

稲作技術からみた蒲原平野の開発過程

野 間 晴 雄*

1 は し が き

イネの栽培が可能な気象条件のもとで、稲作技術を第一義的に規定するのは地形を中心とした土地自然であり、それに制約された水利用の種々の様式が、稲作社会の発展過程に独自の地域性を醸成させていくといえよう。その意味からも稲作社会の舞台としての土地自然を包括的に把握し、この舞台に展開される稲作技術との対応の諸側面を考察する試みは、稲作社会の全体的理解にとって、重要な基礎作業にあたると思われる。

それでは土地自然を地形、地質、土壌、水文、植生などの各要素に分けずに、総合的・包括的に把握するのにはどのような概念や手法が用いられるべきであろうか。筆者の専攻する地理学においては、古くから“景観” (Landschaft, landscape) という概念でもって、土地自然の総合化が図られてきた。しかしながら機械的・皮相的な景観の分析で事足れりとして、土地に根ざした地道な実証研究や景観相互の比較研究が貧弱なものであったことは率直に認めねばならないだろう。このような地理学界の状況のなかにあって、ひとりのユニークな地理学者がいた。両大戦間のドイツ地理学界をリードした LEO WAIBEL は相観的・総合的な景観像と、そこに展開する経済・社会組織の対応関係に注目し、植物生態学の術語である群系 (Formation) のアナロジーから、経済群系 (Wirtschaftsformation) という概念を創り出した [WAIBEL 1928, 1933a, 1933b]。彼の立場は戦後、農業地理学では OTREMBA に、自然地理学では

* のま はるお、奈良大学文学部地理学教室

TROLL, SCHMITHÜSEN らに受け継がれて精密化されていくものの、豊かなフィールド体験に裏打ちされた刺激的な比較農耕文化論への発展はみられなかった。わずかに PELTZER [1948] が東南アジアの開拓においてこの概念の本来の用法に近い叙述形式を試み、UHLIG [1969] がヒマラヤと北タイ、北ボルネオの山地の農業景観の比較を行なった研究がみられるにすぎない。

高谷 [1978] の本誌創刊号「水田の景観学的分類試案」は、WAIBEL が提唱したような相観的・総合的な景観として水稻耕作の類型化を行なった最初の試みとしてきわめて注目される論文である。扇状地、デルタ、平原、湿地という4分類はもとより“試案”であって、今後ほかの分類が加わったり、この分類案が修正されることもあるかもしれない。また各々のタイプに地域によるヴァリエーションにも相当の幅を考慮せねばならないことも事実である。しかしながら、そのことによって水稻作技術を土地自然のなかに、世界的な視野をもって位置づけた功績は、何ら減ぜられるものではない。

本稿は前述の高谷論文に導かれながら、新潟平野の下流部に広がる蒲原平野の開発過程を稲作技術という側面から検討して、低湿地稲作の典型的な景観類型ないしはプロトタイプというものを抽出しようとする試みの基礎作業に相当するものである。前論文 [野間 1979] の続編ともいえる性格を有しているため、あわせて参照していただければ幸甚である。

ところで開発過程という言葉はすぐれて歴史的な意味あいをもっている。通常その実証には文献史料が利用されるが、貢租、行政、水利、訴訟などに偏重した地方文書だけからは、人間の行為の実践としての生きた開発過程の究明には迫り得ない。一方伝統的な農耕技術とは名もない農民の日々の経験から生まれてきた知恵であるが、その多くは記録としては残存しないのが普通である。したがってその農耕技術が機能していた時期は、その伝承者の記憶にある過去の不確定な一時期としてしか認定できず、その技術の起源、発展過程を年表の中に正確に位置づけることは一般には困難なこととされる。この相矛盾する性格をもった2種の資料を統合して農民の実践としての農耕技術からみた開発過程を探究するためにはいかなる方法が用いられるべきか。筆者はその一つと

して、文献資料によって可能な限りの開発過程の正確な位置づけを行なった後に、その説明に農民の体得している農耕技術の伝承資料による類推を重ね合わせることを提起したい。あたかもアメリカを中心としたニューアーケオロジーが民族誌的資料（エスノヒストリーの資料）を考古学的資料の脈絡と解釈に利用しているようにである〔WILLEY and SABLOFF 1974〕。

しかしながら伝承資料による類推には、次の2点を手続きとして踏まねばなるまい。すなわち、

- 1) その農耕技術がいかなる土地条件のところで行なわれたものであるかの認定。
- 2) その土地条件が、開発過程のある一時期に必ず存在したという証拠の発見。

調査地域の選択にあたって、この2条件を満たすためには最少限、以下の要件が必要となってくる。

- 1) 開発の経緯を知ることのできる連続的、同質な文献資料の存在。
- 2) 対象地域ができる限りより古い土地自然の姿を残存していること。
- 3) 対象地域内で明瞭な土地条件の差異を有していること。

これまで述べてきたことを考慮しながら、この小論においては、わが国におけるデルタ開発の一事例として、新潟県の蒲原平野をとりあげることとする。蒲原平野には、日本海側に張り出た弥彦山地の山麓地帯に越後一宮である式内社の弥彦神社が鎮座し、^{かみづか}菫塚古墳のような前方後円墳が存在するなど、その一部には古代の遺構もみられる。しかし蒲原という地名が示すように、近世まで沖積平野の大部分はアシが繁茂し無数の湖沼が点在する景観が支配的であったと推定される。蒲原平野の開発はほとんどが近世以降に属する。しかし歴史の浅さにもかかわらず、開発の進展はドラスティックであり、現在ではわが国における代表的な穀倉地帯として高い水稻生産力を誇っている。またデルタに点在する湿地や湖沼を開発していくという、沖積平野開発の一つの典型的なタイプであることも対象地域としてここを選定した理由である。

2 蒲原平野の自然的基礎

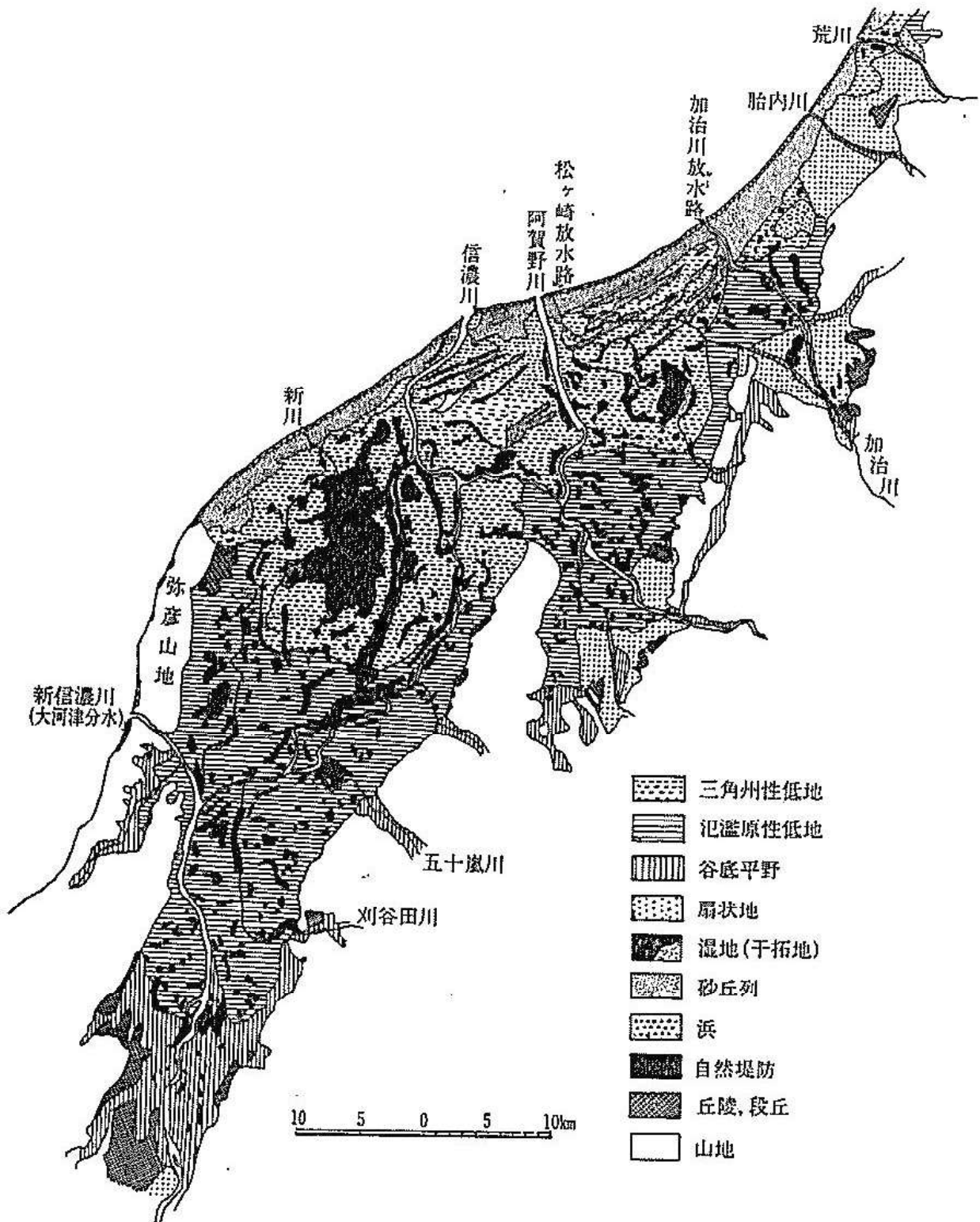
本論に入る前に、蒲原平野の自然的基礎についてのアウトラインを確認しておきたい。

(1) 蒲原平野の上位概念としての新潟平野

蒲原平野とは普通新潟平野の下流、大河津分水（新信濃川）以北の低平な沖積平野をさし示す名称である。蒲原平野の自然的特質を析出する作業の前提として、第1項では新潟平野がいかなる性格をもつ平野であるのかを概観する。

