



# Unix and Multics

“Unix考古学”の夕べ in 福岡 2016/06/28 Akito Fujita

# まずは御礼から

本日は皆さまお集まりいただきありがとうございます

私の初の単行本に想像していた以上に  
多くの方々から注目を寄せていただいていることを  
驚くとともに喜んでおります

しかし、人生にはいろいろあるなあ・・・と思ったり（本音）



# 人生にはいろいろある（１）

実は「UNIX考古学」での講演はこれで３回目ですが、  
今回も新ネタを用意する羽目になりました。  
というのも１回目の座談会の際にパネラーの一人だった  
アスキードワンゴの鈴木嘉平さんが・・・

“追加講演では別のネタで  
講演してもらいます”

結果的に資料の使い回しができず毎回書き下ろす羽目になってます。この後まだ２回やらなければならない。

## 人生にはいろいろある（２）

とは言え、３回目ともなるといろいろネタ切れになるわけで、第１回の時の結論で述べた”Multcisは成功プロジェクトだった”

ネタで資料を書こうかと一旦は考えたのですが、ふと「Unix考古学の夕べ in 福岡」の告知文をみたら・・・

“Unixに深く関わってきた業界の重鎮の方々と一緒に日本のUnix黎明期のお話を聞いてみませんか？”

「ええ～、ひょっとしてUNIXネタ限定？」  
しかも「日本の・・・」付き？



# 人生にはいろいろある (3)

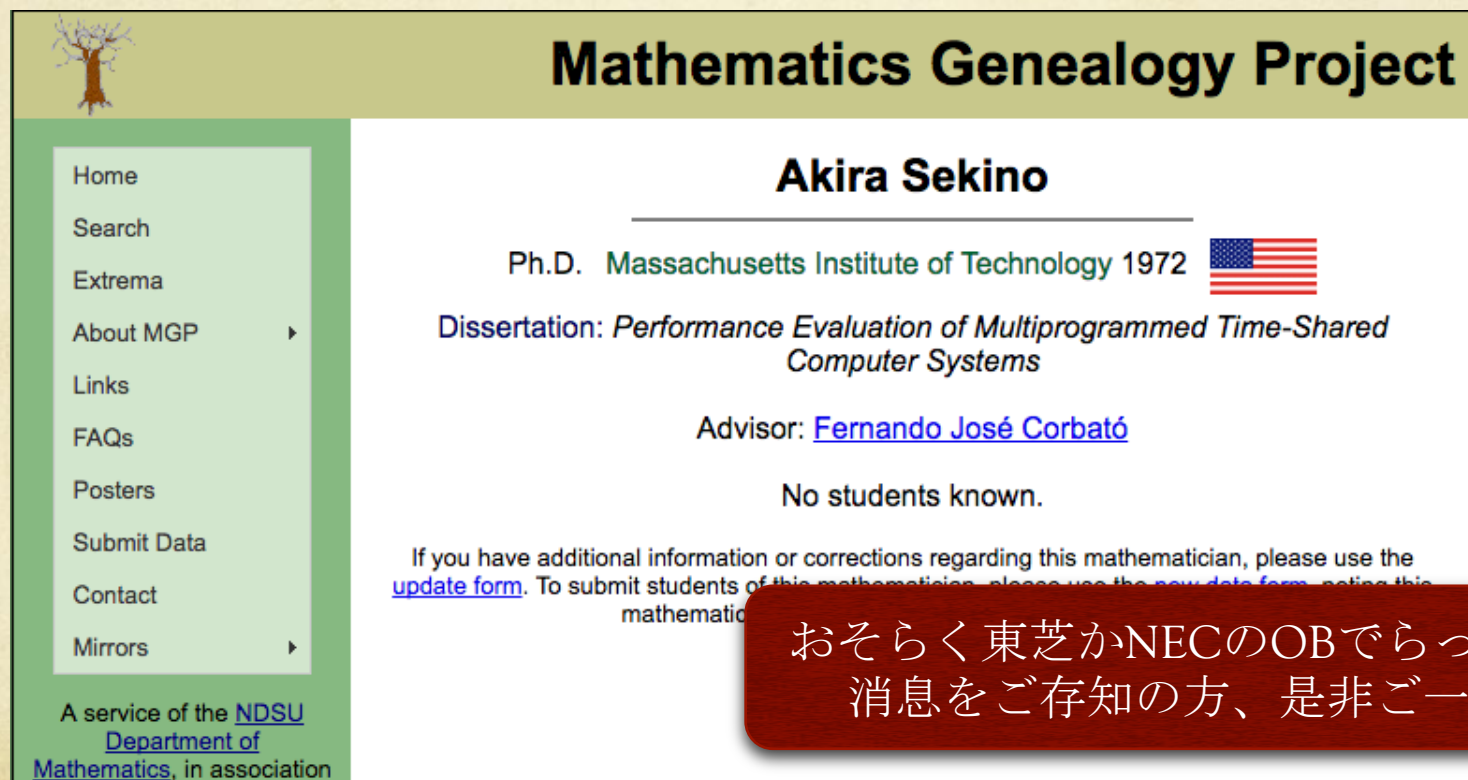
とはいえ、本日は第2回のような「のぶさん&すなさん」  
強烈コンビがいるわけではないので・・・

