SURE 静岡大学学術リポジトリ
Shizuoka University REpository

南アルプス南部の気象

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2018-07-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 八木, 祥文 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00025418

南アルプス南部の気象**

八　木　祥　文*

概観

南アルプス南部には標高2000～3000 m級の壮年期の急峻な山脈が南北に走っている。これと平行に本地域北部に源流部を有する大井川（長さ160 km）が深いV字谷を刻んでおり、随所で浸食作用の激しい様をみせている。大会山域には南アルプス南部の盟主赤石岳（3120 m）を始め2000～3000 m級の峰が20座程連なる。麓の二軒小屋（1380 m）、椹島（さわら）（1120 m）、畑薙（はたなぎ）第一ダム（950 m）からの比高は1500～1900 mもあり斜面は急である。山脈は高度を下げながら枝分かれし、洪積台地を経て太平洋に没する。海岸平野は山が海に迫り、いわゆる扇状地的三角州を形成し狭くて急である。

本地域には大井川中流域の本川根（ほんかわね）（290 m）と井川（いかわ）（770 m）に地域気象観測所があり、夏季7～8月には茶臼（ちゃうす）岳の県営茶臼小屋（2400 m）に観測所が設置され夏山の気象情報を提供してくれる（図1）。

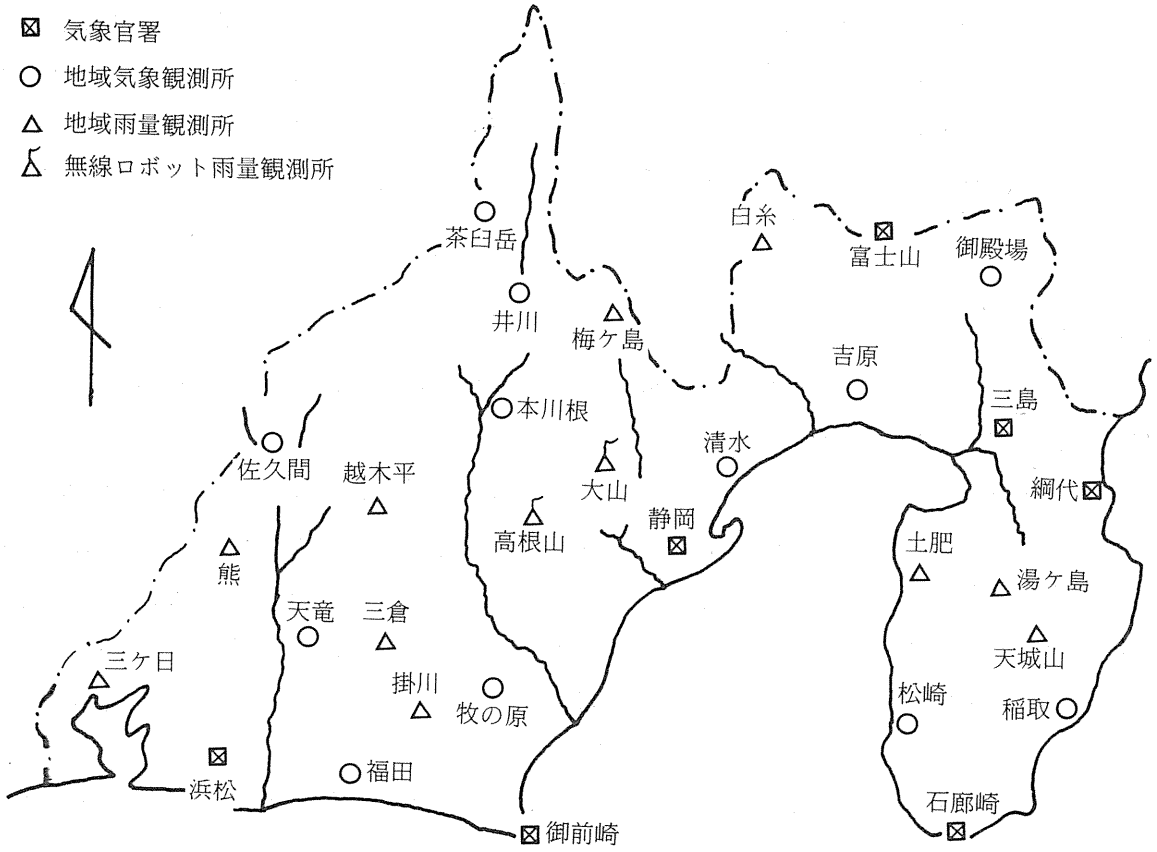
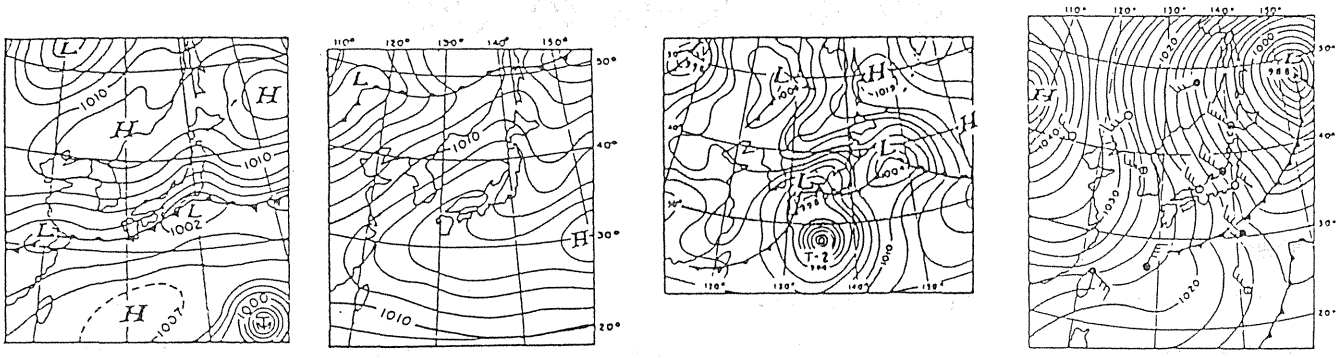


