

特集にあたって

島田 俊郎

1956年MITの Jay W. Forrester によってインダストリアル・ダイナミックス (ID) として創案されてから34年が経過した。その間1972年 Forrester の弟子の Dennis L. Meadows を主査とするチームによりローマクラブよりの委託研究「成長の限界」が世に出され、時あたかも第1次石油ショックの直後であったため、世界へのいちじるしい警告となり、同時にシステム・ダイナミックス (SD) に注意を集めることになった。最近、人口、資源を中心とする環境問題が世界の関心事となりつつあり、「成長の限界」ひいてはSDが、再び世の注視を受ける機運にある。

1983年、MITを中心として The System Dynamics Society というSD国際学会が結成され活動を続けており、1987年 中国、上海工科学院、1988年 アメリカ、南カルフォルニア大学、1989年 西独、スツットガルト大学、1990年 アメリカ、バイン・メイナー大学と毎年国際学会を開いてきたが、明1991年には、バンコックのアジア工科大学で開かれることになっており、日本から多数の参加が期待されている。さて、本年の国際学会 (7月10日~13日) での発表論文中20%以上が Learning あるいは Systems Thinking (耳なれない言葉で、SD研究部会としても訳語がまだ決まっていない) という分野のもので、高校生以下のSDによる学習およびそれに類した企業従業員のシステム学習であった。従来のSDになれたわれわれにとってこれは驚きであったが、Proceedings の序言にも、劇的变化と書かれており、SDが広がりつつある、あるいはSDの応用分野が変りつつあるという印象をうけた。なお、本国際会議で、日本支部の設立が承認された。支部長 島田俊郎、支部国際交流理事 小島崇弘で、現在の支部員数16名である。

1988年OR学会にSD研究部会が発足、亀山三郎 (中央大学) を主査、内野明 (専修大学) を幹事とし、明治大学を会場として月例研究会を開いている。本特集の骨

しまだ としろう 明治大学

〒101 千代田区神田駿河台

組みは、研究部会で討議され、4本の寄稿からなっている。

まず初めに亀山三郎氏 (中央大学) にSD全般の概観をお願いした。SDは、ID、アーバン・ダイナミックス、ワールド・ダイナミックス、ヘルス・ダイナミックス、ナショナル・ダイナミックス等を経てきているが、現在、MITのSDグループは上述 Systems Thinking に1つの力点をおいているようである。一方ヨーロッパ各国では、Chaos 問題他SDの理論説明に力が注がれているようである。これらを通じるSDの特徴は、フィードバック・ループを通じて非線形リアルシステムの構造を考える点にある。そこで亀山氏にはSDの今日的意義をお願いした。

SD用のソフトウェアとしてはDYNAMOが著名であり、今までわれわれは大型機用のDYNAMOをもっぱら使ってきた。しかし、近時、各種パソコンソフトが開発され、それぞれが特色を持ち、欧米でも、パソコンによるSD教育が主流になりつつあるので、シミュレーション技法の位置づけおよびBASIC言語にもとづいたSDシミュレータを椎塚久雄氏 (工学院大学) に、Professional DYNAMO を内野明氏 (専修大学) に、STELLA を黒野宏則氏 (北九州大学) をお願いした。

本研究部会の主要研究目標に日本国家モデルがあるがそれには日本の人口モデルが必須である。この部分を大鹿譲氏、因藤信之氏 (大阪工業大学) をお願いした。日本全人口を5歳間隔で階層分けし、さらに各階層を男女別にして、その女子階層から出生数を計算するという正当なSD人口モデルを構成している。

1989年6月OR学会は、日本生産性本部より「21世紀の社会保証—厚生年金モデル」の研究を委託され、このシミュレーション研究をSD研究部会が担当した。本モデルは、人口と厚生年金の2部門よりなっている。厚生年金部門が主体であり、保険料収入総額と年金支出総額との差が年金積立金に蓄積されるという単純化されたモデルであるが、将来の老年人口の増大と社会情勢の変化による年金財政の危機をモデル自身がキャッチし、将来に必要な保険料率引上げをモデルがみずから計算するように構成されている。

最後に、本特集にご協力願った多くの方々に謝意を表したい。