

平成21年度 有害紫外線モニタリングネットワーク担当者会議

日時： 平成21年12月2日（金） 13時00分～17時00分

場所： KKR ホテル東京(11階『鳳凰の間』)
東京都千代田区大手町1-4-1

議事次第：

1. 開会
2. 議事
 - (1) データ収集・検証作業状況及び校正作業状況報告
 - (2) 各測定局の活動状況報告
 - (3) 事務局から
3. その他
4. 閉会

議事関連資料：

- 資料2. (1) 2009年 有害紫外線モニタリングネットワーク データ収集・検証作業状況
2009年 有害紫外線モニタリングネットワーク B計校正履歴表
- 資料2. (2) 各測定局の活動状況報告

付録：

有害紫外線モニタリングネットワーク担当者名簿

平成21年度 有害紫外線モニタリングネットワーク担当者会議 出席者

(敬称略)

(参加局担当者)

五十嵐 聖貴	(北海道環境科学研究センター)
横関 信之	(国立環境研究所・陸別成層圏総合観測室)
日出間 純	(東北大学)
鈴木 智絵	(東京都環境科学研究所)
坪田 幸政	(桜美林大学)
鈴木 勝久	(横浜国立大学)
竹下 秀	(東海大学総合科学技術研究所)
杉本 久彦	(湘南工科大学)
長谷 正博	(名古屋大学太陽地球環境研究所)
宮本 隆志	(神戸大学)
村松 加奈子	(奈良女子大学)
中村 隆三	(岡山県環境保健センター)
矢幡 良二	(佐賀県環境センター)
松本 依子	(熊本県保健環境科学研究所)
溝口 進一	(宮崎県衛生環境研究所)
堀内 理美子	(宮崎ハマユウ会)
新城 正紀	(沖縄県立看護大学)

(オブザーバー)

佐々木 政子	(東海大学総合科学技術研究所)
青島 武	(英弘精機株式会社)
大久保 憲郎	(英弘精機株式会社)
吉田 秀司	(英弘精機株式会社)

(プロジェクト代表者)

町田 敏暢	(国立環境研究所)
-------	-----------

(事務局)

小野 雅司	(国立環境研究所)
樽井 義和	(国立環境研究所)
津田 憲次	(国立環境研究所)
大橋 真理子	(国立環境研究所)

計26名

2009年 有害紫外線モニタリングネットワーク データ収集・検証作業状況

局名	実施機関	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	測定時間情報	小数点以下桁数	ロテ測定参加局	毎時転送データ量	観測状況
札幌	北海道環境科学研究センター													1秒ログ1分平均 0-23時	UVB[W/m ²]:4 UVA[W/m ²]:3 Srad[kW/m ²]:4	☆	23KB	2005年12月から観測。 nies-fxpへ自動転送中(メンテナンス情報あり)。MV100使用。
青森	アップル環境ネットワーク/ 青森大学													1分値 0-23時	UVB[W/m ²]:4 UVA[W/m ²]:3 Srad[kW/m ²]:4	☆	23KB	nies-fxpへ自動転送中。 MV100使用。
仙台	東北大学													10分値 0-23時	UVB[W/m ²]:3 UVA[W/m ²]:2 Srad[kW/m ²]:3	☆	-	圃場で測定。データ自動回収へ向け準備中。
千代田	共立女子大学													10分値 0-23時	UVB[W/m ²]:6 UVA[W/m ²]:5 Srad[W/m ²]:4	不要	-	代替器保有(独自校正)。校正は12月予定。 朝、影の影響がある。
江東	東京都環境科学研究所													1秒ログ1分平均 0-23時	UVB[W/m ²]:4 UVA[W/m ²]:3 Srad[kW/m ²]:4	☆	23KB	2003年より参加、MV100使用。自局HPあり。 FTP専用回線によりnies-fxpへ自動転送中。夕方ビル影あり。
横浜	横浜国立大学													1分平均値 0-23時	UVB[W/m ²]:4 UVA[W/m ²]:2 Srad[W/m ²]:1	☆	3KB	nies-fxpへ自動転送(+気温、風向、風速)停止中、手動転送。 2007年8月測器移設の為。SOLACⅢソフトVer.3.0.1使用。
藤沢	湘南工科大学													10分積算値 0-23時	UVB[J/m ²]:3 UVA[J/m ²]:3 Srad[kJ/m ²]:3	検討中	6KB/day	2005年から連続測定、nies-fxpへ自動転送中(SOLACⅢ使用)。 冬季校正局。現在建物の改装中で、測定は来年度からの予定。
町田	桜美林大学													6秒ログ1分平均 0-23時	UVA[W/m ²]:3 UVB[W/m ²]:3 Srad[W/m ²]:1	-	4KB	2008年4月から参加。現在自動転送中。 大学のHPからデータ(UVインデックスを含む)を公開している。
豊川	名古屋大学 太陽地球環境研究所													1分平均値CSV 0-23時	UVA[W/m ²]:3 UVB[W/m ²]:4 Srad[W/m ²]:1	不要	3KB	代替器保有、日射計感度=7.07mV/kW/m ² 。 SOLACⅢソフトVer.1.3.1.2使用。名古屋移設に向け準備中。
神戸	神戸大学													10秒ログ1分平均値 1-24時	UVB[mW/m ²]:1 UVA[W/m ²]:2 Srad[W/m ²]:1	-	6KB	2008年12月から参加。自動転送中。 MW100使用。MS-212A、MS-212W、MS-601。
知多	野菜茶業研究所													10分値 0-23時	UVB[W/m ²]:3 UVA[W/m ²]:2 Srad[W/m ²]:1	不可	-	SOLACⅢ使用。データの自動転送はセキュリティの問題で見送り。
姫路	兵庫県立大学													1分値 4:00-20:00	UVB[W/m ²]: UVA[W/m ²]: Srad[kW/m ²]:	検討中	-	UV-A(2000年のみ)、UV-B(2004年まで)、S-rad(2002年まで2004年一部) 2007年度校正準備中。測定器のシリアル番号確認中。自動転送検討中。
奈良	奈良女子大学													1分平均値 0-23時	UVB[J/m ²]:1 UVA[J/m ²]:1 Srad[kJ/m ²]:3	不可	8KB	2007年7月自動転送開始、SOLACⅢソフトVer.5.0.4使用。 17ch測定。
東山	京都女子大学													1分値 0-23時	UVB[W/m ²]:2 UVA[W/m ²]:2 Srad[W/m ²]:1	☆	30KB	2002年から参加、自局HPあり(メンテナンス情報等内容充実)。 nies-fxpへ自動転送中。5秒値は平均していない。
滋賀	滋賀県琵琶湖 環境科学研究センター													1分値 0-23時	UVB[W/m ²]:4 UVA[W/m ²]:2 Srad[kW/m ²]:3	☆	-	2006年2月からデータ有。2007年4月湖上観測塔へ移設。 2009年3月からセンター屋上へ移設。自動転送準備中。
鳥取大	鳥取大学 乾燥地研究センター													1分値 0-23時	UVB[W/m ²]:4 UVA[W/m ²]:2 Srad[kW/m ²]:3	不可	-	全天日射計(MS-801)のドーム内結露の問題が再発。 自動転送準備中。
鳥取県	鳥取県 衛生環境研究所													60分積算値 1-24時	UVB[0.1kJ/m ²]:0 UVA[0.1kJ/m ²]:0 Srad[J/cm ²]:0	☆	-	SOLACⅤ使用。南西にある病院の影響がある。
岡山	岡山県 環境保健センター													60分積算値 1-24時	UVB[kJ/m ²]:1 UVA[kJ/m ²]:1 Srad[MJ/m ²]:2	☆	64B	自局HPあり。nies-fxpに自動転送中。
佐賀	佐賀県 環境センター													60分積算値 0-23時	UVB[W/m ²]:4 UVA[W/m ²]:3 Srad[kW/m ²]:4	不可	3KB	ローテーション観測検討中、自局HPあり(UVインデックスの詳しい解説等)。 7月から自動転送開始。SOLAC-V使用。(SOLACソフトVer.1.3.1.2)
宮崎	宮崎ハマユウ会/ 宮崎大学													1分値 0-23時	UVB[W/m ²]:3 UVA[W/m ²]:2 Srad[kW/m ²]:4	☆	23KB	2004年4月より参加、HPも充実。2006年3月よりMV100使用。 自動転送中。2007年4月9日よりUVA(NIES保有器)測定。

資料2. (1)

宮崎県	宮崎県衛生環境研究所													60分積算値 0-23時	UVB[0.01kJ/m ²]:0 UVA[kJ/m ²]:0 Srad[kW/m ²]:-	独自	-	2007年4月より参加。延岡保健所、旧身障者センター、都城高専の3局。S-radなし。MS-212系使用。
熊本県	宮崎県衛生環境研究所													60分積算値 0-23時	UVB[kJ/m ²]:2 UVA[kJ/m ²]:2 Srad[MJ/m ²]:2	独自	-	2008年に2000年からの1時間値を受け取る。MS-210系使用。
那覇	沖縄県立看護大学													1秒ログ1分平均 0-23時	UVB[W/m ²]:4 UVA[W/m ²]:3 Srad[kW/m ²]:4	☆	23KB	名護局は2008年3月で測定終了。2008年4月より那覇局が開設。自動転送、MV100使用。
落石岬	国立環境研究所 地球環境研究センター													1秒ログ1分平均 0-23時	UVB[W/m ²]:4 UVA[W/m ²]:3 Srad[kW/m ²]:4	☆	24KB	nies-fxpへ自動転送、MW100使用。
陸別	国立環境研究所 陸別成層圏総合観測室													1秒ログ1分平均 0-23時	UVB[W/m ²]:4 UVA[W/m ²]:3 Srad[kW/m ²]:4	☆	40KB	nies-fxpへ自動転送、MV100使用。 A計をS03107.10に2006/10/26交換
つくば	国立環境研究所 地球環境研究センター													1秒ログ1分平均 0-23時	UVB[W/m ²]:4 UVA[W/m ²]:3 Srad[kW/m ²]:4	☆	24KB	nies-fxpへ自動転送、MV1000使用。
波照間	国立環境研究所 地球環境研究センター													1秒ログ1分平均 0-23時	UVB[W/m ²]:4 UVA[W/m ²]:3 Srad[kW/m ²]:4	☆	24KB	nies-fxpへ自動転送、MW100使用。

独自にUV関連のデータを公開している局	自動転送されてくるデータ	☆ MS-212W	UVインデックスを公開している局
	手動で送付して頂いているデータ	☆ MS-210W	
	欠測月		

2009年 有害紫外線モニタリングネットワーク B領域紫外線放射計校正履歴表

局名	2009年														
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
札幌	S06137.06														
青森	S94140.05														
仙台	S95148.03														
千代田	S92084.01														
江東	S04025.04														
横浜	S98062.07					校正値: 200mV→143mV		S97008.09							
	2009/6/11 15:00														
藤沢	S94037.04														
豊川	S92031.1					校正値: 200mV→206mV		S90030.2							
	2008/7/2 10:30														
知多	S95010.05														
神戸															
町田															
姫路	S97055.06														
奈良	S95047.02														
東山	S01041.09														
滋賀	S03024.05					校正値: 200mV→200mV		S046.02							
	2008/9/9 10:40														
鳥取大	S97055.04														
鳥取県	S97072.03														
岡山	S92144.01(ローテーション器)					校正値: 200mV→155mV		S96046.02							
	2008/?/? hh:mm														
佐賀	S93034.01								S97072.02						
	2009/10/20 10:15														
宮崎	S01041.19														
熊本県	S93036.05					校正値: 200mV→140mV		代替器		S93036.05					
	2009/8/6 11:00 2009/10/2 0:00														
那覇	S03024.05														
落石岬	S04025.02														
陸別	S04025.05								S04025.01						
	2009/9/11 14:00														
つくば	S03024.02(2009/06/12からはS00001.03追加、2台測定)						S00001.03(新準器スケール)								
	2009/7/16 17:44:04取り外し														
波照間	S04140.02					つくば局からそのまま移動									
	2009/7/27 11:04交換														

平成21年度
UVネットワーク測定局
活動状況報告資料集

北海道環境科学研究センター

- ・2005年より観測開始。
- ・通年（1月～12月）のデータとして3年分（2006～2008年）が揃った。
- ・3年間の日ごとのUVインデックス最大値をカレンダー状に一覧する図を作成。
- ・解説を添えてホームページやリーフレットなどに利用することを想定。

