

笠岡湾干拓地域の風向風速特性

三浦健志・四方田穆・永井明博

(農業水利学研究室)

Received November 1, 1988

Characteristics of Wind Directions and Speeds at Kasaoka Bay Polder and its Environmental Areas

Takeshi MIURA, Atushi YOMOTA and Akihiro NAGAI

(Laboratory of Irrigation and Drainage)

In this report, the characteristics of wind directions and speeds at Kasaoka Bay Polder and its environmental areas were discussed on the basis of observation values from 1985 to 1987 at the Kasaoka area meteorological observing station (AMeDAS) adjacent to Kasaoka Bay Polder.

The results obtained are summarized as follows :

1. Predominant wind directions at Kasaoka Bay Polder and its environmental areas (was W. or N. W. in Nov., Dec., Jan. and Feb., E. N. E. or E. after Mar.. After May the south wind increased a little (Fig. 3).
2. It was most frequently observed that the wind direction at the maximum wind speed in a day was W. in Nov., Dec., Jan. and Feb.. The wind speed of the same direction was strong (Fig. 5). The wind direction was almost always W. when the maximum wind speed in a day exceeded 5 m/s.
3. For three years from 1985 to 1987, the mean wind speed was 1.0 m/s. There were only 40 days when the mean wind speed in a day exceeded 2.0 m/s. The maximum wind speed were 6 m/s. There were only 19 days when the maximum wind speed in a day exceeded 5 m/s. We can say that Kasaoka Bay Polder and its environmental areas are the areas where there are a few strong windy days .

緒 言

笠岡湾は、岡山県西部、瀬戸内海のほぼ中央に位置し、湾内は水深が浅く海底は平坦で肥沃な植質土壌であり、瀬戸内型気候に恵まれた農業の好適地である。笠岡湾の干拓は今から約 330 年前に着手されて以来、江戸時代末までに 300 ha の土地が造成され、これが現在の笠岡市の母体をなしたと伝えられている。今回の干拓事業では笠岡湾の海面 1,810 ha を干拓し、農業用地 1,190 ha、工業用地 460 ha、港湾水域 160 ha として供給される。昭和 49 年に周辺堤防が完成、52 年に干陸が完了、62 年に高梁川からの取水通水が、63 年に入植が開始された。

干拓地での農業を成功させるには干拓地の諸環境に適合した営農を行う必要がある。どのような営農計画を立てるかが干拓地農業の将来を約束する上で最も急を要する課題と言える。営農に際して重要な作物の選定、作付計画や灌漑計画の立案には干拓地の気象特性を明らかにしておく必要があり、そのための一資料としてすでに本学術報告第 70 号に発表している「笠岡湾干拓地域の気象特性」と題した論文¹⁾などを参照されたい。本論文では、笠岡湾干拓地の気象特性のうち風向風速特性を、干拓地隣接の笠岡地域気象観測所 (AMeDAS) での

データからより詳細に検討した。ここで得られた結果が営農や防風対策のための一助とならんことを期待する。

笠岡湾干拓地域の一般気象

笠岡地域気象観測所の昭和 60~62 年の 3 年間の一般気象特性を、比較のため同じく岡山県南部に位置し直線距離でそれぞれ約 41 km, 26 km 離れた岡山地方気象台と倉敷地域気象観測所での値とをあわせて、Table 1. に示す。3 年間の平均値で年平均気温 15.2℃, 年平均日最高気温 19.9℃, 年平均日最低気温 10.8℃, 年降水量 1097mm, 年平均風速 1.0 m/s というのが笠岡地域気象観測所での数値である。観測所が市街地にある岡山と比べると年平均日最低気温が 1℃ 近く低くなり、最高気温が同じため年平均気温は約 0.5℃ 低くなっている。年平均風速は 1.0 m/s と小さく、また岡山の 2.1 m/s と比べてもかなり小さくなっており、これは風速の測定高度 (笠岡 6m, 岡山 43m) の違いによるものと考えられるが、同じ測定高度の倉敷地域気象観測所の 1.6 m/s と比べても小さい。3 年間で日平均風速が 2 m/s を越える日数は僅か 40 日と笠岡は風のかなり弱い地域と言えるであろう。

