

研究資料 (Research material)

小川群落保護林における風向・風速の観測資料 (2003年11月～2006年4月)

阿部 俊夫¹⁾*, 坂本 知己²⁾, 延廣 竜彦³⁾, 壁谷 直記³⁾, 萩野 裕章²⁾, 田中 浩⁴⁾

Wind data recorded at Ogawa Forest Reserve, Japan, from November 2003 to April 2006

Toshio ABE¹⁾*, Tomoki SAKAMOTO²⁾, Tatsuhiko NOBUHIRO³⁾, Naoki KABEYA³⁾,
Hiroaki HAGINO²⁾, and Hiroshi TANAKA⁴⁾

Abstract

Ogawa Forest Reserve (OFR) an old-growth deciduous forest in central Japan, is a core site of the Japan Long-term Ecological Research Network. We observed winds at OFR for about two and a half years at the heights of 13m, 8.6m, 4.3m, and for half a year at the height of 1m. Seasonal changes in windspeed at OFR were similar to those recorded at the two nearest meteorological stations. At this site, the period from November to April is the windy season and NNE winds prevail; during the summer, the wind is weak and the wind direction is variable. Vertical wind profiles differed between the leafy and leafless seasons. In the leafless season, the windspeed increased with height; in the leafy season, the canopy wind (13m height) was usually weaker than the wind under the canopy (8.6m and 4.3m heights). Daily data of wind speed and direction at OFR were obtained and are shown at the end of this report.

Key words : Ogawa Forest Reserve, wind direction, windspeed, deciduous broadleaf forest

要旨

小川群落保護林は、北関東にある落葉広葉樹自然林であり、日本長期生態学研究ネットワークのコアサイトの一つともなっている。筆者らは、小川群落保護林内の風を、3高度（13m、8.6m、4.3m）で約2年半、高さ1mで半年間観測を行った。小川群落保護林の風速は、近隣のアメダス観測所と類似した季節変動を示した。この試験地では、11月～4月に強い北北東の風が吹くが、夏期は風が弱く、風向は不安定であった。風速の鉛直分布は着葉期と落葉期で異なっており、落葉期では、高度が上がるほど風は強かったが、着葉期では、林冠層にあたる高さ13mはその下の高さ8.6m、4.3mより風が弱いことが多かった。最後に、日単位で整理した風向、風速データを示した。

キーワード：小川群落保護林、風向、風速、落葉広葉樹林

1. はじめに

風は、森林生態系においてさまざまな役割を果たしている。例えば、風は森林の動態に大きな影響を与える因子であり、花粉散布 (Nikkanen *et al.*, 2002; Austerlitz *et al.*, 2007) や種子散布 (Greene and Johnson, 1989; Tanaka *et al.*, 1998) といった繁殖機構、光合成速度 (矢吹, 1990)、ギャップ更新 (石川, 2001; Nakashizuka, 2002) などに風が関係する。風による落葉リターの移動は (Staelens *et al.*, 2003; 阿部ら, 2005; 2006b)、溪流への有機物供給 (Kochi *et al.*, 2004; 阿部ら, 2006a) や林床での土壌形成 (Hirabuki, 1991; Yoo *et al.*, 2001) な

どの物質循環過程だけではなく、林地における土壌侵食にも影響しうる (Miura *et al.*, 2003; 五味, 2006)。さらに、風は、森林内での熱や水蒸気、二酸化炭素の輸送にも関係しており (鈴木, 1992; 渡辺, 2004)、山火事の際は延焼速度や方向を規定する重要な因子となる (菅沼ら, 2004; 小泉・竹渕, 2006)。

筆者らは、落葉移動に関する研究のため、茨城県北部にある小川群落保護林において、林内の風を約2年半にわたり観測してきた。小川群落保護林は、日本長期生態学研究ネットワーク (JaLTER) のコアサイトの一つであり、森林生態系に関する研究が精力的に行われてき

原稿受付：平成20年6月12日 Received 12 June 2008 原稿受理：平成20年10月30日 Accepted 30 October 2008

1) 森林総合研究所北海道支所 Hokkaido Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI)

2) 森林総合研究所気象環境研究領域 Department of Meteorological Environment, Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI)

3) 森林総合研究所水土保全研究領域 Department of Soil and Water Conservation, Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI)

4) 森林総合研究所九州支所 Kyushu Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI)

* 森林総合研究所北海道支所 〒062-8516 札幌市豊平区羊ヶ丘7 Hokkaido Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI), Hitsujigaoka-7, Sapporo 062-8516, Japan; e-mail: toshioa@ffpri.affrc.go.jp

たが（Nakashizuka and Yamamoto eds., 2002）、物理的環境要因に関する調査・観測は必ずしも十分ではない。風に関しては、これまでは、約 5km 北にある勿来広葉樹試験地で樹冠上の風速が観測されているのみであった（森林総合研究所, 2003）。そこで、筆者らが観測した風

データを、他の研究者も参照できるように、研究資料として取りまとめ報告することとした。このデータは、年間を通じた風向・風速の季節変動を捉えており、風の関係するさまざまな生態的現象の解明に役立つものと期待される。

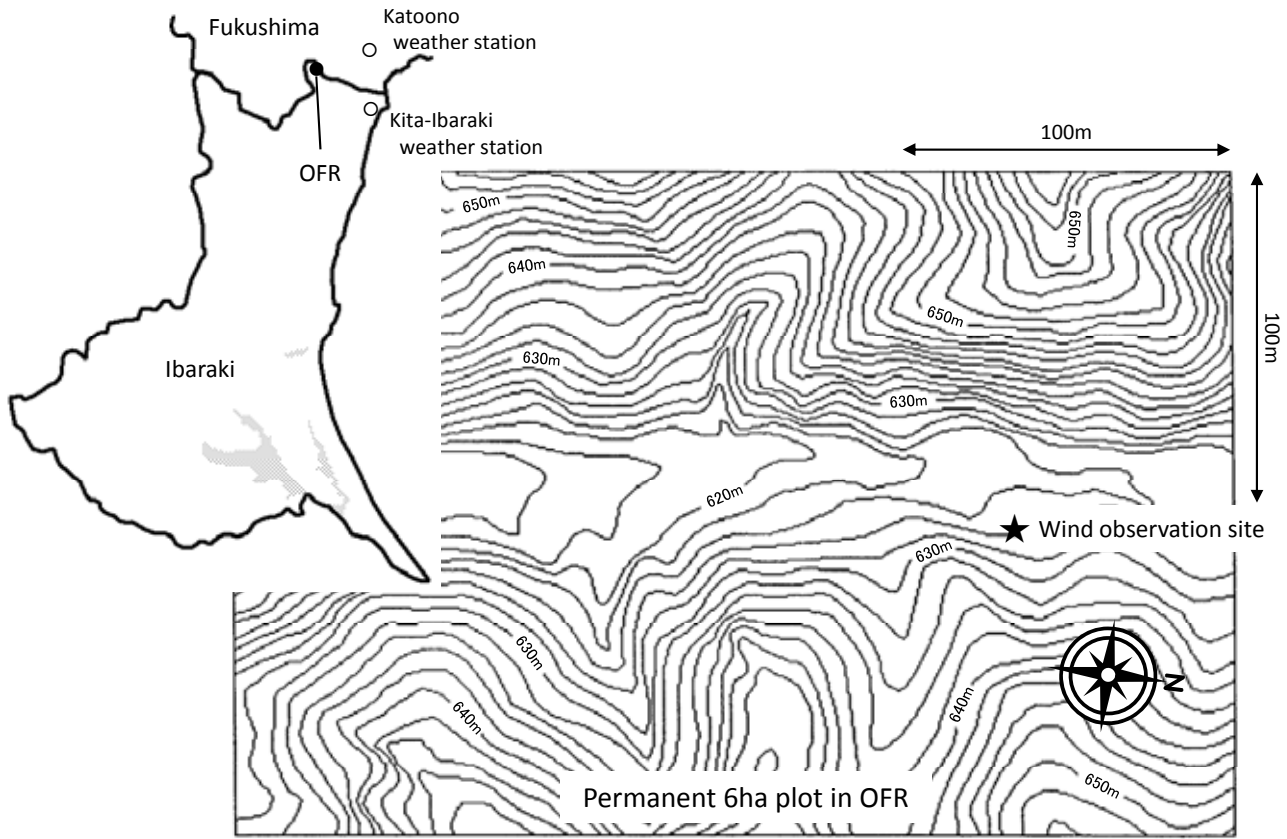


Fig. 1. 小川群落保護林に設置した風向・風速計の位置
Location of the wind observation site in Ogawa Forest Reserve (OFR)

2. 方法

2.1 調査地の概要

小川群落保護林（以後、小川と記載する）は、阿武隈山系のなかにある自然林で、コナラ（*Quercus serrata*）やブナ（*Fagus crenata*）などの落葉広葉樹によって構成されている（Suzuki, 2002）。位置は茨城県の北端（北茨城市）であり、福島との県境に接している（Fig. 1）。冷温帯に属し、年平均気温は 9.2℃（2002～2005 年）、厳冬期には -10℃以下となることもあるが（阿部, 未発表）、積雪は少ない。年平均降水量は 1817mm（2001～2006 年）である（阿部, 未発表）。

2.2 風の観測

小川における風向・風速観測の詳細を、Table 1 に記した。観測は、6ha の固定プロット内の谷底部（北緯 36° 56′、東経 140° 35′、標高 625m）において行った（Fig. 1）。固定プロット内の座標で表すと、(24, 12) 付近である（森林総合研究所, 2003）。この位置に、2003 年 10 月下旬、無線用アルミポールを利用して高さ 13m

Table 1. 小川群落保護林における風観測の詳細
Wind observation setup at OFR

	Height from the ground			
	13m	8.6m	4.3m	1m
Layer	the lower canopy	below the canopy		above the undergrowth
Observation	wind direction windspeed	windspeed		
Sensor	03001-Lx*	03101-Lx*		
Period	2003/11/1-2006/4/23			2005/10/12 -2006/4/23
Location	36° 56′ N, 140° 35′ E			
Altitude	625m			

* A wind vane and 3-cup anemometers of Campbell Scientific Inc. のタワーを設置し（Photo 1）、高さ 13m に風向・風速計（Campbell Scientific 社、03001-Lx）を、高さ 8.6m と 4.3m に風速計（同、03101-Lx）を取り付けた（Photo 2）。また、2005 年 10 月中旬から、高さ 1m にも風速計（同、03101-Lx）を追加した。この付近の林冠木の樹高は 15～25m 程度であり、高さ 13m は林冠層の下部にあたるが、高さ 8.6m 以下は林冠層に達していない。観測は

2003 年 11 月から開始し、2006 年 4 月 23 日に終了した（高さ 1m のみ 2005 年 10 月 12 日から開始）。なお、デ

ータの記録は、データロガー（Campbell Scientific 社、CR10X）を用いて、5 秒おきの瞬時値を記録した。



Photo 1. 風向・風速計を取り付けた高さ 13m のタワー
A 13m-high tower with three anemometers and a wind vane



Photo 2. (a) タワー最上部に取り付けた風向・風速計、(b) 高さ 8.6m に取り付けられた風速計
(a) 3-cup anemometer and wind vane mounted on the tower, (b) 3-cup anemometer at 8.6m height

