

# 関東の農業気象

第 21 号

日本農業気象学会 関東支部会誌  
平成7年11月(1995)

---

## <巻頭言>

異常気象続きの中で ..... 稲山 光男 ..... 1

## <研究トピックス>

中山間地域の日陰分布の推定 ..... 林 陽生 ..... 3

## <お知らせ>

書評 ウェブレット ビギナーズガイド ..... 9

関東支部1995年度例会のご案内 ..... 10

関東支部1995年度例会プログラム ..... 11

## <支部報告>

1994年度事業報告 ..... 12

1995年度事業計画案 ..... 12

1994年度決算報告 ..... 13

会計監査報告 ..... 13

1994年度剰余金処分 ..... 13

1995年度予算案 ..... 14

替助会友 ..... 15

編集投稿規約 ..... 16

---

日本農業気象学会 関東支部事務局

〒271 千葉県松戸市648

千葉大学 園芸学部

振替口座番号 東京00100-7-57945

# 日本農業気象学会関東支部規約

昭和28年6月6日 制定  
昭和33年2月14日 一部改正  
昭和43年2月 一部改正  
昭和46年5月 一部改正  
昭和47年5月26日 一部改正  
昭和48年9月28日 一部改正  
昭和50年1月30日 一部改正  
昭和52年1月30日 一部改正  
昭和57年1月29日 一部改正  
昭和62年1月21日 一部改正  
平成2年1月26日 一部改正  
平成6年11月25日 一部改正

## 第1条 名称

本支部は日本農業気象学会関東支部と称する。

## 第2条 事務所

本支部の事務所は支部長の指定するところにおく。

## 第3条 目的

本支部は日本農業気象学会の目的達成に必要な地域的活動を行う。

## 第4条 事業

本支部は前条の目的を達成するために次の事業を行う。

事業年度は4月～3月までとする。

1. 支部総会は年1回開催する。
2. 支部例会は年1回以上行うことを原則とする。
3. 研究部会活動を行う。
4. その他目的達成に必要と認める事業を行う。

## 第5条 支部会員及び会友

1. 日本農業気象学会の会員のうち下記の区域内に居住し、又は勤務するものを支部会員とする。  
東京、神奈川、千葉、埼玉、茨城、栃木、群馬、山梨、長野
2. 前項の他、支部の趣旨に賛同するものは本人の申出により普通会友（個人）ないし、賛助会友にすることができる。

## 第6条 支部会費

支部を維持運営するために、会友が納入すべき会費は年額それぞれ次のとおりとする。

1. 会友1人1,000円
2. 賛助会友1口5,000円、1口以上

## 第7条 支部役員

1. 支部に次の役員をおく。支部長1名、理事10名以内、評議員若干名、会計監査2名
2. 支部長および理事は会員の全体の選挙によって選出する。
3. 評議員、会計監査は理事会の議をへて支部長が委嘱する。
4. 役員の任期は2年とする。但し、支部長ならびに理事は原則として連続2期を越えないことにする。また、支部役員に事故が生じた時は理事会の承認を得て、その役員の代行者をおくことができる。

## 第8条 本規約の改定は総会決議による。

埼玉園試 稲山光男

今年の夏は、中国で過ごすことになり、梅雨が明けぬ雨の中成田を立った。私の派遣先は、北京から約400km離れた山西省太原市にある山西省農業科学院の蔬菜研究所であった。

標高800m程の高原で雨が少なく湿度は低いが、夏は紫外線が強く暑いところと聞いて行った。確かに暑い毎日が続いたが、夏のビニルハウスの中で仕事をしてきた私は扇風機がない研究室でもそれほど苦にならなかった。（もちろんクーラーはない。）

それよりも、公害のひどさには驚いた。荷物を積めるだけ積んで真っ黒い煙りを排いてやっと走るトラックやトラクター、後ろを走る車は排ガスと埃で真夏の日中でもライトをつけたくなる位である。従って、7月の晴天日の日中で野外照度が直光で10万luxやっとならぬとであった。

7月下旬日本からの手紙に梅雨が明けたら、毎日35度、37度・・・今年も異常気象で猛暑の夏と書かれてあった。私のいた太原は、雨がなくトウモロコシは萎え出穂できない畑をあちこちで見た。子供の頃、干ばつで陸稲が萎え出穂しないのを見たことはあるが畑の周りに作られていたトウモロコシの萎えているのは見たことはなかった。ところが、8月にはいると雨量は少ないものの雨が時々降るようになった。話しによると10数年ぶりの異常気象だという。日本だけが異常気象ではなく中国も異常気象なのだそうである。

それでも、絶対的な水不足で、川という川のほとんどは、枯れた川であった。そんな中で作物・蔬菜・果樹などの各研究所の研究課題は、育種でその育種目標はどこで聞いても多収性、耐干性、耐病性、高品質という。農業生産で品種を無視することはできない。しかし、安定生産するためには、品種だけではないはずである。

最近、中国はトウモロコシの輸入が年間200万tに達しているといわれている。その原因は天候要因による不作だといわれている。昔から、農業は天候に大きく左右されるので、毎年が「習い」であるといわれている。しかし、栽培するということは作物を作ることであり、生産をより上げるためには、栽培環境を作ることである。「業」とするからには自然を相手に・・・とはいっても安定的な生産をあげなければ業として成り立たない。

施設園芸がこれほど発展したのも、安定生産があったからである。もちろん、その発展過程には品種の問題、生育適環境の研究、管理技術の研究などの研究成果が大きく貢献していることはいうまでもない。又、研究成果をふまえて装置の開発がなされ導入された結果でもある。

1965～1970年頃は、全国的にビニルハウスが導入され現場の問題に対して、農業気象、栽培、生理を研究する者がそれぞれの立場で現場の問題を取り上げる基礎研究、

応用研究に取り組んだ。当時を思うと、ハウス内温度分布調査1つを取り上げても現地実態調査と称して、ハウスの中に何10本もの棒状温度計を吊してハウスの中で徹夜をして30分、1時間ごとに計測した。そこには、農林水産省の研究者も大学の先生も、公立試験場、普及所、生産者も一緒にハウスの中で一夜をすごしそれぞれの立場で何かを肌で感じながら調査をした時代があった。

施設園芸の増収技術、環境制御技術、高品質生産技術の確立はそこから始まり、生理生態や複合環境制御の研究に発展した。現在、忘れかけているが1973年のオイルショックに始まった省エネルギーの研究も同様であった。研究の成果に研究者と生産者（現場）の接点があったから研究の成果が直ぐに現場に受け入れられていった。

