

耕地の性質及び其の經營法 (序論)

東 木 龍 七

一、研究の方針(本誌第十一卷第三號昭和四年三月參照)

1、土壤の分布系統(本誌第十一卷第三號
昭和四年三月公表)

2、耕地の性質及び經營法(本稿)

3、農業人口(一生活團體人口)(後日發表)

二、耕地の性質

1、耕地の形態(侵蝕面と堆積面)

2、耕地の濕度(侵蝕面と堆積面)

3、土壤の分布系統(侵蝕面と堆積面)

4、耕地分類上の問題

三、耕地の經營法

1、耕地の性質と耕地の構造

2、耕地の形態と灌溉法

3、耕地の形態と排水法

4、耕地の形態と防水法

5、耕地の性質と耕種

6、耕地の性質と耕作法

四、研究上の座標

五、地價査定其他諸問題

一、研究の方針

耕地の性質といふことは、其の方針によつて内容を異にする筈である。本稿に於いては主として耕地の成因によつて現はれて來る要素によつて組織するつもりである。而して其の耕地は主として海岸平野に於けるものである。又、耕地の經營に關しては米麥作を行ふものについて論じ、園藝其他の方面については他日に譲ることにした。

此の研究に於いては、農學上の研究に準據する考であるが、専ら耕地の性質を決定した重要な原因であるところの、侵蝕面及び堆積面の成因によつて、耕地の性質についての或る系統を見出したいと思ふのである。耕地の經營法に就いても同様に侵蝕面及び堆積面の成因に深い關係を有する部分について述べることにした。

詳細なる研究については後日逐々に教を乞ふことにして、一先づ其の要旨を示すだけにして此の稿を結んで置きたい。

二、耕地の性質（第二圖參照）

1、耕地の形態

海岸平野の主要耕地は、(1)新洪積層の丘陵地に造られた侵蝕面と、(2)此の侵蝕面の一系統の中の下位のものが近き過去に沈水して其の上に堆積せられた、新層及びそれに連續して海中へ造られた新層と、(3)火山噴出物が堆積したまゝ風化變成した新層とにある。今は主として前二者に就いて述べる。火山噴出物からなる新層といへども、(a)一度流水によつて流されて堆積したものは火山噴出物堆積層から除き、(b)其の堆積原因は不明であつても、其の堆積後に其の上を延長川が流れて、其の侵蝕面が系統的に現存する地域の堆積物は、流水による堆積層に入れることにした。

侵蝕面にある耕地は、其の形態に一定の系統がある。即ち上位の侵蝕面（初期）にある耕地は、崖端侵蝕の作用によつて土地が細かく彫刻せられて居ることに導かれて、面積は小さく、其の間にあ

る水路も深いが、其の下位の侵蝕面(後期)にある耕地は、面積は大きく水路は浅い。

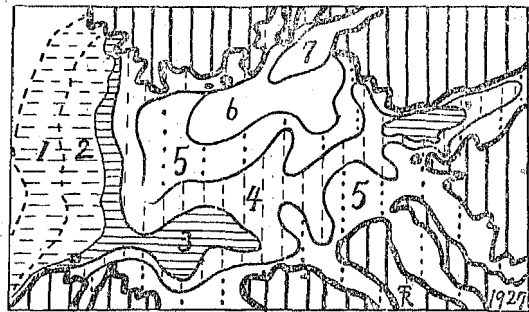
上位の侵蝕面にある耕地は各々獨立的に分離して居るが、下位の侵蝕面にあるものは殆んど一連續面をなして居ることが多い。此の差異は海岸平野の低い丘陵地の耕地では至るところに適例がある。所謂耕地整理に於ける耕地面の變造について、地形上の諸要素の制限をうける原因は、殆んど此の侵蝕面の形態上から來るものである。即ち後に述べる耕地の經營法が形態の成因に關して一つの大きな影響をうけるのである。

堆積面にある耕地は、筆者が研究しつつある三角洲面の耕地である。此の耕地は全面殆んど一連續面をなし、其の間にある流路も單に耕地の面と同一面をなす水面たるに過ぎない。此の表面の形態が耕地整理の上について、よき性質ともなり惡しき性質ともなることは後述べる通りである。此の耕地の形態・濕度等については拙論『日本群島の三角洲の研究』(地理教育)に譲ることにしたが、一例を圖示する。