札幌の紫外線の季節変化

～ UVインデックスの日最大値 ～



11以上	極端に強い	日中の外出はできるだけ控えよう。
8～10	非常に強い	
6～7	強い	日中はできるだけ日陰を利用しよう。
3～5	中程度	
1～2	弱い	安心して外で過ごせます。

平成21年度 陸別局活動報告

今年、陸別局では帯域型測器等の設置台を増設いたしました。

○ 目的

- BrewerMKⅡ分光光度計#057機のテフロン拡散板位置(高さ)と、各帯域型測器のテフロン拡散板位置(高さ)を等しくする。
- 各種測器の比較観測の実施等。



Before



After

○ 設置台概要

- 既設の設置台の材質が硬い鋼材で加工が困難であるため、建築廃材(コンパネ等)を使用し、製作する。
- 基台の他、各測器の高さが異なるため測器単体台を製作する。
- 旧設置台位置にて、帯域型のテフロン拡散板位置の調整(高く)をすると、BrewerMKⅡ分光光度計の直接光による観測等に支障があるため、位置は南側から北側に移設する。
- 冬の降雪後の融雪目的として、黒に塗装する。(試験的に)



設置台製作状況



○ BrewerMK II 分光光度計 #057 機との比較観測

- ・ 今年7月～8月に BrewerMK II 分光光度計 (#057) と紫外分光放射計 MS-701 との比較観測が行なわれました。比較観測にあたって、両測器のテフロン拡散板の位置(高さ)を等しくする必要があり、MS-701 専用単体台を製作いたしました。
- ・ MS-701 専用単体台の寸法 W220mm×220 mm H138mm、Brewer 分光光度計の観測台床からテフロン拡散板高さが 1155mm、MS-701 測器自体の高さが 157mm、観測台床から基台(コンパネ厚 10mm 含む)までの高さ 860mm、専用単体台 138mm で $157+860+138=1155\text{mm}$ となります。
- ・ MS-701 以外の測器につきましては、MS-212A および MS-212W の専用単体台が 220mm×220mm H178mm、全天日射計 MS-401F が W220mm×220mm H140mm で製作しております。

比較観測状況 南側より撮影



写真奥左より MS-701 が3台 MS-212W、MS-212A

比較観測状況 北側より撮影



写真左より MS-212A、MS-212W MS-701 が3台

観測室内 PC ソフトウェア起動状況

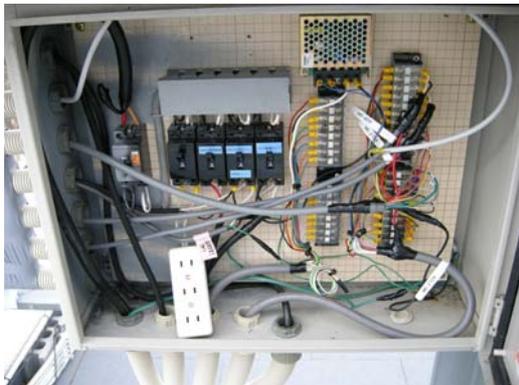


MS-701 用3台

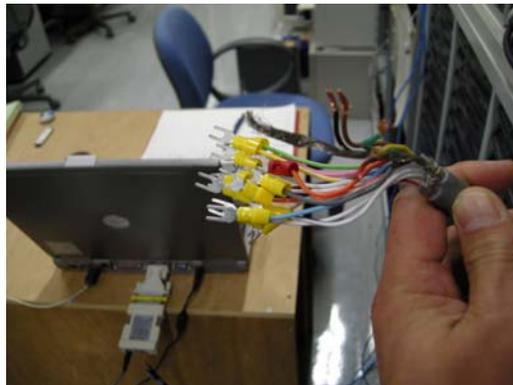
○ その他、観測環境

- ・ 予備信号線 2 本、屋外電源 BOX から観測室内(端子 8 × 2 本)。
- ・ 屋外電源内予備コンセント。

屋外電源 BOX 内部



信号線 室内状況



散乱反射観測装置を装着した #057 機



紫外線耐性遺伝子組換えイネ、染色体部分置換系統を用いた、太陽紫外線植物影響評価

東北大学・日出間純

今日の太陽光に含まれる紫外線UVBが植物(イネ)の生育・収量に及ぼしている影響を的確に評価することを目的とし、現在、宮城県、福島県、鹿児島県で影響評価試験を行っている。この試験を行う上で、当ネットワークのデータを活用している。

有害紫外線モニタリングネットワークのデータ活用

研究計画・方法

隔離圃場での試験



宮城県大崎市



紫外線量の異なる一般圃場での試験



福島県



鹿児島県

太陽紫外線に対する応答 分子・細胞・個体レベルの解析

- 生育・収量調査
- DNA損傷蓄積量調査
- 光合成活性測定
- 遺伝子・タンパク質の発現の網羅的解析
(DNAマイクロアレイ解析、プロテオーム解析)

地球環境政策等への貢献

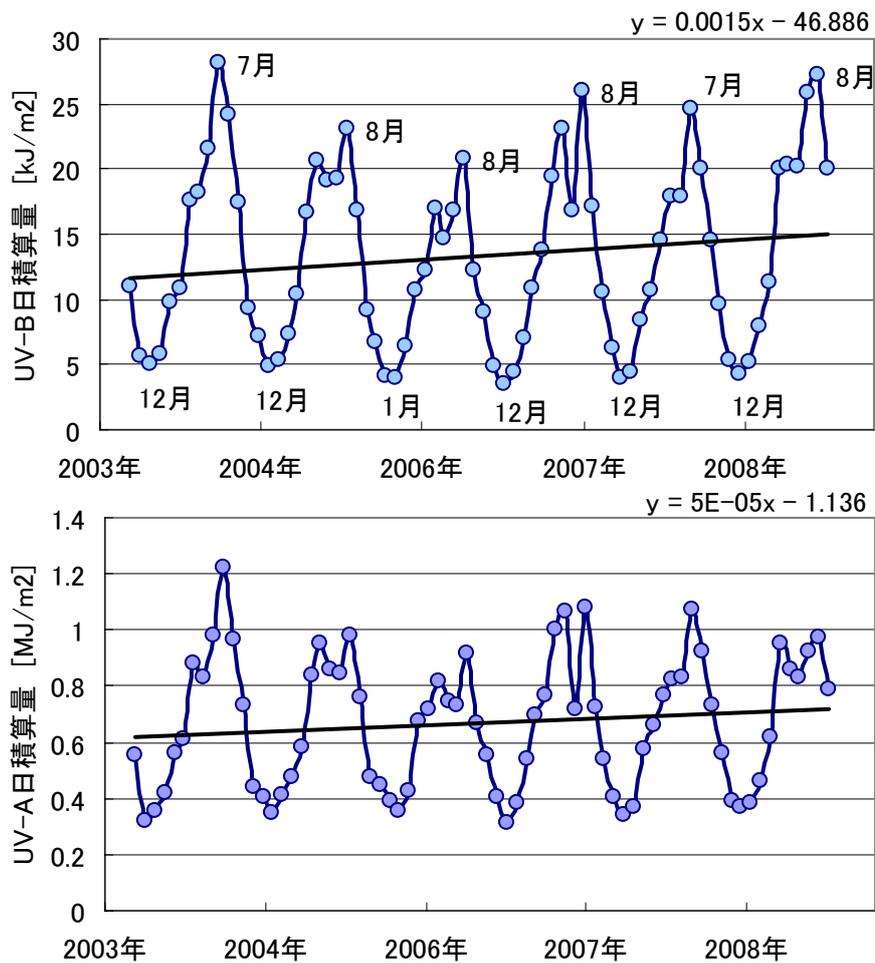
- 近未来での環境激変が生態系に及ぼす影響を予測するモデルの構築
- 地球環境変動に対する世界レベルでの対応策の新たな提言

東京都環境科学研究所

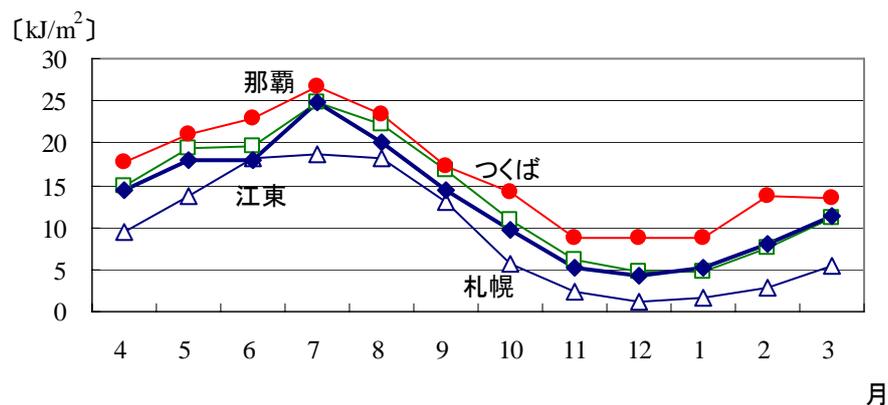
担当者： 調査研究科 秋山 薫 鈴木 智絵

当研究所の UV データは、毎年年度末に発刊している『地球環境関連データ集』で公表。また、解析結果は数年毎に『東京都環境科学研究所年報』に掲載。

1) 紫外線量の経年変化 (添字は各年の最低月と最高月)



2) UV-B の月変化 (地点別) (2008 年度)



地球のイマを科学する。

高校生のための 環境科学講座

参加
無料

「オゾン層と紫外線の科学～地球環境問題の考え方～」

今、私たちの地球はさまざまな環境問題を抱えています。今回の講座では、オゾン層の破壊に焦点を合わせオゾンの生成とフロンによる破壊実験を行います。さらに野外での紫外線測定などを通じてオゾン層の役割を知り、地球をとりまく環境について考えます。



PHOTO: 紫外線の測定

日時：7/18(土)・19(日) 13時～18時 (内容はどちらも同じです)

場所：桜美林大学 町田キャンパス理化学館

対象：高校生 (各日 20名)

申込方法：(1) 申込書での申し込み /
本学のホームページより申込書をダウンロードの上、必要事項を記入し
①FAX ②郵送 ③Eメールのいずれかで応募。
(2) オンラインでの申し込み (6月中旬より) /
「ひらめき☆ときめきサイエンス」Web サイト
<http://www.jsps.go.jp/hirameki/index.html>

申込締切：7月4日(土) ※先着順受付 (参加の可否については直接ご連絡いたします。)



