

問1: 第1段落の内容に合うもの

正解: エ

- ア: × 自転車は「燃料 (fuel) を運ぶ」ための機械ではなく、燃料を効率的に使わない (fuel-efficient) 移動手段であると述べられている。
- イ: × ヨーロッパやラテンアメリカでは、自転車競技はサッカーの「次に (behind only)」人気があるとされており、サッカーより人気があるわけではない。
- ウ: × 本文冒頭で、自転車は「単純な機械 (simple machine)」であると定義されている。
- エ: ○ 中国などの国々では、アメリカにおける自動車と同じくらい自転車が重要であるという記述 (as important as autos are in the United States) と一致する。

問2: 第2段落の内容に合わないもの

正解: ウ

- ア: ○ 毎年、世界中でますます多くの人が自転車を購入しているという記述から、成長傾向にあるといえる。
- イ: ○ 中国はアメリカよりもはるかに大きな自転車の生産国 (much larger producer) であると述べられている。
- ウ: × 本文では1980年代初頭にアメリカで「毎年 (annually)」約900万台売れたとある。選択肢の「合計で (in total)」900万台という表現は、期間全体の合計を指すため、毎年の数値とする本文の内容と矛盾する。
- エ: ○ 世界中で (throughout the world) 自転車が買われているという記述と一致する。

問3: 第3段落の内容に合うもの

正解: ウ

- ア: × ダ・ヴィンチの描いたものは「大まかなスケッチ (rough sketches)」であり、正確な図 (precise drawings) ではない。
- イ: × ダ・ヴィンチは15世紀 (1400年代) の人物であり、選択肢の「1500年代 (16世紀)」とは時代がずれる。
- ウ: ○ 歴史家は誰が自転車を発明したか知らない (Historians do not know who invented the bicycle) という記述と一致する。
- エ: × ド・シヴラックの乗り物には「ペダルがなかった (had no pedals)」ため、ペダルを踏むことは不可能である。

問4: 第4段落の内容に合うもの

正解: ウ

- ・ア:×「オーディナリー型」は、轍(わだち)や穴のある悪路を容易に走行できるように開発されたものである。
- ・イ:× 大きな前輪のせいで、乗ること(跨ること)は「困難だった(difficult to mount)」と記されている。
- ・ウ:○ マクミランの発明後、自転車はイギリスやフランス、アメリカで安価な(inexpensive)移動手段になったという記述と一致する。
- ・エ:× 事故は「深刻な怪我(serious injury)」を引き起こす可能性があった。かすり傷程度(minor cuts and bruises)に限定されない。

問5: 下線部(42) "this problem" の内容

正解: ア

- ・解説: 下線部の直前に「道路は轍や穴だらけだった(The roads were full of ruts and holes)」とある。オーディナリー型はこれに対応するために開発されたため、解決すべき問題は「でこぼこ道を走ることの難しさ」を指す。

問6: 第5段落の内容に合わないもの

正解: イ

- ・ア:○ セーフティ型はチェーンとスプロケットで後輪を駆動させたとある。
- ・イ:× ダンロップの発明は「空気入りタイヤ(air-filled tire)」そのものである。選択肢のように「空気入りタイヤで走るよりも(なめらか)」という比較は、自身の発明と自身を比較することになり不適切である。
- ・ウ:○ セーフティ型は「同じ大きさの2つの車輪(two wheels of equal size)」を持っていた。
- ・エ:○ セーフティ型の登場(1886年)により、自転車走行はより安全になった(became safer)とある。

問7: 本文の内容と合わないもの(2つ選択)

正解: オ、キ

- ・ア:○ 冒頭で、車輪、座席、ペダル、フレームから成ると説明されている。
- ・イ:○ ダ・ヴィンチはイタリア人、ド・シヴラックはフランス人である。
- ・ウ:○ マクミランがペダルとロッドを連結させた機構を作った。
- ・エ:○ オーディナリー型は前方に巨大な車輪を持っていた。
- ・オ:× オーディナリー型は高さがあったため、乗るのが「困難(difficult)」であった。
- ・カ:○ 3段変速ハブにより、丘陵地をより速く走れるようになった。

- キ:× 3段変速ハブは1900年頃に導入された。1960年代に普及したのは「10段変速 (ten-speed gearshift)」である。

自転車の歴史:単純な機械から現代の形へ

自転車の基本構造と普及

自転車(バイク)は、単純な機械である。基本的には、フレームに収められた2つの車輪で構成されている。そこには操縦機構(ハンドル)、座席、そして2つのペダルが含まれる。この単純な機械は、世界中の人々にレクリエーションや運動だけでなく、燃料効率の良い交通手段も提供している。中国のような一部の国では、自転車はアメリカにおける自動車と同じくらい重要である。自転車レースは、ヨーロッパやラテンアメリカにおいて、サッカーに次いで人気のあるスポーツとして位置づけられている。

毎年、世界中でますます多くの人々が自転車を購入している。1980年代初頭、アメリカでは年間約900万台の自転車が販売された。しかし、中国はアメリカよりもはるかに大きな自転車の生産国である。

初期の発明と試行錯誤

歴史家たちは、誰が自転車を発明したのかを特定できていない。15世紀の有名なイタリア人芸術家レオナルド・ダ・ヴィンチは、自転車に似た何かの大まかなスケッチを描いた。1690年、ド・シヴラックという名のフランス人発明家が、車輪はあるがペダルのない「ホビーホース(木馬)」を作った。それは、乗り手の足が地面を蹴る動作によって動くものであった。

自転車の開発は、1840年頃に大きな一歩を踏み出した。スコットランドの鍛冶屋、カークパトリック・マクミランが、後輪に動力を供給する、ロッドで連結された2つのペダルを持つ装置を作った。マクミランの発明に続き、自転車はイギリス、フランス、そしてアメリカで、普及した安価な輸送手段となった。当時の道路は轍(わだち)や穴だらけだったが、**「オーディナリー」**と呼ばれる自転車の開発がこの問題の解決に役立った。オーディナリーは、高さ5フィート(約150センチメートル)以上に達する巨大な前輪を備えていた。その大きな車輪によって、乗り手はでこぼこした地形でも容易に巡航することができたが、そのあまりの高さゆえに、跨って乗ることは困難であった。事故が起これば深刻な怪我を負う可能性もあったのである。

安全性と機能性の向上

自転車に乗ることは、同じ大きさの2つの車輪を持つ**「セーフティ(安全)型自転車」**が登場した1886年に、より安全になった。ペダルはチェーンとスプロケットを介して後輪を駆動した。1888年、スコットランドのジョン・ダンロップが、走行をよりスムーズにするニューマチック(空気入り)タイヤを発明した。

次の改良は、1900年頃にイギリスのメーカーが自転車用の3段変速ホイールハブを開発したときに訪れた。これにより、乗り手は丘陵地帯をより速い速度で走行できるようになった。1960年代には、10段変速のギアが一般的になったが、現在でも多くの自転車は3段変速システムを使用しているか、あるいは変速機自体を持っていない。