最近、毎年異常気象である。低温寡日照・高温干ばつ・多雨等々、気象災害が毎年のように問題となる。前に述べた施設の環境制御や省エネ問題とは性質が大きく違う問題かも知れない。自然の力を変えることは至難の技であり、自然の変化を変えるべきではないのかもしれない。しかし、安定生産のためには、異常気象とはいえ被害を最小限に軽減できる方策が全くないのだろうか。高温・干ばつ・寡日照・多雨、産地では必ず何かが起こる。対策を講じられるものと講じられないものはあると思う。これは自然を相手に業とする農業の宿命でもある。

しかし、作物の種類や生育ステージ、栽培地域によって被害の軽減策がとれるものととれない場合はあろう。異常気象対策は、必須条件ではないかもしれない。それは、平年気象であれば必要ない装備かもしれない。

例えば、省力化のために最近、圃場が大区画化され周囲はコンクリートで排水溝が設けられ整然と整備されるが多雨による湿害の発生をみると圃場の中央より周囲の方が甚だしいことがある。大区画が悪いとは思わないが、地形を適した対策がとられていないところに問題がある。湿害は気象災害かもしれない。しかし、災害が起こる前に異常気象によって起こり得る現場の問題とその対策についてそれぞれの立場で現場を見て調査しこの地域ではどうしておく必要があるかを現場と一体となって考えることが必要ではないのだろうか。



研究トピックス

中山間地域の日陰分布の推定

農業環境技術研究所 林 陽生

1. はじめに

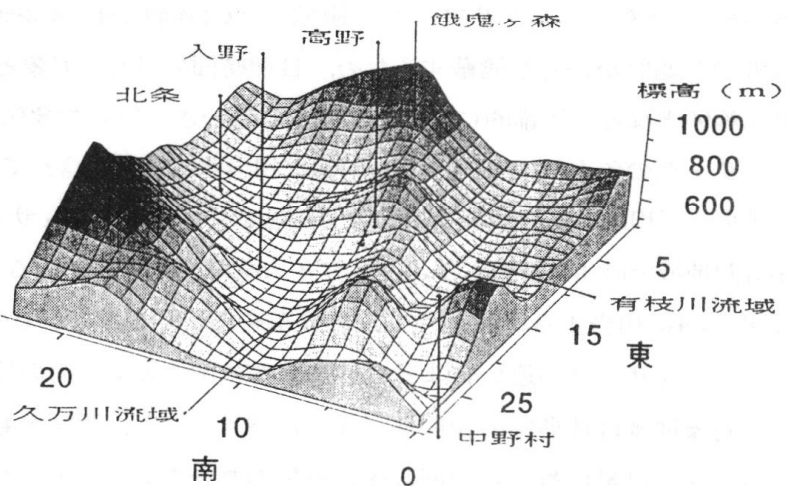
中山間地域では地形が複雑なため、平野などの平坦な地域と比較して、スケールの小さな気象現象が発現し、多様な栽培環境を形成する(林黒瀬, 1993; 林ほか, 1994; 深石ほか, 1992)。なかでも、地形が狭小な地帯では、周辺地形が日射を遮るため日照時間が短くかつ日射量も少ない地点が現れる(黒瀬ほか, 1991)。この特徴を利用し、付加価値が高く地域固有の作物の栽培が行われている(四国農試, 1986)。

一般に中山間地域の日射条件は、農業にとって不利な条件と考えられるが、反面、日陰作物(シオデなどの山菜ほか)の栽培に適している。また、日陰となる時間帯の予測は、ハウスなどの施設的设计条件と密接に関係する。これらの点から、日陰分布は中山間地域の農業を考える上で極めて重要な要素と考えられる。

本研究は、複雑地形用に開発した日射量分布推定モデルを利用し、代表的な中山間地域の日照の状態を推定した結果について示す。本来このモデルは、250mメッシュのベースマップ上に、メッシュエリア毎に周辺地形が直達日射を遮蔽する効果及び散乱日射の天空率依存性を考慮した全天日射量を求めるものである。ここでは全天日射量を求める過程で得られる日照時間分布について、日の出及び日没時刻ころの時間変化及び日照時間の季節変化などの特徴について示す。

2. 解析対象地域の概要

解析対象とした愛媛県上浮穴郡久万高原は松山の南東約25kmに位置する。久万高原周辺は、ほぼ北北東から南南西に軸を持った盆地地形となっており、久万町の中央を流れる久万川沿いの標高はほぼ500mである。この地域は、四国山地(石槌山系)の南面に広がる大規模な斜面上に位置するため、瀬戸内海側と比較して冷涼・多雨である。久



第1図 解析対象地域(愛媛県久万高原)の地形の概観  
南東方向から見た俯瞰図、地表面の座標は250mメッシュを示す。南及び東の基線に沿う数値は南東点を起点としたメッシュの番号を示す。

万地域はこの気候条件を背景に、全国的にも代表的な中山間農業地域となっている。

解析対象地域周辺の地形の俯瞰図を第1図に示した。解析対象地域の北側及び西側には標高1000m以上の山地が分布する。有枝川流域の東側は丘陵が続き四国最高峰の石鎚山の山系に連なる。

### 3. 日照時間の計算手順とメッシュサイズ

日射量分布推定モデルで日照時間を求める手順は、1.国土数値情報の地形データの読み込み、2.地形要素の計算、3.周辺地形による日射の遮蔽割合及び天空率の計算、4.日照時間及び日射量の計算である。モデルの詳細な構造と特徴については、黒瀬（1991）を参照されたい。

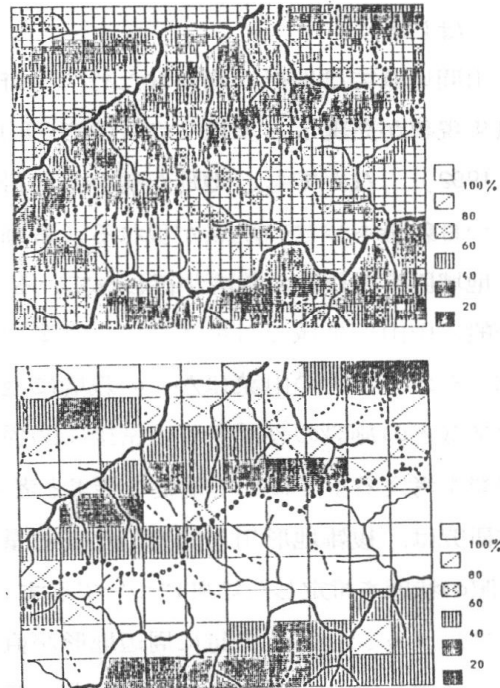
地形が急峻な地域では、直達光が地形に遮蔽される領域が短時間で変化する。従って、このモデルでは10分毎に該当するメッシュエリアが日陰となるか否かの判定を行ない、日射が入射する時間を積算して日照時間を求めた。

