

# KS法クラスター分析ツール for ArcGIS 操作マニュアル

2011 年 2 月 7 日版

[共著]

浅川 達人 明治学院大学社会学部

佐藤 俊明 東京大学空間情報科学研究センター



「子どもの被害の測定と防犯活動の実証的基盤の確立」

研究代表：原田 豊(科学警察研究所 犯罪行動科学部長)

## 内 容

第一章	KS 法クラスター分析ツール for ArcGIS .....	2
第二章	KS 法クラスター分析ツール for ArcGIS のインストール.....	3
第三章	KS 法クラスター分析ツール for ArcGIS のアンインストール.....	8
第四章	利用方法.....	10
参考文献	.....	16

## 第一章 KS 法クラスター分析ツール for ArcGIS

### 1. KS 法クラスター分析ツール

KS 法クラスター分析は、例えば地域特性などを把握するために、誰もが恣意性なく地域を分類することを可能とする分析手法です。この分析手法を容易に行えるようにしたのが「KS 法クラスター分析ツール」です。このツールには、Excel バージョンと ArcGIS バージョンが存在します。本マニュアルは、ArcGIS バージョンに関するもので、Excel バージョンを利用されたい方は、別途「KS 法クラスター分析ツール for Excel 操作マニュアル」を参照してください。

### 2. ArcGIS とは

ArcGIS は ESRI 社が開発した汎用的な GIS（地理情報システム）です。GIS は地図情報を利用し、データ解析や施設管理など様々な分野で活用されるシステムです。本ツールはこの ArcGIS 上で動作するように開発され、容易にデータをクラスターリングし、その結果を GIS 上で表示することが可能となっております。

### 3. 動作環境

本ツールは以下のツールが必須となります。以下のツールをインストールしたのち、本ツールのインストールをお願いいたします。

・ ArcGIS Ver.9.3 または ArcGIS Ver.10

### 4. ダウンロードサイト

本ツールは以下のサイトから無償でダウンロード可能です。なお、本ツールによる不具合発生への対処や動作保障、また解析結果の保証および責任などは、一切負いかねますので、あらかじめご了承ください。

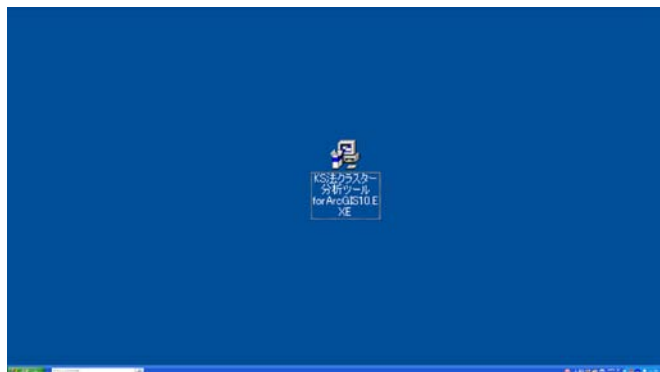
また本ツールの著作権は浅川達人（明治学院大学）・佐藤俊明（東京大学）が有します。本ツールの勝手な組み込みや改変は一切認めておりません。

URL:<http://www.skre.jp>

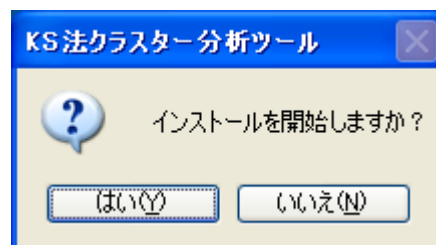
## 第二章 KS 法クラスター分析ツール for ArcGIS のインストール

本章では、KS 法クラスター分析ツールのインストール方法を説明します。本ツールのインストーラを、前章で示したダウンロード先よりパソコンのデスクトップにダウンロードしておいてください。また、インストール前に、再度、ArcGIS がインストールされているか、また、そのバージョンが Ver.9.3 または Ver.10 であるかを確認してください。なお、Ver.9.3 であるか、Ver.10 であるかによって、インストーラが異なりますので、ダウンロードしたインストーラがどちらのバージョンのものであるかも確認してください。準備が整いましたら以下の手順でインストールを開始してください。

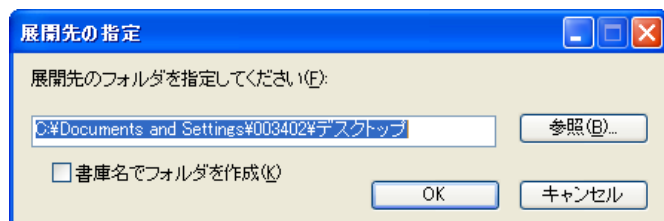
1. デスクトップ上にダウンロードしておいたインストーラ (Ver.10 の場合、KS 法クラスター分析 for ArcGIS10(.exe)) をダブルクリックしてください。



