

## 2015年度聖マリアンナ医科大学英語

### 解答

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>1</b></p> <p>[1] 協力行動する動物が、協力行動がどのような作用があるのか理解していること</p>                            | <p>ートナーを待つかどうかを確かめる実験</p> <p>[5] <b>b</b>先に放されたゾウは、長い間でも相手が来るまで待つこと、そして相手がロープをつかめないならばロープを引かないこと</p> | <p><b>3</b></p> <p>※都合により、解答・解説は省略されています</p>                         |
| <p>[2] <b>(b)</b></p>   | <p>[6] ロープの上に足を置いて外れないようにして、パートナーにテーブルを回収する為の作業をすべてさせていた</p>   | <p><b>4</b></p> <p>[1] c<br/>[2] c<br/>[3] d<br/>[4] a<br/>[5] b</p> |
| <p>[3] コーンのテーブルをスライドさせてそのコーンを手に入れようと、2頭のゾウが協力して、同時にロープの2つの端を引くこと</p>                      | <p>[7] <b>(c)・(e)</b></p>  | <p><b>5</b></p> <p>[1] f<br/>[2] c<br/>[3] d<br/>[4] g<br/>[5] h</p> |
| <p>[4] <b>a</b>同じ方法を用いて、ゾウ 2 頭それぞれが異なった時間に放されたが、テーブルを引く前に、最初に放されたゾウは、自分自身のロープを引く前にそのパ</p> | <p><b>2</b></p> <p>※都合により、解答・解説は省略されています</p>   |  |

### 配点 合計 100 点

- 1 [1] 5 点 [2] 3 点 [3] 4 点 [4] 5 点×2 問 [5] 5 点 [6] 5 点 計 32 点  
 2, 3 は解答が省略されていたため不明  
 4 一問 2 点×5 問 計 10 点  
 5 一問 2 点×5 問 計 10 点

**和訳**

人間が助けの手をかす時がわかるように、ゾウは助けの鼻をかす時を自然に理解している。そして、今までのところ人間や我々のもっとも近い親戚にしか確認されていない複雑なレベルの協力行動を示すのである。

ゾウは進化した脳を持ち、人間、いるか、チンパンジーそしてより高度な形態の思考ができるその他の動物にしか見られないような知的レベルを示していると広くみなされた。例えば、ゾウは鏡の中で自分を認識して、その反応が彼ら自身の像であり他人ではないと学んでいる。それは、複雑な感情移入と社会性を示す生き物に独特な行動であるらしい。

今でも、主に彼らの偉大な力によって、いかにゾウが賢いかわかる研究は意外なことに少ない。それにもかかわらず、研究者は今、一般的にチンパンジーとゴリラに使う実験を改変して、ゾウの協力行動に関する理解度のテストを行った。ゾウがすばらしい成績で試験を合格したことがわかった。

その課題はもともと日本の研究グループによってチンパンジーの為に作られたものであった。シンプルに見えるが、かなりの理解力を要求される。科学者たちはタイのタイ国立ゾウ保護センターで 12 頭のアジアゾウを使って研究を行い、その課題では彼らは作業調整（努力して協力）しなくてはいけなかった。そうすればそれぞれがおいしいバケツ一杯のコーンを得ることができた。

これらの実験は、彼らのパートナーと協力の必要性について動物が具体的に何を理解しているかについて解明するのが目的であった。主任研究者によると、協力すること自体は独特ではない—— ミツバチからライオンまでの生き物が様々な方法で協力する。しかしながら、多くの生き物の種にとって行動の多くは『先天的にプログラム』されていて、協力行動はたいてい多くの認知を必要としていないから、これらの動物は、協力行動がどのように作用するのかについて『理解している』ことは、疑わしい。

その実験のために、研究者は、バレーボールネットからいくらか離れたところにコーンでいっぱいバケツ 2 杯がのったスライドするテーブルを設置した。ロープはそのテーブルの周りに結びつけられていて、もし 2 匹のゾウが協力してそれぞれのロープの端を引いたときにだけ、そのテーブルは動くようになっていた。ゾウ 2 頭はバレーボールネットから 10 メートル離れたところで調教師によって放された。ゾウのペアがロープに近づいて同時にロープの二箇所端を引いた時、コーン支えているテーブルが手の届く範囲スライドした。しかしながら、ロープの一方の端が、もう一方の端よりも先に引っ張られるか、引っ張られないならば、そのロープはテーブルから外れてしまってゾウたちは何も得られなかった。

この実験の準備するのに、ゾウたちは最初 1 頭だけでロープを引くことを学習した。そ

れから、彼らはパートナーと一緒にそれを引くチャンスを与えられた。ゾウはすばやく彼らの取り組みを調整することを学んで、すべてのペアは、最後の 10 回トライアルの内、少なくとも 8 回のうまく引っ張るという基準に到達した。