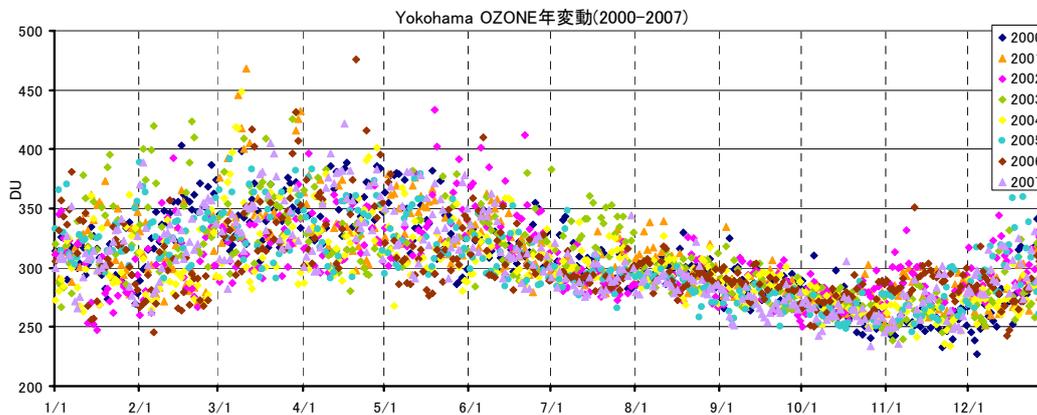
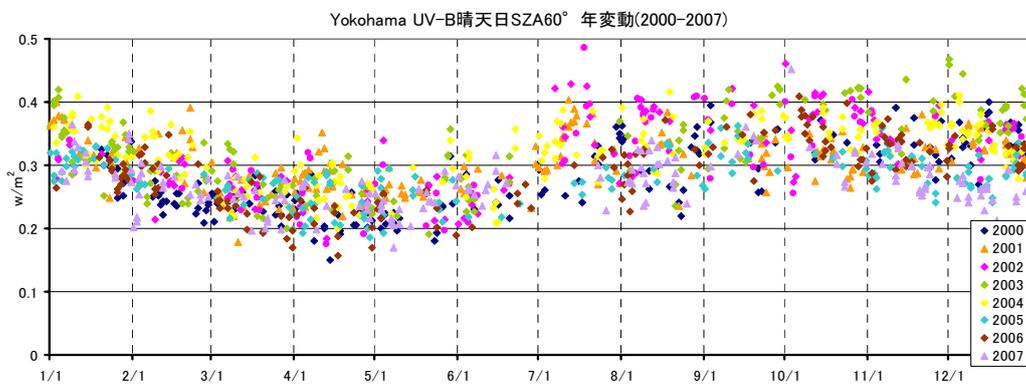
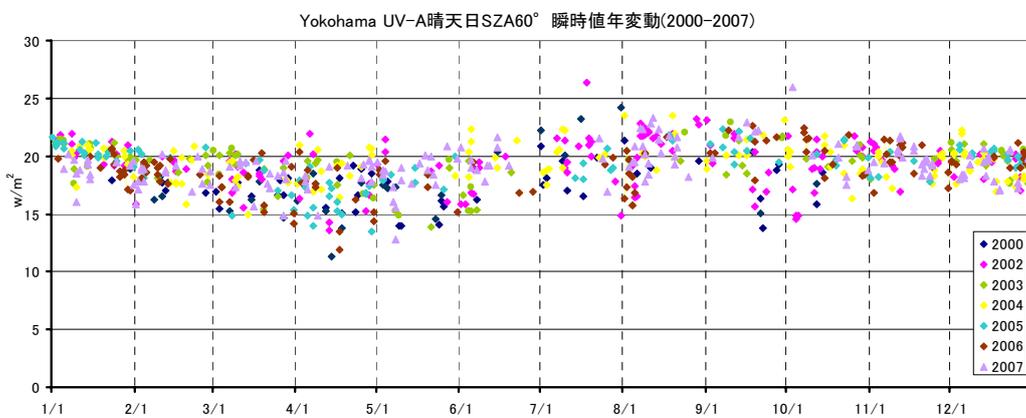
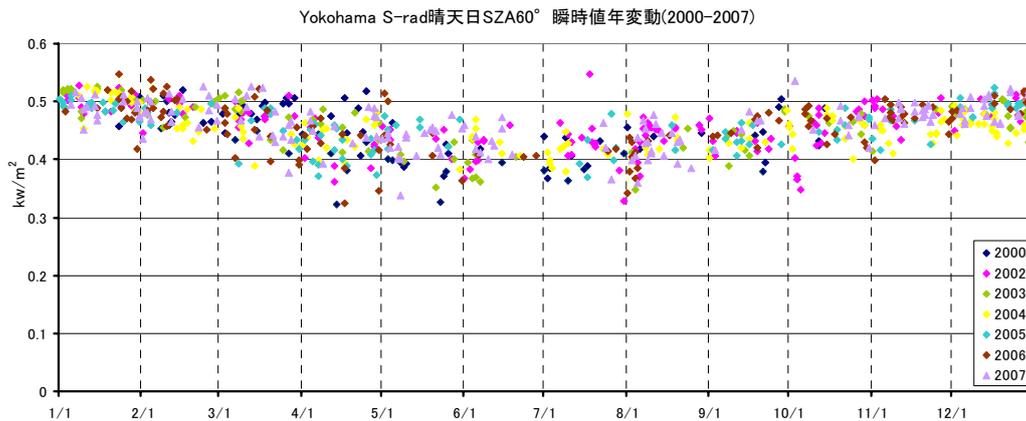
お問い合わせ・お申込みは 桜美林大学 研究支援課

Tel. 042-797-2812 Fax. 042-797-9900

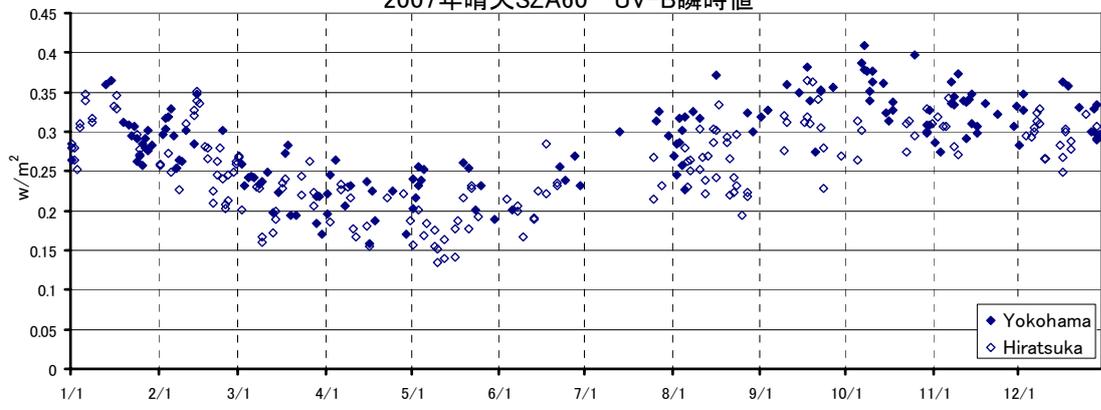
Email: hirameki@obirin.ac.jp

 **桜美林大学**

〒194-0294 東京都町田市常盤町 3758 <http://www.obirin.ac.jp>



2007年晴天SZA60° UV-B瞬時値



UVモニタリングネットワーク担当者会議資料

東海大学 総合科学技術研究所 竹下 秀

1) 本学における観測状況

- ・ 4地点（稚内、湘南、熊本、西表）ともに順調に観測を継続している。ただし、熊本において本年5月に信号ケーブルの破断事故が発生し、1週間程度観測を中断した。
- ・ UV-B 計の校正値を、UV-B 計交換時に昨年度の本会議で報告した手法によって決定した方法に切り替えた。
- ・ 湘南校舎において使用しているデータロガーが老朽化したため、新しいロガーに切り替えつつある。現在、収集プログラムのバグだしとデータ取得後の処理プログラムを作成中である。
- ・ 湘南校舎において使用しているサーバーが老朽化したため、新しいサーバーの準備に取り掛かった。

2) 本学におけるデータ活用状況

本年7月の皆既日食にあわせて集中観測を実施した。西表では非常によい観測結果が得られており、このデータを解析するとともに理科教材を作成中。

以上

湘南環境情報

湘南工大情報工学科
杉本 久彦



観測環境

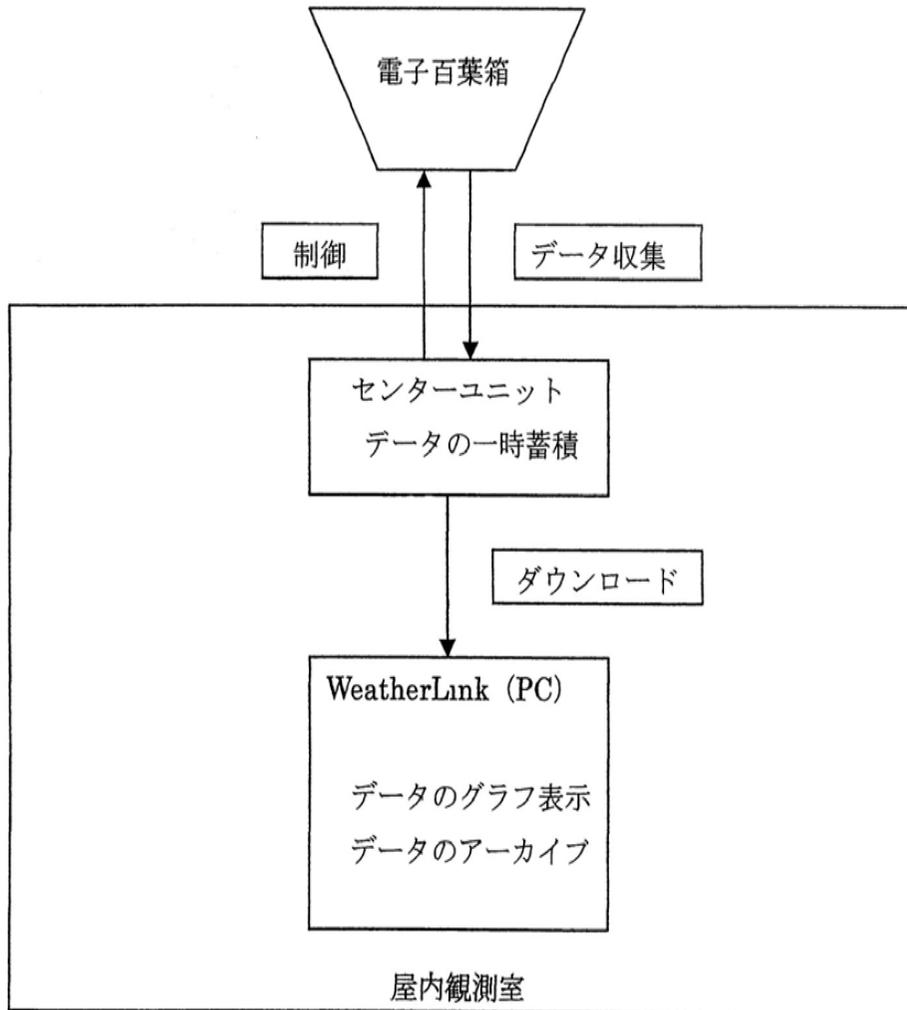
観測地点

神奈川県藤沢市辻堂1-1-25

湘南工科大学1号館屋上

北緯35度19分18秒 東経139度27分18秒

微気候観測概要



微気候観測データの流れ

微気候計測器及び データ収集装置

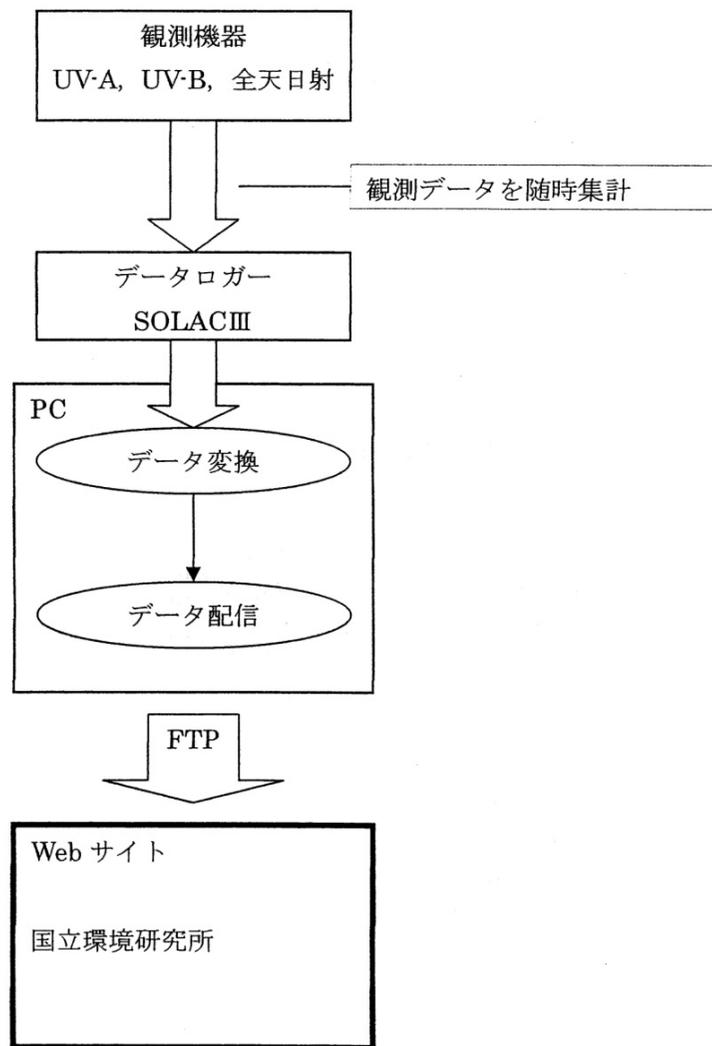


電子百葉箱ウェザーモニター II (Davis)
センターユニット (Davis)



データロガーWeatherLink (Davis)

紫外線観測概要



観測データの流れ

紫外線観測項目、計測器及びデータ収集装置



全天日射量計MS-42(英弘精機)



A領域紫外線(UV-A) MS-210A
(英弘精機)



B領域紫外線(UV-B) MS-210W
(英弘精機)



データロガーSOLACⅢ MP-090
(英弘精機)