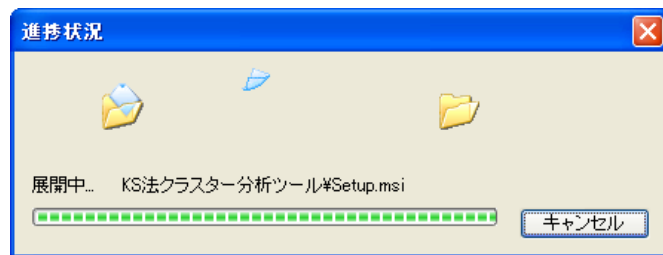
2. 「はい (Y)」をクリックしてください。



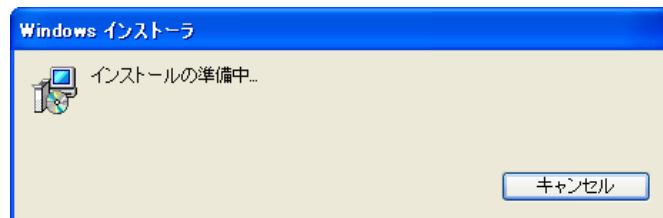
3. 展開先のフォルダを指定してください。指定方法は、「参照 (B)」ボタンから行えます。特に問題がなければデフォルトのデスクトップのまま操作を進めてください。インストールの終了後、このフォルダは削除します。設定がよければ「OK」ボタンをクリックしてください。



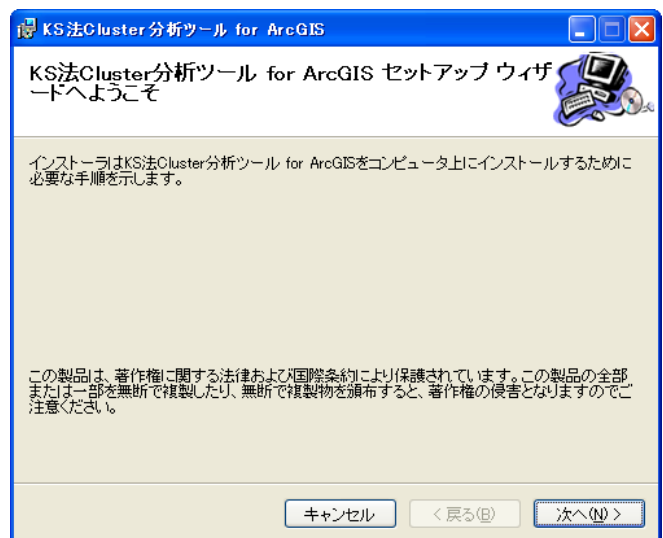
4. 圧縮されているインストーラを展開中です。しばらくお待ちください。



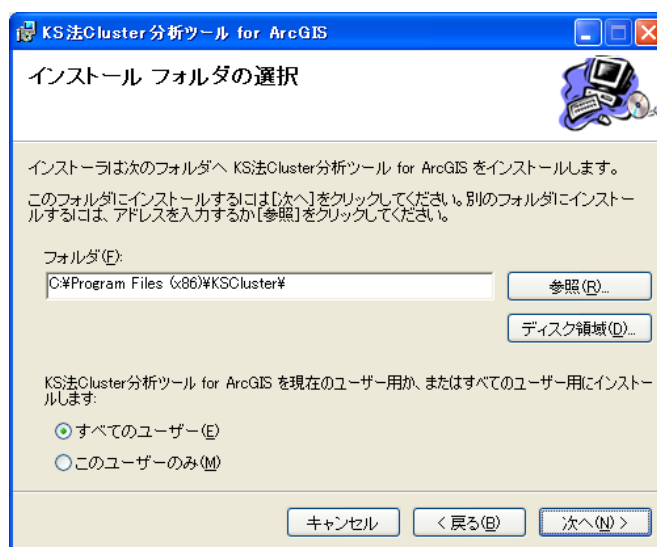
5. インストーラの準備中です。しばらくお待ちください。



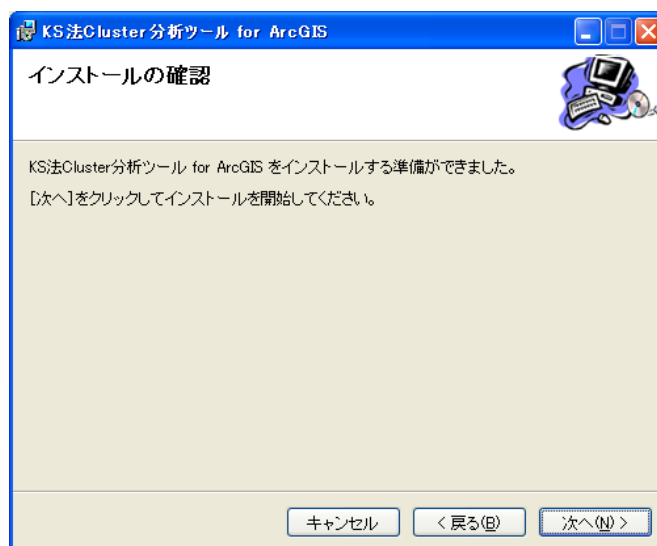
6. KS 法クラスター分析ツール for ArcGIS のインストール開始画面です。「次へ (N)」ボタンをクリックしてください。



