

Title	選挙区割りの最適化について
Sub Title	Optimal districting
Author	坂口, 利裕(Sakaguchi, Toshihiro) 和田, 淳一郎(Wada, Junichiro)
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	2000
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.93, No.1 (2000. 4) ,p.109- 137
JaLC DOI	10.14991/001.20000401-0109
Abstract	
Notes	小特集：公共選択：政策課題解決への試み
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-20000401-0109

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

選挙区割りの最適化について⁽¹⁾

坂 口 利 裕
和 田 淳一郎

は じ め に

並立制の小選挙区部分においては、当然のことながら、定数の再配分による選挙区間の一票の平等の確保が不可能⁽²⁾なので、的確な選挙区割りの必要性は今までもまして高まっている。1995年の国勢調査による定数の再配分およびそれに伴うべき選挙区割りは行われなかったが、一票の平等の確保のためには、2000年の国勢調査による定数の再配分とそれに基づく再区割りは必ずや必要にならなければならない。⁽³⁾

現行の選挙区割りは、1994年に衆議院議員選挙区画定審議会によって行われ、その区割り基準および作業手順は「区割り案の作成方針」として公表されている。⁽⁴⁾各県ごとに1議席ずつ定数を配った後に最大譲与方式で定数の比例配分をするという巧みな malapportionment に強いられた、かなり苦しい選挙区割りは新聞報道等にあるとおりであるが、⁽⁵⁾そもそもその区割り基準、作業手順自体に、ゲリマンダリングを招き入れる要素はなかったのだろうか。本稿では取り扱わない市区

(1) この論文は1999年度の公共選択学会での報告をもとにした論文である。研究内容は初期段階において、統計研究会財政金融研究委員会財政班（井堀利宏主査）、財政研究会（石弘光先生主宰）、政治過程研究会（小林良彰先生主催）、および関西学院大学、中央大学、早稲田大学、慶應義塾大学のセミナーにおいて報告された。学会での予定討論者である森脇俊雅先生をはじめ、参加者各位よりのコメントに感謝したい。なお、和田はこの研究に関連して、財団法人清明会よりの研究費補助を受けている。ここに記してお礼申し上げたい。

(2) 一票の平等の確保の必要性に関しては、和田（1996）、Wada（1996）を参照されたい。ただし、2人区と5人区で、その人口議員比が同じであるからといって平等であるといえるかどうか等も難しい問題である。武藤・小野（1998）と河野（1999）がそれぞれの観点から考察している。

(3) 現在の一票の不平等の状況については、【表1】、【表2】。なお、様々な比例配分法については、和田（1991）を参照されたい。

(4) 田中（1997）pp.80-81、第6表。

(5) 【表3】を参照されたい。

町村の分区問題を別にすると、区割り基準の基本的な要請は、各選挙区の人口を1：2以下に収めること、郡の区域が現に他の都市により分断されている場合を除き郡を割らないこと、飛地を作らないこと、に過ぎない。このような基準からだけでは、選挙区割りの方法は無数にあり、ゲリマンダリングを排除しきるのは難しいものと思われる。前回の区割りでは、中選挙区制度での選挙区を手がかりとして明示しているが、今後は、その手がかりも徐々に説得性を失って行くであろうことは想像に難くない。ゲリマンダリング侵入の可能性はより高まっているのである。

ただし、そもそも何がゲリマンダリングであるかを定義することは難しい。⁽⁶⁾ 区割りはある意味でゼロサムゲームであり、人間の手で行われるどのような区割りに対しても、別の人間からゲリマンダリングであるという指摘が行われるに違いない。

選挙制度改革が熱を持っていた頃には、様々な区割りが商業誌などにも現れ、中には小林(1993)のようなものもあり、傾聴に値する点もあるし、斉藤・武藤(1996)のようにコンピュータの使用を試みるような研究もあった。しかし、小林(1993)の研究は広域行政圏を手がかりにしているものの、その区割りは筆者の主観に依存するわけで、中立的な研究者による区割りをもゲリマンダリングであると主張する人間は必ず現れるはずである。また、斉藤・武藤(1996)はニューラル・コンピューティングを使った試みであるが、最適性の保証が無い点に問題を残す。そこで、今回の我々の試みは、制約条件下の目的関数の最適化(最大化・最小化)という形で区割り問題を定式化し、コンピュータに最適解を求めさせようというものである。

コンピュータ・プログラムによる選挙区割り

選挙区割りをコンピュータ・プログラムによって求める手順について考察する。まず、データの内容とその表現方法について述べ、次に実行可能解の列挙方法について考察する。続いて、制約条件、すなわち「飛び地を作らない」「郡の区域が現に他の都市により分断されている場合を除き郡を割らない」の2つの課し方について考察し、さらに目的関数を紹介し、最適化の方法について述べる。最後に、現実のデータに適用する場合の問題点について整理し、適用可能なものについて行った結果を簡単にまとめる。

データ内容と表現方法

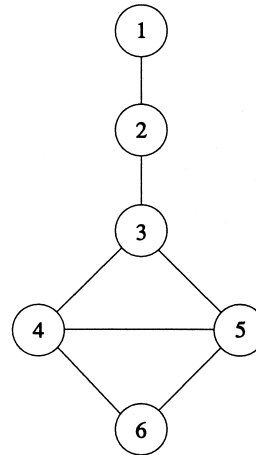
選挙区割りの問題をコンピュータ・プログラムによって解くために必要なデータの内容について考察しよう。まず、【図A】のような地域を想定して、これを計算機向けのデータに表現すること

(6) 森脇(1998)第2章。

【図A】 仮想的な地域（X県の市町村）の簡略地図

1 C郡P町 人口：20,000人	
2 B市 人口：10,000人	
3 A市 人口：100,000人	
4 D郡Q村 人口：10,000人	5 E郡R町 人口：15,000人
6 F市 人口：80,000人	

【図B】 【図A】の平面グラフによる表現



にしよう。

選挙区人口の均等化が目標であるので、まず市町村別の人口が必要である。また、制約条件を考慮するためには、各々の市町村の位置関係を示す情報が必要となる。ここでは、地図をグラフ（平面グラフ）として表現することにする。たとえば、【図A】は、各市町村を点（ノード）で表現し、隣接しあう市町村を線（リンク）で接続することにより、【図B】のような平面グラフとして表現することができる。

【図B】を元にして、さらにコンピュータ向けのデータとするには、各市町村をコード化して表現し、【図C】のような行列として表現するとよい。行列の各要素は*i*行目の市町村と*j*列目の市町村との隣接関係を示しており、平面グラフ（【図B】）上で線で連結されている場合は「1」、そうでない場合は「0」となっている。なお、対角成分（ $i=j$ となる要素）は常に「1」とする。このような行列を隣接行列と呼ぶ。

その他に必要なデータとしては、実行結果を読みやすくするために、市町村の名前（漢字名）を加えておけばよいであろう。したがって、市町村ごとに次の4項目をデータとして与えればよい。

- 1.市（区）町村名（町村を郡で代替する場合は郡名）
 - 2.市（区）町村コード（現実のデータの場合はJISコードを使用）
 - 3.人口（現実のデータの場合は国勢調査の結果を使用）
 - 4.隣接する市（区）町村のコードの一覧
- 4.については、このように市町村ごとに一覧を列挙するか、もしくは、別に隣接行列の形式で与える方法も考えられる。

【図C】 【図B】の隣接行列による表現

列j 行i	1	2	3	4	5	6
1	1	1	0	0	0	0
2	1	1	1	0	0	0
3	0	1	1	1	1	0
4	0	0	1	1	1	1
5	0	0	1	1	1	1
6	0	0	0	1	1	1

【表A】 X県の選挙区割り（議席数＝2の場合）

1 : {1,2,3,4,5}, {6}	9 : {1,2,4,5}, {3,6}	17 : {1,3,4,5}, {2,6}	25 : {1,4,5}, {2,3,6}
2 : {1,2,3,4,6}, {5}	10 : {1,2,4,6}, {3,5}	18 : {1,3,4,6}, {2,5}	26 : {1,4,6}, {2,3,5}
3 : {1,2,3,4}, {5,6}	11 : {1,2,4}, {3,5,6}	19 : {1,3,4}, {2,5,6}	27 : {1,4}, {2,3,5,6}
4 : {1,2,3,5,6}, {4}	12 : {1,2,5,6}, {3,4}	20 : {1,3,5,6}, {2,4}	28 : {1,5,6}, {2,3,4}
5 : {1,2,3,5}, {4,6}	13 : {1,2,5}, {3,4,6}	21 : {1,3,5}, {2,4,6}	29 : {1,5}, {2,3,4,6}
6 : {1,2,3,6}, {4,5}	14 : {1,2,6}, {3,4,5}	22 : {1,3,6}, {2,4,5}	30 : {1,6}, {2,3,4,5}
7 : {1,2,3}, {4,5,6}	15 : {1,2}, {3,4,5,6}	23 : {1,3}, {2,4,5,6}	31 : {1}, {2,3,4,5,6}
8 : {1,2,4,5,6}, {3}	16 : {1,3,4,5,6}, {2}	24 : {1,4,5,6}, {2,3}	

注：{ } が一つの選挙区を構成する

実行可能解の列挙方法

次に、市町村を配分された議席数の選挙区にまとめる方法について考えよう。

まず、隣接状況を見れば、「n 個の要素からなる集合を、空でない r 個の部分集合へ分割する」という問題に帰結できる。【図A】の場合は、6 個の要素を（議席数を 2 とすると）2 つの部分集合に再構成することに相当する。市町村をコード番号で表現すると、そのような組合せは、【表A】のようになる。

ところで、このような組合せの総数は「第 2 種のスターリング数」で求めることができる。その数を $S(n, r)$ とすると、次の漸化式で計算できる。

$$S(n, r) = S(n-1, r-1) + r \times S(n-1, r)$$

ただし、 $S(n, n) = S(n, 1) = 1$ 、また、 $n < r$ の時は $S(n, r) = 0$ とする

これを用いると、【表A】の結果は

$$S(6, 2) = S(5, 1) + 2 \times S(5, 2)$$

$$\begin{aligned}
&=1+2\times (S(4,1)+2\times S(4,2)) \\
&=1+2\times (1+2\times (S(3,1)+2\times S(3,2))) \\
&=1+2\times (1+2\times (1+2\times (S(2,1)+2\times S(2,2)))) \\
&=1+2\times (1+2\times (1+2\times (1+2\times 1))) \\
&=31
\end{aligned}$$

となり、総数が一致することが確認できる。なお、【表B】に示すように、第2種スターリング数は n が大きくなると急速に大きくなるので、プログラミングに際して工夫が必要である。

【表B】 第2種のスターリング数 $S(n, r)$

$n \backslash r$	2	3	4	5
5	15	25	10	1
6	31	90	65	15
7	63	301	350	140
8	127	966	1,701	1,050
9	255	3,025	7,770	6,951
10	511	9,330	34,105	42,525
15	16,383	2,375,101	42,355,950	210,766,920
20	524,287	580,606,446	45,232,115,901	749,206,090,500
25	16,777,215	141,197,991,025	46,771,289,738,810	2,436,684,974,110,751
30	536,870,911	34,314,651,811,530	48,004,081,105,038,305	7,713,000,216,608,565,075

