

話題・解説(そのV)

オークリッジにて

原研 柴田 恵一

私は現在、原研-U.S.D.O.E.間の核物理日米協力協定に基づく派遣員としてテネシー州オークリッジ研究所(ORNL)におります。こちらに来たのは5月のサンタフェ会議の後ですから、すでに半年以上が過ぎ去った事になります。気候は大体東京近辺のそれと同じだと思います。ただ、今年は少し異常気象のようで我々が着いた5月の終わりから6月にかけては猛暑で、逆に夏は比較的涼しく過ごしやすい気候でした。湿度は日本と同じで夏はかなり高く、来る前に想像していたのと全く違うのでびっくりしました。今は冬ですが、暖房が入ると部屋の空気は乾燥し加湿器がないとノドをやられてしまう程です。ドアのノブ等に手を触れると、しばしば静電気でビリッときます。これから1月、2月にかけては1年中で一番雨の多い時期だそうですので少々減入ります。

ここで少しオークリッジとその周辺を紹介しましょう。オークリッジはノックスビルの空港から車で50分位の距離にあります。付近にはクリンチ・リバーが流れており、たいへん美しい所です。森と湖が多いので週末にはボート遊びやキャンプを楽しむ家族づれも多く見られます。私の住んでいるアパートの周辺には木々が多く、鳥、リス、ウサギ等をよく見かけます。市内には映画館、劇場、各種の博物館もあります。YWCAや教会では外国人に対して無料で英語を教えてくれます。食料品等の買い物は近くのスーパーマーケットで済ませる事が出来ますが、新鮮な魚介類は仲々手に入りません。日本食品はノックスビルで大体調達できます。ノックスビルには2つの大きなデパート街があり、週末には家族サービスの一環としてよく行くはめになります。東海村から時々、水戸に遊びに行くのと似ています。町とORNLの間は10マイルあり、車で20分程かかります。(100 km/h 近いスピードで走ります。) ORNLの近辺の森には鹿が生息しており、時々道端にでてきて車と衝突します。近年、鹿が異常に繁殖したため、時折鹿狩りが行われているようです。オークリッジにはORNLの他にD.O.E.が管理している2つの大きなプラントY-12, K-25があります。Y-12では核弾頭が作られており、その敷地の一部にはORNLの核融合の施設もあります。K-25はウラン濃縮工場ですが、装置が旧式になり採算がとれなくなったので、最近閉鎖され2500人位の職員がレイ・オフされました。当然の事ながら、こういう場所の警備は厳重で時々装甲車が巡回しています。私のいるオフィスはORNLのフェンスの外にありますのでそれほど厳重ではありませんが、フェンスの中に入る時はピストルをさげたガードマンに身分証明書を提示しなければなりませんので、その時は少し緊張します。

付近の観光地としては、まず第1にグレート・スモーク・マウンテン国立公園が挙げられます。この公園はテネシー、ノース・カロライナの2州にまたがっており風光明媚な所です。オークリッジから、車で南東に2時間程で行けます。公園の入口にあるギャトリンバーグの町には手工芸品店が多く、ショッピングにも最高です。公園内には幾つものピクニック・エリアやキャンプ・エリアがあります。公園の中を南につき進んで行くと、インディアン居留地のあるチェロキーに到達します。オークリッジに来る機会があったら是非一度いらしてみると良いと思います。オークリッジから西へ行きますと約3時間でテネシーの州都、カントリー&ウェスタンで有名なナッシュビルに着きます。郊外にあるオプリランドと言う遊園地は子供は勿論大人でも充分楽しめます。ナッシュビルよりさらに西に行くと、エルビス・プレスリーのお屋敷のあるメンフィスがあります。一方、テネシーの南の端には南北戦争の激戦地チャタヌガの町があります。チャタヌガ・チュー・チューという歌を御存知の方も多いと思います。