2.3 林外の風

林外の風については、風の観測を行っているアメダス観測所のうち、調査地にもっとも近い 2 地点（上遠野、北茨城）のデータを比較の対象として利用した（Fig. 1）。上遠野（地点番号 36776）は、北緯 $37^{\circ} 00'$ 、東経 $140^{\circ} 44'$ 、標高 125m に位置し、風向・風速計は高さ 6.5m に設置されている。北茨城（地点番号 40046）は、北緯 $36^{\circ} 51'$ 、東経 $140^{\circ} 46'$ 、標高 45m に位置し、風向・風速計の取り付け高は 8.5m である。

また、小川の約 5km 北に位置する勿来広葉樹試験地（北緯 $36^{\circ} 58'$ 、東経 $140^{\circ} 36'$ 、標高 700m）でも、尾根部の樹冠直上（高さ 16m）において、風速の観測（風向は未観測）が行われており、小川の風速を解釈する上で参考となる。既に 2003 年までのデータは森林総合研究所森林動態データベースで公表されているが（森林総合研究所, 2003）、本稿では、2004 年 5 月～2006 年 4 月のデータ（原山尚徳・上村章, 未発表データ）を特別に利用させていただいた。

2.4 データ解析

小川の風データは 5 秒おきの瞬時値として記録されているが、一般的な風の観測にあわせて 10 分間の平均風速と平均風向を求め、これらを元に日平均風速および日最多風向を算出した。必要に応じて、月集計値についても同様の方法で算出した。また、風向を観測した高さ 13m については、これらの他に、日単位のベクトル平均も計算した。風は向きを持ったベクトル量であり、風による物質の輸送を考える場合などでは、風向きを考慮しない算術平均よりも、ベクトル平均が有効なこともある。

計算に先だって、データロガーより回収した風速データ（5 秒ごとの瞬時値）については、風洞での検定結果に基づいて補正を行い、風速計の起動風速 0.5m/s 以下を静穏（計算上は 0m/s）とみなした。風向については、最多風向は 16 方位で表し、ベクトル平均は風の吹いてくる方向を方位角（真北を 0° とし、時計回り）で表現した。

3. 観測結果

3.1 観測期間を通じた風向、風速の季節変動

上遠野、北茨城および勿来試験地では、夏期に風が弱く、秋～春に風が強かったが、小川の風速も、よく似た季節変動を示した(Fig. 2)。この季節変動のパターンは、風速計の高度が違っていても同様であった(Fig. 3)。ただし、小川林内の風は、林外で観測した上遠野と北茨城、樹冠上で観測した勿来に比べて弱く、特に樹木に葉のある夏期は、極めて風が弱かった(Fig. 2)。上遠野、北茨城の月平均風速を 100 として、小川の風速の割合をみると、

開葉（通常、4 月下旬～5 月中旬）と落葉（通常、10 月下旬～11 月中旬）に対応した明瞭な季節変化を示した(Fig. 4)。

風向は、風の強い秋～春に関してはほぼ一定しており、上遠野と北茨城では北北西の風が多かったが、小川では北北東の風が主であった(Fig. 2)。夏期については、上遠野と北茨城では南南東の風が多かったが、小川の主風向は安定しなかった(Fig. 2)。小川では、山地の谷底部で風を観測していたため、周囲の地形が風向に影響したものと考えられる。

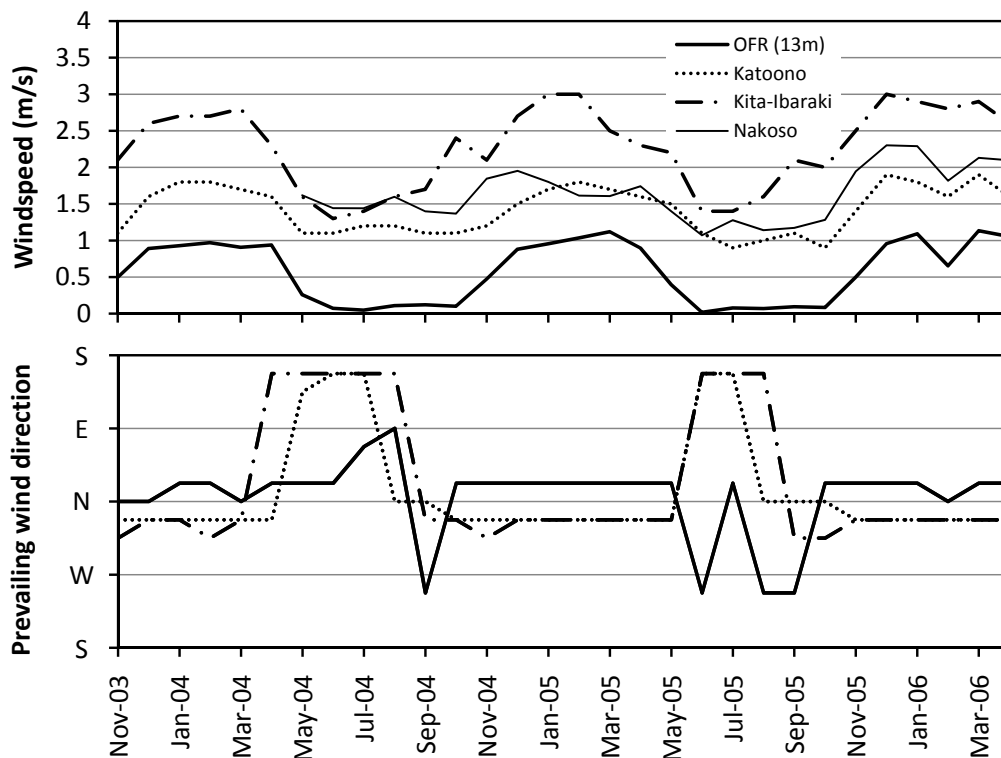


Fig. 2. 小川群落保護林、アメダス2観測所、勿来広葉樹試験地における月平均風速と最多風向の季節変化
Seasonal fluctuations in mean monthly windspeed and prevailing wind direction at OFR, the two nearest meteorological stations, and Nakoso forest research site

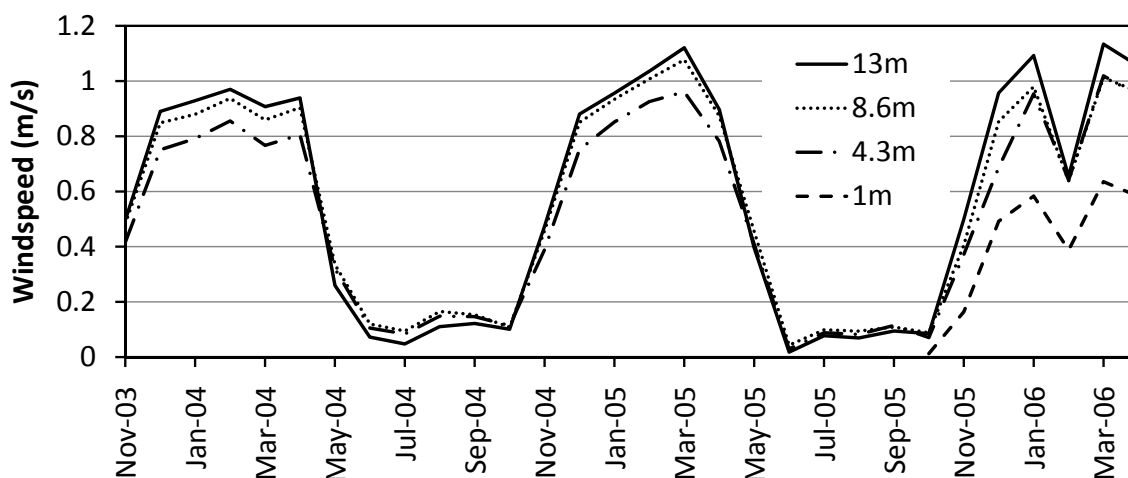


Fig. 3. 小川群落保護林における高さごとの月平均風速の季節変動
Seasonal fluctuations in mean monthly windspeed at four different heights in OFR

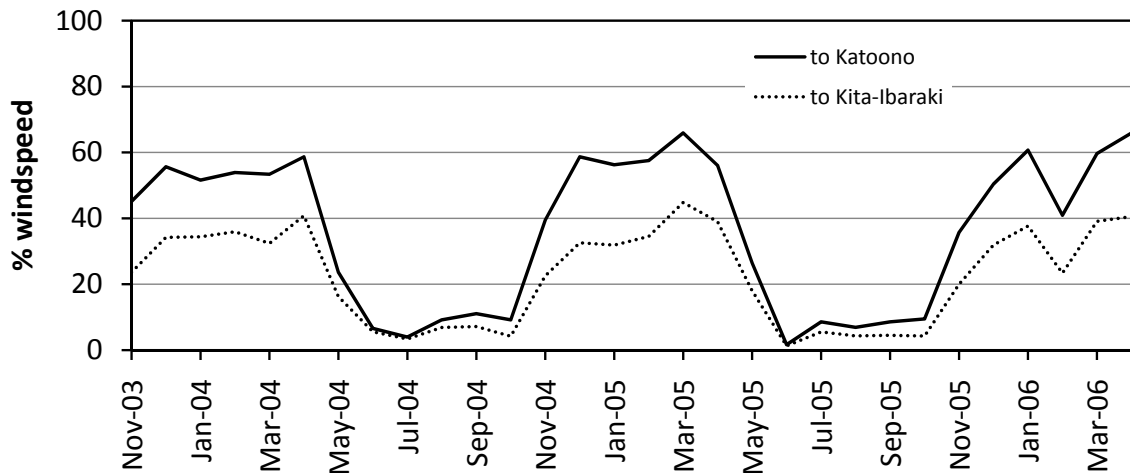


Fig. 4. アメダス 2 観測所の月平均風速に対する小川群落保護林の風速 (高さ 13m) の割合
Percentages of mean monthly windspeed at OFR (13m height) to those at the two nearest meteorological stations

3.2 着葉期と落葉期の風向・風速

小川の風向を着葉期 (5 月下旬～10 月中旬) と落葉期 (11 月下旬～4 月中旬) で比較したところ、着葉期については、風の吹く頻度が低く、主風向はあまり明瞭ではなかったが、風速 1m/s を超える風については北東と東から吹くことが多かった (Fig. 5a)。落葉期については、北北東～北からの風が卓越しており、風の吹く頻度も高かった (Fig. 5b)。これは、Fig. 2 において、秋～春の最多風向が北北東でほぼ一定していたことと対応する。

風速の鉛直分布を調べるため、2005 年着葉期とそれに続く落葉期のなかで、風の強い 3 日を選び、風向の変化がない時間帯について、高度と風速の関係を図示してみた (Fig. 6)。林外の風に関しては、植生面から高度が上がるにつれ対数関数的に強くなることが知られており (鈴木, 1992)、落葉期の小川林内の風もそれに近いプロファイルを示したが、一番上の高さ 13m でも林外の風 (上遠野、北茨城) より弱いことが多かった (Fig. 6b)。一方、着葉期については、高い位置ほど風が強いということではなく、むしろ高さ 13m の風速はその下の 8.6m より弱いことが多かった (Fig. 6a)。高さ 13m は林冠層下部に相当しており、高度による葉量の違いが風速分布に影響したと考えられる (齋藤, 1996)。なお、2005 年 9 月 7 日のみ、他と異なるプロファイルを示したが、この日は台風 14 号の接近で極めて風が強い日であった。

