

<論 説>

近世農業と長床犁

—「中世名主＝犁，近世小農＝鋤」説の再検討—（下-2）

河 野 通 明

<目 次>

はじめに

- 1 安良城論文批判の4つの波
- 2 犁・鋤交代説の論理構造
- 3 長床犁の耕深性能の再検討
- 4 犁床と耕盤・漏水防止の関係
- 5 安良城説を継承した近世史家の所説の検討
- 6 農具・人・技術の関係
- 7 民具調査にもとづく在来犁の分布状況
- 8 近世多肥農業下での犁型の確認
- 9 近世は犁と鋤の時代

おわりに

はじめに

河野はこれまで、「近世農業と長床犁—「中世名主＝犁，近世小農＝鋤」説の再検討—」（上）（『商経論叢』30-1，1994），同（中）（『商経論叢』30-3，1995），同（下）-（1）（『商経論叢』31-3，1996）と3回にわたって安良城盛昭によって提起された中世名主＝長床犁，近世小農民＝鋤の犁・鋤交代説について，実態に即した批判を展開してきたが，（下）-（2）が未刊のままである。（下）-（1）の刊行は1996年3月で，その後研究の力点が四季耕作図研究に移ったことと，ふたたび犁に戻った頃からは「大化改新政府の長床犁導入政策」説と「民具からの歴史学」の確立に力点を移したためであるが，本稿はこのシリーズの完結編に相当する。

その後2007年6月の大阪歴史学会大会個人報告で「「中世名主＝長床犁，近世小農民＝鋤」説の再検討—民具調査者からの提言—」という発表をおこなったが，論点を十分に絞り込めないまま大会に臨んだため，発表は散漫なものとなり，機会を与えていただいた近世史部会の方々にも会場で聴いていただいた方々にもかえってご迷惑をかける結果となったことをこの場でお詫びしたい。会誌『ヒストリア』の大会特集号への原稿については，編集委員会から修正の上次号での掲載可との配慮をいただいたが，2003～07年の神奈川大学21世紀COEプログラム最終報告書論文の執筆時期と重なったため辞退せざるをえなかった。

本稿はこの2007年原稿をベースにしながらもその後明らかになった事実をもとに大幅に加筆

して現時点での到達点をまとめ、将来の論文集収録に向けて未完のシリーズの締めとしたい。

1 安良城論文批判の4つの波

安良城盛昭「太閤検地の歴史的意義」(1954)は、太閤検地を名主の家父長的奴隷制を否定して農奴制に道を開いた小農民自立政策とし、その統一権力を成立せしめた生産力的根拠は何かと問うて、牛馬を所有する名主の使っていた長床犁は浅耕しかできず有肥農業段階に対応できなかったのに対して、小農民の使う鋤は深耕が可能であり労働意欲をもつ小農民の農業が名主の農業を圧倒したと述べた。この安良城の犁・鋤交代説の批判あるいは継承については、大きく4つの波にまとめることができよう。

第1は1960年代前期に始まる近世史家による牛の共同飼育の進展と犁・鋤交代の事実はなかったとの指摘で、脇田修(1963)は寛永21年(1644)の河内国碓井村では大部分の高持中農＝小農経営は「組合持」「相合牛」として牛の共同所有をおこなっていたことを指摘し、これは小農経営自立の要件であり、安良城・古島が長床犁は小農の家族形態では適合しないとする点については、事実是这样ではないと批判した。朝尾直弘(1967)もこの資料を分析して、持高5～10石前後の自営的な小農民が、相互に共同体を形成することによって経営の自立をはかろうとする志向を有したと評している。岡光夫(1988)は「乾田化と牛馬耕」の章で近世各地の犁耕状況を概観して東北地方は一毛作で人耕、関東・中部は一毛作で人耕が主流ななかで甲斐は二毛作率が高く馬耕が発達し、越中も積雪で一毛作地帯ながら乾田率は高く馬耕地帯で借馬慣行がそれを支えていた。尾張では17世紀から19世紀初頭の間に牛馬数が減少し人耕が支配的だった。これに対して畿内では乾田化が進み牛耕率が高く、牛の共同飼育がそれを支えていた。瀬戸内海地域も同様で北九州は二毛作率が高く牛馬耕地帯であるが、南九州の二毛作率は低いとしている。渡辺忠司(1989)は摂津国十八条村では牛組は小農民の生産・扶助組織であり、五人組は牛組を基礎にしたのではないかと指摘し、磯田道史(1996)は安良城が考察の範囲を農具と家族に限定し、モンスーン地帯の稲作で自然そのものを利用し生態系のなかで営まれてきた面が捨象されていると批判して、17世紀の播磨・備前・備中では草肥や草山の利用と牛の組合持による中下層百姓の牛利用が拡大し、〈牛を持たない小農民＝鋤、大経営＝犁〉といった等式はなりたらず、「犁から鋤へ」の転換もみられないと指摘した。

これら近世史家研究によって、17世紀に進展する小農民自立に犁耕が関わっていたことは明白であり、中世～近世の交代期に犁から鋤へ耕起具の主役が交代した事実はなく、むしろ小農民の自立を支えてきたのは犁耕であったことは、ほぼ完璧に論証されたといえよう。ただ文献史料では犁型は見えないので、農具史からの犁型の確認が課題として残されている。

ただ当然ながら近世史家のなかの安良城説を継承する動きもあり、葉山禎作(1975)や深谷克己(1987)は鋤が近世小農民の自立を支えたのに対して、長床犁は時代に合わない農具として否定的側面を強調している。ただこれらには誤解も含まれているので、後に検討することにした

い。

第2は1970年代後半の農学分野の動きで、飯沼二郎・堀尾尚志『農具』(1976)は安良城の犁・鍬交代説を継承して鍬・犁交代4段階説に発展させ、ここでは近世史家による実態解明とは逆に犁から鍬へ耕起具の主役が交代説が拡大再生産され、またこの本が現時点でなお農具史に関する唯一の概説書であることと相まって影響は大きく、最近刊の木村茂光編『日本農業史』の近世部分もなお安良城、飯沼・堀尾説に沿って記述されている。これに対して嵐嘉一(1977)は、従来の犁に関する説は耕起・反転についてのみ論じていると暗に安良城を批判しつつ、長床犁・中床犁の「床締め」による漏水防止機能を強調した。これには長床犁の物理的性格に関する誤解が含まれている。

第3は1970年代後半の中世史家による中世農業技術史の見直しに関わっての安良城批判で、高橋昌明(1977)は、石母田・安良城らの生産力を生産用具と労働力に限るのはスターリンに依った狭いとらえ方で土地等もふくむべきだとした重要な指摘をした上で、安良城は古島の業績を中世=牛馬耕と一面的に読む誤りを犯した畜力犁耕一元論となっていること、中世の犁をすべて長床犁とみて深耕可能な無床犁の存在を無視したこと、ただ多頭牽引するヨーロッパと比較すれば日本の素朴な犁耕は「人力耕耘の延長」以上のものではなく、長床犁の深耕不可能な欠点は、人力の深耕によって補われていた、とした。黒田日出男(1978)は、これでは長床犁の否定面(浅耕)のみが強調され、長床犁の牛を動力手段とする労働生産性の増大や、床締め機能が十分に位置づけられていないこと、高橋の無床犁もあったとする点や日本の犁耕は人力耕耘の延長以上のものではないとする点を批判して、中世犁耕の基本形態はやはり長床犁と捉えた上で、長床犁を否定的(浅耕)にのみ捉えるべきでなく、諸機能からしても有効な耕作手段だったとした上で、長床犁の耕深は6~8cm、鍬は10cmとして、数値をあげての比較を試みている。文献史学からの安良城批判としては十分いい尽くした感があるが、農学における誤った長床犁評価を継承しており、また嵐の所説の無批判な継承にも問題が残る。

第4は1990年代に展開した河野の各地の博物館・資料館の在来農具の計測調査にもとづく実証的批判で、鍬については織豊期の攻城戦のなかで軍用土木具として鍬の刃物化がおり、それが近世に入って農具として農村に浸透したこと(河野1991)、犁については、新たに開発した犁先を原点とした座標系計測法を駆使して長床犁の物理的性格を分析し、犁床の有無や長短が耕深性能や摩擦抵抗にリンクするという考えや、長床犁が漏水防止の床締めに適合するなどといった農学分野での誤解を指摘しつつ(河野1992, 1994a)、民具調査から関西では長床犁は近代短床犁と併用して戦後の耕耘機出現まで使われてきたこと(河野1994b, 1995a)、近世絵画の四季耕作図には長床犁は不可欠な要素として描かれ、その形態も民具とは変わらないこと(河野1996a)、加賀藩や薩摩藩では17世紀後半に馬耕による長床犁普及政策がおこなわれていたこと(河野1995b, 2001, 2002b)など指摘した。なおこれらの点については「[民具からの歴史学]への30年」(2010)でも簡略に回顧している。

そこで残された課題として、上記の近世史家の仕事で長床犁は衰退どころか17世紀にはむしろ広がっていたことは文献史料から確認できているが、犁型については明らかになっていない。それはまた中世史家の論争でも高橋が中世にも深耕可能な無床犁があったであろうとすることに対して黒田は中世犁の基本形態は長床犁であろうとそれぞれ推測の範囲で決め手を欠く議論にとどまった原因となっており、この点を図像をとまなう形で具体的に提示するのが民具屋の仕事として残されている。また無床犁＝深耕犁、長床犁＝浅耕犁とする理解の問題点についてはすでに基本的なところは論じているが(河野1992・1994a)、これは安良城批判というよりは安良城の依った近代農学についての問題点の指摘である。この点についてもなお不十分な点があるので、それ以降に確認できた新事実にもとづいて再論することである。

2 犁・鍬交代説の論理構造

安良城論文は中世～近世の体制転換を扱ったものであるが、中世～近世交代期については、中世史家からの連続面の発見を受けて近世史家の研究も深みを増し、安良城段階とは大きく様変わりしている(『日本史講座』5, 2004)。そこで安良城論文の総体的評価は文献史家に委ねて、本稿では農業技術史に特化して研究を重ねてきた河野の能力及ぶ範囲であり責任の範囲でもある犁・鍬交代説に絞って検討することにした。

安良城は犁・鍬交代説を提起するにあたって古島敏雄に依りながら論を展開しているが、結果は古島の犁・鍬の位置づけとは大きく異なった犁・鍬の対立的構造となっている。この正反対ともいうべき結論を導いた安良城盛昭の論理構造はどうなっているのか。まずは古島敏雄の犁と鍬の理解から見ていくことにしたい。

古島敏雄における犁と鍬 古島敏雄(1947・49)は、鍬と犁との関係について、次のように述べている。

基本的な農具が耕起要具・除草要具である鍬であり、これに収穫・脱穀のための要具を備えれば、ほかに特殊のものを個人としては持たなくとも営みうるのが、わが国農業の今にいたるも変らない特質であり、鎌倉・室町の時代についてもこのことは全く同様であったといえよう。(中略) こういうことは牛馬耕の乏しいことを意味するのではなく、最も低い農民さえもが鉄製の鍬や鎌を持ちえたことの上に立って、牛耕の普及もありえたことを言うのである。(200頁)

かつて犁耕の証跡の見られたのは主として畿内であるが、近世に入って後も畿内には犁耕をするものが早くよりあった。しかしそれらの数は村内でも比較的少なく、多くの農民は牛馬を飼育し、代掻きは牛馬をもって行なうが、耕起は鍬をもってするのが一般的傾向であったといってよい。普通に犁耕の行なわれる場合にも鍬は犁余地・菜園等の耕起用、畑の中耕用として不可欠であり、わが国農業の基本的農具の随一であった。(293～4頁)

また馬鍬による代掻きについては、次のように述べている。

わが国で最も広く、各地方・各農民層の用いた畜力用農具は馬耙である。中世初期より各種の資料は、牛による代掻の行なわれたことを記しているが、近世においては牛馬による犁耕の行なわれない地方においても、代掻には畜力を用いている。(305頁)

馬耙の利用はほぼ全国的であるといってよい。東北・関東・東海等犁耕の証の見られない地域にあっても、代掻は馬で行なわれ、牛馬なくしては代掻なしえずとする見解をもみるのである。(480頁)

つまり日本の農業では耕起具では鋤が基本であり、その上層に犁の利用があつて、時代とともに下層に広がる傾向をもっていたこと。犁耕をする際にも鋤は補助具として不可欠であったとしており、古島は犁と鋤とを重層的・相互補完的に捉えていたとまとめることができよう。さらに犁耕をおこなっていない地方でも、代掻きは牛馬でおこなっていたと指摘している。

この犁と鋤とを重層的・相互補完的とする見方は、民具調査をもとにさぐってきた日本の犁耕の開始事情に照らしても妥当なものと考えられる。中国でも朝鮮半島でも、紀元前から北部に二頭引き犁耕がおこなわれており、その二頭引き犁がそれぞれ南下する過程で独自に一頭引き化された。日本にはその①完成された一頭引き犁が伝わったのであり、②国内に二頭引きの伝統もそれを一頭引き化した経験も持っていないこと、そして③犁耕の開始が遅かったこと、が日本の犁耕の特徴である。その犁耕の日本への伝来は明らかに馬鋤より後であり、馬鋤の伝来が5世紀と考えられることからして、大まかには6世紀以降となり、第2期渡来人による牛と一頭引き無床犁の持ち込みが犁耕の初伝と考えられる。これは稲作の伝来を紀元前4世紀頃とみても稲作開始から800年後、近年の傾向で稲作伝来をさらにさかのぼらせるなら1000年以上経ってからの犁耕開始となり、その間800年から1000年余の間、日本列島では鋤・鋤の人力耕起による稲作を続けていてその技術体系が定着しており、それが古島のいう「基本的な農具が耕起要具・除草要具である鋤であり、(中略)ほかに特殊のものを個人としては持たなくとも営みうるのが、わが国農業の今にいたるも変らない特質」を生んだのである。その上に犁耕が持ち込まれたため、犁耕は牛馬の飼養をとまなう高価で高級な望ましい技術として鋤耕の上に乗っかる形となって、犁と鋤との重層的・相互補完的關係が出来上がった。

安良城は、この古島の成果を総体として受け止めようとしたのではなく、自身の論理構造に合わせて都合のいいところをつまみ食いして利用したため、古島を歪んだ形で継承することになった。その論理構造を次に見ていこう。

安良城による相互補完關係の切り捨て 安良城は、小農民自立政策は経済的發展とは無關係に発想されたものではなく、逆に小農民自立を可能ならしめた生産諸力の發展が農奴制を基礎とする封建権力を先ず成立せしめ、その封建権力がなお封建的諸關係を自律的に展開できない村落に対して、小農民自立政策を通じて農奴制の強行的展開を企図したものだとして、

