

画像処理技術を活かし、 新しいフィールドへ

株式会社 ガゾウ

代表取締役社長 金田 篤幸 氏



会社概要

- 創業：2017年
 - 事業内容：画像処理技術を応用した検査装置、画像処理ソフトウェアの開発・販売、ハードウェア開発、NET製品の販売
 - 社員数：10名
 - 「にいがた創業アワード2018*」最優秀賞 受賞
- ※「にいがた創業アワード」とは：
新潟県内の創業予定者や創業者・第二創業者による事業モデルを公募し、優れた取り組みを表彰（主催：北越銀行・第四銀行）

この度は、「にいがた創業アワード2018」の最優秀賞を受賞されました。おめでとうございます。

御社は、画像処理技術を応用した検査機器やソフトウェアを開発されています。今回受賞した事業プランは、どのような内容でしょうか。

今回評価いただいたプランは、眼球の動きに着目してめまいを診断する「眼球運動解析システム」の開発および販売です。

めまいの症状には複数のタイプがあり、その原因が脳なのか、内耳なのかによって、病状の進行や処方が異なります。そのため、めまいを観察し、その原因がどこにあるかを推測することは、脳卒中など場合によっては生命の危険を伴う病気の早期発見にも繋がります。

しかし、めまい診断を行うための検査機器は高価であるため、大学病院など一部の機関でしか導入されていないのが現状です。また、検査機器自体も重く使い勝手が悪いため、長時間の使用は患者さんへの負担が大きいようです。

そこで、当社は重量300g以下と軽量で、折りたたむと手のひらサイズにまとめられるゴーグルタイプの検査機器を開発しました。この検査機器を使用すれば、患者さんの眼球のX方向（水平）およびY方向（垂直）、そしてθ方向（回転）の運動を解析し、めまいの原因となる眼振運動をリアルタイムで記録できます。自社製の小型カメラを



▲「にいがた創業アワード 表彰式」（下段中央が金田社長）

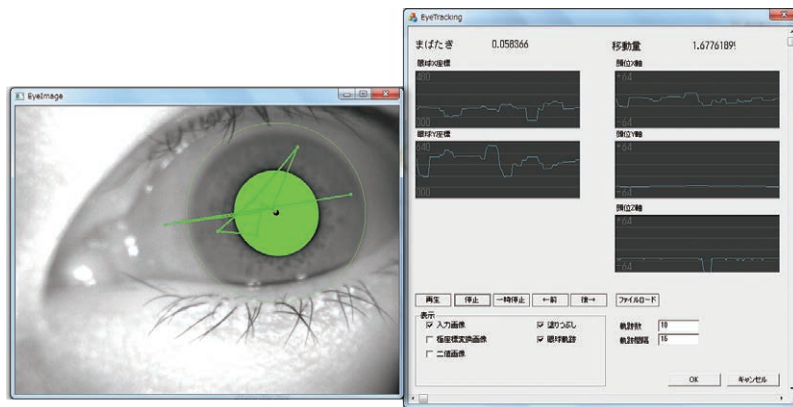
使用することで製造原価を抑え、実売価格も15万円以下に設定しています。

めまいを患った患者さんが最初に来院するのは、耳鼻咽喉科、内科、神経外科などです。ですから、各専門医院で同検査機器を使っためまいの診断が普及すれば、より迅速な処置も可能になります。そのため、現在、医療機器販売メーカーと提携して認知拡大に努めています。

この商品を開発されたきっかけをお聞かせください。

眼球の動きに着目したきっかけは、当社の前身とも言える「(株)マイクロビジョン」が開発した小型カメラにあります。マイクロビジョンは、私の父が1996年に設立した会社で、FA(ファクトリー・オートメーション：工場における生産工程の自動化を図るシステム)に組み込まれる画像処理のソフトウェアや小型カメラなどを開発・販売していました。FAですから、顧客のほとんどは電機メーカーなど製造業です。しかし、その中で熊本県で開業している黒田耳鼻咽喉科医院の院長が近赤外線カメラを購入されていたのです。当時、同社の営業担当として新しい市場を模索していた私は、その利用方法に大変興味を持ち、直接問い合わせました。そこで、教えていただいたのが、患者さんの眼球の動きをカメラで観察する「めまい診断」だったのです。そのとき、私はこの分野での可能性を確信しました。なぜなら、もともとマイクロビジョンはカメラだけでなく、撮影した画像を取り込む技術やその画像処理技術にも長けていたからです。早速、めまい観察システムの開発を提案し、カメラを購入された黒田耳鼻咽喉科医院や大学などと共同で研究を始めました。

