鈴木俊貴「『言葉』をもつ鳥、シジュウカラ」

筆者「鈴木俊貴」について

「『言葉』をもつ鳥、シジュウカラ」の筆者は、鈴木俊貴（すずき としたか）さんだよ。

鈴木俊貴さんは、シジュウカラなどの鳥の鳴き声や行動について研究している動物行動学者なんだ。

長野県の森などでシジュウカラを観察し、「鳴き声によって何を伝えているのか」を研究してきたよ。

この文章でも、筆者自身の観察や実験をもとにして、シジュウカラの鳴き声に人間の「単語」に似た働きがあるのではないかと考えていくんだ。

「『言葉』をもつ鳥、シジュウカラ」はどんな文章？

まずは、この文章全体で筆者が何を確かめようとしているのか、大きな流れをつかもう。

この文章の大きな流れ
シジュウカラは、状況によっていろいろな鳴き声を使い分けている。
↓
中でも「ジャージャー」は、ヘビを見つけたときに使われている。
↓
では、「ジャージャー」は「ヘビ」という意味をもつ「単語」なのではないか？
↓
実験によって確かめる。
↓
「ジャージャー」は「ヘビ」を意味する「単語」であると結論づける。

ただし、ここで注意したいことがあるよ。

題名の「言葉」や、本文に登場する「単語」にはかぎ括弧がついているよね。

© ゆみねこの教科書

これは、シジュウカラが人間とまったく同じ言語を話している、という意味ではないんだ。

筆者は、この文章でいう「単語」を、「ヘビ」や「タカ」のように、それぞれ異なる意味を伝える一つ一つの鳴き声として考えているよ。

「ジャージャー」という一つの鳴き声が、本当に「ヘビ」という特定のものを表しているかどうかを調べているんだね。

そして大切なのは、筆者が最初からそう決めつけず、実験によって根拠を積み重ねているところなんだよ。

シジュウカラは鳴き声を使い分ける

シジュウカラには、さまざまな種類の鳴き声があるよ。

しかも、いつでも同じように鳴いているわけではなく、そのときの状況によって違う鳴き声を使い分けているんだ。

鳴き声	発する状況	鳴き声に対する反応	意味
ツツピー、ツツピー	春先に繁殖のための縄張りを作るとき ※鳴くのはオスのみ	オス：縄張り争い メス：オスの魅力を評価	「縄張りに入るな」 「つがいになろう」
ピーッピ	カラスやネコを発見したとき	周囲を確認する	「警戒しろ」
チッチッ	遠くに飛んでいくときなど	音源を見る	「こっちを見て」
ヂヂヂヂヂ	仲間からはぐれたときなど	音源に接近する	「集まれ」
ジャージャー	ヘビを発見したとき	地面や巣箱を確認する	「ヘビ」

