

# 水田区画規模と牛馬耕についての一試論

## ——小区画水田から大区画水田へ——

齊 藤 英 敏

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| 1 はじめに             | 4 マグワ（耙・耖）について |
| 2 極小区画水田（ミニ水田）について | 5 牛馬耕と方格地割について |
| 3 犁について            | 6 まとめ          |

## ——論文要旨——

本稿は、弥生・古墳時代に盛行する小区画水田・極小区画水田、また奈良・平安時代に顕著に見られるようになってくる条里地割にともなう大区画水田とを検討することによって、古代日本の農耕技術大系の一端を解明することを目的としたものである。

まず、小区画水田・極小区画水田についての筆者の認識（齊藤1998）を再確認し、その水稻耕作技術が中国大陆に起源を持つ可能性を指摘する。具体的には、大陸から日本へ伝播した水稻耕作技術は、小区画水田の技術であった可能性が高いこと、その小区画水田が、更なる增收を目的として水管理を徹底させることにより、技術的により高度な極小区画水田（ミニ水田）へと変化を遂げること、さらに、犁・マグワを用いる牛馬耕の導入により、大区画水田へと進化したことを確認する。

また、中国における犁・マグワの出現を文献・考古史料を交えながら概観することによって、日本への伝播時期について考える。特に中国では、犁がマグワに比して早く出現すること、マグワは魏晉時代の華北陸田地帯で出現していたこと、水稻耕作に犁・マグワがセットで導入されるのは、魏晉時代（4世紀初め）までは遡れること、等を確認する。

そして、犁・マグワと輶畜による水稻耕作技術が日本へ導入されるのは、牛埴輪の量的少なさや出土年代、また『日本書紀』の記述等から、5世紀後半頃までは遡れること、さらに群馬県へ牛馬耕が導入されるのは、6世紀後半以降と考えられること、等を指摘する。

牛馬耕の導入・普及によって、大区画水田が出現すると考えられるのであるが、さらに一步進めた議論として、牛馬耕と方格地割の関係も指摘したい。古代日本において、代制・条里制と呼ばれる行政制度があるが、その基本となる方格地割がどのように出現したのかという、未解決の問題に一つの見方を提案する。

以上の諸点を、水田区画規模の視点から考察することにより、古代日本の経済的基盤である農業技術、特に稻作技術史の簡易なモデルを提示したい。

### キーワード

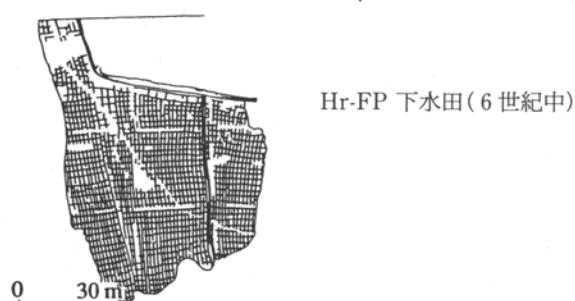
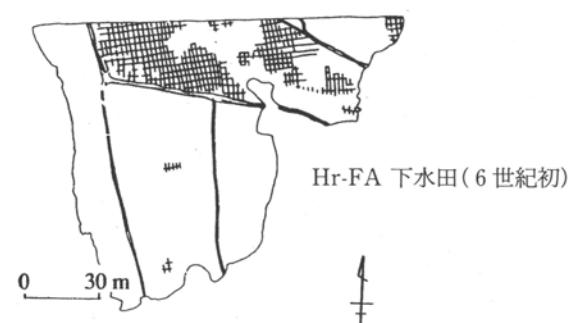
対象時代 弥生～奈良・平安時代

対象地域 日本（特に群馬県）・中国

研究対象 小区画水田・牛馬耕・方格地割

## 1 はじめに

従来、日本における弥生時代から古墳時代にかけて見られる小区画水田・極小区画水田（工楽1991）<sup>1)</sup>については、地形・土壤・政治的背景など、様々な角度から研究がなされてきた。それらは、登呂遺跡<sup>2)</sup>のように比較的平らな低湿地につくられた大区画水田とは異なる稻作技術であり、新たに傾斜地に水田を拡張するに当たり、水深の均等を図るために、地形の傾斜を考慮して小区画・極小区画にするという解釈が多数を占めていた。



同道遺跡



図1 群馬県における各時代の埋没水田

前記のような従来の意見に対し、筆者は古墳～奈良・平安時代の群馬県における水田形態の時代的変遷から考察し、新たな議論を提案した。つまり群馬県においては、弥生時代以来のやや不規則な大きさの小区画水田が、古墳時代後期には極小区画水田へと変化している。そしてさらに、6世紀中葉以降9世紀初頭間のある時期から、大区画水田へと変化している事実を指摘した。そして、不規則な小区画水田から規則的な極小区画水田への変化の原因は、増収を目的とした灌漑技術の革新にあること、また極小区画水田から大区画水田への変化の原因は、犁・マグワを伴う牛馬耕という最新稻作技術導入による、水田耕起・整地技術の進展にあることを指摘した（齊藤1998）。

極小区画水田が、6世紀頃の古墳時代後期における水稲耕作の最先端技術であり、その後の大区画水田の普及が、牛馬耕の導入に起因すると考えられるならば、朝鮮半島・中国大陸を含む、東アジアという広い視点からの考察が必要であり、問題はより複雑になってくると思われる。

そこでここでは、日本における極小区画水田についての筆者の認識を明解に再整理して、水田跡研究に新たな視点を提供すると共に、古代日本・中国においての犁・マグワ問題を整理し、牛馬耕技術の日本への伝播や水田区画規模との関係について考えてみたい。

また、新たな議論として、牛馬耕と方格地割の関係も、簡単な考察を経ながら、提案していくことにしたい。

## 2 極小区画水田について

日本における水田区画形態については、従来から活発な議論が行われてきた。地形・土壤・政治的背景・灌漑技術・牛馬耕などの視点から、様々な意見が提出されている<sup>3)</sup>。

筆者もまた、それらの意見を参考にしながら、群馬県における古墳時代の水田跡調査の実態から、稻作技術の発展について、一つの考え方を提案した。

群馬県で検出されている水田跡は、4世紀初頭のAs-C<sup>4)</sup>下の不規則な小区画水田からはじまって、6世紀のHr-FA下・Hr-FP下の極小区画水田へと、より小型化・規格化していることが指摘できる。その後、9世紀(818年)の洪水層下水田では、条里地割に伴った大区画水田となり、それがAs-B下水田(1108年)の水田跡につながっていくのである(図1)。

そしてこのことは、群馬県内における地域的なテフラ層・洪水層の厚薄や、地形の傾斜度等に影響されることなく、群馬県における時代的変遷として理解することが可能なのである。

以上のような水田区画規模の時代的変遷を、群馬県における最近の発掘調査結果をもとにして、若干の補足を

加えながら考えていくことにする。

まず、大畦畔とその区画内に造成される小アゼを含む水田区画規模の決定要因として、

- ①地形の傾斜
- ②土地の所有関係
- ③稻作技術

の三つが考えられる。

①の地形の傾斜については、水田稻作において水を均等に張るための基本は、水平を保つことであるから、区画規模決定の要因として異論は無いと考える。そして水平を保ち水深の均等を図る機能は、大畦畔・小アゼの双方が、共に果たしていたと考えられる。

②の土地の所有関係についても、耕作地の所有関係を明確にする必要があると考えられることから、決定要因として異論は無いと考える。そして、所有関係を意味するのは、主に大畦畔による区画が対象になったであろうことが想像できる。何故なら、大畦畔内部の小アゼは、毎年造り替えられている可能性が高く(坂口1999)、所有関係の指標とはならないと考えられるからである<sup>5)</sup>。それは図2のように以前に造られた旧小アゼと、新しく造られた小アゼの双方が確認できる遺構が検出されていることによって、ほぼ間違いないように思われる。さらに、図3のように小アゼを造るために、その横隣部分が溝状に抉られて、若干くぼんでいる遺構も検出されている。このことからも、毎年小アゼが新しく造り替えられていたことが窺えるのである。

次に、③の稻作技術について、考えてみよう。まず、小区画水田から極小区画水田への変化についてであるが、大畦畔による区画の中に、小アゼが無数に存在することで、従来から指摘されているように表面上の作付面積は減少する(能登1983、藤原1989)<sup>6)</sup>。つまり、小区画水田よりも極小区画水田のほうが、耕地面積に対する小アゼ専有面積が広いことになる。このことから、小区画水田・極小区画水田の無数の小アゼは、効率の悪い稻作技術であるとされてきた感がある。

しかし、約30cm幅の小アゼ数が増加しても、作付けできる稻株数はそれほど減少せず、収穫高も減少しないことがわかってきている。その逆に、規格的な極小区画にすることによって、徹底した水管理が可能となるため、収穫高はむしろ増える可能性のあることを指摘したい。つまり、小区画水田から極小区画水田への変化は、増収を目的として徹底した水管理を可能にした、先進灌漑技術の導入であった可能性が高いのである(齊藤1998)。

上記の事柄を、異なる面からもう少しあわかりやすく考えてみよう。現在の農業機械による稻作は、最もポピュラーな作付け方法で畝間(条間)30cm、株間15cmである。田植え機では、畝間(条間)30cmは固定されているのに對して、株間はその地方や農家それぞれの考え方によっ

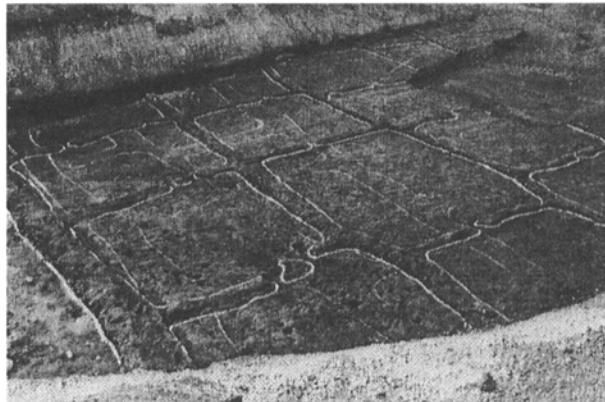


図2 以前の小アゼと、新しく造られた小アゼ。はっきりと見える新しく造られた小アゼの横隣に、以前の小アゼがうっすらと見える（吹屋瓜田遺跡）。

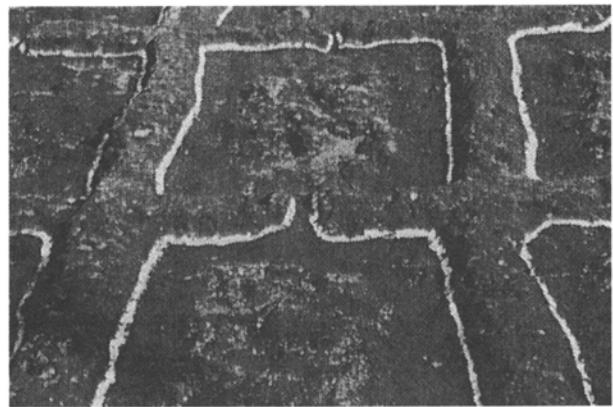
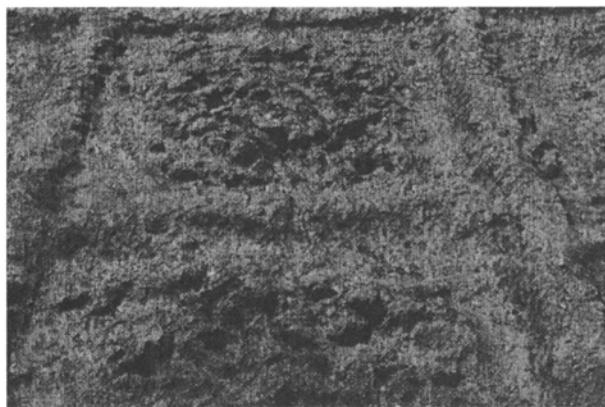