【図D】 区割り方法の列挙の手続き

手続き distribute (k, m)

もし $k=n$ かつ $m=r$ ならば

組合せが決定したので、 $E[i]$ ($i=1\sim n$) の内容を表示

を実行し、そうでない場合で、もし $k < n$ ならば

未決定の都市があるので以下を実行する

もし $r-(n-k) \leq m$ かつ $m \leq r$ ならば

$i=1\sim m$ の範囲で変化させ、その各々について

$E[k+1] \leftarrow i$ として

手続き distribute ($k+1, m$) を再帰的に実行する

を繰り返す

さらに、もし $m < r$ ならば

$E[k+1] \leftarrow m+1$ として

手続き distribute ($k+1, m+1$) を再帰的に実行する

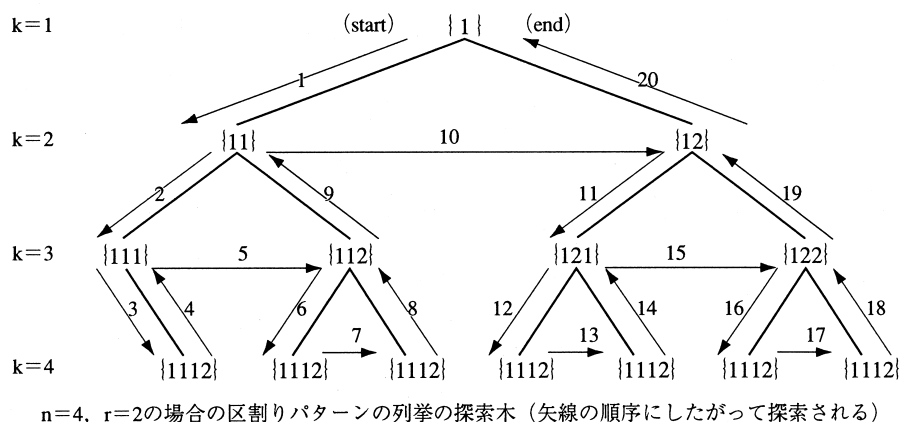
を実行する

を実行する

を実行する

手続き終了

【図E】 区割りパターンの列挙の探索木 (n=4, r=2の場合)



次に、コンピュータ・プログラムによる具体的な列挙方法について考えよう。対象となる市町村（以下単に都市とする）を順番にならべ、 k 番目の都市 ($k=1\sim n$) の選挙区の番号を $E[k]$ で表記すると、 $1\leq E[k]\leq r$ となるように決定してゆけばよい。具体的には、以下の手順にしたがって決めてゆく。

今、 k 番目までの都市について $E[i]$ ($i=1\sim k$) が決定しており、 $E[i]$ ($i=1\sim k$) の最大値が m であるとしよう。この状態から $(k+1)$ 番目の都市 $E[k+1]$ の決め方は、決定済みの選挙区の $1\sim m$ の範囲から選べる。また、新たに $E[k]$ を独立した $(m+1)$ 番目の選挙区とすることもできる場合 ($m < r$ の時) は、さらに新しい組合せが得られる。

この手続きを $\text{distribute}(k,m)$ と表記すると【図D】のようになる。

なお、手続き distribute による区割りパターンの列挙の様子は、【図E】のような「探索木」として表現できる。

制約条件の課し方

上に述べた方法によって、すべての区割りパターンを列挙することが可能となるが、以下の点で現実のデータへの適用には問題がある。

1. 得られる区割りのパターンが「飛び地」を発生させないという条件を満たしているかどうか不明である
2. 同様に、郡を分割しないという条件を満たしているかどうか不明である
3. 現実のデータとしては n が20～50以上の場合もあり、すべての組合せを実用的な実行時間内で求めることが困難である

1.については、得られたパターンごとに、構成要素が互いに隣接していることをチェックする手続きを組み込むことで対処する。具体的な方法については後述する。

2.については、町村単位ではなく郡単位でデータ化することで対処できる。町村合併などによって他の都市で分断されている場合には、地理的に連続するものをひとつの都市とみなしてデータ化することにすればよい。なお、あらかじめ郡内の人口の合計を求めておくなどの前処理が必要である。また、郡を表す JIS コードがないため、ダミーの都市コードを付与しておくことも必要である。

3.については、2.への対処によって、同時に問題全体を縮小することとなるので、 n の値を小さくすることが可能である。

目的関数の設定と最適化の手順

前述の手続き（【図D】）において組合せが決定した段階で、各選挙区に「飛び地」の存在がないことを確認する。存在が確認されたものについては、何もせず探索手続きを続行する。実行可能解が得られたら、各選挙区ごとの人口の合計を求める。これを $P[m]$ ($m=1\sim r$) とし、さらに以下 a.~d.のいずれかの目的関数 F を計算する。 F とそれまでに得られている最適値 F_{opt} との比較を行ない、改善される場合（最小化の時は $F < F_{opt}$ 、最大化の時は $F > F_{opt}$ ）には、その実行可能解を最適解として記録していく。また $F_{opt} \leftarrow F$ と更新しておく。

a. 県の平均選挙区人口からの乖離を最小化する [OLSQ]

$F = \sum (P[m] - P)^2 / r$ を最小化する。 P は、 $\sum P[m] / r$ である。

すなわち、 F は議員一人あたりの平均人口からの分散を表す。

なお、 P は区割りのパターンによらず一定なので、事前に1度だけ計算しておけばよい。

b. 最小人口選挙区の人口を最大化する [MAX-MIN]

$F = \min P[m]$ を最大化する。

c. 最大人口選挙区の人口を最小化する [MIN-MAX]

$F = \max P[m]$ を最小化する。

d. 最大人口選挙区と最小人口選挙区の人口比を最小化する [OPTIMIZE]

$F = \max P[m] / \min P[m]$ を最小化する。

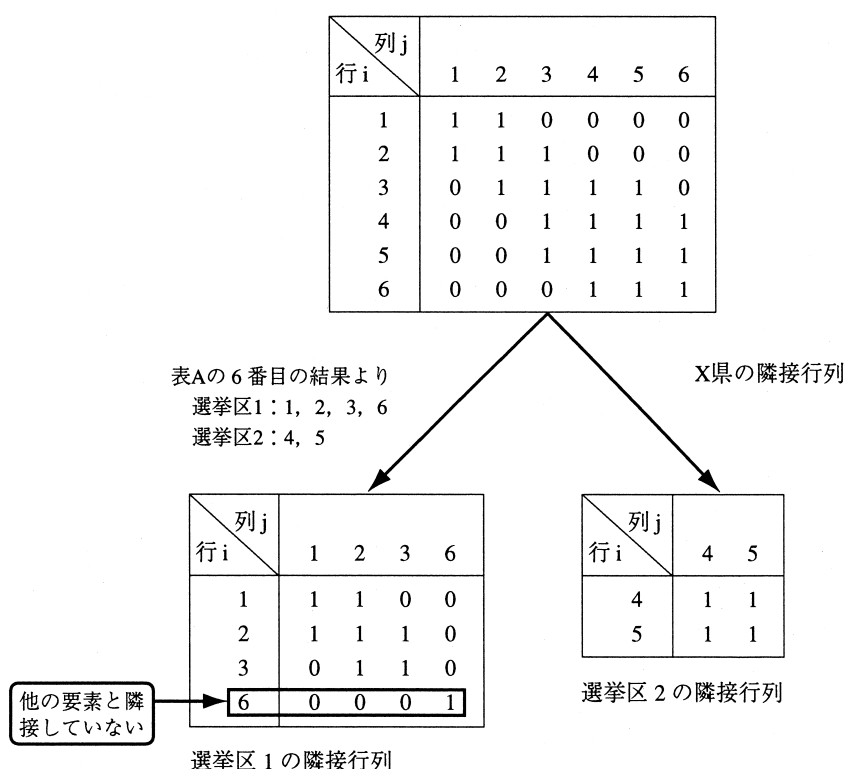
なお、 $F = F_{opt}$ の場合には、別解であることを示しているのので、最適解を既存のものに追加するようにする。また、最初の実行可能解は無条件に最適解として記録する。実行可能解が最初の解であるかどうかは、 F_{opt} の初期値を理論的にあり得ない値にしておくことで容易に判定できる。

「飛び地」の存在の判定法

「飛び地」の判定には、隣接行列を利用する。【図D】の手続によって得られた実行可能解の候補に対して、各選挙区ごとに、隣接行列を再構築し、得られた隣接行列を用いて、選挙区内のある都市から他のすべての都市へ平面グラフの線を辿って到達可能であるかどうかを判定する。これには、平面グラフ上のノード間の最短距離を求めるための方法（Dijkstra 法）を応用できる。Dijkstra 法の計算過程で最短距離を求められなくなれば、「飛び地」が存在すると判定できる。ただし、1都市で1選挙区を構成している場合は除く（この場合は「飛び地」がないことは自明である）。すべての選挙区についてこの判定を行い、いずれかの選挙区に「飛び地」があれば、その解は実行可能解ではない。

X 県の場合は、【図E】の中で6番目の候補は元の【図A】で確認すれば分かるように、「飛び地」を含む候補である。【図F】のように、元の隣接行列から、選挙区1に対応する隣接行列、選挙区2に対応する隣接行列をそれぞれ再構成すると、上記の判定条件を満たしていることが分かる。

【図F】「飛び地」の存在の判定



プログラムの適用例

「飛び地」の判定を組み込んだプログラムを X 県に適用した結果は、(都市数が少なく、実行可能解が少ないためであるが) いずれの目的関数を使用しても、【表 C】のような結果となった。

【表 C】 X 県への適用結果

Sol.	都市コード						選挙区の 最小人口 Min. Pop.	選挙区の 最大人口 Max. Pop.	最大／ 最小の比 Ratio	平均人口 からの乖離 STD
	1	2	3	4	5	6				
	0	0	0	0	0	0				
	0	0	0	0	0	0				
	0	0	0	0	0	0				
	0	0	0	0	0	0				
1	2	2	2	1	1	1	105000	170000	1.6190	32500.00

↑ 選挙区の番号

今後の課題とアルゴリズム改良の展望

すでに、「制約条件の課し方」の節でも述べたように、列挙すべき実行可能解（の候補）の数（第 2 種のスターリング数）は n の大きさによって幾何級数的に増加するので、【図 E】に示したような探索木の上で、不要な探索を行わず、あまり深くないうちに見切ることができるように工夫する必要がある。現時点では、目的関数 MIN-MAX を使用する場合に限り、次のような工夫を行っている。

