

## ヘルスケア



|      |                     |
|------|---------------------|
| 登壇者名 | 高橋健太                |
| 役職   | 代表取締役               |
| 連絡先  | kenta-t@dinow.co.jp |



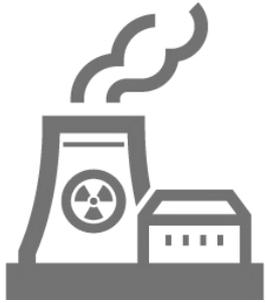
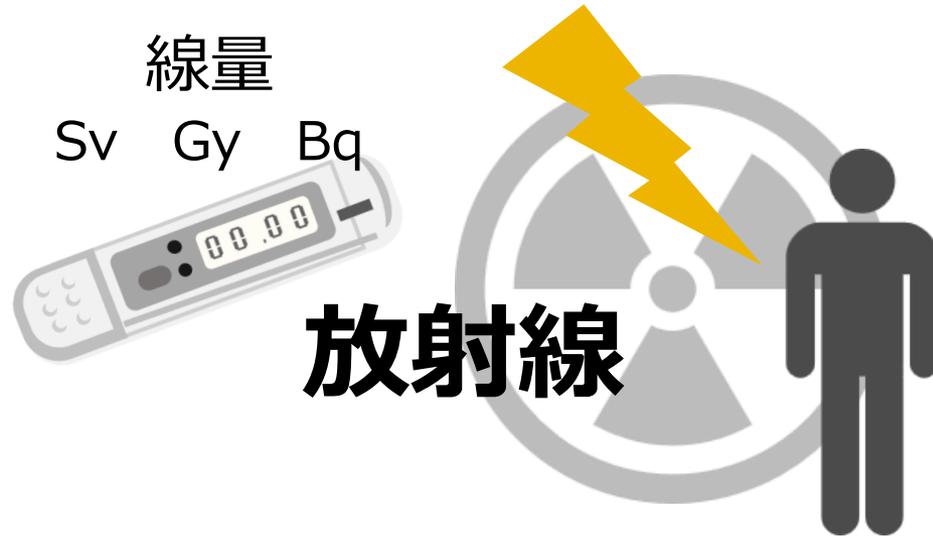
## 株式会社Dinow

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 設立<br>(西暦)            | 2020年3月11日  |
| 本社所在地                 | 茨城県水戸市  |
| 会社HP                  | <a href="https://www.dinow.co.jp/">https://www.dinow.co.jp/</a>   |
| 事業プラン名                | DNA損傷評価を用いた放射線被ばく健康管理システム   |
| 事業プラン概要               | 本事業は生物のDNA損傷レベルから様々な健康リスク（放射線被ばくリスク、疾病リスク、発がんリスク、がん治療による有害事象リスクなど）を評価し、適切な改善策を提供することです。具体的には、血液サンプルからのDNA損傷レベルの測定、DNA損傷レベルからの放射線被ばく線量などを含めた健康リスク基準の提供、さらには生物のDNA損傷修復能力の測定を行います。 |
| 福島/本プログラム<br>にかける想い   | 弊社は2011年の東日本大震災に伴う福島原発事故が生じた際に放射線の健康影響に対して多くの方が不安に感じている姿を目の当たりにし、DNA損傷評価という新たな評価軸を用いることで多くの方に健康と安心を届けたいという思いをもって2020年3月11日に創業をいたしました。本プログラムを通じていち早くサービスの実現したいと考えています。           |
| イベントにご参加<br>いただく方への一言 | 本事業を通して多くの方とつながりを持つことができると考えておりますので、ご興味をお持ちの方はぜひご連絡をいただければと思います。よろしくお願いいたします。   |



