

胆沢扇状地Ⅱ

散居集落における耕地と水利

—中位段丘面の萱刈窪を事例として—

- | | |
|-----------------------|------------------|
| I はじめに | IV 各農家の経営耕地の変遷 |
| II 萱刈窪における水利及び共同体的結合 | 1. We 系統 |
| 1. 穴山用水と萱刈窪 | 2. Se 系統 |
| 2. 萱刈窪における水利 | 3. Wy 系統 |
| (1) 穴山上堰からの引水 | 4. Wz 系統 |
| (2) 湧水 | 5. Oi 系統 |
| (3) 溜池 | V まとめ |
| 3. 用水利用についてのまとめ | 1. 水利と共同体について |
| 4. その他の農業生産面に関する社会的紐帯 | 2. 耕地の現況について |
| III 萱刈窪における耕地の現況について | 3. 各農家の耕地の変遷について |
| 1. 分析の方法と各成分の解釈 | |
| 2. 各成分相互間の関連について | |
| 3. 成分得点についての水田の分布パターン | |

胆沢町における商圈設定の試み

—確率モデル(Huff Model)を用いて—

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| I はじめに | III 実際の商圈とその分析 |
| 1. 問題の所在 | 1. 各品目の無缺商圈 |
| 2. 対象地域の概要 | 2. 各品目の等値線による実際の商圈 |
| 3. アンケートについて | IV 理論的商圈 |
| II 水沢市商圈内における胆沢町の位置 | 1. 確率モデル(Huff Model)について |
| 1. 胆沢町の購買行動 | 2. 理論的商圈の設定 |
| 2. 胆沢町内部への水沢市の影響 | V 結び |

散居集落における耕地と水利

—中位段丘面の萱刈窪を事例として—

清水雅以 高橋あけみ 中嶋妙子
神能由美子 高橋誠吉 田智

I はじめに

日本における散居集落の研究は散居の起源、あるいは散居を存続させた原因の解明を論点として出発した。以来、景観的な研究だけにとどまらず、多様な研究目的で散居集落が論じられるようになった。近年の報告では砺波平野を扱った橋本征治¹⁾、大井川扇状地を扱った岡村光展²⁾、谷岡武雄³⁾等のものがある。また胆沢扇状地を扱ったものには、池田雅美⁴⁾の報告、散居の共同体について扱った西川治⁵⁾の報告などがある。

ところで一般に村落研究は、対象地域における共同体(地縁的共同体、血縁的共同体)、水利組織あるいは水利慣行、地域の開発過程・発展過程、また地域を構成する各農家の耕地の経営や所有などを分析し考察することによって、その地域の特性を明らかにしていくものである。これまでの村落研究は主に多くの指標のひとつを用いて対象地域の特性を論じているように考えられる。たとえば石原潤は「ムラの中の小地域集団」の機能进行分析し、小地域集団がいくつか集って集落を成立させていると報告している⁶⁾。平井松午は同族集団であるカブと宮座の関係

から村落構造を考察した⁷⁾。また浜谷正人は水利慣行、水利施設体系を指標に用いて農村社会の構造の変化に言及している⁸⁾。散居集落を扱ったものも同様であり、池田雅美は堰開削と水利機構整備の面から胆沢扇状地全域の開拓過程を明らかにしようとしている[注4)]。

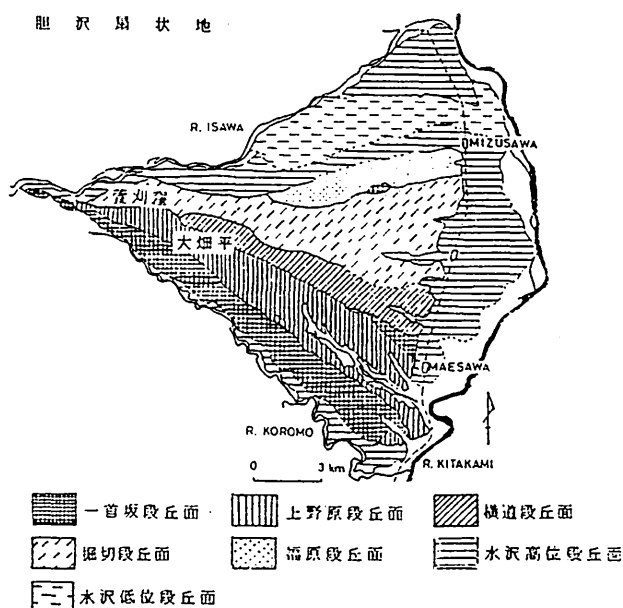
しかしながら、対象地域全域の特性をとらえるうえには、巨視的なとらえ方以外に、もっと多様な角度からの徹視的なレベルでのインテンシブな研究も必要であろう。当教室ではそのひとつの試みとして1983年実施の夏季実習においてその報告書「胆沢扇状地における散居集落」⁹⁾を作成した。この報告書においては、大畑平地区(90戸)を対象として抽出した。大畑平は溜池灌漑地区である。また同地区は、戦後の胆沢開拓により水田化が進んだ地域であり、扇状地の中でも遅れて開発された。この大畑平を事例として多角的視点にたち、本家・分家、その耕地と宅地の関係、耕地所有の変遷、入植過程などを分析した。

このような1983年度の報告を継承して本年度は、胆沢扇状地の萱刈窪を事例として、さらにミクロな次元で研究を進めた。

- 1) 橋本征治「散居村における社会構造の地理学的研究—砺波における事例—」, 人文地理21-6, 1969.
- 2) 岡村光展「大井川扇状地における近世散居集落の展開」, 人文地理25-3, 1973.
- 3) 谷岡武雄「大井川扇状地における散居集落」, 史林56-3, 1973.
- 4) 池田雅美「胆沢扇状地における開発過程の歴史的研究」, 人文地理18-1, 1966.
- 5) 西川 治「農村集落の人文生態学的研究」, BULL. OF THE GEOGRAPHICAL INSTITUTE TOKYO UNIV. No. 3, 1954.
- 6) 石原 潤「ムラの中の小集団について」, 人文地理16-2, 1964.
- 7) 平井松午「丹波高地東部における宮座と村落構造について」, 人文地理32-5, 1980.
- 8) 浜谷正人「現代農村の地域秩序とその変容」, 史林59-2, 1976.
- 9) 大原・中田・柳沢「胆沢扇状地における散居集落」, 新潟大学教育学部地理学教室, 1984.

胆沢町萱刈窪地区は扇状地扇頂部の堀切段丘¹⁰⁾上に位置する地区で戸数52である。扇状地を三堰・茂井羅堰・寿安堰・穴山堰の主な用水のうち萱刈窪地区の耕地は穴山堰¹¹⁾掛りの一部であり、地区の北縁、上野原段丘崖の下を穴山堰上堰が通っている。萱刈窪地区の開発は周辺の地区よりも比較的早く、10数代までさかのぼる旧家の存在も認められる。なお全戸52戸のうち圏外入植農家¹²⁾は17戸である。

本年度はとくに水利と耕地の問題を中心に考察を進めたい。一般に散居集落では耕地は宅地の周囲にあるが、胆沢扇状地を扱った山口弥一郎によれば、低温な用水の関係で耕地は宅地のすぐ下方にできる限りまとめて所有し、かけ流し灌漑をするのが有利であり、そのために各戸はできるだけある距離を隔てて孤立することになるという¹³⁾。このように散居と水利・耕地は密接に関わるものと思われる。また散居集落の開発と、水利・耕地の問題とは切り離して考えられないからである。対象となる萱刈窪は部分的には溜池灌漑を併用しているものの、基本的には河川用水灌漑地区である。したがって水利用に関しての共同体的関係を検討し、また現況を把握した後、土地所有に主点を置いて本・分家の視点に立った土地所有の変遷に考察を加えたい。そして、土地所有の変遷がその現況にどのように影響しているかについても論及したい。



齊藤亨治「岩手県胆沢川流域における段丘形成」

地理学評論 51-12, 1978.

第1図 胆沢扇状地の段丘分布

II 萱刈窪における水利及び共同体的結合

萱刈窪の水田は、その用水源を主に穴山堰用水路に求めている。穴山堰の水は胆沢川より取水された

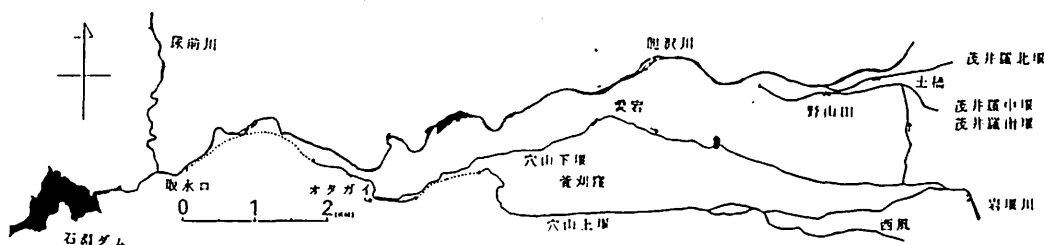
10) 齊藤亨治「岩手県胆沢川流域における段丘形成」, 地理学評論51-12, 1978.

胆沢扇状地は7つの段丘より成立しているが、胆沢川上流域ではそのうちの4段丘のみが認められる。高位段丘面より①一首坂段丘面、②上野原段丘面、③堀切段丘面、④水沢高位段丘面である。

11) 穴山堰は明応 2(1493)年に完成されたらしいが、開削者や開削の目的など詳しいことは不明である。

12) 圏外入植農家は戦後、石瀨、南都田、鹿合などの萱刈窪以外の地区より分家などによって萱刈窪内に入植した農家である。

13) 山口弥一郎「陸中胆沢における散居と其の生活」, 地理学評論17-5, 1941.



第2図 穴山堰水系

後に「オタガイ」¹⁴⁾と呼ばれる分水地点で二分されて、上堰と下堰とに分流する。穴山上堰の水を最初に引水する村落が萱刈窪である(第2図)。

本章では、中位段丘面(胆沢扇状地扇央地域全4段丘面のうち、第2段丘面の掘切段丘面)上にあって水の不足が考えられ¹⁵⁾、また実際に溜池にも依存してきた萱刈窪で、用水が社会的紐帯としての意味を有しているか否かについて触れた後、その他の社会的紐帯についても言及したい。

1. 穴山堰用水と萱刈窪

現在では、昭和25年に発足した胆沢平野土地改良区が上堰・下堰を含む全穴山用水の管理に当たっているが、昭和47年以前は穴山堰土地改良区がまだ吸収合併されずに穴山堰の管理を行っていた。さらに昭和30年に穴山堰土地改良区が設立される以前は、穴山堰水利組合が管理に当たっていた¹⁶⁾。当時の主な事業は「穴山普請」と呼ばれる用水路の維持普請であった。これは春に行なわれるのが最も大がかりで、穴山用水使用者に登録された農家は作業労働、工事用木材などの資材、または金銭の負担のいずれかの形でこれに参加しなけりなかつた。各農

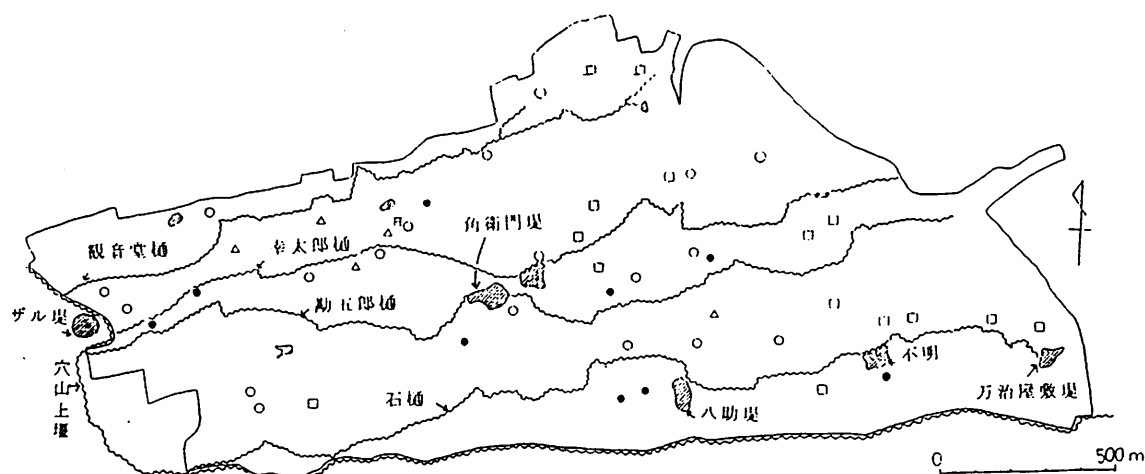
家の負担割合は全て受水耕地の面積に応じて割あてられた。「オタガイ」における分水は当時は落差式の分水法によって行なわれ、その分水比は通常時で上堰：下堰＝4：6であったと言われている。分水についての成文化された規約(定款)は無く、実際の分水も流速の測定を正確に行なって実行されたものではなかつた。4：6と言う分水比は勘を頼りにしたものであった。

分水量は上堰の方が少ないうえに、段丘上への導水であるために傾斜が下堰に比べてゆるく、「オタガイ」からは下堰の方に水が流れがちであったと言われている。ただし、4：6という比率は下堰方の優位を示すものではなく、受益田面積に応じて設定されたものである。ちなみに、穴山堰土地改良区の歴代理事長の名を見ると〔注16〕2, 271頁〕、上堰方と下堰方から交互に選出されていることがわかる。このことから用水系にありがちな優劣の関係(例えば上流の優越)は、穴山堰土地改良区内には存在しなかつたらしいことがわかる。穴山堰土地改良区の前身、穴山用水組合の運営に関しても同様であったことが聞き取り調査から推定される。ただし穴山上堰の水は最終的には前沢付近にまで流下しているの

14) 「オタガイ」は、池田雅美〔注4〕, 10頁〕によれば「大タカイ」とも呼ぶ。

15) 池田雅美〔注4〕, 17～18頁〕によれば、昭和29年に胆沢川の上流に石淵ダムが完成したことによって茂井窪堰、寿安堰、三堰への分水路に水を取られてしまい、穴山堰は逆に水を得にくくなったという。穴山堰水利組合はそのために新しい組合員の加入を断っていた。

16) 胆沢扇状地における水利に関する年表は、胆沢平野土地改良区区史編集委員会編『胆沢平野土地改良区史』1970。『胆沢平野土地改良区史2』, 胆沢平野土地改良区, 1980。が参考になる。



● 本家 ○ 分家 △ 孫分家 □ 国外入植農家

※ ザル堤については、位置及び大きさが定かではない。

第3図 萱刈窪内の用水と溜池の分布

で広域的には多少の優劣関係が存在した可能性がある。

2. 萱刈窪における水利

萱刈窪内の用水源は前述の穴山上堰のほかに、一部で田に浸み出してくる湧水や、主として穴山上堰の水とそのほかに天水を水源とした溜池も利用されてきた。これらに関しても考察したい（第3図）。

(1) 穴山上堰からの引水

穴山上堰から萱刈窪に引水する主な水路は耕地の区画整理以前は4本あったことが確認され、北から観音堂樋、幸太郎樋、勘五郎樋、石樋と呼ばれる各樋があった。「樋（トイ）」とは、本来、水路そのものを意味する言葉ではなく、取水地点を意味する言葉であったと言われる。しかし現在では水路そのものの名称としても用いられている。

分水点としての樋に関して、幸太郎樋と勘五郎樋

について所有者があったということがわかっている。幸太郎、勘五郎の名は、その所有者の先祖の名であり、穴山上堰からの取水を司る代表的役割を代々果たしてきたものと推測される。しかし、聴き取りによれば、自ら所有する樋（分水点）から水を得ている農家から報酬を得てはいなかった。

萱刈窪内の分水についても大体の面積比に応じてなされており、成文化された規約も無く、「大体、田に水がいきわたった」時点で水口を閉ざすという方法であったと言われている。そのため渇水期には混乱が生じ、分水点に番水を立てても随所で「我田引水」が行われて、農家間（一村落内とは限らない）の水争いが生じたこともあった。このような用水についてのルーズな対応は穴山下堰水系の野山田地区の聴き取りによっても確かめられ、渇水期には同様の混乱を生んだと言われる。萱刈窪は穴山上堰の水を最初に利用するため、下流の地域に比べて水争いの深刻さはさほどのものでもなかった。

(2) 湧水 (第4図)

萱刈窪の南西地区の段丘崖下にあたる地域は、耕地整理以前、他の地域に比べて零細な水田の地割が集中的に分布し、他の地域と様相を異にしていた。かけ流し式の水利利用を行う水田群は最初に水を入れる田(イズグチ田¹⁷⁾)やそれに連なる何枚かをできるだけ細かく区画して低温の用水を温める工夫をした。この地域も上野原段丘から浸透してくると考えられる湧水の利用が行われている。一部ではそのみで水田の用水をまかなうことが可能であって、穴山堰の用水系から独立していた農家もあったと言われている。このような農家は、当然、「穴山普請」には参加しなかった。したがって、湧水利用は、社会的紐帯としてそれほどの意味を有していなかったと言える。

(3) 溜池

萱刈窪には区画整理以前には、大小様々な溜池が存在していた。今回の調査ではそのうちの6つについて話を聞くことができた。しかし1つは利用者が一戸だけの小規模な溜池であり、2つは下萱刈窪にあって西風地区の水利のために用いられていた(無名の堤、万治屋敷堤)。したがって以上の3池を除く萱刈窪に関係する残る3つの池、すなわち、ザル堤、角衛門堤、八助堤について考察を進めることとしたい。

この3つの堤のうち、ザル堤のみが穴山上堰より東にあり、穴山上堰の水を利用しない溜池であった。他の2つは平常時には穴山上堰に起源する水を導いて、溜めていた。ザル堤はその名が示すように水漏れが激しく、実際に使用されていたのは遅くとも昭和初期までで、大きさ、位置についても現在是不詳である。

さて、ザル堤をはじめとする前記3つの溜池には、いずれも所有者が存在した。利用者に関してはザル堤は2農家(いずれも本家)、角衛門堤は3農家(本家2、分家1、不明1、圏外入植者1、衣

川・市野々在住の農家が3)であった。利用農家構成は血縁的にまとまっているわけではなく、各農家が混入していた。管理は利用者共同で、分水は面積に応ずる方法であるが、やはりこの分水も正確なものとは言えなかった。溜池利用者集団については、地縁的な要因が重視される。

3. 用水利用についてのまとめ

玉城哲¹⁸⁾によれば溜池を中心とする社会では個々の耕作農民が同じ立場で溜池の水に直接関わり合いをもつため、その社会は「自立的・完結的」で平等な組織原理が生じやすい。それに対し、水路の社会は村落と村落とを垂直的に統合する権威が優越する社会であると述べている。玉城の論は極端過ぎるとしても、汲みとりうる内容である。

穴山堰水系の村落間においても、また萱刈窪一村落内においても下流程引水に不利であったことは否めない事実であるが、不正確ながらも面積に応ずるという分水の基本原則が細部に至るまで貫かれていることも見逃しえない。

萱刈窪、愛宕、野山田の三地区に限られた聞き取りのみをもって云々することは早計ではあるが、集落間レベルで見れば穴山上堰用水の受益集落間については玉城の言う一村落による集権的管理と言いうようなことは存在しなかったように思われる。

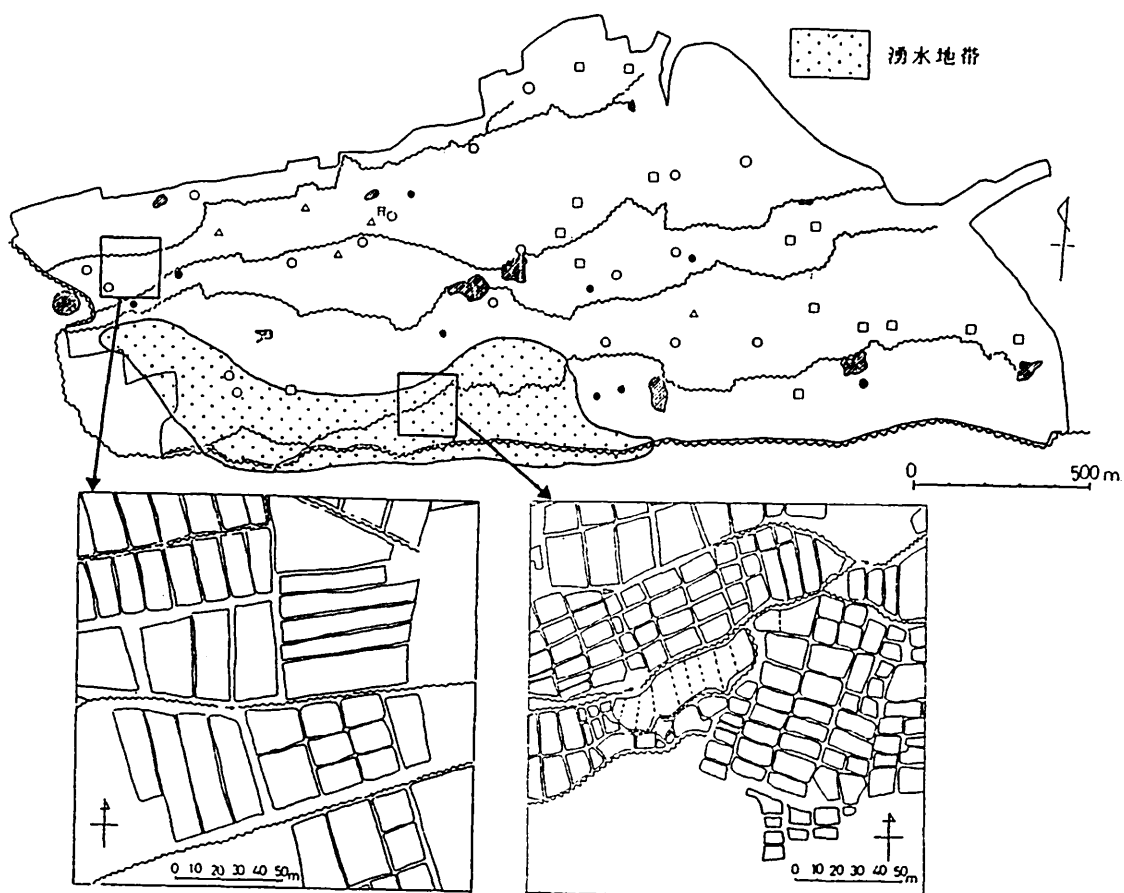
また一村落内について見ても、やはり個々の農家は水に関して自立的であったと言える。本家が所有する樋からわざわざ引水している一例があったが、これは近くに水路が流れていても傾斜の関係上引水できず、少々離れた本家の樋からわざわざ路上を溢れさせてまでも導水したものである。その他は引水しやすい水路から直接引いており、血縁の序列が水系に投影されることはない。

