琉球大学学術リポジトリ

海岸付近の空中塩分量について　（2）　ガーゼ捕捉器の風速抑制作用

メタデータ	言語:
	出版者: 沖縄農業研究会
	公開日: 2009-01-29
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 幸喜, 善福, Koki, Zenfuku
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015310

海岸付近の空中塩分量について（Ⅱ）
ガーゼ捕捉器の風速抑制作用

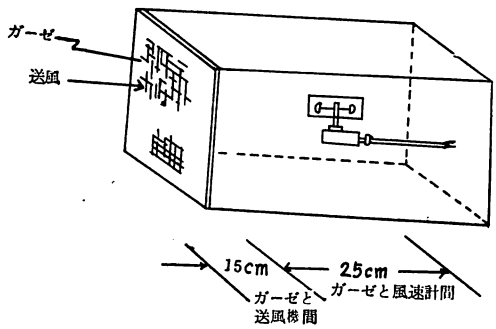
幸　喜　善　福
（琉球大学農学部）

Zenfuku Koki : On the chlorine contens in seawind of near the seashore. (Ⅱ) Control action toward wind velocity of capturing instrument the chlorine catch by gauze.

1. はじめに

海岸付近における空気中の塩分量を測定するのにガーゼ捕捉器がしばしば用いられる．

しかしながらガーゼ捕捉器はガーゼの重ね枚数によっても塩分捕捉量に差異があることは前報1で報告したが，その他ガーゼ自身の問題やその密閉度および塩分捕捉率（すなわちガーゼ捕捉器の真の空中塩分量に対する捕捉量），またその捕捉率が風速によって左右されるならばガーゼによる風の抑制などの問題が残る．そこで筆者は，ガーゼの風速抑制作用について測定を行ったので報告する．



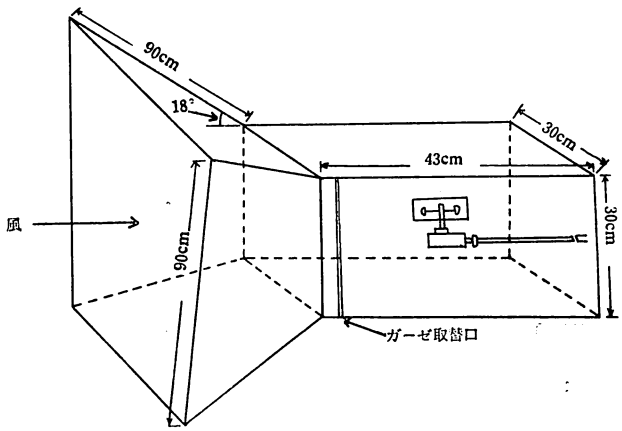
図―1　実験室内用ブリキ風洞

2. 測定方法

風速測定は実験室内においては，図―1のような23×23×45 *cm* のブリキ風洞を製作し，その一方の口にガーゼが自由に張りかえられるようにし，ガーゼから約15*cm* はなれたところから扇風機で送風し，ガーゼから約25*cm* はなれた風洞内に小型ロビンソン風速計を設置してそのときの風速を測定した．

風速は扇風機によって4.03*m/sec.*～11.41*m/sec.*までを5段階にわけて送風し，ガーゼは日本薬局法のものを用い1枚，2枚3枚重ねた場合およびろ紙を風洞に張りつけた場合の風速の変化を測定した．

また野外においては，図―2のような自然の風をしぼるように風洞を製作し，馬天海岸の埋立地において，ガーゼ1枚の場合



図―2　野外における風洞

についてのみ風速が変化するのを測定した．

なおガーゼの撚り糸やその間隔は顕微鏡で測定した．

3. 測定結果および考察

まず実験室内においては，風洞にガーゼおよびろ紙を張りつけてない場合を扇風機で5段階にわけて送風し，風速を測定した．次に風洞にガーゼ1枚，2枚，3枚およびろ紙を交互に張りつけた場合の風速の変化を測定しこのときの風速が風洞にガーゼやろ紙を張りつけてない最初の風速に対する比率を求めガーゼの風に対する抑制作用と考えた．

また野外においても，風洞にガーゼを張りつけて風速を測定すると同時に風洞外においても風速を測定し，その風速比を求め実験室内における測定結果とともに表—1にまとめた．

表—1.　ガーゼによる風の抑制作用

実験室内における測定結果

ガーゼなし		ガーゼ1枚		ガーゼ2枚		ガーゼ3枚		ロ　シ	
風速 V_0 (m/sec.)	風速比(%) (V_0/V_0)	風速 V_1 (m/sec.)	風速比(%) (V_1/V_0)	風速 V_2 (m/sec.)	風速比(%) (V_2/V_0)	風速 V_3 (m/sec.)	風速比(%) (V_3/V_0)	風速 V_4 (m/sec.)	風速比(%) (V_4/V_0)
4.03	100	1.45	35.98	—	—	—	—	—	—
5.08	100	1.98	38.97	—	—	—	—	—	—
6.42	100	2.35	36.67	—	—	—	—	—	—
8.51	100	3.20	37.16	1.85	21.71	1.61	18.90	—	—
11.41	100	4.16	36.45	2.75	24.11	2.27	19.92	—	—
mean			37.05		22.91		19.41		—

