

【説明資料(提出ファイル)】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的、利用方法、作品自体やその製作過程で工夫したことを、文章、写真、図などで説明。この用紙1枚に記入し、PDFに変換した後、web提出フォームにて提出する。

個人・グループ名	神山 清光	大学名	奈良教育大学
作品名	生徒のつまづきを支援するデジタルポートフォリオ	人数	1名

【開発背景と目的】

学習指導要領の改訂により、技術分野の各内容において「技術による問題解決」が位置付けられた。問題解決的な学習では、多くの学習効果が期待されるが、生徒それぞれの異なった課題や作業中のつまづきを、教員が丁寧に把握し、個別に支援することは、容易なことでない。そこで私は、効率的に生徒のつまづきを支援できる機能を取り入れたデジタルポートフォリオを開発することとした。

【ポートフォリオの機能】

- ①つまづき未解決生徒をリストアップ
- ②つまづきの内容を一覧化
- ③作業の進捗状況をグラフ化

5月11日 16日 (火)	目標	材料をまっすぐ切る
①内容 気づき	のこぎりで材料を切断した。 のこぎりは、引くときに力を入ると切りやすいことに気づいた。 縦びきは難しかった。	
②つまづき	あり	横びきで、まっすぐ切れないことがあった
原因は？	わかる	使用する刃を間違えていた
解決方法	解決済	用途に合わせて刃を変える必要がある
③次の作業	組み立て	④自己評価 B
先生より	横びき用の刃には「アサリ」という摩擦を減らすための工夫が されています。今後は、正しい刃を選択して切断しましょう。	

図1 ポートフォリオの項目と記入例

機能①「つまづき未解決生徒をリストアップ」

生徒が記入した情報(図1)をもとに、「つまづいた生徒の人数」「つまづいた原因が分かる生徒の人数」「つまづきが解決していない生徒の人数」が表示され、つまづきが解決していない生徒は、氏名とその生徒のデジタルポートフォリオのID情報が表示される(図2)。これにより教員は、つまづきが解決していない生徒を一目で把握し、各生徒のポートフォリオに移動してフィードバックを返すことができる。

集計	つまづきあり	19	つまづき	あり	19
	なし	11	なし	なし	11
	あり/全員	63%		あり/全員	63%
原因	わかる	16	原因	わかる	8
	わからない	4		わからない	11
つまづき解決済	8	つまづき解決済	5		
つまづき未解決	12	つまづき未解決	14		
つまづき未解決/全員	40%	つまづき未解決/全員	47%		
つまづき未解決生徒	4 石原 瑞子	7 小野 優二	1 西宮 健二	10 橋本 沙希	
	7 山口 勝子	10 小野 優二	11 小野 優二	11 小野 優二	
	8 大野 しのぶ	11 小野 優二	12 小野 優二	12 小野 優二	
	11 小野 優二	12 小野 優二	13 小野 優二	13 小野 優二	
	12 小野 優二	13 小野 優二	14 小野 優二	14 小野 優二	
	13 小野 優二	14 小野 優二	15 小野 優二	15 小野 優二	
	14 小野 優二	15 小野 優二	16 小野 優二	16 小野 優二	

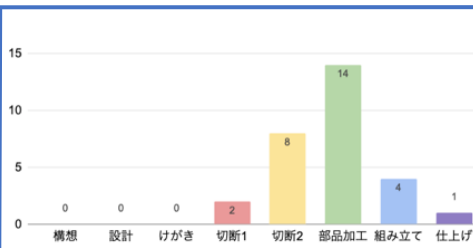
図2 つまづき未解決生徒の抽出

機能②「つまづきの内容を一覧化」

つまづきが未解決である生徒の、つまづきの内容が表にまとめられている(図3)。これにより、教員は学級全体を広い視野で捉え、どこの作業でどんなつまづきが多いかを簡単に把握することができる。

1年1組	1回目 - 授業	未解決つまづき一覧	12人
番号	氏名	ID	つまづきの内容
4	石原 瑞子	7	横びきで切れない
	原因	わかる	材料が固定されていない
	次の作業	組み立て	
8	大野 しのぶ	10	材料が割れてしまった
	原因	わからない	
	次の作業	仕上げ	
番号	氏名	ID	つまづきの内容
7	山口 勝子	10	切断中に歪んで、材料の寸法が変わった
	原因	わかる	切りしるをもっと大きくとって早くべきだった
	次の作業	切断2	
11	小野 優二	11	切る場所を間違えてしまった
	原因	わかる	間違えたばかりを繰り返していた
	次の作業	けがき	

図3 つまづきの内容一覧



機能③「作業の進捗状況をグラフ化」

学級全員の進捗状況をグラフ化することで、進捗が遅い生徒を把握し、授業中に重点的に支援したり、既に完成している生徒が何人いてそれが誰なのかも把握することができる(図4)。

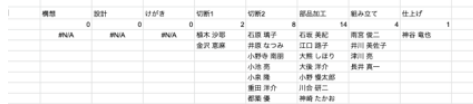
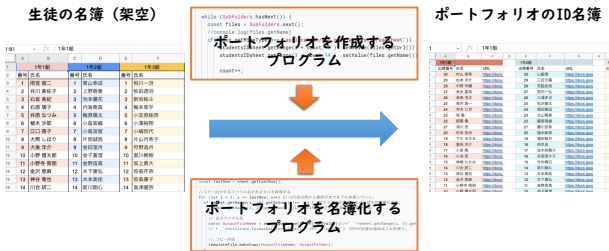


図4 進捗状況の棒グラフ

【ポートフォリオの名簿化】

生徒のポートフォリオに、教員が簡単にアクセスできるように名簿を入れると自動で全員のシートを作成するプログラムと名簿化を行うプログラムを実装した。これにより、全員のIDを名簿として表示することができる。

図5(右)プログラミングによるID名簿作成→



【まとめと展望】

上記の通り、効率的に生徒のつまづきを支援できる機能を取り入れたデジタルポートフォリオを制作した。今後は、技術科教員への聞き取りや、授業実践を通して本教材の効果を検証する予定である。

デジタルポートフォリオの解説動画

<https://youtu.be/91sppxGlsKA>

