

2013年度聖マリアンナ医科大学英語

解答

1

[A] ※都合により，省略されています

[B]

[1] 認識技術の検査として，10羽の野生のニューカレドニアカラスを大きなケージに入れて，鏡に対する反応を調べる研究

[2] All the crows responded to their mirror image as if they saw another crow.

[3] 動物が鏡に映った自分を別の動物だと勘違いし，威嚇や攻撃をするのはよくあることだから

[4] ニューカレドニアカラスは，他の動物よりも鏡を使って食べ物を見つけるのが早いという発見。ニューカレドニアカラスは，鏡の像だけに頼って見つけたという発見。

[5] (A) (ウ), (B) (ア)
(C) (エ)

2

[1] A. (ケ)
B. (ウ)
C. (エ)
D. (カ)
E. (ア)

[2] (ア)・(エ)

3

[1] (c)
[2] (d)
[3] (b)
[4] (a)
[5] (c)

4

[1] looking around
[2] added up to
[3] done away with
[4] make up for
[5] fallen for

配点

1 [A] [1] [2] 各6点 [3] 3点

[B] [1] ~ [3] 各6点 [4] 各4点 [5] 各3点 [6] 4点
(6×2+3+6×3+4×2+3×3+4)

2 [1] 各3点 [2] 各3 (3×5+3×2)

3 各5点 (5×5)

[A] ※都合により、省略されています。

[B]

ニューカレドニアカラスは、穴や裂け目から栄養分のある虫を捕るのに例えば枝状のものを使うように、賢く独創的な道具の使用で知られている。この研究では、心理学者たちが頭のいいことで有名なニューカレドニアカラスの認識技術を検査した。科学者は10羽の野生の鳥を捕まえて大きなケージに入れて、鏡に対する反応を記録した。

カラスは皆、あたかも別のカラスを見ているかのように、鏡に映った自分の姿に反応した。鳥たちは頭をすばやく動かして、尾を持ち上げ、その映っているものに攻撃さえした。研究者のリーダーは、鏡に映った姿に対するカラスの強い反応は「驚くべきことではなかった」と語った。動物はたいてい鏡の姿を何度も見てから、自分が見ている姿が自分自身であると理解を示し始めるものだ、と彼は説明した。カラスが鏡から離れ、鏡に映った自分を見失うと、たびたびその鏡の後ろを捜して「他」の鳥の居場所を見つけようとした。研究者たちは、同様な行動が霊長類の赤ちゃんと2歳の子供の場合でも記録されていると指摘した。けれども、実験の2部では驚くべき発見が示された。科学者は、直接の視界から隠れた小さな肉のかたまりを探し出すためにカラスが鏡を使えるかどうかをテストする為のタスクを作り出した。地面に鏡を置いて、その鏡の真上あたりに止まり木を置いた。それから、その止まり木の下に肉を吊るして、カラスが鏡に映った肉を見えるようにした。

これらのテストを受けたカラスは、その映っている肉がその位置とどのように関係しているか理解しているように思われた。「我々は、隠された食べ物の場所を見つける為にカラスがいかにすばやく鏡に映ったものを使うかに驚きました。たいてい、動物は鏡がなければ見えない物を見つける為に鏡のいろいろな特徴を利用し始めるのに時間がかかります」と研究者たちは語った。カラスの中には他と比べて器用なものもいた。能力における違いはカラスが食べ物を見つける為に嗅覚を使っているのではないことを証明していると、研究者の1人が示唆した。重大なことには、最も優秀なカラスが、鏡が裏返しになっていて、映るものが取り除かれているときに、食べ物を見つけられなかったことである。これは、カラスはおそらく鏡の中の利用できる視覚情報だけに頼って、問題を解決していたということを示していた。その結果は、カラスをエリート集団の中に入れることになる——その集団は霊長類やゾウを含んでいるが——鏡の情報を処理できるとして知られている。

以前の研究ではヨウム、大型類人猿、イルカ、サル、アジアゾウすべては鏡の情報を処理できることが証明された。しかし、ニューカレドニアカラスは野生動物なので、そのグループにおいて独特である。それらの研究者によると、テストされた動物は通常動物園や水族館のような環境で飼育されている。それゆえに、彼らの問題解決スキルのうち、どの程度が人間との経験や訓練からきていて、どのくらいが野生の中で自然と身につけたのか把握することは難しいのである。

<出題された単語・熟語・文法・センテンス>

- twig 「小枝, 枝状のもの」
- fish 「釣る, 捕る」
- nutritious insect 「栄養分のある虫」
- famously clever 「頭のいいことで有名な」
- frequent exposure to ~ 「～に繰り返しさらされること」
- display an understanding 「理解を示す」
- locate the “other” bird 「他の鳥の居場所を見つける」
- primate infants 「霊長類の赤ちゃん」
- second part 「2部」
- characteristics of mirrors 「鏡のいろいろな特徴」
- otherwise unseeable objects 「そうでなければ見えない物」
- skillful 「腕がいい」
- prove 「証明する」
- sense of smell 「嗅覚」
- importantly 「重大なことには」
- the reflection 「鏡に映った像」
- African grey parrot 「ヨウム」
- develop = to start to have a skill

