

## 筑波大学水理実験センター

Environmental Research Center, University of Tsukuba

杉田 倫明\*

組織名に英語名をつけたのには、それなりのわけがある。学内の共同利用施設として位置づけられているこのセンターでは、日本語の名称に反して、いわゆる工学的な水理実験はあまり行なわれていない。むしろ、環境問題として、ひとまとめできるような研究がさかんである。では、具体的にはどのような研究がなされているのか？

### (1) 研究課題

若手研究スタッフの回転が早い（教授（併任），助教授，講師，助手各1，準研究員2のうち，気象に関係しうる仕事をするのは4名で，助手，準研究員は3年期限付きの採用；ちなみに私は3年後には首になる助手です），センターを利用した研究の課題はその時々スタッフの興味により海洋-大気の相互作用といった大きな問題から植物の気孔の開閉といった小さな問題まで，環境問題という大枠の中で非常に多岐にわたってきた。そして現在は，水循環（センター長榎根勇），同位体の地表付近における交換プロセス（講師嶋田純），アジアモンスーン（準研究員田少奮），大気と地表面のエネルギー交換（杉田）が守備範囲となっています。講座制で無いため，誰でも好きなことが（お金の許す範囲で）できるのが特徴で，私が気に入っている点でもあります。さて，肝心の成果のほうはどうでしょうか？

### (2) 研究成果

これは実にむずかしい質問で，どう評価するかで大きく違って来る。第1表にこのセンターの出版物を上げます。小さいセンターの割に着実に成果を出版物として出しているのはどんなものかというところ。が，一方でそんなに良い論文があるならどうしても学会誌に出さないかという疑問もおきてくる。もっともな話で，私自身は，スタッフの研究時間とお金を純粋に研究と教育に使うようにし，編集などの仕事は学会，あるいは出版

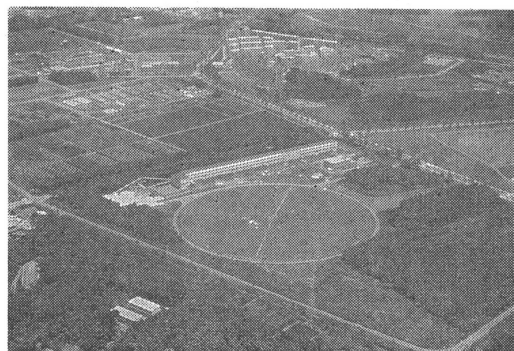


写真1 水理実験センター熱収支・水収支観測圃場の様子(写真中央の円型の部分)。中央にあるのが30mの観測タワーで1.2m, 10m, 30m付近に観測用ブームが伸びている。

社にお願いしたらよいと思う。とはいえ，学内政治に目を向ければ，このセンターがちゃんと仕事をしている証として出版物がどうやら効果的らしい，とわかりかけてきた着任6カ月の今日この頃。

さて，スタッフ個々の研究の他に，他の研究者に対するサービスもこのセンターの重要な役割の一つです。

### (3) 熱収支・水収支ルーチン観測データの提供

基本的には学内共同利用施設ですが，実際には学内学外問わず，希望者にセンターの直径160mの観測圃場（写真1）においてルーチンで取っている約30項目の気象，水文データ（第2表）を提供しています。1979年から今日現在まで，10年以上にわたり同一のフォーマットで1時間平均値がフロロビイ上にあるのでなかなか人気の高いデータセットです。卒論，修論から一般の研究まで，使ってみたいと興味のある方は水理実験センター報告の16号（この拙文が天気載る頃には出ていると思う。編集担当談）にのせてある利用の手引をご覧ください。どうか，学術情報センターのデータベースの項を見ていただくか，あるいは直接お問い合わせ下さい。いずれは

\* 筑波大学地球科学系所属  
筑波大学水理実験センター勤務。

第1表 筑波大水理実験センターの刊行物

水理実験センター報告	1~16号	12ページ以内の日本語論文からなる論文集 年1回発行
Environmental Research Center Papers	No. 1~14	総合報告, 学位論文など1テーマ 1冊の英文モノグラフ 1年1~2冊の不定期発行

コンピューターネットワーク, Internet の機能である Anonymous FTP を使ってだれでもいつでも世界中どこからでもデータが引き出せるようにすれば良いと思っていますが, うっかりそういう事を提案すると私がやらされるはめになるので, それはスタッフに余裕ができてから(いつのことやら)ということで, 当分はおあづけ.

#### (4) 他の研究機関との共同研究

環境問題で良い成果をあげるにはやはり優秀な人材とそれに研究施設が必要です. 幸いなことにこのセンターには観測用の圃場とそれに付随する施設があります.

あとは優秀な人材です. センターの人材は(主観的には)非常に優秀ですが, いかんせん数が足りません. というわけで, これからは他の研究機関の方との共同研究が一つの向かうべき方向でしょう. 昔と違い, 通信の手段として, fax, e-mail があるため, 多少の遠方でも研究上の議論をするのも簡単になってきました. このセンターの施設を使って何かこんな研究をしてみたいというかたがいらっしゃいましたら, ぜひスタッフの人と一度話してみることをおすすめ致します. センターを中心に来年度以降行われる予定の計画としては, IGBP (International Geosphere-Biosphere Programme) の一環として行われる BAHC (Biospheric Aspects of the Hydrological Cycle) の研究があり, 地表面エネルギー交換のパラメタリゼーション, 同位体を利用した湿润地域の水循環の解明, CO<sub>2</sub> フラックスの群落内外での動態の調査などが動き出す予定です.

第2表 ルーチン観測の項目

入力要素	測定高度(m)	出力形態
風 向	30.5	瞬間値
風 速	1.6	平均値
風 速	12.3	平均値
風 速	29.5	平均値
運動量フラックス	1.6	平均値
運動量フラックス	12.3	平均値
運動量フラックス	29.5	平均値
顕熱フラックス	1.6	平均値
顕熱フラックス	12.3	平均値
顕熱フラックス	29.5	平均値
全短波放射量	1.5	積算値
正味放射量	1.5	積算値
地中熱流量	-0.02	積算値
気 温	1.6	平均値
気 温	12.3	平均値
気 温	29.5	平均値
地 温	-0.02	平均値
地 温	-0.10	平均値
地 温	-0.50	平均値
地 温	-1.00	平均値
地 下 水 位	-2.2	平均値
地 下 水 位	-10.0	平均値
地 下 水 位	-22.0	平均値
露点温度	1.6	平均値
露点温度	12.3	平均値
露点温度	29.5	平均値
蒸 発 量	0.2	積算値
降 水 量	0.3	積算値
蒸 発 散 量	0.0	積算値
気 圧	5.0	平均値
風 速	30.5	平均値
外部電圧信号	—	瞬間値
日 照 時 間	8.0	積算値