2、耕地の濕度

侵蝕面の耕地は、其の土層の堆積に起因する性質によつて透水性に差異を生じ、粘土質土層の丘陵地に於いては砂質又は礫質丘陵地に於けるよりも透水性が劣つて居る。又土層の堆積が下方に至るに従つて粘土質に富む様の狀態に形成せられて居る地域では、侵蝕面の下位のもの程が透水性が劣つて居る。

崖を以つて境して居る上下二面の侵蝕面では、其の下位の侵蝕面に於いては上位侵蝕面の附近即



第一圖 熊本一字土三角洲の
等濕度線・形態圖

- A. 1, 2は基礎三角洲であつて、水面下にある。3, 4は
濕度大きく、5, 6は中位、6, 7は小である。
B. 3, 4は純正三角洲、5, 6は擬似三角洲、7は低い
扇狀地である。此の様に成因形態によつて濕度の
差を生じて居る。

東京山の手地域の丘陵地へ入るに際して、深いカツチングを経て、深いカツチングを経て居る。此のカツチングの線路は口
ム層下の粘土の上にあり粘土の下には礫層がある。其のために礫層からの上昇水と丘陵面からの
水を透過し得ない滯水とによつて、線路は泥上にある様の状態を呈し、常に枕木と地面との間が不
安定であつた。最近人工によつて砂層を造り竹束を埋めて排水につとめて居る。これに似た自然現
象とそれに對する人工排水とは耕地にも見られる。

ち崖下附近では、一般に他の部分より濕度が大き
い。所謂高田の下には泉又は濕地があり。或は夏
期多雨の際の一時的泉が現はれる。此の濕度の現
象は耕地として不良なるものゝ一つであつて、耕
地整理上の根本問題の一つを提供するものである
耕地のある丘陵地が礫層土層等の互層に成つて
居る場合には、下位侵蝕面に於いては、耕土が礫
層の上に直ちに位し、又は薄い土層の上にあつて
其の下が直ちに礫層から成つて居る様がある。
かゝる構造の地域では一般的に濕度高く其の
排水に困難を見ることが少なくない。之は耕地で
はないが、東京循環電車が、荒川の三角洲面から

三角洲の耕地は、一般に濕度が高い。其の詳細は、拙論『日本群島の三角洲の研究』（地理教育）に於いてなされつゝあるが、其の梗概を摘記すれば次の如くである。三角洲形成の途中に於いて造られた表面の高低によつて、所々に濕地と乾燥地とがある。三角洲の先端には殊に濕度の高い地帯がある。河道の兩側には一般に帶狀の乾燥地があつて、畑地となり住居地となつて居る。三角洲の基部には上流から新たに發達して來た極めて低い扇狀地があつて、そこが乾燥地となつて居ることが極めて多い。幾つもの三角洲が並んで形成せられる場合には、其の境界帶は殊に濕度が大である。侵蝕面と三角洲面との濕度比較についての研究上、注意すべきことは、それを耕地として利用するについての良否、能不能を條件としてすべての研究を進めねばならぬことである。耕地として利用するについての良否、能不能は、小規模の所謂實驗室的實驗では殆んど効果は得難い様である。従來行はれて居た地方の農事試験場の研究を基本とした、所謂耕地整理が、侵蝕面に於ける耕地にあまり利用の出來ないのは、此の方面の研究が進んで居なかつたからであらう。侵蝕面及び三角洲に於ける濕度の比較と其の改良上の研究は、其の土地の成因に基礎を置き、且つ或る地方を單位にとつた大規模のものでなければ其の成案を得るに困難が伴ふ様である。

耕地調査上の二つの希望 耕地に關する調査は來る九月に行はれる筈であるが、其の案を法文で見ると、此の二方面の研究は缺けて居る様であるが、之を行ふには充分なる基礎的研究を要することであるから、今後の調査に徐るに加ふべきものであらう。筆者の此の單篇が當局の注意せられる

ところとなつて、二回三回の耕地調査にこれ等を加へられるばかりでなく今後國土利用の研究に地理學者が此の二方面を分擔する様になることを望んで止まないものである。

二三の圖によつて示す平野殊に三角洲を耕地として研究する方法は、以上の希望から産れた一つの試みに過ぎないが、此の方法は今後改良し發展させる考である。此等の圖は既に本誌第十一卷に於いて示した侵蝕面と土質分布系統との關係圖と共に、地理學殊に筆者の研究しつゝある、日本群島の平野の形態・性質・成因の研究を應用して、耕地の研究を進めようとする新しい試みについての研究法の例を示すものである。