4. その他の農業生産面に関する社会的紐帯

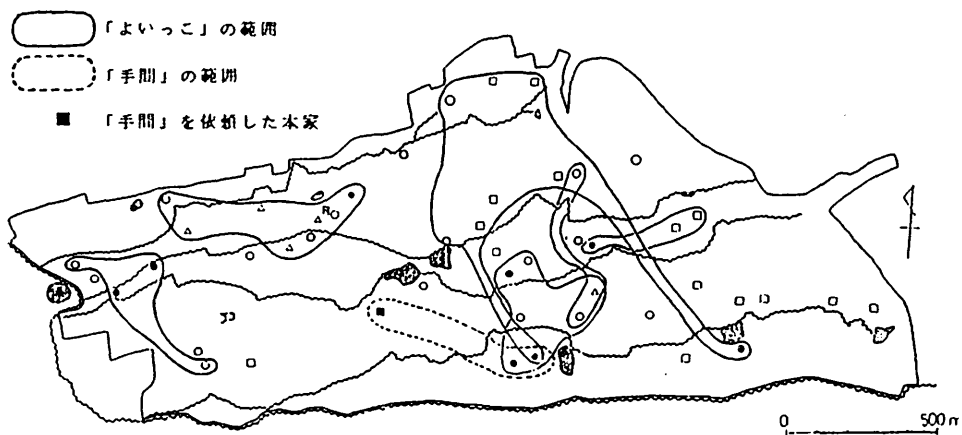
第3節では水田用水が個別農家、ひいては村落間の強固な結束を促すものではなかったということに

17) イズグチ田の語源は、一番最初に水がはいるために「一口田」と呼んだところにあるとも、あるいは水口に
あたる田であるため「水口田」であるともいわれている。

18) 玉城 哲『水の思想』、論創社、1979。



第4図 洪水地帯と耕地区画



第5図 「よいっこ」及び「手間」の範囲

ついて触れた。本節では別の視点から村落社会の紐带的側面を見たい。まず地縁的結合の側面からは、山口 [注13]) の示した「よいっこ」(結) のかつての存在が認められた (第5図)。現在でも、かつての「よいっこ」は「共同」と名称を変えて残存している。ただし、この「共同」は後述の「講中」の機能を含んでいる。(「よいっこ」が主に水田に限る農作業を目的としているのに対し、「講中」はその他の共同作業を目的とする点で異なっているようである。また「よいっこ」の方が「講中」よりも、はるかに数も規模も大きかったと考えられる。) 第5図に示すように「よいっこ」は同族的序列でまとまっているわけではなく、一部には重複も見られる。重複は萱刈窪の南東部で顕著であり、圏外入植農家の重複は見られない (圏外入植農家は現在でも所有中の畑の割合が高く「よいっこ」に参加しない農家も存在した)。またその地域では宅地の遠近に関係なく「よいっこ」が組まれている。

「講中」に関してのまとまりの範囲は定かではないが、屋根のふきかえ作業、火災などの時に家財道具や食糧を共同で補助する互助的機能をもっていた。

その他「手間」を頼んでいた農家も存在したが、それを確認できたのは一軒だけであった。依頼された農家は田植えや除草 (田の草) について村内から二軒、村外から (田植え時のみ) 複数という構成であった。「手間」を頼んだ農家は私用の溜池を所有する十代続くとされる旧家で、所有耕地面積が異なるために「よいっこ」が組めなかったということである。

以上のように少ない聞き取りからではあるが、村内全域にまでは及ばないまでも、主に水田の共同作業に係わる「よいっこ」が卓越していたと言うこと

ができればよい。なお開発が古いためか萱刈窪には山口 [注13]) の示した「さめ」という開発共同体は存在しないようである。下萱刈窪に多い圏外入植農家は出身地がばらばらで共同体的団結と言えるものは見られなかったのである。

Ⅲ 萱刈窪における耕地の現況について

石原潤⁹⁾ は村落共同体の基盤として水と耕地とを重要な因子としてあげている。前章では水利と村落との関係について考察した。そこで耕地の問題についての諸特色を把握し、その変遷について考察したい。その際、計量的分析をもとに考察を進めてみたい。

耕地の集中・分散などを表わすインディケーターとしていくつかの変数が考えられ、いずれの変数を用いるかも重要な課題ではあるが、むしろそれらを総合するようなインディケーターが必要になると思われる。そこで本章では農家台帳と耕地現況図をもとに、抽出した現在の各農家 (約69.2% 抽出) の経営耕地の分布などを主成分分析法を用いて検討し、現在の萱刈窪における各農家の経営する耕地、とくに水田の規模やその集中・分散という空間構造類型の把握に努めた。

1. 分析の方法と各成分の解釈

ここで用いる主成分分析法は、「互いに相関のある多種類の特性値をもつ情報を互いに無関係な少数個の総合特性値に要約し、総合判断に必要な素材を提供するもの」²⁰⁾ である。そして、近年地理学の分野においても、膨大なデータ処理に有効な方法として適用が試みられている²¹⁾。以下に本章での分析の

19) 石原 潤「集落形態と村落共同体—特に嶺坡の事例を中心に—」, 人文地理17-1, 1987。

20) 農林統計協会『地域統計分析の理論と実際』, 農林統計協会, 1974, 282頁。

21) 主成分分析法適用の事例としては、岡橋秀典「わが国山村における就業構造の動向分析—1965～75年を対象として—」, 経済地理学年報27-1, 1981。同「新潟県における過疎地域の構造とその変動—計量的手法による考察を中心として—」, 新潟大学教養部研究紀要第14集, 1983。同「過疎山村・大分県大山町における農業生産の再編成とその意義—農村・都市間人口移動の制御サブシステムの農協・自治体の事例として—」, 人文地理56-5, 1984。などを参照されたい。

手順を示すが、これは奥野隆史の方法²²⁾を参考にしたものである。1)最初に萱刈室内に宅地のある農家52戸のうち、萱刈室内に水田を所有していない農家を除き、なおかつデータ入手の可能であった36戸を「行」に、農家台帳と耕地現況図より得られた変数を「列」にしてデータ行列を作成する。変数については本地域の高水田率、耕地現況図に畑の位置を正確にプロットできないこと、それに本研究においてはとくに水との関係が重要な意味をもつことなどを考慮したうえで、あまり多量の変数を扱うことが不可能であるという技術的制約から、水田に関するものを中心に7変数を設定した。2)データ行列より算出された相関行列を主成分分析にかけ、固有値1以上の成分を抽出し、その成分負荷量行列を求める(第2表)。3)それをもとに各農家のデータから各戸の成分得点を求める(第3表³¹⁾)。以上のような手順に従った。

分析の結果、固有値1以上の成分として3個が得られ、その3個による説明量は7変数のもたらす全変動の86.4%に達する。以下に各成分を解釈し、各農家の得点について述べることにする。

[第I成分]

(全変動の40.4%を説明)

この成分は経営耕地面積及び経営水田面積ととくに高い正の相関関係を有し、萱刈室内宅地-水田距離標準偏差及び萱刈室内水田団地数と高い正の相関関係にある。これよりこの成分は正に水田を中心とした耕地

の面積の増大を示し、また後二者は面積の増大に伴って必然的に増加すると考えられるので、この成分を「経営耕地の規模」を表わす成分と解釈することができる。そして、それはあくまでも土地を必要とする限りにおいて「農家の階層」を表わしている。

この成分において、一部の本家(1)・(5)・(6)・(8)・(10)の得点が突出し、分家(2)を除く他の農家はおおむね得点が低い。本家筋の得点はその標準偏差が3.3とばらつきが見られ、上層(1)・(5)・(6)・(8)・(10)と中層(13)・(17)及び下層(21)・(23)との分離が認められる。しかし、中層と下層の農家は本地域においては平均的な規模であるため、むしろ上層本家の突出が強調される。分家は、(2)を除いてほぼ全般的に得点が低く、標準偏差2.3と比較的まとまりがよい。また、圏外入植農家は全般的に得点が低い。以上のことから、一般的に本地域においては本家を中心とした土地所有の展開が見い出さる。すなわ

第1表 成分負荷量行列

変数番号・変数	平均値	成 分		
		I	II	III
1. 経営耕地面積	25,167	0.907		
2. 経営水田面積	21,824	0.926		
3. 水 田 率	88.5		-0.964	
4. 萱刈室外耕地率	11.2		0.965	
5. 萱刈室内宅地-水田距離平均	49.6			0.738
6. 萱刈室内宅地-水田距離標準偏差	40.1	0.674		0.507
7. 萱刈室内水田団地数	3.4	0.712		
固 有 値		2.83	2.08	1.15
寄 与 率 (%)		40.4	29.6	16.4
果 積 寄 与 率 (%)		40.4	70.0	86.4

[注]

3. 水 田 率 $(\text{経営水田面積}) \div (\text{経営耕地面積}) \times 100$
 4. 萱刈室外耕地率 $(\text{萱刈室以外の耕地面積}) \div (\text{経営耕地面積}) \times 100$
 5. 萱刈室内宅地-水田距離平均 $(\text{宅地}-\text{水田一筆の距離累積}) \div (\text{水田筆数})$
 6. 萱刈室内宅地-水田距離標準偏差 $(\text{宅地}-\text{水田一筆の距離の標準偏差})$

22) 奥野隆史『計量地理学の基礎』, 大明堂, 1977, 290~303頁。

また同分析法の詳細については、注2)及び奥野忠一ほか『統計多変量解析法』, 日科技連, 1976。なども参照されたい。

23) ここで用いるデータが実数であったり割合であったりするために、得点の算出にあたっては各農家のデータを標準化して、それを用いた。

第2表 各農家の成分得点

農家	I	II	III
We * 1	8.4	-0.7	-1.3
2	7.6	0.8	2.6
3	-1.6	-1.2	-0.7
4	-2.5	-0.0	-0.7
Sk * 5	5.2	0.2	-0.4
Se * 6	4.5	-0.8	-1.1
7	0.1	2.2	0.2
Kf * 8	2.8	-0.9	-0.8
9	-1.0	-1.2	-0.7
Wy * 10	3.0	-0.6	-1.9
11	-1.6	0.5	0.2
12	-3.7	-1.4	-0.3

Su * 13	-0.1	-0.9	0.1
14	-2.4	-0.9	-0.4
15	-2.2	-1.8	0.5
16	-3.9	-1.3	-0.7
Wz * 17	0.7	-1.1	-1.0
18	0.5	-0.0	-1.4
19	-1.2	-1.0	-0.7
20	-3.0	0.3	-0.4
Os * 21	-2.3	1.0	-0.3
22	1.4	1.1	0.4
Oi * 23	-2.2	-1.0	0.8
24	-1.0	6.2	0.7

So 25	-0.4	-0.4	-0.2
26	0.4	-0.0	0.2
27	1.5	-2.0	2.9
28	-0.2	-1.7	1.0
29	-0.0	0.0	1.4
30	0.0	-0.9	1.5
31	-1.5	-1.3	0.0
園外入植 32	-0.7	7.1	0.3
33	-0.3	3.3	0.1
34	1.1	-0.6	-1.4
35	-3.1	3.3	-0.2
36	-2.0	-2.8	3.3

番号は農家を表す。
* は本家、' は孫分家。

ち、分家を創設する過程で生じた耕地所有の規模上での本・分家という階層性が現在でも踏襲されていると考える。しかし、またOs系統とOi系統に関しては、いわゆる階層の逆転が、We系統とWz系統については、本家に続く規模の分家の本家への接近がみられる。

〔第II成分〕（全変動の29.6%を説明）

この成分は萱刈窪外耕地率と高い正の相関関係を有し、水田率と高い負の相関関係にある。よって、この成分は正に萱刈窪における耕地の所有が相対的に低いことを、また負に萱刈窪における耕地や水利が各農家にとって重要な意味を持つことを示している²⁴⁾。すなわち、この成分を「萱刈窪における水利、耕地の各農家にとっての意義」、あるいは「所有耕地の萱刈窪への集積度」を表わす成分と解釈することができる。

この成分において本家筋はおおむね低得点を示し、園外入植農家(32)・(33)・(35)が高得点を示す。また階層の逆転がみられる分家(22)・(24)、孫分家(26)・(29)、階層の接近がみられる分家(2)・(18)などの得点はおおむねその本家のものよりも高い。すなわち、分家の中でも相対的に多く耕地を所有して

第3表 各成分の平均と標準偏差

成 分	I	II	III
全対象農家			
平 均	0.0	0.0	0.0
標準偏差	2.8	2.1	1.2
本 家			
平 均	2.2	-0.5	-0.7
標準偏差	3.3	0.6	0.8
分 家			
平 均	-0.7	-0.2	0.2
標準偏差	2.3	1.7	1.1
園外入植			
平 均	-1.0	2.1	0.4
標準偏差	1.4	3.4	1.6

いるものは、萱刈窪の外の耕地に依存する傾向にあると言えよう。その他の分家や園外入植農家の得点は、多分にばらつきがみられ個々の農家の事情による耕地の展開を予想することができる。しかしながら、ここで注意しなければならないのは、萱刈窪外耕地率の全戸の平均が無視しうる数値ではないにせよ11.2%と低く、この成分の得点をもって本地域における勢力などとは直接結びつけて考えることはできないことである。

24) 萱刈窪における全対象農家の所有する耕地のうち水田は、94.6%を占める。

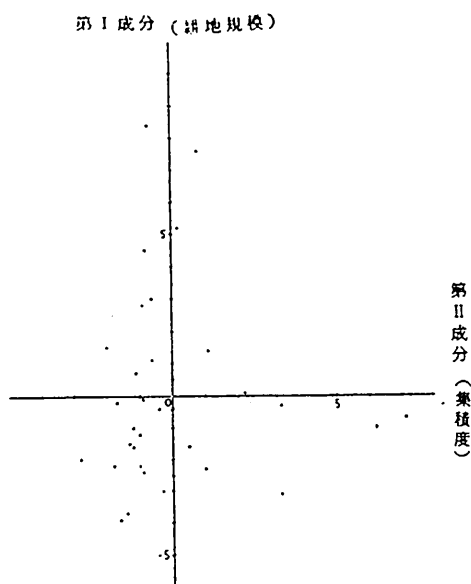
〔第Ⅲ成分〕（全変動の 16.4%を説明）

この成分は、萱刈窪内宅地－水田距離平均及び萱刈窪内宅地－水田距離標準偏差と正の相関関係を示し、耕地の規模に関する変数とはほとんど相関関係を示さない。このことから、この成分は耕地の所有規模とは直接関係なく、得点が高くなると水田が宅地から離れて分散していることを、逆に低くなると宅地の周囲に水田が集中していることを示している。すなわち、この成分を「萱刈窪における水田の集中や分散」を表わす成分と解釈できる。

この成分についての全対象農家の得点は、その標準偏差が 1.2 と比較的まとまっており、しかも水田は集中傾向にあると言える。とりわけ本家筋はほとんどがマイナスの得点を示し、本家筋の水田が比較的宅地の周囲に集中していることを示している。分家では比較的多くの耕地を所有している(2)・(27)が抜き出て高得点であり、その他については顕著な特色を見出しえない。また圏外入植農家の得点は、本家や分家のものと比較してばらつきが見られる。

2. 各成分相互間の関係について

記述したように、主成分分析法によって得られた



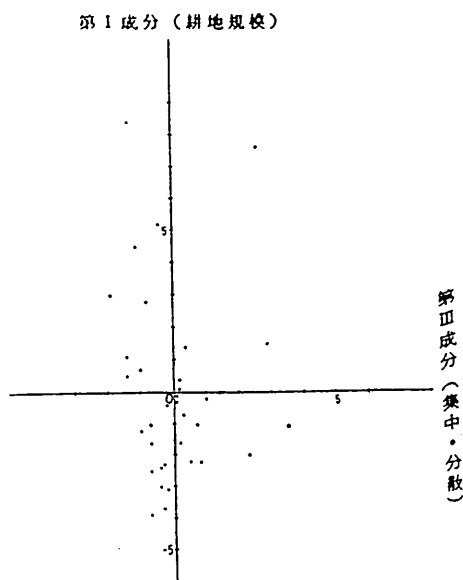
第 6 図 第 I 成分と第 II 成分との
得点分布の関連

諸成分は互いに相関関係を有さない〔注21〕。しかし各農家の成分得点の分布にはいくつかの特色が見られる。ここでは、グラフをもとに各農家の得点上の特色について考察したい。その際、各成分の得点とも平均値が 0.0 であることから、便宜上それぞれの成分について得点が 0.0 以上を「大」、それ未満を「小」として取り扱う。

〔第 I 成分と第 II 成分〕（第 6 図）

耕地規模の大きい農家の萱刈窪への集積度はおおむね平均的であるが、中でも本家筋の集積度は比較的大きい。集積度の小さい（得点の大きい）農家は圏外入植農家(32)・(33)・(35)と階層の逆転の見られる分家(24)とであり、ともに規模は平均以下である。原点を中心として各成分得点+2以下に、もっとも平均的な農家が分布する。すなわち、大多数の農家は規模・依存度とも平均値に近いところにかたまって分布し、それらの農家群の構成は本家 4、分家 19、圏外入植農家 2 で、全分家の 86.4%が位置する。

〔第 I 成分と第 III 成分〕（第 7 図）



第 7 図 第 I 成分と第 III 成分との
得点分布の関連

耕地の規模が大きく、集中している農家群の中には全本家の 66.7%が位置し、規模の大きい本家の耕地は集中していると言える。これらの農家の中では、集中・分散には差はなく、規模においてのみ差があるため、グラフ上の分布は直線に近いものとなる。また、圏外入植農家の 3/5は規模小で分散傾向にある。

〔第Ⅱ成分と第Ⅲ成分〕（第8図）

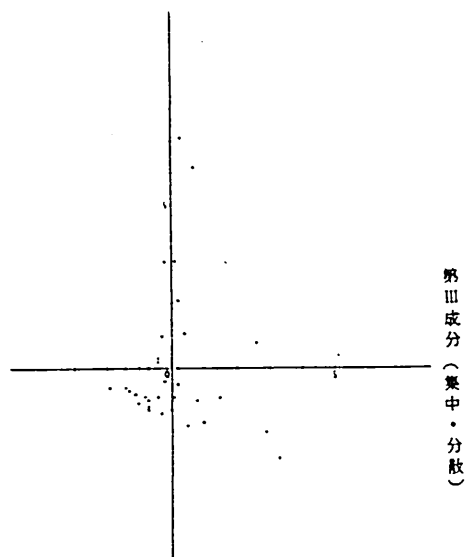
全農家の 77.8%は各成分の得点が絶対値で2以下の正方形の内部に位置し、その中には全本・分家の 81.8% が分布する。しかし圏外入植農家に関しては、萱刈窪内にある耕地は集中しているが、萱刈窪外の耕地に依存する傾向にあると言える。

3. 成分得点についての水田の分布パターン

本節では、全変動の 40.1%を説明し、ここでもっとも重要な意義をもつ第Ⅰ成分についての各農家の得点をそのままその所有する水田に投影させ、その萱刈窪における分布パターンを考察する。なぜならば、ここで空間的なパターンがとくに問題となるのは耕地規模の問題であり、それは水利などの問題によって村落内の位置と関係しうからである。そこで、各農家の得点をその所有する水田に対応させて地図上にプロットしたものが第9図である²⁵⁾。また、この図では各農家の水田を団地²⁶⁾ ごとにまとめて作図してあるので、ある程度の集中・分散の度合を見ることができる。

得点の高い本家筋の水田は萱刈窪内に平均的に分布しており、そのまわりに得点のより低いその分家の水田が隣接して位置する。この傾向はとくに、We系統・Se系統・Kf系統・Wz系統で顕著に認められる。また、現在は本家の存在しないSo系統ではそれに代る同程度の有力分家の水田が比較的集中して位置する。しかし、Wy系統では分家(11)・(12)のうち得点

