

## ネットワークリテラシー教育のシラバスと教材研究

有賀妙子  
京都芸術短期大学  
ビジュアルデザインコース

吉田智子  
京都大学  
総合人間学部

インターネットの特性を知り、その可能性と限界を深く理解、考察した上で、自らの問題解決にネットワークを利用する力をもつことは、学部学科に関係なく必要なことである。情報リテラシー教育からインターネットの活用を中心にした部分を分離し、独立した科目を設計した。そしてその教育内容と具体的な演習例を検討した。

### The Study of the "Network Literacy" Course

ARIGA Taeko  
Visual Design Course  
Kyoto Art College

YOSHIDA Tomoko  
Integrated Human Studies  
Kyoto University

It is necessary for nonmajors to study how to use the network for solving their problems. We designed a course, "Network Literacy", and developed various samples and worksheets for its active course work.

#### 1 はじめに

ネットワーク、特にインターネットの発展は、情報収集、交換の手段、また調査結果の伝達手段としてのメディアの形態に大きな変革をもたらした。それに伴い、学部学科に関係なく、学習や研究を進める上での基礎力として、ネットワークを理解、活用する力の獲得が必要になっている。

1990年前後より、大学では、情報処理あるいはコンピュータ科学の入門科目として、「情報リテラシー」をとりあげる講座が設定されるようになった。この中で一般的には、下のような内容の教育が行われてきた。

- ・コンピュータの動作原理の基本
- ・コンピュータの操作スキル(ファイル管理、ワープロ、表計算アプリケーション)

ここ2,3年の間には、これに

- ・インターネット関連の操作スキル(電子メール、Webブラウザ)

が加わった。一般的な情報リテラシー科目にネットワーク関連の内容が入ってきたのは、インターネットの一般社会への普及と時を同じくする。イメージや映像など複数のメディアを扱うため親しみやすいこと、人気のあるスポーツや音楽など身近な内容を含むこと、マスメディアでも取り上げられることなど、学生の興味を引き易いという理由のために、情報リテラシー科目の内容として一般化している[1]。

しかし、その内容は操作スキルと体験を中心にしており、それを通して何を学ぶのかの視点が確立していない。科目の目的を設定し、それを達成するために、翻ってシラバスを練っていくという過程が十分ではないように思う。ここで、情報リテラシー関連教育を従来から大学の初期カリキュラムに入れられているプログラミング教育と比較してみよう。

プログラミング教育では、問題解決力を養成するという目的のために、必要な言語要素やデータ構

造、アルゴリズムを学ぶ。プログラミング教育に関する研究も多い[例えば、2,3]。一方、情報リテラシー教育では、これとは逆に、スキル、体験を中心とした個々の要素を積み上げることで、シラバスが構成されている。急速な社会そして学校への浸透の結果として、情報科学に関する造詣の薄い講師が授業を担当せざるを得ないことも多い。

プログラミング教育と情報リテラシー教育では、シラバスの策定や実施のアプローチが異なっているのである。このような差の要因として、下のような意見があろう。

- (a)教育の歴史が違う
- (b)プログラミングは専攻専門科目であるのに対し、情報リテラシーは専攻横断的な科目であり、求める知識の深さが違う
- (c)情報リテラシーは道具の教育であり、プログラミングはそうでないので、達成目標が違う

歴史の差は歴然としており、その結果として蓄積された研究の差は大きい。だが、(b)、(c)の点は、正当な理由とはならないと考える。

確かにプログラミング教育は、将来の仕事でプログラミングを行う学生を対象にしていることが多いが、文系を含めた専攻専門外の学科でも実施されている。この場合、求めるプログラミングの知識の深さは専門専攻より"浅い"レベルにどどまるだろうが、どちらもプログラミング教育の本来の目的は変わらない。同様に、たとえ求める知識レベルが"浅い"としても、情報リテラシー教育も問題解決力を育成するという目的をもちえると考える。

また、道具の教育か否かによるのでもない。突き詰めれば、情報リテラシーもプログラミングも道具である。プログラミングが道具をいかに使って、いかに自分の問題を解決するかを目的にしているのに対し、情報リテラシー教育は依然道具をいかに使うかのレベルにとどまっている。情報リテラシー教育も、道具を応用し問題解決を実現できることが、達成目標になる。

