

Confrontation between Theories and Observation in Cosmology: Present Status and Future Programmes

J. Audouze & F. Melchiorri 編
North Holland 刊, 456 ページ

越えなければならない壁は幾つかある。波長の違いのそれであり、あるいは国と国とのそれであり、産官学の中のそれであったりもする。そしてこの本で越えようとしたのは理論と観測の壁であり、マイクロとマクロの壁である。これはイタリア物理学会が開くエンリコフェルミ国際物理の学校の第 105 回として上記のテーマで催された研究会の集録である。(集録の書評というのは聞いた事がないのですがひょんなことから書くはめになってしまいました。)

宇宙論の研究に於いてはとくに、理論と観測の提携が不可欠であると常々感じている。観測屋は手に入れることのできる限られたデータの中で干涸らび、理論屋は多すぎるパラメーターの中で溺れているのが現状ではないだろうか。水を加え、あるいは減らすためにもまずはお互いを知るべきである。この本の中での水のやりとりを少し見してみよう。M. Gellar が独特の調子で CfA サーベイの紹介をすれば、J. Silk が淡々とお得意の密度ゆらぎの成長のレビューを始める。M. Rowan-Rowinson による IRAS を使った赤外観測があり、M. S. Turner によるインフレーションの解説がある。QSO 吸収線系、重力波ももちろん忘れてはいない。B. Melchiorri による平易な CMB 観測の概説、特に 80 数例に及ぶその非等方性の観測結果のまとめはなかなかのものだが、COBE がその最後に、真偽の程は別にして不等号の入らない結果を (10° スケールに限れば) 加えることになることを思うと複雑な気持ちになる。研究会の目的が目的だけに多くの issue が、この分野は初めてと

いう人にも比較的分かりやすく書かれてあり、宇宙論の研究にどっぷりつかっている人も、「数式を使わない啓蒙者」よりは安心して読めるのではないだろうか。それは私のような素粒子物理の門外漢が加速器等の話を読む場合にもいえる。少なくともインフレーション、元素合成、ダークマター等の研究に於いては、この方面からのアプローチも重要であることに再認識させられるであろう。(それはそれ、中には J. Ellis による GUT についてのレビューのようにどうしようもなくとっつきにくいものもあります。)

残念だったのはそれぞれの話の面白さはともかく、全体を通してみると理論と観測、マイクロとマクロの共通部分がまだまだ少なく、必ずどちらかに偏ってしまってお互いの話が行き違っている、という感を否めないことだ。完璧いや完「壁」なるマージナルマンはまだいないようである。だが、このような目的で研究会を開くという方向性がいつか「いちご大福」のようなすばらしい止揚を産み出すに違いないと信じている。

日本ではこのような目的を大々的に掲げた研究会がほとんどないのだが、それは明らかにこの分野における観測的研究の層の薄さ=立ち後れによるものであろう。日本で自前の宇宙論的観測をするのがいかに困難であるか愚痴りたいところであるが、あえてもう少し待って下さいとだけ言わせてもらう。それでもお叱りの言葉が聞こえてくるのは重々承知してはいるが、何よりも越えなければいけないのは歴史の壁なのである。

柏川伸成 (東大理)