小農民自立政策を可能ならしめた農奴制の展開は、a「名」体制に見られる家父長的奴隸制によっては、最早や生産力の發展が實現されず、農奴制のみが、この段階において、生産

力を発展せしめる唯一の生産様式であったことを示すものであるが、農奴制が「名」体制を克服し得た生産力的基礎は何であったろうか。(211頁) (記号、下線は河野、以下同じ)

と問いかけて、次のように展開する。

我々は、徳川時代初頭の**b**小農民が、基本的に牛馬を所有せず専ら鋤・鎌の人力農具によって農業経営を営んでいた事実を知っている。然るに、**c**「名主」の家父長的奴隷制経営においては、「名主」は牛馬を所有し、犁耕を行っていた。(中略) 奴隷的労働力を駆使し、牛馬の所有に基づく犁耕すら行った「名主」の経営に対して、単婚小家族の家内労働力のみでの燃焼に基づき、鋤・鎌の人力農具に依拠する小規模農民経済が、生産力発展の担手たり得た生産力的根拠は何であったろうか。(211頁)

ところで我々は、かかる問題提起の前提をなせる、**d**耕耘用具の犁より鋤への変化が、(中略) 当時の生産力段階において、生産用具として、それぞれ如何なる機能を果していたかを具体的に検討することなくしては、犁より鋤への変化の歴史的意義を評価し得ないと考えるからである。即ち生産用具としての**e**犁・鋤は、特定段階の農業経営・農業技術と関連させることなくしては、到底両者を歴史的に比較することは不可能であると云わねばならないからである。

この様な観点に立って犁・鋤を比較せんとすれば、夙に古島敏雄氏によって明かにされた次の如き注目すべき事実が存在する。即ち、**f**徳川時代農業が、室町時代を通じて発展せる、畑作における二毛作・三毛作の一般的普及と、水田裏作の端緒的成立の必然的結果として、刈敷肥料の投入による有肥農業であり (挿入註略)、従って、深耕は、かかる二毛作・三毛作に基づく連作農業に必須の前提であるにも拘らず、**g**鎌倉・室町時代を通じ徳川前期に到る迄存在せる犁は、明治以後普及し深耕が可能な短床犁とは異って、深耕が不可能な長床犁であり、これに反して**h**鋤は、人力のみに依拠する素朴な農具でありながら、深耕が可能であった事実である。(212頁)

安良城は「太閤検地を家父長的奴隷制を否定して、農奴制に道を開く小農民自立政策」と捉え、**a**で家父長的奴隷制から農奴制へと生産様式が交代する、つまり「名主」から小農民へと生産力の担い手が交代すると指摘した上で、傍線**e**で「犁・鋤は、特定段階の農業経営・農業技術と関連させる」必要があるという立場から、傍線**f**と**g**で、古島の『日本農業技術史』を註に引きながら、小農民は鋤で耕起、「名主」は犁耕をおこなっていたとして小農民=鋤、「名主」=犁とそれぞれの階級に貼り付けた。この結果、犁と鋤は相互補完的關係から切り離されて対立物として立ち現れることになり、「名主」から小農民へ生産力の担い手が交代したとしていたため、犁と鋤もまた交代する羽目となった。つまり犁と鋤の交代は、論理的操作の所産であって古島の実証的成果にもとづいたものではなく、理論家安良城による無意識の創作であったといえよう。古島の重層的・相互補完的とらえ方から重層性のみ継承して相互補完性をきれいに捨てた結果、犁から鋤への交代という明快な構図が出来上がった。この結論はのち飯沼二郎・堀尾尚志によっ

て継承され、耨・犁交代4段階説に発展させられるが、その背景には論理の明快さに加えて、安良城が古島の著書を引用していたため、その実証的成果が継承されていると誤解されていた面が多分にあったものと考えられる。

深耕は中近世移行期の課題なのか 安良城は中近世移行期の農業が深耕を必須の前提としたという理由について、

徳川時代農業が、室町時代を通じて発展せる、畑作における二毛作・三毛作の一般的普及と、水田裏作の端緒的成立の必然的結果として、刈敷肥料の投入による有肥農業であり、従って、深耕は、かかる二毛作・三毛作に基づく連作農業に必須の前提である。

という説明をおこなっているが、日本の農業技術史で節目となる多肥農業といえば寛文・延宝期から元禄期にかけての商業的農業にともなう金肥の使用時期ではないか。刈敷肥料の利用は中世農業の構成要素であり、安良城の論理に沿っても「室町時代を通じて発展せる、畑作における二毛作・三毛作の一般的普及と、水田裏作の端緒的成立の必然的結果として、刈敷肥料の投入による有肥農業」は長床犁の農業下で実現していたのであり、刈敷肥料という自給肥料の段階で深耕を必須の前提とするのは、やや強調が過ぎるというべきであろう。

馬耨による代掻きの無視 次に、安良城は傍線bで古島に依りながら「小農民が、基本的に牛馬を所有せず専ら耨・鎌の人力農具によって農業経営を営んでいた」と述べているが、古島が馬耨について「近世においては牛馬による犁耕の行なわれない地方においても、代掻きには畜力を用いている」「馬糞の利用はほぼ全国的であるといってよい」と指摘した牛馬による代掻きが見事に捨象されてしまっている。耕起は耨でおこなっていたとしても、灌水後の代掻きには牛馬を使っていたのが一般的とするなら、牛馬をもたない小農民は「名主」から牛馬を借りてでも馬耨による代掻きをおこなっていたことになる。ここでは牛馬の所有と牛馬の使用とはイコールではない。所有と使用との間には、現実にはさまざまな形態があったはずであるが、安良城はこの所有と使用との多様な関係を見落として、〈牛馬の非所有＝牛馬の非使用〉と、極度に単純化してしまっている。

犁耕の実働部隊は隷属農民層 さらに、「名主」は牛馬を所有し、犁耕を行っていた」というその中身は、安良城自身が「奴隸的労働力を駆使し、牛馬の所有に基づく犁耕すら行った「名主」の経営」と述べるように、「名主」の経営のもとで牛馬の世話をし、牛馬を使って犁耕や代掻きをおこなっていたのは「名主」自身ではなく「名子・被官」的隷属農民層であったと考えられる。つまり「牛馬を所有せず専ら耨・鎌の人力農具によって農業経営を営んでいた」小農民とは、牛馬の飼養と犁・馬耨の使用のエキスパートだったのである。安良城は〈牛馬の所有＝牛馬の使用〉と単純化したため〈牛馬の非所有＝牛馬の不使用〉となり、大経営の下の小農民こそが犁耕の実践者であり牛馬の飼養や使用技術の伝承者であったという大事な事実を見落としてしまった。

「名主」の経営のもとで、牛馬の飼養や飼養の技術を伝承していた「名子・被官」が「名主」

の経営から自立するのであれば、小農民は自立後も犁耕の導入に強い意欲をもち、その方向に向けて努力を続けるであろう。犁耕の能率の良さと労働強度の軽減を身をもって体験していたのは彼らであり、かつ牛馬が中核的な自給肥料である厩肥の供給源であり、こうした経済的理由のほかに牛馬の所持がステイタスシンボルとなりうる社会であってみれば、なおのこと牛馬飼育と犁耕の導入を強く求めたであろう。すでに見た脇田修から磯田道史にいたる文献史家による17世紀に牛の組合持で使用者が急増したという指摘は、自立した小農民が犁耕志向を持ち続け、資金面の障害を組合持という工夫で切りぬけて夢を実現していったことを実証している。

安良城の「中世名主＝長床犁、近世小農民＝鋤」説は、重要な事実の捨象と単純化の上に農学の長床犁＝浅耕犁論を接ぎ木して構想された理論的所産であり、古島の実証的成果を継承したのではなく、事実とは大きく乖離したものであった。

3 長床犁の耕深性能の再検討

3-1 犁型と耕深性能との関係

農学分野では無床犁・短床犁・長床犁という犁床の有無と長短による3分法がおこなわれ、それをベースに「無床犁＝深耕、長床犁＝浅耕」説が永らく継承されてきた。ところで日本の在来犁を対象に研究を続けるなかで、伝統的3分法には問題があることが見えてきて、新たな観点からの新3分法を提起するにいたった(河野2007)。その辺りのことを〔図1〕に沿って見ていくことにしたい。

無床犁の2分類 図1aは、無床犁を犁体の長短によって2種類に分けようという提案で、ついでに長床犁は犁轅の形状で2種類に分けようという提案である。

農学では無床犁・短床犁・長床犁という3分法をベースに「無床犁＝深耕、長床犁＝浅耕」とされてきたが、これは在来犁を実態をよく見ないまま深耕犁とされた抱持立犁＝無床犁と決めつけたうえで議論を展開してきたわけだが、実際には無床犁にも犁体の長いタイプがあるので、犁体の短い「短体無床犁」と、犁体が低い角度で寝て犁体が長くなった「長体無床犁」に分けておくのが実態に即している。これは耕深の傾向性にも関係するので重要で、短体無床犁が深耕志向なのに対して長体無床犁は浅耕志向となる。この点は図1cで詳しく触れることにする。

長床犁の方は犁轅の形状から直轅長床犁と曲轅長床犁に分けているが、犁轅の曲がった曲轅長床犁が本来の中国の長床犁の遺伝子を継承したもので、天智政権が全国の評督(のちの郡司)に配付した政府モデル犁はこのタイプなのに対して、直轅長床犁は第2期渡来人が各地に持ち込んだ直轅の朝鮮系無床犁の使われていた地域に中央政府の圧力で政府モデル犁が強制配付された結果生まれた混血型であり、渡来人の来ていなかった地域には政府モデル犁がそのまま受容されて曲轅長床犁となった。つまり両者の違いは歴史的事情で生まれたのであり、地域社会の成り立ちを解く大きな鍵となるが、物理的には重心位置も重量もほとんど変わらないので、耕深性能も安定性もほとんど変わらない。

a 無床犁は短体と長体、長床犁は直轅と曲轅

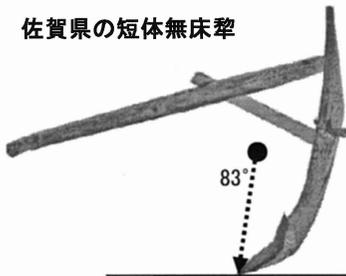
無 床 犁		長 床 犁	
短体無床犁	長体無床犁	直轅長床犁	曲轅長床犁

b 犁の新3分法

朝鮮系無床犁	混血型	政府モデル犁
 短体無床犁 長体無床犁	 独脚有床犁 直轅長床犁 X脚有床犁 三角柱有床犁	 畿内向け政府モデル犁 七道諸国向け政府モデル

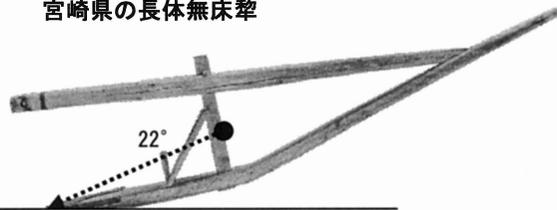
c 刃先から見上げた重心の仰角と深耕・浅耕傾向

佐賀県の短体無床犁



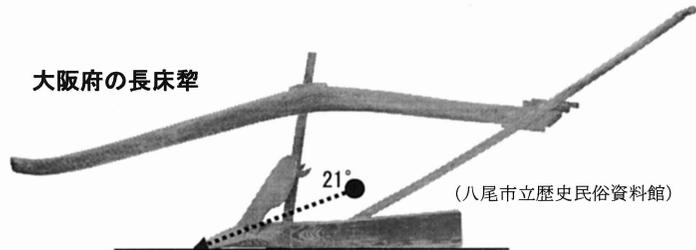
(農林水産技術会議)

宮崎県の長体無床犁



(農林水産技術会議)

大阪府の長床犁



(八尾市立歴史民俗資料館)

● = 重心位置

図1 犁の分類と重心の仰角

犁の新3分法 b図は河野が新たに提起した新3分法で、伝統的3分法が犁床の有無と長短という形態から分けるいわゆる形態分類だったのに対して、新3分法は犁型成立の歴史的経過から分けるというこれまでとはまったく異なる分類法である。この特徴は由来のはっきりした朝鮮系無床犁を短体無床犁と長体無床犁の2種類に分けて措定、他方の極に政府モデルの長床犁を措定、そしてそれ以外つまり両者の要素を混在させたものを取りあえず「混血型」という括りにしたことにより、混血型とさえ判断できれば、この地にかつて第2期渡来人が来ていた証拠であり、犁型から簡単に地域古代史を読み分ける道を開いたことになる。混血型の枠内には「独脚有床犁」「直轅長床犁」など4タイプを掲げたが、これは代表的なもので、現実にはもっと多様なタイプが存在している。

無床犁＝深耕犁ではない c図は、河野「犁を計測する一形から性能を読み取る試み一」(1992)で明らかにした原理を長床犁を加えて図版を作り直したもので、その犁が構造上もつ性格として深耕志向なのか浅耕志向なのかは、犁床の有無や長短によるものではなく、刃先から見上げた重心の仰角によることを視覚化して示したものである。犁はその形態によって重心位置がそれぞれ異なる。この重心位置は同論文で提起した「刃先を原点とした座標系計測法」によってx座標値とy座標値が得られるので特定できる。

さてc図の佐賀県の短体無床犁の物理的性格は8kgの鉄の塊を地面に対して83°の角度で突き立てていることになり、譬えていえばシャベルを83°の急角度で地面に突き立てていることになり、これに牛馬の牽引力を加えるとこの急角度が発現して深耕志向となる。それに対して宮崎県の長体無床犁は犁体が長く犁身が寝ているため重心は低くかつ後方になるため、10kgの鉄の塊を地面に対して22°の角度で突き立てていることになり、シャベルを22°の浅い角度で地面に突き立てていることになって、これに牛馬の牽引力を加えるとこの浅い角度が発現して浅耕志向となる。この22°の浅い角度は大阪府の長床犁の21°とほとんど変わらず、無床犁であるにもかかわらず長床犁並みに浅耕志向なのである。

つまり犁の深耕志向か浅耕志向かは犁床の有無や長短によるものではなく、刃先から見上げた重心の仰角により決められていたのであり、長床犁は長くて重い犁床が刃先の後ろに控えているため重心位置が低くかつ後方にくることになり、刃先から見上げた重心の仰角が低くなって浅耕志向となった。この場合、長い犁床は重心の仰角を下げることに貢献し、その結果として浅耕志向となっていたのである。

