

# HTMLとCSSの役割と関係を探究的に理解する授業実践

神奈川県立生田東高等学校 大石 智広 先生

科目：社会と情報（1年生 2単位）  
 内容：情報通信ネットワークの仕組み  
 クラス：3クラス 各40名  
 時間：4時間中の2時間  
 時期：11月初旬

## 1 ねらいと背景

本校では、以前から「情報通信ネットワークの仕組み」の単元の学習として、Web ページの制作に取り組んできた。しかし、当初は、この学習を通じて身につけて欲しいものが明確となっていなかった。授業の内容も、CSS を使わずに <FONT> ~ </FONT> などのタグで修飾するという、過去の Web ページのお作法に沿ったものになっていた。その後 CSS を導入したが、授業の中で、HTML から CSS を参照するという関係性を十分に理解させることができず、「このページの背景色を変更したら、他のページも変わったんだけどなんで？」という質問が、単元の学習が終わった後に出てきてしまっていた。授業の中では説明していたが、十分に学習できていなかったことになる。

また、HTML を学習させる過程も、プリントに印刷した見本の Web ページの HTML を、生徒がそのまま入力する、というものだった。後続の単元で、自分の作りたい Web ページを自由に制作する授業をおこなっていたが、主体的に制作することができない生徒が多く見られた。このことは、それまでの授業で、内容を理解せずに入力していただけであったためと考えられる。

そこで、それまでの授業の反省を踏まえて、次のようにねらいを整理した。

- ① HTML と CSS の役割の違いと関係性の理解に基づいて、それぞれの編集をおこなうことができ、適切な構造をもった Web ページを作成することができる。
- ② 編集、確認、修正の手順を短いサイクルで繰り返すことを通して、主体的に Web ページを編集する力を身につける。

ここで、HTML の役割とは、Web ページの構造を定義することを指し、CSS の役割とは構造の修飾を定義することを指す。また、関係性とは、Web ページから CSS を参照するという関係のことを指す。

②を実現するために、次のような手法をとった。まず、Web ページに表示したいテキストだけが入力されている HTML ファイルを配布する。この HTML ファイルにタグを1つ入力したら、すぐにブラウザ上で確認し、必要なら修正、次のタグを入力し、またブラウザで確認、という手順を細かく繰り返すようにした。この繰り返しを経験することで、主体的に Web ページを編集できるようになることと、自分が入力したタグとできあがった Web ページの構造の因果関係を明確に理解できるようになることを意図した。これは、Web ページの制作の授業だけではなく、プログラミングの授業にも応用できる手法だと考えている。

①を実現するために、事例対比という授業デザインの原則を取り入れた。これは、「複数の似た事例を比較させ、共通点や差異・矛盾に注目させることで、それぞれの情報で示されている特定の機能や特徴に気づかせる」(大島・千代西尾, 2019, p.130) 手法である。この手法を利用して、構造のある Web ページと構造のない Web ページとを比較させ、読みやすく見やす

▼表1 単元計画

時	タイトル	授業の内容
1	HTML と CSS	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事例対比を用いて、見やすく読みやすい文書とそうでない文書の違いを考える。</li> <li>・HTML ファイルと CSS ファイルを編集し、Web ページの構造とスタイルを定義する。</li> </ul>
2	3 原色とカラーコード	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3 原色とカラーコードの仕組みについて説明を聞く。</li> <li>・Web ページの背景色を、カラーコードを利用して定義する。</li> </ul>
3	ハイパーリンク	<ul style="list-style-type: none"> <li>・複数ページを関連づけるハイパーリンクを、HTML ファイルを編集して定義する。</li> </ul>
4	HTML と CSS の関係を理解しよう	<ul style="list-style-type: none"> <li>・別のページの背景色を統一するための方法を考える。</li> <li>・プロパティ値を変更する方法と、同じスタイルを参照する方法をそれぞれ試し、比較して違いを考察する。</li> </ul>

いページには構造があることに気づかせる活動に取り組ませることとした。また、共通のスタイルを使用している箇所と個別のスタイルを使用している箇所を比較させ、HTMLとCSSの関係を理解させる、という活動をおこなうこととした。

