

今日のルール&コツ

標本の割合や平均を、全体でも同じ程度と考える。
推定人数＝全体の人数×標本の割合。

よくあるミス注意報

標本での人数を、そのまま全体の人数にしない。
全体の確定値として断定せず「推定」と書く。

ステップ1 見る | 完全見本

例① 全校600人、標本50人中20人が該当。
標本の割合＝ $\frac{20}{50}=\frac{2}{5}$
推定人数＝ $600\times\frac{2}{5}=240$ 人。

例② 5人の値が10、12、14、16、18分。
標本平均＝ $\frac{10+12+14+16+18}{5}=14$ 分。
全体の平均も14分程度と推定する。

全体	標本の大きさ	標本の該当者
600人	50人	20人

ステップ2 なぞる | 2問

- ① 全体800人、標本40人中10人なら、 $800\times[\quad]=[\quad]$ 人。
② 4、6、8の平均は $[\quad]$ 。

基礎だけ確認 | 4問

- ① $20\div50$ ② 600×0.4
③ 10、20、30の平均は？
④ 推定値は必ず実際の値と一致する？

ステップ3 自力演習 | ①～⑥

<p>① 600人の生徒から無作為に50人を選ぶと、朝食を毎日食べる人が18人いた。全体で何人くらいいると推定できるか。標本での割合と推定人数を求めよう。</p> <p>☐ 対象・方法・根拠・推定を確認</p>	<p>② 1200人の生徒から無作為に60人を選ぶと、朝食を毎日食べる人が24人いた。全体で何人くらいいると推定できるか。標本での割合と推定人数を求めよう。</p> <p>☐ 対象・方法・根拠・推定を確認</p>
<p>③ 1800人の生徒から無作為に75人を選ぶと、朝食を毎日食べる人が30人いた。全体で何人くらいいると推定できるか。標本での割合と推定人数を求めよう。</p> <p>☐ 対象・方法・根拠・推定を確認</p>	<p>④ 2400人の生徒から無作為に80人を選ぶと、朝食を毎日食べる人が28人いた。全体で何人くらいいると推定できるか。標本での割合と推定人数を求めよう。</p> <p>☐ 対象・方法・根拠・推定を確認</p>
<p>⑤ 3000人の生徒から無作為に100人を選ぶと、朝食を毎日食べる人が45人いた。全体で何人くらいいると推定できるか。標本での割合と推定人数を求めよう。</p> <p>☐ 対象・方法・根拠・推定を確認</p>	<p>⑥ 4800人の生徒から無作為に120人を選ぶと、朝食を毎日食べる人が42人いた。全体で何人くらいいると推定できるか。標本での割合と推定人数を求めよう。</p> <p>☐ 対象・方法・根拠・推定を確認</p>



反復・活用 | ⑦～⑫

⑦ 600人の生徒から無作為に50人を選ぶと、朝食を毎日食べる人が20人いた。全体で何人くらいいると推定できるか。標本での割合と推定人数を求めよう。

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

⑧ 1200人の生徒から無作為に60人を選ぶと、朝食を毎日食べる人が26人いた。全体で何人くらいいると推定できるか。標本での割合と推定人数を求めよう。

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

⑨ 1800人の生徒から無作為に75人を選ぶと、朝食を毎日食べる人が32人いた。全体で何人くらいいると推定できるか。標本での割合と推定人数を求めよう。

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

⑩ 2400人の生徒から無作為に80人を選ぶと、朝食を毎日食べる人が30人いた。全体で何人くらいいると推定できるか。標本での割合と推定人数を求めよう。

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

⑪ 3000人の生徒から無作為に100人を選ぶと、朝食を毎日食べる人が47人いた。全体で何人くらいいると推定できるか。標本での割合と推定人数を求めよう。

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

⑫ 4800人の生徒から無作為に120人を選ぶと、朝食を毎日食べる人が44人いた。全体で何人くらいいると推定できるか。標本での割合と推定人数を求めよう。

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

反復・活用 | ⑬～⑱

⑬ 池で魚40匹に印を付けて戻した。十分混ざった後に無作為に50匹捕まえると、印付きが10匹いた。印の有無で捕まりやすさが変わらず、出入りが無いとして、池の魚の総数を推定しよう。

