

CHANNEL

2008
Vol.8-2
24号

「チャンネル」とは、情報などが流れる経路、道筋のこと。この冊子が、情報科の先生と教科に関する情報を結び架け橋になればと願っています。

開隆堂

開隆堂のWebページにアクセスして下さい。 URL <http://www.kairyudo.co.jp>

Forefront Topics

情報通信技術の先端から

地球温暖化対策にIT・エレクトロニクス技術を グリーンIT推進協議会

地球温暖化問題は、世界全体で早急に取り組むべき最重要課題です。日本は京都議定書において、CO₂排出量を1990年比マイナス6%の削減目標を掲げ、その第一約束期間が今年スタートします。7月7日から開催される北海道洞爺湖サミットでも、地球環境問題が主要テーマとなっています。

こうした中、本年2月1日に発足した「グリーンIT推進協議会」は、IT・エレクトロニクス技術による経済・社会活動の変革と、これを通じた地球温暖化対策を、より具体化することを目的として設立されました。協議会には電機・情報通信機器メーカーをはじめ、150以上の企業・団体が参加しています。また、政府、大学関係者も参加し、産官学が一体となった取り組みを進めています。

昨今、インターネットなどIT化に伴う情報量の増加は目覚ましく、2025年には約200倍(06年比)に膨らむとされ、IT機器自身の省エネが重要な課題となっています。また、IT・エレクトロニクス技術は、家庭、産業、

運輸など様々な分野で使用される技術であり省エネに大きな影響を与えています(図)。皆さんが普段使用している省エネ家電はもちろんのこと、オフィスビルのエネルギー需要の効率化を実現するなど、IT・エレクトロニクス技術が寄与する社会への省エネは広範囲にわたり、それだけ地球温暖化問題解決に向けた取り組みが期待される分野です。

協議会は今後、「環境負荷低減の啓発活動」、「国際的連携による海外との協力関係構築」、「開発すべき革新技術の提案」、「IT・エレクトロニクス技術による省エネ効果等の調査・分析」を主たる活動として取り組みます。今年、5月29日に国際シンポジウムを予定、Climate Savers、The Green Grid等海外のコンソーシアムや企業との連携強化を図ります。さらに、北海道洞爺湖サミットでは、日本が誇るIT・エレクトロニクス関連の環境負荷低減に貢献する先端技術をアピールするための展示を企画しています。

グリーンIT推進協議会 事務局次長 長谷川 英一

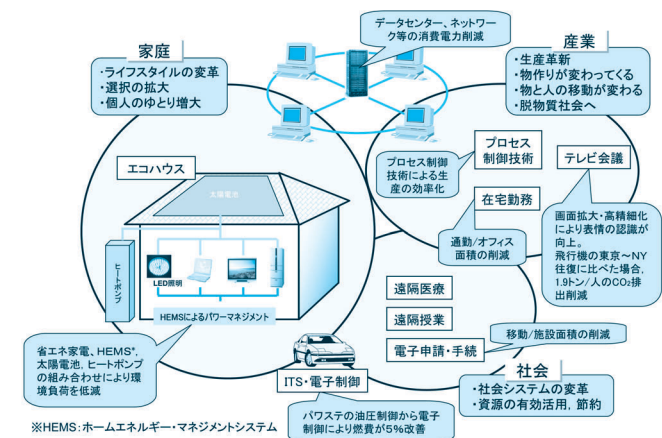


図 IT・エレクトロニクス技術による経済・社会活動の変革

目次

Forefront Topics	
地球温暖化対策にIT・エレクトロニクス技術を グリーンIT推進協議会	1
情報の眼	
色覚バリアフリーなプレゼンテーション(前編)	2
実践Report1	
プレゼンテーション指導を中心とした連携教育の探求	4
実践Report2	
ステップアップするプレゼンテーション能力	6
連載「やってみよう! アンプラグド」上	
資料「中学校学習指導要領(抜粋)」	8

色覚バリアフリーなプレゼンテーション (前編)

東京慈恵会医科大学 解剖学講座 教授
NPO法人 カラーユニバーサルデザイン機構CUDO 監事
岡部 正隆

はじめに

「色覚バリアフリー」とは、使用する色の組み合わせを適切に選定し、色以外の情報を併用することによって、色の見え方(色覚)が異なる人にも正確に情報が伝わるように配慮することである。近年、カラフルな色彩を用いた情報提供が容易になり、色の違いのみで情報を区別させる機会が多くなってきた。