新潟平野は信濃川、阿賀野川その他の中小河川によって形成された南北60km、東西10~25km、面積2,070km²の紡錘形をしたわが国第2の規模の沖積平野である〔中野・武久 1960:3〕。第1図にみるように、北部には胎内川、加治川といった中小河川がつくる扇状地が存在するが、平野全体としてはきわめて扇状地の発達が悪い。信濃川、阿賀野川ともにわが国有数の大河川でありながら、上流部に前者は長野・松本・上田・佐久の諸盆地が、後者は会津盆地が存在するため、砂礫の堆積がそれらの盆地に専ら行なわれて、下流へはシルト・粘土の細粒物質の供給が主であることが考えられる。OYA〔1971〕による河成平野の分類では自然堤防、後背湿地、デルタがその構成要素となるOd群に該当するとみなせよう。この点で大扇状地を地形要素としてもつ濃尾平野などとは峻別される。

第2の特徴は海側を第三紀火山岩よりなる弥彦山地と長さ約80kmにわたる新潟砂丘によって閉そくされてしまっているため、その内側には一大潟湖（ラグーン）がかつて存在し、潟湖における泥炭の形成、河川の沖積作用、海面低下の相乗作用によってできた平野という点である。現在なお下流域には鳥屋野潟、福島潟、佐潟などの潟湖が残存しているし、航空写真の色調や古地図・文書などから存在が確認されるかつての潟湖は数多い。



第1図 新潟平野の地形分類図
 経済企画庁総合開発局：土地分類図(新潟県)，1973 を簡略化
 および一部凡例追加，修正

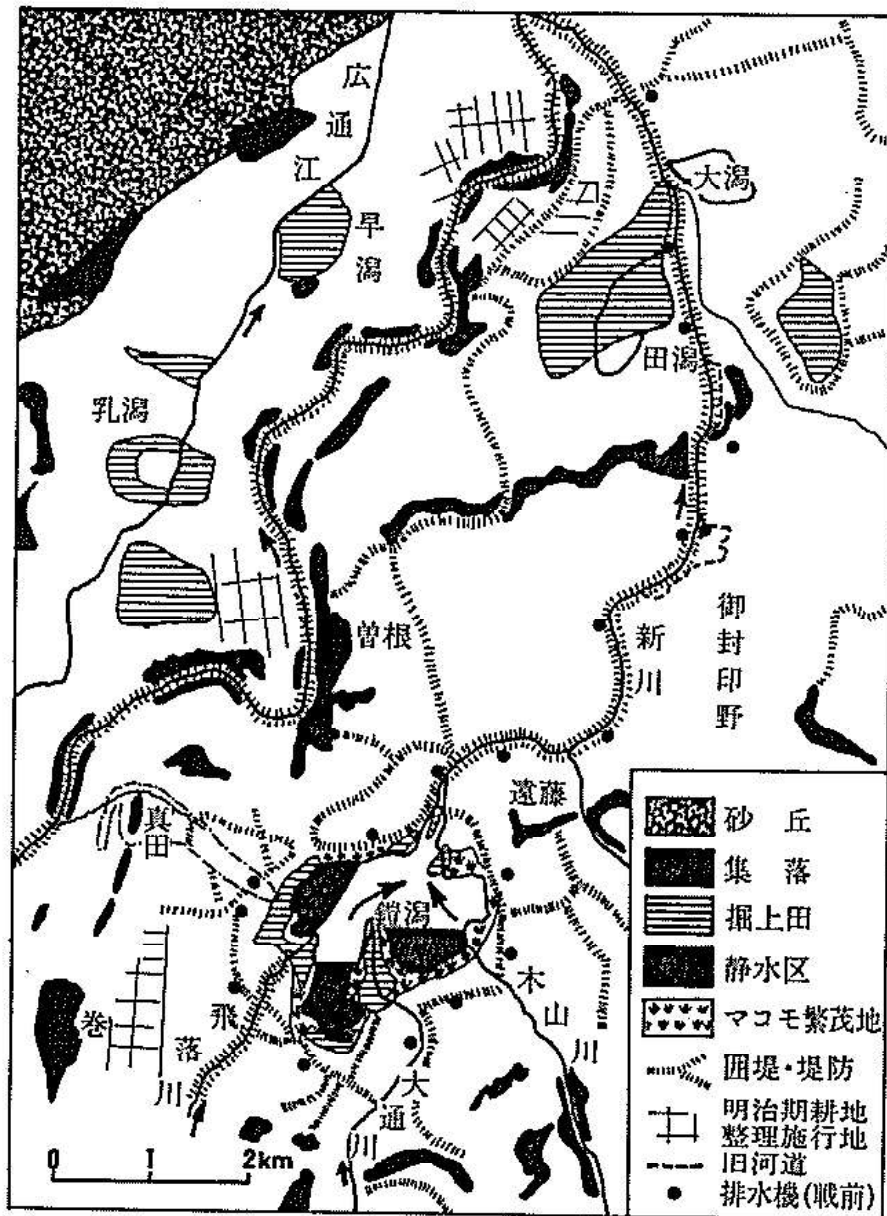
(2) 蒲原平野の微地形的特色

本稿で対象とする中ノ口川と弥彦山地・新潟砂丘で囲まれた西蒲原郡域に限定して、その微地形的特色を述べる。

西蒲原郡の最高標高点は中ノ口川と信濃川の分岐する燕附近の 11m, また最低地は三瀉地域とよばれるかつて鎧瀉, 田瀉, 大瀉が存在した下流部の凹地で -1 ~ 2 m である。平均勾配は鎧瀉を境として南で 2 千分の 1 ~ 5 千分の 1, 北で 6 千分の 1 ~ 1 万分の 1 の緩やかなものである。河川の水 flow の流下は特に北部においてはきわめて緩慢で、恒常的に排水不良を起こしやすい地形といえよう。そのうえに各所に点在する瀉湖¹⁾, 窪地¹⁾, 河道変遷に伴う複雑な自然堤防と後背湿地のパターンによって、50cm ~ 2m 程度のオーダーでの微起伏が平野全体にわたって分布しており、わずかの比高の差が水流の方向を分けるという場合も数多くみられる。水流の流下を妨げるものは何も自然の地形だけではない。ムラの道や用水路・堤塘などの人工建造物によるわずかの高みでも田面の水は影響を受ける。勾配が少ないだけに、わずかの水位の上昇で広範囲の田が冠水または湛水する。しかしムラはお互いに団結してこの上流からの「押しかけ水」を阻止しようとはしなかった。ムラごとに耕地の最低部あるいは最低部よりも若干高い、隣のムラとの境界付近にそれぞれ囲堤あるいは囲い土手と呼ばれる水除堤を建設していくのである (第 2 図)。

機械揚水機がわが国で最初に農業用として設置されたのは明治 25 年 (1892) 西蒲原郡の巻町においてであるが〔清水 1955 : 241〕, 以後主として排水用として急速に郡内に普及していく。それに伴う運転, 維持のための組合も明治 30 ~ 40 年代にかけて郡内に次々と設置される。しかしながらその組合の構成単位となったのは多くが 1 つの大字あるいはせいぜい数か村を限度とするもので、平野内のわずかの微起伏によって形づくられるいくつもの小さな地形単位に対応するものであった。着想としては囲堤と同じく、自らの耕地の湛水排除だけに目を奪われたものであり、郡全体が一丸となって取組んだ水利事業は昭和 10

