

勤務校における校務の情報化 および情報教育 30 年

中西渉

watayan@meigaku.ac.jp
名古屋高等学校

2019 年 11 月 21 日

- ① はじめに
 - 本発表について
 - コンピュータとの出会い
- ② 校務の情報化
 - ネットワーク以前
 - ネットワーク以後
 - 成績処理システム
- ③ 教育の情報化
 - 数学科にて
 - 情報科にて
- ④ 情報教育
 - 教科「情報」
 - 学外での活動
 - 個人サイトの運用
- ⑤ おわりに

本発表について

学校は IT から遠い存在？

- 校務の情報化
- 教育の情報化
- 情報教育

勤務校で行ってきた 30 年の実践について述べる

コンピュータとの出会い

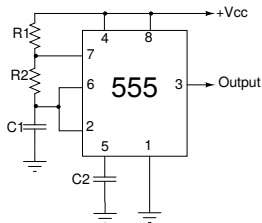
小中学生の頃…「エレクトロニクス」ブーム

- 雑誌「ラジオの製作」「初歩のラジオ」
- NHK「みんなの科学 たのしい実験室」
- 電子部品を買ってきて…

コンピュータには手が出ない

電器屋さん店頭展示のマイコンで BASIC のゲーム

→「コンピュータは自分でプログラム書いて使うもの」



1989年 名古屋学院高校に奉職

→ パソコンに触れる

パソコンとの出会い

出来合いのアプリケーションとの出会い

- ① はじめに
 - 本発表について
 - コンピュータとの出会い
- ② 校務の情報化
 - ネットワーク以前
 - ネットワーク以後
 - 成績処理システム
- ③ 教育の情報化
 - 数学科にて
 - 情報科にて
- ④ 情報教育
 - 教科「情報」
 - 学外での活動
 - 個人サイトの運用
- ⑤ おわりに

ネットワーク以前

当時の日本のパソコンといえば... PC-9801
勤務校では if 800



(写真は情報処理学会コンピュータ博物館より)

ワープロ・表計算が主
成績処理プログラムは内製 (OKI-BASIC)

if 800 の後継

→AX

(PC/AT にハードウェアで日本語追加)

Quick Basic で開発

AX の後継

→DOS/V

(PC/AT にソフトウェアで日本語追加)

世間では Windows 3.1 とか...

それでも MS-DOS

ネットワーク以後

1997年、ネットワーク敷設
サーバ・回線の設置

ネットワーク以後

1997年、ネットワーク敷設
サーバ・回線の設置
→ 運用はノープラン

ネットワーク以後

- 1997年、ネットワーク敷設
- サーバ・回線の設置
- 運用はノープラン
- 「なりゆき」で私が担当
- 業務と認められるまでに10年以上

サーバは Windows NT
誰も使いこなせない

サーバは Windows NT

誰も使いこなせない

→ 空きマシンで Linux サーバ

- どっちみち知識・経験はない
- UNIX 系は資料が見つかりやすい（気がした）

いろいろやってみた

- メール
- Web サーバ + CGI 掲示板
- メールングリスト ↔ 掲示板
- Samba でファイル共有

いろいろやってみた

- メール
- Web サーバ + CGI 掲示板
- メールングリスト ↔ 掲示板
- Samba でファイル共有

→ 既に後継者問題

1998年 ドメイン取得 インターネット接続
すべて手探り → いろいろな失敗も...

アカウント管理

/etc/passwd

→ NIS

→ LDAP

Samba など認証一本化

メーリングリスト ↔ CGI 掲示板
→ moodle をグループウェア使い

- フォーラムがメイン
メールで配信
- 管理の分散
管理者はコース管理者の設定まで
→あとはコース管理者まかせ
 - 学年会のコース
 - 校務分掌のコース
- 自前開発の軽減

ファイル共有 : Samba →ownCloud を併用

- 学年会
- 校務分掌
- 部活顧問



Web 管理

HTML 手書き

- 担当者が固定

Web 管理

HTML 手書き

- 担当者が固定

→ WordPress

- 分掌の長が担当

Web 管理

HTML 手書き

- 担当者が固定

→ WordPress

- 分掌の長が担当

デザインが不評 → トップページデザインのみの外注

2011年 新校舎竣工

校務ネットワークと生徒ネットワークは分離

- 教室に情報コンセント設置

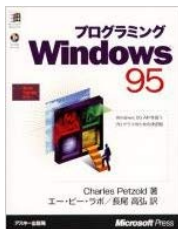
→ あまり使われないまま無線へ(?)

