

【FdData 中間期末：中学理科 3 年生物】

[遺伝の規則性]

◆パソコン・タブレット版へ移動

[形質・遺伝・遺伝子]

[問題](1 学期期末改)

生物のからだの特徴となる形や性質を形質といい、形質が親から子に伝えられることを(X)という。形質を伝えるのは、細胞の核の中の染色体にふくまれている(X)子である。(X)子の本体は DNA という物質である。文中の X に適語を入れよ。

[解答]遺伝

[解説]

動物の毛の色や毛の長さ、植物の種子の形や色

[遺伝]

染色体内の 遺伝子 (DNA)



形質 を伝える

など、生物のからだの特徴となる形や性質を形質という。形質は細胞の核の中の染色体にある遺伝子(その本体はDNA)によって、親から子へ伝えられる。親の形質が、遺伝子によって子に伝えられることを遺伝という。

※出題頻度：「遺伝○」「遺伝子○」「形質○」

(頻度記号：◎(特に出題頻度が高い)，

○(出題頻度が高い)，△(ときどき出題される))

[問題](2 学期中間)

遺伝について、次の各問いに答えよ。

- (1) 動物の毛の色や毛の長さ、植物の種子の形や色など、生物がもつさまざまな形や性質を何というか。
- (2) 親から子に(1)が伝わることを何というか。
- (3) 染色体の中に含まれ、(1)を子に伝えるはたらきをするものを何というか。

[解答](1) 形質 (2) 遺伝 (3) 遺伝子

[問題](後期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 種子の形など，生物の形や性質の特徴を何というか。
- (2) 親のもつ(1)が子に伝わることを何というか。
- (3) (1)は，何によって子に伝えられるか。
- (4) (3)は細胞の核の中の何というものの中にあるか。
- (5) (3)の本体は何という物質か。アルファベット 3 文字で答えよ。

[解答](1) 形質 (2) 遺伝 (3) 遺伝子
(4) 染色体 (5) DNA

[メンデル]

[問題](前期中間)

19 世紀の中ごろ、オーストリアの神父であった(X)は、丸形としわ形という対立形質をもつ純系のエンドウを用いて交配実験を行い、遺伝の法則を発見した。

X にあてはまる人物名を答えよ。

[解答]メンデル

[解説]

19 世紀の中ごろ、オーストリアの神父であったメンデル

[メンデル]の実験]

[対立形質]: エンドウの種子
丸形としわ形

は、エンドウを材料として、種子の形や色などの形質に注目して、形質の伝わり方を研究した。エンドウは、自然状態で

は自家受粉(花粉が同じ個体のめしべについて受粉すること)を行う。親、子、孫と何世代も代を重ねても、その形質が全て親と同じである場合、それらを純系という。また、エンドウの種子の形には丸形としわ形があり、1つの種子にはそのどちらか一方の形質が現れる。このようにどちらか一方の形質しか現れない2つの形質どうしを対立形質という。メンデルは対立形質をもつ純系を用いて交配(かけ合わせ)実験を行った。

※出題頻度：「メンデル○」「対立形質○」
「自家受粉△」「純系△」

[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) エンドウの種子の形には「丸形」と「しわ形」があり，1 つの種子にはどちらか一方の形質が現れる。このように対をなす形質を何とというか。
- (2) エンドウを用いた実験を行い，遺伝の規則性を最初に発見した人は誰か。

[解答](1) 対立形質 (2) メンデル

[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 19世紀、エンドウを用いた交配実験によって、遺伝の規則性を発見したオーストリアの神父は誰か。
- (2) エンドウの種子の形には丸形としわ形があり、1つの種子にはそのどちらか一方の形質が現れる。このような対をなす形質を何というか。
- (3) 花粉が同じ個体のめしべについて受粉することを何というか。
- (4) (3)によって親、子、孫と代を重ねてもその形質がすべて親と同じであるものを何系というか。

[解答](1) メンデル (2) 対立形質 (3) 自家受粉 (4) 純系

[分離の法則]

[問題](後期中間)