1) 明治 16 年『新潟県統計書』によれば、西蒲原郡内の瀉湖は 12, 合計面積 876 町である。このうち鎧瀉は 555 町を占め、干拓直前の 270ha の約 2 倍を有していた。このほかにも、かつては瀉と称されていた窪地もある (例: 嵐瀉, 新飯田瀉など)。



第2図 三鴻周辺の景観

掘上田は昭和23年米軍航空写真の判読による

年（1935）完工の大通川外二川改修事業を待たねばならなかった。

3 真田における稲作技術

(1) 近世の開発

西蒲原郡のほぼ中央、鎧瀨（昭和41年全面干拓）の西岸，西川の右岸に位置

する西川町大字^{まいた}真田を対象地域として、農業技術からみた開発過程を検討することにする。

ムラの成立についての確実な史料は存在しないが、庄屋であった藤田家に残る元和5年(1619)から明治3年(1870)までの1年ごとの年貢割付状²⁾〔西川町教育委員会 1974〕をみると、寛永6年(1629)までは村名が「新田村」と記載され、同8年(1631)からは「真田村」となっている。また割付高の総計をみると元和5年の166石8斗7升から、その11年後の寛永6年には248石1斗1升3合と約82石の増加を示し、しかも寛永元年(1624)には隣村の^{わりまえ}割前の取米高が記載されていることから判明するように、17世紀初頭の本村は、湿地・原野などの開田化という方向での開発途上の状態にあったと推定される。

ところで真田は元和4年(1618)に長岡藩領となり〔中村 1968〕、明治維新まで帰属には変更がない。慶安2年(1649)に検地をはじめて受けるが〔中村 1968〕、年貢割付状に村高が初見されるのは延享2年(1745)で444石5斗3合を数える。以後、天保3年(1832)までその村高には変化がないが、天保4年(1833)には田地の一部を反高に組み替えたため、村高は387石4斗6升3合となり幕末にいたる。かかる村高の変遷を通じて明らかになったことは、真田の新田開発が18世紀の中頃にはすでに頭打ちになり、それ以後は耕地面積の増加は年貢割付状からは確認できないことである。

次に18世紀中期以前の耕地の拡大過程を検討する。隣村の割前の取米高が記載されるのは前述のように寛永元年からであるが、寛文4年(1664)には真田の取米と合わせて記載されるようになる。割前は西川の自然堤防がその耕地のかなりの割合を占めるため、砂質の土壌が卓越し、明治23年(1890)においても畑地率が47%〔西蒲原土地改良区 1979:109〕を占めていた。このような地高で水のりの悪い土地を耕作、兼併していった様子がうかがわれる。また寛永13年(1636)には高10石新田が出現して3石の取米を計上している。慶安2年(1649)には高58石余新田という名称が現われるが、前後の年貢割付状の記載

2) 取箇郷帳、年貢皆済目録とともに地方三帳と呼ばれる地方支配のための基本的な年貢徴収の帳簿の1つで、領主が決定した年貢を村方に通達する文書。

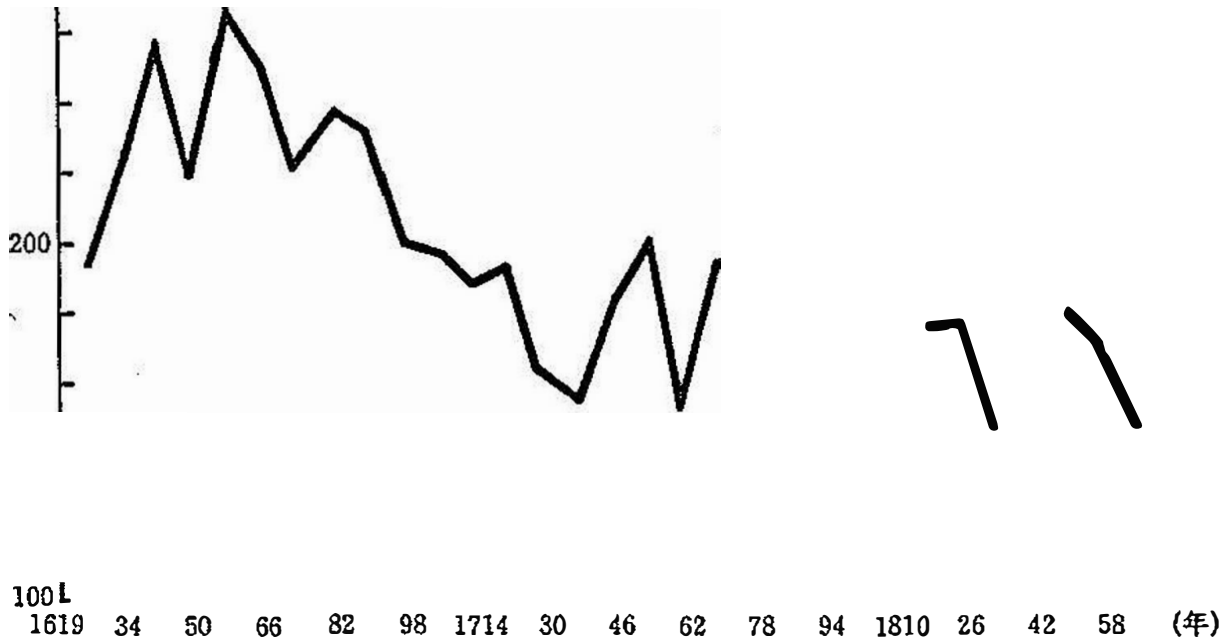
内容から、高10石新田が増高されたものと推定される。次の時期の新田の記載は寛文8年(1668)指出のもので、延宝3年(1675)以降は高17石新田と呼称され、3石5斗7升2合の取米が元禄12年(1699)まで続く。長岡藩では、寛文年間の検地以前の新田を古新田、以後天和年間の検地までの新田を外新田というが、真田の高58石余新田は前者、高17石新田は後者に相当する。ところが後者の外新田は延享2年(1745)の年貢割付状に畑方と記されているように、いまだ水利が不十分で水田になし得なかったものと思われる。この他に史料から判明する新田としては、延宝元年(1673)開墾の高9石6斗新田、延宝3年(1675)開墾の高2石4升新田、天和2年(1682)の高21石新田(畑方で割前よりの渡り地)、元禄8年(1695)の新田と享保11年(1726)の新田の2か所、計約11石、元文3年(1738)見図の高46石新田があげられる。いずれも面積は不明だが、石高数からだけでも小規模な切添新田の開発の形式が如実に示されている。

それでは上に列挙したような新田はいかなる生産力を有していたのであろうか。この問題へのアプローチも個々の新田の耕地面積が不明のためほとんどは不可能である。しかしながら税率が15%(延宝元年開墾の新田)、20%(延宝3年開墾の新田)、13%(元禄8年成立の新田、なおこの新田はその後荒廃し、宝永5年(1708)再び新田として登録される)、5%(元文3年の見図新田)ときわめて低率で、しかも頻繁に不作のため検見によってさらに大幅な減免措置が講じられている。また「地窪不定ニ付為養育明和元申年ノ同七寅年迄七ケ年真孤立処年明ニ付依願同八卯年改之堀上ケ田成」(寛政9年、古新田)と注記されているように、毎年、確実な収穫が保証されない不安定な地窪の新田は、マコモ(*Zizania latifolia* TURCZ.)を人工的に植えつけ土壌の育成を図った後、田面の一部の土を掘りとり溝渠にし、その土を掘りとっていない田面に嵩上げする掘上田の工法が実施されている。

第3図は1619年から1866年までの年貢割付状の取米高の合計を、8年ごとに平均をとってその変化を示したものである。新田の収穫の安定化に伴う増高、税率の上昇があるにもかかわらず、全般的な傾向としては取米高は停滞あるいは

はむしろ若干の減少がみてとれる。その傾向の要因として、すべてを耕地の不安定性や災害抵抗性の脆弱さに帰することはできないにしても、この要因を決して無視することはできないであろう。

