

談話室

第19回低温物理国際会議報告

山本 寛

日本大学理工学部
〒274 船橋市習志野台 7-24-1

(1990年11月27日 受理)

Report on the 19th International Conference on Low Temperature Physics

Hiroshi YAMAMOTO

College of Sci. & Technol., Nihon University
7-24-1, Narashinodai, Funabashi-shi, Chiba 274

(Received November 27, 1990)

平成2年夏、英国で開催されたLT19(第19回低温物理国際会議)とそれに先だって開かれた高温超伝導サテライトコンファレンスに参加した。主として酸化物高温超伝導体を中心にして、メモを頼りに経過をたどりながら会議の様子をお伝えしたい。

8月11日(土)午後、ケンブリッジのクイーンズカレッジにたどり着く。キャンパスは緑豊かで、広々としている。街はいたるところ歴史を感じさせ、とにかく古い。古いものを壊さないという精神にはある種の強固さを感じられる。週末のせいとか、観光客で町はにぎやかな雰囲気。宿泊した部屋は学生の寮を会議用に解放したものだが、8畳くらいで明るく広々していた。

12日(日)夕刻6時過ぎから、軽い酒を飲みながらのパーティーと夕食。ビールはハイネケン、ワインはモーゼル。このサテライトコンファレンスはまったく高温超伝導体(HTS)のみを対象とする会議だが、全体で約260名、わが国からは約40名の参加があった。

初日13日(月)の午前は密度の高いオーラル講演が続く。高名なGinzburgは熱起電能について論じ、AmelinckxはHTSの美しく、素敵な高分解能TEM像を見せてくれた。午後のポスターセッションは狭い会場のため寿司詰め状態であったが、近くに出かけて行くところがなかったせいもあったでしょうか、参加者は皆熱心に議論に打ち込んでいた。夜のディナーは行き届いた給仕もさわやかなケンブリッジスタイル。

14日(火)午前の北沢先生(東大)や村上氏(ISTEC)の講演は参加者の注目を集めて特に印象的。午後のポスターは、議論を始めるとなかなか決着がつかず、瞬間に時間が過ぎてしまった感じ。この日は、夕食後のNevill Mott 卿の講演が企画された。ユーモアに富む卿の人柄がにじむ、魅力的な講演(写真1)を楽しんだ。

15日(水)午前中の講演で会議は終わる。午後、ホスト役のLiang博士をはじめとするケンブリッジ大のグループと別れを惜しみながら、ほとんどの参加者は3台のバスを連ねてLT19開催地ブライトンへ向かう。約3時間の旅。途中は麦畑と牧草地のはるか広がる、典型

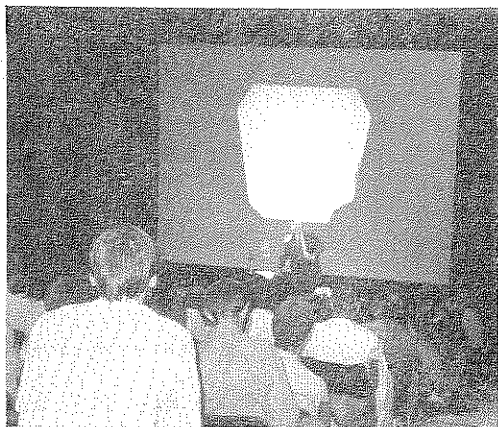


写真1 Nevill Mott 卿の特別講演

的な英国の田園風景。

たどり着いたブライトンは肌寒い風の吹きすさぶ、季節外れの海水浴場といった感じ。町並はさすがに有名な保養地ともあって美しい。メトロポールホテルでのレジストレーションはそのままウェルカムパーティーの会場。驚くほどの参加者の数と熱気に圧倒された。

16日(木)の午前中はオープニングセレモニーとベル研のDynes(写真2)はじめ3名のロンドン賞受賞者の記念講演。引続き、高温超伝導体に関するBatloggによる実験とEmeryによる理論の総合報告。日本から報告されている顕著な仕事はまったく引用されないのにはあきれてしまった。午後からはポスター。160件程の発表の中で、1/4くらい見て回ってもたちまち3時間は過ぎてしまう。夕刻はオーラルが4セッションパラレルで進む。「巨視的量子トンネル」に顔を出す。今後の発展が予想されるメゾスコピック現象の一つとして興味深い。夜は、簡単なワインパーティー。

