

鹿児島県出水平野におけるツル類の基礎調査 第14報

出水平野の気象調査

(1) 気温・風向・風速の年変化について

菅原 十一*・千羽 晋示*

Studies of the Cranes in Izumi, Kagoshima, Japan. 14.

Meteorological Survey in Izumi

(1) Annual Variation of the Atmospheric Temperature, Wind Direction and Wind Velocity

Touichi Sugawara* and Shinji Chiba*

は じ め に

国際保護鳥ナベヅル、マナヅルの保護管理手法に関する基礎研究の一環として、1985年より鹿児島県出水平野において気象観測や微気象調査などを開始し、現在も継続中である。

ツル類の生態にかかわる気象要因としては、直接的には渡去来時や越冬期間中における気圧、気温、湿度、風向、風速、などが考えられる。また間接的には、越冬期間外の気象条件も、ツル類の餌としての植物の生育や小動物、昆虫の生息などへの影響要因として重要と考えられる。

本調査では、主として秋から冬季を中心に気象観測を実施しているが、この機会を利用し、地元の方々のご協力のもとに得がたい通年観測も試みている。

その土地の気象、気候を知るには、永年の観測値の統計が必要であり、ある年だけの資料で論じるわけにはいかないと考えられる。

しかし、今回の報告は、あえて、1986年の通年観測値をもとに、出水平野における気象年変化の概略を述べ、今後の調査の手がかりとした。

なお、この気象観測にあたり、出水市教育委員会、地元荘中学校（鬼塚茂校長）の諸先生及び又野末春氏には、観測機器の設置場所の提供や機器の管理などについて、日本鳥類保護連盟、（株）牧野応用測器研究所には、機器管理などについて多大なご配慮をいただいている。また、鹿児島地方気象台や西側に隣接する阿久根測候所には、貴重な観測資料を使用させていただいた。ここに付記し深く感謝の意を表する次第である。

* 国立科学博物館附属自然教育園, Institute for Nature Study, National Science Museum.

I. 出水平野の概要

出水平野は、鹿児島県北西部の八代海に面したところにあり、東西約 6 km、南北約 6 km にわたって広がる平野である（図 1）。平野の東端を米ノ津川、西端を高尾野川、野田川が北へ向って流れる。又、国道 3 号線と国鉄鹿児島本線がほぼ東西方向に横切る。国道 3 号線以北と各河川流域は、水田、干拓地などからなる低湿地、その他は、植木畑、ゴルフ場などの低い台地となっている。

周辺部は、北西側約 5 km に笠山（395.6m）、南側約 15 km に紫尾山（1,067m）、東側約 12 km に矢筈山（687m）などがあって出水山地をつくっている。また、西側 1 部は、阿久根市に接し、低い台地や低地が続きひらけている。

行政区画としては、東側より出水市、高尾野町、野田町にまたがっている。

II. 調査方法

出水平野の内、渡来したツル類の多くが塹にするといわれている出水市荒崎の給餌地区付近及びその周辺部の 2 箇所に気象観測地点を選定した（図 1）。

気象観測は、1985 年 11 月より開始し、主として秋から冬季を中心に 5 年間継続する予定である。

観測場所、観測種目などについては、次に示す通りである。

1) 観測場所

地点番号	所 在 地	緯 度	経 度	標 高
1	鹿児島県出水市荘 1748 出水市立荘中学校	N32°05'	E130°17'	6.7m
2	同 市 荘 2405 又野末春氏宅	N32°06'	同	0.6m