成績処理システム

MS-DOS の時代... 内製

→ 前任者から引き継ぎ (1997)

- ネットワーク
- Windows 95



いわゆる Petzold 本

Windows 95 用の成績処理プログラム

- 成績入力・集計出力・通知表出力
- バックアップ集約 → 調査書・指導要録

入試処理プログラム

- 入力用サーバ・志願者入力・得点入力
- 各種帳票出力
- 結果通知等出力

データ集約後のツール

- Perl
- Inserts（自作差し込み印刷ツール）



自分の PC で成績処理したい

→ 生徒データベースサーバ・クライアントの開発

→ 処理は担当者に

- 成績入力・出欠入力
- 集計出力
- 通知表
- 調査書
- 指導要録

後継者のいない内製の将来は？

→ 成績処理システムを購入

後継者のいない内製の将来は？

→ 成績処理システムを購入

ただしデータベース仕様は公開

→ 拡張プログラム開発

キャンバスプラン 拡張プログラム 1.7

日付

学年

日付はyyyyymmdd形式で

定期テスト
1学期期末

全体集計表フルビュー
全体集計表印刷
欠点者一覧フルビュー
欠点者一覧印刷
ファイル出力(未実装)
履修一覧ファイル出力

実力テスト
第1回実力テスト 高校2年(文系型)
第2回実力テスト 高校2年(文系型)
第1回実力テスト 高校2年(理系型)
第2回実力テスト 高校2年(理系型)

全体集計表フルビュー
全体集計表印刷
ファイル出力

指導要録

出欠
3年分ファイル出力

評価平均ファイル出力
評価一覧フルビュー
評価一覧印刷

開発したプログラム →GitLab サーバを立てて公開



The screenshot shows the GitLab web interface. At the top, there's a navigation bar with 'GitLab', 'プロジェクト', 'グループ', and 'More'. Below that, the main content area is titled 'プロジェクト' (Projects) and includes a search bar and a 'Filter by name...' dropdown. A list of projects is displayed, each with a status icon, name, role, and update date.

プロジェクト	最終更新日時
S watayan / studentlist Maintainer 生徒氏名短冊の印刷	Updated 1ヶ月前
I watayan / inserts3 Maintainer 差し込み印刷ライブラリ	Updated 1ヶ月前
S watayan / schooldb Maintainer 2017年までの成績処理システム	Updated 1ヶ月前
C watayan / campusplan_addition Maintainer キャンパスプラン拡張プログラム	Updated 1ヶ月前

きっといつか誰かが...

事務局とのデータ共有

SubVersion

- バージョン管理
- 先祖返りをしない...が，必要なら戻れる

① はじめに

- 本発表について
- コンピュータとの出会い

② 校務の情報化

- ネットワーク以前
- ネットワーク以後
- 成績処理システム

③ 教育の情報化

- 数学科にて
- 情報科にて

④ 情報教育

- 教科「情報」
- 学外での活動
- 個人サイトの運用

⑤ おわりに

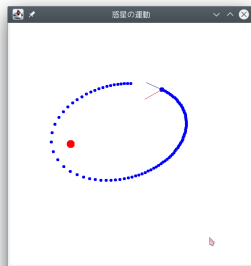
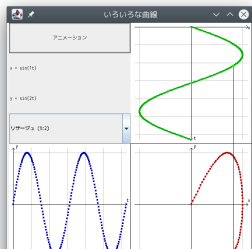
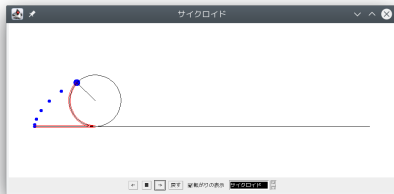
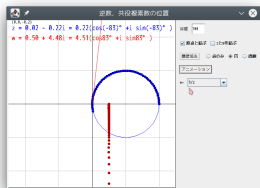
数学科にて