3.3 風向・風速の日データ

最後に、小川で観測した風向・風速の日データを、各高度ごとに Table 2 に示した。約 2 年半にわたる観測期間中、測器の故障や設定ミスなどで何度かの欠測があった。特に、2004 年 12 月から 2005 年 3 月にかけて一冬の間に 2 度の大きな欠測が起こったが、これらは、いずれも大雪の際、ネズミ等の小動物に電源ケーブルを噛み

切られたためであった。

謝辞

小川群落保護林で観測を実施するにあたり、森林総合研究所の水保全研究室、気象害・防災林研究室、気象研究室、群落動態研究室の皆さまには、タワー設営やセンサー取り付けなどの作業を手伝っていただいた。また、樹木生理研究室の原山尚徳氏と北海道支所植物土壌系研究グループの上村章氏には、勿来広葉樹試験地の未発表データの使用を快諾していただいた。これらの方々に、心よりお礼を申し上げる。なお、本研究の多くは、森林総合研究所運営費交付金プロジェクト (200102) として行われ、一部は科学研究費補助金 (17780133) の助成を受けた。

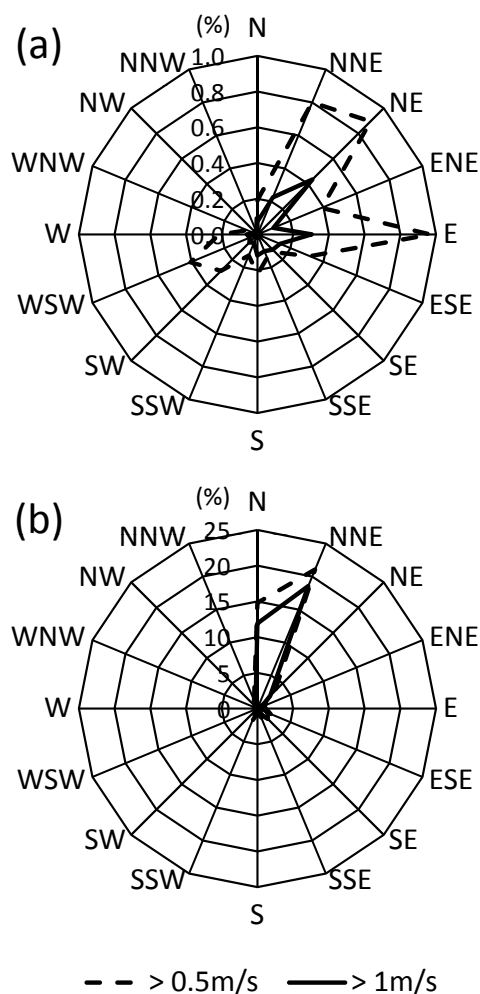


Fig. 5. 小川群落保護林における着葉期 (a) と落葉期 (b) の風配図
Wind roses for the leafy (a) and leafless (b) seasons at OFR

引用文献

- 阿部俊夫・布川雅典・藤枝基久 (2006a) 森林からの有機物供給と溪流生態系. 水利科学, **292**, 1-23.
- 阿部俊夫・坂本知己・田中浩・壁谷直記・延廣竜彦・萩野裕章 (2005) 落葉広葉樹林の林床における冬の落葉移動性. 日本林学会関東支部論文集, **56**, 247-248.
- 阿部俊夫・坂本知己・田中浩・延廣竜彦・壁谷直記・萩野裕章 (2006b) モデルによる河畔域の落葉散布パターンの評価. 応用生態工学, **8**, 147-156.
- Austerlitz, F., Dutech, C., Smouse, P.E., Davis, F., and Sork, V.L. (2007) Estimating anisotropic pollen dispersal: a case study in *Quercus lobata*. Heredity, **99**, 193-204.
- 五味高志 (2006) 土壌侵食と森林—森林斜面から流域の視点へ—. 森林科学, **47**, 10-14.
- Greene, D.F. and Johnson, E.A. (1989) A model of wind dispersal of winged or plumed seeds. Ecology, **70**, 339-347.

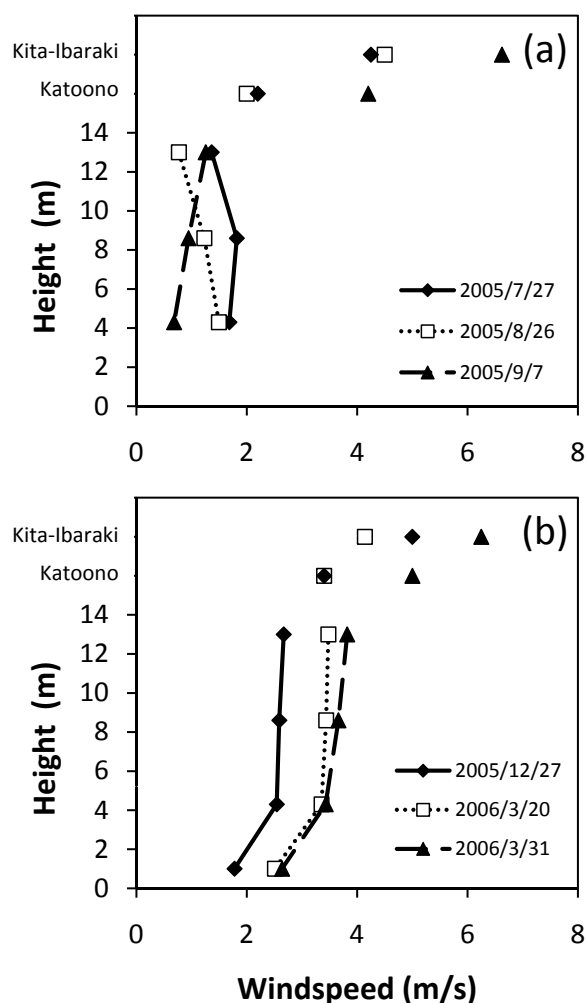


Fig. 6. 着葉期 (a) と落葉期 (b) における風の強い3日の鉛直風速プロファイル
Vertical wind profiles of three windy days in the leafy (a) and leafless (b) season

- Hirabuki, Y. (1991) Heterogeneous dispersal of tree litterfall corresponding with patchy canopy structure in a temperate mixed forest. Vegetatio, **94**, 69-79.
- 石川幸男 (2001) 針広混交林構成種稚樹の閉鎖林冠下および林冠ギャップ内での成長. 環境科学研究報告, **8**, 291-296.
- Kochi, K., Yanai, S., and Nagasaka, A. (2004) Energy input from a riparian forest into a headwater stream in Hokkaido, Japan. Archiv für Hydrobiologie, **160**, 231-246.
- 小泉俊雄・竹渕将人 (2006) 林野火災の延焼に及ぼすおもな地形要素と風向の重要性—各務原市の林野火災を例として—. 日本森林学会誌, **88**, 211-220.
- Miura, S., Yoshinaga, S. and Yamada, T. (2003) Protective effect of floor cover against soil erosion on steep slopes forested with *Chamaecyparis obtusa* (hinoki) and other species. Journal of Forest

- Research, **8**, 27-35.
- Nakashizuka, T. (2002) Disturbance regimes. In Nakashizuka, T. and Matsumoto, Y. (eds.) *"Diversity and Interaction in a temperate forest community"*, Springer, 67-80.
- Nakashizuka, T. and Matsumoto, Y. eds. (2002) Diversity and Interaction in a temperate forest community. Ecological Studies 158, Springer, 319p.
- Nikkanen, T., Pakkanen, A., and Heinonen, J. (2002) Temporal and spatial variation in airborne pollen and quality of the seed crop in a Norway spruce seed orchard. Forest Genetics, **9**, 243-255.
- 齋藤武史 (1996) 落葉広葉樹林内における風速の垂直分布と開空度との関係. 日本林学会誌, **78**, 384-389.
- 森林総合研究所 (2003) “森林動態データベース <http://fddb.ffpri-108.affrc.go.jp/>” . 2008 年 8 月にアクセス .
- Staelens, J., Nachtergale, L., Luyssaert, S., and Lust, N. (2003) A model of wind-influenced leaf litterfall in a mixed hardwood forest. Canadian Journal of Forest Research, **33**, 201-209.
- 菅沼秀樹・安部征雄・吉武孝 (2004) 「林野火災応急対策シミュレーション」モデルの検証－各務原市林野火災を例に－. 日本林学会誌, **86**, 337-348.
- 鈴木雅一 (1992) 森林蒸発散の理論. “森林水文学” 塚本良則編, 文永堂, 54-78.
- Suzuki, W. (2002) Forest vegetation in and around Ogawa Forest Reserve in relation to human impact. In Nakashizuka, T. and Matsumoto, Y. (eds.) *"Diversity and Interaction in a temperate forest community"*, Springer, 27-42.
- Tanaka, H., Shibata, M. and Nakashizuka, T. (1998) A mechanistic approach for evaluating the role of wind dispersal in tree population dynamics. Journal of Sustainable Forestry, **6**, 155-174.
- 渡辺力 (2004) 森林による蒸発散や CO₂ 吸収に寄与する組織乱流の構造. 水利科学, **48**, 1-26.
- 矢吹萬壽 (1990) 風と光合成－葉面境界層と植物の環境対応－. 農山漁村文化協会, 211p.
- Yoo, G., Park, E.J., Kim, S.H., Lee, H.J., Kang, S. and Lee, D. (2001) Transport and decomposition of leaf litter as affected by aspect and understory in a temperate hardwood forest. Korean Journal of Biological Sciences, **5**, 319-325.

Table 2. 小川群落保護林における風向、風速 (m/s) の日データ
Daily data of wind direction and windspeed(m/s) at OFR

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	direc.*	speed
2003						
11/01	E	0.08	0.14	0.08	93	0.07
11/02	NW	0.05	0.07	0.06	292	0.02
11/03	ESE	0.18	0.26	0.15	80	0.12
11/04	NNE	0.79	0.71	0.50	8	0.67
11/05	SE	0.22	0.23	0.14	132	0.16
11/06	N	0.27	0.26	0.17	20	0.21
11/07	SSW	0.11	0.11	0.11	215	0.09
11/08	SW	0.20	0.19	0.19	231	0.08
11/09	NW	0.13	0.11	0.06	338	0.09
11/10	SW	0.06	0.07	0.09	222	0.06
11/11	WSW	0.18	0.27	0.33	266	0.10
11/12	NW	0.21	0.21	0.16	329	0.16
11/13	NW	0.14	0.14	0.10	321	0.12
11/14	NNE	0.66	0.62	0.52	15	0.56
11/15	SE	0.74	0.71	0.53	141	0.58
11/16	SE	1.58	1.56	1.35	66	0.67
11/17	NNE	2.05	2.00	1.90	24	1.71
11/18	N	0.48	0.47	0.36	43	0.23
11/19	N	0.10	0.12	0.12	229	0.07
11/20	S	0.12	0.09	0.05	176	0.10
11/21	NNE	1.06	0.93	0.73	38	0.35
11/22	NNE	1.69	1.58	1.43	13	1.45
11/23	N	0.75	0.66	0.52	5	0.63
11/24	WSW	0.09	0.12	0.17	240	0.07
11/25	N	0.71	0.60	0.46	351	0.59
11/26	N	1.13	1.01	0.84	2	0.93
11/27	W	0.06	0.09	0.12	238	0.05
11/28	WSW	0.21	0.36	0.48	252	0.16
11/29	WSW	0.11	0.17	0.25	225	0.06
11/30	N	0.72	0.65	0.53	13	0.48