なお、笠岡地域気象観測所と干拓地との位置関係は Fig. 1. に示す通りである。

Table 1. Annual average meteorological data (1985-1987)

		Mean air temperature (°C)			Rainfall (mm)	Wind speed* (m/s)
		Daily mean	max.	min.		
Kasaoka	'85	15.4	19.9	11.0	1256	1.0
	'86	14.7	19.4	10.2	988	0.9
	'87	15.6	20.3	11.1	1047	1.0
	Mean	15.2	19.9	10.8	1097	1.0
Okayama	'85	15.8	19.9	11.9	1215	2.2
	'86	15.2	19.3	11.2	1072	2.1
	'87	16.0	20.2	11.9	1102	2.0
	Mean	15.7	19.8	11.7	1130	2.1
Kurasiki	'85	15.1	19.5	11.0	1286	1.6
	'86	14.6	19.0	10.3	940	1.6
	'87	15.4	19.8	11.0	1130	1.6
	Mean	15.0	19.4	10.8	1120	1.6

*Hight of wind speed measurement : Kasaoka and Kurasiki ; 6m, Okayama ; 43m

笠岡湾干拓地域の風向風速特性

笠岡地域気象観測所の日平均風速、日最多風向、日最大風速、日最大風速時風向データを岡山県気象月報²⁾ から読み取り、資料とした。地域気象観測所での風向風速の観測は毎正時に実施され、24 個の平均値として日平均風速を、16 方位のうち最も頻度が多いものを日最多風向、24 個の最大値を日最大風速、そのときの風向を日最大風速時風向として整理されている。解析に用いた期間は昭和 60 年 1 月から 62 年 12 月の 3 年間である。

1. 最多風向

3 年間の日最多風向の 16 方位別頻度を Fig. 2. に示す。また、季節による風向特性を見るために、月別に日最多風向の 16 方位別頻度を Fig. 3. に示した。3 年間で最も多い風向は E の 173 日 (15.8%), 次いで ENE の 158 日 (14.4%), NW の 123 日 (11.2%), W の 110 日 (10.0%) であり、東西方向の風向が卓越していることが分かる。月別集計図を見ると、11 月から 2 月にかけて W~NW の頻度が最も多く、冬季における季節風の風向と一致している。

