

無線 LAN を使った授業

井戸 達也・重松 智也
高原 克明・延江 和輝・虫明 晃司

1. 研究概要

各教室に1つ設置された教室情報コンセント（図1）を何か使用できないかと思い、無線LANを使った授業を実現しようと考えた。電波の特徴と特性について学ぶとともに1クラス（40人）分のPSP、DSi、i-pod touchの接続を目指す。



図1 情報コンセント

2. 研究の具体的内容

(1) ルーター（図2）の接続環境を整える

- ・教室にある情報コンセントにルーターを接続して少数の無線LAN機器により接続できるかを確認する。

(2) 大人数による接続の確認

- ・専門教科の授業の時間を貰い40台ぐらいの無線LANができる機器を繋ぎ、動きはどうか



図2 無線LANルーター



図3 無線LANルーター

- ・普通にwebサイトに接続できるか？



図4 接続実験

(3) 電波の特徴と特性を学習

- ・課題研究担当の先生の授業とアライドテレシスの講義を受けた。

(4) 家庭科用授業サイトの作成

- ・テーマは「子供の事故防止について」
- ・家庭科の先生と話をしてどのようなサイトが授業で使いたいかなどを話し合い提案に基づいたホームページを作った。
- ・このサイトのトップページ（図3）は、ホームページビルダーで一から作りボタンなども自作した。
- ・色覚異常の人でも少しでも見やすいようにグラフや背景などの配色でも気をつけた。
- ・グラフなどを用い分かりやすくなるように努力した。

家庭科

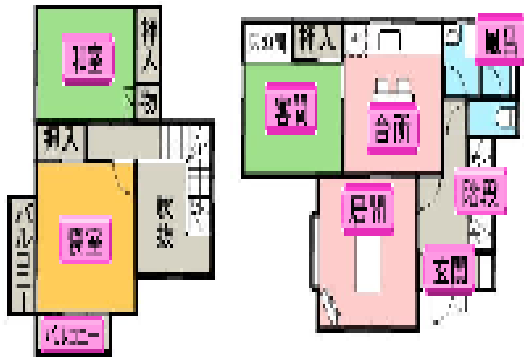


図 5 作成したホームページ

12)切傷(カミリ)



赤ちゃんはまた、カミソリやハサミ、包丁などが危険な刃物であることを知りません。手の届くところにこれらを放置しておくことのないようにしましょう。

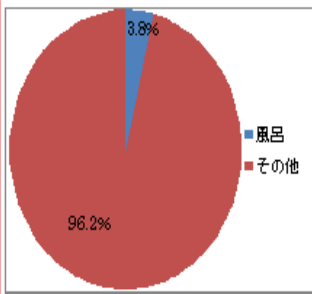


図 6 作成したホームページのリンク先

(5) アンケートツクレール

無料で利用できて簡単にアンケートを作成できるサイト実際にアンケートを作った例を図 6, 7 に表示した

好きなケーキについてのアンケート

こたえる

もうすぐクリスマスなので好きなケーキについての質問をしてみます

質問1 好きなケーキはなんですか？

- 苺のショートケーキ
- ガトーショコラ
- パン・クロアケーキ
- モンブラン
- 抹茶のミルクケーキ
- レアチーズケーキ
- アップルパイ

▶ 投票する！

図 7 アンケートツクレールの質問画面

好きなケーキについてのアンケート

集計結果

Result

回答数: 11

質問1 好きなケーキはなんですか？

ショートケーキ	0%
ガトーショコラ	0%
パン・クロア	6.7%
モンブラン	0%
抹茶のミルク	0%
レアチーズ	0%
アップルパイ	0%

図 8 アンケートツクレールの結果画面

(6) web 問題作成ツール

Web 上で動作する問題を簡単に作成できるツール集です。「N 択問題作成ツール」「○×問題作成ツール」「一問一答問題作成ツール」「穴埋め問題作成ツール」「web Quiz 作成ツール」などがある。

WEB問題作成ツール

[WEB問題作成ツールとは](#) [問題サンプル](#) [作成手順](#) [ワンポイントアドバイス](#) [リンク集](#) [使用条件](#) [連絡先](#)