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	direc.*	speed
2003						
12/01	WSW	0.47	0.58	0.64	307	0.27
12/02	N	1.94	1.82	1.62	355	1.50
12/03	N	1.00	0.95	0.83	14	0.78
12/04	NNE	1.54	1.43	1.24	12	1.29
12/05	N	0.49	0.42	0.33	7	0.34
12/06	ESE	0.68	0.69	0.61	106	0.42
12/07	N	1.09	0.98	0.82	10	0.90
12/08	N	0.61	0.62	0.53	87	0.30
12/09	NNE	1.15	1.09	0.97	14	1.00
12/10	N	1.32	1.18	1.02	7	1.13
12/11	SW	0.02	0.03	0.03	231	0.02
12/12	N	0.73	0.62	0.48	360	0.57
12/13	NNE	0.55	0.53	0.45	23	0.45
12/14	N	0.71	0.64	0.51	10	0.61
12/15	SSW	0.26	0.20	0.21	205	0.23
12/16	×	×	×	×	×	×
12/17	×	×	×	×	×	×
12/18	NNE	1.46	1.41	1.30	24	1.23
12/19	NNE	0.84	0.78	0.65	34	0.41
12/20	NNE	1.70	1.70	1.57	35	1.19
12/21	NNE	1.18	1.16	1.08	20	0.99
12/22	N	0.41	0.42	0.37	39	0.26
12/23	N	0.72	0.71	0.65	22	0.59
12/24	N	0.51	0.49	0.40	12	0.42
12/25	N	0.36	0.41	0.37	112	0.22
12/26	N	1.53	1.38	1.19	8	1.35
12/27	NNE	1.41	1.32	1.18	16	1.19
12/28	NNE	0.92	0.88	0.79	27	0.69
12/29	N	0.42	0.47	0.38	81	0.21
12/30	NNE	1.47	1.39	1.25	17	1.23
12/31	NNE	0.32	0.34	0.28	50	0.20

× : missing data; *: the directions of wind vectors are expressed by azimuth (°)

Table 2. 小川群落保護林における風向、風速 (m/s) の日データ (つづき)
Daily data of wind direction and windspeed(m/s) at OFR (continue)

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	dir.*	speed
2004						
01/01	NNE	1.08	1.02	0.91	15	0.91
01/02	NNE	0.28	0.31	0.28	66	0.08
01/03	NNE	0.45	0.42	0.35	22	0.33
01/04	N	1.32	1.18	1.00	9	1.16
01/05	NNE	0.23	0.20	0.15	3	0.20
01/06	N	0.65	0.56	0.44	5	0.58
01/07	SSW	0.33	0.27	0.25	228	0.11
01/08	NNE	2.41	2.30	2.15	21	2.02
01/09	NNE	1.50	1.42	1.31	18	1.28
01/10	N	0.58	0.54	0.43	84	0.21
01/11	NNE	2.59	2.48	2.31	18	2.29
01/12	N	0.90	0.81	0.70	13	0.49
01/13	NNE	0.71	0.76	0.73	55	0.42
01/14	NNE	1.85	1.97	1.97	30	1.58
01/15	NNE	1.95	1.97	1.92	27	1.63
01/16	NNE	1.60	1.45	1.28	13	1.38
01/17	SSW	0.10	0.07	0.09	211	0.08
01/18	N	0.19	0.16	0.14	358	0.13
01/19	N	0.49	0.43	0.36	7	0.44
01/20	NNE	0.77	0.71	0.63	15	0.65
01/21	N	0.17	0.18	0.16	117	0.10
01/22	N	1.25	1.13	0.98	12	1.03
01/23	ESE	1.18	1.21	1.06	88	0.66
01/24	N	0.45	0.39	0.32	2	0.36
01/25	N	0.80	0.69	0.55	4	0.70
01/26	N	0.71	0.64	0.54	10	0.61
01/27	N	0.70	0.65	0.56	16	0.53
01/28	NNE	0.83	0.84	0.76	55	0.51
01/29	NNE	1.19	1.08	0.93	12	1.03
01/30	N	0.42	0.37	0.34	12	0.34
01/31	NNE	1.11	1.04	0.93	12	0.92

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	dir.*	speed
2004						
02/01	NNE	0.34	0.32	0.29	10	0.26
02/02	SSW	0.33	0.27	0.24	28	0.04
02/03	N	0.59	0.51	0.42	2	0.51
02/04	NNE	0.57	0.56	0.52	31	0.40
02/05	N	0.90	0.85	0.75	35	0.45
02/06	NNE	0.84	0.84	0.80	27	0.67
02/07	NNE	0.66	0.62	0.54	19	0.53
02/08	ESE	0.50	0.55	0.49	113	0.34
02/09	NNE	1.11	1.03	0.92	13	0.95
02/10	N	0.77	0.66	0.56	357	0.45
02/11	NE	0.27	0.29	0.25	76	0.10
02/12	N	0.75	0.66	0.56	10	0.65
02/13	NNE	0.74	0.66	0.62	359	0.22
02/14	SE	0.66	0.62	0.52	72	0.20
02/15	NNE	2.44	2.41	2.34	26	2.07
02/16	NNE	2.25	2.12	1.96	15	1.94
02/17	NNE	0.75	0.76	0.70	41	0.46
02/18	NNE	2.39	2.31	2.18	20	2.02
02/19	SE	0.41	0.44	0.39	109	0.27
02/20	N	0.31	0.31	0.30	296	0.02
02/21	E	0.72	0.80	0.75	78	0.50
02/22	N	1.31	1.28	1.09	135	0.91
02/23	NNE	3.03	2.94	2.82	24	2.33
02/24	NNE	0.71	0.72	0.66	66	0.36
02/25	N	0.51	0.52	0.47	44	0.18
02/26	N	1.41	1.31	1.11	9	1.05
02/27	NNE	1.19	1.14	1.03	26	0.87
02/28	ESE	0.42	0.44	0.40	99	0.24
02/29	NNE	1.25	1.23	1.14	34	0.81

× : missing data; *: the directions of wind vectors are expressed by azimuth (°)

Table 2. 小川群落保護林における風向、風速 (m/s) の日データ (つづき)
Daily data of wind direction and windspeed(m/s) at OFR (continue)

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	direc.*	speed
2004						
03/01	N	1.63	1.41	1.14	3	1.40
03/02	N	1.05	0.98	0.80	71	0.34
03/03	NNE	1.22	1.14	1.12	9	0.58
03/04	N	1.04	0.95	0.84	9	0.68
03/05	ESE	0.67	0.69	0.60	100	0.39
03/06	NNE	1.42	1.36	1.33	17	0.95
03/07	NNE	1.22	1.17	1.08	21	1.02
03/08	NNE	0.89	0.85	0.78	23	0.73
03/09	N	0.52	0.51	0.45	28	0.35
03/10	N	0.51	0.50	0.43	133	0.29
03/11	N	1.67	1.63	1.45	50	0.80
03/12	N	0.75	0.64	0.51	6	0.62
03/13	N	1.14	1.10	0.96	31	0.62
03/14	NNE	0.89	0.86	0.78	26	0.66
03/15	SW	0.25	0.30	0.34	239	0.15
03/16	SE	0.51	0.56	0.50	125	0.35
03/17	SE	1.14	1.14	1.01	126	0.85
03/18	N	1.57	1.41	1.17	9	1.12
03/19	NNE	0.86	0.80	0.69	4	0.71
03/20	S	0.06	0.03	0.04	194	0.05
03/21	N	0.39	0.36	0.35	311	0.15
03/22	SSW	0.15	0.13	0.17	209	0.13
03/23	W	0.02	0.03	0.05	258	0.02
03/24	SSW	0.23	0.20	0.25	213	0.20
03/25	SSW	0.08	0.09	0.11	293	0.03
03/26	N	2.22	2.00	1.74	8	1.92
03/27	NNE	1.62	1.50	1.34	13	1.37
03/28	N	0.39	0.39	0.34	350	0.05
03/29	N	0.75	0.86	0.77	115	0.49
03/30	SE	1.03	0.96	0.74	146	0.81
03/31	NNE	2.22	2.06	1.89	10	1.91

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	direc.*	speed
2004						
04/01	NNE	1.16	1.09	1.01	19	0.89
04/02	NNE	1.09	0.98	0.81	56	0.38
04/03	N	1.09	1.04	0.94	8	0.74
04/04	N	0.15	0.16	0.16	338	0.08
04/05	N	0.33	0.30	0.26	353	0.21
04/06	N	0.59	0.61	0.52	121	0.33
04/07	SSW	0.65	0.56	0.54	234	0.12
04/08	N	1.74	1.55	1.31	5	1.47
04/09	ESE	0.69	0.72	0.62	110	0.45
04/10	NNE	0.92	0.87	0.80	7	0.57
04/11	SE	0.50	0.50	0.38	147	0.34
04/12	N	0.76	0.70	0.59	16	0.49
04/13	SSW	0.52	0.52	0.59	233	0.35
04/14	ESE	0.48	0.51	0.45	81	0.28
04/15	N	0.77	0.67	0.61	347	0.31
04/16	SE	0.87	0.91	0.84	122	0.61
04/17	NNE	1.50	1.45	1.37	22	1.26
04/18	ESE	0.71	0.75	0.67	118	0.48
04/19	SSE	0.83	0.78	0.59	145	0.56
04/20	NNE	2.15	2.09	2.01	23	1.81
04/21	NNE	1.56	1.55	1.47	29	1.17
04/22	N	0.42	0.46	0.40	92	0.22
04/23	N	0.68	0.64	0.51	356	0.51
04/24	NNE	1.64	1.62	1.49	20	1.39
04/25	NNE	1.22	1.20	1.11	23	0.78
04/26	NE	0.75	0.73	0.68	93	0.05
04/27	SSE	1.51	1.36	0.98	159	1.14
04/28	NNE	1.18	1.12	0.98	17	0.97
04/29	NNE	1.44	1.31	1.16	12	1.22
04/30	N	0.28	0.33	0.31	85	0.11

× : missing data; *: the directions of wind vectors are expressed by azimuth (°)

Table 2. 小川群落保護林における風向、風速 (m/s) の日データ (つづき)
Daily data of wind direction and windspeed(m/s) at OFR (continue)

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	direc.*	speed
2004						
05/01	SW	0.53	0.52	0.58	253	0.24
05/02	SW	0.46	0.52	0.59	231	0.39
05/03	SE	0.60	0.60	0.46	125	0.46
05/04	ESE	1.33	1.38	1.22	97	0.90
05/05	WSW	0.11	0.18	0.24	242	0.10
05/06	SW	0.08	0.13	0.14	155	0.01
05/07	NNE	0.46	0.44	0.43	20	0.38
05/08	SW	0.22	0.25	0.31	226	0.19
05/09	SSE	0.12	0.13	0.09	142	0.09
05/10	ESE	0.13	0.21	0.19	93	0.09
05/11	NE	0.86	1.00	1.03	34	0.75
05/12	NNE	0.19	0.29	0.26	38	0.07
05/13	E	0.46	0.84	0.70	97	0.40
05/14	NNE	0.43	0.47	0.47	17	0.35
05/15	SW	0.09	0.14	0.15	209	0.07
05/16		0.00	0.04	0.02		0.00
05/17	NNE	0.01	0.03	0.02	31	0.01
05/18	NNE	0.09	0.14	0.13	21	0.08
05/19		0.00	0.00	0.01		0.00
05/20	WSW	0.08	0.21	0.29	247	0.08
05/21	NNE	0.41	0.46	0.47	11	0.28
05/22		0.00	0.01	0.00		0.00
05/23		0.00	0.02	0.02		0.00
05/24	SW	0.05	0.06	0.06	256	0.02
05/25	NE	0.29	0.38	0.36	37	0.25
05/26	E	0.20	0.40	0.33	90	0.17
05/27	S	0.03	0.07	0.05	139	0.01
05/28	S	0.02	0.06	0.04	178	0.01
05/29	E	0.12	0.31	0.25	98	0.10
05/30	SW	0.04	0.08	0.10	225	0.03
05/31	E	0.66	1.05	0.91	79	0.49