2) 使用測器

観 測 種 目	使 用 機 器	測 定 高
気温、湿度	自記隔測温湿度計	地上 1.5m
風向、風速	矢羽根式 4 杯型自記風向、風速計	地上 10.0m

なお、秋から冬季には、毎月 5 ～ 8 回、その他は、毎月 2 ～ 4 回の器差検定を実施し、観測値の補正を行った。

図 2、3 は、観測地点の概観を示す。

III. 結果と考察

観測地点 2 箇所の内、地点番号 1 においては通年観測値が得られたが、地点番号 2 では若干の資料不足を生じた。

このため、通年観測値を得ることができた地点番号 1 の観測値をもとに報告することにし、地点番号 2 については、資料の蓄積をまって後の機会に報告することにする。

観測地点番号 1 で得られた観測値は、補正後、半旬別に整理し、気温、風向、風速別にまとめ表 1 に示した。

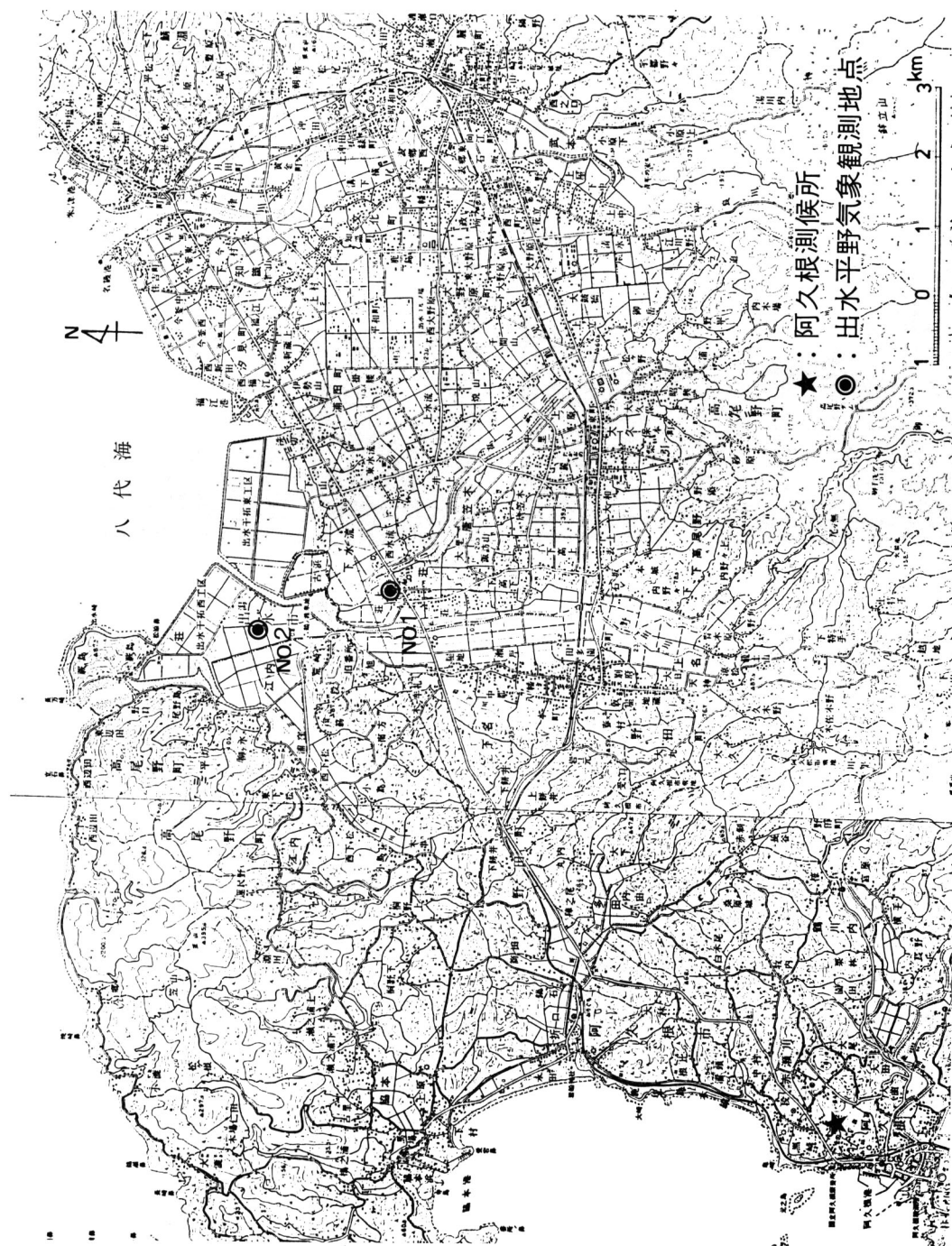


図 1. 出水平野の周辺概略と気象観測地点

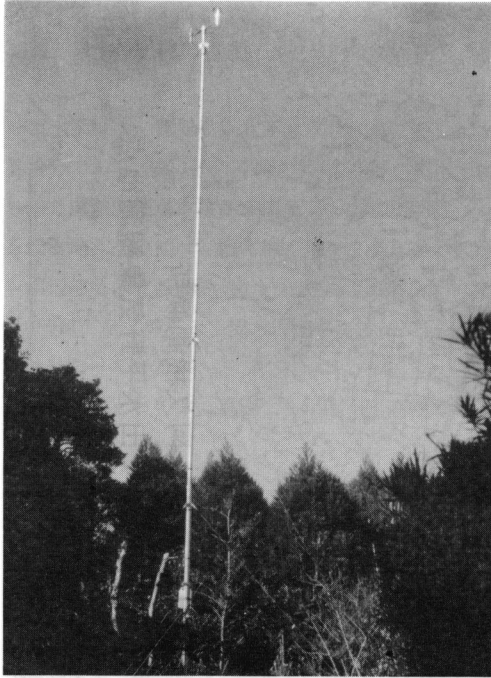


図 2. 気象観測地点番号 1 の概観

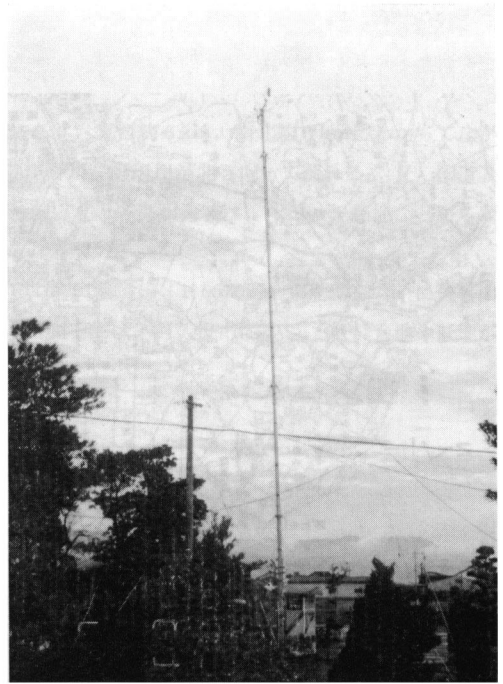


図 3. 気象観測地点番号 2 の概観

この気象表の見方は、次に示す通りである。

- 1) 半旬別は、各月を 5 日ずつ区分した。ただし、31 日まである月は、26～31 日を 6 日区分とし、2 月 26 日～28 日は 3 日区分とした。
- 2) 気温は、正時観測値をもとにし、 0.1°C 単位まで示した。
- 3) 夏日は、日最高気温 25°C 以上を記録した日で示し、冬日は、日最低気温 0°C 以下を記録した日で示した。
- 4) 風向は、16 方位に区分し、以下の符号で示した。

風 向	N	NN	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
符 号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

- 5) 風速は、10 分間平均値とし、 0.1m/s の単位まで示した。
- 6) 最大風速は、10 分間平均値と瞬間値の両方を示した。
- 7) 強風日は、瞬間風速 10m/s 以上を記録した日で示した。

図 4, 5 は、地点番号 1 における半旬別の気温と風速について示した。

気温や風速について見ると、半旬別値は、同旬の前半と後半だけでも大、小の差を生じていた。

このような短期間の変化は、日々の気圧配置や天気が複雑に影響するためと見られる。

なお、当年の天気概況は、鹿児島県の気象月報（鹿児島地方気象台 1986～7）を参照されたい。

この他、湿度についても観測を行なったが欠測を多く生じ、今回は通年資料として使用が不可能なため、後の機会に詳しく報告する。

以下は、このような半旬期間に起こる変動を除き、主として月平均値などをもとに出水平野における各要素の年変化について概略を述べる。

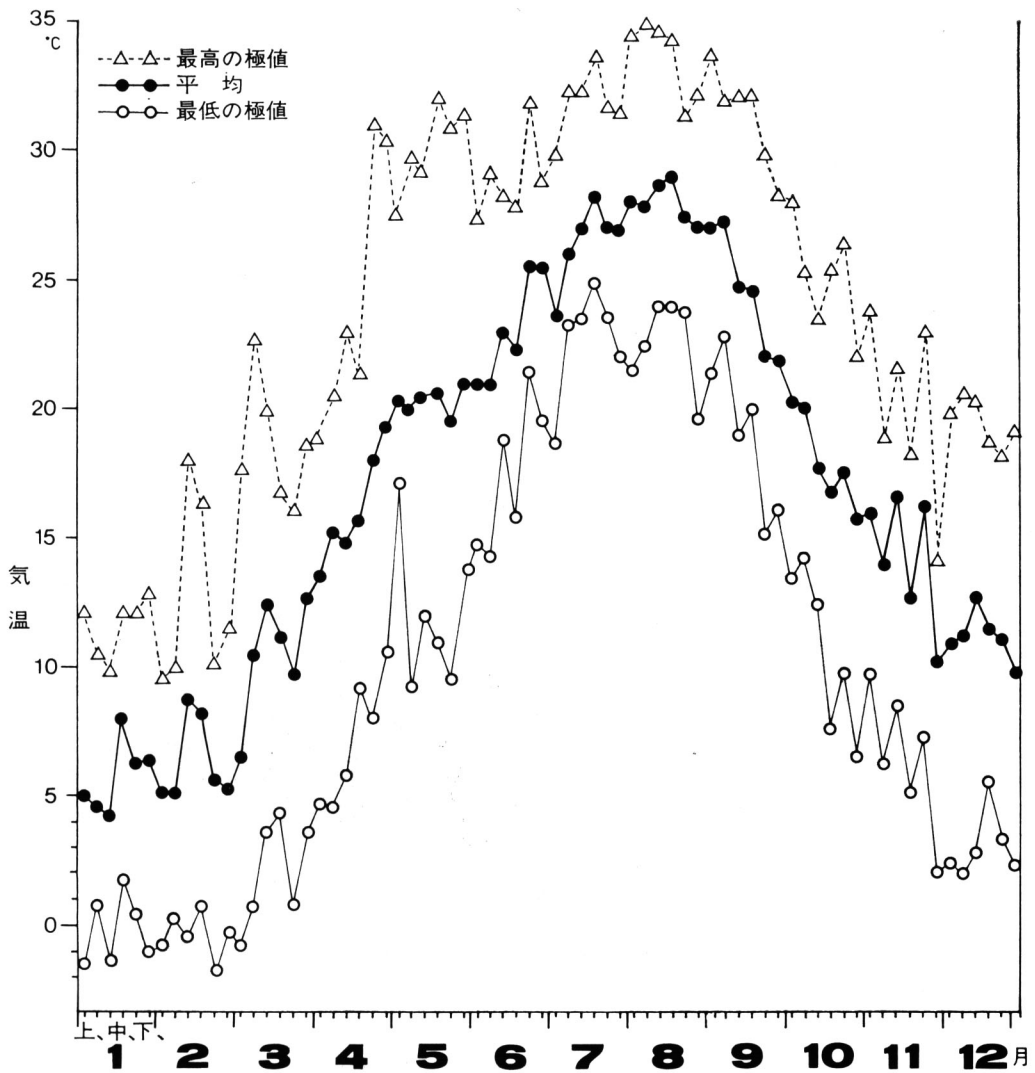


図 4. 出水平野における半旬別気温変化 (1986年)

