

第29回

AI研究を通じて高まった「自分の好きなこと」の解像度

柿下容弓†

まえがき

「仕事は何をしていますか？」

そう聞かれたときに，「AI研究者です」と素直に答えられるようになったのは，実はここ数年のことでした．

もちろん，AIの研究そのものには長く携わってきました．しかし，どこかでAI研究者と断言しきれない気持ちがあったのです．

AI研究者というと，AIの研究をしている人ということになろうかと思います．間違ってはいないけれども，果たして私はAIの研究をしているのか，画像処理の研究をしているのか，もっと広く情報工学の研究をしているのか，自分の中ではっきりした答えを持てずにいました．しかし研究職を続ける中で，ようやく答えられるようになってきました．

ジュウシマツの歌から始まった研究人生

大学院時代，私は画像処理でもAIでもなく，ジュウシマツの歌文法解析という少し変わった研究をしていました．ジュウシマツは求愛の歌を親やメンターから学習する性質を持つことから，言語獲得過程のモデル生物として知られています．当時は，歌がどのような規則で構成されているかを可視化することが求められていました．

指導教員であった電気通信大学の西野哲朗先生から，情報工学の言語学習アルゴリズムを応用できるのではないかというアイデアをいただき，興味本位で取り組んだのが始まりです．

具体的には，ジュウシマツの歌文法をk-可逆言語と呼ばれる言語クラスとしてモデリングし，歌文法の構造を抽出しました．この手法自体はいわゆるAIではなく決定論的な手法ではあるものの，データドリブンでシーケンスの構造を抽出するという点ではAIと類するところがあったと思います．

振り返ると，私自身は鳥に詳しかったわけではありません．惹かれたのは，「歌の背後にどんなルールがあるのだろう」という問いでした．

また，情報工学の知識を別分野に応用し，それによって共同研究先である動物行動学の研究者の方々に喜んでいただけた経験は大きなものでした．

このとき初めて，「情報工学は人の役に立つ」ことを実感しました．そして，いつか実社会の問題解決にも挑戦したいと思うようになりました．

実社会の問題解決に向けて，モノづくりへの挑戦

就職活動では，実際に世の中で使われるものに関わりたいと考えていました．

研究そのものも好きでしたが，できれば実体のある製品やサービスを通じて社会に貢献したい．そう考えてメーカを中心に就職先を探していたとき，日立製作所に出会いました．技術に対して真摯に向き合い，こだわりを持って研究開発に取り組んでいる様子が伝わってきて「ここで働いてみたい」と思いました．

日立製作所中央研究所（当時）のジョブマッチングの一覧を眺めていると，テレビ向け組込み画像処理技術の研究開発という項目が目に留まりました．

先述の通り，大学では画像処理研究をしていたわけではありません．しかし学生時代，組込み画像処理ミドルウェア開発のアルバイトをしており，その経験が役立つかもしれないと思い，応募しました．

当時の私は分野や対象には特にこだわりがありませんでした．画像でも音でも言語でもよかった．解くべき問題があり，その解決によって誰かの役に立てるなら，それで十分でした．

結果として無事に採用していただくことができました．画像処理を専門に研究している優秀な学生も多数いる中で採用していただけたことは，今振り返っても，本当に幸運だったと思います．

AIとの出会い

入社後，さまざまな仕事を経験しました．正直なところ，順風満帆ではありませんでした．体調を崩したこともありますし，思うように成果を出せなかった時期もあります．それでも研究が嫌にならなかったのは，課題を解くことそのものが好きだったからです．

そんなある日，上司から声を掛けら

†株式会社日立製作所 研究開発グループ 先端AIイノベーションセンタ ビジョンインテリジェンス研究部

"How AI Research Helped Me Define 'What I Truly Love'" by Yasuki Kakishita (Vision Intelligence Research Department, Advanced Artificial Intelligence Innovation Center, Research & Development Group, Hitachi, Ltd., Tokyo)

れました．「Deep Learningというものが注目されている．本当に使えるものか試してみてほしい」．

2012年，AlexNetの成功によってDeep Learningが世界的に注目され始めていた頃です．しかし当時の私は半信半疑でした．大量のデータを与えたら機械が勝手に見分けてくれる．そんな話は都合がよすぎるように思えました．得体の知れない黒魔術のように感じていたのかもしれません．