目的関数 F は、一般に実行可能解を得てから計算するようにしてあるが、MIN-MAX の場合は、第 k 都市の処理過程において、選挙区人口の加算を行っている。暫定解がすでに存在していれば、値 F_{opt} と、第 k 都市の人口を加えた選挙区の人口とを比較して、すでに F_{opt} を超えるようであれば、最終的な F もまた F_{opt} を超えるのであるから、解の改善は望めない。すなわち、その選挙区に第 k 都市を加えても解の改善は生じ得ないので、第 $k+1$ 都市以降に対する処理は省くことができる。この場合は、所属させる選挙区を変えてゆけばよい。このような（一般に分岐限定法と呼ばれる）工夫は、他の目的関数については適用できない。今後の課題は、選挙区人口の変化によらない（目的関数によらない）分岐限定法の開発である。つまり、第 k 都市の処理中に「飛び地」の存在を判定できるような工夫が必要であろう。

若干の帰結

コンピュータの計算能力の限界から、現段階で実際に区割り作業を行うことができたのは文末に【図1】～【図14】として添付した定数（選挙区数）が3あるいは2の県のみであるが、それでも若干の帰結を得ることができるかもしれない。（離島の処理に統一的な方針が得られていないので、定数（選挙区数）3の県のうち沖縄、香川、島根の3県は行っていない。ただし、そのかわり定数4ではあるが、青森、奈良の最適区割りが得られている。）

【図4】の石川のように誰の手によっても区割りが明らかな県はともかく、コンピュータが「飛び地を作らない」、「郡の区域が現に他の都市により分断されている場合を除き郡を割らない」との制約条件のもとに出してきた解は、制約条件が動かされない限り、人間の能力を超えて、確実なものである。朝日新聞1994年1月30日の奈良版に「一方、これまでに公にされた試案としては、海部内閣時代の第8次選挙制度審議会答申（1991年6月）がある。（中略）人口格差上は最良の案だが、地勢や市町村の文化的つながりについては異論もある。」として、社会党案などを紹介しているのだが、【図8】が示すようにそもそも答申案は人口格差上最適ではない。コンピュータの出してきた解は、海部案の県内人口格差1：1.0666，社会党案の1：1.0726に対して、1：1.0248というより良い値を示している上、選挙区の形状もそれほど異様なものとはなっていないように思われる。

【図2】，【図3】が示すように、旧1区旧2区の区割り線にこだわったために、県内の一票の重みに著しい不平等が生じている秋田や富山でより平等な区割りが求められることは当然だが、過剰な定数配分をしたために、郡を割ったり、逆に事実上の飛び地を作ってしまったたりして、最小人口選挙区の底上げをした県の中でも、【図11】，【図13】が示すように徳島や佐賀などでは、郡を割らないでも、より最小人口選挙区の人口が大きく、選挙区の形もよい区割りが得られる。

コンピュータによる解は、人間の手が加わっていないだけにゲリマンダリングの可能性がない。従って、我々が得た解を基準に現行区割りにおいてゲリマンダリングがなされた可能性を探れるかもしれない。1991年に、海部内閣の下、第8次選挙制度審議会は、衆議院議員選挙区画定審議会が使用した「区割り案の作成方針」と同じような「選挙区割りの基準」「区割りの作業要領」⁽⁷⁾と、国勢調査確定人口とほとんど変わらない要計表人口を使って、同じ定数300の区割り案を出している。和歌山においては、海部案はコンピュータの出した最適解⁽⁸⁾と一致している。海部内閣下の第8次選挙制度審議会における「選挙区割りの基準」と、衆議院議員選挙区画定審議会の「区割り案の作成方針」との本質的な違いは飛び地の許容度にすぎず、和歌山には該当しない話なのにも関わらず、

(7) 田中（1997）pp.80-81，第6表。

(8) 4つの目的関数すべてを最適化する区割りを最適解とよぶ。

現在使われている画定審議会の案では、平均選挙区人口の $2/3$ という下限ぎりぎりの27万人台の選挙区を作ることによって区割りが変えられている。【表5】に示した旧制度の下で行われた最後の総選挙である第40回総選挙（1993年）の和歌山県の得票状況を見るに、【図9】に示した選挙区割りの変更は、旧1区の自民現職岸本光造と旧2区の自民現職野田実が新2区で競合することをさけるために行われたゲリマンダリングであることはまず間違いない。同じようなことは、両審議会案の間で区割りが変えられた滋賀、宮崎などにもあるかもしれない。滋賀は元々が全県区であり、1区2区の区割りにこだわる必要がなかったせい、海部案では県内選挙区人口格差 $1:1.0966$ という非常に平等な区割りができていたのだが、現在使われている画定審議会案では、平均選挙区人口の $4/3$ という上限に近い52万を越える選挙区が作られた。【表4】の滋賀の得票状況から判断するに、【図7】に示した滋賀の変更は、新3区から新2区へのさきがけの packing と、新1区から新2区への新進党の cracking が感じられる。⁽⁹⁾【表6】の宮崎県の得票状況からは、【図14】に示した宮崎の変更は、自民現職持永和見が自民元職中山成彬を新3区から新1区へ追いやるための cracking（あるいは“おみやげ”）を見て取れるかもしれない。⁽¹⁰⁾

制約条件が少なすぎるせい、なると状、くさび状、スルメイカ状の区割りもできているが、数学的な表現として明確に表される制約条件が与えられれば、このような解を排除することも可能であると思われる。コンピュータの負荷を軽減するような制約条件が与えられれば、我々の研究には有利である。ただ、議席を固定化させてしまうような、現職同士の妥協たる地盤保持の超党派ゲリマンダリングを起こさせず、ランダムに選挙区を動かすのには、むしろコンピュータによる最適化は有効かもしれない。少なくとも連続した選挙区は得られるわけだし、最近アメリカで問題となっているマイノリティー選挙区などに⁽¹¹⁾比べれば、なると状、くさび状、スルメイカ状の区割りもまだまだ美しい方である。地勢などの地域条件に縛られない選挙区が作られるので、公共事業に象徴される地域的公共財への過剰な予算配分をさけ、政策本意の選挙を導くことになるかもしれない。

（横浜市立大学商学部助教授）

（横浜市立大学商学部助教授）

（9） 対立政党の地盤を cracking（断片化）したり、packing（集中化）したりすれば、自党に有利なゲリマンダリングとなる。ただし、さきがけに対する packing は、さきがけの個人商店主たる武村正義自身が、政治資金の面から地盤を手放したがいなかった点も指摘されるかもしれない。

（10） 【表7】にあるように、これらの選挙区改変は選挙結果に影響を与えたように思われる。新宮崎1区で中山成彬が勝てたのは、持たされた“おみやげ”のおかげがあったろうし、新滋賀3区で保守が乱立したのにも関わらず岩永峯一が勝てたのは、さきがけ票の packing によるところもあろう。新滋賀1区の目方信や新和歌山3区の野田実は小選挙区では敗れたが、惜敗率の高さから比例区での復活を果たしている。

（11） 森脇（1998）第2章。

表1 現行の県別小選挙区定数と現方式および様々な比例配分法による再配分の試算値
(1995年国勢調査人口確定値による)

県名	県人口	現行定数	完全人口 比例配分	現方式に よる再配 分試算値	様々な整数値比例配分方式による試算値					
					Hamilton	Adams	Dean	Hill	Webster	Jefferson
					最大剰余	最小除数 切り上げ	調和平均	アメリカ下院 Huntington 幾何平均	サン＝ラグ 四捨五入	ドント 最大除数 切り捨て
13 東京	11773605	25	28.1283	25	28	27	28	28	28	30
27 大阪	8797268	19	21.0176	19	21	20	21	21	21	22
14 神奈川	8245900	17	19.7003	18	20	19	19	19	20	21
23 愛知	6868336	15	16.4091	15	16	16	16	16	16	17
11 埼玉	6759311	14	16.1487	15	16	16	16	16	16	17
12 千葉	5797782	12	13.8515	13	14	13	14	14	14	14
1 北海道	5692321	13	13.5995	12	14	13	13	13	13	14
28 兵庫	5401877	12	12.9056	12	13	12	13	13	13	13
40 福岡	4933393	11	11.7864	11	12	11	12	12	12	12
22 静岡	3737689	9	8.9297	8	9	9	9	9	9	9
8 茨城	2955530	7	7.0611	7	7	7	7	7	7	7
34 広島	2881748	7	6.8848	7	7	7	7	7	7	7
26 京都	2629592	6	6.2824	6	6	6	6	6	6	6
15 新潟	2488364	6	5.9450	6	6	6	6	6	6	6
4 宮城	2328739	6	5.5636	6	6	6	5	6	6	5
20 長野	2193984	5	5.2416	5	5	5	5	5	5	5
7 福島	2133592	5	5.0974	5	5	5	5	5	5	5
21 岐阜	2100315	5	5.0179	5	5	5	5	5	5	5
10 群馬	2003540	5	4.7867	5	5	5	5	5	5	5
9 栃木	1984390	5	4.7409	5	5	5	5	5	5	5
33 岡山	1950750	5	4.6605	5	5	5	5	5	5	5
43 熊本	1859793	5	4.4432	5	4	5	4	4	4	4
24 三重	1841358	5	4.3992	5	4	5	4	4	4	4
46 鹿児島	1794224	5	4.2866	5	4	4	4	4	4	4
35 山口	1555543	4	3.7163	4	4	4	4	4	4	4
42 長崎	1544934	4	3.6910	4	4	4	4	4	4	3
38 愛媛	1506700	4	3.5997	4	4	4	4	4	4	3
2 青森	1481663	4	3.5398	4	3	4	4	4	4	3
29 奈良	1430862	4	3.4185	4	3	4	3	3	3	3
3 岩手	1419505	4	3.3913	4	3	4	3	3	3	3
25 滋賀	1287005	3	3.0748	4	3	3	3	3	3	3
47 沖縄	1273440	3	3.0424	4	3	3	3	3	3	3
6 山形	1256958	4	3.0030	3	3	3	3	3	3	3
44 大分	1231306	4	2.9417	3	3	3	3	3	3	3
5 秋田	1213667	3	2.8996	3	3	3	3	3	3	3
17 石川	1180068	3	2.8193	3	3	3	3	3	3	3
45 宮崎	1175819	3	2.8092	3	3	3	3	3	3	3
16 富山	1123125	3	2.6833	3	3	3	3	3	3	2
30 和歌山	1080435	3	2.5813	3	3	3	3	3	3	2
37 香川	1027006	3	2.4536	3	2	3	3	2	2	2
41 佐賀	884316	3	2.1127	3	2	2	2	2	2	2
19 山梨	881996	3	2.1072	3	2	2	2	2	2	2
36 徳島	832427	3	1.9888	3	2	2	2	2	2	2
18 福井	826996	3	1.9758	3	2	2	2	2	2	2
39 高知	816704	3	1.9512	3	2	2	2	2	2	2
32 島根	771441	3	1.8431	2	2	2	2	2	2	1
31 鳥取	614929	2	1.4691	2	1	2	2	2	1	1
合計	125570246	300	300	300	300	300	300	300	300	300