**DNA損傷評価による新たな放射線影響評価を実現する**

**株式会社 Dinow**



廃炉作業員・被災者



宇宙飛行士



航空機乗務員



一般の方・患者

放射線の健康影響、健康不安は大きい

---

# 線量評価の課題



## 放射線量



ガラスバッジ



電子式線量計



一般公衆

**1** mSv/year

放射線  
作業従事者

**50** mSv/year



100 mSv

発がんリスク

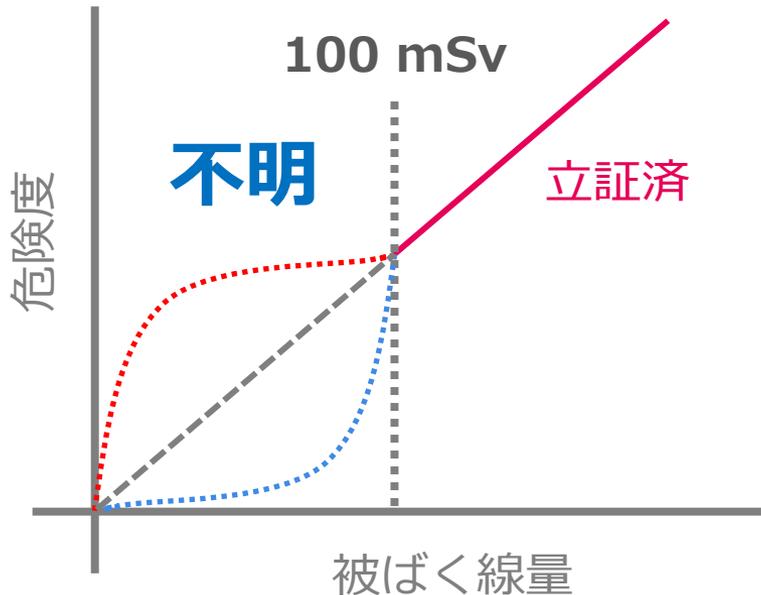