第Ⅱ成分（集積度）



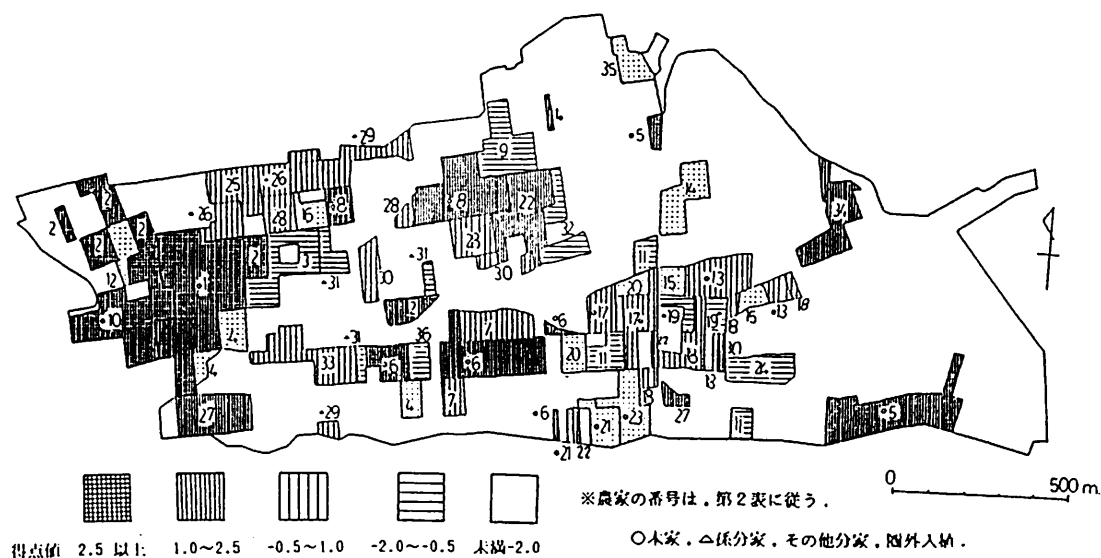
第8図 第Ⅱ成分と第Ⅲ成分との得点分布の関連

の高い(11)が本家から遠距離に分家させている。階層の逆転が見られるOm系統とOi系統では、本家と分家との水田が距離を隔てて位置している。さらに図では省略してあるが、これらの耕地の展開に対する用水路の直接的な関連は、耕地整理で用水路の改修が行われたことにもよりほとんど認められない。

萱刈窪を全体的に見た場合、既述したように高得点の農家については顕著な特色を認めたいが、低得点の農家をまで考察の対象に含むならば、わずかながら分布上の特色が認められる。すなわち、若干の例外はあるものの、本地域の上（カミ）では規模において平均的以上の農家の水田が比較的集中して分布しているのに対し、下（シモ）ではより小規模の農家の水田の分布が目立ち、その水田はより分散的である。先述したように、水利などの問題に

25) 宅地は、図が複雑になるのを防ぐために省略した。本地域ではほとんど例外なく、宅地はその最もまとまって大規模な耕地に隣接する。

26) ここでいう団地は、作図の関係上道路や水路などで区画せず、実際はそれらでくぎられている場合でもひとつながりのものとして作図した。よってそれらで区画して数え、分析に用いた「団地数」のものとは性格を異にする。



第9図 第I成分得点の空間分布

ルーズな傾向の本地域ではあるが、水の問題が地域に対して極めて重要な意義をもつという一般的傾向〔注8〕のように、本地域においても水の問題が何らかの作用を及ぼしているのではないだろうかと考えられる。

以上のような主成分分析を用いた現在の萱刈窪における所有耕地の規模と分布の考察を進めてきた。要約すれば、次のような傾向がある。

耕地の規模やその集中・分散に関し本家筋が優位性をもち、萱刈窪への集積度も本家筋が高い。すなわち、本地域においては一般的に本家の耕地は規模が大きくて宅地のまわりに集中し、しかも萱刈窪の外に多くの耕地を所有しない。規模の大きい分家や階層の逆転が見られる分家、さらに圏外入植農家は集積度が低く萱刈窪の外に耕地を求める傾向にある。

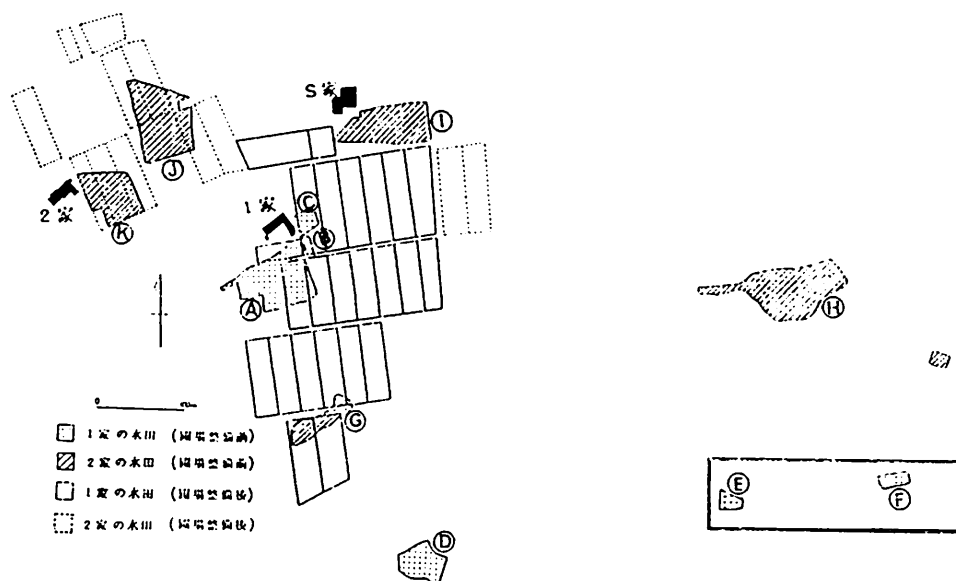
空間的には、一般に点在した規模の大きい本家を中心にして、より規模の小さい分家がそれに隣接し

て立地するという本家を中心とした耕地の展開が認められる。しかし規模の小さい本家筋や階層の逆転の見られる本家筋では、本家と分家とが距離を隔てて位置する。地域全体的な空間パターンでは、本地域の上の耕地は規模が大きく集中しているのに対し、下の耕地はより小規模で分散的な傾向にある。

しかしながら、主成分分析法は研究の端緒を与えてくれるものにすぎないために〔注21〕、以上のような現況を生み出した要因や変遷にまで考察を進めなければならない。現況の分析からさらに進めて次章では耕地の分布と所有に関し、聴き取りなどに基づきその変遷について詳細な考察を加えたい。

IV 各農家の経営耕地の変遷

本章においては、耕地所有の変遷をおうことにより、耕地の分散、集中に関しいかなる要因に基づき現況に至っているのかについて、聴き取り調査をもと



第10図 We系統の耕地復元図

に考察を進めたい。

まず最初に上・中・下位の各階層を代表する五つの本家筋を抽出し、圃場前整備前²⁷⁾の水田所有の分布を復元し現況との比較を試みた。以下、各系統について所有耕地分布の変遷について考察を加えたい。

なお、以下に述べる農家の番号はⅢ章に従うものとする。

1. We系統 (第10図)²⁸⁾

We系統の本家(1)は萱刈隆でもかなり古い本家で7代目とも8代目とも言われるが、家人によっても明確にはわからない。

圃場整備前の(1)家の水田は宅地周辺の(A)・(B)・(C)団地、石樋に(D)団地(宅地より約380mの位置)、さらに下萱刈隆にも存在していた。宅地の周囲の水田についてはその範囲、規模等の詳細は聴き

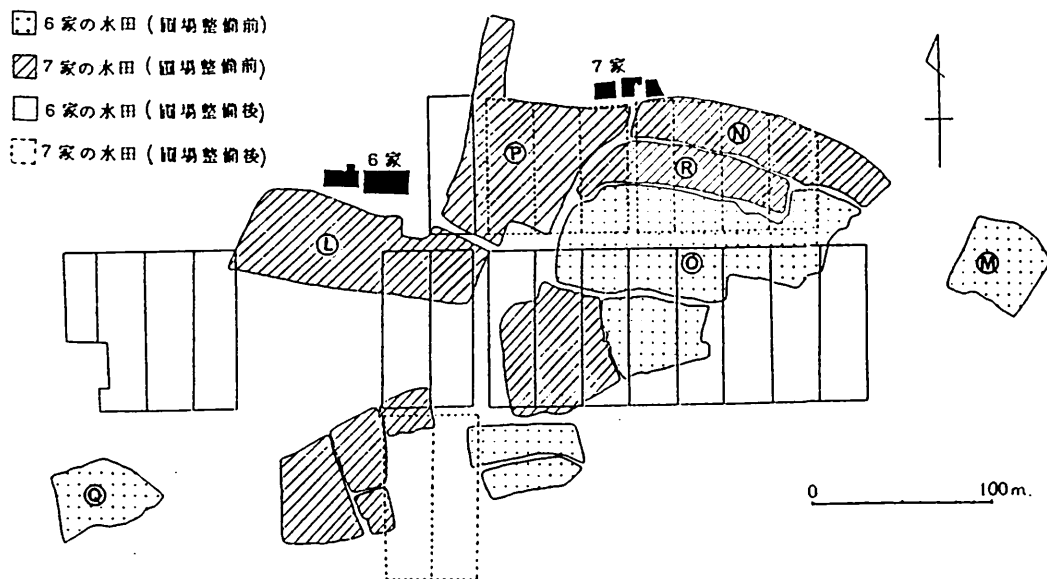
取りによっても復元しえなかったが、下萱刈隆に位置する(E)・(F)団地については先祖代々のものではなく後に購入したものであることを知った。

昭和7年に(2)家が本家(1)より分家している。圃場整備以前の水田のうち、(C)・(H)団地は分家時に水田として分与されたものである。(2)家の宅地の位置は本家(1)より上にある。このような例は本章において抽出した他の本家-分家間には見られない。しかしこれはもともと分家時には下にあったものが、火災後、上の公有地を買い求めて移転したというものである。したがって(I)団地は分家後宅地のそばの公有地を購入し、まず畑に開墾したものである。(I)団地が畑から水田化されたのは、圃場整備後、石淵ダム構築後の灌漑排水事業が行われた頃と考えられる。

(J)団地と(K)団地は現在の宅地に近い所に位置している。これももともとは公有地で原野だったも

27) 圃場整備直前の復元とする。

28) 作図上の都合により、実際の位置から西へ移動させた。実際は宅地から(E)団地が約1,581m、(F)団地が約1,750m離れた位置にある。



第 11 図 Se系統の耕地復元図

のを水田化したザル田である。

次に田圃整備後の現況では、前述のように整備前に比較的分散していた水田がどのように変遷したかを分析したい。

まず、本家(1)についてはすべて宅地のまわりに集中させていることがわかる。そして田地の西、上に宅地を定めている。

(2)家では、整備前、宅地の近くにあった(J)・(K)団地はほぼそのままの位置で区画を整え、その周囲には新たに購入している。そして、分家当初に宅地のあった位置の近くの(I)団地の西にS宅があるため田地を交換することによりS宅の田地を宅地の周囲に集中させたものである。

(2)家において、宅地－水田団地距離平均²⁹⁾は

整備の約412.0m→現況の250.3mと縮小されてはいるが、分家時に分与された2ヶ所の田地に加え購入していった田地が散在しているため、整備後も他家に比べて分散傾向にあるといえる。

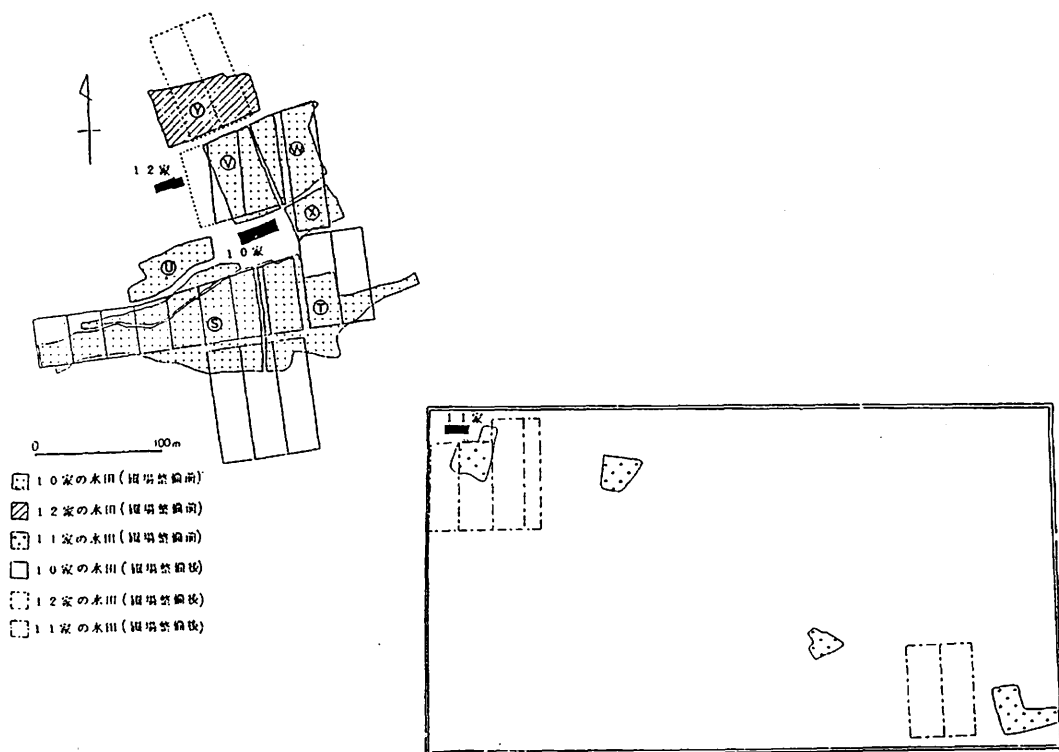
2. Se系統 (第11図)

Se系統の本家(6)はこの地域で最も古いと言われ、『安永風土記』³⁰⁾にみる「萱刈屋敷」とはこの家を指すと伝えられている。家人によればおよそ10代続いているということである。

田圃整備前の水田の所有状況は本家(6)よりも分家(7)に宅地の周囲への集中がみられる。宅地－水田団地距離平均も(6)家が239.7m、(7)家が107.8mとなり本家の田地が集中していないことがわかる。

29) 宅地と水田間の距離を宅地と各水田団地との距離の平均で求めたもの。復元図では水田一筆毎の区画が不明瞭であるために、団地を用いた。したがってⅢにおけるものとは異なる数値を示す。

30) 安永 5(1777)年。



第12図 Wy系統の耕地復元図

(6) 家が通常「わせた」³¹⁾として所有するような (L) 団地も (7) 家の所有である。そして (6) 家が所有する水田は宅地から距離をおき点在している。このような所有状況を呈すに至った過程は明治年間からの様子を示す土地台帳及び添え付けの絵図³²⁾により説明できる。

絵図と照合してみると、本家(6)の宅地の周囲に位置する田地はもともと水田ではなかった。明治より水田として耕作されていたのは(M)・(N)・(O) 団地

であり、(L) 団地の一部・(P) 団地は畑、(L) 団地の一部・(Q)・(R) 団地は林野であった。先祖代々の水田はおおむね本家所有として残し、その他の林野や畑を分家に分与していたことがわかる。

(7) 家は昭和9年に分家し水持ちのよい所から少しずつおこして水田化し、終戦後、本格的に開田化したと言われている。

以前、分家(7)の所有であった本家(6)の宅地の南(家屋の前)の田地は置場整備後、本家(6)の所

31) 屋敷に最も近く便宜のよい肥沃な土地を必ず「わせた」と称して農業の重点をそこに置いた。凶作による被害が比較的少なくてすむ早稲種を植え付け、「わせた」だけは収穫できるよう確保していたものである。また早稲種植え付けにより刈り取りを早くすませ、雪が降っても家のすぐ近くで仕事ができるよう作業場として使用するという点においても重要であった。品種改良も進み農業技術も発達してきた近年においては特に「わせた」の必要もなくなりその意識は失われてきている [注13]。

32) 渡辺 清氏 (萱刈窪在住) 所蔵。

有となっている。このことは、(6)家も他家の例にもれず、圃場整備を契機として耕地を宅地周辺に集中させたことを示している。

したがって本家(6)では宅地-水田団地距離平均が整備前の239.7m→整備後の109.0mに大幅に減少している。しかしながら、絵図に水田として記載されている(0)・(M)団地はそのまま本家所有として現在に至っている。分家(7)も整備前後の宅地-水田団地距離平均の数値は107.8m→76.8mと減少し、田地を宅地周辺に集中させているといえる。

3. Wy系統 (第12図³³⁾)

(10)家は5代以上続く本家である。宅地の南側は粘土質黒土で湧水があるため(S)・(T)団地は昔からの良質な水田である。これに対して、数mの段差を隔てた高みの、宅地の北側は水田には適さない土壌である。

圃場整備後の復元図において、宅地の西に位置する(U)団地はもとも畑で水持ちの悪い土壌であるが、ベントナイト³⁴⁾投入により漏水防止策を施し水田にした。(V)・(W)・(X)・(Y)団地も水持ちが悪いので比較的新しく開田化された水田である。このうち、(V)・(X)団地は大正末期に畑を水田化したものであり、(Y)団地は昭和30年頃(12)家の分家に際して分与するために水田化したものである。元来はザル田であったが、ブルドーザーを導入し床締めをした。

本家(10)では分家を2戸出している。前述の(12)家は本家の近くに宅地と耕地(水田には水をセッくに)³⁵⁾を譲り受け分家した。もう一方の分家(11)は大正中頃に出たもので、2代目である。(11)家宅は(10)本家から距離を隔てて宅地およびその周辺の水田を所有している。その理由としては、分家の際本家から土地を分与されていないこと、分家初代の嫁の実家の近くに宅地を求めたことがあげられる。

全体として圃場整備後の現況とそれ以前の水田の所有について、この家系では大きな変化がみられない。本家(10)はもとも宅地周辺に田地が集中していたため(整備前の宅地-水田団地距離平均、33.4m)圃場整備を施しても区画が整理された程度にすぎない。分家(12)についても同様である。

分家(11)は、分与を受けずに新しい耕地を求めて開拓を進めたため田地は分散していた。圃場整備後もそれら分散していた水田はさほど集中している様子はみられない。(なお、宅地-水田団地距離平均は整備前220.0m→現況203.3mとわずかに減少している。)

4. Wz系統 (第13図)

Wz系統の本家(17)は7代続いており、孫分家も出ている。

圃場整備以前の復元図をみると、本家(17)の水田の周辺部を分家が所有している様子がうかがえる。本家(17)の宅地から分家(18)に向かい、土地が緩やかに傾斜している。そのため、(17)家の南に位置する(Z)団地の一部・(a)団地はもとも畑であった。(Z)団地の一部は(17)家の「わせだ」として耕作している。

(18)家は明治35・6年に分家した比較的古い分家で四代目である。(18)家所有の水田は圃場整備以前の状況が復元できたのみで、その耕地利用の変遷等は明らかにできなかった。

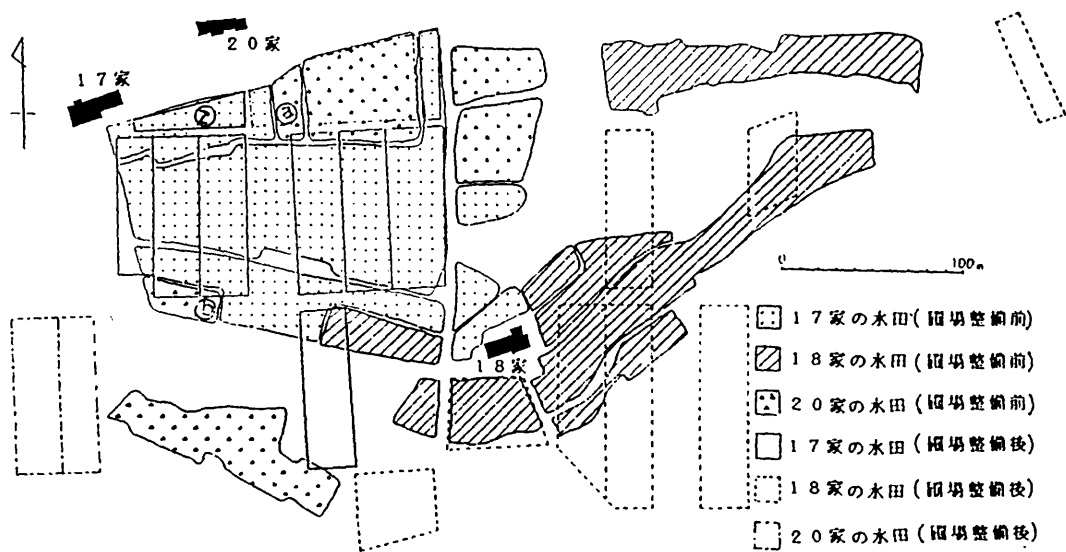
(20)家は分家初代で、本家と地つづきで宅地の分与を受け、田地は本家所有の約2割の規模である。このうち(b)団地は分家時には畑であったが圃場整備以前には水田化している。

圃場整備後の現況では、(17)家はおおむね以前の所有形態を踏襲しているが、(20)家については、宅地-水田団地距離平均が整備前の98.3mから現況の102.5mと逆に大きくなっている。これは、(c)団地

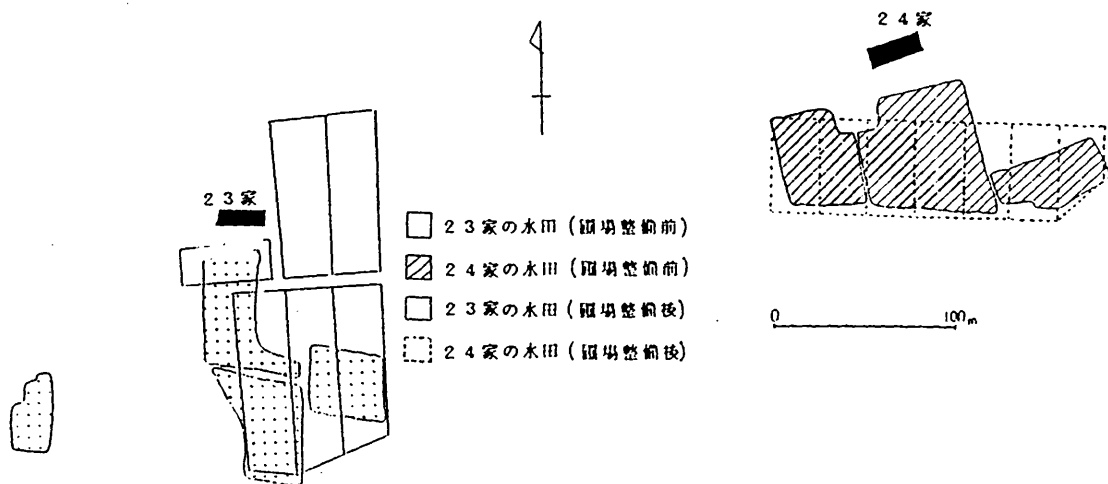
33) 作図上の都合のより、実際の位置から移動させた。実際は(10)家宅より約1,143m離れた位置に(11)家宅がある。

