



HIROTSUバイオサイエンス 代表取締役

広津 崇亮

作家

池井戸 潤

科学と挑戦の交差点 「N-NOSE」が拓く明日を語る
「この技術が、日本どころか世界を変える。
技術への深い理解と大手にない機動力は、
まさに『下町ロケット』だ！」

線虫の優れた嗅覚を利用して、尿1滴でほぼ全身のがんのリスクを判定する線虫がん検査N-NOSE。
がん検査の常識を破り、全身網羅的で高精度、簡便・安価を実現したN-NOSEは、
どう誕生し何を狙うのか。科学と挑戦の交差が生む可能性を池井戸潤と広津崇亮が語り合った。

池井戸 N・N・O・S・Eは、どのような発想から誕生したのですか？

広津 がんは日本人の死因の第二位で、男女ともに約半数の人が罹患します。ただし早期発見・早期治療なら助かる人が多い。ところが日本ではがん検査を受ける人が少なく、見つかった時には手遅れというケースが跡を絶ちません。精密検査寄りの、時間とお金のかかる検査はいろいろあるけれど、誰もが簡便に毎年受けられる、いわば「入り口の検査」が存在しないからで、線虫を利用してその問題が解決すると考えたのです。

池井戸 なるほど。しかしなぜ、線虫という生物を利用しようと考えたのでしょうか。

広津 入り口の検査、すなわち一次スクリーニングに求められるのは、全身網羅的に調べられて精度が高く、簡便で安価なこと。ところがそれを全部満た

すことは、機械ではできそうにない。そう思っていた時に、がんに罹患している人の尿には特有の匂いがあることを知ったのです。
池井戸 がん患者の尿の匂いを、がん探知犬が嗅ぎ分けるという。私も受けたことがあります。
広津 小説にお書きになつていましたね、線虫でなくて残念でしたが。それはともかく、犬ががん患者の尿の匂いを嗅ぎ分けられるなら、線虫にもできるはずだと。私は生物学者として線虫の研究を長年続けていましたから、線虫の嗅覚が優れていることはわかっていました。生物には機械では測れないものを感じ取る能力がある上に、尿が検体なら体への負担もなく簡便。しかも線虫は飼育コストが安く、安価な検査が実現できます。
池井戸 どうして他の誰も、線虫の嗅覚を利用しようと考えなかつたのでしょうか。

広津 線虫は生命現象を研究するモデル生物として非常に優秀なため、線虫の能力そのものを使うという発想にならなかつたのだと思います。私自身、二十年間気づかなかつた。

池井戸 知っていればいるほど、当たり前すぎて気づかないことがあるですね。私が『下町ロケット』第一作で特許を扱ったとき、もと技術者の先輩作家からこう言われました。「文芸界で特許のことを自分以上に知っている人はいないと思つていたのに、特許をエンターテインメントにしようとは思わなかつた」と。ちよつと視点を

を変えたり視野を広げたりすると、おもしろいことや、すごいことができたりするんですね。
広津 本当にそう思います。
池井戸 ただ、大学発の技術が実用化される例はあまりないですよな。

広津 はい。私も実用化、事業

化の過程では何度も壁にぶつかりました。たとえば自動解析装置の開発を、初めは大企業に依頼したのです。ところが時間がかかるわけは上がるわで。見切りをつけて、中小の企業数社と連携して独自開発することにしました。すると各企業がそれぞれ得意な技術を持ち寄り、十分のぐらいの価格であつたという間に試作機を作ってくれて。まさに『下町ロケット』でした。

がんには共通の匂いと、がん種特有の匂いがある

池井戸 先日N・N・O・S・Eを受

験しました。十五種のがんのリスクがわかる全身用で、Aマイナス判定という良い成績だったので、膀胱がん用の「N・N・O・S・Eプラス」は受けませんでした。

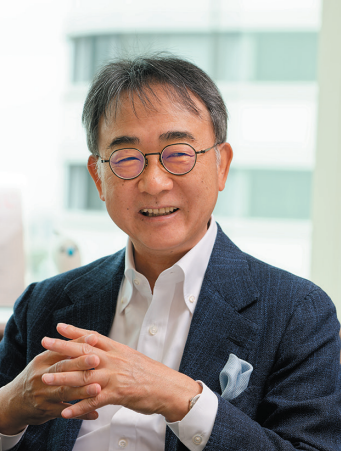
広津 他の検査と比べていかがでしたか？

池井戸 私は毎年一回、百問、かな

解析温度や時間を厳密に管理し、一連の工程を自動で行う解析装置。1検体につき24回解析して判定する。



※1回検査コース16,800円(自由診療)