3-2 記録された長床犁の耕深値

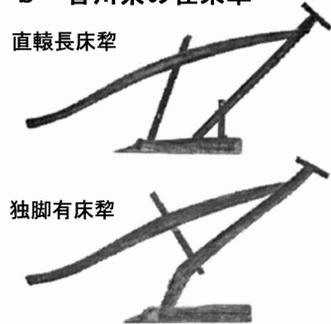
ところで農学分野で浅耕しかできないと言われ続けてきた長床犁の現実の耕深は実際にはどれほどなのか、〔図2〕に沿って見ていくことにしたい。

この点については「近世農業と長床犁」(上)でも取り上げたが、文章での記述に終わったのと提示した資料が少なかったので今回は追加資料を加えて一覧表で比較することにしたのが図2

a 長床犁の耕深についての記述

No.	耕 深		出 典	年次
	寸	cm		
1	6	18.2	泉北郡競犁会の最高値	1926
2	5.3	16.1	泉北郡競犁会の平均値	
3	5~6	15.2~18.2	肥地:天明8年、高松藩触書	1788
4	4.4~4.5	13.3~13.6	瘠地:天明8年、高松藩触書	
5	4寸以下	12.1	森周六『犁と犁耕法』	1937
6	3~3.5	9.1~10.6	東成郡:明治34~5年、大阪府調査	1901
7	3	9.1	中河内郡:明治34~5年、大阪府調査	
8	3	9.1	泉南郡:明治34~5年、大阪府調査	~2
9	2~2.6	6~8	堀尾尚志『農具便利論』解題	
10	1.3	4	飯沼二郎『福岡県農務誌 附図』解説	1977
				1982

b 香川県の在来犁



(香川県農業試験場)

c-1 大阪府泉北郡競犁会成績 (1926)

No.	出身地	割田 耕深		種田 耕深		牛		
		寸	cm	寸	cm	種 別	性 別	年 齢
1	深井	1.8	5.5	5.3	16.1	朝鮮	記入もれ	6
2	上條	2.0	6.1	5.2	15.8	朝鮮	牝	3
3	鶴田	2.1	6.4	5.7	17.3	朝鮮	牝	6
4	浜寺	2.3	7.0	5.3	16.1	和牛	牝	6
5	五ヶ荘	2.5	7.6	5.3	16.1	朝鮮	牝	6
6	久世	2.2	6.7	5.8	17.6	朝鮮	牝	10
7	南王子	2.0	6.1	5.7	17.3	朝鮮	牝	3
8	久世	2.5	7.6	5.8	17.6	朝鮮	牝	6
9	信太	2.0	6.1	5.3	16.1	朝鮮	牝	13ヶ月
10	郷荘	2.2	6.7	6.0	18.2	朝鮮	牡	3
11	北上神	1.7	5.2	5.6	17.0	朝鮮	牝	4
12	北池田	2.0	6.1	6.0	18.2	朝鮮	牝	2
13	踞尾	1.8	5.5	5.7	17.3	和牛	牝	3
14	大津	2.0	6.1	5.5	16.7	朝鮮	牝	6
15	南池田	2.0	6.1	6.0	18.2	和牛	牝	6
16	八田荘	2.3	7.0	5.9	17.9	朝鮮	牝	6
17	西陶器	2.2	6.7	5.4	16.4	和牛	牝	6
18	上神谷	2.3	7.0	5.2	15.8	和牛	牡	6
19	国府	1.8	5.5	5.6	17.0	朝鮮	牝	6
20	郷荘	2.0	6.1	6.0	18.2	朝鮮	牝	4
21	鳳	1.9	5.8	4.9	14.8	朝鮮	牡	9
22	南池田	1.8	5.5	6.0	18.2	朝鮮	牝	2
23	穴師	1.8	5.5	5.6	17.0	朝鮮	牝	6
24	神石	2.0	6.1	5.2	15.8	朝鮮	牝	4
25	横山	2.3	7.0	5.2	15.8	和牛	牡	5
26	百舌鳥	1.6	4.8	5.1	15.5	朝鮮	牝	3
27	伯太	2.1	6.4	5.0	15.2	朝鮮	牝	3
28	東百舌鳥	1.7	5.2	4.2	12.7	朝鮮	牝	5
29	北上神	1.8	5.5	4.5	13.6	朝鮮	牡	5
30	南松尾	2.0	6.1	5.4	16.4	和牛	牡	9
31	踞尾	2.0	6.1	4.2	12.7	和牛	牝	6
32	東陶器	2.2	6.7	5.1	15.5	朝鮮	牝	4
33	高石	2.2	6.7	5.0	15.2	朝鮮	牝	8
34	北松尾	2.0	6.1	4.5	13.6	朝鮮	牝	3
35	美木多	2.0	6.1	4.9	14.8	和牛	牡	2
平均		2.0	6.1	5.3	16.2	26	9	27

c-2 35人の耕深分布

鋤田法の耕深		人数 分布	参加者35人	a 表
寸	cm			
6.0	18.2	5	5人 14%	平均 刈ア 21人 60%
5.9	17.9	1		
5.8	17.6	2		
5.7	17.3	3		
5.6	17.0	3		
5.5	16.7	1	29人 83%	
5.4	16.4	2		
5.3	16.1	4		平均
5.2	15.8	4		
5.1	15.5	2		
5.0	15.2	2	指導目標	
4.9	14.8	2	12cm以下	
4.8	14.5			
4.7	14.2			
4.6	13.9			
4.5	13.6	2		
4.4	13.3			
4.3	13.0			
4.2	12.7	2		最低
4.1	12.4			
3.9	11.8			
3.8	11.5			
3.7	11.2			
3.6	10.9			
3.5	10.6			
3.4	10.3			
3.3	10.0			
3.2	9.7			
3.1	9.4			
3.0	9.1			

図2 長床犁の現実の耕深

8~6cm 堀尾
4cm以下 飯沼

aである。この表で1位と2位を占める大阪府泉北郡競犁会は前稿でも本文で触れたが、これまであまり知られていない珍しい資料なので、図c-1に参加35人の出身地・耕深成績・使用牛の一覧表、図c-2に耕深成績の分布表を提示した。いずれも原表を見やすいように加工したものである。

泉北郡競犁会 この大阪府泉北郡浜寺町（堺市）での競犁会は大正15年（1926）に大阪府泉北郡農会が大阪府農務課の後援を得て「府下の耕犁は概ね在来の有床犁で、人畜の労力を徒費する不利がある上に深耕に適せないから、宜しく改良犁に改め、其の使用法の練習を奨励する必要がある」との目的で開催したもので、大阪府農務課の用意した賞品の中に7台の近代短床犁が見えるというまさに近代短床犁の普及のための競技会であった。参加者は郡内町村ごとに1名の35名、いずれも「町村農会の予選競技の優勝者、又は予て村内での腕自慢の人々」で、それぞれ自分の牛と犁を携えて参加することになったが、蓋を開けて見れば「使用の犁は全部在来の有床犁にして唯一人耨田法の場合に無床の篠原式鉄製犁を用ゐたる者あるに過ぎず」という結果であった。

ここでひとまず分析をしておこう。主催者側の「府下の耕犁は概ね在来の有床犁で、人畜の労力を徒費する不利がある上に深耕に適せない」という「長床犁＝浅耕」説に立った認識は「府下の耕犁は」という表現からして大阪府農務課の担当者の言葉であろう。それに対して参加者である泉北郡の農家は深耕を競う競犁会に35名中34名までが長床犁で十分勝てると自信をもって参加し、その長床犁で町村予選を勝ち抜いてきたのである。彼ら現場の農家としては「長床犁＝浅耕」という認識はまったくなかったと断言していい。これは「長床犁＝浅耕」説は現場を見ない農学者や中央の農政当局者の頭のなかで構想された虚像であったことを如実にしめしている。この点については、後にもう一度検討することにした。

さて参加者の耕深成績については、c-2の表にしたがって見ていくことにしよう。参加35人中、最高の6寸（18.2cm）を達成したのが5人で14%、35人の平均は5寸3分（16.1cm）で、平均以上が21人で60%、またこの競技では前もって「五寸以上に耕勸すべきこと」が「注意」されていたが、これをクリアしたのが29人で83%を占めた。最低は4寸2分（12.7cm）2人で、これでも「長床犁は（中略）十二糎（四寸）以上に耕起する事は困難」という森周六の予想値を上回る高い水準であった。

ただ競技の条件を子細に検討すると、出場者は町村農会の予選を勝ち抜いてきた「村内での腕自慢の人々」であり一般の水準よりは技能の高い人の成績であること、また競技という場で競い合って出した特上の記録であること、圃場は「初に秋の耕し方（麦作準備）たる割田法を行ふ」「次に時間を置き土の落付くを待ちて、夏の耕し方（稲の植付準備）たる勸き田法を行ふ」、つまり割田法（平均2寸）を終えた同じ圃場で耨田法をおこなった結果が平均5寸3分であった点は割り引いて考えなければならない。したがって日常的な農作業での一般的な耕深はもう少し浅いところに落ち着くと考えるべきであろう。

ところで農学の説いてきた「長床犁＝浅耕」説とは長床犁は構造上浅耕しかできないというものであり、これは明らかな間違いで長床犁という犁型でも最高6寸(18.2cm)、平均は5寸3分(16.1cm)の耕深が可能という事実を競犁会資料は伝えているのである。

高松藩触書 今度はa表に戻って、No3とNo4は、天明8年(1788)の高松藩触書で、肥地は5寸～6寸(15.2～18.2cm)、瘦地は4寸4分～4寸5分(13.3～13.6cm)に犁くよう指示している。この資料を紹介した岡光夫(1988:94)は、「相当の深耕であるから無床犁であろう」とコメントしているが、香川県の18カ所の博物館・資料館を調査した結果によれば、香川県の在来犁は基本的には図2bに掲げた直轅長床犁と独脚有床犁の2種類で、深耕志向の短体無床犁はおそらく1台も使われていなかった。b図の直轅長床犁も独脚有床犁も混血型で、6世紀を中心とした時期に第2期渡来人によって朝鮮系無床犁が持ち込まれ一定の広がりを見せた段階で、661～663年頃に天智政権の長床犁普及政策の波を被った結果生まれた混血型犁であり、岡氏の予想した短体無床犁は一過性の長床犁普及政策施行後に渡来した場合に朝鮮系無床犁が政府モデル犁の影響を受けずにそのまま使われた結果残るケースで、それが使われている地域は百済・高句麗難民の入植地と目される。しかしながら四国4県延べ110カ所(同一資料館の重複も含む)の博物館・資料館調査では、短体無床犁はまだ1例も見つかっていない。これは四国には政府管掌による百済難民や高句麗難民の集団入植地がなかったことの反映と見られ、『日本書紀』にも四国への百済・高句麗難民の移配記事が見られないことも符合する。したがって天明8年の高松藩触書が念頭に置いていたのは、図2bに掲げた直轅長床犁や独脚有床犁のいずれも長床犁であろうとほぼ断定することができる。

森周六の予想値 No5の森周六『犁と犁耕法』(1937)は「本邦在来犁の分類」の項で、

長床犁は、使用法は割合容易であるけれども、牽引抵抗が大きく、十二糶(四寸)以上に耕起する事は困難であると共に、水田刈取後の畦立耕が出来ぬ。(51頁)

と述べている。

まず後半の「水田刈取後の畦立耕が出来ぬ」というのは大きな誤解で、関西での聞取りではカイリョウカラスキ(近代短床犁)は犁へらが立ちすぎているので畝立てをすると畝に上げた土塊がときどき転げ落ちてくるので、犁耕しながら足でひょいひょいと蹴り上げなければならなかったのに対して、カラスキ(長床犁)は土を返すと落ちてこないで絵に描いたようにきれいに仕上がる。また道沿いの田は人目を気にして長床犁できれいに仕上げ、道から遠い田は軽便な近代短床犁で雑に畝立てをしたという話もあり、畝立ては長床犁の得意技であった。森は「著者の調査した所に依ると、三府四十三県、北海道、朝鮮の四十八ヶ所で、従来主として長床犁を使用してゐた所は十九ヶ所で、抱持立犁を使用してゐた所が十六ヶ所、両者いづれも使用してゐた所が十三ヶ所」と述べているが、畝立てに優れた長床犁を「水田刈取後の畦立耕が出来ぬ」と断じたことからすれば、森氏の調査とは統計的資料や関連部局への問い合わせ等を含む概況調査でおそらく関西の長床犁の現場を見ていないのであろう。森氏は九州を活動舞台としたが、戦前・戦後の

時期は今日ほど簡単に九州から関西に出られたわけでもないので無理からぬことであろう。したがって「十二糶（四寸）以上に耕起する事は困難である」というくだりも、森氏の予想によるものと考えられる。にもかかわらず耕深については12cmが上限と実態とさほど大きく外れていない数値が出ていることは、つねに現場とのつながりのなかで研究を積み上げられた森氏ならではの持ち味であり、実践家森周六の日頃の蓄積がものを言った場面と評することができよう。

明治34-5の大阪府調査 No6~No8は岡光夫(1988:83)の紹介した大阪府が明治34~35年(1901~2)に行った府下16戸の農家の経営調査のデータで、在来犁を用いて東成郡では耕深3寸~3寸5分(9.1~10.6cm)、中河内・泉南郡では3寸(9.1cm)で耕しているという。この地域の在来犁は後で見ると直轅か曲轅かの違いはあってもいずれも長床犁である。この数値は農家からの聞き取りをベースにしているので信頼度は高く、No2の泉北郡競犁会の平均値は5寸3分(16.1cm)と深かったが、日常の耕作では3寸~3寸5分(9.1~10.6cm)辺りが平均的な耕深だったことを物語っている。

堀尾・飯沼の予想値 No9は堀尾尚志、No10は飯沼二郎のあげた数値であるが、とくに根拠はあげられていないことからすればそれぞれ予想値と考えられる。堀尾(1977)は、

この犁(長床犁)で耕すことのできる深さはふつう六センチメートルかせいぜい八センチメートルが限度であった。(310頁)

と述べ、飯沼(1982)は、

長床犁というのは、(中略)長い犁床をもち、それ故、安定はすこぶるよいが、その長い犁床が邪魔をして土に深く入らなかった。耕起は、せいぜい四センチ前後であった。(274頁)

と述べる。この「せいぜい四センチ前後」となれば最大値で4cm前後で一般にはもう少し低い水準となり3cm=1寸前後となるが、一般常識では考えられない浅さである。もし最大値でも4cm前後であるなら、わざわざ牛を飼ってまで犁耕する意味がなくなり、長床犁が古代以来1300年を経て使い続けられることはなかったであろう。ではどうしてこの予想値が生まれたのか。

