

情報科学演習  
第4回  
メール送信, 写真の加工

目次

1	本日の目標	1
2	2進法, 16進法, ASCIIコード	1
3	実習	4
3.1	ファイルを取り寄せる: FTP	4
3.2	写真の加工	4
3.3	添付ファイルの送受信	5
3.4	添付ファイルの保存	6
3.5	保存して終了する	6
4	第1回レポート課題	7

## 1 本日の目標

- Ascii 文字と 2 桁の 16 進数との対応 (Ascii コード) の仕組みを知る。
- ftp の操作, ファイル転送の方法を身につける。
- 画像の切り出し, 拡大・縮小の操作を通じて, コンピュータにおける画像の扱いを知る。
- メールにおける添付ファイルの扱いについて知る。

## 2 2進法, 16進法, ASCIIコード

現在のコンピュータは電気の有る無しで, 0, 1 を表しています。コンピュータの中では全てのデータは 0, 1 の列, 即ち 2 進法の数として扱われます。2 進法 1 桁を 1bit(ビット, binary digit の略) といいます。例えば, Nintendo 64 の 64 は 64 ビットに由来します。さらに 8bit を 1Byte(バイト) といいます。さらに 2 進法の世界では  $1024 = 2^{10}$  毎に単位が K(キロ), M(メガ), G(ギガ), T(テラ) の単位をつけます。

しかし 2 進法では, 簡単な数を記述するのに膨大な桁数が必要です。そこで, 2 進法を 4bit 毎に区切って, 16 進法を使う事が普通です。16 進法では 1Byte が 2 桁の 16 進の数になります。16 進法では 10 進法の 10, 11, 12, 13, 14, 15 に文字 a, b, c, d, e, f を使います。

コンピュータの中では全てが 2 進法の数ですから, 文字も数に変換されています。この文字と数の対応を文字コードといいます。文字コードにはいくつかの種類がありますが, ここでは最も良く使われかつ簡単な ASCII (American Standard Code for Information Interchange) コードを紹介します。次の表で最初の 2 列は制御文字と呼ばれる物です。

Ascii コード表

下位 \ 上位	0(0000)	1(0001)	2(0010)	3(0011)	4(0100)	5(0101)	6(0110)	7(0111)
0(0000)	NULL	DLE	Space	0	@	P	'	p
1(0001)	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2(0010)	STX	DC2	”	2	B	R	b	r
3(0011)	ETX	DC3	#	3	C	S	c	r
4(0100)	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
5(0101)	ENQ	NAC	%	5	E	U	e	u
6(0110)	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7(0111)	BEL	ETB	,	7	G	W	g	w
8(1000)	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9(1001)	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
10(1010)	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
11(1011)	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
12(1100)	FF	FS	,	<	L	\	l	
13(1101)	CR	GS	-	=	M	]	m	}
14(1110)	SO	RS	.	>	N	^	n	~
15(1111)	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

## 文字コードに対するいくつかの注意

Ascii コードは 7bit 上の表からも明らかなように、Ascii コードは 7bit です。しかし今のコンピュータはデータを Byte 単位で処理しますので、通常は最上位のビットを 0 としてそこに埋め込まれます。

文字コードは何種類もある 上でも言いましたが、数字と文字の対応表は他にもあります。Ascii 以外で代表的なのが大型汎用計算機 (Main Frame) で使われている EBCDIC と呼ばれる文字コードです。

日本語の扱い 日本語、中国語、ハングルなどの文字数の多い言語では、文字コードはより複雑になります。日本語の文字コードの代表的な規格は、いわゆる 7bit JIS コード、EBCDIC、Unicode の 3 つです。

インターネットでは 通信に於けるデータ交換では、お互いの合意があればどのようなデータ交換も可能です。しかし、通信をする前の文字コードの定義をいちいち決めていたのでは大変です。そこで、インターネット通信で標準的に用いられる文字コードが決まっています。他の言語と一緒に送っても問題の出ない文字コードは、日本語については元々の JIS コードから派生した iso-2022-jp -2 という規格と Unicode から派生した iso-10646 という規格です。