注) 5月は、参考値

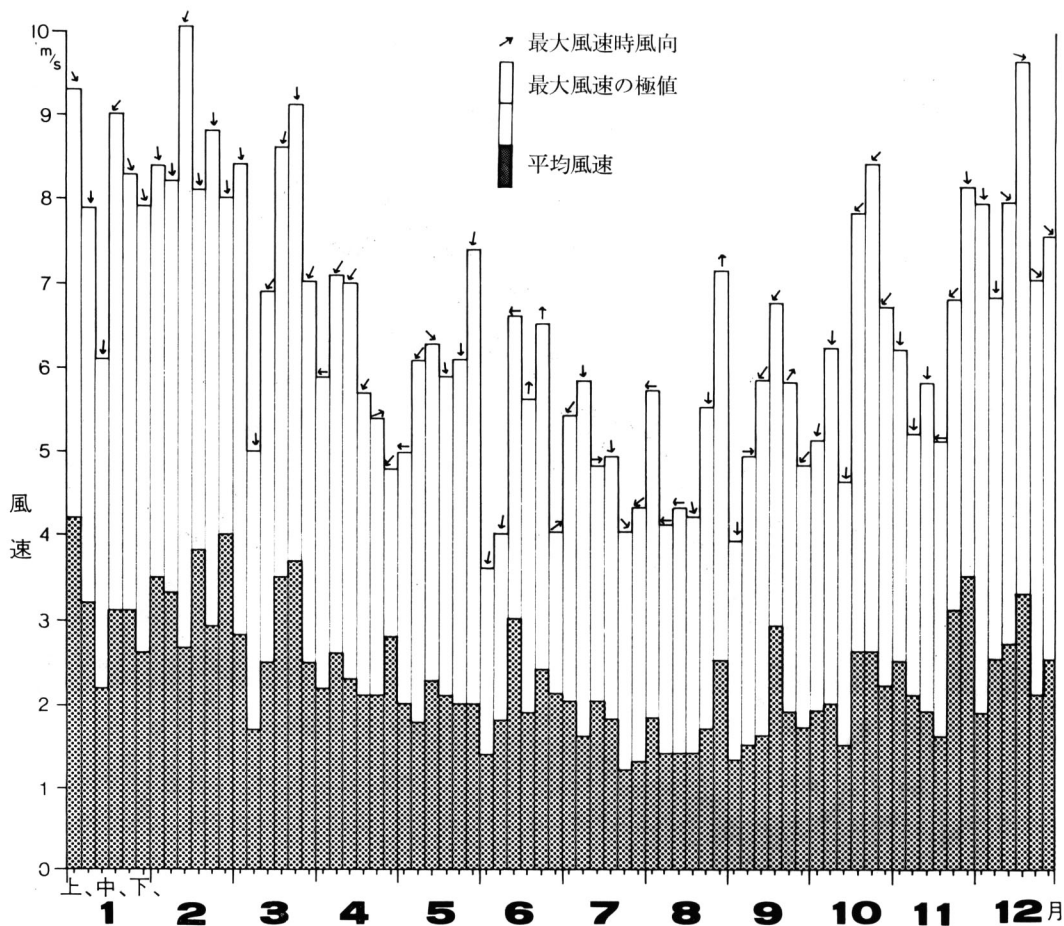


図 5. 出水平野における半月別風速変化 (1986年)

1. 気温について

図 6 は、出水平野における月別気温変化を、西側に隣接した阿久根測候所における観測資料との比較で示したものである。

出水平野における気温年変化は、1 月は 1 年中最も低温を示し、平均気温 5.9°C 、最高気温の月平均値は 9.0°C 、最低気温の月平均値は 2.2°C となっていた。その後、2～8 月にかけて徐々に気温は上昇し、特に 8 月は最も高温を示し、平均気温 28.0°C 、最高気温 32.1°C 、最低気温 24.2°C となっていた。その後、9～12 月にかけて徐々に気温は下降していた。

出水平野と阿久根測候所における気温の年変化比較では、全体的にきわめて類似しているものの、最高気温は常に出水平野の方が阿久根測候所より月別で $0.4\sim 1.8^{\circ}\text{C}$ 高くなり、平均気温は 3 月の 0°C を除いて、出水平野の方が $0.4\sim 1.2^{\circ}\text{C}$ 高くなっていた。最低気温は、8～9 月にかけて出水平野の方が月別で 0.8°C 高くなり、その他の月は 6 月の 0°C を除いて、反対に月別で $0.2\sim 1.0^{\circ}\text{C}$ 低くなっていた。

これは、両者が直線で約 10km の近距離にあるものの、阿久根測候所は標高 40m 付近に位置するのに対して、出水平野の気象観測地点は標高 6.7m の低地にあるため、昼夜の気温変化が大きくあらわれるものと考えられる。

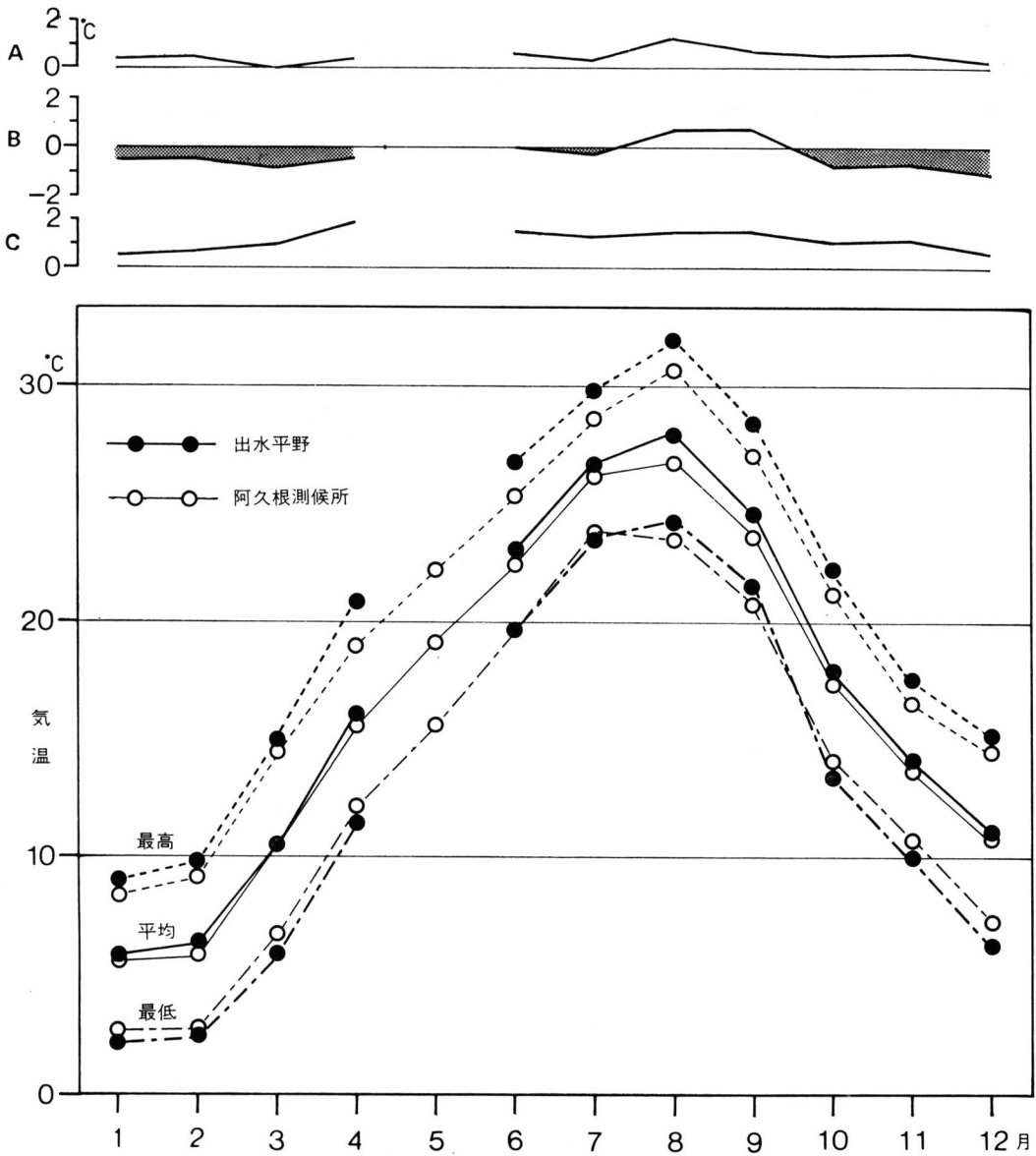


図 6. 出水平野における月別気温変化と阿久根測候所比較 (1986年)

A = 平均差 (出水平野—阿久根) B = 最低差 (同) C = 最高差 (同)

