Ⅲ Microsoft Excel によるデータ処理

Microsoft 社の表計算ソフト Excel は、農業の試験研究普及機関でも広く使われているソフト ウエアです。メッシュ農業気象データ配信サーバーは、CSV ファイルのダウンロードと、Web クエリによるデータ転送で Excel にデータを提供します.

1 CSV ファイルのダウンロード

1) 簡易ホームページのフォームからのリクエスト

データ配信サーバーが持つ簡易ホームページのフォームから、メッシュ農業気象データを CSV ファイルまたは NetCDF ファイルとして取得することができます.以下に、北緯34.5~36.0度、 東経139.0~140.5度(東京湾の周辺)の平均気温を2013年1月1日~10日について CSV ファイ ルで取り出す方法を例示します.フォームを表示させる方法は、「II-1.メッシュ農業気象デー タ配信サーバー」を参照してください.東京周辺は Area 3 に含まれます.また、日平均気温の 記号は TMP mea です.

図10に、Area 3 における2013年の日平均気温 データのフォームを示します.フォーム中程に表 示される見出し Variables の右側の TMP mea の 左脇に小さなチェックボックスがあるので、これ をチェックすると、空欄だったテキストボックス に、0:1:364、0:1:799、0:1:559という数字が表 示されます. Area3は、南北方向に800メッシュ、 東西方向に560メッシュ. 日付方向に365層のデー タの集合であり、この数字は、Area3から取得 できるデータの最大範囲を示しています(中央の 数字1は気にしないでください). 最初の「0:1: 364」は日の範囲です. 0は1月1日, 364は12月 31日を表します.次の「0:1:799」は緯度方向の 範囲です. 0は Area 3 の 南端 に 並 ぶ メ ッ シ ユ,799は北端に並ぶメッシュを示します.三番 目の[0:1:559 は経度方向の範囲です. 0は Area 3の西端に並ぶメッシュ,559は東端に並ぶメッ シュを示します、ここの数字を、データを取得す る緯度経度/期間に対応する番号に書き直します.

OPeNDAP Server Dataset Access Form	
Action: Get ASCI Galas NetCDF Binary (DAP) Object Show Help	-
Data URL: http://mesh.dc.affrc.go.jp:80/opendap/Area3/2018/AMD_Area3_TMP_mea.nc	
Global NC GLOBAL.creation_date: Created 2013/06/14 05:33:07 JST <u>Attributes:</u> NC_GLOBAL.conventions: None NC_GLOBAL.source: Agro-Neteorological Grid Square Data System NARO/ARC NC_GLOBAL.itle: Daily mean air tenperature DOSS_EXTRA.logimension; time 0:9 320:4440	
Variables TMP_Va: Grid of Array of 32 Reals [time = 0.364][lat = 0.799][lon = 0.559]	
THP as units: dec THP as one of the second	
time.units: days since 1000-1-1 00:00:0.0 time. FillValue: 9.9692099683868696+36	
time: Array of 64 bit Reals [time = 0.364] time:	
calendar: standard units: days:since 1800-1-1 00:00:0.0 _FillValue: 9.909209960366669e+36	
long_neme: latitude units: degrees_north	
□ Ion: Array of 32 bit Reals [Ion = 0.558] Ion:	
long_name: longitude units: degrees_east	

図10. データの概要表示画面

Area 3 地域における2013年の日平均気温の例

緯度や経度とメッシュの番号との対応は、Excelファイル「AMGSDの領域.xls」のワークシートで調べます. このファイルは、利用者用 Wiki から入手することができます. セルB39: B40 に知りたい緯度と経度を十進数表記で入力すると、対応する緯度方向のメッシュ番号 (lat),経度方向のメッシュ番号 (lon)の番号が計算されます (図11). これから、北緯34.5~36.0度、東経139.0~140.5度の Area 3 における配列要素の範囲が、lat については300~480、lon については320~440と分かります. また、B50に日付を入力すると、time の配列要素が計算されます. これをもとに、テキストボックスに、順に0:9、300:480、320:440と記入します. 正式な文法では、それぞれ、0:1:9、300:1:480、320:1:440ですが、これでも構いません.

次に、フォーム (図10) の一番上に並んでいる 4 つのボタンの中から [Get ASCII] を押しま



図11. ワークシート「AMGSD の領域.xls」

このワークシートを用いて緯度/経度とデータセットにおける要素番号との対応を調べる.

