#### SAGAで 地形解析

SAGAとは?(5分)
 太谷川流域の解析手順(15分)
 (前処理, import, 解析, データ保存など)
 デモンストレーション(10分)

#### SAGAとは?(1)



#### SAGAとは?(2)

- Who
  - 自然地理学(Physical Geography)の研究者(J.Bohnerほか)
- What
  - 無料のGISソフトウェア(Win32版, Win64版, Linux版)
- When
  - 2001(開発開始), 2004(v1.0), 2007(v2.0.0), 現在(v2.0.7)
- Where
  - ゲッティンゲン大学→ハンブルグ大学
- Why
  - 土壌, 地形, 気候などの研究のためにラスターデータ(主として DEM)を解析する必要があったから
- How
  - C++言語と、C++用のGUIライブラリ(wxWidgets)で開発

#### SAGAとは?(3)







Introduction | Development | User Group | Software | F.A.Q. | References | Legal Notice

#### Welcome to the SAGA Homepage



Introduction | Development | User Group | Software | F.A.Q. | References | Legal Notice

http://www.saga-gis.org/en/index.html

#### SAGAの特徴(1)

#### 地形解析のメニューが豊富↓

ile Modules Window ? Load Module Library Close Contributions Database (ODBC) File Geostatistics Grid Imagery Lectures Projection Recreations Shapes Simulation TIN Table Terrain Analysis Channels Hydrology Lighting Morphometry Profiles Standard Terrain Analysis Convergence Index Convergence Con	_			
Load Module Library Close Contributions Database (ODBC) File Geostatistics Grid Imagery Lectures Projection Recreations Shapes Simulation TIN Table Terrain Analysis Channels Hydrology Lighting Morphometry Profiles Standard Terrain Analysis Convergence Index Convergence Conver	ile	Modules	Window ?	
Close Contributions Database (ODBC) File Geostatistics Grid Imagery Lectures Projection Recreations Shapes Simulation TIN Table Terrain Analysis Channels Hydrology Lighting Morphometry Preprocessing Profiles Standard Terrain Analysis Convergence Index Convergence Conver	Ē	Load M	lodule Library	
Contributions Database (ODBC) File Geostatistics Grid Grid Imagery Lectures Projection Recreations Shapes Simulation TIN Table Terrain Analysis Channels Hydrology Lighting Vind Preprocessing Profiles Standard Terrain Analysis Convergence Index Convergence Converge		Close		
Mass Balance Index Morphometric Protection Index		Close Contrib Databa File Geosta Grid Imagerre Project Recrea Shapes Simula TIN Table Terrain	utions ise (ODBC) itistics y ss tion tions tion	Channels Hydrology Lighting Morphometry Preprocessing Profiles Standard Terrain Analysis Classification Wind Classification Wind Convergence Index Convergence Index Conver
				Relative Heights and Slope Positions Slope, Aspect, Curvature
Relative Heights and Slope Positions Slope, Aspect, Curvature				Terrain Ruggedness Index (TRD) Vector Ruggedness Measure (VRM)

#### 珍しいメニュー例↓

- 地形解析
   Wind Effect (Windward / Leeward Index)
   水文
   Stream Power Index (SPI=A\*tanB)
   画像解析
  - Segmentation(画像分 割)

ullet

#### SAGAの特徴(2)

# 独特の方言(佐賀弁)がある ラスター(raster, 画像, イメージ)→Grids ベクトル(vector, 点-線-ポリゴン)→Shapes

Shapeの一般的な意 味は、「形, 形状, 外形, 輪郭, 形態」である。 SAGAのベクトルデータの フォーマットは、ESRI社が 定義したフォーマット(業界 標準)である、shape file そのものである。

#### SAGAの特徴(3)

#### GDAL: Import Rasterモジュールは、ファイルパ スに日本語(2byte文字)があると、動作しない。



7

#### DEMの前処理(1)

 地理院の10mメッシュ標高データ (DEM)をダウン ロード

(http://fgd.gsi.go.jp/do wnload/GsiDLSelItemS ervlet), (http://www.opengis.c o.jp/htm/info/gml\_dem 10b\_rvc.htm)