このような問題を指摘し、情報リテラシー教育の構成要素を操作スキルに留めず、それを通してメタな視点で教育を行っている研究報告がある[例えば4,5]。

先に述べたように現在、多くの大学・短大で実施されている情報リテラシー教育には、大きく下の3要素が含まれている。

- ・ 計算機科学入門
- ・ アプリケーション(ワープロ、表計算ソフトウェア)演習
- ・ ネットワーク(インターネット)演習

著者らは、この情報リテラシー教育からインターネットを中心にしたネットワーク部分の教育を独立させ、インターネットの特性に踏み込み、その可能性と限界を深く理解、考察した上で、自らの問題解決にネットワークを利用する力を育成することを目的とした教育内容を設計した。そして、これを「ネットワークリテラシー教育」と呼ぶことにする。読み書き能力を表すリテラシー(literacy)という言葉は広義、狭義さまざまに使われるが、著者らは「ネットワークリテラシー」を「ネットワークを介した問題解決力」という意味で、使うこととする。

## 2 目的

ネットワークリテラシー教育の目的をまとめておこう。

単に必要な情報が得られた、あるいはコミュニケーションでできたという"体験"ではなく、批判的な視点をもって他者および自己のネットワーク上での行動を評価し、それに基づき自律的に問題を解決するのが、本教育の目的である。

例えば、Webで情報を得るだけなら、教育は要らない。"クリック"すればいいだけである。使っているうちに"習得"するという点で、コンピュータゲームをしているのとほとんど変わりはない。

しかし、ここで設定した目的のためには適切な知識とそれを活用する教育が必須である。その内容を具体的に整理すると、次のようになる。

- ・インターネットの機能と仕組みを理解する
- ・Webで提供される情報を批判的に評価し、情報をふりいにかけられる
- ・情報収集手段としてのWebの特性を知り、適切に活用できる
- ・コミュニケーション手段としての電子メールの特性を知り、適切に活用できる
- ・情報提供手段としてのWebの特性を知り、適切な内容のWebページを制作できる
- ・ネットワークに存在する倫理的、社会的問題を理解し、自分の責任を認識する

### 3 授業の全体設計

本節では、ネットワークリテラシー教育の全体像を示す。

授業内容は、下に述べる5つの部分からなり、すべて演習課題を通して学習を進める。「批判的な評価」を通して「考える」ことが本科目の重要な点であるので、それぞれに評価の基準となりえるようなチェックリストあるいはワークシートを用意した。表1にそれぞれで習得する内容と演習で用いるチェックリストを示した。表1には合わせて獲得する操作的スキルも記載したが、これは付随的な要素である。

表1 習得する内容

項目	内容	演習用ワークシート/チェックリスト	操作的スキル
インターネットの仕組みと機能	インターネットの仕組み 情報交換手段の比較	情報交換手段比較ワークシート	
電子メールでのコミュニケーション	電子メールでのやりとりの特性 電子メールの作法、文章技法	電子メールを送る際のチェックリスト	メーラ
Webでの情報収集	Webページの検索 情報提供手段としてのWebページの特性	検索演習シート 百科辞典とWebの比較シート	ブラウザ 検索エンジン
Webの批判的閲覧	Webページの評価	Webページを批判的に読むためのチェックリスト	ブラウザ
Webページ制作	Webページの企画、設計、制作 対象に応じた内容の吟味	Webページ企画ワークシート 制作したWebページのチェックリスト	HTML

#### (1) インターネットの仕組みと機能

インターネットの特性を理解する上で必要なインターネットの仕組み講義する。加えて、電子メール、Webページ以外のインターネットでできること全体を理解する。郵便、電話など従来の情報交換手段と、インターネットが提供する手段の比較表を作成するワークシートを使って、演習を行う。

#### (2) 電子メールでのコミュニケーション

電子メールでのやりとりの作法、むすかしさを学ぶ部分である。

電子メールによるコミュニケーションには、文書と会話の両面性がある。両者の長所を活かしたコミュニケーションが電子メールの魅力なのだが、学生達のメールは会話としての側面が強く顕在化したものになりがちである。携帯電話やポケットベルでのやりとりを、そのまま電子メールにの

せたやりとりが散見される。ここに“教育”の必要性がある。

ここでは、メールの作法、明確な文章の書き方、やりとりの文脈の中での適切な伝達という3つの要素をとりあげる。詳しくは、演習の具体例とともに次節で述べる。

### **(3) Webページでの情報収集**

Webページの検索方法を知り、他の情報源との違いを理解する。

まず、ディレクトリ型、ロボット型の検索エンジンの違いから、検索対象ごとに使い分けることを知る。目的の情報を探し出すための演習として、あるWebページの一部を示し、そのページのURLを見つけ出させる。示されたページの内容から、使う検索エンジンに適切なキーワードをピックアップする演習である。