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	direc.*	speed
2004						
06/01		0.00	0.01	0.01		0.00
06/02	NNE	0.01	0.03	0.04	280	0.01
06/03	WSW	0.07	0.13	0.16	254	0.06
06/04	SW	0.02	0.06	0.06	234	0.01
06/05	E	0.07	0.19	0.16	99	0.06
06/06	WSW	0.01	0.03	0.04	255	0.01
06/07	E	0.02	0.15	0.11	85	0.02
06/08		0.00	0.00	0.01		0.00
06/09		0.00	0.00	0.00		0.00
06/10	NNE	0.02	0.03	0.04	76	0.01
06/11		0.00	0.02	0.02		0.00
06/12	NE	0.09	0.19	0.16	67	0.07
06/13	NNE	0.13	0.16	0.15	26	0.11
06/14	NNE	0.03	0.08	0.09	347	0.01
06/15	NNE	0.07	0.11	0.11	32	0.06
06/16	WSW	0.04	0.10	0.12	255	0.04
06/17	NE	0.05	0.15	0.12	80	0.04
06/18	ENE	0.03	0.11	0.09	62	0.02
06/19		0.00	0.02	0.01		0.00
06/20	E	0.29	0.47	0.36	91	0.25
06/21	SW	0.52	0.57	0.45	187	0.32
06/22	NNE	0.44	0.56	0.47	81	0.32
06/23	NNE	0.01	0.01	0.01		0.00
06/24		0.00	0.00	0.00		0.00
06/25		0.00	0.00	0.01		0.00
06/26	NNE	0.05	0.06	0.06	28	0.04
06/27	NE	0.02	0.05	0.04	69	0.01
06/28	WSW	0.01	0.01	0.01		0.00
06/29	ENE	0.01	0.03	0.02	46	0.01
06/30	ENE	0.16	0.26	0.21	73	0.15

× : missing data; *: the directions of wind vectors are expressed by azimuth (°)

Table 2. 小川群落保護林における風向、風速 (m/s) の日データ (つづき)
Daily data of wind direction and windspeed(m/s) at OFR (continue)

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	direc.*	speed
2004						
07/01	NNE	0.05	0.10	0.10	290	0.02
07/02	W	0.04	0.08	0.10	263	0.04
07/03	W	0.03	0.06	0.07	261	0.03
07/04	E	0.03	0.06	0.05	115	0.01
07/05	E	0.10	0.22	0.16	94	0.08
07/06	E	0.05	0.11	0.07	77	0.03
07/07		0.00	0.01	0.01		0.00
07/08		0.00	0.01	0.00		0.00
07/09	NNE	0.02	0.03	0.03	352	0.01
07/10	SW	0.02	0.03	0.03		0.00
07/11	NNE	0.08	0.16	0.14	36	0.07
07/12	WSW	0.01	0.01	0.03		0.00
07/13	NNE	0.01	0.03	0.03	29	0.01
07/14	NE	0.01	0.02	0.03	88	0.01
07/15	ENE	0.01	0.02	0.02		0.00
07/16		0.00	0.00	0.00		0.00
07/17	ENE	0.07	0.23	0.16	65	0.07
07/18	NE	0.29	0.51	0.43	51	0.26
07/19	E	0.03	0.07	0.05	76	0.02
07/20	NE	0.15	0.21	0.21	43	0.13
07/21	ENE	0.05	0.13	0.10	58	0.04
07/22	NNE	0.01	0.02	0.03		0.00
07/23	ENE	0.06	0.11	0.10	85	0.05
07/24	E	0.05	0.11	0.09	84	0.04
07/25	NE	0.02	0.05	0.04	97	0.01
07/26	E	0.11	0.23	0.19	86	0.10
07/27	WSW	0.01	0.02	0.02	242	0.01
07/28	WSW	0.05	0.09	0.11	254	0.04
07/29	WSW	0.06	0.11	0.14	247	0.06
07/30	SW	0.02	0.01	0.02	228	0.01
07/31	SSE	0.05	0.07	0.04	137	0.04
2004						
08/01	E	0.22	0.41	0.34	95	0.19
08/02	E	0.16	0.30	0.23	97	0.12
08/03	E	0.09	0.20	0.17	92	0.07
08/04	S	0.05	0.09	0.05	140	0.04
08/05	S	0.03	0.06	0.04	154	0.02
08/06	ENE	0.08	0.17	0.15	71	0.07
08/07	WSW	0.01	0.02	0.02	235	0.01
08/08	ESE	0.03	0.06	0.06	73	0.02
08/09	N	0.01	0.02	0.02	23	0.01
08/10	NNE	0.02	0.01	0.01	20	0.01
08/11	N	0.02	0.02	0.02	289	0.01
08/12	SE	0.02	0.03	0.02	94	0.01
08/13	SW	0.01	0.00	0.00		0.00
08/14		0.00	0.00	0.00		0.00
08/15	NNE	0.05	0.05	0.05	20	0.04
08/16	NE	0.01	0.02	0.03	40	0.01
08/17	ENE	0.02	0.07	0.05	72	0.02
08/18	ENE	0.16	0.38	0.29	70	0.14
08/19	ESE	0.06	0.11	0.12	96	0.01
08/20	NE	0.93	1.23	1.14	53	0.81
08/21	SSW	0.01	0.03	0.03		0.00
08/22		0.00	0.00	0.00		0.00
08/23		0.00	0.00	0.00		0.00
08/24	E	0.07	0.18	0.16	76	0.06
08/25	NNE	0.02	0.03	0.03	12	0.02
08/26		0.00	0.00	0.00		0.00
08/27	WSW	0.01	0.05	0.11	257	0.01
08/28	WSW	0.09	0.16	0.27	248	0.08
08/29	WSW	0.01	0.02	0.05	258	0.01
08/30	E	0.34	0.48	0.41	106	0.23
08/31	S	0.87	0.90	0.71	134	0.48

× : missing data; *: the directions of wind vectors are expressed by azimuth (°)

Table 2. 小川群落保護林における風向、風速 (m/s) の日データ (つづき)
Daily data of wind direction and windspeed(m/s) at OFR (continue)

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	direc.*	speed
2004						
09/01	SSW	0.01	0.00	0.00		0.00
09/02	NNE	0.01	0.01	0.01		0.00
09/03		0.00	0.00	0.01		0.00
09/04		0.00	0.00	0.00		0.00
09/05	ENE	0.01	0.04	0.03		0.01
09/06	E	0.05	0.13	0.07		0.04
09/07	SE	0.43	0.48	0.31		0.29
09/08	E	0.51	0.55	0.44		0.33
09/09	SW	0.02	0.02	0.04		0.02
09/10	NNE	0.02	0.02	0.01		0.02
09/11	SW	0.05	0.06	0.09		0.04
09/12	WNW	0.02	0.04	0.06		0.01
09/13	E	0.13	0.28	0.25		0.11
09/14	NE	0.48	0.58	0.53		0.43
09/15	WSW	0.19	0.22	0.27		0.09
09/16	ESE	0.03	0.06	0.06		0.02
09/17		0.00	0.01	0.01		0.00
09/18	E	0.06	0.10	0.11		0.05
09/19	E	0.27	0.36	0.32		0.23
09/20		0.00	0.00	0.00		0.00
09/21	E	0.26	0.38	0.33		0.22
09/22		0.00	0.00	0.00		0.00
09/23	W	0.05	0.07	0.12		0.04
09/24		0.00	0.00	0.00		0.00
09/25		0.00	0.00	0.01		0.00
09/26	WSW	0.03	0.06	0.13		0.03
09/27		0.00	0.01	0.03		0.00
09/28		0.00	0.01	0.03		0.00
09/29	WSW	0.20	0.28	0.40		0.19
09/30	NNE	0.82	0.80	0.71		0.42

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	direc.*	speed
2004						
10/01	NNE	0.01	0.02	0.02		0.01
10/02	ENE	0.05	0.08	0.06		0.03
10/03	WSW	0.01	0.01	0.02		0.01
10/04		0.00	0.00	0.00		0.00
10/05	WSW	0.13	0.17	0.24		0.13
10/06	NNE	0.28	0.27	0.25		0.24
10/07	SSE	0.01	0.01	0.01		0.00
10/08	WSW	0.01	0.00	0.03		0.01
10/09	WSW	0.59	0.72	0.87		0.53
10/10	W	0.05	0.07	0.08		0.04
10/11		0.00	0.00	0.00		0.00
10/12		0.00	0.00	0.00		0.00
10/13	N	0.05	0.03	0.01		0.04
10/14	W	0.06	0.08	0.09		0.03
10/15	NNE	0.28	0.30	0.28		0.24
10/16	N	0.02	0.02	0.01		0.02
10/17	N	0.04	0.05	0.04		0.03
10/18	S	0.01	0.02	0.01		0.00
10/19		0.00	0.00	0.00		0.00
10/20	WSW	0.11	0.15	0.21		0.08
10/21	N	0.17	0.14	0.15		0.12
10/22	NNE	0.03	0.05	0.03		0.02
10/23	NNE	0.46	0.46	0.42		0.41
10/24	NNE	0.06	0.07	0.07		0.02
10/25	NNE	0.04	0.04	0.02		0.02
10/26	NNE	0.12	0.09	0.09		0.10
10/27	NNE	0.45	0.38	0.33		0.40
10/28	NW	0.01	0.02	0.02		0.01
10/29	WNW	0.03	0.05	0.07		0.03
10/30		0.00	0.00	0.00		0.00
10/31	WSW	0.04	0.06	0.08		0.03

× : missing data; *: the directions of wind vectors are expressed by azimuth (°)

Table 2. 小川群落保護林における風向、風速 (m/s) の日データ (つづき)
Daily data of wind direction and windspeed(m/s) at OFR (continue)

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	direc.*	speed
2004						
12/01	N	0.51	0.52	0.45	20	0.40
12/02	N	1.08	1.05	0.88	13	0.83
12/03	N	0.40	0.49	0.41	102	0.29
12/04	N	0.26	0.28	0.20	135	0.17
12/05	NNE	2.37	2.30	2.19	34	1.27
12/06	NNE	1.52	1.47	1.32	16	1.30
12/07	SE	0.82	0.86	0.74	120	0.57
12/08	N	0.47	0.42	0.33	2	0.40
12/09	SW	0.09	0.14	0.18	240	0.06
12/10	N	0.19	0.19	0.15	30	0.08
12/11	N	1.34	1.23	1.02	6	1.15
12/12	N	0.15	0.12	0.13	344	0.06
12/13	N	1.47	1.33	1.11	8	1.28
12/14	N	0.53	0.47	0.40	5	0.38
12/15	ESE	0.07	0.09	0.08	99	0.04
12/16	NNE	1.36	1.34	1.25	21	1.06
12/17	NNE	2.11	2.02	1.87	17	1.81
12/18	N	0.04	0.06	0.04	8	0.02
12/19	N	0.89	0.80	0.72	357	0.58
12/20	S	0.46	0.40	0.30	26	0.15
12/21	NNE	2.03	1.98	1.83	18	1.75
12/22	NNE	1.48	1.46	1.32	20	1.27
12/23	NNE	1.02	0.97	0.80	14	0.89
12/24	N	0.46	0.41	0.31	6	0.39
12/25	×	×	×	×	×	×
12/26	×	×	×	×	×	×
12/27	×	×	×	×	×	×
12/28	×	×	×	×	×	×
12/29	×	×	×	×	×	×
12/30	×	×	×	×	×	×
12/31	×	×	×	×	×	×