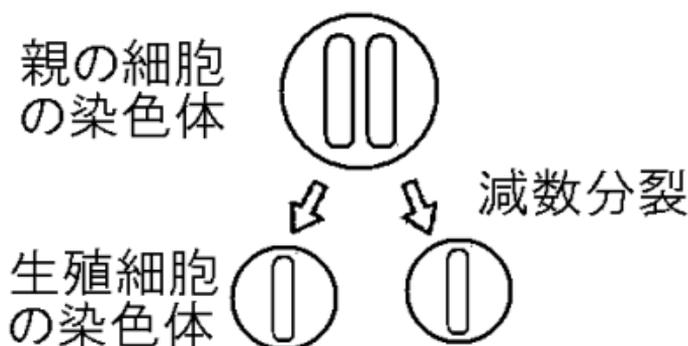
減数分裂のとき，対になっている遺伝子は分かれて別々の生殖細胞に入る。この法則を何というか。

[解答]分離の法則

[解説]

[分離の法則]

減数分裂のとき，対になった遺伝子が分かれて別々の生殖細胞に入る



染色体は2つで1対になっている(相同染色体という)ので、染色体の中にある遺伝子も2つで1対になっている。生殖細胞(精細胞や卵細胞)ができるときの特別な細胞分裂を減数分裂という。減数分裂のとき、対になった染色体が2つに分かれるので、対になっている遺伝子も分かれて別々の生殖細胞に入る。これを分離の法則という。

※出題頻度：「分離の法則◎」「減数分裂○」

[問題](3 学期)

体細胞分裂とは異なり，生殖細胞をつくるときには染色体の数が半分になる細胞分裂が行われる。

- (1) このような細胞分裂を何とというか。
- (2) (1)のとき，対になっている遺伝子が分かれて，別々の生殖細胞に入るが，この法則を何とというか。

[解答](1) 減数分裂 (2) 分離の法則

[問題](入試問題)

分離の法則とはどのようなことか、「減数分裂のときに、」に続けて説明せよ。ただし、次の3つの語句を必ず使うこと。

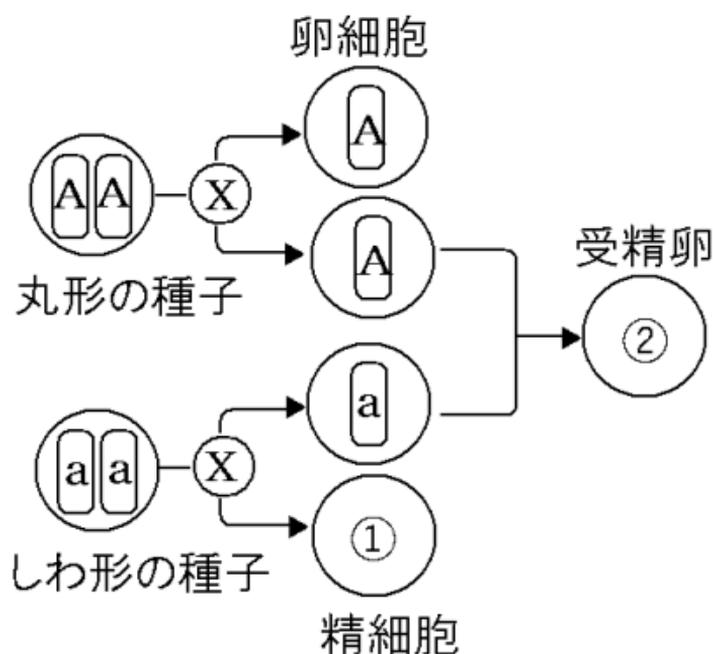
[遺伝子 生殖細胞 対になっている]

(佐賀県)

