

福島高校グローバルサイエンス（理型） 生徒感想

○ 講義についての感想

講座④ 会津大学 コンピュータ理工学科 准教授 DANG Nam Khanh ダン ナム カイン先生

- ・工学系でも生物の知識が必要になる時もあるんだなと思いました。
- ・生物っぽかったから、という理由だけで選んだ講義でしたが、初めて知ることがたくさんあってとても面白く興味深い講義でした。
- ・英語なので全部を理解することは出来なかったけれど、簡単な英語で話してくださったので少し理解出来ました。生物でシナプスについて習っていた部分もたくさんあり、特に興奮性シナプスと抑制性シナプスの話が面白かったです。「7」についての話で AI と人間の違いがはっきりしているなと思いました。
- ・日本語でも難しい内容だったので、部分部分で分からないところはあったが、事前に調べてから望んだので、楽しめた。
- ・講義のテーマから、物理のような内容で理解できるか不安を抱いていました。しかし、生物で習ったニューロンの話と似たような内容があり、物理と生物という共通点がなさそうな分野でも、それぞれの分野を結びつけて高度な技術を開発しているのは面白いなと思いました。また、AI が人間の仕事を奪うなど便利な一方課題を抱えているなかで、これからどのような技術の発展がみられるのか楽しみになりました。
- ・生物選択だからニューロンについての講義を受けようと思ったが、意外と身近なところに先生の研究に関することが使われていて面白いと思った。工学にもつながっていて重要な研究だと思った。
- ・とても有意義な時間だった。生物を選択してよかった。
- ・ニューロンについて生物の授業できなところでは分からないところは多かった。だが、人間の脳でできることをコンピューターにもできるようにするといいなと以前思ったことがあり、実際に研究している人がいて驚くと同時に頭のいい人と同じことを考えていると分かって嬉しかった。
- ・生物で学んだニューロンの仕組みを用いたコンピューターシステムを作っていて興味深かった。人間とコンピューターを比較して、コンピューターが人間より劣る認識力を動物の脳の仕組みを用いて向上させるのがすごい。全ての仕組みを理解することは出来なかったが、このメカニズムを応用することで様々なことに役立つことが分かった。特に義手の仕組みが驚いた。ニューロンが繋がっていないのに、センサーから刺激を受け取って自分の思い通りに動かすことが出来る、これが叶うのは苦しんでいる人にとっては良い事だと思った。
- ・生物を取っていて最近神経について学習したばかりだったので、難しい話ではあったがなんとなく理解ができた。人間の脳から伝わる刺激は複雑で、それを調べるだけでも大変だがさらに AI に導入して活用しようとするのは凄いなと思った。
- ・深層学習は知っていたが、より忠実に脳の仕組みを再現しようとする SNN は初めて聞いて驚いた。脳の構造を真似たデバイスを作成すれば、現行のモデルよりも省エネルギーで軽いものがつくれると思うとワクワクした。ノイマンもびっくり
- ・生物の脳で行われている情報の伝導をコンピューターに応用しているのがすごいと思った。少し難しかったが、生物で学習したことから考えて、理解することができた。
- ・英語にも発音の違いでかなり印象が変わると感じた。アメリカ英語だけでは真に理解しきれないと感じる
- ・内容を完璧に理解することはできなかったが、英語を聞き取ろうと頑張れた。
- ・内容が難しかったです。
- ・生物の脳の仕組みからコンピューターへの応用する事でコンパクトにでき、様々な活用ができるようになることが分かった
- ・めっちゃ面白かったです 最初聞いた時は理解できませんでしたが、質問を何回かしたら、講義の内容をすっかり理解できた気がします。英語で他人と話すことが楽しかったです。やっぱり楽しかったです
- ・脳の構造について理解するのが難しかった。ある程度の生物の知識がないと理解し難い内容だったと思う。