デジタルコンテンツの高度化事業（文科省，2002）

- 普通教科でのデジタルコンテンツ利用
- 高校教育情報化研究協議会に参加

数学の教材をいくつか

- Java で作成
- 数分だけ見せる



情報科にて

情報教室の設計

→ サーバ・クライアントともに Linux を提案

- 2000 アカウントの管理
- 端末イメージの一元化

これらを Windows で行う方法を知らなかった
職員会議で提案←多くは無関心

ネットブート環境で業者選定・構築依頼

→ リセットして作り直し（∵ブラックボックスを作らない）

現在は Clonezilla で端末イメージを配付

Windows でないことへの生徒の不满

→ 次第に減少

フリーソフトウェア主体の環境

- Windows にも同じソフトがあるものを使用
 - OpenOffice.org (後に LibreOffice)
 - GIMP
 - Firefox
 - 自作アプリケーション
- 自宅での再現に費用が不要

- ① はじめに
 - 本発表について
 - コンピュータとの出会い
- ② 校務の情報化
 - ネットワーク以前
 - ネットワーク以後
 - 成績処理システム
- ③ 教育の情報化
 - 数学科にて
 - 情報科にて
- ④ 情報教育
 - 教科「情報」
 - 学外での活動
 - 個人サイトの運用
- ⑤ おわりに

教科「情報」

「現職教員等講習会」(2000～2002)で「情報」免許取得
2004年度授業開始(情報B)

- 数学との兼任
- 情報A, Cは難しい

プログラミング・統計は外せない

- OpenOffice.org の BASIC マクロ (不評)
- PEN (2006～)
- PenFlowchart (2011～)
- 推定・検定

PEN

*JanKenGame.pen - PEN ver1.20

ファイル 編集 ヘルプ

新規 開く 保存 始めから実行 一行実行 始めに戻る (速) ← 実行速度 → (遅) 実行終了

編集画面

```

1: 整数 a,n
2: n←1
3: a を 1 から 10 まで 1 ずつ増やしながら,
4:   | n←n*a
5:   | aと「!」とnを表示する
6: を繰り返す

```

コンソール画面

実行画面 履歴

```

5! = 120
6! = 720
7! = 5040
8! = 40320
9! = 362880
10! = 3628800
-----

```

変数表示画面

型	変数名	値
整数	a	11
整数	n	3628800

プログラム入力支援ボタン

もし	もし〜そうでなければ	そうでなくもし〜	〜の間、繰り返す		
増やしながら繰り返す	減らしながら繰り返す	入力	出力	改行無出力	代入
整数	実数	文字列	単項演算	ファイルI/O	文字列演算
			数学演算		「J」

PenFlowchart

The image shows two windows of the PenFlowchart software. The left window, titled '*PenFlowchart ver2.17', displays a flowchart with the following steps:

```

    graph TD
      Start([はじめ]) --> N1[n ← 1]
      N1 --> LoopStart[1 ≤ i ≤ 10]
      LoopStart --> Calc[n ← n * 2]
      Calc --> Print{aと「i+」とn}
      Print --> End([おわり])
  
```

The right window, titled '*PEN ver1.28', shows a code editor with the following code:

```

1: 整数 a,n
2: n ← 1
3: a を 1 から 10 まで 1 つづつ増やしながら,
4: | n ← n * 2
5: | aと「i+」とn を表示する
6: | 右側の罫す
7:
  
```

Below the code editor is a table of programming input symbols:

プログラム入力変換ボタン						
もし	もし〜その中でなければ	〜の間、繰り返す	〜になるまで実行する			
繰り返しの罫の罫す	罫なしの罫の罫す	入力	出力	実行数出力	代入	
整数	実数	文字列	整数変数	コピペしO	文字列変数	整数変数