 太谷川流域周辺 の図幅分をモザイ ク(TNTmips)



# DEMの前処理(2):TNTmipsにて

#### ■ リサンプル

- · 測地座標系→UTM
   座標系
- 内挿法は共一次 [bilinear]
- セルサイズ=10.0m
- 太谷川流域を含む範囲を切り出し
   (例えば)GeoTiff形式へ変換



#### SAGAのダウンロード

🖉 SAGA GIS - Browse /SAGA - 2.0/SAGA 2.0.	7 at SourceForge.net - Windows In	ternet Explorer	
COO - Inttp://sourceforgenet/projects/saga-gis	/files/SAGA%20-%202.0/SAGA%202.0.7/	💌 🔄 🗙 🚱 Google	<b>P</b> -
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(D)	ヘルプ(出)		
× Google Alt+Gを押して検索		🔽 🛂 検索 🔹 詳細 꽏 🍥 ログイン 談 🔹 🗙 🗴 🔁 道	訳
🚖 お気に入り 🛛 🍰 🏈 おすすめサイト 🕶 🔝 HotMail の無料	料サービス 🔊 Web スライス ギャラリー 🔹		
📑 SAGA GIS - Browse /SAGA - 2D/SAGA 20.7 at S		🚵 • 🗟 · 🖃 🖶 • ページ(D)・ セーフティ(S)・ ツール(O)・	<b>@</b> ≁ <sup>≫</sup>
Home / SAGA - 2.0 / SAGA 2.0.7		Ads by Google	
Name +	Modified * Size *	Download metrics tools	
↑ Parent folder		Download metrics tools for C, C+ + Ada and	
saga-2.0.7-1.fc15.x86_64.rpm	ましたオーショーがよ	サイル キップレキシトシャ	
saga-2.0.7-1.fc15.i686.rpm 大	」(エようてしょうような, けん/hit版を試す価値あり		
saga_2.0.7.tar.gz			
saga_2.0.7_x64_setup.exe	2011-05-17 6.5 MB	i dbEv-	≡
saga_2.0.7_win32_setup.exe	2011-05-17 7.1 MB	Windows 32bit	
saga_2.0.7_src.zip	2011-05-17 7.8 MB	Setup版を,	
saga_2.0.7_bin_msw_x64.zip	2011-05-17 9.0 MB	■□  ダウンロードして	
saga_2.0.7_bin_msw_win32.zip	2011-05-17 9.9 MB	■ セットアップ	
	0044 05 00 504 0 MD		<b>~</b>
		🌒 বিস্তৃলন্দ্রন্দ 🖓 🕇 🔍 10	10% -

# 初回起動(1): Tip of the Day



#### 初回起動(2):Workspace窓1



#### 初回起動(3):Workspace窓2

S SAGA	
File Modules Window ?	
Workspace 窓が 消えた	Object Proper X
	Settin (
Messages	×
[2011-07-04/16:41:07] Load library: C:¥Program Files¥SAGA-GIS¥modules¥vigra.dllokay	<ul> <li>•</li> </ul>
1 General DEExecution BErrors	

#### 初回起動(4):Workspace窓3

SAGA	
File Modules Window ?	
Show Workspace Show Object Properties Show Message Window	Object Proper X
Cascade Tile Horizontally Tile Vertically Arrange Icons	No paramet
Next Previous Close Close All	
	Settin 🖘
Messages	×
[2011-07-04/16:41:07] Load library: C:¥Program Files¥SAGA-GIS¥modules¥vigra.dllokay	
1 General DExecution Errors	
Show Workspace	

#### 初回起動(5): Object Properties窓1



#### 初回起動(6): Object Properties窓2



#### 初回起動(7):初期画面の説明



### Emptyの設定(1):Dataタブ表示1



# Emptyの設定(2):Dataタブ表示2

🛞 SAGA		
File Modules Window ?		
Workspace ×	Object Properties	×
Pata () [no items] Dataタブ エリアが 表示される	No parameters available.	
Tree Trumbnails		
Modules 🔁 Data 📾 Maps	Settings 🕕 Description	
Messages		×
[2011-07-04/16:41:07] Load library: C:¥Program Files¥SAGA-GIS¥modules¥vigra.dllokay		<
1 General 🧶 Execution 1 Errors		
		;