生まれつき色の見え方がその他大勢の人と異なる色弱者(色弱者)たちは、日本に300万人以上、世界には2億人以上おり、「色覚バリアフリー」が有効である対象者は極めて多い。かつて色覚検査は小学4年生時の学校健診で行われていたが、平成14年度を最後に廃止され、平成20年度の高校1年生より若い世代では、本人が色弱であることに気づいていないことや、色の見え方が異なる人たちの存在が次世代では忘れられてしまうことが危惧されている。

プレゼンテーション(情報提供)法を教える機会に、情報を受ける人たちの色覚は皆同じではないこと、情報発信者のちょっとした配慮によって、色の見え方の異なる人たちの困難を回避することができることを、授業の中で少しでも触れていただきたいと思います。

前編では色弱と色弱者の困難についてふれ、後編では色弱者の特性を踏まえた色覚バリアフリーの工夫について述べる。

1 情報としての色

色覚には遺伝子の違いによる生まれながらの個人差があるが、老化や眼の病気によっても変化する。そのため、色の違いのみで情報を伝えようとすると、相手に正確に伝わらないことがある。

色の塗り分けは、目の前の情報を素早く見分けたり、互いに関連しているか否かを一瞬に判断したりするのに便利であるが、このことは色弱者にとっても同じである。色を用いてすべての人に情報を提供するためには、色弱者にもそうでない人にも見分けやすい色の組み合わせを選び、さらに文字や記号などの形の違いを使って冗長的に表現すれば、色を用いた情報伝達のメリットを活かし

つつ、色のみを用いた場合の情報伝達の失敗を防いだ、色覚バリアフリーなプレゼンテーションが可能になる。

2 色弱とは

眼球の奥にある網膜という神経組織には光に反応する錐体細胞が並んでいる。錐体細胞は3種類存在し、それぞれ赤、緑、青の光に反応する視物質というセンサーを持っている。遺伝子の変異によりこの視物質の特性には個人差があるが、なかでも比較的大きな特性の違いによって色弱が生じることがある。大多数の人の色覚をC型¹⁾と呼ぶのに対して、赤視物質の変異によって生じる色覚をP型、緑視物質の変異によるものをD型と呼ぶ。一般に色弱とはP型とD型のことを指し、その頻度は日本人男性の約5%、日本人女性の約0.2%を占める。青視物質の変異は数万人に一人と極めて稀である¹⁾。

註)¹⁾ 医学的には、C型には特に呼称はなく単に“正常”と呼ばれる。強度のP型を1型2色覚、軽度のP型を1型3色覚、強度のD型は2型2色覚、軽度のD型を2型3色覚と呼んでいる。

3 色弱者の5つの困難

1) 見分けにくい色がある

色弱者は赤と緑の区別ができないと説明されることが多いが、それだけではない。紫~青、緑~黄~赤の範囲で、それぞれ明度が似た色の見分けに困難を感じる。一方で青~緑の範囲の色の区別には問題がない。彩度の高いピピットな色に比べて、パステルカラーのような彩度の低い色は見分けが難しい。色の塗り面積が小さい、すなわち細い線や点などでは、色を見分けるのがさらに難しくなる。

2) 離れた2点間の色合わせが苦手

色の区別が困難であると、色合わせの作業が難しくなる。グラフや鉄道の路線図などでは、色分けの凡例が離れた場所に用意されていることが多い。離れていると、凡例とグラフ本体の間で色合わせの作業が生じ、正しく情報を得ることができない。

