

# e-Portfolio の効果的な活用

## -高校生による自己評価と他者評価の効果-

屋久 諒太<sup>\*1</sup>, 宇宿 公紀<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup>, <sup>\*2</sup> 東京都立瑞穂農芸高等学校

### *Effective use of e-Portfolio -The effects of high school students self assessment and others assessment -*

YAHISA Ryota <sup>\*1</sup>, USUKI Kiminori <sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup>, <sup>\*2</sup> Tokyo Metropolitan Mizuho Nougai High School

令和2年度入試から JAPAN e-Portfolio を活用する大学があり、高等学校現場でより一層 e-Portfolio の効果的な活用が求められる。本研究では、高等学校現場での JAPAN e-Portfolio の効果的な活用について実践報告することを目的とした。結果、自他の振り返りや研究会を行うことで、主体的で協働的な学びが数多く学びが確認された。

キーワード: JAPAN e-Portfolio, 探求活動, 理科, 主体的で協働的な学び, 深い学び

#### 1. 目的

高校生の第一著者と高等学校教員の第二著者が協働して研究を行い、高等学校現場において JAPAN e-Portfolio の効果的な活用について実践報告することを目的とする。

#### 2. 方法

2019年4月～11月に第一著者が、2019年7月～12月に研究協力者が理科に関する研究を行った。第一著者(2019)は、カイワレダイコンの成長を促進させる物質について調べるために、カイワレダイコンに1.00%入浴剤、0.25%入浴剤、水を与えた研究を行った。研究協力者は、トリの羽を長期間保存するために、トリの羽に空気、水、1.00%酢酸、1.00%重曹、1.00%水酸化ナトリウム水溶液を与えた研究を行った。

各々研究した内容を JAPAN e-Portfolio (以下, JeP) に入力した。まず、第一著者が2019年12月、研究協力者が2020年2月に、研究内容を JeP に入力した。次に、2020年2月に第一著者と研究協力者による議論を行い、JeP に入力した研究の結果、考察等を振り返った。最後に、第一著者のみが高校生7名を対象に、化学基礎の授業において研究内容を発表し、高校生と教員でその内容を議論する研究会を行った。また、第一著者が研究会で発表した内容が伝わっている

のか知るための質問紙調査を、第二著者が研究内容を深めるための手立てを得るためにインタビュー形式で授業の感想を聞き取った。時系列ごとに JeP の入力内容を比較し、質問紙による回答、インタビュー調査の結果を分析に用いた。

#### 3. 結果と考察

第一著者の研究内容を物質と測定日における二要因分散分析を行った。物質と測定日における二要因分散分析を検討した結果、物質の主効果 ( $F(2,253)=63.94, p<.001$ ), 測定日の主効果 ( $F(3,253)=12.82, p<.001$ ) どちらも有意な差が認められた。しかし、この主効果は有意な交互作用 ( $F(6,25)=6.56, p<.001$ ) によって限定される。次に、物質における単純主効果を検討した結果、水 ( $p<.001$ ) と 0.25%入浴剤 ( $p<.001$ ) のみに有意差が認められた。そこで、水と 0.25%入浴剤における多重比較を検討した結果を図1に示す。最後に、測定日の単純主効果を検討した結果、7月12日 ( $p<.001$ ), 7月16日 ( $p<.001$ ), 7月19日 ( $p<.001$ ) のみ有意な差が認められた。そこで、7月12日、7月16日、7月19日における多重比較を検討した結果を図2に示す。図1と図2より、0.25%入浴剤、水の順にカイワレダイコンの成長を促進させることが分かった。また、研究協力者の各物質によるトリの羽への影響を目視で観察した結果を

表 1 に示す。表 1 から、調査 E の 1.00%水酸化ナトリウム水溶液が最も保存状態が悪く、調査 A の空気と調査 B の水がよく保存できることが分かった。