また、電車の発車時刻やある都市の面積など20～30の項目を与えて、Webから“答え”を探させる。答えを得ることが重要でなく、どのような種類の情報がWebから得られる可能性があるのかを発見するのが目的である。そのため、検索演習の後、情報を得る道具として百科事典とWebでは何が違うかを、ワークシートを使ってリストアップさせる。

このような演習を通して、情報収集手段の選択、つまり、Webを通して得られる情報の範囲と特徴を理解する。

### **(4) Webページの批判的閲覧**

膨大なWebページ情報の中で、ページを評価する力をもつことは、情報収集能力を高め、さらにその内容理解にもWebページの制作にも欠かせないことである。この部分では、Webページの評価基準とともに、Webページを利用するための批判的な視点を学ぶ。

Cunningham[6]は評価規準をまとめた上で、教育現場において、質の高いページだけでなく、低品質のページを読ませ、議論する過程で評価力をつけることを提案しているが、著者等は評価過程を具体化するため、Webページを批判的に読むためのチェックリストを作成した[7]。このリストを使って、選択したWebページをチェックすることで、評価に耐えるWebページのボトムラインを知り、その価値を判断する姿勢を養う。

### **(5) Webページ制作**

実際に情報を公開する立場に立つ演習を行う部分である。

Webページを作るための知識(HTMLタグ)を学習するとどまらず、「企画・設計」することに主眼を置く。読者に合わせたレベル、文調に注意を払い、ページの制作演習を行う。

従来、テクニカルライティングあるいは文書技法といった名称で、論文、報告書、解説書など印刷された文書を対象に、「書く」ことによるコミュニケーション能力の養成を目的とした科目が設けられている[8,9]。この部分は、このような技術文書科目と内容が一部重なるが、本教育内容では、Webページという電子メディアを「書く」ことを対象にする。

詳細は演習の具体例とともに次節で述べる。

## **4 演習課題の具体例**

前節では、授業内容の全体像を示した。本節では、「電子メールでのコミュニケーション」「Webページ制作」の2つの部分を取り上げ、その中で使う演習課題の具体例を述べる。

### **4.1 電子メールでのコミュニケーション**

前節で述べたように、電子メールには文書と会話の両面性があるが、学生たちのメールは会話に傾きがちである。会話は発話によるキャッチボールであり、不足した情報はその場ですぐに補えるのに対し、文書によるキャッチボールである電子メールでは、タイムラグがあり、微妙なニュアンスは伝わりにくいなど、会話とは異なる特徴がある。

このような特徴を理解し、電子メールをコミュニケーション手段として適切に活用するための知恵を学習する。ここで学ぶ要素には下の3点がある。

- (a)メールの作法
- (b)明確な文章の書き方
- (c)やりとりの文脈の中での適切な伝達

(a)は、ヘッダ、本文、末尾の署名など、読み手の環境を考慮したメールの書き方である。(b)は電子メール固有のものではないが、電子メールも文章であり、それを使った円滑なコミュニケーションのためには、文章を書くため知識を学習することが必要である。また、(c)では顔の見えない相手に対して、的確に連絡、意見、質問を伝えることを学ぶ。これにはルール化された方法はないが、メールを書く際に自分のメールの内容を批判的に検討する視点の習得をめざす。

これらを下のような演習を通して、統合的に学んでいく。

### (1)不明確なメールへの対処

不明確なメールを例示し、それを書き直すあるいは返事を書く演習を行う。技術的な問題の問い合わせ(図1)、一般的な問い合わせ(図2)の2種類のメールサンプルを対象に演習をすすめる。

演習の過程で、使用文字コード、本文に含む署名など形式的な点と、やりとりの不明確さに関係する文脈的な点の両方を認識する。

### (2)ちぐはぐなやりとりへのアドバイス

メールのやりとりには、1対1の場合と1対多のメーリングリストの場合がある。どちらも明確にものごとを伝えるという点では一致するが、メーリングリストは“公”の場であるので、メール内容の引用や添付ファイルなど1対1の場合とは違う考慮が必要である。

