

## 医療現場に向かう遺伝子配列解析技術

### ◆低価格化が進む遺伝子配列解析技術が医療現場に応用されてゆく

20世紀の終わり、ヒトゲノム配列解析は、国際的な協力の下に進められ、多額  
の予算を要するプロジェクトだった。しかし、その後の著しい技術進歩により、  
ヒトの全ゲノム配列を解析するコストが1,000ドルを切る時代に入り、様々な形で  
遺伝子配列解析技術の医療分野への応用が始まっている。

1,000ドルゲノムを達成した米国の遺伝子配列解析装置の大手Illuminaは、2016  
年1月10日、スクリーニング用のがん診断技術の開発を行う別会社GRAILの設立を  
発表した。GRAILは血中を循環している核酸の配列を用いてがんの早期診断を目指  
す。目的を明確にした別会社とすることで、資金調達を容易にした。実用化の際  
の形態は遺伝子配列解析装置ではないかもしれないが、その基盤となる核酸の塩  
基配列解析にはIlluminaの装置が大活躍することになるであろう。

### ◆感染症診断の現場で使える遺伝子配列解析装置の開発も進んでいる

14年から15年に掛けて西アフリカで大流行したエボラウイルス感染の対応で問  
題となったのは迅速に判断を下す診断機器がないことだった。流行のピーク時に  
は、診断が確定するまで待機する医療施設に過大な負荷が掛かった。その対策と  
して、高温多湿で十分な設備のない医療現場で迅速な診断が行える機器の開発が  
行われ、ある程度の成績を出したものは使用が認められた。しかし、それらは主  
に抗体や遺伝子増幅を用いる手法であり、十分な精度を持つものではなかった。

その中で、16年2月11日、英国のOxford Nanopore Technologiesの小型遺伝子配  
列解析装置をギニアの医療現場で使用した結果が発表された。ウイルスの遺伝子  
配列解析に要した時間は24時間で、確定診断が行えるばかりでなく、時々刻々変  
化するウイルスの配列を比較し、対策に役立てることも可能になる。

現在、中南米で流行しているジカウイルス感染でも、抗体や遺伝子増幅を用い  
る診断法では十分な精度が得られていない。まだ、改良すべき点も残り、公的機  
関の承認を得る必要もあるが、迅速な遺伝子配列解析がウイルス感染症一般の標  
準的な診断法になる日も遠くないであろう。

【戸潤一孔】