

Woods Hole, GFD セミナー印象記*

矢野 順一**

1. そもその始まりは……

朝, Barn Dormitory から Walsh Cottage (第1図) に向かって歩き始めると, Cottage の左手には, すでに10数人の人々が集まっていた. ちょうど, 背の低い, 髪の毛の薄い紳士(あとで気づいたのだが, 彼の風貌と歩き方はオバQを連想させてしかたがなかった)が, 順々に1人1人と握手を交しているところだった. 僕も, その中にまじりあって, その紳士とあいさつを交した. —この紳士が, 今回のセミナーの supervisor である Willem Malkus であった. 一通りのあいさつが終わると, Malkus は, 人々に, Cottage の中に入るように招いた. Walsh Cottage の一番奥が seminar room になっていて, 30数人入れれば, いっぱいになるほどの広さである. 四方の壁には, みな黒板が掛けられていて, 小さな窓がそれらの黒板の上側に, 横に一行, 付いていた. 部屋には, すでに OHP とスクリーンがセットされていた. Malkus は全員の前で短い挨拶をして, 今日から principal lecture が始まること, fellow は lecture note を提出する義務があること, そして, その順番の割りあてをかんたんに告げた. 続いて立ち上った, 背の高い, 比較的高がっしりした体格の紳士が principal lecturer の Steve Childress であった. 彼は, OHP にスイッチを入れて, A Brief Tour of Dynamo Theory という表題でさっそく 1st lecture を始めた—. 今年(1987年)のセミナーのテーマは, Order and Disorder in Planetary Dynamos であった.

Woods Hole の Woods Hole Oceanographic Institution (W.H.O.I.) で, 毎夏, 10週間にわたって行われる GFD セミナー (Summer Study Program in Geophysical Fluid Dynamics) は, このようにして始まる. — Geophysical Fluid Dynamics (地球流体力学) といえ



第1図

ば, 同じ題名の J. Pedlosky の教科書をすぐに思い浮かべてしまうが, GFD での地球流体は, 気象, 海洋ばかりでなく, Applied Math も含めた, もっと包括的な領域を扱っていて, 今回のテーマの選択もそのようなところから来ている様だった. そして, その様に多様な分野の人たちが, lecture において, 共通の言語で活発な議論ができる, ということは, 見ていて, やはりすばらしいことだった—.

このセミナーには, 毎年, predoctoral と postdoctoral の fellow が計8人選ばれる. 今回は, —Malkus の話によると, 予算がなかったために, —predoctoral の学生ばかりが集められていた. アメリカ人が3人, イギリ

* A Personal Experience in GFD Seminar at Woods Hole.

** Jun-Ichi Yano, 京都大学理学部

スから3人、すでに Columbia 大学に1年居る中国人留学生が1人、そして、日本から小生が1人という顔ぶれだった。Cambridge から来ていた女性の Lorna Brazell を除いた7人の fellow は、みな、セミナーが行われる Walsh Cottage と目と鼻の先にある Barn Dormitory — 馬小屋 (barn) という名の通り、昔は本当に馬小屋であったという——に入れられて、生活もともにしていた。約10名の半ば常連の staff が (期間中多少の出入りがあるが) 参加し、それに加えて、lecture をするために様々な visitor が数日から長い場合は2週間滞在してセミナーに加わった。今回は、テーマとの関連で visitor の大部分は dynamo に関係した人たちであったが、気象の中では、例えば、回転水槽実験で有名な Reymond Hide が visitor として訪れた。彼が去った後、Cambridge から来ていた fellow の1人、Andrew Gilbert は、僕らに、「彼は、real British Scientist だよ」と、しきりに話していた。

2. Woods Hole というところ

ボストンからバスで約2時間南下へ下った Cape Cod の南西の隅に位置する Woods Hole の町には、W.H.O.I. 以外に Marine Biological Laboratory (MBL) という研究所があって、言わば、この2つの研究所が町を形作っていて、その他にあるものと言えば、レストランが数軒、bar と雑貨品店、食料品店、本屋が1軒ずつ、それに、銀行と郵便局がひとつずつあるだけというところだった。通りを歩いている人の半分は、研究所関係の人々、残りは、観光や避暑のために来ている人たち、であった。町のまんなかにある Eel Pond には、いつも、たくさんのヨットが並べられていて、跳ね橋をくぐって海へと出て行っていた。