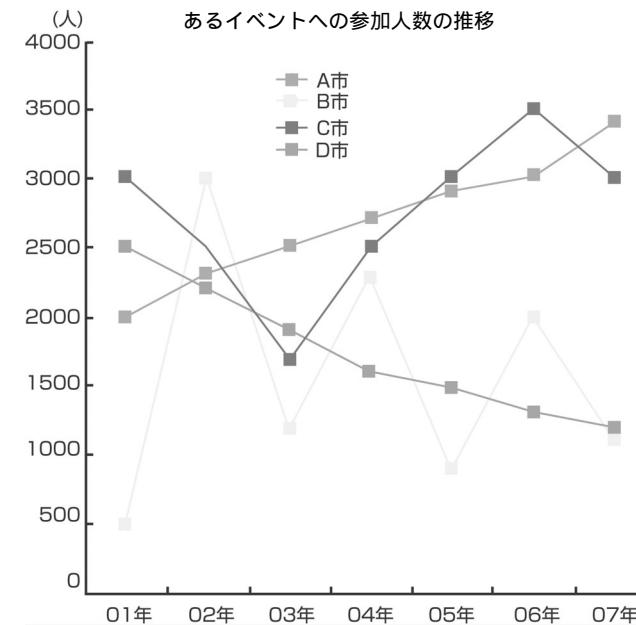


図 カラーのグラフを白黒にした例(値等は架空のもの、編集部作成)

色弱者にはカラフルなグラフが白黒に見えるわけではないが、このようにカラーのグラフを白黒コピーしたりファックスしたりすると、その困難を体験できる。このグラフに対して「04年に一番高い値はどこの市ですか?」「一番変動が大きいのは何色の線ですか?」と質問されても、答えようがないことがわかる。

3) 光るものの色の見分けはとくに苦手

物体の色の区別では表面の質感などの違いも参考になるが、パソコンモニターや液晶プロジェクターなどの光源色は色の違いを把握するのが難しい。赤、黄、緑のLEDを使った電光掲示板も、同じ理由で色の区別が難しい。

4) 赤色が眼に飛び込んでこない

可視光線領域のもっとも長波長側は赤視物質によって知覚されるが、これに変異を持つP型の人では、可視光線領域が長波長側から狭まっている。そのため長波長の赤(濃い赤)の光を感じる事ができず、この光を暗く感じる。電光掲示板ではもっとも重要なメッセージを赤で表示するのが慣例となっているため、むしろ重要な情報が選択的に暗くなり読みにくくなる。黒や暗い青の背景の上に濃い赤の文字が書かれていると、P型の人には読めないことが多い。

一方、D型の人には濃い赤が暗く見えることはないが、緑~赤の様々な色が色味の差ではなく明暗の差として捉えられるため、C型の人を感じるほどの赤色による強調効果は期待できない。

5) 色の名前がわからない

色弱者の抱える最大の悩みは、「色名がわからない」ことである。色弱者の知覚している色には適切な色名が言葉として定義されていない。例えば、赤にも緑にも似て見えているその色には色名がない。そのために、色弱者は知覚している色にC型の人が使っている色名を推測で当てはめて説明することになり、これが混乱の原因となることが多い。

(後編につづく)

参考文献

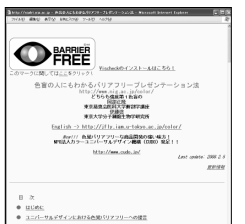
1) 北原健二: 先天性覚異常 より正しい理解のためのアドバイス 金原出版

参考:

NPO法人カラーユニバーサルデザイン機構 CUDOのホームページ <http://www.cudo.jp/>



色覚バリアフリープレゼンテーションのホームページ <http://www.nig.ac.jp/color>



プレゼンテーション指導を中心とした 連携教育の探求

近江兄弟社高等学校 教諭 長谷川 友彦
hasegawa@ob-sch.ac.jp

1. はじめに

近江兄弟社学園は琵琶湖の東岸に位置する水郷と近江商人の町、近江八幡にあり、たいへん風光明媚な観光地に囲まれた落ち着いた環境の中にあり、保育園、幼稚園から高等学校までを有する総合学園です。創立者の一人であるウィリアム・メレル・ヴォーリス先生が建築した登録文化財となっている校舎は今も大切に使用されており、たいへん落ち着いた雰囲気のある学校です。

現在、近江兄弟社高校では、学園訓「地の塩、世の光」の実践として「本物の学び」の探求を教育方針として掲げています。その探求の具体的な取り組みの一つとして、高大連携の取り組みに本格的に乗り出しました。

2. 高大連携の模索

本校は、2007年度より立命館大学文学部、同志社大学（全学部）と、2008年度より龍谷大学（全学部）と高大連携の協定を結びました。大学によって連携の形態は異なりますが、本校にとって「本物の学び」をすすめていく大きな力にしていきたいと考えています。

高大連携の大学側の目的としては、進路選択におけるミスマッチをなくし、高校での学びから大学での学びへスムーズに導くということがあります。本校では高大連携の高校側からのアクションとして、大学での学びへの接続のための「エントランス講座」を土曜日に開講しています。