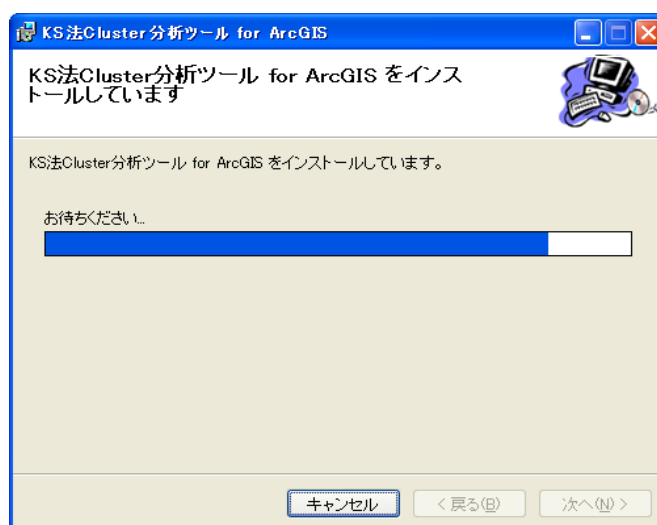
7. インストールフォルダの選択です。特に問題なければ既定のフォルダにインストールすることをお勧めします。また対象ユーザも特に問題なければ既定のままインストールすることをお勧めします。設定が終わったら「次へ (N)」ボタンをクリックしてください。



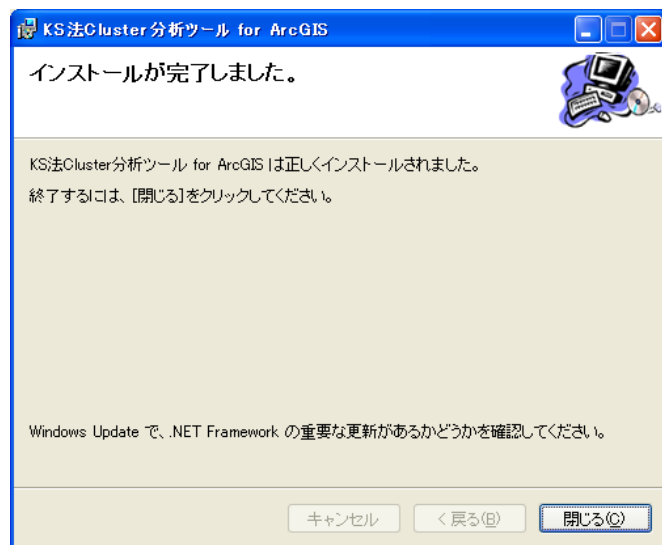
8. 確認画面です。問題なければ「次へ (N)」ボタンをクリックしてください。



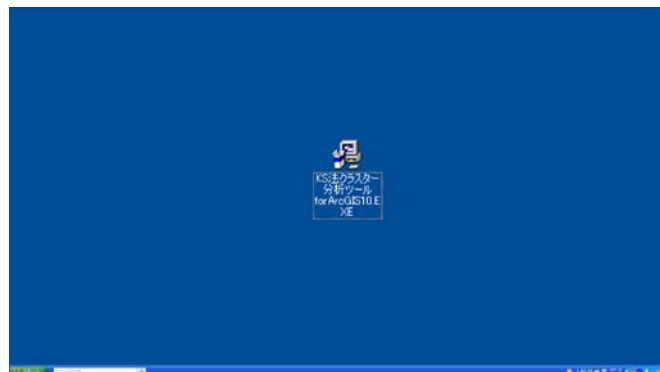
9. KS 法クラスター分析ツール for ArcGIS のインストール中です。しばらくお待ちください。



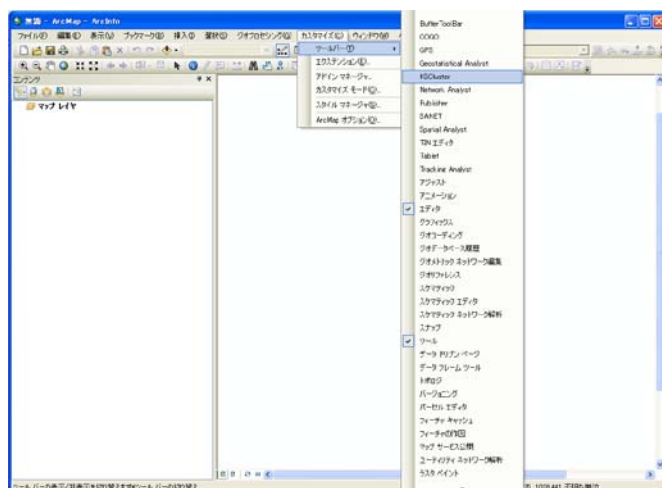
10. 無事、インストールが完了しました。「閉じる (C)」ボタンをクリックしてください。



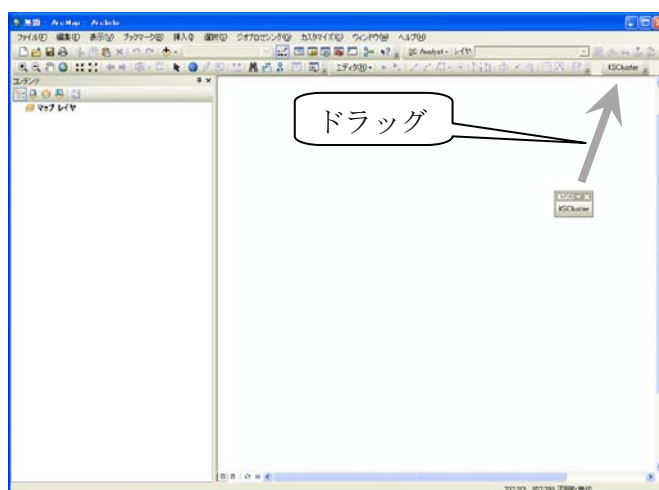
11. 最後に、デスクトップ上にダウンロードしたインストーラは不要ですので削除してください。以上で、インストールが完了です。