**0.5** % 上昇

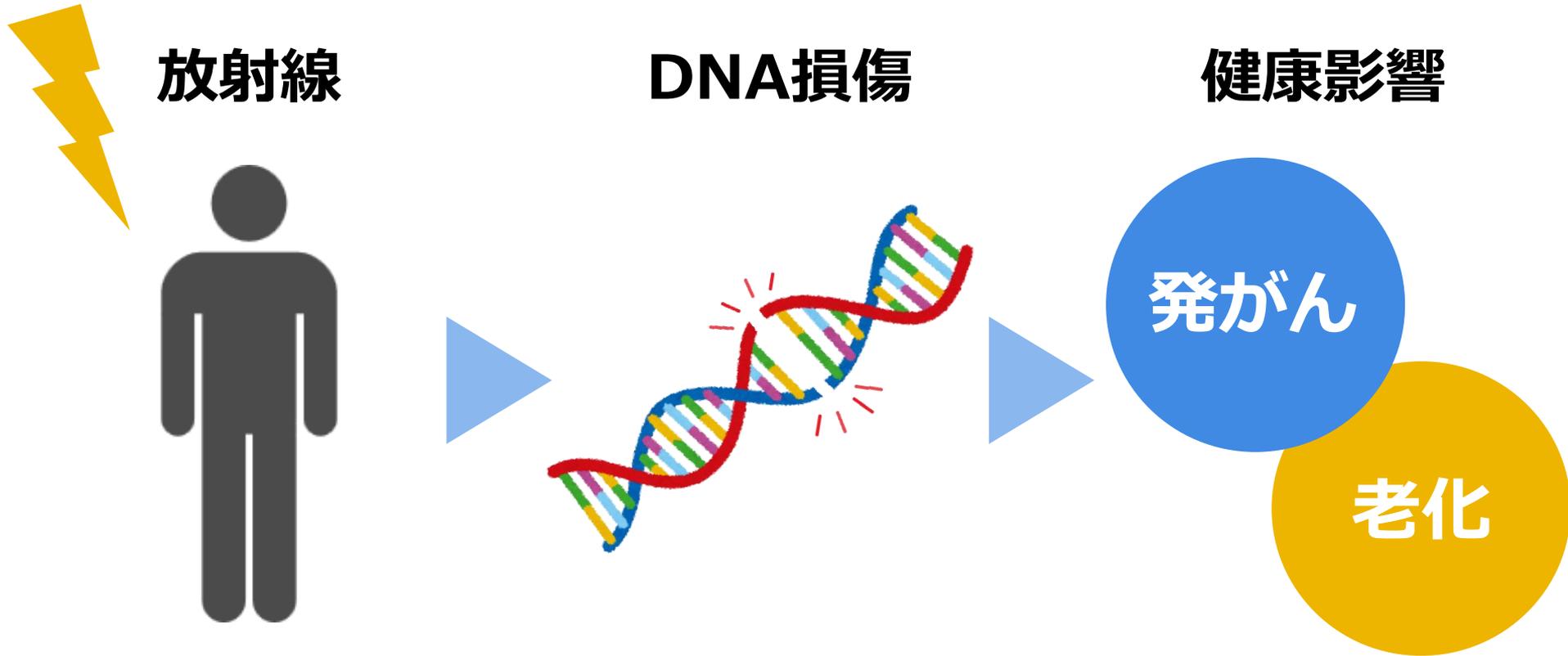
環境省「放射線による健康影響に関する統一的な基本資料」

しかし、客室乗務員や宇宙飛行士では

線量限度以下... **高発がん率**

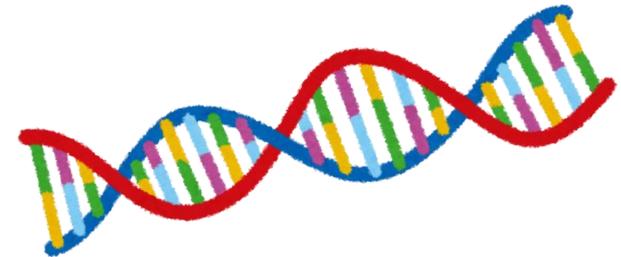
環境省「放射線による健康影響に関する統一的な基本資料」







**DNA損傷**



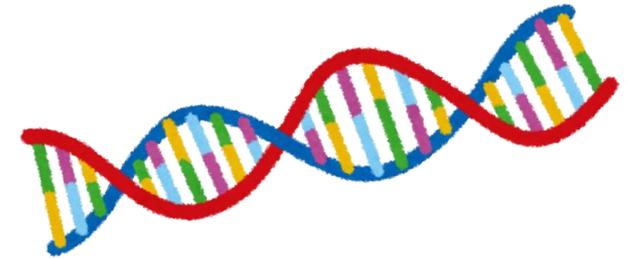
**DNA損傷修復**

ほとんどのDNA損傷は修復される

# DNA損傷と健康影響



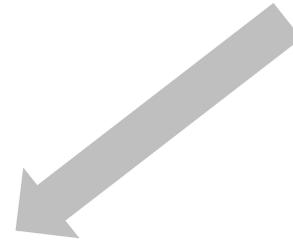