—…測定不能

野外における測定結果

測定月日	風洞外 V_0(m/sec.)	風洞内 V_1(m/sec.)	風速比(%) (V_1/V_0)
S.47.5.17	6.87	3.20	46.57
6.14	2.24	0.78	34.82
21	4.41	2.02	45.80
10.14	4.71	2.39	50.74
14	3.61	1.64	45.42
10.17	4.97	2.45	49.29
17	5.14	2.35	45.74
17	4.53	1.75	38.63
mean			44.63

注：S.47は1972年

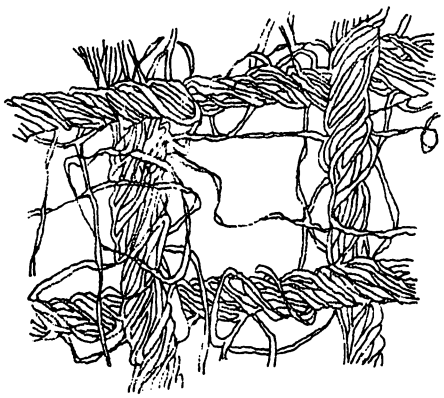
表—1によれば，実験室内における結果はガーゼ1枚の場合，風速4.03～11.41*m/sec.*において約36～39%（平均37.05%）で，ガーゼ2枚の場合，風速8.51～11.41*m/sec.*において約22～24%（平均22.91%）で，ガーゼ3枚の場合は，風速8.51～11.41*m/sec.*において約19～20%（平均19.41%）であり，風速比の幅の狭いことがわかる．すなわち，風速抑制作用が大きいことを意味し，野外における測定ではガーゼ1枚の場合のみではあるが，風速2.24～6.87*m/sec.*において約35～51%（平均44.63%）であり，風速比の幅が大きい．この場合でも約50%の風を抑制する働きがある．

しかし実験室内と野外における測定結果の差異が大きいのは，図—1および図—2のように一方はブリキ缶そのままの風洞であるのに対し他は風をしぼるような風洞であり，風洞の構造自身によることが大きいものと思われるが，ガーゼの張りかたや送風のしかたおよび風の性質の問題などにもよるものと考えられる．

またガーゼの2枚，3枚およびろ紙において風速4.03～6.42 *m/sec.*については風速の通過は認められたが微風なため測定が不可能であった．なお，ガーゼの撚り糸

の太さの測定結果は約 210μで，糸と糸との間の空間は縦が約610μ，横が約 500μであった．これから計算するとガーゼ捕捉器（28×28 *cm*）の糸の占める面積は，捕捉器面積の約53.63％となり，間隙の面積は約46.37％となる．

しかしながら図―3からもわかるようにガーゼの撚り糸には多数の細糸が付着しており，これが間隙に突き出ているので，ガーゼ糸の実際の占有面積はこれよりも大きい値になる．ガーゼが1枚の場合に，ガーゼの間隙の面積だけから考えると実験室内における測定の結果は小さすぎる値である．すなわち，風の抑制作用が大きすぎるので自然の風ではむしろ野外における風速比の方がガーゼの間隙面積にも近い値であり，風速が約 7*m/sec.*以下におけるガーゼによる風速抑制作用は一応50％内外と考えた方が妥当だと思われる．



図―3　ガーゼの拡大図

4．摘　要

1）ガーゼの風速抑制作用について実験室内と野外において測定した．

2）実験室内において測定した結果，風速比はガーゼ1枚の場合は風速 4.03～11.41*m/sec.*において約36～39％（平均37.05％）で，ガーゼ2枚および3枚の場合は，風速8.51～11.41*m/sec.*において約22～24％（平均22.91％）および約19～20％（平均 19.41％）でその幅が比較的狭く，風速の抑制作用の大きいことがわかる．野外における風速比は，風速2.24～6.87*m/sec.*において約35～51％（平均44.63％）で，その幅が広い．

3）使用ガーゼの撚り糸の太さは約 210μで，糸と糸との間隔は縦が約610μ，横が約 500μで，これから ガーゼ捕捉器の糸の占める面積を計算すると捕捉器面積の約53.63％で，間隔の面積は約46.37％である．しかしガーゼの撚り糸には多数の細糸が付着して間隔に突き出ているので，ガーゼ糸の実際の占める面積はこれよりも大きい値になる．

4）ガーゼの速抑風制作用をガーゼの間隙の面積だけから考えると野外における測定結果の方が妥当性がある．

なお，本測定で実験室内においては安里光男，川満肇の両君に，野外においては儀保徳明君にご協いただいた．記して謝意を表する．

参　考　文　献

1．幸喜善福　1971．　海岸付近の空中塩分量について，ガーゼ捕捉器の検討．沖縄農業，10(1・2):41―43

2．飯塚肇，玉手三乗寿，高桑東作，佐藤正．1950 雛形防風林試験報告（第1報），防風林による海風中の塩分減少効果に関する研究，林業試験場研究報告．№45

3．樫山徳治　1967　内陸防風林　林業技術309号：23～26