第1図で示した地形上のメッシュが250mメッシュに該当する。解析対象領域の縁辺のメッシュエリアでは、領域

の外側の地形が日射を遮蔽するため、日照時間の計算の対象とする領域は解析対象領域より広範囲となる。予備的に行なった解析に基づき、解析対象領域の南側については5.5km、北・東・西の各方位については4.25kmに相当する範囲を含めて計算対象領域とした。

従来、平坦地の気候資源を評価する場合に1kmのメッシュサイズを用いる場合が多いが、中山間地域ではより詳細なメッシュサイズを用いる必要がある。日射量分布推定モデルは、従来の1/4に相当する250mメッシュで分布を表示することができる。

メッシュサイズの違いによる日射量分布に関する表現力の比較結果を第2図に示した。解析対象地域は徳島県の山間地（谷口地域）であり、両図とも障害物の無い水平面へ入射する直達日射量に対する斜面直達日射量の割合を6段階のパターンで表した。実線は谷を点線は尾根を示す。250mメッシュでは2次的な谷や尾根の影響まで充分表現することができることから、中山間地域において有効なメッシュサイズであることが明かである。



第2図 日射量分布に関するメッシュサイズの違いの比較

(上図) 250mメッシュによる表示

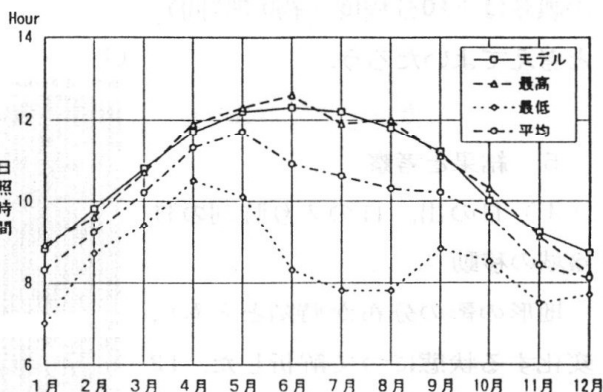
(下図) 1kmメッシュによる表示

徳島県谷口地域の12月15日における、平坦地の水平面直達日射量に対する斜面日射量の割合を示す。実線は谷、点線は尾根を示す。太線は主な地形、細線は2次的な地形を示す。

#### 4. モデルで求めた日照時間の検討

久万川流域の入野にはアメダス観測点がある。1979～1993年の入野におけるアメダスによる日照時間の観測値と、モデルで推定した入野を代表するメッシュエリアの日照時間との比較を行なうことによって、モデルの適用性につき検討した。

観測値とモデル値との比較に際し、以下の手順によりアメダス値を整理した。すなわち、各月の日別日照時間の最大値をその月の代表値とし、15年間（1979～1993年）の年変化を月別に求め、次に月

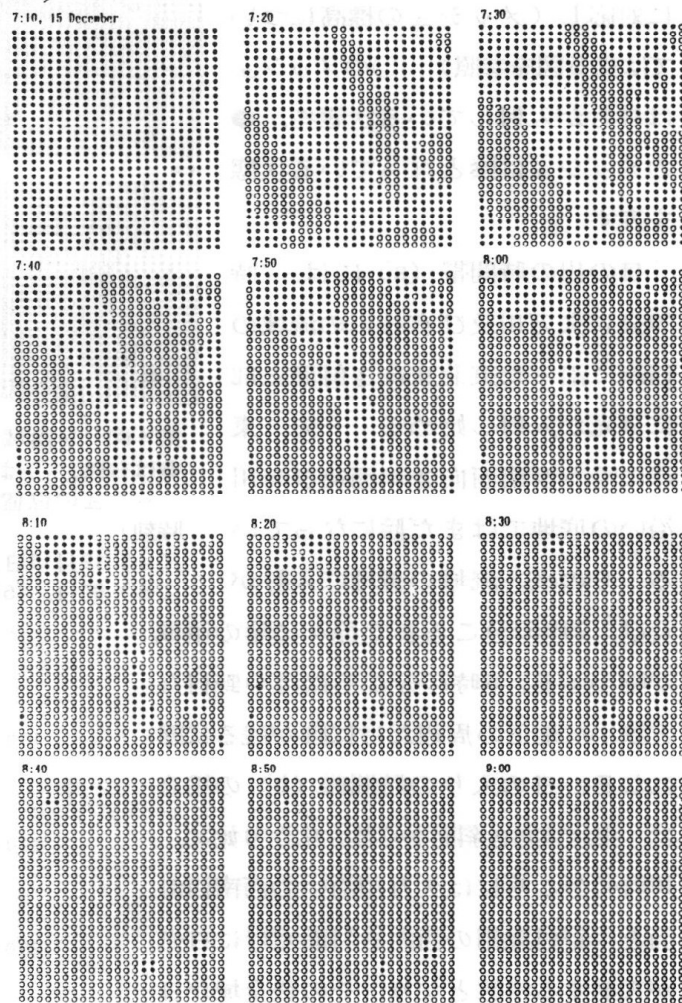


第3図 日照時間に関する実測とモデル推定値の比較

△（最高）は曇量ゼロに近い状態、◇（最低）は全天が雲に覆われた状態、○（平均）は平均的な曇量の状態を示す。

毎に15年間中の最大値を抽出して比較の対象とする日照時間の月別値とした。このようにして求めた日照時間は、最も日照条件が良好な状態（理想的には曇量ゼロの状態）の日照時間に相当し、可照時間から地形の陰になる時間を差し引いた時間に等しい。

モデルで推定した日照時間と、前述の方法による実測に基づく日照時間の年変化を第3図に示した。図には月毎に15年間の平均値と最小値も示した。モデルによる推定値と最大値とはほぼ一致した。両者に差が生じる主な原因として、モデルの計算刻み時間が10分（0.17時間）である点、実際の地形と250mメッシュで表した地形の違い、入射する日射量に対する日照計の感度特性の問題などが考えられる。特に12月に観測値がモデル値より小さくなるのは、季節風の吹き出しや放射冷却に伴う雲や霧の発現頻度が高まり、曇量ゼロ日が現れないためと考えられる。以上の点から、モデル



