

「 N 番目に小さな正六角形市場領域」が有する 「ネット家計数 (n)」

— Lösch 再考 (その2) —

Remarks on the Law of N - n Relationship in the Löschian Paradigm :
Lösch Revisited (2)

川嶋 辰彦 西川 友美子

Tatsuhiko Kawashima and Yumiko Nishikawa
Economics Department, Gakushuin University, Tokyo, Japan

要約

A. レッシュは60年余り前、独自の空間経済学的パラダイムを展開した先駆的労作 (*Die Räumliche Ordnung der Wirtschaft*, Gustav Fischer Verlag, Jena, 1940) の中で、「 N 番目に小さな正六角形の市場領域 (即ち、市場領域番号 N)」に対応する「同市場領域内に実質的に含まれる家計数 n (即ち、ネット家計数 n)」を考察し、 N と n の対応関係 (即ち、「レッシュの N - n 関係律」) を、前掲書第10章第b-1節の表7に拠り示唆した。同表は、市場領域番号 N (前掲書英訳版は「Area No.」と表記) の各値に対して、つぎの2点を示す。

(a) ネット家計数 n (前掲書英訳版は「number of settlements」と表記) の値を求めるために必要な計算式。

(b) 同計算式から得られる n の値。

なお、同表でレッシュが考察の対象とした N 値は、 $N=1$ (このとき $n=3$) から $N=11$ (このとき $n=27$) までと $N=15$ (このとき $n=37$) の、合わせて12のケースである。

本稿では先ず、レッシュの N - n 関係律を用いて、 $N=12, 13, 14$, 及び $N=16$ から $N=2,068$ までの N 値に夫々対応する n 値 (即ち、「レッシュ N - n 対応値」) を試算する。次いでその結果に照らし、以下の3点を指摘する。

(1) n 値の逆転現象： $N=1$ から $N=17$ (このとき $n=43$) へ N 値が順次増加するにつれ、 n 値も順次増加する。しかし、 $N=18$ (このとき $n=49$) から $N=19$ (このとき $n=48$) へ N 値が増加する際、 n 値は49から48へ減少する。

(2) n 値の重複現象： $N=18$ に対する n 値 ($n=49$) と $N=20$ に対する n 値 ($n=49$) は等しい値を示す。

(3) n 値の累次的な逆転・重複現象： N 値がその後 ($N \geq 21$) 順次増加する過程で、 n 値の逆転現象と重複現象が頻繁に現われる。

この新たな知見を受け、レッシュの N - n 関係律に関する妥当性と改善を要すべき点をレッシュの市場領域番号 N に照準をあてて考察すると、以下のように要点を整理できる。

(1) レッシュの N は、 $1 \leq N \leq 18$ の値域に対して適切である。

(2) レッシュの N は、 $N \geq 19$ の値域に対して次の修正作業を要する。

(a) N 値の入れ替え調整作業 (n 値の逆転現象に対処する作業)。

(b) N 値の削除処理作業 (n 値の重複現象に対処する作業)。

上述の認識を踏まえ、 N 値に 2 つの修正作業を施して正確な $N-n$ 対応値 (即ち、「新レッシュ $N-n$ 対応値」) を求め、結果の一部 ($1 \leq N \leq 240$ の値域に対する n の値) を表とグラフで示す。

Abstract

More than sixty years ago in his trailblazing study (*Die Räumliche Ordnung der Wirtschaft*, Gustav Fischer Verlag, Jena, 1940), August Lösch suggested the existence of a *definite law* (*ibid.*, Section b-1 of Chapter 10) in the relationship of N with n (*i.e.*, Löschian law of the $N-n$ relationship), where the value of n represents the number of the net households that are included in the N -th smallest equilateral-hexagonal market area in the Löschian paradigm of spatial economics.

The primary purpose of the present paper is to indicate that the original Löschian law does not seem to be properly expressed. More concretely speaking, it shows that, once the value of N gets to 18, the value of n calculated through the Löschian law starts to formulate a wave function of N . As a result, some values of n start to be smaller than those for the smaller value of N . It also shows that, once the value of N gets to 18, some values of n start to appear twice over different values of N .

Responding to this discovery, the present paper proposes a new way to construct the right table for the $N-n$ relationship (*i.e.*, new Löschian $N-n$ relationship). The obtained outcomes through the proposed way are provided in tables and figures.

目次

- 1 はじめに
- 2 レッシュの空間経済学的パラダイム：空間的完全競争市場と均衡点
- 3 レッシュの $N-n$ 関係律：正六角形市場領域とネット家計数
- 4 レッシュの $N-n$ 対応値 (旧レッシュ $N-n$ 対応値)：逆転現象と重複現象
- 5 新レッシュ $N-n$ 対応値：結果の表とグラフ
- 6 おわりに

注

参考文献

付録

本稿は、2001年11月15-17日に恆り米国のサウス・キャロライナ州チャールストン市で開催された、The 48th Annual North American Meetings of The Regional Science Association International に於ける発表論文に加筆修正を施し作成した。その過程で有益な助言に與った D.Czamanski, R.E. Miller 及び Ward E. Romp に、謝意を表する。なお本稿を纏めるに当たり、科学研究費補助金 (基般研究B-2) を受けた。

1 はじめに

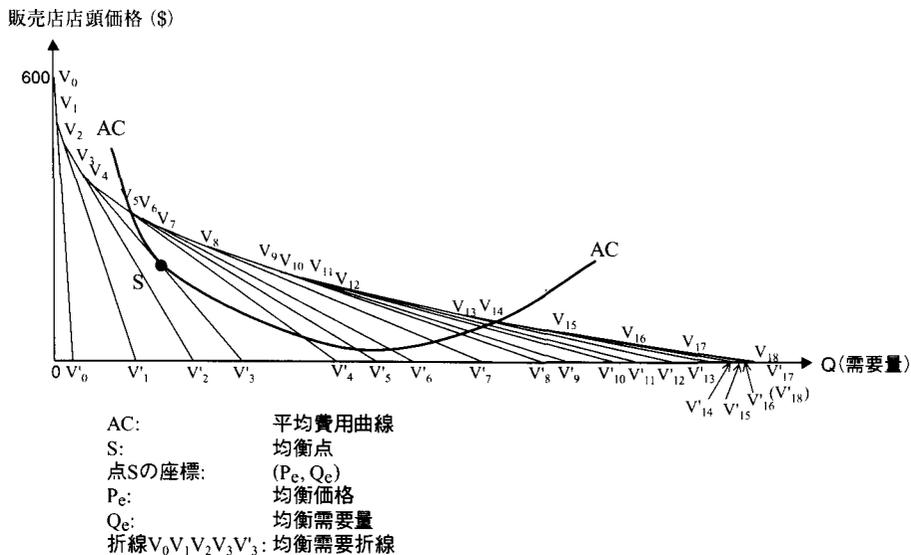
本稿は、著者による最近の考察¹⁾から生じた蘖であり、主目的はA.レッシュ²⁾が凡そ60年前に示唆した「 N - n 関係律 (即ち、レッシュの N - n 関係律)」の不備を指摘し、適切な改善の方策を提示することにある。

項目的に本稿の内容を述べると以下ではまず、レッシュの空間経済学的パラダイムに於ける完全競争市場の均衡点と、正六角形の均衡市場領域形態について簡単に触れる。次いでレッシュの N - n 関係律に基づき、「正六角形市場領域面積の上行順位番号 (N) と同領域内に含まれるネット家計数 (n) との関連」を論じ、同関係律の部分的な誤りを明らかにする。続いて、レッシュの N - n 関係律を改善するうえで不可欠な、「 N 値の入れ替え調整作業」と「 N 値の削除処理作業」について述べる。然る後に、「これらの両作業を取り入れた新たな N - n 関係律を適用して得られる N - n 対応値 (即ち、新レッシュ N - n 対応値)」と、「レッシュの N - n 関係律を適用して得られる N - n 対応値 (即ち、旧レッシュ N - n 対応値)」を比較検討し、レッシュによりいみじくも心弾む贈り物として私たちに遺された「 N - n の世界」に暫し遊ぶ。

2 レッシュの空間経済学的パラダイム：空間的完全競争市場と均衡点

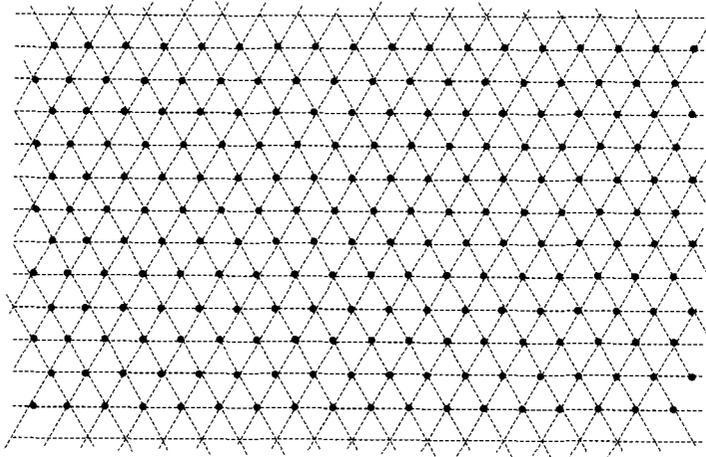
レッシュの空間経済学的パラダイムに於いて、完全競争市場が描出する均衡点は図1の点Sに

図1 空間的完全競争市場に於ける均衡点S



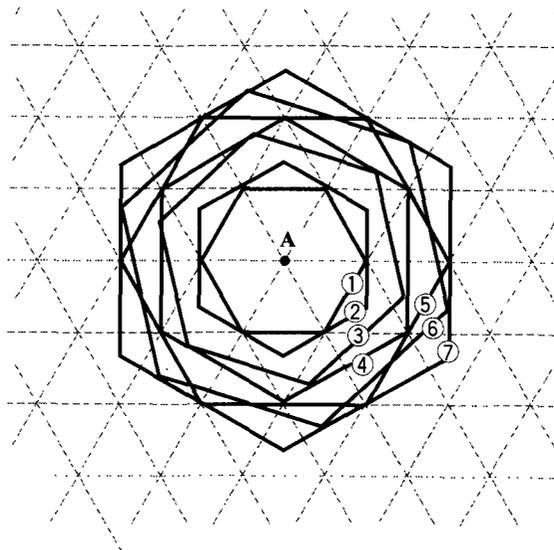
より示され、点Sに対応する均衡市場領域の形態は先述したように正六角形を呈する³⁾。この正六角形市場領域面積の拡大及び縮小の過程は、「図2が示す斜交座標空間内に形成される三角形

図2 斜交座標と家計立地点



格子の各頂点に家計が立地している」と仮定することにより、比較的容易に理解できる。例えば、市場領域の面積が最も小さなケース(①)から7番目に小さなケース(⑦)までの変化過程は、図3のように示せる。