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

⑭ 池で魚50匹に印を付けて戻した。十分混ざった後に無作為に60匹捕まえると、印付きが12匹いた。印の有無で捕まりやすさが変わらず、出入りが無いとして、池の魚の総数を推定しよう。

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

⑮ 池で魚60匹に印を付けて戻した。十分混ざった後に無作為に80匹捕まえると、印付きが15匹いた。印の有無で捕まりやすさが変わらず、出入りが無いとして、池の魚の総数を推定しよう。

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

⑯ 池で魚80匹に印を付けて戻した。十分混ざった後に無作為に100匹捕まえると、印付きが20匹いた。印の有無で捕まりやすさが変わらず、出入りが無いとして、池の魚の総数を推定しよう。

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

⑰ 池で魚100匹に印を付けて戻した。十分混ざった後に無作為に120匹捕まえると、印付きが24匹いた。印の有無で捕まりやすさが変わらず、出入りが無いとして、池の魚の総数を推定しよう。

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

⑱ 池で魚120匹に印を付けて戻した。十分混ざった後に無作為に150匹捕まえると、印付きが30匹いた。印の有無で捕まりやすさが変わらず、出入りが無いとして、池の魚の総数を推定しよう。

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認



反復・活用 | ⑬～⑳

⑬ 池で魚150匹に印を付けて戻した。十分混ざった後に無作為に180匹捕まえると、印付きが45匹いた。印の有無で捕まりやすさが変わらず、出入りが無いとして、池の魚の総数を推定しよう。

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

⑭ 池で魚200匹に印を付けて戻した。十分混ざった後に無作為に240匹捕まえると、印付きが48匹いた。印の有無で捕まりやすさが変わらず、出入りが無いとして、池の魚の総数を推定しよう。

