

AI-Scan[®]の特徴と活用事例

未来投資会議 構造改革徹底推進会合

みんなパンでも
かかって来いや~!!

2019年11月15日

BB BRAIN

株式会社ブレイン 神戸 壽



BakeryScan[®]

株式会社ブレイン

兵庫県西脇市 1982年創業



事業領域



2019年度 兵庫県県立高校の入試問題 「BakeryScan」が取り上げられる



Eric : That's true. Last week, I saw ② an interesting machine at a bakery. I took some different kinds of bread and put them on the table to pay. At the table, there was a machine with a camera. It checked all the bread I put there and showed an image of the bread with each name and price on the screen quickly. Then the clerk told me the total price. I realized the machine helped the clerk. It was also a good system for me. I could check on the screen before I paid.

Saori : That's the system a local company in Hyogo invented. I read about it in a newspaper. Now the system works very well, but it didn't at first. Imagine that there are two pieces of the same kind of bread here. Though there are very small differences between them in shapes and colors, we never think they are different types. However, they were different types of bread to the system, and it made mistakes. People in the company checked each mistake and gave the right information to the system. They kept adding information to reduce the mistakes, and finally they made their system perfect. Now, the system is very helpful in many bakeries, especially when the shops are busy. Some people have also tried to apply* the system in the medical field.*

Eric : The system will be used more in many fields. I believe we will have happy lives with these technologies in the future.

Saori : I think so, too.

《入試問題の意識》

(Eric)

先週パン屋さんですごく興味深いAIを見たよ。

僕が何種類かのパンを選んでカウンターに持っていくと、カウンターにはカメラのついた機械が設置されていたんだ。この機械の中のAIが僕の選んだパンすべて瞬時にチェックし、モニターにパンの画像と値段が表示をしたんだよ。

そのあと、店員さんが合計金額を言ったよ。僕はこのAIが店員さんをサポートしていると実感したし、お客さんにとっても支払い前に確認できる良いシステムだと思ったよ。

(Saori)

その機械は兵庫県の地元の会社が開発したんだよ。新聞で見たことがあるわ。

今はとても正確に動いてるけれど、最初はうまくいかなかったみたい。

たとえば同じ種類のパンでも微妙に形や色が違うよね。

人間はこれらが違うパンだとは決して思わないけれど、AIにとっては別の種類のパンと認識していたみたい。AIの開発者たちが、この間違いをすべて確認し、正しい情報をAIに覚えさせることで、間違いはだんだんと減っていき、ついに実用的なAIになったんだよ。

そして今では忙しいパン屋さんたちを助けているよね。

また、医療の分野にもこの技術を応用させようと挑戦しているよ。

(Eric)