図3 六角形市場領域の事例：
「面積が最小のケース(①)」から「面積が7番目に小さいケース(⑦)」まで



3 レッシュの N - n 関係律：正六角形市場領域とネット家計数

レッシュは、正六角形市場領域の面積が最も小さなケースから10番目に小さなケースまでを対象にして、表1を作成した。同表には、「 N 番目に小さな正六角形の市場領域（即ち、市場領

表1 六角形市場領域に含まれる家計数（ネット）

A	B	C
領域番号 ¹⁾ (Area No.)	六角形市場領域に含まれる家計数（ネット） ²⁾ (n) [単位：軒]	隣接する販売店間の直線距離 ³⁾ (b) [単位：km]
1	3	$a\sqrt{3}$ ⁴⁾
2	4	$a\sqrt{4}$
3	7	$a\sqrt{7}$
4	9	$a\sqrt{9}$
5	12	$a\sqrt{12}$
6	13	$a\sqrt{13}$
7	16	$a\sqrt{16}$
8	19	$a\sqrt{19}$
9	21	$a\sqrt{21}$
10	25	$a\sqrt{25}$

- (注) 1) 六角形市場領域に対して面積の小さい順に付けられた番号。
 2) 「六角形の中心に立地する販売店が占める商圏」に含まれる家計数(ネット)。このとき、1軒の家計に2つの市場が競合する場合はその家計を1/2軒と見做し、1軒の家計に3つの市場が競合する場合は1/3軒と見做す。
 3) ここで示される距離は、六角形に内接する円の直径に等しい。
 4) 数値 $a\sqrt{3}$ の a は、隣接する家計間の距離(km)を意味する（以下同様）。

[出所] Lösch (1953 <英語翻訳版>, 119 頁, 表6)より和訳して転載。

域番号 (N))」, 「 N に対応する正六角形市場領域内に実質的に含まれる家計数 n (即ち, ネット家計数 (n))」, 及び「正六角形市場領域に内接する円の直径 (即ち, 隣接する供給主体⁴⁾ 間の直線距離)」が, 夫々示されている。レッシュは表1を出発点に据え, $N=1, \dots, 11$ 及び 15に対応する n 値 (即ち, 旧レッシュ N - n 対応値) とそれらを導出する数式を, 表2の破線内部分のように纏めた。

表2 ネット家計数 n の計算

ブロック	グループ-1		グループ-2	
	領域番号	ネット家計数(n) ¹⁾	領域番号	ネット家計数(n)
1	1	$(1\sqrt{3})^2 + 0^2 = 3$	3	$(1.5\sqrt{3})^2 + 0.5^2 = 7$
	2	$(1\sqrt{3})^2 + 1^2 = 4$	4	$(1.5\sqrt{3})^2 + 1.5^2 = 9$
2	5	$(2\sqrt{3})^2 + 0^2 = 12$	8	$(2.5\sqrt{3})^2 + 0.5^2 = 19$
	6	$(2\sqrt{3})^2 + 1^2 = 13$	9	$(2.5\sqrt{3})^2 + 1.5^2 = 21$
	7	$(2\sqrt{3})^2 + 2^2 = 16$	10	$(2.5\sqrt{3})^2 + 2.5^2 = 25$
3	11	$(3\sqrt{3})^2 + 0^2 = 27$	15	$(3.5\sqrt{3})^2 + 0.5^2 = 37$
	12	$(3\sqrt{3})^2 + 1^2 = 28$	16	$(3.5\sqrt{3})^2 + 1.5^2 = 39$
	13	$(3\sqrt{3})^2 + 2^2 = 31$	17	$(3.5\sqrt{3})^2 + 2.5^2 = 43$
	14	$(3\sqrt{3})^2 + 3^2 = 36$	18	$(3.5\sqrt{3})^2 + 3.5^2 = 49$
4	19	$(4\sqrt{3})^2 + 0^2 = 48$	24	$(4.5\sqrt{3})^2 + 0.5^2 = 61$
	20	$(4\sqrt{3})^2 + 1^2 = 49$	25	$(4.5\sqrt{3})^2 + 1.5^2 = 63$
	21	$(4\sqrt{3})^2 + 2^2 = 52$	26	$(4.5\sqrt{3})^2 + 2.5^2 = 67$
	22	$(4\sqrt{3})^2 + 3^2 = 57$	27	$(4.5\sqrt{3})^2 + 3.5^2 = 73$
	23	$(4\sqrt{3})^2 + 4^2 = 64$	28	$(4.5\sqrt{3})^2 + 4.5^2 = 81$

- (注) 1) ネット家計数は、「六角形の中心に立地する販売店が占める商圏」に含まれるネットの家計数」を意味する。

[出所] 破線内はLösch (1953 <英語翻訳版>, 119 頁, 表7)より転載。

破線内部分を参考にし、レッシュが示唆する「 n 値を算出する式（即ち、レッシュの N - n 関係律）」を整理すると表3を得る。筆者はここで好奇心に誘われるがままに、上記破線内部分を括

表3 レッシュが示唆する「ネット家計数(n)の算出式」

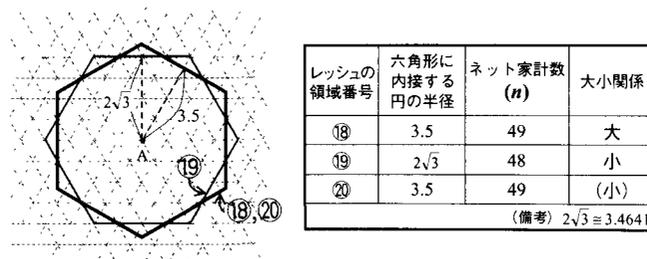
- (1) グループ-1
第 i ブロックの第 j 行に対して：
(但し、 $1 \leq j \leq i+1, i=1,2,3, \dots$)
 $n = 3i^2 + (j-1)^2$
- (2) グループ-2
第 i ブロックの第 j 行に対して：
(但し、 $1 \leq j \leq i+1, i=1,2,3, \dots$)
 $n = 3(i+0.5)^2 + (j-0.5)^2$

張する目的で、表3の算出式を用いて旧レッシュ N - n 対応値を $N=28$ まで求め、結果を表2の第3ブロック第2行以下に示した。同表に拠り、 n 値に関して次の3点を指摘できる。

- (1) n 値の逆転現象： $N=1$ から $N=17$ （このとき $n=43$ ）へ N 値が順次増加するにつれ、 n 値も順次増加する。しかし、 $N=18$ （このとき $n=49$ ）から $N=19$ （このとき $n=48$ ）へ N 値が増加する際、 n 値は49から48へ減少する。
- (2) n 値の重複現象： $N=18$ に対する n 値（ $n=49$ ）と $N=20$ に対する n 値（ $n=49$ ）は等しい値を示す。
- (3) n 値の累次的な逆転・重複現象： N 値がその後順次増加する過程（ $N \geq 21$ ）で、 n 値の逆転現象と重複現象が頻繁に発現する可能性が考えられる。

表2に記されている領域番号（即ち、レッシュの市場領域番号）の中から、⑱、⑲及び⑳を取り上げ上述の第1点及び第2点をグラフ的に示すと、図4のようになる。また参考のために、

図4 「領域番号⑱の六角形」と「領域番号⑲の六角形」の大小関係



ネット家計数(n)数の計算

⑱ : $(3.5\sqrt{3})^2 + 3.5^2$ =49	⑲ : $(4\sqrt{3})^2 + 0^2$ =48	⑳ : $(4\sqrt{3})^2 + 1^2$ =49
--------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

$N=1, 2, \dots, 20$ に対応する正六角形を一つのグラフに束ねて描出すると、図5を得る。

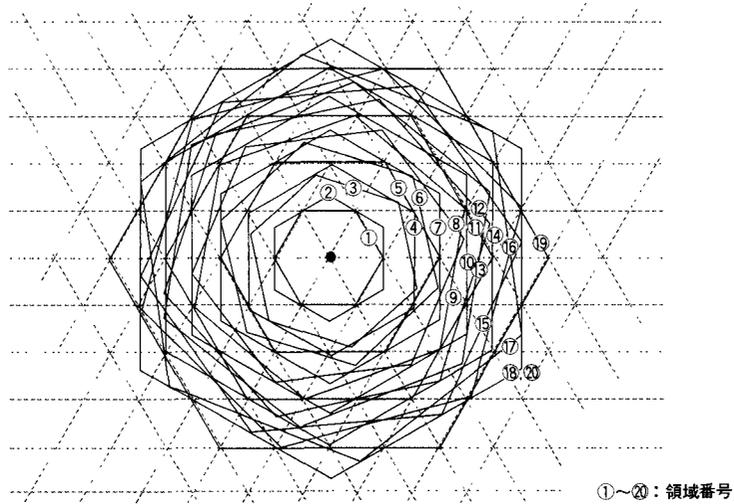
先に得られた n 値の逆転現象や重複現象に関する新たな知見に照らし、レッシュの N - n 関係律が擁する妥当な点及び改善されるべき点を、レッシュの市場領域番号 N に着目して整理すると、以下の指摘が可能である。

- (1) レッシュの市場領域番号 N は、 $1 \leq N \leq 18$ の値域に対して妥当である。
- (2) レッシュの市場領域番号 N は、 $N \geq 19$ の値域に対して次の修正作業を要する。

「 N 番目に小さな正六角形市場領域」が有する「ネット家計数 (n)」(川嶋, 西川)

- (a) N 値の入れ替え調整作業 (n 値の逆転現象に対処する作業)。
- (b) N 値の削除処理作業 (n 値の重複現象に対処する作業)。

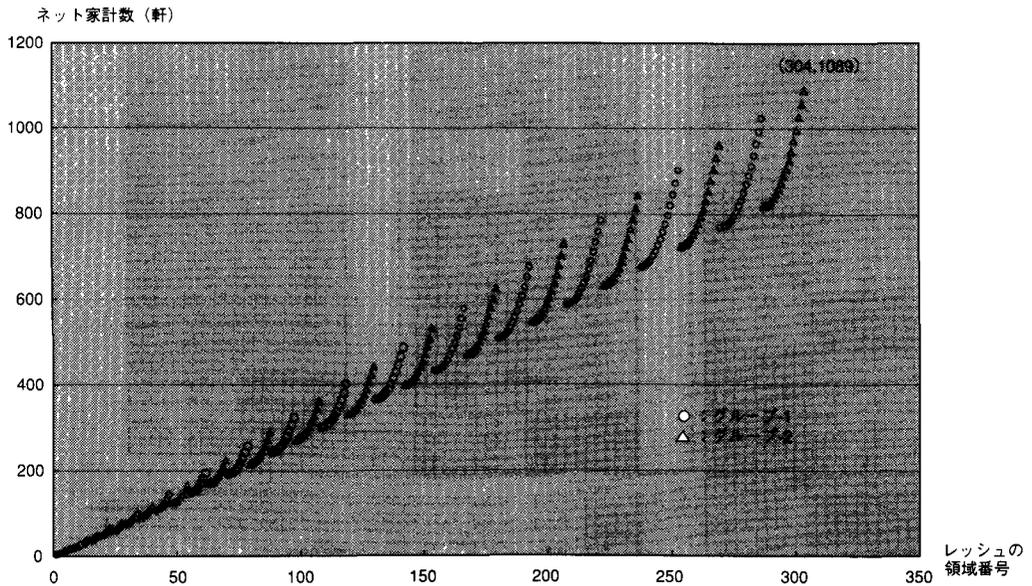
図5 六角形市場領域の事例



4 レッシュの N - n 対応値 (旧レッシュ N - n 対応値) : 逆転現象と重複現象

レッシュの「 N - n の世界」に愈々魅せられた筆者は、旧レッシュ N - n 対応値を $N=2,068$ まで算出した (表A-1)。同表から $N=304$ までの N 値を取り出し、 N - n 対応値をグラフで表わすと図6を得る。