34) ベントナイトは粘土の一種で粘着力が強く、水中で著しく膨張する特性がある。また土壌改良に役立つ成分を含む。水田の漏水防止に用いられる〔注16〕、(1970)、265頁〕。

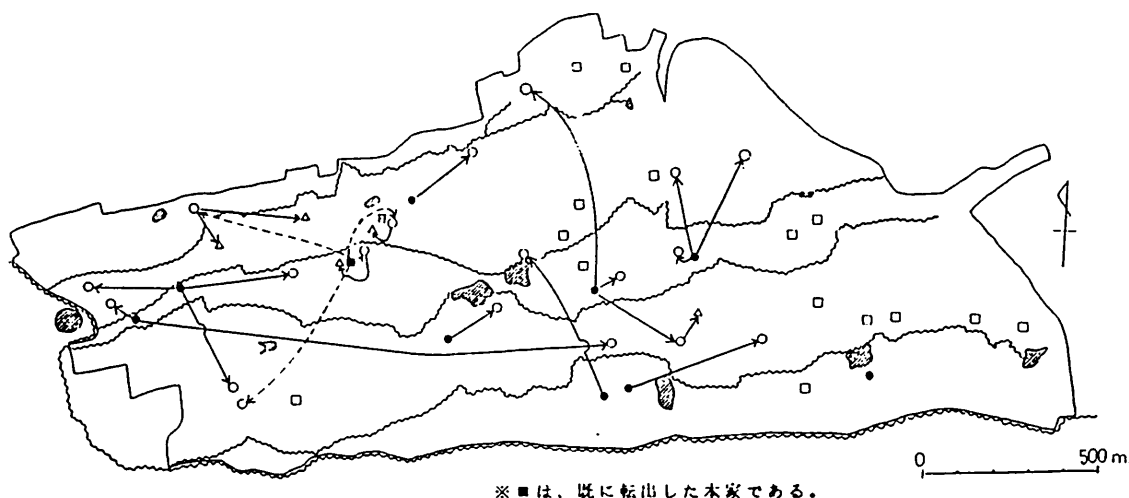
35) 開田した水田に近くの水路から取水せず、本家を使用している水路からわざわざ水を引いた。



第13図 Wz系統の耕地復元図



第14図 Oi系統の耕地復元図



第15図 全農家の家屋の位置と本・分家関係を有するものの分家の方向

が町系統の分家(11)の宅地の南側(家屋の前)に相当するため(11)家所有となり、(c)団地に相当する田地が移動したためであると考えられる。

分家(18)について整備前の水田を現況と比較すると、分断されて他家所有の田地が入りこんでいる。しかし宅地周辺の水田はそのまま区画整理を施している。

5. Oi系統 (第14図)

Oi系統の農家は萱刈窪では比較的新しい。本家(23)は昭和六年頃胆沢町内の南都田から入植し、荒地を開拓して石樋水系に耕地をもった。分家(24)は昭和23年に分れた。その際、耕地の分与を受けず同一水系の荒地を開拓した。萱刈窪内では宅地の南側の田地のみ所有しているが、(24)家は萱刈窪以外の地域への耕地依存(出作り)が61%と高い。(第三章参照)

圃場整備後、本家(23)は水田を家屋の周囲に移動させたため、宅地-水田団地距離平均は整備前の72.8m→現況の15.0mと縮小した。

分家(24)は宅地の南側に位置する田地にほぼその

まま区画整理を施している。

以上、個別の農家の水田所有についてその変遷を聴き取り調査に基づいて復元し、若干の考察を加えてきた。要約すれば全体的におよそ次のようなことが言える。

土地利用の変遷は原野→畑→水田、もしくは、原野→水田という順序で水田化されてきた。その土地利用の変化の契機は個々の家の系譜により異なるものの、およそ次のような4つのケースがある。①分家を出す際、分与するための水田を開田した場合。②分家するが耕地の分与を受けないので自らの田地を求めて原野を開拓した場合。③本家・分家とも自らの水田拡大のため開拓した場合。このケースは本家より分家に多い。本家はもともと田地を多く所有しているのに対し、分家は耕地を分与された場合でも水田以外が多いことがあるためと考えられる。④圏外入植農家の開拓。以上である。③において、水田化されたのは開拓事業や灌漑整備事業、圃場整備を契機とした場合が多い。

本家-分家の関係から耕地・宅地をみると、山口

弥一郎〔注13〕の示したとおり、萱刈窪においても分家は一般的には本家の水上には出ていない。そして「本家の所有耕地の比較的まとまっている最遠地」〔注13〕に耕地を分与している。

しかし耕地については、必ずしも上記のようになるとは言えない。すなわち、Se系統の例にみられるように土壌の影響を受けることもある。Se系統では分家に分与した時点では分家の方がまとまった耕地を所有していた。そして、宅地からの距離も本家より近かったことは前にも触れた。

個別農家の水田と宅地の位置関係については、宅地のまわりにできるかぎりまとめていると言える。圃場整備以前に分散していた水田も各宅地の周囲に集中させた。ただし周囲に集中させるといっても、「屋敷を西方の隅におきその下に」水田が広がるという形態を保つことが多い。この形態の例外は、後の代に耕地を買い足していったために、よほど所有水田が分散している農家である。しかし、圃場整備によりこの場合でも宅地周辺に集中させることができた。

以上のように萱刈窪における耕地所有の分布は、一般性をふまえながらも個々の家の事情、系譜により違った展開をみせ現在に至っている。

V まとめ

以上のように、筆者らは昨年の報告を継承する形で胆沢扇状地の散居村落研究を徹視的視点から萱刈窪を事例としてとりあげた。主に水と耕地に注目して萱刈窪の水利と社会的側面、そして耕地所有の現況および変遷について考察してきた。また戸別農家についてインテンシブな調査を試みた。まとめる以下ようになる。

1. 水利と共同体について

萱刈窪の水田用水は胆沢川から取水する穴山堰用水をその主な水源としつつ、一部の地域ではその水量を補充するために湧水や溜池を利用してきた。

穴山堰の水利利用形態は上堰・下堰の分水点から各

農家の水田へ引水するための分水点に至るまで、あらゆる分水点における分水比は全て受水耕地の面積に基づいて決定するというものであった。また、利用の代償として穴山堰を使用する農家は用水路の維持普請である「穴山普請」においても受水耕地の面積に応じて負役をおっていた。

しかしながら、ここでの分水比はおおむねの面積比に応じたものであって、成文化された規約・規制もほとんどなく、上流の方から各農家がそれぞれ自分の水田に必要な水量を引水していたにすぎなかった。すなわち、同一水路を使用しているにもかかわらず、それが各農家間、ひいては村落間の社会的紐帯とはなりえず、各農家はそれぞれ水に対して自立のであったといえよう。このように水利を媒介とする強固な共同体は存在していなかった。

また、萱刈窪では本分家からなる血縁に基づく強い同族集団は存在せず、各農家は独立的であった。しかしながら、かつての「よいっこ」が講中の性格をも併せもち「共同」として残存しており、それが微弱ではあるが社会的紐帯となっている。

2. 耕地の現況について

主成分分析法を用いて考察した結果、以下のことが明らかになった。第一に本家筋は分家よりも耕地所有が規模において大きく、本分家間では階層分化がみられる。しかし、本分家間の階層が逆転している系統もある。第二に、本家筋の方が耕地が集中している。第三に萱刈窪内への耕地集積率は分家が本家に比べて低く、分家でも階層が上位であったり、本家との階層が逆転しているものはさらに低い。第四に、階層が上位の本家は萱刈窪内に点在し、分家の耕地はそれを中心に展開している。第五に、地域内の上（西側）の耕地は比較的規模が大きく、集中しているのに対し、下（東側）の耕地は比較的小規模で分散的である。

3. 各農家の耕地の変遷について

耕地分布の現況の分析から本家筋を中心とした耕地の展開が認められることが明らかになったので、筆者らは五軒の本家筋系統を抽出して各系統の耕地所

有を復元し、その変遷を把握しようとした。その結果共通点としては、第一に、土地利用が原野→畑→水田もしくは原野→水田の順序で耕地は水田化されていること。第二に、各農家は徐々に田地を宅地のまわりに集中させようとしてきていること。第三に、分家は本家の水方向へ比較的近距离に出す傾向にあること。第四に、分家時に耕地を分与する場合、一般的に本家の所有する耕地の最遠地を与える傾向が見られる。しかし、これについては土壌の関係によって例外もある。

一方、聴き取りにより各農家間で相異している点は、第一に土地利用の変化の契機があげられる。第二に分家を創出する最に宅地・耕地を分与されたかどうか、またどの程度分与されたのか、耕地は原野・畑地・水田のいずれであったかなどである。

以上を要約すると、現況においても本家の分家に対する耕地所有や集中分散の優位性が見られ、これはおおむね分家創出の際の土地分与のしかたに起因するものと考えられる。また分家の耕地が本家の耕地を中心として展開していることも同様に土地分与のしかたに起因しているのであろう。

このように萱刈窪の耕地分布の現況とそれに至る変遷を見ると、本分家間に若干の階層性が見出される。しかし、実際には強固な優越性は存在しなかったと推察される。すなわち、萱刈窪村落内では土地分与を受けて一度分家した後は本家の経済的庇護のもとに存立しているようなことはなく、その関係はほとんど対等である。また水路に関しても必ずしも同一水系になく、各農家はばらばらに自立するために水利共同体を形成しない。それゆえに同一水系の水上・水下においても優劣性が存在しないので

あろう。一般に散居村落はムラ意識・共同体意識が希薄であると言われているが、萱刈窪もその一つの事例であると言えよう。

ところで、昨年に報告されている大畑平地区と萱刈窪地区とを比較してみると異なった点が見出される。第一に、分家を出す方向についてである。大畑平では四方へ出すのに比べて萱刈窪では二世帯を除き、本家より下の方向へ出している。第二に、大畑平はその社会構造において旧農家間（戦後入植）では水利が重要な意味をもっており、同一水路を紐帯とした地縁的な、しかも血縁的色彩も含む共同体を形成していた。萱刈窪ではそのような共同体の意識は稀薄である。以上のように同じ胆沢平野の散居村落と言っても大畑平と萱刈窪では異なる性格を有する。その理由としては、大畑平は溜池灌漑地帯であり、一部では土壌は表土が5cm程しかないこと、また開拓が比較的新しくその半数以上が戦後入植による農家であること。これに対し萱刈窪は胆沢川から引水する河川灌漑地帯であり土壌も粘土質土壌が分布していて、また開拓年代も比較的古いことなど種々の異なる条件による影響があげられる。

筆者らは散居形態の研究の一事例として、本年度は萱刈窪地区をとりあげた。本稿では耕地の復元やその変遷史の把握に主力をおいた。今後は経営面についても検討し、より多面的な地域研究が必要であらう。

【付記】本稿の作成にあたって、有為な助言を賜った新潟大学教養部の岡橋秀典先生にお礼申し上げます。

本研究の現地調査では、胆沢町役場、胆沢平野土地改良区、愛宕公民館と同館長の渡辺清氏及び萱刈窪をはじめとする胆沢町のみなさん、その他多くの方々に多大なる御協力をいただいた。ここに記して厚く謝意を表します。

胆沢町における商圈設定の試み

—確率モデル(Huff Model)を用いて—

清水雅以 高橋あけみ 中嶋妙子
神能由美子 高橋誠吉 田智

I はじめに

1. 問題の所在

現代、農村居住者は生活必需品をはじめとして、ほとんどの品物を最寄の商店街や近接する都市などで購入しているために、商業機能は農村居住者にとってももっとも基本的かつ重要なもののひとつとなっている。それゆえ、農村地域においても商店街と呼ばれる商業集積地が成立しうる。このような前提に立って本研究を開始するにあたり筆者らの関心は、農村地域における商業集積地がどの程度の商圈を有するかという点にあった。そして本研究の目的は農村地域においてその商業集積地が有する商圈を設定することである。

ところで、商圈の研究は中心地の研究と深く関連している¹⁾。中心地の研究はクリスタラー²⁾によって理論化が図られて以来、様々な形で発展してきた。農村地域に関する中心地をめぐる研究には以下に示すような3つの諸点が考えられる。

1) 中心地の階層性や勢力圏についての低次中心地としての問題。

2) 中心地の発生に関する問題。

3) 農村居住者への財やサービスの供給を行うサービスセンターとしての問題。

1)については、南西ウィスコンシン州の農村地域においてhamlet-village-townという中心地の階層構造と空間分布とを見出したブラッシュ³⁾やワシントン州スノホミッシュ郡の中心地の機能的基盤を明らかにしたベリーとギャリソンの研究⁴⁾及びベリーの一連の研究⁵⁾などが挙げられる。わが国においても森川洋の理論的アプローチと広島県や岡山県を事例としての中心地システム研究⁶⁾をはじめとして西村睦男の理論的勢力圏に関する研究⁷⁾、渡辺良雄の階層性の研究⁸⁾及び沢田清の商圈研究⁹⁾など都市地理学や商業地理学からのアプローチがさかんに行われているが、これらの諸研究はフィールドを農村地域に限定するものではない。

次に2)については、農民の局地的取引の場として発生したとされる中心地について民俗地理学や商業地理学からのアプローチがなされ、わが国においてもスキナーやシュタインの理論を継承し発展させた石原潤¹⁰⁾の一連の定期市研究が挙げられるが、

1) The Dictionary of Human Geography, Blackwell, 1983, pp35~36.

2) W. クリスタラー著、江沢嶺爾訳『都市の立地と発展』、大明堂、1969.

3) J.E.Brush 'The Hierarchy of Central Place in Southwestern Wisconsin', Geogr.Rev.43-3, 1953.

4) B.J.L.Berry and W.L.Garrison 'The Functional Bases of the Central Place Hierarchy', Econ.Geogr.34-2, 1958.

5) B.J.L.ベリー著、西岡久雄ほか訳『小売業・サービス業の立地』、大明堂、1972.

6) 森川 洋『中心地研究』、大明堂、1974.

7) 西村睦男『中心地のエリア設定—一般的方法論—』、人文地理、17-6, 1965.

8) Y.Watanabe 'The Central Hierarchy in Fukushima Prefecture', Sci.Rep.of Tohoku Univ.7th, 4, 1955.

9) 沢田 清「わが国における商圈の研究」、東京教育大学地理学研究報告Ⅷ、1969.

10) 石原 潤「定期市研究における諸問題—特に都市発達史との関連において—」、人文地理20-4, 1968.

同「市(Market)研究の近年における展開—1967年~1976年—」、人文地理29-6, 1977. また事例研究については、同「河北省における明・清・民国時代における定期市」、地理学評論48-4, 1977. 同「華中東部における明・清・民国時代の伝統的市(Market)について」、人文地理32-3, 1980.

それら歴史的空間としての定期市の問題と現在の中心地の発生・衰退に関わる問題との結びつきは必ずしも強くない。

さらに3)については、農村地理学や農村計画の立場からのアプローチがなされている。クラウトの集落の合理化に関わる問題¹¹⁾などと共に中心集落と結びつく農村計画や農村コミュニティの問題などは近年欧米においてさかんに行われている¹²⁾。しかし、わが国においてこういう視点からのアプローチは少ないと思われる。

本稿は直接的には1)と深く関連している。すなわち、商圏は中心地の勢力圏と解釈しうる。そして、とくに低次中心地においては商業機能が他の機能に比して卓越し、もっとも普遍的に存在するからである。例えば、わが国の農村に一般的に見られる中心地はクリスタラーやベリーの設定した最低次のものよりも小規模〔注3)・6)〕であるにもかかわらず、それらは商業集積地の形をとって存在する場合が多い。おそらく散居地域において成立している商業集積地を最低次中心地として解釈し、その商圏をその勢力領域と考えることが可能であろう。また2)に関しては、シュタイン理論などに従えば中心地は徐々に淘汰され、とくに農村地域においてはしだいに消滅する〔注10)〕。したがって互いに連関する中心地の勢力圏やその上位の中心地の影響などを把握することによって、農村における商店街の存続などの問題を模索しうる。さらに、3)については購買実態の把握は、商店街の育成や農村計画の例えばどこにどのようなサービス機能を配置するかというような問題の解明にとって必要であろう。

本稿は、わが国において比較的稀薄な農村地域の中心地研究に対してひとつの試みを行おうとするものである。

以上を考慮すれば、本年度調査対象地域として設

定した岩手県胆沢町の散居地域は、以下の条件を充分満たすものであると考えられる。

①連続した農業地域で居住地が散在しており、景観上明確な商業集積地が立地していること。商業集積地は様々な階層のものではなく、ほぼ同じ程度の規模であること。

②対象地域が2つ以上の高次中心地の勢力圏によって分割されず、唯一の高次中心地によって勢力支配されていること。

また作業方法の条件については次のようなことが考えられる。

③低次中心地であるため、その機能は低次のものに限られる。すなわち、ここで取り扱う商品は最寄品であること。

④比較的ミクロな研究であるので、設定には小学校区などの大きな区画ではなく、字などの小区画を基盤としなくてはならない。その場合、アンケート調査からは対象地域にわたる十分なサンプルが得られないために、最終的に設定される商圏は理論的商圏にならざるをえず、しかもそれには重力モデルではなく確率モデルを用いなければならないこと。〔注7)52～53頁〕

2. 対象地域の概要

胆沢町は旧小山村・南都田村・若柳村が昭和30年4月1日に合併し、昭和42年4月1日に町制を施行した¹³⁾。昭和55年の人口は17,650人、就業人口は10,736人、第1次産業 50.1%、第2次産業 23.3%、第3次産業26.6%でとくに農業就業者が49.4%を占める農業地域である。普通世帯数は3,886戸で、そのうち農業収入が主な世帯は2,165戸である¹⁴⁾。総農家は3,181戸で専業率は10.6%、第1種兼業率38.6%、第2種兼業率50.8%である¹⁵⁾。

胆沢町は、地形的に北は胆沢川、西は奥羽山系前

11) H.D. クラウト著、石原潤ほか訳『農村地理学』、大明堂、1983。

12) 手塚 章「フランスにおける農村地理学の動向」、地学雑誌89-5、1980。

浜谷正人「欧米における最近の村落研究の動向」、人文地理35-4、1983。

13) 自治省行政局振興課『全国市町村要覧』、第一法規、1984。

14) 総理府統計局『国勢調査』1980年版による。自治省行政局編『全国人口・世帯数表、人口動態表』、国土地理協会、1984。によれば昭和59年の胆沢町の人口は、男 8,789人、女 9,240人で世帯数は3,998戸である。

15) 農林水産省統計情報部『農林業センサス』1980年版による。

縁の山地、南は衣川段丘崖で隔てられている。そして東には、この地域の周辺では唯一の高次中心地である水沢市が存在している。胆沢町内には、国道397号線にそって西から「愛宕」「供養塚」「辻」それら供養塚から約4.5km南の「高橋」の4つの商業集積地¹⁶⁾が存在している。各商業集積地の概要は第1表に示す通りである。

3. アンケートについて

実際の商圈を求めるにあつては、文章末にその用紙を掲載したアンケート調査を実施した。昭和59年7月21日に胆沢町内にある胆沢第一・南都田・若柳・愛宕の各小学校の3年生以上の児童の父母に対して用紙を配布し、同月23日に回収するという方法によって調査の解答を得た。用紙は955枚配布して、600枚回収でき、有効解答数は542枚だった。

集計にあつては字をその基本単位としたが、すべての字について十分なサンプルが得られなかったた

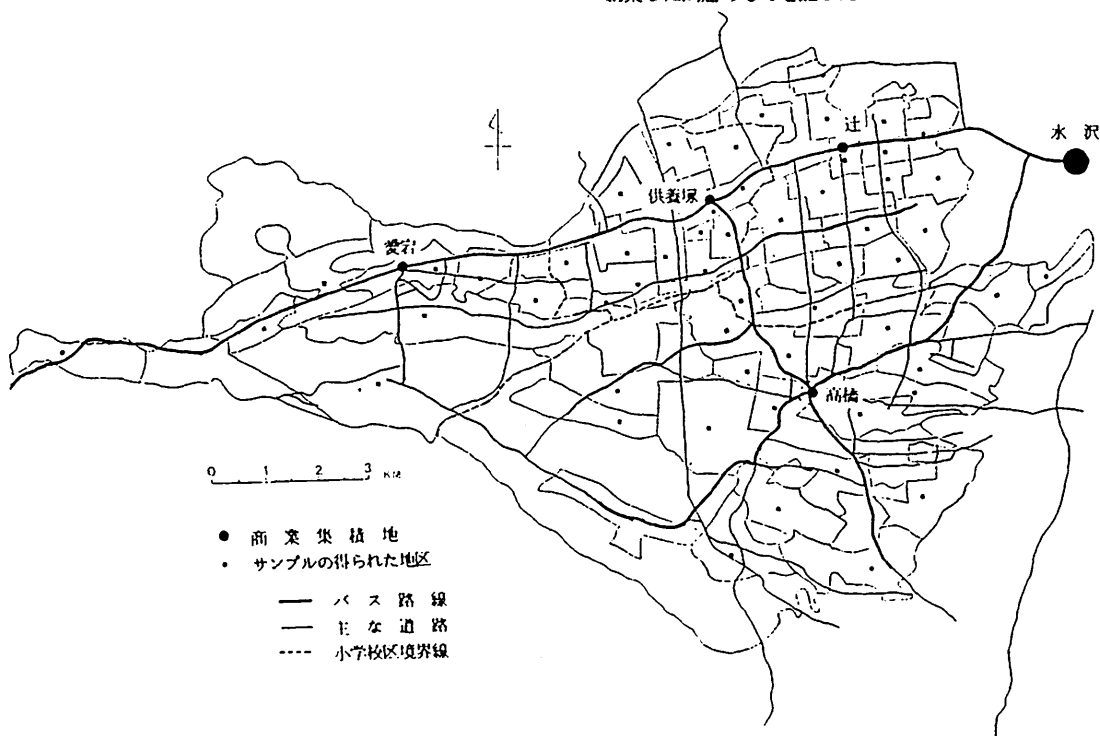
第1表 各商業集積地の概要

商業集積地	商店の数	創業年次	各商業集積地に立地する主な公共施設
愛宕	19	大正12 昭和11	小学校・郵便局・公民館・農協支所
供養塚	47	明治元 大正11	小学校・郵便局・公民館・農協支所 消防署・町立病院
辻	17	大正元 大正2	小学校・郵便局・公民館・農協支所 中学校
高橋	53	大正元 昭和6	小学校・郵便局・公民館・農協支所 中学校・駐在所・診療所

