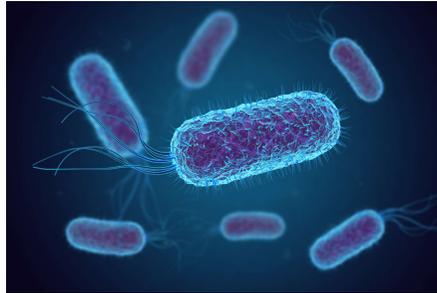


### 問題1

同じ大腸菌でも非病原性のK-12と病原性のO157ではゲノム配列が違います。K-12特異的遺伝子は567個、O157特異的遺伝子は1,632個ですが、共通なものはいくつあるのでしょうか？



A: 232 B: 1,743 C: 3,729 D: 8,456

問題1 答え : C: 3,729

K-12株はDNA組換え実験などによく使われる非病原性の大腸菌です。同じ大腸菌でもO157は、脳症・溶血性尿毒症といった生死に関わる症状を引き起こす下痢原性大腸菌の一つです。この2つの大腸菌は系統遺伝学的には遠い関係にありますが、よく似た塩基配列からなる染色体領域もたくさんあります。それぞれのゲノムを比べると、K-12特異的遺伝子は567個、O157特異的遺伝子は1,632個で、共通なものは3,729個あることがわかりました。

### 問題2

ゲノム配列において、個体間の違いも含めた同一生物種内の構造や多型の多様性を網羅した全遺伝情報を何というのでしょうか？



A: パンゲノム B: メタゲノム  
C: エピゲノム D: パーソナルゲノム

問題2 答え : A: パンゲノム

ゲノム解析が進むにつれて、同一生物種内にも多様性があることがわかりました。同一種の複数のゲノムの解析により収集された、ある集団における構造や多型の多様性を網羅した全遺伝情報をパンゲノムと呼びます。集団の中で共通する遺伝子セットをコアゲノムと呼び、集団において一部のサンプルが持っているユニークな遺伝子セットはアクセサリーゲノムやフレキシブルゲノムと呼ばれています。

問題3

ヒトの遺伝的多様性のカタログをつくるため、世界の様々な民族・集団から1000人以上のゲノムを解読する2008年に開始されたプロジェクトは何でしょうか？



- A: 1000ドルゲノム B: 1000人ゲノム  
C: パンゲノム D: ヒトゲノム

問題3 答え : C: パンゲノム

2003年にヒトゲノム配列の完成版が発表されましたが、ヒトゲノムをより深く理解するために進められたのは、2014年までに1000ドルで一人のゲノム配列を解析できる方法の開発を目指した「1000ドルゲノムプロジェクト」と、2008年に開始された、親子を含めた多民族のゲノムを解析する「1000人ゲノムプロジェクト」でした。2022年には、ロングリード解析技術により、ゲノムの端から端まで、反復配列も含んだ完全なヒトゲノムの解読に成功しました。現在、個体間の遺伝的多様性も考慮して、複数個体のゲノム配列を単一のデータとしてヒトゲノムを理解しようとする「パンゲノムプロジェクト」が進んでいます。