	w	Aw
326	Salina Cruz	"	16 10 N	95 12 W	6	26.0	26.2	27.4	29.0	29.7	28.5	28.4	28.7	27.7	27.7	27.1	26.3	27.7	w	R≦r	B10℃以上	18℃以上	乾燥時期判定	
						6.5	3.3	3.0	2.4	50.9	293.0	178.6	196.8	266.6	65.9	20.1	8.8	1095.9			A,C,D	A	w	Aw
327	Habana	キューバ	23 10 N	82 21 W	50	21.4	21.7	22.9	24.5	25.3	26.3	26.9	27.1	26.6	25.2	23.5	21.9	24.5	f	R≦r	B10℃以上	18℃以上	乾燥時期判定	
						62.0	52.9	44.1	40.5	114.6	166.2	99.5	101.2	146.8	192.0	67.1	52.5	1081.7			A,C,D	A	w	Aw
328	Kingston	ジャマイカ	18 04 N	76 51 W	786	25.8	25.8	26.3	26.8	27.7	28.4	28.6	28.6	28.2	27.7	27.2	26.7	27.3	f	R≦r	B10℃以上	18℃以上	乾燥時期判定	
						20.1	19.3	17.8	29.7	97.7	86.6	42.0	82.6	92.7	182.7	108.8	36.4	816.4			A,C,D	A	w	Aw
329	Port Au Prince	ハイチ	18 33 N	72 21 W	16	25.4	25.5	26.4	27.2	27.7	28.3	28.8	28.7	28.1	27.5	26.9	25.9	27.2	f	R≦r	B10℃以上	18℃以上	乾燥時期判定	
						29.7	30.8	69.8	160.2	179.8	113.8	66.0	145.3	169.1	161.0	72.8	49.7	1256.2			A,C,D	A	w	Aw
330	Sant Domingo	ドミニカ	18 26 N	69 53 W	14	23.9	24.3	24.6	25.4	26.1	26.5	26.7	26.9	26.7	26.3	25.6	24.6	25.6	f	R≦r	B10℃以上	18℃以上	乾燥時期判定	
						62.3	51.6	54.4	64.1	184.6	157.2	169.7	150.4	175.9	165.3	78.7	58.8	1365.7	901.9		A,C,D	A	w	Aw
331	Guatemala	グアテマラ	14 35 N	90 31 W	1489	16.7	17.4	18.9	19.9	19.9	19.1	19.0	19.0	18.6	18.2	17.4	16.5	18.4	w	R≦r	B10℃以上	18～−3	乾燥時期判定	
						3.6	4.6	5.9	22.2	150.1	257.2	205.3	173.3	241.9	148.1	17.3	4.9	1234.3			A,C,D	C	w	Cw