しかしその矢先、父が病気により急逝。なんとか研究は続けていきましたが、船頭を失った会社はすでに空中分解寸前でした。「今後、事業を継続するためには、自ら新会社を設立するしかない」と一念発起し、2017年にガゾウを起ち上げました。そして、父の残したマイクロビジョンの事業を引継ぐとともに、研究を継続。ようやく今日の商品化に結びついたのでした。



▲眼球運動解析システム(上)とその検査装置「ジャイロフレンツェルG96DA」(下)

様々なご苦労の末に商品化されたのですね。御社では、現在「眼球運動解析システム」技術を応用して新たな商品開発も進めているそうですね。

眼球の動きを捉えることができるならば、視線の動きも辿れるのではないかとというお客様からの要望があり、開発したのが「視線解析システム」です。核となる技術は「眼球」と同様ですが、「視線解析システム」は、近赤外線を眼球に当てて、眼の動きを捉えるだけでなく、そこから視線を推測し、モニター画面上に表示します。つまり、視線の動きを可視化することができるのです。この技術を用いることで、量産工場での目視検査員の視線の動きを記録したり、ドライバーの視線を解析し、居眠りやわき見を検知したりすることも可能になります。

また、この「視線解析システム」は分身ロボット「OriHime」を開発している(株)オリイ研究所(東京都)にも提供しており、人の視線の動きでマウスを動かす、意思伝達を行えるロボット「OriHime eye」にも組み込まれています。

御社は、新潟県からAI(人工知能)やあらゆるモノがネットに繋がるIoTなどの先端技術導入モデル事業を委託されているそうですね。

製造業でAIやIoTを活用した作業の効率化と技能伝承を進めるためのモデル事業として新潟県か

ら委託を受け、(株)山之内製作所（横浜市）の新潟事業部・新潟巻工場およびイーアールエス(株)（村上市）の新潟ロボットソフトウェア開発センターと当社の3社で共同研究しています。

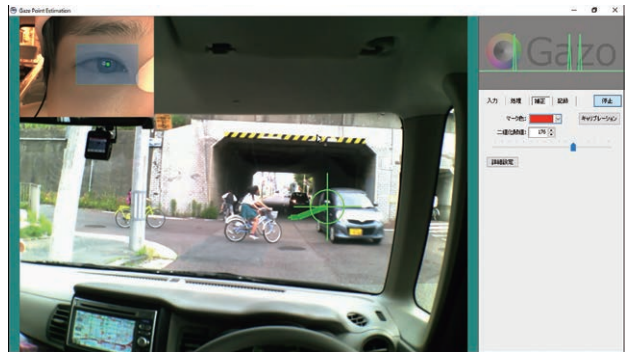
具体的には、当社で開発した「視線解析システム」を用いて、山之内製作所のベテランから初心者までの工場の作業員の視線データ等を収集します。そのデータからAIが各レベルの特徴を見つけ出し、熟練度に応じたレベル分けを行っていきます。熟練作業員と経験の浅い作業員では、作業中の視線の動かし方や手の動かし方が異なるので、その動きを可視化することで、作業の熟練度合いを把握する判断材料になるのです。このシステムを技能育成のためのトレーニングや視線の動きを取り入れたデジタル実演作業指示書作成などに活かします。ベテランの目の動きも真似ることで、文字だけの指示書よりも習得が早く、これまで口頭では伝えられなかった感覚的な指導も映像で伝えることができます。

ただし、現状ではまだ課題もあります。「視線解析システム」は、人の視線を追跡することはできますが、意識的にそれを認識しているかどうかまでは把握できません。その点を改善するために、人が対象物を認識したときに発する脳波を利用します。そのため、現在、脳波の解析を得意とする企業と共同でシステムを開発中です。

それぞれ得意分野を持つ企業とタグを組み合わせ、新しい技術が生まれてくるのですね。今後は、どのような分野との連携を考えていらっしゃいますか。

まだ、構想の段階ですが、当社の「画像を取り込む」という技術を農業分野にも活かしていきたいと考えています。

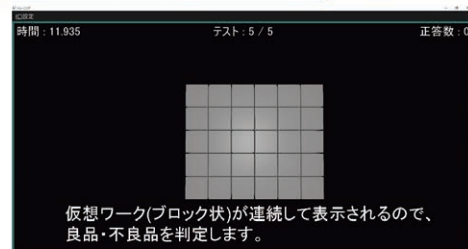
例えば、農場の数カ所にセンサーやカメラを設置し、その場にいらなくても野菜の生育に必要な室温や湿度、光合成に必要な二酸化炭素や土壌中の成分、窒素濃度などを常に監視する。IoTを活用し、パソコン上の地図をクリックし、遠隔操作で温度調節をするなどです。また、植物の葉や果実の画像を解析し、特定の波長を抽出することで、その植物の健康状態や熟し度合いを把握して、コンピュータが収穫のタイミングを通知することも可能になるでしょう。実現するためには、様々な