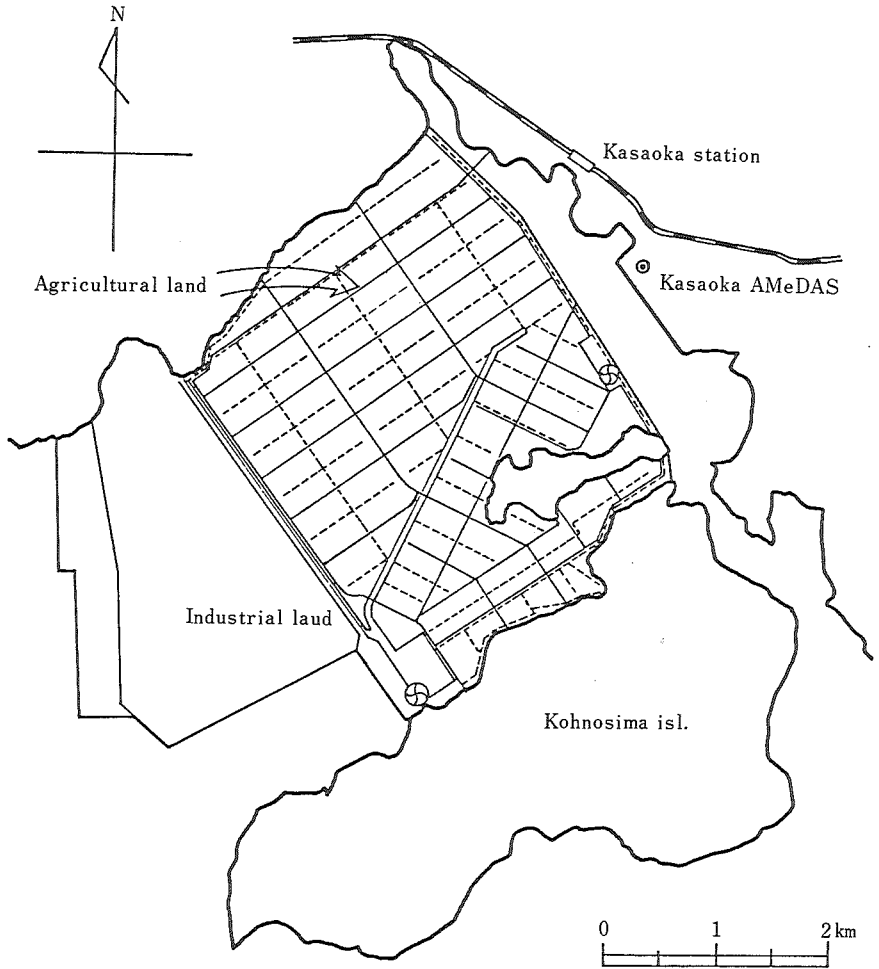


Fig. 1. Location of Kasaoka Bay Polder and Kasaoka area meteorological observing station (AMeDAS)

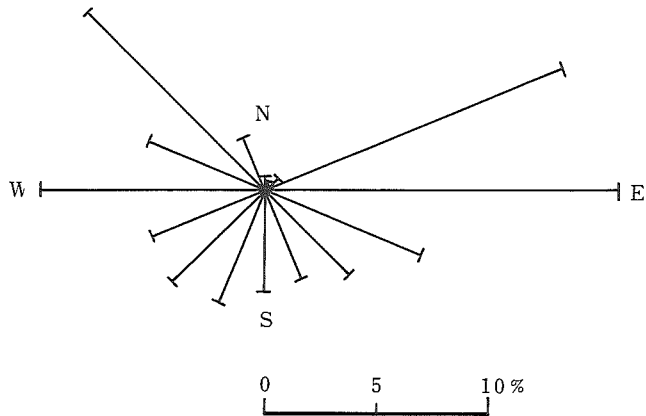


Fig. 2. Annual frequency distribution of daily most frequent wind direction from 1985 to 1987 at Kasaoka area meteorological observing station.