の誤差は±10分程度（約0.3時間）  
と考えるとよいだろう。

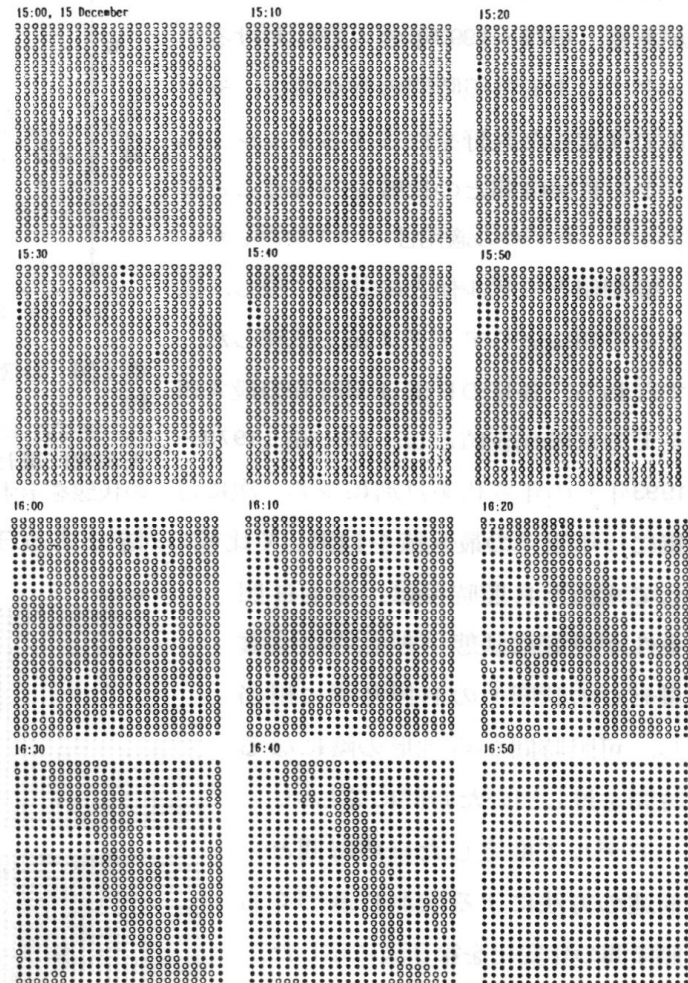
## 5. 結果と考察

### (1) 日の出、日の入り時刻の日陰域の移動

地形の影の分布が時刻とともに変化する状態について解析した。12月15日における、日の出及び日の入り時刻の10分毎の陰の分布を第4図(a,b)に示した。図中のシンボル(○, ●)の位置は第1図の地表面に描いたメッシュの位置に対応し(メッシュの標高については第5図を参照), ○のメッシュは日射が入射している状態を, ●のメッシュは陰となっている状態を表す。

日の出の時間帯(a)には, 7時20分に久万川及び有枝川の流域の西岸に沿った東北東向き斜面上部に日光が入射し始める。一方, 東岸に沿う西南西向き斜面及び河川沿いの底地ではまだ陰になっている。その後, 流域の低地に入射が及び, 7時50分ころまで徐々に陰の領域が縮小する。8時20分ころには中野村など狭小な地形の周辺だけに陰が残る状態になる。日の入りの時間帯(b)の場合は, 東北東向き斜面から陰が広がり始め, 16時40分ころには久万川沿いの西南西斜面と中野村東側の西向き斜面だけに日光が入射する状態となり, その後全域が日没となる。この他, 16時20分ころに入野付近で地形に応じた複雑な日陰分布が現

(b)

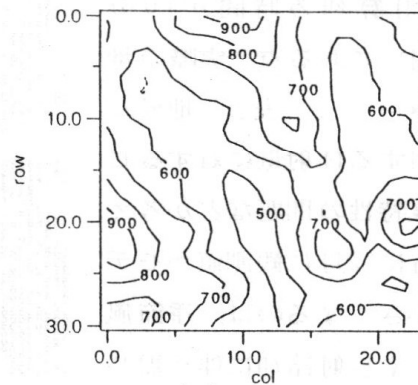


第4図 日陰域の変化

●は日陰, ○は日射が当たるメッシュを示す。(各メッシュの位置は第1図を参照, 図の左上の数値は時刻)

(a) 12月15日, 7時10分~9時の変化

(b) 同日, 15時~16時50分の変化



第5図 解析対象地域(久万高原)の標高分布  
row(縦軸)は南北の基線で数値は北を起点としたメッシュ番号, col(横軸)は東西の基線で数値は西を起点としたメッシュ番号を示す。



れるなどの特徴がある。

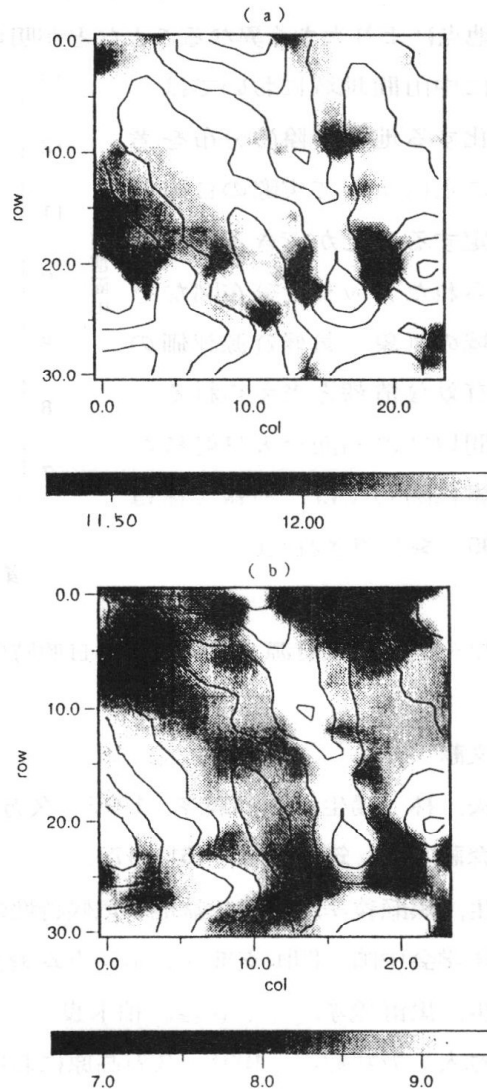
以上の結果から、中山間地域における日照時間は周辺地形の影響を顕著に受けること、同じ日照時間でも地点により午前と午後の日照時間の配分の割合が異なることがわかる。

## (2) 日照時間の分布

太陽高度が高い季節(6月)と低い季節(12月)について、日照時間の分布について解析した。初めに250mメッシュ分布を求め、これに空間的な平滑化を施し、日照時間の長短を濃淡のパターンで表した。平滑化は、スパイグラスプログラムのアルゴリズムに依存するが、詳細についてはここでは触れない。解析対象地域の地形の等高線分布を第5図に、日照時間分布を第6図(a,b)に示した。

