

Winfrith 便り

桂木 学 (在英 日本原子力研究所)

前略

久しく御無沙汰しています。Winfrith Heathは、Thomas Hardy の小説 (例えば The Mayor of Casterbridge) の舞台 Wessex の中心に位置し、小説では Egdon Heath と呼ばれています。東に世界第2の天然の港 Poole. 避暑地として著名な Bournemouth (Sandbourne) 西には旧い町 Dorchester (Caster Bridge), およびポートランドセメントで著名な同名の島のある Weymouth (Budmouth) をひかえ、南は English Channel に面した美しい海岸線の多い所です。昔、ローマ帝国の侵略の通路ともなった所で早くからひらけており、往時の遺跡等も近くに散在します。京都および近郊と神戸および附近の海岸をまぜて散りばめたような感じといえわかりやすいかもしれません。余談はおきまして、群定数関係の現状について簡単に述べてみます。

英国では熱中性子炉用に GALAXY に始まる一連の Scies があります。これは Generalized Multigroup Scheme と呼ばれていますが Winfrith では、この GMS に更に改良を加え、WIMS と呼ばれるコードを開発しております。これはコードの構成、データの内容のいずれからみても、最も進歩したコードと思われれます。セル計算に重点がおかれており、また重い元素の 25 KeV 以下のデータに特色があります。その他 Streaming, etc. の Correction が入れられるようになっています。黒鉛系、軽水系では有用性が確められておりますが、重水系では実験との比較が進められている段階であるという事です。

米国からの情報のうち熱中性子炉関係は少ないですが、ORNL から SN 用定数に関する情報が数日前に入りました。来週コピーをもらえるので内容がはっきりすると思います。これもかなり大きいコードのようです。

高速炉関係では MC² に関する記述を Quarterly Report でよみました。MC² は恐らく Kier Kelber の作成したコード RIFF を用いて非均質系の Resonance Self Shielding を求

めこれとELMOEを連結していると思います。R I F F - R A F FはSourceがWinfrithにもありまして、一昨年秋以来通していたが、答えがあわないというので、今年になってSourceの検討とテストにとりかゝりました。その結果、答えは一致するようになりましたがResonance Peakで負のFluxを生じます。原因をしらべているうちにbuild in Constant中に2〜3間違いがあるらしい事がわかりましたが依然として負のFluxを与えます。この方法のもとになっているCadyの円筒体系の輸送理論がRod半径が2 Mean Free Path以上で適用できなくなる(物理的におかしい解を与える)という事がわかりました。したがってMC²は気休め程度のもと考えるのが無難だと思われまゝ。(若し大改造をしていれば別ですが), その過程でR I F F - R A F Fを均質系にも使えるように修正しました。このコードはR I F F K (Kは私の名だそうです)と名づけられましたが均質では正しく、QverlappingおよびRandomnessを含めたSelf Shielding Factorを与えるのに役立つでしょう。

核データ関係では²³⁸Uは他と比べて殆ど問題がなくなっています。最近のデータでは10KeVまでResolveされているそうです。²³⁹Puに関してはGleeblerがNew Dataを発表していますが、これは殆どSchmidtのCompilation(1966)に基づいています。しかしこのDataも最近の種々のEvidenceからαが小さすぎるとされておりまゝ。Winfrithでは、これから²³⁹Puの核データの作成にとりかゝるところです。このためのmeetingが今月初めに開かれ、Storyも出席していましたが、特に有効な手段はないそうで、Trial and Errorで作成し、Integral Measurementと比較するのが最良のようです。Integral MeasurementとしてはSphereによるDoppler Effect, ZEBRAによるDoppler Measurementおよび他の諸量, k_{eff} , Reaction Rate, etc. と比較することになるでしょう。

英国では高速領域の核データおよびスペクトルを求めるためにコードGENEX-SDRが作られており、これは均質非均質両方に使えます。しかし計算時間の点から、このコードをスペクトルコードとして全面的に使うことは出来ないので中間にELMOEを改良して入れるというのが英国の考え方のようです。一方に高速原型炉の建設をひかえている以上これは現実的な行き方だと思われまゝ。

全般的な感じとして、核データおよび炉物理の理論は高速炉系に関する限りまだ研究すべき事が多いと思われまゝ。

こちらにいますと日本の事が殆んど伝わりません。日本にいてもよくわからなかったのですから、仕事を進める上では心配することがなくて却ってよいのかも知れませんが、こちらでは仕事の

上でのつながりがそのまま組織であるという感じがします。やゝこしい手続きはありません。また **Scientists** 特に **Physicists** は社会的に信用されています。これは産業革命以来の歴史によるものでしょうが、日常生活を送るには非常に有難い習慣で、いろいろの場合に重宝に感じます、また **Rule** を守るとか **Fair Play** をするとかいう事が徹底していて、安心して自分の役割を果せばよいので気楽です。私の立場も日本であればかなり複雑に感じられるのですが、協定の条文も禁止条項ではなく合理的に話しあっていくこと（一種のゲーム）を期待するためのものようです。

England にも春が訪れて、桜、桃等々1斉に咲き初めました。**ATR Mission** 訪問の際のように再び **Still Working** と言われたい英国の生活を大いに **Enjoy** しようと思っています。

草々