注：1990年度の国勢調査人口確定値により配分された現行の県別小選挙区定数だが、すでに千葉と北海道、滋賀・沖縄と山形・大分の間で逆転配分が起きている。

表2 現行の県別地区別定数と現方式による再配分の試算値
(1995年国勢調査人口確定値による)

県名	県人口	小選挙区部分		地区名	地区人口	比例区部分		合計	
		現行 定数	現方式による 再配分試算値			現行比例区 定数	現方式による 再配分試算値	現行 定数	現方式による 再配分試算値
27 大阪	8797268	19	19	近畿	20627039	33	33	80	81
28 兵庫	5401877	12	12						
26 京都	2629592	6	6						
29 奈良	1430862	4	4						
25 滋賀	1287005	3	4						
30 和歌山	1080435	3	3						
14 神奈川	8245900	17	18	南関東	14925678	23	24	55	58
12 千葉	5797782	12	13						
19 山梨	881996	3	3						
40 福岡	4933393	11	11	九州	14697225	23	23	61	61
43 熊本	1859793	5	5						
46 鹿児島	1794224	5	5						
42 長崎	1544934	4	4						
47 沖縄	1273440	3	4						
44 大分	1231306	4	3						
45 宮崎	1175819	3	3						
41 佐賀	884316	3	3						
23 愛知	6868336	15	15	東海	14547698	23	23	57	56
22 静岡	3737689	9	8						
21 岐阜	2100315	5	5						
24 三重	1841358	5	5						
11 埼玉	6759311	14	15	北関東	13702771	21	22	52	54
8 茨城	2955530	7	7						
10 群馬	2003540	5	5						
9 栃木	1984390	5	5						
13 東京	11773605	25	25	東京	11773605	19	19	44	44
4 宮城	2328739	6	6	東北	9834124	16	16	42	41
7 福島	2133592	5	5						
2 青森	1481663	4	4						
3 岩手	1419505	4	4						
6 山形	1256958	4	3						
5 秋田	1213667	3	3						
15 新潟	2488364	6	6	北信越	7812537	13	12	33	32
20 長野	2193984	5	5						
17 石川	1180068	3	3						
16 富山	1123125	3	3						
18 福井	826996	3	3						
34 広島	2881748	7	7	中国	7774411	13	12	34	32
33 岡山	1950750	5	5						
35 山口	1555543	4	4						
32 島根	771441	3	2						
31 鳥取	614929	2	2						
1 北海道	5692321	13	12	北海道	5692321	9	9	22	21
38 愛媛	1506700	4	4	四国	4182837	7	7	20	20
37 香川	1027006	3	3						
36 徳島	832427	3	3						
39 高知	816704	3	3						
	125570246	300	300		125570246	200	200	500	500

注：1990年度の国勢調査人口確定値により配分された現行の地区別総定数は、当初から南関東と東海の間で逆転が見られた。
1995年度の国勢調査人口確定値で、南関東と九州・東海、北信越と中国といった具合に逆転が広まった。
再配分をしても現方式のままでは、南関東と九州の間の逆転が解消されない。

表3 衆議院議員選挙区画定委員会の小選挙区区割り（1994年）の問題点
（1990年国勢調査人口確定値による）

県名	人口	現行 定数	1 議席 あたりの 平均 人口	完全 人口 比例 配分	様々な整数値比例配分方式による試算値						人口の多い・少		
					Hamilton	Adams	Dean	Hill アメリカ下院 Huntington	Webster サン＝ラヴ 四捨五入	Jefferson ドント 最大除数 切り捨て	94年度時点 90年確定人口		
					最大剰余	最小除数 切り上げ	調和平均	幾何平均			最小 人口 > 2	平均 人口 > 4/3	平均 人口 2/3>
13 東京	11855563	25	474223	28.773	29	27	29	29	29	30	7		
27 大阪	8734516	19	459711	21.198	21	20	21	21	21	22	4		
14 神奈川	7980391	17	469435	19.368	19	18	19	19	19	20	3		
23 愛知	6690603	15	446040	16.238	16	16	16	16	16	17	2		
11 埼玉	6405319	14	457523	15.545	16	15	15	15	16	16	1		
1 北海道	5643647	13	434127	13.697	14	13	14	14	14	14	3		
12 千葉	5555429	12	462952	13.483	13	13	13	13	14	14	2		
28 兵庫	5405040	12	450420	13.118	13	13	13	13	13	14	2		
40 福岡	4811050	11	437368	11.676	12	11	12	12	12	12	1		
22 静岡	3670840	9	407871	8.909	9	9	9	9	9	9			
34 広島	2849847	7	407121	6.916	7	7	7	7	7	7			
8 茨城	2845382	7	406483	6.906	7	7	7	7	7	7			
26 京都	2602460	6	433743	6.316	6	6	6	6	6	6			
15 新潟	2474583	6	412431	6.006	6	6	6	6	6	6			
4 宮城	2248558	6	374760	5.457	5	6	5	5	5	5			
20 長野	2156627	5	431325	5.234	5	5	5	5	5	5	1		
7 福島	2104058	5	420812	5.106	5	5	5	5	5	5	1		
21 岐阜	2066569	5	413314	5.015	5	5	5	5	5	5			
10 群馬	1966265	5	393253	4.772	5	5	5	5	5	5			
9 栃木	1935168	5	387034	4.697	5	5	5	5	5	5			
33 岡山	1925877	5	385175	4.674	5	5	5	5	5	4			
43 熊本	1840326	5	368065	4.466	4	5	4	4	4	4			
46 鹿児島	1797824	5	359565	4.363	4	5	4	4	4	4			
24 三重	1792514	5	358503	4.350	4	5	4	4	4	4			
35 山口	1572616	4	393154	3.817	4	4	4	4	4	4			
42 長崎	1562959	4	390740	3.793	4	4	4	4	4	4			
38 愛媛	1515025	4	378756	3.677	4	4	4	4	4	3			
2 青森	1482873	4	370718	3.599	4	4	4	4	4	3			
3 岩手	1416928	4	354232	3.439	3	4	3	3	3	3			
29 奈良	1375481	4	343870	3.338	3	4	3	3	3	3			
6 山形	1258390	4	314598	3.054	3	3	3	3	3	3			
44 大分	1236942	4	309236	3.002	3	3	3	3	3	3			
5 秋田	1227478	3	409159	2.979	3	3	3	3	3	3			
25 滋賀	1222411	3	407470	2.967	3	3	3	3	3	3	1		
47 沖縄	1222398	3	407466	2.967	3	3	3	3	3	3			
45 宮崎	1168907	3	389636	2.837	3	3	3	3	3	3			
17 石川	1164628	3	388209	2.827	3	3	3	3	3	3			
16 富山	1120161	3	373387	2.719	3	3	3	3	3	2			
30 和歌山	1074325	3	358108	2.607	3	3	3	3	3	2			
37 香川	1023412	3	341137	2.484	2	3	3	3	2	2			
41 佐賀	877851	3	292617	2.131	2	2	2	2	2	2			
19 山梨	852966	3	284322	2.070	2	2	2	2	2	2			
36 徳島	831598	3	277199	2.018	2	2	2	2	2	2			1
39 高知	825034	3	275011	2.002	2	2	2	2	2	2			1
18 福井	823585	3	274528	1.999	2	2	2	2	2	2			1
32 島根	781021	3	260340	1.896	2	2	2	2	2	2			3
31 鳥取	615722	2	307861	1.494	2	2	2	2	1	1			
123611167		300	412037	300.000	300	300	300	300	300	300	28	0	6
				274691 (平均の2/3)									
				549383 (平均の4/3)									

注：各県に1議席ずつ配った後に最大譲与方式を使うという姑息な malapportionment のために、平均人口の2/3を割る選挙区が続出し、人口の多い県で最小人口の2倍を越える選挙区が多数輩出したのは新聞報道の通りであるが、人口の多い県で最大人口に51万台から54万台がずらりと並び、人口の少ない県で最小人口に25万台から28万台がずらりと並んでいることからわかるように、選挙区割りにはかなり苦労した様子が見て取れる。

ない選挙区の数			市郡の分割状況				最大人口の選挙区		最小人口の選挙区		県内の最大選挙区と最小選挙区との格差	旧区数	旧定数	議席の配分状況 (現行定数とHamilton, Hill, Webster 方式との比較)
その後の状況 95年要計表値			市分区	政令 分区	郡分区	分郡 分離	区名	人口	区名	人口				
最小人口 > 2	平均人口 > 4/3	平均人口 2/3>												
12			5				22	539897	25	368036	1.4670	11	43	不足
8				1			14	535358	19	349243	1.5329	7	28	不足
7	1			3			14	531542	4	384313	1.3831	5	22	不足
4	2						10	545211	14	327188	1.6664	6	22	不足
6						2	13	516081	8	377320	1.3678	5	20	不足
4				2			8	545542	12	353528	1.5431	5	23	不足
4			2	2		1	4	533270	11	407409	1.3089	4	19	不足
2				1			6	529249	10	394492	1.3416	5	19	不足
3				1			10	523390	4	340594	1.5367	4	20	不足
			1			1	1	472188	4	284418	1.6602	3	14	適度
				1		1	2	459720	4	326273	1.4090	3	13	適度
2						3	1	505438	5	301482	1.6765	3	12	適度
2							6	502116	5	345211	1.4545	2	10	適度
1						1	1	486097	5	361531	1.3446	4	13	適度
							1	459888	5	300893	1.5284	2	8	もらいすぎ
2						1	1	525616	4	312442	1.6823	4	12	適度
1							1	538760	4	336785	1.5997	3	12	適度
1							3	486529	5	352457	1.3804	2	9	適度
					1		1	479904	4	348280	1.3779	3	10	適度
						1	4	472244	3	292532	1.6143	2	10	適度
			1			1	4	426327	2	334644	1.2740	2	10	適度
			1				1	429887	3	313670	1.3705	2	9	もらいすぎ
			1				1	414434	4	334665	1.2384	3	9	もらいすぎ
			1			1	5	382803	4	291413	1.3136	2	8	もらいすぎ
							1	444426	4	363299	1.2233	2	9	適度
						1	1	473679	3	283588	1.6703	2	9	適度
							1	443322	3	341933	1.2965	3	9	適度
							1	438873	2	306110	1.4337	2	7	適度
							2	398706	1	328273	1.2146	2	7	適度
							2	352428	4	341206	1.0329	1	5	適度
		1	1			1	4	328363	3	290381	1.1308	2	7	適度
							1	379005	4	280027	1.3535	2	6	適度
							3	496113	2	300581	1.6505	2	7	適度
1						1	2	522280	1	329322	1.5859	1	5	適度
					1	1	3	416864	2	397260	1.0493	1	5	適度
							2	394299	3	380804	1.0354	2	5	適度
							1	442868	3	352215	1.2574	2	5	適度
							3	487555	2	311352	1.5659	2	6	適度
							3	402588	2	275184	1.4630	2	5	適度
						1	1	375001	3	318958	1.1757	2	6	適度?
		2				1	1	326462	2	274877	1.1877	1	5	もらいすぎ
							2	289200	3	280581	1.0307	1	5	もらいすぎ
		1			1		2	291950	3	260729	1.1197	1	5	もらいすぎ
		2	1		1		1	286282	3	260985	1.0969	1	5	もらいすぎ
		2					1	278087	2	267953	1.0378	1	4	もらいすぎ
		3				1	1	263189	3	255273	1.0310	1	5	もらいすぎ
					1		1	331425	2	284297	1.1658	1	4	適度?
60	3	11	14	11	5	19						129	511	