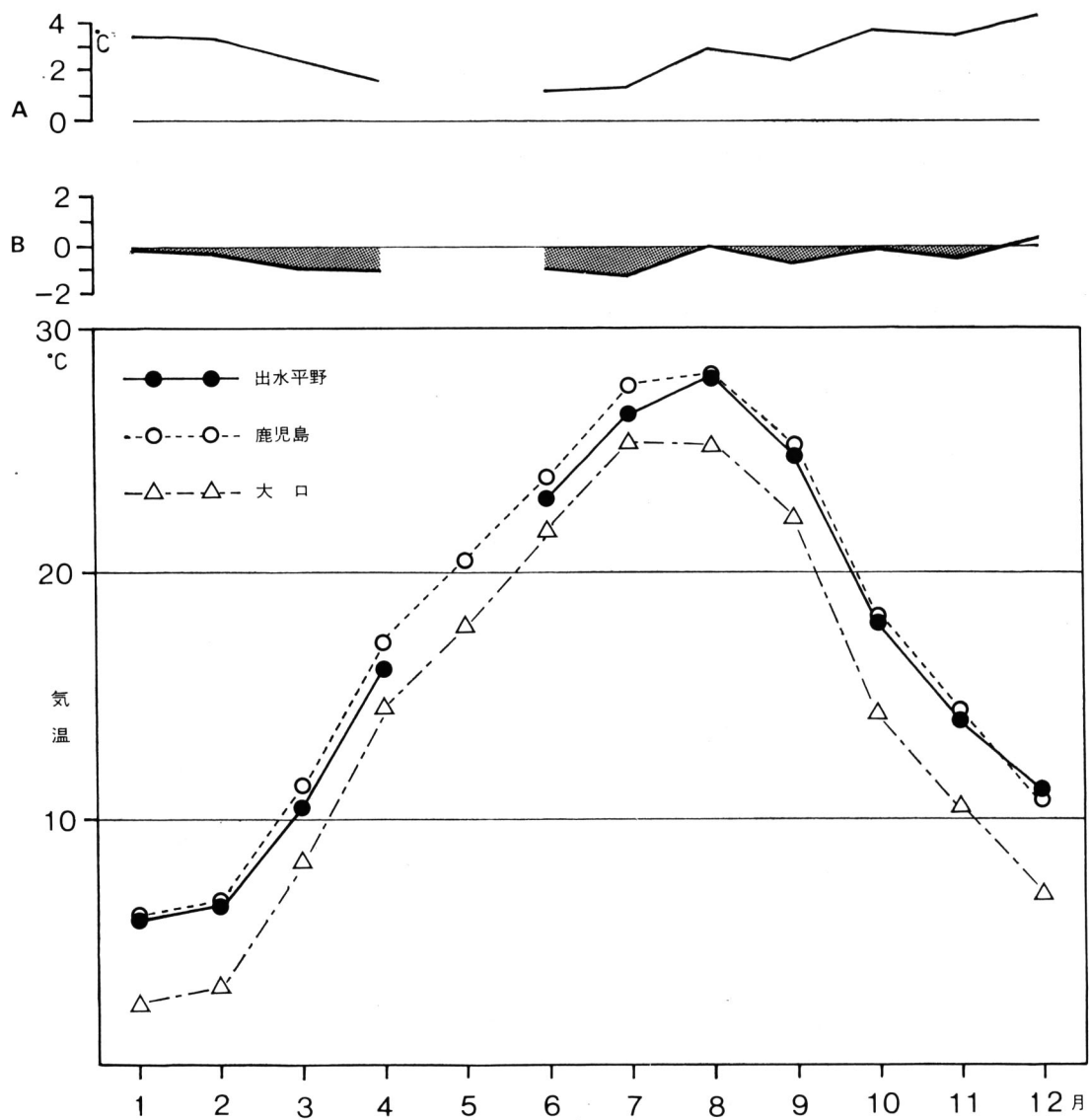


図 7. 出水平野, 鹿児島, 大口の月別平均気温比較 (1986年)

A = (出水平野—大口) B (出水平野—鹿児島)

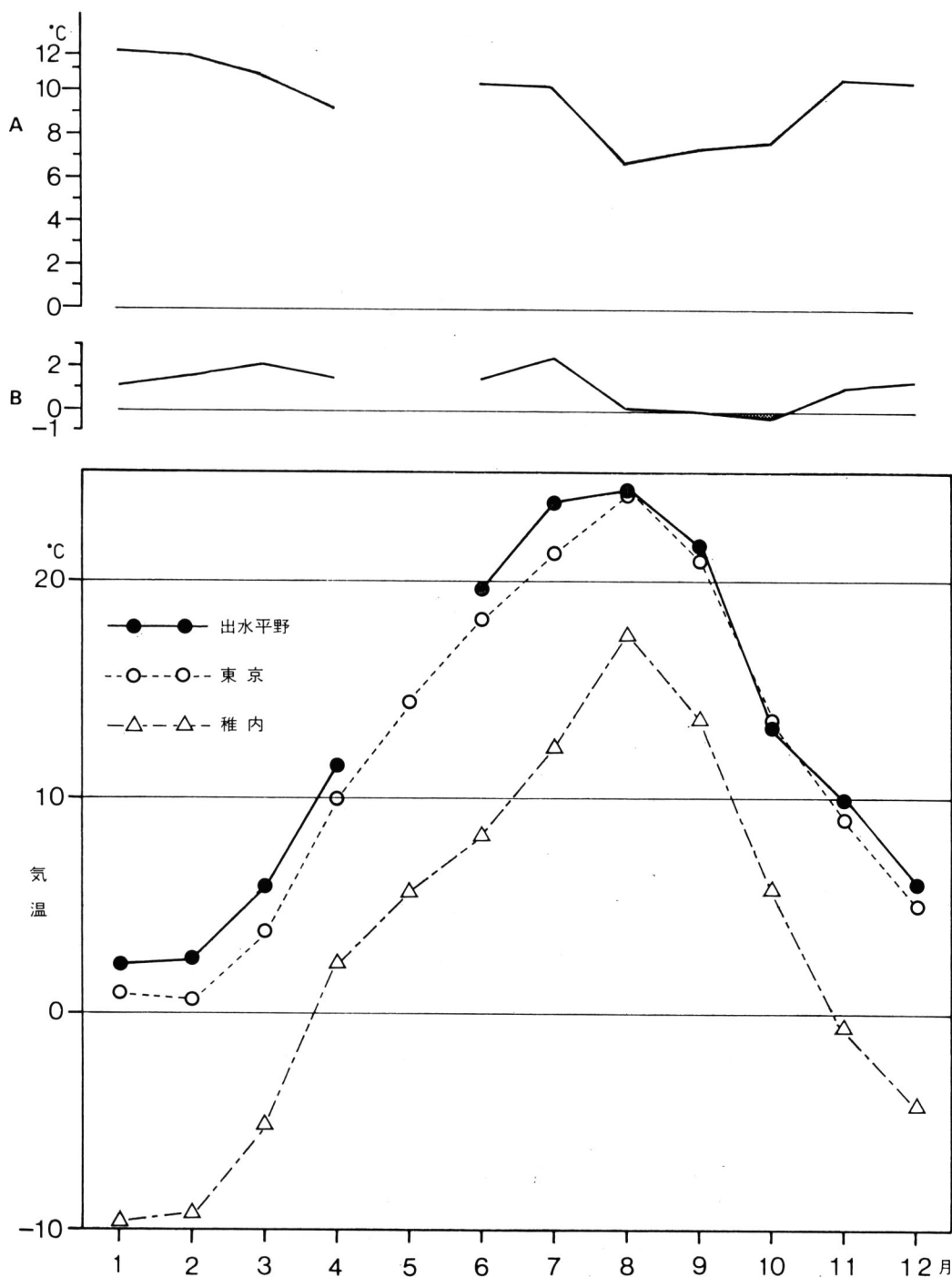


図 8. 出水平野，東京，稚内の最低気温の月平均値比較（1986年）

A = (出水平野 - 稚内) B = (出水平野 - 東京)

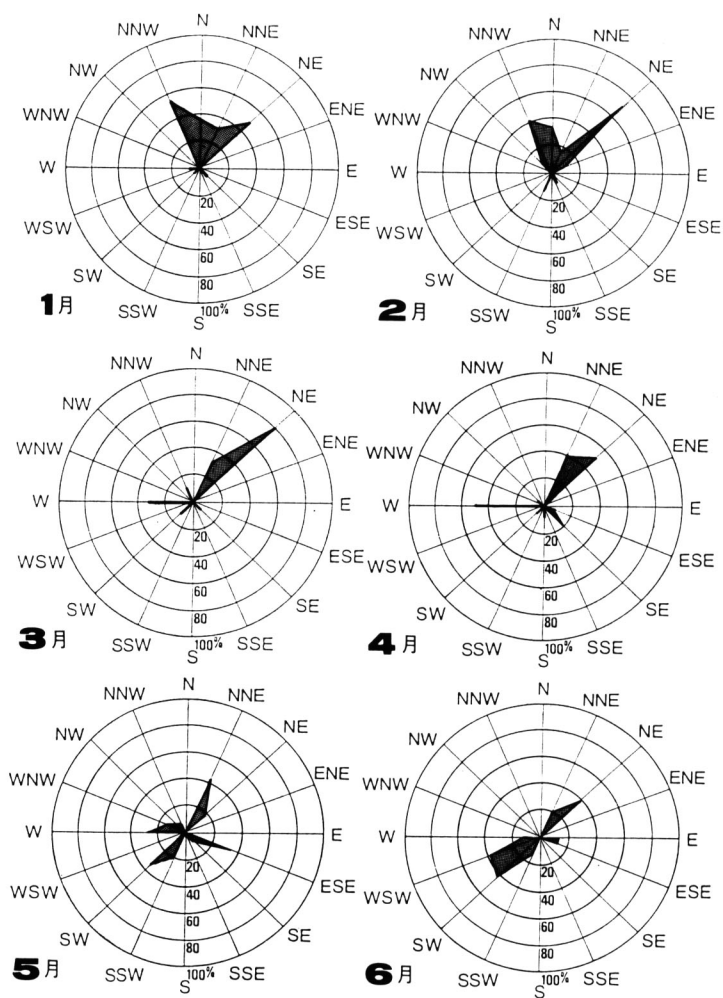


図 9-1. 出水平野における月別風配図 (1986年)