注) 商店の数は、理容店などのサービス業も含む。

昭和59年7月現在のものである。

創業年次は、上段が最初に創業した商店、下段に二番目に創業した商店のものを記した。



第1図 対象地域の概要

16) ここでいう商業集積地とは、胆沢町商工会によって商店街とされているものである。

めに、隣接する2～3の字をまとめてそれを1単位地区とした。その際、基準のサンプル数は6～8枚程度とした（第1図）。

II 水沢市商圏内における胆沢町の位置

今回の我々の調査目的は胆沢町内の商圏設定にあるが、その前提条件として東に隣接する水沢市が比較的大規模な商業集積地であるため、胆沢町はその影響を大きく受けている。したがって、胆沢町内の商圏設定に際しても水沢市の勢力を捨象しては考えられない。そこで本章では、初めに胆沢町全体の購買行動について触れ、次に胆沢町内部へ水沢市がどのように影響しているかについて考えたい。

第2表 胆沢町の地元購買率（%）

呉服 背広	婦人服 子供服	肌着 下着	靴 カバン	時計 カメラ	家具 室内装飾	家庭 電器	医薬品 化粧品	食料 品	品目 総合
1.4	3.8	9.0	2.9	2.9	1.0	28.1	12.4	64.8	40.0

1. 胆沢町の購買行動

『岩手県広域消費購買動向調査結果報告書』より作成

昭和59年度
の胆沢町の地
元購買率¹⁷⁾

については第2表に示すように、最寄品の性格が最も強い食料品は64.8%と比較的高く、呉服・背広や時計・カメラなどの高級買廻品は5%未満にすぎない。これは胆沢町内の中心集落が十分にその商業機能の集積を

第3表 胆沢町の他地域購買率（%）

買物 場所 品目	水 沢 中 心 部	そ の 他 水 沢	水 沢 市 全 体	江 刺 市	金 ヶ 崎 町	前 沢 町	衣 川 村	盛 岡 市	北 上 市	一 関 市	そ の 他 県 内	仙 台	そ の 他 県 外
呉服・背広	90.4	5.3	95.7			1.0		0.5	0.5		0.5	0.5	
婦人服・子供服	91.9	2.9	94.8			0.5				1.0			
肌着・下着	84.3	5.2	89.5			0.5				1.0			
靴・カバン	93.3	3.8	97.1										
時計・カメラ	90.4	5.8	96.2		0.5			0.5					
家具	90.4	7.6	97.6	0.5		1.0							
家庭電器	60.5	9.0	69.5		0.5	1.4		0.5					
医薬品・化粧品	80.5	5.2	85.7			1.4		0.5					
食料品	30.5	3.3	33.8		0.5	1.0							

※空欄は0%を表わす

『岩手県広域消費購買動向調査結果報告書』より作成

17) 岩手県商工労働部が作成した『岩手県広域消費購買動向調査結果報告書』に基づく。

第4表 水沢市の商圏構造（品目総合）

商圏構造	流入率	市町村名	商圏内人口
第1次商圏	50%以上	水沢市98.1 胆沢町58.6	140,422人
	30~50%未満	金ケ崎町44.1 前沢町41.7 江刺市38.5	
第2次商圏	20~30%未満	衣川村24.0	5,600人

「岩手県広域消費購買動向調査結果報告書」より作成

中心地としての機能を果たしていると考えられる。

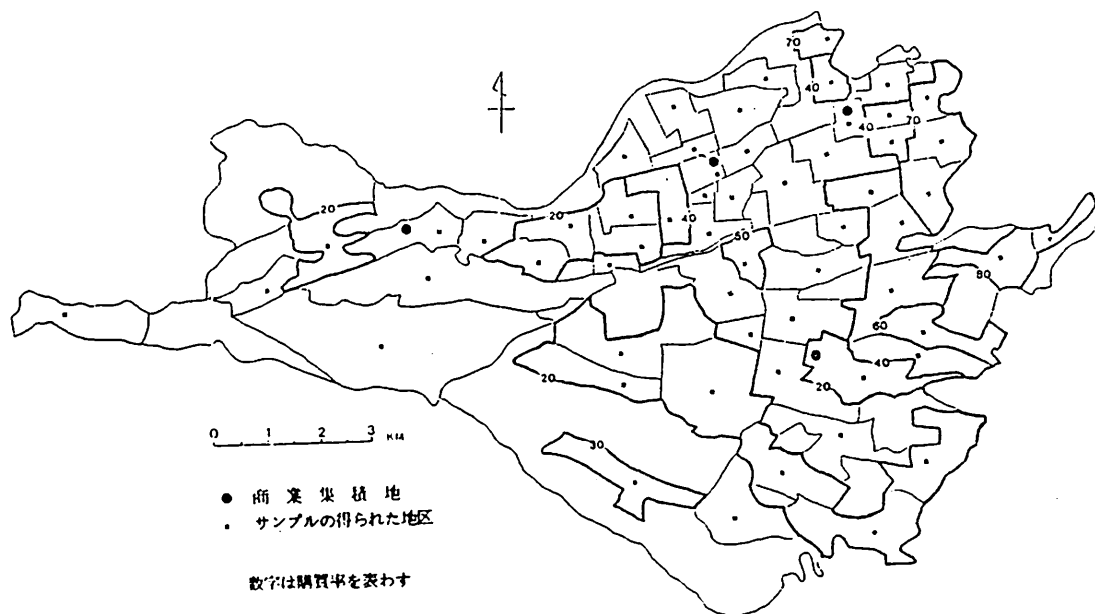
2. 胆沢町内部への水沢市の影響

アンケート調査の結果、水沢市の影響については第2図-a~gのように浸透していることがわかった。これらを見ると、まず第一に買廻品と日用最寄品の相違が挙げられる。第2図-a~fの食料品などに比して第2図-gの下着は水沢市への流出率が大きく、全地域60%以上である。中でも水沢に接する区域は数値が高くなっている。逆に水沢から遠い

区域（愛宕・若柳など）や段丘上の区域（小山など）は比較的值が小さいなどの若干の相違が見い出される。しかし全体的には全域にわたってほぼ同じ影響力を受けていると言えよう。

第二に日用最寄品の中の相違について見たい。とくに菓子・魚介類では国道に沿って愛宕と

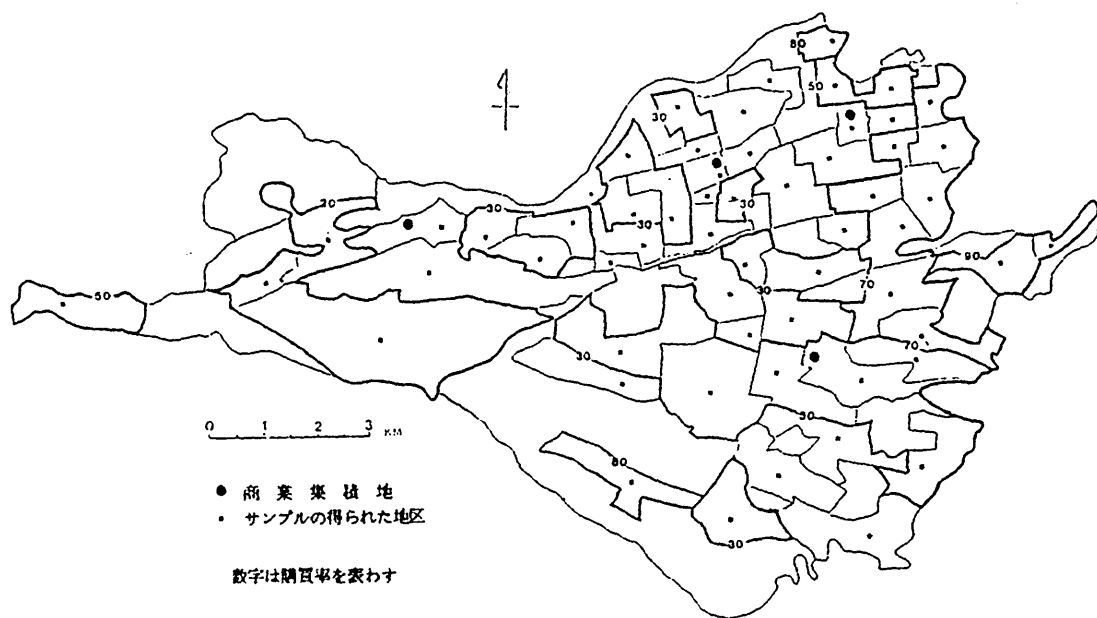
供養塚・辻の間に水沢市の影響が顕著に認められる。このように、大中心地の勢力圏が小中心地の勢力圏を飛びこえて反対側にも生ずる現象は、沢田清¹⁸⁾によってすでに指摘されており「潜上現象」と呼ばれるものである。なお、このことについては森川洋¹⁹⁾も「著しく中心性の規模の異なった大小の中心地が隣接する場合にしばしば認められる」としている。また全体的には菓子よりも魚介類の方が水沢市の影響が強い。次に精肉については水沢市に近い区域は70%以上の高い流出率であるが、その他



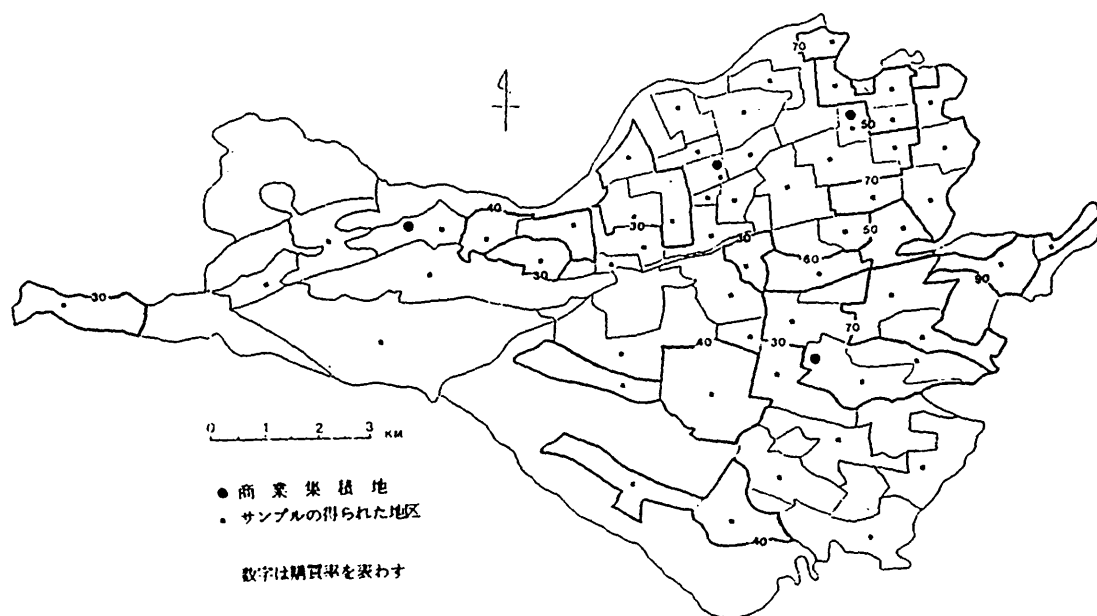
第2図-a 胆沢町への水沢市の影響（菓子）

18) 沢田 清『日本の都市圏』、古今書院、1978、73頁。

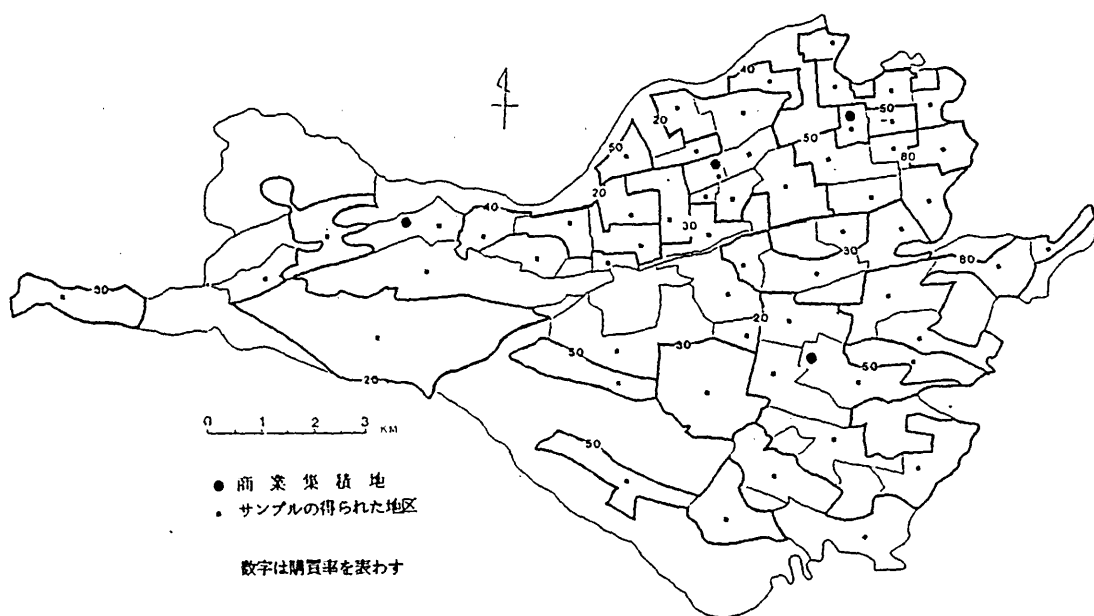
19) 森川 洋『中心地論（I）』、大明堂、1980、224頁。



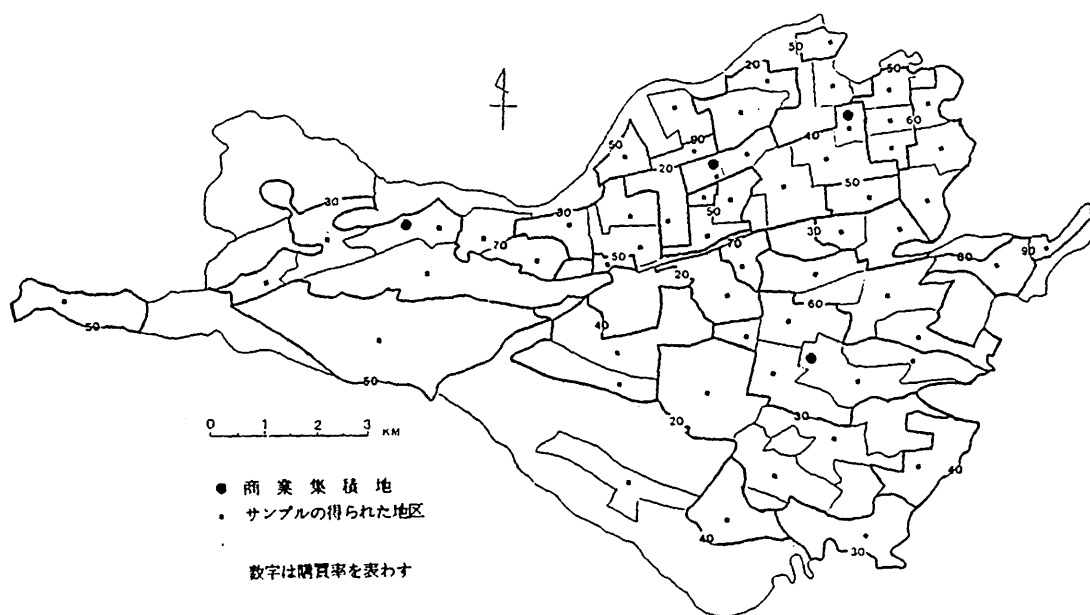
第2図-b 胆沢町への水沢市の影響（精肉）



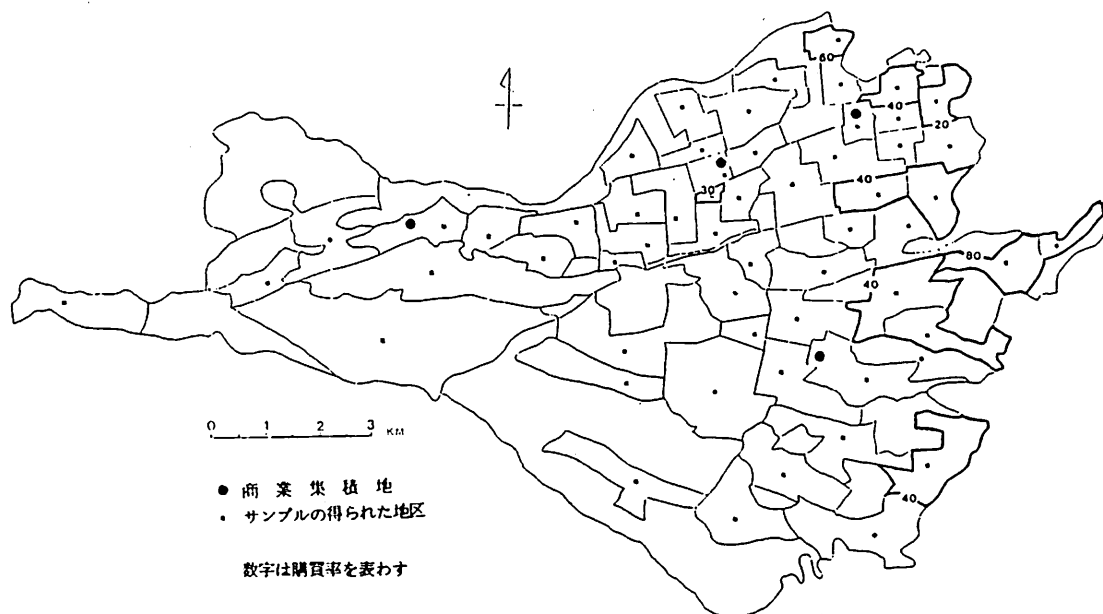
第2図-c 胆沢町への水沢市の影響（魚介）



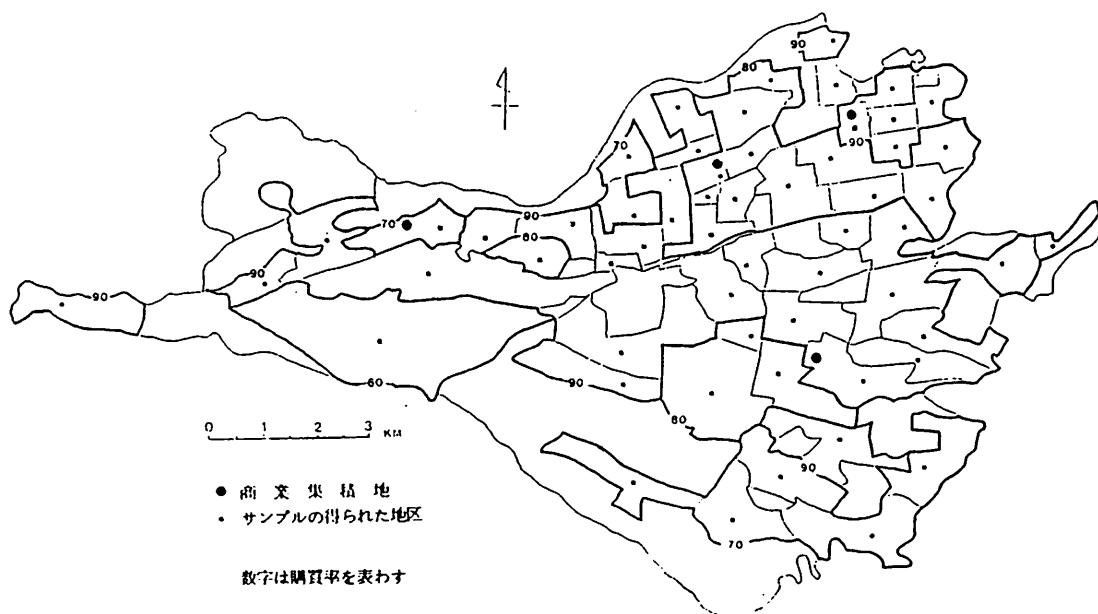
第2図-d 胆沢町への水沢市の影響（缶詰・乾物）



第2図-e 胆沢町への水沢市の影響（文具）



第2図-f 胆沢町への水沢市の影響（酒・ジュース）



第2図-g 胆沢町への水沢市の影響（下着）

の区域は点在する各集積地を除いて約30%程度の流出率である。缶詰・乾物についてもほぼ全域にわたって水沢市の影響を受けており、さらに潜上現象も認められる。ところが同じく飲・食料品であっても、酒・ジュースは配達が重要な要因をなしているため最寄の商店で買うことが考えられる。なお、文具はほぼ全域にわたってかなり強い影響力を受け、商業集積地の存在する区域でも30~40%の流出率を示している。これは文具がその性質上、保有性を有するために水沢市に出かけた際のついでの買物となっていることが予想される。