© ゆみねこの教科書



こうして並べてみると、鳴き声ごとに、鳴く場面も、それを聞いた仲間の行動も違うことが分かるね。

例えば、カラスやネコを見つけたときの「ピーッピ」を聞くと、仲間は周囲を警戒する。

一方、「ジャージャー」を聞いたときには、地面や巣箱を確認するんだ。

同じ「危険を知らせる鳴き声」でも、反応が違うわけだね。

「ジャージャー」は「ヘビ」を意味する？

筆者が特に注目したのが、「ジャージャー」という鳴き声だよ。

シジュウカラの卵やひなを襲う天敵には、カラスやネコ、イタチ類などがいるよ。

ところが筆者が観察していると、シジュウカラはヘビを見つけたときに「ジャージャー」と鳴くことに気づいたんだ。

そこで筆者は、こんな仮説を立てたよ。

© ゆみねこの教科書

筆者が立てた仮説
「ジャージャー」という鳴き声は、「ヘビ」を意味する「単語」なのではないか。

仮説とは、ある事実を説明するために、「もしかするとこうなのではないか」と仮に立てる考えのことだよ。

ここで大切なのは、仮説はまだ「正しいと証明された答え」ではないということ。

だから筆者は、実験をして本当にそうなのかを確かめていくんだ。

検証Ⅰ：「ジャージャー」を聞かせる実験

まず筆者は、あらかじめ録音しておいたシジュウカラの鳴き声を使って、実験を行ったよ。

どんな実験をしたの？

シジュウカラにスピーカーから「ジャージャー」という鳴き声を聞かせ、その後どんな行動をするのかを観察したんだ。

すると、「ジャージャー」を聞いたシジュウカラは、

・地面をじっと見下ろす

・巣箱の穴をのぞく

といった行動を見せたよ。

ここで、「ジャージャーを聞いたときだけ、たまたまそんな行動をしたのでは？」とも考えられるよね。

そこで筆者は、別の条件とも比べているんだ。

・「ジャージャー」を聞かせた場合

・「ピーッピ」を聞かせた場合

・鳴き声を何も流さなかった場合

© ゆみねこの教科書

「ピーッピ」を聞かせた場合には、シジュウカラは主に左右を警戒したよ。

また、鳴き声を流さなかった場合には、地面や巣箱を確認する行動はほとんど見られなかったんだ。

つまり、「ジャージャー」を聞いたときに特に、地面や巣箱を確認する行動が起こったことが分かるね。

結果から筆者はどう考えた？

ヘビは、地面から木をはい上がったり、巣箱の中へ入り込んだりするよね。

だから筆者は、「ジャージャー」を聞いたシジュウカラが地面や巣箱を確認したのは、ヘビを探しているためではないかと考えたんだ。

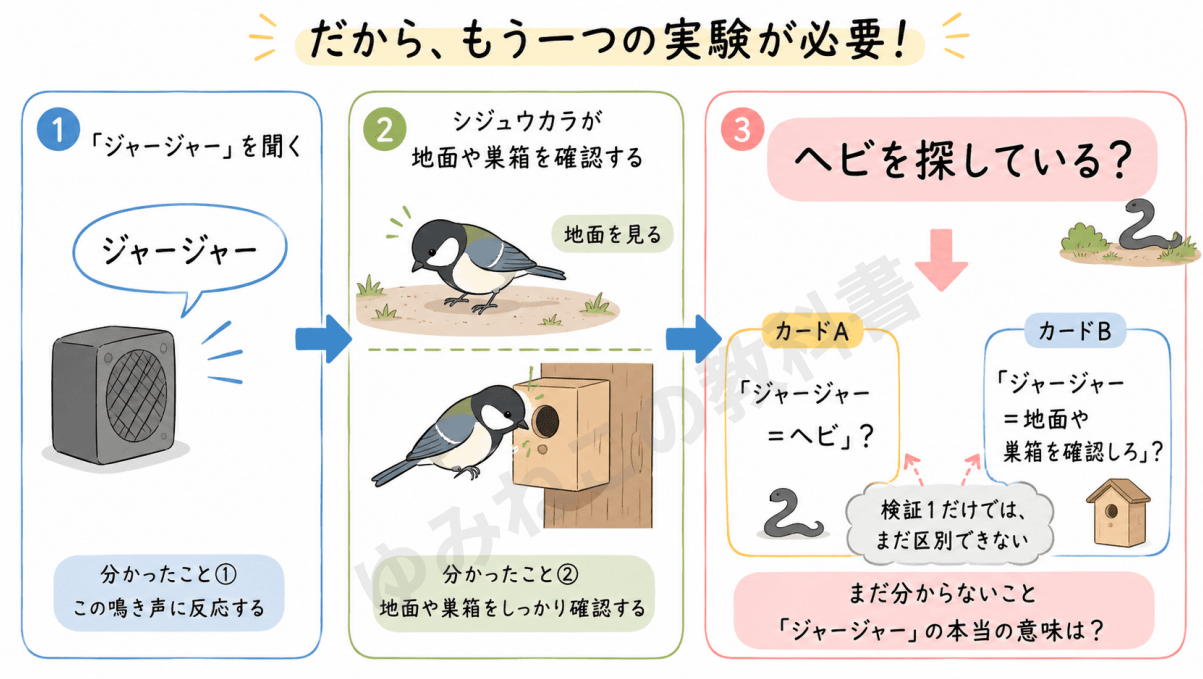
検証Ⅰ
「ジャージャー」を聞かせる
↓
地面や巣箱を確認する
↓
ヘビを探しているのではないか

