特 別 寄 稿

軽合金に関する

研究生活の思い出

西 村 秀 雄 *

RECOLLECTION OF

MY RESEARCH LIFE

HIDEO NISHIMURA

(Received Apr. 8, 1955)

大正7年に大学を卒業して以来30数年間主として軽合金に関する研究をつづけ、去る2月16日停年退職をするに至りました。今後も研究生活をつづけることになりませんが、この間の思い出を多少書いて見たいと思います。

大正7年というとは37年程も古いことですが、当時は金属の世界が現在と比較にならぬ程進歩していなかつたのですから、考えてみますと科学の進歩は目醒しいものといわねばなりません。卒業して三菱鉱業研究所に入つて、金属材料を研究とすることになりましたが、何を研究してよいかテーマが与えられた訳ではなく、先生に相談しても教えて貰へず全く困りましたが、とにかくあらゆる書物を片端から読みました。丁度ローゼンハインの物理冶金学入門と云う書物が発行されて、読んでみるとアルミニウム合金の研究のことが書かれてあり、その中にエージングの現象が一寸触れてありました。これにヒントを得てとにかくアルミニウム合金を調べてみようと考えました。

最初にアルミニウム亜鉛2元系の状態図を調べました。これはローゼンハインの研究を再検討したことにしたのですが、これがその後も状態図を研究する出発点となりました。またこの状態図で過冷現象を不完全平衡反応として論じ発表しました。これはゲートラーのメタログラフィーの著書で固溶体の凝固反応を論じたものにヒントを得て考えたものですが、この問題に関連した過冷による冷固現象は現在まで未解決に残された問題で、どうしてこれを解明するか適当な手段がなく、今日に及んでいます。何とか考えてみたいと常に頭に残されている問題です。

これと同時に亜鉛を含むアルミニウム合金の時効硬化を発見して、それがその後の研究を大学の記要に発展しました。

要するに始めて研究をした問題が、その後発展して現在に及んだ訳ですが、とにかく研究問題は一生を通じて関連性のあるものが派生的に生じるような大きい課題を選ぶことが大切であると思うのです。この点で誰も手をつけていなかつた頃から軽合金を選んで研究したことは幸でした。

過ぎてみると20年や30年の月日というものは実に短いものと感じます。年をとる程にこの感が深くなりますから、スタートが大切であると思つづく思います。

次に大きな思い出では海外留学のことです。余り工学関係者が選ばないフランスを在留国としてパリに2年近く暮したことは、何かにつけて思い出されるのです。フランス美術展でルーブル美術館、その他の所蔵品が遙々海を渡つて日本に來たと聞いて見に行きました。記憶に残っている数々の作品、それは油絵のみではありません。下宿の近くにあつたクルニー博物館の七宝の工芸作

* 京都大学名誉教授
Professor of Kyoto Univ.

品なども眼に残っているものでした。軽合金ではモンチユベの鋳物工場に航空エンジンのクランク・ケースを造るのを2度見学していますが、遅れていたわが国の鋳物技術と比較して進んだ方法で造っているのに感心しました。三菱の航空機会社にこの技術はその後導入されました。また私がバりにいましたことがアルミニウム業界に役に立つたことがあり、思い出すと話の種は尽きません。御会いしました学界の方ではル・シャトリエ先生がありますが早く逝くなられました。レオン、ギエ先生も終戦後逝去されています。ポートベン氏が金属学界では最長老であり、シュブナール氏は学士院会員となつて後進の指導に尽されていると思いますが、現在第一線で活躍している人々は文通をしています。バスチアン氏以外は会っていません。恐らく若い方々であると思います。

研究生生活で一番困つたのは戦争中と終戦後の混乱時代でした。戦争が始つてから人の統制が行われ、そのため研究室に大学卒業生が全くいなくなりました。専門家でもなく、中学程度の教育を受けた人を使わなければならなかつたのですが、使つてみると全く役に立たない人が多く、能率が悪いこと甚しいので困りました。それもまた応召で次々ととられて遂には女の子を使つてみましたが、全く仕事にならずただ遊ばしていたと云う状態であり一方装置を造ることもならず実に困りました。

終戦になつて漸く大学卒業生に残つて貰つて仕事をして貰いましたが、能率の異るに驚きました。社会が落ちつかないで食糧事情が悪く、落ついた仕事が出来なかつたのです。終戦当時は割り当てられた就職先の会社も存続が問題であつたのですから、若い優秀な卒業生も学校に残つて勉強して貰うこと以外に方法がなかつたのです。この中には現在大学に残つて立派な仕事をしている人々があり、また会社でも将来を嘱望されている優秀な技術者となつて活動して貰っている人々があります。これから考えて如何に人というものが大切であるかがわかりました。優秀な人物を造ることが国家にいかに役に立つか。教育ということの重大さをつくづく感じました。

とにかく戦争のため学術的な研究することが不可能であつたのですから、終戦になつてから直に研究室の建て直しに努めました。これはわが国の学界が遅れる一方であると考えましたからです。しかし海外から文献の輸入がなく、盲目で暮したので、どう手をつけてよいか迷いましたが、幸い戦争中から研究されていた電子顕微鏡の国産化が進んで、島津製作所で行われ実用に供される段階になつたのを知り、先づこれを利用することに着目しました。現在転位論の方面で活躍している高村仁一博士に、この問題を提示してアルミニウムの結晶の下却組織を調べることにしました。これが辻の現象の電子顕微鏡研究にまで発展したのは同氏の努力の結果で

したが、この結果として私の研究室がこの方面に余り遅れないで世界の学界に伍し得たことは喜びに耐えませんが、

同時に電子顕微鏡を利用してアルミニウム合金の析出を調べようと考えて、村上陽太郎博士に問題を提示して一、二枚の写真をとつて貰つたのですが、同氏が不幸にして病気で暫く休養された結果、仕事の中絶しましたが、そのため海外でも同じような研究が行われていたことをその後知つたのですが、この析出現象を電子顕微鏡で調べることを試みたのは独自に行つたものであつて、決して海外の文献からヒントを得たのでなかつたのですが、同氏の健康のために多少遅れました。当時私は工学部の責任のある地位にあつたため多忙な結果十分に研究に邁進することが許されなかつたのも遅れた原因でしたが、然しわが国としては第一に着手したものでした。

その頃からチタニウム金属の問題を耳にし始めましたが、文献がなく、米国の研究の進歩情况も不明でしたが、多少明かになり、それなら着手してよいと自信をつけました。もうチタニウムは立派に工業生産が出来ましたから何も云うことがありません。とにかくこの研究も思い出になります。今後これに関する研究はつづけて行くつもりです。

これで大学の研究生生活を終つたとは申しますが、後に残された仕事があつて全く縁が切れた訳でもありません。跡始末はしなければなりません。健康の許す間は勉強したいと考えています。

現在でも軽金属材料に研究すべく問題は矢張り多く残されています。手近かな問題が気がつかないで解決されないでであると思います。研究は流行を追つたり右往左往しては握むところがなくなります。独自の見解で新しい分野の開拓に努力して下さい。広く物を見ることが大切ですが、また他の分野との連繫も必要です。

大学の研究生生活を回顧してみますと、如何に問題を握むことが大切か、またよい研究者を養成することが発展の基礎となるかを深く感じます。社会は若い人々の活躍を要望していますが、経験をつんだものの言葉も他山の石として参考に供して頂きたいのです。いささか過去を回顧して私見を述べました。多少私事に触れた点は御諒承下さい。