

・コンピュータ性能の向上と次世代シーケンサーの登場により、DNA解析が実用可能に。

2003年 ヒトゲノム塩基配列（28億6千万基）99%解読

（1990年 ヒトゲノムプロジェクト開始 解読期間：13年 費用：約30億ドル）

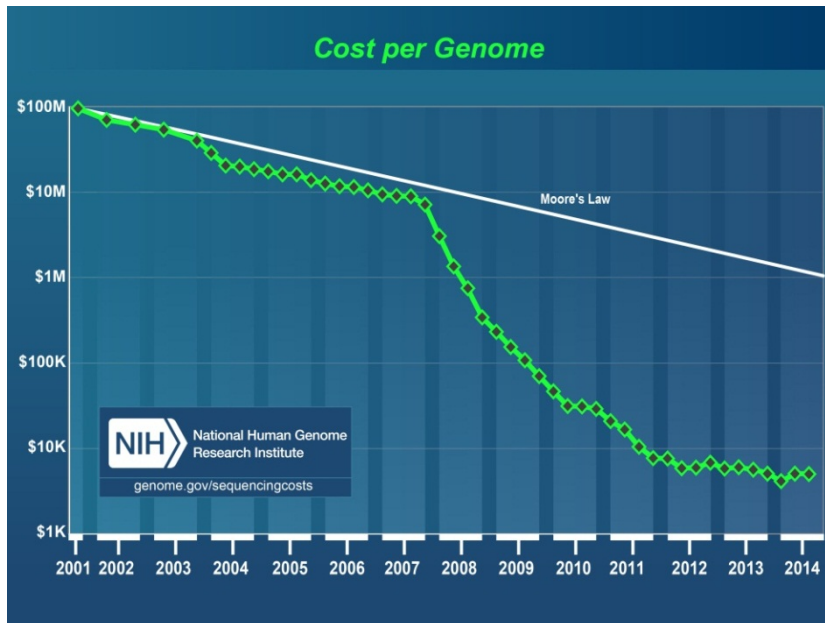
ゲノムの塩基配列解読だけでは生命活動の発現は理解できないことが判明。

2008年 次世代シーケンサー（配列解読装置）の登場

2012年 従来の塩基配列の解読だけではなく、様々なDNAの修飾の検出、蛋白質とDNAの相互作用検出などあらゆる莫大な情報を従来では想像できなかったスピードで行う。

（解読期間：約1日）

2014年 米国「1000 ドルゲノムプロジェクト」1人分のDNA解析を達成



米国National Human Genome Research Instituteが発表しているデータ（2014年10月31日版）。2008年、次世代シーケンサーの登場以来、ムーアの法則を上回る勢いで技術革新が進んでいる様子を示す。

DNA解析の費用の変化

2001年	95,300,000USD	約1/14,400
2012年	6,618USD	
2014年	1,000USD	約1/6

出典：NHGRI（米国立ヒトゲノム研究所）

技術トレンド

(参考)進化を続けるテクノロジーは今後さらにどう変わっていくか？④

11

10の技術トレンド

・センサ、処理技術などの個別技術の進展により、それらを組み合わせた、ユーザインターフェースの向上、人工知能、インフラのスマート化など、様々なソリューションの実現が想定される。

01	Technology Trend 人間能力の 自然な拡張 人間の行動や状況に合わせたデジタル機器が自動的に動作する。直感的なインターフェースが普及し、人は負担なく機器の支援を受取る。人の身体、知識、状況把握等の能力は自然に拡張される。		06	Technology Trend スマート インフラストラクチャー ソフトウェアにより制御されるインフラが普及し、全体最適化が実現される。サプライチェーンは高度に自動化され、電力等のリソース消費量は最小化される。	
02	Technology Trend 人間のモデル化 人間の生体、行動、感覚、心理等が工学的に理解され、様々なサービスに応用される。パーソナライゼーション、モチベーション維持や意欲の向上が実現され、五感を活用した新サービスが登場する。		07	Technology Trend 次世代 Webアーキテクチャー Webシステムのアーキテクチャーに革新が生じ、クラウド側の処理負荷がクライアント側に移行する。アプリケーションのリッチ化と高速化が進展し、グリーンテクノロジーの導入も進む。	
03	Technology Trend モバイルセントリック スマートデバイスはサービス、デバイス、人を繋ぐハブになる。スマートデバイスの多機能化が進み、社会インフラの一部となる。モバイルに適したユーザインターフェースが考案され、操作性が向上する。		08	Technology Trend 環境適応型 ITシステム ITシステムは変化に対して迅速に適応し、急激な負荷変動、データ量の増減に自律的に対応する。運用や試験が効率化され、データセンタ関連機が進む。	
04	Technology Trend 人工知能による 知的処理 コンピュータが人間の知的活動を一部代行する。高度な専門性を有するコンピュータにより誰もが専門知識を活用する社会が実現され、人は創造性や人間性が重要視される活動に多くの時間を費やすようになる。		09	Technology Trend 多層 サイバーディフェンス サイバー攻撃の高度化に伴い、攻撃者の侵入時に実被害を最小化する防衛策の重要度が増す。侵入防止に加え、高精度検知、被害拡散防止、機密情報の分散や暗号化等を組合せた多層型対策の導入が進む。	
05	Technology Trend 実世界センシングと 分析 高度なセンシング技術の普及が実世界の把握や予測を実現する。人、モノ、社会、環境のデータがリアルタイムかつ多量に収集され、産業競争力強化、都市や社会制度の設計、防災等の異常検知に応用される。		10	Technology Trend ラビッドデザイン技術 高速開発や反復開発が急速に変化する市場への対応性を高め、製品やサービスの価値を最大化する。3D造形、システム開発自動化、シミュレーション等の先進的な高速開発技術が普及する。	

【出典】第3回ICT新事業創出推進会議本谷構成員配布資料(2014年2月13日)

NTT DATA Technology foresight 2014