そこで私は原理から勉強しました．本や論文を読み，数式を追い，自分でも小さな学習プログラムを書いて挙動を確かめたりもしました．

AIは万能な黒魔術ではなかった

学べば学ぶほど，AIに対する見方が変わりました．当然ながらAIは万能でも黒魔術でもなく，数学的な処理を実行するアルゴリズムの一種でした．

ただし，従来の画像処理アルゴリズムとはまったく異なります．従来のアルゴリズムでは手作業で特徴量や判定規則を作っていました．一方，AI（Deep Learning）は特徴量や判定論理がデータドリブンで自動的に学習されます．人間はそれらを学習するための目的・仮定・前提等を損失関数やネットワーク構造等々で表現するのです（もちろん意図通りに学習してくれないことも多々あります）．

つまり，一段高い視点のアルゴリズムを考える技術なのです．そのことに私は強く惹かれました．

泡検知との格闘

その後，多くのAIテーマに携わりました．特に印象に残っているのが血液自動分析装置向け泡検知機能の開発です．

検体表面の泡は検査に必要な量の検体の吸引を妨げるため，検査結果に影響を与える可能性があります．そのため，人間が泡の有無を目視確認する作業が必要でした．これを効率化するために検査に影響する泡の有無を判定する機能が求められていました．

どうすればわれわれが想定している泡の特徴をAIが学習できるのか，日々考えました．

一例を挙げます．この泡検知機能では，泡の位置を正確に把握する必要がありました．極端に言えば，泡の位置がわずか1画素違うだけで検知対象の泡であるか否かの判定を切り替えなければならない場合もあります．

一方で，一般的な画像認識AIは，認識対象が上下左右にずれていても同じ対象と判定するよう設計されています．つまり一般的な画像認識AIの設計思想とわれわれが解きたい問題がマッチしていなかったのです．

そこで泡の位置を厳密に判定できるようにネットワークの構成を設計することで，検査に影響する泡とそうでない泡をきめ細やかに区別できるようになりました．

他にも多くの方々の多大な努力が実り，高い要求精度を達成し，製品搭載が実現しました．本機能は後に全国発明表彰をはじめとする賞をいただきました．

もちろん受賞も光栄でしたが，自分たちの研究が社会の人々の役に立ったことが嬉しかったです．

AI研究を通じて高まった「自分の好きなこと」の解像度

社会人になって15年以上が経ったころ，自分は一体何が好きなのだろうと改めて考えたことがあります．

モノづくりは好きです．研究も好きです．でもそれだけではどこか説明しきれていない感覚がありました．

そんなある日，ふと気付きました．私はモノそのものよりも，「うまくいく仕組みを考えること」に強く惹かれているのだと．

例えば料理でいえば，おいしくできることもうれしいけれども，それ以上に，「おいしい料理ができるレシピをつくること」のほうが燃えます．

いわば「メタな視点」でのアルゴリズムを考えることが，私の真の興味なのでした．

そして，そのことに気が付かせてくれたのがAI研究でした．AIはまさに，うまくいく仕組みを追求する分野です．ある問題を解くために考えた仕組みが，そのままほかの問題を解くために役に立つこともあります．うまく転用できたときには強い達成感があります．このようにAI研究を面白がって続けるうちに，これまで漠然としていた「自分の好きなこと」の解像度が上がったのです．

そして，もう一つのモチベーションはやはり「人の役に立つ」ことだと思います．新しい仕組みやルールを見つけ出すことは楽しいけれど，それが何かの役に立っていなければ物足りません．私の「うまくいく」の意味は，究極的には「誰かに喜んでもらえる」ということなのだと思います．AI研究の言葉を借りるなら，私の損失関数は「Loss=1/喜んでもらえる量」と言えそうです．

学生の皆さんへ

現在は採用活動にも関わるようになり，多くの学生の方とお話しする機会があります．

そのとき私が一番興味を持つのは，その人が何に熱中したい・しているのかということです．

AIが好きでもいい．

画像が好きでもいい．

医用分野が好きでもいい．

人の役に立つことが好きでもいい．

その人が何に熱意を持っているのかを知りたいと思っています．

ここまでで述べた通り，私自身も学生時代から完全に自分のことがわかっていたわけではありません．仕事を通じて初めて，自分の本当に好きなことに気付くことができました．これからもっと深く知ることになるのかもしれません．

だから，今は解像度が低くても焦る必要はありません．「いま，自分は何にワクワクしているか」を粗削りでも言語化してみると，あなたのこれから進むべき道をガイドしてくれる「損失関数」になるかもしれません．

（2026年7月31日受付）