図 7 は、月別平均気温について、出水平野、鹿児島、大口の県内比較を示した。

月別平均気温は、県北西海岸沿に位置する出水平野は、県北端内陸部に位置する大口に比較して、全般的に高く、月別で $1.2 \sim 4.2^{\circ}\text{C}$ 高くなっていた。

県南部海岸沿に位置する鹿児島との比較では、全般的に、きわめて類似した気温変化を示したが、出水平野の方が12月の 0.3°C 高いのを除けば、月別で $0.1 \sim 1.2^{\circ}\text{C}$ 低くなっていた。

このような県本土内の気温差は、主に海岸部や内陸部など地形的影響が大きいと考えられる。

図 8 は、最低気温の月平均値について、出水平野、東京、稚内の比較を示した。

月別最低気温によれば、出水平野は東京、稚内より高く、その差は、北に行くほど大きく、夏より冬季の方が大きくあらわれる傾向が見られた。

また、表 5 は、出水平野、東京、稚内における寒暖日数を示したものである。

日最高気温 25°C 以上を記録した夏日の出現月や、日最低気温 0°C 以下を記録した冬日の出現月でも、同様の傾向が見られた。

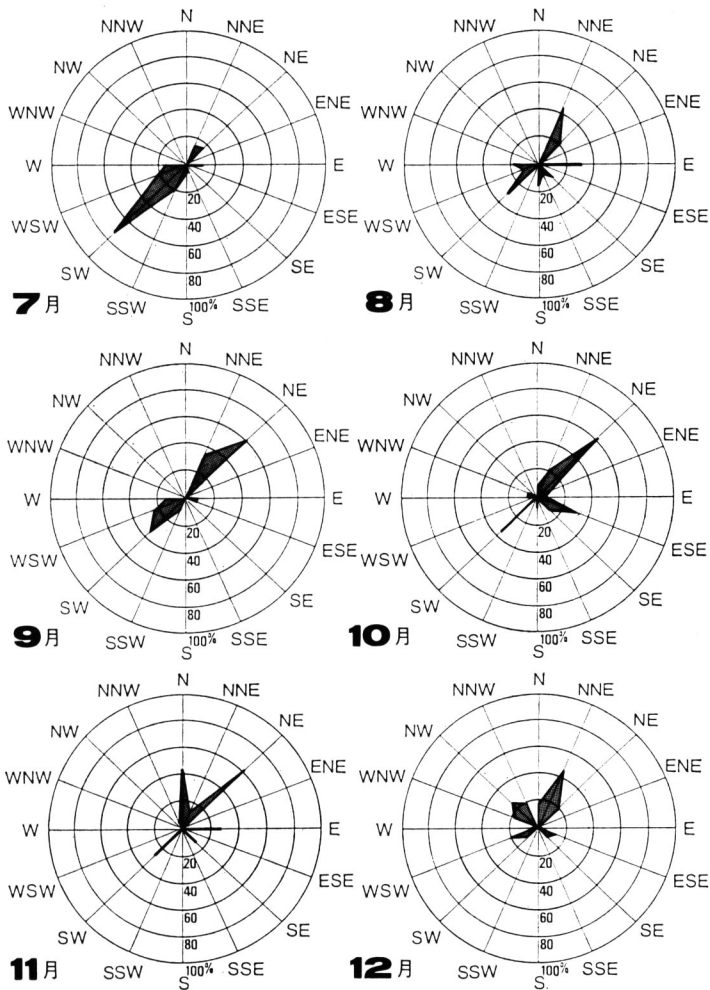


図 9-2.

このような出水水平野における気温変化は、阿久根測候所の気象資料を利用する場合、またツル類の繁殖地や越冬地における生息環境と気象のかかわりを調べる場合など一つの手がかりを示すものと考えられる。

2. 風向、風速について

図9は、月別風向分布を示す。

これによると、1年の中では10～3月に北西から北東の風向が最も多く、6～8月は、南から西南西よりの風向が最も多くなり、その他の月は不定向な風向を示していた。

これは、秋半ばから春先にかけての間は、大陸方向から吹きこむ冬の季節風が強く影響し、夏には、南海上より吹きこむ夏の季節風の影響によるところが大きい。

図10は、全年風向分布を示す。

全年の風向分布は、北東風向が全体の25%と卓越し次いで北北東及び南西風向がともに15%と多くあらわれていた。これは、月別風向にも見られたように、冬の季節風と夏の季節風の勢力の影響によるものであるが、出水水平野の場合、この他、周辺地形などによる影響が大きいと見られる。

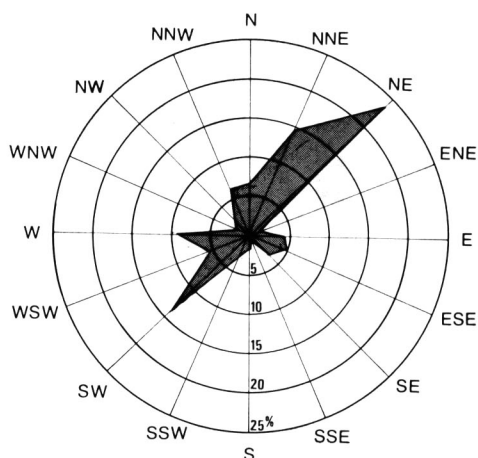


図 10. 出水平野における全年風配図 (1986年)

る。

このように、冬季を中心に平均風速が強まり、強風日数が多くなるのは、冬は季節風の影響範囲が広く、吹走時間が長く、また日数も多いためと考えられる。

また、最大瞬間風速の極値は、夏季でも台風の影響などがあるので年間を通して強い風が見られた。

これについては、さらに資料の蓄積が必要であるが、冬は八代海より直進する北東季節が吹きやすく、夏は南側にある紫尾山系のため南風が吹きこまず、南西季節風が吹きやすくなるようである。