図3 小アゼの横隣が、溝状に抉られて窪み、中央部はごつごつしている。小アゼ造成のため、すぐ脇の土を集めた様子が窺える（吹屋瓜田遺跡）。

て、12~22cmの間で調節可能なのである<sup>7)</sup>。疎植にして株数の少ない植え方の場合、多めに分蘖させれば収穫量に問題は無いのである。

例えば、図4概念図のように、株間を12cmに設定して密植にした場合（図4-①）と、22cmに設定して疎植にした場合（図4-②）とを比べてみよう。株間22cmの場合、植え付ける株数が減少することで、表面上は作付け面積の減少と同じ状態になるのである。けれども、密植にするか疎植にするかは、各地方・農家それぞれで調節しているのであり、作付け後の栽培方法によって、収穫高はいくらでも変化するのである。つまり、密植のほうが疎植よりも収穫量が多いとは、必ずしも言い切れないのである。

以上のことを見てみても、4世紀の小区画水田から6世紀の極小区画水田への変化を、一概に“作付け面積の減少=減収”と、考えられないことは明白なのである。

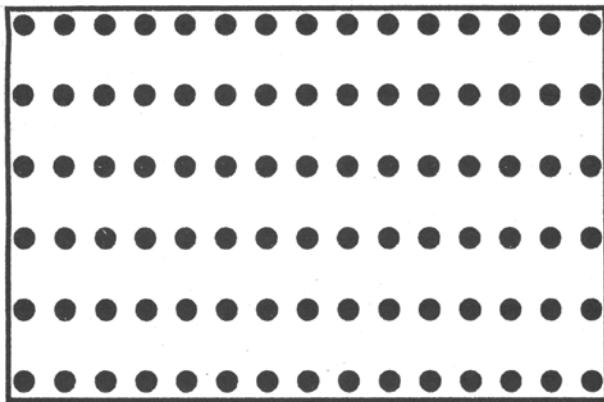
次に、極小区画水田から大区画水田への変化について考えてみよう。結論から言えば、極小区画から大区画へという変化は、犁・マグワを伴った牛馬耕の導入が、その要因として考えられる。

牛馬耕については従来から、碁盤目状の小アゼの縦ア

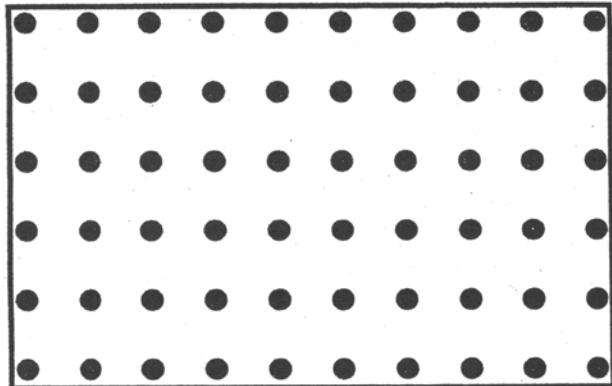
ゼのみを長く平行に造成した後、その縦小アゼ間を牛馬に曳かせたマグワでならす、という指摘がある（山田1991）。つまり、小区画水田・極小区画水田には、既に牛馬耕が導入されているという可能性を指摘した意見である<sup>8)</sup>。

しかし、そのように考えると、マグワで代掻きを行い土塊を碎いて水田を整地した後に、横小アゼを造成することになり、せっかく整地した耕地を再びスキ・クワで荒らすことになろう。さらに、横小アゼが完成した後に、もう一度エブリ等で、各小区画内を整地する必要も生じるのである。結局は、マグワで代掻きをして整地した意味が、無くなってしまうように思われるのである。

また、マグワによる代掻き時には、既に田に水が入っているのである。牛馬による代掻き作業の後に、ぬかるんだ水田において横小アゼを造成することは、物理的にも不可能なのではないだろうか。マグワによる複数回の代掻き作業と、引き込んだ水により、土塊は細かく砕けて泥状になっている。その泥状の田において、小アゼを造成することは極めて困難であり、作業工程上においても不合理なように思われる。やはり、小区画水田・極小区画水田には、犁・マグワを伴う牛馬耕は導入されてい



① 株間12cmにして密植にした場合



② 株間22cmにして疎植にした場合

図4 密植・疎植概念図（縦が畠間、横が株間）

ないと考えるのが、自然なのではないだろうか。

群馬県子持村の吹屋瓜田遺跡では、完成したばかりの碁盤目状の小アゼに平行する横隣部分が、若干くぼんでおり、且つ区画中央部が凸凹盛り上がっている極小区画水田遺構が検出されている（図3）。これは、縦横の小アゼ完成後に、エブリ等を使用して、各小区画内を整地する作業が、必要があったことを物語るものであろう。つまり、縦横の小アゼが完成した後にも、各小区画内の整地作業が必要であったことは、確実なのである。

以上のことから、小区画水田・極小区画水田には、犁・マグワを伴う牛馬耕は導入されていないことが窺われよう。極小区画水田の小アゼ造りの過程（坂口1999）から考えると、牛馬耕技術の導入によって、極小区画水田が大区画水田へと変化していく、と考えたほうが合理的なのではないだろうか。そして、牛馬耕の導入も稻作技術の革新と考えられることは、もはや言を待たないのである。

これまでの内容をまとめると、以下のようになる。

- ① 大陸から日本へ伝播した水稻耕作技術は、小区画水田であった可能性が高い<sup>9)</sup>。
- ② 小区画・極小区画水田の、小アゼ専有面積の増加による作付け面積の相対的減少は、収穫高に影響しない。逆に、徹底した水管理が可能になり、収穫高は増える可能性が高い。
- ③ “土壤”は収穫高には影響するが、水田区画規模（小区画・極小区画・大区画）を決定する要因ではない。
- ④ 群馬県における弥生・古墳時代から奈良・平安時代にかけての水田区画規模の変遷（小区画→極小区画→大区画）は、稻作技術の発展による時代的な所産として捉えられる。
- ⑤ 極小区画水田は、小区画水田に比べて、更なる増収を目的として徹底した水管理を可能にした、

先進稻作技術である。

- ⑥ 犁・マグワがセットになった牛馬耕の導入・普及により、大区画水田が出現する。

上記のように、群馬県における“小区画水田→極小区画水田→大区画水田”という一連の流れが、稻作技術の発展過程と考えられるならば、大陸からの先進稻作技術の伝播という問題も浮上してくることになり、必然的に朝鮮半島・中国大陸をも視野に入れた考察が必要となってくるようと思われる。

中国大陆においては、浙江省蘇州市の草鞋山遺跡で小区画水田が発見されている<sup>10)</sup>。それは、約6,000年前の馬家浜文化期のもので、日本における小区画水田・極小区画水田のように整然と区画されたものではないが、自然地形を生かした不定形の小区画水田のようである。水田跡は畦畔で明瞭に区画され、小さいもので1m<sup>2</sup>以下、大きいもので9m<sup>2</sup>ほどで、水口も確認されているようである。藤原宏志氏が指摘されるように、これが水田の始原的な形態であるとすれば、弥生～古墳時代の日本で見られる小区画水田は、その発展型と位置づけられる可能性も生じてくる。

さらに、群馬県における水田跡の発掘成果を鑑みれば、弥生～古墳時代前期（As-C下水田）に見られる小区画水田の発展型が、則ち6世紀の極小区画水田（Hr-FA下水田・Hr-FP下水田）と位置づけられることになる。且つ、またその発展型が、群馬県における818年（弘仁9年）の洪水層下水田や、1108年（天仁元年）のAs-B下水田における、大区画水田ということになろうか。

もし以上のような考え方が、いくらかでも当を得ているとするならば、漢代の『汜勝之書』に、

種稻區不欲大、大則水深淺不適。

（稻作には、水田の区画が大きくなはうが良い。）

大きいと水の深浅調整に適さない。）

と記されている、そのまさに漢代の水田跡の発掘調査が

待たれるところである。

また、群馬県においては、4世紀初頭の小区画水田と、6世紀初頭・中葉の極小区画水田、818年・1108年の大区画水田との区画規模の違いが、はっきりと確認されている。このことから、中国の華中・華南における牛馬耕導入前・後における水田跡の発掘も待たれるところである。

もし、日本の弥生・古墳時代～奈良・平安時代に対応するような技術段階の水田跡が、中国・朝鮮半島で発見されれば、水田研究もより一層進展することになろう。

では次に、中国における犁とマグワの歴史を概観し、日本への伝来時期の問題と併せて考えていくことにす

る。

### 3 犁について

中国の犁についての研究は、すでに豊富な蓄積がある<sup>11)</sup>。今さら門外漢の筆者が述べるまでもないが、その概要を知ることで、日本への伝来の様子がいくらかでも見えてくるかも知れない。以下、先学の研究に沿って概観していくことにしたい。

中国では現在までのところ犁の実用化は、良渚文化期まで遡ることができるようである。それらは「石犁」という名で報告されている（牟・宋1981他）<sup>12)</sup>。

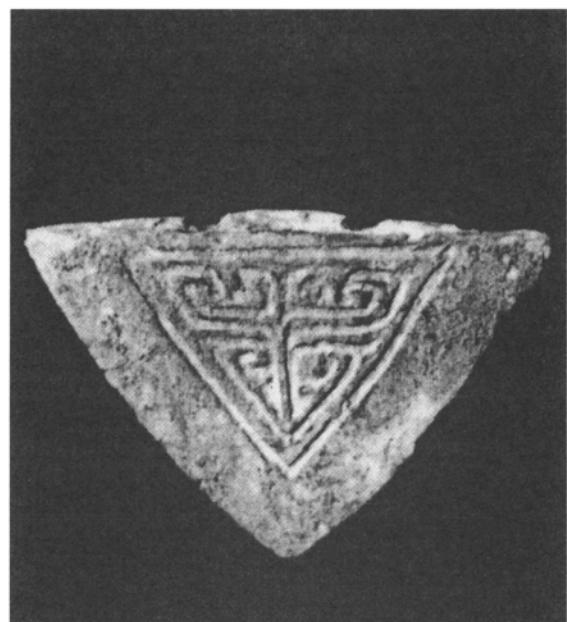
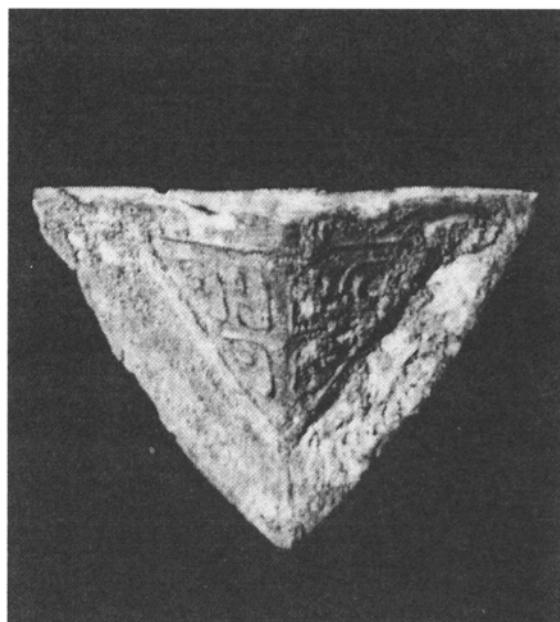
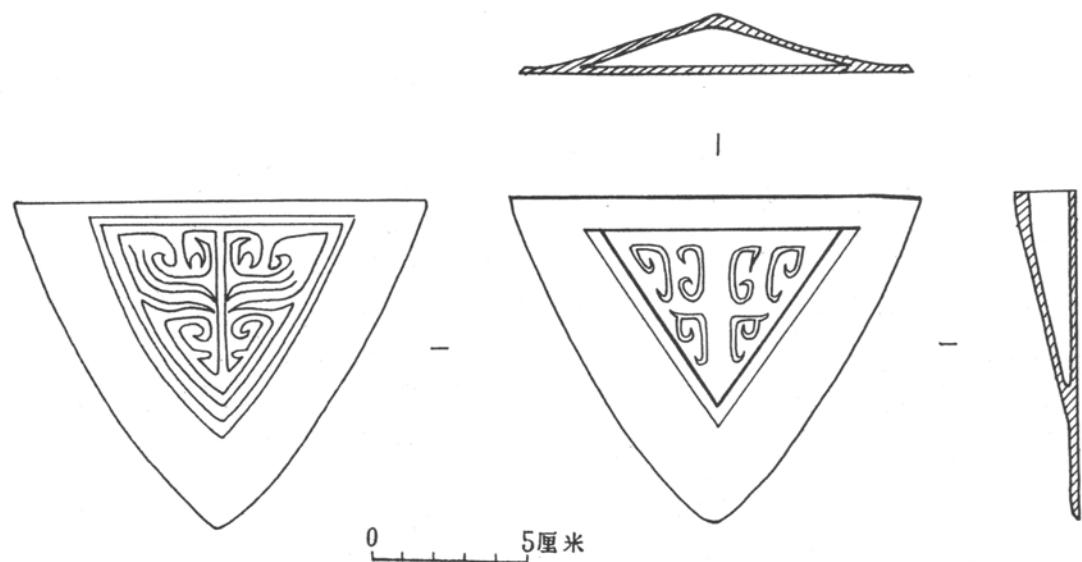