#### Emptyの設定(3): Data Options1

S SAGA	
File Modules Window ?	
: 🚔 🛄 🚺 💡	
Workspace	Object Properties X
🔁 Data	No parameters available.
クリック	
Tree - Thumbhails	
Modules 🔁 Data 🕞 Maps	Settings 🛈 Description
Messages	×
[2011-07-04/16:41:07] Load library: C:¥Program Files¥SAGA-GIS¥modules¥vigra.dllokay	
1 General 🔕 Execution 1 Errors	

#### Emptyの設定(4): Data Options2



#### Emptyの設定(5): Data Options3

🖇 SAGA		
File Modules Window ?		
: 🚔 🛄 📵 💡		
Workspace X		Data X
() [no items]	クリック	Options     Grid File Caching     Temporary files     Automatic moc     Threshold for a 40     Confirm file cac confirm     Grid Display Defaults     Display Range 2.0 * Standard Devia     Generar     Start Project automatically save ar     Numbering of E 2     History Depth -1  Apply Restore Load Save     Cottinger
		Securitys Constant
rriessages [2011-07-04/16:41:07] Load library: C:¥Program Files¥SAGA-GIS¥modules¥vigra.dllokay		×
🚯 General 🔕 Execution 🔒 Errors		
Data		
森研ゼミ 2011/	7/8(金) 小林裕之	

#### Emptyの設定(6): Data Options4

SAGA	
File Modules Window ?	
Workspace X	Data ×
Data () [no items] Emptyを選ぶ 選ぶ Tree Tree Thumbnais Modules 全 Data Maps	<ul> <li>Options</li> <li>Grid File Caching         <ul> <li>Temporary files</li> <li>Automatic moc</li> <li>Threshold for a 40</li> <li>Confirm file cac confirm</li> </ul> </li> <li>Grid Display Defaults         <ul> <li>Display Range</li> <li>2.0 * Standard Devia</li> <li>General</li> </ul> </li> <li>Start Project automatically save ▼         <ul> <li>Nur empty</li> <li>His last opened automatically save and load</li> <li>Start Project</li> <li>Choice</li> <li>Apply Restore Load Save</li> <li>Settings  Description</li> </ul> </li></ul>
Messages	×
[2011-07-04/16:41:07] Load library: C:¥Program Files¥SAGA-GIS¥modules¥vigra.dllokay	
1 General 🧶 Execution 9 Errors	
Data	
★研ビ> 2011/7/0(会) 小井松寺	

### Emptyの設定(7): Data Options5



#### Emptyの設定(8): Data Options6



#### Import(1):メニュー選択



#### GDALとは?

Main Page Related Pages Classes Files

#### **GDAL - Geospatial Data Abstraction Library**

Select language: [English][Russian][Portuguese][French/Francais]

is a translator library for raster geospatial data formats that is released under an X/MIT style <u>Open Source</u> license by the <u>Open Source Geospatial Foundation</u>. As a library, it presents a **single abstract data model** to the calling application for all supported formats. It also comes with a variety of useful **commandline utilities** for data translation and processing. The <u>NEWS</u> page describes the January 2011 GDAL/OGR 1.8.0 release.

The related <u>OGR</u> library (which lives within the GDAL source tree) provides a similar capability for simple features vector data.

Master: <u>http://www.gdal.org</u> Download: <u>ftp at remotesensing.org</u>, <u>http at download.osgeo.org</u>

#### **User Oriented Documentation**

- Wiki Various user and developer contributed documentation and hints
- Downloads Ready to use binaries (executables)
- Supported Formats : GeoTIFF, Erdas Imagine, SDTS, ECW, MrSID, JPEG2000, DTED, NITF, ...
- <u>GDAL Utility Programs</u> : gdalinfo, gdal\_translate, gdaladdo, gdalwarp, ...
- GDAL FAQ
- GDAL Data Model

