

要旨

現在、インターネットや Windows の流行もあり、パソコンは広く社会に浸透しており、その性能は加速度的に上昇している。この近年見られる性能進展と、かつての 80 年代の性能進展とは同じものなのだろうか。このことを具体的に把握するため、パソコン元年である 1982 年からの性能進展に関する研究を行うこととした。

パソコンに関する資料は、ここ 2、3 年のものは容易に収集出来るが、それより前のものは、どんどん捨てられてしまう傾向が強く、特に 1980 年代の資料の収集についてはかなり困難を極める。よって、資料がわずかでも残っているうちに古い時代のパソコンの資料を整理しておくことが重要となる。そこで、本論文の第 1 の目的を、パソコンの進展に関する基礎資料の作成とした。

また、パソコンを昔から知る人の多くは、パソコンの性能が加速度的に上昇していることを感覚的には分かっているだろうが、それを具体的に数量化して表現したものは無い。そこで、本論文の第 2 の目的を性能進展の数量的把握と、何らかの規則性、法則性の探求とした。

第 1 章では、本論文で最小限必要となるパソコンに関する基本事項の概略説明を与えた。第 2 章では、パソコン元年である 1982 年から 1998 年までの月刊パソコン雑誌の広告や新製品情報から資料を収集、整理した。第 3 章では、力学モデルを用いて、CPU のクロック周波数と RAM の容量についての推移を考察した。「技術革新力 (F) は、その年の最大技術到達値 (x) に比例する。」という仮説を掲げ、最大技術到達値 (x) を時間の関数として算出する式を求めた。この式は、第 2 章で得た実際のデータとも非常に良く当てはまることも分かり、これらのことから CPU も RAM も指数関数的に増加していることが分かった。第 4 章では、パソコン元年である 1982 年から 1998 年までのパソコンの価格とその推移について考察した。1993 年を境に価格差をもたらす要因が変化してきていることが分かり、また、時間の関数で表されるような法則性が存在しないということを見出した。そして第 5 章では、3 章、4 章で得た結論のまとめと今後の研究課題について述べた。

目次

序章	1
第1章 パソコンとは	2
1.1 パソコンの定義	2
1.2 パソコンの進展	3
1.3 パソコンの普及	4
第2章 資料の収集と整理	7
2.1 パソコンの性能と価格に関する資料について	7
2.1.1 収集期間	7
2.1.2 収集方法	7
2.2 性能の推移	10
2.2.1 整理方法	10
2.2.2 販売機種を選択条件	10
2.2.3 性能の推移	11
2.3 価格の推移	16
2.3.1 整理方法	16
2.3.2 価格の推移	17
2.4 有効寿命	19
2.4.1 「有効寿命」の定義	19
2.4.2 収集方法	19
2.4.3 調査報告	20
第3章 モデルによる考察	21
3.1 力学の紹介	21
3.1.1 位置・速度・加速度の定義	21
3.1.2 ニュートンの運動の法則	22
3.2 モデルの設定	22
3.3 仮説	23
3.4 モデルとデータとの対比	25
3.4.1 最大技術到達値の定義	25

3.4.2	CPU	25
3.4.3	RAM	27
3.4.4	結論および考察	29
3.5	性能の階段状推移	30
3.6	ムーアの法則	32
第4章	実質価格	33
4.1	実質価格	33
4.1.1	「実質価格」の定義	33
4.1.2	性能や標準装備を除いたパソコンの価格	33
4.2	価格差をもたらす要因	37
4.3	パソコンの価格と物価の変遷	39
4.4	経験則	41
第5章	まとめ	44
5.1	性能の推移について	44
5.2	価格の推移について	44
5.3	パソコンの価格と性能の未来予想	45
5.3.1	価格	45
5.3.2	性能の未来予測	45
5.4	今後の研究課題	46
謝辞		47
附録 I	1982 年～1998 年の主な販売機種の一覧	48
附録 II	有効寿命	55
参考文献		57