「長床犁=浅耕」説は近代農業の深耕志向のなかで抱持立犁が深耕犁として評価されたことの対極として長床犁は深耕不可能という位置づけで生まれたものであり、深耕犁としての抱持立犁が目ざされたのに対して、浅耕しかできないとマイナス評価を与えられた長床犁に関しては関心を向ける農学者はおらず、したがってまともに研究されたことはなかった。この長床犁研究皆無の状況が、先に引いた森周六の「長床犁は(中略)水田刈取後の畦立耕が出来ぬ」という事実とは正反対の誤解も生む結果となったのであろう。

長床犁は深耕不可能というレッテルが貼られ、深耕志向の時代の流れから外れたものとして研究対象にならなかったことが、抱持立犁は平均○寸、長床犁は平均△寸といった数値比較をとまなわず、ただ言葉だけで「無床犁は深耕、長床犁は浅耕」という固定した見方が継承される結果を招いた。この言葉の継承を繰り返せば研究者の世代交代を重ねるたびに純化が進み、無床犁と長床犁は深耕と浅耕の両極に位置するような理解が生まれ、長床犁は浅耕しかできない駄目な犁

というイメージが出来上がってしまう。飯沼の長床犁の耕深は「せいぜい四センチ前後」という数値は、長床犁は浅耕しかできない駄目な犁というイメージが出来上がった段階で、文脈上耕深の実数値を書かなければならなくなった場面で、長床犁は浅耕しかできないというイメージをもとに演繹的に導かれた机上の予想値なのではないかと考えられる。

3-3 追加犁床の存在

関西の在来犁には、犁床の底面に前に薄く後ろに厚い楔状の三角材を取り付けたものがしばしば見られ、犁床の追加部材なので「追加犁床」と呼ぶことにしている（河野 2009 : 75）。〔図 3〕には追加犁床の例を兵庫県・京都府・大阪府・奈良県からそれぞれ 1 例を掲げた。追加犁床はもとも使い手が個人的に付加したものであるが、兵庫県ではこれが定着して職人製作の段階から追加犁床を付加して犁床と一体化し、地域の定型農具になったケースも見られる。では追加犁床を付加することで、どのような効果が生まれるのか。図 3 の下図で検討していこう。

a 図は追加犁床の付いた東大阪市の犁で、b 図はその追加犁床を取り外した状態を図上復原したものである。今度は右の大きな図で b の追加犁床なしの犁の上に追加犁床つきの犁を重ねると、犁体は前のめりになり、把手は上がって犁轆先端は下がることがわかる。犁轆先端の牽引点が下がると走行中は牛馬耕の牽引力によって牽引点を上向きに引き上げる力がはたらき、犁先も上向きに引き上げられて犁先は土に深く潜れなくなり、浅耕志向となる。つまり追加犁床を付加することにより、犁は現状より浅耕志向となるのである。

関西の在来犁に追加犁床が見られるということは、現役農家の実感として職人製作のままの長床犁では耕深が深すぎるという認識があり、もう少し浅耕傾向にしたいために自分で追加犁床をつけていたことになる。このことは裏を返せば長床犁は実用上十分すぎるほどの耕深性能を保持していたことを物語っている。

3-4 耕深の上限を決めるのは牽引力

広部達三・森周六の指摘 耕深の上限を決めるのは家畜の牽引力であることは、広部達三や森周六が指摘している。

広部達三（1913）はヨーロッパの洋式犁を使った馬耕の作業効率を一覧表に掲げているので紹介すると、耕馬 1 日 10 時間として、

耕馬頭数	耕深	耕起面積
2 頭	12~15 cm	4.5~6.0 反
2 頭	15~20 cm	3.5~5.0 反
2~3 頭	20~25 cm	3.0~4.5 反
3~4 頭	25~30 cm	3.0~4.0 反
4 頭	30~35 cm	3.5~4.0 反

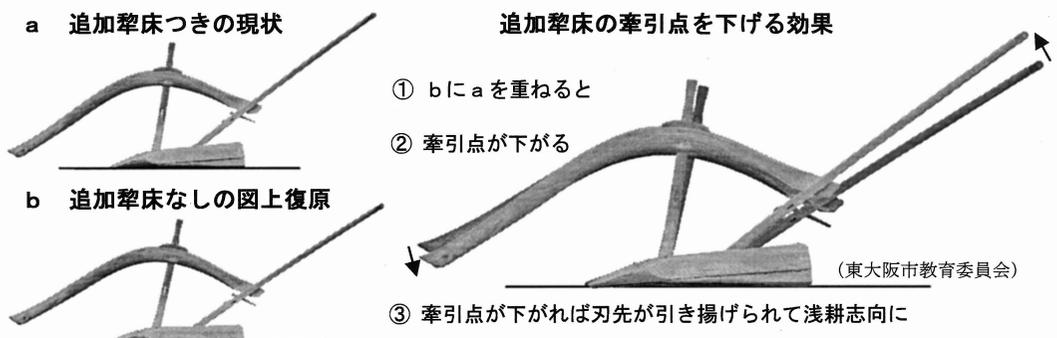
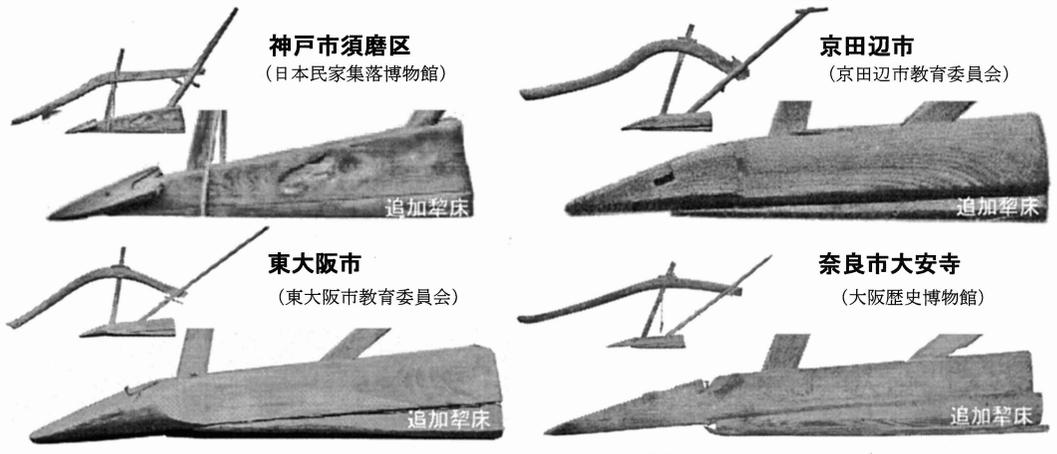


図3 在来長床犁に見られる追加犁床



水牛と小振りな木製長床犁で楽々と深耕



刈株からの深さを計ると耕深 20 cm



深耕のため、犁が土塊に埋もれている

図4 水牛による深耕 (江西省南豊県 1999. 3. 1)

4~6 頭 35~50 cm 2.5~3.0 反

とし、牛の場合はこの7~8割としている。おおよそ耕深は家畜の頭数に比例し、耕深と耕起面積の積は家畜の頭数にほぼ比例する関係が見て取れよう。それとの比較で広部は「和式犁に於ては其の牽引に耕馬一頭を使用し、耕深四寸内外に於て其の工程は中庸土質にて二反内外にして粘質土に於ては一反五畝内外」（読点は河野）とした上で、「工程は主に其の牽引力に関係し、犁の評価は實に牽引力の大小により定まるもの」とまとめている。

森周六（1937）は「犁耕の場合考慮すべき条件」として、畦立耕の耕起法について、

作土が六寸以上のものを一度に作土全部を犁鑿にかけて犁起せば、大きな労力を要し、人畜共に疲労し易く長時間の作業に堪へず、（中略）故にかゝる場合は、耕す幅を極く狭くするか、又は始の犁割に二段又は三段に犁かねばならぬ。（85~86頁）

また「牛馬の強弱とカラ数（耕起回数）との関係」についても、

強い牛馬を使役する時には、其の土質に適當なる範囲のカラ数で耕起し、弱い牛馬を使役する時には、なるべくカラ数を多くして抵抗を少なくする方が能率がある。（90頁）

と述べ、耕深や耕起作業の強度は家畜の牽引力に規定されていることを述べている。

このように戦前の日本の農学を代表する広部達三や森周六が耕深の上限は家畜の牽引力により規定されていることを明確に述べているにもかかわらず、無床犁と長床犁の性能比較の場面においては、無床犁＝深耕、長床犁＝浅耕と牽引力抜き議論が繰り返されていたのである。

水牛による深耕〔図4〕は1999年の中国江西省調査で見かけた水牛に長床犁を引かせた犁耕の様子である。江西省ではこの時点ではなお耕起は牛耕が主で、江西省の空港からバスで省都の南昌に向かう道すがら、作業を終えて水牛を追って家路につく農夫に何組も出会って驚いた。省域は緩やかな起伏が続いて低地は水田の二期作地帯で水牛が使われ、丘陵にかかる綿畑となって黄牛に変わる。犁は小振りな曲轅長床犁で、木製の木犁と鉄パイプや鉄筋溶接の鉄犁がほぼ半々で使われていた。写真はマイクロバスで移動中に耕起作業を見かけて、車を止めて撮影したもので、水牛に引かせた木犁はかなり粘質の土壌を楽々と右反転で返していた。その時は興奮気味で耕深の確認を怠ったが、あとで気づいて同様の耕起跡の田で刈株や草から地表面が確認できる土塊に地表面から垂直にコンベをあてたところ、耕深20cmが確認できた。数例あつたがこの深さであった。水牛はよく食べるが力も強いという。それを反映して水牛の糞は黄牛の糞より一回り大きい。

この水牛に引かせた長床犁の耕深20cm（6.6寸）という事実は、「長床犁＝浅耕」という決めつけがやはり根拠のない空論に過ぎなかったことを雄弁に物語っているといえよう。

3-5 長床犁の耕深性能についてのまとめ

ここでもう一度「長床犁＝浅耕」なのか、原理に戻って整理しておこう。

第1に、「無床犁＝深耕、長床犁＝浅耕」といわれてきたが、深耕志向か浅耕志向かを定める

のは犁床の有無ではなく犁先から見上げた重心の仰角である(河野1992:56)。抱持立犁は犁体が短く重心位置は犁先からわずか10cm前後しか離れていないという前寄りにあり、しかも重心位置が高いので、シャベルに譬えれば刃先を急角度で土に当てた状態であり、これに牛馬の牽引力が加わると深耕志向となる。これに対して犁体の長い長床犁は重心位置が犁先より40cm前後後方にあり、しかも重い犁床を備えているため重心位置が低くなり、シャベルの刃先を緩い角度で土に当てた状態であり、これに牛馬の牽引力が加わると浅耕志向となる。したがって無床犁であっても犁体の長い長体無床犁は、重心位置が長床犁並みに後方にありしかも低いので、刃先から見上げた重心の仰角は小さくなり、長床犁並みに浅耕志向となる。

第2に、長床犁の長所は定深走行性能の良さにあり、長い犁床の中ほどに重心がありそこに重い犁体の重量がかかるので、犁床は水平を保って走行する。このことは犁先も地面に対して一定の角度を保って走行するので、水平定規を当てたように定深走行することになる。このときの深さで定深走行するかは初期設定にかかっている。操者は田畑の耕起を始めるときは把手を持ち上げ犁先を斜めに土に突き立てた状態で牛馬にGOサインを出す。牛馬が歩み始めると刃先は土に突き刺って深く潜ろうとするが、操者は適当な耕深と判断した時点で把手を下げて水平走行に入る。これをどの深さとするかは牛馬の牽引力との相談で、無理に深くすると牛馬は悲鳴を上げて暴れるか止まって動かなくなる。耕起は何日もかけて広い面積を耕す必要があるので、牛馬に無理のない範囲で深さを決めているのであり、したがって水牛のように牽引力の強い家畜なら、耕深20cmの定深走行でも十分可能なのである。

なお飯沼二郎(1982)には「長い犁床をもち、それ故、安定はすこぶるよいが、その長い犁床が邪魔をして土に深く入らなかった」という記述が見られるが、これはまったくの勘違いで長い犁床は犁先の掘った溝に沿って犁先の後ろを付いていだけなので、何ら深耕の邪魔はしていない。もし長い犁床が邪魔をしていたのなら、16両連結の新幹線は連結の長さゆえにトンネルに入れなくて立ち往生することになろう。長床犁は「長い犁床が邪魔をして土に深く入らなかった」のではなく、操者が牛馬の疲れを考慮して、深耕させなかったにすぎない。

4 犁床と耕盤・漏水防止の関係

4-1 犁床と耕盤の関係

広部説の犁床と耕盤の関係 広部達三(1913)は、長床犁の犁床のはたらきについて、次のように述べている。下線は河野が付し、また原文には句読点がないので河野が付した。

犁床は(中略)其の長短は実に使用の難易及び労力の損失に関係あるものにして、犁床の長きに從ひ使用容易なりと雖も摩擦抵抗を大にし、犁の効率を減じ耕盤を固め耕起の方向転換に際して不便を來す。(217-218頁)

長底犁にあつては(中略)犁床長きに過ぎ、為めに摩擦抵抗を大ならしめ、犁の効率を尠くし畜力をして無用の仕事を為さしむものみならず、粘土地に於ては耕盤を固からしめ地下

排水作用を不良ならしむるの欠点なきにあらず。(235頁)

長床犁の長大な犁床が耕盤を押しつけ固めているという認識である。では本当に押しつけているのか。この点を検討していこう。

犁床の対地圧の比較 〔図5〕の表は河野(1994a)で本文中で述べたデータを見やすい表に作り直したものである。左半分は乾地状態、右半分は灌水状態である。

耕盤をどれくらい押しつけているかは単位面積当たりの圧力なので、これを「対地圧」と呼んで算出してみた。人の足は歩行中には片足に全体重がかかる場面があるので片足面積を採り、牛の場合は2本の足に全体重がかかるので、2本分で試算した。それで長床犁の対地圧を1とした場合の対地圧比で比較すると、長床犁は近代短床犁の1/3、抱持立犁タイプの短体無床犁の1/10でしか耕盤を押しつけておらず、犁床の底面積が大きい分じつにソフトに地面に接していたのであり、もし耕盤を固めていたとするならそれは長床犁の犁床が原因ではなく、人や牛の踏みつけの結果なのである。

