

長岡 (California 大学) より碓井へ

5月5日

碓井先生

こちらに来て、そろそろ1ヶ月になります。1ヶ月もウロウロしていれば、聞く方もしやべる方もいくらかましになると思つていましたが、どうしてどうして、ましになるような気配すらありません。こちらの様子を書こうにもこれでは書きようがないという次第です。

毎日 規則的にアパートと大学の間を往復しています。物理教室は私が来る少し前に、海岸の campus から、海のみえる丘の上の新しい Building にうつたばかりです。私の部屋からは、左手に海が、右手に US 101 の High way とその向うに荒涼たる野原と、さらにむこうには 低い山がみわたされます。この大学は10年位のうちにすごく大きなものになるのだそうでいろいろ「将来計画」なるものをみせられました。いたるところ under construction で、そういう所は日本の大学によく似ています。

教室では、Physics colloquium というのと、Solid state seminar というのが大体週に一回ずつあります。今まできいた話のうちで有名どころをひろくと、Van Vleck の Rare earth garnet の話、Ziman の "Short way with metals", Luttinger の "General Theory of Thermal Transport Coefficient" といつたところですね。私にとって耳新しかつたのは、Luttinger の話でした。(もつとも preprint が できているらしいからご存じも知れませんが) 聞き手が英語に弱いのに話し手はすごい早口なものだから肝心なところを聞きとれなかつたりしましたが、要するに Thermal transport coefficient についても Kubo formula が正しいという証明です。それをいうのに、仮想的に system に重力場が働いているとして、その Hamiltonian が

$$H' = \int h(r) \varphi(r) dr \quad h(r); \text{ energy density}$$

となる。あとは、電気伝導のときと全く parallel で、thermal conductivity も Kubo formula で与えられる、というわけです。H' をもち出すところがミソのようでしたが。この話は大分物議をかもした(?)ようで、

海外だより

Colloquim のあと、廊下のあちこちで議論しているグループが見うけられました。

Ziman の話は、例の metal で電子と ion core との interaction H_{e-ion} が $v(r)$ を一個の ion core との screen された pseudo-potential とすれば、これは十分弱くて、

$$H_{e-ion} = \sum_i v(r - R_i)$$

と書くことができ、これで electron-phonon interaction も、electron と ion vacancy, dislocation などとの interaction も liquid metal での電気抵抗も議論しようというのである。

教室にいる solid state の理論関係の人は、固有の staff は Kohn, Suhl のほか assistant prof. で Fredkin という人 (He^3 のところをやっているらしい) がいる位で、あとは 1~2 年の visitor ばかりです。Bell から Wolff が来ていてこの夏までいるそうです。

この間の seminar でその Wolff が近藤 淳さんの resistance minimum の話の紹介をしていました。Boltzmann eq. をつかうのはよくないだろうとか、いろいろ議論はありましたが、Wolff はこの論文を高く評価しているようです。話の後 Suhl が私のところに来て、superconductor でも同じようなことがあるのではないか？というようなことを言っていました。真意はわかりかねましたが、いずれにしても、Suhl は superconductor の中の magnetic impurity の問題に興味を持っている様子です。同じく Suhl が、近藤さんの議論と同じ third order の項を考えに入れると、NMR の T_1 にも同じ ($\log T$) の項が出るはずだということを言っていました。(これは Suhl が考えたことなのか、すでにそういう議論を誰かがしているということなのか、よくわかりませんでした) Kohn は今何を考えているか、これはきいていません。

そのうちにまたかきます。

La Jolla にて

長岡 洋介