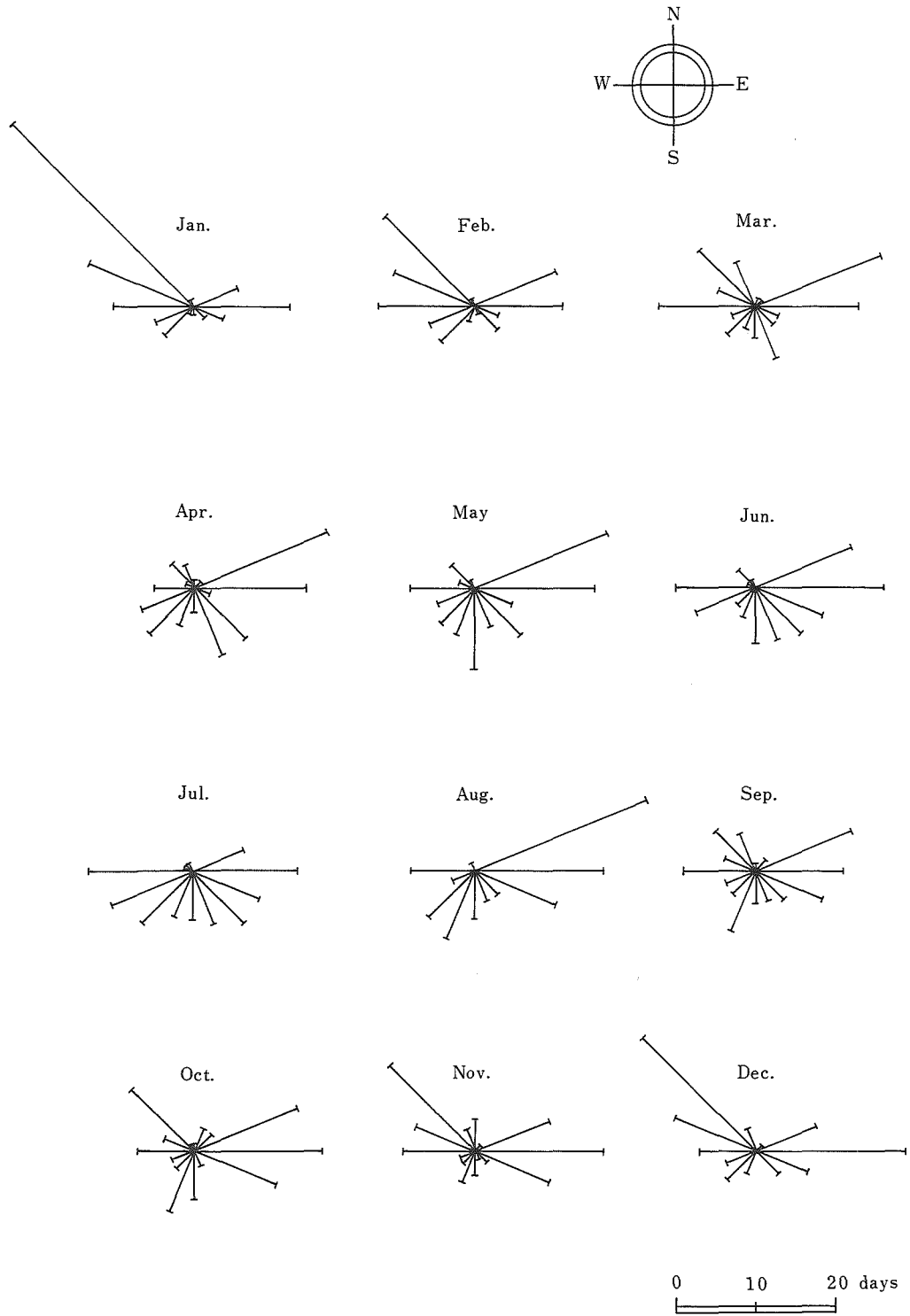


Fig. 3. Monthly frequency distribution of daily most frequent wind direction from 1985 to 1987 at Kasaoka area meteorological observing station.

3月になると ENE, E の風向が多くなり, 夏季になると若干ではあるが南方向が増えている. 夏季の南風は昼間の海風によるものと思われる.

2. 最大風速と最大風速時風向

3年間の日最大風速時風向の16方位別頻度を Fig. 4. に示す. また, 季節による特性を見るために, 月別に日最大風速時風向の16方位別頻度を Fig. 5. に示した. また図中の数値は各方位の最大風速 (m/s) を示している. 日最大風速時風向の3年間で最も頻度が多いのは W の171日 (15.7%), 次いで ENE の116日 (10.6%), SE の105日 (9.6%), ESE の98日 (9.0%) となり, 最多風向と同じく東西方向の頻度が多くなっている. 3年間の最大風速は 6 m/s (4日, いずれも西風), 日最大風速が 5 m/s を越える日数は 19日 (風向は東西方向のみ) と強風の日数が少ない.

月別集計図を見ると, 11月から2月にかけての冬季の季節風の時期には最大風速時の風向の頻度は西風が他を抜きんでており, また同方向の風速も強い. 3月になると最大風速時風向は東方向が増えてきて, 5月以降夏季になると南方向の頻度も多くなる. この傾向は最多風向と同じである. 5 m/s 以上の強風時の風向が夏季でもほとんどが西方向であることは注目される. 笠岡地域気象観測所が干拓地の東側に位置する影響も含まれると考えられるが, これだけの資料からだけでは判断できない.