3. エントランス講座と情報科の関わり

土曜講座は、80分1コマ6週間を1クールとして年間3クールが行われ、1単位を認定して行われており、大学受験に向けた補習講座や、中国語や韓国語など普通の授業だけでは学べない一般教養的な講座も用意しています。「エントランス講座」は、2年生で受講することができ（2007年度は高大連携初年度ということで2、3年生同時開講）、土曜講座の中でも高大連携につながる講座として位置づけられています。

エントランス講座は、大学での学びに必要なスキルを育成すること、大学での学びを体験すること、生き方とキャリアデザインについて考えることの3つの柱を目的として作られました。

それぞれのクールの、国語科、情報科、地歴・公民科の教員で担当し、情報科の私は、第2クールの「プレゼンテーションする力」を担当しています。

プレゼンテーション自体は、必修科目として行われている「情報C」でも取り扱っていますが、取り扱いに

ついては、「体験する」程度で精一杯なのが正直なところです。本校の「情報C」でのプレゼンテーションの取り扱いが前期であるため、エントランス講座第2クールの時点では「情報C」で既にプレゼンテーションを体験した後にありますので、「情報C」で学習した内容をさらに深める立場で授業を行うことができます。

4. エントランス講座第2クールの取り組み

私の担当した第2クールでは、「地球温暖化問題」を切り口にしてプレゼンテーションを行いました。限られた時間でプレゼンテーションのスキルアップを図ることに重点を置いたため、全国地球温暖化防止活動推進センター（JCCCA）のWebサイト（<http://www.jccca.org/>）の内容をまとめたテキストを与え、その内容をチームをつくり分担して発表し合うことでその内容を深めることにしました。

講座の大きな流れは以下の通りです。

1	プレゼンテーションに関する概要の説明 地球温暖化問題の基礎知識の解説
2	地球温暖化問題の基礎知識の解説 チームの編成とテーマの決定
3	文章表現の技術 コンセプトメイキング
4	発表用資料の作成
5	リハーサルの実施・資料の手直し
6	プレゼンテーションの実施と相互評価

第1時～第2時

「情報C」でも学習しているところですが、再度プレゼンテーションの大まかな流れを説明し、当講座の大きな流れを確認しました。

単に発表すればよいというのではなく、他人を説得するという視点を持ち、互いに学び合うことを大切にしようと呼びかけ、当講座の方向付けを行いました。

第1時では広く環境問題とはどういう問題なのかについて説明を



図1：プレゼンテーションの流れ

しながら、その中での地球環境問題、そして地球温暖化問題の位置づけを確認し、第2時では、受講生の地球温暖化問題に対する現時点での程度の知識を持っていて、どのような認識を持っているかを、いくつかの問いかけをする中でお互いに確認し合いました。

互いに学び合うことを目的に、生徒各自のテーマ設定を行いました。

第3時

発表用のスライド作成において、効果的なスライドは最も伝えたい部分を表現し、聞き手にスライドを読ませないことがポイントと考えています。そこで第3時では、発表用資料作成の前に、発表のストーリーから効果的なスライドを作る演習を行いました。

わかりやすいスライドの技術として、「話の中心点の抜き出し」、「箇条書き」、「図解化」の3つの技術を、例文を用いて演習を行いました。

「話の中心点の抜き出し」では、文章の中で聞き手に最も知ってほしい箇所を抜き出し、根拠や事例などは語りでカバーするように指導しました。さらに省略可能な動詞、形容詞は省略し、表現止めすることで、聞き手に伝えたいことを明確にすることができることを実際に体験しました。

「箇条書き」では、文章の中で並列になっている箇所を箇条書きにするように指導し、例文を用いて箇条書き、さらに無駄な部分を省略して一目でわかるものにしていく演習を行いました。

「図解化」では、接続詞や接続助詞などを「 」や「 = 」で表現することで、聞き手がスムーズに論理展開できるよう工夫することを指導しました。

練習問題
次の文をスライドにしてみよう

家庭科、技術・家庭科は、衣食住やものづくりなどに関する実践的・体験的な活動を通して、生活と技術とのかわりについて理解を深め、生活に必要な知識と技術の習得や生活を工夫し創造する能力を育てるとともに、よりよい生活を築いていく意欲と実践的な態度を育てることをねらいとしている。