やはり、一般に良好な比例配分を与える Hamilton, Hill, Webster の 3 方式に比べて議席をもらいすぎている県で配分に苦勞したようで、市の分区、郡の分割が目につく。
特に人口の少ない県では、どの選挙区もかさ上げをせざるを得ないことから、限りなく均等に分けることになり、県内選挙区間の人口格差が非常に小さくなっているのがおもしろい。

表 4 滋賀全県区1993年得票状況

		滋賀全県区 定数 5	第40回 1993年 7月18日		武村正義 さきがけ 当 3 前	川端達夫 民社 当 3 前	山下元利 自民(無) 当10前	宇野宗佑 自民(渡辺) 当12前	山本勉 社会 当 2 前	森茂樹 共産 新
海部区割	現行区割			652076	214579	93023	90125	74679	73614	59256
1	1	25201	大津市	128178	39176	23298	20958	6563	17244	16898
1	1	25301	滋賀郡	10021	3445	978	2436	340	1375	1164
1	1	25520	高島郡	31629	7241	2162	14621	1058	3334	2524
1	3	25206	草津市	46368	14502	9119	4719	6634	5689	4068
3	3	25207	守山市	31576	7911	5667	873	11018	3035	2337
3	3	25321	栗太郡	21994	6737	3498	2219	4403	2536	1856
3	3	25340	野洲郡	24452	7221	3651	1179	6616	2824	1805
3	3	25360	甲賀郡	72343	23918	9392	8575	13388	8257	6746
3	2	25204	近江八幡市	33229	10510	8132	3772	3449	3162	3057
3	2	25381	蒲生郡 A	6691	2517	936	900	620	668	827
3	2	25390	蒲生郡 B	26482	10351	3123	3984	3040	2250	2288
2	2	25202	彦根市	49343	16283	7023	5992	4836	6665	4121
2	2	25203	長浜市	29267	8825	3285	994	1258	2589	1965
2	2	25205	八日市市	21480	12252	2626	1377	1240	1449	1835
2	2	25401	神埼郡 A	4115	1789	273	983	321	281	301
2	2	25410	神埼郡 B	18452	6938	2429	4075	1399	1589	1235
2	2	25420	愛知郡	18426	8290	1707	2814	1857	1217	1240
2	2	25440	犬上郡	13641	3973	1141	2556	1438	1448	944
2	2	25460	坂田郡	24073	9044	2023	2614	1506	3549	1540
2	2	25480	東浅井郡	21822	7401	1482	1687	1588	2267	1651
2	2	25500	伊香郡	18494	6255	1078	2797	2107	2186	854
1	1	25201	大津市	0.1966	0.1826	0.2505	0.2325	0.0879	0.2342	0.2852
1	1	25301	滋賀郡	0.0154	0.0161	0.0105	0.0270	0.0046	0.0187	0.0196
1	1	25520	高島郡	0.0485	0.0337	0.0232	0.1622	0.0142	0.0453	0.0426
1	3	25206	草津市	0.0711	0.0676	0.0980	0.0524	0.0888	0.0773	0.0687
3	3	25207	守山市	0.0484	0.0369	0.0609	0.0097	0.1475	0.0412	0.0394
3	3	25321	栗太郡	0.0337	0.0314	0.0376	0.0246	0.0590	0.0344	0.0313
3	3	25340	野洲郡	0.0375	0.0337	0.0392	0.0131	0.0886	0.0384	0.0305
3	3	25360	甲賀郡	0.1109	0.1115	0.1010	0.0951	0.1793	0.1122	0.1138
3	2	25204	近江八幡市	0.0510	0.0490	0.0874	0.0419	0.0462	0.0430	0.0516
3	2	25381	蒲生郡 A	0.0103	0.0117	0.0101	0.0100	0.0083	0.0091	0.0140
3	2	25390	蒲生郡 B	0.0406	0.0482	0.0336	0.0442	0.0407	0.0306	0.0386
2	2	25202	彦根市	0.0757	0.0759	0.0755	0.0665	0.0648	0.0905	0.0695
2	2	25203	長浜市	0.0449	0.0411	0.0353	0.0110	0.0168	0.0352	0.0332
2	2	25205	八日市市	0.0329	0.0571	0.0282	0.0153	0.0166	0.0197	0.0310
2	2	25401	神埼郡 A	0.0063	0.0083	0.0029	0.0109	0.0043	0.0038	0.0051
2	2	25410	神埼郡 B	0.0283	0.0323	0.0261	0.0452	0.0187	0.0216	0.0208
2	2	25420	愛知郡	0.0283	0.0386	0.0184	0.0312	0.0249	0.0165	0.0209
2	2	25440	犬上郡	0.0209	0.0185	0.0123	0.0284	0.0193	0.0197	0.0159
2	2	25460	坂田郡	0.0369	0.0421	0.0217	0.0290	0.0202	0.0482	0.0260
2	2	25480	東浅井郡	0.0335	0.0345	0.0159	0.0187	0.0213	0.0308	0.0279
2	2	25500	伊香郡	0.0284	0.0292	0.0116	0.0310	0.0282	0.0297	0.0144

注：草津の1区から3区への移動は民社（新進）に対する cracking?
 近江八幡と蒲生郡の3区から2区への移動はさきがけに対する packing?

伊藤正明 自民(無) 新	辻孝太郎 無所属 新	武村正義 さきかけ 当 3 前	川端達夫 民社 当 3 前	山下元利 自民(無) 当10前	宇野宗佑 自民(渡辺) 当12前	山本勉 社会 当 2 前	森茂樹 共産 新	伊藤正明 自民(無) 新	辻孝太郎 無所属 新	
33343	13457	0.3291	0.1427	0.1382	0.1145	0.1129	0.0909	0.0511	0.0206	そ の 地 区 で 強 い の は 誰 か
2997	1044	0.3056	0.1818	0.1635	0.0512	0.1345	0.1318	0.0234	0.0081	
229	54	0.3438	0.0976	0.2431	0.0339	0.1372	0.1162	0.0229	0.0054	
520	169	0.2289	0.0684	0.4623	0.0335	0.1054	0.0798	0.0164	0.0053	
1273	364	0.3128	0.1967	0.1018	0.1431	0.1227	0.0877	0.0275	0.0079	
526	209	0.2505	0.1795	0.0276	0.3489	0.0961	0.0740	0.0167	0.0066	強 い の は 誰 か
557	188	0.3063	0.1590	0.1009	0.2002	0.1153	0.0844	0.0253	0.0085	
783	373	0.2953	0.1493	0.0482	0.2706	0.1155	0.0738	0.0320	0.0153	
1301	766	0.3306	0.1298	0.1185	0.1851	0.1141	0.0933	0.0180	0.0106	
620	527	0.3163	0.2447	0.1135	0.1038	0.0952	0.0920	0.0187	0.0159	
143	80	0.3762	0.1399	0.1345	0.0927	0.0998	0.1236	0.0214	0.0120	強 い の は 誰 か
929	517	0.3909	0.1179	0.1504	0.1148	0.0850	0.0864	0.0351	0.0195	
1801	2622	0.3300	0.1423	0.1214	0.0980	0.1351	0.0835	0.0365	0.0531	
9697	654	0.3015	0.1122	0.0340	0.0430	0.0885	0.0671	0.3313	0.0223	
380	321	0.5704	0.1223	0.0641	0.0577	0.0675	0.0854	0.0177	0.0149	
55	112	0.4348	0.0663	0.2389	0.0780	0.0683	0.0731	0.0134	0.0272	強 い の は 誰 か
345	442	0.3760	0.1316	0.2208	0.0758	0.0861	0.0669	0.0187	0.0240	
451	850	0.4499	0.0926	0.1527	0.1008	0.0660	0.0673	0.0245	0.0461	
331	1810	0.2913	0.0836	0.1874	0.1054	0.1062	0.0692	0.0243	0.1327	
2762	1035	0.3757	0.0840	0.1086	0.0626	0.1474	0.0640	0.1147	0.0430	
5182	564	0.3392	0.0679	0.0773	0.0728	0.1039	0.0757	0.2375	0.0258	強 い の は 誰 か
2461	756	0.3382	0.0583	0.1512	0.1139	0.1182	0.0462	0.1331	0.0409	
0.0899	0.0776	ど								
0.0069	0.0040	こ								
0.0156	0.0126	か								
0.0382	0.0270	ら								
0.0158	0.0155	の								
0.0167	0.0140	票								
0.0235	0.0277	が								
0.0390	0.0569	多								
0.0186	0.0392	い								
0.0043	0.0059	か								
0.0279	0.0384									
0.0540	0.1948									
0.2908	0.0486									
0.0114	0.0239									
0.0016	0.0083									
0.0103	0.0328									
0.0135	0.0632									
0.0099	0.1345									
0.0828	0.0769									
0.1554	0.0419									
0.0738	0.0562									

表 5 — 1 和歌山旧 1 区1993年得票状況

		和歌山1区 第40回		中西啓介	岸本光造	西博善	奥村明春	貴志八郎	浦口高典	中西啓介	岸本光造	西博善	奥村明春	貴志八郎	浦口高典	誰か その 地区で 強いのは
		定数3	1993年	新生	自民(渡辺)	公明	共産	社会	日本新党	新生	自民(渡辺)	公明	共産	社会	日本新党	
		7月18日		当6前	当1新	当1新	新	1前	新	当6前	当1新	当1新	新	1前	新	
海部区割	現行区割															
			349140	92270	71841	67947	44894	41825	30363	0.2643	0.2058	0.1946	0.1286	0.1198	0.0870	
1	1	30201 和歌山市	203843	53346	28793	44466	29579	27546	20113	0.2617	0.1413	0.2181	0.1451	0.1351	0.0987	
2	2	30202 海南市	27688	8971	4405	5685	3709	2724	2194	0.3240	0.1591	0.2053	0.1340	0.0984	0.0792	
2	2	30203 橋本市	26115	6349	6023	4208	3179	3838	2518	0.2431	0.2306	0.1611	0.1217	0.1470	0.0964	
2	2	30320 那賀郡	59834	13773	22655	9204	5785	4970	3447	0.2302	0.3786	0.1538	0.0967	0.0831	0.0576	
2	2	30340 伊都郡	31660	9831	9965	4384	2642	2747	2091	0.3105	0.3148	0.1385	0.0834	0.0868	0.0660	
1	1	30201 和歌山市	0.5838	0.5782	0.4008	0.6544	0.6589	0.6586	0.6624	多 い か ら の 票 が						
2	2	30202 海南市	0.0793	0.0972	0.0613	0.0837	0.0826	0.0651	0.0723							
2	2	30203 橋本市	0.0748	0.0688	0.0838	0.0619	0.0708	0.0918	0.0829							
2	2	30320 那賀郡	0.1714	0.1493	0.3153	0.1355	0.1289	0.1188	0.1135							
2	2	30340 伊都郡	0.0907	0.1065	0.1387	0.0645	0.0588	0.0657	0.0689							