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	direc.*	speed
2004						
11/01	E	0.02	0.04	0.02	88	0.02
11/02	NW	0.03	0.03	0.02	319	0.02
11/03	SW	0.16	0.14	0.11	350	0.08
11/04	NNE	0.38	0.40	0.33	24	0.33
11/05	NNE	0.07	0.08	0.07	43	0.04
11/06	SSW	0.06	0.06	0.05	161	0.01
11/07	N	0.23	0.20	0.15	354	0.18
11/08	SW	0.06	0.06	0.09	221	0.06
11/09	NNE	0.15	0.14	0.12	18	0.12
11/10	SSW	0.17	0.14	0.17	213	0.16
11/11	SE	0.78	0.79	0.61	136	0.61
11/12	SE	0.74	0.77	0.67	90	0.38
11/13	NNE	1.18	1.14	1.03	15	0.98
11/14	WSW	0.04	0.06	0.09	243	0.03
11/15	NNE	0.36	0.32	0.24	16	0.31
11/16	N	0.90	0.84	0.72	11	0.76
11/17	ESE	0.25	0.28	0.26	75	0.12
11/18	SSW	0.03	0.02	0.04	216	0.02
11/19	NNW	0.23	0.17	0.12	341	0.19
11/20	N	0.50	0.45	0.40	13	0.42
11/21	NNE	0.35	0.31	0.28	10	0.22
11/22	N	0.65	0.56	0.44	6	0.55
11/23	SE	0.17	0.20	0.17	106	0.09
11/24	NNE	0.23	0.20	0.18	8	0.18
11/25	NNE	1.18	1.15	1.01	18	0.98
11/26	SE	1.18	1.20	0.97	126	0.75
11/27	NNE	1.71	1.73	1.60	24	1.42
11/28	N	1.12	1.04	0.83	10	0.97
11/29	N	0.87	0.82	0.65	7	0.74
11/30	N	0.42	0.37	0.23	2	0.37

× : missing data; *: the directions of wind vectors are expressed by azimuth (°)

Table 2. 小川群落保護林における風向、風速 (m/s) の日データ (つづき)
Daily data of wind direction and windspeed(m/s) at OFR (continue)

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m
		13m	8.6m	4.3m	
2005					
01/01	×	×	×	×	×
01/02	×	×	×	×	×
01/03	×	×	×	×	×
01/04	×	×	×	×	×
01/05	×	×	×	×	×
01/06	×	×	×	×	×
01/07	N	0.62	0.59	0.52	10
01/08	NNE	1.27	1.24	1.14	17
01/09	NNE	1.10	1.04	0.89	24
01/10	NNE	0.43	0.45	0.41	71
01/11	N	0.34	0.32	0.27	11
01/12	NNE	1.17	1.15	1.06	19
01/13	NNE	1.45	1.37	1.26	19
01/14	N	0.51	0.45	0.37	6
01/15	WSW	0.32	0.46	0.74	248
01/16	N	1.42	1.44	1.41	316
01/17	NNE	1.04	0.92	0.82	11
01/18	NNE	0.65	0.63	0.55	15
01/19	SSW	0.03	0.02	0.02	202
01/20	NE	0.60	0.64	0.58	37
01/21	NNE	2.08	2.05	1.91	18
01/22	NNE	1.97	1.95	1.82	18
01/23	N	0.36	0.33	0.26	4
01/24	NE	0.43	0.43	0.35	111
01/25	N	1.80	1.69	1.52	10
01/26	NNE	0.86	0.79	0.65	7
01/27	NNE	0.72	0.76	0.65	75
01/28	N	0.59	0.55	0.45	2
01/29	SSE	0.63	0.62	0.49	138
01/30	NNE	2.43	2.37	2.17	15
01/31	NNE	1.07	1.09	0.98	55

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m
		13m	8.6m	4.3m	
2005					
02/01	N	0.67	0.62	0.52	10
02/02	NNE	0.79	0.82	0.73	50
02/03	NNE	0.91	0.93	0.90	26
02/04	NNE	1.80	1.81	1.72	23
02/05	NNE	1.49	1.51	1.41	23
02/06	NNE	2.26	2.19	2.02	15
02/07	N	0.63	0.57	0.50	358
02/08	N	0.14	0.10	0.09	334
02/09	N	0.32	0.34	0.30	113
02/10	N	1.94	1.80	1.60	7
02/11	NNE	1.66	1.61	1.44	17
02/12	NNE	1.14	1.06	0.89	13
02/13	N	0.33	0.31	0.27	60
02/14	NNE	1.73	1.65	1.48	13
02/15	N	0.70	0.69	0.62	29
02/16	SW	0.34	0.35	0.57	229
02/17	N	1.63	1.51	1.33	9
02/18	N	0.73	0.74	0.73	320
02/19	SW	0.34	0.42	0.57	248
02/20	N	1.80	1.61	1.36	3
02/21	N	0.47	0.50	0.46	77
02/22	NNE	0.68	0.68	0.62	36
02/23	NNE	1.32	1.33	1.18	57
02/24	×	×	×	×	×
02/25	×	×	×	×	×
02/26	×	×	×	×	×
02/27	×	×	×	×	×
02/28	×	×	×	×	×

× : missing data; *: the directions of wind vectors are expressed by azimuth (°)

Table 2. 小川群落保護林における風向、風速 (m/s) の日データ (つづき)
Daily data of wind direction and windspeed(m/s) at OFR (continue)

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	direc.*	speed
2005						
03/01	×	×	×	×	×	×
03/02	×	×	×	×	×	×
03/03	×	×	×	×	×	×
03/04	×	×	×	×	×	×
03/05	×	×	×	×	×	×
03/06	×	×	×	×	×	×
03/07	×	×	×	×	×	×
03/08	×	×	×	×	×	×
03/09	NNE	1.04	1.02	0.94	17	0.80
03/10	SSE	0.28	0.24	0.16	155	0.22
03/11	SE	0.45	0.47	0.39	105	0.26
03/12	N	1.66	1.52	1.29	7	1.44
03/13	NNE	1.43	1.42	1.29	20	1.19
03/14	NNE	0.53	0.51	0.43	18	0.42
03/15	N	0.43	0.41	0.31	146	0.26
03/16	N	0.56	0.51	0.43	8	0.45
03/17	N	0.64	0.59	0.52	87	0.32
03/18	NNE	2.26	2.14	1.94	15	1.96
03/19	NNE	1.98	1.93	1.79	21	1.67
03/20	SE	0.36	0.34	0.26	129	0.20
03/21	NNE	1.51	1.41	1.26	13	1.28
03/22	SE	1.53	1.42	1.11	143	1.21
03/23	N	0.70	0.66	0.56	1	0.31
03/24	SSW	0.95	0.84	0.76	210	0.09
03/25	NNE	1.66	1.72	1.67	25	1.39
03/26	NNE	1.35	1.30	1.17	24	1.15
03/27	ESE	0.87	0.89	0.78	78	0.48
03/28	SSW	0.21	0.21	0.25	217	0.15
03/29	NNE	2.36	2.28	2.07	16	2.05
03/30	NNE	2.00	1.98	1.85	24	1.70
03/31	NNE	0.99	0.97	0.85	22	0.81

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	direc.*	speed
2005						
04/01	NNE	1.28	1.23	1.08	19	1.08
04/02	SSW	0.46	0.41	0.40	189	0.30
04/03	NNW	0.79	0.77	0.61	354	0.40
04/04	N	0.92	0.82	0.61	355	0.74
04/05	ESE	0.55	0.60	0.51	102	0.33
04/06	N	0.82	0.88	0.76	29	0.52
04/07	N	0.74	0.76	0.64	94	0.45
04/08	NNE	2.64	2.58	2.41	19	2.20
04/09	NNE	0.99	1.00	0.93	8	0.67
04/10	SE	1.05	1.08	0.91	125	0.78
04/11	N	0.60	0.59	0.58	342	0.30
04/12	WSW	0.39	0.52	0.70	251	0.30
04/13	N	1.01	0.90	0.74	5	0.87
04/14	NNE	0.95	0.91	0.83	29	0.40
04/15	SE	0.56	0.51	0.43	153	0.30
04/16	N	0.32	0.36	0.39	285	0.17
04/17	NNE	1.33	1.32	1.19	36	0.87
04/18	N	0.57	0.53	0.49	235	0.08
04/19	N	0.50	0.49	0.51	321	0.11
04/20	SSE	0.82	0.68	0.50	168	0.68
04/21	N	0.85	0.77	0.67	9	0.65
04/22	NNE	1.64	1.61	1.48	19	1.39
04/23	NNE	1.59	1.58	1.48	23	1.33
04/24	N	0.95	0.89	0.88	256	0.15
04/25	SSE	0.57	0.48	0.30	158	0.48
04/26	N	0.52	0.49	0.43	10	0.30
04/27	ESE	0.67	0.67	0.56	110	0.41
04/28	ESE	0.57	0.64	0.57	115	0.43
04/29	NNE	1.48	1.41	1.23	20	1.21
04/30	N	0.76	0.72	0.62	12	0.41

× : missing data; *: the directions of wind vectors are expressed by azimuth (°)

Table 2. 小川群落保護林における風向、風速 (m/s) の日データ (つづき)
Daily data of wind direction and windspeed(m/s) at OFR (continue)

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	dir.*	speed
2005						
05/01	SE	1.09	1.15	0.91	126	0.86
05/02	N	0.97	0.90	0.73	20	0.55
05/03	NNE	0.40	0.41	0.35	72	0.07
05/04	ESE	0.60	0.68	0.57	103	0.44
05/05	SW	0.29	0.31	0.32	221	0.24
05/06	SW	0.38	0.46	0.56	228	0.33
05/07	NNE	1.12	1.11	1.06	23	0.91
05/08	SSW	0.19	0.17	0.13	193	0.12
05/09	NNE	0.31	0.32	0.29	15	0.22
05/10	NNE	1.37	1.44	1.37	30	1.19
05/11	SSW	0.06	0.08	0.08	222	0.01
05/12	WSW	0.16	0.24	0.23	257	0.12
05/13	W	0.22	0.36	0.35	274	0.17
05/14	SW	0.19	0.21	0.22	229	0.16
05/15	NNE	0.63	0.72	0.64	29	0.53
05/16	NNE	1.17	1.19	1.09	21	0.97
05/17	SW	0.13	0.14	0.12	222	0.12
05/18	ESE	0.55	0.72	0.52	106	0.41
05/19	NNE	0.75	0.94	0.84	40	0.57
05/20	NNE	0.23	0.35	0.32	32	0.16
05/21	SW	0.14	0.22	0.21	209	0.05
05/22	SW	0.09	0.13	0.10	209	0.08
05/23	NNE	0.15	0.23	0.20	24	0.11
05/24	NNE	0.22	0.28	0.25	31	0.19
05/25	NNE	0.24	0.30	0.25	357	0.10
05/26	SW	0.08	0.10	0.10	227	0.07
05/27	SW	0.05	0.10	0.09	229	0.01
05/28	SW	0.04	0.07	0.06	227	0.04
05/29	SW	0.07	0.13	0.10	242	0.06
05/30	WSW	0.12	0.26	0.30	249	0.11
05/31	N	0.29	0.40	0.35	348	0.19