このような出水平野における風向分布は、ツル類の渡去来時の気象条件などにどのように影響しているのか興味深いところである。

図11は、月別の平均風速と最大瞬間風速の極値を示した。

月別平均風速は、夏季を中心に弱くなっていたが、一方、11～3月の冬季を中心に、月別で2.5～3.3m/sと強くなっていた。

この傾向は、表7に示す日最大瞬間風速10m/s以上を記録した強風日数にも同様にあらわれている。

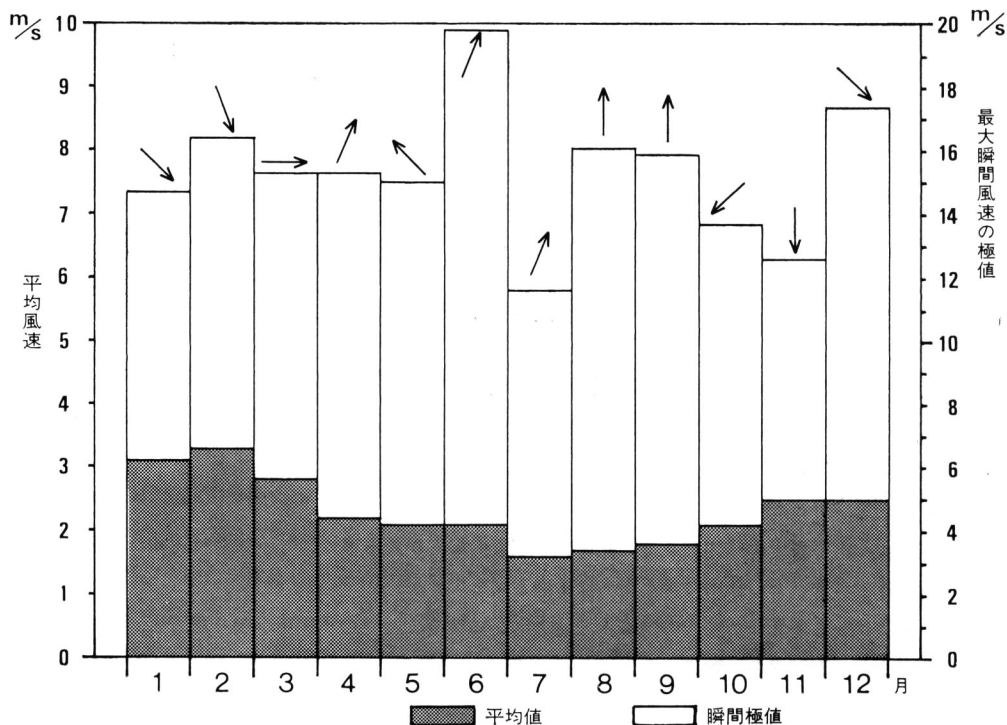


図 11. 出水平野における月別風速 (1986年)

矢印：最大瞬間風速時の風向

以上の風速変化は、ツル類にとっても渡来時や越冬期間などにおける気象条件に直接関連するところが大いと考えられる。

お わ り に

今回の報告によって、出水平野における気象の概要が、その一部ながら明らかにされたように考えられる。

今後は、さらに気象観測や微気象調査を継続し、ツル類とのかかわりを明らかにしていきたいと考えている。

なお、得られた観測値は、コンピューター処理により、記録テープに集録、保管し、必要に応じて読み出せる方法をとっている。

最後に、これからも、地元の方々をはじめ、関係諸氏のご協力、ご指導を祈願する次第である。

要 約

我々は、ツル渡来地である鹿児島県出水平野における気象調査を実施中である。

今回は、1986年だけの観測値をもとに、推測の域を出ないが、出水平野の気象年変化について概略を記述した。

- 1) 出水平野における気温は、全般的に温暖で、月平均気温は、最寒期の1月で 5.9°C 、最暖期の8月で 28.0°C となっていた。
- 2) 近接する阿久根測候所より、最高気温の月平均値は月別で $0.4\sim 1.2^{\circ}\text{C}$ 高いが、反対に最低気温の月平均値は8・9月を除いて、月別で $0.4\sim 1.0^{\circ}\text{C}$ 低くなり、結局、月平均気温は、月別で $0.4\sim 1.2^{\circ}\text{C}$ とわずかに高くなっていた。
- 3) 出水平野における月平均気温は、鹿児島より月別で $0.1\sim 1.2^{\circ}\text{C}$ 低い程度であったが、大口市より月別で $1.2\sim 4.2^{\circ}\text{C}$ ときわめて高くなっていた。
- 4) 当地より北の地方と比較し、最低気温の月平均値で、東京より、わずかに高く月別で $0.1\sim 2.4^{\circ}\text{C}$ の差であったが、日本列島最北端の稚内より、著しく高く、月別で $7.3\sim 11.9^{\circ}\text{C}$ の差となっていた。このような差は、北に行くほど大きく、夏より冬季の方が大きくあらわれる傾向が見られた。
- 6) また、寒暖日の出現月を比べても、同様の傾向が見られた。
- 7) 月別風向は、11～4月に北西～北東の冬の季節風が、6～8月に南から西南西の夏の季節風が卓越していた。
- 8) 全年の卓越風向は、北東風となっていた。
- 9) 月別平均風速は、10～3月の冬季を中心に強く、夏季に小さくなっていた。
- 10) 瞬間風速による強風は、台風の影響により、夏、秋にも見られた。
- 11) 以上の出水平野における気象の年変化は、ツル類とのかかわり合がきわめて大きいと見られるので、今後も、詳しい資料を蓄積したいと考えている。

参 考 文 献

1. 阿部直哉・内田康夫・藤村仁. 1987. 鹿児島県出水平野におけるツル類の基礎調査 第3報, 標識ツル

- 類の観察資料. 自然育園報告 第18号: 33~40.
2. 千羽晋示. 阿部直哉. 1987. 鹿児島県出水平野におけるツル類の基礎調査 第2報, ツル類の生息状況に関するアンケート調査(昭和60年度). 自然教育園報告 第18号: 23~31.
 3. 鹿児島地方気象台. 1987. 鹿児島県気象月報(昭和61年1~12月). 33pp.
 4. 鹿児島県出水市. 1985. 出水のツル. 2pp.
 5. 鹿児島県出水市立荘中学校つるクラブ. 1966~1981. つるの声(第1~11集). 28pp. 出水市立荘中学校.
 6. 笠村幸男. 1984. 出水のツル, 来る日, 去る日. 気象, No. 332: 30~31.
 7. ———. 1985. 出水のツル, 来る日, 去る日の予想. 気象, No. 343: 32~33.
 8. 三寺光雄. 環境大気と生態(生態学への招待1). 163pp. 共立出版.
 9. 気象庁. 1987. 気象月報(昭和61年1~12月). 88pp.
 10. 盛岡尚孝・吉井浩一・野間道雄・神田一郎. 1977. 鹿児島の自然(第1集, 気候と生物編). 119pp. 鹿児島県育英財団.
 11. 大田正次・篠田武次. 1968. 気象観測技術. 270pp. 地人書館.
 12. 大串石蔵. 1951. 出水開発考. 112pp.
 13. 内田康夫・阿部直哉・百瀬邦和・場馬孝雄・寒河江豊・岡田文寿. 1986. 鹿児島県出水平野におけるツル類の基礎調査 第1報, 越冬総数の算定法の検討1. 自然教育園報告 第17号: 29~50.
 14. 和達清夫監修. 1966. 日本の気候. 491pp. 東京堂出版.
 15. ————. 1977. 気象事典. 704pp. 東京堂出版.