図6 ネット家計数の逆転現象 (表4に対応)



同図から、 n 値の逆転現象が N 値の増加とともに次第に増幅することを、視覚的に捉えることができる。なお表4は、図6が示す逆転現象⁵⁾を次の3つのケースに分類して整理したものである。

- (1) 異なるブロックの異なるグループ間で見られる逆転現象。
- (2) 同一ブロックの異なるグループの間で見られる逆転現象。
- (3) 上記(1)及び(2)のケースが同時に生じている逆転現象。

表4 ネット家計数 (n) の逆転現象：レッスルの領域番号の準拠して発生

ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2		
	領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n	
1	1	3	3	7	10	109	300			14	209	588			
	2	4	4	9		110	301				210	589			
	2	5	12	8		19	111	304				211	592		
		6	13	9		21	112	309				212	597		
		7	16	10		25	113	316				213	604		
	3	11	27	15		37	114	325				214	613		
		12	28	16		39	115	336	126		373	215	624		
13		31	17	43	116	349	127	387	216	637	231	687			
14		36	18	49			128	403	217	652	232	703			
								129	421	218	669	233	721		
4	19	48					130	441	219	688	234	741			
	20	49			11	131	363			220	709	235	763		
	21	52	26	67		132	364					236	787		
	22	57	27	73		133	367					237	813		
		28	81	134		372					238	841			
5	29	75			135	379			15	239	675				
	30	76			136	388				240	676				
	31	79			137	399	149	439		241	679				
	32	84	38	103	138	412	150	453		242	684				
	33	91	39	111	139	427	151	469		243	691				
			40	121			152	487		244	700				
6	41	108					153	507	245	711					
	42	109			12	155	432			246	724	262	777		
	43	112				156	433			247	739	263	793		
	44	117				157	436			248	756	264	811		
	45	124	52	147		158	441			249	775	265	831		
		53	157	159		448			250	796	266	853			
7	55	147			160	457			251	819	267	877			
	56	148			161	468	174	511			268	903			
	57	151			162	481	175	525			269	931			
	58	156			163	498	176	541			270	961			
	59	163			164	513	177	559							
			58	199			178	579			16	271	768		
			59	211			179	601				272	769		
			70	226			180	625				273	772		
												274	777		
8	71	192			13	181	507			275	784				
	72	193				182	508			276	793				
	73	196				183	511			277	804				
	74	201				184	516			278	817				
	75	206				185	523			279	832				
	76	217	35	247		186	532			280	849				
			36	259		187	543	201	589	281	868				
			37	273		188	556	202	603	282	889				
9	89	243			189	571	203	619	283	912					
	90	244			190	588	204	637	284	937					
	91	247			191	607	205	657			302	1027			
	92	252					206	679			303	1057			
	93	259					207	703			304	1089			
	94	268	104	301			208	729							
	95	279	105	313											
			106	327											
			107	343											
			108	361											

(注) (1) : 「ブロック k 内のグループ-1の n 」<「ブロック k 内のグループ-2の n 」の場合。
 : 「ブロック k 内のグループ-1の n 」>「ブロック k 内のグループ-2の n 」の場合。
 : 上記2つの現象が同時に起きている場合。

(2) 破線内はLösch (1953<英語翻訳版>、119頁、表7) より転載。

「N番目に小さな正六角形市場領域」が有する「ネット家計数 (n)」(川嶋, 西川)

翻って重複現象に目を遣り, 次の2つのケースに分類して重複の様態⁶⁾を整理すると, 表5を得る。

- (1) 異なるグループ間で見られる重複現象。
- (2) 同一グループ内で見られる重複現象。

表5 ネット家計数 (n) の重複現象: レッシュの領域番号に準拠して発生

ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2	
	領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n
1	1	3	3	7	10	109	300	120	331	14	209	588	224	631
	2	4	4	9		110	301	121	333		210	589	225	633
2	5	12	8	19	111	304	122	337	211	592	226	637		
	6	13	9	21	112	309	123	343	212	597	227	643		
	7	16	10	25	113	316	124	351	213	604	228	651		
3	11	27	15	37	114	325	125	361	214	613	229	661		
	12	28	16	39	115	336	126	373	215	624	230	673		
	13	31	17	43	116	349	127	387	216	637	231	687		
	14	36	18	49	117	364	128	403	217	652	232	703		
	19	48	24	61	118	381	129	421	218	669	233	721		
4	20	49	25	63	119	400	130	441	219	688	234	741		
	21	52	26	67	131	363	143	397	220	709	235	763		
	22	57	27	73	132	364	144	399	221	732	236	787		
	23	64	28	81	133	367	145	403	222	757	237	813		
5	29	75	35	91	134	372	146	409	223	784	238	841		
	30	76	36	93	135	379	147	417	239	675	255	721		
	31	79	37	97	136	388	148	427	240	676	256	723		
	32	84	38	103	137	399	149	439	241	679	257	727		
	33	91	39	111	138	412	150	453	242	684	258	733		
	34	100	40	121	139	427	151	463	243	691	259	741		
	41	108	48	127	140	444	152	487	244	700	260	751		
6	42	109	49	129	141	463	153	507	245	711	261	763		
	43	112	50	133	142	484	154	529	246	724	262	777		
	44	117	51	139	155	432	168	463	247	739	263	793		
	45	124	52	147	156	433	169	471	248	756	264	811		
	46	133	53	157	157	436	170	475	249	775	265	831		
	47	144	54	169	158	441	171	481	250	796	266	853		
	55	147	63	169	159	448	172	489	251	819	267	877		
	56	148	64	171	160	457	173	499	252	844	268	903		
7	57	151	65	175	161	468	174	511	253	871	269	931		
	58	156	66	181	162	481	175	525	254	900	270	961		
	59	163	67	189	163	496	176	541	271	768	288	817		
	60	172	68	199	164	513	177	559	272	769	289	819		
	61	183	69	211	165	532	178	579	273	772	290	823		
	62	196	70	225	166	553	179	601	274	777	291	829		
	71	192	80	217	167	576	180	625	275	784	292	837		
	72	193	81	219	181	507	195	547	276	793	293	847		
	73	196	82	223	182	508	196	549	277	804	294	859		
	74	201	83	229	183	511	197	553	278	817	295	873		
8	75	208	84	237	184	516	198	559	279	832	296	889		
	76	217	85	247	185	523	199	567	280	849	297	907		
	77	228	86	259	186	532	200	577	281	868	298	927		
	78	241	87	273	187	543	201	589	282	889	299	949		
	79	256	88	289	188	556	202	603	283	912	300	973		
	89	243	99	271	189	571	203	619	284	937	301	999		
	90	244	100	273	190	588	204	637	285	964	302	1027		
	91	247	101	277	191	607	205	657	286	993	303	1057		
	92	252	102	283	192	628	206	679	287	1024	304	1089		
	93	259	103	291	193	651	207	703	305	867				
94	268	104	301	194	676	208	729							
95	279	105	313											
96	292	106	327											
97	307	107	343											
98	324	108	361											

(注) (1) 301 : 異なるグループに於けるnの重複現象。
301 : 同じグループに於けるnの重複現象。

(2) 破線内はLösch (1953<英語翻訳版>, 119頁, 表7) より転載。

5 新レッシュN-n対応値：結果の表とグラフ

旧レッシュN-n対応値に見られる逆転現象と重複現象の特性を表4及び表5により概略的に把握したところで、N値の入れ替え調整作業と削除処理作業を順次試みると、表6及び7を得る。この2つの作業ではまず、表A-1が示す領域番号とn値を一对のセットに夫々固定し、それらの固定されたセットをn値で上行順位にソートする。続いて、ソートされた領域番号に整数の順位番号を1から付与し、この順位番号を「調整済領域番号」⁷⁾と呼ぼう。そこで、調整済領域

表6 ネット家計数(n)による「領域番号調整」：重複現象未処理

A	B	C	D
調整済領域番号 (即ちネット家計数に よってソートされた 上行順位)	レッシュの 領域番号	ネット家計数 (n)	領域番号差 (B-A)
1	1	3	0
2	2	4	0
3	3	7	0
4	4	9	0
5	5	12	0
6	6	13	0
7	7	16	0
8	8	19	0
9	9	21	0
10	10	25	0
11	11	27	0
12	12	28	0
13	13	31	0
14	14	36	0
15	15	37	0
16	16	39	0
17	17	43	0
18	19	48	1
19	18	49	-1
20	20	49	0
21	21	52	0
22	22	57	0
23	24	61	1
24	25	63	1
25	23	64	-2
26	26	67	0
27	27	73	0
28	29	75	1
29	30	76	1
30	31	79	1
31	28	81	-3
32	32	84	0
33	33	91	0
34	35	91	1
35	36	93	1
36	37	97	1
37	34	100	-3
38	38	103	0
39	41	108	2
40	42	109	2
41	39	111	-2
42	43	112	1
43	44	117	1
44	40	121	-4
45	45	124	0
46	48	127	2
47	49	129	2
48	46	133	-2
49	50	133	1
50	51	139	1

A	B	C	D
51	47	144	-4
52	52	147	0
53	55	147	2
54	56	148	2
55	57	151	2
56	58	156	2
57	53	157	-4
58	59	163	1
59	54	169	-5
60	63	169	3
61	64	171	3
62	60	172	-2
63	65	175	2
64	66	181	2
65	61	183	-4
66	67	189	1
67	71	192	4
68	72	193	4
69	62	196	-7
70	73	196	3
71	68	199	-3
72	74	201	2
73	75	208	2
74	69	211	-5
75	76	217	1
76	80	217	4
77	81	219	4
78	82	223	4
79	70	225	-9
80	77	228	-3
81	83	229	2
82	84	237	2
83	78	241	-5
84	89	243	5
85	90	244	5
86	85	247	-1
87	91	247	4
88	92	252	4
89	79	256	-10
90	86	259	-4
91	93	259	2
92	94	268	2
93	99	271	6
94	87	273	-7
95	100	273	5
96	101	277	5
97	95	279	-2
98	102	283	4
99	88	289	-11
100	103	291	3