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	dir.*	speed
2005						
06/01	NNE	0.04	0.07	0.06	18	0.01
06/02		0.00	0.01	0.00		0.00
06/03		0.00	0.03	0.03		0.00
06/04	WSW	0.01	0.02	0.01		0.00
06/05	NNE	0.06	0.09	0.07	20	0.03
06/06	SW	0.09	0.13	0.14	241	0.08
06/07	SW	0.03	0.04	0.02	238	0.03
06/08	E	0.01	0.07	0.02		0.00
06/09	ESE	0.04	0.09	0.06	112	0.02
06/10	SW	0.03	0.04	0.04	230	0.03
06/11		0.00	0.01	0.00		0.00
06/12	NNE	0.07	0.13	0.09	28	0.06
06/13	W	0.03	0.08	0.02	264	0.02
06/14	WSW	0.05	0.09	0.08	247	0.04
06/15	WSW	0.02	0.07	0.12	253	0.02
06/16		0.00	0.00	0.00		0.00
06/17		0.00	0.04	0.02		0.00
06/18		0.00	0.02	0.00		0.00
06/19		0.00	0.01	0.00		0.00
06/20		0.00	0.02	0.01		0.00
06/21	S	0.01	0.02	0.01	144	0.01
06/22	SW	0.01	0.04	0.01	230	0.01
06/23	ENE	0.01	0.04	0.02	63	0.01
06/24	NNE	0.02	0.03	0.02	37	0.02
06/25		0.00	0.01	0.00		0.00
06/26		0.00	0.00	0.00		0.00
06/27		0.00	0.05	0.00		0.00
06/28		0.00	0.03	0.03		0.00
06/29		0.00	0.00	0.00		0.00
06/30		0.00	0.00	0.00		0.00

× : missing data; *: the directions of wind vectors are expressed by azimuth (°)

Table 2. 小川群落保護林における風向、風速 (m/s) の日データ (つづき)
Daily data of wind direction and windspeed(m/s) at OFR (continue)

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	direc.*	speed
2005						
07/01		0.00	0.02	0.01		0.00
07/02	NNE	0.06	0.08	0.06	26	0.05
07/03		0.00	0.00	0.00		0.00
07/04		0.00	0.01	0.02		0.00
07/05	NNE	0.10	0.11	0.10	23	0.09
07/06		0.00	0.03	0.00		0.00
07/07	SSE	0.02	0.04	0.02	99	0.01
07/08		0.00	0.00	0.00		0.00
07/09		0.00	0.01	0.00		0.00
07/10	NNE	0.03	0.08	0.05	50	0.01
07/11	NNE	0.03	0.02	0.01	21	0.02
07/12		0.00	0.00	0.00		0.00
07/13		0.00	0.00	0.00		0.00
07/14		0.00	0.01	0.01		0.00
07/15	N	0.01	0.00	0.00		0.00
07/16	NNE	0.01	0.01	0.00	12	0.01
07/17	NNE	0.03	0.03	0.02	36	0.02
07/18		0.00	0.03	0.02		0.00
07/19	NNE	0.11	0.09	0.06	25	0.10
07/20	NNE	0.02	0.03	0.02	34	0.01
07/21		0.00	0.01	0.00		0.00
07/22	WSW	0.02	0.02	0.02	250	0.02
07/23	SW	0.01	0.01	0.01	238	0.01
07/24	ESE	0.02	0.02	0.01	98	0.01
07/25	SW	0.02	0.01	0.01	223	0.02
07/26	WSW	0.22	0.41	0.49	246	0.19
07/27	NE	1.20	1.41	1.31	41	1.07
07/28	NNE	0.33	0.38	0.31	26	0.29
07/29	WSW	0.02	0.03	0.02	261	0.02
07/30	W	0.12	0.13	0.12	259	0.11
07/31		0.00	0.01	0.00		0.00
2005						
08/01	SW	0.03	0.02	0.01	224	0.03
08/02	E	0.09	0.11	0.08	123	0.04
08/03	E	0.03	0.06	0.04	83	0.02
08/04	W	0.08	0.09	0.08	258	0.07
08/05	W	0.01	0.01	0.00		0.00
08/06	W	0.03	0.03	0.02	254	0.03
08/07	WSW	0.02	0.03	0.02	307	0.01
08/08	SW	0.01	0.01	0.00	237	0.01
08/09	WNW	0.02	0.02	0.00	257	0.02
08/10		0.00	0.00	0.00		0.00
08/11		0.00	0.00	0.00		0.00
08/12	ESE	0.01	0.02	0.00		0.00
08/13	WSW	0.05	0.06	0.05	260	0.04
08/14	NNE	0.03	0.03	0.03	24	0.02
08/15	W	0.02	0.00	0.01	258	0.01
08/16	WSW	0.06	0.08	0.07	245	0.05
08/17	WSW	0.06	0.06	0.05	239	0.05
08/18	SW	0.01	0.01	0.00	220	0.01
08/19	ENE	0.07	0.10	0.09	61	0.05
08/20	WSW	0.01	0.01	0.00	228	0.01
08/21	E	0.22	0.33	0.25	84	0.18
08/22	E	0.45	0.62	0.46	89	0.40
08/23	E	0.14	0.25	0.16	92	0.11
08/24	WSW	0.01	0.00	0.03	247	0.01
08/25	WSW	0.13	0.15	0.24	244	0.11
08/26	WSW	0.45	0.64	0.75	268	0.23
08/27		0.00	0.00	0.00		0.00
08/28		0.00	0.00	0.00		0.00
08/29	NNE	0.03	0.03	0.02	16	0.02
08/30	ENE	0.06	0.11	0.07	79	0.04
08/31	NNE	0.01	0.01	0.01	312	0.01

× : missing data; *: the directions of wind vectors are expressed by azimuth (°)

Table 2. 小川群落保護林における風向、風速 (m/s) の日データ (つづき)
Daily data of wind direction and windspeed(m/s) at OFR (continue)

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m
		13m	8.6m	4.3m	1m
2005	10/01	×	×	×	×
	10/02	×	×	×	×
	10/03	×	×	×	×
	10/04	×	×	×	×
	10/05	×	×	×	×
	10/06	×	×	×	×
	10/07	×	×	×	×
	10/08	×	×	×	×
	10/09	×	×	×	×
	10/10	×	×	×	×
	10/11	×	×	×	×
	10/12	W	×	0.10	0.02
	10/13	W	×	0.05	0.01
	10/14	E	×	0.04	0.01
	10/15	ENE	×	0.04	0.00
	10/16	NNE	×	0.04	0.01
	10/17		×	0.00	0.00
	10/18		×	0.01	0.00
	10/19	W	0.05	0.05	0.01
	10/20	N	0.07	0.03	0.00
	10/21	WSW	0.09	0.11	0.02
	10/22	NNE	0.07	0.04	0.00
	10/23	NE	0.38	0.40	0.06
	10/24	NNE	0.05	0.03	0.00
	10/25	NNE	0.25	0.19	0.06
	10/26	N	0.06	0.03	0.00
	10/27		0.00	0.00	0.00
	10/28	ENE	0.04	0.04	0.00
	10/29	NNE	0.16	0.13	0.02
	10/30	NNE	0.11	0.06	0.01
	10/31	N	0.12	0.06	0.01

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed			Mean wind vectors at 13m
		13m	8.6m	4.3m	speed
2005	09/01	SW	0.04	0.05	0.04
	09/02		0.00	0.01	0.00
	09/03	SSE	0.01	0.03	0.00
	09/04	SW	0.03	0.04	0.03
	09/05		0.00	0.01	0.00
	09/06	WSW	0.01	0.05	0.01
	09/07	S	0.85	0.72	0.52
	09/08	NE	0.28	0.40	0.22
	09/09		0.00	0.00	0.00
	09/10		0.00	0.01	0.00
	09/11	N	0.01	0.02	0.01
	09/12	SSW	0.01	0.00	0.01
	09/13	NE	0.03	0.00	0.03
	09/14	E	0.15	0.18	0.12
	09/15	NNE	0.20	0.18	0.12
	09/16	W	0.05	0.07	0.04
	09/17	SW	0.05	0.04	0.04
	09/18	NNE	0.01	0.01	0.01
	09/19	NNE	0.01	0.01	0.01
	09/20		0.00	0.00	0.00
	09/21	WSW	0.11	0.15	0.10
	09/22	WSW	0.02	0.01	0.01
	09/23	NE	0.01	0.02	0.01
	09/24	WSW	0.03	0.07	0.02
	09/25	W	0.38	0.55	0.34
	09/26	NW	0.14	0.15	0.11
	09/27	WSW	0.07	0.10	0.06
	09/28	W	0.12	0.16	0.11
	09/29	×	×	×	×
	09/30	×	×	×	×

× : missing data; *: the directions of wind vectors are expressed by azimuth (°)

Table 2. 小川群落保護林における風向、風速 (m/s) の日データ (つづき)
Daily data of wind direction and windspeed(m/s) at OFR (continue)

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed				Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	1m	direc.*	speed
2005	NNE	0.09	0.05	0.07	0.01	357	0.03
11/01	NNE	0.09	0.05	0.07	0.01	357	0.03
11/02	E	0.06	0.07	0.07	0.02	77	0.04
11/03	SSW	0.01	0.00	0.01	0.00	211	0.01
11/04	N	0.07	0.03	0.02	0.01	6	0.06
11/05	NNE	0.13	0.07	0.07	0.01	14	0.11
11/06	SW	0.12	0.08	0.09	0.01	212	0.10
11/07	NNE	1.06	0.88	0.78	0.34	24	0.77
11/08	NNE	0.70	0.64	0.53	0.17	57	0.49
11/09	NNE	0.64	0.50	0.42	0.13	29	0.53
11/10	SW	0.13	0.07	0.08	0.02	232	0.06
11/11	ESE	0.11	0.11	0.10	0.02	104	0.08
11/12	NNE	1.01	0.89	0.73	0.41	20	0.80
11/13	NE	0.50	0.45	0.38	0.13	61	0.34
11/14	SSW	0.13	0.07	0.08	0.02	239	0.06
11/15	N	0.31	0.21	0.15	0.06	3	0.25
11/16	NNE	0.79	0.60	0.50	0.22	15	0.67
11/17	N	0.91	0.69	0.59	0.25	11	0.80
11/18	NNE	0.23	0.15	0.15	0.04	8	0.05
11/19	NNE	1.62	1.46	1.38	0.68	23	1.44
11/20	NNE	1.25	1.02	0.93	0.46	19	1.09
11/21	SSW	0.23	0.16	0.16	0.06	201	0.01
11/22	N	0.33	0.22	0.21	0.08	3	0.27
11/23	SSE	0.17	0.11	0.10	0.03	174	0.13
11/24	NNE	0.32	0.25	0.25	0.11	12	0.27
11/25	SSW	0.14	0.07	0.09	0.02	231	0.06
11/26	NNE	0.37	0.31	0.31	0.16	16	0.29
11/27	NNE	0.53	0.42	0.40	0.15	33	0.32
11/28	N	0.31	0.21	0.26	0.08	3	0.14
11/29	NNE	1.26	1.11	1.07	0.55	23	0.99
11/30	NNE	1.45	1.26	1.19	0.66	17	1.27