番号	地名	国名	緯度	経度	高さ	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年(上°)	STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4	判定型
			° '	° '	m						北半球夏季シーズン							(下mm)	乾季型	乾燥限界	最暖月A	最小分類	
332	San Salvador	エルサルバドル	13 43 N	89 12 W	689	22.1	22.6	23.7	24.4	24.0	23.2	23.2	23.2	22.7	22.6	22.4	22.0	23.0	w	R≦r	自10℃以上	18℃以上乾燥時期判定	
						4.8	2.0	10.1	64.3	155.9	273.9	340.5	316.0	346.1	218.2	29.5	10.3	1772.2			A,C,D A	w	Aw
333	Tegucigalpa	ホンジェラス	14 03 N	87 13 W	1007	19.5	20.0	21.8	23.0	23.1	22.3	21.9	22.1	22.1	21.2	20.2	19.5	21.4	w	R≦r	自10℃以上	18℃以上乾燥時期判定	
						7.7	3.2	6.0	39.4	155.7	153.2	83.3	87.5	185.9	122.8	29.8	8.3	882.4			A,C,D A	w	Aw
334	Managua	ニカラグア	12 07 N	86 11 W	56	26.1	26.8	28.0	28.8	28.6	27.1	26.8	27.2	27.0	26.3	26.5	26.5	27.2	w	R≦r	自10℃以上	18℃以上乾燥時期判定	
						2.0	3.6	4.3	3.3	144.8	218.9	131.4	115.9	216.4	318.6	38.4	10.3	1207.6			A,C,D A	w	Aw
335	San Jose	コスタリカ	09 56 N	84 05 W	939	19.8	20.3	21.2	21.8	22.0	21.5	21.0	21.2	21.2	20.9	20.5	20.0	21.0	w	R≦r	自10℃以上	18℃以上乾燥時期判定	
						6.4	11.2	10.3	41.9	237.0	274.8	220.2	190.8	304.7	337.6	101.5	33.0	1769.4			A,C,D A	w	Aw
336	Medellin	コロンビア	06 13 N	75 36 W	1499	21.4	21.5	21.8	21.7	21.3	21.8	22.0	21.3	21.2	20.7	20.7	21.0	21.2					
						no data												no data					
337	Bogota	"	04 42 N	74 08 W	2548	12.7	13.0	13.5	13.6	13.6	13.3	12.9	12.8	13.0	13.1	13.0	12.7	13.2	f	R≦r	自10℃以上		H
						40.3	49.5	58.3	77.5	69.1	55.3	39.3	46.3	77.0	113.6	86.5	42.5	785.4	減率換	29.8℃	A,C,D C	f b	(Cfb)
338	Maracaibo	ベネズエラ	10 34 N	71 44 W	65	26.6	26.9	27.4	27.7	28.3	28.3	28.5	28.6	28.5	27.7	27.5	27.1	27.8	w	R>r	B		1/2R≦	BS	BS
						6.2	2.0	3.5	28.8	61.6	54.6	25.3	50.3	60.0	122.3	56.3	18.6	491.9					
339	Barcelona	"	10 07 N	64 41 W	7	25.1	25.7	26.7	27.5	27.7	26.7	26.0	26.2	26.3	26.8	26.5	25.9	26.4	w	R>r	B		1/2R≦	BS	BS
						8.5	2.1	4.7	5.0	32.0	107.6	121.7	129.0	69.1	64.1	49.3	26.8	619.9					
340	Merida	"	08 36 N	71 11 W	1498	17.8	18.2	19.0	19.2	19.5	19.3	19.0	19.3	19.4	19.0	18.5	18.0	18.9	w	R≦r	自10℃以	18～-3 乾燥時期判定	
						46.4	39.1	50.9	159.8	244.7	158.4	128.6	127.9	189.9	258.6	200.6	93.5	1692.4			A,C,D C	w	Cw
341	Ciudad Bolivar	"	08 09 N	63 33 W	48	26.4	27.0	27.9	28.5	28.2	27.2	27.1	27.5	28.0	28.1	27.6	26.8	27.5	w	R≦r	自10℃以	18℃以上	
						34.5	11.9	10.4	21.1	104.6	155.2	187.9	145.7	86.9	100.8	61.0	38.7	961.1			A,C,D A	w	Aw
342	San Fernando	"	07 54 N	67 25 W	48	26.6	27.5	28.6	28.8	27.3	26.0	25.6	26.2	26.7	27.1	26.9	26.6	27.0	w	R≦r	自10℃以	18℃以上	
						1.6	1.4	6.7	76.4	174.7	239.7	292.3	274.5	177.4	107.9	46.7	12.9	1437.3			A,C,D A	w	Aw
343	Georgtown	ガイアナ	06 48 N	58 09 W	2	26.5	26.6	27.1	27.2	27.0	26.8	26.8	27.4	27.9	28.0	27.5	26.7	27.1	f	R≦r	自10℃以	18℃以上	
						223.0	98.5	103.1	181.8	289.0	352.0	278.6	215.1	127.2	114.8	208.9	280.8	2521.5			A,C,D A	f	Af
