

## 第2章

# AI は難しいものではない ——開発企業に聞く導入と効果



野竿 健悟

千葉県中小企業診断士協会

「社会に役立つものづくりをしたい」

そう語るのは、兵庫県西脇市に拠点を置くシステム開発会社・ブレインの神戸 壽 社長だ。その思いは企業理念の「Create Technology Serve Happiness」にも表れている。

同社は、画像識別 AI 技術を搭載したシステム「BakeryScan」（ベーカリースキャン）を開発・販売している。顧客が選んだパンをトレーに載せて BakeryScan で読み取ると、形も値段も違うパンがわずか1秒で分析され、商品名と金額がはじき出されるというものだ。

この独創的なシステムが評価され、ものづくり日本大賞、ものづくりデザイン賞、自動認識システム大賞など、数々の賞を受賞。国内外のメディアでも多く取り上げられた。今では全国400以上の店舗で導入されている。

同社が AI 開発にどのように挑戦してきたのか、そして、中小企業が AI を導入するために大事なことは何なのかを神戸社長に伺った。



ブレインの神戸 壽 社長

### 1. 開発の経緯

開発の発端は、ある外食チェーンからの「パン屋をチェーン展開したいので協力してほしい」という依頼だった。外食チェーンがパン屋のビジネス展開を検討する中で判明したことがある。それは、パンの種類が多いほうが1坪当たりの売上は多くなり、ビニール袋で包装して販売するよりも無包装で販売したほうが売上は3倍になるということである。

そこで相談されたのが、レジでの会計の問題である。100種類ものパンを取り扱うが、パンを無包装で売るため、バーコードを付けられず、店員が種類と価格を覚えるのが大変なのだ。効率的に会計を行うことが難しく、すぐにレジ前に行列ができてしまう。

「行列をなくし、未経験者でも簡単にレジの業務をこなせるようにしたい」という課題解決へ、ブレインの挑戦が始まった。

### 2. 苦労した AI 開発

#### (1) 問題解決のアイデア

問題解決の方法として、パンが載ったトレーをレジで画像識別して、会計を行うというアイデアが浮かんだ。同社では、静脈認証システムの開発ノウハウがあったため、困難なくシステムを開発できると想定していた。しかし、開発は簡単ではなかった。

静脈認証は、登録された静脈パターンと読み取った静脈が一致しているかを判定する技術である。しかし、パンは丸い形状をしているものが多く、違う種類のパンでも似ているものがある。反対に、同じ種類のパンでも、トッピングや焼き色が異なり、1つとして同じものがなかった。そのようなパンは、既存の技術で識別することはできなかったのである。

## (2) AIの特徴「推論」

パンの画像識別を行うためには、スキャンした画像と一致するデータを探し出すのではなく、似た特徴を持つ画像を探してくるという機能が必要である。これは「推論」というAIの持つ特徴的機能である。

しかし、推論機能の研究・開発はなかなか順調にはいかなかった。パンの特性や業務の分析を行う必要があると考え、非常に多くの画像を撮影して分析を行った。開発のために撮影したパンの画像は9万枚にも上る。

開発当初は、パンを裏返しても識別できるシステムが必要であると考えていた。しかし、実際に店舗で画像を撮影し分析してみると、パンを裏返してトレーに置く人は1人もいなかった。業務の分析を行うことで、裏面の識別は不要であることがわかった。

このようにパン屋の業務を分析して試行錯誤を繰り返し、問題を解決しながら少しずつ画像識別の精度を向上させていった。

## (3) AIの特徴「学習」

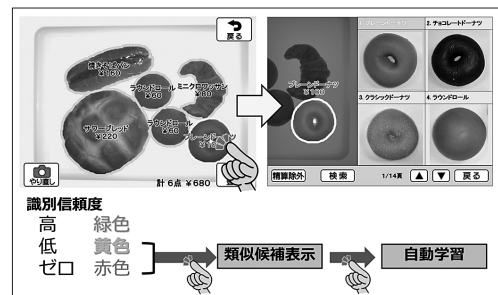
推論機能の開発には大変な苦勞があった。人が類似したパンを見間違えるように、画像識別では100%の正解を得ることは不可能であった。そこでこの問題を解決するため、AIが識別しにくいパンについては候補を表示し、人が正しいものを選択する機能を開発した。

具体的には、スキャンした結果を、識別信頼度として「高」、「低」、「ゼロ」の3種類に分け表示。識別結果が誤っている場合、候補となるパンを手動で選択できるようにした。

選択されたパンの情報は学習データとしてデータベースに登録され、推論の精度が上がっていく仕組みにした。これは、AIの持つもう1つの特徴である「学習」の機能である。

このように、人が手助けして学習させる機能を付けたことで、初期の学習登録が少なく済むようになった。システムを使えば使うほど精度が上がっていくのである。また、新商品のパンを追加する場合は、トレーにパンを数個載せて3～4回程度スキャンすれば、100%に近い識別ができるようになる。

パン屋では、多いところでは1週間ごとに新商品が追加される。自動学習機能を搭載したことで、識別精度の向上と、新商品の登録作業の省力化を図ることに成功した。



識別信頼度「低」のパンの候補を選択する画面

## 3. 開発した画像識別AIが一気に普及

### (1) 高い導入効果を実現

試行錯誤の末に製品化された BakeryScan は、レジ待ち行列の問題を解消することができた。具体的な導入事例を挙げると、ある店舗では、もともと5台あったレジが、システムの導入によって、3台で済むようになった。また、1台につき2名が担当していたが、2台で3名、もしくは1台に1名でも対応可能になった。おおむね2倍の生産性だ。