図1　観測所配置図

* 静岡県立静岡城北高校

**本稿は、故八木祥文会員が平成3年度全国高校総合体育大会資料（登山大会資料予報第1号の気象の項）の原稿として実行委員会に提出されたものである。
この資料は正式には平成3年4月に刊行され、会国の高校の登山関連部門に配布されるが、特別に静岡市実行委員会の許可を得て本誌に掲載した。



夏の北高南低型　　東高西低型（鯨のシッポ）　　梅雨型　　冬の西高東低型

図２　夏・冬・梅雨猛暑の気圧配置

気象区分は太平洋型温帯気候で、夏は高温多湿、冬は季節風が強く乾燥している。夏季は太平洋高気圧が勢力を保ち「南高北低」「東高西低」の安定した気圧配置を示し南風が卓越し蒸し暑い。７月末～８月は天気も比較的安定し登山日和が続く。冬季は「西高東低」の気圧配置となり、北アルプスや中央アルプスで雪を降らせた乾燥低温のからっ風が吹きまくる（図２）。平野部では降雪はほとんど無く、風の弱い日は暖かで穏やかな日和となる。静岡の冬の日照時間は 5.4～６ h/日（平年値）で日本一長い。しかし山岳地域は雨、雪、風強く特に冬は厳しい気候が続き平野部との格差が著しい。表１は茶臼岳、井川、静岡（14 m）の気象の比較である。夏の茶臼岳と静岡とでは気温で 13～15°C月降水量で 100 mm 程の差がみられるが湿度には大きな差はみられない。