表 5 — 2 和歌山旧 2 区1993年得票状況

		和歌山 2 区	第40回			二階利博	野田実	東力	正垣泰比古	二階利博	野田実	東力	正垣泰比古	そ の 地 区 で 強 い の は 誰 か
		定数 3	1993年			新生	自民(三塚)	自民(渡辺)	共産	新生	自民(三塚)	自民(渡辺)	共産	
		1992是正	7 月18日			当 4 前	当 2 前	3 前		当 4 前	当 2 前	次 3 前		
海部区割	現行区割			271235	104600	82735	68094	15806	0.3856	0.3050	0.2511	0.0583		
2	2	30301	海草郡 A	9606	3738	3949	1506	413	0.3891	0.4111	0.1568	0.0430		
2	2	30310	海草郡 B	9068	3482	2877	2275	434	0.3840	0.3173	0.2509	0.0479		
2	3	30204	有田市	21451	7256	9573	3820	802	0.3383	0.4463	0.1781	0.0374		
2	3	30360	有田郡	35789	14315	15312	4495	1667	0.4000	0.4278	0.1256	0.0466		
3	3	30205	御坊市	18080	10511	4863	2024	682	0.5814	0.2690	0.1119	0.0377		
3	3	30206	田辺市	40013	14529	10000	12289	3195	0.3631	0.2499	0.3071	0.0798		
3	3	30207	新宮市	21318	5490	3986	10493	1349	0.2575	0.1870	0.4922	0.0633		
3	3	30380	日高郡	45346	20641	14884	8014	1807	0.4552	0.3282	0.1767	0.0398		
3	3	30400	西牟婁郡	43051	15786	11659	11683	3923	0.3667	0.2708	0.2714	0.0911		
3	3	30420	東牟婁郡	27513	8852	5632	11495	1534	0.3217	0.2047	0.4178	0.0558		
2	2	30301	海草郡 A	0.0354	0.0357	0.0477	0.0221	0.0261	ど	こ か ら の 票 が 多 い か				
2	2	30310	海草郡 B	0.0334	0.0333	0.0348	0.0334	0.0275						
2	3	30204	有田市	0.0791	0.0694	0.1157	0.0561	0.0507						
2	3	30360	有田郡	0.1319	0.1369	0.1851	0.0660	0.1055						
3	3	30205	御坊市	0.0667	0.1005	0.0588	0.0297	0.0431						
3	3	30206	田辺市	0.1475	0.1389	0.1209	0.1805	0.2021	票	が 多 い か				
3	3	30207	新宮市	0.0786	0.0525	0.0482	0.1541	0.0853						
3	3	30380	日高郡	0.1672	0.1973	0.1799	0.1177	0.1143						
3	3	30400	西牟婁郡	0.1587	0.1509	0.1409	0.1716	0.2482						
3	3	30420	東牟婁郡	0.1014	0.0846	0.0681	0.1688	0.0971						

有田市、有田郡の新 2 区から新 3 区への移動は自民現職の岸本光三と野田実の衝突を避けるため？

表 6 — 1 宮崎旧 1 区1993年得票状況

		宮崎1区 第40回 定数3 1993年 7月18日		江藤隆美 自民(渡辺) 当8元	米沢隆 民社 当7前	大原一三 自民(小淵) 当5前	前田裕司 社会 新	長友ちか 共産 新	井本英雄 無所属 新	江藤隆美 自民(渡辺) 当8元	米沢隆 民社 当7前	大原一三 自民(小淵) 当5前	前田裕司 社会 新	長友ちか 共産 新	井本英雄 無所属 新	その他 地区 で 強い のは 誰 か		
海部区割	現行区割																	
1	1	45201	宮崎市	412452	144699	102575	77726	69941	10040	7471	0.3508	0.2487	0.1884	0.1696	0.0243		0.0181	
1	1	45300	宮崎郡A	142955	43608	33058	26128	32722	4716	2723	0.3050	0.2312	0.1828	0.2289	0.0330		0.0190	
1	1	45303	宮崎郡B	18432	6378	4228	4080	3032	449	265	0.3460	0.2294	0.2214	0.1645	0.0244		0.0144	
2	2	45203	延岡市	17239	5284	4604	3981	2713	389	268	0.3065	0.2671	0.2309	0.1574	0.0226		0.0155	
2	2	45206	日向市	76084	22445	31190	8126	10192	1674	2457	0.2950	0.4099	0.1068	0.1340	0.0220		0.0323	
2	2	45208	西都市	32367	14270	7551	4572	4929	668	377	0.4409	0.2333	0.1413	0.1523	0.0206		0.0116	
2	2	45208	西都市	21418	6328	4278	6789	3283	539	201	0.2955	0.1997	0.3170	0.1533	0.0252		0.0094	
2	2	45400	児湯郡A	44399	15324	8890	11664	6910	934	677	0.3451	0.2002	0.2627	0.1556	0.0210		0.0152	
2	2	45403	児湯郡B	1306	492	119	525	135	13	22	0.3767	0.0911	0.4020	0.1034	0.0100		0.0168	
2	2	45420	東臼杵郡	38730	19539	5957	8891	3529	487	327	0.5045	0.1538	0.2296	0.0911	0.0126		0.0084	
2	2	45440	西臼杵郡	19522	11031	2700	2970	2496	171	154	0.5651	0.1383	0.1521	0.1279	0.0088		0.0079	
1	1	45201	宮崎市	0.3466	0.3014	0.3223	0.3362	0.4679	0.4697	0.3645	ど							
1	1	45300	宮崎郡A	0.0447	0.0441	0.0412	0.0525	0.0434	0.0447	0.0355	こ							
1	1	45303	宮崎郡B	0.0418	0.0365	0.0449	0.0512	0.0388	0.0387	0.0359	か							
2	2	45203	延岡市	0.1845	0.1551	0.3041	0.1045	0.1457	0.1667	0.3289	ら							
2	2	45206	日向市	0.0785	0.0986	0.0736	0.0588	0.0705	0.0665	0.0505	の							
2	2	45208	西都市	0.0519	0.0437	0.0417	0.0873	0.0469	0.0537	0.0269	票							
2	2	45400	児湯郡A	0.1076	0.1059	0.0867	0.1501	0.0988	0.0930	0.0906	が							
2	2	45403	児湯郡B	0.0032	0.0034	0.0012	0.0068	0.0019	0.0013	0.0029	多							
2	2	45420	東臼杵郡	0.0939	0.1350	0.0581	0.1144	0.0505	0.0485	0.0438	い							
2	2	45440	西臼杵郡	0.0473	0.0762	0.0263	0.0382	0.0357	0.0170	0.0206	か							
				↓														
				2区へ	↓													
				比例転出														

表 6 — 2 宮崎旧 2 区1993年得票状況

		宮崎2区 第40回 定数3 1993年 1992是正 7月18日		堀之内久男 無所属 当6元		持永和美 自民(宮沢) 当3前	中山成彬 自民(三塚) 2前	北川昌典 社会 1前	中野健 共産 新	堀之内久男 無所属 当6元	持永和美 自民(宮沢) 当3前	中山成彬 自民(三塚) 2前	北川昌典 社会 1前	中野健 共産 新	その他 地区 で 強い のは 誰 か	
海部区割	現行区割															
3	1	45380	東諸県郡	24873	7421	5622	7659	3565	606	0.2984	0.2260	0.3079	0.1433	0.0244	その 地区 で 強い のは 誰 か	
3	3	45202	都城市	75300	27395	29537	7820	8911	1637	0.3638	0.3923	0.1039	0.1183	0.0217		
3	3	45204	日南市	28598	5919	5722	5977	10541	439	0.2070	0.2001	0.2090	0.3686	0.0154		
3	3	45205	小林市	24626	2338	5181	13792	2964	351	0.0949	0.2104	0.5601	0.1204	0.0143		
3	3	45207	串間市	16272	5600	3678	4082	2642	270	0.3441	0.2260	0.2509	0.1624	0.0166		
3	3	45209	えびの市	17058	3776	3882	7056	2119	225	0.2214	0.2276	0.4136	0.1242	0.0132		
3	3	45321	南那珂郡 A	3837	683	1252	940	934	28	0.1780	0.3263	0.2450	0.2434	0.0073		
3	3	45322	南那珂郡 B	7584	2533	1529	1974	1494	54	0.3340	0.2016	0.2603	0.1970	0.0071		
3	3	45340	北諸県郡	39997	14385	13194	8025	3819	574	0.3597	0.3299	0.2006	0.0955	0.0144		
3	3	45360	西諸県郡	16125	2950	3198	7985	1875	117	0.1829	0.1983	0.4952	0.1163	0.0073		
3	1	45380	東諸県郡	0.0978	0.1017	0.0772	0.1173	0.0917	0.1409	ど						
3	3	45202	都城市	0.2961	0.3753	0.4058	0.1197	0.2293	0.3806	こ						
3	3	45204	日南市	0.1125	0.0811	0.0786	0.0915	0.2712	0.1021	か						
3	3	45205	小林市	0.0968	0.0320	0.0712	0.2112	0.0763	0.0816	ら						
3	3	45207	串間市	0.0640	0.0767	0.0505	0.0625	0.0680	0.0628	の						
3	3	45209	えびの市	0.0671	0.0517	0.0533	0.1080	0.0545	0.0523	票						
3	3	45321	南那珂郡 A	0.0151	0.0094	0.0172	0.0144	0.0240	0.0065	が						
3	3	45322	南那珂郡 B	0.0298	0.0347	0.0210	0.0302	0.0384	0.0126	多						
3	3	45340	北諸県郡	0.1573	0.1971	0.1812	0.1229	0.0983	0.1335	い						
3	3	45360	西諸県郡	0.0634	0.0404	0.0439	0.1223	0.0482	0.0272	か						
				↓												
				比例転出												

東諸県郡の 3 区から 1 区への移動は自民元職中山成彬を 1 区へ送るための cracking (おみやげ)?

表 7 第41回（1996年）総選挙結果

第41回
1996年
10月20日
滋賀 1 区

川端達夫	進 民	前 4	55967
目片信	自 新	新 1	53467
山元勉	民 社	前 3	28231
井上都一	共 新	新	23590

比例 1 位
比例 4 位

惜敗率 4 位 (95.54%) 復活

→目片の善戦は
新進(民社)への
cracking の
おかげ?