損傷多い



修復能力しきれない

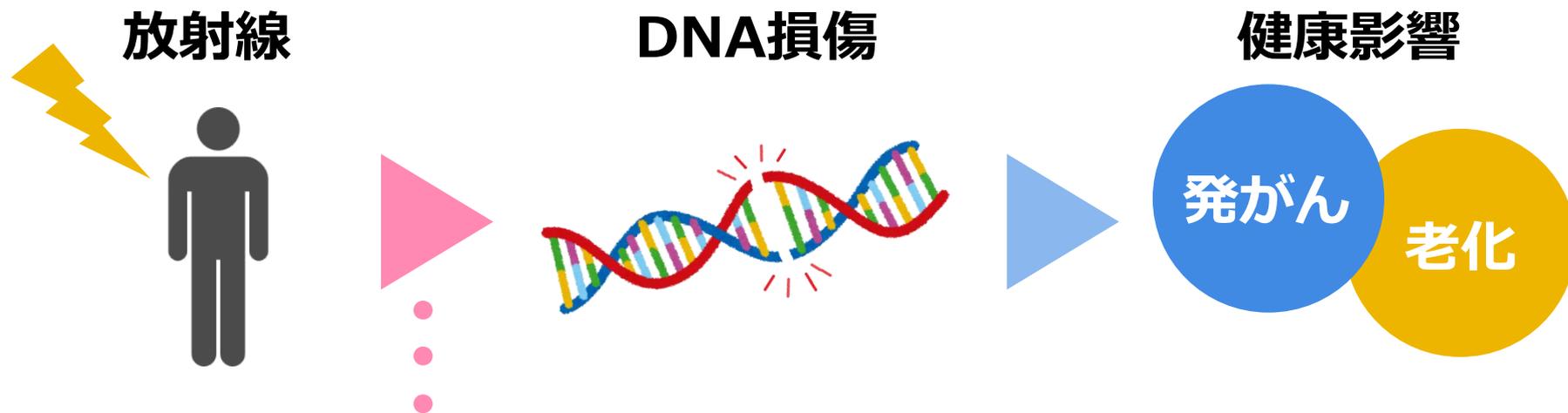


DNA損傷の蓄積



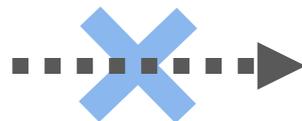
DNA損傷の蓄積が健康影響を生じる

# DNA損傷による放射線影響評価



個人差が存在する

線量



健康影響

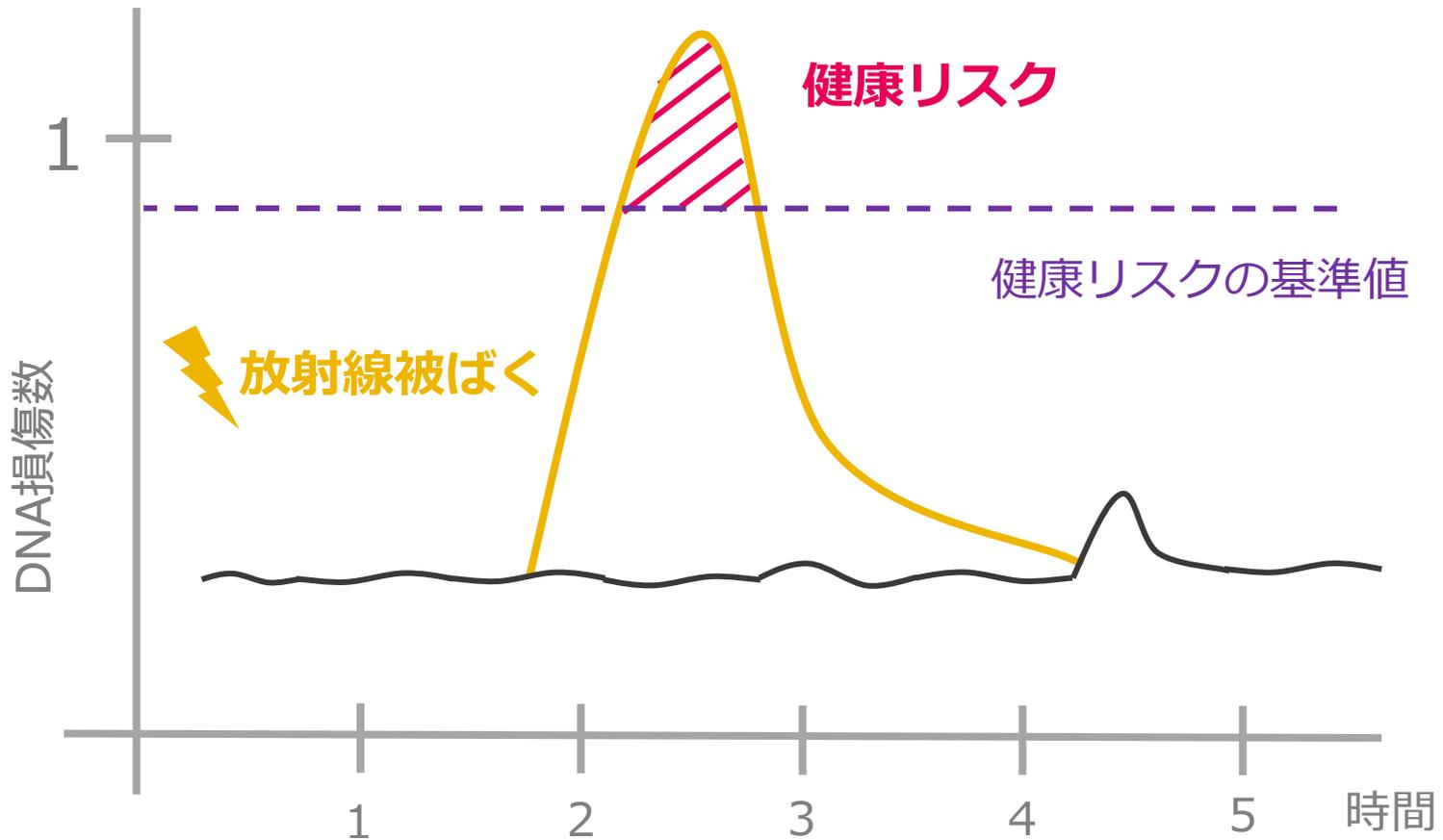
DNA損傷



健康影響

より正確な放射線の影響評価が可能

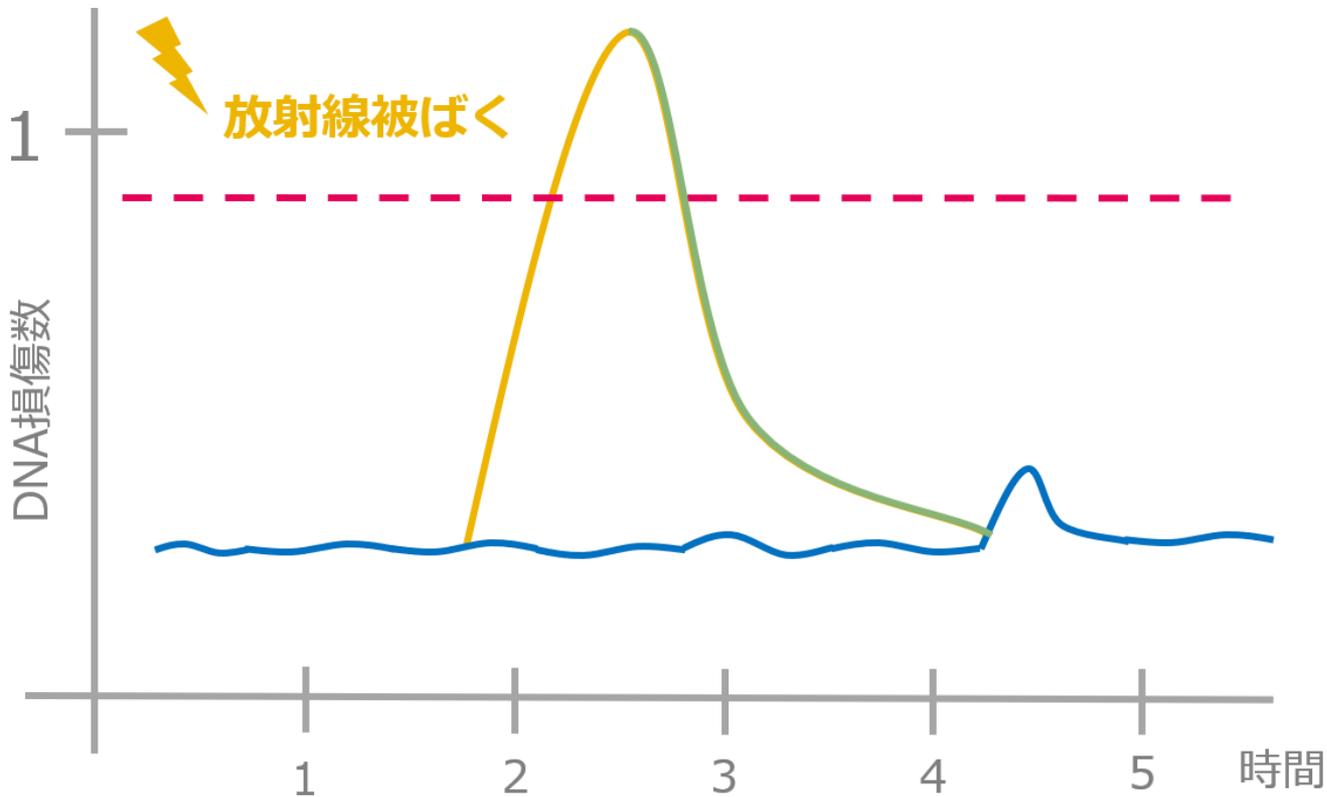
