

【……この本の特徴……】

この本は、中学受験^{じゅけん}をめざす新小学4年生のための春期講習用教材^{こうしゅうきょうぎざい}です。4年生のはじめに学習^{ないう}する内容を基本^{きほん}から応用^{おうよう}まで、わかりやすくまとめてあります。

【……この本の使い方……】

- **学習の要点**^{ようてん}……各単元^{かくたんげん}で学習^{ないう}することがらを、ポイントごとにわかりやすくまとめてあります。問題を解^とく前にしっかりと理解^{りかい}しましょう。
- **発展学習**^{はってん}……各単元の内容をさらに深めることができるよう、発展的なこと^{あなう}がらをまとめています。「学習の要点」をしっかりと理解できたら読んでみましょう。「発展学習」からの問題には^丸がついています。
- **基本問題**……各単元で身につけなければならない内容を、穴埋め形式^{あなう}でまとめられるようにしています。まちがえたりわからなかったりしたときには、「学習の要点」にもどって確認^{かくにん}しましょう。
- **練習問題**^{れんしゅう}……知識^{ちしき}の定着をはかる問題です。「基本問題」と「練習問題」で学習したことがらを^{かくじつ おぼ}確実に覚えるようにしましょう。
- **学習のまとめ**……各単元^{かくたんげん}の重要なこと^{あなう}がらをまとめてあります。ひと通り学習が終わったら、復習^{ふくしゅう}しましょう。

もくじ

小4・理科

1 こん虫	2
2 春の生物	10
3 じしゃく	18
4 光の進み方	26
かんまつしりょう 巻末資料	34

1

こん虫

1 Ⅲ こん虫の育ち方, からだのつくり → 巻末資料

(1) 完全変態

「たまご→よう虫→さなぎ→成虫」のように, さなぎの時期がある育ち方を**完全変態**といいます。

完全変態のこん虫

- ① チョウやガのなかま…モンシロチョウ, アゲハ, カイコガなど。羽にりん粉がついています。
- ② カブトムシのなかま…クワガタムシ, ナナホシテントウなど。かたい前羽があります。
- ③ ハチやアリのなかま…ミツバチ, スズメバチ, クロオオアリなど。巣をつくります。
- ④ ハエ, カ, アブのなかま…イエバエ, アカイエカ, ハナアブなど。成虫の羽が2まいです。

(2) 不完全変態

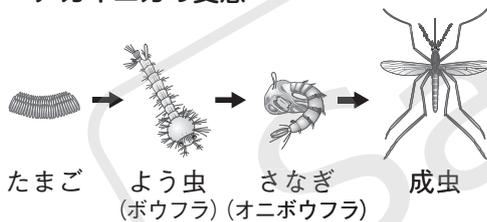
「たまご→よう虫→成虫」のように, さなぎの時期がないものを**不完全変態**といいます。

不完全変態のこん虫

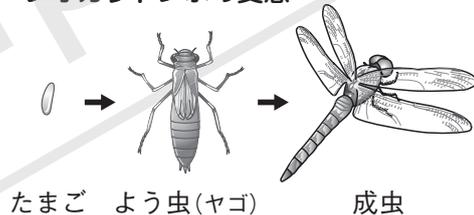
- ① セミのなかま…アブラゼミ, ミンミンゼミ, ツクツクボウシ, ヒグラシなど。
- ② トンボのなかま…シオカラトンボ, ギンヤンマ, オニヤンマ, アキアカネなど。
- ③ バッタのなかま…トノサマバッタ, コオロギ, スズムシ, キリギリスなど。

(3) アカイエカ, シオカラトンボの育ち方

▼アカイエカの変態



▼シオカラトンボの変態



(4) 成虫のからだのつくり

こん虫のからだは**頭**, **むね**, **はら**の3つにわかれており, むねにはあしが**6本(3対)**あります。

① 頭のつくり

- ・**単眼**…明るさを感じる目で, ふつう3こあります。
- ・**複眼**…色や形を見分ける目で, 2こ(1対)ある。
- ・**しよっ角**…においなどを感じるつくりで, 2本(1対)あります。
- ・**口**…食べものや食べ方に合った口をもっています。