WEB上で動作する問題を簡単に作成できるツール集です。
データを入力するだけでHTML文書に変換して出力します。
クイズや、CAI教材作成などにお使い下さい。
営利目的での利用は禁止です。

- **N択問題作成ツール** 今までの3択～5択問題作成ツールを一本化しました。
[4択問題作成ツールシンプル版](#) (最小限の機能で手軽に作成)
- **〇×問題作成ツール**
- **一問一答問題作成ツール** 解答にスペースを含める場合もオプションで対応できるようにしました
- **穴埋め問題作成ツール** 穴埋めと選択問題が混在するページが作成できます。
- **WEB Quiz 作成ツール** 2,3,4,...N択, 記述式混在可。制限時間付きのカード型出題も可能。

図9 web 問題作成ツール



図10 NintendoDSi



図11 ipod touch

3. まとめ

- 接続するときPSPだとアクセスポイントをうまく見つけることができないことがあった。
- 手動でIPアドレスなどの設定をするときは時間がかかるが確実に設定できたので自動で振り分けてくれるルーターに変えてからは少し接続がしにくくなった。
→自動でIPアドレスを振り分けてくれるルーターより時間はかかるけど手動のルーターの方がいいのかもしれない。
- 電波の特徴と特性について理解を深めることができた。
- 20台の機器ならルーターが1つでは20台前後が限度なので、40台繋ぐにはルーターが2つ必要になる。
- 家庭科用に作った授業用サイトはまだ活用していないが今後使う予定である。

(1) PSPの接続方法

初期画面→ネットワーク設定→インフラストラクチャーモード→新しい接続の作成→検索する→アクセスポイントを選択→ワイヤレスランセキュリティ設定

WPA_PSK(TKIP)WPA キー選択→アドレス設定 カスタム→IPアドレス設定 自動取得→DNS設定 自動取得→プロキシサーバー(アドレス10.10.10.8, ポート番号8080)使用する→インターネットブラウザ起動

(1) DSiの接続方法

DSi ショッピング→DSi ブラウザをDL→DSi ブラウザ起動

4.感想

今回の課題研究では最初何から始めたらいいかわからなかったのですがアライドテレシスの講義を受けたりして電波の特徴や特性を学ぶことができました。また先生と話し合いながら相手の提案にあったもの作るということもすることができました。この課題研究を通して電波についての特性や相手や課題研究のメンバーと話し合いをしながら相手の提案に沿ったものを作るという力がついた気がします。(高原)

今回の目標であるゲーム機をつかった授業を成功させるには、ポートの設定やゲーム機の不具合などがあって思っていたより難しいものでした。ゲーム機を40台準備や授業の内容で合わせホームページの作成等、難しい課題がいっぱいでした。この課題研究をとおして、無線の仕組みや電波の特徴を学び実際に実験ができてよかったです。(重松)

最初は無線LANを使った授業の実現と聞いて楽しそうと思って参加してみましたが、思っていた以上で問題点が多く解決策を考えるなど苦労しました。今回の課題研究で無線(電波)とはどういうものなのか等色々なことを理解できてよかったです。(延江)

無線LANで授業をすることを決めて、3年生の金曜の3時間を使い頑張りました。何事も経験だと思うのでこの課題研究の時間にやった無線LANに関する知識もいつか役に立つかもしれません。私は、この課題研究の無線LANに関して学び、PSPなどのゲーム以外の使い方も知ることができました。この課題研究を選んで良かったと思っています。(虫明)

3年生になってこの1年わたしたちのグループは無線LANを使って授業ができるように勉強してきました。実際に教室でルーターを使ってPSPやDSiを使ってインターネットに接続を

したりしました。わたしはゲーム機を使って授業ができるというところに魅力を感じていたので、すごくやりがいのある課題研究になりました。また、情報技術科で3年間勉強した集大成とし、こういった無線LANを使った大規模なことができよかったと思います。(井戸)

5. 作成したサイト

<http://www.minstrel.homeip.net/~Qchan/okako/newpage1.html>

6. 参考文献

- ・アンケートツクレー

<http://eng-maker.com/>

- ・web 問題作成ツール

<http://www.fureai.or.jp/~irie/webquiz/>

- ・事故防止支援サイト

<http://www.niph.go.jp/soshiki/shogai/jikoboshi/general/index.html>