データ収集用PC

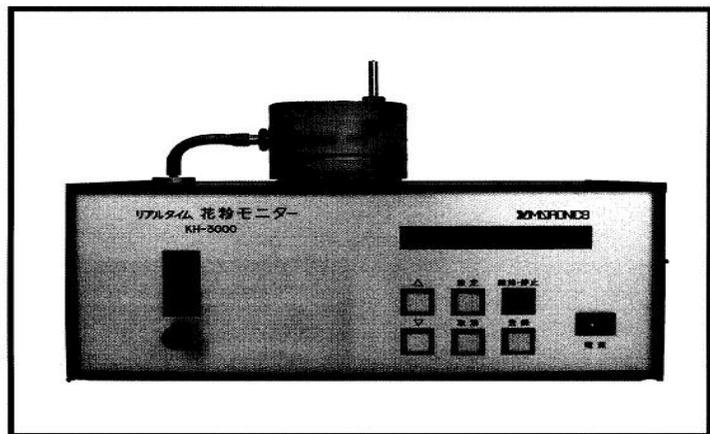
花粉情報



百葉箱

リアルタイム花粉モニター KH-3000

今話題のリアルタイム花粉情報に使用されている
花粉自動計測器です



仕様

型式	KH-3000
光学系	半導体レーザーによる前方及び側方散乱方式
測定範囲	スギ・ヒノキ花粉などの28~35 μ mの球形粒子
吸引大気量	4.1 /min
測定時間	1分より任意設定時間
表示	LCD
出力	RS-232C
メモリー	データ(約500回)及び設定データ
電源	AC100V(50/60Hz)
本体寸法	約320(W)×230(D)×140(H) mm

湘南環境プロジェクト

将来の目標

1. 湘南工科大学リアルタイム
紫外線・気象・花粉情報
Webや携帯に乗せて、学生が容
易に利用できるようにすること
担当:高畠, 二宮
2. 湘南辻堂の環境の紹介
辻堂海岸・江ノ島等
担当:竹崎

兵庫県神戸市における有害紫外線モニタリング

神戸大学

代表者：中川和道(神戸大学人間発達環境学研究科 教授)

Tel：078-803-7750 E-mail：nakagawa@kobe-u.ac.jp

担当者：宮本隆志(神戸大学人間発達環境学研究科 学生)

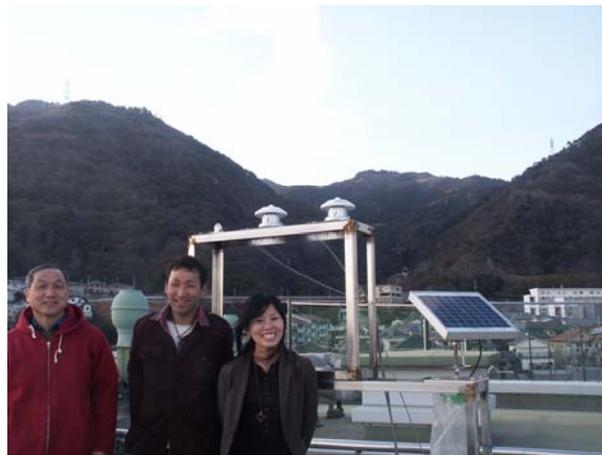
E-mail：miyamoto@radix.h.kobe-u.ac.jp

■ 測定状況

- ・ UV-A、UV-B、全天日射を全日、通年測定しています。
- ・ メンテナンスとして、月1回ドーム清掃、2ヶ月に1度シリカゲル交換を行っています。
- ・ 現在のところ測定に異常ありません。

■ その他の観測事項

- ・ 太陽電池を設置し、日々の発電量を測定しています



- ・ 今後、気象観測装置を設置し温度、湿度、気圧、風向、降水量についても測定していく予定です。

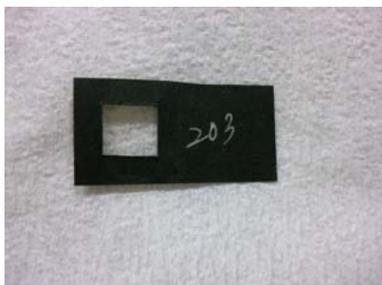
■ 測定データの利用状況

- ① 屋外活動を行う人の個人紫外線被曝量の研究に測定データを利用しています。

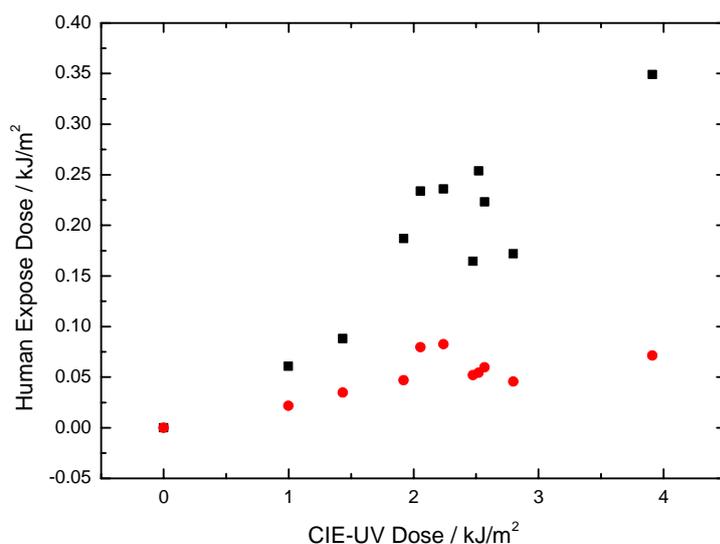
屋外活動として、ジョギング中の人々が被曝する紫外線量についてポリスルホンフィルムを用いて測定しています。

フィルムを人の顔と肩に装着し被曝量を測定し、UV-B・UV-A センサーの測定値との比較を行っています。

今後、UV-B・UV-A センサーの測定値から被曝量の推定を行いたいと考えています。

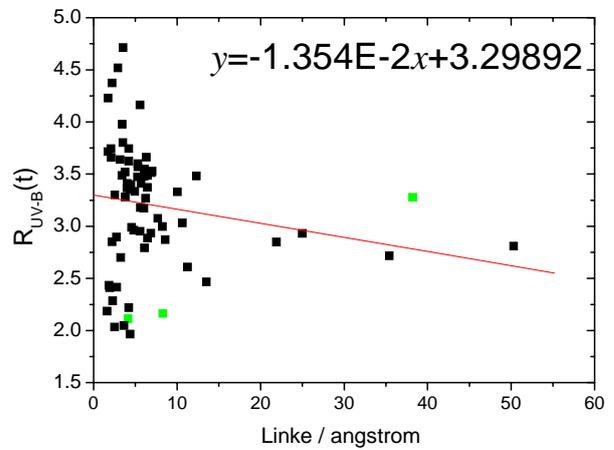
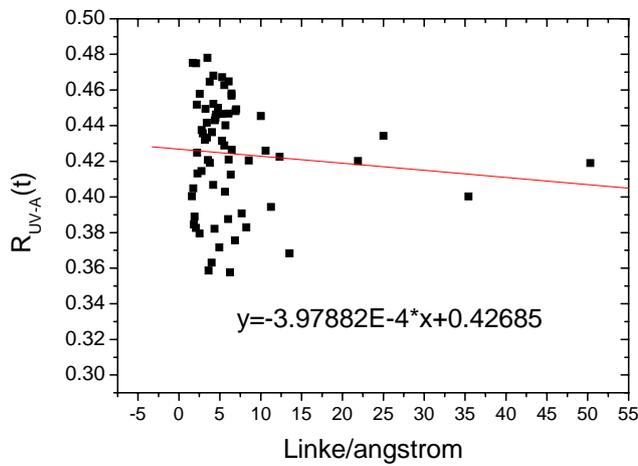


人の肩と顔における被曝量

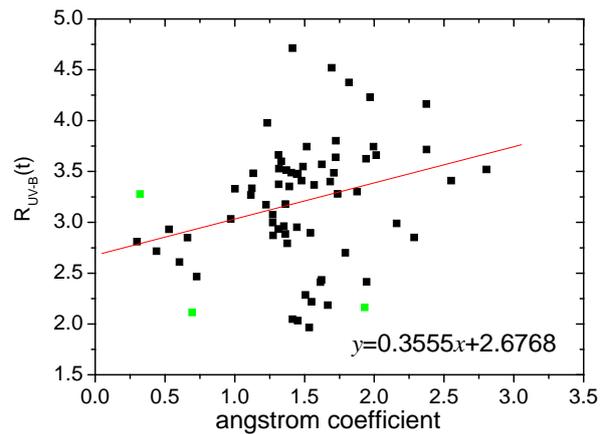
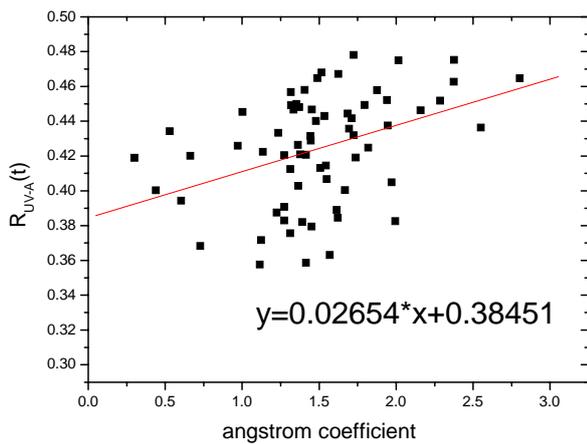


② UV-A、UV-B 強度に対するエアロゾルの影響についての研究に測定データを利用しています。

大気エアロゾルが紫外線に及ぼす影響について研究しております。エアロゾルの粒径と量により、UV-A、UV-B 強度の減衰が異なるのかどうか検証を行いました。エアロゾルの粒径の指標として *angstrom* 係数を用い、エアロゾルの量の指数として Linke の混濁因子を用いて、エアロゾルの粒径と量に対して紫外線量を比較しました。



エアロゾル量と紫外線量の関係



angstrom 係数と紫外線の関係

UV-A、UV-Bともにエアロゾルの粒径が大きいくほど、またエアロゾルの量が大きいくほど減衰が大きく、UV-Bのほうが粒径及び量による減衰の効果が大きく受けることがわかりました。

◎ 学会発表

環境科学会 2008 年会 ポスター番号 P-11, 2008 / 9 / 18-19

東京駅八重洲口 サピアタワー

UV-A,UV-B 強度に対するエアロゾルの影響

The Effect of aerosol on UV-A, UV-B

○岡本 啓子 , 中川 和道

神戸大学大学院人間発達環境学研究科

K.Okamoto , K. Nakagawa

Graduate School of Human Development and Environment, Kobe University

E-mail : okamoto@radix.h.kobe-u.ac.jp

【 はじめに 】

地上に降り注ぐ UV-A は直達光成分が主であるのに対し、UV-B は空気分子やエアロゾルによる散乱光の寄与が大きい。

本研究では、エアロゾルの中でも粒径が大きい黄砂に着目し、エアロゾル全体の量と粒径によって UV-A と UV-B 強度の減衰が異なるかどうかを検討した。その結果、(1) エアロゾルの量と粒径が大きいほど、UV-A,UV-B とともに減少すること、(2) その減少は UV-B のほうが大きいことが分かった。

【 実験 】

10 cm回折格子型分光器(リッシー応用化学 MC-10N)、帯域紫外線測定器(英弘精機 MS-212A,MS-212W)および全天日射計(英弘精機 MS-601)を用いた。分光測定では、大気の状態が安定している日の 10 時から 14 時まで 1 時間ごとに、250~1050 nm の太陽光スペクトルを測定した。

紫外線測定では、毎日 4 時から 20 時まで自動測定を行った。

【 考察 】

1) エアロゾル

可視光域では二酸化炭素、水蒸気、酸素などの吸収気体の光学的厚さが無視できるので、地上に到達する波長 λ の放射強度スペクトル $I(\lambda)$ は人工衛星により測定された大気外の放射強度 $I_0(\lambda)$ を用いて、Lambert-Beer の式より $I(\lambda) = I_0(\lambda) \exp [-(\tau_{レイリー} + \tau_{エアロゾル})]$ と書ける。ここで、 $\tau_{エアロゾル}(\lambda)$ はエアロゾルの光学的厚さで、 $\tau_{レイリー}(\lambda)$ は空気分子の散乱による光学的厚さを示す。

エアロゾル量の指標である混濁因子 $Tn(500 \text{ nm})$ はスペクトル測定結果 $I(\lambda)$ から

$$Tn(\lambda) \equiv \frac{\tau_{レイリー}(\lambda) + \tau_{エアロゾル}(\lambda)}{\tau_{レイリー}(\lambda)} = \frac{\ln(I_0(\lambda)/I(\lambda))}{\tau_{レイリー}(\lambda)}$$
 によって求めた。