広部説は長床犁の大きな犁床の見かけに惑わされた理科抜きの議論であった。

4-2 犁床と漏水防止の関係

飯沼・堀尾の長床犁の漏水防止論 飯沼二郎・堀尾尚志(1976)の漏水防止論については前稿で検討済みなので、結論を要約すれば、飯沼・堀尾は長床犁の犁床のはたらきについて「水が地下に浸透しないよう耕盤を長床犁の長大な床でこねつけて、透水をふせいだのである」(124頁)としているが、表の右半分の灌水代犁き時の水中対地圧比でみると、長床犁の犁床は大きいので灌水時には大きな浮力を受けるため、その差はますます大きくなって耕盤をソフトに撫でているにすぎず、「耕盤を長床犁の長大な床でこねつけて」はいなかったのである。これも大きな犁床の見かけに惑わされた理科抜きの議論であった。

嵐の漏水防止原理の誤解 嵐は「犁の操作の際の安定度と犁床による漏水防止効果の点である。従来の犁の論考では、ややもすると、耕起および土反転のことにのみ重点がおかれがちで、とくにここで問題にしようとしている床締め(1)の点については、案外関心のとどかない場合が少なくなかったようだ」として長床犁の「床締め」機能を重視する。この嵐の漏水防止機能についての誤解や「床締め」という用語が不適切である点については河野(1994)ですでに指摘したが、なお嵐の所説には問題が含まれているので再論することにした。

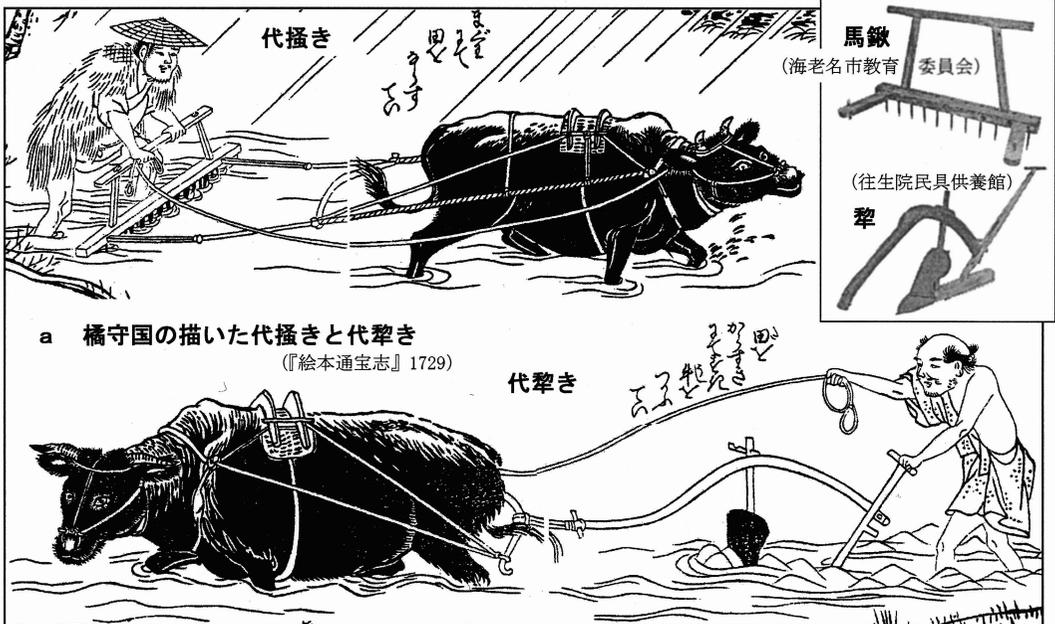
嵐は漏水防止の「床締め」について、以下のように述べている。

犁耕時における床締めの問題も当然犁床の有無が重大な関係をもつので、とくに用水施設の不十分な昔の水田では a 床締めのためぜひ有床であることが必要であった。荒起しのあと「中代すき」として灌水後に、中・長床犁によって広く行なわれたムクチ慣行などは早魃がちな b 瀬戸内地方としては不可欠な作業であった。このことが後に述べるように、この地方では乾田が多かったのにもかかわらず、床締め機能をもたぬ無床犁系のものは、近代短床犁の

図5 長床犁・近代短床犁・無床犁・人・牛の対地圧と水中対地圧

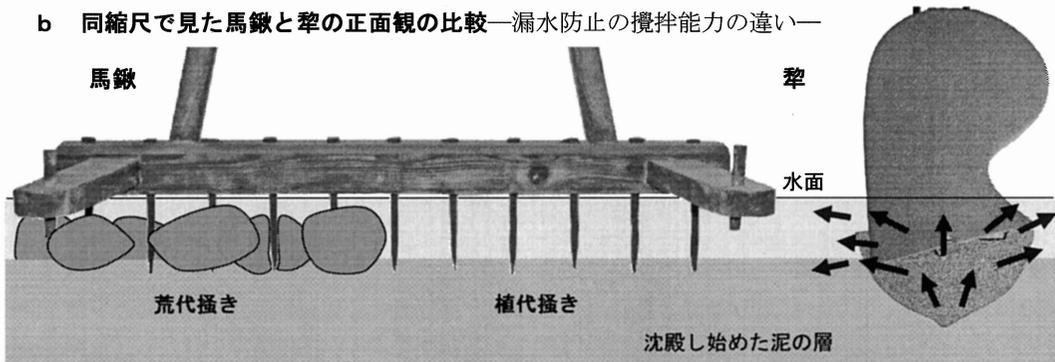
	乾地耕起時				灌水代犁き時				
	重量 kg	犁床・足裏 面積 cm ²	対地圧 g/cm ²	対地圧 比	水没 体積 cm ³	浮力 kg	水中重量 kg	水中対地圧 g/cm ²	水中 対地圧比
在来長床犁	20.0	1350	14.8	1.0	15000	15.0	5.0	3.7	1.0
近代短床犁	11.6	200	58.0	3.9	3000	3.0	8.6	43.0	11.6
短体無床犁	7.5	50	150.0	10.1	1500	1.5	6.0	120.0	32.4
人	60.0	180	333.0	22.5	3000	3.0	57.0	316.7	85.6
牛	400.0	170	2352.9	159.0	3000	3.0	397.0	2335.3	631.2

河野『日本農耕具史の基礎的研究』(1994)10章本文記述を表に作成



a 橋守国の描いた代掻きと代犁き
 (『絵本通宝志』1729)

b 同縮尺で見た馬鍬と犁の正面観の比較—漏水防止の攪拌能力の違い—



馬鍬は細い歯の櫛で水を梳くだけで泥の攪拌はできない。犁は泥層を水中に犁き上げて沸き立たせ、馬鍬の歯の25倍幅の犁先と犁へらで水を押しのけて進むので、大きな水流で攪拌され田全体が泥水状態となる。

図6 馬鍬による「代掻き」と犁による「代犁き」

出現をみるまではなかなかその受入れが拒否されたのである。北九州のc佐賀・筑後平野ではその周辺部がことごとく持立犁であったのに、漏水が重大問題であったこのクリーク地帯だけは中床犁が長らく用いられた。(36-37頁)

d打延犁はそれのもつ長大な犁床のため犁自体が安定しているので、かなりの低湿田にも適用され、さらにその犁床が湛水下では床締め役目を果たし重大な漏水防止の効果をもつわけである。長床犁から後になって分化した中床犁のうちには、その構造がほとんど短床犁と変わらないほどでお床締めに充分に行なえた犁がみられた。有明海沿岸地のクリーク地帯の「水田犁」などは最もこの目的のほうへ分化したものの一つであろう。

e低湿田の多かった当時では、この犁耕は深耕の効果ということよりも稲作作業の能率化のねらいの面をもう少し大きく考えてもよいようにも思われ、それに多くの場合床締め効果が同時にねらわれたと考えるならば、浅耕しかできぬ長床犁といってもその目的が達せられていたのではないかと思われる。(38-39頁)

この嵐の所説の問題点の第1は、aで「床締めのためぜひ有床であることが必要」ということは裏を返せば「無床犁では床締めは不可能」となるのだが、福岡平野では抱持立犁が使われており、それは林遠里たち馬耕教師が「乾田馬耕」を掲げていたことから明らかである。では抱持立犁地帯では床締めはどうしていたのか。この疑問に嵐は答えていないし、その問題点に気づいてもいない。

第2は、cで「漏水が重大問題であったこのクリーク地帯だけは中床犁が長らく用いられた」とするが、たしかにクリーク地帯は用水路による灌漑ではなくクリークから汲み上げて使うので漏水に気を遣ったことはうなずけるが、内陸部の二毛作田でも本田への灌水時は漏水が問題となるはずで、クリーク地帯に偏重した議論となっている。それに関連して「佐賀・筑後平野ではその周辺部がことごとく持立犁であった」という持立犁地帯では漏水防止をどうしていたのか、これは先の第1と同じ課題であり、この疑問に嵐は答えていないし、その問題点に気づいてもいない。

第3は、dでは「打延犁はそれのもつ長大な犁床のため犁自体が安定しているので、かなりの低湿田にも適用され、さらにその犁床が湛水下では床締めの役目を果たし重大な漏水防止の効果をもつ」、eでも「低湿田の多かった当時(中略)床締め効果が同時にねらわれた」と低湿田での床締めに説くが、低湿田は排水不能で1年中湛水している田であり、ここでは水の不要な時期にどのようにして排水するかが課題なのであり、漏水防止の床締めはそもそも問題とならない。水田の漏水とは乾田で稲刈り前に水を落とし、二毛作の畑として使っている間に地中に満ちていた水分が抜けて無数の空隙ができ、新たに水田として灌水した時点で漏水がおこるのであり、この漏水防止作業が犁を使った代犁きであり、嵐のいう床締めなのである。

このように嵐の理解はかなり偏っており、クリーク地帯だけが異常に強調されるとともに、低湿田での床締めなど、基本的な誤りを含んでいることがわかる。

抱持立犁による代犁き 嵐は「床締めのためぜひ有床であることが必要」と断言するが、では福岡平野や佐賀平野の抱持立犁地帯では漏水防止はどうしていたのか。一般には代犁きには普段使っている犁を使うことになるので、抱持立犁では抱持立犁で代犁きをしたと考えるのがもっとも無理のない推定であり、事実、抱持立犁による漏水防止作業の例が2例見つかったので、紹介しておこう。

1つは福岡県農業試験場長をつとめた横井時敬の「稲作改良法」(1888)で、「犁は方今我地方の抱持立犁を以て最良とす」とした整地作業の記述のなかで、「中か犁は地質により取捨すべし。粗代を耕きて、後再び犁を通すことあり、之を中か犁と云ふ。水持ちを宜しくするの効あり」と述べている。これは抱持立犁による漏水防止の代犁きである。

もう1例は、清水浩(1953)の紹介した青森県の事例のなかにあるもので、青森県では1878年(明治11)に熊本県から柳原敬作らが招かれて馬耕の指導にあたるがうまく定着せず、1890年(明治23)以降、林遠里の弟子が招かれて抱持立犁を使つての農事指導にあたった。その折りの「試験田実施手続」のなかに、

一、水引入レ 六月八日

一、荒抓キ 六月九日 馬耙ヲ以テ縦横三度二抓キ均ラス

一、中鋤キ 六月十七日 土質堅硬ニシテ水持悪シキヲ以テ中鋤キト唱へ犁ヲ以テ例エハ作土五寸ノ処ハ五分ヨリ底土ヲ残シ四寸五分ヲ鋤返ス(中略)

一、挿秧 六月十八日 (455頁)

とあって、馬鋤による荒代搔きの八日後で田植えの前日に「中鋤キト唱へ犁ヲ以テ(中略)鋤返ス」ことがおこなわれている。ここで使われたのは抱持立犁であり、「例エハ作土五寸ノ処ハ五分ヨリ底土ヲ残シ四寸五分ヲ鋤返」したのは、耕深の定まらない無床犁の犁先で耕盤を痛めるのを避けるための配慮であろう。

嵐の「抱持立犁では、この床固めの役割は不可能」との断言とは裏腹に、抱持立犁による漏水防止の代犁きは現実にはおこなわれていたのである。

4-3 犁と馬鋤の攪拌効果の比較

灌水後の作業としては、一般には馬鋤による代搔きがあり、荒代、中代、植代と何度も搔いて泥を細かくし田植え準備をすることはよく知られている。ではなぜ中代犁きに犁を用いるのか、馬鋤による代搔きでは代用できないのか、この点については農学分野の先行研究でも言及がなく、前稿でも触れていなかったため、ここで検討しておこう。

〔図6〕は、代搔きを代犁きの関連図版で、右上隅の枠内に馬鋤と犁の全体像を示し、b図では正面から見た馬鋤の下部の拡大写真と長床犁の犁先・犁へら部分の拡大写真を掲げ、代搔きと代犁きの違いをさぐる手掛かりとした。

b図で見ると代搔きに使う馬鋤は1m前後の台木の下部に、長さ20cm前後の鉄製歯を9

～11本前後、ほぼ10cm間隔で櫛状に並べたものであるが、この歯の根元の部分は幅0.9～1cm程度で、先に行くほど細くなっている。これを牛馬に牽かせて灌水した田を搔くのであるが、犁による耕起でできた土塊は水を含んでやわらかくなっており、これに馬鍬の歯がぶつかって土塊を壊していく。歯の幅が狭いため衝撃力は大きく、土塊は効果的に壊され小さくなっていく。これが代搔きの原理であるが、歯幅が狭いため水の抵抗は小さく大きな水流は起こらず、漏水防止の攪拌には役立たない。

これに対して犁は、関西の長床犁では犁先の幅は24cmほど、その上に鑄鉄の犁へらが立つが水に浸かる下部で幅20cmほどあり、その後方に幅10cmほどの長い犁床がつく。これが牛に牽かれて灌水後の水田を進むと、前面に波頭が立ち泥水を押しつけて進む形となり、犁床の後ろには空隙を補うべく左右から泥水が流れ込んできて大きな水流が起こる。馬鍬の歯に比べて24倍もの幅をもつ犁は、泥水を大きく攪拌するのである。

代搔きの済んだ直後から泥は沈殿し始め、田の水は徐々に澄んでいく。この澄んだ水だと田の底の無数の空隙を伝って水がじゃじゃ漏れになるが、犁で代犁きをすると沈殿し始めている泥は犁先と犁へらで再び水中に放りあげられ、そこを幅広の犁体で水を押しのけて進むので水田全体が攪拌され沸き立った泥水状態になる。この泥水が漏れていく過程で砂粒・泥粒を地中深くに運び込まれ、やがて空隙は自然に埋められて漏水は止まる、というのが漏水防止の原理であろう。

近世文書に記された代犁き 葉山禎作(1969)は、河内国嶋泉村(羽曳野市)の寛保3年(1743)の「耕作仕附帳」を紹介しており、ここには灌水後の代犁きが記録されているので見ておくことにしたい。史料の該当箇所は以下の通りである。

(表紙)「寛保三癸年 耕作仕附帳」

(中略)