http://www.gdal.org/

インターネット

森研ゼミ 2011/7/8(金) 小林裕之

🕼 🗸 🔍 100% 🔻

# Import(2):ファイル指定1



### Import(3):ファイル指定2

📽 SAGA					
File Modules Window	?				
: 🖻 🗉 🚺 🤋					
Workspace	X	Data	x		
Module Libraries	GDAL: Import Raster		ters available.		
E Scontributions - A.	Continue				
🗄 📎 Garden - 3D Shap	Elec	Okay			
🗉 💊 Geostatistics - Krig	rites .	Cancel			
🗉 🔶 Geostatistics - Poi		Carleor			
🗄 📎 Geostatistics - Re(					
🗄 💊 Grid - Analysis		Load			
🗄 💊 Grid - Calculus BSL					
🗉 🕎 Grid - Filter	- クロック	Save			
E S Grid - Gridding		Defaults			
Grid - Spiine Inter					
🗄 🔖 Grid - Visualisation					
🗄 📡 Imagery - Classific					
Imagery - Fast Re					
E 💊 Imagery - Opency -					
Tragory Tools	Files	7			
	File path		Description		
Modules 🔁 Data					
Messages			X		
[2011-07-02/11:02:22] L			<u>^</u>		
🕜 General 🚺 Executio	on \rm 10 Errors				
		L			

### Import(4):ファイル指定3



# Import(5):ファイル指定4



#### Import(6):処理終了



#### Import(7):DEM表示1



#### Import(8):DEM表示2



#### 解析(1):メニュー選択



# 解析(2)ファイル指定1

😵 SAGA			
File Modules Map Win	idow ?		
: 🖻 🔳 🚺 🢡		i 🕀 🗇 🖨 🖨	🎯 🔲 🔭 🔁 😗 🖴 😗 🖬
Workspace	X		01. FDEM_Geotiff X
Data	Standard Terrain Analysis		
	Data Objects Grids	<u>^</u>	Okay FDEM_Geotiff
	Grid system	[not set]	
	>> Elevation	[not set]	-1000000000
	<< Analytical Hillshading	[create]	
	<< Slope	[create]	Load
	<< Aspect	[create]	Save II Vali
	<< Curvature	[create]	Hand Normal
	<< Plan Curvature	[create]	Defaults
	<< Profile Curvature	[create]	ency 0
	<< Convergence Index	[create]	
	<< Curvature Classification	[create]	
	<< Catchment Area	[create]	
	<< Wetness Index	[create]	
Tree 🛃 Thumbna			ore Load Save
Modules 😜 Date	~>>は必須入力	[Not set]は要セ	ット Pescription I < →
Messages		$[create][\pm \sigma]$	X
	、<<は必須出力		
		ー モジュールで作 E	
[2011-07-03/06:41:37] E	xecuting module: GDAL: Import Raster		
[2011-07-03/06:41:37] M	Iodule execution succeeded		× .
🕕 General 🔕 Executio	on <u></u> Errors		
	01. FDEM_Geotiff	X659715.095565 Y4043058.201355 Z	

# 解析(3):ファイル指定2

😴 SAGA			
File Modules Map Win	dow ?		
: 🖻 🗉 🜒 🤋		: $( \Rightarrow \Rightarrow = = = = = = = = = = = = = = = = = $	s 💞 🔳 🔭 🔁 🏷 🚔 🛛 🖬
Workspace	X		01. FDEM_Geotiff X
Data	Standard Terrain Analysis		
□ - 10; 631x 465	Data Objects     Grids	<u>^</u>	Okay FDEM_Geotiff
		[not set]	Cancel pn
	>> Elevation	fact and	
	<< Analytical Hillshading	[create]	-100000000;
	<< Slope	[create]	Load 1
	<< Aspect	[create]	
	<< Curvature	[create]	
	<< Plan Curvature	[create]	Defaults
	<< Profile Curvature	[create]	ency 0
	<< Convergence Index	[create]	
	<< Curvature Classification	[create]	
	<< Catchment Area	[create]	
	<< Wetness Index	[create]	
			ore Load Save
Modules Se Data			
Messages			^
[2011-07-03/06:41:37] F	xecuting module: GDAL: Import Raster		
[2011-07-03/06:41:37] M	odule execution succeeded		~
🚯 General 🔕 Executio	on 🕛 Errors		
	01. FDEM_Geotiff	X659715.095565 Y4043058.201355 Z	

