

特定のゲームやアニメへの嗜好は 進化の定義の理解に影響を与えるか

山野井 貴 浩¹・佐 藤 祐 太 朗²・武 村 政 春²

1. はじめに

生物の進化は「集団の遺伝的構成が長い時間、つまり世代を経て変化すること」と定義される(サダヴァら 2014)。そのため、ある世代内の1個体の変化である成長や変態は進化ではない。しかしながら、福井・鶴岡(2002)は進化の定義の理解に関する質問紙調査の結果、約2割の小学生、約1割の高校生が成長や発達も進化と捉えていたことを報告している。この誤理解をもたらす要因として、ゲームやアニメにおいて進化が成長や変態の意味で使われていることが挙げられているが(福井・鶴岡 2002、渡辺 2010)、特定のゲームやアニメの嗜好が進化の定義の理解に影響を与えるかどうかを定量的に調査した研究はほとんどない。

一方で、ゲームやアニメのキャラクターなどを「架空生物」と扱うことで、生物学の理解を深める教材として活用することも提案されている(武村・山野井 2012)。架空生物を用いた教材は、学生の興味関心を惹きつけやすく、生物ではないが故に、教員が自らカスタマイズすることができるという利点を持つ。架空生物の教材としての可能性を検討していくうえで、特定のゲームやアニメの嗜好が進化の定義の理解に悪影響を及ぼすかどうか

¹白鷗大学教育学部, ²東京理科大学大学院科学教育研究科

¹E-mail : yamanoit@fc.hakuoh.ac.jp

かを確認しておくことは重要であろう。

そこで本研究では、進化が成長や変態の意味で使われているゲームやアニメの代表として、国民的に人気がある「ポケットモンスター®（以下、ポケモン®）」に注目した（The Pokemon Company 2015）。先行研究を参考に、ポケモン®への嗜好の度合いおよび進化の定義の理解の度合いを評価する質問紙を作成した。大学1年生を対象とした質問紙調査を行い、ポケモン®嗜好の度合いと進化の定義の理解との間に相関関係があるか明らかにすることを目的とした。

2. 方法

私立A大学（理系）と私立B大学（文系）において生物学系の教養科目の講義を受講する大学1年生合計225名（A大学111名、B大学114名）を対象に質問紙調査を行った。ポケモン®への嗜好の度合いを測るために、まず「あなたはポケモン®が好きですか」を尋ねた。回答方法は5件法を利用し、回答は得点化を行った（「とても好き」5点、「どちらかという好き」4点、「ふつう」3点、「どちらかという嫌い」2点、「嫌い」1点）。また、「知っているポケモン®のキャラクター数」が多いほど嗜好の度合いが高いと考え、自由記述形式で尋ねた。一方、進化の定義の理解に関する問題として、福井（2000）による質問紙の質問項目（p.135、選択肢32）および福井・鶴岡（2002）による質問紙の質問項目（p.37、質問項目1～6）を用いた（計7題、○×式）。これらの正誤問題は、進化を成長や変態と混同していないか等、生物進化の定義を理解しているかを問う問題である。ポケモン®への嗜好の度合いに関する2つの質問項目の回答（数値）と、生物進化の定義の理解に関する正誤問題の正解数との間に相関関係がみられるかを統計的に解析した。

3. 結果と考察

「ポケモン®は好きか」という質問に対して、A大学・B大学とも多くの

特定のゲームやアニメへの嗜好は進化の定義の理解に影響を与えるか

大学生はポケモン®が好きであると回答した（図1、表1）。知っているポケモン®のキャラクター数については平均218種類であり、標準偏差の値（172.36）が大きかったことから、知っているキャラクター数は学生によって大きな差があることが分かった（図1、表1）。生物進化の定義の理解に関する正誤問題の正解数の平均値は4.72であった（図1、表1）。

次にポケモン®への嗜好の度合いを示す2つの質問項目への回答と、生物進化の定義の理解に関する正誤問題の正解数との3項目間において、Kendall順位相関係数およびSpearman順位相関係数を求めた。その結果、

