



技術分野で作り手として 多様性に配慮する考え方と工夫

1

はじめに

技術分野で行われる製作・制作活動は、さまざまな利用者の存在を意識しながら進める点で「多様性の尊重」ともかかわりがある。計画・設計や評価・改善の過程で多様性に配慮させることで、生徒の多様性を尊重する意識を育めると考えられる。さらに、作り手として向き合うことで、例えば身の回りの物に込められた多様性配慮のための工夫に気づく力や、より多くの人々が平等に扱えるよう自分なりに考える力など、新たな見方で技術を評価・改善する力を養うことにもつながる。

そこで本稿では、まず、作り手として多様性に配慮する考え方を整理する。そして、アプリケーション開発を一例に、多様性配慮について技術分野の中で生徒に向き合わせる工夫について検討する。

2

作り手として多様性を尊重する考え方

作り手の多様性を尊重する意識を高める考え方としては「ユニバーサルデザイン」が広く知られているが、近年は「インクルーシブデザイン」という言葉が普及しつつある。ユニバーサルデザインは「できるだけ多くの人々が利用できるように設計する」という考え方である。

一方、インクルーシブデザインは「従来の設計の過程では対象から排除されてきた人々が扱えるように設計する」という考え方である。すなわち、ユニバーサルデザインに比べて、インクルーシブデザインのほうが多様性を尊重する考えがより強調されたものであるといえる。

3

アプリケーションにおける多様性を尊重する考え方

Webサイト等のアプリケーションについて、サービスとしての良し悪しを判断する観点に「アクセシビリティ」と「ユーザビリティ」がある。両者の考え方の大きな違いは、サービスの対象者にある。ユーザビリティが「(そのサービスで) 想定する利用者」を対象とする一方、アクセシビリティは「すべての人」が対象である。したがって、多様性を尊重する意味合いが強いのはアクセシビリティといえる。

技術分野の製作・制作活動において、生徒が生活の中から自分だけにとっての問題を見出し、自分だけに役立つ物を製作するような場合は、生徒の構想にアクセシビリティの観点が入らない可能性がある。そのため、製作・制作活動で多様性に配慮させたい場合は、設計に入る前の段階から教員が製作物の利用対象者に関して条件を与えたり誘導したりすることが必要になると考えられる。

技術分野の教科書にも登場する「ユーザインタフェース (UI)」は、ユーザビリティを高めるための工夫として、文字やボタン等の色・形状・配置、文字の入力方式 (ドロップダウンリストから選択するか、音声入力するか) 等に表れる。また、誰でも扱える UI にすることで、そのサービスは「アクセシビリティが高く、多様性に配慮した UI になっている」というような言い方ができる。

UI とセットで扱われることが多い「ユーザエクスペリエンス (UX)」は「円滑に操作でき、デザインも素敵でもっと操作したくなる」といったアプリケーションの品質や見た目のことに加え、「困ったときのサポートが充実している」というようなサービスを利用した際に得られる体験が全般的に含まれる言葉である。

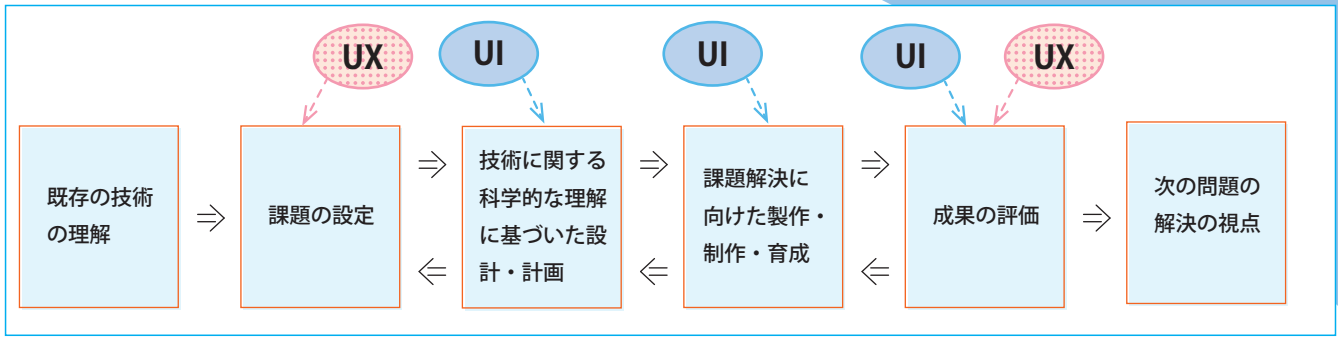


図1 技術分野の学習過程とUI / UXの関係 (例)