これらの考えから、表1のように単元計画を立てた。

本稿では、このうち1時間目と4時間目の内容について詳しく報告する。

## ■ 2 準備

配布用のHTMLファイル(図1)とCSSファイルを用意した。

CSSファイルには、見出し用、背景用など、最低限のスタイルをあらかじめ定義しておいた。

また、それぞれの授業で使用するワークシートと、HTMLタグとCSSプロパティの解説を掲載したレファレンス用のプリントを準備した。

## ■ 3 授業展開

### ■ 3.1 1時間目 HTMLとCSS

Webページの構造を定義する、というHTMLの役割を理解するために、まずは、文書の構造とは何で、

何のために必要なのかを理解するための、事例対比演習に取り組ませた。図2、図3の2つの文書を、プリントとWebページの両方の形式で生徒に提示したその上で、どうして見やすさ・読みやすさが違うのか理由を考察させた。生徒は、「空白があるかないか」「文字の大きさを変えているかどうか」といった表現で、構造の有無を理由として回答することができた。ただし、「段落」「見出し」といった構造を指す用語が出てこないことが多かったため、「文字が大きい部分を何と呼ぶのですか」などの発問をして、引き出す必要があった。この演習を踏まえて、見やすいページには構造が必要で、その構造を定義するのがHTMLである、と解説をおこなった。また、CSSは文字の大きさや色、背景色などの見た目を定義する、という役割であることもあわせて解説した。

続いて、「実際にHTMLタグを入力して構造を定義しよう」と目的を示し、見出し、改行、段落などの1つ1つの構造を、編集・確認・修正、という手順を繰り返しながら定義していく実習に取り組ませた。構造とは何かがあらかじめ明確になっていたことと、入力しようとしているHTMLタグがどの構造を定義しようとしているのか、目的が明確になっていたことから、スムーズに実習をおこなうことができた。

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <link rel="stylesheet" href="style.css" >
    生田東高校非公式ホームページ
  </head>

  <body>
    神奈川県立生田東高校

    ご挨拶
    悠久な多摩川の流に面した、多摩丘陵に位置する本校は、昭和52年の開校以来、地域の方々に支えられて創立43年を迎えました。本校を巣立った卒業生は10,000名を超え、現在、様々な分野で活躍しています。