第6図は、濃い影の領域ほど日照時間が短い地域を表す。6月(a)の場合には、中野村付近、北条と入野の南西側の斜面の上部一帯、餓鬼ヶ森の尾根の東側などで日照時間が短くなった。一方12月には、相対的に濃淡のコントラストが増大すると同時に、餓鬼ヶ森の尾根など高標高地帯で日照時間が長く、狭小な地形や河川の流域一帯で短くなった。特に、中野村の南に位置し三方を山で囲まれた地点では、最も短い日照時間(7時間)となった。日照時間のメッシュ間差は、太陽高度が高い6月には短く1.2時間、太陽高度が低い12月には長く2.6時間となった。

代表的な地点(第1図の北条、入野、高野、中野村)のメッシュエリアにおける日照時間の年変化を第7図に示した。日照時間の地点間差は夏に小さく約0.7時間、冬に大きく約1.7時間となった。年間を通し、日照時間が長い高野は、久万川流域の低地から200m標高が高い南向き斜面に位置している。一方、日照時間が短い中野村は、第6図でも言及した通り、狭小な地形に位置している。



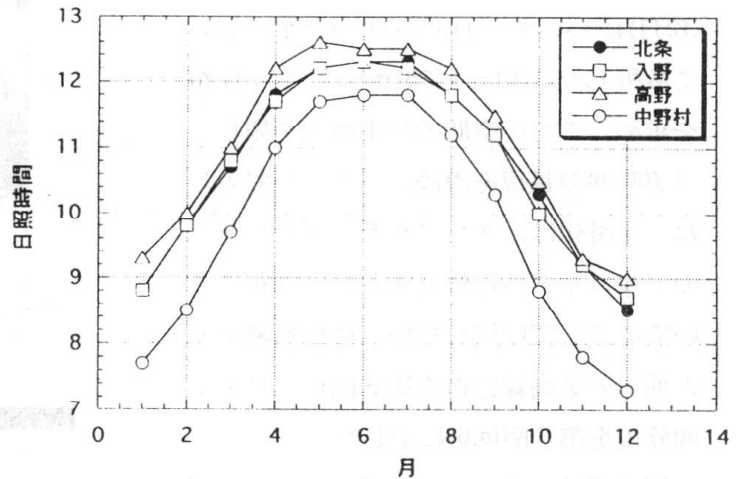
第6図 解析対象地域(久万高原)の日照時間分布  
濃い影ほど日照時間が短い領域を示す。

(a) 6月15日の日照時間分布  
(b) 12月15日の日照時間分布

## 6. まとめ

250mメッシュ日射量分布推定モデルを代表的な中山間地域に適用した。このモデルは、地形が日射を遮蔽する効果を計算し、各種日射環境を評価することができる。主に地形の陰の分布について解析を行なった結果、地点により日の出時刻・日没時刻が異なること、陰（日照時間）の分布は周辺地形に強く依存すること、日照時間が同じでも日射のある時間帯が地点により大きく異なることなどが明らかになった。

一般に中山間地域においては、刻々変化する地形の陰の分布を考慮することによって実際の日照時間を推定することができる。こうして得られたメッシュ分布図などは、地域の気象・気候資源評価のために有効な情報と考えられる。日照時間以外の斜面全天日射量などの要素に関しては、別報（林ほか、1995）を参照されたい。



第7図 久万高原の日照時間の年変化

キーワード：気候資源、気象資源、日照時間、中山間地域、適地判定

## 引用文献

- 深石一夫, 林 陽生, 黒瀬義孝, 1992: 久万盆地における霧の俯瞰観測. 西沢利栄教授退官記念論文集, 筑波大学, 161~173.
- 林 陽生, 黒瀬義孝, 1993: 盆地の気候特性の再認識-愛媛県久万盆地を例として-, 日本農業気象学会中国・四国支部シンポジウム論文集, 67~80.
- 林 陽生, 黒瀬義孝, 米谷俊彦, 柏木良一, 西川 敦, 山内 豊, 河野 靖, 金近 治, 石田寛人, 坂井紀之, 1994: 久万高原における局地気象観測-熱画像からみたサーマルベルトの消長-. 日本農業気象学会1994年度全国大会講演要旨集, 250~251.
- 林 陽生, 黒瀬義孝, 山内 豊, 河野 靖, 1995: 250mメッシュ日射量分布推定モデルの久万高原への適用, 四国農試報告 58, (印刷中).
- 黒瀬義孝, 1991: 複雑地形地域における250mメッシュ日射量分布推定モデルについて, 農業気象, 47, 95~99.
- 黒瀬義孝, 林 陽生, 真木太一, 1991: 複雑地形地域における日射環境の把握, 四国農試報告 54, 147~159.
- 四国農業試験場, 1988: 四国地域農業の動向と技術的諸問題. 農林水産省四国農業試験場, 1~241.

「書評」

「ウェーブレット ビギナーズガイド」

榊原 進 著 東京電機大学出版局 (1995.5) 225pp. 4120円

ウェーブレットとは何か。ウェーブは「波」、レットは「小さい」を意味している。つまり、局在化した波を表す。自然現象、社会現象や工業機器で生じるいろいろな量の時間変化はみな信号の形で計測され解析される。一般にそのような信号はある簡単な数学的関数では表現できないために、いろいろな解析手法が発達してきた。その中でもっとも一般的な信号解析手法はフーリエ解析であろう。計測された信号を正弦波の重ね合わせで表現できると仮定し、重ね合わせる正弦波の寄与の度合いを較べることによって、もとの信号に含まれる周期性などを抽出するきわめて有力な方法である。ウェーブレットはこのフーリエ解析の長所を生かしつつ、信号に含まれる変動の時間的または空間的推移も解析できる。つまり時間周波数解析が可能なのである。

本書は日本語の本としては数少ないウェーブレットの入門書である。類書には「ウェーブレット入門; チャールズ K. チュウイ著/桜井 明・新井 勉 共訳: 東京電機大学出版局」がある。その本がウェーブレットの数学的構造を中心に抽象的に記述しているのに対して、本書では込み入った数学的議論は抜きにしてともかく見て(グラフィックスで)、出来れば実際のデータに対して使ってみようという実用的立場で書かれている。内容も表題にあるようにまさに初学者向きである。「本書を読むに当たって」にあるように理論の展開に必要な予備知識としては微積分だけとされている。このような記述は読み進むにつれて往々にして裏切られるものだが、本書に限って言えば、著者の言うとおり式の展開などは丁寧に書かれておりそれほど苦勞無く通読できると思う。もっとも、なるべく理論を避けて読む方法も提示されている。