Ⅲ 実際の商圏とその分析

本章においてはアンケート調査によって得られたデータをもとに実際の商圏の分析を試みた。アンケート調査を行った品目は菓子、魚介類、精肉、缶詰・乾物、文具、酒・ジュース、下着の7つであったが、下着については、データ上ほとんど水沢市を指向していたため本章においては取り扱わなかった。

以下、上記6品目についてその無欠商圏と等値線による実際の商圏について分析し考察を加えたい。

1. 各品目の無欠商圏

第3図-a~fを見ると購買者が商業集積地にひきつけられている様子が認められる。これらの図においては、1%でもその商業集積地を指向する分子が存在する場合には吸引線を引いた。その意味で、その商圏の絶対的限界線が示されることとなり、この限界線によって表わすことができる部分はその商業集積地のいわゆる無欠商圏になる。

無欠商圏を示す求心線商圏図において、菓子、魚介類、精肉、缶詰・乾物、文具、酒・ジュースの6品目すべてについて以下の点があげられる。第一に、一般に最寄りの中心地で商品を購入するが、国道沿いにおいてはそうとは限らない。第二に、供養塚、辻は他地域からも多く吸引している。この点については辻、供養塚、愛宕と3つの中心地が国道に沿って並んで分布していることが要因のひとつに考

えられよう。なお、この国道は水沢市街から胆沢町内へと通じる主要幹線道路であることを明記しておきたい。第三に、高橋が商店数の割合からみて、他の商圏との競合が少ないことがあげられる。高橋は、胆沢町内における4つの中心地の中で唯一、国道沿いには位置しない商業集積地である。第四に、扇端部は胆沢町の商圏には入っていない。すなわち、この地域はほぼ全面的に水沢市の商圏に含まれている。

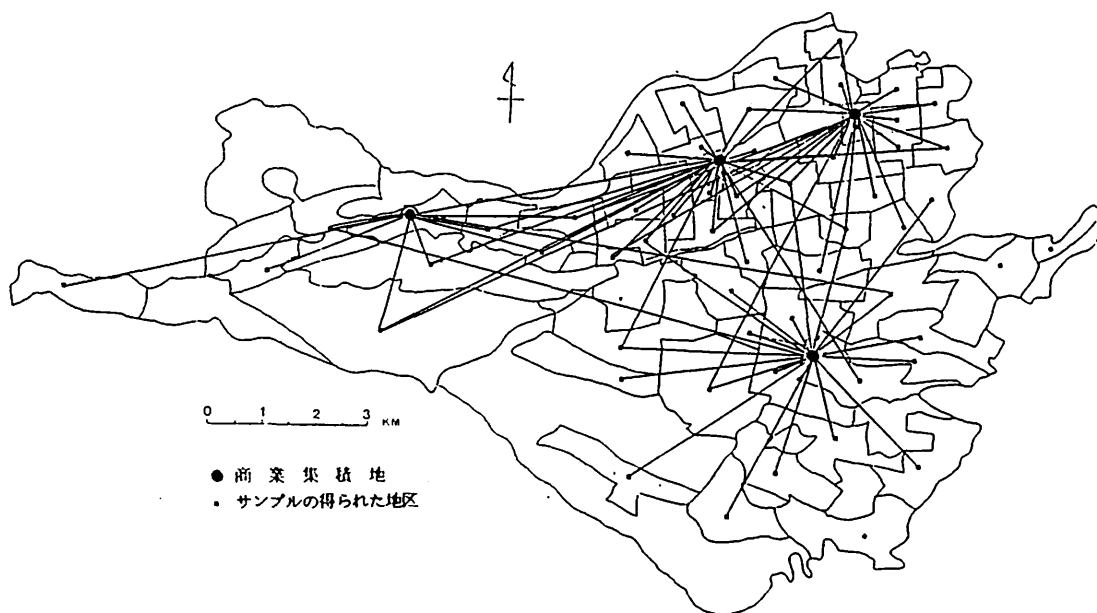
次に個々の品目について若干の検討をしたい。品目によって商圏の広がり異なることがわかる。文具の商圏は、他の商圏との競合が最も少ない。示された各商業集積地の商圏は小学校区にほぼ一致する。文具に次いで競合の少ないのは酒・ジュースの商圏である。中でも辻、供養塚、愛宕の競合はみられるが、高橋は参加していない。酒・ジュースは配達にたよる場合が多いためなるべく近くの商店から購入するからであろうと考えられる。これとは逆に、菓子と魚介類の商圏は商業集積地間の競合が多くみられる。これら2つの品目の性質上の類似点は日常性があることであるが、この点において同様な精肉については、上記2品目のような著しい競合はみうけられないのが特色である。

2. 各品目の等値線による実際の商圏

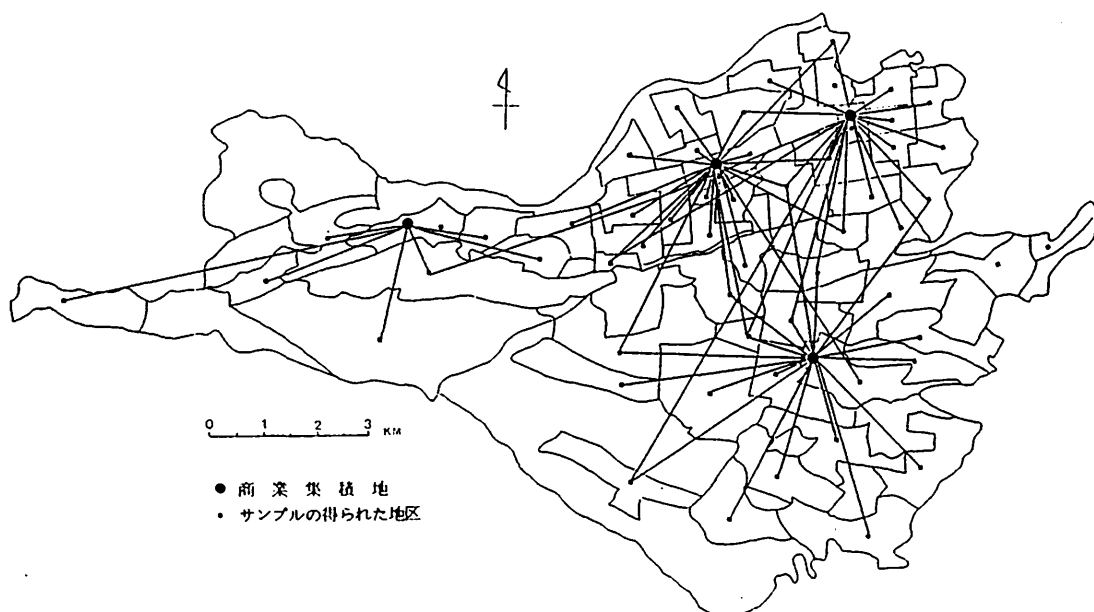
第4図-a~fにおいて、破線は各中心地の商圏の境界をつくっている。つまりそれぞれの優越商圏を示していると言えよう。

各品目について分析し、考察を加えると以下のようになる。

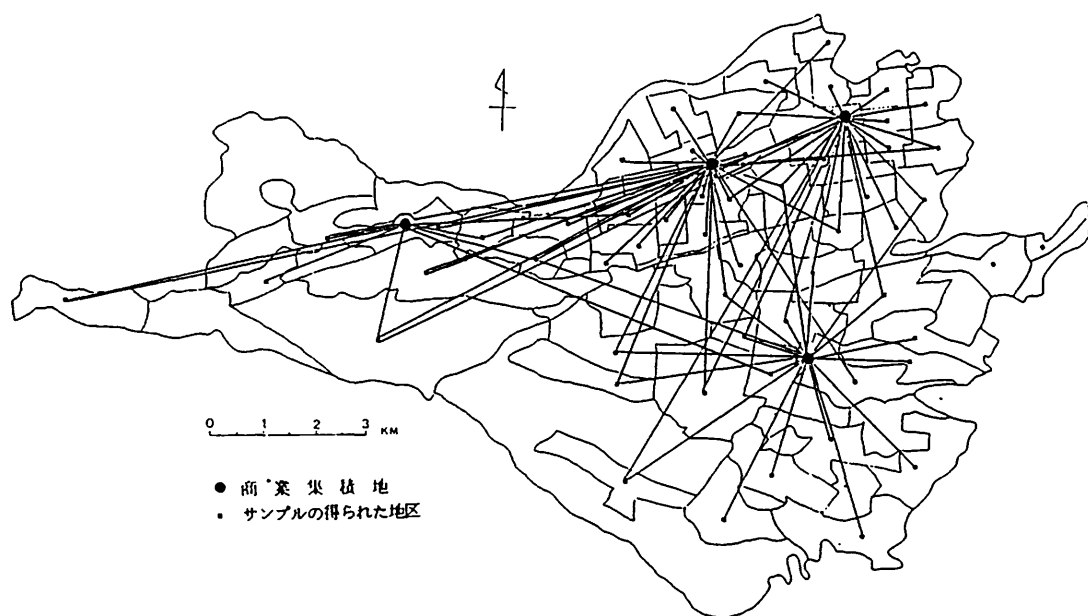
文具の商圏はそれぞれ中心地自身の住民によるその中心地での購買率が高くない。したがって、地元の商店で約5割、残りは水沢へ買いに行くと考えられる。缶詰・乾物については高橋以外では75%以上の購買率が認められる区域をそれぞれの中心地が持っているが、ごく限られた地域である。これは缶詰・乾物の買い置きがきくという性質上、指向地が分散するためであるといえよう。酒・ジュースは無欠商圏を示す求心線商圏図において分析したように配達による購買が多く、そのため商店も特定のもの



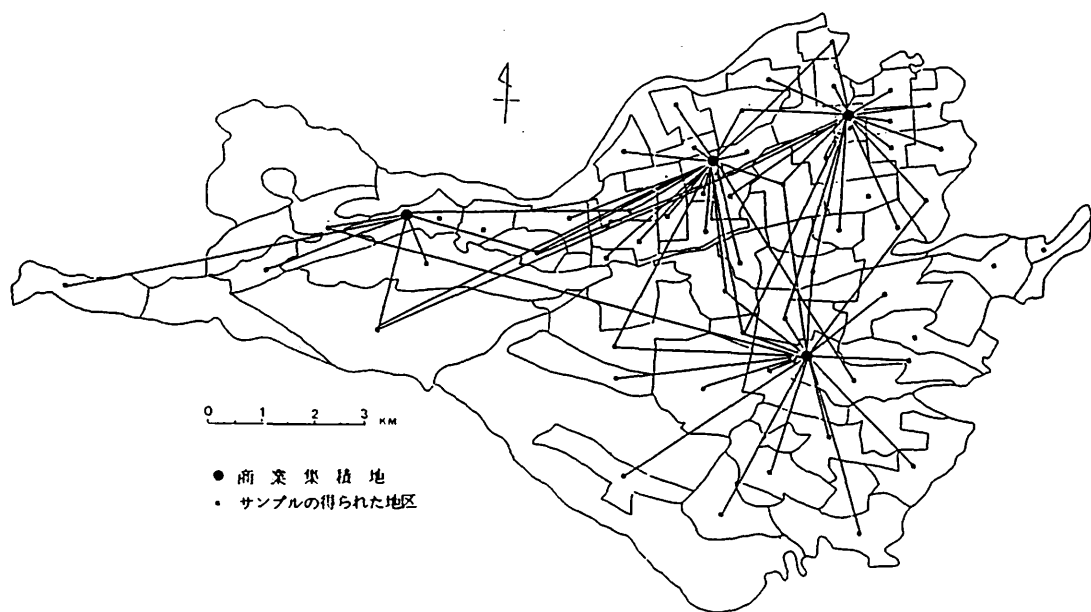
第3図-a 無缺商圈を示す求心線商圈図(菓子)



第3図-b 無缺商圈を示す求心線商圈図(精肉)



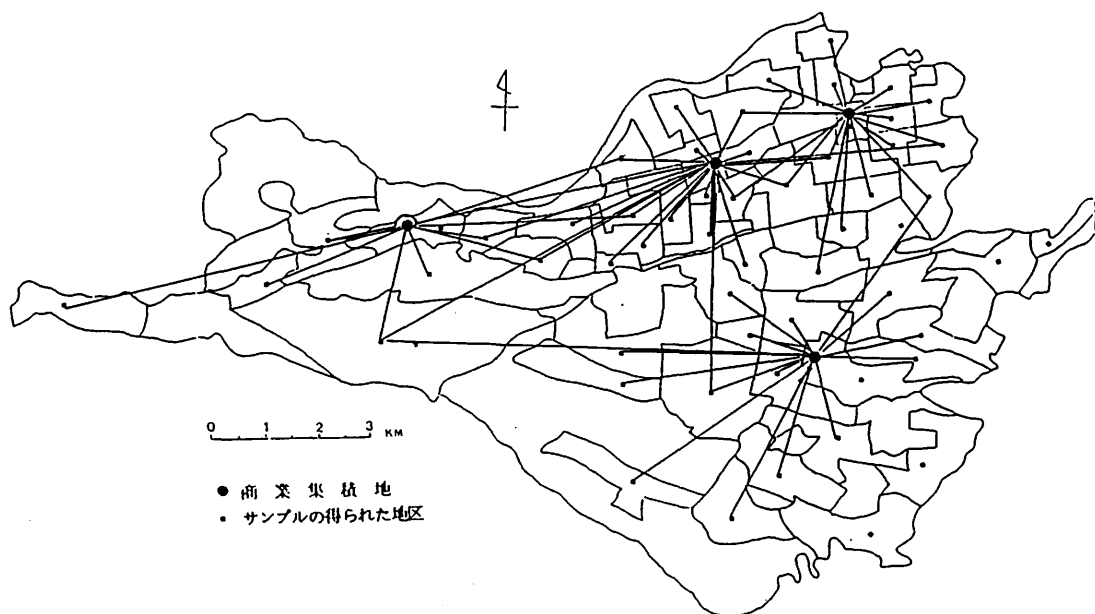
第3図-c 無缺商圏を示す求心線商圏図（魚介）



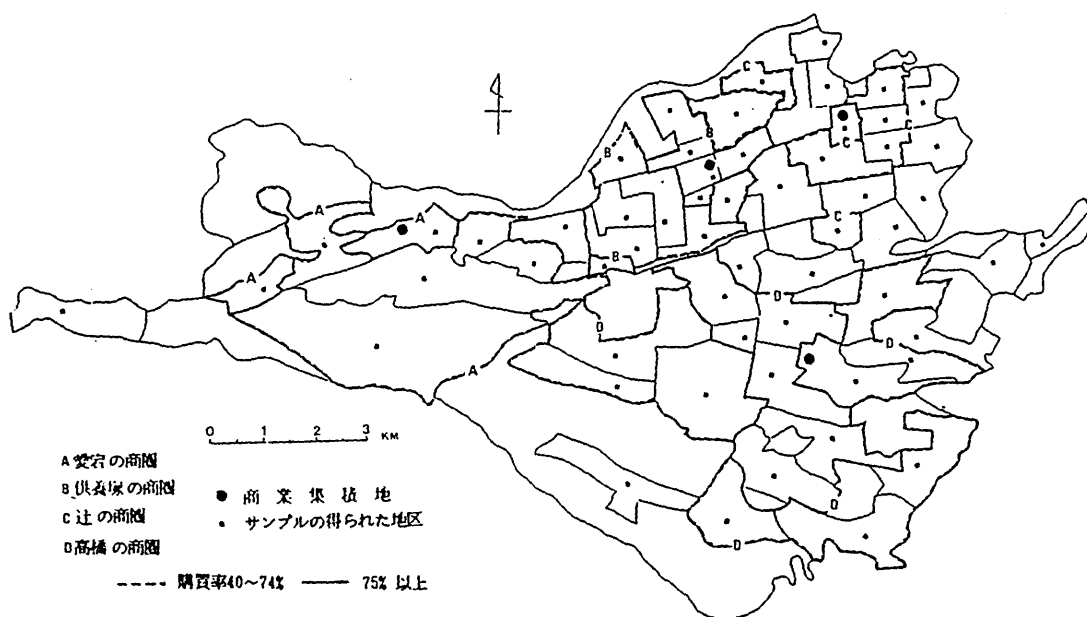
第3図-d 無缺商圏を示す求心線商圏図（缶詰・乾物）



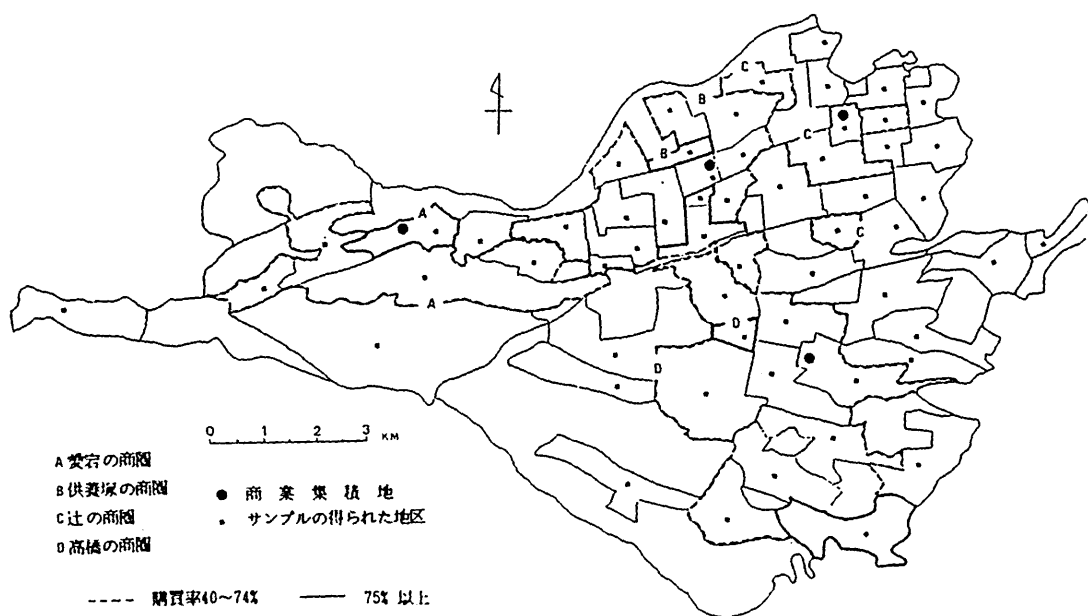
第3図-e 無缺商圈を示す求心線商圈図(文具)



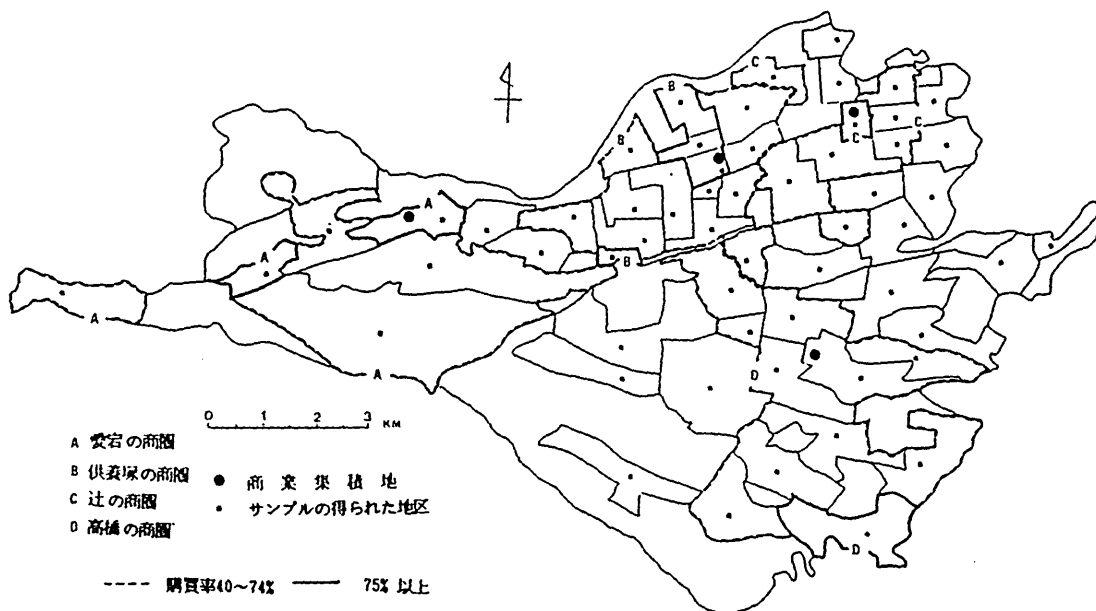
第3図-f 無缺商圈を示す求心線商圈図(酒・ジュース)



