

参加報告書

物理科学専攻
博士前期課程 2年
阿部 啓



2007年9月21日から24日まで北海道大学札幌キャンパスで開催された「日本物理学会 第62年次大会」に参加しました。発表題目『シナプス荷重が時間変化するニューラルネットワークモデルの定常状態の解析Ⅱ』として口頭発表しました。この発表は、東大と神戸高専の先生方との共同研究の成果です。

脳においては、神経細胞(ニューロン)がつながりあってネットワークを構成しています。それによって記憶想起などの脳の高次機能が実現しています。脳のこのような機能を解析するために提案されたものがニューラルネットワークです。通常、ニューロンが時間変化し、相互作用(シナプス荷重)は一定であると考えますが、我々は、ニューロ

ンとともに、シナプス荷重もゆっくり変化するモデルを統計力学的手法を用いて解析し、記憶容量や想起過程の変化について研究しています。今回はこのような系の定常状態の理論的、及び数値的解析結果、また記憶相と非記憶相の相図について発表をしました。

みなさん興味をもって聞いてくださり、また、質疑応答では、たくさんの貴重な意見をいただき、とても有意義な時間となりました。発表を行い、自分の研究内容をほかの人に理解してもらうことは大変難しいことだと感じました。

私は、情報統計力学のセッションで発表を行い、また、ほかの研究者の方々の発表を聞きました。さらに学会期間中、スピングラス・ランダムスピン系のセッションや、また、ニューラルネットワークのセッションに参加し、発表を聞きました。

情報統計力学のセッションでは、共同研究者の先生の『ソース符号のパーシャルアニーリング』というタイトルで、2体ソース符号の復号を行う相互作用系にパーシャルアニーリングを適用した場合の誤り訂正特性についてレポ



リカ法を用いて解析したものの報告がありました。また、ニューラルネットワークのセッションでは『伝達遅延に分布のある神経回路の集団振動』というタイトルで、最近の生理学的知見からは、信号伝達遅れは幅広く分布していることが分かっていて、その信号伝達遅れがダイナミクス、特に振動に与える影響について調べた報告がありました。

自分の研究内容を、ほかの人に理解してもらい、また興味を持ってもらうためには、どのような発表の仕方をすれば良いのか、大変勉強になりました。さらに、ほかの大学の学生の発表を聞くことはとても刺激になりました。今回得たことをこれからに生かしていきたいと思いません。

また、共同研究者である先生方ともさらなる研究の発展のため、多くの議論をすることができ、そして、これからの研究方針などが具体化されました。次回の学会でも発表できるように、日々研究に励みたいと思っています。

魅力ある大学院教育イニシアティブ「先端科学技術の芽を生み出す女性研究者育成」プログラムも支援により今回の学会に参加させていただき、本当にありがとうございました。この場をおかりしてお礼を申し上げます。



学会発表後、共同研究者の先生方と。