# 解析(4):ファイル指定3

😵 SAGA			
File Modules Map Win	dow ?		
: 🖻 🗉 🕄 💡		: 🗇 🏵 🎒 🖞	🦻 💞 🔳 🔭 🤁 🏷 🖴 😗 🖿
Workspace	X		01. FDEM_Geotiff X
<ul> <li>Data</li> <li>Grids</li> <li>10: 631x 465</li> </ul>	Standard Terrain Analysis		
01. FDEM	🗆 Grids		
	Grid system	[not set]	Cancel genc
			-1000000000;
			Load
	<< Aspect	[create]	
	<< Curvature	[create]	Save II Vali
	<< Plan Curvature	[create]	Defaults Hand Normal
	<< Profile Curvature	[create]	
	<< Convergence Index	[create]	ericy o
	<< Curvature Classification	[create] 迭代	
	<< Catchment Area	[create]	
	<< Wetness Index	[create]	
Tree 📑 Thumbna	Grid system		ore Load Save
🦄 Modules 🗧 Data			🚺 Description 📘 < 🗲
Messages	Grid system		×
[2011-07-02/06:41:27] 5	vecuting module: CD0L: Import Pacter		
[2011-07-03/06:41:37] E	lodule execution succeeded		
🚯 General 🧔 Executio			
	01. FDEM_Geotiff	X659594.836945 Y4039650.873768 Z	

# 解析(5):ファイル指定4

😵 SAGA			
File Modules Map Wir	idow ?		
: 🖻 🔲 💈 💡		i 🕀 🕀 🖨 🖨	🎯 🔳 🔭 🔁 🤭 🎰 🛛 🖬
Workspace	×		01. FDEM_Geotiff X
È Data ☐ ∰ Grids ☐ ∭ 10; 631x 465 ☐ ∭ 01. FDEM	Standard Terrain Analysis  Data Objects  Grids  Grid system  >> Elevation  << Analytical Hillshading  << Slappa	10; 631x 465y; 659972.423152x 4038453.28 [ret.set]	Okay     FDEM_Geotiff       Cancel     on       genc     ✓       -10000000000;
	<< subject << Aspect << Curvature << Plan Curvature << Profile Curvature << Convergence Index << Curvature Classification << Catchment Area << Wetness Index	[create] [create] [create] [create] [create] [create] [create] [create] [create]	Luad 1 Save II Valı □ Hand Normal ency 0 all sc ♥
Tree     Thumbna     Modules     Data     Messages  [2011-07-03/06:41:37] ■ [2011-07-03/06:41:37] ■	>> Elevation Grid (input) xecuting module: GDAL: Import Raster todule execution succeeded	選択 (クリック)	ore Load Save
🔮 General 🔮 Executi			
	01. FDEM_Geotiff	x659594.836945 Y4039650.873768 Z	

# 解析(6):ファイル指定5

😵 SAGA			
File Modules Map Win	dow ?		
: 🖻 🗉 🜒 💡		i 🗢 🔶 🖨 🖨	🎯 🔲 🔭 🖽 😗 🖴
Workspace	X [		01. FDEM_Geotiff X
<ul> <li>➡ Data</li> <li>➡ ➡ Grids</li> <li>➡ ➡ 10; 631x 465</li> </ul>	Standard Terrain Analysis  Data Objects		
01. FDEM	🗆 Grids		
	🗆 Grid system	10; 631x 465y; 659972.423152x 4038453.28	Cancel genc M
	>> Elevation	01. FDEM_Geotiff	
	<< Analytical Hillshading	[create]	-100000000,
	<< Slope	[create]	Load
	<< Aspect	[create]	
	<< Curvature	[create]	
	<< Plan Curvature	[create]	Defaults
	<< Profile Curvature	[create]	ency 0
	<< Convergence Index	[create]	
	<< Curvature Classification	[create]	
	<< Catchment Area	[create]	
	<< Wetness Index	[create]	
🔚 Tree 📑 Thumbna			ore Load Save
Modules 🗧 Data			Description
Messages			×
[2011-07-03/06:41:37] Ex	ecuting module: GDAL: Import Raster		
[2011-07-03/06:41:37] M	odule execution succeeded		× .
🚯 General 🧔 Executio	n 🕒 Errors		
	01. FDEM_Geotiff	X659594,836945 Y4039650,873768 Z	