この技術は今後、もっと色々な分野に使われそうだね。

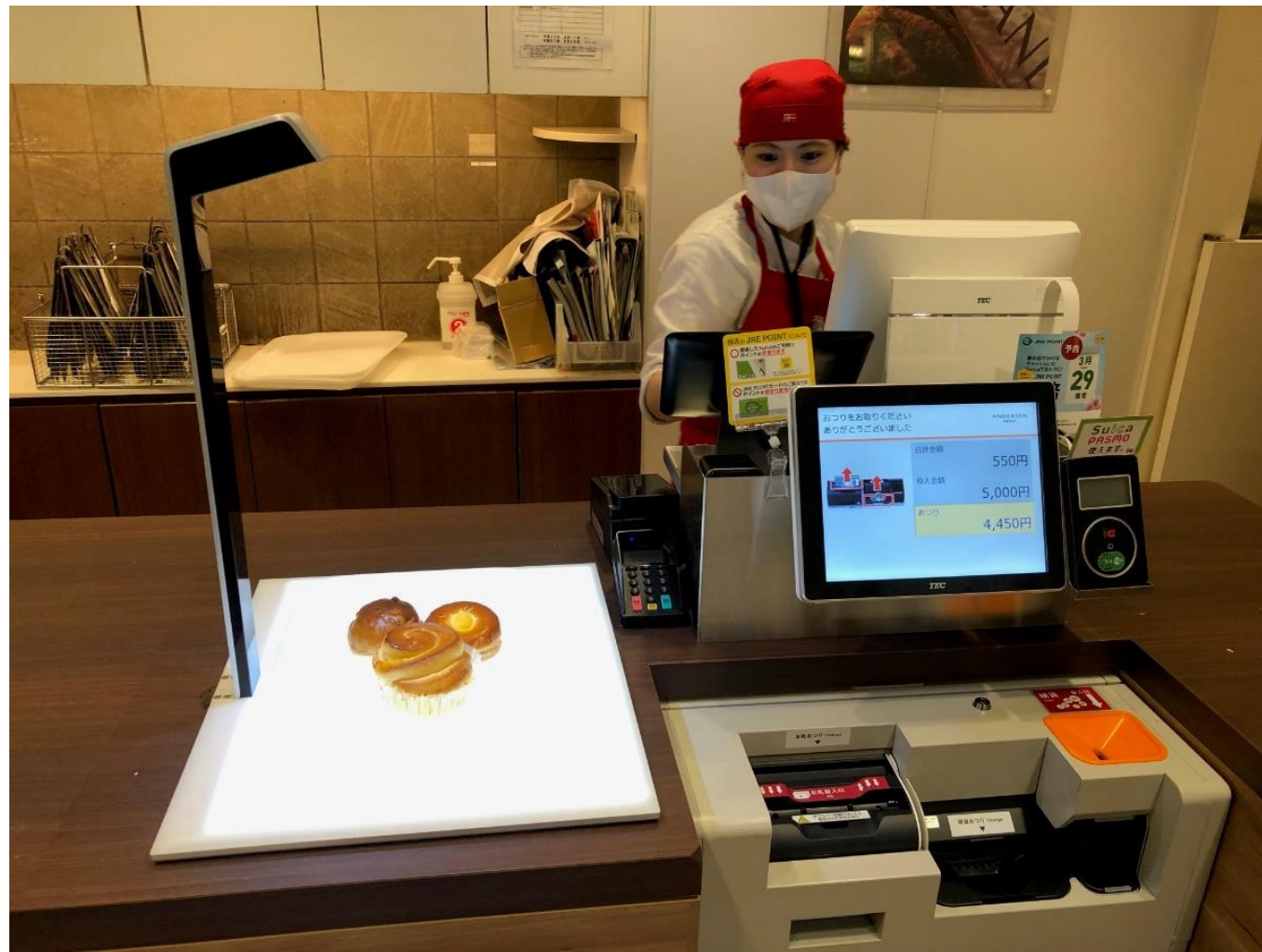
僕たちの生活がこの技術でもっと幸せになることを信じているよ。

(Saori)