田地牛二而すき返し 十分水を入あせ廻り七返すき 先キ阿せと申別二あぜを拵 其上牛二而引ならし 猶又人歩二而阿とならし仕 植附候而より昼夜無油断一滴も水をもらし不申候様ニ仕候而五三日程水相持申候 尤早魁之時分ニハ一兩日も持兼申候

(下略)(237頁)

この史料に関して葉山は次のように解説している。

「田地牛二而すき返し 十分水を入 あせ廻り七返すき 先キあせと申別二あぜを拵 其上牛二而引ならし 猶又人歩二而あとならし仕 植附候」のように、牛による耕起の後に水を流入して代搔と畦塗の作業に移る。荒代七回、中代一回を牛でおこない、最後に植代一回を人力でおこなっている。都合九回に及ぶ代搔は、入念な畦塗とともに保水を良好ならしめることを期待し、「昼夜無油断一滴も水をもらし不申候様ニ仕候」とその間の事情を記している。(241頁)

ところで史料の「十分水を入 あせ廻り七返すき」というのがまさに代犁きである。嶋泉村は羽曳野丘陵の北端で南が高く北に向かって緩やかに下がっているため、模式的には田は緩い階段状

となり、南側は上の田の石垣、北側は畦と石垣で下の田と画されている。嶋泉村は近隣と同じく稲棉輪換と麦の二毛作で、麦作中に土中の水が抜けて小さな空隙が無数にでき、灌水すると下の田に面した畦際で漏水が激しく、石垣の隙間から下の田に流れ出すのである。そこで畦際を中心に泥を練り直すのが「十分水を入 あせ廻り七返すき」であり、「七返すき」の「すき」という動詞からしてもこれは犁を使った代犁きで、馬鋤を使った荒代・中代・植代の代掻きではなく、葉山のいうように「荒代七回、中代一回を牛でおこな」っていたわけではない。

この文章は「植附候而より昼夜無油断一滴も水をもらし不申候様ニ仕候 尤早魁之時分ニハ一両日も持兼申候」と水漏れ防止に力点を置いた記述となっており、普段通りの代掻きについては「其上牛ニ而引ならし」と簡略にまとめて書いているのであろう。「猶又人歩ニ而阿とならし仕」はエブリによる均しで「植代一回を人力でおこなっている」わけではない。なお「先キ阿せと申別ニあぜを拵」は「別ニあぜを拵」えているのであるから、葉山のいうような「入念な畦塗」ではなく、代犁きしても泥粒が地中深く滲透して小さな隙間を埋め尽くすには時間がかかるので、その間の水位低下が田全体に及ぶのを防ぐため、漏水激しい畦際と残りの田を仕切る仮畦を作ったのだと考えられる。そこで史料の前半部分を文意を補って現代語訳すれば、

裏作麦の刈り跡を牛で犁き起こした上で十分湛水させ、水漏れの激しい畦際部分を犁で七返すき返し（代犁き）、仮畦を作って残りの部分の水位低下を止めた上で、通常通りに馬鋤で荒代・中代・植代と代掻きをし、最後にエブリで均して仕上げた。

となる。

橘守国の描いた代掻きと代犁き 図6aは、大坂で活動した江戸時代中期の絵師、橘守国の『絵本通宝志』（1729）で、四季耕作図の絵手本としてもっとも流布した作品であり、九州から東北地方まで『絵本通宝志』を粉本とした絵馬や屏風が数多く残されている。

これまであまり気づかれてこなかったが、上の代掻き図は通常の馬鋤より台木が長く歯数も多い均し馬鋤を使った植代掻きの場面で、均し馬鋤を描き分けた絵としてはほとんど唯一のものであろう。関西の馬鋤の鳥居形把手の支柱は一般には2本とも垂直に立つ平行型であるが、この絵は台木が長くなったのに対応して把手の天棒も長く、支柱はハの字形に開いた形となっており、理にかなっている。また下の犁耕図は灌水後の代犁き場面である。一般に四季耕作図の犁耕場面は灌水前の乾地状態での耕起を描くが、代犁きを明確に描いた絵としてはほとんど唯一のものであろう。

さて代掻き・代犁き2つの図の田の面の波立ち具合を比較すると、代掻き場面は細くてまばらな馬鋤の歯で水を櫛のように梳いていだけなので、水面は波立っていないのに対して、代犁き図の方は、犁への前面に3つの三角山の波が描かれて水を押し進める様子が描かれ、三角山の波は手前では後方に連続し、奥の方でも後ろに繋がっている。これは犁への前面で起こされた波が船の航跡のように犁への頂点として逆V字形に広がっていく様子であり、水の攪拌効果が代掻きとは比較にならないほど大きかったことをリアルに描き分けている。

こうした描き分けは想像で描けるものではない。守国は実際に取材に出かけ現地でもスケッチしたのであろう。時期は田植えを控えた旧暦5月の中ほどであちらの田では田植え前の植代掻きが行われ、こちらの田では漏水防止の代犁が進行しているといった状況であったと考えられる。

代犁きの犁は見事な曲轅長床犁で、大阪平野では北半分の摂津域では直轅長床犁が一般的で南半分の河内・和泉では曲轅長床犁が一般的であることからすれば、取材地は河内か和泉であろう。

抱持立犁での代犁き 抱持立犁は犁先幅も長床犁よりは2~3 cm 狭いが20 cm 前後の幅があるので、馬鍬とは比較にならない攪拌効果が期待でき、犁先・犁へらで沈殿し始めた泥や小さな土塊を水中に抛り上げることも、幅広の犁体で押し分けて進むことも可能である。漏水防止の本質が攪拌による泥水づくりであるなら、抱持立犁でも代犁きはそれなりに十分可能なのであり、先ほど2例をあげたように、抱持立犁による代犁きは現実におこなわれていたのである。

5 安良城説を継承した近世史家の所説の検討

以上3と4で長床犁の耕深性能と漏水防止に関する問題点を検討したが、ここで安良城説を継承した近世史家の所説を見ておくことにしたい。

小農農法は鍬が主なのか 葉山禎作「近世前期の農業生産と農民生活」(1975)は『岩波講座 日本歴史 10 近世2』所収の論文である。小農経営に照応する農具は鍬であることを、次のよう強調している。

(1) 単婚小家族形態にもとづく家族協業、(2) 鍬に代表される小農具、(3) 零細錯圃形態をとる耕地、この三者を基本的要素にして小農農法が構成され、この三要素が結合して小農経営に独自の生産力が発現する。(中略) 単婚小家族による家族協業の枠内で、家族労力を最大限に活用し、零細錯圃形態をとる圃場に多量の労働と多量の肥料を投入し、小農具を駆使して周密な肥培管理をおこない、園芸的な集約農業を発展させる。これが小農農法による農業経営の発展の方向である。(189-190頁)

ここでは牛の利用には一切触れられておらず、安良城盛昭(1954)の正当な継承であるが、葉山は年次をさかのぼった『近世農業の生産力分析』(1969)の第3章において、河内国更池村の牛所有の状況をもとに、次のように述べている。下線は河野が付した。

二毛作地域の農業労働は、麦の収穫期に続く稲の挿苗期に、最大のピークを示す。麦収穫後、田植まで一旬~二旬程度の期日があるが、その間に、棉の肥培管理、麦のあと始末および田植の準備などがおこなわれる。そこでの主要な労働は本田耕起と碎土である。耕起に関しては「田地牛二而すき返」と見え、牛耕を採用することによって短期間の本田耕起を切り抜けている。

享保一八年(一七三二)の牛所有状況を見ると、村内牛飼育頭数は七疋である。全戸数に対する牛所有戸数の比率は一二%に過ぎないが、一〇石以上層では六二%に達する。しかも

七疋のうち五疋に「組合」と付記されているから、牛一疋が二戸以上の所有に帰属するのである。したがって、中位以上層での牛の所有は全戸に及ぶといえる。(241頁)

飼料給源に乏しいこの地方では大家畜の飼育頭数は少ないが、組合所有または借牛によってそれは補われている。(242頁)

ここでは二毛作地域の農業労働が最大のピークとなる麦の収穫期から田植え期に、牛耕を採用することによって本田耕起を短期間で済ませており、そして牛の飼育頭数は多くないが、牛の共同飼育によって中位以上層での牛の所有は全戸に及ぶという事実が指摘されており、ここで牛を共同飼育で使っている中位層とは一般的に言えば小農民であろう。この小農民の牛使用の指摘と先の「小農経営に照応する農具は鋤」と断じた葉山(1975)の結論とは正反対のように読め、年次は古いが小農民の牛使用を史料にもとづいて実証した葉山(1969)の結論の方が説得力があるように思えるのだが如何であろうか。

長床犁に口取は必須か 葉山(1975)は長床犁の難点について、次のように述べる。なお記号と下線は河野が付した。

前時代の主要な耕耘用具は畜力牽引による長床犁であった。長床犁は四尺(「耕稼春秋」)にもおよぶ犁床を備えていて、長い犁床によって安定性が与えられ、使用するのに熟練を要せず、広面積を耕耘すれば能率がよい。しかし a 家畜の進行方向を安定させるために口取がつき(「耕稼春秋」「百姓伝記」)、犁使用には、犁を抱える犁手一人のほか、家畜を御す口取一人、計二人を必要とする。また、b 犁床のあたる部分に堅い盤状の土の層ができ、深耕が不可能なために単位面積当り生産量の増大を期待できない。したがって長床犁は未熟・粗悪な労働を多量に利用して広面積を耕耘し、単純協業の効果を高めて生産性の向上を追求する耕耘用具である。そのため、長床犁は小農経営の労働組織には適合しない。(190頁)

まず a の部分で長床犁には牛馬の口取(鼻取り)が必要だとし、根拠として『耕稼春秋』と『百姓伝記』をあげているが、『耕稼春秋』本文には管見の範囲ではそのような記述は見当たらず、また同じく土屋又三郎の手になる『耕稼春秋』のビジュアル版ともいべき『農業図絵』には長床犁の犁耕場面は「盤の子割跡より鋤(犁カ)にて犁」「堅田一番返し」「沼田浮犁」「田方 堅田二番返し」「沼田改田犁」の5場面があるが、いずれも操者が右手の手綱で馬を統御しており、口取は付いていない。また馬鋤による代掻きは「表田植付」に2組描かれているが、これも操者が右手の手綱で馬を統御しており、口取は付いていない。また葉山は最初の文の註に古島敏雄『日本農業技術史』第4,5章をあげ、古島に依った形になってはいるが、『日本農業技術史』には「犁使用に口取(鼻取)を付けたかどうかに関しては、明瞭に記したものがない」(303頁)と述べており、『耕稼春秋』での馬の口取に関する記述は見当たらない。何かの思い違いであろうか。

次に『百姓伝記』であるが、三河は鋤耕地帯で『百姓伝記』の著者は犁の欠点ばかりをあげている。おそらく彼は犁を使った経験が無く、食わず嫌いの論評であろう。したがって長床犁に口

取が付く記述も見当たらず、鼻竿に関する記述が見られるが、古島は『百姓伝記』では、鼻竿について記して、代掻に口取のつけられたことを明瞭にしている(303頁)と解説しており、これは馬鍬の場合であって長床犁ではない。したがって『百姓伝記』に長床犁の口取の記述があるとする点も、何かの思い違いであろう。

またbの「犁床のあたる部分に堅い盤状の土の層ができ」とする点は広部達三(1913)に依ったと思われるが、この理解が誤りであることはすでに指摘した通りである。また葉山は「犁床のあたる部分に堅い盤状の土の層ができ」ることが長床犁で「深耕が不可能」な原因という文脈で説明しているが、これも誤りで、すでに指摘したように長床犁の浅耕志向は刃先から見上げた重心の仰角が低いためであって、犁床のあたる部分に堅い盤状の土の層ができるためではない。

犁耕と口取 ここで犁耕と口取の関係について、まとめて考察しておこう。古島敏雄『日本農業技術史』は『延喜式』(927)の内膳司の園の耕作には左右馬寮の牛が充てられ(146頁)、耕起には「犁を使う人一人、牛の口取一人」(原文:把犁一人、馭牛一人)であつたことを指摘しており(179頁)、平安中期の和歌にも「庭のおもにさをとる牛のからすきにわたりてつゞく春のたをやめ 為家」とある「さをとる牛」のさをは鼻取り用の長い桿であり、牛に口取がついて二人で耕したことがしのばれるとした(201頁)。

これに関して河野(1994a)は、①馬寮には牛車が用意されているので馬寮の牛は牡牛であろう。牛車の牽引は力の強い牡牛に限られていたからである。②この推定は民俗例で気の荒い牡牛には鼻取りが必要としていることとも符合する。③『今昔物語集』29-38では母牛が農耕に使われていることが確認でき、関西の牝牛使役は平安時代までさかのぼること、④平安時代の京都では乗用のみならず運搬用にも牛車が盛んに使われたので、畿内の農村では農耕と子牛生産を兼ねて牝牛が飼われ、牡牛が生まれると京都に売って代価を得るという京都と近隣農村との牛需給のネットワークができていた可能性を指摘した。⑤また中・近世の絵画資料を調べた結果、伯耆の「大山寺縁起」には鼻取りつきの牡牛が描かれているものの関西の絵画資料は平安時代以降はもっぱら牝牛であり、そのまま民俗世界に繋がることを確認できるとした。(282頁)

近現代の民俗世界では口取をもっぱら使うのは関東の馬耕地帯であり、畿内・西日本の牛耕地帯は鼻取りなしの手綱とかけ声統御が一般的で、加賀の馬耕も北九州の馬耕も口取は付かない。**長床犁は扱いにくいのか** 深谷克己「鍬と犁—農具の発達」(1987)は『週刊朝日百科 日本の歴史』73のコラム記事で、「人に使役されて働くのではなく、このように自覚的で練達した鍬の使い手になることが、「小農」として経営を自立させる条件であつた」と鍬が小農経営に適合した農具であつたと述べたあとで次のように述べる。なお記号と下線は河野が付した。

一方、牛馬を使った耕起は近世に入ってもなくなったわけではなく、それらは絵図にも見え、農書の記述にもある。一般的には西国に牛馬耕が多いとされているが、a 零細錯圃と言われる近世の田には牛馬が入らないところがいくらかもあるし、またそういう土地に新田を開いた。それに牛馬を持ってない者こそ自立を求めた層なのである。

b 中世以来の犁は「^{すき}犁^{からすき}」という長床犁で、扱いにくい代物だった。近世の良質の鋤は「深耕」という耕起のいちばんの要件において犁に負けなかった。意欲をもち鍛練された小農は、激しい筋肉労働のため年を取ればかならず二重腰になってしまうという代償は払ったが、生産の主力の座は獲得したのである。(7-224頁)

