

体験的情報処理の原理を学ぶ教材作成に関する研究

橋本 明浩

新潟県立看護大学(看護基盤科学)

A study of Empirical Educational Tools of Computer Science for Nursing Student

Akihiro Hashimoto

Basic Nursing Science, Niigata College of Nursing

キーワード：看護学生 (nursing student) , 情報科学 (computer science)

コンピュータの製作 (making computer)

**Abstract**

The purpose of this study is the first and experimental step to investigate and develop educational tools of computer science for our nursing student. Our student has little interest in Computer Science and other mathematical subjects. Making a computer in classroom, however, was an engaging lecture, because it involves all the senses of body. We report that each student finds quickening interest in computers through making computers.

**要旨**

この研究の目的は、看護学生のための情報科学に有効な教材を開発する基礎的な研究である。本学の生徒は情報科学および関連する数学には興味が薄い。授業を通じて自分自身のコンピュータを作成することは、学生のすべての感覚を刺激するので非常に強い興味を引いた授業となった。90%以上の学生はコンピュータを作成することを通じてコンピュータに深い興味を持ったことを報告する。

**目的**

情報処理技術の進歩は著しく、目をみはるものがある。半面、パーソナルコンピュータ、オペレーティングシステム (Windows 等)、応用ソフトウェア等は高度化、複雑化し、これらの基礎的な機能等を理解することが非常に困難になっている。専門家だけでなく、情報処理を学ぶ学生にとっても、コンピュータ及びネットワークがブラックボックス化し、これらの仕組みを理解することが困難になっている。そこで、パーソナルコンピュータを自ら作成を通し、作成上で直面する様々な問題をテーマに問題可決を試みる手法で学習効果を測定し、体験的な学習の有効性、妥当性を研究することも将来の視野にいれることも目的とした。

これらに関しては、中野他<sup>2,3)</sup>において看護系大学での情報科学の重要性と現状が述べられているが、コンピュータへの拒否感も学習への大きな障害とも考えられる (家本<sup>1)</sup>)。

そこで、実際のコンピュータの内部を自らの手で触れ、実習実技を通じて問題解決をはかることまでも視野にいれた教材、教授法の開発への模索の一步を考えたい。

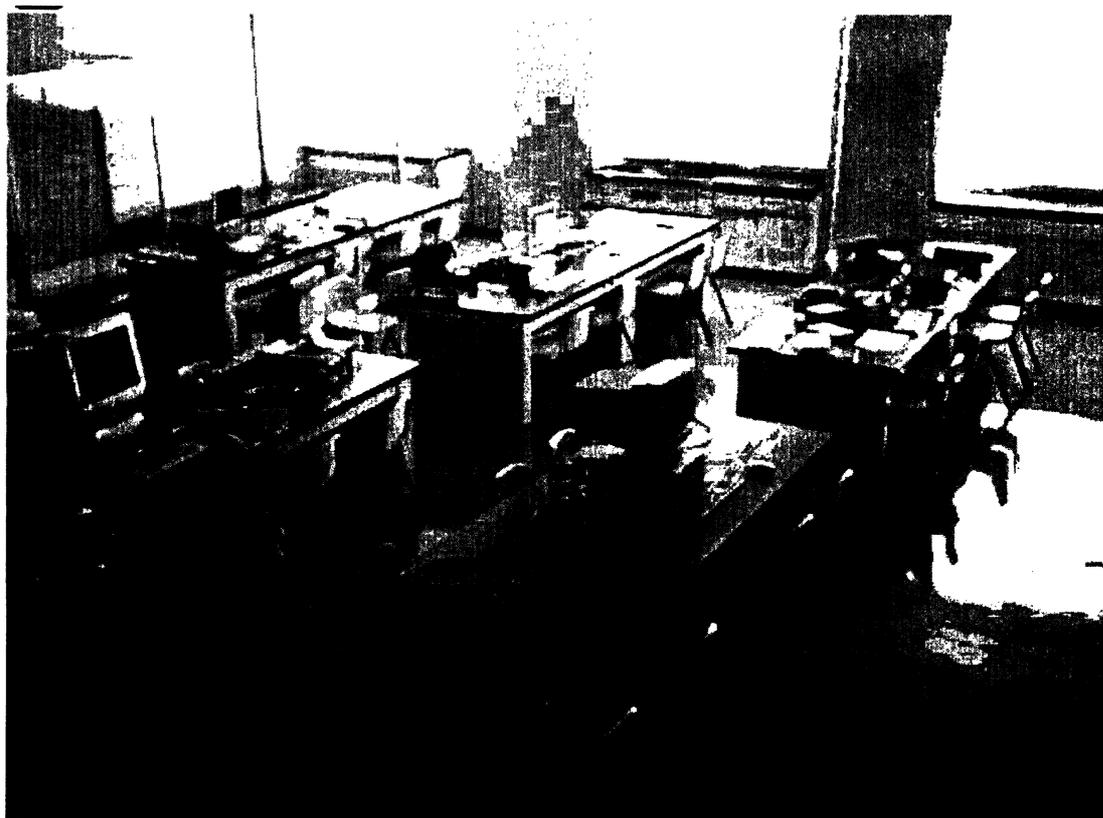


図1 実験で使った教室と PC

#### 研究方法

本学学生を対象とした授業において、コンピュータの作成を通じて実際の情報処理を体験的に学習させるための第一歩として、8人の学生に対して以下の手順で行った。

1. 本実験に必要な部品の調達および事前実験、動作確認等を行う。
2. 2人を1組とし事前のコンピュータ関連のガイダンスを行う。
3. あらかじめ用意したパーソナルコンピュータ用の部品（CD-ROM等）を与え、恣意的に不適切な設定（Slave/Master設定、およびドライバ等）の部品もグループには知らせずに与える。
4. 通常の組み立て作業を指示した。
5. 正常動作をしないPCを割り当てられたグループには理由を、手順の時に与えた説明書を見せて考察させる。
6. 再度、不適切な設定を修正、部品の交換等させて正常稼動を行うことを確認させる。
7. 学生より口頭質問等での感想および発見等の調査を行う