# DNA損傷に新たな評価法



**DNA損傷数が健康リスクの閾値をどの程度超えているかでリスクを推定**

# 新たな評価法実現の課題

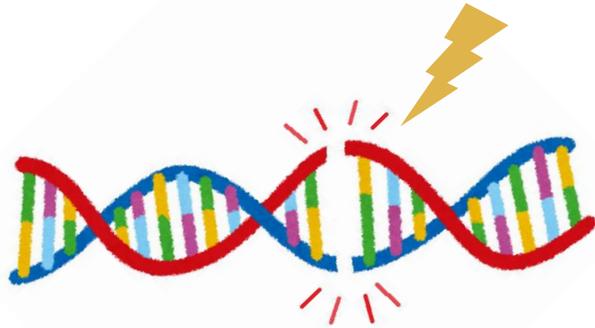
1. **健康リスクの基準値の設定**
2. **修復速度（カインेटィクス） 推定アルゴリズム**
3. **DNA損傷ベースライン予測アルゴリズム**



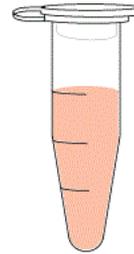
数時間以内なら

**すべての人で  
健康リスクを  
推定できる**

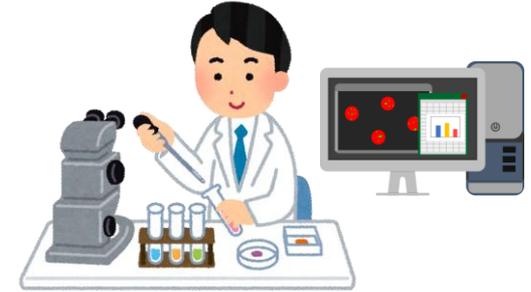
## 蛍光でDNA損傷を可視化する技術



DNA損傷

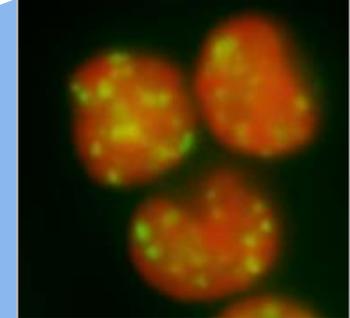
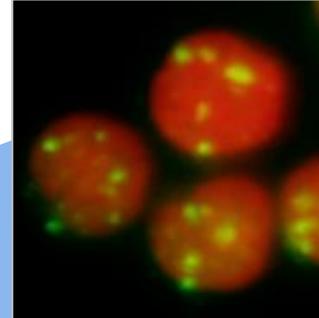
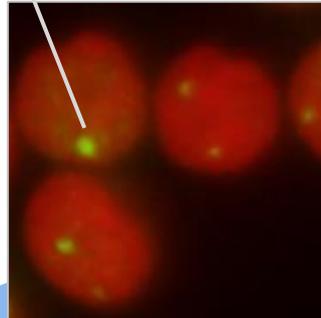
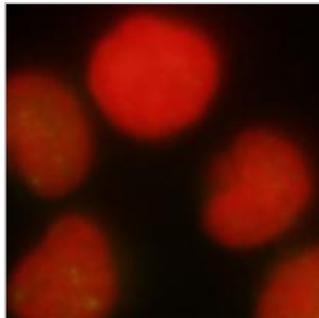


採血



解析

低線量



高線量

Redon CE *et al.*, Methods Mol Biol. (2011)