この後、研究者たちは次の実験に進んだ。同じ方法を使い、ゾウの放す時間を調整して、それぞれの動物が異なった時間に放された。そうすると、ゾウたちがテーブルを引く為に、最初に放されたゾウは、自分自身のロープを引く前にそのパートナーを待つことを学習しなければいけなかった。研究者たちは、ゾウがロープの端で 45 秒も長い間待つことを発見した。これはパートナーなしで引いても報酬を得られないことをゾウが理解しているからであった。実際、おいしい餌がちょうど手の届かないところにあるのをわかっているとき、動物が引くことを我慢するにはとても長い時間である。研究者たちはまた、もしパートナーがロープをつかむことができないならば、ゾウたちはロープを引かないことを発見した。代わりに、彼らはロープから遠ざかったのである。

興味深いことに、ゾウのうち 2 頭が問題解決に違った方法を考案した。ヌーア・ウンという名前の 5 歳のメスのゾウは、ロープの上に足を置いて外れないようにして、パートナーにテーブルを回収する為の作業をすべてさせていた。もう 1 頭、18 歳オスジョジョは、パートナーが放されない限りは、ロープまで歩くことすらしなかった。彼はたいてい、パートナーなしに食べ物を得ることはできないだろうと学習していたのだ。

彼らはとても社会的な動物であるので、複雑な協力行動についてのこの証明は、彼らの自然界についてすでにわかっていることとよく当てはまる。専門家によれば、野生では、ゾウは柔軟的な行動だけでなく、助け合い、共感や同情を顕著に示すこととして知られている。つまり、前述の 2 頭は、単に以前訓練されてきたときの戦略をとったのではなかった。知的な生き物は変わる環境に適応して、問題解決をして、協力することを学んでいるのにちがいない—— このすべては、行動における偉大な柔軟性が必要となるのである。

<出題された単語・熟語・文法・センテンス>

- trunk 「ゾウの鼻」 \*nose とは言わない
- much as 「～と同じだけ」
- so far 「今までのところ」
- complex empathy and sociality 「複雑な感情移入と社会性」
- apparently 「見たところ、どうやら～らしい」
- remarkably 「意外なことに」
- tremendous = very great = huge
- adapt something = to change something in order to make it suitable for new use or situation = modify
- task = a piece of work that somebody has to do, especially a hard or unpleasant one
- coordinate efforts 「作業調整する」

- the Thai Elephant Conservation Center in Thailand 「タイのタイ国立ゾウ保護センター」
- figure out 「解明する」
- cognition 「認知」
- such that 「～となるように, ～であるように」
- handlers 「調教師」
- simultaneously 「同時に」
- the table bearing corn slid within reach 「コーン支えているテーブルが手の届く範囲スライドした」
- bear something = to support the weight of something
- within the reach 「手の届くところに」
- coordinate effort 「取り組みを調整する」
- as long as 45 seconds 「45秒もの長い間」 \*45秒を強調している言い方
- inhibit 「(自由な行動を心理的に) 抑制する」
- grab the rope 「そのロープをつかむ」
- move away from 「～から遠ざかる」
- devise 「考案する」
- retrieve = to bring or get something back, especially from a place where it should not be = recover
- demonstration = act of showing or explaining how something works or is done
- flexible behavior 「柔軟な行動」
- That is (to say) 「つまり, すなわち」
- flexible behavior 「柔軟性のある行動」
- employ the strategy 「その戦略をとる」
- require = need

〔1〕 協力行動する動物が、協力行動がどのような作用があるのか理解していること

questionable を含む文に、述べられている。「多くの生き物の種にとって行動の多くは『先天的にプログラム』されていて、協力行動はたいてい多くの認知を必要としていないから、これらの動物は、協力行動がどのように作用するのかについて『理解している』ことは、疑わしい」

○questionable 「疑わしい」、○cognition 「認知」

〔2〕 (b)

instinctive activity「本能行動」が適切である。as much of the behavior is 'pre-programmed' for many species 「その行動の多くは、多くの生き物の種にとって先天的にプログラムされ

ている為に」という意味である。

○conscious behavior「意識的な行動」, ○learned behavior「学習行動」, ○planned behavior「計画的行動」, ○systematic behavior「計画的な行動」,

〔3〕コーンのテーブルをスライドさせてそのコーンを手に入れようと、2頭のゾウが協力して、同時にロープの2つの端を引くこと

「すべてのペアは、最後の10回トライアルの内、少なくとも8回のうまく引っ張るという基準に到達した」という意味である。前段落の前半部分に実験内容が述べられている。

〔4〕a 同じ方法を用いて、ゾウ2頭それぞれが異なった時間に放されたが、テーブルを引く前に、最初に放されたゾウは、自分自身のロープを引く前にそのパートナーを待つかどうかを確かめる実験