過去のしがらみ 以前、JIS X 0201 1976 という 8bit の文字コードが定義されました。これは、最初の 7 ビットの部分を Ascii コードの 2 カ所に変更を加え、残った部分にカタカナを定義しました。この規格は日本のパソコンで多く用いられてきました。これは 2000 年に新しい JIS 規格に吸収されましたが、その新しい規格にソフトウェアが対応していないことが数多くあります。この規格で定義されているカナ文字が、半角カナ文字と呼ばれる物です。上にも述べたように、きちんとした規格通りに動作しないソフトウェアが沢山あるので、これで定義されている半角カナ文字を使った文書を他人に送ったり渡したりしてはいけません。迷惑行為です。

半角/全角 元々は印刷業界用語で、文字幅の意味です。そもそもの文字コードには文字幅は定義されていません。数と文字の対応だけが定義されています。多くの環境で、1byte 文字が 2byte の半分の幅で表示されたため半角文字という俗称が生まれました。2000 年にはこの俗称を追認する形で JIS X 201 1976 に half-width という名称がつけましたが、今では意味がありませんし、大学ですのでこの授業では 1byte 文字と言う事にします。

他の言語では Ascii コードを見れば合衆国でしか通用しないのは明らかです。ヨーロッパ圏用の規格としてインターネットで用いられているのは、ISO-8859-1 ~ ISO-8859-16 で決められている規格です。

この講義では この講義では、MS-Kanji とか Shift-JIS と呼ばれる日本語の文字コードを使います。これはマイクロソフトウェア・アソシエイツと三菱電機が定めた日本語の文字コードを少し変形したものです。今でこそ、過去との互換性のために国際的に登録された文字コードとなっていますが、元となった JIS 規格の規格違反をしている、多数の方言がある、英語以外の言語との共存ができない等問題点の多い文字コードです。

文字コードはこれからも変化する 日本語に限っても文字コードはまだまだ不完全な物です。これから先も変化し続けると考えられます。その変化を追いかける専門家になる事は不要ですが、その変化に対して合理的な行動がとれるように心がけて下さい。

次の問題を解け. (a, b, c, d, e, f はそれぞれ 10 進数の 10, 11, 12, 13, 14, 15 に対応する文字.)

問題 1 16 進法で表記された以下の 2 桁の数をそれぞれ 10 進数に直せ.

10, 31, 41, ae, ff

問題 2 10 進法で表記された以下の数字をそれぞれ 16 進数に直せ.

157, 255, 89, 321

問題 3 次の ASCII コードで書かれた 16 進数の列を ASCII 文字 (テキスト) にせよ.

4d 61 79 20 31 39 2c 20 32 30 30 36 0d 0a 46 72 69 64 61 79 0d 0a

問題 4 Okinawa を 16 進の ASCII コードで表せ.

### 3 実習

デスクトップにフォルダを作り, 今日作業するデータは, その中にまとめて保存しておきます. (授業終了時に「マイ ドキュメント」および, 「CD-RW」などのバックアップメディアに保存します.)

- デスクトップにフォルダ「JPG」を作成せよ.

#### 3.1 ファイルを取り寄せる : FTP

ネットワークでつながれた他のマシンにあるファイルを自分のマシンにコピーする方法の1つとして FTP という方法があります. FTP とは File Transfer Protocol の略で, ファイルの転送方法を定めた規約です. Web Browser である Netscape は, FTP に基づいたファイル転送を行う機能もありますので, それを利用します.

数理科学科の ftp サーバ (ftp で取り寄せ可能なファイルを集めたマシン) 花の写真のファイル flower.jpg があります. 次の手順で取り寄せてみて下さい.

1. Netscape のアイコンをダブルクリックして, アプリケーションを起動する.
2. window 上部に http://で始まる文字の書かれた部分をクリックし, 矢印キー, del(Delete) キー, BS(Backspace) キーを使って, そこに書かれた全ての文字を消去する.
3. ftp://ftp.math.u-ryukyu.ac.jp と入力する.(新しい画面が表示されるまでに1分近くかかり場合があります.)
4. フォルダ「pub」のアイコンをクリックする.
5. 同様にフォルダ「joho」をクリックする.
6. 「flower.jpg」と書かれたファイルのアイコンをクリックする. 画像が表示されます.
7. 「ファイル」メニューから「ページに名前を付けて保存」を選びます.
8. flower.jpg という名前で, デスクトップの「JPG」フォルダに保存します.