ウェーブレット解析のアルゴリズムの基本は、離散畳み込み、アップサンプリング、ダウンサンプリングで、信号の分解・再構成アルゴリズムはこれらの組み合わせで実行される。本書ではウェーブレット解析を実感できるようにと、これらの計算を Mathematica プログラムと合わせて見ていくことができる。プログラムは付録の CD-ROM に収録されている。これらは Mathematica のプログラムではあるが、何も Mathematica を持っていなくても添付されている MathReader というソフトで内容(ノートブックと呼ばれる)を見ることができる。Mathematica ユーザーの方ならこのソースをそのまま、あるいはこれらを元に自作してウェーブレット解析がすぐにできるが、ユーザーでなくても、Mathematica のソースコードの読み方が簡潔に解説されているので、それらを参考に別の言語で解析プログラムを組むことも可能である。なお、添付 CD-ROM は Macintosh と Windows 3.1 の両方に対応している。

ウェーブレット解析の応用例として本書では音声信号の解析が取り上げられているが、地球物理学の分野でウェーブレットが初めに応用されたのは地震信号の解析に対してであり、1980年代のことであった。現在では大気乱流の構造分析をはじめとして、日射量の空間分布パターン分析、降水領域の時間変化解析など多方面で応用されていて、応用例をまとめた本も出版されている(たとえば、'Wavelet in Geophysics': E. Foufoula-Georgiou & P. Kumar, 1994, Academic Press)。ウェーブレットで時間周波数解析が可能になるという特徴を生かせば、気象学の分野にはまだ多くの応用場面があると思われる。しかし、ウェーブレット解析が万能では無い限り、その適用の限界や解析の結果を解釈する際の注意点も知る必要があり、また実際に自分でデータを用いてウェーブレット解析をしたい、あるいは上に挙げた本や論文を読む際に必要な予備知識を得るためには、本書はまさに適当な本である。

横沢正幸 (農業環境技術研究所)

## 関東支部 1995 年度例会のご案内

日時：1995 年 11 月 28 日（火） 10:00～（9:30 から受付）

会場：埼玉県園芸試験場（〒346 埼玉県久喜市大字六万部 91 Tel 0480-21-1113(代)）

交通：JR 東北線（宇都宮線）または東部伊勢崎線久喜駅から 5.2 km  
久喜駅から菖蒲行きバスにて、清久農協支所下車徒歩 20 分  
またはタクシー利用（約 10 分、1000 円程度）

バス時刻	久喜駅西口	→	清久農協支所
（菖蒲仲橋行き）	8：23		8：33
	8：37		8：47
	8：48		8：58
	9：05		9：15
	9：31		9：41

参加費 1500 円 当日会場で頂きます。

懇親会 3000 円

資料のみの販売（1000 円：送料込み）もいたします。

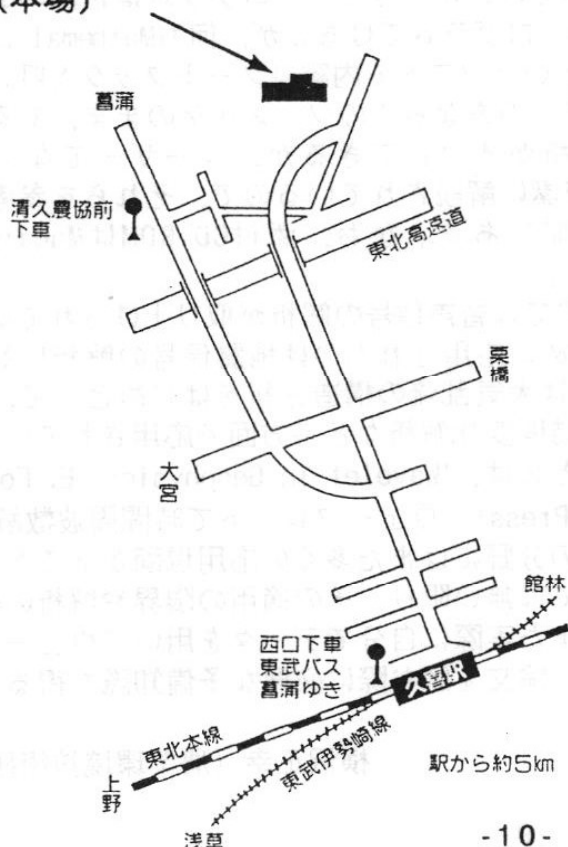
食事：会場付近に食堂がありませんので、昼食は各自ご用意ください。仕出し弁当（実費）  
をご希望の方は、11 月 27 日（月）までに下記までご連絡ください。

なお、評議員、理事の方のお弁当は用意いたします。

〈連絡先〉

支部例会担当 寺添 斉（電中研） TEL 0471-82-1181（内 8652） FAX 0471-82-7922  
E-mail terazoe@abiko.denken.or.jp

（本場）



位置…東経139°38' 4"

北緯 36°05' 0"

海拔 12m

交通…東北線(宇都宮線)又は  
東武伊勢崎線久喜駅から5.2km  
久喜駅から菖蒲行きバスにて、  
清久農協支所下車徒歩20分又は  
タクシー利用

気象…(1979～93年まで15年間平均)

平均気温 13.9℃

降水量 1270mm

日照時間 2009.4時間



## 関東支部1995年度例会プログラム

一般研究発表（10：00～12：00）発表12分，質疑応答3分

- ①国立環境研究所における温室効果ガスモニタリングについて  
藤沼康実（国立環境研究所）
- ②二酸化炭素増加に伴う日最高・最低気温の変化  
中川慎治（気象研究所）
- ③局所的な表面温度の変化が気温に与える影響  
今久、洪 聖善（千葉大学園芸学部）
- ④川越市郊外の二次林におけるCO<sub>2</sub>フラックスの測定  
安田 幸生（千葉大学園芸学部）
- ⑤ポット栽培水稲の白穂実験と圃場栽培陸稲の白穂発生  
真木太一（農研センター）
- ⑥飼料用とうもろこし畑の熱収支特性  
鈴木 純（信州大学農学部）、中山敬一（千葉大学園芸学部）
- ⑦降雹による水稲の被害  
高橋行継（群馬農試東部支場）
- ⑧培地糖濃度、CO<sub>2</sub>濃度および光合成有効光量子束密度がシンビジウム  
培養小植物体の生長および形態に及ぼす影響  
許 延旭（千葉大学園芸学部）

評議員会，理事会（12：00～13：00）

場内紹介，見学会（13：00～14：00）

シンポジウム（14：00～16：00）

テーマ：「近年における冬季の気候特性と作物生産」

1. 近年における日本の暖冬 高野清治（気象庁）
2. 果樹生育に及ぼす暖冬の影響 杉浦俊彦（果樹試）
3. 気候に影響されない農業－野菜工場の最近の事例－ 寺添 齊（電中研）
4. 埼玉県における園芸の現状について 稲山光男（埼玉園試）