Firefox •					
Pendap Server Dataset Query × 😹 https://mesh.dc:480][320:44	40] × +				
Area3_2013/AMD_Area3_TMP_	mea.nc.ascii?TMP_mea[0 🏠 🔻 C	8 - Google	<u>ک</u>	3- 4	
Dataset: AMU_Area3_IMP_mea.nc TMP_mea_lop_139_006_139_019_139_031_139_044_139_056	139 069 139 081 139 094	139 106 139 119 139	131	39 144	135
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.5042],	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.9	96921e+	36,
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.5125],	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.9	96921e+	-36,
IMP_mea.IMP_meaLIMP_mea.time=412/3JLIMP_mea.lat=34.5208J,	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.9	36921e4	-36,
TMP_mea.TMP_meaLTMP_mea.time=41273JLTMP_mea.tat=34.5232J, TMP_mea_TMP_mea[TMP_mea_time=41273][TMP_mea_tat=34_5375]	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36.9.9	16921e	-36
TMP mea.TMP mea[TMP mea.time=41273][TMP mea.lat=34.5458],	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.9	96921e+	-36,
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.5542],	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.9	96921e+	-36,
IMP_mea.IMP_meaLIMP_mea.time=412/3JLIMP_mea.lat=34.5625J,	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.9	36921e4	-36,
IMF_mea.IMF_meaLIMF_mea.time=41273JLIMF_mea.lat-34.3700J, IMP_mea_IMP_mea[IMP_mea_time=41273][IMP_mea_lat=34_5792]	9.96921e+36, 9.96921e+36, 9.96921e+36	9.30321e+36, 9.30321e+	36, 9.3	16921e1	-36
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.5875],	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	-36, 9.9	96921e+	-36,
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.5958],	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.9	96921e+	-36,
IMP_mea.IMP_meaLIMP_mea.time=412/3JLIMP_mea.lat=34.6042J,	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.9	36921e4	-36,
IMF_mea.IMF_meaLIMF_mea.time=41273jLIMF_mea.lat=34.6125j, TMP_mea_TMP_mea[TMP_mea_time=41273][TMP_mea_lat=34.6208]	9.96921e+36, 9.96921e+36, 9.96921e+36	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.3 36, 9.9	16921e1	-36
TMP mea.TMP mea[TMP mea.time=41273][TMP mea.lat=34.6292].	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	-36, 9.9	96921e+	-36,
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.6375],	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.9	96921e+	-36,
TMP_mea.TMP_meaLTMP_mea.time=41273_LTMP_mea.lat=34.6458_,	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.9	96921e	-36,
IMP_mea.IMP_meaLIMP_mea.time=412/3JLIMP_mea.lat=34.6542J, TMP_mea_TMP_mea_ETMP_mea_time=41273JETMP_mea_lat=34.6625J	9.96921e+36, 9.96921e+36, 9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.3 .36	16921e1	-36,
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.6708].	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.9	96921e	-36.
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.6792],	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.9	96921e+	-36,
