

学習機会拡大へのOSS/OSPパッケージの活用

－ 自分のペースで学習できる環境づくり －

岡山県立水島工業高等学校 教諭 合田 忠彦

GZR04346@nifty.com

http://cpsrd.com/mi

キーワード：学習環境の整備と情報、NetCommons、OSS、OSP、サポート

1. はじめに

いつでも、どこでも、自分のペースで学習できる環境づくりにより、一斉授業では不十分な学習の個人差へ対応することをめざす。平成17年度、本格的にインターネットとOSSを利用した学習支援システムの検討を開始した。平成18年度には、ポータルサイトのプラットフォームにNetCommonsの利用を開始し、平成19年度OSPプロジェクトへ参加した。CDベースのLinuxは、PCの利用環境を変更する必要がない。PCヘデータが残らない。そのため、生徒の自宅のPCに影響を与ることなく学校と同じ学習環境を作ることができる。このOSPパッケージを活用し、生徒が自宅で授業の延長線上で自分のペースで学習を続けることができる環境づくりをめざす。

2. 自分のペースで学習

2.1 情報の共有のコンテンツ

現在、コミュニティウェア(NetCommons)、ブログ(Nucleus)、eラーニング(Moodle)、ウィキ(PukiWiki)を利用している。NetCommonsは、ポータルサイト、ログインすると使える個人のページ、各科目のページ、補習のページなどとして使う。ブログは、生徒が学習日記を書き込む。eラーニングは、自分のペースでの学習を助ける。ウィキは、疑問に思ったことや質問を書き込む。そして、それら書き込んだ情報を共有する。



図1 学習環境

2.2 学習ツール

現在、CDベースのOSP基本パッケージを使っている。利用するアプリケーションは、表計算(Calc)、プレゼンテーション作成(Impress)、ペイント(Gimp)、テキストエディタ(Kwrite,Kate)、C言語プログラミング演習(kate,gcc)である。

3. 自宅でOSP

3.1 OSPを使った授業

授業	使用OSS	OSPカスタマイズ
第1学年 工業技術基礎 Cによるプログラミング(8時間) 授業者：内藤 正巳、山田 貴俊	kate、Firefox、NetCommons	・C言語演習用パッケージ ・プリンタの設定 ・ネットワーク設定
第2学年 プログラミング技術 プログラミング技法(17時間) 授業者：合田 忠彦		・firefoxプラグイン(Flash,Java) ・プロキシ設定
第2学年 課題研究 ホームページ制作(24時間) 授業者：合田 忠彦	Gimp、Calc、Impress、Kwrite、Firefox、NetCommons、Nucleus	・SmartBordとペンタブレットの設定 ・プリンタの設定 ・ネットワーク設定 ・firefoxプラグイン(Flash) ・プロキシ設定

3.2 自宅でのOSP起動

(1) BIOSの設定変更

OSP基本パッケージを自宅で起動した結果は、起動できた生徒が50%、起動できなかった生徒が40%、その他10%であった。図2に起動できなかった理由を示した。理由のうち、BIOSの設定ができなかった生徒がもっとも多く25名であった。これは、起動できなかった生徒の80.1%にあたる。100%自宅での起動をめざすために、OSP基本パッケージ起動の説明方法を改善したい。今回は、OSPの資料配付のみ行ったが、PCの違い、ドライブがない場合や不調の場合の対処法などを加える。

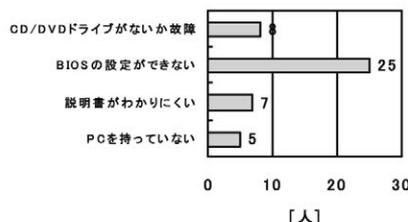


図2 起動できなかった理由

(2) 自宅でのプログラミング・ツール

74%の生徒が「プログラミングの習得には時間をかけて演習する必要がある。」と答えているのに、C言語演習に「OSPを使って学校と同じ環境を作る必要がある」と答えたのは50.6%であった。その原因は、図3のようにポケコンにある。41.6%の生徒が演習にポケコンを使っている。ポケコンの場合、電源を入れるとすぐに使える。それに対して、起動に約3分程度（高速版でも約2分）必要である。10～20行程度の演習を行うには手軽なポケコンが選ばれている。しかし、家庭での学習環境として58.4%の生徒が、PCがよいと答えている。また、OSPとMS-Windowsあわせて36.4%の生徒がPCを使っている。生徒が「PCでやることでプログラムの入力を使いやすかった。」「C言語がポケコンよりも機能が高く、勉強しやすい。」という感想を述べている。デバッグでの使いやすさは、格段にPCがよい。問題演習は、ポケコンが重宝するが、本格的な開発には、PC環境が欠かせない。今回、OSPパッケージを選択肢に加えることができた。生徒のなかに「コンパイルがわかりにくかった。」「コンパイラのメッセージは日本語がいい。」という声があった。コンパイラの改善を検討したい。