表 1. 出水平野における半月別気象表（1986年）

注）5月の気温は参考値

＜観測地番号1地点＞

			気 温							風 向	風 速					
			平 均	最 高			最 低			最 多 (率)	平 均	最 大			強 風 日 数	
				平 均	極 値 (起日)	夏 日 数	平 均	極 値 (起日)	冬 日 数			平 均		瞬 間		
												(起日)	風 向	(起日)		風 向
1 月	上旬	前	5.0	7.7	12.1(3)	0	1.1	-1.5(3)	3	0(40)	4.2	9.3(4)	15	14.7(5)	14	4
		後	4.8	7.3	10.5(7)	0	2.3	0.7(6)	0	1(40)	3.2	7.9(8)	0	12.7(8)	11	5
	中旬	前	4.7	8.5	9.9(15)	0	0.4	-1.4(13)	3	2(40)	2.2	6.1(13)	1	9.2(13)	1	0
		後	8.0	9.2	12.1(17)	0	4.5	1.8(17)	0	2(80)	3.1	9.0(18)	2	13.2(18)	0	3
	下旬	前	6.3	9.4	12.1(21)	0	2.6	0.4(25)	0	15(60)	3.1	8.3(22)	15	13.4(22)	14	3
		後	6.4	10.0	12.8(31)	0	2.4	-1.1(29)	1	1(33)	2.6	7.9(26)	15	13.4(26)	14	2
2 月	上旬	前	5.1	8.1	9.6(3)	0	0.4	-0.8(3)	2	2(60)	3.5	8.4(3)	15	13.6(3)	14	2
		後	5.1	7.7	10.0(10)	0	2.1	0.2(10)	0	0(60)	3.3	8.2(8)	0	13.6(8)	0	3
	中旬	前	8.8	12.8	18.0(14)	0	4.4	-0.4(13)	1	2(40)	2.6	10.5(15)	1	16.1(15)	0	1
		後	8.2	11.6	16.3(18)	0	3.4	0.7(20)	0	2(60)	3.8	8.1(18)	15	13.2(18)	7	5
	下旬	前	5.7	9.4	10.1(23)	0	2.3	-1.7(25)	1	15(40)	2.9	8.8(24)	15	13.6(24)	14	3
		後	5.2	9.3	11.5(26)	0	1.4	-0.3(26)	1	15(67)	4.0	8.0(28)	15	16.4(28)	15	3
3 月	上旬	前	6.5	11.0	17.6(5)	0	1.6	-0.7(4)	1	15(40)	2.8	8.4(2)	15	14.1(2)	15	3
		後	10.5	17.8	22.6(9)	0	3.6	0.7(6)	0	12(40)	1.7	5.0(10)	15	11.2(9)	11	1
	中旬	前	12.5	16.4	19.9(14)	0	8.4	3.6(12)	0	2(100)	2.5	6.9(14)	2	15.3(14)	12	3
		後	11.2	14.1	16.8(18)	0	7.7	4.3(20)	0	2(60)	3.5	8.6(17)	1	15.0(18)	6	4
	下旬	前	9.8	13.8	16.0(25)	0	5.6	0.8(25)	0	2(60)	3.7	9.1(23)	15	14.5(23)	15	2
		後	12.7	12.7	18.5(30)	0	8.6	3.6(26)	0	1(50)	2.5	7.0(27)	2	15.2(27)	5	3
4 月	上旬	前	13.6	18.0	18.8(1)	0	8.9	4.7(1)	0	2(20)	2.2	5.9(4)	4	12.4(3)	6	2
		後	15.3	18.7	20.5(10)	0	11.0	4.6(6)	0	12(40)	2.6	7.1(7)	2	15.3(10)	9	3
	中旬	前	14.8	18.8	22.9(14)	0	9.3	5.8(13)	0	12(20)	2.3	7.0(11)	2	12.3(15)	8	2
		後	15.9	19.3	21.2(19)	0	12.8	9.2(16)	0	2(60)	2.1	5.7(18)	2	9.3(18)	2	0
	下旬	前	18.0	24.6	30.9(25)	2	12.3	8.0(24)	0	1(40)	2.1	5.4(24)	11	11.4(24)	11	2
		後	19.4	25.6	30.3(26)	3	14.6	10.6(29)	0	12(20)	2.8	4.8(28)	2	9.1(26)	8	0
5 月	上旬	前	20.3	24.7	27.4(5)	2	17.7	17.1(3)	0	1(40)	2.0	5.0(5)	4	9.8(1)	7	0
		後	20.0	28.9	29.6(7)	5	12.8	9.3(8)	0	10(40)	1.8	6.1(6)	2	10.0(6)	15	1
	中旬	前	20.4	26.9	29.1(13)	4	13.5	12.0(15)	0	6(20)	2.3	6.3(14)	14	15.0(14)	6	3
		後	20.6	27.9	32.0(18)	5	13.9	11.0(17)	0	10(40)	2.1	5.9(20)	15	14.2(19)	11	1
	下旬	前	19.5	27.1	30.7(24)	3	12.0	9.6(23)	0	1(40)	2.0	6.1(22)	1	9.5(22)	0	0
		後	21.0	25.2	31.3(26)	3	17.3	13.8(31)	0	5(50)	2.0	7.4(30)	1	13.5(29)	7	2
6 月	上旬	前	20.9	26.2	27.3(3)	4	16.6	14.8(1)	0	1(40)	1.4	3.6(4)	1	6.4(3)	0	0
		後	20.9	26.2	29.1(10)	3	16.2	14.8(1)	0	2(80)	1.8	4.0(6)	1	7.0(9)	10	0
	中旬	前	23.0	26.8	28.2(13)	4	19.9	18.8(11)	0	4(40)	3.0	6.6(12)	4	12.3(12)	4	4
		後	22.3	26.2	27.8(19)	5	18.7	15.8(20)	0	9(40)	1.9	5.6(17)	9	16.3(17)	9	2
	下旬	前	25.5	28.6	31.8(24)	5	23.5	21.4(21)	0	10(60)	2.4	6.5(24)	9	19.9(25)	9	2
		後	25.5	27.2	28.8(27)	5	23.6	19.6(30)	0	11(60)	2.1	4.0(26)	11	12.3(28)	9	1

			氣 溫							風 向	風 速					
			平 均	最 高			最 低			最 多 (率)	平 均	最 大				強 風 日 數
				平 均	極 值 (起日)	夏 日 數	平 均	極 值 (起日)	冬 日 數			平 均		瞬 間		
												風 向	(起日)	風 向	(起日)	
7 月	上 旬	前	23.6	26.4	29.8(5)	3	20.6	18.6(1)	0	2(60)	2.0	5.4(2)	2	10.6(5)	10	1
	旬	後	26.0	29.5	32.2(9)	5	23.8	23.2(8)	0	10(40)	1.6	5.8(8)	15	10.3(8)	15	1
	中 旬	前	27.0	30.2	32.2(11)	5	24.3	23.5(14)	0	10(40)	2.0	4.8(13)	11	11.6(11)	9	4
		後	28.3	31.7	33.7(16)	5	25.4	24.9(20)	0	10(40)	1.8	4.9(17)	15	11.2(19)	10	2
	下 旬	前	27.1	30.2	31.6(22)	5	24.6	23.5(25)	0	11(60)	1.2	4.0(24)	14	8.3(21)	11	0
		後	26.9	31.0	31.4(28)	5	23.1	22.0(27)	0	10(50)	1.3	4.3(31)	3	7.5(31)	5	0
8 月	上 旬	前	28.0	32.2	34.4(1)	5	23.9	21.5(4)	0	1(40)	1.8	5.7(3)	4	10.3(3)	4	1
	旬	後	27.8	32.8	34.9(10)	5	23.4	22.4(6)	0	10(60)	1.4	4.1(10)	4	7.4(10)	4	0
	中 旬	前	28.7	33.3	34.5(13)	5	24.8	24.0(13)	0	12(40)	1.4	4.3(12)	5	8.7(12)	5	0
		後	29.0	33.6	34.3(17)	5	24.8	24.0(16)	0	10(40)	1.4	4.2(16)	15	7.4(19)	9	0
	下 旬	前	27.4	30.6	31.2(25)	5	24.3	23.7(22)	0	4(40)	1.7	5.5(20)	1	9.4(21)	11	0
		後	27.1	30.8	32.0(27)	6	23.8	19.6(31)	0	8(33)	2.5	7.1(28)	8	16.1(28)	8	4
9 月	上 旬	前	27.1	32.7	33.7(3)	5	22.6	21.4(2)	0	10(60)	1.3	3.9(1)	0	7.3(1)	4	0
	旬	後	27.3	30.9	31.8(10)	5	24.8	22.7(7)	0	11(60)	1.5	4.9(10)	11	10.7(10)	11	2
	中 旬	前	24.8	27.3	32.0(11)	3	22.8	18.9(15)	0	2(40)	1.6	5.8(15)	2	9.8(15)	1	0
		後	24.6	27.2	32.1(20)	4	22.2	19.9(18)	0	2(80)	2.9	6.7(17)	2	11.3(20)	8	2
	下 旬	前	22.1	26.8	29.8(21)	5	17.2	15.2(23)	0	2(40)	1.9	5.8(21)	10	15.9(21)	8	1
		後	21.9	26.4	28.2(30)	5	17.3	16.1(26)	0	2(40)	1.7	4.8(28)	2	7.3(28)	2	0
10 月	上 旬	前	20.3	25.6	28.0(1)	2	15.6	13.4(4)	0	10(40)	1.9	5.1(4)	1	9.0(4)	2	0
	旬	後	20.1	23.5	25.3(7)	1	16.1	14.2(9)	0	2(40)	2.0	6.2(7)	1	10.1(7)	2	1
	中 旬	前	17.5	23.5	25.0(11)	1	12.0	10.6(15)	0	2(40)	1.5	4.6(11)	15	12.2(11)	14	1
		後	16.7	21.9	25.4(16)	1	11.2	7.6(20)	0	2(60)	2.6	7.8(18)	2	12.8(19)	2	1
	下 旬	前	17.5	21.4	26.4(21)	1	12.5	9.8(23)	0	5(40)	2.6	8.4(22)	2	13.7(22)	2	3
		後	22.0	18.8	22.0(26)	0	12.4	6.5(31)	0	5(33)	2.2	6.7(26)	2	10.8(30)	15	2
11 月	上 旬	前	15.9	19.4	23.8(3)	0	11.9	9.7(5)	0	2(40)	2.5	6.2(4)	15	10.2(4)	15	1
	旬	後	13.8	17.6	18.8(6)	0	9.2	6.2(6)	0	2(40)	2.1	5.2(10)	15	9.8(10)	14	0
	中 旬	前	16.6	18.9	21.5(14)	0	13.1	8.5(11)	0	2(40)	1.9	5.8(15)	1	9.2(11)	0	0
		後	12.6	17.1	18.1(19)	0	7.9	5.1(18)	0	10(40)	1.6	5.1(16)	3	7.9(16)	3	0
	下 旬	前	16.2	19.8	22.9(24)	0	12.5	7.2(21)	0	2(60)	3.1	6.8(23)	2	11.2(4)	5	3
		後	10.2	13.0	14.1(28)	0	6.0	2.0(30)	0	0(80)	3.5	8.1(26)	15	12.6(26)	0	2
12 月	上 旬	前	10.9	15.5	19.7(3)	0	5.6	2.4(1)	0	2(40)	1.9	7.9(4)	15	17.4(4)	14	1
	旬	後	11.2	16.1	20.5(6)	0	4.9	2.0(9)	0	0(20)	2.5	6.8(7)	15	11.4(7)	14	1
	中 旬	前	12.7	17.7	20.2(14)	0	7.9	2.7(12)	0	0(40)	2.7	7.9(15)	14	11.9(15)	14	2
		後	11.4	14.7	18.6(18)	0	7.6	5.5(20)	0	1(60)	3.3	9.6(19)	13	16.5(19)	14	4
	下 旬	前	11.1	15.1	18.1(24)	0	6.3	3.3(22)	0	1(20)	2.1	7.0(22)	14	11.6(22)	14	1
		後	9.8	12.8	19.1(31)	0	5.6	2.2(30)	0	5(33)	2.5	7.5(28)	14	15.8(31)	9	3