エアロゾルの粒径の指標であるオングストローム係数 α は、測定結果 $I(\lambda)$ を用いて $\tau_{エアロゾル} \equiv \beta \lambda^{-\alpha} = \ln(I_0(\lambda)/I(\lambda)) - \tau_{レイリー}(\lambda)$ の式より決定した。(400 nm < λ < 520 nm)

2) 紫外線量

時刻 t における UV-A の今日 $A(t)$ 、
UV-B の強度 $B(t)$ を全天日射強度 $S(t)$ で
割った図を Fig.1 に示す。

$A(t)$ は $S(t)$ に比例するが、 $B(t)$ は比例せず、
オゾン層の厚さを反映するものと考えた。
そこで $B(t)/S(t)$ をオゾン層の厚さ、
すなわち air mass m を用いて $B(t)/S(t)$ を e^{-m} で
割ったところ t に依存しない一定の値が得られた。

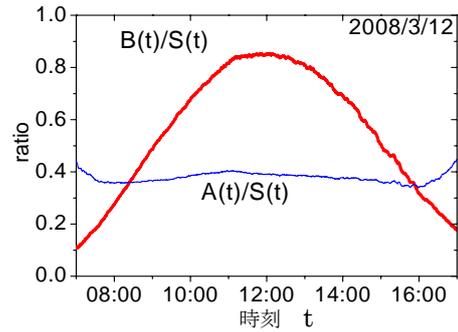


Fig 1

3) UV-A, UV-B に対するオングストローム係数と混濁因子の影響

オングストローム係数と紫外線量の相関を調べるために、 $\alpha = 0$ での UV-A、UV-B
強度を 1 に規格化して Fig.2, Fig.3 を得た。また、エアロゾルの量と紫外線量の相
関を調べるために、

$T_n(500 \text{ nm})$ を α で割った値を横軸とし、 $T_n(500 \text{ nm})/\alpha = 0$ の値で規格化し、Fig.4,
Fig.5 を得た。

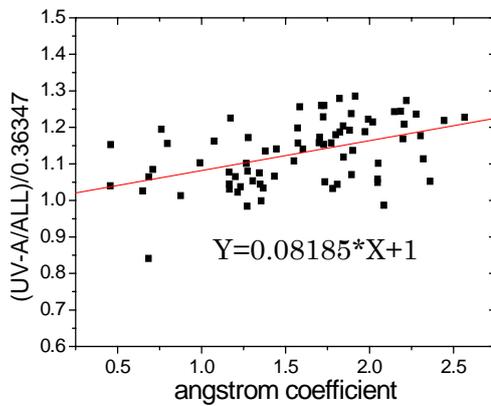


Fig.2

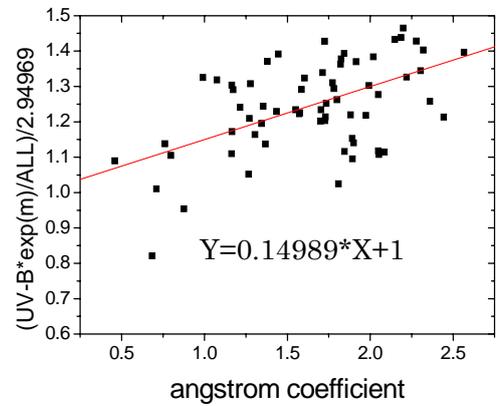


Fig.3

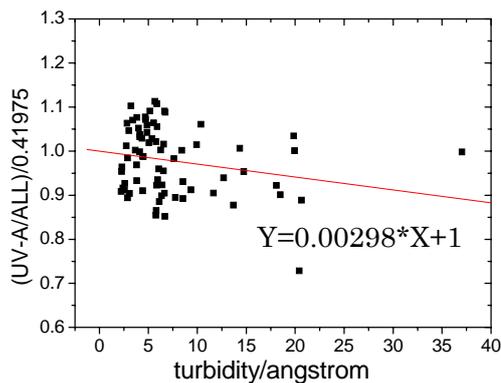


Fig.4

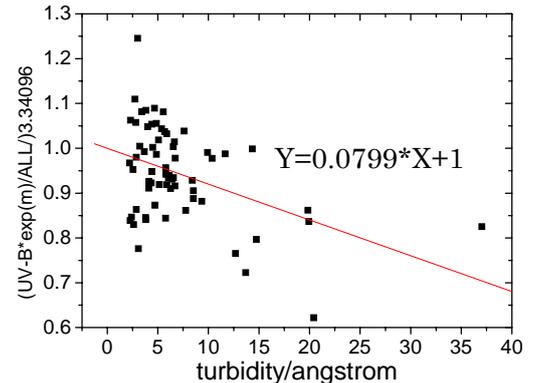


Fig.5

これらの図の傾きを比較することで、

- (1) UV-A, UV-B ともに、エアロゾルの粒径が大きいほど減衰が大きい
 - (2) UV-A, UV-B ともにエアロゾルの量が多いほど減衰が大きい
 - (3) UV-B のほうが粒径、量による減衰の効果を大きく受ける
- との結論が得られた。

Keyword

エアロゾル, 紫外線, オンゲストローム係数, 混濁因子

平成 21 年度有害紫外線モニタリングネットワーク担当者会議

- 1 測定局：岡山県岡山市南区（岡山県環境保健センター）
代表者：岡山県環境保健センター所長 岸本寿男
- 2 担当者：岡山県環境保健センター企画情報室 技師 中村隆三
- 3 局のプロフィール
測定器：A 領域紫外線計 英弘精機(株)MS-210A
 B 領域紫外線計 英弘精機(株)MS-210W
＜測定開始年月＞
平成 9 年 4 月より簡易測定法で測定を開始
平成 12 年度～UV ネットワーク参加
- 4 測定状況、データ使用状況。
 - ・年間測定データ及び、毎月ごとの最も強い時間の紫外線強度をグラフ化しホームページに掲載している。
 - ・データ解析は実施していない。
 - ・環境学習出前講座等で測定データを使って、紫外線の強い時期の対策などについて普及啓発を行っている。また、オゾン層破壊と紫外線との関係についても講義している。（小学生を対象にする時には、紫外線で色が変わる絵の具や、UV ウォッチ（紫外線簡易測定器）を使っている。）

佐賀県での有害紫外線モニタリングについて

平成 21 年 12 月 2 日
佐賀県環境センター
大気水質課 矢幡良二

1. 代表者 所長 溝上 茂
2. 測定状況

(1) 測定状況の概要

佐賀県環境センター庁舎屋上（北緯：33° 16'12" 東経：130° 16'29"）で平成 5 年から B 領域紫外線量および全天日射量の観測を開始した。平成 10 年からは UV ネットに参加している。平成 16 年からは A 領域紫外線量の観測も開始し、紫外線の人体への影響を評価した指標である UV インデックスを算出できるようになった。

また平成 20 年 8 月から、UV ネットのリアルタイムデータ転送システムを導入し、1 時間毎にインターネットを通じてデータ転送することが可能となり、転送されたデータから即座に UV インデックスを算出し、インターネットや携帯サイトで UV インデックス速報を参照できるようになった。さらに佐賀県環境センターのホームページからも、UV インデックス速報にリンクさせることで、より多くの人に利用しやすいようにしている。

(2) 日射量、紫外線量の経年変化

平成 14 年～19 年の全天日射量、紫外線量の経年変化を図 1 に示した。6 年間の測定結果からは UV-B の増加傾向は認められなかった。UV-A についても 4 年間の測定結果からは増加傾向は認められなかった。

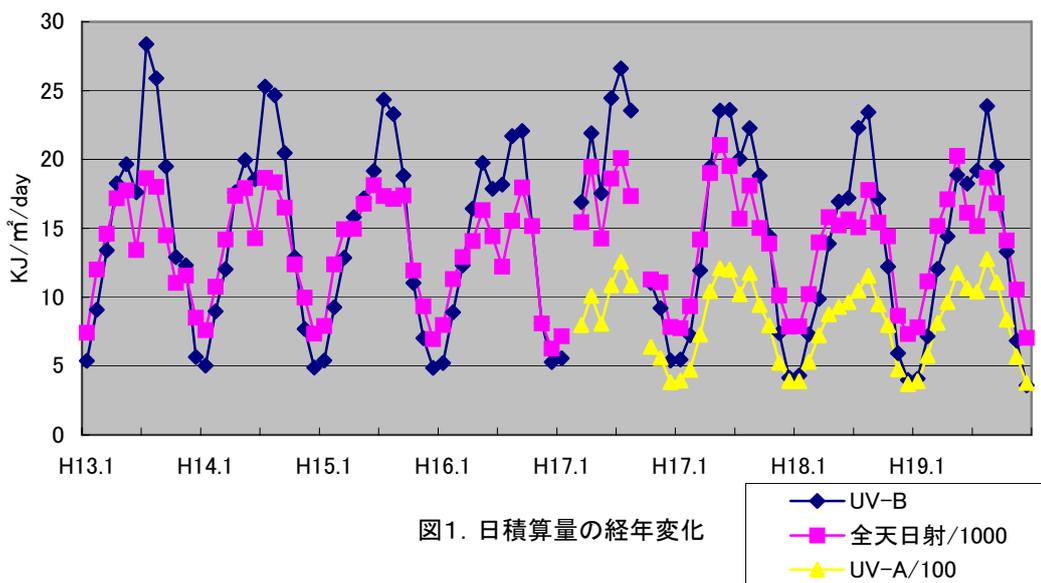


図1. 日積算量の経年変化

(3) UV インデックスの1年の変化

図2は平成19年1月1日～12月31日までの13:00のUVインデックスをプロットしたものである。晴天時では、夏季(7～8月)には9～10前後の値を示し、冬季には2前後の値を示すことがわかった。

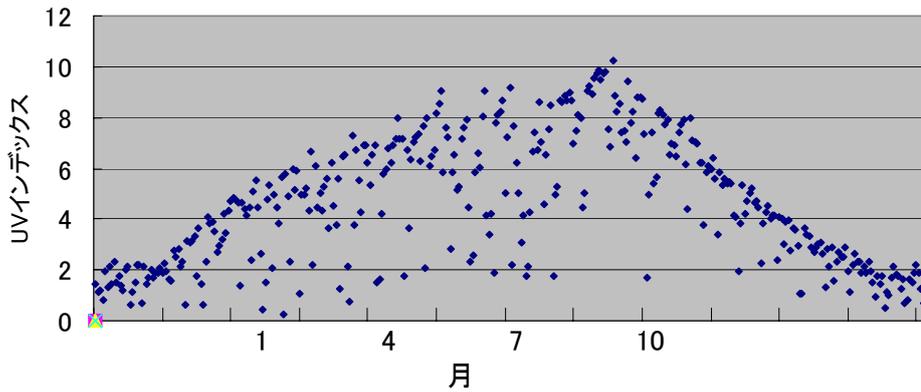


図3. 佐賀県のUVインデックスの通年変化(H19)

(4) 他地点との比較

図3は佐賀県でのUV-B観測データを、UVネットの他の地点と比較したものである。佐賀県でのデータは波照間より低く、筑波より若干高い値となった。

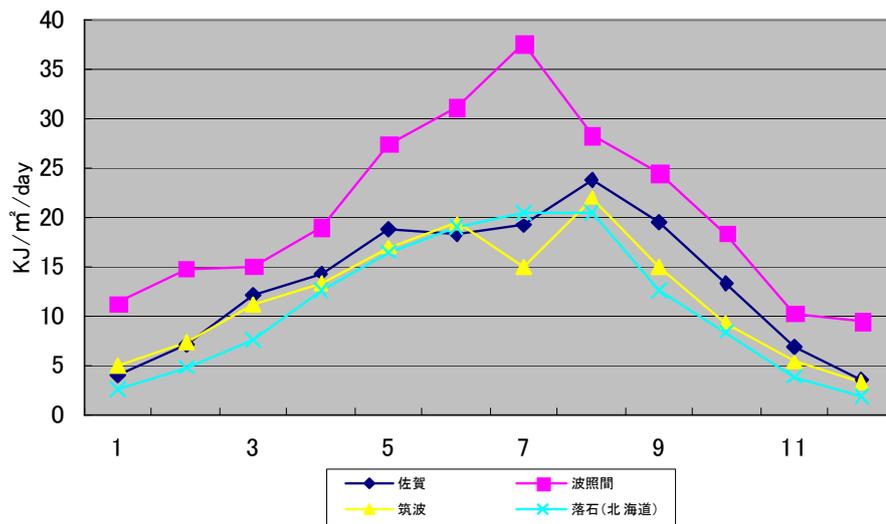


図3 他地点との比較

熊本県における有害紫外線モニタリング調査

熊本県保健環境科学研究所

大気科学部 松本 依子

1. 測定状況

熊本県保健環境科学研究所（宇土市栗崎町，北緯：32度39分57秒 東経：130度39分11秒）の屋上において，平成10年10月からA紫外線量，B紫外線量及び全日射を測定している。各測定機名は右にあるとおりである。メンテナンスとしては，年2回ドーム清掃及びシリカゲル点検・交換を行っている。また，年1回UV-B計の校正を行っている。