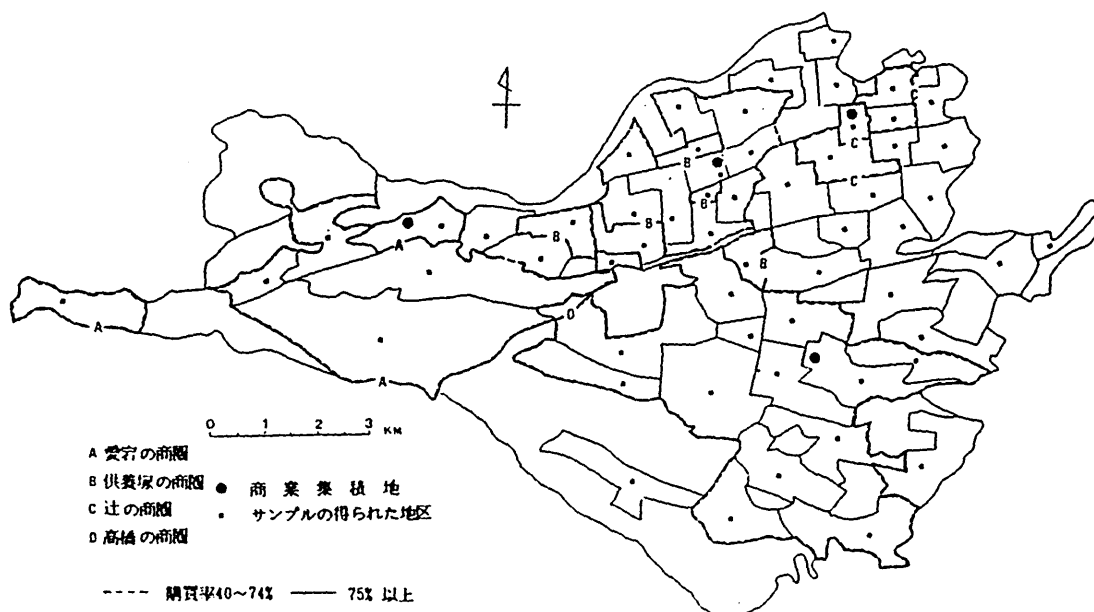
第4図-a 実際の商圏（葉子）



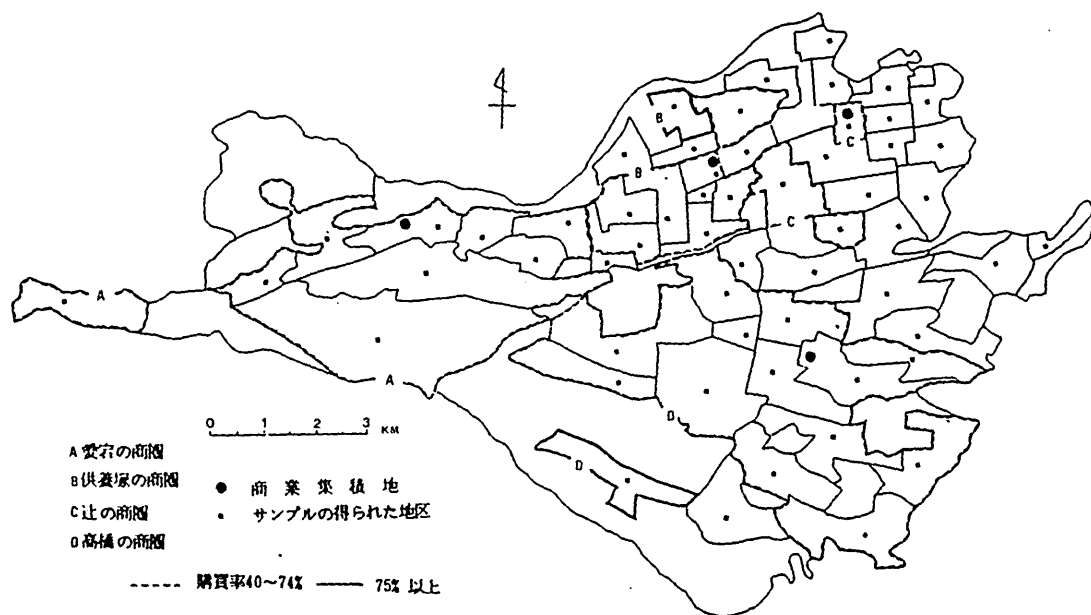
第4図-b 実際の商圏（精肉）



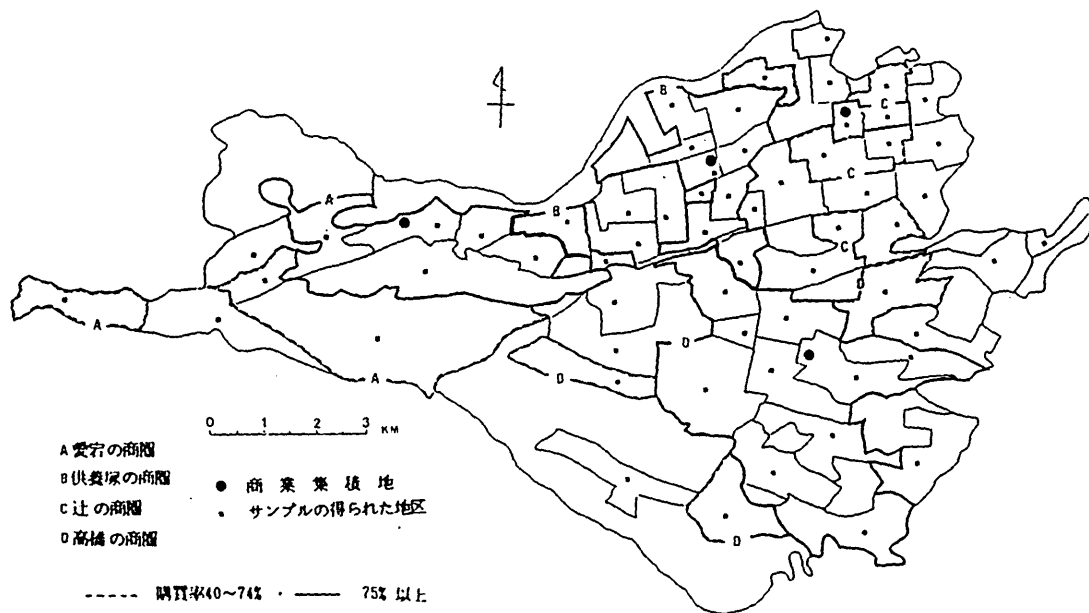
第4図-c 実際の商圏（魚介）



第4図-d 実際の商圏（缶詰・乾物）



第4図-e 実際の商圏（文具）



第4図-f 実際の商圏（酒・ジュース）

となるので、75%以上の商圏が広がっている。したがって、どの中心地の優越商圏にも入っていない区域においては、そこに酒類を販売する商店が存在しているのである。菓子についてみると、胆沢町内で買入率が高いことがわかる。特に、高橋での購買率が75%以上のラインはかなりの広がりを見せている上、他の3つの中心地も自身の住民による購買率が高くなっている。なお、精肉、魚介類について、高橋の75%以上の商圏が中心地よりはずれた所にあることが特徴としてあげられる。

IV 理論的商圏

1. 確率モデル(Huff Model)について

商業に関する地域間相互作用の分析については一般にライリー・コンバースの商圏モデルとハフの商圏モデルの2つが知られている。わが国においても森川洋[注19]、中西正雄²⁰⁾、大友篤²¹⁾などによってこれらの諸説が紹介されている。3氏の優れた著書に従って商圏モデルのあり方に関する諸説を要約してみたい。

ライリー・コンバースの商圏モデルは、いわゆるグラビティモデルの類に属する方法で、ニュートンの「万有引力の法則」²²⁾を社会経済事情に応用したライリーの「小売吸引力の法則」²³⁾(Reilly, 1929)が基本になっている。さらにコンバースはそれを発展させて、商業集積地A・Bを結ぶ直線上でAとBそれぞれの優勢商圏を画する分岐点(breaking point)を計算する公式²⁴⁾を導き出したことにより利用価値を高めた。これは、つまり、A・B間の相対的小売引力比を求め、その均衡点をもとに商圏を画す線を引いていく方法である。中西正雄によれば、この方法については「万有引力の法則」からの「類推(アナロジー)の持つ説得力」と「我々の経験ともうまく合致すること」から長期にわたり検討が加えられてきたものである。

ところで、この方法に対する主たる批判は「ライリーの方法が経験的に抽出されたもので理論的根拠が薄弱であること」[注22]、次に「小売商圏を画する均衡地の算出は取引範囲が小売施設の市場施設の市場ポテンシャルを限界づける固定的境界であるかの印象を与える。実際には、商圏内においても依存率の差異がある」こと。さらに、「集計度が高く個々の消費者の行動を説明できない」[注22]などの

20) 中西正雄『小売吸引力の理論と測定』、千倉書房、1983。

21) 大友 篤『地域分析入門』、東洋経済新報社、1982。

22) $F = g \frac{M_i \cdot M_j}{D^2}$ F: 2物体ij間に働く力, M: 2物体ijそれぞれの質量,

D: 2物体ij間の距離, g: 万有引力定数=9.8 [注21)]

2つの物体の質量が大きいくほどそれらが引き合う力は大きくなり、2物体間の距離が遠くなるほどそれらが引き合う力は小さくなる。

23) $F = G \frac{P_A \cdot P_B}{d^2}$ F: 小売引力, P: 都市あるいは商業中心地A・B それぞれの人口,

d: 2都市A・B間の距離, G: 定数。

2つのセンターはほぼ両センターの大きさに正比例して、かつこれら両センターから中間にある場所までの距離の2乗に反比例して販売額(trade)を吸引する。 [注5)]

24) $d_a = \frac{d}{1 + \sqrt{\frac{P_A}{P_B}}}$ または $d_b = \frac{d}{1 + \sqrt{\frac{P_B}{P_A}}}$

ただし、 $d = d_a + d_b$ で d_a, d_b はAとBの中間にある任意の地区CとA, B間の距離を示す。

25) 「ある選択対象xがRの要素である時、そのxを全体集合Tから選ぶ確率はTからRを選ぶ確率の積に等しい。」 $\text{Prob.}(x; T) = \text{Prob.}(x; R) \cdot \text{Prob.}(R; T)$, $\text{Prob.}(x; T)$: 集合Tからxを選択する確率、ただしすべてのxについて $0 < \text{Prob.}(x; T) < 1$ と仮定されている。ルースのこの式から

$\text{Prob.}(x; T) = \frac{U_x}{\sum_{v \in T} U_v}$ U: 効用。

26) $\pi_{ij} = \frac{U_{ij}}{\sum_{j=1}^J U_{ij}}$ という「ルース・モデル」が導かれる。[注20)]

π_{ij} : 目的地jを選択する確率。

J: 選択可能な目的地の集合の次元。

「起点iに住む消費者が買物トリップの目的地jを選択する確率は、その目的地の定数効用 U_{ij} (> 0) に比例する。」ハフは定数効用 U_{ij} を2つの部分に分解して、 $U_{ij} = \frac{S_j}{T_{ij}^\lambda}$ S_j : 目的地jの小売施設の規模,

T_{ij} : i-j間の時間的距離 [注20)]

問題点を指摘している。この指摘を機にハフ自身もモデルを開発している。

ハフのモデルは、ライリー以来の万有引力の法則に基礎を置く力学的手法を脱却し、心理学者ルース(Luce, 1959)の提唱した「個人選択の公理」²⁵⁾に基づく確率モデルである。このモデルは対象地域内全商業集積地の効用を除すことにより²⁶⁾ 任意の居住地に住む消費者が各商業集積地を訪れる確率を求め、等確率線の広がりによって商圏を決定するものである。以上が森川、中西、大友の説明を要約したものである。

本稿では胆沢町内4商業集積地の商圏を説明するにあたり、ハフモデルを適用することにした。その第一の根拠は、「ライリーモデルは、農村的な地域では比較的適合する」と言われながらも、II章で触れたように胆沢町においては水沢市の小売商圏の潜上現象が見られ、このような状況下においては適用が不可能だからである。むしろ、大都市地域のような多数の小売業中心地の商業が複雑にからみあった地域においても適用されうるハフモデルの方が適当であると考えられた。第二の理由としては、消費者人口の分布の傾向についてである。胆沢扇状地のように人口の大部分が散居地域に居住している場合、商業集積地A・B間に消費者の住む集団を設定することは困難だからである。「個人選択の公理」に基礎を置くハフモデルによるならば、そのような点も解決されると考えたのである。

ハフモデルについてはいろいろと修正が加えられてきた。しかし、本稿では技術的な問題からハフが導き出したままの式を用いることとした。〔注26〕

2. 理論的商圏の設定

ハフモデルを用いて理論的商圏を設定する際には、パラメータ(λ)の値を決定しなければならない。そのためには、まずハフモデルの公式のパラメータの値を繰り返し計算により徐々に変化させて購買確率を求めてゆき、そのうち実際の購買確率に最も適合する数値をパラメータとして採用した。具体的に今回は、実際の商圏の分析に用いた58地区ごとにパラメータを繰り返し計算によって変化させ、

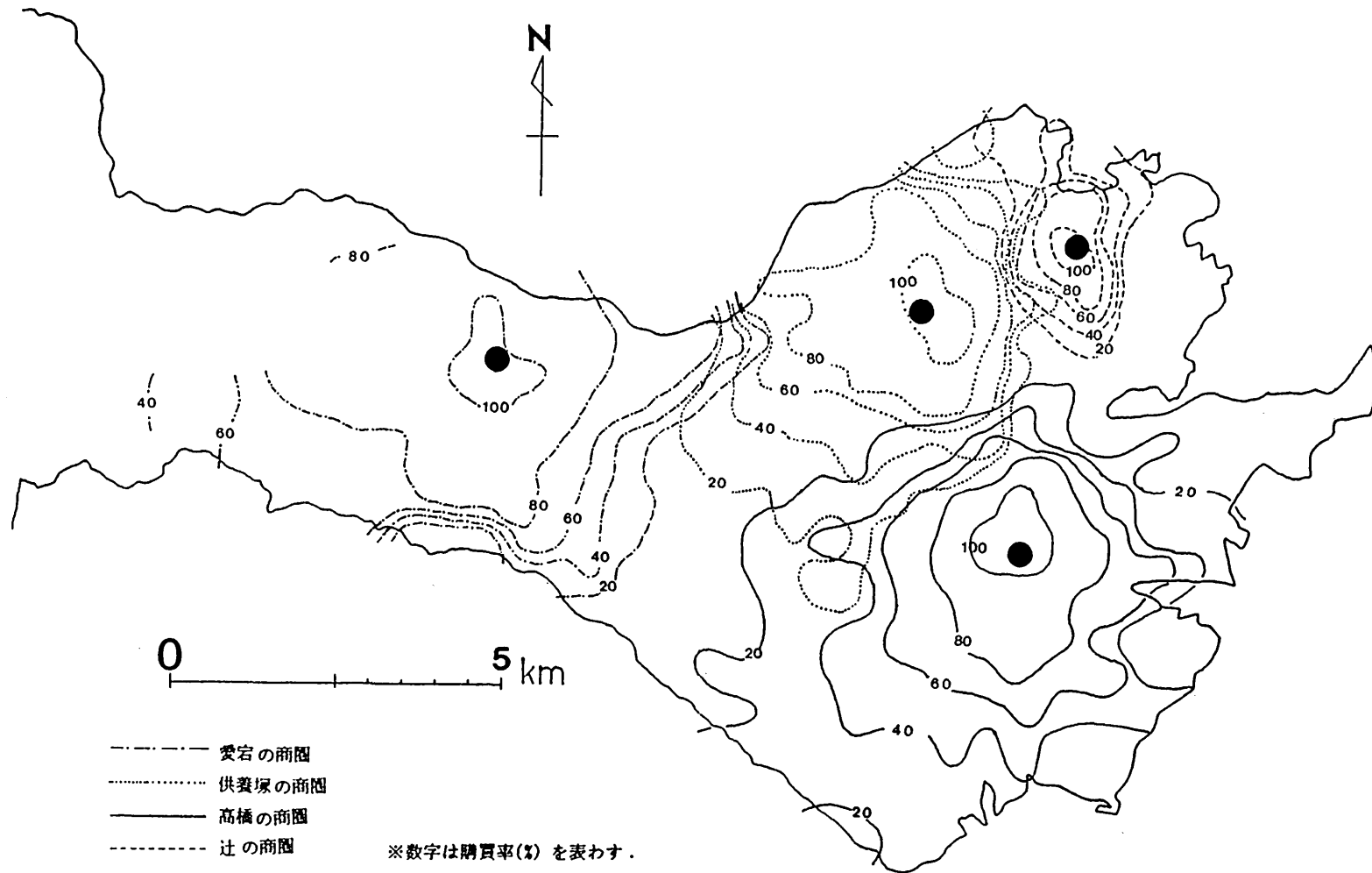
理論的購買確率を算出し、アンケートに基づく実際の購買確率と順次比較していった。この際、商業集積地の効用を表す小売施設規模には年間販売額、旅行時間には路線距離をそれぞれ代入し、パラメータの決定にあたっては、最小二乗法によって理論的購買確率と実際のものとの差が最小となるものにした。以上の手順をふまえて、パラメータ $\lambda=3.6$ と決定した。

ところで、実際の商圏の分析に用いた58の地区区画については、検討の余地がある。まず、各区画の面積に大きな差異があり、その点における均等性について大きな問題がある。また、アンケートへの解答は児童の父兄に依頼する方法によったので、胆沢町の全域から一様に得られたわけではなく、居住者があってもアンケート用紙を配布できなかったところもある。これらの諸点を補うために、理論的商圏の設定に際してはもっと緻密で論者等の恣意が入りにくい区画を設定する必要がある。

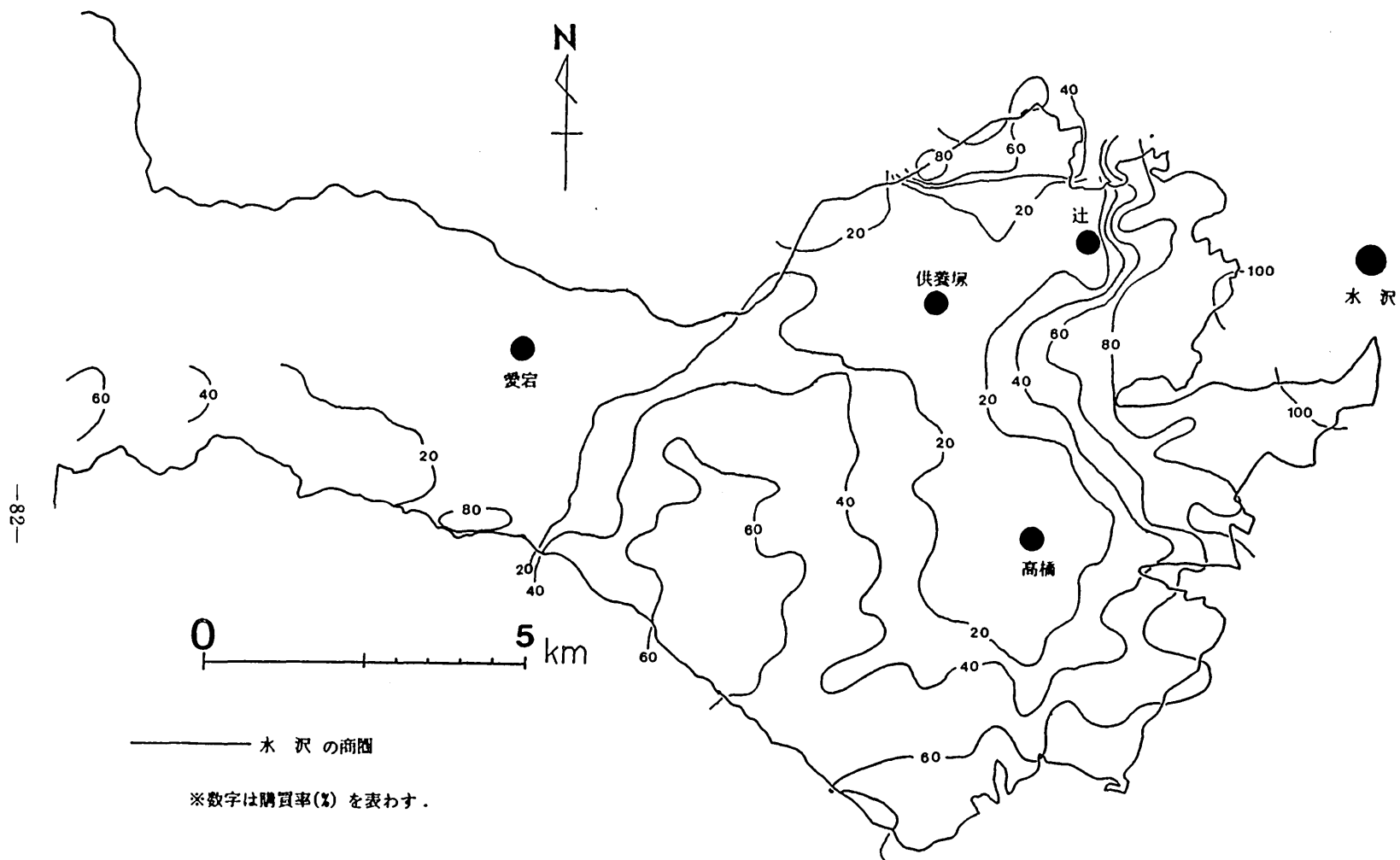
そこで、理論的商圏の場合はまず胆沢扇状地全域に500m四方のメッシュをかけ、427の区画に分割した。このメッシュの中心点から各商業集積地の中心点までの路線距離を測定し、その値を各商業集積地の年間販売額および $\lambda=3.6$ とともにハフモデルの公式に代入する。こうして、各メッシュの各商業集積地に対する購買確率が求められる。

第5図は菓子事例とした胆沢町に4つの商業集積地の理論的商圏を表している。菓子は実際の商圏の分析でとりあげた6品目の中でも平均的な商圏の広がりを示しており、保存性の可否の点からも中間的な買回品である。各商業集積地の商圏の大きさは、そのおよその小売規模に比例している。すなわちでは商業集積地の販売額が他より極めて低いので、商圏の小さな広がりしか持たない。それに対して愛宕および高橋の商業集積地は販売額の割合に商圏は広域的の広がりを見せている。

