

第1のカテゴリーに属する講演は東北大学核理研の小山田正幸氏により行われた。有名なコヒーレント放射光以外にチェレンコフ放射やトランジション放射についてもコヒーレントな効果が見えるとのことであり、今後の実験の進展が期待される。

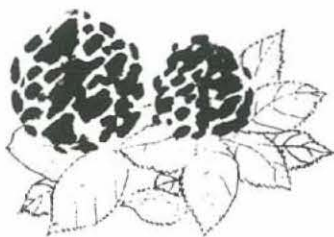
第2はパラメトリック放射(PXR)、干渉性トランジション放射、コヒーレント制動放射(CB)である。PXRは研究の歴史が浅く、あまり知られていない現象であるが、新田英雄氏(東京学芸大)がPXRを理論的にどのように扱えば良いかという解説をおこなった。広島大学グループが最近原子核研究所で行った実験結果はこの理論の振る舞いを再現している。干渉性トランジション放射については東工大理の山本直紀氏の200keV電子顕微鏡を用いた実験、広大理の小林隆氏の500~900MeV電子をベリリウム多層膜にあてた実験の結果が紹介された。一方、古くから調べられているCBについては、高エネルギー研の小林正明氏の単色ガンマ線生成への応用、広大理の飛山氏によるCBを用いた原子散乱因子決定法という、CBの応用に関

するふたつの講演があった。

第3の分類に属するものとして、最近電総研で成功した可視光FEL実験結果と最近のFEL開発動向に関する興味ある話題が電総研の山崎鉄夫氏により紹介され、続いて住友重機の山田広成氏による、光蓄積リングという独創的な形態の自由電子レーザーについての講演があった。

最後に、コヒーレント放射に関するロシア共和国トムスク工大と広大理の国際共同研究計画の紹介があり、続いて広大理HiSOR計画とコヒーレント放射現象とのかかわりなりにふれつつ世話人(遠藤)のまとめがあった。

ここでとりあげた種々のコヒーレント放射現象はこれまで基礎的研究としておこなわれてきたが、いまや応用を具体的に考える段階にきているものもある。例えば、短バンチビームからの遠赤外ビームの利用や数百MeV電子が結晶中や多層膜で発生するコヒーレントな硬X線の利用は、今後のHiSORの電子線利用計画の中で真剣に検討する価値があるだろう。



◁研究会報告▷

第3回SR国際シンポジウムに参加して

住友化学工業(株)筑波研究所 大石 泰生

神戸国際会議場で催された(3/18, 19)表記シンポジウムに参加したので、ここにその感想文

を書かせていただく。今回は“大型放射光施設計画と先端科学技術—表面, 界面科学—”を副題と

し、国内外で進展中の新大型施設の建設経過と、放射光による表面および界面研究に関する最前線の研究成果が紹介された。

新大型放射光施設についての講演で、まず第一に期待され注目されていたのは、Dr. Haenselによるすでに“電子の回った”ESRFの建設経過概況報告のはずであった。しかし、当日御多忙につき欠席され、誠に残念ながら講演はキャンセルされた。したがって会場では、米国APSと我らがSPring-8との真っ向勝負となったわけだが、講演を拝聴しての無責任な感想として、土木工事で勝ち、リングで引き分け、研究計画(体制整備を含めて)で勝っている項目が見あたらないと言ったところか。

両施設とも、光源とリングの電磁石等について具体的に写真等で示され、内部事情に疎い私には予想以上に順調に進んでいるように思えた。また、APSの場合、測定器側のワーキンググループの組織作り、参加団体の把握等はかなり明確な状況にあるようだ。会場からの質問に答えて、APSのDr. Monctonは、光が発せられた将来まず先行するのは、巨大分子の結晶構造解析グループであろうとの予想をコメントされた。一方、SPring-8に関しては、現在のPF利用を通じて考え出されたような研究利用体制案が示されたが、現実感が今一つの印象を持った。いずれにしろ、近々発せられるであろうESRFの光の状況により、両計画の進展に間違いなく加速度がつくことであろう。

さて、内外の研究者による表面及び界面の研究成果の講演に対しての感想を述べさせていただく。表面-界面の研究分野に関して専門とは言えない私がこのような雑文を依頼されたことははなはだ恐縮するところであるが、過去、PFで一度だけ本格的な実験に立ち合わせていただいた経験が

ある。5年も以前になるがKEKの受託学生であった当時、今回も講演された松下先生の表面X線回折法によるLB膜の構造的なお手伝いにより、今日このような発展を見るこの分野の曙を目の当たりにできた。そう言う体験を持つ研究者として、私自身は熱い思いと大きな興味を持って参加した聴衆の一人であったと思う。

今回はその話も含め、一連の確固たる研究者の方々による最近の成果を拝聴できたが、この分野の巷の隆盛に疎かった私には驚くべき進展を見た気がする。特に回折法に基づくいくつかの分野では、次世代光源との絡みもあり活発な進捗状況が紹介された。材料科学の立場から見れば、表面及び界面の実験研究がstaticな構造解析の範囲に留まらず、物性発現に即したin situな観測へと発展していくことと、表面と接する環境を制御した観測実験条件の実現とに期待が寄せられる。現在企業内研究者である私の目には、表面X線回折による研究の中でも、BNLのDr. Ockoによる溶液中での表面原子の再配列と吸着状態の構造解析、Bell研のDr. Fuossによる気相エピ成長状態でのその場観察等の研究が、その手法結果ともエキサイティングなものが見えた。

その他分光法による研究を含め多くの注目すべき成果が紹介され、また、吉森先生による理論家の立場からの興味深い講演も行なわれたが、この文が雑文であって報告でないこととして、全ての講演へのコメントを失礼ながら省略させていただく。なお、両日のプログラムは本学会誌Vol. 5, No. 1に掲載されている。

最後に、本講演会を企画し運営された方々の御尽力は、参加者の盛大な人数をもって明かであつたろう。