【観測機器名】

UV-A：MS-210A（英弘精機）

UV-B：MS-210W（英弘精機）

全日射：CM-6E（英弘精機）

2. 測定データの活用法

- (1) 熊本県保健環境科学研究所報に毎年，前年度の測定結果を資料として掲載
- (2) 外部等からの依頼によるデータ提供

測定結果

(1) A紫外線量，B紫外線量及び全日射量の経年変化

図1に平成10年10月から平成21年9月までのUV-A，UV-B及び全日射量の日積算量の推移を示した。いずれも調査開始以来，大きな変動はなく，横ばいの状態である。

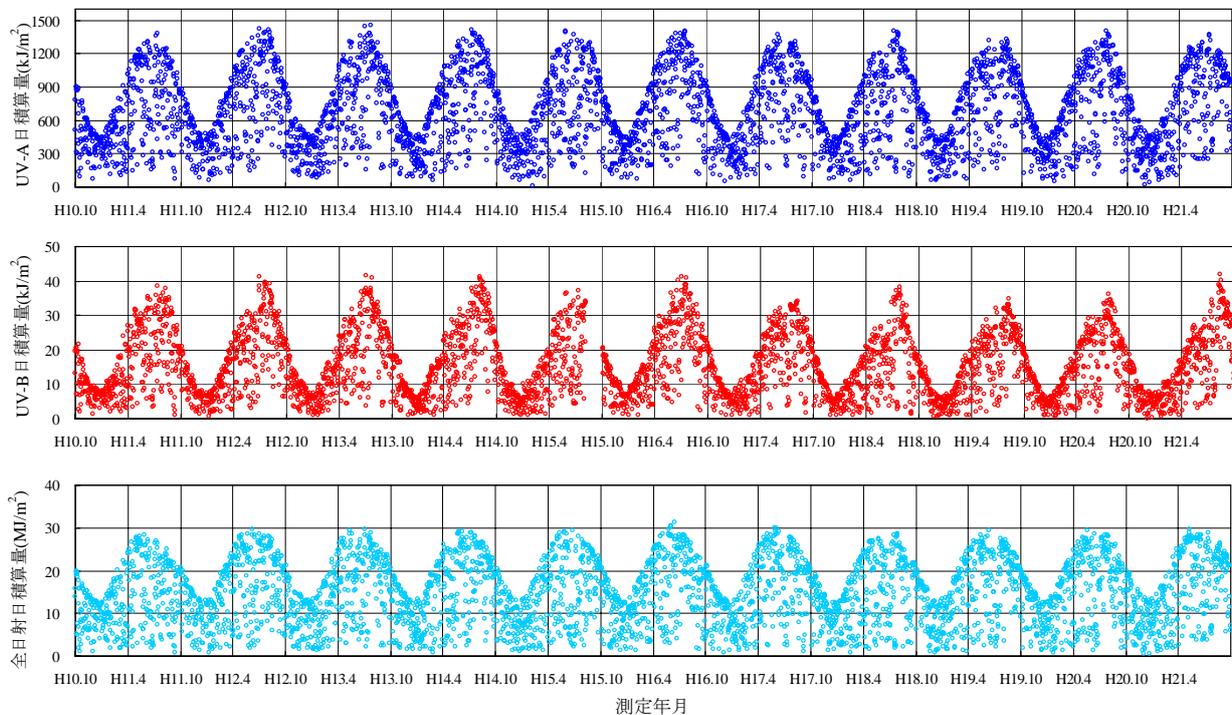


図1 UV-A，UV-B及び全日射の日積算量の推移(平成10年10月～平成21年9月)

(2) UV-B/UV-A 比の経年変化

図2に平成10年10月から平成21年9月までのUV-B/UV-Aの推移を示した。平成21年7月頃までは減少傾向にあったが、今年の8月にUV-B計を校正に出した後(8月6日にUV-B計を校正するため、代替品に交換。10月2日に校正済みの本来のUV-B計に戻した)、感度が急激に増加した。

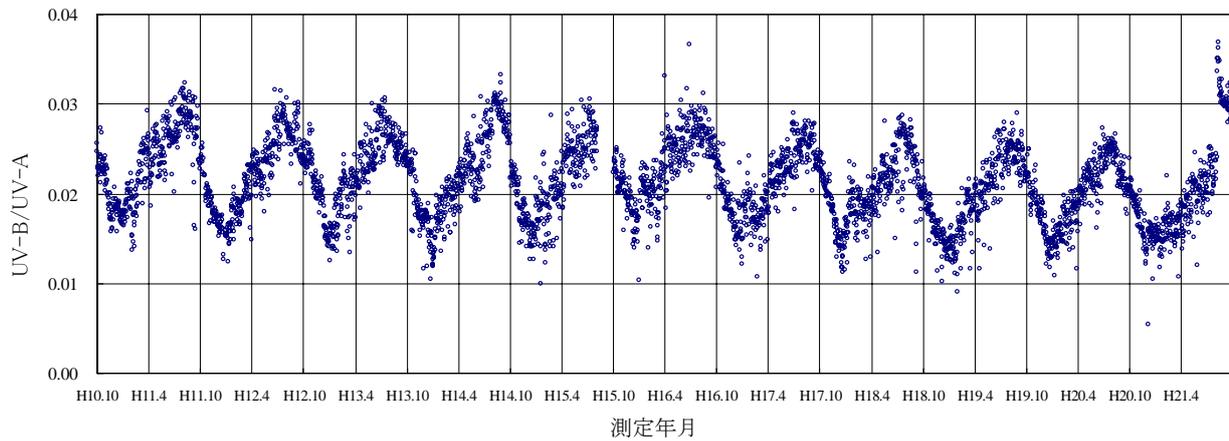


図2 UV-B/UV-Aの推移(平成10年10月～平成21年9月)

平成21年度有害紫外線モニタリングネットワーク担当者会議

平成21年12月2日

宮崎県衛生環境研究所

溝口 進一

1 測定局について

- ・測定開始時期：2007年4月～
- ・測定地点：延岡保健所（北緯：32° 34' 45" 東経：131° 39' 17"）
旧身障者センター（北緯：31° 56' 32" 東経：131° 26' 36"）
都城高専（北緯：31° 45' 38" 東経：131° 4' 48"）
- ・測定項目：UV-A,UV-B
- ・校正：UV-Aについては5年に1回行う予定、UV-Bは毎年1回行っている。

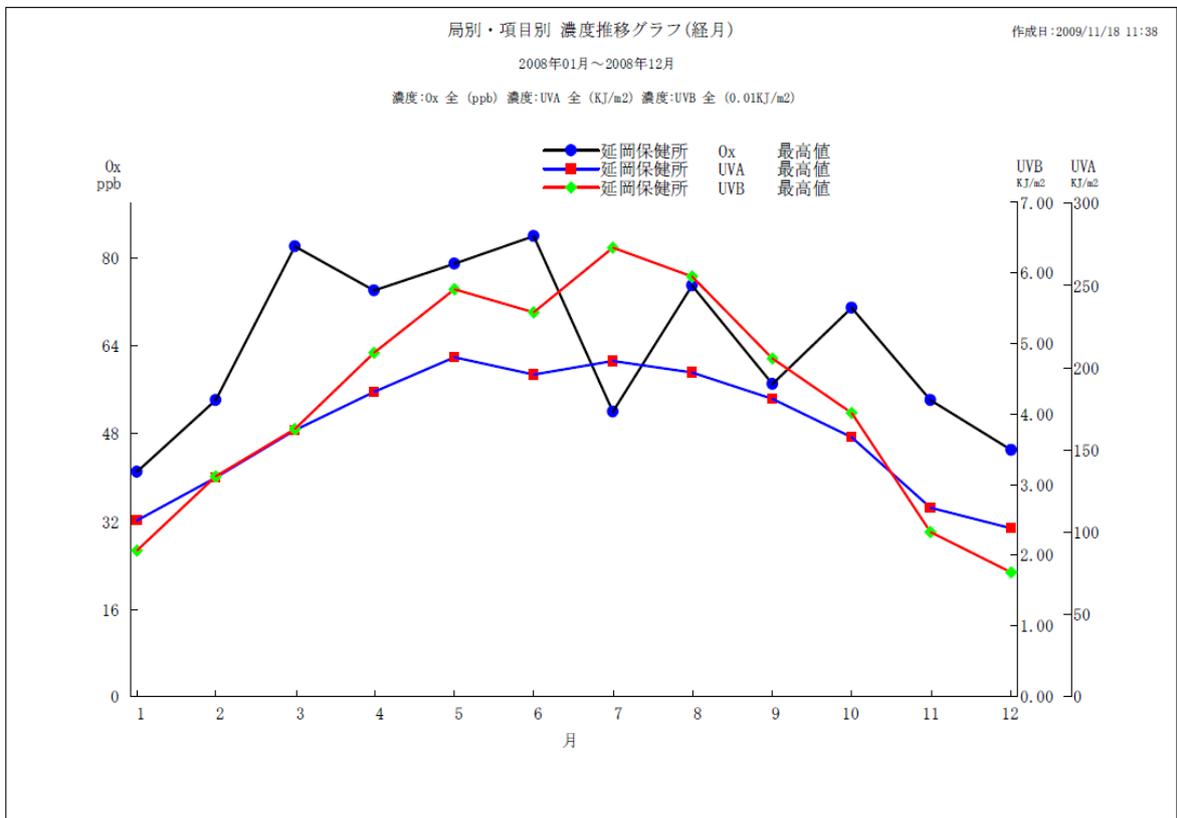
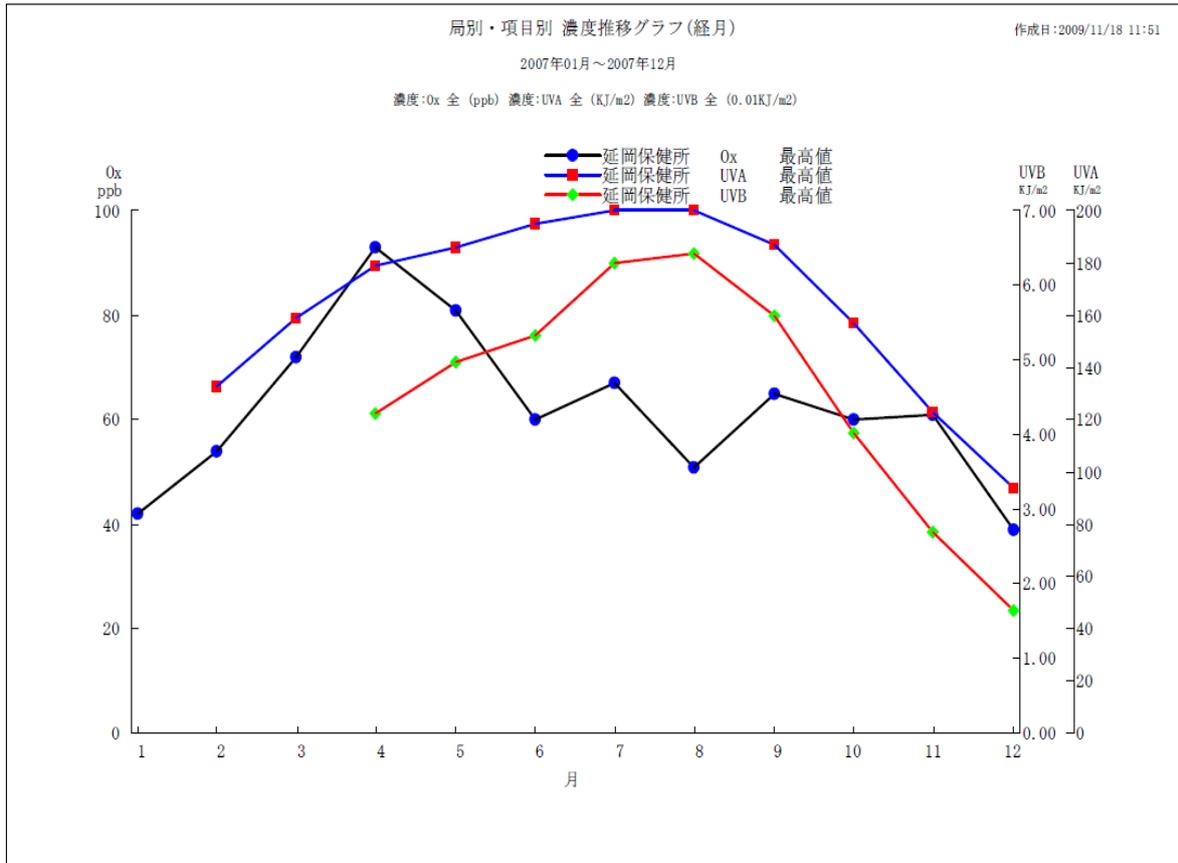
2 データの活用について