#### 結果

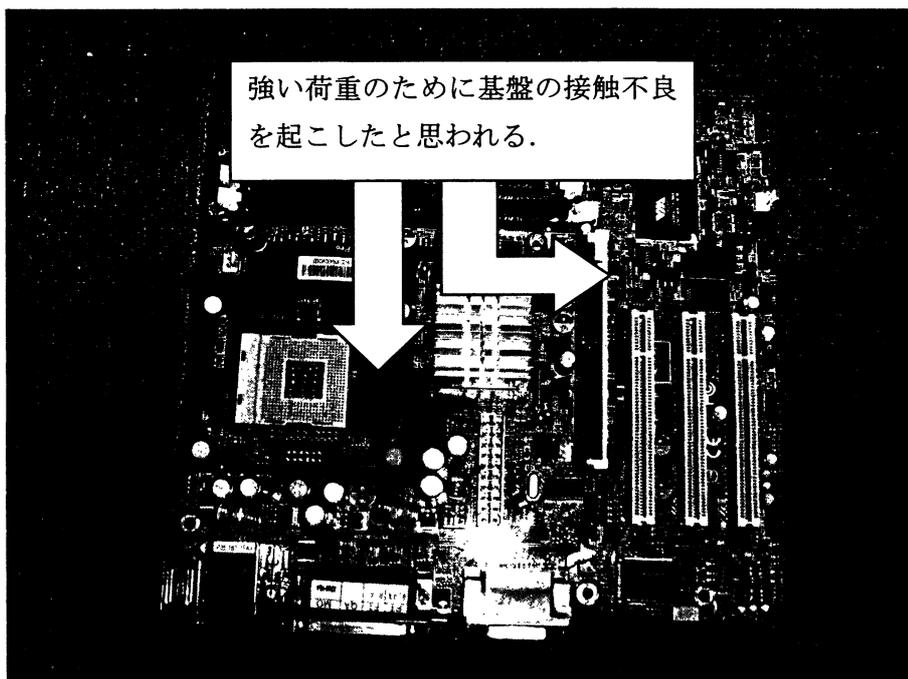
実験の計画では、1台のみが不適切な設定となっており、残り3台が正常稼動する予定であった。しかし、結果は4台中1台だけが正常動作し、残り3台は直ちに正常動作をしなかつた。

った。

適切な正常起動で終了するように、多くの事前準備の時間をかけたが、予想のように正常な動作となったものは3台中1台であり、事前実験を含めて多くの障害に遭遇したが最終的にはすべて正常動作することを確認した。

それら障害は、筆者が予期しないものであった。以下にその事例を挙げる。

- 1) メインボード(main board)に加重をかけすぎ基盤を破壊した例。



- 2) ハードディスク装置(固定記憶装置)の触れてはいけない基盤面に触れ、ハードディスク装置を破損した例



前述のように実験としては、筆者の思う結果ではなかった。しかし、当事者の学生からの感想の主なものを以下に示すが、良好なものであった。

1. はじめてコンピュータを開けて触ったが、単純であった。
2. 簡単な仕組みであって驚いた。
3. 親近感がわいた。

他にも感想はあるが、いずれもコンピュータに関して Negative な印象となるものではなかった。

## 考察

実験的に対して慎重に多くの準備時間と労力をかけたが、結果は筆者の予想とは反した結果となり研究としての当初の目的を果たすことができなかつたので、中間報告として本報告を位置づけたい。平成17年度以降は自主的な研究課題として取り組んでいきたい。

しかし、結果の正否は別として、コンピュータを作成した当事者の学生にとっては、コンピュータの分解、組み立てなどは、非常に興味ある実習であり、実験終了後コンピュータに親近感をもったと確信している。今後さらに詳細な試験等を繰り返し、厳密な評価とさらなる発展を目指し中間報告としたい。

## 謝辞

本研究の課題について御高配をいただいた諸先生、およびその他多くの協力をいただいた先生方、事務方を含めた皆様に深謝いたします。

## 参考文献

- 1) 家本修. コンピュータの教育での学習者モデルに関する研究, 教育工学研究会, 1991, ET91-56.
- 2) 中野 正孝. 情報科学, 系統看護学講座 基礎8. 医学書院. 2001.
- 3) 中野 正孝, 他. 看護系学校におけるIT教育に関する研究. 第22回医療情報学連合大会, 第3回日本医療情報学会学術大会, CD-ROM版論文集, 2002.
- 4) 中野 正孝, 他. 看護学生のためのIT教育方法及び学習支援システムの開発に関する研究, 看護学生のためのIT教育方法及び学習支援システムの開発に関する研究, 2004, 平成13年度～平成15年度科学研究費補助金(基盤研究(B)(2))研究成果報告書.
- 5) 中村洋一, 野々村典子, 富田美加. eラーニングの現状と看護教育への応用. 月刊 Nurse Data 10, 5-10, 2004.
- 6) 湯浅 英夫. 挑戦すれば必ずできる自作パソコン完全組み立てガイド. 技術評論社. 2004.