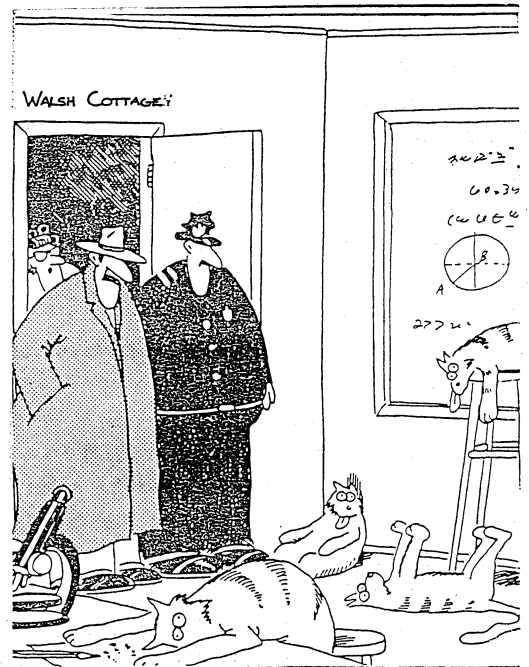
3. Principal lecture の様子は……

Principal lecture は、2週間にわたって、10回行われることになっている。今回の中心的な関心は、fast dynamo と呼ばれる磁気拡散係数が小さな極限でのダイナモの理論についてであった。この極限では、流れに沿って磁力管がほぼ保存されるので、ダイナモ (強い平均磁場) を作り出すためには、磁力管を引きのばしては折りたたむ (stretching and folding) という操作をくりかえして、磁力線の密度をどんどん高くしてやればよい。そして、principal lecture 自身も、今年は、7月4日の独立記念日が土曜日で、lecture が最後になるはずだった

前日の3日の金曜日が振替休日だったので、それにあわせて、“Dr. Childress will be stretching and folding his Friday lecture into his Thursday lecture……” ということになった。

4. GFD セミナーの名物は、……

GFD セミナーの名物のひとつは、だいたい週に一回行われるソフトボールだった。最初の2回ほどの practice の後は、毎回、対戦相手を見つけて試合をする。W.H.O.I. には、GFD セミナー以外にも様々な summer project でたくさんの学生が来ていたから、対戦相手に困ることはなかった。GFD の staff の中で George Veronis と Rick Salmon がいつもコーチ役をしていて、この2人は、毎年、このために Woods Hole に来ているのではないかとさえ思われた。Rick Salmon は、一番最後の試合のときには、腕の骨を折るという名誉の負傷までしてしまった。



"Notice all the computations, theoretical scribbings, and lab equipment, Norm. ... Yes, curiosity killed these cats."

第2図

5. Principal lecture が終わると、……

Principal lecture が終わると、平均して数日に一度の lecture 以外は、時間的に拘束されるものはなくなってしまい、fellow たちは、ふだんは、各々の project に取り組むことになる。そして、朝から、fellow と staff の、あるいは、staff 同士の discussion が cottage のあちこちから聞こえてくるようになる。Cottage のどの部屋にも黒板が掛けられていて、しばしば、黒板に直接、計算をしながら、長々と議論が続けられる。(Secretary の Mary Berry の部屋には第 2 図のような cartoon が額に入れて飾られていたが、これは、まさに Walsh の雰囲気を表わしていた)。多くの者が、自分の部屋で仕事をしないで正面のポーチにイスを持ち出して、そこで熱心に計算していたし、議論もしばしば、ここで行われていた。あちらの人たちは、実に日に当たるのが好きなもんだ、とこちらはつくづく感心していた。

そういう意味で staff の中で最も印象的だったのは、Andrew Soward だった。彼は、Childress とともに、この数年、fast dynamo の問題に精力的に取り組んでいる人物だが、天気の良い日には、ほとんど必ず、ポーチの前の芝生の上で、しばしば、上半身真裸になって、真黒いサングラスをかけて、照りつける太陽の下でいつも計算をしていた。夕方近くなると、数日に一度は、staff の中で一番若い Bruce Bayly と 2 人で近くの砂浜に泳ぎに行き、それから、毎日の様に、自転車を 30 分漕いで、12 マイル離れた West Falmouth の借家まで帰っていた。

僕自身は、結局、M.I.T. の Glenn Flierl と孤立渦のことで何か仕事をするようになった。Flierl は、今年は、Woods Hole に家を借りていなかったのだから、彼が Woods Hole に下って来る機会があれば、こちらで、そして、必要なときには、僕の方がボストンへ上って行って、M.I.T. で、話をするようになった。そのように手はずが決まると、Flierl はまずいくつかの参考文献を送ってくれ、2、3 日かけて、それらに目を通したころ、僕の方が M.I.T. へ出かけていくこととなった。

Glenn が、「それで、何か考えたかね」と問うので、こんなことをしたらおもしろいのではないか、と思った、とその内容を少し時間をかけて説明した。「なるほど」とうなずいた Glenn は、少し間を置いてから、「ところで、この問題なら君に解けると思うのだが、……」と切り出して、全く別の問題を説明し始め、結局、僕はその問題に取り組むことになった。

6. Woods Hole Cantata

Woods Hole での最も楽しい思い出のひとつは、MBL クラブ主催の Woods Hole Cantata Concert (毎夏恒例のこのコンサートは当地の名物のひとつになっていて、“Woods Hole Cantata” という表題のエッセー集が出版されたばかりだった) で、他の 2 人の fellow, Andrew と Lorna とともに、コーラス団員の 1 人として、J.S. Bach のへ調のミサとマグニフィカートを歌うことができたことである。コンサートは、8 月 9 日の日曜日の夜、近くの小さな教会で行われた。演奏の直前には、小さな教会堂の中は、あふれんばかりの人でいっぱいになり、GFD の staff や fellow の何人かも聴きにきてくれた。約 1 か月間の週に 2 回の夕方からのリハーサルの思い出とともに、そのときの感動は、けっして忘れられないものとなった。

