## 情報科学演習

# 第4回

# 写真の加工, 添付ファイルの送信

## 目 次

1	本日の目標	1
<b>2</b>	<b>2</b> 進法, 16 進法, ASCII コード	1
3	実習	3
	3.1 ファイルを取り寄せる:FTP	3
	3.2 写真の加工	3
	3.3 添付ファイルの送受信	4
	3.4 添付ファイルの保存	Ę
	3.5 保存して終了する	Ę
4	レポート課題	6
	4.1 補足 1:データ作成上の注意	6
	4.2 補足 2:添付ファイルの実際	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 進法の数です. 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. 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.

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	0	Р	4	р
1(0001)	SOH	DC1	!	1	А	Q	a	q
2(0010)	STX	DC2	"	2	В	R	b	r
3(0011)	ETX	DC3	#	3	С	S	с	r
4(0100)	EOT	DC4	\$	4	D	Т	d	t
5(0101)	ENQ	NAC	%	5	Е	U	е	u
6(0110)	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7(0111)	BEL	ETB	,	7	G	W	g	w
8(1000)	BS	CAN	(	8	Η	Х	h	х
9(1001)	HT	EM	)	9	Ι	Y	i	У
10(1010)	LF	SUB	*	:	J	Z	j	Z
11(1011)	VT	ESC	+	;	Κ	[	k	{
12(1100)	$\mathbf{FF}$	$\mathbf{FS}$	,	<	L	\	1	_
13(1101)	CR	GS	_	=	М	]	m	}
14(1110)	SO	RS		>	Ν	^	n	~
15(1111)	SI	US	/	?	0	_	0	DEL

Ascii	_	—	ド表
-------	---	---	----

....

#### 文字コードに対するいくつかの注意

- Ascii コードは 7bit 上の表からわかるように, 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, 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, 銀行のオンラインシステムなどで使われて いる) 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, JIS コード 2 種類と, EBCDIC 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められています.他の 言語を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 昔の JIS コードから派 生した iso-2022-jp 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 という名称がつきましたが,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 コードが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 て多くで用いられているのは, ISO-8859-1~ISO-8859-16 と決められている物です.
- 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. なお, Windows のメールソフトではこ のコードを iso-2022-jp に変換してメールを送っています.
- 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.
- より詳しく知りたい人へ Wikipedia(http://jp.wikipedia.org/)の文字コードの項は良い出来 だと思う.

### 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を切り出し、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 前回撮影した写真が、次の場所に学科名に応じて保存してあります.

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

今度は http で始まっている点に注意して下さい. 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.
- 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

- 2. 上部のメニューから「メール作成」を選ぶ.
- 「宛先」を自分(e+自分の学籍番号@eve.u-ryukyu.ac.jp)にする 「件名」を Attatchment 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 イルは開かずに削除して下さい.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.
- 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保存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」に保存します.

1. 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.

2. マイドキュメントを開き、メニューから「貼付け」を選んで下さい.

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 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: 11月24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.ただし来週の火曜日から金曜日は不 在なので、その間の返信は後でまとめて送ります.また提出状況は数日ごとに下記のページに掲示 します.(これも、来週の火曜から金曜の分は後でまとめてやる.) 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/~suga/joho/2006B/reports/

- 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.
- メールの題名は、「情報科学演習レポート」とする.
- 宛先は 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4の各項目すべてについて,60字以上で記す.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や専門科目について)
  - 5 この授業に対しての感想や要望
- ・ 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ュメに従って適当なサイズ (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.

#### 4.1 補足 1:データ作成上の注意

コンピュータでデータを作成する (メールを送る) 際には, 次の事に注意してください. コンピュー タが行うのはデータ処理で, それに対する合理的な考え方をします.

- 1. ASCII コードにある文字はそのまま Ascii コード (半角文字) を使う.
- 2. 日本語コードにあるローマ数字は使わない. Ascii のアルファベットを使う. ○付きの数字等 は使わない. 情報交換において飾りは不要であると考える.

- 3. 日本語コードにある1文字の単位 (km,kg 等) は使わない.素直にアルファベットを入力する.
- 4. 日本語コードにある1文字の(株)とかも使わない.素直に括弧を入力する.
- 5. 見えない文字に注意する. 空白は半角を使い (ヨーロッパ系言語やコマンドラインの) 語の区 切りに用いる. 全角の空白で文字位置の調整をしない. メールで有効なのは改行だけ.

要するに情報の内容の伝達が重要であり、それを飾るものは必要になった時点で別途考えるよう にします.また、今見えているものが別の環境に移ったときに、同じように見える保証はありません.

#### 4.2 補足 2:添付ファイルの実際

次は私宛に添付ファイルでウィルスが送られて着たメールを少し書き換えたものです. 添付ファ イルも本文のテキストになっており, メールソフトがそれを解釈して画像などに変換しています.

Return-Path: <xxxxx@sci.u-ryukyu.ac.jp>

Received: from math.u-ryukyu.ac.jp (zzzzzz.zzzz.zzz [xxx.xxx.xx]) by yyyyyy.math.u-ryukyu.ac.jp (8.10.1/8.10.1) with SMTP id i2G1fCK19560 for <www@math.u-ryukyu.ac.jp>; Tue, 16 Mar 2004 10:41:12 +0900 (JST) Message-Id: <200403160141.i2G1fCK19560@yyyyyyy.math.u-ryukyu.ac.jp> From: xxxxx@sci.u-ryukyu.ac.jp To: www@math.u-ryukyu.ac.jp Subject: warning Date: Tue, 16 Mar 2004 19:02:45 -0700 MIME-Version: 1.0 Content-Type: multipart/mixed; boundary="54807803"

stuff about you?

--54807803 Content-Type: application/x-zip-compressed; name="posting.zip" Content-Transfer-Encoding: base64 Content-Disposition: attachment; filename="posting.zip"