大会山域の気象

大会山域の気象は高地故に標高、地形、時期によって大きく変動する。ここでは茶臼岳のデータ（７～８月）を中心に大会山域の気象を述べる。

茶臼岳の７～８月の気温は昼間で 13～14°Cで、静岡で 30°Cを越える暑さでも大変しのぎやすい（表２）。気温減率は 100 m につき約 0.5～0.6°Cで、７月より８月の方がやや減率が大きい。この減率で静岡との気温較差を計算すると、赤石岳で 15.5～18.6°C、茶臼岳で 11.9～14.3°Cの低下となる。最高気温もここ５年間で７月が平均 14.6°C８月が平均 15.9°C、高い日でも 20～21°C止まりである。また、最低気温は平均 10°C、最低４～５°C、時には氷点下に下がることもあり夏とは言えども防寒対策は十分にしたい。

本地域の年平均降水量は 3000 mm を越える。この値は、山梨県 2400～2700 mm、長野県 2000 mm 以下、日本全体で 1600 mm に比べると大変多い。降雨は夏の６～８月に集中し 1/3 がこの時期に降る。これは梅雨、集中豪雨、台風によるものである。過去５年間の７～８月の降水量は多い年で 1100 mm 前後（S.59・60・61 年）、少ない年で 750 mm 程（S.62・63 年）である（表２）。一般に７月上・中旬に多く（200～250 mm/旬）７月下旬以後は減少するが（100～150 mm/旬）、梅雨明け（例年７月 20 日頃）が延びたりすると大きく変わる。１日の降水量をみると午前、午後、夜間の順に増える傾向

表1　茶臼岳・井川・静岡の気象（1988年）

気象要素	地名	1月	2月	7月	8月	備考
月平均気温(°C)	茶臼岳	—	—	11.9	13.6	9 h～15 hの平均
	井川	3.0	0.8	19.9	21.5	1 h毎の平均
	静岡 (平年値)	8.3 (6.0)	6.3 (6.8)	23.5 (25.2)	26.4 (26.5)	AM 3 hから3 h毎の平均(1951～1980の30年間の平均値)
月平均最高気温(°C)	茶臼岳	—	—	13.1	14.4	
	井川	8.1	5.4	23.5	25.9	
	静岡 (平年値)	13.3 (11.3)	10.7 (12.0)	26.5 (28.9)	29.9 (30.5)	
月平均最低気温(°C)	茶臼岳	—	—	9.2	10.0	
	井川	−1.3	−3.2	17.4	18.4	
	静岡 (平年値)	3.1 (1.7)	1.5 (1.8)	21.4 (22.4)	23.4 (23.3)	
月降水量(mm)	茶臼岳	—	—	368	384	0 h～24 h 日量の合計
	井川	60	63	194	323	
	静岡 (平年値)	30.0 (79.9)	40.5 (100.8)	214 (276)	317 (277.4)	
月平均湿度(%)	茶臼岳	—	—	82.6	81.5	9 h～15 h平均
	井川	—	—	—	—	
	静岡 (平年値)	53 (57)	49 (58)	81 (80)	80 (75)	3 h～24 hの8回の平均
月平均風速(m/s)	茶臼岳	—	—	2.0	2.8	9 h、15 hの平均
	井川	0.9	1.0	0.6	0.5	0 h～24 hの平均
	静岡 (平年値)	2.7 (2.4)	2.8 (2.5)	2.2 (2.2)	2.0 (2.3)	0 h～24 hの平均(1975～1980の6カ年平均)
月平均雲量	茶臼岳	—	—	8.5	8.6	9 h、15 hの平均
	井川	—	—	—	—	
	静岡 (平年値)	5.0 (3.8)	5.2 (4.9)	8.9 (8.1)	7.9 (7.1)	9 h、15 h、21 hの平均
日照時間(人)	茶臼岳	—	—	—	—	月計
	井川	178.9	181.5	60.1	117.9	
	静岡 (平年値)	192.4 (186.2)	193.2 (167.9)	81.8 (135.9)	164.5 (178.1)	
積雪量(cm) (積雪日表)	茶臼岳	—	—	—	—	9 h 月計 (1 cm未満は0 cm)
	井川	0(1日)	16(4日)	—	—	
	静岡	なし	なし	—	—	