(石)
300



第3図 取付米量の変遷

資料：真田村年貢割付状（横軸の1目盛は8年）

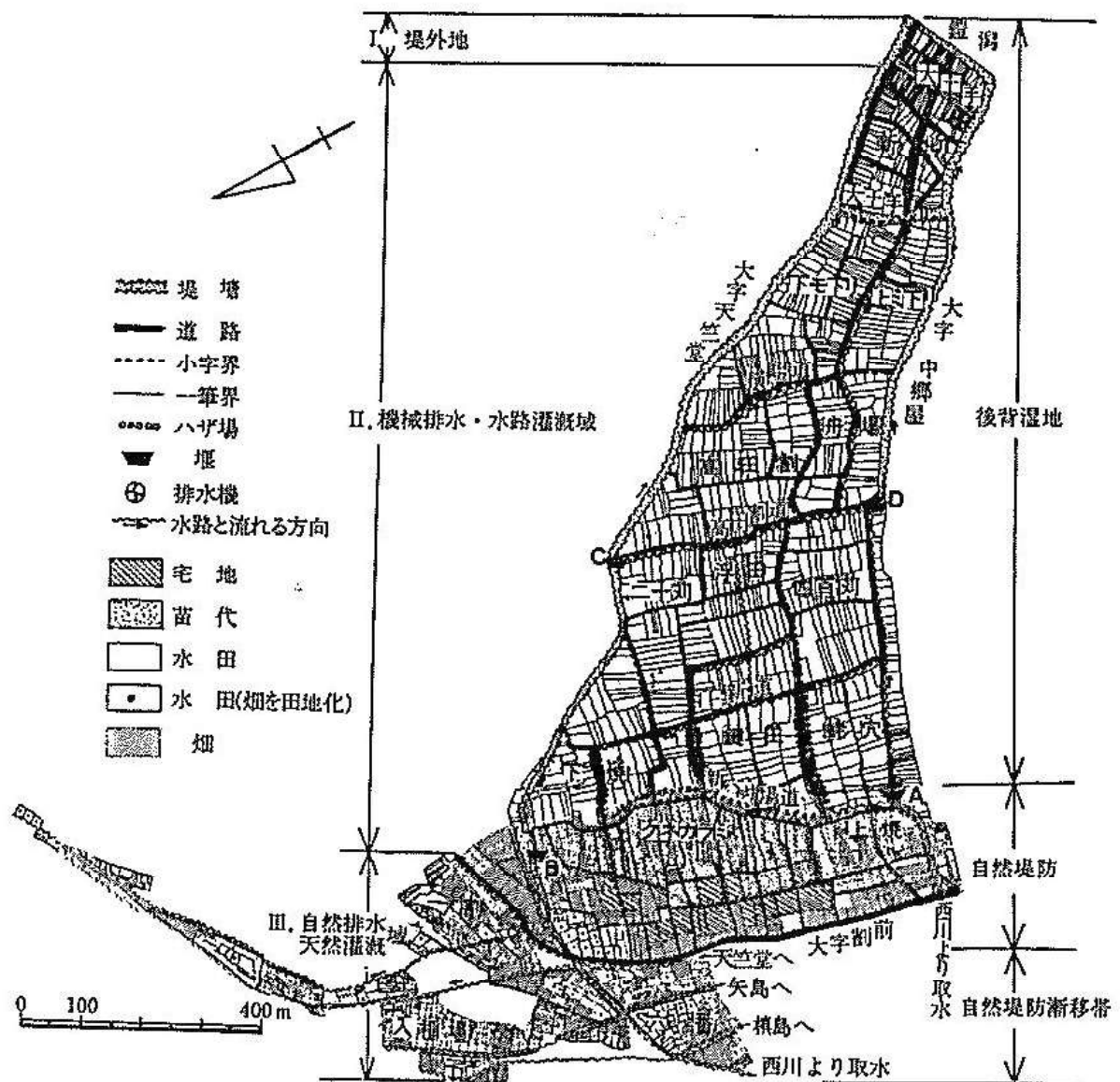
以上、きわめて限られた史料から近世の開発過程を概観してきた。農民の手による既存耕地の延長上に小規模な切添新田的な開発を行ってきたが、その生産力の急激な上昇という傾向はほとんどみられなかったとみなせるのではないだろうか。

(2) 耕地の景観

明治期以降、真田の土地開発はいかなる進展を示すかという考察の前に、明治中期に作製された地籍図（第4図—西川町役場所蔵のものを筆者合成）をもとに、昭和27年（1952）の土地改良以前のムラの耕地景観とその土地条件を検

討しよう。昭和5年においては、田は53町7反、畑は4町8反、合計で58町5反が真田の耕地面積である。農家戸数は28戸で、1戸あたりの耕地面積は約2町1反弱となる〔新潟県農地課 1957：49〕。

ムラの耕地は位置的には2つに分かれる。屋敷の立地する標高約4.6mの自然堤防の前面、鎧潟にむかって広がる耕地が「前田」で、屋敷地と西川の間、自然堤防の漸移帯にあたる砂質土壌が卓越した耕地は「裏田」と呼ばれる。近世期にみられた割前からの編入地はすべてこの「裏田」に存在し、隣村の耕



第4図 真田の耕地

資料：西川町役場地籍図（明治中期）その他による

作者との錯綜が激しかった。

水利からは、3地域に区分される。「裏田」は、西川から樋管で導水された真田の「前田」を灌漑する水路のほかに、周辺为天竺堂、矢島、槇島各村の用水路がお互いに伏越などの複雑な形態をとりながら貫流しているが、取入口は全くなく、自然排水・天水灌漑域となっている。「前田」の空間は鎧漕に最も近い大土手と呼ばれる湖水の溢流を防ぐ囲堤を境として、その外側が堤外地、内が堤内地に2分される。この区分の仕方は前稿〔野間 1979〕でとりあげた鎧漕東岸の遠藤の場合も同様である。堤外地は人工の灌漑・排水施設を持たないが、堤内地は大正2年(1913)に石油発動機による排水ポンプが村内の全農業経営者の出資によって設置され、冠水の危険度は減少した。加えて真田で注意すべきは、もう一つの大土手がその後方にやはり鎧漕と直角の方向で存在し、さらに主要な道路パターンもほぼこの方向を踏襲することである。すなわち、横畷道、高田割道、上新道、新ハザ場道という4列が並行し、いずれも農道としての機能のほかに、堤塘としての機能を果たすのである。冬期間、湛水面の波浪によって道が崩されることも多いが、その補修および路面の嵩上げはムラの普請で重要なものの一つであった。そのほか堤塘に類するものとして、隣村の天竺堂、中郷屋との境に江丸えまるが築かれている。このうち天竺堂との境の江丸は寛政元年(1789)の建設である(真田藤田家文書『寛政9巳年貢割付之事』)。これらの江丸はその両側に水路が通じているが、主たる機能は、囲堤と同様に、上流側からの溢水を防ぐことである。

真田がこの溢水を防ぐために江丸に置土をしたため、中郷屋から自分たちの耕地が湛水したと訴えられている事件(真田藤田家文書『江丸復旧訴状』1903年など)などは枚挙にいとまがない。そのため、江丸の管理はどこも厳密をきわめている。例えば天竺堂との境の江丸には途中30か所でその高さが規定され、管理は中間点に定杭を設け、下流を真田、上流を天竺堂が管理していた(真田藤田家文書『天明8年絵図』写し)。

次に土地条件を各耕地についてみていこう。宅地に最も近い字鍵田と漕端の字新切の耕地では2mの標高差がある。土地条件の差はこのわずかの標高の違

いから生じる水害抵抗性の大小と耕作能率の良し悪しによって決定される。耕作能率は集落からの距離と、土地の軟弱さという二つの要素をもっている。特に、耕起・田植・除草・収穫時にそれぞれ田面がいかなる状態で存在するのかが、土地評価の大きな決め手になることは蒲原平野の農村を歩いてみての実感である。耕作者4人からの聴き取りの結果を総合すると、上田；下焼，鍵田，蛭穴，二十疔，上焼，中田；四百疔，浮田，舟場，高田割，下田；新切，下モ下り，上ミ下り，六番，一割，入稻場となる。下田のうち，他の小字がシルト質埴土～埴土の重粘な土壌であるのに対して，六番，一割，入稻場は，砂壤土・埴壤土で，肥切れ，秋落ちの傾向がみられる水田である。新切，下モ下り，上ミ下りの，地中1m以内に泥炭をはさむこともある低湿な水田とは性格を異にする。土地分類細部調査〔西川町 1970〕ではこの砂質壤土地帯を4等級に，瀧端の低湿な水田を3等級に位置づけているが，大要は筆者の聴き取りと変わるところはない。

集落は，真田でいちばん標高の高い自然堤防上の地域に，集村形態をなして位置する。その前面が苗代地帯となっており，苗代水は各家ごとに，集落内を貫流する水路から個別に引水する。苗代地帯のさらに前面の道に沿っては，トネリコやハンノキを列状に栽植した稲架樹のあるハザ場が存在する。