344	Cayenne	ギアナ	04 50 N	52 22 W	9	25.2	25.3	25.5	25.7	25.5	25.2	25.2	25.6	26.1	26.2	25.9	25.4	25.6	f	R≦r	自10℃以	18℃以上	
						423.3	367.6	403.1	429.2	585.4	463.7	259.8	165.0	65.4	68.5	153.5	337.1	3721.1			A,C,D A	f	Af
345	S.Gabriel Do Cachoe	ブラジル	00 08 S	67 05 W	90	25.6	25.8	25.7	25.5	25.1	24.6	24.4	24.8	25.4	25.8	25.8	25.7	25.3	f	R≦r	自10℃以	18℃以上	
						268.6	251.3	287.7	288.4	315.7	264.3	228.5	194.9	180.9	183.6	220.3	272.0	2971.3			A,C,D A	f	Af
346	Belem	"	01 27 S	48 28 W	24	26.2	25.9	25.8	26.0	26.2	26.0	26.0	26.0	26.4	26.8	27.1	26.7	26.3	f	R≦r	自10℃以	18℃以上	
						251.6	334.2	423.4	353.6	312.9	189.9	149.1	102.2	90.6	71.7	73.3	159.3	2483.2			A,C,D A	f	Af
347	Turiacu	"	01 43 S	45 24 W	44	27.2	26.8	26.4	26.2	26.5	26.3	26.3	26.8	27.2	27.5	27.7	27.6	26.9	s	R≦r	自10℃以	18℃以上	
						119.3	211.7	413.8	416.9	342.9	244.3	174.6	73.3	16.7	10.0	12.1	56.0	2091.6			A,C,D A	w	Aw
348	Santarem	"	02 25 S	54 43 W	72	no data												no data					
						170.4	240.5	389.4	314.9	328.4	122.9	113.3	41.9	37.9	29.0	75.8	102.1	1910.8					
349	Manaus	"	03 08 S	60 01 W	72	25.7	25.9	25.8	26.0	26.4	26.3	26.6	27.4	27.8	27.6	27.3	26.8	26.7	w	R≦r	自10℃以	18℃以上	
						280.6	268.7	314.2	322.2	215.9	111.2	68.9	46.3	67.5	114.0	179.2	214.4	2228.6			A,C,D A	m	Am
350	Benjamin Constant	"	04 23 S	70 02 W	65	26.1	26.1	26.1	26.1	26.3	24.6	25.3	24.9	26.4	25.1	25.7	25.8	25.7	f	R≦r	自10℃以	18℃以上	
						339.8	265.3	332.5	346.8	217.8	160.1	144.3	157.3	191.1	281.1	257.1	287.9	3040.1			A,C,D A	f	Af
352	Porto Velho	"	08 46 S	63 55 W	105	25.2	25.1	25.2	25.3	25.2	24.7	24.5	25.5	25.7	25.7	25.5	25.6	25.3	w	R≦r	自10℃以	18℃以上	
						322.7	337.5	251.1	230.5	121.2	45.8	31.5	60.3	144.1	201.9	222.8	324.4	2289.7			A,C,D A	m	Am
353	Conceicao Do Araguaia	"	08 16 S	49 17 W	157	25.2	24.9	25.0	25.5	25.2	25.1	24.1	25.7	25.6	26.0	25.6	25.4	25.3	w	R≦r	自10℃以	18℃以上	
						230.9	254.5	245.4	202.4	80.5	22.7	13.1	16.5	85.0	167.4	182.5	216.7	1717.7			A,C,D A	w	Aw
366	Quito	エクアドル	00 09 S	78 29 W	2812	13.4	13.5	13.6	13.4	13.6	13.3	13.2	13.4	13.4	13.1	13.2	13.4	13.4	減率換	31.7℃			H
						90.8	104.9	124.8	167.6	97.8	41.5	26.7	24.5	71.2	105.9	111.6	93.3	1076.3					
367	Guayaquil	"	02 09 S	79 53 W	9	26.1	26.2	26.5	26.6	25.9	24.5	23.8	24.0	24.1	24.3	24.8	25.7	25.2	w	R≦r	自10℃以	18℃以上	
						167.9	257.3	265.5	203.2	50.9	4.8	5.6	9.3	1.9	1.2	5.8	22.2	985.3			A,C,D A	w	Aw
368	Cajamarca	ペルー	07 08 S	78 28 W	2622	15.7	15.5	15.2	15.3	15.1	14.8	14.8	15.2	15.5	15.5	15.6	15.5	15.2	減率換	32.2℃			H
						78.5	87.6	112.5	80.6	36.3	8	8.6	9.4	23.9	88.9	68.7	75.1	695.2					
185	Vostok	南極	78 27 S	106 52 E	3488	−31.8	−44.4	−58.3	−64.7	−66	−65.6	−66.8	−68.2	−66.3	−57.2	−42.9	−31.7	−55.3	2007年版掲載		最暖月	10℃未	最暖月	0℃未満
						0.6	0.3	0.8	1.3	2.4	1.6	2.4	2.1	4.1	0.8	0.6	0.6	17.7			E		EF	EF