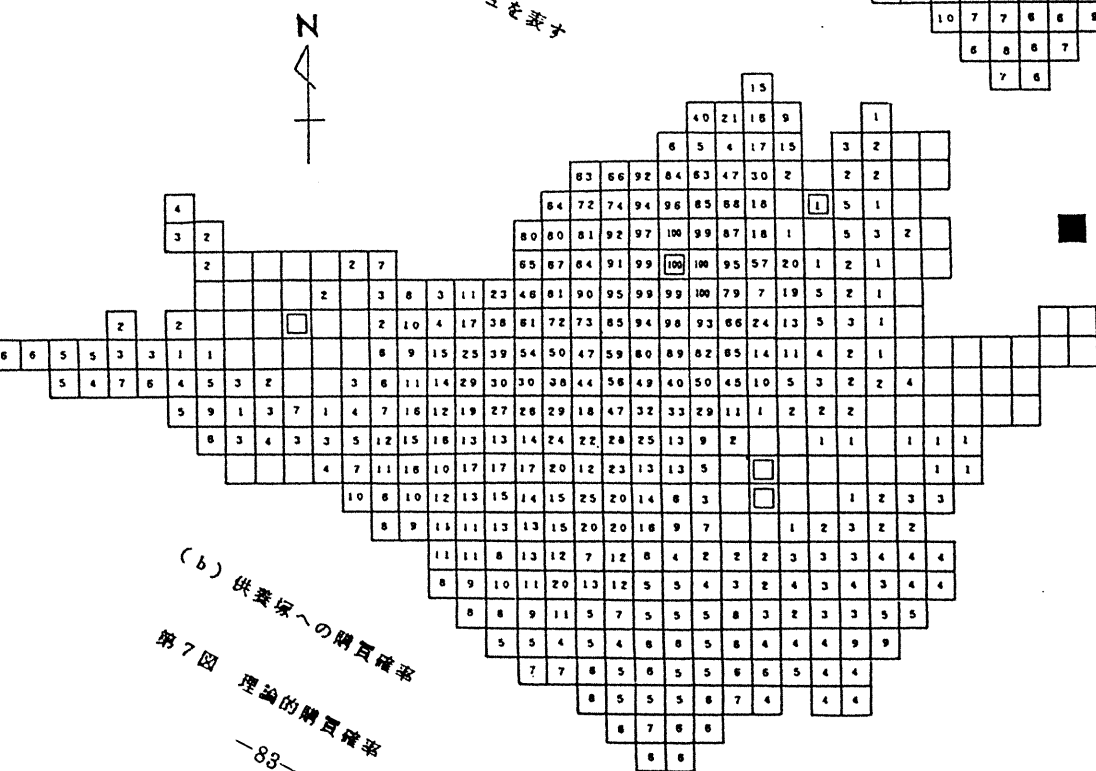
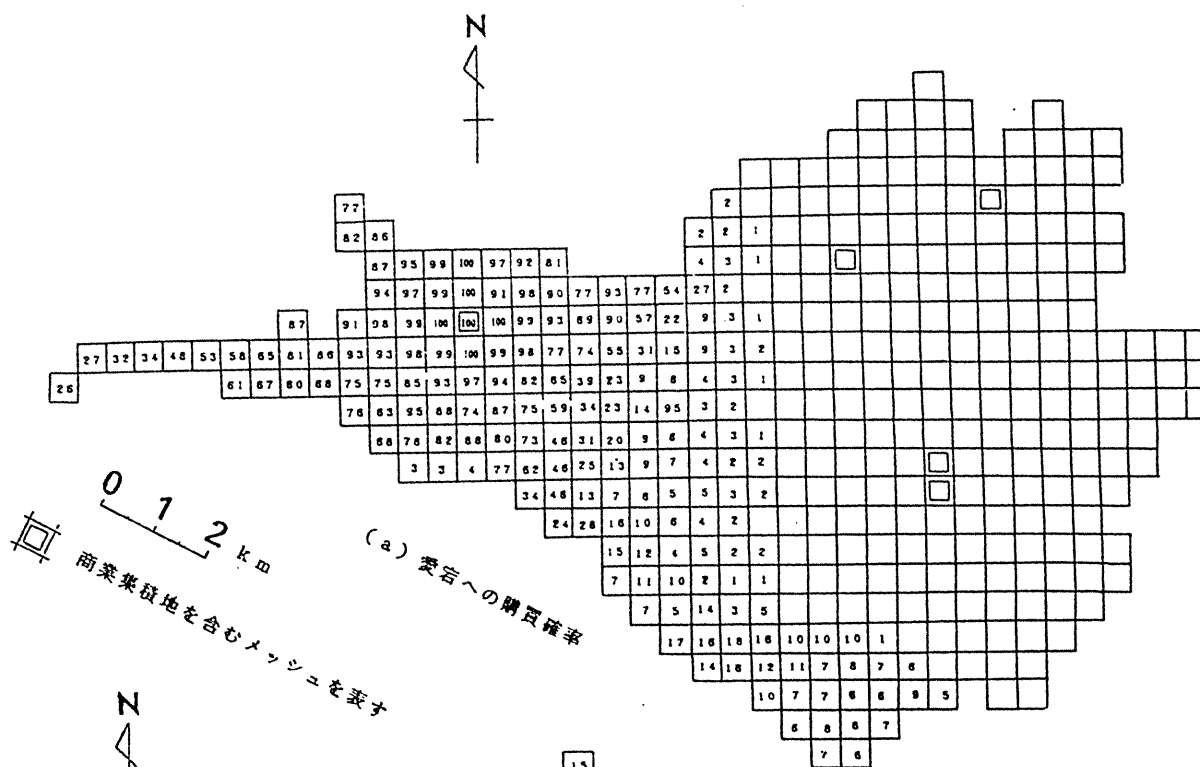
これは地形あるいは交通路線にも要因があると思われる。愛宕および高橋の商圏の縁辺部は未開発の山林・原野が広く分布し、交通路線の整備も充分になされていないために、このような地域では各商業集積地への路線距離が相対的に大きくなる。その中



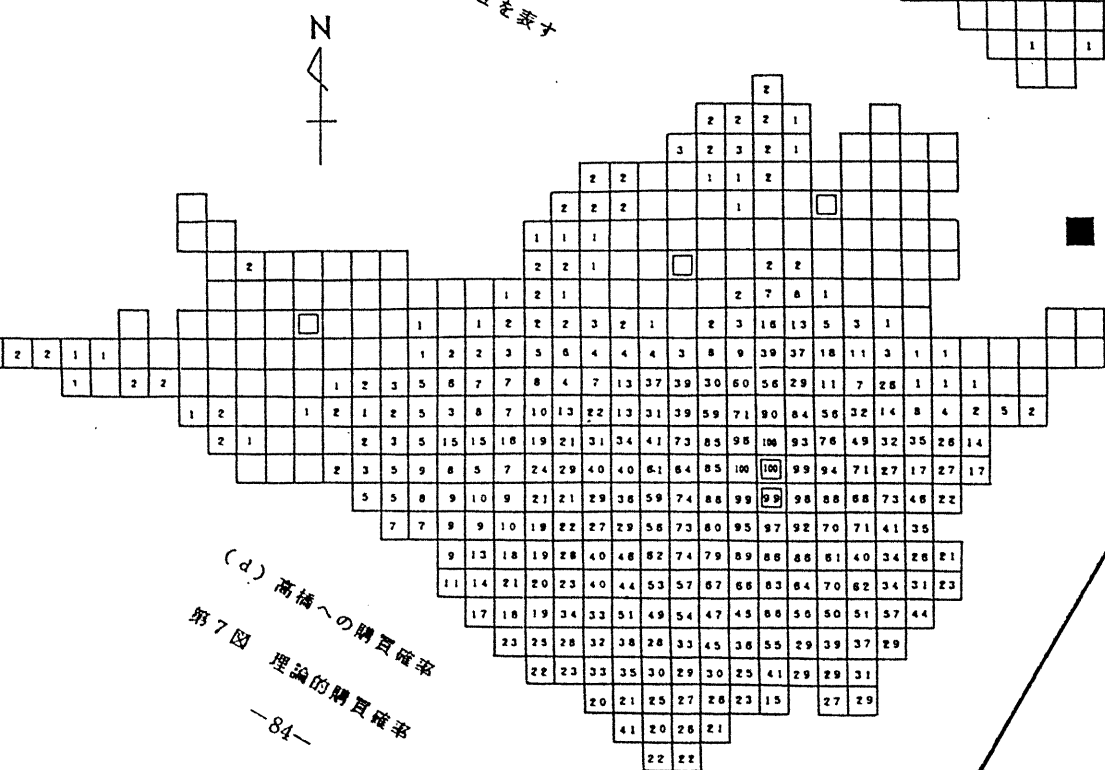
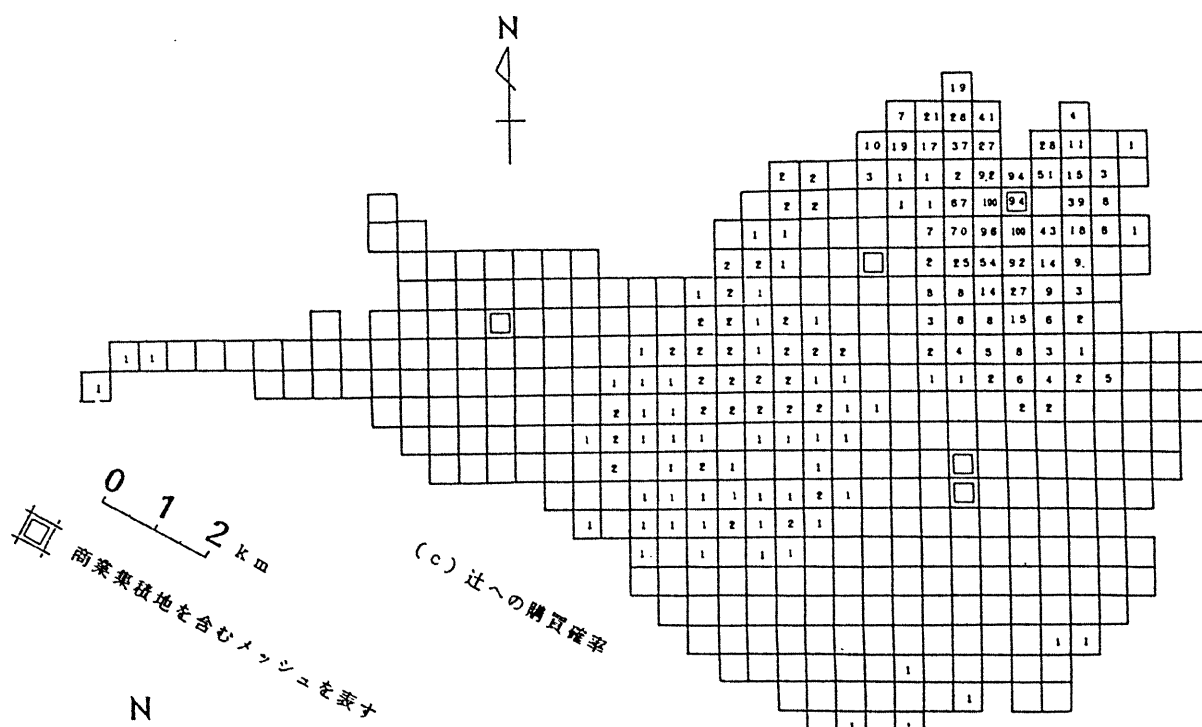
第5図 胆沢町内の各商業集積地の理論的商圈（菓子）

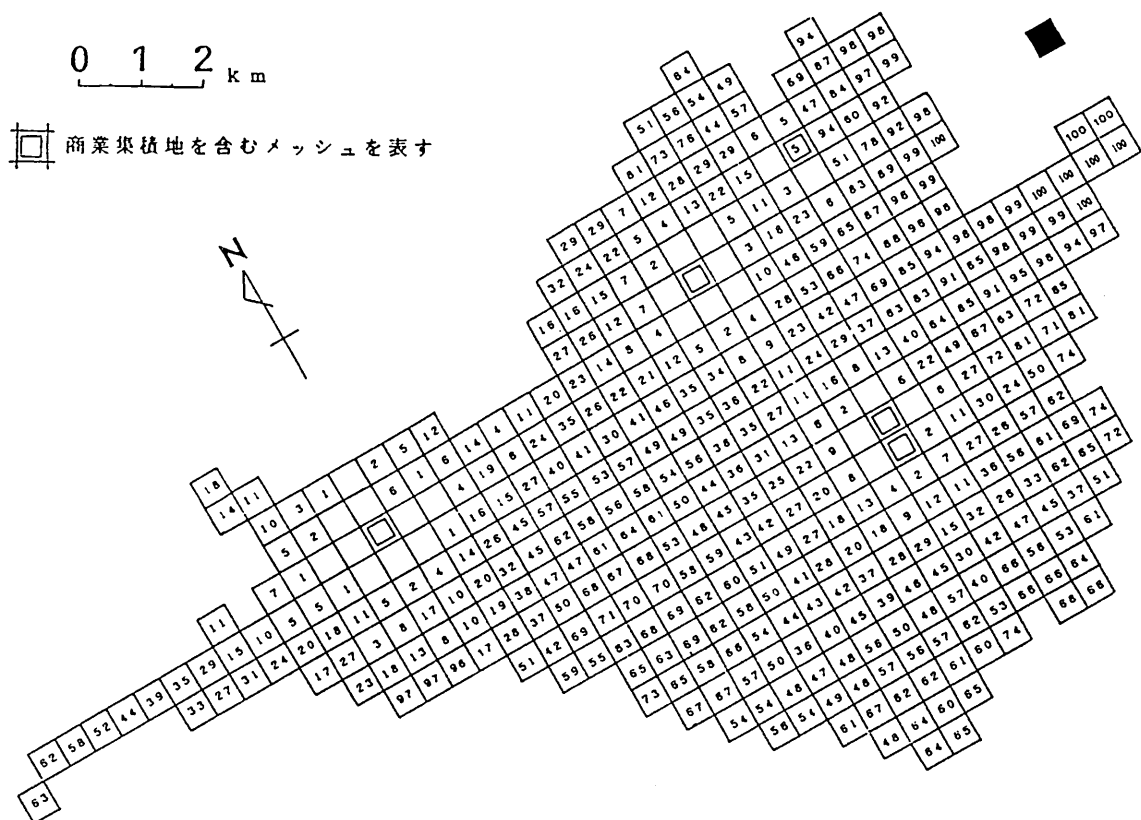


第6図 胆沢町内における水沢市の理論的商圏（菓子）



第7図 理論的購買確率





(e) 水沢市への購買確率

第7図 理論的購買確率

でも相対的に近い愛宕や高橋の商圏の中へ組込まれることになる。交通路線による商圏への影響は実際の場合と同様に国道 397号線沿いの外の3つの商業集積地と高橋の商業集積地との間に微妙な形状の相違を見せている。すなわち、国道沿いの商業集積地に比べて高橋の商圏は同心円的広がりに近い形態になっている。これは高橋の商業集積地を中心にほぼ同程度の交通路線が放射状に周辺部に通じているからである。一方、国道沿いの商業集積地においては東西に走る国道の影響で商圏も東西方向にやや伸びる形態を示している。これとは逆に、辻の場合は水沢市と供養塚との中間にあり両商業集積地から近距離に位置するため、この2つの商圏の勢力を強く受け、その東西方向が供養塚・水沢市勢力圏から圧迫されるような形状を呈し、南北方向に伸た商圏となっている。

次に第6図は胆沢町における水沢市への購買確率を示している。第II章でも触れたように、胆沢町の商圏の分析をする際に水沢市の勢力は無視できない程に大きい。胆沢町でも水沢市に隣接する地区では、水沢市の商圏に完全に含まれており購買確率も100%に迫る数値を示すところもある。また第5図と比較してもわかるように、水沢市商圏には顕著な潜上現象がみられる。すなわち、胆沢町の4つの商業集積地のどの商圏にも入らない地区水沢市の購買確率が高くなっている。このような地区は胆沢町内のいずれの商業集積地（愛宕・供養塚・辻・高橋）からも遠距離にあるため水沢市における購買確率が高くなっている。胆沢町の理論的商圏の妥当性に関して、この点は最も検討されるべきであろう。

V 結び

本稿では、低次品目に限定して広範な農村地域の中における複数の商業集積地に関して実際の商圏及び理論的商圏の設定を試みた。その結果を総合すると、農村地域における低次商業集積地はその規模に応じた固有の勢力圏よりも、その商圏は消費者に対する商業集積地とその他の商業集積地との位置関係とに最も影響されているようである。それは、低次商業集積地が消費者にとって最も基盤的かつ重要なものであるために、消費者は極端な場合、商店が数軒の商業集積地においてさえも商品を購入しているというようなことによるものであろう。

具体的には以下に示すような諸点が明らかになった。第一に、胆沢町内の商業集積地と比してその100倍以上の売上高をもつ水沢市が10km内外に存在するにもかかわらず、胆沢町内の商業集積地の地位は胆沢町内の居住者にとっては非常に重要な位置を占めている。とくに食料品については、その意義は極めて重要である。第二に、胆沢町内における商圏の大きさは商業集積地の規模に必ずしも比例していない。すなわち愛宕と高橋の商圏は大きく、辻の商圏は小さい。そしてそれらの各商圏は各商業集積地に立地する小学校の学区とほぼ合致する。第三に、4つの商圏に属さない場所が胆沢町内にはあり、その場所では水沢市への購買率が高くなっている。胆沢町内に入り込んでいる水沢市の優越商圏は、水沢市に接する地区とその他の地区とに分けて把握することができる。とくに後者は供養塚・辻・高橋の各商業集積地集中している扇状地の扇央部よりも愛宕のみが存在する扇頂部において潜上現象として発現

している。これは、胆沢町内の商業集積地がその規模などの点において胆沢町内全域にまでその勢力を及ぼすことが不可能であるためと思われる。第四に、各商業集積地の商圏はその購買率の等値線の間隔が比較的せまく、購買率が急降下する。その傾向は、とくに水沢市側で顕著である。第五に、距離が接近し国道沿いに存在する供養塚と辻とは、その商圏の連続化現象が見られる。

しかし、ひとつの事例として農村地域の商業集積地に関するここに指摘した諸点が、同様の条件をもつ他の地域にも一般に妥当するかどうかは、今後検討していきたい。

なお、本稿では第I章での前提をもとに、生活物品を100%商店から商品として購入するものとし、通信販売や行商等を考慮しなかった。また胆沢町内には他にも相当数の散在商店が存在するが、それらも考察の対象外とした。また今後商業集積地の展望のためには、商圏の変容などの時系列的な考察も必要であろう。

【付記】本稿を作成するにあたり、有意義な助言をいただき、貴重な文献を拝借した新潟大学教養部の岡橋秀典先生に心からお礼申し上げます。

本研究を進めるにあたって岩手県庁、胆沢町教育委員会、胆沢町商工会、水沢市商工会議所、及び胆沢第一・南郡田・若柳・愛宕の各小学校と父母のみなさん、その他胆沢町のみなさんから並々ならぬ御協力を頂戴した。ここに記して感謝の意を表します。

胆沢町商圏調査アンケート

新潟大学 教育学部
地理学教室 岡村研究室

私ども、新潟大学教育学部 地理学教室 岡村研究室では、11年に引き続き 胆沢平野の散居集落の研究に取り組んでいます。昨年も皆様方の御協力も得て、アンケート調査を実施したわけですが、より深く、集落と商業活動の関係を知るために、再度 アンケート調査をしたいと考えております。御多忙中、誠に恐縮ですが 御協力をお願い致します。

なお、この調査は、家庭内のことが外に知れたため迷惑を及ぼすようなことは 全くありませんので御安心の上、ありのままに記入してください。宜しく お願い致します。

- (1) あなたの住所をお書き下さい。※ア～ウの該当地区に○を付け、()内は具体的な地名を記入下さい。

胆沢町 { ア. 若柳
イ. 前郡田
ウ. 小山 } の ()。

- (2) ①あなたの職業に○を付けて下さい。2つ以上でもかまいません。

ア. 農林 1. おつとめ ウ. その他 ()

- ②①で 1. おつとめ とお答えになった場合、どこにおつとめですか。

ア. 胆沢町 イ. 前沢町 ウ. 金ヶ崎町 エ. 水沢市
オ. 江刺市 カ. その他 ()

- (3) あなたの家では、この一ヶ月の間に 次の品物を 主にどこで買いにりましたか。各品目ごとに、それぞれどこで 何% ぐらい買ったかも、◎ (100% ぐらいそこで買った)、○ (80~50%)、△ (50~30%) の3つの記号で記入して下さい。

また、その場所に行くときの 交通手段も 最下段にお書き下さい。

※ ◎・○・△で記入して下さい。又付で 結構です。
()内は 具体的に地区名を記入して下さい。
交通手段の欄には、歩行・バス・自動車等、最もよく利用するものをよくして下さい。

品名	水沢市	胆 沢 町						水沢市・胆沢町以外の市町村
		高橋付近	愛宕付近	供養場付近	本木付近	二の台付近	その他	
①菓子・パン類							()	()
②酒・ジュース類							()	()
③魚介類							()	()
④肉 類							()	()
⑤野菜類							()	()
⑥乾物・缶詰類							()	()
⑦たばこ							()	()
⑧下 着							()	()
⑨文房具							()	()
⑩木							()	()
⑪医薬品							()	()
⑫靴・洋服							()	()
⑬電気製品 家具等							()	()
⑭時計・眼鏡							()	()
交通手段							()	()

※ 御協力 ありがとうございます。