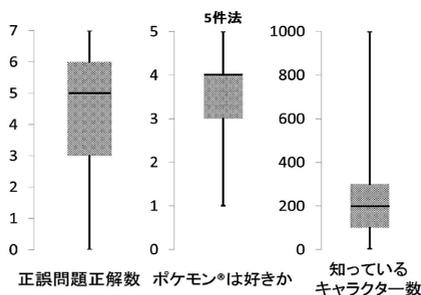


図1 各質問項目への回答結果（初回調査）

表1 相関分析の結果（初回調査）

質問項目		2.	3.	M	SD
Kendall 順位相関係数 τ	1. 生物進化に関する正誤問題正解数	-0.08	.002	4.72	1.91
	2. ポケモン®は好きか（5件法）		.417**	3.66	0.82
	3. 知っているキャラクター数			218.20	172.36
Spearman 順位相関係数 ρ	1. 生物進化に関する正誤問題正解数	-0.11	.001		
	2. ポケモン®は好きか（5件法）		.503**		
	3. 知っているキャラクター数				

**は1%水準で有意（片側）を表す

「ポケモン®は好きか」と「知っているキャラクター数」の間に正の相関が認められた(表1)。一方で、「ポケモン®は好きか」と「知っているキャラクター数」への回答と「生物進化の理解に関する正誤問題の正解数」との間に相関関係は認められなかった(表1)。

4. 再調査

初回の調査では、ポケモン®への嗜好の度合いは2つの指標から評価したが、「ポケモン®は好きか」の回答結果は「好き」方向に大きく偏っていたため(図1)、その程度を適切に評価できなかった可能性がある。そこで嗜好に関する指標を3つ追加して、再度調査を行った。

ポケモン®への嗜好の度合いを測る指標として「あなたはポケモン®が好きですか」に加えて、「歴代のポケモン®ゲームシリーズでどれだけ遊んだことがあるか」と「歴代のテレビアニメシリーズをどれだけ観たことがあるか」(ともに当てはまるシリーズを選択)、および「劇場版(映画版)ポケモン®シリーズをどれだけ観賞したことがあるか」(回答方法は5件法を利用し、回答は得点化した。14回全て観た=5点、10回以上観た=4点、5回以上観た=3点、1回以上観た=2点、観たことがない=1点)を追加した。さらに知っているポケモン®キャラクター数を自由に回答する形から選択する形式に変更した(回答方法は5件法を利用し、回答は得点化した。600種類以上=5点、451~600種類=4点、301~450種類=3点、151~300種類=2点、0~150種類=1点)。変更した理由は、初回の調査において、実際に存在する以上のキャラクター数を回答した学生がいたためである。

進化の定義に関する理解に関しても、より詳細に評価するため、正本・西野(2011)が作成した質問紙の生物進化の定義に関する問題(問2、計6問)のうち、初回調査の質問紙と内容の重複が見られた2問を除いた4問(①③⑤⑥)を追加し、合計11問とした。

私立A大学(理系2学科)と私立B大学(文系)において生物系の教養

特定のゲームやアニメへの嗜好は進化の定義の理解に影響を与えるか

科目の講義を受講する大学1年生合計262名（T大学168名、H大学94名）を対象に、質問紙調査を行った。ポケモン®への嗜好の度合いに関する5つの質問項目の回答（数値）と、生物進化の定義の理解に関する正誤問題の正解数との間に相関関係がみられるかを統計的に解析した。

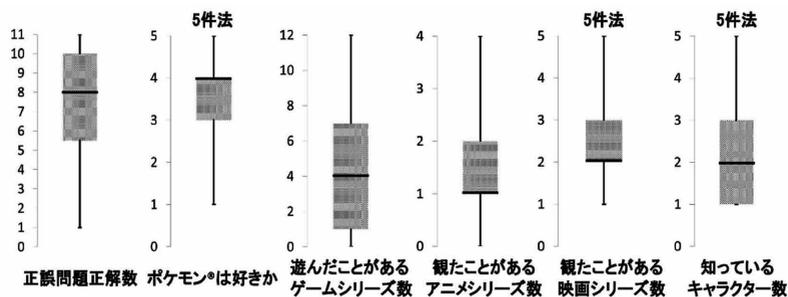


図2 各質問項目への回答結果（再調査）

表2 相関分析の結果（再調査）

質問項目	2.	3.	4.	5.	6.	M	SD	
Kendall 順位相関係数 τ	1. 生物進化に関する正誤問題正解数	.066	.021	.031	.056	.066	7.60	2.46
	2. ポケモン®が好きか（5件法）		.401**	.329**	.359**	.415**	3.74	0.91
	3. 歴代ゲームシリーズ数			.361**	.359**	.544**	4.32	3.38
	4. アニメシリーズ数				.493**	.420**	1.65	1.10
	5. 映画シリーズ数（5件法）					.357**	2.25	0.80
	6. 知っているキャラクター数（5件法）						2.31	1.30
Spearman 順位相関係数 ρ	1. 生物進化に関する正誤問題正解数	0.81	0.28	0.38	0.68	0.87		
	2. ポケモン®が好きか（5件法）		.487**	.372**	.396**	.469**		
	3. 歴代ゲームシリーズ数			.441**	.433**	.649**		
	4. アニメシリーズ数				.546**	.484**		
	5. 映画シリーズ数（5件法）					.456**		
	6. 知っているキャラクター数（5件法）							