- ・物理と生物を応用した分野だったので、生物の知識がなくとても難しい内容だったが、今後とも発展していく分野なのでとても興味深く面白かった。
- ・難しかったけれど、少しはわかった。脳の研究だけではなく、脳の構造を再現する研究もここまでできているなんて想像もしなかった。凄い。医療面やロボット技術などに応用できそうなので、これからの発展も楽しみだと思った。
- ・英語で仰っていたのと、内容が難しいのもあって理解できなかった部分が多かったが、面白い内容だった。
- ・ニューロンのトレーニングの過程についての話が面白かった。(スパイクを発行するタイミングについて) 関連があるニューロン同士のシナプスは強化され、関連が無いもの同士では弱くなるというルールにしたがうという。人間の脳が学習する仕組みが何となくわかった。
- ・講義の内容自体は興味深かったが、英語が上手く聞き取れなかったので残念だった。
- ・ニューロンコンピューターは難しい内容だったが生物の内容と関連していたので興味がわいた。
- ・ニューロンは生物で学んだばかりだったので興味がある分野だった。人間の脳の仕組みをコンピュータに組み込むということは想像以上に難しいものだった。いかに人間の脳が優れているのか、わかった。
- ・難しい内容だったが、生物の授業で学習したことと重なるところもあってとてもおもしろかった。英語で発表する機会はなかったので大変なところもあったが班のみんなと協力してうまくできてよかった。
- ・STDP といった人間の脳の機能をコンピュータに活用することで、更なるコンピュータの学習能力、認識能力の向上がのぞめることが分かった。
- ・生物の授業で学習したことを活かして講義を聞いた。全部を理解することはできなかったけど、理解しようという姿勢で挑めたので良かったと思う。
- ・少し難しい内容だったが自分が学んだことが応用されていたり、さまざまな分野を融合させていて面白かった。
- ・興味のある分野の講義を受けることができて、勉強になった。先生が初歩的な質問にも対応してくださり、理解することができた。
- ・人間の脳とコンピューターはそれぞれの利点があってニューロンとの関係などがよくわかった。
- ・コンピュータは色の濃さで認識しているとよく言われていたが、白い部分では活動電位が生じず、黒い部分では活動電位が生じるというメカニズムで成り立っているのだと詳細まで知ることができてよかった。
- ・難しい内容だったが、思ったよりききとれて、楽しい講義だった。発表も何とかなったのでよかった。
- ・全体的にとっても難しい内容で、英語で理解するのが大変だった。しかし、生物で習ったニューロンの話ととてもリンクしていて予想していたより興味深い内容だった。特に、3D プリンターで作ったプラスチックの腕を実際の腕と連動させて動かせるというのがとても面白いと思った。医療現場でもこの技術を役立たせることができるのではないかと思った。
- ・英語で話す能力がものすごく劣っていることを痛感しました。

○ 講師に向けてのコメント（英語）

講座④ 会津大学 コンピュータ理工学科 准教授 DANG Nam Khanh ダン ナム カイン先生

- ・ Thank you very much for your lecture today. I am studying biology, so I was able to understand the lecture even though it was very technical.
- ・ Thank you for the other day! It was my first time to attend the lecture in English and I didn't understand some parts, but I really enjoyed it. It was frustrating that I could not ask you some questions in English, but I would like to make the most of this experience in my future.
- ・ I could not understand everything because it was in English, but I could understand a little because he spoke in simple English. There were many things I had learned about synapses in biology, and I especially enjoyed the discussion about

excitatory and inhibitory synapses. I thought the difference between AI and humans was very clear when you talked about "7.

- I decided your lecture because I was interested in biology. I was surprised that there is a deep relative between biological brain systems and computer. Thank you for your lecture.

- Thank you for taking time out of your busy schedule to give us a lecture today. I had studied the mechanism of neurons in my biology class. Therefore, I thought I could understand most of the contents, but it was very difficult to understand the complicated mechanism. However, I was able to understand the general contents by making use of what I learned in biology. I thought that neuromorphic computing is a very deep field, and while it is convenient, with AI taking away human jobs and other issues, I am looking forward to seeing what further technological developments will come from using this technology.