A	B	C	D
101	96	292	-5
102	109	300	7
103	104	301	1
104	110	301	6
105	111	304	6
106	97	307	-9
107	112	309	5
108	105	313	-3
109	113	316	4
110	98	324	-12
111	114	325	3
112	106	327	-6
113	120	331	7
114	121	333	7
115	115	336	0
116	122	337	6
117	107	343	-10
118	123	343	5
119	116	349	-3
120	124	351	4
121	108	361	-13
122	125	361	3
123	131	363	8
124	117	364	-7
125	132	364	7
126	133	367	7
127	134	372	7
128	126	373	-2
129	135	379	6
130	118	381	-12
131	127	387	-4
132	136	388	4
133	143	397	10
134	137	399	3
135	144	399	9
136	119	400	-17
137	128	403	-9
138	145	403	7
139	146	409	7
140	138	412	-2
141	147	417	6
142	129	421	-13
143	139	427	-4
144	148	427	4
145	155	432	10
146	156	433	10
147	157	436	10
148	149	439	1
149	130	441	-19
150	158	441	8

「N番目に小さな正六角形市場領域」が有する「ネット家計数 (n)」(川嶋, 西川)

番号⁸⁾(A欄), レッシュの領域番号⁹⁾(B欄), ネット家計数 (C欄), 及び領域番号差¹⁰⁾(D欄)を纏めて示すと, 表6を得る。

しかしながら表6は, 重複現象に対処する削除処理作業を施す以前の段階にあるので, 同削除処理作業を執り行ない市場領域の順位番号を再調整すると, 表7を得る。同表の「A欄に現われる値とC欄に現われる値」が, まさしく「新レッシュN-n対応値」を構成する。

なお表7のD欄には, レッシュの市場領域番号と調整済み市場領域番号(重複現象処理後)の差が示されているが, この値の絶対値は次第に増加する傾向を見せる。この傾向は, 図6に関して指摘した, 「n値の逆転現象がN値の増加とともに次第に増幅する傾向」に対応する。ここで参考のために, 表6及び7のA欄及びC欄の値に基づきグラフを描くと, 図7及び8を夫々得る。

表6 (続き)

A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
151	140	444	-11	201	202	603	1	251	261	763	10
152	159	448	7	202	213	604	11	252	271	768	19
153	150	453	-3	203	191	607	-12	253	272	769	19
154	160	457	6	204	214	613	10	254	273	772	19
155	141	463	-14	205	203	619	-2	255	249	775	-6
156	161	468	5	206	215	624	9	256	262	777	6
157	151	469	-6	207	180	625	-27	257	274	777	17
158	168	469	10	208	192	628	-16	258	223	784	-35
159	169	471	10	209	224	631	15	259	275	784	16
160	170	475	10	210	225	633	15	260	236	787	-24
161	162	481	1	211	204	637	-7	261	263	793	2
162	171	481	9	212	216	637	4	262	276	793	14
163	142	484	-21	213	226	637	13	263	250	796	-13
164	152	487	-12	214	227	643	13	264	277	804	13
165	172	489	7	215	193	651	-22	265	264	811	-1
166	163	496	-3	216	228	651	12	266	237	813	-29
167	173	499	6	217	217	652	0	267	278	817	11
168	153	507	-15	218	205	657	-13	268	288	817	20
169	181	507	12	219	229	661	10	269	251	819	-18
170	182	508	12	220	218	669	-2	270	289	819	19
171	174	511	3	221	230	673	9	271	290	823	19
172	183	511	11	222	239	675	17	272	291	829	19
173	164	513	-9	223	194	676	-29	273	265	831	-8
174	184	516	10	224	240	676	16	274	279	832	5
175	185	523	10	225	206	679	-19	275	292	837	17
176	175	525	-1	226	241	679	15	276	238	841	-38
177	154	529	-23	227	242	684	15	277	252	844	-25
178	165	532	-13	228	231	687	3	278	293	847	15
179	186	532	7	229	219	688	-10	279	280	849	1
180	176	541	-4	230	243	691	13	280	266	853	-14
181	187	543	6	231	244	700	13	281	294	859	13
182	195	547	13	232	207	703	-25				
183	196	549	13	233	232	703	-1				
184	166	553	-18	234	220	709	-14				
185	197	553	12	235	245	711	10				
186	188	556	2	236	233	721	-3				
187	177	559	-10	237	255	721	18				
188	198	559	10	238	256	723	18				
189	199	567	10	239	246	724	7				
190	189	571	-1	240	257	727	-17				
191	167	576	-24	241	208	729	-33				
192	200	577	8	242	221	732	-21				
193	178	579	-15	243	258	733	15				
194	190	588	-4	244	247	739	3				
195	209	588	14	245	234	741	-11				
196	201	589	5	246	259	741	13				
197	210	589	13	247	260	751	13				
198	211	592	13	248	248	756	0				
199	212	597	13	249	222	757	-27				
200	179	601	-21	250	235	763	-15				

表7 ネット家計数 (n) の拠る「領域番号の調整」：重複現象処理後

A	B	C	D
調整済領域番号 (即ちネット家計数に よってソートされた 上行順位)	レッシュの 領域番号	ネット家計数 (n)	領域番号 差 (B-A)
1	1	3	0
2	2	4	0
3	3	7	0
4	4	9	0
5	5	12	0
6	6	13	0
7	7	16	0
8	8	19	0
9	9	21	0
10	10	25	0
11	11	27	0
12	12	28	0
13	13	31	0
14	14	36	0
15	15	37	0
16	16	39	0
17	17	43	0
18	19	48	1
19	18, 20	49	-1 1
20	21	52	1
21	22	57	1
22	24	61	2
23	25	63	2
24	23	64	-1
25	26	67	1
26	27	73	1
27	29	75	2
28	30	76	2
29	31	79	2
30	28	81	-2
31	32	84	1
32	33	91	1 3
33	36	93	3
34	37	97	3
35	34	100	-1
36	38	103	2
37	41	108	4
38	42	109	4
39	39	111	0
40	43	112	3
41	44	117	3
42	40	121	-2
43	45	124	2
44	48	127	4
45	49	129	4
46	46	133	0 4
47	51	139	4
48	47	144	-1
49	52	147	3 6
50	56	148	6

A	B	C	D
51	57	151	6
52	58	156	6
53	53	157	0
54	59	163	5
55	54	169	-1 8
56	64	171	8
57	60	172	3
58	65	175	7
59	66	181	7
60	61	183	1
61	67	189	6
62	71	192	9
63	72	193	9
64	62	196	-2 9
65	68	199	3
66	74	201	8
67	75	208	8
68	69	211	1
69	76	217	7 11
70	81	219	11
71	82	223	11
72	70	225	-2
73	77	228	4
74	83	229	9
75	84	237	9
76	78	241	2
77	89	243	12
78	90	244	12
79	85	91 247	6 12
80	92	252	12
81	79	256	-2
82	86	93 259	4 11
83	94	268	11
84	99	271	15
85	87	100 273	2 15
86	101	277	15
87	95	279	8
88	102	283	14
89	88	289	-1
90	103	291	13
91	96	292	5
92	109	300	17
93	104	110 301	17
94	111	304	17
95	97	307	2
96	112	309	16
97	105	313	8
98	113	316	15
99	98	324	-1
100	114	325	14

「N番目に小さな正六角形市場領域」が有する「ネット家計数 (n)」(川嶋, 西川)

表7 (続き)

A	B	C	D
101	106	327	5
102	120	331	18
103	121	333	18
104	115	336	11
105	122	337	17
106	107	123	343
107	116	349	9
108	124	351	16
109	108	125	361
110	131	363	21
111	117	132	364
112	133	367	21
113	134	372	21
114	126	373	12
115	135	379	20
116	118	381	2
117	127	387	10
118	136	388	18
119	143	397	24
120	137	144	399
121	119	400	-2
122	128	145	403
123	146	409	23
124	138	412	14
125	147	417	22
126	129	421	3
127	139	148	427
128	155	432	27
129	156	433	27
130	157	436	27
131	149	439	18
132	130	158	441
133	140	444	7
134	159	448	25
135	150	453	15
136	160	457	24
137	141	463	4
138	161	468	23
139	151	168	469
140	169	471	29
141	170	475	29
142	162	171	481
143	142	484	-1
144	152	487	8
145	172	489	27
146	163	496	17
147	173	499	26
148	153	181	507
149	182	508	33
150	174	183	511

A	B	C	D
151	164	513	13
152	184	516	32
153	185	523	32
154	175	525	21
155	154	529	-1
156	165	186	532
157	176	541	19
158	187	543	29
159	195	547	36
160	196	549	36
161	166	197	553
162	188	556	26
163	177	198	559
164	199	567	35
165	189	571	24
166	167	576	1
167	200	577	33
168	178	579	10
169	190	209	588
170	201	210	589
171	211	592	40
172	212	597	40
173	179	601	6
174	202	603	28
175	213	604	38
176	191	607	15
177	214	613	37
178	203	619	25
179	215	624	36
180	180	625	0
181	192	628	11
182	224	631	42
183	225	633	42
184	204	216	226
185	227	643	42
186	193	228	651
187	217	652	30
188	205	657	17
189	229	661	40
190	218	669	28
191	230	673	39
192	239	675	47
193	194	240	676
194	206	241	679
195	242	684	47
196	231	687	35
197	219	688	22
198	243	691	45
199	244	700	45
200	207	232	703

A	B	C	D
201	220	709	19
202	245	711	43
203	233	255	721
204	256	723	52
205	246	724	41
206	257	727	51
207	208	729	1
208	221	732	13
209	258	733	49
210	247	739	37
211	234	259	741
212	260	751	48
213	248	756	35
214	222	757	8
215	235	261	763
216	271	768	55
217	272	769	55
218	273	772	55
219	249	775	30
220	262	274	777
221	223	275	784
222	236	787	14
223	263	276	793
224	250	796	26
225	277	804	52
226	264	811	38
227	237	813	10
228	278	288	817
229	251	289	819
230	290	823	60
231	291	829	60
232	265	831	33
233	279	832	46
234	292	837	58
235	238	841	3
236	252	844	16
237	293	847	56
238	280	849	42
239	266	853	27
240	294	859	54

図7 調整済み領域番号とネット家計数 (n) : 重複現象処理前 (表6に対応)