直後の文に注目する。Using the same apparatus, ~. Now, for the elephants to pull the table, ~.の2文をまとめるとよい。

○same apparatus「同じ方法, 同じシステム」

〔4〕b 先に放されたゾウは、長い間でも相手が来るまで待つこと、そして相手がロープをつかめないならばロープを引かないこと

第8段落第4文 The researchers found that ~と第7文の The researchers also found that ~に、それぞれ述べられている。

〔5〕ロープの上に足を置いて外れないようにして、パートナーにテーブルを回収する為の作業をすべてさせていた

○step on「足で踏む」, ○keep it from slipping away「ロープが外れるの防ぐ」, ○force her partner to do all the work「パートナーにすべての仕事をさせる」, ○retrieve the table「そのテーブルを回収する」

〔6〕(c)・(e)

(c)「ゾウに用いる改変された試験は、もともとチンパンジーを試験する為に作られた」第3段落と第4段落第1文に一致する。

(e)「ヌーア・ウンとジョジョは、たいてい訓練なしに野生における複雑な協力的行動を用いた」最終段落第2・3文に一致する。

○physical strength「体力」

2

※都合により，解答・解説は省略されています。

3

※都合により，解答・解説は省略されています。

4

〔1〕 c

「私たちがビーチに着いたとき，満月が明るく輝いていた」  
ビーチに着いた時点での状況を表わすので，過去進行形が入る。

〔2〕 c

「私たちはどこかにぎやかなところに滞在したい。ここでは暮らしていくのにどうも十分ではない」  
somewhere+形容詞「どこか～なところ」という意味である。lively「活発な，明るい」は形容詞である。e.g. somewhere comfortable「どこかくつろげる場所」， somewhere cool「どこか涼しい場所」  
○go on「暮らしていく」，○just「どうも，いまひとつ」

〔3〕 d

「さくらは新しい i-phone を買うお金が全く足りないとは言えない」  
not quite「まったく～とは言えない」は部分否定を表わす。

〔4〕 a

「私は沖縄での休暇中にポールと結婚した」  
marry「～と結婚する」は他動詞である。

〔5〕 b

「電車が時間通りに到着していたらな。もっと簡単にホテルの部屋を見つけられたのに」  
wish の後の節内は仮定法となる。過去完了形の節がくると「～であったらよかったのに」

という意味になる。

5

〔1〕 f

「ミルクはのこっていますか」

「(不本意ながら) 残っていないと思います。全部使い切ってしまいました」

〔2〕 c

「お金を要求するこの手紙についてどうしょうか」

「私だったら、破るでしょう」

○tear up 「びりびり裂く」

〔3〕 d

「この論争はどのくらい続くだろうか」

「どちらの側も折れなければ、それは長い間続くでしょう」

○dispute 「論争」、○back down 「手を引く、折れる」

〔4〕 g

「最近、なぜジョンはいらいらしているのですか」

「雑音がずっと続いていることに、彼は疲れ始めたのだと思います」

○wear 人 down 「人をへとへとにさせる、疲れさせる」

〔5〕 h

「トムのピンクと黄色の T シャツをどう思いますか」

「んー、確かに目立ちます」

○stand out 「目立つ」

<出題された単語・熟語・文法>

- trunk 「ゾウの鼻」 \*nose とは言わない
- much as 「〜と同じだけ」
- so far 「今までのところ」
- complex empathy and sociality 「複雑な感情移入と社会性」

- apparently 「見たところ, どうやら～らしい」
- remarkably 「意外なことに」
- tremendous = very great = huge
- adapt something = to change something in order to make it suitable for new use or situation = modify
- task = a piece of work that somebody has to do, especially a hard or unpleasant one
- coordinate efforts 「作業調整する」
- figure out 「解明する」
- cognition 「認知」
- such that 「～となるように, ～であるように」
- handlers 「調教師」
- simultaneously 「同時に」
- bear something = to support the weight of something
- within the reach 「手の届くところに」
- coordinate effort 「取り組みを調整する」
- as long as 45 seconds 「45秒もの長い間」
- inhibit 「(自由な行動を心理的に) 抑制する」
- grab the rope 「そのロープをつかむ」
- move away from 「～から遠ざかる」
- devise 「考案する」
- retrieve = to bring or get something back, especially from a place where it should not be = recover
- demonstration = act of showing or explaining how something works or is done
- flexible behavior 「柔軟な行動」
- That is (to say) 「つまり, すなわち」
- flexible behavior 「柔軟性のある行動」
- employ the strategy 「その戦略をとる」
- questionable 「疑わしい」
- cognition 「認知」
- same apparatus 「同じ方法, 同じシステム」
- physical strength 「体力」
- tear up 「びりびり裂く」
- dispute 「論争」
- back down 「手を引く, 折れる」
- wear 人 down 「人をへとへとにさせる, 疲れさせる」
- stand out 「目立つ」