[解答]減数分裂のときに、対になっている遺伝子が分かれて別々の生殖細胞に入る事。

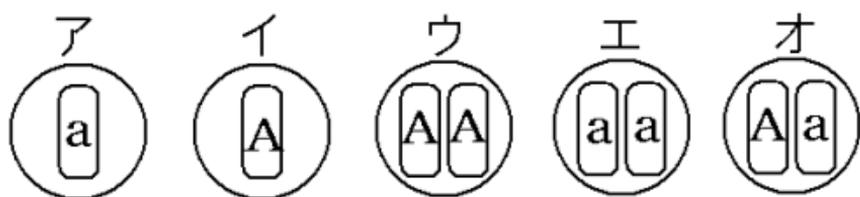
[問題](2 学期期末)

次の図は、代々丸形の種子をつくるエンドウと代々しわ形の種子をつくるエンドウを交配したときの様子を模式的に表したものである。



- (1) 図の X のように、生殖細胞(卵細胞と精細胞)をつくるときだけに行われる特別な細胞分裂を何というか。
- (2) (1)によって、対になっている遺伝子が別々の生殖細胞に入ることを何の法則というか。

(3) 図の①, ②にあてはまる図を次のア～オからそれぞれ選べ。



[解答](1) 減数分裂 (2) 分離の法則

(3)① ア ② オ

[顕性形質と潜性形質]

[問題](前期期末)

次の文章中の①，②に適語を入れよ。

純系の丸形のエンドウの種子(遺伝子の対は AA)と，純系のしわ形のエンドウの種子(遺伝子の対は aa)を交配すると，子の種子はすべて丸形(遺伝子の対は Aa)となる。このように，対立形質のそれぞれについての純系どうしを交配したとき，子に現れる形質(この場合は丸形)を(①)といい，子に現れない形質(しわ形)を(②)という。

[解答]① 顕性形質(顕性の形質)

② 潜性形質(潜性の形質)

[解説]

[顕性の形質・潜性の形質]

純系どうし(AAとaa)を交配したとき

子はすべてAaになる



子に現れるAの形質を **顕性の形質**

子に現れないaの形質を **潜性の形質** という。

エンドウの種子の形を決める遺伝子を、丸形はA、しわ形はaとすると、遺伝子の対の組み合わせはAA, aa, Aaの3通りになる。AAは丸形、aaはしわ形になる。Aaの場合は、Aの形質^{けいしつ}が現れて丸形になる。

純系の丸形(AA)

と純系のしわ形

を交配すると、

a a \ AA	A	A
a	Aa	Aa
a	Aa	Aa

図のように、子の遺伝子はすべてAaとなり、すべて丸形になる。

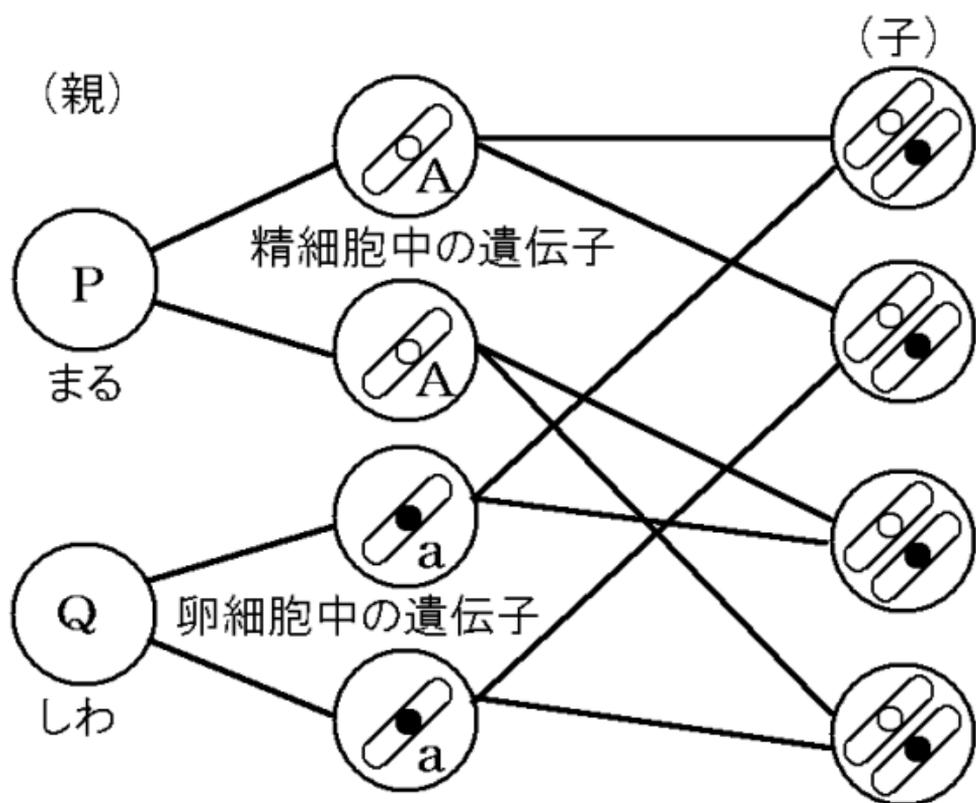
このように、対立形質のそれぞれについての純系どうしを交配こうはいしたとき、子に現れる形質(丸形)を顕性形質(顕性の形質)といい、子に現れない形質(しわ形)を潜性形質(潜性の形質)せんせいという。