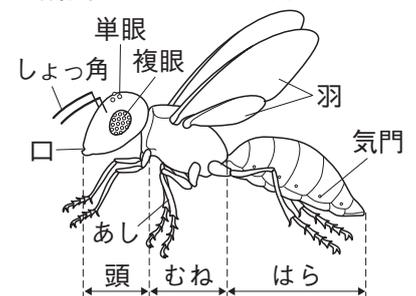
② むねのつくり

節のあるあしが6本(3対)あります。また, ふつう4まい(2対)の羽がありますが, ハエ, カ, アブのなかまのように2まい(1対)のものや, クロオオアリ(はたらきアリ)やノミのように羽のないものもいます。

③ はらのつくり

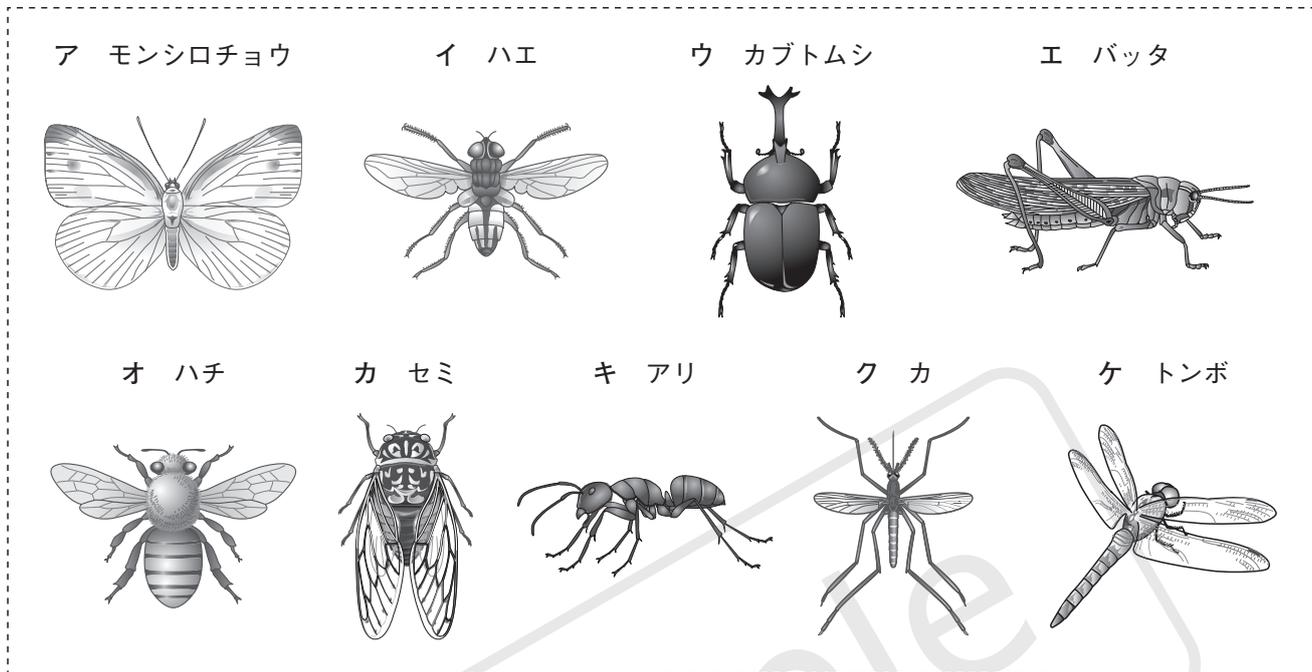
たくさんの節からできていて, 多くの節には**気門**という空気が入り出るあながあります。むねとはらにある気門から取り入れた空気を使って, **気管**という部分でこきゅうをします。