    目次
    1.生田東高校へのアクセス
    2.部活動
    3.行事

    更新年月日 〇〇年〇月〇日
    制作 生田東子
  </body>
</html>
```

▲ 図1 生徒に配布したHTMLファイル

### 神奈川県立生田東高校

#### ご挨拶

悠久な多摩川の流に面した、多摩丘陵に位置する本校は、昭和52年の開校以来、地域の方々に支えられて創立43年を迎えました。本校を巣立った卒業生は10,000名を超え、現在、様々な分野で活躍しています。

#### 目次

- 1.生田東高校へのアクセス
- 2.部活動
- 3.行事

▲ 図2 構造があるWebページ

生田東高校非公式ホームページ 神奈川県立生田東高校 ご挨拶 悠久な多摩川の流に面した、多摩丘陵に位置する本校は、昭和52年の開校以来、地域の方々に支えられて創立43年を迎えました。本校を巣立った卒業生は10,000名を超え、現在、様々な分野で活躍しています。目次 1.生田東高校へのアクセス 2.部活動 3.行事 更新年月日 〇〇年〇月〇日 制作 生田東子

▲ 図3 構造がないWebページ

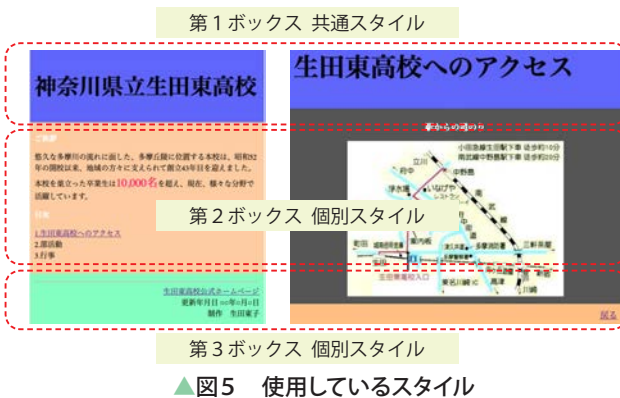
### ■ 3.2 4時間目 HTML と CSS の関係を理解しよう

ここまでの4時間の授業で、生徒は図4に示す練習用のWebページを完成させている。ここでは、それぞれをトップページとアクセスページと呼ぶことにする。2時間目にカラーコードを学習した上で、見出しやボックスなどの構造ごとに、文字の色や、背景色を定義し、3時間目に2ページ目であるアクセスページを作成し、それぞれのページに対するハイパーリンクの作成をおこなっている。



▲ 図4 トップページとアクセスページ

作成したページは3つのボックスからなっており、意図的に、2ページで共通のスタイルを利用しているボックスと、個別のスタイルを使っているボックスに分けている。ここでは、2つのページで同じスタイルを利用していることを共通スタイルと呼び、異なるスタイルを使用していることを、個別スタイルと呼ぶこととする(図5、表2)。



▲ 図5 使用しているスタイル

▼ 表2 参照しているスタイル名

ボックス	共通/個別	トップページ	アクセスページ
第1	共通	boxhead	boxhead
第2	個別	boxmainA	boxmainB
第3	個別	boxfootA	boxfootB

このページを利用して、HTML と CSS の関係性を理解する授業に取り組みさせた。この授業で取り組ませた活動を、表3に示す。

▼ 表3 生徒に取り組ませた活動

活動の内容	方式	時間
①背景色を揃える方法の考察。	ペア	2分
②2つの異なる方法で背景色を揃える実習。	ペア	5分
③「共通スタイル方式」「個別スタイル方式」で作成されている2つのボックスの背景色をそれぞれ変更し、作業手順を記録する。	ペア	10分
④③で記録した作業手順を比較する。	個人	2分
⑤共通スタイルの方が手順が少ないのは、どのような仕組みになっているか考察する。	個人 グループ	10分

最初に、第2ボックスの背景色をトップページの色に揃えるにはどのような方法があるか、生徒にペアワークで考察させた(表3①)。ここでは、「CSSのカラーコードを揃える」「同じスタイルを参照するようにする」という2つの方法が出ることを期待した。最初に、「方法は2つある」というヒントを与えることで、生徒は2つも見出すことができた。次に、ペアで役割分担した上で、2つの方法を用いて実際にWebページの編集をおこなわせ(表3②)、どちらの方法でも背景色を揃えられることを確認させた。

続いて、それぞれの方法を「個別スタイル方式」「共通スタイル方式」と呼ぶことを解説した上で、「どちらの方法が良い方法だろう」と発問し、それを確かめるといふ次の目標を提示した。そのための活動として、共通スタイル方式で作成している第1ボックスと、個別スタイル方式の第3ボックスの背景色を、それぞれ別の色に統一する、という活動に取り組ませた(表3③)。その際に、どんな手順が必要だったのかに注目し比較させるため、ペアで取り組ませた上で、1人が編集し、もう1人が作業手順を記録する、という役割分担を指定した(図6)。

①第1ボックス(共通スタイル方式) 同じ背景色→#ff99ffに統一

行った手順	揃ったチェック
① boxheadのbackground-colorのカラーコードを変えた。	
②	

②第3ボックス(個別スタイル方式) 同じ背景色→#9999ffに統一

行った手順	揃ったチェック
① boxfootAのbackground-colorのカラーコードを変えた。	
② boxfootBのbackground-colorのカラーコードをAにそろえ変えた。	