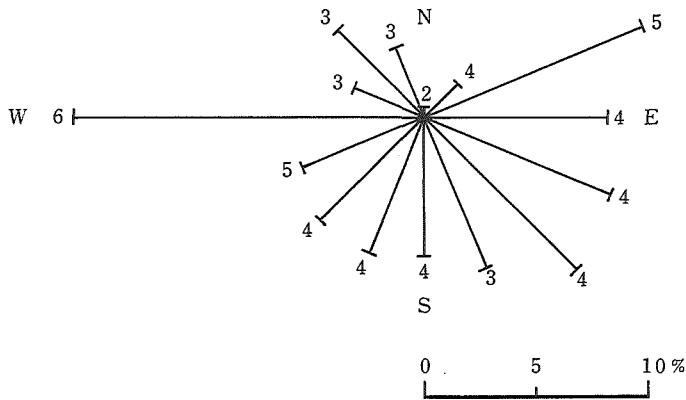


Fig. 4. Annual frequency distribution of wind direction at the time of daily maximum wind speed from 1985 to 1987 at Kasaoka meteorological observing station. The number in figure is the maximum wind speed (m/s).

摘 要

笠岡湾干拓地域の気象特性のうち, 風向風速特性を干拓地隣接の笠岡地域気象観測所 (AMeDAS) でのデータから検討した. 本来は干拓地内での測定値を基に検討を加える必要があるが種々の制約から測定ができなかった. そこで測定機器のメンテナンスも行き届いて欠測も殆どない地域気象観測所での測定値を用いた. 笠岡地域気象観測所は今回の干拓事業で行われた干拓地の東側に隣接する旧干拓地に位置し, 距離的にも, 環境的にも現干拓地とはかけ離れていないと考えられ, ここで得られた結果を干拓地におけるものとしても大差はないであろうと考えられる.

干拓地内での風向風速の測定値が得られれば, 風向風速の日変化の様子も分かり, より詳細な風向風速特性を明らかにすることができよう.