〔1〕 認識技術の検査として、10羽の野生のニューカレドニアカラスを大きなケージに入れて、鏡に対する反応を調べる研究

第1段落第2～3文に述べられているので、まとめるとよい。

〔2〕 **All the crows responded to their mirror image as if they saw another crow.**

直後のセンテンスを参考にして、react to their mirror image をそのまま使ってもよい。as if 仮定法過去形で表現する。

〔3〕 動物が鏡に映った自分を別の動物だと勘違いして、威嚇や攻撃をするのはよくあることだから

the crow's strong reaction = to make rapid head movements, raise their tails and even attack the reflection は、威嚇や攻撃を指している。

〔4〕 ニューカレドニアカラスは、他の動物よりも鏡を使って食べ物を見つけるのが早いという発見。ニューカレドニアカラスは、鏡の像だけに頼って見つけたという発見。

下線部(d)は「実験の2部では驚くべき発見が示された」という意味である。We were amazed at ~から始まる第3段落第2～3文と Importantly から始まる第6～7文をまとめるとよい。

〔5〕 (A) (ウ) (B) (ア) (C) (エ)

A 鏡の情報処理をする動物のグループの中で、ニューカレドニアカラスは独特であると述べられている。but が適切である。

B. その独特である理由を説明していることになるので because がふさわしい。

C. 直前では、ニューカレドニアカラス以外の動物は施設で飼育されていることが述べられている。「それゆえに」問題解決のスキルが人間の影響なのか、野生状態で身についたのか把握するのが難しいという内容である。パラグラフの最後をまとめているので、therefore 「それゆえに」適切である。

○besides 「さらに、その上」、○while 「さらに、おまけに」

2

和訳

植物をもとにした医薬品の半分は、世界中の熱帯雨林の植物から抽出される。実際ガンの薬の 70%は雨林の植物からきている。アスピリンやその他のたくさんの薬品も雨林から得られる。これらの植物は、数百年にわたって合成されてきた独特の化学物質で構成されているという点で価値がある。雨林で発見される幅広い植物種は、多くの新薬の為の素晴らしい原料を科学者たちに提供する。しかしながら、科学者たちは雨林の植物のたった 1%しか検査していない。

薬を作る為に雨林の植物はどのように活用されているのか。可能性のある植物が雨林で発見されるとき、収穫されて化学構造を知る為に分析される。その植物から化学化合物が抽出されて、潜在的利用の為に科学的に調査される諸成分に分解される。化学者は熱帯雨林の植物の化合物における分子と他のすでに知られている化学物質の分子構造と比較する。その植物の分子は、必要とされた効果を作り出すように改造させられるかもしれない。

たとえその植物の分子に薬としての潜在力があるとしても、その植物は医薬品を作り出す為に必要な化学物質を十分に生産できるほどの量はないかもしれない。あるいは、特定の化合物は十分であるが、なんらかの有毒な副作用を持つ場合もある。そのような場合、製薬会社は合成サポートを活用して雨林の植物から得た必要な化学物質をさらに検査する。雨林の植物からの自然の産物は、1つのモデルとして用いられて、それから毒性を低めてその化合物の潜在力を高めることの両方またかどちらか片方を行う為に改良される。このプロセスの結果として、新しい化学物質が開発されて薬として活用されるのである。

雨林から植物を手に入れて安全で効果のある医薬品として市場に出すプロセスは時間とコストがかかる。ある会社がある薬品を成功させるのに 8 億ドル以上と 12 年の年月を要することもあるかもしれない。発見されて検査される各 10,000 から 20,000 の熱帯植物の合成物に対して、承認されて市場に出されるのはたった 1 つに過ぎない。

<出題された単語・熟語・文法・センテンス>

- plant-based medicine 「植物をもとにした医薬品」
- derived form 「～から由来する」
- unique chemical 「独特の化学物質」
- have been synthesized 「合成されてきた」
- wide diversity of plant species 「幅広い植物種」
- harvest 「収穫する」
- analyze 「分析する」
- chemical compounds 「化学化合物」
- be extracted from ~ 「～から抽出される」
- compare A to B 「A と B を比較する」
- molecule 「分子」
- molecular structure 「分子構造」
- be altered to ~ 「～するように改造させられる」
- toxic side effect 「有毒な副作用」
- synthetic support 「合成サポート」
- modify 「修正する」
- the potency of the compound 「その化合物の潜在力」
- only one is approved 「たった 1 つが承認される」

[1] (A) ケ

over millions of years 「数百万年にわたって」

(B) ウ

Chemical compounds are extracted from the plant and broken **down** into components 「その植物から化学化合物が抽出されて、諸成分に分解される」

break down into 「分解する」

(C) エ

are scientifically investigated **for** their potential use 「それらの潜在的な利用の為に科学的に調査される」 目的を表わす for