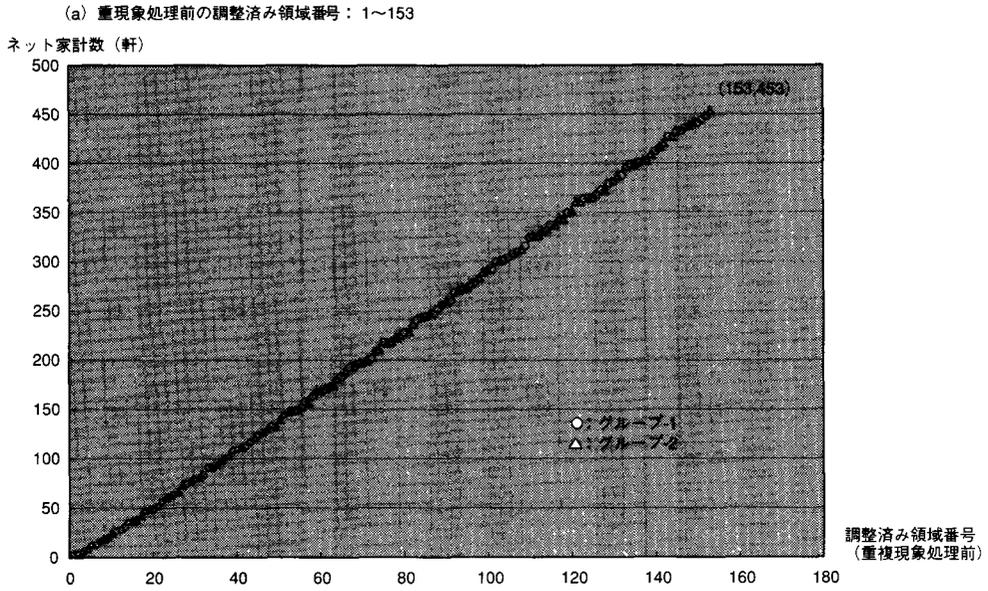
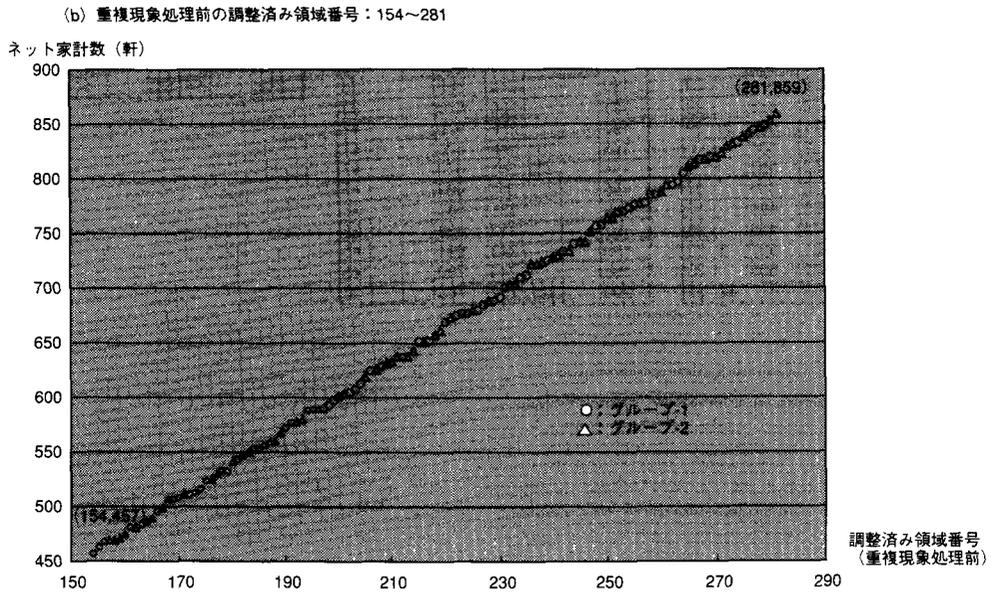


図7 (続き)



「 N 番目に小さな正六角形市場領域」が有する「ネット家計数 (n)」(川嶋, 西川)

図8 調整済み領域番号とネット家計数 (n) : 重複現象処理後 (表7に対応)

(a) 重複現象処理後の調整済み領域番号 : 1~126

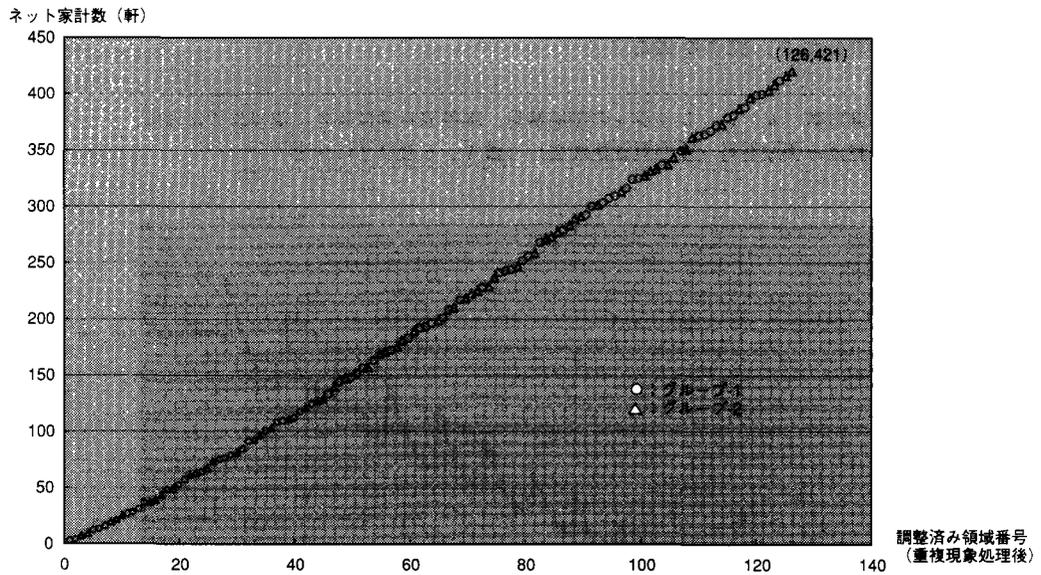
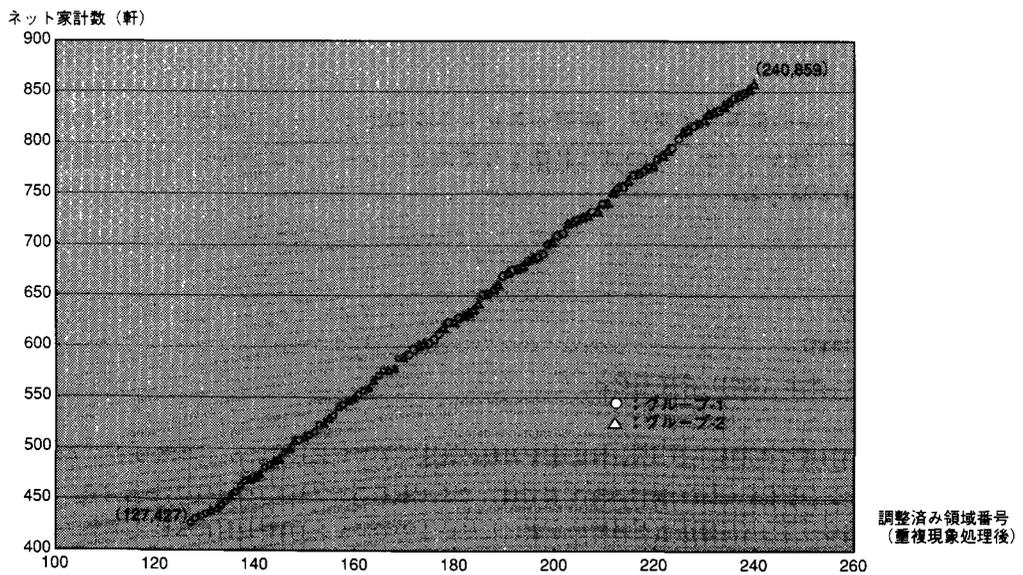


図8 (続き)

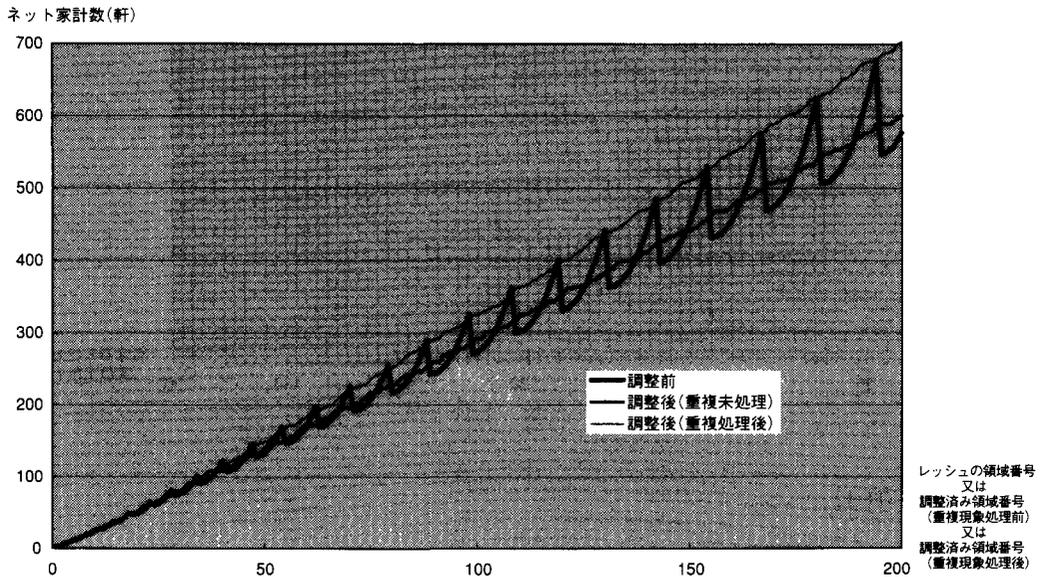
(b) 重複現象処理後の調整済み領域番号 : 126~240



6 おわりに

上述の内容を端的に要約する目的で、表4、6及び7が夫々掲げる、旧レッシュ $N-n$ 対応値、準新レッシュ $N-n$ 対応値¹⁾、及び新レッシュ $N-n$ 対応値の変化を、市場領域番号200まで取り上げ同一グラフ上に表わすと、図9を得る。

図9 ネット家計数 (n) と、レッシュの領域番号、調整済み領域番号 (重複現象処理前) 及び調整済み領域番号 (重複現象処理後) : 表4、6及び7に対応



本稿で遊んだ「 $N-n$ の世界」で実は、同図からヒントを得たレッシュ工房がネクタイの図柄を最近デザインした。図A-1が、その試作品第1号である。レッシュに感謝しつつ同意匠を紹介し、本稿をひとまず閉じる。