情報の科学（2013年～）

- WaPEN の開発
 - PenFlowchart を Web ブラウザ上に
- PyPEN の開発
 - WaPEN を Python 風に

WaPEN

新規 実行 ステップ実行 リセット フローチャート コードフローチャート

Upload ファイルを選択 | 選択されていません | Download ファイル名: _____

問題選択 | 採点

1	整数 a,b,c[5]	
2	「サイコロを60回振って出た目の回数を数えるシ	サイコロを60回振って出た目
3	aを1から60まで1ずつ増やしながら,	の回数を数えるシミュレーシ
4	b←random(5)	ョン
5	c[b]←c[b]+1	7
6	を繰り返す	7
7	bを0から5まで1ずつ増やしながら,	16
8	c[b]を表示する	13
9	を繰り返す	9
10		8
11		---
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

整数 実数 文字列

入力 出力 改行無出力 代入

もし もし〜そうでなければ

〜の間, 繰り返す 〜になるまで実行する 増やしながらか 減らしながらか

関数 手続き

サンプル1 サンプル2 サンプル3 サンプル4 サンプル5 サンプル6 サンプル7 サンプル8

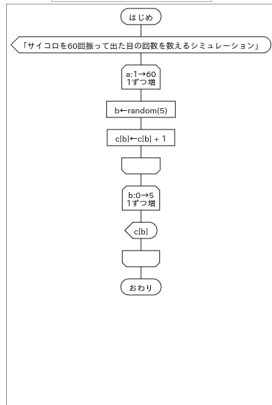
[マニュアル](#)

整数 a,b,c[5] サイズ:i

実数 サイズ:0

文字列 サイズ:i

真偽



PyPEN

新規 実行 ステップ実行 リセット フローチャート コード→フローチャート コード→Python

Upload ファイルを選択 選択されていません Download ファイル名:

問題選択 ▾ 採点

```

1 aを1から10まで1ずつ増やしながら繰り返す；
2 bを1からaまで1ずつ増やしながら繰り返す；
3 「☆」を改行なしで表示する
4 「」を表示する
  
```

```

☆
☆☆
☆☆☆
☆☆☆☆
☆☆☆☆☆
☆☆☆☆☆☆
☆☆☆☆☆☆☆
☆☆☆☆☆☆☆☆
☆☆☆☆☆☆☆☆☆
☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆
☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆
☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆
☆☆
---
  
```

+ 0 -

入力 (整数) 入力 (実数) 入力 (文字列) 入力 (真偽) 出力 改行無出力 代入

もし もし～そうでなければ

～の間、繰り返す 増やしながら 減らしながら 繰り返しを抜ける

関数 手続き

サンプル1 サンプル2 サンプル3 サンプル4 サンプル5 サンプル6 サンプル7 サンプル8

[マニュアル](#)



+ 0 -

学外の活動

専門的な教育を受けていない
→ 研修の機会を求めて全国へ

「教育用プログラミング言語に関するワークショップ 2006」

- 多くの言語・処理系に出会った
 - Squeak
 - 言霊
 - なでしこ
 - ドリトル
 - PEN
 - Viscuit
- 同じ志の人々に出会った

情報処理学会
コンピュータと教育（CE）研究会
山下記念研究賞（2014）

日本情報科教育学会

全国高等学校情報教育研究会（全高情研）
毎年どこかで全国大会

「俺より強いやつに会いに行く」



（画像は地獄のミサワ「女に惚れさす名言集」より）

個人サイトの運用

レンタルサーバで個人サイト運用（2008～）

- 自作プログラム・発表資料がメイン
- 自由が利く

- ① はじめに
 - 本発表について
 - コンピュータとの出会い
- ② 校務の情報化
 - ネットワーク以前
 - ネットワーク以後
 - 成績処理システム
- ③ 教育の情報化
 - 数学科にて
 - 情報科にて
- ④ 情報教育
 - 教科「情報」
 - 学外での活動
 - 個人サイトの運用
- ⑤ おわりに

おわりに

私立は転勤とかがない

- 何年もかけて人を育てられる
- 受け入れる人がいないとずっとそのまま

ネットワークは「技術」と「思想」

- どうやって引き継げばいい？
- 悪い前例を作ってしまった？