総会（16：00～16：30）

懇親会（17：30～／久喜駅近くにて）

## 賛助会友

加入順, [ ] 内は加入口数

### 株式会社牧野応用測器研究所 [2]

〒165 東京都中野区沼袋 3-19-4 TEL 03-3387-6241 FAX 03-3319-9996  
光電式微風速計、小型・軽量のロガー（新製品 MX-C11 シリーズ）により簡便に長期の計測が可能になりました。電話回線による伝送システム。

### 横河ウェザック株式会社 [2]

〒104 東京都中央区新川 1-5-13 伊成ビル 6F TEL 03-3552-6231  
風向、風速、温湿度、気圧、雨量、日射、日照、水位、流速、流量、傾斜、地盤沈下等の観測機器の設計及び製造販売。総合気象水文観測システムの設計及び製造販売。

### 英弘精機株式会社 [2]

〒151 東京都渋谷区笹塚 2-1-6 笹塚センタービル TEL 03-5352-2911  
各種日射計、放射計の製作販売を行い、気象観測、農業、工業、土木、建築方面に広く使用されております。

### トピーグリーン株式会社 [1]

〒136 東京都江東区新砂 3-3-1 TEL 03-3699-0559  
温室トプライト並びに付帯設備の設計、製作、施工及び販売。環境制御機器の設計、製作、施工及び販売。緑化造園工事の設計、施工及び管理。

### 太陽計測株式会社 [1]

〒143 東京都大田区山王 1-2-6 TEL 03-3771-8171 (代)  
横河電機・横河ヒューレットパッカード・横河ウェザック製品販売サービス、計測・制御・情報処理・ハード/ソフトの開発・設計・製造・施工。

### 日本農園芸資材研究会 [2]

〒111 東京都台東区浅草橋 4-2-2 浅草橋西口ビル 3F TEL 03-3866-0675  
農業関連資材、施設の改良に関する調査、試験研究、研究成果の普及。資材、機材の利用法と技術に関する調査、試験研究。

### 東日本印刷株式会社 [2]

〒305 茨城県つくば市上ノ室 283-1 TEL 0298-57-4141  
フォーム・オフセット・P T O・他一般印刷、コンピュータサプライ用品・P P C用紙・事務機器

## 会誌「関東の農業気象」編集投稿規約

会誌「関東の農業気象」は日本農業気象学会関東支部が年1回以上、発行する機関誌で、農業気象に関する経験と知識の交流を図ることを目的とする。本会誌には農業気象に関する調査・研究についての報告や解説記事および支部活動に必要な記事などを掲載する。関東支部の会員、会友は自由に投稿することができる。

### 1. 編集

1.1. 投稿原稿の採否の決定ならびに会誌の編集は理事会が行う。

1.2. 理事会は投稿原稿の加筆、修正および削除を求めることがある。

### 2. 投稿

2.1. 本会誌への寄稿は投稿を原則とする。

2.2. 投稿者は本支部の会員、会友もしくはこれと連名でなければならない。

2.3. 投稿者は原稿を支部事務局あてに送付する。

2.4. 投稿原稿は理事会が指定した形式のワープロ原稿（図表は別）が望ましい。ただし、市販の400字詰原稿用紙（A4版）を使用してもよい。400字詰原稿3枚が刷上り約1ページに相当する。

2.5. 投稿原稿の受理日は支部事務局がこれを受理した日とする。

### 3. 投稿の種類

3.1. 「関東の農業気象」は巻頭言（とびら）、研究短報、総説、研究トピックス、講座・（解説）、報告、書評、支部例会の講演要旨および本支部の活動の連絡記事等より構成される。

3.2. 研究短報は農業気象に関連した調査研究についての報告である。

#### 4. 研究短報の執筆要領

4.1. 次のような構成を原則とし、英文要旨は必要としない。

1. はじめに（序文）

2. 材料および方法

3. 結果

結果および考察としてもよい。

4. 考察

5. 引用文献

必要に応じて小見出しをつける。

4.2. 写真、図表は総数で4枚以内を原則とする。図および写真の大きさは刷上りで1/4頁を原則とするが、原図はその2～3倍の大きさにスミ入れして提出する。プリンタやプロッタを用いて描いた図表も鮮明なものであれば受けつける。図表の説明は和文とするが、座標軸の説明は英文でもよい。