#### 3.2 写真の加工

最近のデジタルカメラは高画質なので, Web ページに載せる場合, データ量が大きくなり過ぎます. そこで, Windows のアプリケーション「ペイント」を使って, 写真の加工を行います.

ペイントを起動する 「スタート」 「すべてのプログラム」 「アクセサリ」 「ペイント」を選ぶ

取り寄せたファイルを開く 「ペイント」window の「ファイル」メニューから「開く」を選び, 取り寄せたファイル flower.jpg を選ぶ. (ファイルの種類を「すべてのファイル」に変更する必要がある場合があります.)

写真を切り取る テキスト p54 を参照して, 中央のバラの花の部分の切り出し, rose.jpg というファイル名でデスクトップのフォルダ「JPG」に保存して下さい.

写真を縮小する「ファイル」メニューの下の方から、始めに開いたファイル「flower.jpg」を選ぶ。テキスト p53 を参照して、写真を縦横それぞれ 50%に縮小し、flower\_mini.jpg というファイル名でフォルダ「JPG」に保存して下さい。

ペイントを終了する window 右上の×マークをクリックして終了する。(「もとのファイルの変更を保存しますか?」という内容の質問が出たら、「いいえ」をクリックする。)

フォルダ「JPG」の中に、flower.jpg, flower\_mini.jpg, rose.jpg という名前のファイルがあるかを確認して下さい。

練習 1 先週撮影した写真が、

<http://www.math.u-ryukyu.ac.jp/~suga/joho/2006/photos>

に基礎ゼミのクラスに応じて 1.jpg から 8.jpg の名前で保存してあります。(今度は http で始まっている点に注意) 自分の写っている写真を探して下さい。

1. 先ほどの要領で、写真を zentai.jpg という名前で、デスクトップの「JPG」フォルダに保存して下さい。
2. zentai.jpg から自分の顔の部分を切り出し、「自分の名前(必ずローマ字).jpg」という名前で保存して下さい。
3. zentai.jpg を縦横 60%に縮小し、shukusho.jpg という名前でデスクトップの「JPG」フォルダに保存して下さい。

練習 2 デスクトップのフォルダ「JPG」の中のファイルの「プロパティ」を見て、ファイルの大きさ(バイト数)を確認して下さい。テキストファイルよりもかなり大きいことがわかります。

### 3.3 添付ファイルの送受信

e-mail は通常はテキスト(文字の並び)を送受信するもので、画像データ等はそのままでは遅れません。テキスト以外の内容を送受信するためには、添付ファイルと言う仕組みを使います。ただし、テキストで内容が伝わる物を別形式で無理矢理添付ファイルにする人が多いですが、これは良い事ではありません。必要なのは内容が伝わるかと言う事で、その体裁ではありません。

「Active mail」を使用して自分宛に顔写真のファイルを添付して送信します。

1. Netscape の URL 欄に下記のアドレスをタイプして Active mail のページに移動する。(情報処理センターのホームページから辿ることも出来ます。)

[https://activemail.cc.u-ryukyu.ac.jp/am\\_bin/am\\_main.cgi/login](https://activemail.cc.u-ryukyu.ac.jp/am_bin/am_main.cgi/login)

2. 上部のメニューから「メール作成」を選ぶ。
3. 「宛先」を自分(e+自分の学籍番号@eve.u-ryukyu.ac.jp)にする  
「件名」を Attachment test とする  
「本文」に「添付ファイルの練習」と書く
4. 「メール作成」window の右下にある「添付ファイル」と書かれたフィールドの右にある「選択」ボタンをクリックする。

5. 新しくポップアップする window の「参照」ボタンをクリックする。
6. 先ほど切り出した自分の写真（「デスクトップ」の「JPG」の中の「自分の名前.jpg」）を選ぶ。
7. 5. でポップアップした window の「選択」ボタンをクリックする。
8. 「OK」ボタンをクリックする。
9. 「メール作成」 window の左上または左下にある「送信」ボタンをクリックする。
10. しばらく待ってから、再び「メール受信」ボタンをクリックして、メールが届いたかどうかを確かめて下さい。

### 3.4 添付ファイルの保存

添付ファイルを開くのはとても危険な行為です。多くのコンピュータウイルスは、メールの添付ファイルを開くことで感染します。知らない人からのメールはもちろん、知っている人からのメールであっても、本文が全く無いメールや、添付ファイルの内容を説明していないメールの添付ファイルは開かず削除して下さい。必要のないファイルをメールに添付することは止めて下さい。また上でも述べましたが、添付ファイルは利用せずに情報を伝える事を常に考えて下さい。どうしても必要な場合は、添付ファイルの内容を明記して送るようにして下さい。