図5 商代青銅犁鋒（江西省新干県大洋洲商墓出土）



良渚文化は、中国華中の太湖地域及び杭嘉湖平原に主に分布した文化で、概ね紀元前3000～2000年頃に当たる。しかし、この時期の耕犁は人力によるものなのか、輶畜によったのかは不明なようである。

畜力による犁耕が確認できるのは、現在までのところ、春秋時代の華北陸田地帯からであると考えられている。

渡部武氏によると、中国における犁の起源問題については、中国独自考案説と外来说の二つに大別できるようである。そして中国独自考案説の中には、その起源を良渚文化の石犁にまで遡ろうとする、王水根氏の説があるとされる(王水根1996)。また、水稻耕作地帯と考えられる江西省新干県大洋洲の殷代の墓から、2点の儀式用の青銅犁先(図5)が出土しており、従来の華北陸田地帯誕生説や輶畜の起源問題などが、検討を迫られているとされる(渡部1999)。

前記のことから、中国における牛耕の起源問題は、まだ不明としなければならないようである。しかし、従来から指摘されているように、春秋時代の華北陸田地帯までは確実に遡ることができる。

その最もポピュラーな考古史料として、山西省渾源出土の青銅器牛尊(図6)が挙げられる。この牛尊には鼻輪(鼻環)が付けられており、春秋時代に牛が輶畜として使用されていたことが窺われる。

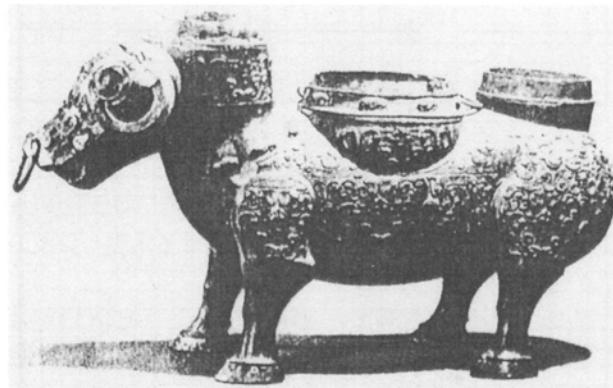


図6 春秋時代牛尊(山西省渾源出土)

また文献史料では、『国語』晉語九に、

夫范、中行氏不恤庶難、欲擅晉國、今其子孫將耕於齊、宗廟之犧、爲畎畝之勤。

(春秋時代の末年に晉国の貴族である范氏・中行氏が、庶民の難をかえりみず、晉國の政治を専断しようとしていたが、国内兼併の戦争に失敗して齊国に逃げ、その子孫が齊の農民となって、宗廟を祭るための犧牲用である牛を農耕に転用している)

とあり、春秋晉国の国内兼併の戦争に敗れた范氏・中行氏の子孫が、農耕に宗廟犧牲用の牛を転用していたであろうことが知られる。范・中公両氏が齊国へ亡命したの

が、BC488年のこととされており、この頃には華北陸田地帯で牛耕が行われていたことが窺われるのである。

また、『論語』雍也第六に、

子謂仲弓曰、犁牛之子、駢且角、雖欲勿用、山川其舍諸。

(孔子が仲弓に向かって言った。犁牛の子が、赤い色をし、そのうえ角が美しく生えているということであれば、たといこの牛を祭祀に用いたくないと考えたところで、山川の神がこれを打ち棄てておこうか、おくはずはないのである)<sup>13)</sup>

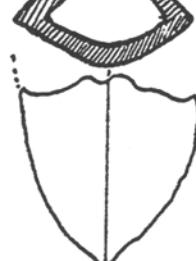
とある。ここでも、「犁牛」(耕牛の意)という言葉が使われており、春秋時代に牛耕が行われていたことがわかるのである。

以上のように、考古・文献双方の史料から、その普及の程度はともかく、春秋時代の華北陸田地帯においては、輶畜として牛が使用されていたことが窺えるのである。そして、春秋時代の牛が曳いていたものが犁であることは、間違いないと思われる。

牛耕の起源問題はさておき、ここで問題となるのは、華中・華南における水稻耕作地帯で、いつから牛耕が行われていたのかということである。従来、犁は華北陸田地帯で開発された農具であり、東漢～魏晉南北朝時代の動乱期に、華中・華南水田農耕に転用されるようになった、と考えられてきている。つまり、それまでの華中・華南水稻耕作地帯の農業は、「火耕水耨」<sup>14)</sup>と表現され、犁を利用する牛馬耕は導入されておらず、鋤耕の時代であったと考えられている<sup>15)</sup>。

陳文華氏は、福建省崇安県漢城の遺跡から出土した漢代の鉄犁(図7)や、広東省佛山市瀬石出土の東漢時代の陶製水田模型を、東漢代の江南地方の水田生産が牛耕によって発展していったことの証左とされている。

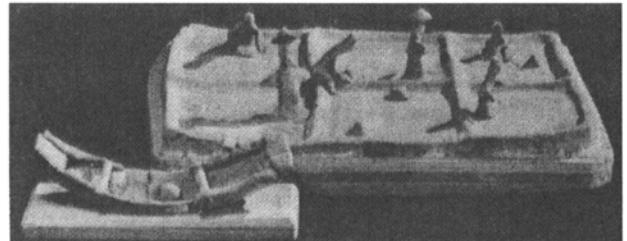
図7 漢代の遺物



◀西漢時代の鉄犁  
(福建省崇安県漢城出土)

▼東漢時代の水田模型  
(広東省佛山市出土)

水田の上に牛耕の形跡があるとされる



広東省佛山市瀬石出土の陶製水田模型（図7）について陳文華氏は、「その上面に牛耕を行った形跡を残しており、陶俑の人物の一方の手は犁を支え、もう一方の手で急き立てている恰好を示している。出土の際、牛と犁の模型はなかったというものの、田の表面には、〈V字〉の鉄鏵模型が刻まれている。」とされる。そして、遅くとも東漢時代には、長江流域の水稻栽培は「火耕水耨」の後進的状態を脱却し、先進的な精耕細作の道を歩み始めていた、と結論されている（陳1989）。

華中・華南の水稻耕作地帯への牛耕技術伝播について、文献史料から考えてみると、まず『後漢書』循吏列傳第六十六の任延傳に、

建武初、（任）延上書願乞骸骨、歸拜王庭。詔徵爲九真太守。光武引見、賜馬雜繪、令妻子留洛陽。九真俗以射獵爲業、不知牛耕、民常告糴交阯、每致困乏。（任）延乃令鑄作田器、教之墾闢。

（建武年間〈AD25～55〉の初め頃、任延は皇帝に上書して辞職を願い出て帰郷していたが、再び召されて九真（今のベトナム北部）太守になった。光武帝に引見し、馬や絹を賜ったが妻子は洛陽に留められた。九真是狩りを生業としており、牛耕を知らなかつたので、いつも交趾郡に米穀を依存しており、困窮していた。そこで任延は、鉄製農具と牛耕を教え、土地を拓いた）

とある。また、同じく『後漢書』循吏列傳第六十六の王景傳に、

明年（建初8、AD83）、遷廬江太守。先是百姓不知牛耕、致地力有餘而食常不足。郡界有楚相孫叔敖所起芍陂稻田。（王）景乃驅率吏民、修起蕪廢、教用犁耕、由是墾闢倍多、境内豐給。

（王景は、建初8年に、廬江太守となった。それまで人々は牛耕を知らず、土地には余裕があるのに、食に事欠く有様であった。郡境に春秋時代の楚相であった孫叔敖が造ったとされる芍陂と、その水を引く稻田があった。王景は役人や民衆を率いて芍陂の水を利用し、荒地を耕し、また犁耕を教えたので、開墾された土地はそれまでの倍以上となり、領内は豊かになった）

とある。さらに、『晉書』食貨志にある咸寧3年（AD277）の杜預上疏文に、

東南以水田爲業、人無牛犢。今既壞陂、可分種牛三萬五千頭、以付二州將吏士庶、使及春耕。

（東南は水田を以て業と為し、人に牛犢無し。今既に陂を壞し、種牛三万五千頭を分かち、二州の將吏士庶に付し、春耕に及ばしむべし）

とある。

これらのことから、犁使用の牛耕が華中・華南の水稻耕作地帯に広まったのは、東漢から魏晉南北朝時代にかけ

ての時期と理解するのが妥当と考えられる。

華北陸田地帯において、確実に輶畜による犁耕が行われていた東漢時代に、華中・華南水稻地帯で犁耕がどの程度まで普及していたのかは不明である。しかし、東漢時代頃から、牛犁耕を採用する精耕細作への転換が始まり、魏晉南北朝時代の動乱期に、大々的に華北陸田農耕技術体系（犁一耙一耢）が、水稻耕作に応用されていったと考えられる。

しかし、水稻耕作地帯である江西省新干県大洋洲の殷代の墓から、2点の儀式用青銅犁先が出土していることから、渡部武氏が指摘されているように、これから展開を注目していかねばなるまい。

以上のことから中国における犁耕は、今のところ次のようにまとめられよう。

（ア）人力か畜力かはともかく、犁耕技術は良渚文化の時代から存在した。

（イ）輶畜を用いる犁耕は、遅くとも春秋時代の華北陸田農耕地帯において出現していた。

（ウ）東漢～魏晉南北朝時代に、華中・華南の水稻耕作地帯に犁を伴う牛耕が普及していった。

現在筆者は、水稻耕作への犁+マグワ（耖）の導入による耕起・整地技術の向上が、小区画水田から大区画水田という変化の大きな要因であったように考えるのであるが、このことをより深く考えるために、次に中国におけるマグワについて考えてみたい。