これで、「ジャージャー」とヘビには、かなり強い関係がありそうだね。

でも、筆者はここで「仮説は証明できた！」とはしなかったんだ。

© ゆみねこの教科書

なぜ検証２が必要なの？



ここは、この文章の中でも特に大切なところだよ。

検証１では、「ジャージャー」を聞くと、シジュウカラが地面や巣箱を確認することが分かったよね。

じゃあ、「ジャージャー＝ヘビ」で決まりじゃないの？と思うよね。

実は、まだ別の説明ができるんだよ。そこに気づけると、この文章の構成がよく分かるよ。

例えば、「ジャージャー」は「ヘビ」という意味ではなく、

「地面や巣箱を確認しろ」

という命令のような鳴き声なのかもしれないよね。

もしそうなら、「ジャージャー」を聞いたシジュウカラが地面を見るのは当然だけれど、それだけでは「ヘビ」というもの自体を思い浮かべているとは言えないよ。

© ゆみねこの教科書

つまり、検証１だけでは、

・「ジャージャー」＝「ヘビ」という意味なのか

・「ジャージャー」＝「地面や巣箱を確認しろ」という命令なのか

を区別することができないんだ。

そこで筆者は、シジュウカラが「ジャージャー」を聞いたときに、本当にヘビの姿をイメージしているのかを確かめることにしたよ。

私たち人間でも、道路に細長い枝が落ちているときに、誰かから「ヘビだ！」と言われたら、一瞬ヘビに見えてしまうことがあるよね。

目の前に本物のヘビがいなくても、「ヘビ」という言葉を聞いたことで、頭の中にヘビの姿が浮かぶからなんだ。

シジュウカラにも同じようなことが起こるのか。それを確かめるのが、次の実験だよ。

検証２：小枝を使って確かめる

２つ目の検証では、なんと本物のヘビではなく、小枝を使うよ。

一見すると、「どうして小枝なの？」と思うよね。

でも、この小枝こそが検証２の大切な仕掛けなんだ。

① 鳴き声を変えて比べる

筆者は、木の幹に沿うように小枝をつるし、遠くからひもを引いて、ヘビが幹をはい上がるように小枝を動かしたよ。

© ゆみねこの教科書

そのうえで、

・「ジャージャー」

・「ピーッピ」

・「ヂヂヂヂヂ」

という 3 種類の鳴き声を、それぞれ聞かせて反応を比べたんだ。

その結果、「ジャージャー」を聞いたときに、小枝へ近づくシジュウカラが特に多くなったよ。

② 今度は小枝の動きを変えて比べる

でも、ここでも筆者は終わらないんだ。

もしかすると、「ジャージャー」を聞いたシジュウカラは、ヘビをイメージしたのではなく、ただ動いている小枝が気になっただけなのかもしれないよね。

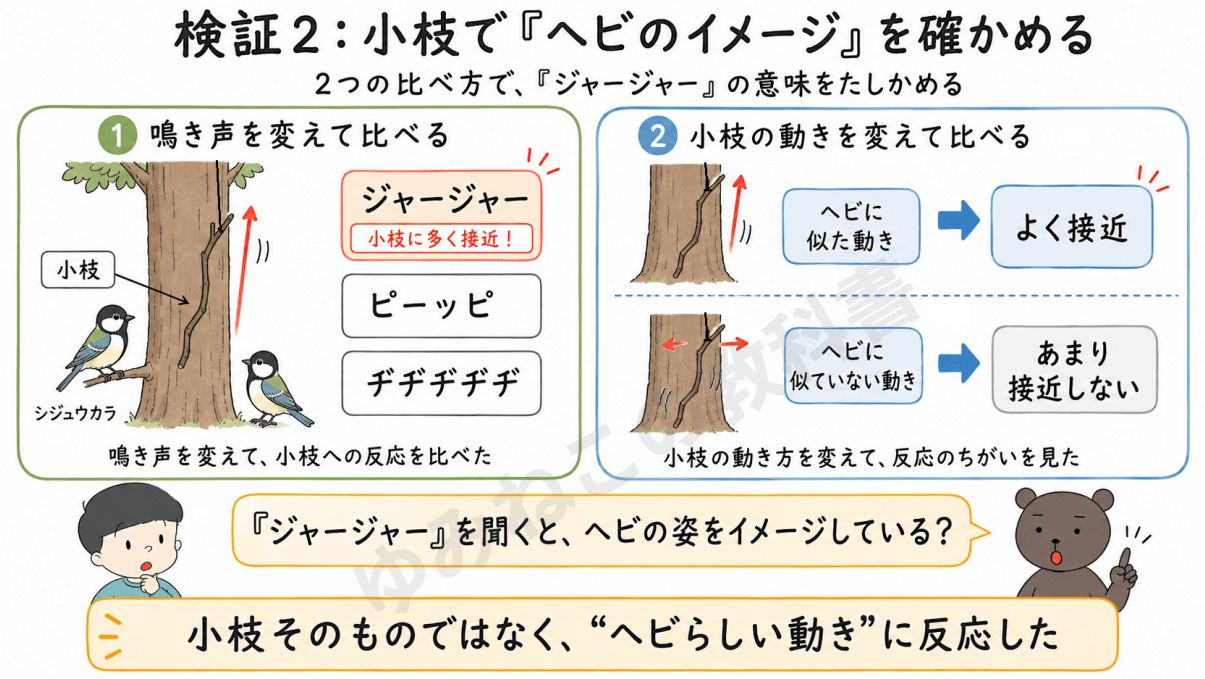
そこで今度は、同じ「ジャージャー」を聞かせながら、小枝の動かし方を変えたよ。

小枝の動き	特徴
幹をはい上がるように動かす	ヘビに似た動き
大きく左右に揺らす	ヘビに似ていない動き