表 2. 出水平野と阿久根測候所の月別気温と比較 (1986年)

(単位: °C)

区 分	月											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温	出水平野	5.9	6.4	10.5	16.1	—	23.0	26.5	28.0	24.6	18.0	14.2
	阿久根	5.5	5.9	10.5	15.6	20.3	22.3	26.1	26.8	23.8	17.4	13.5
	差	+ 0.4	+ 0.5	0	+ 0.5	—	+ 0.7	+ 0.4	+ 1.2	+ 0.8	+ 0.6	+ 0.7
最低気温の 月平均値	出水平野	2.2	2.4	6.0	11.5	—	19.7	23.6	24.2	21.6	13.3	10.1
	阿久根	2.7	2.9	6.9	12.1	15.5	19.7	23.8	23.4	20.8	14.0	10.7
	差	— 0.5	— 0.5	— 0.9	— 0.6	—	0	— 0.2	+ 0.8	+ 0.8	— 0.7	— 0.6
最高気温の 月平均値	出水平野	9.0	9.9	15.0	20.8	—	26.8	29.9	32.1	28.6	22.3	17.7
	阿久根	8.6	9.2	14.0	19.0	22.3	25.3	28.6	30.6	27.0	21.2	16.5
	差	+ 0.4	+ 0.7	+ 1.0	+ 1.8	—	+ 1.5	+ 1.3	+ 1.5	+ 1.6	+ 1.1	+ 1.2

表 3. 出水平野、鹿児島、大口の月別平均気温比較 (1986年)

(単位: °C)

区 分	月											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
出水平野	5.9	6.4	10.5	16.1	—	23.0	26.5	28.0	24.6	18.0	14.0	11.2
鹿児島	6.0	6.7	11.4	17.1	20.4	23.9	27.7	28.0	25.3	18.1	14.5	10.9
差	— 0.1	— 0.3	— 0.9	— 1.0	—	— 0.9	— 1.2	0	— 0.7	— 0.1	— 0.5	+ 0.3
大口	2.5	3.1	8.2	14.5	17.9	21.8	25.2	25.1	22.2	14.3	10.5	7.0
差	+ 3.3	+ 3.3	+ 2.3	+ 1.6	—	+ 1.2	+ 1.3	+ 2.9	+ 2.4	+ 3.7	+ 3.5	+ 4.2

表 4. 出水平野、東京、稚内の最低気温の月平均値比較 (1986年)

(単位: °C)

区 分	月											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
出 水 平 野	2.2	2.4	6.0	11.5	—	19.7	23.6	24.2	21.1	13.5	10.1	6.3
東 京	1.0	0.8	3.9	10.0	14.4	18.3	21.2	24.1	21.0	13.6	9.0	4.9
差	+ 1.2	+ 1.6	+ 2.1	+ 1.5	—	+ 1.4	+ 2.4	+ 0.1	0	— 0.1	+ 1.1	+ 1.4
稚 内	— 9.7	— 9.2	— 5.1	2.3	5.8	8.3	12.3	17.5	13.8	5.8	— 0.5	— 4.2
差	+11.9	+11.6	+11.1	+ 9.2	—	+11.4	+10.3	+ 6.7	+ 7.3	+ 7.7	+10.6	+10.5

表 5. 出水平野、東京、稚内の夏日、冬日数 (1986年)

(単位: °C)

区 分	月											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
夏	0	0	0	5	—	26	29	31	27	6	0	0
東 京	0	0	0	0	2	13	23	30	23	2	0	0
稚 内	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
出水平野	7	5	1	0	—	0	0	0	0	0	0	0
東 京	11	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稚 内	31	28	31	4	0	0	0	0	0	0	17	29

夏日: 日最高気温25°C以上を記録した日

冬日: 日最低気温0°C以下を記録した日

表 6. 出水平野における月別風向分布 (観測地番号 1 地点)

風 向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
年 月	日 数	日 数	日 数	日 数	日 数	日 数	日 数	日 数	日 数	日 数	日 数	日 数	日 数	日 数	日 数	日 数
1986. 1	619.4	516.1	825.8	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 3.2	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 3.2	0 0.0	1 3.2	0 0.0	0 0.0	929.0
2	517.9	2 7.1	1035.7	1 3.6	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	2 7.1	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 3.6	621.4
3	0 0.0	516.1	1445.2	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 3.2	2 6.5	0 0.0	516.1	0 0.0	1 3.2	2 6.5
4	1 3.3	620.0	826.7	0 0.0	1 3.3	310.0	0 0.0	0 0.0	1 3.3	0 0.0	1 3.3	0 0.0	826.7	0 0.0	1 3.3	0 0.0
5	0 0.0	722.6	3 9.7	0 0.0	412.9	1 3.2	0 0.0	0 0.0	0 0.0	3 9.7	516.1	0 0.0	516.1	2 6.5	1 3.2	0 0.0
6	0 0.0	310.0	620.0	0 0.0	2 6.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	2 6.7	723.3	620.0	2 6.7	0 0.0	1 0.0	0 0.0
7	0 0.0	2 6.5	3 9.7	0 0.0	2 6.5	1 3.2	0 0.0	0 0.0	1 3.2	3 9.7	1238.7	412.9	3 9.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0
8	0 0.0	722.6	3 9.7	0 0.0	516.1	0 0.0	2 6.5	1 3.2	2 6.5	0 0.0	619.4	2 6.5	3 9.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0
9	0 0.0	516.7	1033.3	0 0.0	1 3.3	1 3.3	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 3.3	620.0	413.3	2 6.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0
10	1 3.3	3 9.7	1032.3	1 3.2	1 3.2	412.9	2 6.5	0 0.0	1 3.2	0 0.0	619.4	0 0.0	1 3.2	1 3.2	0 0.0	0 0.0
11	723.7	2 6.7	1033.3	0 0.0	413.3	0 0.0	2 6.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0	413.3	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 3.3
12	3 9.7	825.8	3 9.7	0 0.0	0 0.0	2 6.5	1 3.2	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 3.2	3 9.7	0 0.0	3 9.7	412.9	3 9.7
全 年	23 6.7	5514.8	8824.1	2 0.5	15 4.1	17 4.7	12 3.3	1 0.3	5 1.4	10 2.7	5314.5	19 5.2	30 8.2	6 1.6	8 2.2	21 5.8

表 7. 出水平野の風速 (1986年)

単位: m/s

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全 年
平均風速	3.1	3.3	2.8	2.2	2.1	2.1	1.6	1.7	1.8	2.1	2.5	2.5	2.3
最大瞬間風速の極値	14.7	16.4	15.3	15.3	15.0	19.9	11.6	10.3	15.9	13.7	12.6	17.4	19.9
強風日数	17	17	16	9	7	9	8	5	5	8	6	12	119

強風日: 日最大瞬間風速10m/s以上の記録日