

ヤマセ地帯の稲作における防風網の効果

伊五沢正光・菅原 明・千葉 行雄*・佐々木信夫・佐々木 歳・谷口 利策**

(岩手県立農業試験場県北分場・*岩手県立農業試験場・**東北農業試験場)

Effects of the Windbreak Nets on Rice Cropping in "Yamase" Area

Masamitsu IGOSAWA, Akira SUGAWARA, Yukio CHIBA*, Shinpu SASAKI

Takeshi SASAKI and Risaku TANIGUCHI **

(Kenpoku Branch, Iwate-ken Agricultural Experiment Station・*Iwate-ken Agricultural Experiment Station・**Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

東北地方の太平洋沿岸地方, 特に岩手中北部から青森県にかけては, 毎年, 暖候期にはオホーツク海高気圧の張り出しによって冷湿な東寄りの風が吹走し, この風を地元では「ヤマセ」と呼び, 凶作をもたらす海風として恐れられている。ヤマセが吹走する時は, 低温とともに霧を伴うことが多く, 多湿で少照となることが知られている。

一方, 従来から防風林・防風垣などによって風をさえぎるとその後方に減風域ができ, 昇温等の効果があり, この効果は日射量が多いほど高いという報告もある。

そこで, 本試験ではヤマセ吹走時の少照・多湿条件下で防風網の昇温効果がはたしてあるかどうか, また, 水稻の生育・収量はどうかについて検討したので報告する。

2 試験方法

(1) 試験場所 九戸郡種市町宿戸 (ヤマセ強地帯)

(2) 防風網の規格 寒冷紗井 110, 高さ 1.8 m, 長さ

表 1 防風網前後の気・水温の差異 (昭和56年)

位置 月 日	-15 H (°C)	-5 H (°C)	-3 H (°C)	+3 H (°C)	+5 H (°C)	+7.5 H (°C)	+15 H (°C)	+20 H (°C)	日射量 (cal/day)	最 多 風 向
7・6	0.0	0.2	0.3	0.6	0.5	0.2	0.1	-0.1	73	SSE
対 -15 H 差	0.0	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3	0.2	0.1		
6・27	0.0	1.2	1.0	1.9	1.0	0.5	0.3	0.0	175	SSE
対 -15 H 差	0.0	0.2	0.2	0.5	0.4	0.3	0.1	0.0		
7・1	0.0	0.8	0.7	1.8	0.8	0.4	0.0	-0.3	518	SSE
対 -15 H 差	0.0	0.3	0.4	1.4	0.8	0.5	0.2	0.2		

注. 上段水温, 下段気温 (30 cm 高)

表 2 測定期間中 (6月~8月, 75日間) における各測定と対照地点 (-15 H) との温度差とその積算値 (昭和57年)

要素	期間と 項目	地点 時間	(°C)											
			-5 H		-3 H		+3 H		+5 H		+10 H		+15 H	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
気温	6月~8月	平均値	0.4	0.4	0.4	0.3	1.0	0.6	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1
		積算値	31.0	25.8	30.6	21.7	67.3	43.2	20.9	21.8	5.6	7.7	2.8	5.8
水温	6月~8月	平均値	1.0	1.2	0.8	0.8	1.6	1.5	1.5	1.1	1.0	1.0	0.5	0.3
		積算値	770.5	81.4	54.5	70.5	114.1	106.0	105.3	75.3	71.4	71.8	32.4	23.9

注. A: 日中 6:00~17:00, B: 1日中 1:00~24:00, 気温: 草丈付近

100 m

(3) 調査区 防風網から風上 (-)・風下 (+) へ網高 1.8 m の倍数 nH で表わし, -15 H ~ +25 H の 5 H 間隔

(4) 防風網設置期間 昭和56年 6月3日~9月16日
昭和57年 5月24日~9月12日

(5) 供試品種 フジミノリ (晩生)

3 試験結果

(1) 気・水温の上昇効果

-15 H に対し日平均気温は, 水稻の草丈の高さ付近で -5 ~ +15 H の範囲で 0.6 °C, 水温 (地表付近) は 1.1 ~ 0.3 °C の昇温がみられた。ヤマセが終日吹走し日照時間が 0 の日でも日射量は 70 cal/min/day 以上あることが多く, この場合気温は 0.2 ~ 0.3 °C, 水温は 0.1 ~ 0.6 °C の昇温がみられた。-15 H を対照にして温度差が 0.3 °C 以上ある範囲を防風網の効果範囲とすると, 気温は -5 ~ +10 H, 水温は -10 ~ +15 H 程度とみられた (表 1, 2)。

(2) 水稻の生育・収量等に及ぼす効果

本田初期の生育は、草丈では風上・風下とも初期から防風網に近いほど優る傾向が認められた(図1)。茎数は風下で効果が明らかで、増加割合が防風網に近い+5~+15Hで初期から優る傾向があり(図2)、また、葉数は風上・風下とも防風網に近い-5~+15Hで優る傾向が認められた(図3)。