池井戸 潤 *Ikeido Jun*

慶應義塾大学卒業。1998年「果つる底なき」で江戸川乱歩賞を、2011年「下町ロケット」で直木賞を受賞。作品に「半沢直樹」シリーズ、「シャイロックの子供たち」「空飛ぶタイヤ」「鉄の骨」「BT'63」「陸王」「民王」「アキラとあきら」「花咲舞が黙ってない」「ハヤブサ消防団」などがある。最新刊は「俺たちの箱根駅伝」。

すし。では銀行がいいかという、銀行はベンチャーに対する投資が苦手。評価システムが決算書や資産表といった過去の実績をもとにしている、未来に起こりうる事象の価値を評価するのが苦手なのです。

広津 研究開発型のベンチャーに、もう少し大きなお金が入る仕組みがあれば、起業する人が増えると思うのですが。

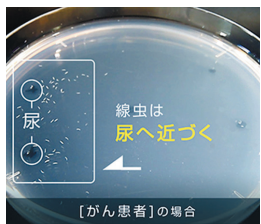
持つている人が少ない気がします。もったいない。その点広津さんは上手だし、ほかの研究者が踏み込めなかったところまで踏み込んだのが素晴らしいと思います。

池井戸 確たる論文に基づく技術ですから、それを批判するのであれば、論文で反証するしかない。それが科学的な態度ですし、正しいものは必ず残るはずですから、N・N・O・S・Eは確実に浸透していくと思っています。

きなのは若い人です。子供が小さいとか、家族を養わなければならぬとか、そういう人たちが気軽に検査を受けるようになるといい。さらに、小児がんの早期発見のために学校の健診に入れてもいいし、普及させるための入り口がいろいろあるはずなんです。広津さんにはがん検査業界のイーロン・マスクになってもらって、どんどん普及させてほしいですね。

池井戸 海外展開は大賛成ですが、日本でもっと広めてほしいですね。若い人はがんを気にしませんが、いちばん気にするべ

広津 ありがとうございます。全力で頑張ります。



線虫は尿に含まれる「がん特有の匂い」を検知して、健康者の尿からは逃げ、がん患者の尿には近づいていく。

が異なると言われていたので、それならば匂いを受け取る嗅覚受容体も異なるはずだ、と。受容体は遺伝子が発現したものですし、線虫は遺伝子操作が簡単にできるので、特定の受容体遺伝子を働かせないようにすれば、あるがん種にだけ近寄らない線虫を作れるはずだと確信していたのです。

どんながんの匂いにも反応する。でも、それぞれのがん特有の匂いもあるから、これを受け取れないようにすると、今度は近寄れなくなる。これを利用して十

助かる人が、ものすごく多いはずなんです。

事業会社に投資してもらおう、という方法を採りました。

広津 崇亮 *Hirotsu Takaaki*

1995年東京大学理学部生物化学科卒業。2001年東京大学大学院理学系研究科生物化学専攻博士課程修了。博士(理学)。日本学術振興会特別研究員、京都大学大学院生命科学研究所ポストドク研究員、九州大学大学院理学研究院生物科学部門助教を経て、2016年株式会社HIROTSUバイオサイエンス創業。



池井戸 乳がんなんかも線虫で特定できるようになったら、すごい社会貢献になりますね。

池井戸 資金調達にはベンチャー営業課題ですからね。

女性たちも大勢いますから。線虫がん検査というこの技術が広まれば、日本どこか世界中で

ベンチャーキャピタルは投資先が上場しないと資金を回収できないから、上場圧力がかかりま

研究者本人が起業して発明を社会の役に立てる

広津 先ほど、事業化の過程で壁にぶつかったと言いましたが、資金調達には苦労しました。

池井戸 それは賢いやり方ですね。ベンチャーキャピタルは投資先が上場しないと資金を回収できないから、上場圧力がかかりま