

## プログラムのバグ露見と部品の故障

——似た現象はありませんか——

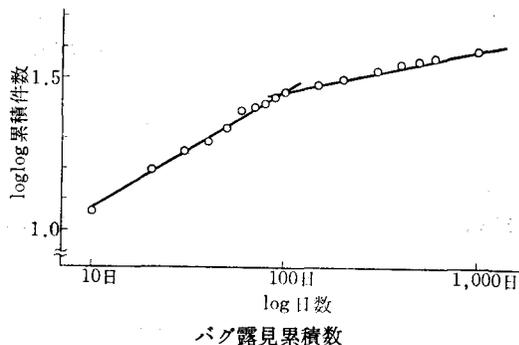
日科技連のOR教育コースでは、最近「課題研究」の名のもとに、受講生が身近な問題を取りあげ、そのアプローチを考える機会を設けています。そこでは、さまざまなテーマが提示され、ORの問題として興味つきないものも多いのですが、その中に次のような話もありました。

某社のオンラインシステムでは常時1000本ぐらいのアプリケーションモジュールがロードされています。それで、そのプログラム開発部門では常に新しいプログラムをつぎつぎにつくっているわけです。ですから、プログラムを安く、確実に作り上げることは、コスト低減という見地から大切になります。ところで、開発コストはテストに集中しており、テストの進捗状況が把握できるとテストの資源配分が重点的に行なわれ、ひいてはテスト費用の軽減に役立つと考えられます。

このため、潜在するバグがテストの繰返しにより、だんだんに発見されてゆく様子をグラフに画いてみました。図は、横軸にモジュールがリリースされてから、テストまたは稼動中にバグが発見されるまでの日数を対数(log)目盛でとり、縦軸に発見されたバグの累積数をlog log目盛でとってあります。

これは、ワイブル確率紙と基本的には同じ目盛ですから、ここで直線状になっていることからバグの露見までの時間を故障発生までの“寿命”と見れば、寿命分布はワイブル分布とみなせそうです。そして、グラフが折線になっているところから、いわゆる“初期故障”と“摩耗故障”に対応するような、2つの異なったタイプの“故障”が混在しているものとみなせるでしょう。

このように、バグには大まかに言って、2種類に分類できるものがあり、その一方は比較的早い時期に見つけれ、それ自体なんらかの特徴をもっているのではないかと想像できそうです。もし、その特徴を見つけることができれば、その種のバグを早目につぶすことは比較的容易で、その方法の考案がコスト低減に結びつくことは十分に期待できるのではないのでしょうか。この解析をした某社では、開発部門のQCサークル活動等によって、これにチャレンジされていると聞いております。



さて、いま紹介した話題が日科技連の中に設けられている「OR部会」という勉強会で披露されましたところ、「このようなバグ露見と部品故障のように、一見関連のない現象に類似の表現が与えられたときには、偶然そうなのか、あるいは深い理由があるのかの見当をつけるために、もっと例を集める必要があろう。については学会誌を利用して、そういう例の持ち合わせがないか伺ってみたい」ということになりました。これがこの雑文を草した動機です。

次のような点について、ご教示いただける方はぜひお教えください。あるいは、こんな話も似ていそうだとお思いの方はさっそくためしてくださいませんか。

1. 上の例は某社の某部門だけについておこった、まったく偶然的なものでしょうか。バグ露見の性格について、どんなことがわかっているのでしょうか。
2. 折線がワイブル確率紙の上で得られるような、部品故障以外の例にはどんなものがあるのでしょうか、あるいは、このような現象はたぶんそうなるのではないか、というご意見でも結構です。
3. この例がそうであったように、表現の上で、あるいはモデルの上では大変似ているが、その深い理由はまだ解明されていないという例にはどんなものがあるのでしょうか。

お気づきの方は、ぜひ下記のいずれかにご一報ください。

〒151 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-10-11 日科技連 第2事業部 青木一男 (Tel.03-352-2231(代))

〒152 東京都目黒区大岡山2-12-1 東京工大理学部情報科学科 森村英典 (Tel.03-726-1111)

〒223 横浜市港北区日吉3-14-1 慶応義塾大工学部管理工学科 柳井浩 (Tel.044-63-1141)

なお、上の図は矢沢郁夫氏が提供されたものです。

日科技連・OR部会 (文責：森村英典)