家庭科、技術・家庭科のねらい

衣食住やものづくりに関する実践的・体験的な活動

↓

- ・生活と技術とのかわりについての理解
- ・生活に必要な知識と技術の習得
- ・生活を工夫し創造する能力の育成
- ・よりよい生活を築く意欲と態度

図2：練習問題と解答の例

最後に、これらの技術を複合的に利用する例を、例文を用いて実践し、実際のスライド作りにおいても応用できる力を身につけさせました。

その上で、配布しているテキストから発表のストーリーを作成させ、文章表現の技術を意識させながらスライドの絵コンテを作らせました。

第4時

第3時で作成させたストーリー、絵コンテをもとに、

発表用のスライド作りに取り組みました。スライド作りの技術的な面は「情報C」の授業で既に行っているため、とくに説明は行わず、生徒に任せることにしました。

第5時

スライド作りが終わった後、時間を計ってプレゼンテーションのリハーサルに取り組みました。発表者数の関係で発表時間は、1人あたり2分半しか確保できないため、2分半できちんと終了するかどうか、きちんと声に出しながら画面の前でリハーサルを行わせました。

リハーサルを行うと、多くの生徒が時間を超過してしまいましたので、残りの時間を使ってストーリーや発表資料の修正の作業をさせました。しかし、大幅にオーバーしてしまうなど、大幅な修正が必要な生徒も多くいて、必ずしも時間通りの発表を準備させる工夫は行えませんでした。

第6時

最終の時間に、プレゼンテーション発表会を実施し、生徒同士に相互評価させ、評価したものを後日に交換するようにしました。

プレゼンテーションを実施するにあたり、プレゼンテーションが他人を説得する営みであり、発表用資料の準備をしていると発表のことをいついふた忘れてしまいがちになることに触れ、よい発表資料が用意できていてもそれで相手を説得させることができなければ意味がないことをもう一度強調しました。

発表前に、口頭発表の際の発声法や発表の際の姿勢、目線、動作の大切さなどを実際に声を出したり、その場での起立をさせたりして実際の発表に活かすように指導しました。

実際の発表でも、スライドで強調する場所を指示棒で指してみたり、できるだけ聴衆に目を向けるようにする等、ここで学んだ姿勢や動作などを意識しながら発表を行っていました。

5. 情報科と連携教育

情報教育というと、大きくは二つの意味を含有しています。教科教育としての教科「情報」の教育と、ICTを活用して各教科や教育活動全般を活性化させていく教育の情報化です。本稿で紹介したエントランス講座の実践内容は、後者の教育の情報化になるかと思っています。

この実践は、教育の情報化の実践の中で、教科としての教科「情報」の内容をより発展的に取り入れたものであり、教科「情報」の実践と教育の情報化は互いに連携し合いながら深めていくことが可能であり、それらを組み合わせることで、より発展的な情報教育が可能であると考えています。

今日、高大連携をはじめとして様々な場所での連携が叫ばれています。これから一層、教科間、学校間、地域間、さまざまな連携の重要性が増してくることを考えています。本校情報科も連携教育の一端を担う役割を果たしたいと考え、今後も探求を続けていきたいと考えています。

ステップアップするプレゼンテーション能力

横浜市立東高等学校 前教諭 佐野 和夫
教諭 黒木 義博

URL : <http://www.edu.city.yokohama.jp/sch/hs/higashi/>

1. はじめに

横浜市立東高校は、神奈川県横浜市鶴見区にある1学年6クラスの単位制普通科高校です。1年では情報Aを2単位、2年では選択科目で情報Cを2単位、3年では選択でマルチメディア表現と情報技術基礎をそれぞれ2単位ずつ開講しています。情報AとCの授業はTTで2時間連続授業です。残念ながら情報Cは年々受講者が少なくなり、平成20年度では情報Cを廃止し情報実習を開講する予定です。ここでは、本校の情報Aで行ったプレゼンテーションの授業の実践報告をいたします。参考にいただければ幸いです。

情報Aの1年間の授業は、Webページ作りとプレゼンテーション作りを2大教材にして、この間に関連する座学と実習を入れています。今年度はプレゼンテーションの授業を冬季の1月からの10時間に設定しました。