▼成虫のからだのつくり



基本問題

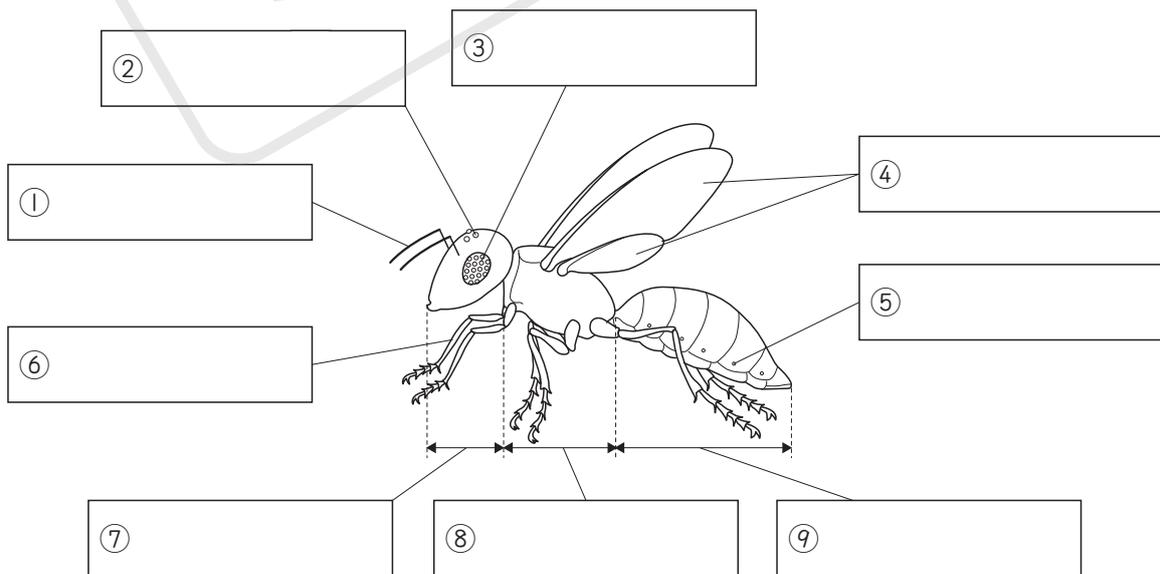
□1 次の[]の昆虫ア～ケを、完全変態をする昆虫と不完全変態をする昆虫に分類し、それぞれ記号で答えなさい。



完全変態をする昆虫

不完全変態をする昆虫

□2 昆虫のからだのつくりについて、次の①～⑨にあてはまるものを、あとの[]からそれぞれ選びなさい。



- 単眼 複眼 しょっ角 気門 羽 あし 頭 むね はら

(1) モンシロチョウの一生

モンシロチョウは、「たまご→よう虫→さなぎ→成虫」の順に成長する完全変態のこん虫です。

① たまごのようす

モンシロチョウのたまごは、よう虫が食べる植物(食草)であるアブラナのなかまの植物(キャベツ, ダイコン, ナズナ, カブなど)の葉のうらに、1こずつ産みつけられています。たまごの高さは約1mmで、はじめはにゆう白色ですが、よう虫が出てくるころにはこい黄色になります。

② よう虫のようす

たまごからよう虫が出てくることをふ化といいます。ふ化したばかりのよう虫はこい黄色をしていて、まず自分のたまごのからを食べます。そのあと食草を食べるようになると、からだは緑色になります。緑色になったよう虫は、アオムシとよばれます。よう虫はだっ皮をして大きくなります。よう虫(1齢よう虫)は4回だっ皮をして、5齢よう虫にまでなります。

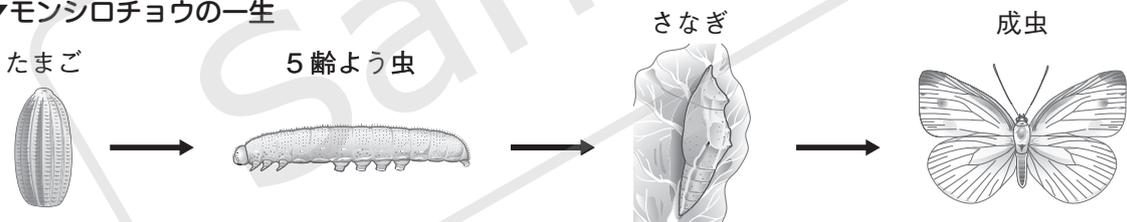
③ さなぎのようす

5齢よう虫はさかんに食草を食べますが、やがて食べなくなり、さなぎになる場所をさがすようになります。場所を決めると口から糸を出してからだを固定して、さなぎになります。このようによ虫がさなぎになることをよう化といいます。さなぎは何も食べません。

④ 成虫のようす

春や夏の間は、さなぎになってから1~2週間すると、さなぎから成虫が出てきます。こん虫がさなぎから成虫になることを羽化といいます。秋にさなぎになったものは、冬をさなぎのすがたでこして、春になってから羽化します。成虫は花のみつをすいます。