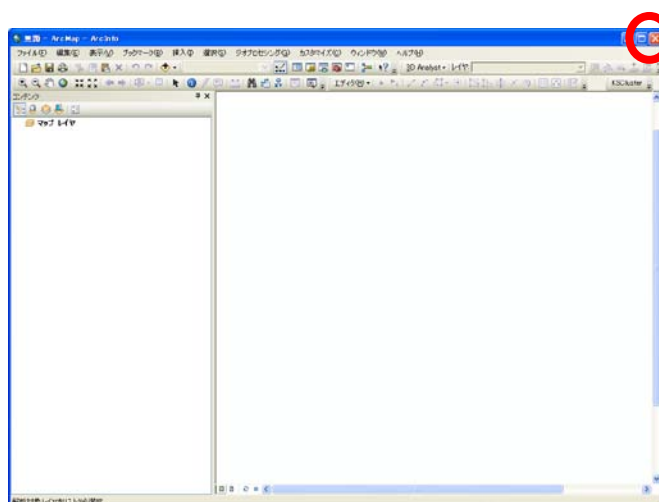
12. 次に ArcMap を起動し、ツールの初期設定を行います。ArcMap が立ち上がったら「カスタマイズ (C)」をクリックし、「ツールバー (T)」へマウスを移動し、メニューが表示されたら KSCluster をマウスでクリックします。



- 1 3. 「KSCluster」 ツールバーが表示されますので、それをマウスでドラッグし、ArcMap の上部へ移動して、任意の位置でマウスを放すと「KSCluster」ツールバーが設置されます。



- 1 4. ArcMap を左上の「×」で閉じて、終了してください。以降、ArcMap を起動すると、「KSCluster」ツールバーが上部に設定されております。なお、このツールバーは容易に消すことも可能です。削除方法は ArcMap のマニュアルなどを参照してください。削除後、再び利用する場合は、12 からの作業を行ってください。

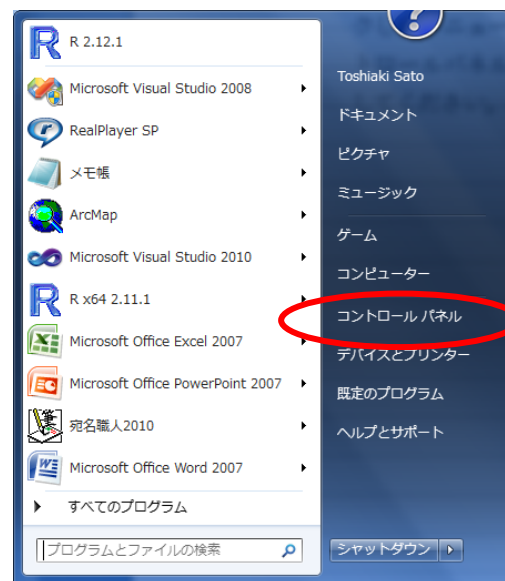




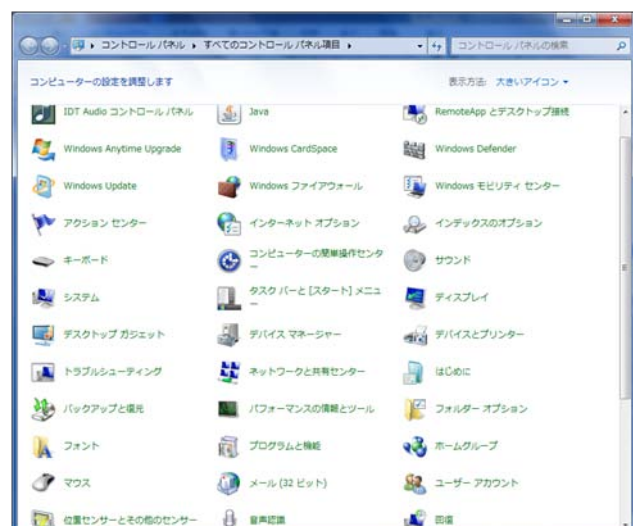
### 第三章 KS 法クラスター分析ツール for ArcGIS のアンインストール

本章では、KS 法クラスター分析ツールのアンインストール方法を説明します。本ツールは Windows のレジストリーに登録されているため、プログラムをアンインストールする場合は必ず以下の手順に従ってください（基本的には一般的なプログラムのアンインストール方法と同様です）。勝手にプログラムフォルダを削除すると、Windows のレジストリーがおかしくなりますので、絶対行わないでください。準備が整いましたら以下の手順でアンインストールを開始してください。