私もそう思う！

BakeryScan®

複数個のパンを撮影し種類と個数を識別して金額を計算する
AIを精算業務に応用した世界初のシステム



開発動機と背景

即日、誰でも使えるレジ



レジ待ち行列の解消



パン識別の課題

異種間の類似性



カルボナーラ



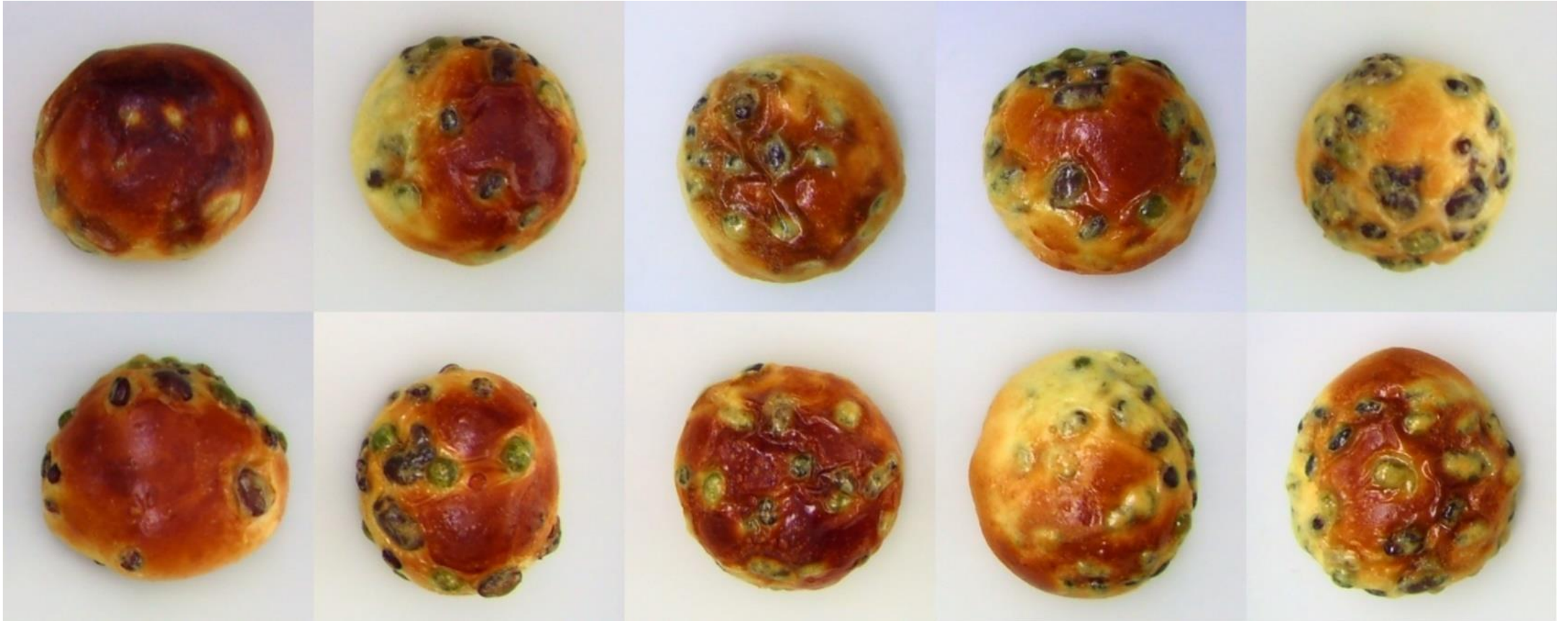
ハムコーン



細切りポテト

パン識別の課題

同種間の個体差



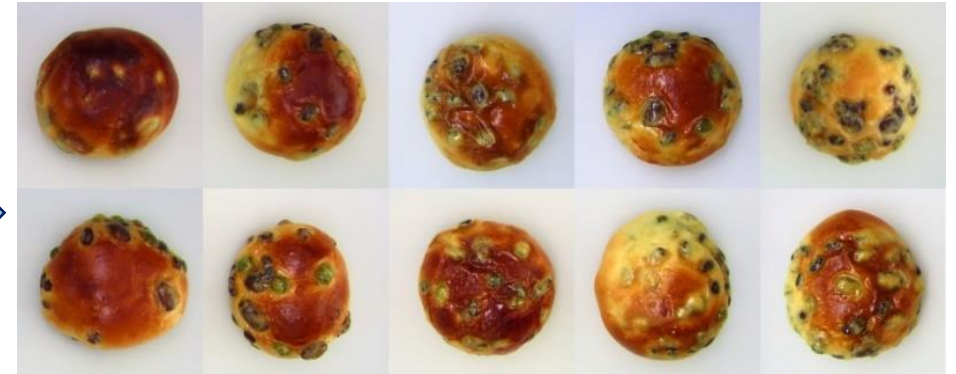
豆パン

パン識別に成功

2009年12月



異種間の類似性



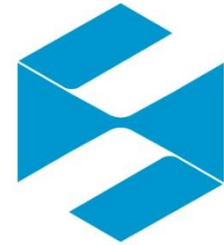
同種間の個体差



実験室

1個/秒

50種類 98%識別率



経済産業省

Ministry of Economy, Trade and Industry



株式
会社

ブレイン



兵庫県立大学