オークリッジに限らず、アメリカでの生活で一番必要なものは車です。(茨城県でも車は必需品です。)バス、電車等の公共交通機関は大都市以外では利用できませんし、ORNLには原研のように出・退勤バスもありません。ここで車を運転するには来てから3ヶ月以内に州の発行する免許証を取る必要があります。法令と実技の試験がありますが、いたって簡単です。実技と言っても一般道路を走るだけでS字やクランクはありません。費用は15ドルですので、長期滞在する方は日本でとるよりこちらでとった方が経済的でしょう。道は広く良く整備されており標識も分かりやすいので初心者でも楽に運転ができます。ただし、右側通行ですのでそれを間違わないようにしなければなりません。

こちらの行事で面白かったのはハロウィーンです。これは10月31日の晩に子供達がいろんな扮装をして近所の家々をまわりキャンデー等をもらうお祭りです。その日が近づくと、スーパーマーケットの店頭にはやたらにカボチャが並びます。このカボチャは中身がほとんどなく、JACK-O'-LANTERNというハロウィーンのための人形を作るためのものです。我が家でも大きなのを1つ買ってきてデコレーションしてみました。親達は子供に何を着せようか思案するようです。ハロウィーンの1週間位前になると大きな店では店員が魔法使い等に扮装して子供達を喜ばせていました。我々はハロウィーンの前夜にR.Macklin 夫妻と教会に行きハロウィーン・フェスティバルを楽しみました。どうもこのお祭りは子供より大人の方が楽しんでいるような気がしました。当日の晩は我が家にも魔法使い、お姫様、宇宙飛行士等の多くの子供達が来て楽しませてくれました。現在11月の終わりですが、町ではそろそろクリスマス準備が始まっています。

最後になりましたが、私のいるORELA及び私の仕事について少々書くことにします。ORELAの建屋はORNLのフェンスの外で白鳥のいる池のそばにあります。近くにはPhysics Division

(写真右)
正面の2階建ての
建屋がORELA,
左の塔はタンデム。



(写真左)
ハロウィーンフェス
ティバルにて。

のタンデムがあります。ORELAはEngineering Physics and Mathematics Division に属してあり、正式にはNuclear Data Measurement and Evaluationという section で、section head はR. W. Peelle氏です。この section は3つに分かれていてNuclear Data for Fusion System, Nuclear Data for Fission System, Oak Ridge Electron Linear Accelerator からなり、J. K. Dickens, L. W. Weston, J. A. Harvey の各氏がそれぞれの chief となっています。勿論この分け方はあくまで administrative なもので実際には互いに協力しあって仕事を進めています。ORELAの主は何ととっても J. A. Harvey 氏で彼は1日中動き回っています。F. G. Perey 氏はいつも難しそうな顔をしており、特に今彼はここの計算機の replacement の責任者となっていますので一層です。私はFusion Systemに属していて、C. Y. Fu, D. C. Larson, D. M. Hetrick 等と一緒に仕事をしています。私の割役は計算コード TNG の機能拡張及びそれを使つての核データ評価です。TNG はGNASH と同様の multi-step Hauser - Feshbach コードでFu氏が作ったものです。pre-compound 成分は master equation から求められ、準位密度は compound と pre-compound で consistent になっています。1st step の角度分布も計算でき、最終結果は ENDF/B 型式のファイルに出力されます。Dickens, Larson 等の $(n, n' \gamma)$ の実験結果は TNG で解析されています。今回の機能拡張で (n, γ) 反応にも pre-compound の効果

が入るようになりました。今のところ捕獲 γ 線スペクトルの計算ができませんが、これも早晚可能になると思います。日本ではGNASHを使っている方が多いようですが、私の感じでは、TNGはGNASHよりも多くの情報が出力され核データ評価に適したコードだと思います。ORELAの計算機はPDP-10からVAX-11に替わりスピードはかなり速くなりましたが、それでも大型計算機になれている私には遅く感じられます。いずれ日本でTNGを走らせる事ができると思いますので御期待下さい。

それではシグマ委員会の皆様、良いお年をお迎え下さい。

11月26日