**は1%水準で有意（片側）を表す

5. 再調査の結果・考察

初回の調査と同様に、ポケモン®は好きかという質問に対して、A大学・B大学とも多くの大学生はポケモンが好きであると回答した(図2、表2)。一方で、遊んだことがあるゲームシリーズ数や観たことがあるアニメ・劇場版シリーズの数についてはシリーズ総数の半数以下に止まっていた。

次にポケモン®への嗜好の度合いを評価する5つの質問項目への回答と、生物進化の定義の理解に関する正誤問題の正解数との間に相関関係があるかを明らかにするために、Kendall順位相関係数およびSpearman順位相関係数を求めた。その結果、ポケモン®への嗜好の度合いを評価する5つの質問項目への回答の間には正の相関が認められたが(表2)、ポケモン®への嗜好の度合いを評価する5つの質問項目への回答と、「生物進化の理解に関する正誤問題の正解数」との間に相関は認められなかった(表2)。

6. まとめ

本研究では大学生を対象とする質問紙調査を2回実施したが、両調査結果から、ポケモン®への嗜好度は進化の定義の理解に影響を与えていないことが示唆された。つまり、今回の調査結果からは、ポケモン®のゲームやアニメを通して、「進化」を変態や成長の意味で使うことは、科学的に正当な進化の定義の理解に悪影響を及ぼすとは言えない。今後は、架空生物を使った教材の利点についてより積極的に検討していくべきであろう。

福井・鶴岡(2002)は質問紙調査の結果から、小学生や中学生の一部は成長や発達を進化と捉えていたが大学生ではその傾向は見られなかったこと、またその大学生の大部分は高等学校で進化を学習していなかったことを報告している。すなわち、小中学生の際は成長や発達を進化と捉えていても、大学生になる頃には、高等学校生物の学習以外の要因によって、進化の定義を正しく理解するようになると言える。本研究で調査対象となった大学生の約60%は進化を扱う高等学校生物Ⅱおよび理科総合Bの履修経験、大学における進化の学習経験は共にないと回答したことから、小中学

特定のゲームやアニメへの嗜好は進化の定義の理解に影響を与えるか
生の頃からポケモン®のゲームやアニメを嗜好してきたと考えられる大学生
生に関しても、高等学校生物の学習以外の要因によって、進化の定義を正
しく理解するようになったと考えられる。その要因の検討については今後の
の課題である。

付記

「ポケットモンスター®」及び「ポケモン®」は任天堂、クリーチャーズ、
ゲームフリークの商標である。

参考文献

- 福井智紀 (2000) 高校生の進化概念についての調査研究 —生物Ⅱ「生物の進化」学習後の生徒の進化概念の実態—, 生物教育, 40(3・4) : 122-138.
- 福井智紀, 鶴岡義彦 (2002) 児童・生徒・学生の進化についてのイメージ—進化をどのような現象と捉えているか—. 千葉大学教育実践研究, 9 : 35-44.
- 正本安心, 西野秀昭 (2011) 中学校理科における植物を中心とした生物進化授業の展開～生命尊重の意識を育む理科教育をめざして～. 福岡教育大学紀要第三分冊 数学・理科・技術科編, 60(3) : 43-54.
- サダヴァ, Dら (著) 石崎泰樹, 斎藤成也 (監訳) (2014) カラー図解アメリカ版大学生物学の教科書第4巻進化生物学, 講談社ブルーバックス.
- 武村政春, 山野井貴浩 (2012) 架空生物を利用した高校・大学における生物教育の可能性と展望について—いくつかの事例における教育効果の分析から—. 科学教育研究, 36(3) : 292-307.
- The Pokemon Company (2015) ポケットモンスター®オフィシャルホームページ
<http://www.pokemon.co.jp> (Accessed 2015.2.26)
- 渡辺政隆 (2010) ダーウィン生誕200年—その歴史的・現代的意義— 社会の中の進化論. 学術の動向, 15(3) : 67-70.