▼モンシロチョウの一生



(2) アゲハ, カイコガの食草

アゲハのよう虫の食草はミカンのなかまの植物(ミカン, サンショウ, カラタチなど), カイコガのよう虫の食草はクワの葉です。アゲハ, カイコガのたまごは、食草の葉のうらに産みつけられます。

(3) 節足動物

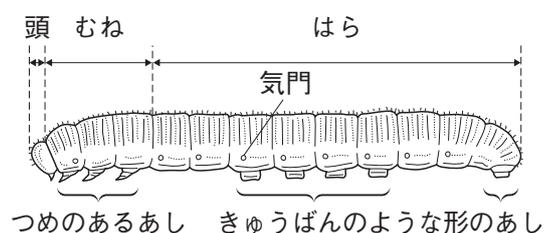
こん虫のようにからだの表面がかたく、からだやあしに節があるという特ちょうをもつ動物のなかまを節足動物といいます。節足動物にはクモ, ダンゴムシなど、あしが6本でない動物もいます。

発展学習

アオムシのからだのつくり

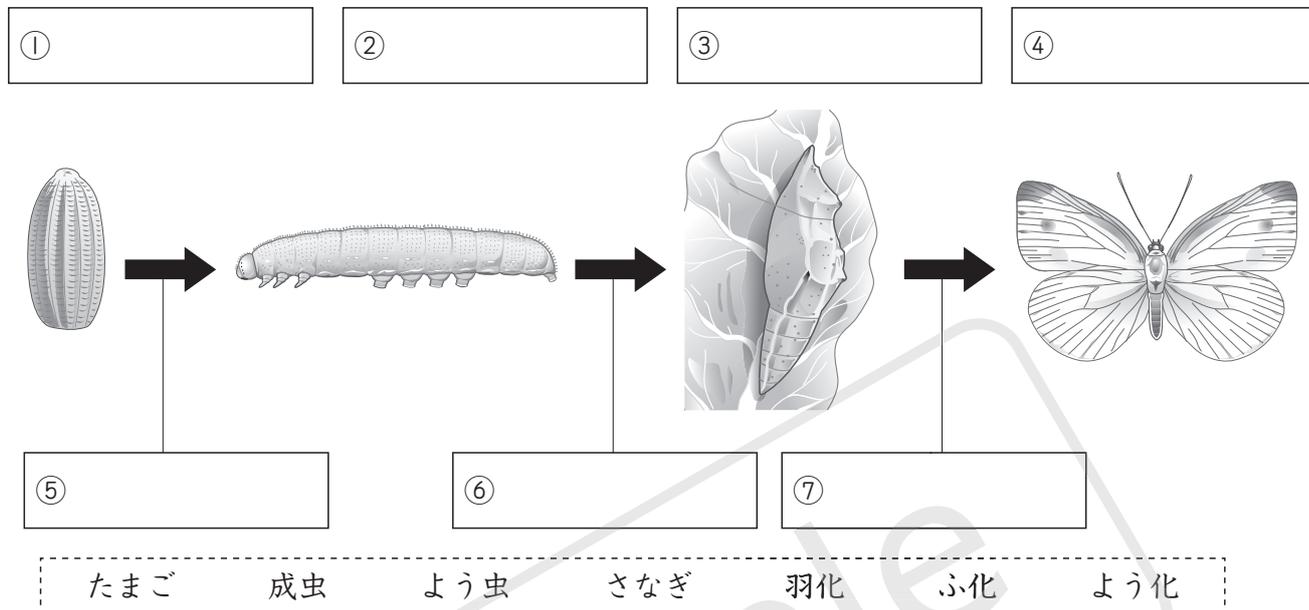
アオムシのむねには6本(3対)のつめのあるあしがあり、はらには10本(5対)のきゅうばんのような形のあしがあります。また、むねとはらには空気が入り出る気門があります。

▼アオムシのからだ



基本問題

□3 次の図は、モンシロチョウの育ち方を表したものです。①～④にあてはまるこん虫のすがたの名前、⑤～⑦にあてはまるこん虫のすがたが変化することの名前を、あとの[]からそれぞれ選びなさい。