導入の効果は生産性の向上だけではなく、従業員が仕事にやりがいを持つ機会にもなっている。今まではバックヤードでしか働けなかった高齢者や障害者が、BakeryScanの導入でパンの種類や値段を覚える必要がなくな

り、レジ業務を行えるようになった。「接客で多くのお客様とかかわりを持つことで仕事にやりがいを持てた」と喜びの声が届いている。

導入コストは、レジ本体が約100万円、BakeryScan が約100万円である。システム導入により、人件費の削減、新人教育時間の短縮、レジでの待ち時間の短縮の効果があり、高い投資対効果が期待できるだろう。



BakeryScan

### (2) IoT への取組み

レジには、IoT 機能も取り入れている。BakeryScan・レジ・POS システムをネットワークでつなぎ、自動的にデータをクラウド上にアップロードしており、店舗と離れた場所からでも販売状況をリアルタイムに確認できる。また、パンの画像をセンターで一括登録して、全店舗に一斉配信するというも行っている。今後、さらにIoTとしての機能も拡充していく予定である。

### (3) 異業種への応用範囲の拡大

製品化後、ユニークなシステムが新聞などで取り上げられ、一気に知名度が増し、異業種からの相談が多数寄せられるようになった。AIによる画像識別の技術が多くの業種で認知されたのだ。

現在では、スーパーマーケットで野菜や果物を読み取るセルフレジ、トレーに乗った食事のメニューを診断しカロリーの計算や会計

を行うメニュー分析、がん細胞を見つけるための細胞診断など、さまざまな展開が進められている。どの事例も大幅な効率化を実現し、労働力不足を解決するためのAIシステムとしての効果を狙っている。



食堂の食事メニュー診断を行う画面

## 4. ニッチ市場に独創的な商品で勝負

同社は中小企業でありながら、メディアに数多く紹介され、BakeryScanは全国の多くのパン屋に導入されている。なぜ、ここまで認知されたのであろうか。神戸社長は次のように語る。

「ニッチな市場に攻めていくしかない。普通の商品で勝負しては、多くの企業との差別化は難しい。中小企業が勝ち残っていくには、オリジナリティが大事です。二番煎じでは成功はありません。チャレンジ精神で、実証実験などを繰り返しながら愚直にPDCAを回してやっていくしかないのです」

このように、ニッチな市場でチャレンジし、そのユニークさと実用性の高さが評価されたことが、多くの賞を受賞したり、メディアで紹介されたりした理由だろう。

「素人のほうが案外うまくいくことがあります。知らないからこそ新しい発想が生まれることがあるのです」

学術的には否定されていることであっても、チャレンジすることが大事だと神戸社長は言う。

## 5. AIの現状と今後

AIには、「強いAI」と「弱いAI」がある。強いAIとは、自ら学習するAIである。わかりやすい例では、映画などに登場するアンドロイドなどの、まるで人間と同じように考え、学習するAIである。強いAIには精神が宿るとされる。

一方、弱いAIは自ら学習することはなく、学習データを与えてそれに基づき推論を行い、人間がその都度AIに学習させるものである。人間の知能の一部を代替するものだ。

将棋や囲碁のAIは弱いAIに分類され、同社が開発した画像識別AIも弱いAIの部類に入る。弱いAIは自ら学習しないため、教師データを与えたり、BakeryScanのように、その都度、人が介入し、学習させる必要がある。

強いAIが実用化されるには、まだまだ時間がかかり、当面は弱いAIが普及していくと、神戸社長は考えている。

## 6. 中小企業にとってのAI

前述のパン屋のように、AIは中小企業にとって深刻である労働力不足を解消する技術であると期待されている。

「AIは今後間違いなく、当たり前技術になっていきます。今は難しく考えていることも、案外簡単に解決できる時代がすぐそこまで来ており、特別視するものではなくてきます」

神戸社長に中小企業にAIを導入していくうえで大事なことは何かと尋ねた。

「敷居が高いものではありません。AIは難しいと思わずに、まずは活用してみることが大事です」

AIと聞くと、「難しい」、「自分の会社には関係ない」という印象を持つ中小企業は少なくない。まずは、その精神的なハードルを下げることから始めるのが重要である。

## 7. まとめ

AIの普及で失われる仕事リストがニュースで話題となった。しかし、神戸社長は懐疑的である。

「AIはあくまでも道具であり、人の代わりに100%できるものではありません。人の補助をするものがAIであり、うまく使えばよいのです」

AIはまだ発展途上である。今後ますます新たなAIシステムが出てくる。AIを使うことで、労働力不足に悩む中小企業の課題解決につながるはずである。

「AIを開発するつもりはなかったのです。お客様の問題を解決するために研究開発をしていたら、結果的にAIになっていました」

この言葉から得られる気づきは、AIの導入が手段になってはいけないということである。あくまでも、お客様の問題・課題解決を優先し、徹底的に向き合うことが必要だ。その解決策の1つとしてAI導入が存在しているということである。

中小企業診断士が支援を行う際には、まず、我々中小企業診断士自身が正しいAIの知識を身につけ、問題解決の選択肢として、AIがあるということ意識しておく必要があるだろう。そのうえで経営者に対して、「難しい」というAIに対する誤解を解くことが求められるのではないだろうか。

### 野竿 健悟

(のざお けんご)

大学卒業後、システム開発会社に勤務。システムエンジニアを16年間経験。2018年中小企業診断士登録、2019年に独立。現在、IT導入支援、研修講師、IT企業を中心に資金調達支援などを行う。