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.6875],	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.9	96921e+	-36,
IMP_mea.IMP_meaLIMP_mea.time=412/3JLIMP_mea.lat=34.6958J, TMP_mea.TMP_mea.TMP_mea.time=41272JETMP_mea.lat=24.7042J	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.9	16921e4	-36,
TMP_mea.TMP_meaLIMF_mea.time=41275JLTMF_mea.tat=34.7042J, TMP_mea_TMP_mea[TMP_mea_time=41273][TMP_mea_tat=34_7125]	9.96921e+36 9.96921e+36	9.96921e+36, 9.96921e+	36 9 9	16921e	-36
TMP mea.TMP mea[TMP mea.time=41273][TMP mea.lat=34.7208],	9.96921e+36, 9.96921e+36,	9.96921e+36, 9.96921e+	36, 9.9	96921e+	-36,
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.7292],	6.02054, 9.96921e+36, 9.96	3921e+36, 9.96921e+36,	9.9692	le+36,	9.96
TMP_mea.TMP_meaLTMP_mea.time=41273JLTMP_mea.lat=34.7375J,	6.02912, 9.96921e+36, 9.96	3921e+36, 9.96921e+36,	9.9692	le+36,	9.96
IMP_mea.IMP_meaLIMP_mea.time=412/3JLIMP_mea.lat=34.7408J, TMP_mea_TMP_mea_TMP_mea_time=41273][TMP_mea_lat=34.7542]	5 79756 6 06951 6 21921	9.90921e+36, 9.90 0 06021a+36 0 06021a	921e+3t	06021/	921e
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.tat=34.7342],	5.1259. 5.69626. 6.24595.	6.35576.6.59419.9.96	921e+36	S. 9.96	921e
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.7708],	5.10765, 5.41005, 5.72466,	, 6.32424, 6.39585, 9.9	6921e+	36, 9.9	6921
[TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.7792],	4.39438, 4.86494, 5.53429,	, 5.49999, 6.04941, 9.9	6921e+	36, 9.9	6921
IMP_mea.IMP_meaLIMP_mea.time=412/3][IMP_mea.lat=34.78/5],	3./5281, 4.238/4, 4./4/81,	, 5.13285, 5.09814, 6.U	1/986, 9	9.96921	e+3t
IMF_mea.IMF_meaLIMF_mea.time=41273][IMF_mea.lat-34.7938], TMP_mea_TMP_mea[TMP_mea_time=41273][TMP_mea_lat=34_8042]	3.12808, 4.04120, 4.29088, 3.02261 3.6221 A.7AA11	, 4.80743, 0.87734, 0.0 5 96217 6 73755 6 50	18217,3 1623 9	969212	e+30
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.8125],	4.06073, 4.61225, 5.17642	, 5.74727, 6.30932, 6.5	6423, í	6.6963.	9.6
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.8208],	3.42191, 3.48189, 4.63823,	, 4.72526, 5.73662, 6.1	3275, 6	6.4816,	9.9
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.8292],	2.16328, 2.95988, 3.68098,	, 3.76406, 4.92019, 5.4	8143, 6	6.43466	3, 9.
IMF_mea.IMF_meaLIMF_mea.time=412/3JLIMF_mea.lat=34.83/5J, TMP_mea_TMP_mea[TMP_mea_time=41273][TMP_mea_Lat=24_0450]	1.20436, 2.59487, 2.68522, 0.517964 1.45522 1.47103	, Z.7072, 3.91179, 5.82 2 1 00726 / 1060 6 5	075,6 5416 -	.35/U/, 19700	9.8
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.Tat=34.8436],	-0.315150.248473. 0 416	5, 1.00720, 4.1000, 0.7 5145, 2.04313, 4.05014.	4.710	32.5 F	7582
TMP_mea.TMP_mea[TMP_mea.time=41273][TMP_mea.lat=34.8625],	-1.10862, -0.813974, 0.045	51084, 1.98699, 2.81, 3	.74766	5.341	29, _
THD THD FTHD +: #1070 TETHD I.+-0# 0700 T	0.00600 0.0146061 0.044	00005 N 70001X 1 0011	0 0 00	000 /	E01

