

特集 / 数理物理における代数解析的方法

現代の数理物理はどのようなものであるべきか

Ludwig D. Faddeev
(訳 / 三輪 哲二)

誰かが私に向かって、科学者としての私が何をしているかを聞くとすれば、私は私自身を数理物理の専門家であると呼ぶ。40年以上にわたってこの分野にいる私としては、「数理物理」という言葉の組み合わせについては一定の解釈を持っているつもりである。皮肉屋または純粹主義者ならば、これは数学でも物理でもないといい張り、何がしかの意地の悪いコメントを述べるかもしれない。当然ながら、「数理物理とは何か」という問は答えられねばならないし、私がこの短いエッセーの中でこのことについて私なりに理解していることを簡単に説明したいと思っている。

数理物理という用語はいろいろ異なった意味に使われるし、状況によってその意味も変わってく

るので、事はそう簡単ではない。数理物理の内容は時と場所と人によって変化する。

私は科学史について正しく学んだわけではないが、私の考えでは、20世紀の初めにおいては、数理物理という用語は実質的に理論物理と同義語であった。アンリ・ポアンカレと共にアルバート・アインシュタインもまた数理物理学者と呼ばれた。新設の理論講座は数理物理の講座と呼ばれた。ノーベル財団の古文書¹⁾において数理物理もノーベル物理学賞の候補指名と選考の対象になっていたことがたどれる。おおざっぱに言って、数理物理の概念は数学的な式が使われている理論的な論文すべてを含むものであった。

しかしながら、20年代と30年代の理論物理の他に例を見ない一斉の開花において理論物理と数理物理の決定的な分化が起こった。多くの人々にとって、数理物理は重要ではあるが補助的でしかない、有用な数学の道具を含めての、数理物理的方法というものに縮退してしまった。モースとフェシバツハの教科書はこうした教程の古典的な例であって物理と工学の広い範囲における読者を目指すものであった。

一方、数学の側からの解釈としては、数理物理は、偏微分方程式と変分法の理論と見なされていた。クーラン-ヒルベルト³⁾ やソボレフ⁴⁾ の教科書は、この種の進展の最高のものである。変分原

原題名 Modern Mathematical Physics:
what it should be

著者 L.D. Faddeev

This article originally appeared in *Mathematical Physics 2000*, edited by A Fokas, A Grigoryan, T Kibble and B Zegarinski. Published by Imperial College Press, 57 Shelton Street, Covent Garden, London WC2 9HE.
ISBN 1-86094-230-X.

© Imperial College Press 2000.