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

⑮ 400人から無作為に5人を選び、1週間の読書時間（分）を調べた。標本平均と、全体の平均・合計時間の推定値を求めよう。

人	A	B	C	D	E
時間（分）	10	12	14	16	18

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

⑯ 500人から無作為に5人を選び、1週間の読書時間（分）を調べた。標本平均と、全体の平均・合計時間の推定値を求めよう。

人	A	B	C	D	E
時間（分）	11	13	15	17	19

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

⑰ 600人から無作為に5人を選び、1週間の読書時間（分）を調べた。標本平均と、全体の平均・合計時間の推定値を求めよう。

人	A	B	C	D	E
時間（分）	12	14	16	18	20

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

⑱ 700人から無作為に5人を選び、1週間の読書時間（分）を調べた。標本平均と、全体の平均・合計時間の推定値を求めよう。

人	A	B	C	D	E
時間（分）	13	15	17	19	21

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

反復・活用 | ㉕～㉟

㉕ 800人から無作為に5人を選び、1週間の読書時間（分）を調べた。標本平均と、全体の平均・合計時間の推定値を求めよう。

人	A	B	C	D	E
時間（分）	14	16	18	20	22

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

㉖ 900人から無作為に5人を選び、1週間の読書時間（分）を調べた。標本平均と、全体の平均・合計時間の推定値を求めよう。

人	A	B	C	D	E
時間（分）	15	17	19	21	23

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

㉗ 1000人から無作為に5人を選び、1週間の読書時間（分）を調べた。標本平均と、全体の平均・合計時間の推定値を求めよう。

人	A	B	C	D	E
時間（分）	16	18	20	22	24

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

㉘ 1100人から無作為に5人を選び、1週間の読書時間（分）を調べた。標本平均と、全体の平均・合計時間の推定値を求めよう。

人	A	B	C	D	E
時間（分）	17	19	21	23	25

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

㉙ 同じ母集団から、それぞれ無作為に50人を選んで別々の調査の結果を示す。各標本の割合を求め、割合が異なるだけで調査が誤りと言えるか答えよう。

調査	A	B	C
該当者（50人中）	18	23	20

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

㉚ 同じ母集団から、それぞれ無作為に50人を選んで別々の調査の結果を示す。各標本の割合を求め、割合が異なるだけで調査が誤りと言えるか答えよう。

調査	A	B	C
該当者（50人中）	19	24	21

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認



反復・活用 | ③①～③①

③① 同じ母集団から、それぞれ無作為に50人を選んだ別々の調査の結果を示す。各標本の割合を求め、割合が異なるだけで調査が誤りと言えるか答えよう。

調査	A	B	C
該当者（50人中）	20	25	22

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認

反復・活用 | ③②～③②

③② 同じ母集団から、それぞれ無作為に50人を選んだ別々の調査の結果を示す。各標本の割合を求め、割合が異なるだけで調査が誤りと言えるか答えよう。

調査	A	B	C
該当者（50人中）	21	26	23

☐ 対象・方法・根拠・推定を確認



なぞる・基礎の解答

なぞる① $\frac{10}{40}$ 、200 ② 6。

基礎① 0.4 ② 240 ③ 20 ④ 一致するとは限らない。

全体の人数×標本の割合で推定する。割合・平均は標本によって変わるので「推定」と明示する。

① 割合 = $\frac{18}{50}$

推定人数 = $600 \times \frac{18}{50} = 216$ 人。

標本の割合が全体でも同じ程度と考えた推定であり、確定した人数ではない。

② 割合 = $\frac{24}{60}$

推定人数 = $1200 \times \frac{24}{60} = 480$ 人。

標本の割合が全体でも同じ程度と考えた推定であり、確定した人数ではない。

③ 割合 = $\frac{30}{75}$

推定人数 = $1800 \times \frac{30}{75} = 720$ 人。

標本の割合が全体でも同じ程度と考えた推定であり、確定した人数ではない。

④ 割合 = $\frac{28}{80}$

推定人数 = $2400 \times \frac{28}{80} = 840$ 人。

標本の割合が全体でも同じ程度と考えた推定であり、確定した人数ではない。

⑤ 割合 = $\frac{45}{100}$

推定人数 = $3000 \times \frac{45}{100} = 1350$ 人。

標本の割合が全体でも同じ程度と考えた推定であり、確定した人数ではない。

⑥ 割合 = $\frac{42}{120}$

推定人数 = $4800 \times \frac{42}{120} = 1680$ 人。

標本の割合が全体でも同じ程度と考えた推定であり、確定した人数ではない。

⑦ 割合 = $\frac{20}{50}$

推定人数 = $600 \times \frac{20}{50} = 240$ 人。

標本の割合が全体でも同じ程度と考えた推定であり、確定した人数ではない。

演習解答 | ⑧～

⑧ 割合 = $\frac{26}{60}$

推定人数 = $1200 \times \frac{26}{60} = 520$ 人。

標本の割合が全体でも同じ程度と考えた推定であり、確定した人数ではない。