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed				Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	1m	direc.*	speed
2005	NNE	1.08	0.96	0.74	0.54	16	0.89
12/01	NNE	1.08	0.96	0.74	0.54	16	0.89
12/02	N	0.85	0.71	0.57	0.33	11	0.73
12/03	NNE	0.98	0.85	0.78	0.41	17	0.81
12/04	SSW	0.11	0.06	0.09	0.03	207	0.08
12/05	NNE	0.76	0.73	0.22	0.25	10	0.66
12/06	NW	0.07	0.07	0.07	0.03	357	0.06
12/07	N	0.46	0.35	0.23	0.15	3	0.39
12/08	SSW	0.08	0.04	0.05	0.01	209	0.07
12/09	NNE	0.38	0.33	0.29	0.20	16	0.31
12/10	NNE	0.66	0.63	0.62	0.35	40	0.45
12/11	N	1.64	1.42	1.27	0.72	10	1.47
12/12	N	0.35	0.28	0.06	0.12	22	0.24
12/13	NNE	1.18	1.04	0.91	0.60	21	0.97
12/14	N	0.44	0.33	0.20	0.17	14	0.36
12/15	NNE	0.77	0.62	0.16	0.30	18	0.54
12/16	N	0.45	0.41	0.19	0.24	20	0.37
12/17	N	0.60	0.51	0.44	0.21	54	0.33
12/18	NNE	1.46	1.35	1.20	0.86	19	1.24
12/19	NNE	1.59	1.48	1.10	0.89	22	1.34
12/20	NNE	0.69	0.59	0.52	0.37	23	0.56
12/21	SSW	0.19	0.11	0.00	0.07	206	0.18
12/22	NNE	1.89	1.79	0.95	1.17	17	1.61
12/23	NNE	0.84	0.71	0.46	0.34	26	0.64
12/24	N	1.14	0.99	0.91	0.58	14	0.98
12/25	ESE	0.65	0.55	0.35	0.24	110	0.47
12/26	NNE	2.09	1.96	1.63	1.27	21	1.79
12/27	NNE	2.73	2.65	2.58	1.83	22	2.41
12/28	NNE	1.91	1.79	1.74	1.17	24	1.58
12/29	NNE	1.49	1.32	1.27	0.81	16	1.25
12/30	NNE	0.52	0.41	0.41	0.19	41	0.29
12/31	N	1.62	1.39	1.29	0.81	12	1.35

× : missing data; *: the directions of wind vectors are expressed by azimuth (°)

Table 2. 小川群落保護林における風向、風速 (m/s) の日データ (つづき)
Daily data of wind direction and windspeed(m/s) at OFR (continue)

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed				Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	1m	direc.*	speed
2006							
01/01	SE	0.35	0.26	0.22	0.09	78	0.13
01/02	N	0.58	0.43	0.42	0.21	7	0.48
01/03	NNE	1.17	1.06	1.04	0.58	19	0.97
01/04	NNE	1.24	1.13	1.15	0.64	25	1.04
01/05	NNE	1.06	0.85	0.79	0.41	12	0.92
01/06	NNE	0.47	0.39	0.38	0.22	14	0.40
01/07	N	0.68	0.58	0.55	0.33	12	0.58
01/08	NNE	1.25	1.11	1.07	0.67	17	1.09
01/09	NNE	0.59	0.43	0.41	0.21	12	0.43
01/10	SSW	0.14	0.08	0.11	0.04	207	0.11
01/11	N	1.10	0.92	0.87	0.49	10	0.92
01/12	NNE	1.59	1.43	1.36	0.87	15	1.36
01/13	SSW	0.21	0.10	0.13	0.05	203	0.18
01/14	ESE	0.64	0.87	0.86	0.46	80	0.24
01/15	N	1.27	1.22	1.09	0.69	5	1.07
01/16	N	0.24	0.20	0.20	0.06	48	0.15
01/17	N	1.92	1.69	1.56	1.00	9	1.62
01/18	NNE	1.85	1.70	1.67	1.06	18	1.61
01/19	NNE	2.32	2.23	2.20	1.53	23	1.96
01/20	NNE	1.38	1.26	1.22	0.82	13	1.17
01/21	N	0.47	0.35	0.31	0.15	357	0.39
01/22	N	1.53	1.35	1.31	0.79	17	1.17
01/23	NNE	2.25	2.17	2.09	1.44	20	1.96
01/24	NNE	1.91	1.79	1.78	1.18	22	1.58
01/25	N	1.34	1.15	1.14	0.63	14	1.07
01/26	NNE	2.24	2.14	2.08	1.45	20	1.91
01/27	NNE	1.22	1.07	1.08	0.62	19	1.01
01/28	NNE	1.87	1.67	1.61	1.03	14	1.57
01/29	N	0.45	0.35	0.37	0.17	32	0.10
01/30	N	0.33	0.26	0.30	0.12	21	0.21
01/31	NNE	0.19	0.11	0.17	0.06	338	0.07

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed				Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	1m	direc.*	speed
2006							
02/01	N	0.07	0.31	0.20	0.12	341	0.04
02/02	N	0.01	0.66	0.34	0.29	351	0.01
02/03	N	0.82	0.90	0.85	0.54	6	0.71
02/04	NNE	1.51	1.35	1.34	0.90	16	1.31
02/05	NNE	1.23	1.17	1.15	0.83	20	1.04
02/06	SE	0.38	0.31	0.32	0.12	84	0.14
02/07		0.00	0.03	0.04	0.01		0.00
02/08	N	0.32	0.47	0.45	0.18	354	0.28
02/09	NNE	1.33	1.25	1.14	0.83	20	1.10
02/10	N	0.36	0.34	0.37	0.18	71	0.17
02/11	NE	0.51	0.39	0.49	0.21	27	0.16
02/12	NNE	2.35	2.20	2.12	1.47	16	2.02
02/13	N	0.58	0.53	0.55	0.31	46	0.30
02/14	N	0.35	0.27	0.38	0.11	59	0.11
02/15	N	0.55	0.43	0.48	0.22	357	0.43
02/16	N	0.01	0.08	0.14	0.06		0.00
02/17	NNE	1.68	1.68	1.62	1.07	11	1.40
02/18	NNE	0.93	0.85	0.88	0.53	23	0.63
02/19	WNW	0.19	0.18	0.28	0.18	247	0.09
02/20	SSW	0.25	0.18	0.26	0.14	212	0.21
02/21	SSW	0.03	0.03	0.06	0.02	238	0.02
02/22	SSE	0.22	0.15	0.16	0.05	165	0.14
02/23	N	0.65	0.48	0.46	0.26	358	0.51
02/24	SSW	0.11	0.10	0.25	0.12	234	0.08
02/25	SSW	0.43	0.36	0.48	0.29	219	0.33
02/26	SSW	0.35	0.58	0.63	0.31	204	0.23
02/27	N	2.17	1.86	1.68	1.08	4	1.85
02/28	N	0.96	0.75	0.84	0.43	359	0.42

× : missing data; *: the directions of wind vectors are expressed by azimuth (°)

Table 2. 小川群落保護林における風向、風速 (m/s) の日データ (つづき)
Daily data of wind direction and windspeed(m/s) at OFR (continue)

Year	Prevailing direction (16 points)	Arithmetic means of the windspeed				Mean wind vectors at 13m	
		13m	8.6m	4.3m	1m	direc.*	speed
2006							
03/01	N	0.17	0.29	0.34	0.17	1	0.15
03/02	N	1.37	1.17	1.11	0.65	6	1.16
03/03	N	0.54	0.39	0.40	0.18	353	0.41
03/04	N	0.47	0.35	0.39	0.21	352	0.19
03/05	SSW	0.33	0.26	0.30	0.16	180	0.17
03/06	N	0.74	0.64	0.67	0.30	24	0.53
03/07	SSW	0.85	0.60	0.73	0.41	214	0.50
03/08	NNE	1.77	1.70	1.63	1.09	13	1.50
03/09	N	1.07	0.91	0.97	0.58	357	0.34
03/10	SSW	0.21	0.13	0.23	0.12	211	0.18
03/11	SE	0.43	0.39	0.40	0.20	103	0.20
03/12	N	0.49	0.45	0.53	0.23	355	0.32
03/13	NNE	1.71	1.51	1.44	0.88	13	1.45
03/14	N	0.86	0.70	0.71	0.30	29	0.50
03/15	NNE	0.54	0.52	0.57	0.28	66	0.30
03/16	SSE	0.64	0.56	0.53	0.21	176	0.50
03/17	NNE	1.90	1.85	1.77	1.17	12	1.47
03/18	SSW	0.42	0.32	0.38	0.20	205	0.38
03/19	N	2.17	2.02	1.89	1.31	10	1.85
03/20	NNE	2.81	2.76	2.74	1.95	24	2.40
03/21	NNE	2.23	2.18	2.20	1.48	25	1.81
03/22	NNE	1.19	1.01	1.04	0.62	16	0.54
03/23	N	0.81	0.71	0.71	0.38	2	0.67
03/24	N	1.92	1.74	1.63	1.06	10	1.65
03/25	N	0.54	0.45	0.56	0.31	198	0.18
03/26	SE	0.87	0.73	0.72	0.30	123	0.54
03/27	N	0.87	0.67	0.74	0.43	315	0.18
03/28	SSW	0.85	0.57	0.64	0.33	199	0.67
03/29	NNE	1.41	1.15	1.14	1.07	23	1.20
03/30	N	1.66	1.51	1.48	0.88	30	1.04
03/31	NNE	3.27	3.13	2.98	2.22	16	2.83
2006							
04/01	NNE	1.49	1.35	1.33	0.88	15	1.21
04/02	SSE	0.65	0.53	0.46	0.17	134	0.32
04/03	NNE	3.42	3.31	3.16	2.35	18	2.95
04/04	NNE	1.57	1.45	1.45	0.98	19	1.07
04/05	W	0.10	0.29	0.38	0.19	333	0.07
04/06	NNE	1.99	1.90	1.86	1.28	19	1.69
04/07	SSW	0.26	0.21	0.34	0.18	210	0.19
04/08	NNE	1.29	1.20	1.13	0.71	25	0.82
04/09	N	1.83	1.60	1.46	0.98	6	1.56
04/10	SE	0.37	0.27	0.27	0.08	136	0.26
04/11	SSE	0.43	0.41	0.35	0.09	174	0.37
04/12	S	0.54	0.66	0.56	0.24	184	0.47
04/13	SSW	0.23	0.21	0.29	0.14	246	0.09
04/14	N	1.24	1.06	1.01	0.58	346	0.97
04/15	WSW	0.68	0.76	0.99	0.76	258	0.49
04/16	N	0.89	0.73	0.74	0.37	5	0.74
04/17	NNE	1.27	1.12	1.10	0.71	13	1.07
04/18	ESE	0.61	0.59	0.59	0.31	98	0.37
04/19	SSW	0.76	0.50	0.50	0.16	181	0.63
04/20	N	1.89	1.57	1.37	0.74	207	0.04
04/21	NNE	1.00	0.91	0.91	0.55	18	0.85
04/22	NNE	1.21	1.06	1.04	0.65	15	1.00
04/23	SSW	0.52	0.38	0.50	0.29	207	0.47
04/24							
04/25							
04/26							
04/27							
04/28							
04/29							
04/30							

<< End of the observation >>