図12. データが取得されたブラウザの画面

北緯34.5~36.0度, 東経139.0~140.5度における2013年1月1日~10日の日平均気温データが表示されている.

す. すると,新しいページが開いて,図12のような画面が表示されます.データをダウンロード しようと思ったのに表示されてしまいました.これは,ブラウザの設定のためです.ファイルと して保存するには,このページ上で右クリックし,「名前を付けてページを保存」を選びます.



図13. 取得したデータを MS-Excel に読み込んで表示した画面

ブラウザによっては、メニュー「ファイル」から「名前付けて保存」とします.保存の際、ファ イル名の拡張子を変更して AMD_Area3_TMP_mea.nc.csv として保存してください.

このファイルをエクセルから開き,ウインドウ右下の表示倍率スライドバーを左いっぱいに動 かして縮小表示すると南北が逆転した房総半島~伊豆大島が縦に10枚繋がっている様子を確認す ることができます(図13).

なお,この「地図」で,海に相当するセルには "9.96921 E + 36" が代入されます.メッシュ農 業気象データでは,海や湖沼など,未定義であることを実数で示す場合にこの値を使用していま す.

2) Get メソッドによるリクエスト

Get メソッドとは、インターネットでホームページの情報を通信する手順の名称です. Web ブラウザの URL 入力ボックスに次の文字列を入力すると、ブラウザはデータ配信サーバーに Get メソッドでデータをリクエストし、上の例と全く同じデータを取得します.

http://mesh.dc.affrc.go.jp/opendap/Area3/2013/AMD_Area3_TMP_mea.nc.ascii?TMP_mea [0:9][300:480][320:440]

この URL は以下のように構成されています.まず,「http://」に続く「mesh.dc.affrc.go.jp」 はメッシュ農業気象データサーバーのインターネット上での名前(ホスト名)で「/opendap/」 はデータセットのルートディレクトリです.そして,それに続く「Area3/2013/」が領域と年, 「AMD_Area3_TMP_mea.nc」がデータのエントリーで、その次の「.ascii」はテキスト (CSV) フォーマットでのデータ送信要求であることを示します.続けて?マークを書き、その後ろにリ クエストするデータ名とその範囲を指定します.

2 Web クエリを利用した特定メッシュのデータ取得

Get メソッドを利用すると、Web クエリを設定した Excel ワークシートに最新のデータを簡 単に取り込むことができます。Web クエリとは、インターネット上にあるホームページ内の (HTML で記述された)数表から数値を取り出してワークシートにとりこむ Microsoft Excel の 機能です。

ここでは、埼玉県に位置する熊谷地方気象台(北緯36.15度、東経139.38度)における2013年 の最高気温を Web クエリでワークシートに取り込んで、折れ線グラフとして表示させる例を示 します.

まず,緯度経度と,データセットのメッシュ番号との対応を知るワークシート AMGSD の領域. xls を利用して,熊谷地方気象台が属するメッシュの番号を求めます.緯度経度を入力すると,この地点が Area 3 と Area 4 の領域に含まれ, Area 3 では, lat が498, lon が350とわかります.次に,「Ⅲ-1-2) Get メソッドによるリクエスト」に説明されている文法に従って,このメッシュにおける2013年(1年分)の最高気温データを取得するURLを作ります. それは以下のとおりです.

http://mesh.dc.affrc.go.jp/opendap/Area3/2013/AMD_Area3_TMP_max.nc.ascii?TMP_max [0:364][498][350]

ここで, [0:364] は1年分の期間(365日)で, [498] と [350] は, それぞれメッシュの緯度番号と経度番号です.

以上の準備が終わったら, Excel の操作に移ります. メニュー「データ」から,「Web クエリ」 を選択し, ポップアップする「新しいクエリ」というウインドウの上部にある「アドレス(D):」 に, この URL を入力し [移動] ボタンを押します. するとこのウインドウにデータが表示され る (図14) ので, 右下の [取り込み(I)] ボタンを押します. データを貼り込む場所を指定す るダイヤログボックスがポップアップするので, デフォルトの「既存のワークシート」「=\$A\$1」 で[OK] してしばらく待つと, ワークシートにデータが取り込まれます(図15). 以上の作業で, このワークシートに Web クエリが定義されました. 次回以降, このファイルを開いて, メニュー 「データ」から,「全て更新」ボタンをクリックするだけで, データは最新のものに置き換えら れます.

さて, Excel の Web クエリは, HTML の表をセルに変換しますが CSV をセルには変換しま せん. このため,図15のように,データは一切合切 A 列に張り付いてしまいます.このままでは 解析に利用できないので,B列~E列に式を書いてこの文字列を解析し,日付とデータを取り出 してみます.B列には次の式を書きます.これは,日付のデータが A 列の長い文字列中のそれぞ れ何文字目から書かれているかを調べる式です.

= FIND ("time=", A3) $\leftarrow セルB3 に入力してから列全体にコピーしてください.$

同様に、気温データが何文字目から記されているかを調べる式をC列に入力します.

新しい Web クエリ	?	x
アドレス(D): http://mesh.dc.affrc.go.jp/opendap/Area3/2 🚽 (移動)(G) 🛛 🚱 😒 🖄 🛃 🛃	オプション	/(0)
選択したいテーブルの左側の 💿 をクリックして、 頂の込み] をクリックしてください。(C)		
→ Interpretended and the set of the set		*
TMP_max.lon, 139.381		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41273][TMP_max.lat=36.1542], 10.1		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41274][TMP_max.lat=36.1542], 14.1		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41275][TMP_max.lat=36.1542], 7.89995		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41276][TMP_max.lat=36.1542], 6.09994		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41277][TMP_max.lat=36.1542], 6.19995		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41278][TMP_max.lat=36.1542], 10.7		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41279][TMP_max.lat=36.1542], 8.89998		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41280][TMP_max.lat=36.1542], 11.3		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41281][TMP_max.lat=36.1542], 10.1		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41282][TMP_max.lat=36.1542], 9.09995		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41283][TMP_max.lat=36.1542], 8.49996		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41284][TMP_max.lat=36.1542], 8.40005		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41285][TMP_max.lat=36.1542], 14.7999		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41286][TMP_max.lat=36.1542], 6.20002		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41287][TMP_max.lat=36.1542], 6.30003		
TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41288][TMP_max.lat=36.1542], 7.99993		-
取り込み()	キャント	211
		_

図14. 新しい Web クエリのウインドウ

熊谷の最高気温を取得する URL を指定し、[移動] ボタンをクリックした直後の様子.