#### 解析(7):処理中



### 解析(8): 処理終了



#### 解析(9):結果表示1



#### 解析(10):結果表示2



#### 解析(11):結果表示3



#### 解析(12):結果表示4



#### データ保存(1):レイヤ選択



# データ保存(2):メニュー選択

🛞 SAGA		
File Modules Map Window ?		
: 🗳 🛄 🚺 💡	i 🗢 🗇 🖆 🖆	3 🏶 💶 🔭 🏗 🤲 🍰 🖪 🖿
Workspace X		01. FDEM_Geotiff X
Data Grids Gri	x       x	□ Options       ▲         □ General       Name       FDEM_Geotiff         □ Description       Show Legenc       ✓         □ No Data       -100000000000;       □         □ No Data       -10000000000;       □         □ Unit       2-Factor       1         □ Show Cell Vali       □       ■         □ Memory Hand Normal       ■       ■         □ Display       □       ▼         □ Transparency       0       Show at all sc       ▼         ▲ Apply       Restore       Load       Save
Messages		X
[2011-07-03/11:55:23] Executing module: Standard Terrain Analysis         [2011-07-03/11:56:18] Module execution succeeded         ① General       ③ Execution         ① General       ④ Errors		
ready 01. EDEM Gentiff	X656240.423152 Y4039006.287562 Z	

#### データ保存(3):パスとファイル名 (Grids{ラスター})

SAGA								
File Modules Map Windo	ow ?							
: 🖻 🗉 🕄 🕈					: 🗇	* 4	🎯 🔳  🔪	🖑 🏤 😗 踊 👘
Workspace	×						01. FDEM_Geotiff	>
Data		00 664000	8000 664000	\$000 664000		672000	Options	^
□ • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	Save Grid						? X eneral	EDEM Cootiff
01. FDEM_(	保存する提所(1)。				a at 🖂 🖂		escription	FDEM_Geoun
02. Analytic	1本1チ 9 の・のバル(り・	Polo					how Lege	nc 🗹 📄
04. Aspect							o Data	-1000000000;
05. Curvatu	最近使ったファイル					万	~++	
- 00. Pian ca				・アノオ	ルトの	石則(	<b>の</b> まま,	
08. Converi				΄ Γ4	早左1才	トクリ	<b>い</b> 方	
10, Catchm	7,401-97			L K			//	
11. Wetne:							ansparen	cy O
12. LS-Fact	71 142321						how at all	so 🗹 🛛 🔽
14. Altitude								
IS. Channe	マイエンピュータ							
🖫 Tree 📑 Thumbnail			1			•	Restore	Load Save
🦄 Modules 🛯 😜 Data 🖣							tings 🚺	Description
Messages	マイ ネットワーク	ファイル名( <u>N</u> ):	FDEM_Geotiff		~	【保存(	S	>
		ファイルの種類(工):	Grids (*.sgrd)		~	di win	tzul	^
[2011.07.02/11/55/22] 5:0	nuting modules. Chanden	d Tauraia Anabusia						
[2011-07-03/11:55:23] Exe [2011-07-03/11:56:18] Mod	dule execution succeeds	u Terrain Anaiysis ed						*
🚯 General 🧔 Execution	e Errors							
ready	01. FI	DEM_Geotiff	X6	55682.423152 Y404	40122.287562 Z	(		
ready	01.11	DEM_Geotin	7.0	00002,420102 1404	10122.201002 2			,