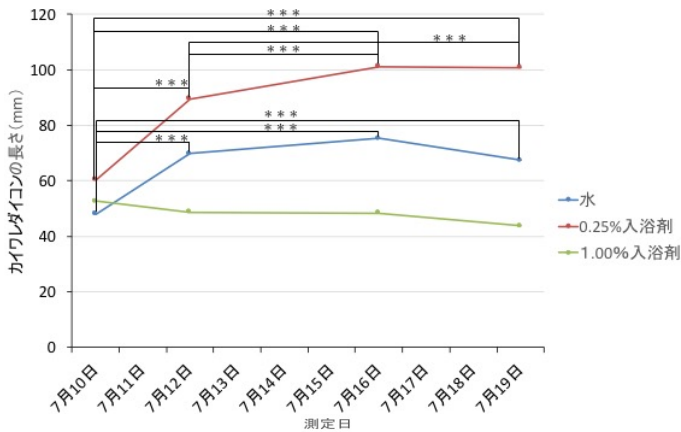


図 1 測定日の多重比較 \*\*\*:  $p < .001$

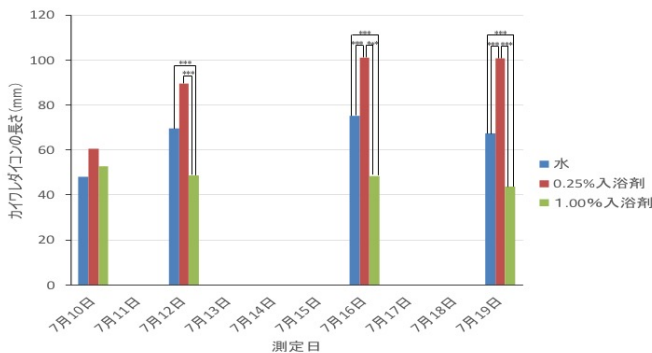


図 2 物質の多重比較 \*\*\* :  $p < .001$

表 1 物質がトリの羽に与える影響を観察した結果

	調査 A	調査 B	調査 C	調査 D	調査 E
条件	空気	水	1.00%酢酸	1.00%重曹	1.00%水酸化ナトリウム水溶液
11月15日	変化無	変化無	変化無	変化無	変化無
11月18日	変化無	羽に気泡有	変化無	羽に気泡有	羽の色素が溶け、液体が茶色に変化
11月20日	変化無	羽に気泡有	表面が白くなる	羽に気泡有	羽の毛が細くなった
12月6日	変化無	羽に気泡有	表面が腐った	表面が白くなった	羽が溶けた

また、最初に入力した JeP の「研究を選んだ理由」において、第一著者は「カイワレダイコンは、安価で家庭菜園しやすく、身近な存在な為研究価値があると考えたためである」、研究協力者は「昔飼っていたペットのトリの羽を長期間保存する方法を知りたかったため研究を始めた」であった。振り返りでは、第二著者の司会のものと第一著者と研究協力者による JeP に入力した研究内容、結果、考察について議論を行った結果、JeP の「研究を選んだ理由」において、第一著者は「浴室の残り湯を有効活用すれば環境汚染の抑制に

つながり、植物の成長を促進させることができる」と追記、研究協力者は「情報を明確に書く」必要があり表 1 の実験結果を添付した。研究会で第一著者が化学基礎の授業で発表し、印象に残ったこと等を質問紙で調査した結果、「お金がかからず食べ物の量を増やせる」、「0.25%入浴剤を与えると成長が促進される」、「浴室の残り湯が活用できる」などがみられたが、第一著者の伝えたい内容が伝わっていることが確認できた。また、インタビュー調査の結果から、「花のち晴れでもカイワレダイコンが使われていた」、「文字だけでなくイラストを多く使う」、「入浴剤を間接的に食べてもいいのか」等が挙げられた。関西学院大学 (2019) は、JeP に都度データ入力が可能と可能と考えられる項目において、「(2) 学びを深めるために一步を踏み出す姿勢因子」、「(3) 学ぶ機会の企画・参加因子」、「(5) PDCA の実施」等を挙げているが、本実践でも主体的で協働的な学びが数多く確認された。

#### 4. まとめ

高等学校現場での JAPAN e-Portfolio の効果的な活用について実践報告することを目的に調査を行ったところ、自他の振り返りや研究会により、JAPAN e-Portfolio で評価される主体的で協働的な学びが確認された。さらに、平成 30 年度委託業務成果報告書における JeP の探究活動に関するデータを評価する際のルーブリック (尺度) 例の評価は、複数のアウトプットの場で、自身の探究活動を報告できたことから基準 A に値する。今後の課題としては、意識調査、他の項目の記述内容の分析等が挙げられる。

#### 謝辞・付記

本研究に都内の複数の高校生に協力していただいた。また、JSPS 科研費 19H00060 の助成をいただいた。

#### 参考文献

- (1) 屋久 諒太: “カイワレダイコンの成長について”, 平成 31 年度「科学の祭典」研究発表会, (2019)
- (2) 関西学院大学: “各大学の入学者選抜改革における課題の調査分析及び分析結果をふまえた改革の促進方策に関する調査研究と「主体性等」をより適切に評価する面接や書類 審査等 教科・科目によらない評価手法の調査研究”, 平成 30 年度委託業務成果報告書, [https://www.mext.go.jp/content/20200302-mxt\\_daigakuc02-10001381\\_11.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200302-mxt_daigakuc02-10001381_11.pdf), pp.17-18, 2020 年 3 月 31 日参照, (2019)