まず a の「零細錯圃と言われる近世の田には牛馬が入らないところがいくらかもある」という点については、摂河泉は零細錯圃の田の展示場のようなどころだが、ここは後述するようにここは長床犁の本場だった。また面積が小さいことでは山田、山間の棚田がその典型だが、山間地の十津川村には長床犁が使われ国指定の文化財に含まれているし、さらに上流に位置する天川村の長床犁は奈良県立民俗博物館に収集されている(河野「奈良県の在来犁」2009)。田が零細だといっても相対的なもので対人物比や住居の部屋に比べればそれなりに広く、零細とされる3畝で約30m×10m、2畝でも約20m×10mであり、長床犁は十分使えるのである。「近世農業と長床犁」(上)で紹介したが1985年当時なお牛耕を続けられていた森健治氏の田は高槻市の山間部の萩谷集落の狭い棚田で、「小さいマチ(区画)の田で牛を使うのは不便ではないですか?」との問いかけに対して「牛とカラスキと人が一直線に並ぶとこやったらカラスキを使う」と自信に満ちた答えが返ってきた。もちろんこれは誇張した表現なのだが、一旦犁耕に慣れてしまえば、区画の大小や自宅からの高低差などはほとんど気にしないで犁は使われていたようである。

b の「中世以来の犁は「^{すき}犁^{からすき}」という長床犁で、扱いにくい代物だった」という点については、農学の通説の評価と大きく外れている。農学では広部達三(1913)は「長底犁にあつては之れ(無底犁)に反し其の使用極めて容易にして安定の度多く一定の耕深を為し得べしと雖ども第二百十九図に見るが如く犁床長きに過ぎ為めに摩擦抵抗を大ならしめ犁の効率を尠くし畜力をして無用の仕事を為さしむ」と述べ(下線は河野)、また森周六(1937)は「長床犁は、使用法は割合容易であるけれども、牽引抵抗が大きく、十二種(四寸)以上に耕起する事は困難であると共に、水田刈取後の畦立耕が出来ぬ。又抱持立犁の方は牽引抵抗は割合に小さく深耕に適し畦立耕にも使用されるが、安定を欠き、使用が困難なる爲めに、長床犁と抱持立犁との短所を捨て長所を取つたものが短床犁である」と述べるなど、「長床犁は安定性がよく扱いやすいが浅耕しかできないのが欠点、それに対して無床犁の抱持立犁は深耕できるが不安定で扱いにくいのが欠点」が一致した見解である。「中世以来の犁は「^{すき}犁^{からすき}」という長床犁で、扱いにくい代物だった」という深谷説の長床犁の評価は、通説とは逆なのではないか。

6 農具・人・技術の関係

長床犁と備中鋤の深耕実験 大和の農書『山本家百姓一切有近道』によれば、著者の山本喜三郎が文化5年(1808)に2枚の田を使って備中鋤を用いた鋤耕と犁耕の耕深と肥効の実験をし、鋤耕のほうがより効果があることを確認した。徳永光俊の現代語訳によれば「毎年牛でばかり犁き起こしたのは、まるで大根の皮をむいたようなもので上つつらしか耕せない(申略)反対に、3

本齒のついた備中鋤で耕起すれば、大根を輪切りにした感じでさくさくと土に入っていく」と備中鋤の深耕性能を賞揚しているにもかかわらず、徳永のまとめによれば「鋤耕は労働強度がきつくと、1日にできる面積が限られていた。山本家のような大経営にとって、すべてを適期に鋤耕することは、とうてい不可能であった。そのため、「湿田も四、五年に一回くらいは鋤で耕起するとよい」と、犁耕を中心にしながらも、四、五年に一回は鋤耕ができるように計画してい」といふ。

ここでは備中鋤の深耕効果が実証されているにもかかわらず、労力対効果の点からいえば長床犁は捨てがたく、4、5年に1回くらいは鋤耕を挟む形で長床犁ベースの農業は継続されたのである。才覚のある篤農家でこういう結果であれば、一般的な畿内の農民は多肥農業下でも実験もしないで、あまり不満も感じることなく長床犁を使い続けていたと考えられ、その結果が20世紀の民具にまで長床犁が使われてきたことにつながるのであろう。

では喜三郎の指摘した必ずしも理想的な耕深は確保できないという長床犁の弱点は、どのような方法でクリアされていたのであろうか。この点に関しては、農書に記された施肥技術が注目される。

多肥農業下の施肥技術 岡光夫(1978)の解題によれば、河内の『家業伝』において綿の肥培は著者が最も力点をおいたところとされ、肥料は「ほうし」→穴肥→堆肥→小便→2番肥→小便・灰→3番肥→堆肥と、多く施用する場合には8回に分けて施しており、速効性肥料を分施し、堆肥の施用を多くしていることにあるという。佐伯安一(2002)によれば、富山県砺波地方でも鯨を田植え後1週間ほどして挿すのを一番挿し、さらに1週間後に挿すのを二番挿しといった。これらに共通するのは一度に大量投入するのではなく、適期に適量をこまめに施肥するという精緻な肥培管理である。耕土が十分深ければ1度に大量投入しても徐々に長続きする肥効は期待できるが、浅耕条件のもとでの大量投入は一時に害になるほどの強さで肥料が効く反面長続きがしない。そこで適期を見極めて小分けに施肥することで理想的ではない耕深に対応し、結果としてはそれなりに十分な収穫を得ていたのである。多肥農業化の流れに対して、かれらは農具の性能不足に不満を向けるのではなく、それを所与の条件として受け容れた上で、栽培技術の園芸的精緻化で対応していたのであった。

農具・作物と人との関係 すでに確認したように、犁は古代以来ほとんど形を変えてこなかったのであり、その土地の地形や土質に対して柔軟に対応していたわけではない。短体無床犁は深耕傾向、長体無床犁・長床犁は浅耕傾向をもつが、これらの分布は歴史的事情で決まったのであり、その地の農民にとっては所与の条件であって、その耕深性能も自分たちの関与できない固定的な条件であった。それに対して作物は時代により変化する。近世に入って盛んになる商品作物も時代のもたらす長波の変動であり、一部の才覚のある農民にとっては先を読んだ儲けのチャンスとなり得たであろうが、多くの農民にとっては時流に巻き込まれるように商品作物の多肥栽培の時代を迎えたと考えられる。犁の耕深性能は変わらないという固定的な条件のもとで時代の流

れは多肥栽培を要求してくる。このギャップを埋めたのが適期に小分けに施肥するという栽培技術の園芸的精緻化であり、農民たちの「わざ」であった。このわざ抜きには農業が成り立たなくなった段階で、その記録や指南書として各地各様の農書が成立するのであろう。所与の犁の耕深の足りない分は人が栽培技術で補って時代の求める多肥農業に対応していたのである。この関係を式に表すと

農業技術 = 農具の性能 + 人のわざ

となろう。

これに対して安良城の「中世名主 = 長床犁，近世小農民 = 鋤」説や飯沼・堀尾の鋤・犁交代4段階説は、この長床犁の固定的耕深性能と時代の求める多肥農業との間に介在する人の技術の柔軟さを見落として、浅耕傾向の長床犁を深耕を必要とする多肥農業という尺度に直接当てて、

農業技術 = 農具の性能

と単純に理解して、長床犁 = 浅耕犁，即不適格と断じてしまったのである。この硬直した思考と機械的処理に問題があったといえよう。

7 民具調査にもとづく在来犁の分布状況

以上、これまでの検討で「長床犁 = 浅耕」説の問題点はほぼ検討し尽くしたと思う。ところで文献史家の研究からは近世に入っても犁耕は廢れるどころかむしろ拡大傾向にあったことも確認できたが、その犁がどんな形なのか、これを具体的に示す課題が残されている。調査するとなれば日本列島は広く、まだまだ全域をカバーできていないが、現時点のデータを駆使してとりあえずの分布図を作ってみたのが〔図7〕で、〔図8〕には「近世農業と長床犁」(中)に掲げた『日本農書全集』からの耕起と代掻きの状況表を圧縮して表示し、分布図と見比べられるようにした。

犁型は660年代に確定 在来犁の形態に関しては、これまで各地の地形や土質にあわせて改良され進化したきたと考えられてきたが、じつはそうではなく、6世紀前後に朝鮮半島からきた第2期渡来人が在来犁を持ち込んだのが始まりで、それが周りに広まり始めた段階で大化改新政府が中国系長床犁をベースにした政府モデル犁を全国配付した結果、朝鮮系犁が使われてきた地域では混血型が生まれ、犁のなかった地域には政府モデル犁が定着した。そしてその政策の波が去ったあとに渡来した最後の渡来人、すなわち百濟・高句麗難民の入植地には朝鮮系無床犁が非混血のまま残り、これらの犁型は一旦形が決まると壊れるたびに同じ形での更新を繰り返してきた結果、660年代に決まった形が20世紀まで継承され、それがわれわれが目にする在来犁であるということが明らかになってきた(河野2004, 2010)。

犁先・犁へらは、七道諸国については鑄造技術がなかったことから鍛造犁先でスタートしたと考えられ、政府モデル犁も鍛造犁先・木製一木犁へらであったが、その後中世に鑄物師の活動によって鑄造犁先・鑄造犁へらへのすげ替えが進んだ結果がいま見る民具の姿である。この鑄物師

の活動の波のなかで西日本は鑄造犁先・鑄造犁へら化したのに対して、東日本は鍛造犁先から鑄造犁先へのすげ替えは進んだものの犁へらは板へらにとどまったようである。いずれにせよこれらは中世に被った改変であり、近世を迎えてからは大きな変化はなかったものと考えられる。

ただ1点、十分に解明できていないのが犁体の大型化である。7世紀の七道諸国向け政府モデル犁のコピー犁と目される梶原遺跡出土犁は全長146cmの小振りなもので、中国江南地方の長床犁とほぼ同大である。ところが民具の長床犁はほとんど2m台で大きくなっている。この大型化がいつ、どんな契機で起こったかについては今のところ知る手掛かりは見つかっていない。しかしながら近世絵画でみる限りでは、人物比からして近世の犁と民具の犁の大きさはほぼ変わらないことが確認できている。したがって民具からさかのぼる場合、近世までなら形態も大きさもほぼそのままと考えて差し支えないことになる。

犁耕は西高東低 さて分布図の全体を眺め直すと、一見して犁耕の西高東低状況が明瞭に表れている。この西高東低の要因としては、これまでは漠然と犁は朝鮮半島や中国に近い九州に伝わり、そこから中国・四国→近畿→中部→関東地方と伝播していったとする犁耕東漸説で考えられてきたが、古代に伝わった犁についてはそうではなく、各地に入植した第2期渡来人は朝鮮半島からその地に直接朝鮮系無床犁を持ち込み、その後天智政権は飛鳥から全国に向かって長床犁のモデルを配付した。その結果、古墳時代以来の大和政権と地域政権との親疎の関係が渡来人の入植の有無や密度の違い、また天智政権の長床犁普及政策の受容の違いとなって表れたのが今日われわれが見る在来犁の分布状況であり、朝鮮半島や中国からの遠近といった地理的条件に規定されたものではなかったのである。

大和政権の支配下にあった西日本では、渡来人も各地に来たし、政府モデル犁も中央政府の顔色を窺いながら必死で普及に努めた。それに対して東国と呼ばれた中部・関東地方では、渡来人が来る機会も少なかったし、長床犁普及政策も聞き流しもありの状況で定着度が低くなった。東日本のなかでは関東に犁密度が高いのは、東国のなかでは渡来人がたくさん来たからである。東北地方が空白なのは蝦夷の世界で大和政権の支配圏外だったからであり、渡来人も来なければ政府モデル犁も届かなかったからである。

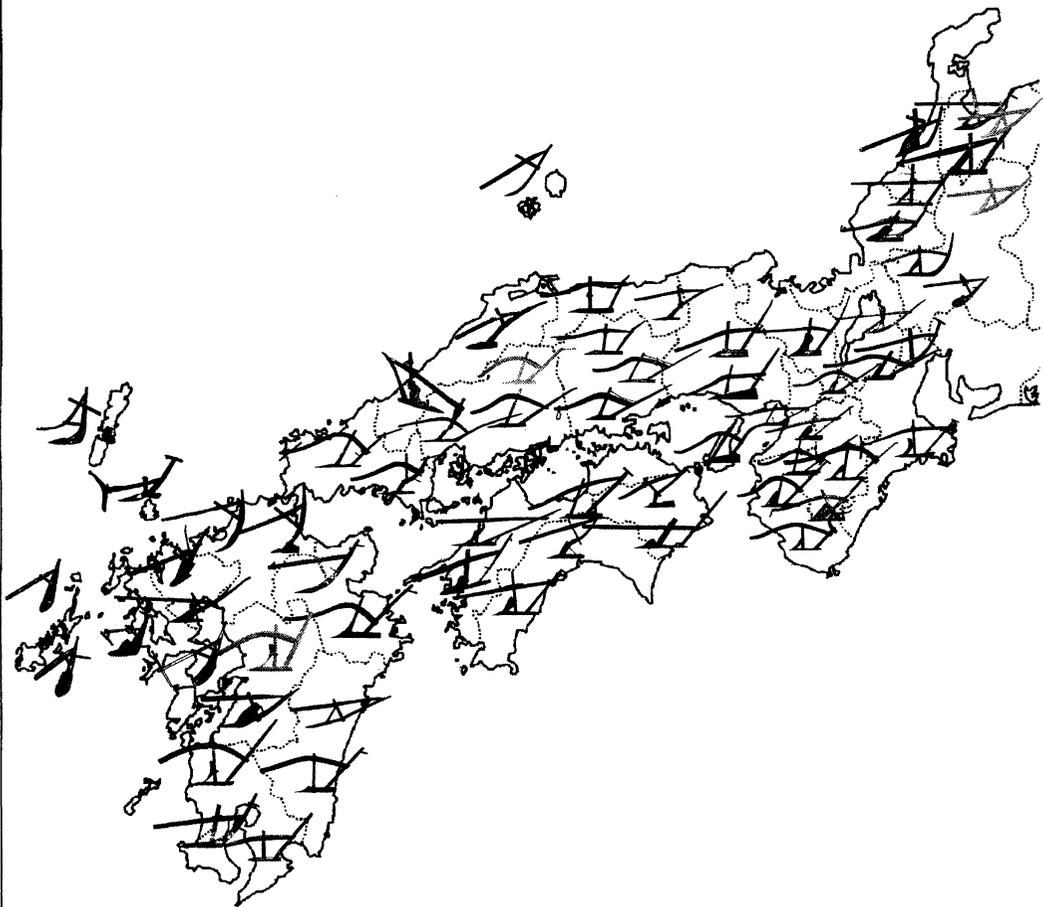
それではいくつかの地域を選んで、近世多肥農業下でどんな犁が使われていたかを具体的にみていくことにしたい。