4.3. 図表を含めて上り4頁以内となるようにする。このため、本文は400字詰原稿用紙で10枚が限度である。

4.4. 表題、見出しおよび数式に対しては、行間を1行以上あける。

4.5. 図表の挿入箇所は3行あけて、図表の説明を書く。

4.6. 手書きの原稿の場合、添字は $\wedge$   $\vee$ （朱）で上つき、下つきを指定する。

4.7. 単位はSIかCGS単位系のどちらかに統一する。

4.8. 引用文献は最小限度にする。本文中での引用は、三原(1969)によれば、などとす。引用文献はABC順に本文末に一括する。その書き方は次のようにする。

三原義秋、1969：無加温小温室の夜間温度について、農業気象、25、1-8

4.9. 校正は原則として理事会が行うので、完全原稿を提出する。

4.10. 別刷は請求があれば実費で入手できる。その場合、50部の倍数を単位として、投稿時に支部理事局に申し込む。

#### 5. 支部例会の講演要旨の執筆要領

5.1. 「関東の農業気象」掲載用

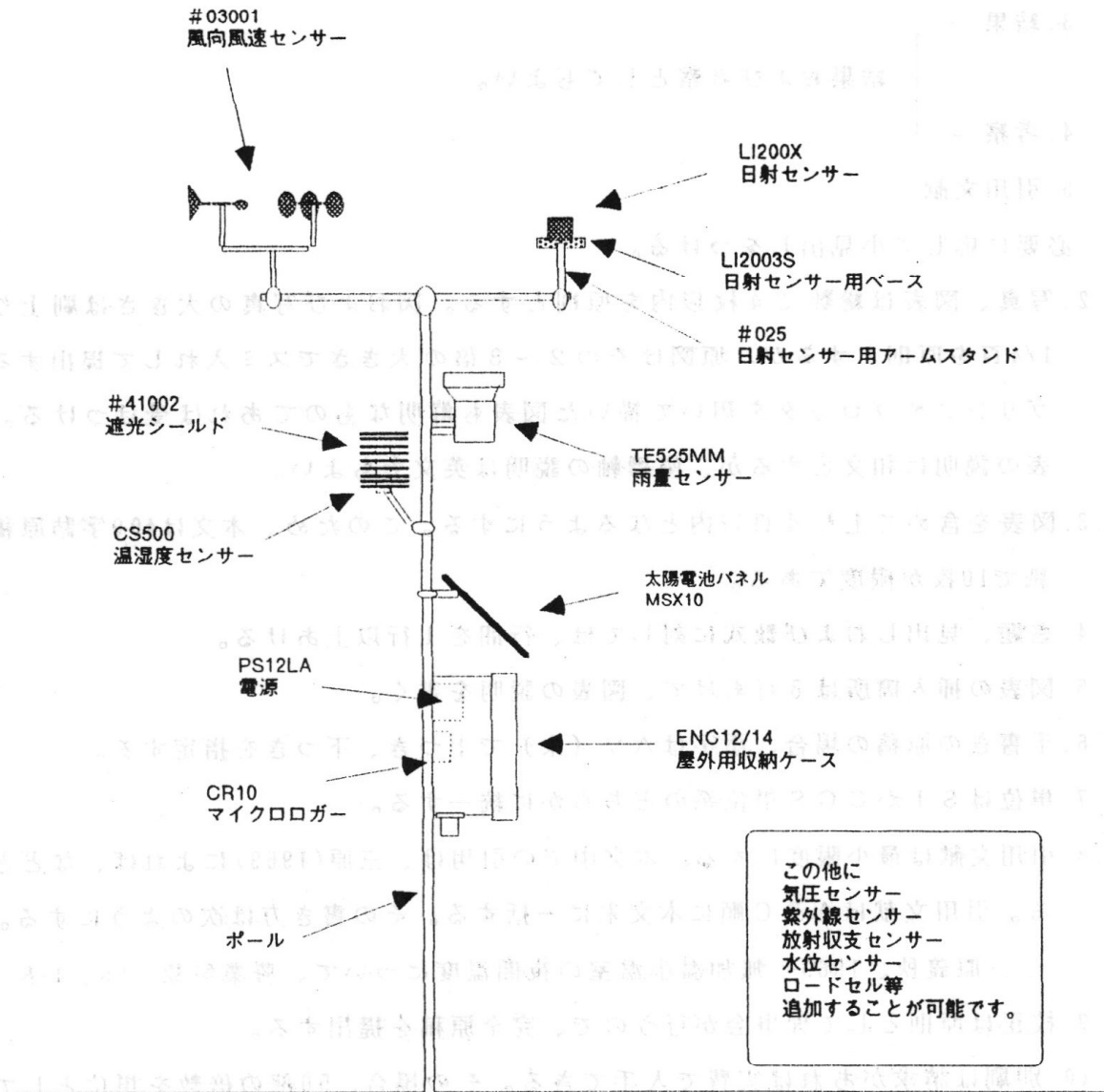
執筆用紙・書式は、全国大会の形式に準ずる。長さは1ページ以上。

5.2. 「農業気象」（全国誌）掲載用

200字程度にまとめる。



# Campbell 気象観測システム



Campbell社製気象観測システムは高性能と安価という相反する要求を満たした気象観測システムです。

インターバル・測定点数・平均積算等の演算も自由に設定することができます。

電源も小型太陽電池と小型電源の組み合わせで長期間稼働することができます。

パソコンとの接続も電話・無線・ネットワーク等各種インターフェースのオプションがあります。

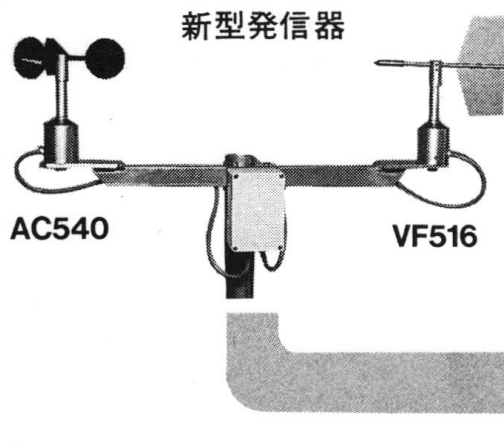
太陽計器株式会社  
 〒105 東京都港区新橋2-8-14  
 電話 (03) 3591-4101  
 FAX (03) 3591-4088

MANOX®

# 風向風速計 MX-C11 type A

## 風にこだわって 新製品

使いやすさを目標に 省電力・小型化  
地形風・風況マップ・ビル風・大気環境調査などに最適  
新型の風向・風速発信器と組み合わせて使用します\*



記録器 MX-C11  
type A

内蔵の乾電池	(アルカリ単三 4本)で1カ月の計測が可能
記録期間	130日 (標準モード・乾電池増強)
データの内容	2秒ごとに計測, 10分ごとに集計・記録 10分平均風向・発生の割合・最大風速時の風向 10分平均風速・瞬間最大風速・変動風の標準偏差
モニタ機能	計測中でも生データ・記録済データが見られる
データ回収にはノートパソコンを使用	9600b/s 8D IS NP 1日分のテキストファイルを作ります
大きさ・重さ	150×100×38mm, 400gr

種々のタイプ (モデム対応型・長期間記録型など) を開発中  
詳細はお問合わせ下さい。また、ご希望をお寄せ下さい。  
(※従来からの強風型・微風型の発信器も使用できます。)

株式会社 牧野応用測器研究所

〒165 東京都中野区沼袋3-19-4

TEL 03-3387-6241  
FAX 03-3319-9996

# 1995年度農業気象学会関東支部支部長、理事連絡先

## 支部長

古在豊樹 千葉大園芸学部 〒271松戸市松戸648 0473-63-1221内4320

## 理事

### 事務局（庶務名簿管理）

荊木康臣 東大農学部 〒113東京都文京区弥生1-1-1 03-3812-2111内5356

## 庶務

### （支部例会担当）

寺添 斉 電中研 〒270-11我孫子市我孫子1646 0471-82-1181

凌 祥之 国際農研 〒305つくば市大わし1-2 0298-38-6362

### （永年功労会員担当）

山口 薫 気象庁観測部 〒100東京都千代田区大手町1-3-4 03-3212-8341

## 会計

宮田 明 農環技研 〒305つくば市観音台3-1-1 0298-38-8207

高垣美智子 千葉大園芸学部 〒270柏市柏の葉6-2-1 0471-34-4842

## 編集

川方俊和 農研センター 〒305つくば市観音台3-1-1 0298-38-8418

横沢正幸 農環技研 〒305つくば市観音台3-1-1 0298-38-8356

## 発送

戸部和夫 国立環境研 〒305つくば市小野川16-2 0298-51-6111

### （選挙発送、運営）

岡野通明 森林総研 〒305稲敷郡莩崎町松の里1 0298-73-3211内373