部落への灌漑用水は西川から直接樋管によって取水し，真田専用の水路によって「前田」の堤内地域に配分される。灌漑期には第4図に示したA，B，Cの地点に俵を積んで土堰を設けて取水する。字下焼，鍵田，蛭穴を除いて，道路・水路で囲まれた耕地内には塗畦はほとんどない。一筆界は地籍図の図面上だけのものにすぎないのである。しかもこの一筆区画は，近世における長岡藩の土地割替制度の影響で，短冊形の小地片である。筆者が『従前土地台帳』（昭和27年作製，西蒲原土地改良区西川支所保管）から計算した一筆の面積は3.5畝である。北海道を除く日本の平均が5.7畝であり〔谷岡 1963：198〕，条里地帯が大きな比重を占める滋賀県の7.9畝³⁾，奈良県の6畝³⁾と比べてもいかに狭小であるかがわかる。耕地内のひと続きの経営の最少単位はふつう団地と呼ば

3) 明治21年(1888)調査の『農事調査表』より計算。

れるが、この団地の境界にも塗畦はなく、柳や杭で自分の耕地であることを標示するにすぎなかった。このような耕地形態に適応した灌漑排水様式が田越しの用水と排水である。道や水路で囲まれたブロックの中では、鎧漕への水の流下を妨げるものは何もない。このブロックは「大耕地」と呼ばれ、この中では各人の自由な水利調節は不可能であった。

(3) 『坪刈帳』の分析

真田には部落文書として明治42年(1909)から現在まで毎年の坪刈りの記録が残されている。そもそも坪刈りとは江戸時代における検見法であり、1村1か年の租率を決定するための基礎として、田地の任意の1坪(1歩)を選びその収量を検査することをさす。したがって、「封建領主が年々の農業生産力の直接・具体的掌握をめざす封建強制」〔佐藤 1977:12〕という性格を江戸時代には有していた。ところが明治政府が実施した地租改正によって、地価を基準とした金納定額地租が実現されるに及んで領主の坪刈りによる年々の生産力の直接把握という本来の意義は失なわれる。しかしながら、水害に悩まされ低い不安定な生産力に甘んじていた西蒲原では、地主制が進展していくなかにあって、小作料の減免要求の根拠として坪刈りが村内の耕作農民全員の手によって継続実施されたムラも存在した。真田はまさにそうしたムラの好例である。この史料を利用して稲作技術の通時的变化を、部落の耕地内における空間分化をも考慮しながら追究するのが本項の目的である。

真田の『坪刈帳』(真田部落センター)の記載内容は、小字、品種、1坪当たり株数、1坪当たり籾容積(単位:升)、1坪当たり籾重量(単位:匁)、反収(単位:石)、耕作者である。このうち反収は籾すり歩合、籾重量、坪刈り実施時の天候の状況により、一定の換算表を用いて算出したものであるが、換算表自体も途中で形式が変更になったと推定されること、しかも一部にその数値を欠くという史料上の欠点から、生産力を示すのに反収の生の^{なま}数値をそのまま用いることは避けた⁴⁾。

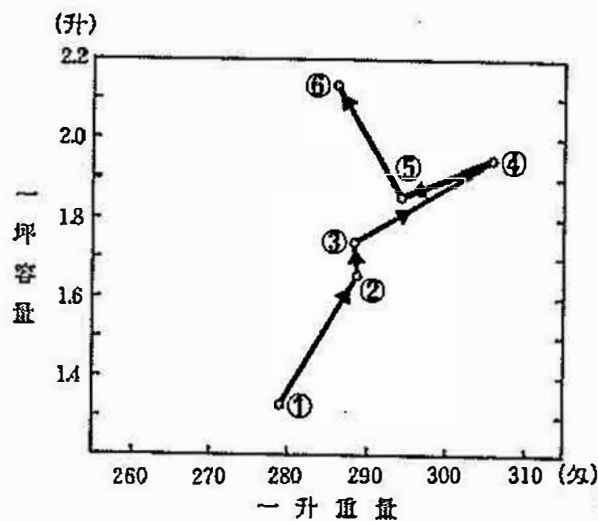
4) この他に『坪刈帳』を史料として用いる場合の問題点として①坪刈りに用いた杵(竹ノ

a) 籾の1坪容量と1升重量の変化

明治42年から昭和47年までの期間を対象に、史料の存在する年だけをほぼ8年ごとに次の7期に分ける。

- ①期：明治42年（1909）～大正5年（1916）
- ②期：大正6年（1917）～大正13年（1924）
- ③期：大正14年（1925）～昭和10年（1935）但し、昭和5～7年は除く
- ④期：昭和11年（1936）～昭和18年（1943）
- ⑤期：昭和19年（1944）～昭和26年（1951）
- ⑥期：昭和27年（1952）～昭和34年（1959）
- ⑦期：昭和35年（1960）～昭和47年（1972）但し、昭和39、41、43～46年は除く

1年ごとに1坪容量と1升重量について平均値を求め、そのうえで各時期ごとの平均値を計算したものを図化したのが第5図である。



第5図 籾の一坪容量と一升重量の変化
数字は時期を表わす（第6図参照のこと）

- ノ 竿で1間四方)に変化があると、計測値も異なってくる。③小作料算定の基準となるものであるから、農民の側としてはできる限り小作料を軽減してもらおうという志向が働らき、反収が過小に記載される可能性がある。③後になるほど坪刈り点数が増加し、年によって一定しない。④若干の記載もれがある。
なおこのうち①については、変更がないことは聴き取りから知り得た。

1 坪容量は明治末から戦前の④期まで上昇の一途をたどる。特に②期、④期の伸びが著しい。⑤期は戦中から戦後の混乱期で一時減少傾向を示すが、⑥期に入ると再び急上昇する。

一方、1升重量の方は、①～⑤期までは1坪容量と平行な増加→減少の傾向を示すが、⑥期においても減少傾向を示す点が1坪容量と異なる。

b) 1坪当たり株数

①～③期はそれぞれ平均47株、④期は48株、⑤期は47株とほとんど変わらないが、戦後の⑥、⑦期には49株、54株とやや増加の傾向を示す。明治41年以前のデータを欠き確実な傾向は指摘し得ないが、47～48株という数値は現在の機械植の65～75株という密植に比べればかなりの疎植である。

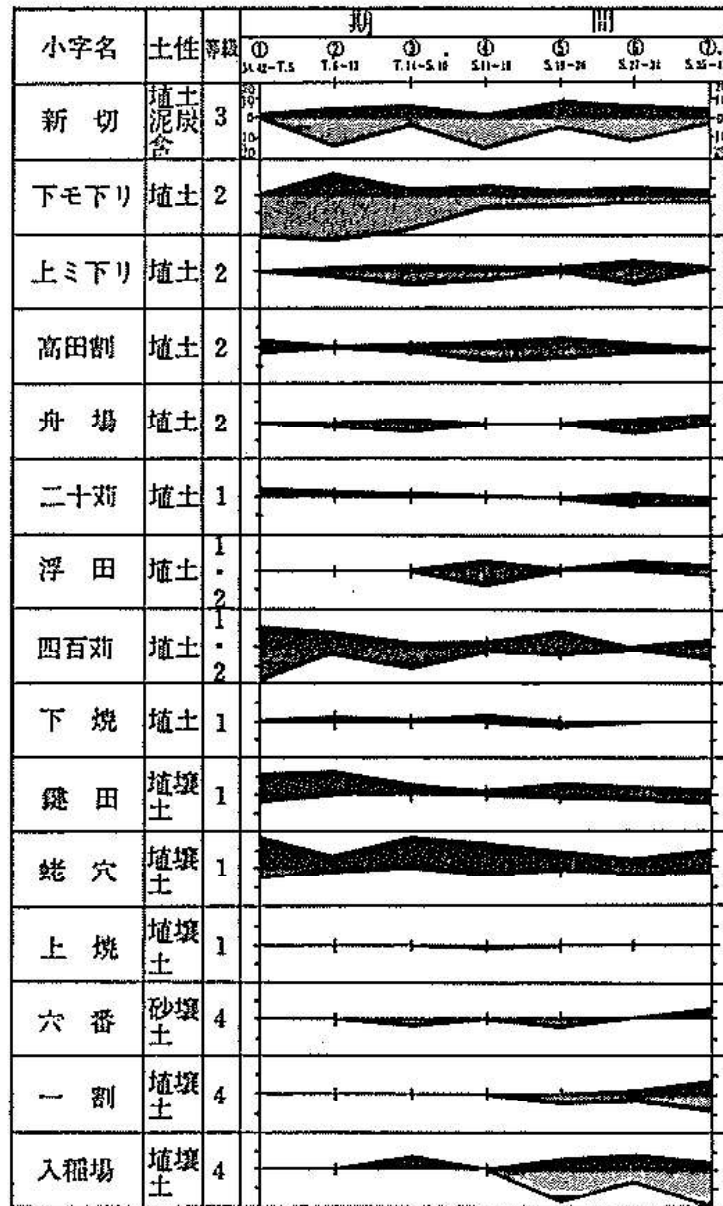
しかしながら文政13年(1830)『新発田藩領農業事情調書(仮称)』〔新潟県1980:547-551所収〕には新発田近辺で坪当たり60株余、場末・沼地45～50株、新津周辺で50株、湛水地の多かった中之島周辺では36株と記載されている。また白根郷の明治期には上・中田で40～50株、湛水田で35～36株となっている〔南・須田・関1959:437〕。これらの事例から推定されることは、近世後期～明治期に蒲原平野では大株の疎植から小株の密植への傾向であり、わけでも湛水田での疎植が顕著であったことは注目される⁵⁾。