4 チョウやガのなかまについて、次の問いに答えなさい。

□(1) よう虫が食べる植物を何といいますか。 []

□(2) モンシロチョウ、アゲハ、カイコガのよう虫は、どの植物の葉を食べますか。あとの[]内のア～クからそれぞれすべて選び、記号で答えなさい。

① モンシロチョウ



① []

② アゲハ



② []

③ カイコガ



③ []

- ア アブラナ イ カラタチ ウ キャベツ エ クワ
オ サンショウ カ ダイコン キ ナズナ ク ミカン

こん虫の口の形

食べものや食べ方に合った口をもっています。

- ・すう口…チョウ(花のみつ), セミ(木のしる)
- ・かむ口…トンボ(小さなこん虫), カマキリ(小さなこん虫)
バッタ(草)
- ・なめる口…カブトムシ(樹液), ハエ(くさったもの)

チョウ



のばしてすう口

トンボ



かむ口

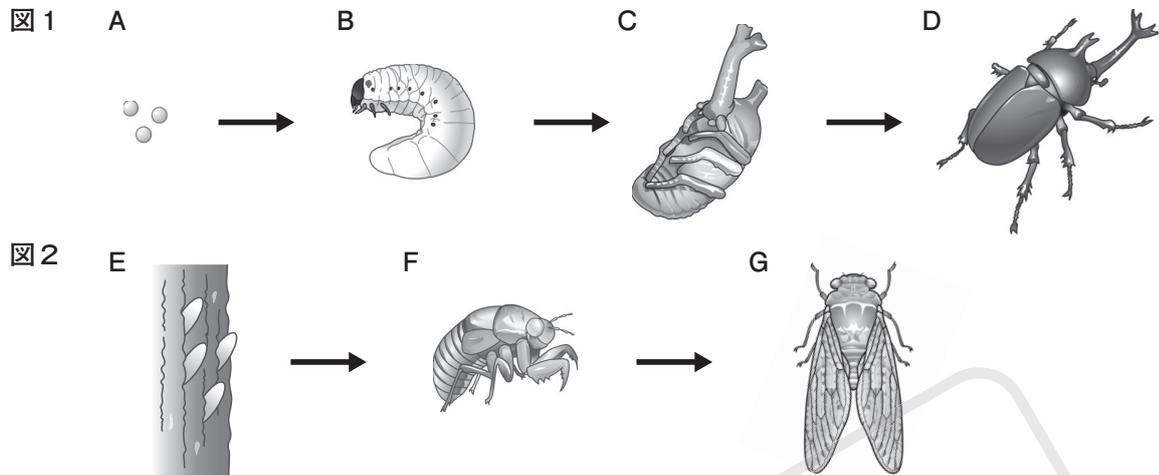
ハエ



なめる口

練習問題

1 図1は、カブトムシが育つようすを、図2はセミが育つようすを表したものです。これについてあとの問いに答えなさい。



□(1) 図1のA、Cの時期、図2のFの時期をそれぞれ何といますか。

A		C		F	
---	--	---	--	---	--

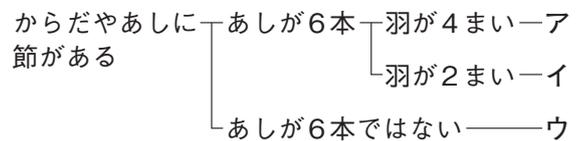
□(2) カブトムシのように、A→B→C→Dの順に育つ育ち方を何といますか。

□(3) セミのように、E→F→Gの順に育つ育ち方を何といますか。

□(4) カブトムシと同じような育ち方をするこん虫はどれですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア コオロギ イ モンシロチョウ ウ シオカラトンボ エ トノサマバッタ

2 右の図は、いろいろな動物をからだの持ちようによってなかま分けしたものです。これについて、次の問いに答えなさい。



□(1) からだの表面がかたく、からだやあしに節があるという持ちようをもつ動物のなかまを何といますか。

□(2) 次の①～⑥の動物は、右の図のどこにあてはまりますか。ア～ウからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号を何度使ってもよいものとします。

