

問題 1

ソメイヨシノは接ぎ木により全国に広がったと言われています。接ぎ木なので全国のソメイヨシノはゲノム情報がほぼ同じですが、同じ遺伝情報をもつ個体を何と呼ぶでしょうか？



A: ランナー B: 親子 C: クローン D: ドリー

問題 1 答え : C: クローン

同じ遺伝情報をもつ由来が同一のDNA、細胞や生物の個体などをクローンと呼びます。植物では、古くから接ぎ木などのクローン技術が農業や園芸に利用されています。ほ乳類では、1996年に体細胞由来のクローン羊の作製に成功し、ドリーと名付けられました。

問題 2

ソメイヨシノは二つの種類のサクラが交雑して生まれたと考えられています。様々な方法でソメイヨシノの親が推定されていますが、オオシマザクラと何の交配品種でしょうか？



A: エドヒガン B: オオヤマザクラ
C: カマタリザクラ D: コヒガンザクラ

問題 2 答え : A: エドヒガン

かずさDNA研究所、島根大学、京都府立大学は共同で、2019年にソメイヨシノ（染井吉野）のゲノムを解読しました。また、島根大学が保有する139品種のサクラのゲノムを解析して類縁関係を調査したところ、通説通り、ソメイヨシノはエドヒガン（江戸彼岸）とオオシマザクラ（大島桜）を祖先に持つ可能性を見出しました。

かずさDNA研究所ニュースレター第83号 挑戦！あなたもゲノム博士 クイズの答えと解説

問題3

ソメイヨシノのルーツを求め、全国46本のゲノム情報が解析されました。その結果、祖先のゲノムに最も近い1本が特定されましたが、その原木はどこにあるのでしょうか？



- A: 福岡・鶴舞公園 B: 香川・桃陵公園
C: 青森・弘前公園 D: 東京・上野公園

問題3 答え：D: 東京・上野公園

2022年、かずさDNA研究所ではソメイヨシノのルーツを求め、全国16の大学・高校・研究機関との共同研究でゲノム解析を行いました。ソメイヨシノは接ぎ木などで繁殖する、いわゆるクローンで、ゲノム配列は同じですが、繁殖を繰り返す間に突然変異によって一塩基変異が徐々に増えていきます。そこで、国内19都府県に植栽されている46本のソメイヨシノについて一塩基変異を調べて系譜を辿ったところ、上野恩賜公園のソメイヨシノの1本が祖先のゲノムに最も近いことがわかりました。

問題4

桜の仲間には早咲きのものがあります。早咲きは開花に関わる遺伝子の働きが少し違うと考えられますが、次の中で早咲き桜でないものはどれでしょうか？



- A: アタミザクラ B: カンヒザクラ
C: ソメイヨシノ D: カワヅザクラ

問題4 答え：C: ソメイヨシノ

かずさDNA研究所ではソメイヨシノの遺伝子発現解析から開花予測技術の開発を進めています。様々な桜品種での開花予測を可能にするため、2021年には早咲き桜のカワヅザクラ（河津桜）とアタミザクラ（熱海桜）のゲノムを解読しました。どちらの品種も片親がカンヒザクラですが、その解析で早咲きに関わると思われるカンヒザクラ（寒緋桜）特有の遺伝子を同定することができました。

問題5

ソメイヨシノは、他の桜に比べて寿命が短いと言われますが、一般に、何年くらいで老齢期に達すると考えられているでしょうか？



- A: 30年～50年 B: 60年～80年
C: 100年～200年 D: 500年～1000年

問題5 答え：B: 60年～80年

ソメイヨシノは接ぎ木で増やすため遺伝的にほぼ同一で、気候の変化に合わせてそろって開花する一方、病気に弱い性質を持っています。折れた枝などから菌が侵入しやすく、樹齢が50年を超える頃に幹の内部が腐ることが多いため、他の桜に比べて寿命が短いと言われています。

問題6

ソメイヨシノは「てんぐ巣病」に弱いので、全国各地に桜の名所づくりをしている「日本花の会」は、2005年より代替品種の苗木を提供しています。推奨している品種は何でしょうか？



- A: ジンダイアケボノ B: ショウワザクラ
C: クラマザクラ D: マメザクラ

問題6 答え：A: ジンダイアケボノ

「日本花の会」は1962年に創設され、全国の会員や桜を愛する方々と協力し、「桜の名所づくり」を進めています。国内外に配布した桜の苗木は250万本を超え、1970年には約1500本のシダレザクラを明治神宮外苑に植栽したそうです。ソメイヨシノはサクラ類てんぐ巣病にかかりやすく、この病気に伝染性があるので、日本花の会では2005年度からソメイヨシノの配布を中止しました。代替品種として推奨されているのは、花の開花時期がソメイヨシノと類似するジンダイアケボノ（神代曙）です。

* てんぐ巣病は植物の茎・枝が異常に密生する奇形症状を示し、英語では“魔女のほうき”と呼ばれています。