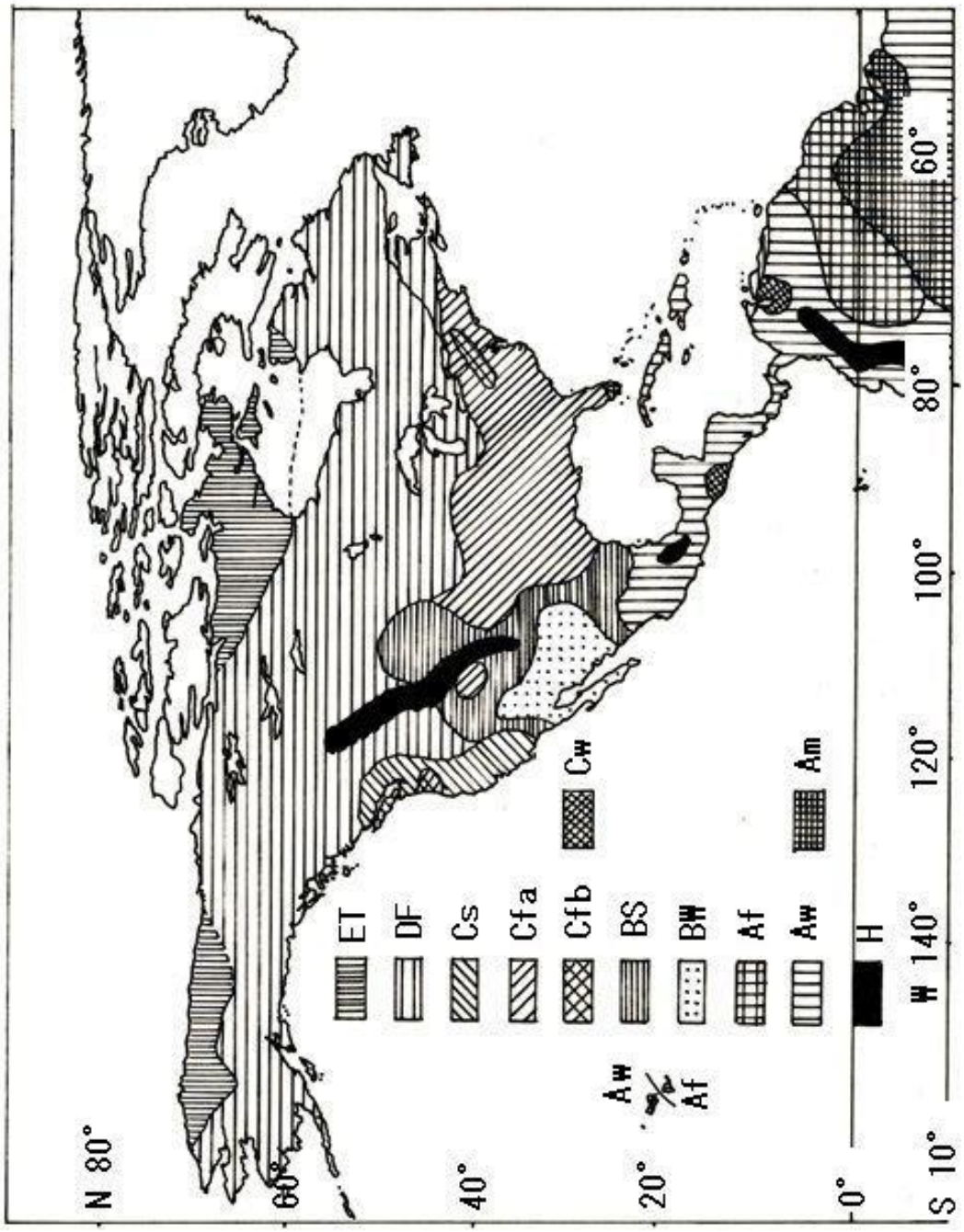
表最下段　地点No.185のVOSTOK　南極　の気温・降水量データは、『理科年表』2007年版による

資料２

出典　帝国書院編集部（2021）:『新詳地理資料 COMPLETE2021』p. 62 より



資料３

田中好國（2023）：ケッペンの気候区分に関する実習的理解の一方法―『理科年表』データを利用して―、
兵庫地理、68 号、所収の田中作成の 1951～1980 年データによるケッペンの気候区分図

※下記は、田中原図ですので、自由に北アメリカ大陸のケッペンによる気候区分図としてお使いください