

(P)は超伝導スーパーコライダー(SSC)に於ける陽子からのシンクロトロン放射光を考察したものである。(Q)はLEPに於けるシンクロトロン放射光の話題である。

ワークショップ全体の流れに第4世代放射光源という明確な共通概念が確立していたわけではなかった。第4世代放射光源実現に向けての克服すべき課題が何か等、進むべき方向性をはっきり示すことはできなかったと思う。建設中の第3世代

放射光源の稼働と共に何らかの(おそらく複数の)方向に収束していくのではないだろうか。これに合わせて、このワークショップで緒につき始めた次世代放射光源を探り実現を目指す作業を継続していくことが重要である。筆者の立場としては、ノボシビルスクのG. N. Kulipanov氏が最終日の総括討論の中で放射光のフロンティアを切り拓く者としてTRISTAN放射光の名を連呼していた事を敢て記させていただいてこの報告を締めくくりたい。



研究会報告

高エネルギー電子のコヒーレントな放射研究会報告

広島大学理学部 遠藤 一太

この会は広島大学放射光科学研究センター設立準備グループがおこなっている「HiSOR研究会」の第16回目として企画されたものである。新キャンパスに移転した広島大学の理学部で1992年3月13日開催された。

高エネルギー電子からの放射のうち利用技術がもっとも進んでいるのはストレージリングからの放射光であるが、これ以外にも種々の放射現象があることが知られている。とくに「コヒーレントな放射現象」に着目して最近の研究成果と動向に関

する情報交換と議論の場を持つ、というのがこの会の主旨である。

最初にHiSOR計画の現状と加速器の検討状況について広大の太田俊明氏、および春日俊夫氏が報告したのち、学外者6名、広大関係者4名による講演が行われた。

話の内容は以下の3種に大別できる

1. 電子ビームバンチ内のコヒーレンス
2. 結晶中あるいは多層膜からの放射
3. 自由電子レーザー

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。

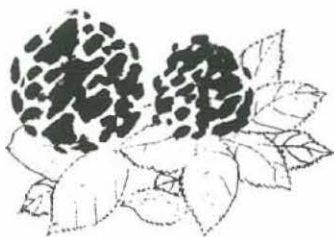
第2はパラメトリック放射(PXR)、干渉性トランジション放射、コヒーレント制動放射(CB)である。PXRは研究の歴史が浅く、あまり知られていない現象であるが、新田英雄氏(東京学芸大)がPXRを理論的にどのように扱えば良いかという解説をおこなった。広島大学グループが最近原子核研究所で行った実験結果はこの理論の振る舞いを再現している。干渉性トランジション放射については東工大理の山本直紀氏の200keV電子顕微鏡を用いた実験、広大理の小林隆氏の500~900MeV電子をベリリウム多層膜にあてた実験の結果が紹介された。一方、古くから調べられているCBについては、高エネルギー研の小林正明氏の単色ガンマ線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