⑨ 割合 = $\frac{32}{75}$

推定人数 = $1800 \times \frac{32}{75} = 768$ 人。

標本の割合が全体でも同じ程度と考えた推定であり、確定した人数ではない。

⑩ 割合 = $\frac{30}{80}$

推定人数 = $2400 \times \frac{30}{80} = 900$ 人。

標本の割合が全体でも同じ程度と考えた推定であり、確定した人数ではない。

⑪ 割合 = $\frac{47}{100}$

推定人数 = $3000 \times \frac{47}{100} = 1410$ 人。

標本の割合が全体でも同じ程度と考えた推定であり、確定した人数ではない。

⑫ 割合 = $\frac{44}{120}$

推定人数 = $4800 \times \frac{44}{120} = 1760$ 人。

標本の割合が全体でも同じ程度と考えた推定であり、確定した人数ではない。

⑬ 全体の印付きの割合 = $\frac{10}{50}$

推定総数 = $40 \div \frac{10}{50} = 200$ 匹。

十分に混ざり、標本と全体の印付きの割合が同程度と考える。

⑭ 全体の印付きの割合 = $\frac{12}{60}$

推定総数 = $50 \div \frac{12}{60} = 250$ 匹。

十分に混ざり、標本と全体の印付きの割合が同程度と考える。

⑮ 全体の印付きの割合 = $\frac{15}{80}$

推定総数 = $60 \div \frac{15}{80} = 320$ 匹。

十分に混ざり、標本と全体の印付きの割合が同程度と考える。



演習解答 | ⑩～

$$\text{⑩ 全体の印付きの割合} = \frac{20}{100}$$

$$\text{推定総数} = 80 \div \frac{20}{100} = 400 \text{ 匹。}$$

十分に混ざり、標本と全体の印付きの割合が同程度と考える。

$$\text{⑪ 全体の印付きの割合} = \frac{24}{120}$$

$$\text{推定総数} = 100 \div \frac{24}{120} = 500 \text{ 匹。}$$

十分に混ざり、標本と全体の印付きの割合が同程度と考える。

$$\text{⑫ 全体の印付きの割合} = \frac{30}{150}$$

$$\text{推定総数} = 120 \div \frac{30}{150} = 600 \text{ 匹。}$$

十分に混ざり、標本と全体の印付きの割合が同程度と考える。

$$\text{⑬ 全体の印付きの割合} = \frac{45}{180}$$

$$\text{推定総数} = 150 \div \frac{45}{180} = 600 \text{ 匹。}$$

十分に混ざり、標本と全体の印付きの割合が同程度と考える。

$$\text{⑭ 全体の印付きの割合} = \frac{48}{240}$$

$$\text{推定総数} = 200 \div \frac{48}{240} = 1000 \text{ 匹。}$$

十分に混ざり、標本と全体の印付きの割合が同程度と考える。

$$\text{⑮ 標本平均} = \frac{10+12+14+16+18}{5} = 14$$

$$\text{合計の推定} = 400 \times 14 = 5600 \text{ 分。}$$

全体の平均は14分程度と推定する。5人だけの結果なので、推定にはばらつきがある。

$$\text{⑯ 標本平均} = \frac{11+13+15+17+19}{5} = 15$$

$$\text{合計の推定} = 500 \times 15 = 7500 \text{ 分。}$$

全体の平均は15分程度と推定する。5人だけの結果なので、推定にはばらつきがある。

$$\text{⑰ 標本平均} = \frac{12+14+16+18+20}{5} = 16$$

$$\text{合計の推定} = 600 \times 16 = 9600 \text{ 分。}$$

全体の平均は16分程度と推定する。5人だけの結果なので、推定にはばらつきがある。

演習解答 | ⑳～

$$\text{⑳ 標本平均} = \frac{13+15+17+19+21}{5} = 17$$

$$\text{合計の推定} = 700 \times 17 = 11900 \text{ 分。}$$

全体の平均は17分程度と推定する。5人だけの結果なので、推定にはばらつきがある。

$$\text{㉑ 標本平均} = \frac{14+16+18+20+22}{5} = 18$$

$$\text{合計の推定} = 800 \times 18 = 14400 \text{ 分。}$$

全体の平均は18分程度と推定する。5人だけの結果なので、推定にはばらつきがある。

$$\text{㉒ 標本平均} = \frac{15+17+19+21+23}{5} = 19$$

$$\text{合計の推定} = 900 \times 19 = 17100 \text{ 分。}$$

全体の平均は19分程度と推定する。5人だけの結果なので、推定にはばらつきがある。

$$\text{㉓ 標本平均} = \frac{16+18+20+22+24}{5} = 20$$

$$\text{合計の推定} = 1000 \times 20 = 20000 \text{ 分。}$$

全体の平均は20分程度と推定する。5人だけの結果なので、推定にはばらつきがある。

$$\text{㉔ 標本平均} = \frac{17+19+21+23+25}{5} = 21$$

$$\text{合計の推定} = 1100 \times 21 = 23100 \text{ 分。}$$

全体の平均は21分程度と推定する。5人だけの結果なので、推定にはばらつきがある。

㉕ 割合は順に36%、46%、40%。

言えない。無作為に選んでも標本ごとに結果は変わる。標本を大きくするなど推定の安定性を高めるが、一致を保証するものではない。

㉖ 割合は順に38%、48%、42%。

言えない。無作為に選んでも標本ごとに結果は変わる。標本を大きくするなど推定の安定性を高めるが、一致を保証するものではない。

㉗ 割合は順に40%、50%、44%。

言えない。無作為に選んでも標本ごとに結果は変わる。標本を大きくするなど推定の安定性を高めるが、一致を保証するものではない。

㉘ 割合は順に42%、52%、46%。

言えない。無作為に選んでも標本ごとに結果は変わる。標本を大きくするなど推定の安定性を高めるが、一致を保証するものではない。