3、土壤 分布 系統

此の序論は本誌第一卷（昭和四年）に示した通りであるからそれを參照せられたい。然しそれは侵蝕面についての論であつて、三角洲については省いてあつたから、次に三角洲に於ける一般的記載を試みる。

三角洲に於ける土質は、丘陵及び山地の土質の支配をうけるものであるが、之を單に砂質と粘土質との比によつて見れば、三角洲表面に於ける形態に支配せられて居ることが極めて著しい。三角洲に於ける分流河道の附近は比較的砂質に富み、分流の河道と河道との中間の地は粘土質に富んで居る。又其の砂質に富む部分は腐植質に乏しく粘土質に富む部分は腐植質に富む傾向を有する。此等は三角洲に於ける分流河道の成因に導かれて起る現象である。此の様なことは三角洲形成期間に

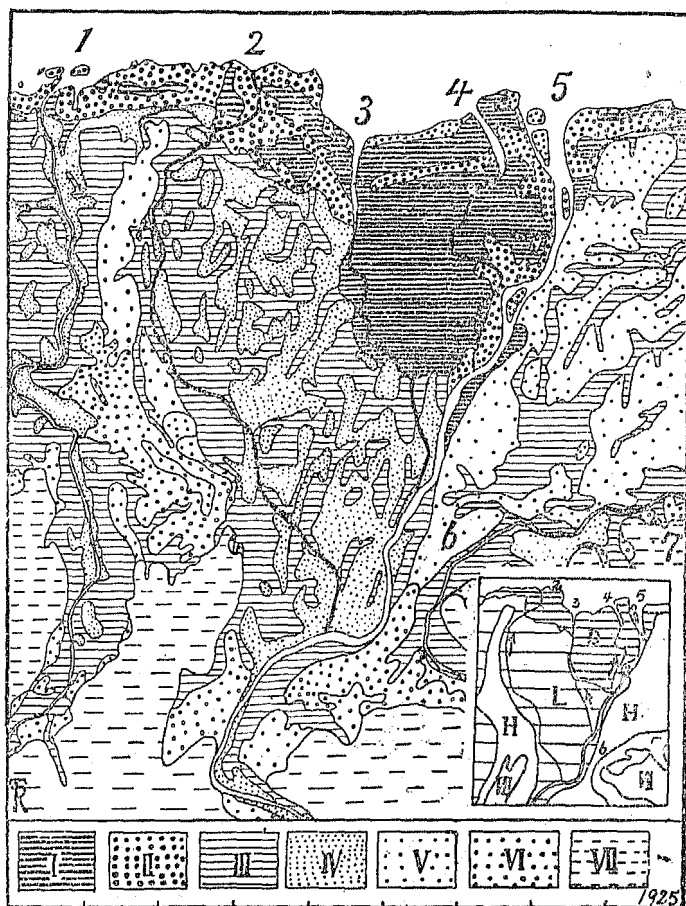
幾回も繰り返されたのであるが、耕地としての性質に直接影響するのは最後即ち現存の面の形成せられた時の現象である。故に三角洲面に於ける分流河道の研究は、三角洲を耕地として研究する上に極めて重要である。分流河道の研究は結局三角洲表面の形態研究と一致する。

4、耕地分類上の問題

耕地を分類するについては、其の標準によつて種類が多いのであるが、其の性質によつて分類するのも一方法である。田畑とし或は稻田桑畑茶畑等の名をつけるのも一方法である。前者は耕地を如何に改良し利用するかといふ研究即ち國土經營の基礎となるものであつて、後者は其の基礎の上に立つて、それを如何に組み合せて生産物の調節をするかといふことの基礎を知るために必要である。前者は後者の現狀を變化させるためには基本となるものである。從來の人文地理學者或は農業經濟學者の研究は、其の發表せられた成果によつて見るに、多くは後者であつた様に思はれる、陸地測量部の五萬分の一地形圖には、此の方針で耕地の分類が示されており、來る九月の農業調査に於いても此の方法が採用されて居る。

性質によつて耕地を分類し、それと前記の作物の現狀によつてする分類とを對稱比較して、そこに將來の改良變化の基礎が立案せられる筈である。即ち國土が將來どれ丈の農産上の進歩を期待し得るか知られることになる。こゝに農産上の進歩といふは増收と耕種上の變革とである。