#### データ保存(4):保存ファイル群 (Grids {ラスター})

🔄 D.¥FUTO							
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルブ(H) 🥂 🥂 🥂 🥂 🥂 🥂 🥂							
(3 戻る ▼ ③ > 参 / 検索 🍋 フォルダ 💷▼							
フォルダ ×	名前 🔺	サイズ	種類	更新日時			
<ul> <li>         ぼうろうトップ         <ul> <li></li></ul></li></ul>	■ FDEM_Geotiff.mgrd ■ FDEM_Geotiff.prj ■ FDEM_Geotiff.sdat ■ FDEM_Geotiff.sgrd ● FDEM_Geotiff.tif FDEM_Geotiff.tif 保存後 エクスプ	1 KB 1 KB 574 KB 1 KB 641 KB ローラでの	MGRD ファ PRJ ファイル SDAT ファイ SGRD ファ IrfanView	2011/07/03 12:09 2011/07/03 12:09 2011/07/03 12:09 2011/07/03 12:09 2011/06/10 9:49			
.mgrd:Gridのメタデータ(text) .prj:projection(地図投影)データ(text) .sdat:Grid(画像)本体データ(binary) .sgrd:画像の仕様(名前, セルサイズ, X,Yの最小座標など)データ(text)							

※データのLoadには、.sgrdファイルを指定する

#### データ保存(5):パスとファイル名 (Shapes {ベクトル})



#### データ保存(6): 全ファイル一覧

😂 D:¥FUTO								
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り()	<u>(A</u> )	ツール(エ) ヘルプ(土)						
3 戻る • 🕥 - 🏂 🔎 検索 🞼	G 戻る ▼ ② ▼ 参 2 オルダ III▼							
フォルダ	×	Altitude above Channel Network.mgrd	Convergence Index.mgrd	Profile Curvature.sgrd				
🔞 デスクトップ	~	Altitude above Channel Network prj	Convergence Indexprj	lu Slope.mgrd				
אלאב 🖓 דר 👘 🗉 🗉		Altitude above Channel Network.sdat	Convergence Index.sdat	lu Slope prj				
🗉 夏 マイ コンピュータ		Altitude above Channel Network.sgrd		🔤 Slope.sdat				
😠 🎿 35 インチ FD (A:)		Analytical Hillshading.mgrd	Curvature Classification.mgrd	∐Slope.sgrd				
🖃 🥪 WxpH-74G (C:)		Analytical Hillshading pri	Curvature Classification.prj	Watershed Subbasins.mgrd				
표 🚞 c34d89b7359c34df114fc907		🖾 Analytical Hillshading.sdat	Curvature Classification.sdat	Watershed Subbasinsprj				
표 🛅 Documents and Settings		Analytical Hillshading.sgrd	Curvature Classification.sgrd	🔤 Watershed Subbasins.sdat				
⊞ 🛅 e187c9ce65244326a8b4		Aspect.mgrd	Curvature.mgrd	Watershed Subbasins.sgrd				
🗉 🫅 JUST		Aspectori	Curvaturepri	Wetness Index.mgrd				
표 🛅 MSOCache		Aspect.sdat	Curvature.sdat	Wetness Index pr				
🖽 🛅 Program Files		Aspect.sgrd	Curvature.sgrd	Wetness Index.sdat				
🛅 TEMP		Catchment Area.mgrd	FDEM_Geotiff.mgrd	└/] Wetness Index.sgrd				
🖽 🦲 Tinn-R		Catchment Areapri	FDEM_Geotiff.prj					
🗉 🦰 WINDOWS		📷 Catchment Area.sdat	FDEM_Geotiff.sdat					
🖃 🥪 Dat1-1TB (D:)		☑ Catchment Area.sgrd	FDEM_Geotiff.sgrd					
🛅 AllGraphs	-	Channel Network Base Level.mgrd	₩FDEM_Geotiff.tif					
		🖾 Channel Network Base Levelprj	LS-Factor.mgrd					
		📷 Channel Network Base Level.sdat	🔟 LS-Factorprj	全データ保友後の				
🗄 🦰 Download		Channel Network Base Level.sgrd	📷 LS-Factor.sdat					
FUTO		🥰 Channel Network.dbf	LS-Factor.sgrd					
🕀 🦰 geo tool		Channel Network.mgrd	☑ Plan Curvature.mgrd					
🖃 🦰 H221108 デスクトップ		📾 Channel Network.mshp	🖉 Plan Curvature.prj	でのまテ				
🕀 🦳 MicroImages		🕑 Channel Network prj	📷 Plan Curvature.sdat	この衣小				
🖃 🦰 My Documents		📷 Channel Network.sdat	Plan Curvature.sgrd					
Avworks		Channel Network.sgrd	Profile Curvature.mgrd					
🖃 🦳 old		🔏 Channel Network.shp	🕑 Profile Curvature.prj					
🖃 🥁		📾 Channel Network.shx	📷 Profile Curvature.sdat					