添付ファイルが安全なファイルであると確信できる場合は、次の手順で開きます。練習のため、今自分宛に送受信したメールの添付ファイルを開いてみます。

1. 受信メールをダブルクリックして開きます。
2. メールを表示する window の左下にファイル名が青くハイライト表示されるので、これをクリックします。
3. ファイル名が「自分の名前.jpg」となっていることを確認し、保存先をデスクトップの「JPG」フォルダに変更してから、「保存して開く」をクリックします。今回はすでにファイルが存在するので、「上書きしてよいか」という確認のメッセージが出ます。通常は、このメッセージは表示されません。もし、このメッセージが表示されたときは、既に保存の操作を行ったか、別のファイルが同じ名前で作成されていることを示します。後者の場合は、「キャンセル」ボタンをクリックしてから、ファイル名をつけ直して下さい。
4. 表示されるメッセージを良く読み、「開く」ボタンをクリックします。

画像ファイルは文書ファイルに比べてデータ量が大きくなります。そのままセンターのマシンに保存しておくと、すぐに制限容量を超えてしまいます。必要なファイルは、CDなどのメディアに保存し、画像ファイルの添付されたメールは、削除するようにして下さい。

なお、メールの本文のみを保存する方法は、前回のテキストに記した通りです。

### 3.5 保存して終了する

デスクトップのフォルダ「JPG」を「マイドキュメント」内のフォルダ「HTML」に保存します。

1. 「マイドキュメント」にあるフォルダ「HTML」があることを確認して下さい。ない場合は作成して下さい。

2. デスクトップのフォルダ「JPG」を右クリックして、「コピー」を選んで下さい。
3. マイドキュメントのフォルダ「HTML」を開き、メニューから「貼付け」を選んで下さい。
4. 「上書きをしても良いか?」という趣旨のメッセージが出ますが、ここは、気にせず「上書き保存」して下さい。

CD-RW 等のバックアップメディアにも同様にデスクトップのフォルダ「JPG」をフォルダごと保存して下さい。

## 4 第 1 回レポート課題

下記の指示に従い、自己紹介その他を書き、ファイルを添付してメールで送る。

### 提出期限: 6月9日(金)

レポートを受け取った場合は、その旨をメールで返信します。また提出状況は数日ごとに下記のページに掲載します。メールや Web ページで、提出状況を確認の上、未提出および内容に不備のある人は再送信して下さい。締め切りまでに提出がない場合は、未提出ということで評価します。

<http://www.math.u-ryukyu.ac.jp/~ssuga>

- 課題登録を行っている琉大の自分のアカウントから送信すること。
- メールのはじめは、「情報科学演習: 第 1 回レポート」とする。
- 宛先は [johokagaku@math.u-ryukyu.ac.jp](mailto:johokagaku@math.u-ryukyu.ac.jp)
- 1 行目に名前 (漢字と読み), 2 行目に学籍番号を書く。
- 下記の 1 から 3 の各項目すべてについて、60 字以上で記す。4, 5 については任意。適当な文字数 (35 文字程度) で改行を入れること。
  - 1 自己紹介 (出身高校と学科を入れること)
  - 2 入学学科志望の理由, 将来希望する職業とその理由 (医学科の人は、何故医者になりたいと思ったのかを書く)
  - 3 現在までの大学の授業で感じたこと (共通教育, 語学など専門以外の科目について)
  - 4 現在までの大学の授業で感じたこと (微分積分学等の専門基礎科目について)
  - 5 この授業に対する感想や要望
- 今週作った自分の顔写真のファイル (自分の名前.jpg) を添付する。授業で使用した写真ではなくデジカメ等で撮影した写真, または通常のカメラで写真を現像・プリントしたものをスキャナ等で読み取ったものをレジメに従って適切なサイズ (byte 数) に加工したものを添付しても良い。撮影の際に欠席した学生は、これらの方法で顔写真のファイルを作成し添付すること。どうしても顔写真のファイルが作成出来ない人は、[rose.jpg](#) を代わりに添付して送ること。ただし、その場合の評価は低くなる。