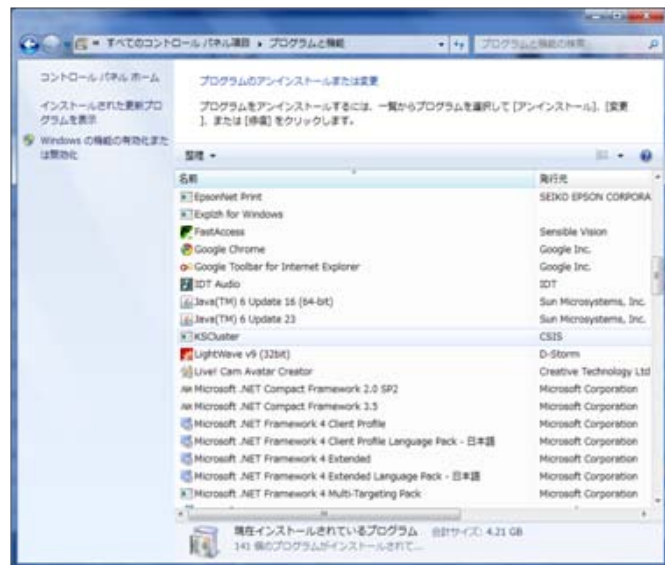
1. 「スタート」ボタンを左クリックし、メニューの中から「コントロールパネル」を左クリックしてください。




2. コントロールパネルが表示されます。左図は Windows7 の場合のカテゴリ表示になっております。Windows の設定により画面イメージが異なります。この画面から「プログラムと機能」をクリックします。

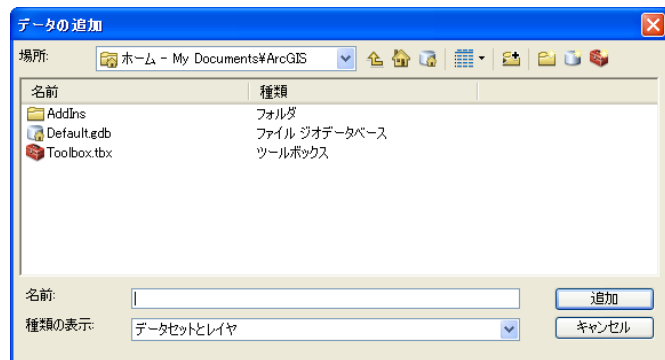


3. KSCluster を選択して、「アンインストール」ボタンをクリックしてください。しばらくするとアンインストールが完了します。





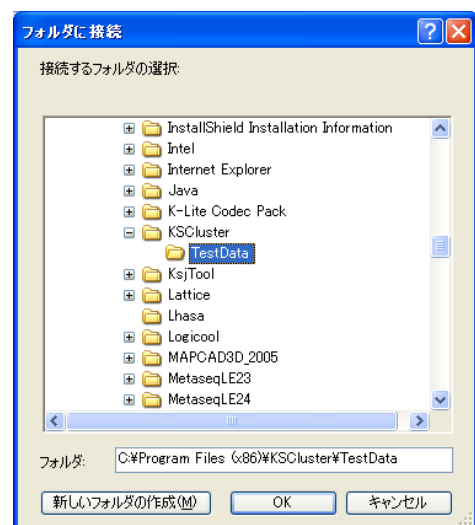
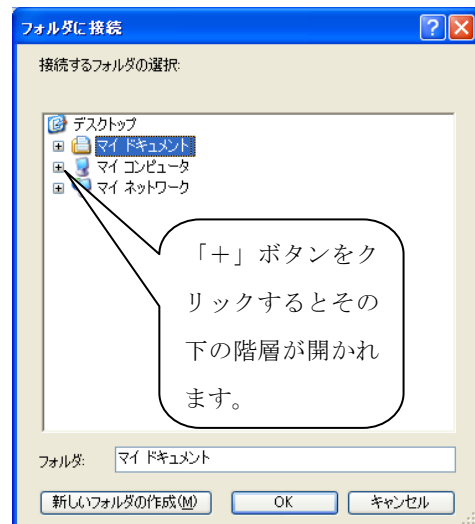
3. 本マニュアルで利用するデータは、KS 法クラスター分析ツールのインストールフォルダ内に「TestData」として保存されているものを利用します。まず ArcMap では初めて利用するフォルダまたはドライブは、「フォルダの接続」を行う必要があります。「データの追加」ダイアログボックス上部の  アイコンをクリックしてください。



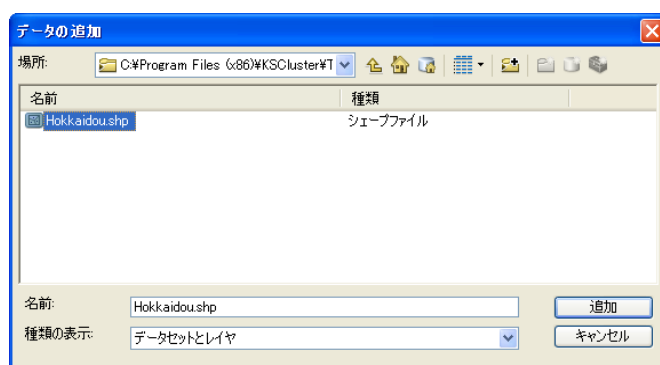
4. 「フォルダに接続」ダイアログボックスで、「マイコンピュータ」を開き、インストールフォルダにある「TestData」フォルダを選択し、「OK」ボタンをクリックします。