Red : Nucleus  
Green :  $\gamma$ -H2AX



## 放射線影響評価

DNA損傷から**放射線の健康影響**を評価する



## 修復能力評価

DNA損傷数から**DNA損傷修復能力**を測定する



## 生活習慣評価

DNA損傷から**生活習慣の健康リスク**を推定する



DNA損傷から**放射線の健康影響**を評価する

放射線被ばくを受けた方のDNA損傷数を計数し、**放射線被ばく線量**や被ばくによって受けた**健康リスク**を数値化してレポートとして返却します。



廃炉作業員・被災者



宇宙飛行士



航空機乗務員

**放射線被ばくを受ける方の  
より安心な健康管理を支援する**

# 修復能力評価 (修復速度)



DNA損傷数から**DNA損傷修復能力**を測定する

DNA損傷数を計数し、DNA損傷数の経時的な変化から、**その人がもつDNA損傷修復能力**を数値化し、レポートを返却します。



健康食品関連企業の方



**DNA損傷修復能力を向上させる  
ことで、疾病リスクを低減する**

## DNA損傷から生活習慣の健康リスクを推定する

一般の方の日常生活の中でのDNA損傷数を計数するとともに、生活習慣、生体情報（年齢、性別など）に関する数項目のアンケートに答えていただき、現在の疾病リスクや生活習慣などのどのような要素が疾病リスクを高めているのかをレポートにまとめて返却します。



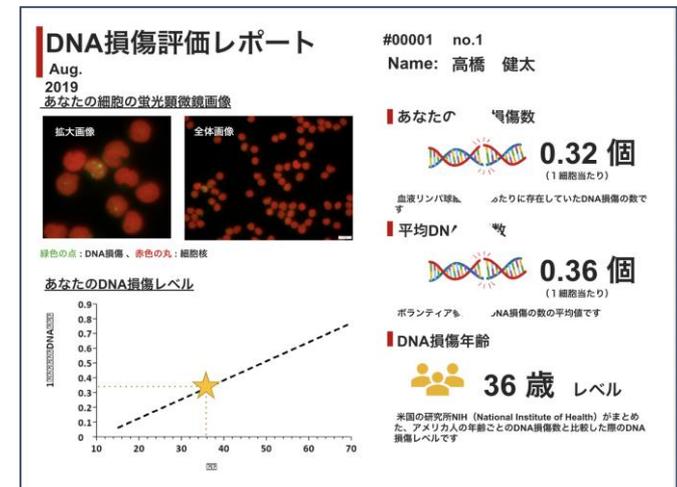
体重



喫煙

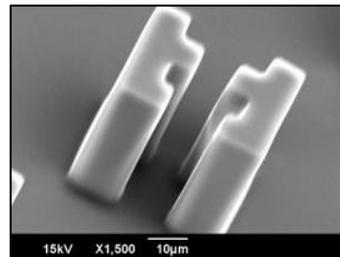
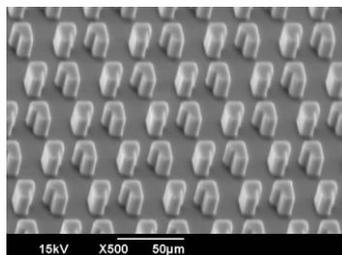
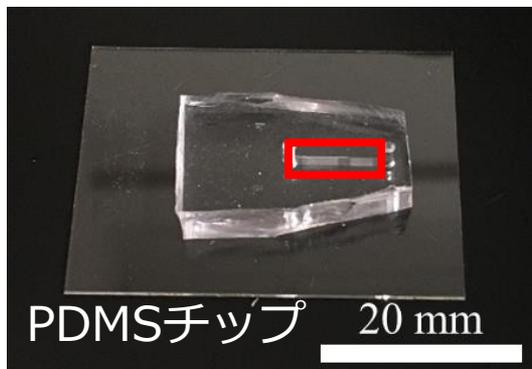