このような傾向を考慮すれば、真田における明治末期の47株という数値はむしろかなり湛水田の状態を脱していたとみなしてよいだろう。ちなみに前稿で扱った遠藤においては昭和25年頃まで50株前後という株数には達していない〔金沢農地事務局1959:438〕。嵐〔1975:557-576〕は西南日本での坪当たり株数の藩政期→明治期→昭和期の主たる傾向を「著しく密植→疎植→密植」としてとらえているが、蒲原平野の低湿田では藩政期における密植の傾向がみられないところに特徴がある。しかし真田における株数50弱という水準は氏のいう多肥化との関連でとらえるべきだと考えているが、今はこれを実証するだけの史料を持ちあわせていないので、これ以上は深入りしないことにする。

5) 上・中・下田に分けて、真田における各時期ごとに1坪当たり株数を集計してみたが、三者の間に有意な差異は存在しなかった。

c) 小字別の生産力変化

生産力は通常反収で示されるが、先述したように主として換算率の不統一という理由から、順位尺度を用いて分析する。すなわち、反収の上位3点、下位の3点を取り、上位の1～3位に各3～1、下位1～3位に3～1の得点を与えて、①～⑦の各期ごとにその得点を集計して、第6図のようなダイヤグラムを得たので、これに則して考察を進める。



第6図 小字別坪刈り成績

資料：大字真田『坪刈帳』。土性等級は新潟県西川町〔1970〕による

①、②期は下モ下り、新切の不安定さが顕著である。とりわけ①期においては新切はまだ湖沼的環境にあり、稲の作付けは個人的には行なわれていたにせよ、ムラをあげての坪刈りには供されなかったものと推定される。新切のなかでも鎧瀉にいちばん近い堤外地は戦前まで軒前持分^{けんぜん}に基づく3年割替が行なわれていた場所である。大正2年の排水機設置後もここだけはその恩恵に浴さず、自然排水に頼っていた。一方、屋敷まわりの鍵田、姥穴はこの時期最も安定した高い生産力を示す耕地であった。その理由として、堆肥などの施用がこれらの耕地に集中的に行なわれたこと、冠水被害を受けなかったことがあげられる。

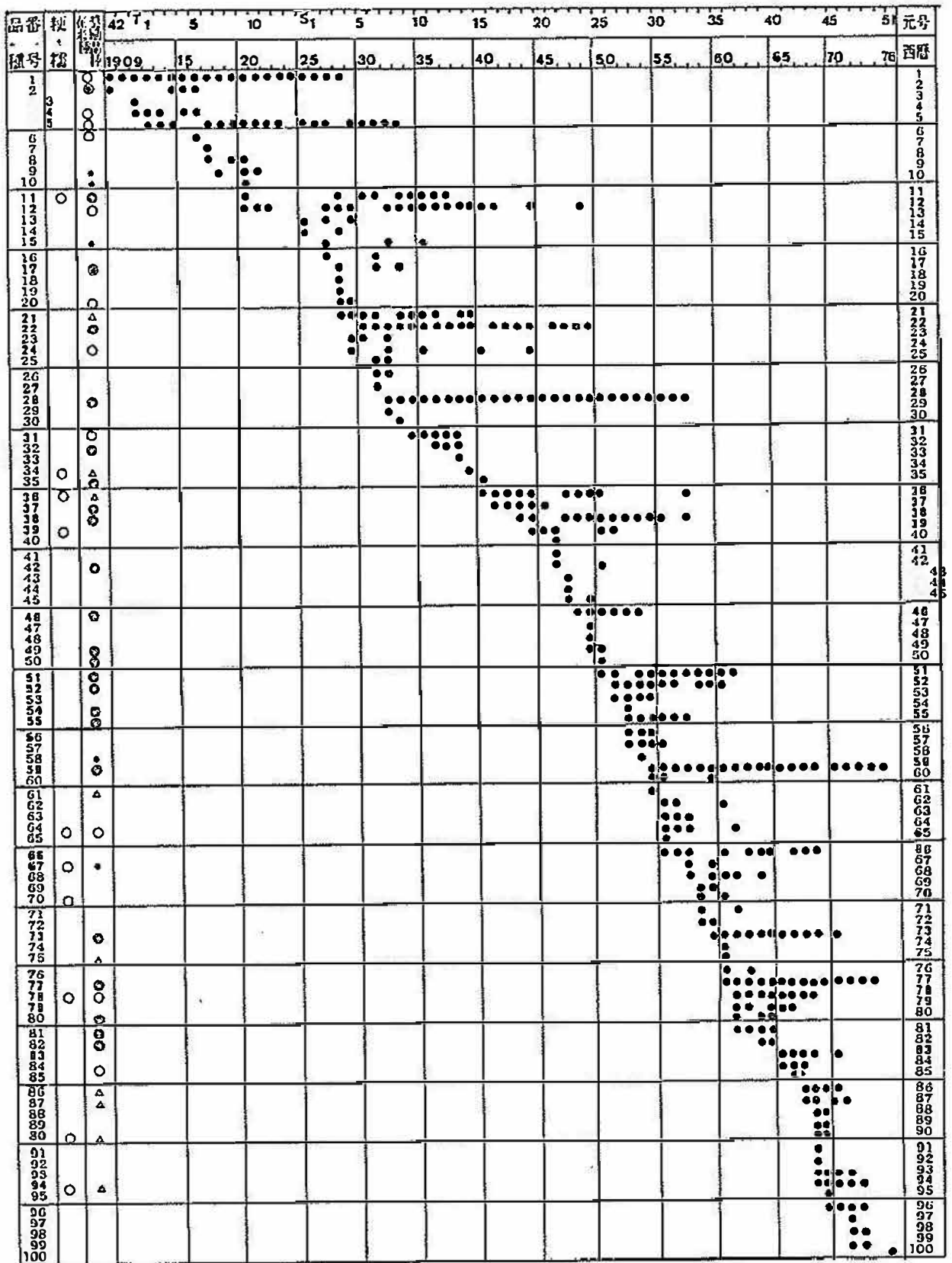
ところが③期以降、時代が下がるにつれて、下田と評価を受けてきた耕地——特に下モ下りに典型的にみられる——の安定度が増し、生産力が各字で均等化されていく傾向が読みとれる。とりわけ昭和27～28年に行なわれた土地改良以後は顕著である。湿田状態では十分に発揮できなかった有機質を多く含んだ重粘な埴土の地力が、排水改良によって乾土効果を生みだしたことがその要因の一つにあげられよう。ただ本来、自然堤防と後背湿地の漸移帯として畑に利用されていたところを、明治期に地下げして水田化した「裏田」⁶⁾の小字入稲場、六番、一割だけは、他の耕地に比べて不安定な生産力段階にとどまっている。なおこの地下げによって掘り取られた土は、「前田」の地窪の湿田に投入されていた。

d) 品種の変遷

1年の坪刈点数は最低で3、最高24で、期間の平均は12.6である。新たに導入された品種はたとえ作付面積がわずかでも坪刈りに供される可能性が高いことを勘案すると、『坪刈帳』での初出年は真田に新品种が導入された年から2年を隔たることはまずないと考えられる。この前提に立脚して、1909年から1976年までに史料に現われた100品種を列挙したのが第7図である。このうち、5か年以上にわたって栽培された品種は26にのぼる。

明治期から1928年まで作付けられた早稲坊主（早坊主）は、明治30年代に県

6) 土地台帳では明治24年（1901）に田に地目変更されたものが多い。



第7図 真田における稲の品種の変遷
(品種名は別表の通り)