出穂期は、風上・風下とも防風網に近いほど早まり、特に+5Hは+25Hより5日早く、防風網の効果が認められた(表3)。

穂数は防風網に近い区が少なくなる傾向がみられたが、これは防風網に近いほど早期に生殖生長になったことや、肥料切れが早かったことなどによるものと考えられる。

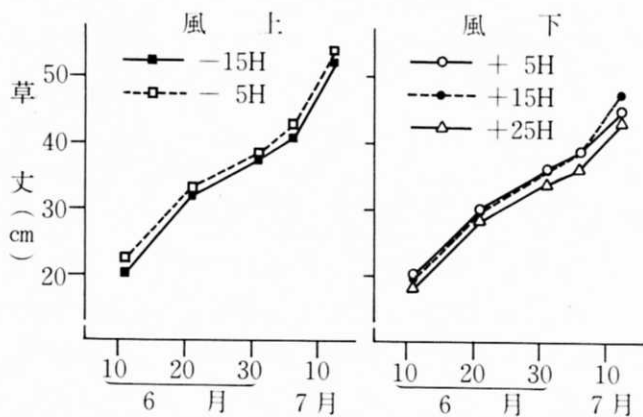


図1 本田初期の草丈の推移(昭和57年)

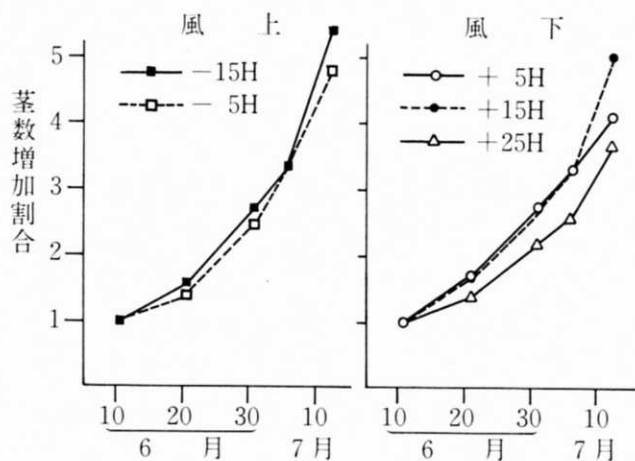


図2 本田初期の茎数の推移(昭和57年)

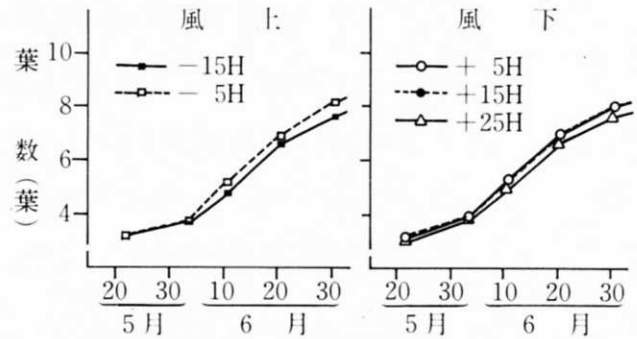


図3 本田初期の葉数の推移(昭和57年)

表3 出穂期・収量等

年	区名	項目 出穂期 (月・日)	穂数 (本/m ²)	精玄米 重 (kg/a)	玄米千粒重 (g)	登熟歩合 (%)
昭和56年	-15H	9. 2	328	7.1	15.4	6.5
	-5H	9. 1	289	19.1	17.6	33.6
	+5H	8. 29	229	16.1	18.6	34.3
	+10H	8. 30	288	18.1	18.3	37.4
	+15H	9. 1	292	14.8	18.1	33.9
	+20H	9. 2	311	13.9	17.9	27.3
	+25H	9. 3	382	7.3	17.6	6.6
昭和57年	-15H	8. 21	364	39.9	19.7	75.5
	-10H	20	346	40.8	20.5	82.6
	-5H	19	315	42.3	21.7	87.4
	+5H	18	241	29.4	20.8	83.4
	+10H	20	271	30.2	19.9	80.
	+15H	21	316	33.8	20.2	75.6
	+20H	21	319	36.8	20.2	80.2
	+25H	23	271	27.6	19.8	79.6

収量は風上では2か年とも防風網に近い区が優り、防風網の効果が認められた。しかし、風下では56年は風上と同様の傾向であったが、57年は穂数の影響が大きく、防風網の効果を明らかにできなかった(表3)。

玄米千粒重・登熟歩合は風上・風下とも防風網に近いほど優る傾向が認められた(表3)。

4 ま と め

以上のことから、冷温・多湿・少照のヤマセ吹走時でも防風網による気・水温の昇温効果がある程度認められ、水稻の初期生育が優り、出穂も早まり、玄米千粒重・登熟歩合の良化などが認められ、ヤマセ地帯の稲作において、防風網の効果を十分期待できることが知られた。