

第三回研究会の総評：今回は、NCNP の山下祐一先生にニューラルネットワーク(NN)モデルについての概説と、先生のご研究である NN モデルをロボットに装備する神経ロボティクスによる統合失調症の病態仮説検証の研究を紹介して頂いた。参加者は、四月に開催された第二回研究会から 4 か月経ったにも関わらず、忘れられることなく、20 名を超え、大変盛況であった。慶應大学以外のかたが大半で、その方達は、研究室のホームページをみて連絡して下さったのであるから、計算論的精神医学の勉強の場を欲している人が多いのだと感じ、研究室を開設したことで、このような方々のニーズに答え、情報交換や交流の場になれたと感じ入った。実際に、休憩時間には、参加者の方々同士で会話が進んでもいた。今後研究会に参加された方々同士で研究会や勉強会をされていければ幸甚である。さて、御発表の内容であるが、まず、NN モデルの基礎的な構造や動作原理、ネットワークの学習法則、汎化、過学習などを、簡単な数式だけ使用されながら丁寧に説明された。本研究会もゼミ形式で、自由に質問をしあうという形式としたが、質問は多く出た。私としては、脳との対応に関しての質問、例えば、「back propagation を脳はしているのか？」「Multiple timescale recurrent NN というが、脳領野でもそうなっているのか？」という質問に興味を持った。この辺りは、実験系の研究者からの回答が是非とも欲しいと感じた(計算論と実験系の研究者の素朴な融合の場として、この研究会が機能するのが私の目論みでもあるので)。発表の内容に戻るが、NN の各ユニット(素子)の状態の可視化のスライドも豊富で、脳の可視化と対比すると、モデルの“内部状態”の可視化は本当に簡単にでき有用であることを示された。続いて、予測符号化(predictive coding)の概説と recurrent NN との関係を説明され、統合失調症への適用の御研究の紹介となった。統合失調症の病態仮説として、機能的断裂症候群仮説、予測誤差シグナルの異常、順モデルの障害仮説を挙げ、これらの統合を NN モデルを用いてシミュレーションした結果と考察は圧巻であった。(沖村宰 2019 年 8 月 27 日)