\* 本ツールのインストール時、既定フォルダを選択している場合、「TestData」フォルダは以下の所にあります。

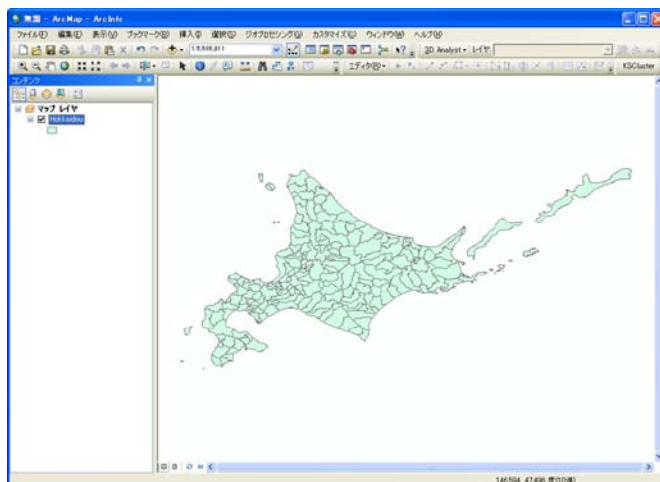
- Windows32Bit 版  
c:\Program Files\KScluster  
¥TestData¥
- Windows64Bit 版  
c:\Program Files(x86)  
¥KScluster ¥TestData¥



5. 引き続き「データの追加」ダイアログボックス上で、「Hokkaidou.shp」を選択し、「追加」ボタンを左クリックします。

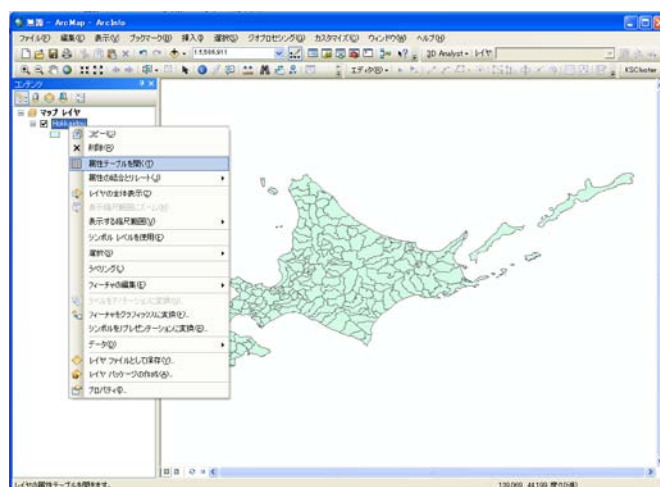


6. ArcMap 上に北海道の地図が表示されます。



7. ここでデータの確認を行います。ArcMap の「コンテンツ」から先ほど開いた「Hokkaido」レイヤーを右クリックし、メニューの中から「属性テーブルを開く (T)」を左クリックします。

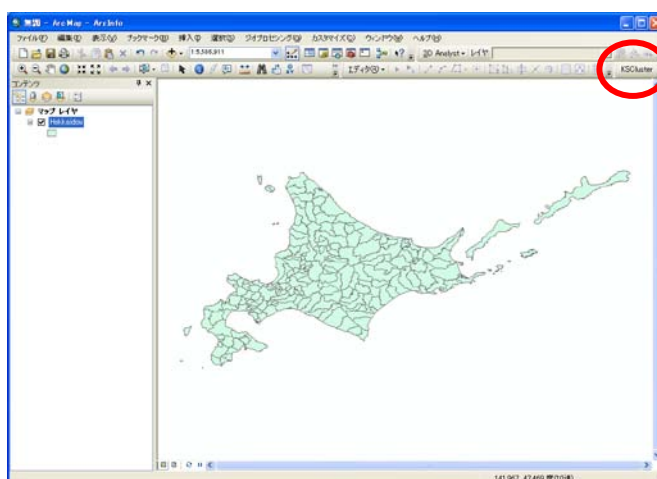
- \* 「コンテンツ」が閉じられている場合もありますので、その場合は ArcGIS のマニュアルを参照してください。



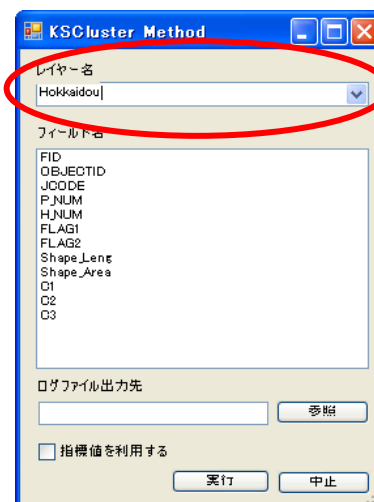
8. 「テーブル」が表示されてきます。「Hokkaidou」レイヤーには左端にあらかじめ3つの解析用フィールド(C1,C2,C3)が登録されております。実際に解析したい場合は、あらかじめ解析用の数値データを登録しておいてください。登録方法は、ArcGISのマニュアルなどを参照してください。フィールドの確認が終わったら、左上の「×」ボタンをクリックし、テーブルを閉じてください。