すると、ヘビに似た動きをする小枝に、シジュウカラが特に多く近づいたんだ。

© ゆみねこの教科書

どうして小枝を使ったの？



小枝そのものは、もちろんヘビではないよね。

それなのに、「ジャージャー」を聞いたシジュウカラが、ヘビのように動く小枝に特に反応した。

これは、「ジャージャー」という鳴き声を聞いたことで、シジュウカラの頭の中にヘビの姿がイメージされたからだと考えることができるんだ。

検証２で大切な比較
① 鳴き声を変える
「ジャージャー」「ピーッピ」「ヂヂヂヂヂ」
↓
「ジャージャー」のときに特に小枝へ接近
② 小枝の動きを変える
ヘビに似た動き／似ていない動き
↓
ヘビに似た動きのときに特に接近

© ゆみねこの教科書

鳴き声だけでなく、小枝の動きまで変えて比べているところが、この実験の大きなポイントなんだね。

実験結果と筆者の考えを分けて読もう

この文章を読むときに、とても大切なのが、「実際に確認されたこと」と「そこから筆者が考えたこと」を分けることだよ。

例えば、こんな違いがあるんだ。

種類	内容
実験で確認された事実・結果	「ジャージャー」を聞いたシジュウカラが、地面や巣箱を確認した。
筆者の解釈	シジュウカラはヘビを探しているのではないか。
実験で確認された事実・結果	「ジャージャー」を聞いたとき、ヘビのように動く小枝へ多くのシジュウカラが接近した。
筆者の解釈	「ジャージャー」を聞いて、ヘビの姿をイメージしているのではないか。
筆者の結論	「ジャージャー」は「ヘビ」を意味する「単語」である。

例えば、「小枝に近づいた」というのは、実験によって実際に確認できた結果だよ。

でも、「ヘビをイメージしていた」というのは、その結果をもとに筆者が導いた解釈だね。

「実験でこうなった」ことと、「だからこう考えられる」ことは別なんだね。

説明的文章では、筆者の意見や結論を支えている根拠は何かを考えながら読むことが大切だよ。

この文章では、実験結果という事実を根拠にしながら、筆者が解釈を積み重ねて結論へ進んでいるんだ。

© ゆみねこの教科書

2つの検証から分かったこと

ここまでの2つの検証を整理してみよう。

	何を確かめた？	結果	筆者の考え
検証1	「ジャージャー」を聞いたとき、どんな行動をするか	地面や巣箱を確認した	ヘビを探しているのではないか
検証2	「ジャージャー」からヘビの姿をイメージしているか	ヘビのように動く小枝へ特に多く接近した	鳴き声からヘビをイメージしていると考えられる

こうした実験結果を根拠にして、筆者は、

「ジャージャー」という鳴き声は、「ヘビ」を意味する「単語」である。

と結論づけたんだ。

これは、シジュウカラの鳴き声が、単なる「怒り」や「喜び」のような感情を表しているだけではなく、特定の物の存在や出来事を伝える働きももっていることを示しているんだね。