ガイダンス	1時間
操作学習	2時間
スライド制作	4時間
リハーサル	1時間
プレゼンテーション	2時間

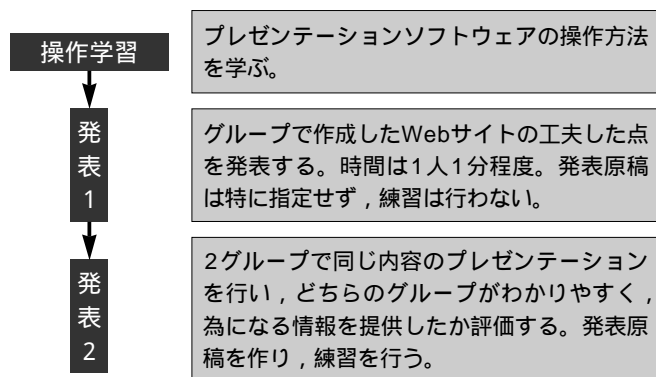


図1 実践の流れ

2. ガイダンス

ガイダンスでは、Webページ作りに引き続き、グループで発表することや学習の内容、評価について説明しました。

3. 操作学習

まずは、副教材「基本操作マスター（開隆堂出版）」

を使ってプレゼンテーションソフトウェアの操作学習をしました。すでに生徒は、文書処理ソフトウェアやタッチメソッドの操作学習をしているので、文字の変更など基本事項は容易に行うことができます。主な操作学習には、スライドの追加やアニメーションの設定、発表用原稿の作り方、リハーサルの方法で、練習を含めて2時間程度行いました。

4. スライド制作とリハーサル

プレゼンテーションの方法についての学習は、Webページの発表の時間を使って行います。Webページのプレゼンテーションでは、プレゼンテーションの方法を学習して、プレゼンテーションそのものの評価は行わず、プレゼンテーションの練習の場として利用しました。プレゼンテーションは班単位で行いました。

具体的には40人のクラスを6班に分けました。昨年度実施したテーマは次の3つです。

- 身近な生活における情報化（教122～123ページ）
- 情報化の進展と社会の変化（教124～125ページ）
- 情報化の進展にともなう問題（教126～129ページ）

教科書は新版情報A（開隆堂出版）

各班では人材を考え、自分たちのグループにあったテーマを選択します（重なっていたらじゃんけんで決める）。テーマが決定後、ブレインストーミングを使ってアイデアを出させ、発表内容を考えます。そしてスライド担当を決め、調査ならびにスライド作成を行います。

各自のスライドが作成できた段階で、FTPを使ってファイル共有を行わせました。このように、Webページ作りで公開するときに使った技術を再度、別の目的で行うことによって、理解と技能の深化を図りました。プレゼンテーションのファイルが結合できた後に、リハーサルを行います。1人の持ち時間は1分と、比較的短い時間に設定しました。それは短い時間でプレゼンテーションするためには情報を選択し、自分なりに加工しなければならないからです。

5. ディベートライクなプレゼンテーション

完成したプレゼンテーション2班が図2のAとBの位置に移動し、発表をします。残りの4班は中央に集まり、

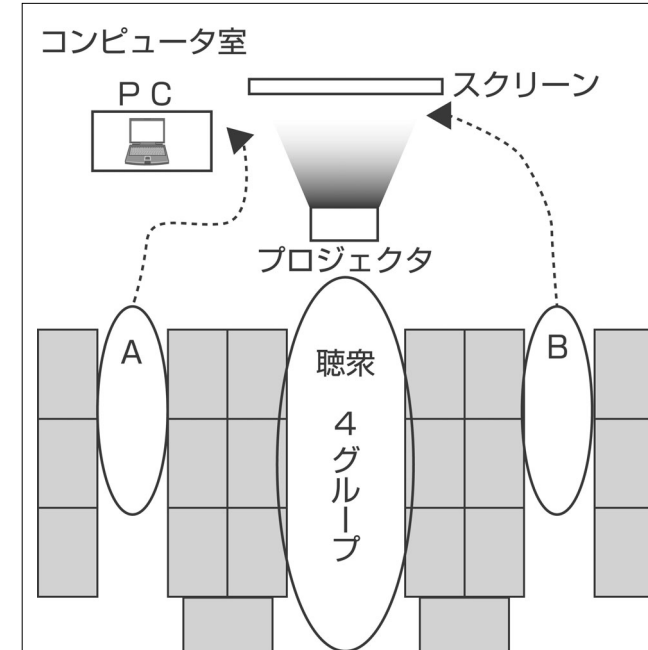


図2 発表時の配置

プレゼンテーションの評価を行いました。

それぞれの班の発表が終わった後、1分間の質問相談時間を与えます。そして、相手の発表に対して、質問を行います（1分間）。2班の質問が出された後、1分間の相談時間を設け、質問の回答を考えます。その後班が1分間以内で答えます。