がある。一度大雨が降ると、本地域は到る所濁流で洗われ、増水、崖崩れ、橋の流失等登山道が寸断される恐れがある。また、天気の良い日程山肌が暖められ谷風によって強い上昇気流を生じ雷雲が発生し激しい雷雨となることが多い。俗に「鯨の尾型」の気圧配置（図2）になると、日本列島は猛暑に見舞われる。3000 mの高山でも最高気温が20°Cを越し、風速7～8 m/s、早朝快晴だが、昼過ぎに

表2　茶臼岳の夏の気象(1984～1988年．7、8月)

気象要素			1984(S59)		1985(S60)		1986(S61)		1987(S62)		1988(S63)		平均or計	
			7月	8月	7月	8月	7月	8月	7月	8月	7月	8月	7月	8月
月平均気温(°C)		9h	13.7	15.2	13.7	15.6	12.5	14.5	14.3	14.6	11.7	13.5	13.2	14.7
		15h	13.8	15.2	14.3	14.6	12.7	14.4	15.1	15.2	12.1	13.6	13.6	14.6
平均最高気温(°C) ( )は最高値			14.9 (19.5)	16.8 (21.0)	15.2 (19.0)	15.8 (19.0)	13.8 (20.0)	16.0 (19.0)	16.1 (20.0)	16.4 (19.0)	13.1 (17.0)	14.4 (18.0)	14.6 (20.0)	15.9 (21.0)
平均最低気温(°C) ( )は最低値			10.3 (7.0)	10.8 (5.5)	10.5 (6.7)	10.6 (8.0)	9.7 (5.5)	10.1 (6.0)	11.7 (8.0)	11.4 (10.0)	9.2 (4.0)	10.0 (4.5)	10.3 (4.0)	10.6 (4.5)
月降水量(mm) ( )は月量平均			476 (30)	599 (37)	703 (35)	343 (21)	662 (28)	513 (39)	520 (23)	242 (16)	368 (18)	384 (18)	546 (27)	416 (26)
平均湿度(%)		9h	73.6	66.0	62.9	60.0	81.1	72.4	76.0	73.2	78.7	78.3	74.5	70.0
		15h	77.1	80.2	73.1	92.1	89.5	86.4	80.6	80.0	95.5	84.2	81.2	82.6
平均風速(m/s)		9h	3.4 (9)	2.6 (8)	3.5 (10)	2.6 (6)	3.1 (7)	2.5 (10)	3.3 (10)	2.9 (7)	2.4 (6)	2.7 (9)	3.1 (10)	2.7 (10)
		15h	3.6 (7)	2.7 (6)	2.6 (7)	2.2 (6)	4.0 (10)	2.2 (11)	3.0 (7)	2.6 (7)	1.6 (4)	2.8 (11)	3.0 (10)	2.5 (11)
風向(日)	9h	NW	7	13	19	7	19	14	27	24	15	3	69%	48%
		SE	10	8	4	19	4	11	2	2	5	16	20	44
		E	4	3	1	1	4	0	0	1	1	1	8	5
	15h	NW	8	10	19	9	18	13	21	19	15	5	68	57
		SE	8	3	4	10	2	6	2	3	7	11	23	34
		E	2	1	2	2	1	1	4	0	0	1	8	5
天気(日)	9h	○	4	7	7	11	3	10	2	4	2	1	12%	21%
		◐	8	12	12	12	11	11	12	13	10	11	34	38
		◎	4		1		1	1	1	1			4.5	1.3
		◉	12	9	6	7	6	8	9	10	12	14	29	31
		●	3	2	5	1	10	1	7	3	7	5	20.6	7.7
		●キ		1									0	0.6
		◒											0	0
	15h	○	1	1	1			1		1			1.3	1.9
		◐	7	7	12	10	4	10	10	8	6	7	25	27
		◎	5	2	2		7	1	2		2	2	11.6	3.2
		◉	7	13	12	19	8	18	10	19	15	14	33.5	54
		●	7	4	4	1	11	1	9	3	8	7	25	10
		●キ	2										1.3	0
		◒	2	4		1	1					1	1.9	3.9