文章の構成と展開を整理しよう

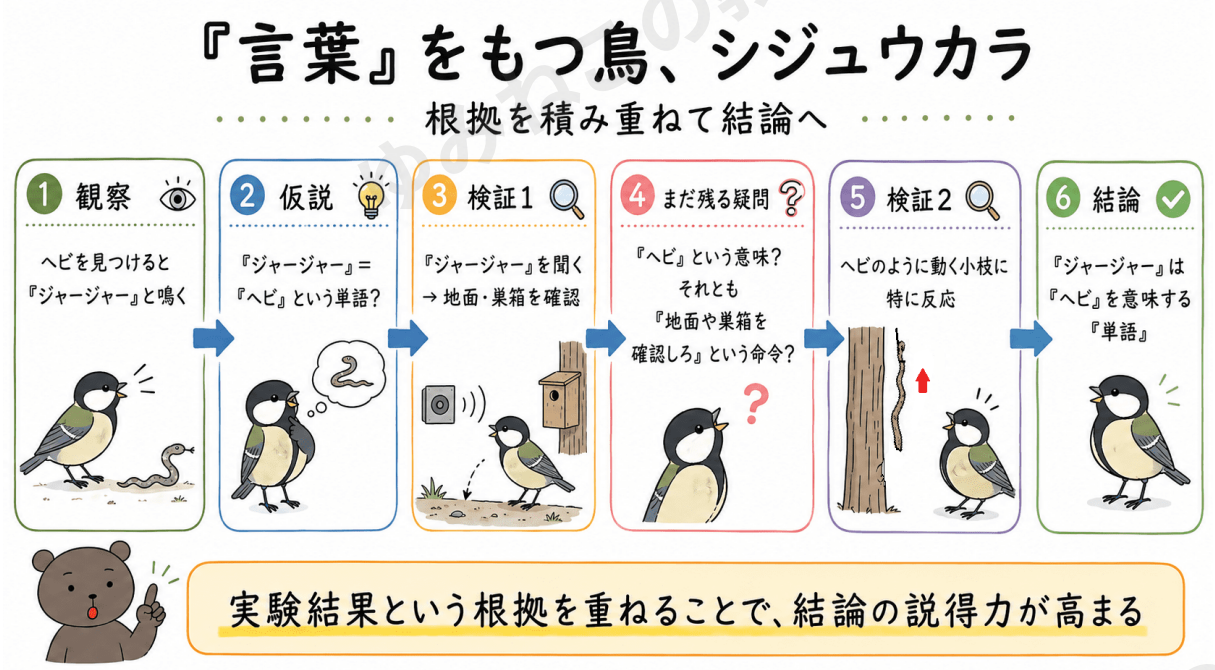
「『言葉』をもつ鳥、シジュウカラ」は、内容だけでなく文章の組み立て方も大切な教材だよ。

全体の流れを整理すると、こうなるよ。

段階	内容
観察	シジュウカラが状況によって異なる鳴き声を使うことに気づく
仮説	「ジャージャー」は「ヘビ」を意味する「単語」ではないか
検証1	「ジャージャー」を聞かせたときの行動を調べる

© ゆみねこの教科書

結果・解釈	地面や巣箱を確認したことから、ヘビを探していると考える
残った疑問	「ヘビ」という意味なのか、「地面や巣箱を確認しろ」という命令なのか
検証 2	ヘビのように動く小枝への反応を調べる
結果・解釈	ヘビに似た動きへ特に反応したことから、ヘビをイメージしていると考える
結論	「ジャージャー」は「ヘビ」を意味する「単語」である
研究の広がり	動物の鳴き声を研究することで、動物の「言葉」の能力がさらに明らかになる可能性を示す



大事なのは、筆者が一度の実験だけで結論を決めていないことなんだ。

検証 1 の結果が出たあとも、「別の説明ができるのではないか」と考えて、さらに検証 2 を行っているよね。

© ゆみねこの教科書

つまり、

仮説
↓
検証
↓
結果
↓
結果から考えられること
↓
まだ残る疑問
↓
さらに検証
↓
結論

という流れで、筆者の考えを支える根拠がだんだん強くなっていくんだ。

こうした構成にすることで、読者も「なるほど、それなら『ジャージャー＝ヘビ』と言えそうだ」と納得しやすくなるよね。

実験を段階的に重ねることで、筆者の結論を支える根拠が明確になり、文章の説得力が高まっている。

これが、この文章の構成や展開の効果なんだ。

グラフ1〜5は何を表している？

この文章には、実験結果を示すグラフがたくさん登場するよね。

数字を一つずつ暗記するよりも、「何と何を比べて、何を確かめようとしているのか」を理解することが大切だよ。

© ゆみねこの教科書

グラフ	何を調べた？	読み取れること
グラフ 1	「ジャージャー」を聞いたときの行動	多くのシジュウカラが地面を確認し、巣箱をのぞく個体もいる
グラフ 2	「ピーッピ」を聞いたときの行動	左右を警戒する個体が多く、「ジャージャー」のときとは反応が異なる
グラフ 3	鳴き声を流さなかったときの行動	地面や巣箱を確認する行動はほとんど見られない
グラフ 4	ヘビのように小枝を動かし、3種類の鳴き声を聞かせた場合	「ジャージャー」のときに、他の鳴き声より小枝へ接近する個体が多い
グラフ 5	「ジャージャー」を聞かせ、小枝の動きだけを変えた場合	ヘビに似た動きの小枝へ特に多く接近する

