第51回真空夏季大学開催報告および雑感

荒川 一郎^{*1,2}

Report and Impressions on the 51st Vacuum Summer School

Ichiro ARAKAWA^{*1,2 †1}

^{*1}Department of Physics, Gakushuin University, 1-5-1 Mejiro, Toshima, Tokyo 171-8588, Japan

(Received February 9, 2012, Accepted February 14, 2012)

真空夏季大学は51回を迎え新たな半世紀に入ったことになる。「すでに完成されたシステムで実施には何の心配もない」と申し上げたいところだが、社会の要請の変化、受講者層の移り変わり、そして真空科学・技術の進歩に合わせて、講義内容の見直し、カリキュラムの工夫・改善が繰り返されてきた。現在のシステムは満足できるものだろうか。

開催期間は2011年9月6日～9日で3泊4日の日程は例年通りであった。会場となったヤマハリゾートつま恋（静岡県掛川市）は2010年に続き2年目となる。受講者は130名を数えた。最近5カ年の受講者数の推移は、

2007年	147名
2008年	155名
2009年	95名
2010年	118名
2011年	130名

となっている。受講者の年齢構成、業種、職種などの内訳は、この数年ほとんど大きな変化は無いので、それらの分析は割愛する。これまでの報告¹⁻⁴⁾を参照していただきたい。

上記の数字を見ると、リーマンショック後の経済の低迷で激減した2009年を谷にして、元に戻りつつあると見ることができるとも知れない。しかし、2011年3月11日の震災とその後の原発事故に起因する電力不足がもたらした産業界の混乱を目の当たりにしていた頃には、受講者が2010年の数を超えることは無く、2009年をも下回るのではないかと関係者のほとんどが予想していた。こんな時には焦らずに少人数の充実した講義・演習を実現しようと覚悟を決めていた所に、この様な盛況となり、関係者一同狐につままれたという感じであった。夏季大学の受講者の大半（およそ90%）が企業から研修の一環として派遣される方々であることを考えると、この様な社会と経済の状況の中で多くの受講者を送り出して下さった会社に感謝しなければならない。

それにしても経済的逆風の中での増加の理由はなんだろうか。3泊4日の合宿の生活環境が昔に比べると整ったことも理由の一つかも知れない。会社の後輩に口コミで伝わって、参加希望者が増えたという想像は当たっているだろうか。忘れてならないのは、真空技術者資格認定試験の影響である。

アンケートではこれから認定試験を受けるという方が90名おり、その内51名の方が「大いに役に立った」、39名の方が「少し役立ちそう」と回答されている。会社として社員に資格を取って欲しい、また個人的にも資格試験に合格したい、そのための勉強の場所として夏季大学に期待している方は多いであろう。しかし、夏季大学は決して資格試験のための予備校を目指しているわけではない。言葉を変えると、試験問題を意識して講義内容を考えているわけではない。すでに夏季大学と資格試験の両方を経験している方ならおわかりになると思うが、夏季大学の内容は、資格試験が要求する範囲よりかなり高いところまで達している。資格試験のためだけならここまでやる必要はないし、夏季大学の講義・演習をこなしていれば資格試験は苦もなく合格するはずとも言える。夏季大学の目的は、研究・開発を進めていく中で真空に関わる問題に直面したとき、それを根本的なところから考えて解決する能力を養うことである。それを目標として、講師陣は講義・演習に創意工夫を凝らしている。当面の目標が資格試験だとしても、夏季大学が役に立つものとして認識されていると思えば、あるいは（我田引水を承知で申し上げるなら）講師の熱意が良しと評価されているのだと思えば、我々には励みになることである。

様々なバックグラウンドの人が集まる講習会で最も難しいことは、講義の内容と難易度をどの様に設定するかである。内容について言えば、現在の夏季大学は「真空技術の科学的基礎」を主目的に据えている。「基礎」と「応用」という言葉は、「易しいこと」と「難しいこと」という意味にも、「理学的基礎」と「工学的応用」という意味にも使われて紛らわしい。真空夏季大学で目指しているものは、「理学的基礎」はもちろん「工学的応用技術」についてもその「基礎」となる科学的知識をしっかりと身につけようということである。

「基礎」と言っても、決して「易しいこと」ではない。実際に参加された方は、この点は骨身にしみていることと思う。アンケートの難易度に関する回答は **Table 1** の様であった。講義ごとに若干の分布の違いはあるものの、全体的（平均的）評価は、31%の受講者が「難しい」、49%が「やや難しい」との結果である。これもこの数年のアンケート結果と大きな違いはない。毎年の講師の反省会の度に「難しすぎるのではないかと?」、「もっと易しくすべきか?」との意見が出て議論を重ねてきた。バックグラウンドの異なる様々の受講者に対応するために、「難易度別にコースを分ける」案

^{*1} 学習院大学理学部物理学科（〒171-8588 東京都豊島区目白 1-5-1）

^{*2} 一般社団法人日本真空協会 真空夏季大学校長・演習講師

^{†1} 現：一般社団法人日本真空学会

Table 1 講義の難易度に関するアンケートの回答の集計.

%	難	やや難	普通	やや易	易
全体	31	49	19	0	1
気体分子運動論	30	41	26	2	0
真空と表面	34	43	22	2	0
希薄気体の流れ	33	45	21	2	0
真空計測	18	35	38	8	1
真空ポンプと排気系	13	31	45	9	2
画像で見る真空工学	23	32	35	9	2
真空材料とガス放出	22	41	29	7	1
真空部品と可動機構	11	35	41	10	2
真空システム	14	37	41	7	2
成膜とプラズマの基礎	25	34	40	0	1
演習	42	36	18	3	2

も検討が繰り返されたものの、カリキュラムをいかに構成するかという難題を前に実現に至りそうもない。今しばらくは、「難しいと感じる人がこのくらいの割合で講習会としてはちょうど良いのだ」と判断して、この数年の講義内容を継続するつもりでいる。

しかし「難しい」のは良いとしても、「解らない」のでは困るので、難しいことを理解してもらうべく、講師は工夫・努力している。演習は夏季大学の特長の一つである。講師一対受講生百数十の講義では行き届かない所を、一対二十前後の体制で、理解度を深めようとしている。演習風景 (Fig. 1, 2) から講師の熱意と、受講生の真剣さを感じとって頂けると幸いである。演習に対しては「難しい」と答えた方が42%と最高値を示している。これは、否応なく考えること、理解することを求められる演習の厳しさへの評価と思う。繰り返しになるが、やはり「これで良いのだ」というのが、講師側の見解である。

さて、この数年のカリキュラムに充分満足しているわけではないのだが、2012年度の真空夏季大学も、2011年度とほぼ同じ講師陣、同じテキスト、同じカリキュラムで行う予定である。従って難しさは変わらない。変わらないことは、受講する側からすれば、的を絞りやすいかも知れない。難しさ

Fig. 1 演習風景(1).

Fig. 2 演習風景(2).

を覚悟して受講された方から、「易しい」との多くの声が聞こえるようになったら、内容の再考が必要であろう。それと同時に初級者コースの必要性が出てくるかも知れない。いずれにしても受講者の要望を大事にしたい。

ともかくも、今年受講されようとしている方は、やり甲斐があることを信じて参加していただきたい。

〔文 献〕

- 1) N. Sugiyama: Shinku, **50** (2007) 683.
- 2) A. Itakura and M. Tosa: J. Vac. Soc. Jpn., **52** (2009) 248.
- 3) A. Itakura: J. Vac. Soc. Jpn., **53** (2010) 53.
- 4) H. Akimichi: J. Vac. Soc. Jpn., **54** (2011) 134.