

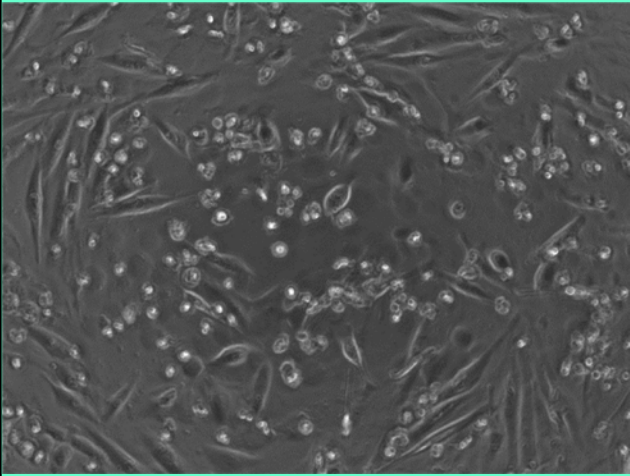
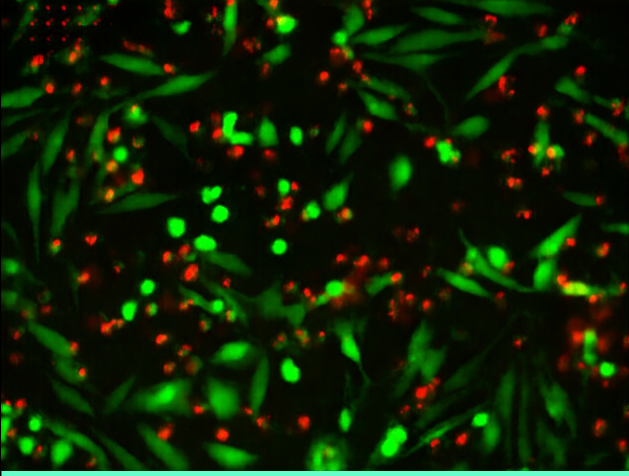
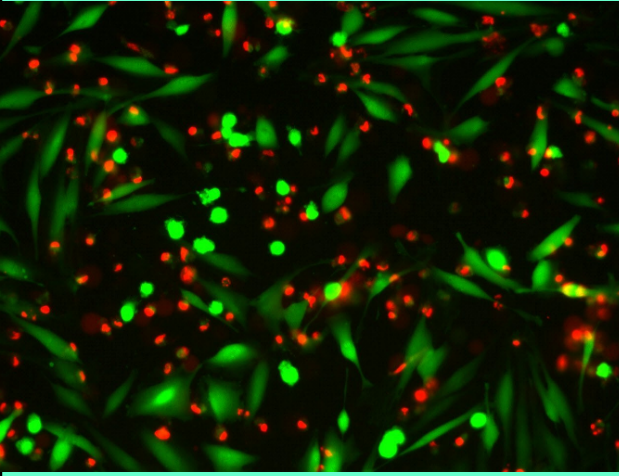
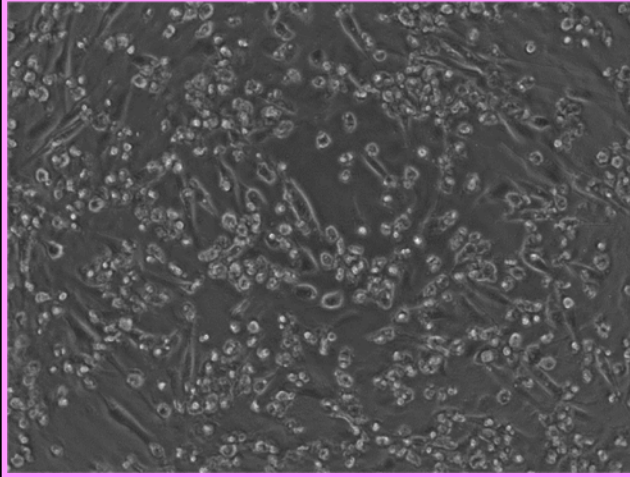
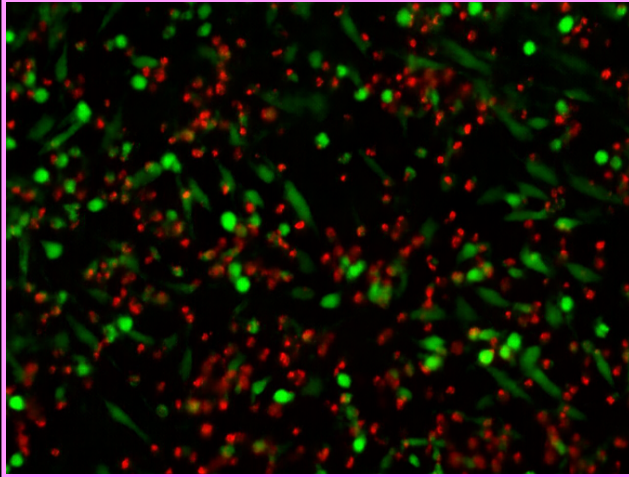
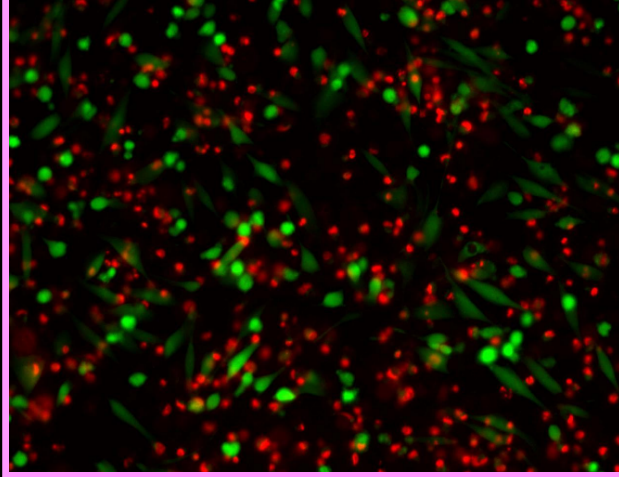
水上 民夫(みずかみ たみお)