#### 4 マグワ（耙・耖）について

まず、マグワとは何かということについて考えておこう。一般的にマグワ（耙・耖）とは、「田を犁で耕した後、さらに土のかたまり（土塊）を、こなしならす」という整地作業を行うに当たり、輶畜に曳かせる木製や鉄製の歯が付いている農具のことである。

また、漢字による表記の違いであるが、「耙」・「耖」は日本ではともに“マグワ”と訳す。そして、「耙」には“人字耙”とか“方耙”という分類があり、主に陸田耕作に用いられるようである。また、「耖」のほうは、水田用のマグワで、日本で最近まで使用されていた、所謂“マグワ”と同じ構造である<sup>16)</sup>。

マグワかどうかはともかく、犁によるアラオコシ後に、「土をならす」整地用農具の存在が確認できる最古の例としては、『氾勝之書』の記述があげられる。『氾勝之書』は、西漢時代の氾勝之によって、紀元前1世紀に書かれたとされる農書である。その『齊民要術』耕田第一引『氾勝之書』には、

春地氣通、可耕堅硬地黑壟土、輒平摩其塊以生草、草生復耕之

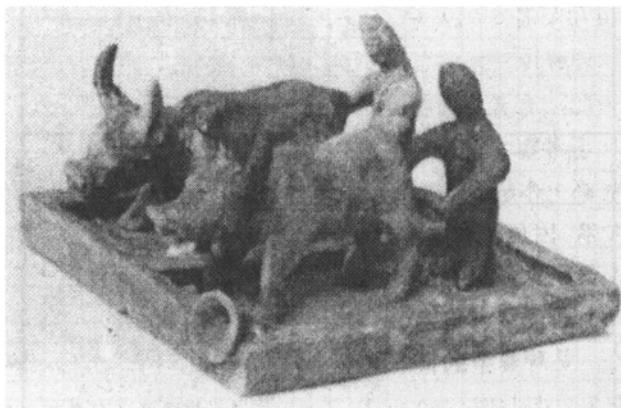
（春がきて、地の息吹がくると、重くて硬い土と黒い土をまず耕すこと。そして土塊をくだいてハロー



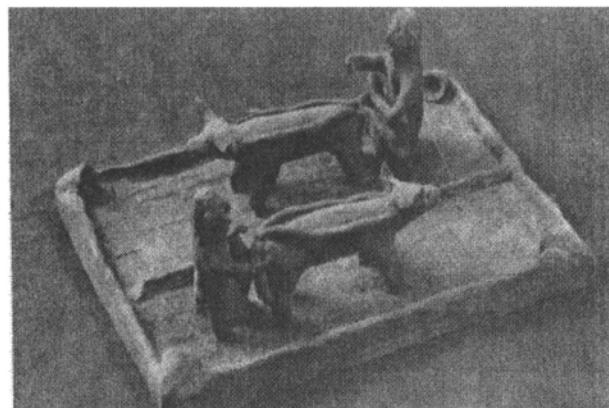
① 西晋時代耙地画像磚（甘肃省嘉峪関市出土）



② 魏晋時代画像磚（甘肃省嘉峪関市出土）



③ 南朝陶耙田模型（广西省蒼梧倒水出土）



④ 西晋(永嘉 6 年)陶水田犁耙模型(廣東省連県出土)

図 8 魏晋南北朝時代のマグワ（耙・耖）

をかけてならして草を発芽させる<sup>17)</sup>。)

とある。この記述から西漢時代の華北において、耕した後に土塊を碎き、平らにならしていたことが窺われる。しかし、この時使用していた農具が、マグワ（耙）なのか、それとも歯の付いていない耢（コロバシ）なのかは、確定はできない。

前記の疑問のヒントとなるものに、山東省滕県黃家嶺から出土している東漢時代の画像石がある。この画像石

には、犁を曳く牛耕図の後に、牛に曳かれた“耢”<sup>18)</sup>と称される農具が描かれている。『氾勝之書』の記述中の「平摩」という作業は、この農具を使用したものかもしれない。この耢（コロバシ）も一種の整地農具ではあるが、有歯の耙・耖（マグワ）とは、歯の有無から区別されるものである。

図9の画像石に描かれた整地農具は、先の『氾勝之書』が書かれた西漢時代に、「輒平摩其塊」という作業が、牛



耕地部分を拡大



耢(耢)地部分を拡大

図9 西漢時代の耕・耢(耢)画像磚（山東省滕県黃家嶺出土）

に牽引された耢（コロバシ）によって行われていた可能性を示した史料として考えられよう。少なくとも、東漢時代の山東省において、犁によるアラオコシの後に、耢（コロバシ）を用いて「土をならす」という作業が、畜力によって行われていたことがわかる。

ここで西漢代に、有歯の耙・耖（マグワ）、無歯の耢（コロバシ）が、存在したかが問題となる。しかし、現在までのところ、秦～西漢時代に、耙・耖や耢が使用されていたことを裏づけるような史料は、文献・考古双方において見つけることができない。

少し時代を下って、魏晉時代になると、華北陸田地帯において耙を確認することができる。呉存浩氏の考察に沿って見ていくことにしよう（呉存浩1996）。

呉存浩氏によると、文献史料では6世紀前半に北魏の山東高陽太守であった賈思勰が著した『齊民要術』中の記述が最も早い例であるという。『齊民要術』耕田第一には、

耕荒畢、以鐵齒鋤 再偏杷之、漫擲黍穄、勞亦再偏。明年乃中爲穀田。耢

（荒く耕した後、鐵齒鋤 を用いて、田全体を2度ほど搔きならす。黍・耖稜蒔いた後に、耢（コロバシ）で2度ほど土ならしをする。明年には、まさに穀田になる。）

とあり、“鐵齒鋤 ”の役割が、田を“杷”することであることから、（耙耢マグワを指すとされる。

また、同時代の湖北・湖南地方の年中行事を記した、南朝梁の宗懔が著した『荊楚歲時記』にも、

四月、鳥あり、獲穀と名づく。其の名自ら呼ぶ。農人、此の鳥〔の鳴く〕を候ちて、則ち犁杷もて岸に上る。

とあり、6世紀前半の湖北・湖南地方において、春に犁や杷=耙（マグワ）を使用していたことが、確認できるのである。

以上の文献史料から、耙（マグワ）は6世紀前半には、山東省はもちろんのこと、湖南・湖北と呼ばれる長江中流域等の水稻耕作地帯で、一般的に使用されていたことが窺えよう。

次に、考古史料を見ていこう。考古史料で確認できる耙・耖（マグワ）は、前記の文献史料よりも、約200年ほど遡ることができる。

まず、甘肃省嘉峪関市新城公社から出土した魏晉時代の画像磚が挙げられる（図8-①②）。『氾勝之書』には、鐵齒鋤 による“杷地”的ことが記されていないことからする耢、華北陸田地帯でも氾勝之の時代（西漢代）には、有歯の耙（マグワ）による整地作業は行われていない可能性も考えておく必要があろう。今のところ、輓畜による耙（マグワ）は、魏晉時代には華北陸田地帯で使用されていたことが確認できる。

以上のことから、中国において、土塊を碎き・ならす整地作業に用いる耙・耖（マグワ）や耢（コロバシ）よりも、耢の出現のほうが早いであろうことも容易に想定できよう。また、東漢時代に耢（コロバシ）があったことは確実であるが、耙・耖（マグワ）があった確証は、今のところ確認できない。

しかし、呉存浩氏は秦漢時代のこととして、『氾勝之書』の記述等から、「“摩平”保墒工具がどのような形態なのかは説明できないが、この記述から耕翻した後に整地保墒のための耢（耱）・耙のような工具が、黄河流域の旱作農業区で出現していた<sup>19)</sup>。」とされる。

次に最も問題となる、水稻耕作へのマグワ導入状況を見ていくこととする。水稻耕作に使用されるマグワは、前記のように「耖」と呼ばれている。この耖（マグワ）が考古学的に確認できる最も早い例は、現在までのところ広東省連県出土の西晉時代の永嘉4年（AD310）の犁田・耙田模型である（図8-④）。

この耖（マグワ）は、上部に横木があり下部には歯が6つ付いているようである。模型であるから、歯数が実物と同数なのかどうかは知り得ないが、魏晉時代（4世紀初）の広東省において、水田用のマグワ（耖）が使用されていたことがわかるのである。

渡部武氏はこの状況を、「華北乾燥地帯の耕一耙一耢體系は六世紀の賈思勰の『齊民要術』の記述を待つまでもなく、すでに漢代には完成して早期にこの技術體系が江南および嶺南の水田地帯に導入され、耕一耙一耖體系に改変受容されていったと推定できる。その時期は後漢末から魏晉南北朝にかけての人口移動の激しい混亂期に、瞬く間に廣がっていったに相違ない<sup>20)</sup>。」とされる。

前記の広東省連県出土の犁田・耙田模型と同類の模型は、広西省壯族自治区梧州市からも出土している（図8-③）。そして、それらの模型の「耙」は、実は「耖」（水田耙）であり、日本の滋賀県堂田遺跡（6世紀後半）や福岡県カキ遺跡（6世紀後半）、また福島県大森A遺跡（6世紀後半）などから出土しているマグワ（耖）（図10）の構造に近似しているのである。

この状況を安易に結びつけるのは性急すぎるかもしれないが、6世紀代の日本から出土しているマグワと、4世紀の中国広東省の耖（マグワ）が、近似しているという事実は否定できない。形状が近似しているということは、中国大陸から日本へと、稻作技術が伝播したことを物語ついていよう。

渡部武・町田章両氏が指摘されているように、華北陸田農耕地帯で開発された犁—マグワ（耙）—コロバシ（耢）という体系化された技術が、東漢から魏晉南北朝時代に華中・華南の水稻耕作地帯へ、水田用に改良されながら伝播したものと思われる（町田1987、渡部1989）。

そして日本には、古墳時代以降になって、その技術が

牛と共に伝播し、その影響で極小区画水田は次第にその姿を消していったと思われる。その伝播経路の問題は、ここでは取り上げ得ないが、古墳時代に日本で出土して

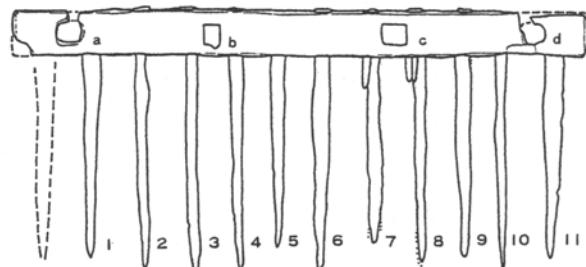
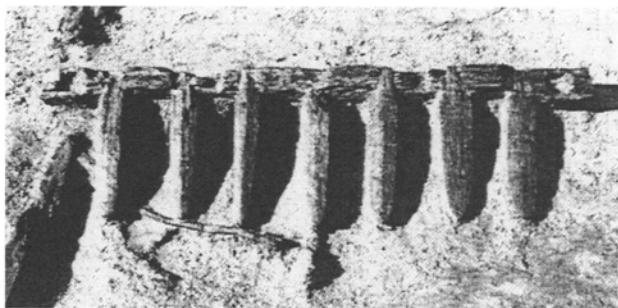


図10 日本のマグワ

▲福島県大森A遺跡のマグワ  
▼北九州市カキ遺跡のマグワ



いる牛の埴輪<sup>21)</sup>の量的な少なさや、その出土年代（6世紀）を考慮すれば、けっして無理な推測ではないように思われる。

つまり、水稻耕作用の輶畜として牛を使い、犁・マグワを曳かせる農耕技術が、東漢から魏晉南北朝の動乱期に、華中・華南に広まっていく。それが、古墳時代以降に日本へ伝えられた。そして、その牛馬耕を原因として、それまでの小区画水田・極小区画水田という、人力段階の稻作技術に変化がおこる。それは前述したように、マグワで何度か整地した水田に、それまでのように小アゼを造成することなく、直接に作付けしていくからである。このことによって、小アゼは姿を消すことになり、大畦畔からなる大区画水田へと変化していくと考えられるのである。