ここでは、誤解をまねきやすく、非効率になったメーリングリストでのやりとりを例示する。相手/自分の立場や知識を考慮しないために、かみ合わなくなった例である。そして、例中のメールを書いた人物にアドバイスをするという形で、何が問題かを指摘させる。

### (3)チェックリストによる検討

メールを書く際に、常に自分のメールを批判的に思考する、検討する姿勢を養う一助として、「電子メールを送る際のチェックリスト」を作成した。目的/内容、レイアウト、構成要素、著作権/プライバシーといった受取人の人数に関係なく検討すべき項目に、メーリングリストに特有な項目を加えた約30項目からなるチェックリストである。目的内容ならびにメーリングリストに関する項目の部分を図3に示す。上の演習では、返事、アドバイスをメールで提出させるが、自分のメールはこのチェックリストを使ってチェックさせる。

図1 不明確なメールサンプル(a)

From: 里寺 紫 <\*\*\*\*\*@\*\*.ac.jp>  
Subject: こんにちは  
To: ariga@kaic.ac.jp

課題のファイルが送れません。こまっています。どうしたらいいでしょうか。

【サンプルメールの状況】 差出人は自宅から、課題をファイル転送(ftp)を使って、教官指定のディレクトリに提出したいが、“Permission Denied”のメッセージが出て送れない。そこで、教官にこのメールを送ろうとしている。

【演習】 このメールの問題を改善し、書き直してみよう。

図2 不明確なメールサンプル(b)

From: 音戸 湧夫 <\*\*\*\*\*@\*\*.ac.jp>  
 Subject: 秋晴れ  
 To: tomoko-y@mbox.kyoto-inet.or.jp

う～ん、もしかしてかなり重大なトラブルに陥っているのでしょうか。  
 それならそうと言ってもらえれば、こちらでもある程度、何とかできるかもしれません。  
 とりあえずは、そちらの様子を教えてくださいませんか……。

【サンプルメールの状況】 受取人は、学内誌に原稿を書くよう頼まれている。締め切りを過ぎてもまだできていないため、学内誌の編集者からこのようなメールがきた。

【演習】 原稿が提出できていないこと、連絡しなかったことを詫げて、以下のことについて、相手に問い合わせる返事を書いてみよう。

- ・締め切りをどのくらいのばしてもらえるのか
- ・「そちらでなんとかして下さる」の具体的な内容

図3 電子メールを送る際のチェックリスト(部分)

目的・内容	そのメールは誰に対する物か？	友人 先生 仕事先 その他( )
	メールを送る目的は何か？	情報伝達 挨拶 その他( )
	簡潔に書かれているか？	はい 改善要
	使われている日時など表現は明確か？(昨日、あさって、昼ごろなどの表現は使っていないか)	はい 改善要
	相手の文化、言語、ユーモアの基準を考慮して、適切だと思えるか？	はい 改善要
	無意味な引用はないか？	ない 改善要
	激情的表現 (flame) はないか？	ない 改善要
	チェーンレター (チェーンメール) ではないか？	ない 確認要
	送る前に他人の許可は必要ないか？	ない 確認要
MLへの投稿	そのメーリングリスト(ML)に送るのにふさわしい内容かどうかを吟味したか？	はい いいえ
	頼まれていないのに添付ファイルを送っていないか？	はい いいえ
	自分宛のメールを引用する場合、そのメールを書いた人に許可を得たか？	はい 確認要
	宛先(To)とカーボンコピー先(CC)を十分に確認したか？	はい 変更要
	公序良俗に反する記述はないか？	ない 改善要
	略語、専門用語の使い方が、そのMLで適当であるか？	はい 改善要

図4 Webページ制作企画ワークシート

Copyright 1998 Taeko Ariga, Tomoko Yoshida

主題・目的	主題(テーマ)は何か?	
	このページは主に誰に対する物か?	一般 学生 友人 専門家 その他( )
	書かれる目的は何か?	解説 宣伝 教育 事実伝達
	このページで何を一番伝えたいか?	
構成・技術	ページを構成する大項目は何か? それそれぞれぐらいのボリュームにするか(1行40文字で何行ぐらいい)?	● ● ● ● ●
	主な表現手段は何か?	文章 画像 音楽 映像 その他( )
	伝えたいことを表現するのに画像は必要か?	yes no 効果はあるが使わない
	伝えたいことを表現するのにインタラクティブ性は必要か?	yes no 効果はあるが使わない
	どのようなインタラクティブ機能を使うのか?	CGI Java JavaScript 検索エンジン その他( )
	オリジナル情報を含む予定か?	yes no
	オリジナル情報の入手方法は?	インタビュー アンケート 実体験 その他( )
	自分(たち)の所属、専門分野、経験、地位などを明らかにするか?	yes no 中間( )
	公開する前に他人の許可など必要か?	yes no 中間( )