F 「	asoft Excel
	 ★ グリア ★ 再通用 ▶ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
A1 v (s <i>f</i> _x	
A	B C D E F
1 Dataset: AMD_Area3_TMP_max.nc	
2 TMP_max.lon, 139.381	
3 TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41273][TMP_max.lat=36.1542], 10.1	
4 TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41274][TMP_max.lat=36.1542], 14.1	
5 TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41275][TMP_max.lat=36.1542], 7.89995	
6 TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41276][TMP_max.lat=36.1542], 6.09994	
/ TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41277][TMP_max.lat=36.1542], 6.19995	
8 TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41278][TMP_max.tat=30.1542], 10.7	
9 TMP_max.TMP_maxLTMP_max.time=41279[LTMP_max.tat=30.1542], 6.69996	
10 TMP_max.TMP_max[TMP_max.tme=41260][TMP_max.tat=30.1542], TT.3	
12 TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41287][TMP_max.tat=30.1542], 10.1	
13 TMP max TMP max[TMP max time=41283][TMP max lat=361542], 8,49996	
14 TMP max TMP max[TMP max time=41284][TMP max lat=361542], 8 40005	
15 TMP max.TMP max[TMP max.time=41285][TMP max.lat=36.1542], 14,7999	
16 TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41286][TMP_max.lat=36.1542], 6.20002	
17 TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41287][TMP_max.lat=36.1542], 6.30003	
18 TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41288][TMP_max.lat=36.1542], 7.99993	
19 TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41289][TMP_max.lat=36.1542], 9.39992	
20 TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41290][TMP_max.lat=36.1542], 5.89995	
21 TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41291][TMP_max.lat=36.1542], 10.4999	
22 TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41292][TMP_max.lat=36.1542], 9.59999	
23 TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41293][TMP_max.lat=36.1542], 8.89999	
24 TMP_max.TMP_max.ITMP_max.time=41294.J[TMP_max.lat=36.1542], 11.4	
25 TMP_max.TMP_max[TMP_max.time=41295][TMP_max.lat=36.1542], 8.90001	
H ← ▶ N Sheet1 / Sheet2 / Sheet3 / 🞾	
אעדב	

図15. Web クエリにより熊谷の日最高気温が取り込まれたところ

= FIND ("],", A3) $\leftarrow セルC3 に入力してから列全体にコピーしてください.$

日付と最高気温が書かれている場所が明らかになったところで、それを利用して文字列からデー タを切り出します. D列とE列にそれぞれ下の式を入力します.

= MID (A3, B3+5, 5) +2 ← セルD3に入力してから列全体にコピーしてください.

また、日付連番が返るので、このセルの表示書式を日付に設定してください

= VALUE (MID (A3, C3+3, 10)) ← セルE3に入力してから列全体にコピーしてください.

これらの式を書き込むとD列にデータの日付、E列に日最高気温のデータが取り出されます.

このようにして取り出された日付と気温を折れ線グラフで表示するExcelファイル 「WebQuery2013.xls」(図16)を wiki に掲載していますので,必要に応じダウンロードして参 照してください.



図16. 熊谷の日最高気温を取得するURLを指定し、四角ボタンをクリックしてクエリを指定したところ

3 Web クエリと VBA マクロを利用したデータの取得

先に行った作業は, Excel の VBA マクロ機能を利用すると全部自動化することができます. VBA マクロとは, Visual Basic for Applications と呼ばれるプログラミング言語を利用して Excel の様々な操作を自動化する機能です. VBA プログラムは Excel ファイルに書き込まれているの で、利用者はファイルを開くだけで自動化された操作をすることができます.

Web クエリと並んでとても便利な機能ですが、反面、利用者が気づかぬままにいろいろな操 作が実行されるので、大変危険な機能でもあります。そのため、通常はファイルを開いた際に「セ キュリティの警告」が表示され、これらの機能が使用できない状態にされます。Excel2007の場 合、図17のような表示です。これらを有効にするには、[オプション]をクリックし、表示され たウインドウで、「マクロ」と「データ接続」両方について、「このコンテンツを有効にする」を 選択し、[OK]をクリックします(図18).