このように考えると、群馬県における6世紀の極小区画水田における小アゼの方格地割は、その後の条里制に代表される方格地割に、制度として直接つながるものではない、と言えそうである。それは、坂口一氏によって考察されているように、小アゼが毎年造り替えられているということからも、容易に想定できることである（坂口1999）。

では、その後の代制・条里制に代表される方格地割は、何を根本的な原因として導入されてくるのであろうか。条里地割の典型とされる半折型・長地型導入の原因として、牛馬耕が指摘されてはいる（稻田1978）。しかし、今

のところ牛馬耕と方格地割をつなぐ確証がなく、最近ではあまり積極的に論じられていないようである。次にこのことを考えて、新たな問題提議をしてみたい。

## 5 牛馬耕と方格地割について

従来、条里制については、班田収授法との関係から議論されてきたが、それでは班田収授法施行の時期と条里呼称法が確認できる時期とで、50～90年ほどのズレが生じることになるという（金田1993他<sup>22)</sup>）。

さらに、近年では金田章裕氏の、条里地割と条里呼称法によって、現実にあるべき実体としての土地表示システムを「条里プラン」と呼び、「条里呼称法が導入されて条里プランが完成する直接の契機は、むしろ墾田の認可と激増にあったと考えるべき」であるとされる意見がある。つまりは、墾田（私有地）の激増によって、これに伴う行政手続きの作業量も激増する。そこで、6年毎の班田の際に私有地と、口分田などの公田とが混乱しないような明確な峻別を行うために、完成したのが「条里プラン」であるとする考え方である（金田1987）。

以上のような最近の条里研究をもとに、筆者がここで提案したいのは、代制地割・条里地割として理解されている方格地割導入の根拠・理由である。従来の研究では方格地割と、行政管理の上で必要となる単位（条里呼称）との双方をセットとして捉えようとするものが多く、方格地割の導入という事柄については、あまり考察されていないようである<sup>23)</sup>。

八賀晋氏は条里地割について、「古墳時代の水田の実態が明らかになるにつれ、奈良時代とりわけ条里地割の問題に新しい疑問を投げかけているのも事実である。条里に見られる方格地割はいつから開始されたのか。条里水田が以前の水田の耕地整理なのか、または新規開発の水田なのか、などの点であろう」と、条里地割・方格地割についての疑問点を指摘されている（八賀1996）。

筆者は、方格地割の導入には、当時の農業技術の発展（大陸からの新技術の導入）という側面があるようと思われてならない。つまりは、犁・マグワを使用する牛馬耕技術導入との関係である。大陸から伝えられた犁・マグワを伴う牛馬耕の普及により、作業効率の良い方格地割が、しだいに採用されるようになっていくよう思われる。そして、そのような現実の中で、より効率的な政治・行政管理制度である、代制・条里制という政治制度もまた、大陸からの影響を受けながら、導入されていったとは考えられないだろうか。

現在、考古学的には遅くとも6世紀後半には、日本に牛馬耕が導入されていたことがわかっている。その普及の程度はともかく、香川県坂出市下川津遺跡の犁（7世紀）や兵庫県梶原遺跡の犁（7世紀中）、滋賀県堂田遺跡のマグワ（6世紀後半）、福岡県カキ遺跡のマグワ（6

世紀後半)等の出土品により、それは明らかなのである。

戦前の森本六爾氏や、その後の竹内理三氏が条里の長地型と牛馬耕との関係を指摘されている。そのまま追随するものではないが、筆者もまた犁・マグワを伴った牛馬耕が、方格地割の導入に影響を与えていたように思われてならないのである。森本六爾氏は、条里地割の基本形とされていた長地・半折型について長地型先行説を出され、それに基づいて考古学の立場から、古墳時代においては牛馬が耕作に用いられ、鉄器の普及もあって古墳時代の後期にはカラスキによる水田耕作が一般化したので、耕地は長地型を探るに至ったと解されたのである<sup>24)</sup>。しかしその後、長地・半折型のどちらの説も成り立たないことが証明されており、条里制の問題は未解決の部分が多い。

長地型・半折型かはともかく、ここで問題にしたいのは政治制度としての条里制ではなく、方格地割そのものである。筆者には、犁・マグワを伴った牛馬耕の採用・普及が、極小区画水田から大区画水田へ、さらに方格地割の採用へつながってくるように思われてならない。

以下、この仮説にわずかでも説得力を持たせるために、若干の考察を試みたい。

#### 方格地割の成立年代について

方格地割については、多くの先学たちによって明らかにされており、先学の言に拠って事実関係を確認していくことにとどめたい。

方格地割というと、まず条里制を考えることになるのであるが、その前段階において、「代制地割」と呼ばれる制度があった。この代制地割は、大化改新以前から実施されていたようで、一町106mほどの長さをもつ方格地割である。岩本次郎氏は、その初源を7世紀初頭と推定しておられる(岩本1994)。

広瀬和雄氏は、古市大溝などの諸例から7世紀初頭を境として、国家主導型開発が実行に移されたが、これらの開発は条里制と直結していなかったとされる。そして条里地割は一気に広域にわたって出現・展開したのではなく、7世紀後半の1町方格地割(坪)の出現(第1段階)、8世紀末の現存条里地割(坪境)の登場(第2段階)、10世紀前半～中頃の長地型・半折型地割の普及(第3段階)、という3つの画期をもちらながら、歴史的に形成されてきたことを指摘された。さらに方格地割は、それ以前の水田が湛水に有利な地形条件にあわせた区画をつくっていたのとは、決定的な相違であるとされ、畿内では条里地割がかなり普及していた可能性を指摘されている(広瀬1996)。

山崎不二夫氏は、「方格(条里)地割が土地制度として全国的に施行されたのは、大化改新以後のことだがそれ以前、古墳時代にも諸所で方格地割の水田が造成された

と思われる。南北正方位の広域条里水田の中や、その周辺に異方位の条里水田が発見されているが、これらは大化前の屯倉(みやけ)や県(あがた)などの古い方格地割と考えられている」とされる。そして、方格地割の起源についても触れられ、「ローマのケンチュリア制、中国の周代の井田法や秦代の阡陌法などが古い。阡陌法は漢代の代田制、北魏の均田制と変わっていく。朝鮮半島にも方格地割がみられる。……この方格地割の技術は4～5世紀の日朝のかかわりの中でもたらされたと考えられる」とされている(山崎1996)。

以上簡単ではあるが、先学三氏の方格地割についての考察を概観してきた。条里地割の前段階とされる代制地割単位が、高麗尺か唐尺かの問題はともかく、ここではいずれにしても方格地割は、大化改新前から存在していたとして、議論の対象になってきていることを確認するにとどめたい。そして、水稻耕作においては、遅くとも6世紀後半～7世紀前半頃に犁・マグワを伴った牛馬耕が導入されていることは、考古史料によって証明されているのである。

筆者の思いこみも多分にあろうが、牛馬耕と方格地割の双方を確認できる時期が極めて近しいという事実が、偶然の一一致であるとは考えられない。何故なら、犁・マグワ・牛馬(主に牛)・方格地割の全てが、農業生産に関わってくる重要な要素なのである。単純すぎて疑いたくなるむきもあるが、方格地割の採用には犁・マグワという先進生産工具を伴った、牛馬耕の影響があるよう思えてならない。

そこで次に、山崎不二夫氏が条里地割の起源として指摘されておられる、古代ローマと中国について概観してみたい。

#### 古代ローマ・中国の方格地割と牛馬耕

方格地割と言えば、中国においては周代の井田制はじめまり、秦代の阡陌制、漢代の代田制、北魏の均田制と変化していく。また、古代ローマにもケンチュリア制という方格地割が存在したようである(山崎1996、岡田1991)。

今日なお、定説のない井田制はともかく、ローマのケンチュリア制も、戦国秦の阡陌制<sup>25)</sup>をはじめとする諸制度も、その制度がおこなわれた時代には、既に犁を利用した牛馬耕が行われていたことが窺われる。

中国の華北陸田地帯では、おそらく春秋時代には、輶畜(牛馬)を利用した犁耕が行われていたことを証明する、考古資料・文献資料が存在する(3.犁について参照)。阡陌制の導入は、戦国秦の商鞅の時(BC 4世紀半)である。この時、戦国秦において既に犁を利用した牛馬耕が行われていたことの確証を筆者は知り得ない。しかし、BC 5世紀には、華北陸田地帯で牛耕が行われていた

ことは確実なのであり、BC 4世紀の戦国秦において、牛馬耕が行われていた可能性は高いと考えられる。

また、古代ローマにおいても、ケンチュリア制という方格地割がおこなわれていた。710×710 (m) の正方形の方格地割を、ケンチュリア (centuria) と呼称し、各辺を20等分して、400の小区に分けられたものである。この小区の1つをアクスと名付け、2つ (2アクス×1アクス) の場合に1ユゲラ (iugera) と呼称することになる。つまりケンチュリアは、200ユゲラの耕地から成り立つことになる。伝説では、ローマ建国の王ロムルスが、各市民に2ユゲラの土地を分配したという。そして、1ユゲラ (約2520.5m<sup>2</sup>) は、大体2頭 (牛) 牽きの犁を用いて、1農夫が1日に耕作しうる面積であるという (山田1959)。

古代ローマ史について、筆者は基礎的事項しか知らないが、古代ローマ時代に犁を使用した牛耕が行われていたことは、確実であろう (図11参照)。

少し長くなるが、エミール・ヴェルトの言を引用すれ

図11 西南アジア・地中海南部における直代の牛耕



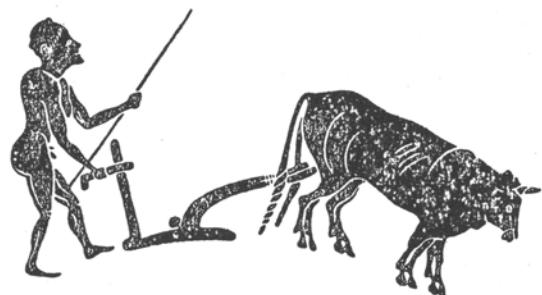
① 古代メソポタミアの犁(E.Werth)



② 古代エジプトの犁(E.Werth)



③ バビロニアの播種器(G.E.Fussell)



④ 古代ギリシャの犁(E.Werth)

ば、「辺縁に横たわる最も古い新石器時代のエジプト文化において、とくに犁農耕に用いられていた家畜牛を、われわれはすでに紀元前3500年に知っている<sup>26)</sup>。」と記されている。また、「この簡単な彎轍犁 (トリプトレモス犁) の歴史について、報告をうけている。われわれは、それを新石器時代について (ヴァレ)、青銅器時代について (古代オリエントの円墳型印章 Siegelzylinder から)、鉄器時代初期について (ハルシュタット時代、エトルスキ、前ローマ、ローマ、ギリシャの絵画から)、そして後のローマ帝政時代 (紀元後三世紀) にいたるまで、知っている。最後に、今日もなお、まったく同形のものを全地中海地方において見出すのであって、したがって、われわれは、それが数千年間かわらずに存在しつづけてきたことを、疑うことができない<sup>27)</sup>。」とされている。

以上のことを考えてみても、方格地割と犁を伴う牛馬耕との間に、関連のあることが想像できよう。つまり、牛馬耕という先進技術が農作業の中に取り入れられると、必然的にその効率的な運用を目的として、直線の多い方格地割が採用されていくことが、あたかも法則のように思われてくるのである。