POSアドバイザー

Fujitsu TOSHIBA NEC

ベーカーアドバイザー

DONQ KOBEYA PASCO

発想の転換

人がAIをサポート



発想の転換

人がAIをサポート

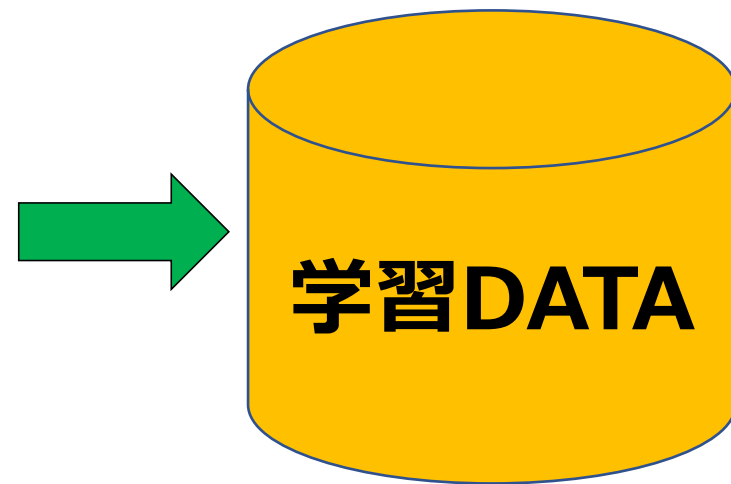
1. プレンドーナツ 2. チョコレートドーナツ

3. クラシックドーナツ 4. ラウンドロール

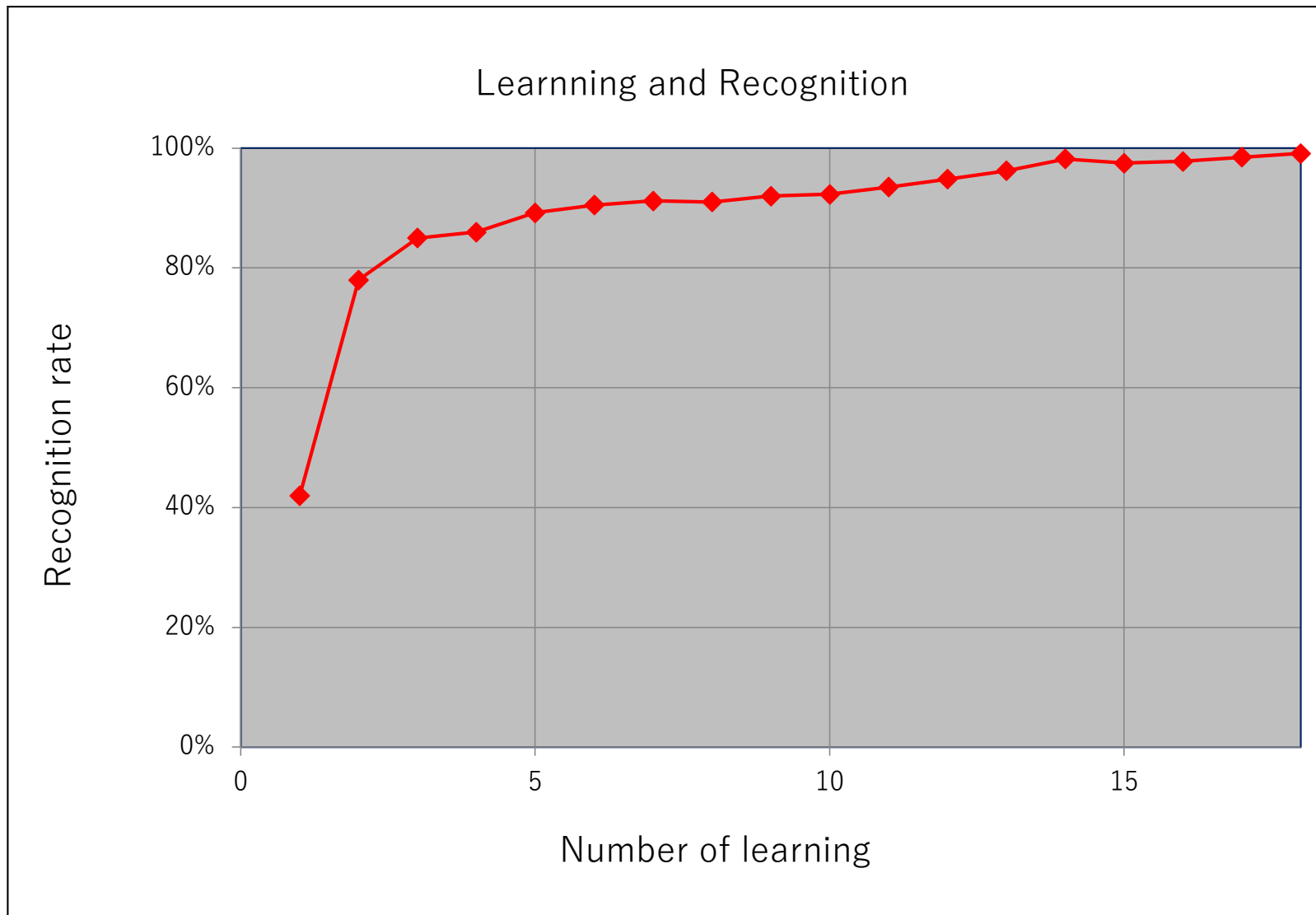
プレーンドーナツ ¥100

精算除外 検索 1/14頁 ▲ ▼ 戻る

The image shows a mobile application interface for selecting donuts. On the left, a large image shows several donuts, with one plain donut circled in yellow and labeled 'プレーンドーナツ ¥100'. On the right, a grid of four donut options is displayed: 1. Plain donut (highlighted with a green border and a hand cursor), 2. Chocolate donut, 3. Classic donut, and 4. Round roll. At the bottom, there are navigation buttons: '精算除外' (Exclude from total), '検索' (Search), '1/14頁' (Page 1 of 14), up/down arrows, and '戻る' (Back).

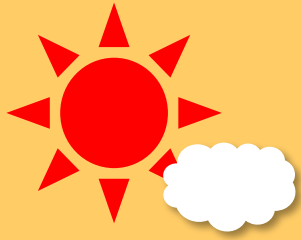


新開発の機械学習



照明・外光の対策

季節、天候、時間等で環境光は変化



接触したパンの自動分離 (特許)