聴衆である4グループは、一連の発表、質問、回答の内容から評価を行います。評価の項目と基準は、次のとおりです。

(1) 生徒の相互評価

団体の評価（それぞれ3点満点、合計15点）

プレゼンテーションの方法…ジェスチャーやアイコンタクトなど、プレゼンテーションの基本を実施しようとしていたか。

声の大きさ、聞き取りやすさ…聞き手に伝わるような声の工夫をしていたか。

時間配分…指定した時間で収まるように工夫し、練習していたか。

内容…わかりやすく聞き手のニーズにあった内容であったか？適切な質問や質問に対する対応がで

きたか。
準備・操作・片付け…プレゼンテーションの操作をスムーズに行うことができたか。

(2) 教員の評価

個人（は2名の平均、とは2名で分担、それぞれ2点満点）

プレゼンテーションの方法
声の大きさ、聞き取りやすさ
時間配分

団体
内容（2点）

生徒と教員の点をそれぞれ10点に換算し、合算しました。生徒の相互評価の集計は、マークシートで行いました。OMRソフトウェアは、神奈川県教育センターが提供しているものを活用しました。

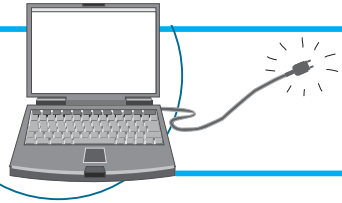
参考URL：
<http://www.edu-ctr.pref.kanagawa.jp/markscan/>

6. おわりに

プレゼンテーションのテーマを、「情報社会の創造に向けて」から選んだ理由は、本校では数年間、生徒の活動が見えにくい、いわゆる生徒が受身の授業になっていたことを改善するためです。そしてディベートライクな発表を採用したことで生徒の関心も高まり、内容の理解度が向上しました。

余談にはなりますが、私が所属しています神奈川県高等学校教科研究会情報部会では、年度の初めに行う「診断的評価」を目的にした試験と年度末に行う「学習内容の到達度」を測定する試験を作成しています。本校もこれを使って生徒の学習状況ならびに授業の評価を行っています。このような試験を開始してから数年しかたっており、まだまだ改善する点が多いようですが、県外からの利用も視野に入れているようですので、活用してみたいかがでしょうか。今年は、第1回全国高等学校情報教育研究大会も東京で開かれるようです。情報教育の発展のために皆さんがんばりましょう。

参考URL：<http://www.johobukai.net/>



やってみよう！アンプラグド すぐできるコンピュータを使わない情報教育

連載

一橋大学総合情報処理センター 准教授 兼宗 進

アンプラグドって何？

昨年秋に出版された「コンピュータを使わない情報教育アンプラグドコンピュータサイエンス」(以下、アンプラグド)^[1]は、日本の情報教育に大きなインパクトをもたらした。

アンプラグドはニュージーランド・カンタベリー大学のティム・ベル博士が提唱する教育手法であり、高校や大学で学ぶような情報科学の内容を、生徒が楽しみながら学ぶことを可能にしている。

ティム・ベル博士は当時小学生だった息子さんに情報科学の楽しさを伝える目的から、コンピュータを使う代わりにカードや磁石、ピンポン球などの教具を使い、ゲームをしながら学習する方法を考案した。その後、10年以上の歳月をかけて学校の先生方と連携しながら改良を進めてきた。

日本語版の翻訳は、訳した内容を中学校と高校の授業で実際に確認しながら進めていった。12章の授業の様子は、出版社のサイト^[1]で見ることができる。

出版後は、中学校、高校、大学という幅広い範囲で実践が行われている。読者の感想は、情報サイト^[2]にまとめられているので参照されたい。また、海外の授業の様子はGoogleのサイトから動画が公開されている。

本書で扱われている内容は、「二進法、画像のビット表現、圧縮、エラー訂正、情報量、探索、整列」など多岐に渡っている。高校の教科「情報」で扱う内容が含まれており効果が高い。

