

【情報】

～ClassPad.net の各種ふせん・授業支援機能を活用する～

インターネットの仕組みについて考える授業
専門的な用語が多いインターネットの概念を体系的に学習する。

【本授業の目的・狙い・到達目標】

教師向けの目標：専門用語が多く混乱しやすい内容を、生徒が理解できるように指導する。

生徒向けの目標：普段使っているインターネットがどのような仕組みで動いているのかを、専門用語を正しく用いて説明できるようにする。

【ClassPad.net 活用によるメリット】

- ・**板書時間削減** : 必要な情報はすべて、事前に作成しておいたテキストふせん・ファイルふせんを投影するだけで済む。
- ・**生徒の理解促進** : ファイルふせんを用いて提示した図に説明を書き込んだり、各自がデジタルノートに知識をまとめたりすることで、主体的・効果的に学習できる。
- ・**学習プロセスの把握** : 提出管理から生徒1人1人の理解度を把握し、個別のフィードバックも容易になる。

授業の流れ

ClassPad.net での操作

step1

Q.1日のインターネット使用時間は？
1. 2時間未満
2. 2時間～4時間
3. 4時間以上

（今回の授業）
インターネットがどのような仕組みで動いているか学習し、他人に説明できるようにしよう。

概要の説明

導入として、生徒の1日のインターネット使用時間についてアンケートを取り、使用時間の長さや使用頻度の割に、仕組みについて詳しいものは少ないことを話す。その上で、インターネットがどのような仕組みで動いているのかを理解することが目標であることを伝える。

step2

【重要語句①】
ネットワーク：コンピュータ同士のつながり
LAN：比較的小規模なネットワーク
WAN：LAN同士をつなぎ、比較的大規模なネットワーク
→ LANやWANがつながってインターネット（世界規模のネットワーク）が形成されている！
IPアドレス：インターネットに接続している機器を分類するための識別番号

やってみよう

このリンクふせんから遷移できるサイトにアクセスして、自分の端末のIPアドレスを調べてみよう。

IPアドレスはブラウザ（Google ChromeやSafari）に伝えられる情報であり、IPアドレスだけでは個人情報を知ることはできない。

出典：CMANインターネットサービス
サーバメンテ支援 / IPアドレス確認

重要語句の解説①

LAN、WAN、IPアドレスについて説明し、各自が使っている端末のIPアドレスを調べさせる。この際、IPアドレスから個人情報を知ることはできないことを強調する。また、LANやWANが繋ぎ合わされてインターネットができるということを理解させる。

LAN、WAN、IPアドレスについて説明したテキストふせんを用意し、電子黒板やプロジェクターに投影して説明する。各自のIPアドレスを調べさせる際は、

https://www.cman.jp/network/support/go_access.cgiなどのURLを貼り付けたリンクふせんを授業支援機能を用いて配布する。

LANやWANが結びついてインターネットが形成されていることがわかる図は、ファイルふせんを用いて見せる。

step3

【重要語句②】
通信規約（プロトコル）：
情報機器同士が通信する上での約束、決まり事。インターネットで利用されている代表的なプロトコルをまとめてTCP/IPという。

TCP/IPは4つの層に分類できて、それぞれ
・ネットワークインターフェース層
・インターネット層
・トランスポート層
・アプリケーション層
といふ。

重要語句の解説②

通信規約（プロトコル）の説明をした上で、一般的なプロトコルとしてTCP/IPを紹介する。TCP/IPの各層の働きも紹介する。

プロトコルについては、テキストふせんを電子黒板やプロジェクターに投影して説明する。TCP/IPの各層も、テキストふせんで解説をする。

step4

【重要語句③】
ドメイン名：数字であるIPアドレスを人間に
とって分かりやすくしたもの。
URL：ドメイン名に、通信手段を表すスキーム
名や、ファイルの場所を表すパスを付け
加えたもの。ウェブサイトやファイルに
アクセスするときに使う。
Uniform Resource Locator の略。
DNS：IPアドレスとドメイン名を対応付ける
仕組み。Domain Name Service の略。

重要語句の解説③

URL、DNS、ドメイン名といった語句について説明する。その際、学校のHPなど実際にあるURLを提示して、それぞれの役割を説明する。IPアドレスとの関連性も説明する。

それぞれの語句の解説はテキストふせんを電子黒板やプロジェクターに投影して行う。その後、実際のURLを書いたテキストふせんを提示し、そこに手書き機能を用いて書き込みながら、URLのそれぞれの要素の説明を行う。

step5

【重要語句④】
HTML：Webページを記述するための言語。
HyperText Markup Language の略。
WWW：インターネット上のWebページや
データがつながり合い、利用者の要求
に応じて閲覧できる仕組み。
World Wide Web の略。
HTTP：WebサーバとWebブラウザがやりとり
するときのプロトコル。TCP/IPのアプ
リケーション層に属している。
HyperText Transfer Protocol の略。

重要語句の解説④

Webページを記述するHTMLや、それを閲覧するためのWWWの仕組みを解説する。その際、step4で提示したURLのリンク先ページのHTMLを生徒に見てもらう。実際のWebページのHTMLは複雑なので、見るべきところは教師が指示する。また、httpとTCP/IPの関連性も説明する。

HTMLやWWWの定義に関する説明は、テキストふせんを電子黒板やプロジェクターに投影して行う。その後、リンクふせんなどで実際のHTMLを見てもらい、ヘッダー部分、hタグやpタグなどを説明しながら確認してもらう。

step6

✓宿題
自分の端末で学校のホームページを閲覧する際の仕組みを、授業内で扱った用語を使ってできるだけ細かく説明しよう。図などを用いても良い。
ヒント：まずは、TCP/IPの4つの層に従って説明してみよう。

まとめ・宿題

授業で扱った、インターネットに関する主要概念を振り返る。
宿題として、自分の端末から学校のHPを閲覧する際の仕組みを、授業で習った言葉を使って出来るだけ細かく説明させる課題を出す。

宿題は、生徒が各自で自身のデジタルノートにまとめる形で取り組ませる。まとめる際は、図に頼りすぎて言葉による説明が不十分にならないよう注意し、その条件を守った上の図などの利用については生徒の自主性や工夫を尊重するといい。完成したデジタルノートはPDF化させた上で課題として回収し、よくまとったノートは他の生徒にも共有する。

step7

次の2つのリンクふせんで遷移できるページの記事を読んで、TCP/IPやWWWの歴史を学んでみよう。
→実は、インターネットが普及したのはごく最近のことであることを説明したのはごく最近のこと！

参考・補足

TCP/IPやWWWの歴史について触れる。インターネットが普及したのはごく最近のことであることを説明する。

「インターネットことはじめ」(<https://www.nic.ad.jp/ja/newsletter/No67/0320.html>)や<https://www.nic.ad.jp/ja/newsletter/No68/0320.html>)のURLを貼り付けたリンクふせんを用意し、授業支援機能を用いて生徒に配布して記事を読んでもらう。時間があれば、教員がページの内容を説明する。その際、授業内で習った単語を適宜復習させる。