- ◆ 1979年京都大学大学院農学研究科修士課程修了。1987年京都大学農学博士。
- ◆ 1979年協和発酵工業株式会社・東京研究所研究員。1987年米国NIH・国立アレルギー感染症研究所・客員研究員。2003年長浜バイオ大学・教授(現任)、研究部長、産官学共同研究・事業開発センター長。2006年株式会社フロンティアファーマ創業・取締役(現任)。
- ◆ 専門:ゲノム創薬科学、人工知能のバイオ利用
- ◆ 研究課題:がん分子標的治療、ディープラーニングによる細胞画像解析

フロンティアファーマ紹介

- ◆長浜バイオ大学発の研究開発ベンチャー
- ◆研究開発テーマ1: ディプラーニングによる細胞イメージング技術の開発
- ◆研究開発テーマ2: 分子標的抗がん剤創薬
- ◆技術的な強み: 多種のがん細胞、幹細胞を含む正常細胞を研究対象とし、2次元・3次元培養、バイオイメージングによる細胞形態観察、遺伝子導入細胞による薬剤評価系構築・薬理評価、等

ディープラーニングによるがん細胞の生死識別

	入力(顕微鏡明視野画像)	出力(蛍光顕微鏡画像)	教師@学習 正解@テスト
学習			
テスト			

HeLa細胞(抗がん剤投与) 生細胞(緑) 死細胞(赤)

バイオテクノロジー：破壊的イノベーション

- ◆次世代ゲノム解析
- ◆マルチオミックス解析
- ◆ゲノム編集技術
- ◆iPS細胞・初期化技術
- ◆透明化技術
- ◆バイオ実験ロボット
- ◆3Dバイオプリンティング
- ◆合成生物学

バイオのビッグトレンド・トピックス

- ◆ゲノム編集技術のバイオ全産業への浸透
- ◆遺伝子・細胞治療が登場：CART療法である「Kymriah」が米国で承認。47万5000ドルという超高額の治療費。成功報酬型。
- ◆プレシジョンメディシンが臨床現場に登場。リキッドバイオプシー/がん遺伝子パネル検査。「AIホスピタル」に期待。
- ◆創薬のモダリティーが多様化。抗体医薬が全盛期。特殊ペプチド医薬や核酸医薬への期待の高まり。

デジタルバイオのリアリティ高まる

- ◆ AI・IoT・ビッグデータによりバイオインフォマティクスが強力化
- ◆ デジタルメディスン「Abilify MyCite」やAI搭載医療機器「IDx-DR」の米国承認
- ◆ 医療分野でのAI活用事例が急速に増え、産業構造が大変革される予感。次世代医療法が加速。アイディア勝負の時代。
- ◆ ICT企業の医療産業への参入、製薬・ヘルスケア企業との協業始まる。

OICへの期待

- ◆バイオ産業は知識集約型。これまでもアカデミアやバイオベンチャーの貢献大。
- ◆製薬企業は創薬標的の枯渇など、医薬品開発の難しさに直面し、オープンイノベーションへの期待はこれまでになく大きい。
- ◆アカデミアの知識・シーズの産業化のために共創型システムの構築が重要
- ◆イノベーションエコシステム創造のアクセラレーターとして大きな貢献を期待