▲ 図6 作業手順の記録の例

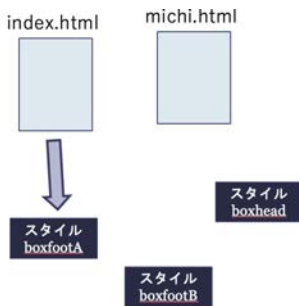
③①（共通スタイル方式）と③②（個別スタイル方式）の作業を比較して気付いたことは

①の方はスタイルが共通なので1回色を変えるだけで2つ色が変わってくれるから楽。  
 ②の方はスタイルがバラバラなので2回色を変える作業をしないと2つ色が変わるここができたため効率が悪く、作業の手順を比較した考察の例

◀ 図7  
作業手順を比較した考察の例

次に、この作業を比較して気づいたことは何か考察させた（表3④）。多くの生徒が、共通スタイル方式の方が、手順が少なくすむ、ということに気づくことができた（図7）。

その気づきをクラス全体で共有した上で、「共通スタイルの方が、手順が少なくすむのは、どのような仕組みになっているか説明しよう」という課題に取り組ませた（表3⑤）。個人で考察させた後に、グループで引き続き同じ課題に取り組ませている。文章と図のどちらを使っても良い、と指示したが、文章で表現するのが難しいことはあらかじめわかっていたため、図で表現することを推奨した。また、ヒントとして、HTMLファイルやスタイルをどのように表記したら良いかを示した（図8）。



図に登場するものの例

◀ 図8  
生徒に示したヒント

授業の最後に、個人のワークシートにグループで考えた仕組みの説明を記載させた。

どちらか片方の仕組みの記述しかないものなどを、不十分と分類した。

グループワークの際に、特に指示を行わずにグループワークをおこなったクラス（ホワイトボードなしクラス）と、ホワイトボードを渡して使用するよう指示しておこなったクラス（ホワイトボードありクラス）に分けて、それぞれ分析をおこなった。この分析は、ホワイトボードなしクラス2クラス75人、ホワイトボードありクラス1クラス37人を対象におこなった。結果を、表3と表4に示す。

▼表3 ホワイトボードなしクラスの分類

記述の方法	HTMLとCSSの関係を説明できているか		
	できていない	不十分	できている
未記入	13		
図	17	12	17
文章	2	3	1
図と文章	0	4	6
合計	32	19	24

（単位：人）

▼表4 ホワイトボードありクラスの分類

記述の方法	HTMLとCSSの関係を説明できているか		
	できていない	不十分	できている
未記入	4		
図	4	0	21
文章	0	2	2
図と文章	1	0	3
合計	9	2	26

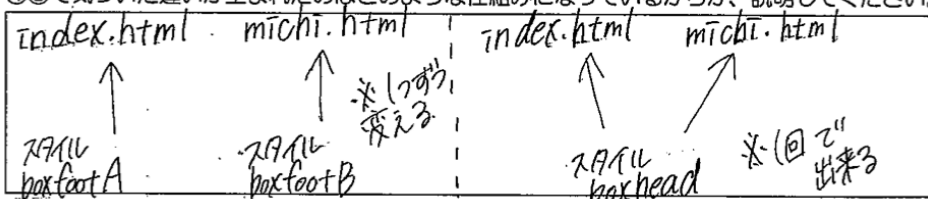
（単位：人）

## 4 結果と反応

どれくらい生徒がHTMLとCSSの関係性を理解したか測るため、仕組みを説明する課題の記述を分析した。個別スタイル方式は2つのページがそれぞれ別のスタイルを参照しており、共通スタイル方式は同じスタイルを参照している、という説明が記述できているものを、説明できていると分類した（図9）。また、

説明できている人数を比較すると、ホワイトボードなしクラスが75人中24人なのに対し、ホワイトボードありクラスは37人中26人となっており、説明できている割合が大幅に改善している。これは、ホワイトボードを利用することによって、書いたり、修正したりという試行錯誤をおこないやすくなった結果、よ

④③で気づいた違いが生まれたのはどのような仕組みになっているからか、説明してください。



◀ 図9  
説明できていると分類した記述の例

りよい表現を追求することができたからだと推測している。ただし、まだ記述できていない生徒も多く、ヒントを工夫するなどの改善が必要である。今回は授業の仕方が安定していなかったため成績評価には用いなかったが、将来的にはこの分析の仕方を成績評価に利用できると考えている。

後続の Web ページを自由に作成する単元に入ったときに、以前のような HTML と CSS の関係を理解できていない事から生じる質問は大幅に減ったと感じた。逆に、「背景の色をそれぞれ分けたいときは、別のスタイルを使えばいいんですね」といった、これまでの授業の理解を踏まえた質問が増えたという感触を得ている。

今後の課題としては、4 時間目の授業の仕組みを説明する課題において、説明できていると分類される生徒を増やすための改善をおこなうことがあげられる。また、今回の授業でおこなった、編集・確認・修正という手順を短いサイクルで繰り返す、という手法と、仕組みを説明させる、という取り組みを、プログラミングの授業に応用することを試みていきたい。

## ■ 5 参考資料

- (1) 大島純・千代西尾祐司(編)(2019) 主体的・対話的で深い学びに導く学習科学ガイドブック, 北大路書房
- (2) 大石智広・望月俊男(2019) 比べて深める授業実践～HTML と CSS の関係を理解～ 神奈川県情報部会令和元年度情報科実践事例報告会