JOCODE	P_NUM	H_NUM	FLAG1	FLAG2	Shape_Leng	Shape_Area	C1	C2	C3
1	0	0	2	0	0.292206	0.001624	4	4	3
2	0	0	2	0	0.879197	0.016851	3	3	6
5	0	0	2	0	0.324045	0.006393	2	4	5
6	0	0	2	0	0.392921	0.003653	5	3	1
7	0	0	2	0	0.585157	0.008875	1	1	1
8	0	0	2	0	0.197448	0.002125	5	4	5
9	0	0	2	0	0.234243	0.001422	5	4	1
10	0	0	2	0	0.839797	0.006316	4	5	4
11	0	0	2	0	0.277132	0.003547	1	2	4
12	0	0	2	0	0.422447	0.00853	2	1	3
13	0	0	2	0	0.459214	0.007767	5	5	3
1101	195762	110523	1	0	0.521649	0.005195	6	2	3
1102	270512	129356	1	0	0.536038	0.006995	5	2	6
1103	252460	124453	1	0	0.38791	0.006253	1	2	4
1104	202433	105653	1	0	0.299325	0.003828	1	4	5
1105	207716	108180	1	1	0.405486	0.005207	6	5	4
1106	151212	69542	1	0	1.544928	0.072472	1	4	1
1107	208755	99494	1	0	0.495004	0.008214	3	2	1
1108	130019	56630	1	0	0.273024	0.002695	1	1	2
1109	137807	58686	1	0	0.416201	0.006326	6	2	5
1110	112504	45259	1	1	0.416882	0.006523	4	1	5
1202	294694	140057	1	3	1.499769	0.073502	1	4	4
1203	141605	67504	1	0	1.345686	0.02703	3	2	5
1204	358811	166416	1	0	2.842681	0.083697	1	1	2
1205	98686	47755	1	0	0.706715	0.008837	1	4	5

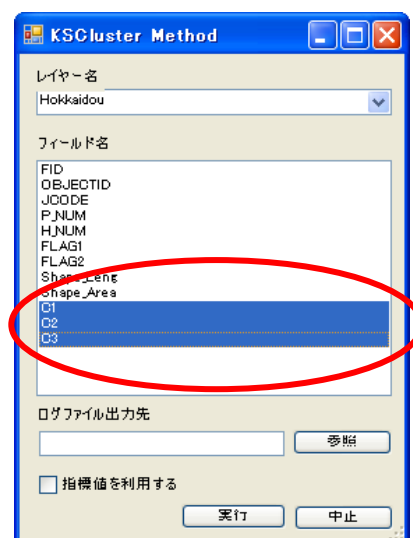
9. 次に、実際に解析を実行してみます。第二章で設定した「KScluster」ボタンをクリックしてください。



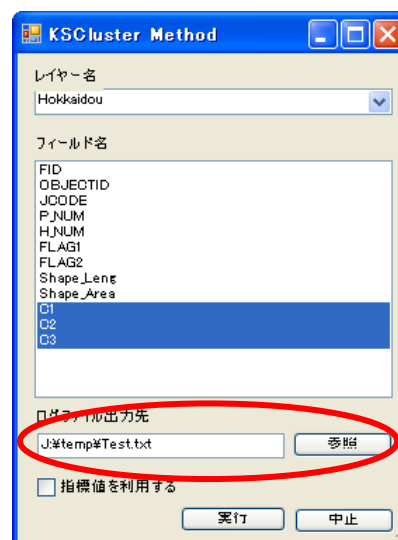
10. KS 法クラスター分析用のダイアログボックスが表示されます。解析対象となるレイヤーを「レイヤー名」リストボックスから選択してください。ここでは「Hokkaidou」を選択します。



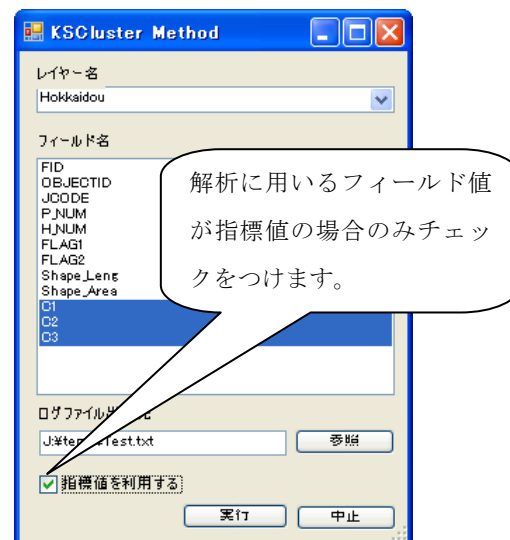
- 1 1. 「フィールド名」には「レイヤー名」で選択したレイヤーのフィールドが表示されます。ここで解析対象となるフィールドを左クリックで選択します。選択されると青色反転されます。