“Unixに深く関わってきた業界の重鎮の  
方々と一緒に~~日本の~~Unix黎明期のお話を  
聞いてみませんか？”

もし「日本のUnix黎明期」の話が聞きたければ  
懇親会にご参加下さい

# 皆様へのお願い

1960年代にMITで Multics の性能評価で博士号を取得したAkira Sekino さんという方がいらっしゃるののこと



The screenshot shows the Mathematics Genealogy Project website. At the top, there is a logo of a tree and the title "Mathematics Genealogy Project". Below this, the name "Akira Sekino" is displayed. Underneath, it says "Ph.D. Massachusetts Institute of Technology 1972" next to a small American flag. The dissertation title is "Dissertation: Performance Evaluation of Multiprogrammed Time-Shared Computer Systems". The advisor is listed as "Advisor: Fernando José Corbató". It also states "No students known." At the bottom, there is a note about providing additional information or corrections using an update form. On the left side, there is a navigation menu with links: Home, Search, Extrema, About MGP, Links, FAQs, Posters, Submit Data, Contact, and Mirrors. At the bottom left, it says "A service of the NDSU Department of Mathematics, in association".

Home  
Search  
Extrema  
About MGP  
Links  
FAQs  
Posters  
Submit Data  
Contact  
Mirrors

Mathematics Genealogy Project

**Akira Sekino**

Ph.D. Massachusetts Institute of Technology 1972

Dissertation: *Performance Evaluation of Multiprogrammed Time-Shared Computer Systems*

Advisor: [Fernando José Corbató](#)

No students known.

If you have additional information or corrections regarding this mathematician, please use the [update form](#). To submit students of this mathematician, please use the [new data form](#), noting this mathematician's name.

A service of the [NDSU](#) Department of Mathematics, in association

おそらく東芝かNECのOBでいらっしゃる  
消息をご存知の方、是非ご一報を

<https://www.genealogy.math.ndsu.nodak.edu/id.php?id=105784>



# 「UNIX考古学」のタベ1での結論

- Multicsは大成功したOS研究プロジェクトだった
  - 1965年から2000年まで延べ85サイトで稼働した
  - そもそもUnixはMulticsのミニコンバージョンだった
  - その発展の過程でも随時Multicsの成果を取り込んだ
  - Unixの桁外れの商業的成功の陰に隠れてしまった
- Unixが成功した最大の要因は移植性だった
  - C言語はアーキテクチャが乱立する1970～1980年代の状況によく対応できる移植性の高い記述言語だった
  - UnixカーネルはC言語による再実装でその恩恵を享受した

# UNIX開発者二人の回想

- “The Evolution of the Unix Time-sharing System”
  - <https://www.bell-labs.com/usr/dmr/www/hist.html>
    - This paper was first presented at the Language Design and Programming Methodology conference at Sydney, Australia, September 1979.
    - The conference proceedings were published as Lecture Notes in Computer Science #79: Language Design and Programming Methodology, Springer-Verlag, 1980.
    - This rendition is based on a reprinted version appearing in AT&T Bell Laboratories Technical Journal 63 No. 6 Part 2, October 1984, pp. 1577-93.
- “Unix and Beyond: An Interview with Ken Thompson”
  - [http://cse.unl.edu/~witty/class/csce351/howto/ken\\_thompson.pdf](http://cse.unl.edu/~witty/class/csce351/howto/ken_thompson.pdf)
    - IEEE Computer Volume 32 Issue 5, May 1999 Page 58-64
    - IEEE Computer Society Press Los Alamitos, CA, USA
- アメリカ人にしてはなんだかちょっと控えめな感じ？



# “Unix and Multics”

- 実はMultics側でのUnixに対するコメントがあります
- “The Multicians web site”
  - [Tom Van Vleck](#)がメンテナンスしているウェブサイト
- “Unix and Multics”
  - <http://www.multicians.org/unix.html>
    - Multics の開発者が見た Unix について述べられている
    - Ken Thompson と Dennis Ritchie が控えめな理由？
    - ベル研の内情を知る第3者のレポート

# Multics 撤退を決めたのは誰？

- ” Unix: an Oral History” by Gordon M. Brown
  - <https://www.princeton.edu/~hos/frs122/unixhist/finalhis.htm>
  - Charles Babbage Instituteのインタビュー集に収録されている
  - プロジェクト当初はベル研は最高のプログラマを派遣
    - QED の開発者 Ken Thopson は若手でのホープだった
- Berk Tagueによると「ベル研の副所長だった Bill Baker 」
  - 彼はベトナムと同様に勝利を宣言してMulticsから撤退した
  - Doug McIlroyはその理由を何度も繰り返した
    - たった3人しか遊べないマシンに100万ドルも費やす浪費が、研究所の予算の足枷になっていたに違いない
- 5年経っても完成しないのでイラついて止めた？