滋賀 2 区

武村正義	さ	前 4	107053
小西哲	自 新	新	79136
松村昴	進 自	新	35192
菊池完	共 新	新	27595

比例 1 位

惜敗率17位(73.92%)

滋賀 3 区

岩永峯一	無	新 1	70997
笠原吉孝	さ	新	45414
栢木寛照	自 新	新	45191
石黒良治	共 新	新	23456

比例 1 位

惜敗率24位(63.65%)

→保守乱立でも
勝てたのは
さきがけへの
packing の
おかげ?

和歌山 1 区

中西啓介	新 自	元 7	66428
旅田卓宗	無	新	58119
東力	自 元	元 7	34851
奥村明春	共 新	新	25016
田畑真佐子	無	新	872

比例 1 位

惜敗率28位(52.46%)

和歌山 2 区

岸本光造	自	前 2	74734
鶴保庸介	進	新	48048
吉田小雪	共	新	19637

比例 1 位 (42人)

和歌山 3 区

二階俊博	進 自	前 5	115681
野田実	自	前 3	101074
原矢寸久	共 新	新	18155

比例 1 位

惜敗率 9 位 (87.37%) 復活

→野田の善戦は
おみやげ(cracking)
おかげ?

近畿比例区自民当選10人

近畿比例区民主当選 5 人

宮崎 1 区

中山成彬	自	元 3	78145
米沢隆	進 民	前	75152
松浦利尚	社	元	23730
長友ちか	共	新	12025
椎葉憲一	自由	新	913

→中山の勝利は
おみやげ(cracking)のおかげ?

宮崎 2 区

江藤隆美	自	前 9	106858
谷川敏通	進 自	新	73553
野田章夫	共	新	10813
青郷卓治	自由	新	1370

宮崎 3 区

持永和美	自	前 4	89671
古川禎久	進 自	新	62211
中野健	共	新	16962

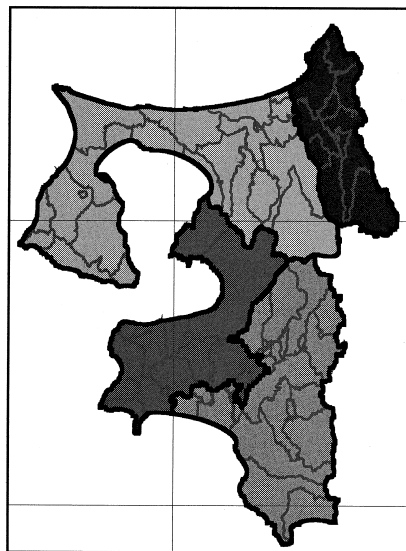
比例 9 位 (23人)

九州比例区自民当選 9 人

2 堀之内久男	前 7
5 大原一三	前 6

【図 1－1】 青森現行区割り（海部案に同じ）

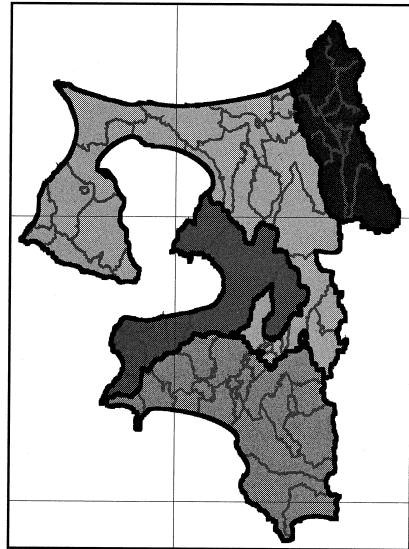
Aomori [4 Seats], Current Situation



Min. 306,110
Max. 438,873
Ratio 1.4337
STD 53,367.70

【図 1－2】 青森最適解

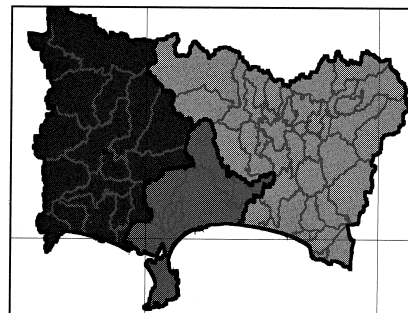
Aomori [4 Seats], Optimal Solution



Min. 333,120
Max. 406,292
Ratio 1.2197
STD 26,646.16

【図 2－1】 秋田現行区割り（海部案に同じ）

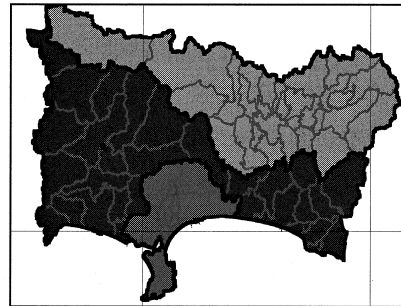
Akita [3 Seats], Current Situation



Min. 300,581
Max. 430,784
Ratio 1.4332
STD 81,276.94

【図 2－2】 秋田最適解

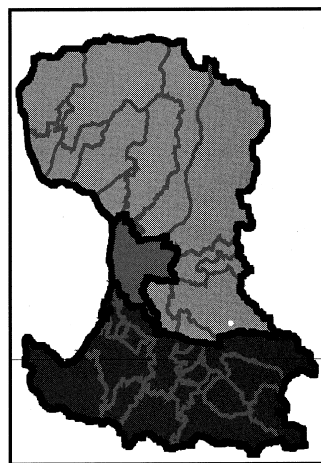
Akita [3 Seats], Optimal Solution



Min. 405,837
Max. 411,193
Ratio 1.0132
STD 2,368.85

【図 3—1】 富山現行区割り（海部案に同じ）

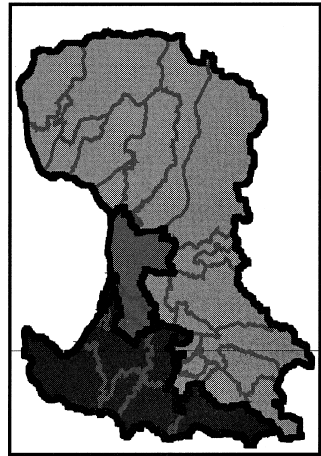
Toyama [3 Seats], Current Situation



Min.	311,352
Max.	487,555
Ratio	1.5659
STD	80,830.12

【図 3—2】 富山最適解

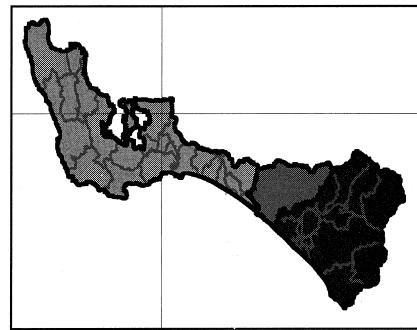
Toyama [3 Seats], Optimal Solution



Min.	361,903
Max.	383,526
Ratio	1.0597
STD	8,878.64

【図 4】 石川現行区割り（海部案，最適解に同じ）

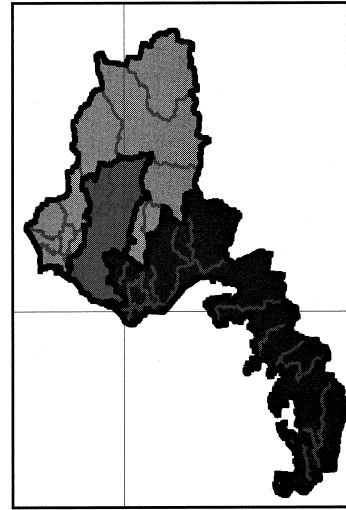
Ishikawa [3 Seats], Optimal Solution
(Same to Current Situation)



Min.	352,215
Max.	442,868
Ratio	1.2574
STD	39,291.73

【図 5—1】 福井現行区割り（海部案に同じ）

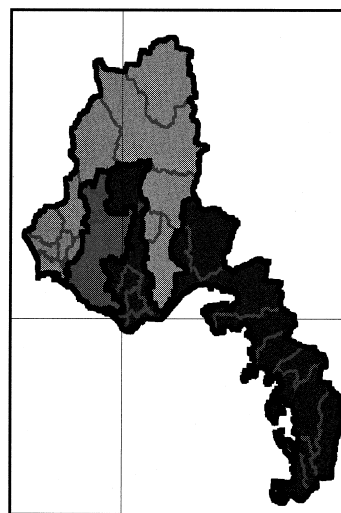
Fukui [3 Seats], Current Situation



Min.	267,953
Max.	278,087
Ratio	1.0378
STD	5,141.32

【図 5－2】 福井最適解

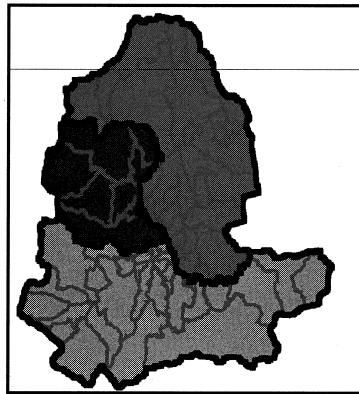
Fukui [3 Seats], Optimal Solution



Min.	272,130
Max.	275,857
Ratio	1.0137
STD	1,699.17

【図 6－1】 山梨現行区割り（海部案に同じ）

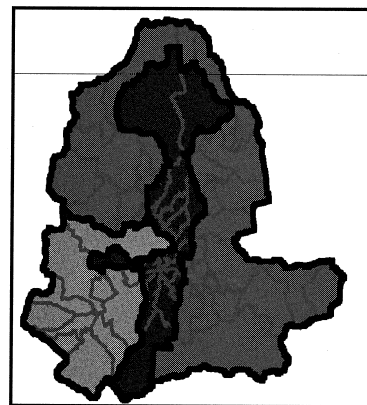
Yamanashi [3 Seats], Current Situation



Min.	280,581
Max.	289,200
Ratio	1.0307
STD	3,609.37

【図 6－2】 山梨最適解（MIN-MAX を除く）

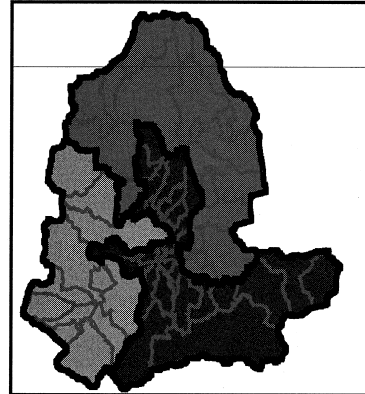
Yamanashi [3 Seats], Optimal Solution
(Except MIN-MAX)



Min.	282,202
Max.	286,100
Ratio	1.0138
STD	1,609.62

【図 6－3】 山梨最適解（MIN-MAX による）

Yamanashi [3 Seats], Optimal Solution
(MIN-MAX)