撮影装置のデザイン



GOOD DESIGN AWARD 2015

BEST 100

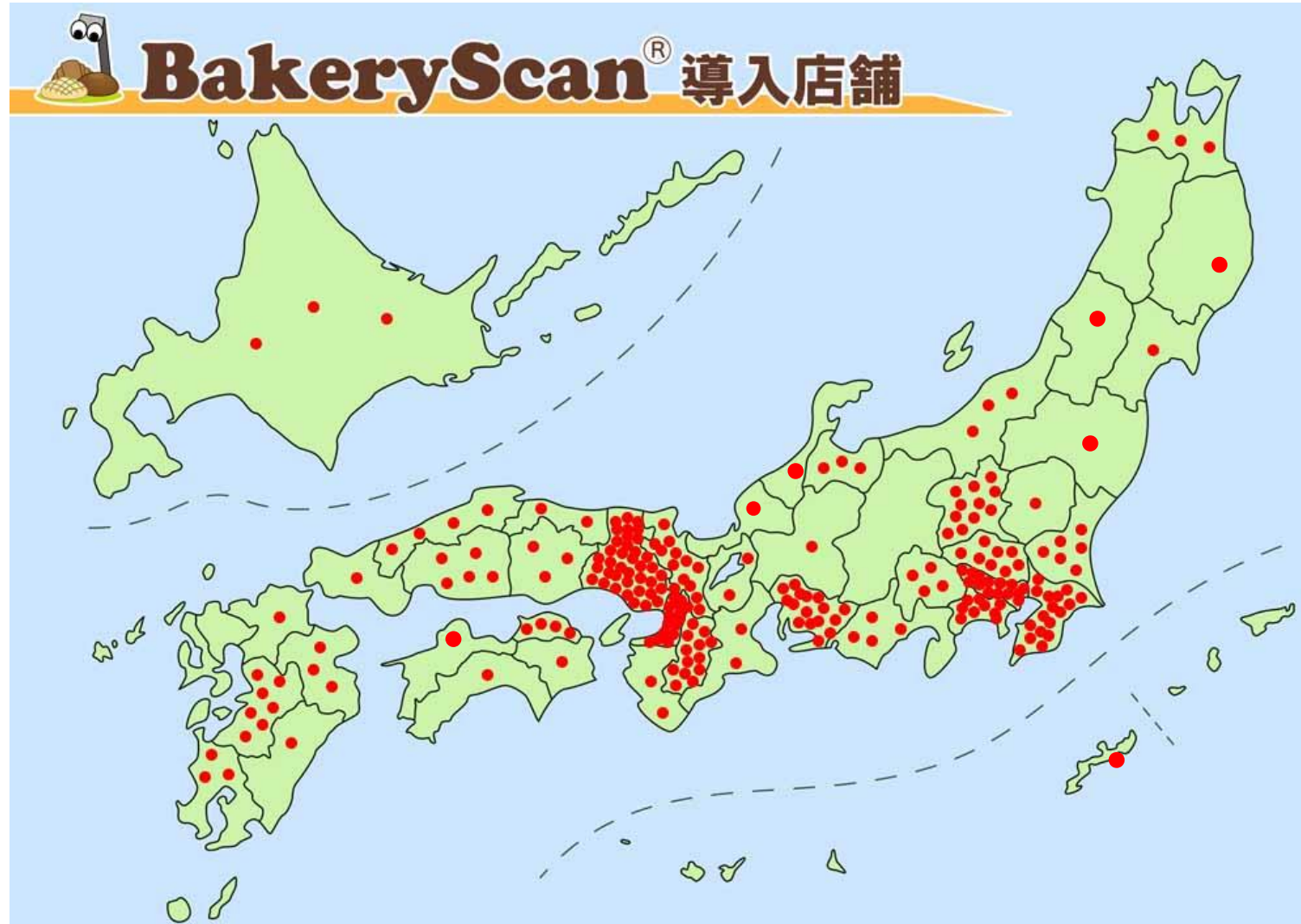


GOOD DESIGN AWARD 2015

ものづくりデザイン賞

販売実績

2013年6月～



累計販売600台 (2019/8 現在)

導入事例

JR上野駅 アンテルセン

人手不足 対策

レジ
5台→3台

レジ担当
10人→5人

売り上げUP

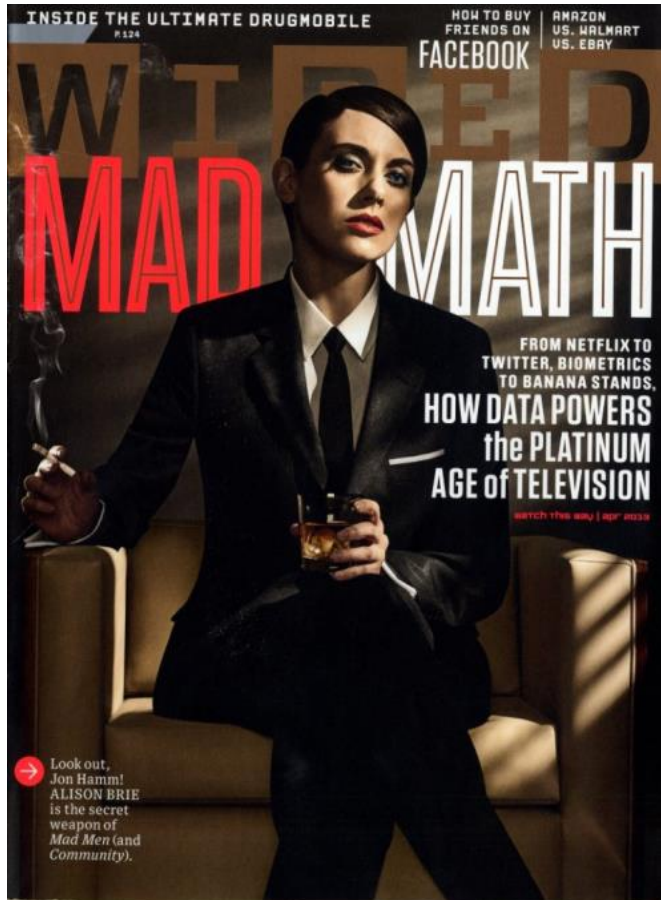


新たな“働く喜び,”

障害者支援施設



アメリカのIT専門誌 WIRED



Barcode Killer

At a Tokyo bakery, a new type of cash register has an eye for bread.