UIとUXを検討する場面を技術分野の学習過程(学習指導要領p.23)に対応づけると、問題発見・課題設定の場面でUXを、設計・計画、製作・制作の場面ではUIを意識することになると考えられる。そして、評価・改善の場面では、UI/UX両方の観点で検討していくことが望まれる(図1参照)。

立つだろう。この評価様式では「色覚なしでの使用」「発話能力なしでの使用」といった配慮すべき事項が一覧化されている。こうした観点を示すことで、さまざまなバックグラウンドをもつ利用者の存在に気づかせることができ、制作したアプリケーションについて生徒同士で評価させるような活動に展開することも考えられる。

4

アプリケーション開発を伴う授業で多様性に配慮させる工夫

アプリケーション開発を伴う授業の中で、生徒にアクセシビリティの観点を考慮させる場合は、例えば総務省がExcelファイルで提供している「情報アクセシビリティ自己評価様式」(図2参照)が役

また、この評価様式を作成するもととなっているJIS等の規格が一覧化されたファイルも提供されている。このファイルでは、例えば「スクリーン又はディスプレイの一部分を強調する(又は拡大する)機能が提供されることが望ましい」等、観点が具体的に記されている。中学生には難解な表現が多く、教員による意識が必要であるが、アクセシビリティ

機能性能			
	配慮対象項目	評価結果	概要
17	機能性能		
18			
19	視力なしでの使用(全盲)		
20	製品・サービスが視覚的な操作モードで提供される場合、視力を必要としない操作モードが用意されているか		
21	限られた視力での使用(弱視、ロービジョン)		
22	製品・サービスが視覚的な操作モードで提供される場合、限られた視力で対応可能な操作モードが用意されているか		
23	色覚なしでの使用		
24	製品・サービスが視覚的な操作モードで提供される場合、色覚を必要としない操作モードが用意されているか		
25	聴力なしでの使用(全ろう)		

図2 情報アクセシビリティ自己評価様式(一部抜粋)

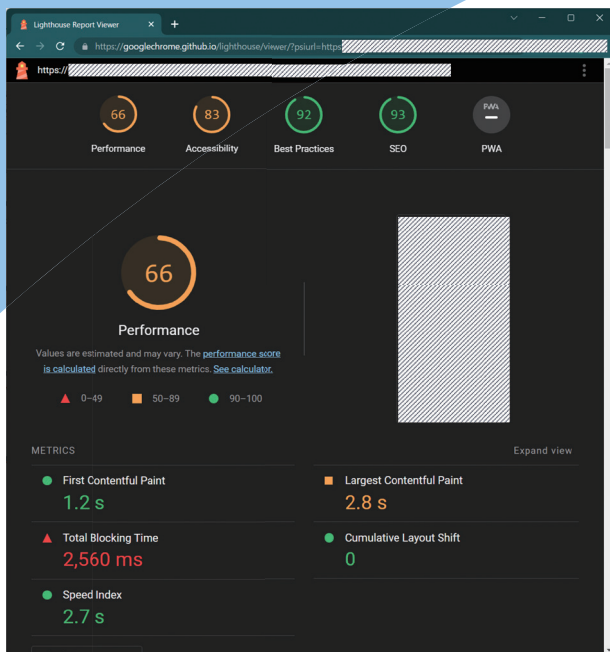


図3 Lighthouseによるレポート出力結果の例

を改善する方法を具体的にイメージすることに役立つと考えられる。さらに「規格」は技術分野のD以外の内容で扱われるため、他の内容と関連づけて「私たちが普段何気なく使用しているWebサイトやアプリケーションにもさまざまな配慮がなされ

ている」というような、生徒にとっての新たな気づきにつながることも期待できる。

最後に、アプリケーションの開発現場では、アクセシビリティ含めWebサイトの良し悪しを評価し数値化するチェックツールが利用されることがある。例えばGoogle Chrome用の無料の拡張機能「Lighthouse」(Google社)は、アクセシビリティを100点満点で評価した結果や、コード内の修正すべき箇所を示すツールである(図3参照)。

Lighthouseは、開発者向けである上に英語表記のため中学生には難解であるが、アクセシビリティやユーザビリティを高めるために、実際の開発者がどのようにWebサイトを修正・改善しているかを示す一例として参考になると考える。

参考:

文部科学省「中学校学習指導要領解説技術・家庭編」開隆堂出版、2018

総務省:「情報アクセシビリティ自己評価様式」、https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/b_free/b_free02.html

Google「Lighthouse (chrome ウェブストア)」、<https://chrome.google.com/webstore/detail/lighthouse/blipmdconlknpinefehnmjammfjpmpbjk/related?hl=ja>

国立大学法人高知大学教育学部技術教育コース/科学技術教育コース助教
専門は教育・学習支援システム開発、技術教育など。

福谷 遼太 (ふくたに りょうた)