は70%の確率で熱雷が発生する。雷が発生したら速やかに近くの小屋や樹林帯に逃げ込む。陵線で雷に会ったら金属物を身から離し凹地で伏せて雷を遠ざける。

茶臼での夏の風系は表2に示すように北西風と南東風が卓越し、両者で9割以上を占める。特に7月の日中は北西風が7割を占め山地からの涼風を運んできてくれる。これは偏西風によるものであり

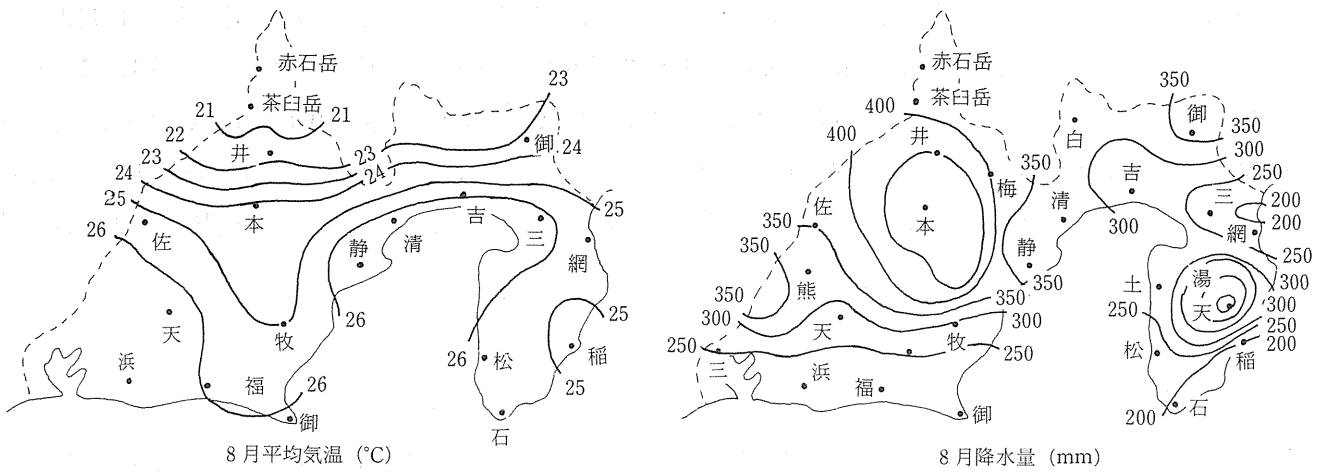


図3　夏の平均的気温分布と降水量分布
（アメダスデータ 1979〜1987、9年間の平均値より作製）

高層天気図で確認できる。8月に入ると南東風が3〜4割と増える。日本列島の太平洋側が高気圧に覆われるとこれから吹き出す風が南東風となるのである。風速は7月平均3.1 m/s、8月2.6 m/s、最大風速も10〜11 m/sで穏やかな日が多いがこれは観測点が風下側の東斜面に置かれているためである。陵線では平均5〜6 m/s、強い日で15 m/s〜20 m/sの風が吹き登山では風対策も考えたい。日変化は午後2時頃の風が最も弱く、夜半で最大である。しかし、ひとたび天候が崩れると風雨は大変強くなり特に台風時には強風や突風に見舞われる。風雨時の陵線歩きは危険が多く慎重に行動したい。

夏山シーズン（7・8月）中の天気は比較的安定している（表2）。茶臼での過去5年間のデータによると午前中は晴36%、霧30%、快晴16%、雨14%で半数以上が良い天気に恵まれる。しかし午後になるとガスや雷雲が発生し天気は崩れる。霧と雨で6割を占める。特に8月は霧が50%以上を占める。一日中好天に恵まれるのも1カ月のうち7日間程あるがそのうち半数は次の日は天気が崩れる。2日好天が続くのは3割程で、まれに3〜4日好天続きにあたり快適な山行を楽しめることがある。