(3) OSS経験者とOSPパッケージ

図4によると、ポケコンとOSPパッケージの利用状況は、OSS経験には関係なく同じ程度である。利用に差があるのは、MS-Windows環境の利用である。OSS経験者の36.4%がMS-Windows下での演習を行っている。OSS経験者は、コンピュータへの興味・関心が高い。彼らは、MS-Windows上のC言語開発環境を持っている（授業でMicrosoft VC++かBorland bcpadを使うため、自宅機にどちらかを載せている生徒が多い）。彼らは、「起動が遅い。」「OSPよりもWindowsの方がつかいやすかった。」「はっきりいってkateは使いにくい。」と感想を述べている。

4. データの保存

データの保存には、NetCommonsへログインすれば使える個人のキャビネットとUSBメモリを使った。NetCommonsのキャビネットへ保存したデータのファイル名が文字化けする現象が生じた。原因は、MS-WindowsがSift-JISを使っていることであった。それ以外は、問題なく使うことができた。図5のように、PCへの関わりが少ない生徒ほど、データを保存している率が高い。教科書の演習問題のように、10～20行程度のプログラムだと、いちいち保存しない生徒がいる。

5. 学習環境づくりとサポート体制

OSS/OSPは、無償で便利なツールを提供してくれる。それを利用すれば、学習環境づくりにインターネットやPCを利用するコストを下げるができる。しかし、いざ利用しようとする、インストールと設定が高いハードルになることが多い。インターネット上の掲示板などを参考に作業を進めても、必ず使えるようになる保証はない。今回のサポートは、何がしたいのかというヒアリングからはじまり、CDのカスタマイズ、運用中のトラブルに対するリモートのサポートを受けた。一対一の問い合わせは、レスポンスも非常によく、インターネット上の掲示板と比べものにならない。なにより必ず使える状態になることがよい。ユーザが増えれば開発や利用のコストは下がる。インターネットやPCに知識のない教師でも、OSS/OSPを使ってアイデアを実現できるサポート体制が求められる。サポートには、情報通信に関する技術的なサポートと教育活動全般に関するサポートが考えられる。本校でも、OSP基本パッケージを利用することを通して検討を続けていきたい。

6. おわりに

生徒の「起動が遅い」という感想には、サポートからすぐにOSP基本パッケージの高速起動版が提供された。高速版は、従来の起動時間3分に対して2分以内で起動する。今後は、高速起動版へ切り替える。C言語演習に使ったPCのRAMは、256MBから1GBへ変更する。来年度は、今回のような良質のサポートを受けられる見通しは立っていないが、OSPの活用を続けていきたい。Kateが使いにくいという生徒は、ボタンを押せばコンパイル完了という統合開発環境になれている。そのためにテキストエディタでソースプログラムを作成し、コンパイラをコマンドで起動するという手順にとまどった。技術者育成の立場からは、GUIによる便利な環境が必ずしも教育的とは考えない。今後もアプリケーションを開発する基礎学習の環境づくりを基本に、生徒の興味・関心を喚起できるコンテンツの開発、学習者の個人差に対応できるコンテンツの開発に力を入れていきたい。

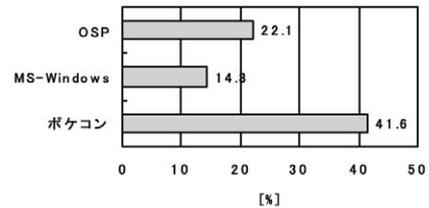


図3 自宅で使ったツール

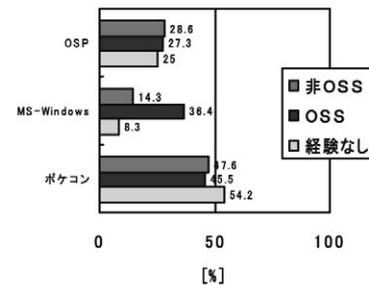


図4 経験別使用ツール

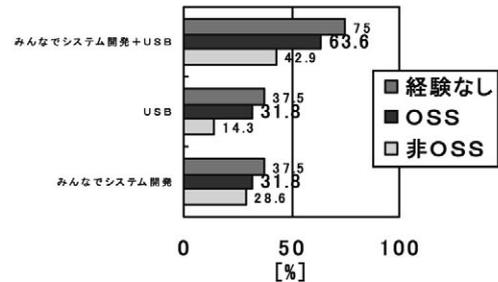


図5 データの保存