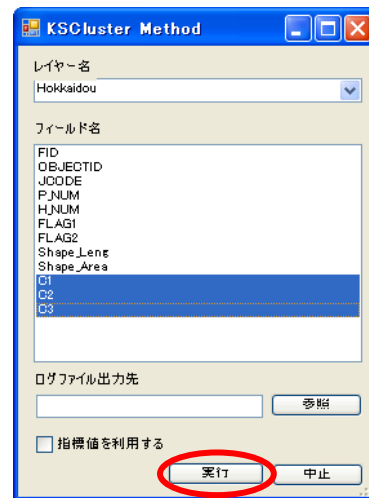
- 1 2. 次に、計算過程を記録するログファイルの出力先を指定します。「参照」ボタンから出力先フォルダとファイル名を入力することができます。ここでは出力ファイルとして「J:¥temp¥Test.txt」としました。なお、ログファイルはオプション機能で、出力先を空白にすると、何も出力されません。



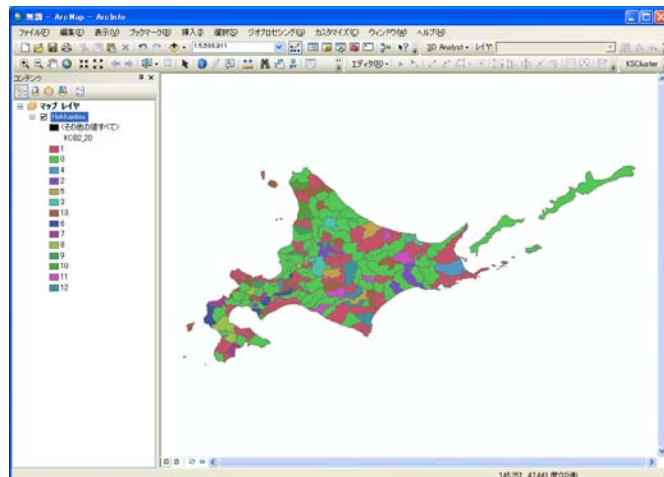
- 1 3. 最後に、「指標値を利用する」チェックボタンを指定します。この機能はオプションです。ここでの指標値とは、参考資料 1) にある指標のことを指します。元々フィールドに登録されている値が指標値として既に計算されている場合のみ、チェックをつけてください。



- 1 4. 設定が完了したら、「実行」ボタンをクリックしてください。計算が開始されます。しばらくお待ちください。



- 1 5. 計算が終了すると、ArcMapの地図表示画面にクラスター結果が色分け表示されます。なお、色分けは自動的に行われますが、適宜、自分の好みの色に分けてください。



- 1 6. 計算結果は、解析対象レイヤーのテーブルの最後に KOB1\_フィールド番号、KOB2\_フィールド番号として追加されます。7 の操作を行って、テーブルを表示してみてください。右端に二つのフィールドが追加されているはずです。なお、KOB1 で始まるフィールドは第一段階のクラスターを、KOB2 は第二段階のクラスターを示しております。色分け表示されてくる結果は KOB2 の第二段階の方です。以上で終了です。

テーブル

Hokkaidou

P.NUM	H.NUM	FLAG1	FLAG2	Shape_Leng	Shape_Area	G1	G2	G3	KOB1_19	KOB2_20
0	0	2	0	0.292206	0.001624	4	4	3	20	1
0	0	2	0	0.878197	0.016851	3	3	6	22	1
0	0	2	0	0.324045	0.006393	2	4	5	0	0
0	0	2	0	0.392921	0.003653	5	3	1	42	0
0	0	2	0	0.585157	0.008875	1	1	1	21	1
0	0	2	0	0.197448	0.002125	5	4	5	2	4
0	0	2	0	0.234243	0.001422	5	4	1	20	1
0	0	2	0	0.839797	0.006316	4	6	4	2	4
0	0	2	0	0.277132	0.003547	1	2	4	1	4
0	0	2	0	0.422447	0.008663	2	1	3	21	1
0	0	2	0	0.459214	0.007767	5	5	3	24	2
198762	110523	1	0	0.521649	0.005195	6	2	3	42	0
270512	129356	1	0	0.536038	0.006995	5	2	6	22	1
252460	124463	1	0	0.39791	0.006253	1	2	4	1	4
208433	106553	1	0	0.299325	0.003828	4	5	5	2	4
207716	108180	1	1	0.405486	0.006207	6	5	4	2	4
161212	69542	1	0	1.544928	0.072472	1	4	1	25	0
208755	99494	1	0	0.495004	0.008214	3	2	1	42	0
130019	56650	1	0	0.273024	0.002595	1	1	2	23	2
137807	56886	1	0	0.416201	0.006326	6	2	5	22	1
112504	45258	1	1	0.416982	0.006523	4	1	5	22	1
234694	140057	1	3	1.499799	0.073602	1	4	4	0	0
141605	67504	1	0	1.346686	0.027003	3	2	5	22	1
358811	166416	1	0	2.842681	0.083697	1	1	2	23	2
98686	47755	1	0	0.706715	0.008837	1	4	5	0	0
193610	91295	1	4	3.701782	0.14932	5	6	1	24	2
170893	78194	1	0	1.970912	0.065016	2	3	5	3	5
128499	57704	1	4	3.88361	0.154306	1	5	3	25	0
13268	6818	1	0	1.556461	0.084354	2	6	3	25	0
93570	41377	1	4	1.369244	0.053402	2	1	1	21	1



## 参考文献

浅川達人, 2008, 「社会地区分析再考—KS 法クラスター分析による二大都市圏の構造比較—」  
『社会学評論』 234 号 pp.299-315