気圧は高地故にかなり低下する。高度と気温・気圧の関係を表3に示す。

気圧P mmHgでの水の沸点T°Cは、

$$T(°C) = 100°C + 0.0367(P - 760) - 0.000023(P - 760)^2$$

の式で計算できる。高度3000mで計算すると沸点は約90°Cとなる。炊飯では水を少し多めに入れたり、ふたに石などのせて圧力をかけるとよい。

表3　標準大気の高度と気温と気圧の関係

高度(m)	気温(°C)	気圧 (mb)	気圧 (mmHg)
0m	15 °C	1013mb	760mmHg
800	9.8	921	691
1000	8.5	899	674
1200	7.2	877	658
1400	5.9	856	642
1600	4.6	835	626
1800	3.3	815	611
2000	2.0	795	596
2200	0.7	775	581
2400	− 0.6	756	567
2600	− 1.9	738	554
2800	− 3.2	719	539
3000	− 4.5	701	526
3200	− 5.8	683	512

（気温減率6.5°C/km）　（理科年表参照）

山域の年間の気象については麓の井川のデータが参考となる(表4)。井川の気温は7～8月が高くて平均21～22°C、最高26～27°C、最低18°C、1～2月が低く平均0.5°C、最高5°C、最低－3.5～－4°Cである。気温減率を湿度の高い夏で0.5～0.6°C/100 m乾燥した冬で0.6～0.7°C/100 mとすると、3000 mの高地では夏で平均8～10°C、最高13～15°C、最低5～6°C、冬では平均－14～－15°C、最高－10°C、最低－20°Cとなる。冬は風による体感温度（－1°C/m/s）を考えると厳しい寒さが予想される。

表4　井川の気象(1984～1988年の平均)

気象要素／月	気温(°C)			降水量(mm)		降雪量(cm)		降雪日数(日)		日照時間(h)	
	月平均	最高平均	最低平均	月平均	最大日量平均	月平均	最大量	月平均	最大日数	月平均	日平均
1月	0.4	5.3	－3.7	64	29	51	86	8.8	14	214	6.9
2	0.6	5.1	－3.5	105	47	100	268	10.2	30	186	6.2
3	4.0	8.6	－0.1	267	61	108	485	7.8	29	176	5.7
4	9.4	14.5	4.8	232	72	—	—	—	—	182	6.1
5	13.7	18.7	9.3	278	89	—	—	—	—	168	5.4
6	17.4	21.7	13.9	475	185	—	—	—	—	132	4.4
7	21.2	25.7	17.7	236	71	—	—	—	—	149	4.8
8	21.9	26.9	18.3	290	85	—	—	—	—	184	5.9
9	18.7	23.2	15.3	296	99	—	—	—	—	140	4.7
10	12.7	17.5	8.8	147	54	—	—	—	—	158	5.1
11	7.7	12.8	3.4	105	48	—	—	—	—	148	4.9
12	3.5	8.7	－0.9	73	29	2.2	11	1.2	5	198	6.4
計				2568		261.2		28		2035	66.5
平均	10.9			214						170	5.54

降水量は6月の梅雨期が圧倒的に多く月平均500 mm近くになるが冬の12月～1月は60～70 mmで乾燥した気候となる。井川での降雪は12～3月にみられる。2～3月が平均100 cm、降雪日数も1～3月で8～10日/月となる。大会山域の初冠雪は富士山と同じで例年10月初め頃となる。列島南岸を発達した低気圧が通過し北から寒気が入り込むと初雪となる。冬の積雪量は1～2 mで中部地方の他の山城に比べると大変少ない。消雪は6月初めで、梅雨によって急激に消える。

参考文献

銀谷国衛　(1967)：登山者のための天気図読本．日本文芸社．

近田文弘　(1982)：南アルプスの自然と人．南アルプス研究会．

日本気象協会　(1984～1988)：夏山の気象観測表．

静岡地方気象台　(1984～1988)：静岡県気象月報．

東京管区気象台　(1979～1987)：地域気象観測所の準平年値について．