陸田農耕地帯である古代ローマ・古代中国と、主に水田農耕地帯である日本との単純な比較を以て、結論を出すべきではなく、慎重に議論を重ねていくことが必要であろう。しかし、このように見えてくると、現代において大型農業機械の普及を目的として、大規模且つ直線的な農地になるように圃場整備されるという事実と、無関係ではないと考えたくなるのである。

### 牛馬と屯倉

古代日本の文献からも、推測を交えながら牛馬耕について考えてみよう。

まず、記紀に書かれた記述から見ていく。『日本書紀』卷第十五顯宗天皇即位前紀に、

吾是去來穗別天皇之孫。而困事於人飼牧牛馬、豈若顯名被害也歟。

(私は去來穗別天皇〈履中天皇〉の子である。名を変えて人に仕え、牛馬を飼っている。これは本名を

明らかにして害を被るよりはましからである)とある。顯宗天皇が、父の履中天皇が雄略天皇に殺されたため、兄とともに名を変えて、播磨国赤石郡の縮見屯倉に逃れていた時の話である。この時に、縮見屯倉で「牛馬」が、飼育されていたことがわかる。

雄略天皇といえば、5世紀後半に在位した第21代天皇で、478年に中国南朝の宋に上表文を送った倭王「武」と推定されている。つまりこの記事から、5世紀後半の播磨国(兵庫県南西部)の屯倉において、馬とともに牛が飼育されていたことがわかるのである。

現在までのところ、牛の埴輪の出土例は、大阪府守口市梶二号墳の6世紀初めのもの、奈良県田原本町羽子田古墳の6世紀前半のもの等が確認されている。6世紀前半という埴輪の出土時期から見ると、5世紀後半に縮見屯倉で牛を飼育していたという可能性は十分に考えられることであろう。さらに牛が、軍事・運搬等だけではなく、犁・マグワを使用する輶畜として、農耕に利用されていた可能性も、十分に考えられることであろう。

また、時代は下るが、『律令』田令置官田条には、

凡そ畿内に官田置かしむことは、大和・摂津に各卅町、河内・山背に各廿町。二町毎に牛一頭配てよ。其れ牛は、一戸をして一頭養はしめよ。

とあり、畿内官田では8世紀初めに牛にひかせる犁耕がおこなわれていたことがわかる。この文章は、二町毎に牛を一頭配置するとともに、中戸以上の一戸につき牛一頭を養わせるというものである。このことから、8世紀には二町毎に牛一頭を配分し、且つ中戸一戸につき牛一頭を養わせるだけの、牛供給における数的な実体・背景があったものと察せられる。

また、当時牛馬耕における輶畜としては、馬よりも牛が意識されていたこと、畿内の方格地割施行の官田において、牛がその重要な要素の一つであったことが容易に考えられよう。

のことからも、代制・条里制につながる方格地割の採用と牛馬耕との関係の深さを、窺うことができよう。

### 圃場整備と方格地割

農業集約化のために、現在でも圃場整備が行われている。ここでは、圃場整備の目的について考えてみたい。

現代の圃場整備は、昭和38年(1963)に団体営圃場整備事業、39年(1964)に県営圃場整備事業が創設された。その後、後者を中心として今日まで約30年間にわたり、膨大な費用を投じて水田の造り替え(圃場整備)が行われてきた。農業機械がその能力を十分に発揮するためには、それが使われる水田が機械の使用に適した形態・組織をもつていなければならないことが、理由である(山崎1996)。

筆者は、古代における牛馬耕の導入を、現代の大型機

械導入と同様の観点から考えようとするものである。つまり、牛馬耕=古代の大型農業機械、という発想である。

前記のように日本では、牛馬耕で使用するアラオコシ用の犁・整地用のマグワの両者とも、6世紀後半~7世紀には、考古学的に確認されている。

また、前記の『日本書紀』からも、5世紀後半に牛が近畿に存在した可能性の大きいこともわかっているのである。

これらのことなどから、牛馬耕の導入により、水田の区画が大区画となり、さらに作業効率を高めるために、方格地割を採用する地域が増加していった、とは考えられないだろうか。

落合重信氏は、条里制について開拓説をとられているようである(落合1967)。当然、大陸からの新技術導入による開拓もあったであろう。しかし、筆者はどちらかといえば、耕地整理説を探りたいのであるが、落合重信氏の意見の中には肯首したい部分もあるので、引用する。

落合重信氏は、「条里制の施行の時期について統一した見解の出でていない今日、条里制に先行する広大な耕地がいかなるものであったなどと考えることは非常にむずかしいことであるし、そうした時代に、すでにできあがっている耕地を広大にやり替えてまで土地分配の便のためにだけ耕地整理の労をとったなど、おそらく荒唐無稽の事に属そう。」と述べておられる<sup>28)</sup>。

筆者も、この考え方方に賛意を示すものである。つまり、班田収授法を効率的に行うための土地分配の便だけを理由として、方格地割を採用して区画整理の労をとったなど、考えられないと思うのである。そこには生産活動における、経済的動機があるようと思われてならない。

図12は、現代における圃場整備と労働時間・生産力との関係を、グラフで示したものである。農業機械の普及と共に、労働時間は少なくなっている。また、圃場整備率の向上と共に、水稻生産力も上がっている。これらのことを見てみても、古代における牛馬耕の普及が、当時の労働時間や生産力に、多大な影響を及ぼしたであろうことが、容易に想像できるはずである。

比較的よく知られている江戸時代の開拓も、明治の開拓・土地改良や現代の圃場整備も、その基本には生産高や作業効率の向上というような経済的動機が存在したのである。古代国家の方格地割においてのみ、政治的・行政的な理由だから議論することは、危険なのではないだろうか。巨大古墳を造った古代国家の強力な権力のみを強調するのではなく、その権力の背景にある経済面を、まず考えるべきであろう。代制・条里制につながる方格地割導入を解くカギも、その背後に隠れている経済的動機から、議論をすすめる必要があると思われる。

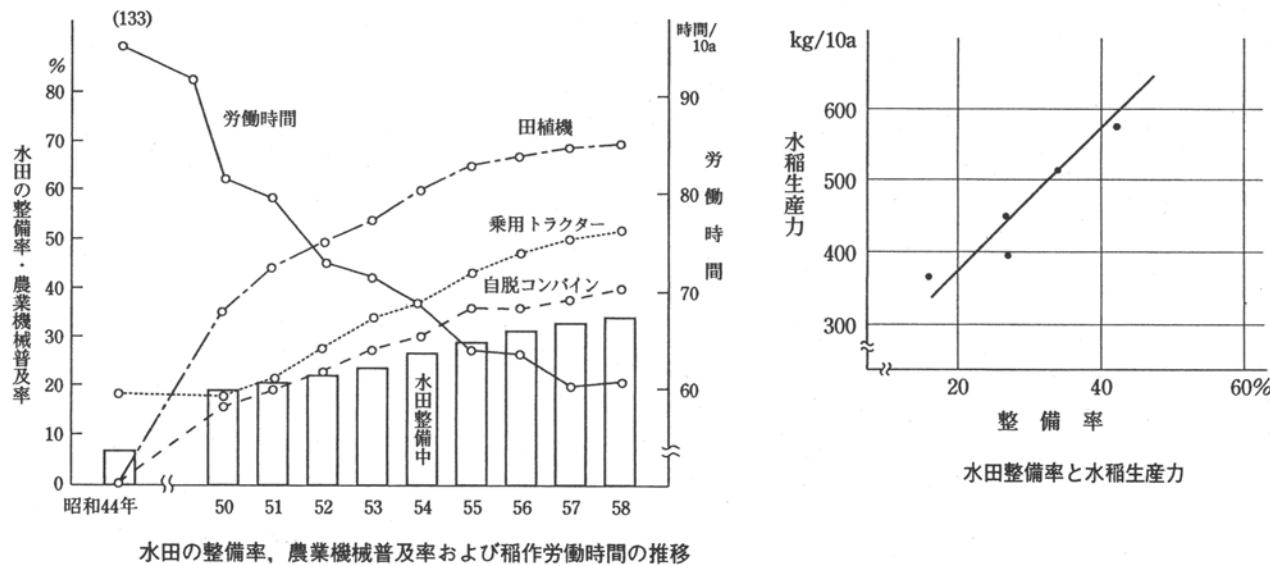


図12 圃場整備と労働時間・水稻生産力との関係

## 6 まとめ

以上、牛馬耕と水田区画の問題から、古代中国と比較しながら古代日本の状況を考えてきた。未だ推論の域を出ないものばかりであり、粗雑な議論を展開してきたが、そのまとめをしてみたい。

群馬県では、4世紀初頭の小区画水田が、6世紀の極小区画水田へ、そして818年や1108年の大区画水田へと、水田区画規模の時代的変遷が顕著に見られる。

この変化を全国的な視野で考えてみると、弥生時代以降検出される小区画水田が、増収を目的としてより効率的な水管理を追求し、極小区画水田へと進化を遂げていることが推測される。この小区画水田は『氾勝之書』の記述等によって、大陸から伝来した技術であると思われるが、その後の極小区画水田も伝来した技術なのかどうかは、これからの中華・朝鮮半島での発掘調査を待つかない。しかし、筆者の水田区画規模における時代的変遷説が正しいとすれば、極小区画水田も大陸から導入された稲作技術である可能性は、大きいと思われる。

また、極小区画水田から大区画水田への変化は、犁・マグワを伴う牛馬耕の導入が原因であると考えられる。先進的な生産工具である犁・マグワと、輶畜としての牛馬（主として牛）が、大陸からもたらされたことにより、従来の人力によって行われていた耕起・整地作業が、畜力によって行われるようになった。そしてまた、犁・耖（マグワ）により、一度に大きな面積を耕起・整地することが可能となり、そのことが水田区画規模にも影響を与えた。つまり、極小区画の小アゼを造成する必要が無くなったため、大畦畔のみからなる大区画水田へと変化したと考えられる。

このように考えられる根拠として、2つのことが指摘

できる。まず第一に、マグワを使用するときには、既に田に水が入っているのであり、マグワによる代掻き後に、小アゼを造成することは、不可能であると考えられること、第二に、マグワを利用して整地作業を行った後に、再び小アゼを造成することは、作業工程上からも非合理的であると考えられるからである。

犁・マグワ（耙・耖）についてであるが、中国では文献史料から、遅くとも東漢時代以降、牛耕が華中・華南へ導入されていったことがわかる。しかし大々的には、魏晉南北朝時代の動乱期（3～6世紀）に、犁・マグワ（耙）・コロバシ（耢）の華北陸田農法が、華中・華南水稻耕作地帯に犁・マグワ（耖）という形に改良されながら普及した。そして、その先進稲作技術が、『日本書紀』の記述にあるように、5世紀後半頃には日本に伝えられていたのである。

さらに想像をたくましくすれば、弥生時代～古墳時代後期に見られる、小区画水田・極小区画水田を伴う稲作技術は、中国華中・華南の「火耕水耨」とされている稲作技術と、関係してくる可能性も考えておく必要があるのではないだろうか。

また、魏晉南北朝時代の動乱期に、華北陸田農法が朝鮮半島から、いち早く日本へも伝わっていた可能性も考えられる。つまり、水田耕作における牛馬耕技術よりも先に、畠作において「犁・耙・耢」の牛馬耕がいち早く導入されていた可能性も考えておく必要があろう。筆者は、朝鮮半島の農耕については、よく調べていないが、朝鮮半島の状況や、日本との関係を注意しながら考えていく必要があると思われる。