稈・糯： ○ 糯，無印稈

在来種 { ○ 新潟県奨励品種
● 県内民間育成品種
▲ 新潟農試育成品種

第7図 別表 品種番号と品種名

| | | | | | |
|----|------------|----|---------|-----|------------|
| 1 | 早稲坊主 (早坊主) | 35 | 新2号 | 69 | 北陸60号 |
| 2 | 高田早稲 | 36 | 糯6号 | 70 | 中交糯 |
| 3 | 改良早生坊主 | 37 | 北陸19号 | 71 | 農林58号 |
| 4 | 水野錦 | 38 | 農林21号 | 72 | 山陰52号 |
| 5 | 亀ノ尾 | 39 | 重五郎糯 | 73 | 日本海 |
| 6 | 石 白 | 40 | 北陸 193号 | 74 | 北陸17号 |
| 7 | 珠 光 | 41 | 富山4号 | 75 | 米 山 |
| 8 | 大正早稲 | 42 | 新1号 | 76 | 蠶系95号 |
| 9 | 小田珍光 | 43 | 飯田1号 | 77 | 越光 (コシヒカリ) |
| 10 | 六八日 | 44 | 黄 金 | 78 | 初祝糯 |
| 11 | ㄨ張糯 | 45 | 北陸 163号 | 79 | 豊年早生 |
| 12 | 改良愛国 | 46 | 新4号 | 80 | 越 米 |
| 13 | 水晶早生 | 47 | 交系563 | 81 | 千秋楽 |
| 14 | 新庄内 | 48 | 北陸34号 | 82 | 越かほり |
| 15 | 刈羽神種 | 49 | 新6号 | 83 | 藤稔 (フジミノリ) |
| 16 | 千葉錦 | 50 | 新3号 | 84 | 越 響 |
| 17 | 米 光 | 51 | 農林41号 | 85 | 十和田 |
| 18 | 中納言 | 52 | 農林43号 | 86 | 八千穂 |
| 19 | 晴3号 | 53 | 黒部1号 | 87 | 越みのり |
| 20 | 陸羽20号 | 54 | 万代早生 | 88 | 沢ニシキ |
| 21 | 早生ㄨ張 | 55 | 新7号 | 89 | 山みのり |
| 22 | 銀坊主中生 | 56 | 初 穂 | 90 | 初音糯 |
| 23 | 藤田錦 | 57 | 糯7号 | 91 | ナルホ |
| 24 | 晩生銀坊主 | 58 | 黒農林 | 92 | 大とり |
| 25 | 早生銀坊主 | 59 | 越路早生 | 93 | 越 豊 |
| 26 | 小林錦 | 60 | 農林57号 | 94 | 黄金糯 |
| 27 | 新 高 | 61 | やちこがね | 95 | レイメイ |
| 28 | 農林1号 | 62 | 北陸57号 | 96 | 越誉 (コシホマレ) |
| 29 | 小崎早生 | 63 | 北陸52号 | 97 | 本70 |
| 30 | 福坊主 | 64 | 平和糯 | 98 | トドロキワセ |
| 31 | 陸羽 132号 | 65 | 白 金 | 99 | ビ系70号 |
| 32 | 農林4号 | 66 | 銀 勝 | 100 | シュウレイ |
| 33 | 農林2号 | 67 | 中條糯 | | |
| 34 | 晩生ㄨ張 | 68 | 北陸58号 | | |

注) 番号・品種名の太字は5ヶ年以上にわたって栽培された品種

内の平坦部に普及した当時の早生品種（現在からみれば中生品種に近い）の代表格であり、坊主の名が示すように無芒種である。この他に明治末～大正初期にかけては高田早稲がみられるが、これは新潟県在来の品種である。1893年に山形県庄内平野で選抜された亀ノ尾は1912年に真田に導入され1933年まで栽培されている。その一方で、通常この時期の湛水田によく栽培されたといわれる晩生の石臼⁷⁾（慶応年間に加賀国で選抜、無芒種）や、佐藤信淵が『草木六部耕種法』（1834）で「寒冷早く至り霜の下りたること繁く、或は山国等にて雪の積る地、或は流作田、及び水難の多き場所」に適した古志種の例としてあげている六八日^{むようか}（極早生、有芒種）は各々1回しか出現していない。

次に①、②期の代表品種である早稲坊主と亀ノ尾がムラの耕地の中でどのような場所に栽培されたかを、本章2項で区分した上・中・下田別の出現回数としてとらえてみよう。①期は早稲坊主；上田12，中田16，下田9，②期は早稲坊主；上田12，中田9，下田13，亀ノ尾；上田0，中田1，下田16となる。

これらの事実から次の諸点が推察される。早稲坊主は上・中・下田を問わずに作付けられている。特に下田にもかなりの頻度で出現しているのは注目される。ところが同じ早生種でも亀ノ尾はもっぱら下田に作付けられている。遠藤の事例においては標高が下がり湛水のおびただしい泥田的な性格の耕地へいくほど中晩生品種が増加するという明瞭なパターンが指摘されたが〔野間 1979：69〕、真田においては必ずしもこのような図式的な推移はみられない。亀ノ尾を下田に作付けて災害への抵抗性を大きくしながら、一方で早生品種を集落から離れた標高が1m前後の低窪地にも栽培しているのである。明治期以降は少なくとも舟を用いた運搬体系ではない真田では、各農家がそれぞれ個々に収穫をするのであり、晩稲のムラ一斉の刈り取り開始を意味した「鎌立て」と呼ばれる規定がなかったこと、田舟の通行する周縁には早稲を植えるなどの制約がなかったことも、間接的には早生品種を下田にまで進出させた要因であろう。しかしながら最大の要因としては、農地環境がこの時期にすでに湛水・強湿田

7) 大正2年(1913)には新潟県下で最大の作付面積率13.4%を占める〔新潟県 1974：594〕。

の状態を脱し、冠水が避けられるようになったことを挙げねばなるまい。

昭和戦前期（③，④の時期）になると、亀ノ尾に加えて、多収で耐肥性の改良愛国（無芒，中生），銀坊主中生，農林1号（極早生，無芒）が中心品種となる。特に新潟県農試で作られた農林1号は画期的な優良品種であり，この品種の出現によって早生少収という従来の通念は打破されて，早植えによる中生と同量かそれ以上の収量をあげることが可能になったのであった。農林1号によって中晩生品種から早生品種への転換が促進されたといつて過言ではない。この品種は昭和7年（1932）に初めて真田で栽培され，その後25年の長きにわたってムラの中心的な地位を占めた品種である。またこの時期は戦前における品種の更新期であり，東北・北陸地方の試験場で育成された品種が次々と県内に入ってくる時期でもある。さらにまたこの時期には，明治43年（1910）に始まった県の奨励品種制度が定着して，品種の選択にも，篤農家の指導や自らの経験よりも，県の農事試験場や郡農会などによる情報が大きく寄与するようになってきたのである。一例をあげるならば，農林1号や銀坊主中生も育成された翌年には真田に導入されているのである。

この時期の品種選択の傾向を上・中・下田別にみると，③期では亀ノ尾；上田0，中田3，下田7，改良愛国；上田6，中田2，下田3，銀坊主中生；上田8，中田2，下田4となる。また④期では，農林1号；上田6，中田5，下田27，銀坊主中生；上田6，中田7，下田1，改良愛国；上田3，中田9，下田0である。農林1号は短稈で冠水を蒙りやすいにもかかわらず，この結果が示すように，下田への作付けが顕著である。その理由としては，新切，上ミ下リ，下モ下リなどの耕地の冠水頻度が大巾に減少したためと推定され，第6図の小字別の傾向ともよく対応する。一方，中生の改良愛国や銀坊主中生は，屋敷まわりの上田や中田に作付けられる傾向がみられる。

⑤期は戦中・戦後の混乱期で，肥料にも事欠く時代であり，少肥多収型の農林21号（中生）が採用され，食糧増産に寄与した。農林1号は耕地の土地条件を問わず作付けられるが特に下田に多く，銀坊主中生は中田に多いという傾向は④期と変わらない。なお農林21号は専ら下田に作付けられた。

⑥期は農林1号の作付けが次第に減少する一方、同じ極早生品種で多収良質の越路早生が昭和27年(1952)に真田に導入され急速な普及をする時期である。この両者は農民にとってほぼ同じ生態をもつ品種であると認識されている。このことは、農林1号が上田4、中田3、下田に14作付けられているのに対し、越路早生は上田5、中田7、下田11であり、ほぼ同様の傾向を示すことからも傍証される。したがって中・下田では、農林1号から越路早生へという品種の転換が急激に行なわれたと推定される。昭和28年(1953)に県下で初めて早生品種の栽培面積が中生品種のそれを上まわり、以後多くの「越系品種」が導入されていく傾向は、真田でもはっきりと指摘できる。品種の多様化の時代でもあり、多収品種の他に、耐病性・耐肥性品種の急増も見逃せない。

(4) 字新切における開墾の事例

江戸時代において耕地面積の拡大をほぼ終えた真田でも、明治以降全く増歩がなかったわけではない。増歩の代表的なものとして、瀧端の字新切における開墾の事例を述べる。真田では明治6年(1873)に割地制度が廃止された後も、瀧端の開墾に限って旧来の軒前持分による原則として3年ごとの土地割替が実施されたことは、『大正6年字新切地割並圖帳』、『大正12年字新切江操割地割帳』などの部落文書から判明する。ムラの軒前持分保有者が全員協力して堤外地の開墾を行なっていた。その方法は遠藤の場合〔野間 1979: 64-66〕とほとんど変わらないので、本稿では要点だけを記すにとどめたい。