睡眠



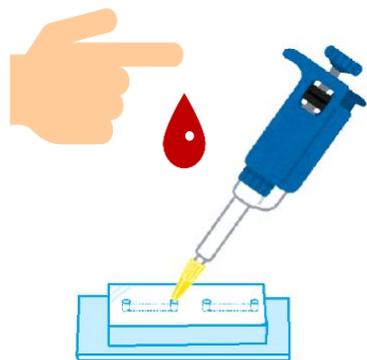
日常生活で知らない間に高まっている健康リスクを下げ、病気を未然に防ぐ

# 新技術開発：PDMSマイクロ流路チップ



特許申請中

## アッセイを簡便に行う流体チップ

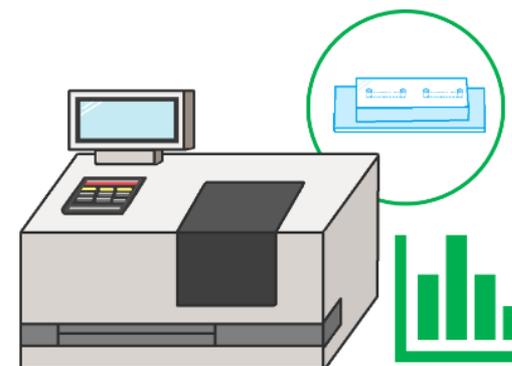


PDMSチップ

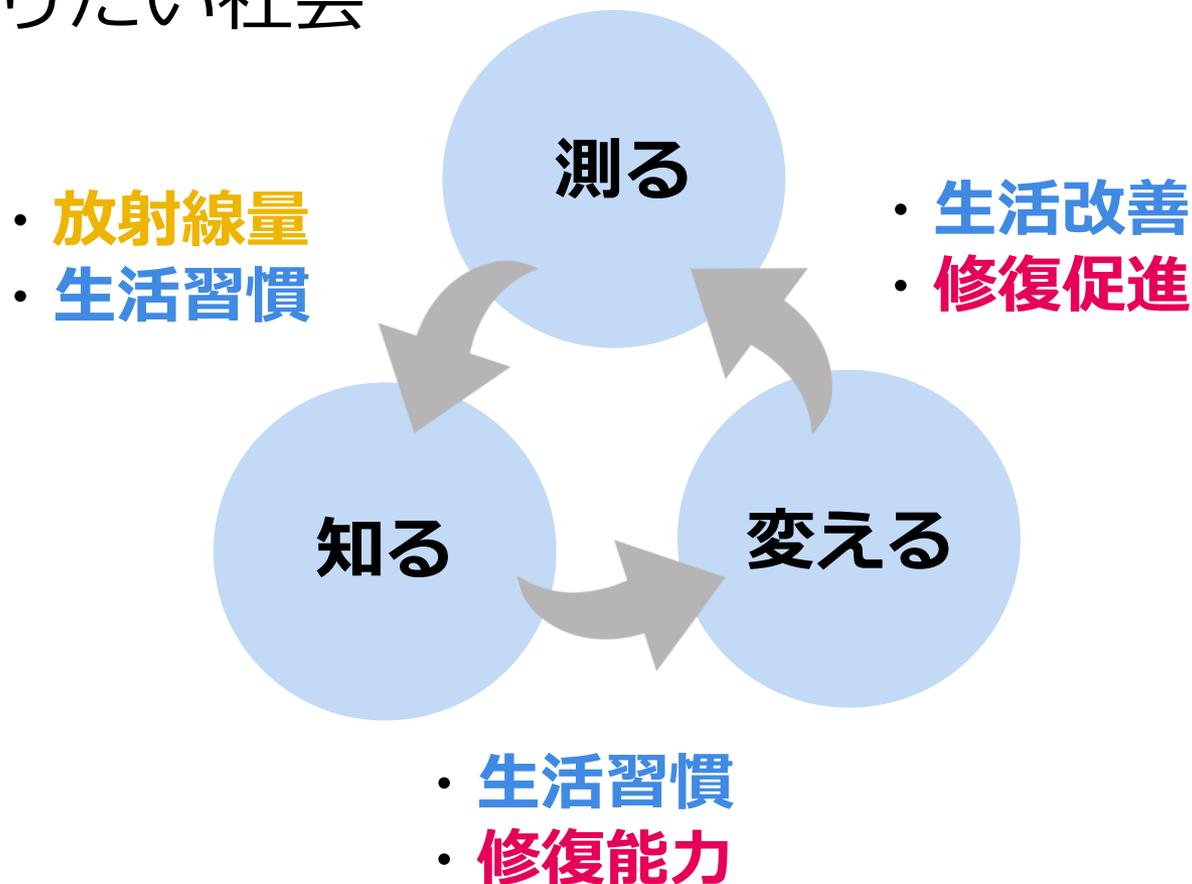
### 自動実験モジュール

- ・ 小型シリンジポンプ
- ・ 小型顕微鏡

### 自動解析ソフト



全自動DNA損傷評価デバイス



測り、知ることで「安心」が生まれ  
自発的に治すことで「健康」になる