次に、方格地割についてまとめてみよう。まず『日本書紀』の記述から、5世紀後半頃には、牛馬耕が日本に

導入されていたと思われる。その牛馬耕が、その後全国的に普及していく過程で、より効率的な牛馬耕を目指して採用されていったものが大区画水田、さらに方格地割であると考えたい。

水田区画もそれが生産域であるという実態から、まず経済面からの考察を行うべきであると考える。群馬県における時代的な水田区画の変遷（小区画→極小区画→大区画）を決定するのは、その時代時代における稻作技術上の問題なのである。小区画・極小区画・大区画水田導入はもちろん方格地割導入も、収穫高の増加・労働の効率化という経済的動機を前提としていると考えて、大過はないであろう。

特に方格地割導入については、生産性向上のための、①牛馬耕の効率的運用、②道路・灌漑施設の整備、③耕地の集約化等を図るために、直線的な耕地区画である方格地割を導入したほうが、有効と判断されたのではないだろうか。そして、方格地割が導入されて以後、行政面からの効率的管理という理由によって、從来から議論の対象となっている、制度としての条里制が採用されたと考えられる。

現在の圃場整備事業を考えてみても、根本的には大型機械による生産性向上のために、区画整理をするのである。そして、その耕地整理には、当然、用排水路・道路網の整備も付随してくるのである。この構造は、古代・現代を問わず、同じであろう。

条里制は、合理的行政管理を目的としながらも、その基礎根底には牛馬耕の普及・効率的運用という経済的動機に伴う方格地割の採用が前提となっているように思われる。

このように考えられるならば、方格地割は、牛馬耕導入後、より生産性の高い条件に耕地整備をするための、高生産性農業の確立を目指した、「古代の圃場整備」としての位置づけが可能ではなかろうか。さらに言えば、先ず牛馬耕技術導入があり、生産性を上げるために方格地割の採用がなされた。そしてその後、効率的土地管理という行政的要因につき動かされて、条里制が導入されたと考えられる。

また、条里地割（方格地割）は、一気に広域にわたって出現・展開したのではなく、いくつかの画期をもちらながら歴史的に形成されてきたとされる（広瀬1996）。このことは、古代・中世における牛馬耕の普及過程と、表裏一体の関係にあるように思われるのである。

以上は、筆者の浅い認識によるものであり、推論の域を出ないものばかりである。先学諸氏に多くの御教示・御指導をいただければ幸いである。また執筆に際し、前田知彦（ヤンマー農機株式会社）、相京建史・坂口一・新井仁・蜂須賀里佳・井上昌美・長沼孝則・長岡将之・須

田貞崇・佐藤理重（群馬県埋蔵文化財調査事業団）の諸氏に、多くの御教示を賜った。記して感謝の意を表す次第である。

(1999.8.28 脱稿)

## 註

- 1) 群馬県をはじめとして、全国的に検出されている水田1枚の面積が2~10m<sup>2</sup>ほどの小区画水田を指して、從来「ミニ水田」と称されてきた。工業普通氏は、「ミニ水田」という名称は必ずしも適当ではないとされ、「極小区画水田」という用語を使用されており、ここではそれに従う（工業普通 1991『水田の考古学』UP考古学選書12 東京大学出版会）。
- 2) 静岡県登呂遺跡も小区画水田であった可能性が指摘されている（松田隆二・岡村涉・藤原宏志・宇田津徹朗 1991「静岡平野南部における弥生時代後期（登呂層）水田址の検討—登呂遺跡、有東柵子遺跡、鷹ノ道遺跡、有東遺跡を例として—」『考古学と自然科学』第23号 日本文化財科学会）。
- 3) 工業普通 1987「古代の水田とムラ」『稻のアジア史』第3巻第4章 小学館。  
工業普通 1991『水田の考古学』UP考古学選書12 東京大学出版会。  
工業普通 1988「水田と畑」『弥生時代の研究』2 生業 雄山閣。  
工業普通 1996「水田稻作のはじまりと広がり」『水田ものがたり—縄文時代から現代まで—』 山崎農業研究所。  
高谷好一・前田成文・古川久雄 1981「スマトラの小区画水田」『農耕の技術』4 農耕の技術研究会。  
高谷好一 1986「水田が拓かれるとき」『豊饒の大地』日本古代史5集英社。  
渡部忠世 1981「コメント（2）」「スマトラの小区画水田」についてのコメント（2）『農耕の技術』4 農耕の技術研究会。渡部忠世氏は、群馬県高崎市の極小区画水田について、「広大な小区画水田の分布はきわめて集約的な水管理を通じて生産力を増大しようとした古代水田の姿であろう。そのことを要請した社会的背景が当時に存在したものと思われる。」とされている。  
八賀晋 1981「コメント（1）」「スマトラの小区画水田」についてのコメント（1）『農耕の技術』4 農耕の技術研究会。  
八賀晋 1979「水田区画にみる水稻耕作技術」『日本の黎明』—考古史料に見る日本文化の東と西—、京都国立博物館編。  
八賀晋 1983「発掘調査から見た古代水田の土壤環境」『地理』第28巻第10号 古今書院。  
八賀晋 1988「水田土壤と立地」『弥生時代の研究』2 生業 雄山閣。  
能登健 1989「古墳時代の火山災害—群馬県同道遺跡の発掘調査を中心にして—」『第四紀研究』第27号第4号 日本第四紀学会。  
能登健 1983「群馬県下における埋没田畠調査の現状と課題—火山災害史への考古学的アプローチ—」『群馬県史研究』17 群馬県史編さん委員会。  
能登健 1983「小区画水田の調査とその意義—群馬県同道遺跡—」『地理』第28巻第10号 古今書院。  
町田章 1987「中国と朝鮮の稻作—考古史料からの考察—」『稻のアジア史』3 小学館  
都出比呂志 1989「古代水田の二つの型」『日本農耕社会の成立過程』岩波書店。  
藤原宏志・佐々木章・俣野敏子 1989「先史時代水田の区画規模決定要因に関する検討」『考古学と自然科学』第21号 日本文化財科学会。  
山田昌久 1991「稻作技術」『古墳時代の研究』4 生業と流通I 雄山閣。  
平野進一 1982「北関東西部における水田遺構」『考古学研究』第29巻第2号 考古学研究会。  
稻田孝司 1978「古代水田遺構の発掘調査」『月刊文化財』文化庁文化財保護部。  
乙益重隆 1980「古代水田区画雑考」『鏡山猛先生古稀記念古文化論攷』鏡山猛先生古稀記念論文集刊行会）。後に、乙益重隆 1992「弥生農業と埋納習俗」に、「古代水田区画について」として掲載。

山崎不二夫 1996『水田ものがたり—縄文時代から現代まで—』農山漁村文化協会。

岩本次郎 1994「古代における地割の展開と稻作」『古代日本の稻作』雄山閣、等参照。

4) As-C 降下の年代観は、最近早まる傾向がある。従来は 4 世紀中葉とされてきたが、友廣哲也氏は西暦 300 年前後にあるとされる(友廣哲也 1995「毛野における古墳時代文化の受容—周溝墓出現期の検討の一—」、『古代探査 IV—滝口宏先生追悼考古学論集—』)。

5) 最近の群馬県下の発掘調査により、6 世紀代の Hr-FA 下・Hr-FP 下水田において、完成した小畦畔の横隣に、以前の小畦畔の残骸が確認できる水田跡が、いくつか検出されている。つまり、6 世紀段階では小畦畔は毎年造り直されていた可能性が、極めて高くなっている。

6) 能登健氏は、この畦畔面積について、「この小区画の設置によって耕作面が約三分の二に減少する……」とされている。(能登健 1983「群馬県下における埋没田畠調査の現状と課題—火山災害史への考古学的アプローチー」『群馬県史研究』17 群馬県史編さん委員会)。

藤原宏志氏等は、小区画水田での畦畔面積について「3 m<sup>2</sup>前後の小区画水田では水田域に占める畦畔面積の割合は 20% を超えることになり、土地利用効率から考えれば、区画を小さくすることは極めて不利である。」とされる(藤原宏志・佐々木章・保野敏子 1989「先史時代水田の区画規模決定要因に関する検討」『考古学と自然科学』第 21 号日本文化財科学会)。

7) ヤンマー農機株式会社の前田知彦氏の御教示による。

8) 山田昌久氏は、群馬県渋川市中村遺跡の幅 2 m、長さ 100 m 以上の畦で区画した、代掻き作業の様子を示す遺構の例を、他遺跡における牛馬の足跡等と共に検討され、「このような代掻き作業を人力で行うことには不可能ではないが、畜力利用農耕具の存在と結びつけて考えるならば、牛や馬に牽かせての代掻き作業の結果が反映した遺構とすることも無理なことではない。」とされる。山田昌久 1991「稻作技術」(『古墳時代の研究』4 生産と流通 I 雄山閣)。

9) 工業善通氏は、「稻田の区画は大なるを要せず、大なるは水の深浅を適度ならしめ難し」という、前漢時代の『氾勝之書』の内容を確認された後、その技術が弥生人に伝わったことを指摘されておられる。さらに氏は、「わが国に相当普及したとみて、先に紹介した津軽平野の弥生水田・垂柳遺跡でも、ほとんど平坦地に造成されていた水田であるにもかかわらず採用されている。この小区画の水田は弥生時代水田のみではなく、古墳時代や古代の水田にまで引き継がれている。」と指摘されている。工業善通 1996「水田稻作のはじまりと広がり」補論(1)『水田ものがたり—縄文時代から現代まで—』農文協。

10) 藤原宏志 1995「稻作起源をもとめて」『古代に挑戦する自然科学』第 9 回「大学と科学」公開シンポジウム組織委員会。

王才林・宇田津徹朗・藤原宏志・佐々木章・湯陵華 1995「中国・草鞋山遺跡における古代水田址調査(第 2 報)一遺跡土壤におけるプラント・オパール分析」『考古学と自然科学』第 30 号 日本文化財科学会。

11) 天野元之助 1979「中国農業史研究(増補版)」お茶の水書房 第三編第二章スキの発達。

米田賢次郎 1989「中国古代農業技術史研究」同朋舎 第 I 部第二章牛犁耕について。

渡部武 1988「中国古代犁耕図再考—漢代画像に見える二つのタイプの犁をめぐって—」『古代文化』第 40 号第 11 号。

渡部武 1989「唐・陸龜蒙『耒耜經』と曲轅犁の成立」『東洋史研究』第 48 号第 3 号。

渡部武 1991「画像が語る中国の古代」平凡社 第二章犁耕文化のひろがり。

渡部武 1999「西南中国の在来犁の諸問題—唐代「南詔図卷」中の二牛抬轅図をめぐって—」『日中文化研究』14。

原宗子 1997「陝北黄土高原の環境と農耕・牧畜」『黄土高原とオルドス』日中文化研究別冊 3。

俞為潔 1996「良渚文化期の農業」『日中文化研究』第 11 号良渚文化—中国文明の曙光—、等参照。

12) 「石犁」の他に、耕起用農具として想定されているものに、「破土器」・「耘田器」と呼ばれているものもある。

牟永杭・宋兆麟 1981「江浙的石犁和破土器—試論我国犁耕的起源—」『農業考古』2。

中村慎一 1986「長江下流域新石器文化の研究」『東京大学文学部考古学研究室紀要』第 5 号。

町田章 1987「中国と朝鮮の稻作—考古史料からの考察—」『稻のアジア史』第 3 卷 アジアの中の日本稻作文化—受容と成熟—。

俞為潔 1996(小柳美樹訳)「良渚文化期の農業」『日中文化研究』第 11 号。

小柳美樹 1997「石犁・破土器・耘田器」『日本中国考古学会会報』第 7 号等参照。

13) 諸橋轍次 1973「論語の講義」大修館書店。

14) 「火耕水耨」については、「史記」平準書に、「江南は火耕水耨す」とあり、また「史記」貨殖列伝にも「楚・越の地、地広く、人稀にして、稻を飯にし魚を羹にす。或いは火耕し、而して水耨す」とある。