#### データ保存(7):保存ファイル群 (Shapes {ベクトル})

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)	<b>R</b>
フォルダ     ×     名前 ▲     サイズ 種類     更新日時	
🞯 デスクトップ 🔼 🖓 Channel Network Base Levelsgrd 1 KB SGRD ファ 2011/07/03 12:36	
🗉 🛑 マイドキュメント 💦 🦉 Channel Network.dbf 36 KB DBF Viewe 2011/07/03 12:39	
□ 😼 マイコンピュータ 🛛 🖓 Channel Network.mgrd 2 KB MGRD 77 2011/07/03 12:36	
⊞ 🐉 35 インチ FD (A:)     □ III Channel Network.mshp     2 KB MSHP 77 2011/07/03 12:39	
⊕ WxpH-74G (C:)     Channel Network prj     1 KB PRJ 771/J 2011/07/03 1239	
Grannel Network sdat     I,147 KB SDAT /71 2011/07/03 12/36	=
Alluraphs INChannel Network spro INB SurD /7 2011/07/031230	
E DEM STUDY 6 KB SHX 7₹4 U. 2011/07/03 12:39	
Download	
■ .0DI: Shapesの属性ナーダ(OBaseノアイル) 1235	
■ mshp:Shapesのメタデータ(text) <sup>1235</sup>	
■ .prj: projection(地図投影)ナータ(text) フスタヘクダ兼用? 1236	
$r = shn \cdot Shapes(ベクトル) 木休データ(hinary)$	~
- ※データのLoadには、.shpファイルを指定する	
shy Shapes $(\vec{X} \Delta F L) \oplus \vec{A} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} (hipary)$	
Shk.Shapes(*)()()()()()()()()()()()()()()()()()()	
ESRI社のshapeファイル=(shp+shx+dbf)	

#### データ保存(番外): Save allのバグ

#### データ保存なしでSAGAを終了 しようとする時表示される窓

			: 🗇 🗇 🖆 🎒 🟴 🕨 🛍 🖑 🚣 🛛 🖬	
Workspace	× le. com.	nam). (nam). (na		×
Workspace 03. Slope 04. Aspect 05. Curvat 06. Plan Cu 07. Profile 08. Conver 09. 10. Catchr 11. Wetne 12. LS-Fac 13. Chann 14. Altitud 15. Chann 16. Water: 16. Water: 17. Channel 16. Water: 16. Water: 16. Water: 17. Channel 16. Water: 16. Water: 1	Close and save modified data sets Close and s	4038-C2 201-362y	(バグ) Save allに チェックを 付けても、 下の個別レイヤに チェックが 付かない	
Tree Thumbna Modules Data Messages	Save Save all Boolean xecuting module: Standard Terrain Analysis		Load Save	
[2011-07-03/08:41:44] N	lodule execution succeeded			~
🚺 General 🔬 Executi	on \rm \rm Errors			
	01. Channel Network	X660107.423152 Y4042513	3.287562 Z Index: 644	
	<u> </u>			



- 地理院基盤地図情報サイト
  - http://www.gsi.go.jp/kiban/index.html
- GeoTIFFホームページ
  - http://trac.osgeo.org/geotiff/
- SAGAホームページ
  - http://www.saga-gis.org/en/index.html
- SAGAマニュアル(2.0.5対応)
  - http://sourceforge.net/projects/saga-gis/files/SAGA%20-%20Documentation/SAGA%202%20User%20Guide/
- SAGA WIKI
  - http://sourceforge.net/apps/trac/saga-gis/wiki
- GDALホームページ
  - <u>http://www.gdal.org/</u>
- 基盤地図情報demコンバータ(フリーだけど私は使ったことがない)
  - http://space.geocities.jp/bischofia\_vb/

#### デモンストレーション

#### 太谷川流域の地形解析

- Import
- 解析
- データ保存
- SPIの算出

#### 富山県森林GISデータ(魚津)の表示 (時間あれば...)