メッシュ農業気象データシステムでは、以下順に説明する2種類の Excel ファイルを Wiki か

9	0-	(°4 -) +							
	ホーム	挿入 ペー	ジ レイアウト	定费	データ	校閲	表示	開発	
ſ	 人切り取 トリードー 	מז	MS Pゴシッ	5	• 11 •	A A	= =	≡ ॐ	副初
貼り作	th つうして のた客 🍫	のコピー/貼り付け	BIU	•	🕭 - <u>A</u>	- 7 -		≡ # #	≣t
	クリップボー	- K				5			配置
	セキュリティの言	響告 →部のアクラ	イブ コンテンツオ	が無効にざ	れました。 [オプション	>		
	3R x 40	9	Jx						
	А		В				С		D
1									
2									
0									

図17. Excel に表示される警告リボン

VBA マクロ等が含まれているファイルを開くときに表示される.

Microsoft Office セキュリティ オプション ? ×
🥏 セキュリティの警告 - 複数の問題
マクロ マクロが無効にされました。これらのマクロには、ウイルスが含まれているか、その他セキュリティ 上の危険性がある可能性があります。このファイルの発行元が信頼できない場合は、このコ ンテンツを有効にしないでください。
警告: このコンテンツの発行元が信頼できるかどうかを確認することはできません。このコンテ ンツが重要な機能を備えており、発行元が信頼できる場合を除き、このコンテンツは無効の ままにしてください。
詳細情報 ファイルのパス: Y¥onWorks¥メッシュ農業気象データ」ポイント単要素抽出_ver1.0.xlsm
 ● 不明なコンテンツから保護する(推奨)(P) ● このコンテンツを有効にする(E)
データ接続 データ接続がブロックされました。データ接続を有効にすると、コンピュータの安全性が失われ る可能性があります。このファイルの発行元が信頼できない場合は、このコンテンツを有効に しないでください。
ファイルのパス: Y¥onWorks¥メッシュ農業気象データ」ポイント単要素抽出_ver1.0.xlsm 不明なコンテンツから保護する(推奨)(P)
 このコンテンツを有効にする(E)
<u>セキュリティセンターを開く</u> のK キャンセル

図18. 警告リボンの [オプション...] ボタンを押すと開く確認ウインドウ 両方のボタンを「このコンテンツを有効にする(E)」に変更する.

ら提供しています.

1)「メッシュ農業気象データ_ポイント単要素抽出_ver1.0.xlsm」

このワークシートを使用すると、特定メッシュにおける気象要素の日別値と平年値を簡単に取 得することができます.マクロとデータ接続を有効にしてファイルを開くと、図19のようなワー クシートが表示されます.シート上方に着色されたセルがあり、ここで取得するデータの気象要 素(「データ要素」)、「データ取得年」、「地点の北緯」、「地点の東経」を設定します.「データ要 素」は、プルダウンメニューになっているので一覧の中から選択します.また、緯度と経度を入 力すると、その位置がシート左側の地図上に菱形で表示され指定メッシュの大まかな位置が確認 できるようになっています.

指定が終了したら, [データ取得] ボタンををクリックします. しばらくするとグラフが表示 され, その横に日別値と平年値が表示されます. 年次や気象要素によっては, 平年値が利用でき ないことがあります. その場合は, 平年値のセルは黒色に着色されます.

2)「メッシュ農業気象データ ポイント全要素抽出 ver1.0.xlsm」

このワークシートを利用すると、一度の操作で選択したメッシュの気象要素を全て取得し表示 することが可能です(図20).使用方法は、先のファイルとほぼ同様です.このファイルでは、 データ配信サーバーデータとの通信を最多で19回繰り返すので、先のファイルでの取得よりも長 い時間が必要となります.シートの動作が終わるまで、しばらく待ってください.



図19. ワークシート「メッシュ農業気象データ_ポイント単要素抽出_ver1.0.xlsm」 特定メッシュの特定の気象要素のデータを1年分を取得することができる.



図20. ワークシート「メッシュ農業気象データ_ポイント全要素抽出_ver1.0.xlsm」 特定メッシュの全ての気象要素を一度に1年分取得することができる.