- ① アゲハ ② ダンゴムシ ③ セミ ④ クモ ⑤ ハエ ⑥ クワガタムシ

①		②		③		④		⑤		⑥	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

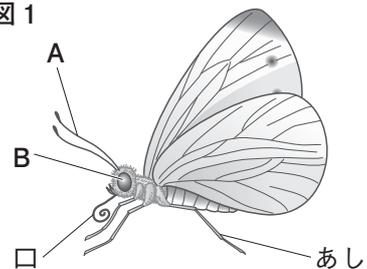
③ モンシロチョウについて、次の問いに答えなさい。

□(1) 図1は、モンシロチョウのからだのつくりを表しています。

図1のA、Bのつくりの名前をそれぞれ答えなさい。

A		B	
---	--	---	--

図1



□(2) 図1のAのはたらきとして正しいものを次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 明るさを感じる。 イ においを感じる。 ウ 空気をとり入れる。

□(3) モンシロチョウのあしのつき方について説明した次の文の(①), (②)にあてはまることばや数を答えなさい。

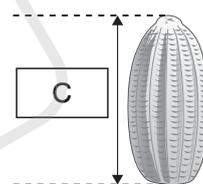
モンシロチョウのあしは、(①)に(②)本ある。

①		②	
---	--	---	--

□(4) 図2はモンシロチョウのたまごです。図2のCにあてはまる数と単位を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 約0.1mm イ 約1mm ウ 約5mm エ 約1cm

図2



□(5) よう虫が出てくるころの図2のたまごの色を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア にゆう白色 イ 緑色 ウ こい黄色 エ 黒色

④ 右の図はモンシロチョウのよう虫を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。



□(1) モンシロチョウのよう虫が食べる植物の葉を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア ミカンの葉 イ クワの葉 ウ サンショウの葉 エ アブラナの葉

□(2) モンシロチョウのよう虫は、皮をぬいで大きくなります。この皮をぬぐことを何といいますか。

□(3) モンシロチョウのよう虫は、よう虫の間に何回皮をぬぎますか。

 回

⑤ □(4) よう虫のはらの横にあるあな(図のX)の名前を答えなさい。

5 ミツバチは、**図1**のような**巣箱**の中で飼育され、**巣箱**の中の**巣板**に巣をつくって生活しています。その**巣板**の中で飼育されたミツバチのはたらきバチは、**図1**のように8の字に**巣板**の上を歩きまわり、なかまのはたらきバチに**エサ場**を伝えます。これを「8の字ダンス」といいます。

たとえば、**図1**のように**巣板**の上下方向の線**P**と、8の字ダンスの中心線**Q**が作る角度が45度するとき、**図2**のように、**巣箱**から**太陽**を見た線と、**巣箱**から**エサ場**を見た線が作る角度は45度になります。つまり、**巣板**の真上が**太陽**の位置を表し、**太陽**の位置から左右に何度ずれた位置に**エサ場**があるのかを、8の字ダンスの中心線で伝えていきます。**図3**は、**図2**のようすを真上から見たようすです。これについて、あとの問いに答えなさい。

図1

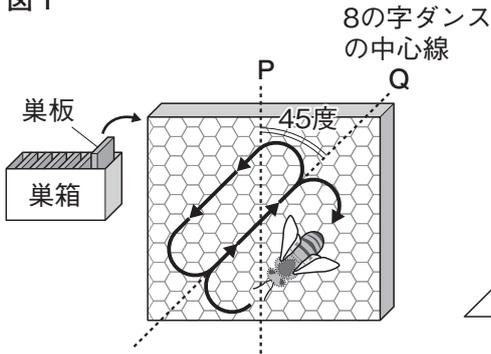


図2

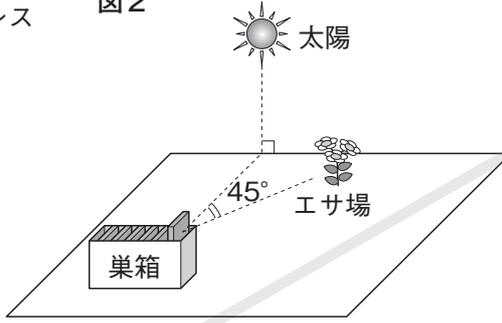
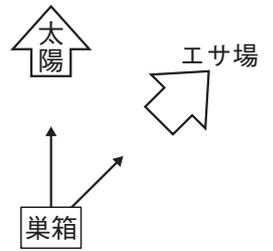