情報の授業では、今後の主流となる「情報の科学」と「社会と情報」を結び付けて取り組みたい。たとえば情報探索では、生徒が「戦艦ゲーム」で各種の探索手法を体験的に理解した後、商店のレジでバーコードから瞬時に価格を表示するために必要な方法を議論する授業に展開できる。このように、生徒が夢中になって考えながら取り組み、学んだ内容が社会でどのように活用されているかを理解する学習が可能になる。

今回は具体的な事例から授業での活用法を解説する。

(参考文献)

[1] 兼宗進監訳『コンピュータを使わない情報教育：アンプラグド・コンピュータ・サイエンス』イーテキスト研究所
<http://www.etext.jp/unplugged.html>

[2] コンピュータサイエンスアンプラグド
<http://dolittle.eplang.jp/?unplugged>



資料 「中学校学習指導要領」(2008年3月28日告示より抜粋)

第2章 各教科 第8節 技術・家庭

第1 目標

生活に必要な基礎的・基本的な知識及び技術の習得を通して、生活と技術とのかかわりについて理解を深め、進んで生活を工夫し創造する能力と実践的な態度を育てる。

第2 各分野の目標及び内容

〔技術分野〕

1 目標

ものづくりなどの実践的・体験的な学習活動を通して、材料と加工、エネルギー変換、生物育成及び情報に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得するとともに、技術と社会や環境とのかかわりについて理解を深め、技術を適切に評価し活用する能力と態度を育てる。

2 内容

- A 材料と加工に関する技術 (略)
- B エネルギー変換に関する技術 (略)
- C 生物育成に関する技術 (略)
- D 情報に関する技術

(1) 情報通信ネットワークと情報モラルについて、次の事項を指導する。

ア コンピュータの構成と基本的な情報処理の仕組みを知ること。

イ 情報通信ネットワークにおける基本的な情報利用の仕組みを知ること。

ウ 著作権や発信した情報に対する責任を知り、情報モラルについて考えること。

エ 情報に関する技術の適切な評価・活用について考えること。

(2) デジタル作品の設計・制作について、次の事項を指導する。

ア メディアの特徴と利用方法を知り、制作品の設計ができること。

イ 多様なメディアを複合し、表現や発信ができること。

(3) プログラムによる計測・制御について、次の事項を指導する。

ア コンピュータを利用した計測・制御の基本的な仕組みを知ること。

イ 情報処理の手順を考え、簡単なプログラムが作成できること。

3 内容の取扱い

(1)(2)(3) (略)

(4) 内容の「D情報に関する技術」については、次のとおり取り扱うものとする。

ア (1)のAについては、情報のデジタル化の方法と情報の量についても扱うこと。(1)のウについては、情報通信ネットワークにおける知的財産の保護の必要性についても扱うこと。

イ (2)については、使用するメディアに応じて、個人情報の保護の必要性についても扱うこと。

(5) すべての内容において、技術にかかわる倫理観や新しい発想を生み出し活用しようとする態度が育成されるようにするものとする。

〔家庭分野〕 (略)

CHANNEL

Vol.8-2 (通巻24号)
定価120円(本体114円)
送料80円

平成20年4月25日印刷 平成20年4月30日発行 編集兼発行人 山 岸 忠 雄
発行所/開隆堂出版株式会社 〒113-8608 東京都文京区向丘1-13-1
03(5684)6121[営業], 03(5684)6118[販売], 03(5684)6120 [編集]/振替00130-8-75296
印刷所/興陽社 〒113-0024 東京都文京区西片1-17-8



開隆堂出版株式会社

〒113-8608 東京都文京区向丘1-13-1 ☎ 03(5684)6111

北海道支社 〒060-0061	札幌市中央区南一条西6丁目11 札幌北辰ビル	☎ 011(231)0403
東北支社 〒983-0043	仙台市宮城野区萩野町1-11-1 萩野町Mビル	☎ 022(782)8511
名古屋支社 〒464-0802	名古屋市中区星が丘元町14-4 星が丘プラザビル	☎ 052(789)1741
大阪支社 〒550-0013	大阪市西区新町2-10-16 F.Y.C.ビル	☎ 06(6531)5782
九州支社 〒810-0075	福岡市中央区港2-1-5	☎ 092(733)0174