▲「視線解析システム」でドライバーの視線を可視化

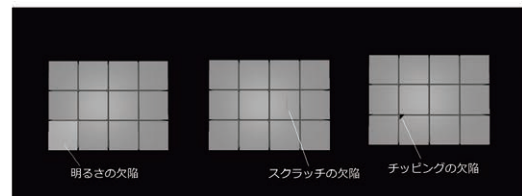
【「視線解析システム」を用いた 目視検査員のトレーニング 一例】

■ トレーニング

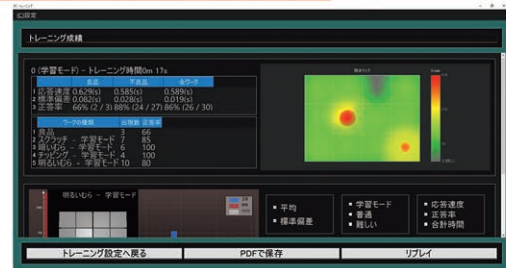


トレーニングの難易度は、「学習モード」「普通」「難しい」から選択できます。

トレーニング中は良品に混じり、このような不良品が出てきますので、素早く判定します。



■ トレーニング結果



トレーニング後は弱点マップや正答率、応答速度などを見ることができます。

デバイスを統合する必要がありますが、当社が得意とする技術と協力企業のいろいろなデバイスを組み合わせて、これからの新しい農業を提案していきたいと思っています。

金田社長は若くして起業されています。これから起業を目指す若い人達に向けてアドバイスをお願いします。

以前は、まさか自分が会社を興すとは思っていませんでしたので、起業には漠然とした怖れのようなものがありました。しかし、いざ会社を立ち上げてみると、周囲や環境に恵まれていることもあり、予想していた以上になんとかなることに気がつきました。ですから、やりたいことがあるなら、怖がらずに思い切って現状から飛び出してみることも必要かも知れません。

そして、やるからには自分が信じる道を進んでみる。最初は市場ニーズがないと思っても、後からついてくることもあります。仮に、ニーズがないと見極めたら、撤退すればいいのです。

ただし、新たに参入するなら、ニッチな分野に取り組む方が良いでしょう。

当社には営業専門の担当者はいません。しかし、全国で開催される学会などに積極的に出席し、当社の技術を発表することで様々な業界の研究者や企業から意見や提案をいただき、新しい商

品を開発しています。高付加価値を目指し、商品はお客様に合わせてカスタマイズし、常にバージョンアップを図っています。言ってみれば、ニッチの分野で「永遠の試作品」を作り続けているのです。

現在、社員は10名ですが、今春には2名の技術者が入ります。さらなる技術力の向上や組織づくりに力を入れ、これからも世の中にはない商品を創り出していきたいと思っています。

本日はありがとうございました。

 **Gazo 株式会社 ガゾウ**

〒950-0915 新潟市中央区鏡西1-11-1

新潟起業化センター 201号

TEL (025) 282-7212 FAX (025) 282-7215

<https://www.gazo.co.jp>

編集者のPick UP

画像処理アプリケーション「Imaging Manager」

(株)ガゾウの「Imaging Manager(画像マネージャー)」は、FAや医療、食品、交通、セキュリティといった幅広いフィールドに対応した世界でも有数の画像処理ライブラリソフトウェアです。

- 【利用例】
1. 不鮮明な画像を処理する（電子顕微鏡による原子配列など）
 2. 個数をカウントする（寒天培地のコロニーのカウントなど）
 3. マッチングする（実装部品のマッチング検査など）
 4. 色を解析する（ケーブル色によるハーネス検査など）
 5. 歪みを補正する（カメラの取り付け角度による歪みの補正など）
 6. 測長・計測する（ICの端子の測長など）

Imaging Manager 画像処理アプリケーション開発ツールの「決定版」
画像マネージャー

豊富な画像処理ライブラリ
充実したマニュアル
数多くのサンプルアプリケーション



The image shows a collage of various image processing results, including a road scene with vehicle detection, a microscopic view of a crystal lattice, a textured surface, and a circular component. To the right is the green and white product box for Imaging Manager.