鎧瀧には大通、飛落、木山の3本の排水河川が流入するが、この河口には運搬土砂の堆積によって小規模なデルタがみられる。その両側の湖岸にはこの河川の水流の影響をほとんど受けない静水区(第2図)が存在し、ヒシやハスの採取地となっている。この浅水面が開墾の対象となる。季節風の影響もあって西岸は特にゴミと呼ばれる泥状の土砂の堆積が活発であり、東岸のアライヅケ(洗い付け)に対して、西岸はゴミ寄せと通称されるほどである。真田はこの浅水面のうち新切の地先約2haを明治期以降に開墾したという。この浅水面を耕地にするには次の順序を経る。①浅水面に繁茂するマコモの地上部を除いた

後、切株の残った腐植質に富んだエゴと呼ばれる土を掘り起こす。②このエゴの上に潟の底のゴミや自然堤防上の畑の土（ベトと呼ばれる）を投入して嵩上げをする。③冠水からイネを守るために堤塘を前面に築く。④排水のために開墾地の凹部に排水溝を掘削する。このようにしてできた田地を軒前持分に応じて分配するが、その後も排水はきわめて不十分である。そのため、個々の農家は割り当てられた自分の田地の一部を掘削して、その土を掘りあげていない残りの場所に客土する。こうしてできた田を掘上田という。この掘上田は田面が安定してくると取り崩され、普通の水田にされる。

4 開発過程に関する若干の考察

これまで真田という一つのムラに展開する様々な稲作技術を、土地条件の差異による存在形態の違いに注目しつつ、史料で追究できるものは変遷史的にとらえるように努めたつもりである。結果は不十分な分析に終わってしまったが、今後の展望の意味を含めて、この事例から類推され得る蒲原平野の開発過程について若干の考察を試みたい。

1) 近世から現代にいたるまで蒲原平野では幾多の大土木工事が施工されてきた。その初期は、17世紀の中頃～末にかけての燕付近の信濃川、中ノ口川の分流工事に代表されるように、氾濫原性低地帯における乱流の整理に主眼が置かれた。下流のデルタが開発されるのはこの初期の工事によって河道が安定して後のことである。その方法は一貫して、放水路を建設して上流から押しよせる大量の水を分散させることであった。大正11年（1922）通水の大河津分水をはじめ、文政13年（1830）の新川掘削、享保15年（1730）完成の松ヶ崎分水、明治41年（1908）の加治川分水、昭和14年（1939）完工の樋曾山隧道などはすべて放水路にあたる。このような放水路工事は水害防止が第1の目的に掲げられたとしても、決してデルタ開発ということを考慮に入れないことはなかったのである。紫雲寺潟、円上寺潟の新田開発にみられるように、海に近い孤立した潟湖の開発は比較的容易であり、近世期すでに干陸化がなされた。とこ

ろが第1図の地形分類図からもわかるように西蒲原の中央部の田潟・大潟・鎧潟を中心とするいわゆる三潟周辺の湿地は、巨視的にみれば砂丘と山地に閉そくされた一大湖盆とみなすことができる。ここを干陸化させるためには、この湖盆に関係するすべての流入、流出河川の改良工事を行ない、しかもその工事が有機的に結合整序化することによって、初めて湖沼＝湿地システムとでもいうべき、この地域全体の排水が良好になるという方向が可能となる。たとえ一つのサブシステムが有効に働かなくても全体のシステムに与える影響は大きい。菊地〔1977：232〕が指摘するように、藩領の錯綜、農民と領主の利害の対立など人為的な要因によってこの一大湿地の開発が近世期に完了しなかったことも重要な点である。明治期以降の真田における鎧潟端の小規模な開墾は上述の一大湿地の陸化過程の終末期として位置づけられるものである。とりわけ大正7年（1918）に始まる大通川外二川改修事業により鎧潟に流入する3本の河川の流下が良好になり、大量の土砂が潟に堆積して水深が浅くなったこと、新川中流の屈曲部の直線化および川幅の拡張によって水位が低下したことは、一大湿地の生態系を大きく変化させる要因となったのである。

2) 耕地の安定化の過程は、土壌の側面からは、湿地的な土壌から乾田的な土壌への変化としてとらえられる。一集落という空間のなかでは、それが土地条件の差として表現されているところに蒲原平野の特色がある。真田における屋敷まわりの耕地、近世の開墾による上ミ下リ・下モ下リの耕地、明治期以降に主として開発された新切、自然堤防帯にかかる「裏田」の耕地などには明瞭な田面の状態の差異が存在する。それが生産力の差や品種選択という農学的な適応にも影響を与えていることは『坪刈帳』の分析から明らかとなった。しかも注意すべきは、その土地条件が固定的なものではなく、変化しているということであり、その変化に対応して、当然農学的な適応も変化を余儀なくされる。その変化の方向を図式的に示すならば、低窪地である下田の地力の発現、生産力の向上、屋敷まわりの上田の生産力の停滞といえよう。デルタの中に点在する潟湖の干陸化や埋積による湿地は、本来有機物を多く含んだ潜在的には高い地力を有する土地である。ただそこでは土壌の形成が不十分なことと排水

が困難なために低い生産に甘んじていたといえよう。人工的な客土という行為は、これらの要因を除去する方向に作用する手軽な“活性剤”であった。やや敷衍して述べるならば、潟湖・湿地の開墾とそれに続く土地改良という行為は、単に潟湖・湿地景観の消滅を意味するだけでなく、これらに適応した湖沼＝湿地型の稲作技術体系からデルタ型の稲作技術体系への移行を告げるものであったのである。

引用文献

嵐 嘉一

1975 『近世稲作技術史』農山漁村文化協会。

金沢農地事務局

1959 『信濃川下流地域における農業水利の展開と農業発展』。

菊地 利夫

1977 『新田開発 改訂増補』古今書院。

南 侃・須田恭蔵・関 正治

1959 「蒲原平野における稲作生産力の発展過程——白根郷における稲作栽培技術の発達を中心として——」農業発達史調査会『日本農業発達史別巻下』中央公論社。

中村 義隆

1968 『新潟県西蒲原郡における割地制度の調査』新潟県農業教育センター・新潟県興農館高等学校。

中野尊正・武久義彦

1968 「新潟の地盤沈下」『地理学評論』33-1: 1-9。

新潟県

1974 『新潟の米百年史』新潟県農林部。

新潟県

1980 『新潟県史・資料編8 近世3 下越篇』。

新潟県農地課

1957 『新潟県農地改革史資料(1)沿革資料編』。

西蒲原土地改良区

1979 『西蒲原土地改良史年表 稿本』。

西川町

1970 『昭和44年度土地分類細部調査報告書』。

西川町教育委員会

1974 『西川町所在史料集第1集 貢租関係史料(1)——真田村藤田家文書——』。

野間 晴雄

1979 「蒲原平野における小農の湿田農耕技術——西蒲原郡遠藤のモノグラフから——」『奈良大学紀要』8:60-76。

OYA, M.

1971 Comparative Study of the Fluvial Plain Based on the Geomorphological Land Classification. 『地理学評論』50-1:1-31。

PELTZER, K. J.

1948 *Pioneer Settlement in the Asiatic Tropics*. New York.

佐藤 常雄

1977 「村落共同作業としての「坪刈」とその内容」『農業経済研究』49-1:12-20。

清水 浩

1955 「農機具部門の新局面」農業発達史調査会『日本農業発達史6』中央公論社。

高谷 好一

1978 「水田の景観学的分類試案」『農耕の技術』1:5-42。

谷岡 武雄

1963 『平野の地理』古今書院。

UHLIG, H.

1969 Hill Tribes and Rice Farmers in the Himalayas and South-East Asia. *Trans. Inst. British Geographers*. 47:1-23.

WAIBEL, L.

1928 Die Sierra Madre de Chiapas. *Verhandl. u. wissenschaft. Abhandlungen des 22. Dt. Geographentages zu Karlsruhe (1927)*: 87-98.

1933a Die Sierra Madre de Chiapas. *Mit. der Geogr. Gesellsch. in Hamburg*. 43. Band.

1933b *Probleme der Landwirtschaftsgeographie*. Breslau. (伊藤兆司訳『農業地理学の諸問題』古今書院, 1942)

WILLEY, G. R. and SABLOFF, J. A.

1974 *A History of American Archaeology*. London. (小谷凱宣訳『アメリカ考古学史』学生社, 1979)