# Multiciansが見たUnix ( 1 )

- Tom Van Vleckは1987年にTandemでApollo WSを使った
  - この頃には Apollo Domain でも主力OSはUnixだった
- “すぐさま、家に帰ったように感じた”らしい
  - ls コマンドやその引数、シェルスクリプトなどなど
    - 何から何までMultics とソックリ
    - ManPage を見ながら (Multicsの機能の) Unix 名を探した
- William Poduska (Apolloの創業者) はガッカリだろう
  - Apollo Computer はNASAのエンジニアが設立した会社
    - NASAで大量に使われていたMulticsマシンのリプレイスが狙い
    - Multicsの特徴を取り込んだOS AEGISまでに作ったのに
  - 今は Tandem もApollo もHPの 1 事業部です

## Multiciansが見たUnix (2)

- 研究版Unixの多くのコマンドはCTSS/Multicsからの継承
- そもそもコマンド処理のためのシェルはMulticsの設計
  - Louis Pouzinが開発したCTSSのRUNCOMコマンドが祖先
  - “shell”という名前を初めて見たのもベル研のDoug Eastwoodが書いたMulticsの設計ドキュメントのなか
  - コマンドが返り値を持つこともMultics Shell の“evaluated commands”と呼ばれる機能
- Unixのroff, troff, nroff コマンドは・・・
  - Jerry Saltzerが開発したCTSSのRUNOFFが直接の祖先
  - Multicsに移植する際にベル研のBob MorrisとDoug McIlroyがBCPLに書き直した
  - このコードがUnixのroffのオリジナルソースになったはず

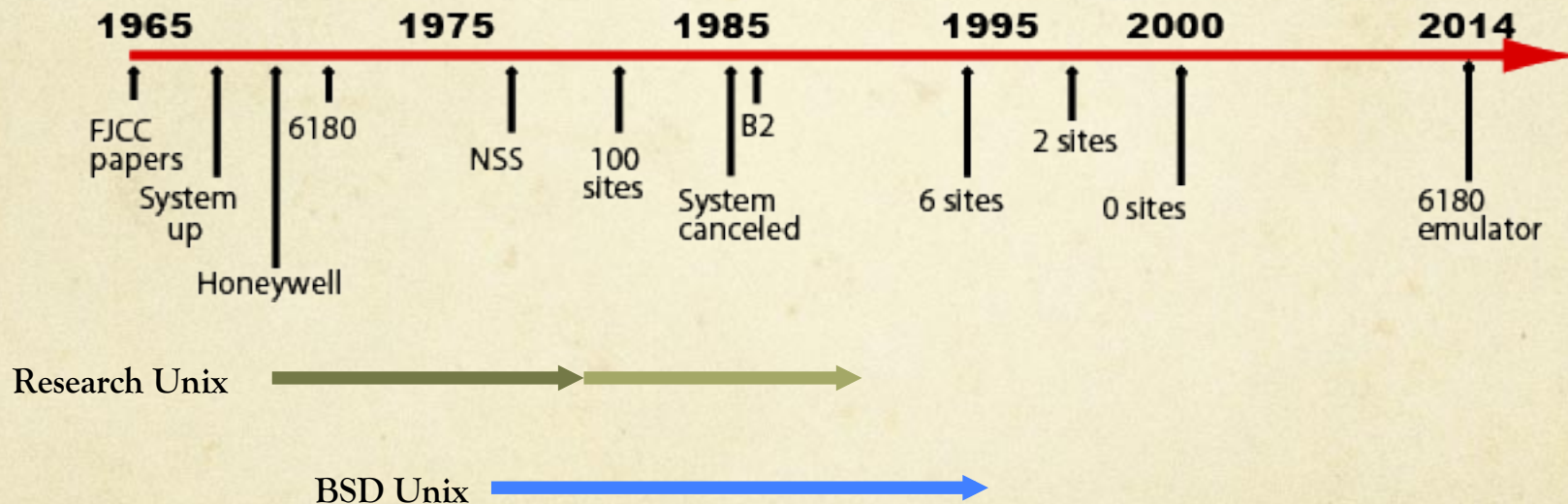


# Multics vs Unix

- Unixが公に紹介されたACM のSOSP の発表には関心した
  - MITのPDP-11コミュニティの面々に導入を勧めた
  - Dennis Ritchieを呼んで講演会も企画した
  - ベル研の面々はMulticiansと個人的な付き合いが続いていた
- 1978年にフランスでの講演に招待された際Q&Aで・・・
  - ”Multics は25サイトに導入されていると伺いましたが、既にUnixは1500サイトで稼働しています。この点についてどう感じておられますか？”
  - フランスでは親Unixの派閥があり、彼らは反Multicsを掲げていることを聞いた
  - 背景：フランスでMulticsがブームになったことがあります

# “History of Multics”

- 1965年から開発が始まったMultics
  - 最後のサイトが停止したのはなんと2000年
  - 実は研究版UnixやBSD Unixよりも長生きした



- Multics とUnix “どちらが成功したか？” は難しい議論なんです