・2007年4月から、大気汚染常時監視のテレメータシステムを利用しデータの自動収集を行い、みやざきの花粉・紫外線というホームページでUVインデックスをリアルタイムで情報提供している（花粉は春季のみ）。また、同様に携帯サイトでも公開している。サイトのアクセス数は花粉の時期の春の次に夏が多く、県民の紫外線への関心の高さがうかがえる。

・研究所見学の際に、大気汚染常時監視とともに紫外線についても実際の測定結果を交え説明している。

3 課題について

- ・毎年、UV-B計の校正のために1ヶ月ほどデータが欠測になってしまう。
- ・データ解析。



紫外線データ活用した啓発活動

宮崎ハマユウ会 代表 堀内理美子

1. 啓発活動

- (1) 紫外線についての講演会、講座で紫外線データを活用している他、ニュースレター・パンフレット等にデータを掲載し啓発しているが、宮崎県・環境科学協会などが参加する環境月間では、パネルの展示場所にパンフレットやニュースレターを置き、情報提供を行っている。パンフレットは全国の教育委員会に配布した他、宮崎市の教育委員会を通して宮崎市内の全小学校に配布した。
- (2) 「絵とデータで読む紫外線」や「紫外線保健指導マニュアル」に記載されている、小学生の紫外線暴露量調査は紫外線啓発効果が高く、今後もデータと一緒に活用していきたい。
- (3) S小学校PTA新聞の紫外線特集に、データや太陽紫外線防御研究委員会で得た情報などを提供した。平成13年から紫外線予防の啓発活動を行って来たが、小学校の紫外線に対する具体的対策例として①運動会が昔に戻り9月から10月に変更 ②プールへの日除け設置 ③プール時の長袖着用の許可 ④水着のシャインガードの販売など、紫外線の健康影響について理解されてきた結果と思われる。しかし色白のスキントypes I の子ども、アトピー体質の子どもを持つ親からは、シャインガードの販売の推奨や、帽子、紫外線カット窓ガラスの要望があった。
- (4) 子ども達に楽しく啓発するための環境科学教室では、紫外線で発色する忍者風船や紫外線チェッカー作り、苔玉づくりなどを楽しみながら紫外線について学んでもらっている。
- (5) 平成21年度は環境学習バスツアーを2回開催したが、アンケートからも大変好評であった。

2. 今後の活動

- (1) JAXA 宇宙研究開発機構との共催でコズミックカレッジを開催するが、宇宙という視点から、感動を与える環境科学教室「宇宙から地球環境を考えよう」を開催していく。
- (2) ホームページをリニューアルし、宮崎の紫外線10～15時までの平均値や天候別のデータを集計して提供することになっている。

平成21年度 事業

- 5月14日 環境学習バスツアーin 猪八重溪谷
- 8月1日 宮崎科学の祭典
- 8月2日 環境学習バスツアー「牧水と自然」
- 8月23日 夏休みの科学教室（主催：宮崎県薬剤師会）那珂小学校
- 11月14日 環境科学教室 延岡高校
- 12月1日～2月 パネル展示
- 1月31日 コズミックカレッジ 共催：JAXA・宮崎科学技術館



TOWN

こぼれない水にびっくり

宮崎ハマユウ会の環境科学教室 延岡 さまざまな実験に挑戦

実験を通して子供たちの宇宙に対する好奇心や自然を大切にすることを育てよう。14日、延岡市の延岡高校理科室で「環境科学教室」があり、親子など10人が楽しんだ。有書外線のモニタリングなどに取り組んでいる市民団体「宮崎ハマユウ会」(堀内理美子代表)の主催。

堀内代表と同校の田爪孝明教諭が講師とな



逆さコップの不思議について

り、風船やスプレー缶を使って空気の重さを量るなど、さまざまな実験に挑戦した。逆さコップの実験では、なぜ網を張ったコップの水は逆さにしてもこぼれないのか、大気圧の秘密に迫った。

また「新聞紙を折って月まで行く」の実験では、月までの距離を身近に体感した。8回折ると、その折り目の幅は、月までの

距離は38万キロあり、9回で4倍、10回で8倍……折っていくと、たった42回折るだけで

月に到着してしまおうとが分かった。「これが倍の数字のおもしろさ」と堀内代表。サイエンスプロデューサー米村でんじ

ろくさんに憧れているという松尾工君(南小3年)は「よし、月まで行ってみよう」と張り切っていたが、物理的に8回が限界だったよ

うで「これ以上は無理」とがっかりしていた。このほか、オゾン層破壊による有書外線の影響なども学んだ。

Newsletter ニュースレター

■ ボルネオの貴重な森林や野生動物の減少

赤道直下のボルネオ島はマレーシアとインドネシア、そしてブルネイの3つの国に属し、世界で3番目に大きい島。一度も水河期の影響を受けなかったため、多種多様な生命が息づいている貴重なアジア熱帯雨林。かつて95%が森林だったボルネオ島は、油ヤシのプランテーションに開発され、1970年以降急速に森林が減少している。多種多様な野生動物の生息地がおびやかされ、オランウータンやテナグザルなどの霊長類やゾウなどが絶滅の危機に瀕している。さらにプランテーションで使われる農業や化学肥料の流出によって河川が汚染され、生態系への影響や健康被害も深刻である。

近年では食用だけでなく、バイオディーゼルの燃料としても注目されている。私たちは、植物油やバイオエネルギーといえども無駄に消費せず、自然と共に生きる知恵が求められている。



■ 参考資料: 地球・人間環境フォーラム、サラヤ株式会社
■ 写真、イラスト提供: サラヤ株式会社



パーム油: アブラヤシから取れる油
安価で買がよいため、マーガリン、即席麺やスナック菓子、洗剤、インク、化粧品など、私たちの身のまわりにある製品に「植物油」と書かれているのは、ほぼ99%がパーム油といわれる。

■ 地球温暖化! ノンフロンは地球人のマナー

フロンは二酸化炭素の約100倍~10000倍も強力な温室効果ガスです。現在、エアコンやカーエアコンの冷媒として使われているフロン類は、二酸化炭素の1000倍以上の温室効果があります。

ダストプロアに「温暖化係数10分の1」、「地球にやさしい」と記載してある製品は、オゾン層を破壊しませんが、温暖化係数は124倍(HFC-152a)あり、フロンHFC-134a(1430倍)の10分の1という意味です

温暖化と感染症予防

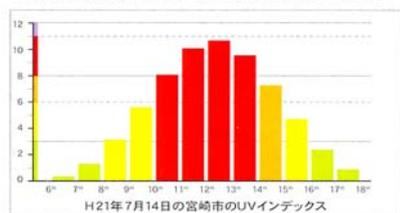
- 蚊の発生源となる、植木鉢の受け皿などに水たまりをつくらない
- 戸外活動するときは、長袖・長ズボン除けや蚊取り線香などを使う
- 手洗いをする

(写真提供: 国立感染症研究所 昆虫学科学部)

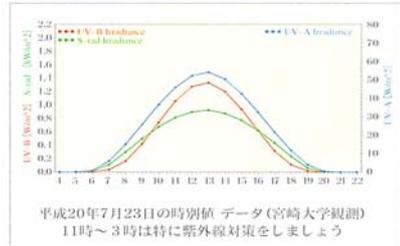


■ オゾン層破壊! いまだ縮小の兆しは見えません

宮崎大学(工)保田・白上研究室と宮崎ハマユウ会は、平成17年より(独)国立環境研究所地球環境研究センターが構築する有害紫外線モニタリングネットワークに参加しています。皮膚ガンや白内障、免疫力の低下等の予防にWHOが推奨する「UVインデックス」を提供しています。



UVインデックス(WHO)	
極端に強い	日中の外出は出来るだけ控えよう。必ず、長袖シャツ、日焼け止めクリーム、帽子を利用しよう。
非常に強い	日中は出来るだけ日陰を利用しよう。出来るだけ、長袖シャツ、日焼け止めクリーム、帽子を利用しよう。
強い	安心して外で過ごせます。
中程度	
弱い	



有害紫外線モニタリングネットワーク会議資料（2009.12.2 東京）

1) 沖縄県立看護大学

2) 担当者：新城正紀、金城芳秀

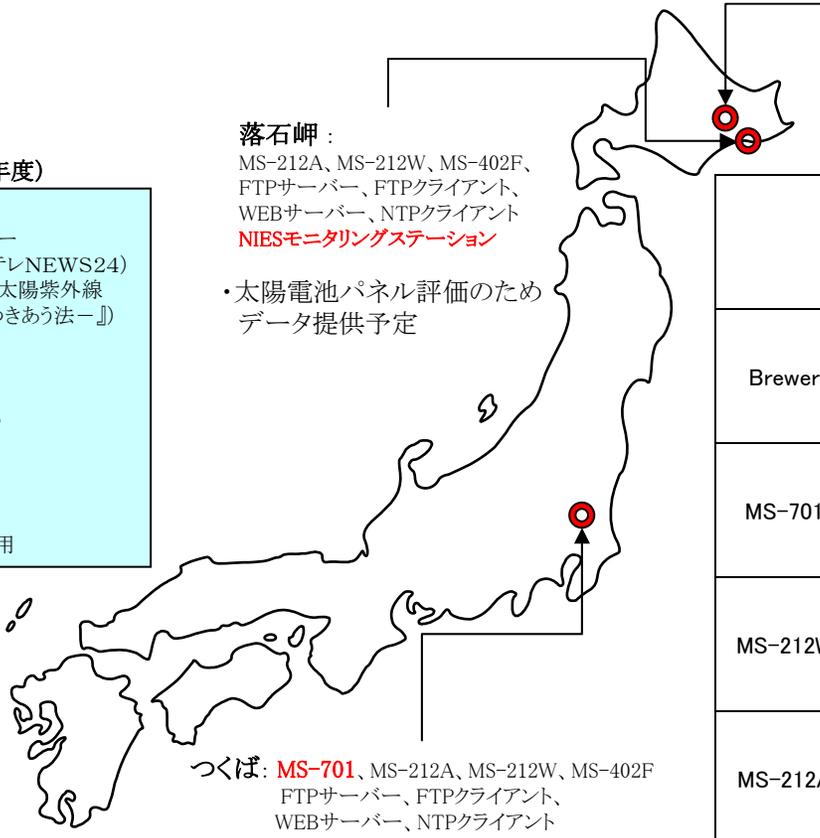
3) データの利用

- オープンキャンパスの期間、本学の視聴覚教室を利用してUV ネットを紹介しています。
- 公衆衛生学および環境保健学の講義で紹介しています。

国立環境研究所の4局(落石岬、陸別、つくば、波照間) データ利用状況

事務局対応のデータ利用報告(2009年度)

- 2009/4
提供先:株式会社ライフビジネスウェザー
(TV放映:CSチャンネルの日テレNEWS24)
提供データ:図4.4『絵とデータで読む太陽紫外線
-太陽と賢く仲良くつきあう法-』
- 2009/7
対応先:K.プランニング有限会社
内容:UVB量とUVインデックスに関する
問い合わせ
- 2009/9
提供先:明星大学
提供データ:神戸局(1分値)、研究利用



落石岬:
MS-212A、MS-212W、MS-402F、
FTPサーバー、FTPクライアント、
WEBサーバー、NTPクライアント
NIESモニタリングステーション

•太陽電池パネル評価のため
データ提供予定

つくば: MS-701、MS-212A、MS-212W、MS-402F
FTPサーバー、FTPクライアント、
WEBサーバー、NTPクライアント

•分光放射計:MS-701とMS-212W、MS-212Aを
比較測定し測器感度及びスペクトルミスマッチ
エラーを評価した。

つくば局データ提供

- 2009/4、8 株式会社PX、月別値、情報誌・パンフレット
- 2009/7 筑波大学生命環境科学研究科、特別値、学術利用
- 2009/10 日本メナード化粧品、日別値、社内資料・パンフレット

波照間局: MS-212A、MS-212W、MS-402F
FTPサーバー、FTPクライアント、
WEBサーバー、NTPクライアント
NIESモニタリングステーション