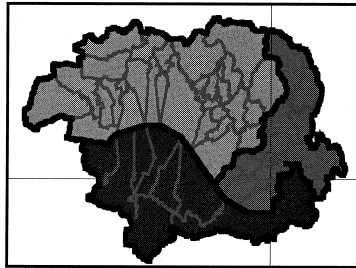


Min.	282,124
Max.	286,087
Ratio	1.0140
STD	1,646.60

【図 7－1】 滋賀現行区割り

Shiga [3 Seats], Current Situation

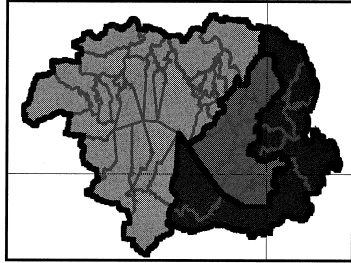
Min.	329,322
Max.	522,280
Ratio	1.5859
STD	82,930.64



【図 7－2】 滋賀最適解

Shiga [3 Seats], Optimal Solution

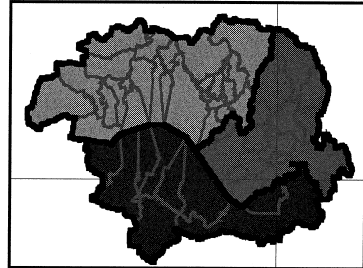
Min.	406,051
Max.	409,595
Ratio	1.0087
STD	1,530.38



【図 7－3】 滋賀海部案

Shiga [3 Seats], Kaifu's Program

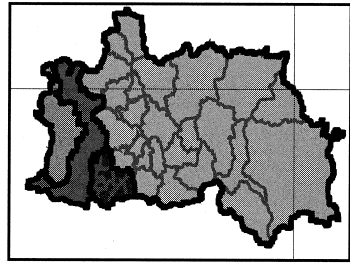
Min.	386,715
Max.	424,089
Ratio	1.0966
STD	15,535.72



【図 8－1】 奈良現行区割り（海部案と同じ）

Nara [4 Seats], Current Situation (Same to Kaifu's program)

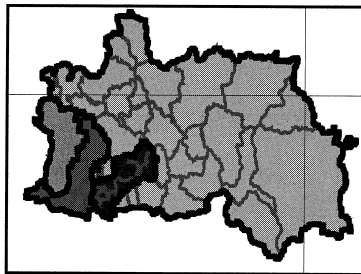
Min.	330,414
Max.	352,428
Ratio	1.0666
STD	8,924.67



【図 8－2】 奈良最適解

Nara [4 Seats], Optimal Solution

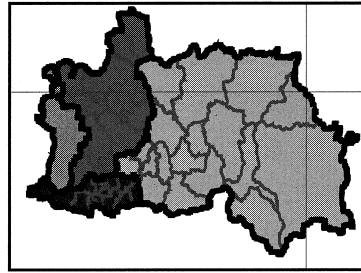
Min.	340,910
Max.	349,349
Ratio	1.0248
STD	3,291.87



【図 8－3】 奈良社会党案

Nara [4 Seats], JSP's Program

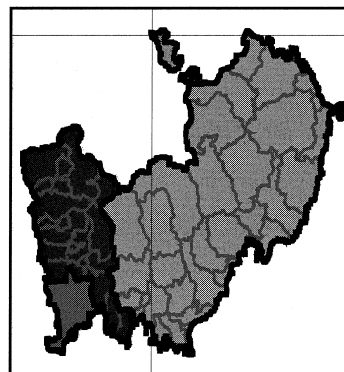
Min.	330,861
Max.	354,876
Ratio	1.0726
STD	9,727.12



【図 9－1】 和歌山現行区割り

Wakayama [3 Seats], Current Situation

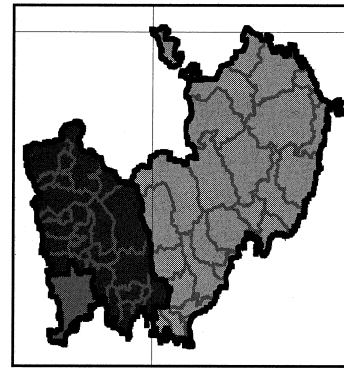
Min.	275,184
Max.	402,588
Ratio	1.4630
STD	58,688.10



【図 9－2】 和歌山最適解（海部案に同じ）

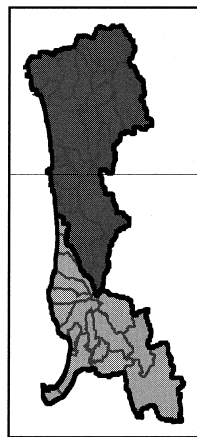
Wakayama [3 Seats], Optimal Solution (Same to Kaifu's Program)

Min.	312,574
Max.	396,553
Ratio	1.2687
STD	34,648.86



【図10—1】 鳥取現行区割り（東伯郡の分割をしている）

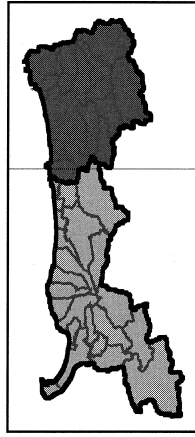
Tottori [2 Seats], Current Situation
(Tohaku County is divided)



Min.	284,297
Max.	331,425
Ratio	1.1658
STD	23,564.00

【図10—2】 鳥取最適解

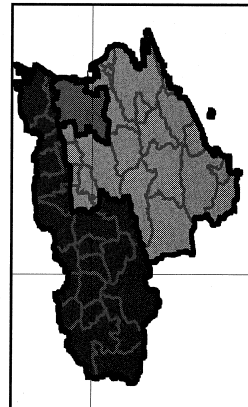
Tottori [2 Seats], Optimal Solution



Min.	248,814
Max.	366,908
Ratio	1.4746
STD	59,047.00

【図11—1】 徳島現行区割り（板野郡を分割をしている）

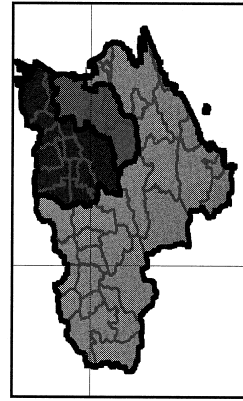
Tokushima [3 Seats], Current Situation
(Itano County is divided)



Min.	260,729
Max.	291,950
Ratio	1.1197
STD	12,498.49

【図11—2】 徳島最適解

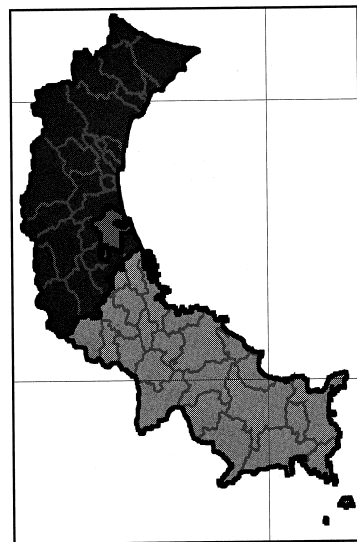
Tokushima [3 Seats], Optimal Solution



Min.	274,579
Max.	280,479
Ratio	1.0215
STD	2,453.37

【図12－1】 高知現行区割り（吾川郡と高知市の分割）

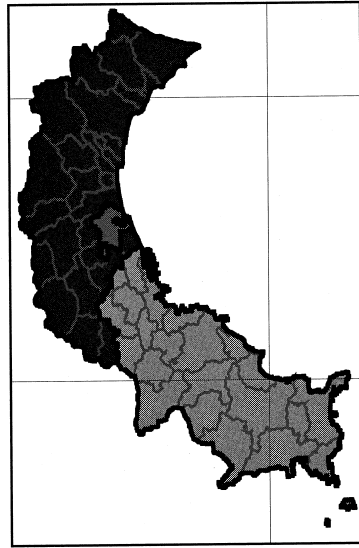
Kochi [3 Seats], Current Situation
(Agawa County and Kochi City are divided)



Min.	260,985
Max.	286,282
Ratio	1.0969
STD	10,509.67

【図12－2】 高知最適解

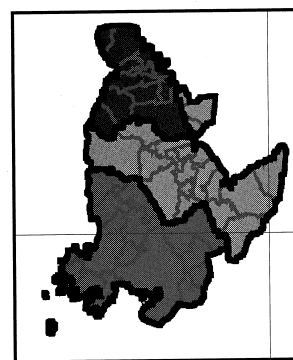
Kochi [3 Seats], Optimal Solution



Min.	253,370
Max.	317,069
Ratio	1.2514
STD	29,743.47

【図13－1】 佐賀現行区割り（飛び地あり）

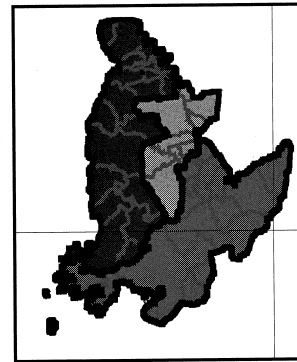
Saga [3 Seats], Current Situation (With an exclave)



Min.	274,877
Max.	326,462
Ratio	1.1877
STD	23,941.34

【図13－2】 佐賀最適解

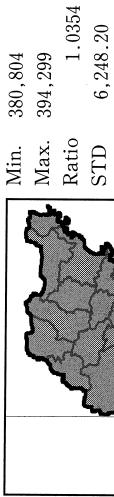
Saga [3 Seats], Optimal Solution



Min.	282,219
Max.	299,571
Ratio	1.0653
STD	8,124.48

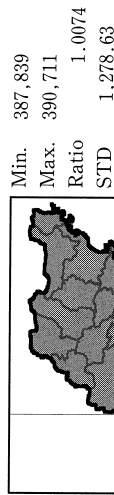
【図14－1】 宮崎現行区割り

Miyazaki [3 Seats], Current Situation



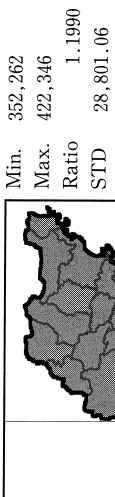
【図14－2】 宮崎最適解

Miyazaki [3 Seats], Optimal Solution



【図14－3】 宮崎海部案

Miyazaki [3 Seats], Kaifu's Program



参 考 文 献

- 伊理正夫・古林隆 (1976), 『ネットワーク理論』(日科技連)。
- 河野勝 (1999), 「投票率を考える：東京都議会議員選挙を題材にして」『青山国際政経論集』45号。
- 小林良彰 (1993), 「小選挙区制で政界地図はこう変わる」『文芸春秋』11月号。
- 斉藤孝之・武藤佳恭 (1996), 「小選挙区区割り問題」『bit』第28巻第7号。
- 田中宗孝 (1997), 『政治改革六年の道程』(ぎょうせい)。
- 武藤滋夫・小野理恵 (1998), 『投票システムのゲーム分析』(日科技連)。
- 森脇俊雅 (1998), 『小選挙区制と区割り』(芦書房)。
- 和田淳一郎 (1991), 「議席配分の方法としてのサン＝ラグ方式」『公共選択の研究』18号。
- 和田淳一郎 (1996), 「一票の平等について」『公共選択の研究』26号。
- Wada, Junichiro (1996). Japanese Election System. (Routledge).