※出題頻度：「顕性形質(顕性の形質)◎」

「潜性形質(潜性の形質)◎」

[問題](1 学期期末)

次の図のように、代々丸形の種子をつくる純系の親(P)と、代々しわ形の種子をつくる純系の親(Q)をかけあわせて子の種子をつくった。種子を丸くする遺伝子をA, しわにする遺伝子をa と表すとき、各問いに答えよ。



(1) 親である P, Q がもつ遺伝子の対を次の[]からそれぞれ選べ。

[Aa AA aa]

(2) 対になっている親の遺伝子が、精細胞や卵細胞ができるときに別々に分かれてその中に入ることを何の法則というか。

(3) 子の種子の形質はすべて丸形になる。このような形質のことを何というか。

(4) (3)に対し、子に現れなかったしわ形の形質のことを何というか。

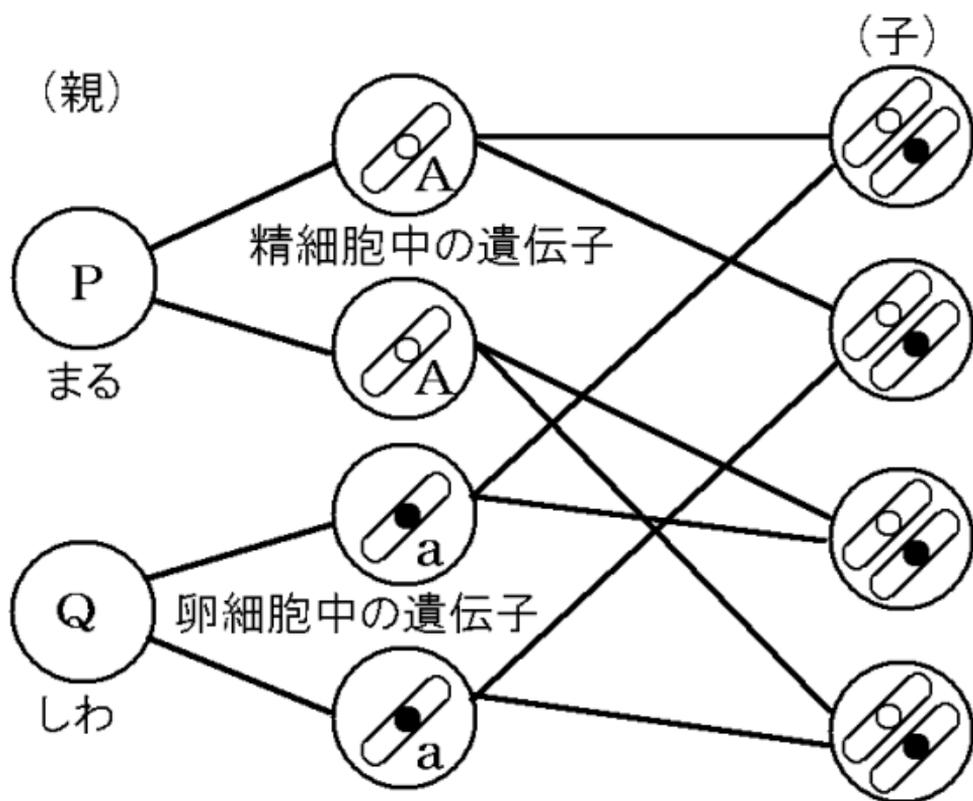
[解答](1)P : AA Q : aa (2) 分離の法

則 (3) 顕性形質(顕性の形質)

(4) 潜性形質(潜性の形質)

[問題](1 学期期末)

次の図のように、代々丸い種子をつくる親(P)と代々しわのある種子をつくる親(Q)をかけ合わせて子の種子をつくった。種子を丸くする遺伝子をA, しわにする遺伝子をaと表すとき、各問いに答えよ。



- (1) 図のような実験を行ったオーストリアの植物学者は誰か。
- (2) 親である P, Q がもつ遺伝子の対を A や a の記号を用いてそれぞれ表せ。
- (3) (2)のように、対になっている親の遺伝子は、(①)や卵細胞ができるときに、別々に分かれてその中に入り、(②)によって再び対になる。
①, ②に当てはまる語句をそれぞれ答えよ。
- (4) (3)の下線部のようになることを、何の法則というか。
- (5) 子の種子の遺伝子の対は、すべて(①)になり、形はすべて(②)になる。①にあてはまる記号を、②には適する語句をそれぞれ答えよ。
- (6) (5)のように、親の形質のうちで、子に現れる形質を何というか。

[解答](1) メンデル (2) P : AA Q : aa

(3) ① 精細胞 ② 受精 (4) 分離の法則

(5) ① Aa ② 丸形 (6) 顕性形質(顕性の形質)

【各ファイルへのリンク】

理科1年

[\[光音力\]](#) [\[化学\]](#) [\[植物\]](#) [\[地学\]](#)

理科2年

[\[電気\]](#) [\[化学\]](#) [\[動物\]](#) [\[天気\]](#)

理科3年

[\[運動\]](#) [\[化学\]](#) [\[生殖\]](#) [\[天体\]](#) [\[環境\]](#)

社会地理

[\[世界1\]](#) [\[世界2\]](#) [\[日本1\]](#) [\[日本2\]](#)

社会歴史

[\[古代\]](#) [\[中世\]](#) [\[近世\]](#) [\[近代\]](#) [\[現代\]](#)

社会公民

[\[現代社会\]](#) [\[人権\]](#) [\[三権\]](#) [\[経済\]](#)