陸別: Brewer057、MS-212A、MS-212W、MS-402F
FTPサーバー、FTPクライアント、WEBサーバー

2009年7~9月、Brewer分光光度計とMS-701、
MS-212W、MS-212Aの比較測定試験を実施。
各種関係式の検証を行った。

	Brewer (オゾン全量、 295-325nm)	MS-701 (300-400nm、 UVインデックス)	MS-212W	MS-212A
Brewer		MS-701の精度管 理、UVインデックス の相互比較	UVB→CIE(～315 nm)の推定、スペク トルミスマッチエ ラーの評価、精度 管理	UVA→UVB推定
MS-701			UVB→UVインデッ クスの推定、スペク トルミスマッチエ ラーの評価、精度 管理	UVA→CIE(315～ 400nm)の推定、ス ペクトルミスマッチ エラーの評価、 精度管理、 UVA→UVB推定
MS-212W				UVAとUVBの 相互関係チェック
MS-212A				

※UVB→CIE推定式とUVA→CIE推定式は
UVインデックスの算出に利用。
(推定式にはBrewerのオゾン全量を使った)

※UVA→UVB推定式はUVB計の季節による
感度変化の評価に利用。



2. 議事（3）～事務局から～

--- UV-B 計の新しい校正方法の提案 ---

（英弘精機(株)の協力のもと、UV-B 計の分光感度(波長毎の感度常数)を基に屋内校正する方法を提案いたします。※)

新しい校正作業の流れと特徴

新しい校正方法では先ず UV-B 計の分光感度を測定します。その分光感度を使って、基準となる光に対する感度常数を屋内で決定します。以前の方法では、感度常数は一律 $200[\text{mV/W/m}^2]$ となるように校正の際に調整されていましたが、新しい方法では測器の劣化の状態に応じた値となります。つまり、調整分が感度常数の変化という形で見える訳です。ユーザーはこの感度常数から測器の劣化具合を客観的に判断することが出来るようになります。更に、屋内校正は校正時期（季節や天候）の影響を受けないので、ユーザーの都合のよい時に校正することができるようになり、校正に要する時間も短縮されます。新しい校正方法は、UV-B 計を長期に渡り適正に運用するために考案された方法です。

メリット：UV-B 計の機器管理が客観的に行えるようになります。

- 感度常数により劣化の状況が把握できます。
- 長期トレンドを含め UV-B 量の精度管理が容易になります。

夏季以外でも校正を行うことが可能になります。

デメリット：感度常数を管理する必要が生じます。

UV-A 計、全天日射計の校正作業は、これまでと同じ方法で、1回／5年を推奨します。

（感度変化の目安として、お使いの UV-A 計は、年率±0.2%程度、全天日射計は年率±0.5%程度であると考えています。）

※WMO/GAW は、紅斑紫外線量を測定する帯域型紫外線計の校正で分光感度を基にする方法を推奨しています。

補足) これまでの校正作業を希望される場合は、その旨をメーカーに伝えてください。

--- 事務局機能の移転に関する提案 ---

(2011年3月に事務局機能を移転いたします。

引き続き事務局を運営するための提案をいたします。)

①事務局機能の簡素化

新しい事務局では、各局のデータを変更したり検証したりすることはなく、ホームページと公開用データサーバーの維持・管理のみを行います。現在ホームページ上で公開している各種グラフと月別値データは公開終了といたします。更に、ローテーション観測機器の管理も終了させていただきます。

速報値 (UV インデックス) の公開は、原則そのまま継続いたします。

②データ検証作業

これまで事務局で行っていたデータ検証作業は『データ処理ガイド』に従って各局で行っていただきます※。検証作業の済んだデータは、各局の保管となります。データ検証に便利なツールの類で現在の事務局にあるものは共有いたします。

※『データ処理ガイド』はホームページからダウンロードすることができます。

③データの送付と管理 (速報値と公開用データ)

自動転送データは、これまで通り転送を継続し速報値公開のために使うことができます。しかし、これまでのように転送データを事務局で保管・検証し公開用のデータにすることはありません。自動転送データはあくまでも速報値のための使用に限定し、使用後は削除します。

公開用データは『時別値』(UV-B量[W/m²]、UV-A量[W/m²]、全天日射量[kW/m²]の前1時間値)とし、各局で作成し所定の公開用サーバーにアップロードしていただきます。時別値以外のデータは送付せず各局で管理して頂きます。

④「有害紫外線モニタリングネットワークにおけるデータの取り扱い要綱」の変更

データの優先利用権は各局が判断し、公開用データサーバーにアップロードする時期をずらすなどの措置を各局の責任で行います。公開用データサーバーにアップロードしたデータは、一般公開されます。

--- 過去データの補正についての提案 ---

過去の UV-B データについては、英弘精機準器の感度変化（季節変化分を含む）のみを補正することを提案いたします。その際、UV-A 量を利用した経年トレンドの補正は行わないこととします。

--- 今年度『UV ネットワーク活動報告書』作成へのご協力をお願い ---

今年度、UV ネットワーク活動報告書を作成する予定です。各測定局からの活動報告も掲載させていただきたいと思っておりますので、ご協力をお願い申し上げます。報告書の様式に関しましては後ほど事務局からご連絡いたします。

有害紫外線モニタリングネットワーク 参加機関名簿

局名 (設置場所)	観測機関	担当者	所属	役職	〒	住所	TEL	FAX	e-mail
札幌局 (札幌市)	北海道環境科学研究センター	五十嵐聖貴	環境科学部環境工学科	科長	060-0819	北海道札幌市北区北19条西12丁目	011-747-3521	011-747-3254	igarashi@hokkaido-ies.go.jp
青森局 (青森市)	青い森アップル環境ネットワーク	永井雄人		代表	030-0822	青森県青森市中央1丁目20-16-101s	017-723-2567	017-723-2567	kumagera@shirakami.gr.jp
	青森大学	中田和一	経営学部	准教授	030-0943	青森県青森市幸畑2-3-1	017-738-2001	017-738-0134	nakata@aomori-u.ac.jp
仙台局 (大崎市)	東北大学	日出間 純	大学院生命科学研究所	准教授	980-8577	宮城県仙台市青葉区片平2-1-1	022-217-5690	022-217-5691	j-hidema@ige.tohoku.ac.jp
千代田局 (千代田区)	共立女子大学	芳住邦雄	家政学部	教授	101-8433	東京都千代田区一ツ橋2-2-1	03-3237-2479	03-3237-2479	yosizumi@s1.kyoritsu-wu.ac.jp
江東局 (江東区)	財団法人東京都環境整備公社	鈴木智絵	東京都環境科学研究所調査研究科	研究員	136-0075	東京都江東区新砂1-7-5	03-3699-1331	03-3699-1345	suzuki-c@tokyokankyo.jp
町田局 (町田市)	桜美林大学	坪田幸政	自然科学系	教授	194-0294	東京都町田市常盤町3758	042-797-8563	042-797-8563	tsubota@obirin.ac.jp
横浜局 (横浜市)	横浜国立大学	鈴木勝久	教育人間科学部	教授	240-8501	神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台79-2	045-339-3353	045-339-3264	ksuzuki@ed.ynu.ac.jp
平塚局 (平塚市)	東海大学	竹下 秀	総合科学技術研究所	専任准教授	259-1292	神奈川県平塚市北金目1117	0463-58-1211 (内5300-5303)	0463-58-1203	takeshita@rist.u-tokai.ac.jp
藤沢局 (藤沢市)	湘南工科大学	坂下善彦	情報工学科	教授	251-8511	神奈川県藤沢市辻堂西海岸1-1-25	0466-30-0203	0466-34-5932	sakasita@info.shonan-it.ac.jp
名古屋局 (豊川市)	名古屋大学	松見豊	太陽地球環境研究所大気圏環境部門	教授	464-8601	愛知県名古屋千種区不老町	052-747-6412	052-789-5787	matsumi@stelab.nagoya-u.ac.jp
知多局 (武豊町)	独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構	鈴木克己	野菜茶業研究所高収益施設野菜研究チーム	上席研究員	470-2351	愛知県知多郡武豊町字南中根40-1	0569-72-1647	0569-73-4744	skatsumi@affrc.go.jp
大津局 (大津市)	滋賀県琵琶湖環境科学研究センター	早川和秀	総合解析部門	専門研究員	520-0022	滋賀県大津市柳ヶ崎5-34	077-526-4016	077-526-4803	hayakawa-k@lberijp
京都局 (京都市)	京都女子大学	前田佐和子	現代社会学部	教授	605-8501	京都市東山区今熊野北日吉町35	075-531-9166	075-531-9124	smaeda@kyoto-wu.ac.jp
神戸局 (神戸市)	神戸大学	中川和道	大学院人間発達環境学研究所	教授	657-8501	兵庫県神戸市灘区鶴甲3-11	078-803-7750	078-803-7761	nakagawa@kobe-u.ac.jp
姫路局 (姫路市)	兵庫県立大学	川島陽介	大学院工学研究科機械系工学専攻	教授	671-2201	兵庫県姫路市書写2167	079-267-4852	079-267-4852	kawasima@eng.u-hyogo.ac.jp
奈良局 (奈良市)	奈良女子大学	村松加奈子	共生科学研究センター	准教授	630-8506	奈良県奈良市北魚屋西町	0742-20-3936	0742-20-3413	muramatu@ics.nara-wu.ac.jp
鳥取北局 (鳥取市)	鳥取大学	篠田雅人	乾燥地研究センター気候・水資源部門	教授	680-0001	鳥取県鳥取市浜坂1390	0857-23-3411	0857-29-6199	shinoda@alrc.tottori-u.ac.jp
鳥取南局 (鳥取市)	鳥取県衛生環境研究所	吉田篤史	大気・地球環境室	研究員	682-0704	鳥取県東伯郡湯梨浜町南谷526-1	0858-35-5414	0858-35-5413	yoshida-a@pref.tottori.jp
岡山局 (岡山市)	岡山県環境保健センター	中村隆三	企画情報室	技師	701-0298	岡山県岡山市内尾739-1	086-298-2681 (内112)	086-298-2088	riyuuzou_nakamura@pref.okayama.lg.jp
佐賀局 (佐賀市)	佐賀県環境センター	矢幡良二	大気・水質課	副主査	849-0932	佐賀県佐賀市鍋島町八戸溝119-1	0952-30-1616	0952-32-5940	yahata-riyouji@pref.saga.lg.jp
宇土局 (宇土市)	熊本県保健環境科学研究所	松本依子	大気科学部	研究員	869-0425	熊本県宇土市栗崎町1240-1	0964-23-5924	0964-23-5260	matsumoto-y-dd@pref.kumamoto.lg.jp
延岡局 (延岡市)									
宮崎北局 (宮崎市)	宮崎県衛生環境研究所	溝口進一	環境科学部	技師	889-2155	宮崎県宮崎市学園木花台西2の3の2	0985-58-1410	0985-58-0930	mizoguchi-shinichi@pref.miyazaki.lg.jp
都城局 (都城市)									
宮崎南局 (宮崎市)	宮崎ハマユウ会	堀内理美子		代表	880-0916	宮崎県宮崎市恒久字草葉974-6	0985-53-3611	0985-53-7439	m-hamayu@miyazaki-catv.ne.jp
	宮崎大学	保田昌秀	工学部物質環境化学科	教授	889-2192	宮崎県宮崎市学園木花台西1-1	0985-58-7314	0985-58-7315	yasuda@cc.miyazaki-u.ac.jp
那覇局 (那覇市)	沖縄県立看護大学	新城正紀	看護学部保健医療学系	教授	902-0076	沖縄県那覇市与儀1-24-1	098-833-8887	098-833-8887	mshinjoopcn@okinawa-nurs.ac.jp

局名 (設置場所)	観測機関	担当者	所属	役職	〒	住所	TEL	FAX	e-mail
落石岬局 (根室市)	国立環境研究所	町田敏暢	地球環境研究センター	室長	305-8506	茨城県つくば市小野川16-2	029-850-2314 (内2525)	029-850-2645	uvnet@nies.go.jp
陸別局 (陸別町)									
筑波局 (つくば市)									
波照間局 (竹富町)									
アドバイザー		佐々木政子	東海大学	名誉教授	257-0001	神奈川県秦野市鶴巻北2-8-1-507	0463-76-4680	0463-76-4680	ssm@rist.u-tokai.ac.jp
事務局	国立環境研究所	小野・榊井・津田	地球環境研究センター		305-8506	茨城県つくば市小野川16-2	029-850-2314 (内2932,3437)	029-850-2645	uvnet@nies.go.jp