図3



□(1) **巣板**の上で、**図4**のようにミツバチが8の字ダンスを行いました。**図5**は、**巣箱**と**太陽**の位置を真上から見たようすです。このとき、**エサ場**はどの方向にありますか。**図5**のA~Hから1つ選び、記号で答えなさい。

図4

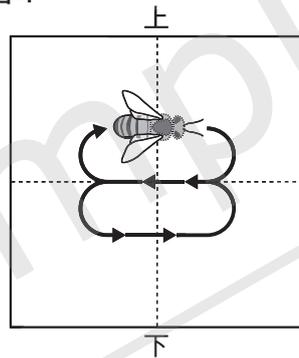
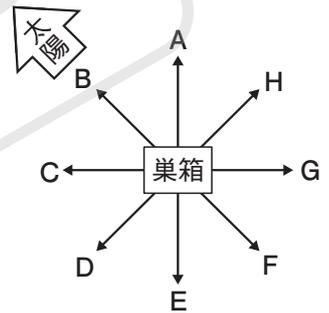


図5



(2) ミツバチは、8の字ダンスをする回数によって、**エサ場**までのきよりを伝えています。**図6**は、15秒間で8の字ダンスをする回数と、**エサ場**までのきよりの関係を示しています。**太陽**が南東にあるときに、**巣板**の上で、**図7**のようにミツバチが1分間に12回の8の字ダンスを行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

図6

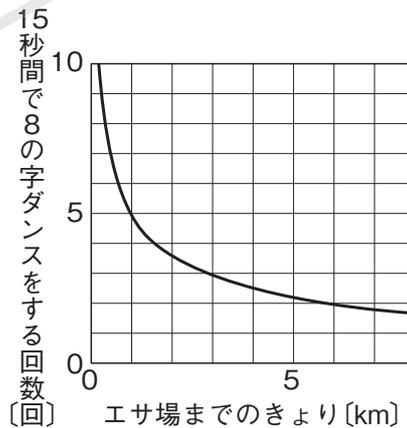
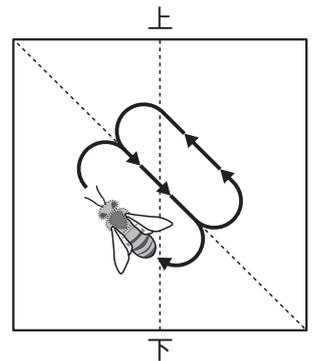


図7



□① **エサ場**はどの方位にありますか。次のア~エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北

□② **エサ場**は、**巣箱**から何kmはなれたところにありますか。

 km

学習のまとめ

◆次の問いに答えなさい。

こん虫の育ち方，からだのつくり

□(1) 「たまご→よう虫→さなぎ→成虫」とすがたを変える育ち方を何
とといいますか。

(1) _____

□(2) チョウの成虫の羽についている粉こなを何とといいますか。

(2) _____

□(3) トンボのなかまのよう虫を何とといいますか。

(3) _____

□(4) カのなかまのよう虫を何とといいますか。

(4) _____

□(5) こん虫のあしは，からだのどの部分についていますか。

(5) _____

□(6) 頭に2本(1対)あり，においなどを感じるつくりを何といいま
すか。

(6) _____

□(7) おもに明るさを感じる目を何とといいますか。

(7) _____

□(8) 小さな目がたくさん集まってできていて，色や形を見分ける目
を何とといいますか。

(8) _____

□(9) こん虫が空気の出し入れをしているつくりを何とといいますか。

(9) _____

チョウの育ち方

□(10) モンシロチョウの成虫のあしは何本ありますか。

(10) _____ 本

□(11) モンシロチョウの成虫の羽は何まいですか。

(11) _____ まい

□(12) モンシロチョウのよう虫の食草は何の植物のなかまですか。

(12) _____

□(13) たまごからよう虫が出てくることを何とといいますか。

(13) _____

□(14) モンシロチョウの緑色になったよう虫を何とといいますか。

(14) _____

□(15) さなぎが成虫になることを何とといいますか。

(15) _____

□(16) カイコガのよう虫の食草は何ですか。

(16) _____

□(17) からだの表面がかたく，からだやあしに節があるという特ちょう
をもつ動物のなかまを何とといいますか。

(17) _____