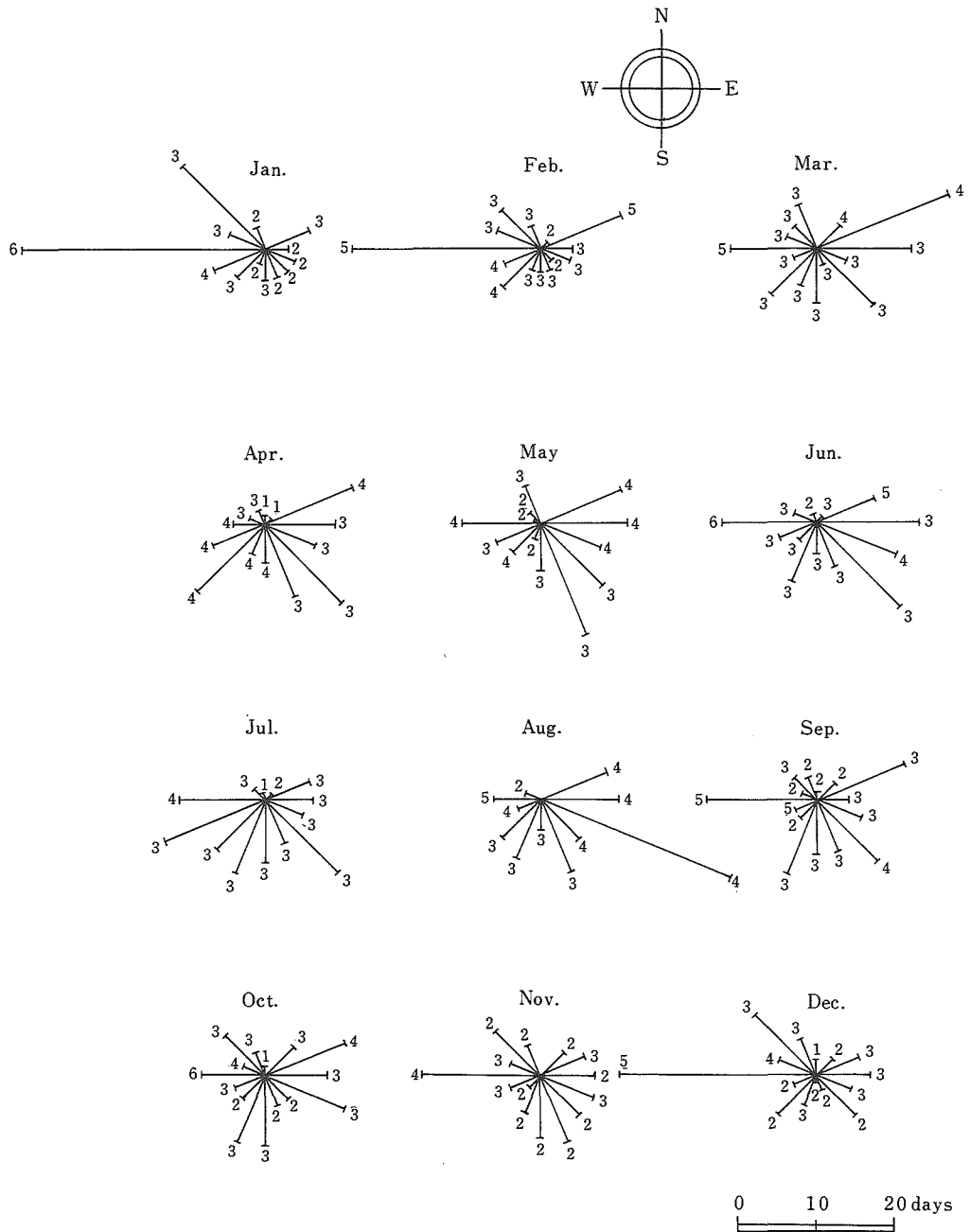


Fig. 5. Monthly frequency distribution of wind direction at the time of daily maximum wind speed from 1985 to 1987 at Kasaoka area meteorological observing station. The number in figure is the maximum wind speed (m/s).

ここで得られた結果をまとめると次の通りである。

- (1) 笠岡湾干拓地域の主風向は冬季(11~2月)には西~北西, 3月以降は東北東~東, 5月以降夏季には東方向に加え若干南方向も加わる (Fig. 3.)
- (2) 日最大風速時風向は冬季(11~2月)の季節風の時期には西が他を抜きんでており, また

同方向の風速も強い。3月になると東方向が増加し、5月以降夏季になると南方向の頻度も多くなる (Fig. 5.)。日最大風速 5 m/s 以上の強風時の風向はほとんどが西方向である。

(3) 3年間の日平均風速は 1.0 m/s, 日平均風速が 2 m/s を越える日数は僅か 40 日, 最大風速は 6 m/s (4 日, いずれも西風), 日最大風速が 5 m/s を越える日数は 19 日 (風向は東西方向のみ) と強風の日数が少ない。笠岡湾干拓地域は風のかかなり弱い地域と言えるであろう。

笠岡湾干拓地周辺の地形は、北側の旧海岸線近くまで丘陵地が迫り、また南側には神島が位置している。すなわち干拓地の南北を丘陵地と島により挟まれる形になっており、主風向が東西方向で風が弱い原因の一つとしては、この地形に起因していると考えるのが自然であろう。

本研究は昭和 60~62 年度岡山大学特定研究「笠岡湾干拓畑の生産性向上に関する総合的調査試験研究」の一部として実施したものである。

文 献

- 1) 長堀金造・三浦健志：天谷孝夫：岡山大農学報 70, 23-35 (1987)
- 2) 岡山地方気象台：岡山県気象月報 (昭和 60 年 1 月-昭和 62 年 12 月版), 岡山 (1985-1987)