三、耕地の經營法（第二圖參照）



- (一) 附號: I及びIIは三角洲の田及び畑。III及びIVは下位侵蝕面の田及び畑。Vは高位侵蝕面の畑。VIは開拓し得る侵蝕面。VIIは火山岩及び其の岩屑より成る山地。1 伊呂波川。2,3,4は驛館川(5)から堰を以つて引き分流式配水をなす水路。6は驛館川上流から上記と同様の式によつて引水し川東の丘陵地へ配水するもの。7は寄藻川。
- (二) 耕地の性質: 濕度土壌分布は右下の小圖に示す形態圖(Dは三角洲, Lは下位, Hは上位の侵蝕面)の區分に似て居る。
- (三) 耕地の經營法: 灌漑法は上記の外に伊呂波川地方は溜池(小倉池は最大)による。田畑の分布と其の土地成因形態との關係は圖の如し

此の論に於いて經營法といふのは耕地を如何に使用し或は改良するかといふ方面に限るのである

1、耕地の性質と耕地の構造

これについては耕地の平面形・面積の大小及び土層の斷面的構造などを述べる必要がある。前者は灌漑法其他に附帶して論ずるのが便利であるから、此の項では後者について一般的に鈔記する。

土層の斷面的構造は田と畑によつて異なり、田は乾田と水田によつて異なり、水田は浅い水田と深田（フカタ、フケタ）によつて異なる。田は一般に耕土の下に人工の層を設け其の下に自然の層があるが、畑は自然層の上層を耕作するものが少なくない。殊に乾田は其の人工層に工夫を要することが大きい。乾田の開拓に於いては此の人工層に多大の費用を要することが多い。乾田の中にも人工層以下に於ける特殊の構造によつて排水するものもある。

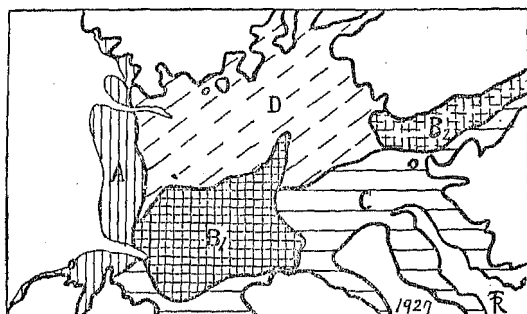
浅い水田に於いては耕土の下に人工層を造ることが多いが、深田に於いては人工層は造らないことが多い。然し深田の開拓に際しては、其の耕土の下に多くの礫を入れて地盤の安定を保たしめることがある。

以上のことは既に一般に用ひられて居る構造であつて、此所に記載の要もないことである。然しそれを記載した目的は他にあるのである。此等の構造は、耕地の成因によつて起るところの耕地の性質に支配せられて居る。即ち現今に於いて田であると畑であるとの別なく、それが田となり畑となるについて、當然起るべき構造上の差異は、實に其の土地の成因による性質に源を有する。例へば侵蝕面は田となし畑となすのに論なく多くは耕土の下に人工層を必要とし、三角洲は多くは人工

層が不要であるか其の築造が易いかである。

2、耕地の形態と灌漑法

日本群島の主要耕地は海岸平野の新洪積層の侵蝕面・三角洲及び山間盆地底面の侵蝕面・堆積面である。此等の地域の灌漑法は耕地の形態即ち侵蝕面及び堆積面の形態の成因の支配をうけるものが多い。其の詳論は後日に譲り今は簡単に要旨を述べて、此の研究を新地の開拓に利用する意味を示すことにする。



第三圖 熊本-宇土三角洲の灌漑

排水・防水法。

- I. 灌漑: Aは横平行式河道。B₁B₂は網狀式河道。Cは縦平行式河道。Dは分流式河道。
- II. 排水: 此れは主としてAとB₁B₂の地域に起る問題である。上記の河道によつて排水する。
- III. 防水: 主としてAの地域は海岸堤防により海水の襲來に備へ、Bの地域は河岸の堤防によつて洪水の停滯に備へ、C及Dの地域では主に分流的汎濫に備へる。