彭世獎 1989「火耕水耨」新考『中国の稻作起源』六興出版。

西鶴定生 1966「火耕水耨について—江淮水稻農業の展開過程—」『中國經濟史研究』。

西鶴定生 1981「中国古代の社会と経済」東京大学出版会。

米田賢次郎 1989「漢六朝間の稻作技術について—火耕水耨の再検討を併せて—」『中國古代農業技術史研究』第 II 部第二章 同朋舎。

福井捷朗 1980「火耕水耨の議論によせて—ひとつの農学的見解—」『農耕の技術』第 3 号。

渡辺信一郎 1989「火耕水耨の背景—漢・六朝の江南農業—」『日野開三郎博士頌寿記念論集 中国社会・制度・文化史の諸問題』中国書店、等参照。

15) 彭世獎 1989「火耕水耨」新考『中国の稻作起源』六興出版。

游修齡 1995「中国稻作史」中国農業出版社。

渡部武 1991「犁耕文化のひろがり」『画像が語る中国の古代』平凡社。

町田章 1987「中国と朝鮮の稻作—考古史料からの考察—」『稻のアジア史』3 小学館等参照。

16) 「耙」と「耖」について渡部武氏は、広東省連県出土の西晉時代の犁田・耙田模型をみながら、「水田を長床犁で耕起したあと、耙(実際は耖とされる農具)で土塊を粉碎する作業をしている。」と説明されている(渡部武 1991『画像が語る中国の古代』平凡社)。

また周昕氏は、耖について「水田耙」という説明をなされている。そして、渡部武氏と同じく広東省連県出土の模型を取り上げながら、「後代に耖と呼ばれる農具である」と結論しておられる(周昕 1998『中国農具史綱及図譜』上編第五章第四節 中国建材工業出版社)。

17) 氾勝之著 石声漢編・英訳 岡島秀夫・志田容子訳 1986『氾勝之書—中国最古の農書—』農山漁村文化協会。

18) 耙(コロバシ)の別名として、「糖」・「磨」・「耰」・「蓋」・「蓋磨」・「勞」等がある(呉存浩 1996『中国農業史』警官教育出版社)。

19) 呉存浩 1996『中国農業史』警官教育出版社、第 2 卷第 2 章第 3 節農業生産物質条件和主要農業区 363 頁。

20) 渡部武 1989「唐・陸龜蒙の『耒耜經』と曲轅犁の成立」『東洋史研究』第 48 号第 3 号 83 頁。

21) 牛の埴輪が出土している古墳には、大阪府守口市梶 2 号墳(6 世紀初)、奈良県田原本町羽子田古墳(6 世紀前半)、千葉県印西町小林 1 号墳(6 世紀中)、千葉県横芝町塙塙古墳(6 世紀中~後)がある。

22) 条里制の研究については、各方面からなされている。

落合重信 1967「条里制」吉川弘文館。

渡辺久雄 1968「条里制の研究—歴史地理学的考察—」創元社。

金田章裕 1993「条里地割はいつできたか」『新視点日本の歴史』第三卷古代編 II 新人物往来社。

金田章裕 1987「古代・中世における水田景観の形成」『稻のアジア史』第 3 卷 小学館。

金田章裕 1989「条里と村落の歴史地理学研究」大明堂。

金田章裕 1995「条里制」『日本古代史研究事典』東京堂出版。

岩本次郎 1994「古代における地割の展開と稻作」『古代日本の稻作』雄山閣、等参照。

23) 本来、条里とは数詞を使用した呼称法に限るべきであり、土地区画の基となる南北畦畔(阡)・東西畦畔(陌)より、畦畔によって囲まれ

- た区画を阡陌と呼ぶほうがよく、古代の文献でも阡陌と条里が書き分けられており、条里は天平末年以降に現れたとする指摘もある。服部昌之 1982「条里制研究の現状と問題点」『条里制の諸問題Ⅰ』奈良国立文化財研究所。
- 24) 渡辺久雄 1968『条里制の研究—歴史地理学的考察—』創元社 第1章第2節条里区画と条里地割 275頁から引用。
- 25) 守屋美都雄 1968「阡陌制度に関する諸研究について」『中国古代の家族と国家』東洋史研究会。  
西嶋定生 1961『中国古代帝国の形成と構造』東京大学出版会 第5章第3節郡県制の形成と二十等治制。
- 古賀登 1980『漢長安城と阡陌・県郷里制度』雄山閣、等参照。
- 26) エミール・ヴェルト(訳 蔡内芳彦・飯沼二郎) 1968『農業文化の起源—堀棒と鍬と犁—』岩波書店 136頁。
- 27) 註26) と同、233-234頁。
- 28) 落合重信 1967『条里制』「第一 条里制とは何か 六 条里制の概念規定」96-97頁 吉川弘文館。

〈引用・参考文献〉

- 稻田孝司 1978「古代水田遺構の発掘調査」『月刊文化財』文化庁文化財保護部。
- 岩本次郎 1994「古代における地割の展開と稻作」『古代日本の稻作』雄山閣。
- 王水根 1996「江西青銅農具研究」『農業考古』第3期。
- 岡田隆夫 1991「特論 上野国の条里制」『群馬県史』通史編2。
- 落合重信 1995『条里制』吉川弘文館。
- 金田章裕 1987「古代・中世における水田景観の形成」『稻のアジア史』第3巻 小学館。
- 金田章裕 1993「条里地割はいつできたか」『新視点日本の歴史』第三巻 古代編II 新人物往来社。
- 工業普通 1991『水田の考古学』UP 考古学選書12 東京大学出版会。
- 吳存浩 1996『中国農業史』警官教育出版社。
- 齊藤英敏 1998「試論古代小区画水田—群馬県における事例を中心として—」『古文化談叢』第41集。
- 坂口一 1999「古墳時代水田における畦つくり過程の復元—古墳時代後期・極小区画水田の一例—」『研究紀要』16 (財)群馬県埋蔵文化財調査事業団。
- 陳文華 1989「漢代における長江流域の水稻栽培と農具の完成」『中国の稻作起源』六興出版。
- 能登健 1983「群馬県下における埋没田畠調査の現状と課題—火山災害史への考古学的アプローチ—」『群馬県史研究』17 群馬県史編さん委員会。

会。

- 八賀晋 1996「奈良・平安時代の農業」『考古学による日本歴史16—産業I—』雄山閣。
- 広瀬和雄 1996「条里制」『考古学による日本歴史』16自然環境と文化、雄山閣。
- (財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 1996『吹屋瓜田遺跡』。
- 藤原宏志・佐々木章・保野敏子 1989「先史時代水田の区画規模決定要因に関する検討」『考古学と自然科学』第21号 日本文化財科学会。
- 町田章 1987「中国と朝鮮の稻作—考古史料からの考察—」『稻のアジア史』3 小学館。
- 山崎不二夫 1996『水田ものがたり—縄文時代から現代まで—』農山漁村文化協会。
- 山田安彦 1959「ケントゥリアの形態と測量」『人文地理』第11巻第1号。
- 山田昌久 1991「稻作技術」『古墳時代の研究』4 生産と流通 I 雄山閣。
- 渡部武 1991「画像が語る中国の古代」平凡社。
- 渡部武 1999「西南中国の在来犁の諸問題—唐代「南詔図巻」中の二牛抬槓図をめぐって—」『日中文化研究』14—環境から考える東アジア農業—。

〈図版引用文献〉

- 図1 『日本における稻作農耕の起源と展開—資料集—』(日本考古学会設立40周年記念シンポジウム、日本考古学協会静岡大会実行委員会・静岡県考古学会1988)。
- 前橋市埋蔵文化財発掘調査団 1996『中原遺跡群III・V・VII』。
- 群馬県埋蔵文化財調査事業団 1983『同道遺跡』。
- 図2 群馬県埋蔵文化財調査事業団 1996『吹屋瓜田遺跡』。
- 図3 群馬県埋蔵文化財調査事業団 1996『吹屋瓜田遺跡』。
- 図5 文物出版社 1997『新干商代大墓』。
- 図6 江西科学技術出版社 1994『中国農業考古図録』。
- 図7 渡部武・陳文華 1989『中国の稻作起源』六興出版。
- 中国農業出版社 1991『中国古代農業科技史図譜』。
- 図8 中国農業出版社 1991『中国古代農業科技史図譜』。
- 図9 中国農業出版社 1991『中国古代農業科技史図譜』。
- 中国農業出版社 1996『漢代農業画像磚石』。
- 図10 福島県文化センター(遺跡調査課) 1990『相馬開発関連遺跡調査報告II—第8編 大森A遺跡』。
- 北九州市教育文化事業団埋蔵文化財調査室 1992『カキ遺跡』。
- 図11 飯沼二郎・堀尾尚志 1976『農具』法政大学出版局。
- 図12 山崎不二夫 1996『水田ものがたり—縄文時代から現代まで—』農山漁村文化協会。

# 试论古代日本水稻田区划规模和牛马耕

—从小区划水田到大区划水田—

斋 藤 英 敏

- |          |            |
|----------|------------|
| 1 前言     | 4 中国的耙·耖   |
| 2 极小区划水田 | 5 牛马耕和方型区划 |
| 3 中国的犁   | 6 结语       |

## —论文大意—

于日本弥生时代·古坟时代，流行所谓小区划水田·极小区划水田，反而于奈良时代·平安时代，流行大区划·方型(条里)区划的水稻田。这篇论文是通过探讨研究这种古代日本稻作技术情况，以阐明古代日本稻作技术系统为目的。

先重新确认作者的看法对于小区划水田·极小区划水田(斋藤1998)，然后指出小区划水田技术的发生在于中国华中·华南稻作农业区的可能性。举几个具体内容，第一、从中国大陆传到日本的稻作技术就是小区划水田的可能性很大。第二、为了提高生产水平，小区划水田变成为更高度灌溉技术的极小区划水田。第三、由于引进犁·耖和挽畜等先进牛马耕技术，水稻田区划规模再变成为大区划。

同时，概观古代中国的犁·耙·耖等农工具的文献·考古史料，简单地研讨从中国大陆传到日本的牛马耕技术的传来时期。还有几件想指出来的，第一、在中国，犁的出现相比之下，比耙·耖的出现还早。第二、在于魏晋时代的华北旱作农业区，耙已经出现了。第三、在于华中·华南稻作农业区，引入犁·耙·耖和挽畜等牛马耕技术的时期，我们可能追溯到魏晋时代(4世纪初)。

由于不只上述的事情，而且日本的牛埴轮的出土时期和《日本书纪》的记述内容，牛马耕技术传来到日本时期，可追溯到古坟时代中期(5世纪后半)。并且，可指出牛马耕技术传来到群马县时期是6世纪后半以后半以后的事情。

另外，由于能想大区划水田出现的原因就是引入牛马耕技术，还要指出牛马耕和方型区划的关系。古代日本的方型区划(代制·条里制)的土地制度问题是还没解决。于是，对于怎么样出现方型区划的未解决问题，要提案一个新的看法。

通过水田区划规模的观点，考察以稻作为中心的古代日本农业，而提案一个稻作技术史的简单典型。

### 关键词句

对象时代 弥生·古坟时代·古代

对象地域 日本·中国

研究对象 小区划水田·牛马耕·方型区划