

オペレーティングシステムの講義では、並行処理が項目の1つとなるが、低学年の受講生はこれを並列処理と同一視してしまうことがある。そこで、粗い解説として、プロセッサが1つでも複数のプロセスが交替で走り、全体の処理が進むということの説明をしている。Linuxの場合、“ps -ax | less”を実行し、複数のプロセスが存在するが瞬時にはたった1つのプロセスだけが実行中となることを示している。そして、並列処理では、プロセッサの数だけ別々のプロセスが実行状態になり得るという説明を行っている。

ここから、つい話が脱線してしまう。それは、科学技術に関する偉大な発明・発見が同時になされた例を、身近で目にしたためである。

まずは、1974年に発見されたジェイプサイ中間子である。B. Richterが率いるスタンフォード大学・カリフォルニア大学バークレー校のグループは、これを Ψ 粒子と名付けた。ところが、S. Tingが率いるブルックヘブン国立研究所・マサチューセッツ工科大学グループは同じものを同時に発見していて、それをJ粒子と名付けた。このように、プロセッサ(研究者)が別々であれば、同時性が起こり得るのである。

2つ目の例は、公開鍵暗号の発明に関するものである。W. DiffieとM. Hellmanは、1976年にその基本的アイデアを論文として発表したのであるが、事前にいろいろなことがあり、周囲では(私も)、その様子を知っていた。それは、政府機関が暗号研究に待ったをかけたことである。これに対して、スタンフォード側は弁護士を用意して学の独立を守った。

さて、本題である同時性についてであるが、Hellmanのグループはナップサック問題(後に、解読された)を用いて、そしてマサチューセッツ工科大学で同時に進行していたR. Rivestらは、素因数分解に基づくRSA暗号を発明した。

写真1は、改築のために無人となっているが、公



写真1 公開鍵暗号の発明者集団が出入りしていたスタンフォード大学のDurandビルディング

基
般

[シニアコラム]

IT好き放題



[No.61]

発明と発見における同時性 —並列性と並行性からの逸話—

公開鍵暗号が生まれたDurandビルディングである。ここに、若手のR. MerkleやS. Pohligらが助手・院生として詰めていた。4人住みのこの部屋には私もいた。そんなこともあって、30歳代のDiffieをよく見かけた。彼は、皆がTシャツで過ごすカリフォルニアの直射日光の下、ヒッピーの長髪に上着とネクタイの正装、そして脳天から発するようなかん高い声で何かを論じつつうろついていた。ふと足元を見ると、まったくの裸足である。歴史に残る写真を撮っておくべきだったと後悔している。

ここまで話した後、次のようなことを指摘して講義に戻ることになる。

- 大きな発明・発見であるほど、どこかで誰かが同じことを考えている。
- 発表は、内容という餠頭のアんこだけではなく、タイミングという薄皮の部分がかかなり大事になる。このように、どうしても脱線しがちな講義となってしまう。私もそうだったが、学生の脳裏には、講義内容そのものよりも、こういう逸話の方が記憶として長く残るようである。

(2015年9月5日受付)

松山泰男 Yasuo MATSUYAMA
早稲田大学理工学術院

[正会員] yasuo2@waseda.jp

1974年早稲田大学工博(確率的神経モデル)、1978年スタンフォード大学Ph.D.(情報圧縮理論)、1996年より早稲田大学教授。確率統計に基づく機械学習の研究に従事。本会フェロー。