- Thank you very much for giving a lecture on Neurocomputing today. I found it interesting how biology and engineering are deeply intertwined and each has their own strengths. The reason being, I was surprised to learn that neuromorphic computing, which artificially creates neurons in the brain, is being used in everyday technology such as cars and drones.

- thank you!!

- Thank you very much for the nice lecture, I thought this kind of research will be very important as AI is developing. I am not sure what I want to research at university because there are many things I want to do. One of them is similar to this lecture, so it was very useful for me to choose my career path. Thank you very much.

- Thank you for telling me your lecture. Though I am interested in biological system, I enjoyed listening to your lecture. Thank you for telling me your lecture. Though I am interested in biological system, I enjoyed listening to your lecture. I was amazed at how the brain's mechanisms can be applied to computers to increase their cognitive abilities.

- Thank you very much for lecturing for us. When I learned about nerves in my biology class, I was impressed and very interested in the wonders of the human brain and central nervous system. So your talk was very interesting to me and I had a very productive time. The idea of introducing human functions into AI is a very interesting concept and I wanted to know more about how you are going to introduce it. Also, when I had questions, you were kind enough to answer them. Thank you very much. I hope we can meet again in some way.

- I thought the challenge to the current model could be world changing. SNN is promising and very interesting. Will it become more efficient in the future as we learn more about how the brain works? I would have liked to have heard about the device that mimics the brain. Thank you for a great lecture.

- Thank you for your lecture today. I was able to learn about the structure of computers and thought it was interesting that you applied the mechanism of living organisms. I thought that people and computers are connected

- today's presentation make me understand how interesting of human brain. Câm on thank you

- Thank you for giving us interesting presentation. In your presentation, I got interested in artificial hands. I was curious to know how much this technology would develop in the future.

- Thank you for your lecture. It was a little difficult for me.

- Thank you very much for your clear and detailed instructions, even though they were difficult to understand!

- I could understand the system of neuromorphic computing, thanks to your response to my questions. I really appreciate you. Your lecture was very interesting

- Thank you for giving us lecture. The content was very difficult but was good English study.

- Today's lecture was very interesting for me.

- Thanks for your interesting lecture. It was really interesting and informative. I am interested in biology, especially brains. I become more curious about them. Thank you.

- Thank you for the lecture. It was difficult but interesting!

- Thank you for your interesting lecture! Especially, train process of neurons was interesting for me.
- Thank you for the very interesting presentation.
- Thank you for your lecture. I am interested in neuromorphic computer. I thought that the conversion of biology to engineering was amazing and that make use of this kind of thinking. Also, I want to understand English better.
- My favorite subject is biology. I am glad I was able to listen to today's lecture because I was interested in neurons.
- Thank you very much for your valuable lecture in your busy schedule! I am taking a biology class at school, so it was very interesting to deepen my knowledge. It was very difficult to understand the content, but I enjoyed it very much. When I asked you about STDP you explained it in detail so I could understand it.
- I thought the idea of using spike timing dependent plasticity to reflect human brain functions in a computer was very interesting. I also thought that the establishment and full practical application of a computer with that functionality would help the whole world learn.
- Thank you very much for the wonderful lecture. I learned about neurons in my biology class, and I was very interested in your research on using them in computers.
- Thank you for the wonderful presentation! Your presentation was a little difficult for me, but your research, which is expected in the future society, was interesting. I hope that research will develop.
- Thank you for your lecture today. It was an area of interest to me and I enjoyed it very much. Thanks to your careful answers to my elementary questions, I was able to understand the content. I think it will be a more interesting study if we know more about how the brain works. I am looking forward to it.
- Thank you your presentation. Your presentation was very interesting. It turns out that a brain that consists of multiple neurons work in various ways. Thank you very much.
- Thank you for your presentation. I want to know more about how to transfer the chip that operate like brain into human's body.
- Thank you very much for a very interesting lecture. Neurons are doing amazing things, and it is very interesting to think that living organisms are doing things that computers cannot imitate. Thank you very much.
- Thank you for your lecture. I wanted to apply what I learned through this lecture to my future studies and daily life.
- Thank you for taking time out of your busy schedule to give us an easy to understand lecture.