制作予定・担当者	完成予定時期	
	公開予定時期	
	必要となる、のべ時間見積もり	
	制作者名(複数の場合は人数と代表者名)	
	制作場所と用いる環境	
	途中のレビュー(途中経過報告)の時期と回数	
	途中のレビューする人の名前	
著作権等	他人の著作権を侵さぬか?	yes no
	他人自分の身近な人ならびに自分のプライバシーを守るか?	yes no
	参考文献、引用文献を記載する心構えがあるか?	yes no
優先したい点	完成・公開の時期を守ること	低 ← 優先度 → 高
	用いる文章、見出しに凝ること	— — — — —
	オリジナル情報の提供	— — — — —
	ページのデザイン	— — — — —
	画像を効果的に使うこと	— — — — —
	目次の充実などで検索性を高める	— — — — —
	公開後のメンテナンス重視	— — — — —
	その他のこだわり( )	— — — — —
その他のこだわり( )	— — — — —	

## 4.2 Webページ制作

情報提供者として、Webを活用するための知識、責任を学習する。Webページの企画・設計・制作を行う演習であるが、特に企画・設計に重点を置く。

### (1)Webページの企画・設計

企画ならびに設計用に用意したワークシートを使って、Webページの企画・設計を進める。図4に企画ワークシートを示す。具体的な設計に入る前に、ページの目的、何を伝えたいのか、内容の概略、情報収集手段などを練るためのものである。

学生は制作過程の全体を見通すことなく、部分から着手しがちであるが、ワークシートにより制作過程と内容を検討させる。また制作期間との関係で何を優先するかを考慮させるのも、このワークシートの特徴である。

### (2)チェックリストによる検討

「書く」対象が印刷物ではなく、Webページであるが故の特性がある。批判的閲覧の部分で学習した「読む」時の特性に加えて、著作権やメンテナンスなど注意すべき点が発生する。これらを含む「作成したWebページのためのチェックリスト」を用意した。企画・設計したページを制作し、それをチェックリストを使って、自己点検する。

## 5 まとめ

一般的な情報リテラシー教育からインターネットを中心にしたネットワーク部分の教育を独立させ、「ネットワークリテラシー」と題した科目を設計した。また、科目内容だけでなく、演習で用いるサンプル、ワークシート、チェックシートを作成した。この内容は、1コマ(90分)で26週から30週で、完結することを想定している。

本教育内容は、単に使い方を知らただけでは学べないインターネットの様々な機能の批判的評価力と活用力を習得し、インターネットを自らの学習、研究の問題解決のために応用できるようになることを目的としている。

## 参考文献

- [1] Gurwitz C.: The Internet as a Motivation Theme in a Math/Computer Core Course for Nonmajors. SIGCSE BULLETIN 29(1), pp.68-72 1997
- [2] Wolz U., Weisgarber S. etc.: Teaching introductory programming in the multi-media world, SIGCSE BULLETIN 28, pp.57-59, June 1996
- [3] 有賀妙子 有馬益弘: プログラミングと分析力・思考力との関係に関する考察, 情報処理学会第51回全国大会講演論文集, 1-293, 1995
- [4] Turk J., Wiley S.: Teaching Social and Ethical Issues in the Literacy Courses, SIGCSE BULLETIN 29(1), pp.10-14 1997
- [5] 河村一樹: 日本語ワープロを教材にしたコンピュータサイエンス入門講座, 情報処理学会第51回全国大会講演論文集, 1-277, 1995
- [6] Cunningham S.: Teaching students to critically evaluate the quality of Internet research resources. SIGCSE BULLETIN 29(2), pp.31-34, 1997
- [7] 吉田智子, 有賀妙子: チェックリストを使ったWebページの批判的評価とその効果, 情報処理学会第56回全国大会, 講演論文集 4-260
- [8] Kay D. G.: Computer scientists can teach writing. SIGCSE BULLETIN 29(1), pp.117-120, 1997
- [9] 君島浩: 慶應SFCのテクニカルライティング講座, 情報処理学会コンピュータと教育研究会, 98-CE-47, pp17-24, 1998