

- [W3] Global anomalies in string theory, Symposium on anomalies, geometry, topology (Chicago, Ill., 1985), 61-99. (World Sci. Pub., Singapore, 1985)
- [W4] A new proof of the positive energy theorem, Commun. Math. Phys., **80**(1981), 381-402.
- [W5] Topological quantum field theory, Commun. Math. Phys., **117**(1988), 353-386.
- [W6] Topological gravity, Phys. Lett., **B206**(1988), 601-606.
- [W7] Topological sigma models, Commun. Math. Phys., **118**(1988), 411-449.
- [W8] Quantum field theory and the Jones polynomial, Commun. Math. Phys., **121**(1989), 351-399.
- [W9] Nonabelian bosonization in two dimensions, Commun. Math. Phys., **92**(1984), 455-472.

(1990年8月29日提出)

(あらき ふじひろ・京都大学数理解析研究所)
(いいたか しげる・学習院大学理学部)

ICM-90 ネヴァンリンナ賞受賞者の横顔

野 崎 昭 弘

フィールズ賞と同時に授賞式が行われたネヴァンリンナ賞の受賞者は

Alexander Alexandrovich RAZBOROV

である。1963年2月16日ソビエト連邦Belovoに生まれた。1980年モスクワ大学(力学・数学教室)に入学, 1985年同卒業, 1985年ステクロフ数学研究所(モスクワ)大学院に入学, 1987年同終了, Ph.D.の学位を取得した。1987年よりステクロフ数学研究所(モスクワ)研究員となり, 現在は同上級研究員である。

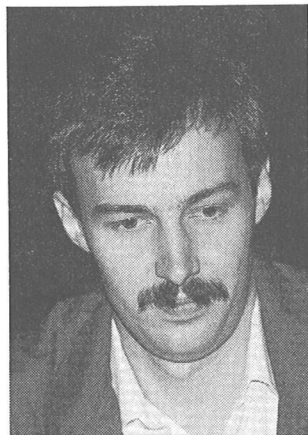
ラズボロフ氏の主要な業績は, 計算量の理論において明確な形で‘簡単化の限界’を示したことである。すなわち (1) 電子回路の簡単化, (2) 計算法の効率化, (3) 代数的表現の簡単化について, それぞれある特殊な限定のもとで, 理論的限界を明らかにした。

電子回路を設計する場合, 設計法によって, 使用する基本部品の個数が大幅に違ってしまふ。もちろん少数の基本部品で同じ機能が実現できる方がよいので, 巧妙な設計技法がいろいろ提案されている。しかしどんな回路でも‘使用する基本部品の個数をこれ以上少なくできない’という簡単化の限界がある。ラズボロフ氏はある種の電子回路の機能を考察し, その本質的な複雑さを分析して, それらの簡単化の限界を明らかにした。(数学的にいえば, $P=NP$ 問題にかかわるあるブール関数を単調回路で実現するのに必要な基本素子の個数の下界を与えた, ということである。) 同じような意味で, ある種の計算問題の本質的な複雑さを調べてその解法の簡単化の限界を明らかにし, またある種の代数的対象を調べてそれらの代数的表現の簡単化の限界を与えた。

簡単化や効率化の‘理論的限界を数学的に明らかにする’のは一般に非常にむずかしく, 電子回路の簡単化についてもその限界を論じるのは見かけ以上にむずかしい。ラズボロフ氏が‘近似法’という新しい強力な考え方を使って意味のある限界を与えるのに成功したのは, きわめて有意義なことである。

(1990年8月29日提出)

(のざき あきひろ・国際キリスト教大学)



A. A. Razborov 氏