耕地の灌漑については、其の水源に關する研究と水路設定即ち水源の水を如何にして引くかといふ研究とを必要とする。從來地理學的研究として公表せられて居たものには、水源の種類と其の水源の水の分布せられる地域の廣さについての記載であつた次に示すところは此等の現象の起因を知りそれに改良を加へ、或は新たに新地を開拓せんとするに際しての知識を得んとする企ての出發點である。

水源を得、其の水を引くについては、日

本農業開始以來の永き經驗によつて、池を築き泉を求め井を掘り、或は延長川の水。名残川の水を探し、其れ等を多くの失敗の歴史によつて贖ひ得た水路によつて運び分配して居る。此等の現象の中にある一貫した自然的條件で、且つ新地開拓について利用し得る理論は、侵蝕面及び堆積面の成因と河道の成因とに學んで居る部分である。

延長川及名残川の水を引くには堰を築き其の水を運び分配するには河岸段丘の上を通らせた後に分流を造るか、或は直ちに分流を起さしめるか、二者の何れかによつて居る。泉の水を用ひる場合にも殆んど近似の方法を適用する。崖端侵蝕谷を利用して池を築いた場合にも之等に準じて灌漑する。古來池を築くについても堰を築くについても、其の位置の選定に苦心したのは、此の引水配水についての理論を経験のみから案出しやうとしたことに歸着する様である。其の地方に於ける土地の形態と成因とを明らかにすれば、池の位置・堰の位置・此等の築造の能不能等は自づから判然するのである。豊前海岸平野に於ける堰の築造史は實に、經驗による延長川利用史とも言ふべきものであつて、灌漑史であると共に、耕地の形態と成因とが灌漑法を支配して居ることを示す好例である。此の詳細は後日記載する。

3、耕地の形態と排水法

侵蝕面に於ける此の方面のことは既に農學上の研究があつて、特に土地形態學の方面から言ふべき必要もないから省略する。然し三角洲に於ける排水の理論については、形態學上研究の餘地はある様である。それについては三角洲の研究に譲ることにした。

4、耕地の形態と防水法

これは主として三角洲の耕地に起る問題である。三角洲に於いては河岸に堤防を築くと同時に海岸に堤防を築くことが多い。海岸の堤防は二重三重とすることもある。殊に未だ完全に陸化しない基礎三角洲の部分を入力によつて耕地となした地域では、此の堤防は實に耕地と人命とを保護するものである。熊本—宇土三角洲に於ける水害は全く、此の基礎三角洲開拓上の不注意不備から起つた慘害であつた。此の問題の詳細も亦三角洲の研究に譲ることにした。

5、耕地の性質と耕種。6、耕地の性質と耕作法 の二つについては、農學上の研究と密接の關係があつて、形態學上から獨立した研究を進めるのには不便であるから、後日兩方面の研究を併進せしめて比較論證することにした。

四、研究上の座標

耕地の性質及び其の經營法を研究するについて、田・畑・桑畑・茶畑・等を其の座標としてとるのも一つの方法であることは既に示したことであり、又世に一般に行はれて居ることである。然し、日本群島の耕地が、侵蝕面と三角洲との二大成因別となつて居て、且つ其の成因と成因による形態差が、耕地の性質と其の經營法とに大きな影響を與へて居るから、此の形態を一つの研究上の座標とするのも一方法であるのみならず、耕地改良・地目變更等にあたつて有用なる基礎知識を與へることになる。例へば濕氣多き田の濕度を減少せしめ得るか否かを知り、或は畑を田となし得るか否か

を知るには、其の耕地の存在する地域の成因による形態を知れば、容易にそれを知ることが出来るのである。從來の耕地分類の『一筆』といふものは多少此の座標に近い。

五、地價査定其他諸問題

地價査定其他土地の價値利用に關する諸問題について、一寸刻みに査定することは結構な方法であるが、實行し得ないことである。土壤の研究に於いても同様であり米麥質の檢定についても近似である。此等の仕事にあたつて、其の遂行上の計畫を立てる上にも、それを實行するについての檢定網・檢定點の選定についても、前記の座標を用ふれば其の大綱を誤ることはないことになるのみならず、勞少なくして効多き結果を得る。

耕地の性質及び其の經營法については、今後其の實例を舉げて詳論するつもりである。以上の記載は其の序論であつて、從來の地理學上農學上の研究法と併進すべき、一工夫と思はれる。先學の指導を得たいために、研究案の一端を公表した次第である。