

## 課題 1

1. 以下の表や講義中に示したものを参考に，脳とコンピュータについて比較し論ぜよ．

|                 | コンピュータ              | 脳                      |
|-----------------|---------------------|------------------------|
| 基本素子            | 半導体                 | ニューロン                  |
| 素子数             | $10^5 \sim 10^7$    | $10^{10} \sim 10^{11}$ |
| 動作速度(秒)         | $10^{-9}$           | $10^{-3}$              |
| 信号              | 電気パルス               | 活動電位                   |
| 記憶容量            | $10^{10}$           | $10^{13} \sim 10^{20}$ |
| 一素子あたりの発熱量(erg) | $4 \times 10^{-6}$  | $3 \times 10^{-3}$     |
| 故障率             | $5 \times 10^{-22}$ | $5 \times 10^{-21}$    |
| 情報表現            | デジタル・集中             | アナログ・分散                |
| 得意な情報処理         | 高速，正確な数値計算          | パターン認識，総合的判断           |
| 処理形式            | 直列処理                | 並列処理                   |
| 記憶方式            | 線形番地                | 連想・内容番地                |
| 製作様式            | 設計図+ソフト             | 遺伝子+自己組織               |
| 性能向上            | ソフト                 | 学習+機能代償                |
| 睡眠              | 不要                  | 不可欠                    |
| 耐ノイズ性           | 弱い                  | 強い                     |
| 耐故障率            | 弱い                  | 強い                     |
| 再現性             | 完全                  | 不完全                    |

「ニューラルコンピュータ 脳と神経に学ぶ」(合原一幸著，東京電機大学出版局)より

人間は気まぐれである  
人間はなまけものである  
人間は不注意である  
人間は根気がない  
人間は単調をきらう  
人間はのろみである  
人間は論理的思考力が弱い  
人間は何をするかわからない

人間の性質 (高橋秀俊)

- 正解はないので自由に作文，作図してよい．
- web 上などに書かれてありそうなことより，独自性のあるものを歓迎．
- レポートは pdf ファイルをメール (date@cs.miyazaki-u.ac.jp) で提出してもよい．
- 分量の制限は設けないが，A4 紙の 1 枚程度は書くこと．
- 締め切りは 4 月 18 日(金)．各自のレポートをもとに 1 分程度の口頭発表．
- 締め切り以降も，何か新しいことに気づいた場合，随時追加可能．