(D) カ

in quantities sufficient to produce enough of the necessary chemicals 「必要な化学物質を十分に生産できるほどの量で」

in quantities to ~ 「～できるほどの量で」

(E) ア

As a result of this process 「このプロセスの結果として」

〔2〕 (ア)・(エ)

(ア)「熱帯植物に由来する原料は薬理効果があるので、雨林は貴重である」第1段落第4~5文に一致する。

(イ)「熱帯植物のたった1%だけがガンを治療する薬として生産される潜在能力を持っている」第1段落最終文と異なる内容になっている。

(ウ)「熱帯雨林から新薬を製造する為に大切なことは、植物におけるいくつかの化学物質が有害な副作用を引き起こさなければならないことである」第3段落第2~4文に一致しない。

(エ)「その条件の1つは、植物の利用可能な量は新薬を製造するのに十分でなければならないということである」第3段落第1文に一致する。

(オ)「それぞれの植物からできている薬は10,000から20,000の化学的合成物が含まれているかもしれないが、それらは科学者によって注意深く検査されている」最終段落最終文に一致していない。

○precious 「貴重な」、○medicinal value 「薬理効果」

3

〔1〕 (c)

「我々が注意深く考えなくてはならなかった現象の大半の原因は、さらなる調査を必要とした」

The causes 「原因」が主語であるから、動詞は require 「(ある目的のために) 必要とする」が適切である。従って required となる。受動態ではない。

○phenomena 「現象」 phenomenon の複数形

〔2〕 (d)

「我々が知るべき重要な事実は、塩素は有毒であるが、それが反応する物質はそうではない」

正しくは react with ~ 「~に反応する」となるので、with which が適切である。

○chlorine 「塩素」

〔3〕 (b)

「これからあなたの勉強の場となる大学はそのきれいな風景で有名な都市に位置している」

be located 「位置している」という意味であるから、is located が正しい。

〔4〕 (a)

「もっと運動することが、体重を減らす為の最良の方法のようである」
主語になるので Getting が適切である。

○lose weight 「体重を減らす」

〔5〕 (c)

「丘の斜面を散歩しながら、以前に見たことのないようなきれいな花で覆われていることに気が付いた」

it は、hillside を指す。find O C の構文であるから、covered が正しい。

4

〔1〕 looking around

「我々は古い城を見学しながら午後を過ごした」

○spend O ~ing 「～して O を過ごす」、○look around 「見学する」

〔2〕 added up to

「結婚式にいくらかかるか相談をしていると、最終的には 100 万円を超える金額になった」

○eventually 「結局」、○add up to 「合計～になる」

〔3〕 done away with

「今では生徒たちは好きなものを身につけることができる。その学校の校長は制服を廃止した」

○do away with 「～を廃止する」

〔4〕 make up for

「私は自分が引き起こしたすべてのトラブルを埋め合わせる為に、彼女にプレゼントした」

○make up for 「埋め合わせる」

〔5〕 fallen for

「あんな見え透いたトリックにどのようにひっかかったのか。私は普通あのようにだまされることはない」

○fall for 「～にひっかかる」、○take in 「だます」

<出題された単語・熟語・文法>

- twig 「小枝, 枝状のもの」
- fish 「釣る, 捕る」
- nutritious insect 「栄養分のある虫」
- famously clever 「頭のいいことで有名な」
- frequent exposure to ~ 「～に繰り返しさらされること」
- display an understanding 「理解を示す」
- locate the “other” bird 「他の鳥の居場所を見つける」
- primate infants 「霊長類の赤ちゃん」
- second part 「2部」
- characteristics of mirrors 「鏡のいろいろな特徴」
- otherwise unseeable objects 「そうでなければ見えない物」
- skillful 「腕がいい」
- prove 「証明する」
- sense of smell 「嗅覚」
- importantly 「重大なことには」
- the reflection 「鏡に映った像」
- African grey parrot 「ヨウム」
- develop = to start to have a skill
- plant-based medicine 「植物をもとにした医薬品」
- derived form 「～から由来する」
- unique chemical 「独特の化学物質」
- have been synthesized 「合成されてきた」
- wide diversity of plant species 「幅広い植物種」
- harvest 「収穫する」
- analyze 「分析する」
- chemical compounds 「化学化合物」
- be extracted from ~ 「～から抽出される」
- compare A to B 「A と B を比較する」
- molecule 「分子」
- molecular structure 「分子構造」
- be altered to ~ 「～するように改造させられる」
- toxic side effect 「有毒な副作用」
- synthetic support 「合成サポート」
- modify 「修正する」
- the potency of the compound 「その化合物の潜在力」
- only one is approved 「たった1つが承認される」
- break down into 「分解する」

- in quantities to ~ 「～できるほどの量で」
- chlorine 「塩素」
- react with ~ 「～に反応する」
- eventually 「結局」
- add up to 「合計～になる」
- do away with 「～を廃止する」
- make up for 「埋め合わせる」
- fall for 「～にひっかかる」
- take in 「だます」