JAPANESE BAKERIES ARE known for their myriad types of bread—sweet bean bun, tuna cheese bread, custard pastry—and lots of them look alike. So how do you train clerks to memorize the names and prices of more than a hundred varieties? If you're a popular bakery chain like Donq, where employee turnover is high, you don't. One of its Tokyo locations now uses a system that relies on a smart cash register capable of identifying treats by sight rather than depending on a flunky cashier who can't.

The solution wasn't obvious right away. A pilot test at another Japanese bakery proved that offering more kinds of bread meant earning more dough, but employees couldn't remember all the prices. So the shop tried wrapping each item in cellophane and slapping on a barcode sticker. Customers didn't like their bread prepackaged, though, so sales dropped by two-thirds.

"It's impossible to put a barcode directly on the pastries," says Minoru Kambe of Brain Corporation, which spent four years developing the system at Donq. Called Bakery-

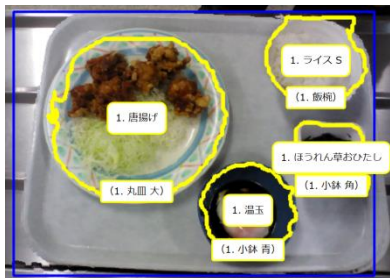


Scan, it's a camera perched above a backlit countertop. The software compares images of each snack to those of all the goods for sale—it can even correctly identify one that's a bit overdone. Once it finds a match, it coughs up a price. Success rate: 98 percent.

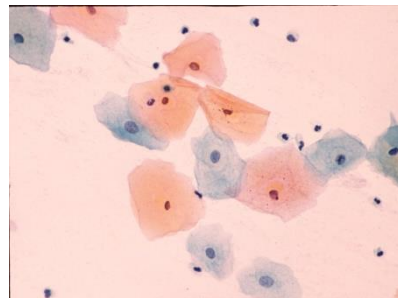
Sure, this seems like a lot of effort for bean

buns, but the researchers behind the technology say the premise could work with other items too, like fresh produce and medicine. The team at Brain hopes to market Bakery-Scan stateside soon (for just \$20,000 per machine). The ultimate goal: to replace the barcode entirely. —Lisa Freedman