演奏会の終了後には、指揮者の Mary Green の大きな邸宅でささやかなお祝いのパーティーが開かれた。そして、そこで奇しくも、Woods Hole に休暇でやって来ていた O.M. Phillips に出会うことになった。彼は、GFD の我々に、川の流れて底の小石の効果を入れたときに生じる波の解が解析的に与えられて、なかなかおもしろいのだ、というようなことを熱心に話していたが、それをこちらはワインが入って少々ぼんやりした頭で聞いていた。

その前日の土曜日の昼には、コンサートが行われた教会堂で、最後の通しのリハーサルが行われた。教会堂のベンチに座って、リハーサルが始まるのを待っているとき、Andrew が「Project は、あと何週間残っているのだろうか?」と、ふと尋ねた。カレンダーを見ると、もうあと残り 3 週間である。最後の週には発表をしなければならぬから、あと 2 週間で結果をまとめなければならない。「まだ何も結果が出ていないから、これは、たいへんだ」と言うと、Andrew は、「お前は、あんたたくさんの計算をしているのに、それでまだ何も出ていないのか」と笑った。事実、自分自身でもうんざりするような長い計算を何週間もくりかえしておりながら、Malikus から最終発表のタイトルを伝えるように言われたときには、Glenn に電話をして、「何もまだ結果が出ていないのだけれども、いったい何を話せば良いのでしょうか」と尋ねなければならないほどだった。そして Glenn が(いつもの様に)少しクスと笑うような声をたててから、“I think there are some,……”と答えるのを聞いて、やっと息をついたのだった。

7. 最後の日々

Fellow たちの最終発表は、最後の週の火・水・木の3日間にわたって行われた。8人の発表の最後には、fellow の中で紅一点だった Lorna があたった。彼女は、自分のレポートを終えたあとで、「今まで、みんな、勉強の話ばかり報告してきたけれど、私たちは、本当は、ほとんどの時間、もっと別のことをしていたのではないか、と思います。それを最後に少し、……」と言って、彼女と Scripps からのもう1人の fellow, Rainer Holterbach が撮った Woods Hole の美しい色彩々の花のスライドを映して見せてくれた。それは、まさに、僕らの Woods Hole での楽しい思い出を象徴してくれるようなスライドであった。

今年の GFD セミナーは、その翌日の金曜の朝の E.A. Spiegel による The Transition to Nonintegrability と題された emeritus lecture (僕が emeritus の意味を尋ねたら、Spiegel は、誰か死んだ人の記念でする lecture のことだよ、と教えてくれた) で閉じられた。線形常微分方程式における級数展開法の考えを非線形偏微分方程式に拡張する話に始まり、具体例は、Burger 方程式から、粘性項の微分の回数を増やした KdV 方程式、Kuramoto-Sivashinsky 方程式へと進み、最後には非整数回微分にまで至る話を、kibitz に富んだ語り口で聞かしてくれた。この lecture の後、メンバーたちは、揃っ

て近くの bar ヘビールを飲みに出かけ、最後の打ち上げをした。その日の午後から、fellow と staff たちは、1人また1人と、Walsh Cottage を日ごとに去っていく。こうして、一夏の GFD セミナーも過ぎ去っていく。

8. おわりに

GFD セミナーには、日本から、多くの方がすでに参加されているが、指導教官である山元龍三郎先生と編集委員の住明正氏の勤めもあって、このセミナーの良い雰囲気や少しもお伝えすることができれば、という気持ちからこの個人的報告を書いてみた。これからも、後に続くべき方々がどんどんこのセミナーに参加されることを願っている。(参考申込は例年、2月末まで。その3カ月前には用紙を請求されることをお勧めする。請求先：Fellowship Committee, Education Office, Wood Hole Oceanographic Institution, Woods Hole, MA 02543, U.S.A.)

なお、最後に、今回、セミナーに参加するに当たっては、ここでいちいち1人1人のお名前を挙げるができないほど多くの方々に、準備の段階でも、滞在中にも、実に様々な形でお世話になりました。ここで、その御一人御一人に感謝の意を表します。

月例会「長期予報と大気大循環」の講演募集のお知らせ

標記月例会を下記のとおり開催いたしますので奮ってご応募ください。

記

日時：1988年9月28日(水) 13:00~17:00

場所：気象庁

テーマ：「中・高緯度対流圏の長周期変動」

申込方法：題目、講演者氏名、所属、と要旨を400字以内にまとめて提出

申込先：〒100 東京都千代田区大手町 1-3-4 気象庁予報部長期予報課 上野達雄

電話 03-212-8341 (内線330)

講演申込締切日：1988年7月15日