注

- 1) 川嶋・西川 (2001)。
- 2) A. レッシュ (1940)。
- 3) 詳しくは、川嶋・西川 (2001) を参照せよ。
- 4) 或いは、販売店。
- 5) 図6では、 $N=304$ までの旧レッシュ $N-n$ 対応値を考察の対象にしているので、 $N>304$ を視野に入れた場合、表4では少なくとも $N=237$ の値に対してまでは、ここで触れる3つのケースが意味を有する。
- 6) $N=304$ までの旧レッシュ $N-n$ 対応値を考察の対象にしているので、 $N>304$ を視野に入れた場合、表5では少なくとも $N=237$ の値に対してまでは、ここで触れる2つのケースが意味を有する。
- 7) 正確には、調整済み市場領域番号。

「 N 番目に小さな正六角形市場領域」が有する「ネット家計数 (n)」(川嶋, 西川)

- 8) しかし, 重複現象処理前の調整済み領域番号。
- 9) 正確には, レッシュの市場領域番号。
- 10) A欄の値とB欄の値の差。
- 11) ここで準新レッシュ N - n 対応値は, 重複現象処理前の調整済み領域番号に対応する N - n 対応値を意味する。

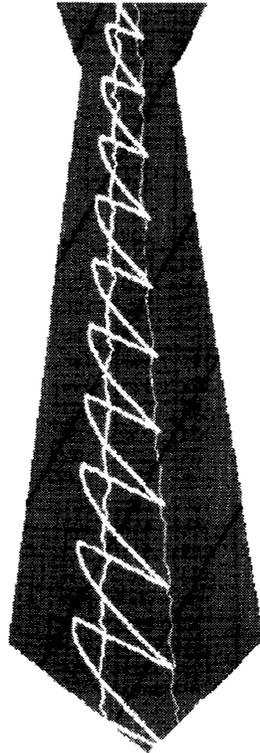
参考文献

Lösch A, (1940) 1967, *The Economics of Location*, W.H.Woglom (trans.), John Wiley & Sons (First Science Editions printing), New York. [Original: *Die Räumliche Ordnung der Wirtschaft*, 1940 (1st ed.) and 1944 (2nd ed.), Gustav Fischer Verlag, Jena. First English Translation: Yale University Press, 1954].

川嶋辰彦・西川友美子, 2001, 「空間経済学的完全競争市場に於ける均衡市場領域 - Lösch再考 (その1) -」, 『学習院大学経済論集』(*Gakushuin Economic Papers*), 第38巻, 第2号, 学習院大学, 東京, 67-92頁。

附録

図A-1 工業デザイン：レッシュ工房作



附録

表A-1 ネット家計数(n)の計算結果：レッシュの領域番号に対する n

ブロック	グループ-1		グループ-2	
	領域番号	n	領域番号	n
1	1	3	3	7
	2	4	4	9
2	5	12	8	19
	6	13	9	21
	7	16	10	25
3	11	27	15	37
	12	28	16	39
	13	31	17	43
	14	36	18	49
4	19	48	24	61
	20	49	25	63
	21	52	26	67
	22	57	27	73
5	23	64	28	81
	29	75	35	91
	30	76	36	93
	31	79	37	97
	32	84	38	103
6	33	91	39	111
	34	100	40	121
	41	108	48	127
	42	109	49	129
7	43	112	50	133
	44	117	51	139
	45	124	52	147
	46	133	53	157
	47	144	54	169
8	55	147	63	169
	56	148	64	171
	57	151	65	175
	58	156	66	181
	59	163	67	189
	60	172	68	199
	61	183	69	211
	62	196	70	225
	71	192	80	217
9	72	193	81	219
	73	196	82	223
	74	201	83	229
	75	208	84	237
	76	217	85	247
	77	228	86	259
	78	241	87	273
	79	256	88	289
	89	243	99	271
	90	244	100	273
91	247	101	277	
92	252	102	283	
93	259	103	291	
94	268	104	301	
95	279	105	313	
96	292	106	327	
97	307	107	343	
98	324	108	361	

ブロック	グループ-1		グループ-2		
	領域番号	n	領域番号	n	
10	109	300	120	331	
	110	301	121	333	
	111	304	122	337	
	112	309	123	343	
	113	316	124	351	
	114	325	125	361	
	115	336	126	373	
	116	349	127	387	
	117	364	128	403	
	118	381	129	421	
	119	400	130	441	
	11	131	363	143	397
		132	364	144	399
		133	367	145	403
134		372	146	409	
135		379	147	417	
136		388	148	427	
137		399	149	439	
138		412	150	453	
139		427	151	469	
140		444	152	487	
12	141	463	153	507	
	142	484	154	529	
	155	432	168	469	
	156	433	169	471	
	157	436	170	475	
	158	441	171	481	
	159	448	172	489	
	160	457	173	499	
	161	468	174	511	
	162	481	175	525	
13	163	496	176	541	
	164	513	177	559	
	165	532	178	579	
	166	553	179	601	
	167	576	180	625	
	181	507	195	547	
	182	508	196	549	
	183	511	197	553	
	184	516	198	559	
	185	523	199	567	
14	186	532	200	577	
	187	543	201	589	
	188	556	202	603	
	189	571	203	619	
	190	588	204	637	
	191	607	205	657	
	192	628	206	679	
	193	651	207	703	
	194	676	208	729	
	209	588	224	631	
15	210	589	225	633	
	211	592	226	637	
	212	597	227	643	
	213	604	228	651	
	214	613	229	661	
	215	624	230	673	
	216	637	231	687	
	217	652	232	703	
	218	669	233	721	
	219	688	234	741	
16	220	709	235	763	
	221	732	236	787	
	222	757	237	813	
	223	784	238	841	
	239	675	255	721	
	240	676	256	723	
	241	679	257	727	
	242	684	258	733	
	243	691	259	741	
	244	700	260	751	
17	245	711	261	763	
	246	724	262	777	
	247	739	263	793	
	248	756	264	811	
	249	775	265	831	
	250	796	266	853	
	251	819	267	877	
	252	844	268	903	
	253	871	269	931	
	254	900	270	961	
18	271	768	288	817	
	272	769	289	819	
	273	772	290	823	
	274	777	291	829	
	275	784	292	837	
	276	793	293	847	
	277	804	294	859	
	278	817	295	873	
	279	832	296	889	
	280	849	297	907	
19	281	868	298	927	
	282	889	299	949	
	283	912	300	973	
	284	937	301	999	
	285	964	302	1027	
20	286	993	303	1057	
	287	1024	304	1089	

「N番目に小さな正六角形市場領域」が有する「ネット家計数 (n)」(川嶋, 西川)

表A-1 (続き)

ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2				
	領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n			
17	305	867	323	919	20	419	1200	440	1261	22	505	1452	528	1519			
	306	868	324	921		420	1201	441	1263		506	1453	529	1521			
	307	871	325	925		421	1204	442	1267		507	1456	530	1525			
	308	876	326	931		422	1209	443	1273		508	1461	531	1531			
	309	883	327	939		423	1216	444	1281		509	1468	532	1539			
	310	892	328	949		424	1225	445	1291		510	1477	533	1549			
	311	903	329	961		425	1236	446	1303		511	1488	534	1561			
	312	916	330	975		426	1249	447	1317		512	1501	535	1575			
	313	931	331	991		427	1264	448	1333		513	1516	536	1591			
	314	948	332	1009		428	1281	449	1351		514	1533	537	1609			
	315	967	333	1029		429	1300	450	1371		515	1552	538	1629			
	316	988	334	1051		430	1321	451	1393		516	1573	539	1651			
	317	1011	335	1075		431	1344	452	1417		517	1596	540	1675			
	318	1036	336	1101		432	1369	453	1443		518	1621	541	1701			
	319	1063	337	1129		433	1396	454	1471		519	1648	542	1729			
	320	1092	338	1159		434	1425	455	1501		520	1677	543	1759			
	321	1123	339	1191		435	1456	456	1533		521	1708	544	1791			
	322	1156	340	1225		436	1489	457	1567		522	1741	545	1825			
	18	341	972	360		1027	21	461	1323		483	1387	23	551	1587	575	1657
		342	973	361		1029		462	1324		484	1389		552	1588	576	1659
343		976	362	1033	463	1327		485	1393	553	1591	577		1663			
344		981	363	1039	464	1332		486	1399	554	1596	578		1669			
345		988	364	1047	465	1339		487	1407	555	1603	579		1677			
346		997	365	1057	466	1348		488	1417	556	1612	580		1687			
347		1008	366	1069	467	1359		489	1429	557	1623	581		1699			
348		1021	367	1083	468	1372		490	1443	558	1636	582		1713			
349		1036	368	1099	469	1387		491	1459	559	1651	583		1729			
350		1053	369	1117	470	1404		492	1477	560	1668	584		1747			
351		1072	370	1137	471	1423	493	1497	561	1687	585	1767					
352		1093	371	1159	472	1444	494	1519	562	1708	586	1789					
353		1116	372	1183	473	1467	495	1543	563	1731	587	1813					
354		1141	373	1209	474	1492	496	1569	564	1756	588	1839					
355		1168	374	1237	475	1519	497	1597	565	1783	589	1867					
356		1197	375	1267	476	1548	498	1627	566	1812	590	1897					
357		1228	376	1299	477	1579	499	1659	567	1843	591	1929					
358		1261	377	1333	478	1612	500	1693	568	1876	592	1963					
359		1296	378	1369	479	1647	501	1729	569	1911	593	1999					
19		379	1083	399	1141	480	1684	502	1767	570	1948	594	2037				
	380	1084	400	1143	481	1723	503	1807	571	1987	595	2077					
	381	1087	401	1147	482	1764	504	1849	572	2028	596	2119					
	382	1092	402	1153					573	2071	597	2163					
	383	1099	403	1161					574	2116	598	2209					
	384	1108	404	1171													
	385	1119	405	1183													
	386	1132	406	1197													
	387	1147	407	1213													
	388	1164	408	1231													
	389	1183	409	1251													
	390	1204	410	1273													
	391	1227	411	1297													
	392	1252	412	1323													
	393	1279	413	1351													
	394	1308	414	1381													
	395	1339	415	1413													
	396	1372	416	1447													
	397	1407	417	1483													
	398	1444	418	1521													

表A-1 (続き)

ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2	
	領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n
24	599	1728	624	1801	26	701	2028	728	2107	28	811	2352	840	2437
	600	1729	625	1803		702	2029	729	2109		812	2353	841	2439
	601	1732	626	1807		703	2032	730	2113		813	2356	842	2443
	602	1737	627	1813		704	2037	731	2119		814	2361	843	2449
	603	1744	628	1821		705	2044	732	2127		815	2368	844	2457
	604	1753	629	1831		706	2053	733	2137		816	2377	845	2467
	605	1764	630	1843		707	2064	734	2149		817	2388	846	2479
	606	1777	631	1857		708	2077	735	2163		818	2401	847	2493
	607	1792	632	1873		709	2092	736	2179		819	2416	848	2509
	608	1809	633	1891		710	2109	737	2197		820	2433	849	2527
	609	1828	634	1911		711	2128	738	2217		821	2452	850	2547
	610	1849	635	1933		712	2149	739	2239		822	2473	851	2569
	611	1872	636	1957		713	2172	740	2263		823	2496	852	2593
	612	1897	637	1983		714	2197	741	2289		824	2521	853	2619
	613	1924	638	2011		715	2224	742	2317		825	2548	854	2647
	614	1953	639	2041		716	2253	743	2347		826	2577	855	2677
	615	1984	640	2073		717	2284	744	2379		827	2608	856	2709
	616	2017	641	2107		718	2317	745	2413		828	2641	857	2743
	617	2052	642	2143		719	2352	746	2449		829	2676	858	2779
	618	2089	643	2181		720	2389	747	2487		830	2713	859	2817
	619	2128	644	2221		721	2428	748	2527		831	2752	860	2857
	620	2169	645	2263		722	2469	749	2569		832	2793	861	2899
	621	2212	646	2307		723	2512	750	2613		833	2836	862	2943
622	2257	647	2353	724	2557	751	2659	834	2881	863	2989			
623	2304	648	2401	725	2604	752	2707	835	2928	864	3037			
25	649	1875	675	1951	27	755	2187	783	2269	29	869	2523	899	2611
	650	1876	676	1953		756	2188	784	2271		870	2524	900	2613
	651	1879	677	1957		757	2191	785	2275		871	2527	901	2617
	652	1884	678	1963		758	2196	786	2281		872	2532	902	2623
	653	1891	679	1971		759	2203	787	2289		873	2539	903	2631
	654	1900	680	1981		760	2212	788	2299		874	2548	904	2641
	655	1911	681	1993		761	2223	789	2311		875	2559	905	2653
	656	1924	682	2007		762	2236	790	2325		876	2572	906	2667
	657	1939	683	2023		763	2251	791	2341		877	2587	907	2683
	658	1956	684	2041		764	2268	792	2359		878	2604	908	2701
	659	1975	685	2061		765	2287	793	2379		879	2623	909	2721
	660	1996	686	2083		766	2308	794	2401		880	2644	910	2743
	661	2019	687	2107		767	2331	795	2425		881	2667	911	2767
	662	2044	688	2133		768	2356	796	2451		882	2692	912	2793
	663	2071	689	2161		769	2383	797	2479		883	2719	913	2821
	664	2100	690	2191		770	2412	798	2509		884	2748	914	2851
	665	2131	691	2223		771	2443	799	2541		885	2779	915	2883
	666	2164	692	2257		772	2476	800	2575		886	2812	916	2917
	667	2199	693	2293		773	2511	801	2611		887	2847	917	2953
	668	2236	694	2331		774	2548	802	2649		888	2884	918	2991
	669	2275	695	2371		775	2587	803	2689		889	2923	919	3031
	670	2316	696	2413		776	2628	804	2731		890	2964	920	3073
	671	2359	697	2457		777	2671	805	2775		891	3007	921	3117
672	2404	698	2503	778	2716	806	2821	892	3052	922	3163			
673	2451	699	2551	779	2763	807	2869	893	3099	923	3211			
674	2500	700	2601	780	2812	808	2919	894	3148	924	3261			
				781	2863	809	2971	895	3199	925	3313			
				782	2916	810	3025	896	3252	926	3367			
								897	3307	927	3423			
								898	3364	928	3481			

「N番目に小さな正六角形市場領域」が有する「ネット家計数 (n)」(川嶋, 西川)

表A-1 (続き)

ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2	
	領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n
30	929	2700	960	2791	31	991	2883	1023	2977	32	1055	3072	1088	3169
	930	2701	961	2793		992	2884	1024	2979		1056	3073	1089	3171
	931	2704	962	2797		993	2887	1025	2983		1057	3076	1090	3175
	932	2709	963	2803		994	2892	1026	2989		1058	3081	1091	3181
	933	2716	964	2811		995	2899	1027	2997		1059	3088	1092	3189
	934	2725	965	2821		996	2908	1028	3007		1060	3097	1093	3199
	935	2736	966	2833		997	2919	1029	3019		1061	3108	1094	3211
	936	2749	967	2847		998	2932	1030	3033		1062	3121	1095	3225
	937	2764	968	2863		999	2947	1031	3049		1063	3136	1096	3241
	938	2781	969	2881		1000	2964	1032	3067		1064	3153	1097	3259
	939	2800	970	2901		1001	2983	1033	3087		1065	3172	1098	3279
	940	2821	971	2923		1002	3004	1034	3109		1066	3193	1099	3301
	941	2844	972	2947		1003	3027	1035	3133		1067	3216	1100	3325
	942	2869	973	2973		1004	3052	1036	3159		1068	3241	1101	3351
	943	2896	974	3001		1005	3079	1037	3187		1069	3268	1102	3379
	944	2925	975	3031		1006	3108	1038	3217		1070	3297	1103	3409
	945	2956	976	3063		1007	3139	1039	3249		1071	3328	1104	3441
	946	2989	977	3097		1008	3172	1040	3283		1072	3361	1105	3475
	947	3024	978	3133		1009	3207	1041	3319		1073	3396	1106	3511
	948	3061	979	3171		1010	3244	1042	3357		1074	3433	1107	3549
949	3100	980	3211	1011	3283	1043	3397	1075	3472	1108	3589			
950	3141	981	3253	1012	3324	1044	3439	1076	3513	1109	3631			
951	3184	982	3297	1013	3367	1045	3483	1077	3556	1110	3675			
952	3229	983	3343	1014	3412	1046	3529	1078	3601	1111	3721			
953	3276	984	3391	1015	3459	1047	3577	1079	3648	1112	3769			
954	3325	985	3441	1016	3508	1048	3627	1080	3697	1113	3819			
955	3376	986	3493	1017	3559	1049	3679	1081	3748	1114	3871			
956	3429	987	3547	1018	3612	1050	3733	1082	3801	1115	3925			
957	3484	988	3603	1019	3667	1051	3789	1083	3856	1116	3981			
958	3541	989	3661	1020	3724	1052	3847	1084	3913	1117	4039			
959	3600	990	3721	1021	3783	1053	3907	1085	3972	1118	4099			
				1022	3844	1054	3969	1086	4033	1119	4161			
								1087	4096	1120	4225			

表A-1 (続き)

ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2	
	領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n
33	1121	3267	1155	3367	34	1189	3468	1224	3571	35	1259	3675	1295	3781
	1122	3268	1156	3369		1190	3469	1225	3573		1260	3676	1296	3783
	1123	3271	1157	3373		1191	3472	1226	3577		1261	3679	1297	3787
	1124	3276	1158	3379		1192	3477	1227	3583		1262	3684	1298	3793
	1125	3283	1159	3387		1193	3484	1228	3591		1263	3691	1299	3801
	1126	3292	1160	3397		1194	3493	1229	3601		1264	3700	1300	3811
	1127	3303	1161	3409		1195	3504	1230	3613		1265	3711	1301	3823
	1128	3316	1162	3423		1196	3517	1231	3627		1266	3724	1302	3837
	1129	3331	1163	3439		1197	3532	1232	3643		1267	3739	1303	3853
	1130	3348	1164	3457		1198	3549	1233	3661		1268	3756	1304	3871
	1131	3367	1165	3477		1199	3568	1234	3681		1269	3775	1305	3891
	1132	3388	1166	3499		1200	3589	1235	3703		1270	3796	1306	3913
	1133	3411	1167	3523		1201	3612	1236	3727		1271	3819	1307	3937
	1134	3436	1168	3549		1202	3637	1237	3753		1272	3844	1308	3963
	1135	3463	1169	3577		1203	3664	1238	3781		1273	3871	1309	3991
	1136	3492	1170	3607		1204	3693	1239	3811		1274	3900	1310	4021
	1137	3523	1171	3639		1205	3724	1240	3843		1275	3931	1311	4053
	1138	3556	1172	3673		1206	3757	1241	3877		1276	3964	1312	4087
	1139	3591	1173	3709		1207	3792	1242	3913		1277	3999	1313	4123
	1140	3628	1174	3747		1208	3829	1243	3951		1278	4036	1314	4161
	1141	3667	1175	3787		1209	3868	1244	3991		1279	4075	1315	4201
	1142	3708	1176	3829		1210	3909	1245	4033		1280	4116	1316	4243
	1143	3751	1177	3873		1211	3952	1246	4077		1281	4159	1317	4287
	1144	3796	1178	3919		1212	3997	1247	4123		1282	4204	1318	4333
1145	3843	1179	3967	1213	4044	1248	4171	1283	4251	1319	4381			
1146	3892	1180	4017	1214	4093	1249	4221	1284	4300	1320	4431			
1147	3943	1181	4069	1215	4144	1250	4273	1285	4351	1321	4483			
1148	3996	1182	4123	1216	4197	1251	4327	1286	4404	1322	4537			
1149	4051	1183	4179	1217	4252	1252	4383	1287	4459	1323	4593			
1150	4108	1184	4237	1218	4309	1253	4441	1288	4516	1324	4651			
1151	4167	1185	4297	1219	4368	1254	4501	1289	4575	1325	4711			
1152	4228	1186	4359	1220	4429	1255	4563	1290	4636	1326	4773			
1153	4291	1187	4423	1221	4492	1256	4627	1291	4699	1327	4837			
1154	4356	1188	4489	1222	4557	1257	4693	1292	4764	1328	4903			
				1223	4624	1258	4761	1293	4831	1329	4971			
								1294	4900	1330	5041			

「N番目に小さな正六角形市場領域」が有する「ネット家計数 (n)」(川嶋, 西川)

表A-1 (続き)

ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2	
	領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n
36	1331	3888	1368	3997	37	1405	4107	1443	4219	38	1481	4332	1520	4447
	1332	3889	1369	3999		1406	4108	1444	4221		1482	4333	1521	4449
	1333	3892	1370	4003		1407	4111	1445	4225		1483	4336	1522	4453
	1334	3897	1371	4009		1408	4116	1446	4231		1484	4341	1523	4459
	1335	3904	1372	4017		1409	4123	1447	4239		1485	4348	1524	4467
	1336	3913	1373	4027		1410	4132	1448	4249		1486	4357	1525	4477
	1337	3924	1374	4039		1411	4143	1449	4261		1487	4368	1526	4489
	1338	3937	1375	4053		1412	4156	1450	4275		1488	4381	1527	4503
	1339	3952	1376	4069		1413	4171	1451	4291		1489	4396	1528	4519
	1340	3969	1377	4087		1414	4188	1452	4309		1490	4413	1529	4537
	1341	3988	1378	4107		1415	4207	1453	4329		1491	4432	1530	4557
	1342	4009	1379	4129		1416	4228	1454	4351		1492	4453	1531	4579
	1343	4032	1380	4153		1417	4251	1455	4375		1493	4476	1532	4603
	1344	4057	1381	4179		1418	4276	1456	4401		1494	4501	1533	4629
	1345	4084	1382	4207		1419	4303	1457	4429		1495	4528	1534	4657
	1346	4113	1383	4237		1420	4332	1458	4459		1496	4557	1535	4687
	1347	4144	1384	4269		1421	4363	1459	4491		1497	4588	1536	4719
	1348	4177	1385	4303		1422	4396	1460	4525		1498	4621	1537	4753
	1349	4212	1386	4339		1423	4431	1461	4561		1499	4656	1538	4789
	1350	4249	1387	4377		1424	4468	1462	4599		1500	4693	1539	4827
	1351	4288	1388	4417		1425	4507	1463	4639		1501	4732	1540	4867
	1352	4329	1389	4459		1426	4548	1464	4681		1502	4773	1541	4909
	1353	4372	1390	4503		1427	4591	1465	4725		1503	4816	1542	4953
	1354	4417	1391	4549		1428	4636	1466	4771		1504	4861	1543	4999
	1355	4464	1392	4597		1429	4683	1467	4819		1505	4908	1544	5047
	1356	4513	1393	4647		1430	4732	1468	4869		1506	4957	1545	5097
	1357	4564	1394	4699		1431	4783	1469	4921		1507	5008	1546	5149
	1358	4617	1395	4753		1432	4836	1470	4975		1508	5061	1547	5203
	1359	4672	1396	4809		1433	4891	1471	5031		1509	5116	1548	5259
	1360	4729	1397	4867		1434	4948	1472	5089		1510	5173	1549	5317
	1361	4788	1398	4927		1435	5007	1473	5149		1511	5232	1550	5377
	1362	4849	1399	4989		1436	5068	1474	5211		1512	5293	1551	5439
1363	4912	1400	5053	1437	5131	1475	5275	1513	5356	1552	5503			
1364	4977	1401	5119	1438	5196	1476	5341	1514	5421	1553	5569			
1365	5044	1402	5187	1439	5263	1477	5409	1515	5488	1554	5637			
1366	5113	1403	5257	1440	5332	1478	5479	1516	5557	1555	5707			
1367	5184	1404	5329	1441	5403	1479	5551	1517	5628	1556	5779			
				1442	5476	1480	5625	1518	5701	1557	5853			
								1519	5776	1558	5929			

表A-1 (続き)

ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2	
	領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n
39	1559	4563	1599	4681	40	1639	4800	1680	4921	41	1721	5043	1763	5167
	1560	4564	1600	4683		1640	4801	1681	4923		1722	5044	1764	5169
	1561	4567	1601	4687		1641	4804	1682	4927		1723	5047	1765	5173
	1562	4572	1602	4693		1642	4809	1683	4933		1724	5052	1766	5179
	1563	4579	1603	4701		1643	4816	1684	4941		1725	5059	1767	5187
	1564	4588	1604	4711		1644	4825	1685	4951		1726	5068	1768	5197
	1565	4599	1605	4723		1645	4836	1686	4963		1727	5079	1769	5209
	1566	4612	1606	4737		1646	4849	1687	4977		1728	5092	1770	5223
	1567	4627	1607	4753		1647	4864	1688	4993		1729	5107	1771	5239
	1568	4644	1608	4771		1648	4881	1689	5011		1730	5124	1772	5257
	1569	4663	1609	4791		1649	4900	1690	5031		1731	5143	1773	5277
	1570	4684	1610	4813		1650	4921	1691	5053		1732	5164	1774	5299
	1571	4707	1611	4837		1651	4944	1692	5077		1733	5187	1775	5323
	1572	4732	1612	4863		1652	4969	1693	5103		1734	5212	1776	5349
	1573	4759	1613	4891		1653	4996	1694	5131		1735	5239	1777	5377
	1574	4788	1614	4921		1654	5025	1695	5161		1736	5268	1778	5407
	1575	4819	1615	4953		1655	5056	1696	5193		1737	5299	1779	5439
	1576	4852	1616	4987		1656	5089	1697	5227		1738	5332	1780	5473
	1577	4887	1617	5023		1657	5124	1698	5263		1739	5367	1781	5509
	1578	4924	1618	5061		1658	5161	1699	5301		1740	5404	1782	5547
	1579	4963	1619	5101		1659	5200	1700	5341		1741	5443	1783	5587
	1580	5004	1620	5143		1660	5241	1701	5383		1742	5484	1784	5629
	1581	5047	1621	5187		1661	5284	1702	5427		1743	5527	1785	5673
	1582	5092	1622	5233		1662	5329	1703	5473		1744	5572	1786	5719
	1583	5139	1623	5281		1663	5376	1704	5521		1745	5619	1787	5767
	1584	5188	1624	5331		1664	5425	1705	5571		1746	5668	1788	5817
	1585	5239	1625	5383		1665	5476	1706	5623		1747	5719	1789	5869
	1586	5292	1626	5437		1666	5529	1707	5677		1748	5772	1790	5923
	1587	5347	1627	5493		1667	5584	1708	5733		1749	5827	1791	5979
	1588	5404	1628	5551		1668	5641	1709	5791		1750	5884	1792	6037
1589	5463	1629	5611	1669	5700	1710	5851	1751	5943	1793	6097			
1590	5524	1630	5673	1670	5761	1711	5913	1752	6004	1794	6159			
1591	5587	1631	5737	1671	5824	1712	5977	1753	6067	1795	6223			
1592	5652	1632	5803	1672	5889	1713	6043	1754	6132	1796	6289			
1593	5719	1633	5871	1673	5956	1714	6111	1755	6199	1797	6357			
1594	5788	1634	5941	1674	6025	1715	6181	1756	6268	1798	6427			
1595	5859	1635	6013	1675	6096	1716	6253	1757	6339	1799	6499			
1596	5932	1636	6087	1676	6169	1717	6327	1758	6412	1800	6573			
1597	6007	1637	6163	1677	6244	1718	6403	1759	6487	1801	6649			
1598	6084	1638	6241	1678	6321	1719	6481	1760	6564	1802	6727			
				1679	6400	1720	6561	1761	6643	1803	6807			
								1762	6724	1804	6889			

「N番目に小さな正六角形市場領域」が有する「ネット家計数 (n)」(川嶋, 西川)

表 A-1 (続き)

ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2		ブロック	グループ-1		グループ-2	
	領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n		領域番号	n	領域番号	n
42	1805	5292	1848	5419	43	1891	5547	1935	5677	44	1979	5808	2024	5941
	1806	5293	1849	5421		1892	5548	1936	5679		1980	5809	2025	5943
	1807	5296	1850	5425		1893	5551	1937	5683		1981	5812	2026	5947
	1808	5301	1851	5431		1894	5556	1938	5689		1982	5817	2027	5953
	1809	5308	1852	5439		1895	5563	1939	5697		1983	5824	2028	5961
	1810	5317	1853	5449		1896	5572	1940	5707		1984	5833	2029	5971
	1811	5328	1854	5461		1897	5583	1941	5719		1985	5844	2030	5983
	1812	5341	1855	5475		1898	5596	1942	5733		1986	5857	2031	5997
	1813	5356	1856	5491		1899	5611	1943	5749		1987	5872	2032	6013
	1814	5373	1857	5509		1900	5628	1944	5767		1988	5889	2033	6031
	1815	5392	1858	5529		1901	5647	1945	5787		1989	5908	2034	6051
	1816	5413	1859	5551		1902	5668	1946	5809		1990	5929	2035	6073
	1817	5436	1860	5575		1903	5691	1947	5833		1991	5952	2036	6097
	1818	5461	1861	5601		1904	5716	1948	5859		1992	5977	2037	6123
	1819	5488	1862	5629		1905	5743	1949	5887		1993	6004	2038	6151
	1820	5517	1863	5659		1906	5772	1950	5917		1994	6033	2039	6181
	1821	5548	1864	5691		1907	5803	1951	5949		1995	6064	2040	6213
	1822	5581	1865	5725		1908	5836	1952	5983		1996	6097	2041	6247
	1823	5616	1866	5761		1909	5871	1953	6019		1997	6132	2042	6283
	1824	5653	1867	5799		1910	5908	1954	6057		1998	6169	2043	6321
	1825	5692	1868	5839		1911	5947	1955	6097		1999	6208	2044	6361
	1826	5733	1869	5881		1912	5988	1956	6139		2000	6249	2045	6403
	1827	5776	1870	5925		1913	6031	1957	6183		2001	6292	2046	6447
	1828	5821	1871	5971		1914	6076	1958	6229		2002	6337	2047	6493
	1829	5868	1872	6019		1915	6123	1959	6277		2003	6384	2048	6541
	1830	5917	1873	6069		1916	6172	1960	6327		2004	6433	2049	6591
	1831	5968	1874	6121		1917	6223	1961	6379		2005	6484	2050	6643
	1832	6021	1875	6175		1918	6276	1962	6433		2006	6537	2051	6697
	1833	6076	1876	6231		1919	6331	1963	6489		2007	6592	2052	6753
	1834	6133	1877	6289		1920	6388	1964	6547		2008	6649	2053	6811
1835	6192	1878	6349	1921	6447	1965	6607	2009	6708	2054	6871			
1836	6253	1879	6411	1922	6508	1966	6669	2010	6769	2055	6933			
1837	6316	1880	6475	1923	6571	1967	6733	2011	6832	2056	6997			
1838	6381	1881	6541	1924	6636	1968	6799	2012	6897	2057	7063			
1839	6448	1882	6609	1925	6703	1969	6867	2013	6964	2058	7131			
1840	6517	1883	6679	1926	6772	1970	6937	2014	7033	2059	7201			
1841	6588	1884	6751	1927	6843	1971	7009	2015	7104	2060	7273			
1842	6661	1885	6825	1928	6916	1972	7083	2016	7177	2061	7347			
1843	6736	1886	6901	1929	6991	1973	7159	2017	7252	2062	7423			
1844	6813	1887	6979	1930	7068	1974	7237	2018	7329	2063	7501			
1845	6892	1888	7059	1931	7147	1975	7317	2019	7408	2064	7581			
1846	6973	1889	7141	1932	7228	1976	7399	2020	7489	2065	7663			
1847	7056	1890	7225	1933	7311	1977	7483	2021	7572	2066	7747			
				1934	7396	1978	7569	2022	7657	2067	7833			
								2023	7744	2068	7921			