【FdData 中間期末製品版のご案内】

このPDFファイルは、FdData 中間期末をPDF形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版のFdData 中間期末はWindows パソコン用のマイクロソフトWord(Office)の文書ファイル(A4版)で、印刷・編集を自由に行うことができます。

◆FdData 中間期末の特徴

中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は、実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約1800～2100ページと豊富な問題を収録しているため、出題傾向の90%以上を網羅しております。

FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは、「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では、ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」、「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として、塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ、成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは、製品の全内容を掲載しており、どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし、FdData 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を、鉛筆を使って一問一問解き進むことで、大きな学習効果を得ることができます。さらに、製品版は、すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」、編集に適した「問題解答一体形式」、暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の3形式を含んでいますので、目的に応じて活用することができます。

[FdData 中間期末の特徴\(QandA 方式\)](#)

◆FdData 中間期末製品版の価格

理科1年, 2年, 3年 : 各7,800円

社会地理, 歴史, 公民 : 各7,800円

数学1年, 2年, 3年 : 各7,800円

ご注文は電話, メールで承っております。

[FdData 中間期末\(製品版\)の注文方法](#)

※パソコン版ホームページは, Google
などで「fddata」で検索できます。

※Amazonでも販売しております。

(「amazon fddata」で検索)

【Fd教材開発】電話 : 092-811-0960

メール : info2@fdtext.com