17日(金)、午前は2件の極低温に関する総合報告とオーラル4会場の講演が行われた。午後は200件以上のポスターの発表。夜は4つのオーラル会場。そのうちの「低温粒子検出器に関するワークショップ」に出席した。

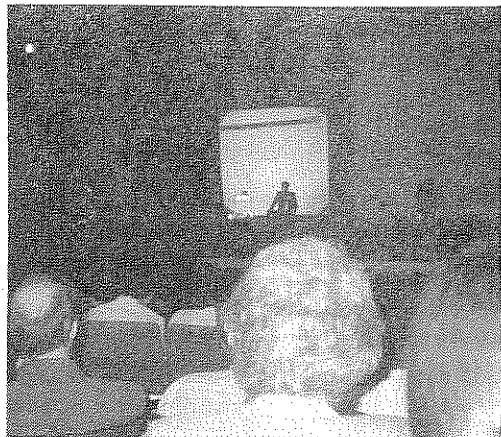


写真2 Dynes のロンドン賞受賞講演

日本では余り盛んではないが、ダークマター検出へ向けての西側研究グループの真剣な取り組みを感じた。

18日(土)の午前は磁束ピンニングに関する招待講演。ハーバード大の Tinkham による総論、Bishop の美しいピンニングのデコレーション写真をまじえた HTS の磁氣的相図に関する報告、そして Kes による異方性の強い HTS における磁束ダイナミクスに関する議論。単に高 J_c 化のためだけではなく、複雑な磁束ダイナミクスの物理に真正面から取り組む姿勢は印象的。わが国ではこのようなアプローチが少ないのは寂しい。また、磁氣的な渦糸の観察は種々の表面解析・観察技術が要求される分野でもあり、表面科学関連の人々の関心が深まることを期待したい。午後は 200 件のポスター。そのうち 50 件程度が磁束ピンニングとクリープ、ならびにジョセフソントンネル関係。夕刻は 4 つのオーラルが平行に進行。量子磁束格子のメルティングとグラフ状態に関する理論のオーラル会場をのぞく。

19日(日)は小雨降る休日。

20日(月)の午前中は超伝導トンネリングの発表を聴く。午後は全体で約 180 件のポスター。トンネリングや弱結合ネットワーク、臨界電流や磁氣的諸特性、HTS の微視的理論、そして超伝導接合素子関連の約 100 件のポスターを聴く。発表件数が多すぎて十分な議論をしている時間的余裕が無いのが惜まれる。夕刻は IBM の Koch による HTS の SQUID のレビューの後、数件のオーラルの発表を聴く。筑波大の井口先生が一人気をは

いていた。

21日(火)午前は HTS のフォトエミッションや磁氣的多層膜のセッションに出席。午後は HTS 関連の約 100 件、磁気や超伝導多層膜関連の 20 件を聴く。夕刻は超伝導の層状構造のセッションに出る。Fischer の酸化物超伝導体の人工格子膜の実験や立木先生(東北大)の多層系における超伝導理論に興味深い。層状構造における界面の効果あるいは層間の相互作用の重要性が今注目されている。

最終日 22日(水)午前のは前半は外村氏(日立)の電子線ホログラフィーによる量子磁束の観察や Gross の低温 SEM による超伝導薄膜やジョセフソンの接合の研究など、低温での微細構造観察に関する興味深い発表がなされた。最後にベル研の Hess による STM スペクトロスコピーを駆使した渦糸のコアと磁束格子に関する詳細な研究の総合報告があった。そして、クロージングセレモニーで会議は終了。

一週間にわたる会議では、12 件の総合報告ならびに 52 件の招待講演を含み 1000 件近い発表がなされた。したがって、ここに一部紹介したのはほとんど HTS にかかわる報告になってしまった点はご理解いただきたい。会議全体の参加者の実数は正確にはつかめないが、1200 名程度。そのうち日本からは約 300 名もの参加があった。会議のプロシーディングは既に Physica B Vol. 165 & 166 (1990) として出版されている。次回の LT 20 は米国オレゴンにて開催の予定である。