グラフ 1〜3 の役割

グラフ 1〜3 では、

・「ジャージャー」

・「ピーッピ」

・鳴き声なし

を比べているよ。

この比較から、地面や巣箱を確認する行動は、「ジャージャー」を聞いたときに特に起こることが分かるね。

グラフ 4 と 5 の違い

グラフ 4 では、ヘビのように動く小枝を見せながら、鳴き声の種類を変えているよ。

すると、「ジャージャー」のときに特に多く小枝へ近づいた。

でも、これだけでは、シジュウカラが本当に「ヘビに似た動き」を見て反応したのかまでは確かめられないんだ。

© ゆみねこの教科書

そこでグラフ５では、今度は鳴き声を「ジャージャー」にそろえて、小枝の動きだけを変えたよ。

その結果、ヘビに似た動きをしたときに特に多く近づいた。

だから、シジュウカラは単に「ジャージャーを聞いたから何か動くものへ近づいた」のではなく、「ヘビ」に似たものを探していたと考えやすくなるんだね。

グラフが増えていくたびに、「本当にそうなの？」という疑問を一つずつ消しているんだね。

だからグラフは数字を見るだけじゃなく、そのグラフが何を証明するために使われているのかを見ることが大切だよ。

「『言葉』をもつ鳥、シジュウカラ」重要語句

語句	意味
さえずり	鳥が、特に繁殖期などに出す鳴き声。シジュウカラでは主にオスが鳴く。
繁殖期（はんしょくき）	動物が子孫を残すための活動をする時期。
分布（ぶんぷ）	あるものが、地域や範囲の中にどのように広がっているかということ。
レパートリー	いつでも演じたり使ったりできるように用意してある種類や範囲。
領域（りょういき）	一定の範囲や区域。
アオダイショウ	ヘビの一種。本文では、シジュウカラの巣に近づき、親鳥が「ジャージャー」と鳴くきっかけとなった。
耳を澄ます	音を聞き取ろうとして、注意深く耳を傾けること。
威嚇（いかく）	相手をおどして、近づかないようにすること。
警戒（けいかい）	危険や異常が起こらないよう、注意すること。
仮説（かせつ）	ある事実を説明するために、仮に立てる考え。
分析（ぶんせき）	物事をいくつかの要素に分けて、その特徴や関係を詳しく調べること。
定義（ていぎ）	ある言葉や物事が何を意味するのかを、はっきり決めること。
検証（けんしょう）	仮説や考えが正しいかどうかを、事実や実験によって確かめること。

© ゆみねこの教科書

解釈（かいしゃく）	物事の意味や内容を考えて理解すること。
イメージ	目の前にその物がなくても、その姿や形などを心に思い描くこと。
証拠（しょうこ）	あることが正しいと判断するための根拠となるもの。
転機（てんき）	物事の状態や流れが変わるきっかけ。
獲得（かくとく）	努力などによって手に入れること。
脅威（きょうい）	おびやかすもの。危険を感じさせるもの。
けたたましい	非常に大きく、騒がしい様子。
実証（じっしょう）	事実や証拠によって、あることが本当であると証明すること。

「『言葉』をもつ鳥、シジュウカラ」新出漢字

漢字	読み方	使い方・本文での言葉
頬	ほお	白い頬
頃	ころ	桜が咲く頃
繁	ハン	繁殖期
殖	ショク・ふ（える）・ふ（やす）	繁殖期
餌	え・えさ	餌
迫	ハク・せま（る）	迫る
威	イ	威嚇
嚇	カク	威嚇
舞	ブ・ま（う）	舞う
況	キョウ	状況
戒	カイ・いまし（める）	警戒
析	セキ	分析
拠	キョ	証拠
払	はら（う）	追い払う
獲	カク・え（る）	獲得
脅	キョウ・おびや（かす）・おど（す）	脅威
怒	ド・いか（る）・おこ（る）	怒り
釈	シャク	解釈
驚	キョウ・おどろ（く）	驚き
了	リョウ	魅了

© ゆみねこの教科書