AI-Scan[®] エーアイ・スキャン[®] の応用事例



食事識別
精算・カロリー栄養計算



癌細胞診断支援



理化学研究所 SACLA 画像解析



微細ネジ締め機



薬剤鑑査システム



セルフレジ



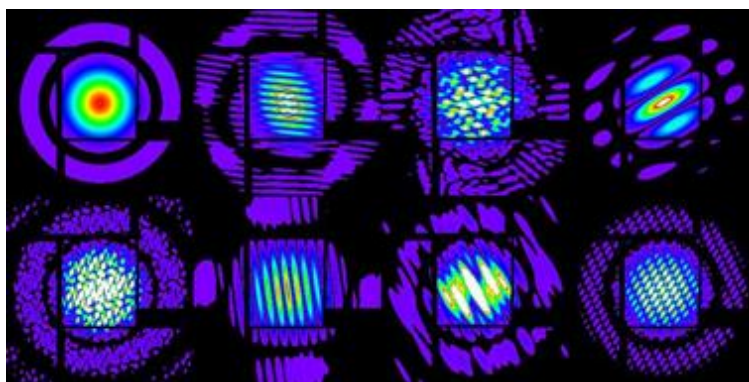
Dive into UKIYO-E



靖國神社 授与品POS



SPring-8 **A**ngstrom **C**ompact Free Electron **L**aser



長さ700mのX線レーザー施設

60pht/sec x 60sec x 60min x 24h x 3days

=15,552,000photos

応用事例 薬剤監査装置





内部にカメラ



細胞診断支援



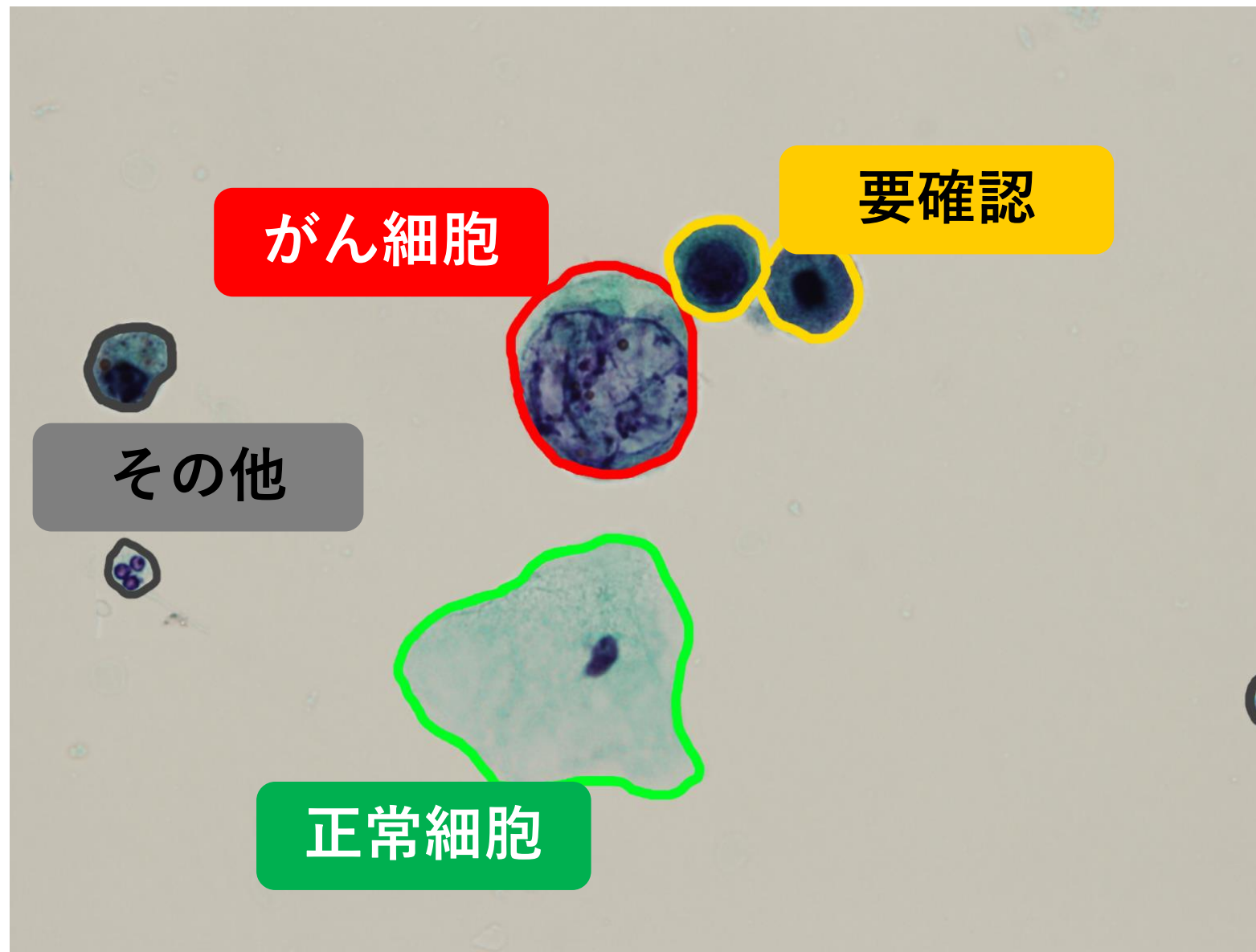
専門医 2時間 50例 1日の限界

パンが癌細胞に見えました

公益財団法人 ルイ・パストゥール医学研究センター
Louis Pasteur Center for Medical Research



診断実験 各細胞を診断



AIを用いた診断根拠提示型細胞診断高度支援システム



経済産業省

Ministry of Economy, Trade and Industry

戦略的基盤技術高度化支援事業

2019年6月4日 採択決定



ご清聴ありがとうございました