8 近世多肥農業下での犁型の確認

先にも触れたように、深耕を必須の前提とする多肥農業を日本の農業技術史に求めるなら、安良城の主張した中世から近世への移行期ではなく、寛文・延宝期から元禄期にかけての商業的農業にともなう金肥の使用の時期であろう。ではこの時期、あるいはそれに先立って近世史家が明らかにした17世紀の犁耕拡大期に、それぞれの地域ではどんな形の犁が使われていたかを見ることにしたい。

図7 民具調査にもとづく在来犁分布図

- ・現地調査の写真をベースとし、不足分は他の資料から補った
- ・1県に2台をおよその基準に代表的なタイプを選んだ
- ・空白域は犁耕の無いことを意味しないが、広い空白についてはその可能性はかなり高い



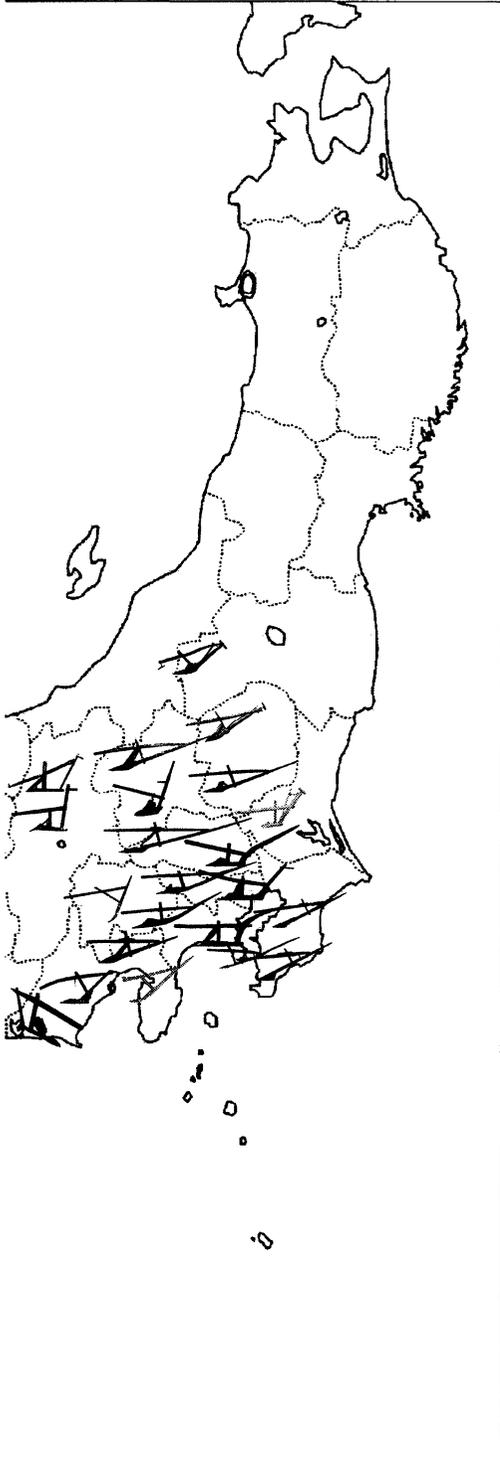


図8 農書から見た近世の犁耕状況 →

府県	地方	年代	耕起		代極 馬鍬	家畜	日本農書 全集、巻号
			犁	人耕			
青森	津軽	1776		○	○	馬	1①
	津軽	1788		○	○	馬	1②
岩手	八戸	1847		○	○	馬	2①
山形	米沢	1804		○	○	?	18②
福島	会津	1684		○	○	馬	19①
茨城	結城	1860		○	○	馬	21③
	芳賀	1808		○	○	馬	22①
	河内郡	1870	○		○	馬	21④
群馬	群馬郡	1792		○	○	馬	地方凡例録
埼玉	鴻巣	1840	○		○	馬	22④
東京	江戸辺	1720	○		○	馬	民間省要
新潟	長岡	1805	○				25①
	新発田	1820		○	○	馬	25②
富山	砺波	1789	○		○	馬	6①
石川	石川郡	1707	○		○	馬	4①
	江沼郡	1709	○		○	?	5①
	能登	1799	○		○	馬	27①
福井	若狭	1840	○		○	?	5③
山梨		1792	○			馬	地方凡例録
長野	佐久郡	1760		○	○	馬	5③
岐阜	美濃	1862		○	○	馬	24②
	飛騨	1865	○				24①
愛知	三河	1682		○	○	?	16①、17①
	三河	1805		○			33①
	尾張	1859	○	→○	○	?	23①
滋賀	湖東	1793	○		○		7①
大阪	茨木市	1828	○		○		7②
	八尾市	1842	○		○		8①
奈良	天理市	1823	○		○	牛	28②
和歌山	橋本	1864	○		○	牛馬	28①
鳥取	高草郡	1849	○		○	牛	29②
島根	出雲	1820	○		○	牛	9②
岡山	井原市	1786	○		○	牛	29①
広島	高田郡	1764	○		○	牛	9①
山口	大島郡	1841	○		○	牛	29③
	大島郡	1851	○		○	牛	29④
徳島	吉野川	1723	○		○	牛馬	10 ②
愛媛	大洲	1804	○		○	牛	30③
高知	北宇和	1644	○		○	牛	10①
	土佐市	1834	○		○	牛馬	30①
福岡	新宮町	1840	○		○	牛馬	31②
	筑前	1859	○		○	牛馬	31③
	福岡	1840	○		○	牛馬	11④
佐賀	唐津	1835	○				31⑤
長崎	諫早	1830	○				11②
	対馬	1722	○		○	牛	32①
熊本	菊池郡	1819	○		○	牛	33④
	久住	—	○		○		33③
大分	豊後高田	1760	○		○	馬	33①
鹿児島	日吉町	—			○	馬	34⑦

近世多肥農業と長床犁 関西では長床犁は近世で姿を消すどころか、近代短床犁と併用して戦後まで使われてきた地域さえもあった。その理由は安定性の良さと畝立て性能の良さで、そのことを反映して博物館・資料館での長床犁の残りはよく、藤井裕之氏の教示によれば吹田市立博物館では長床犁は10台で近代短床犁は5台、また岩宮隆司氏の整理によれば、奈良県立民俗博物館の収集犁は長床犁60台、中床犁36台、近代短床犁は74台である。もちろん近代短床犁は大量生産品であり、同メーカーの同型番の犁は重複を避けて寄贈は断られる傾向にあるので使用時の比率を正しく反映しているわけではないが、長床犁の収集台数の多さは長床犁が長らく現役であったことの反映とみられよう。

大阪平野 〔図9〕には大阪府下の在来犁を掲げた。

渡辺忠司(1989)が牛組による共同飼育を論証した摂津国西成郡十八条村(大阪市淀川区)では、田では稲・麦の二毛作、畑では綿がおもに植え付けられ、肥料は下肥・干鰯・油粕などで、下肥は大坂3郷で買い付け、舟で運んだのだという。a図には淀川区のものが把握できていないので、隣接する東淀川区豊里の直轅長床犁を掲げた。全長224.8cm、犁床長は75.7cmである。

b図は鴻池新田で使われていた犁で、鴻池新田は古代の河内湖の名残の新開池が大和川の付け替えて干陸化したのを機に豪商三代目鴻池善右衛門が新田開発したもので、約200町歩の耕地には干鰯など金肥を投入して綿が盛んに栽培された。入植者は小作人の立場で田畑・住居・主要農具が与えられたとされ(鴻池新田会所2005)、b図の犁は全長290.4cm、床長104cmの直轅長床犁で、東大阪市北西部の地元の犁と同形であり、農具は地主側から与えられたとする記述と符合する。

東大阪市域の旧河内国若江郡若江村は寛永21年(1644)の「家数人数万改帳」で知られた地域で、高尾一彦氏ら近世史家の研究対象となったが、この若江村辺りはb図の犁の使用地域である。

c図とd図は八尾市域の在来犁で、尾崎良史(1993)によれば、高安山山麓のカミと玉串川・長瀬川に挟まれた平野部のシモの間では、シモでは田植えが6月初旬までに終わるのに対して、カミでは6月下旬に田植えが始まるという時期差を利用して、それぞれの村で3~5軒で仲間を組み、両村合わせて1頭の牛を6~10軒で共同飼育する形態がとられていたという。近世に入って犁耕が中下層の高持百姓層に滲透していく際にとられた共同飼育の一形態であろう。

c図はカミ地域の八尾市東部の高安山山麓の曲轅長床犁で、平野部のものより犁轅の曲がりがつよくなっており、全長238cm、犁先は欠くが木部犁床長86.3cm、d図はシモ地域の八尾市平野部の在来犁で、全長267.5cm、犁床長106cm、重量20kgの曲轅長床犁である。

また八尾市域の近世農書に木下清左衛門『家業伝』(1823)があり、校注者の岡光夫によれば、木下の住む河内国若江郡八尾木村は河内木綿の中心地で、稲と菜種、綿と麦を組み合わせた二毛作をおこなっており、金肥としては鰯粕・干鰯を投入しており、総支出にしめる肥料代は32.4%に達するという。この八尾木村はd図の犁使用地の南、川の上流域で同じくシモ地域に

あたり、d 図タイプの曲轆長床犁の使用地である。

脇田修 (1963) は寛永 21 年 (1644) の河内国碓井村では大部分の高持中農 = 小農経営は「組合持」「相合牛」として牛の共同所有をおこなっており、これは小農民経営自立の要件と評価したが、e 図はその碓井村から 2 km ほど南の羽曳野市新町の在来犁で、全長 222 cm、犁先は欠くが木部犁床長 85 cm の曲轆長床犁である。

松原市域の旧河内国丹北郡更池村は寛永 21 年「家数人数万改帳」の残る地域で、葉山禎作 (1969) によって用水と耕地形態の変遷が詳細に分析され、牛の共同飼育も確認されている。f 図は更池村から 2 km ばかり北北東の松原市三宅の在来犁で、全長 273.7 cm、犁先は欠くが木部犁床長 98 cm の犁轆の曲がりの緩い長床犁である。

堺市域の旧和泉国大鳥郡豊田村も寛永 21 年「家数人数万改帳」の残る地域で、農奴主的地主とされた小谷家の存在のもとでも牛の共同飼育による高持中農への犁耕の滲透が確認されている (脇田 1963)。g 図はその堺市豊田の小谷家で使われていた曲轆長床犁で、全長 253 cm、犁先は欠くが木部犁床長 97 cm の曲轆長床犁である。

この豊田村は旧泉北郡^{にわだに}上神谷村に属するが、隣接する西陶器村深阪の犁が堺市博物館に収集されていて、これもきれいなカーブの曲轆長床犁である。また先に紹介した 1926 年の泉北郡競犁会には上神谷村も含め泉北郡全域から 35 人の選手が参加しており (図 2c-1)、今回掲載しなかったが競技風景の写真には 5 台の曲轆長床犁が写り込んでおり、すべて g 図のような曲轆長床犁であることからすれば、泉北郡は総じて曲轆長床犁地帯であったと考えられる。

以上のように大阪平野の在来犁は直轆・曲轆の違いはあるもののすべて長床犁であり、これら長床犁が金肥を多用した畿内先進地帯の多肥農業を支えていたのであり、安良城 = 飯沼説のように長床犁は鋤と交代した事実はなく、古代以来一貫して畿内農業の主役であり、近世には一般百姓層にも滲透したのである。なお大阪平野では長床犁以外の短体無床犁や長体無床犁あるいは独脚有床犁のような犁型は確認できていない。

奈良盆地 [図 10] には奈良盆地の在来犁を掲げた。

堀井甚一郎 (1955) によれば奈良盆地とその東の大和高原では数度の気温差があり、農作業の時期のずれを利用して両地域間で牛の共同飼育による移動がおこなわれていた。a 図は奈良盆地の奈良市東九条の在来犁で、全長 265 cm、犁先は欠くが木部犁床長 83 cm、b 図は大和高原の山辺郡都祁村の在来犁で、全長 232 cm、犁先は欠くが木部犁床長 91.5 cm である。

奈良盆地の近世農書として山本喜三郎『山本家百姓一切有近道』(1823) があるが、山本家のあったのは大和国添上郡乙木村 (天理市) で、校注・解題を担当した徳永光俊によれば平地の田と山間の棚田があり、平地では溜池灌漑によって稲と綿との田畑輪換がおこなわれ、肥料としては干粕 (焼耐粕)・種粕 (菜種粕)、地粕 (村で作った粕) が投入されていた。奈良県立民俗博物館の収集犁に天理市のものはなかったため、長床犁 60 台中地形的・距離的に近いと判断される奈良盆地の三宅町の在来犁を c 図に掲げた。全長 270 cm、犁先は欠くが木部犁床長 93 cm であ

る。

河野「奈良県の在来犁」(2009)の検討結果によれば、奈良県の在来犁は全域が天智政権の畿内向けモデル犁の後裔の曲轆長床犁で形態的には大差がなく、奈良盆地でも大和高原でも、砂地でも粘土質土壌でも同形態の曲轆長床犁が千年を超えて使い続けられてきたのであり、かつて誰もが信じていた在来農具は代々のお百姓さんたちが地形や土質にあわせて小さな工夫を重ねてきた結果、さまざまなバラエティーが生まれたという物語は、少なくとも犁に関してはその事実はなかった。奈良盆地の犁型を決めたのは、661～663年頃に天智政権が畿内向けモデル犁を大和国に配付したことと、政権支持基盤であった大和国では在地勢力も渡来人集団も、それをわが政権の政策として積極的に受容したという歴史的事情だったのである。

岡山県〔図11〕には磯田道史(1996)が17世紀後半に牛の組合持が急増したことを論証した岡山県の在来犁を掲げた。たとえば「a 旧加茂川町(津高郡下土井村)」という場合の()内の地名は磯田論文に見える近世地名で、その地名に近い地域で使われていた在来犁を掲げた。この近世地名の現在の旧市町村への比定は、岡山市政田民俗資料館の安倉清博氏の教示に依った。

a 図は磯田論文で「山少しもこれ無く、肥し仕るべき様御座なきにつき、作物悪しく村も痛み申し候」と1680年にほぼ厩肥とみられる草肥くさこやしの利用が進んでいることが指摘された津高郡下土井村辺りの在来犁で、全長242.3cm、木部犁床長80.4cmの曲轆長床犁である。

b 図は1616年に「磯上山」で牛の飼料としての「草刈」が行われていた記録のある邑久郡服部村辺りの在来犁で、全長307cm、犁床長88cmの曲轆長床犁である。

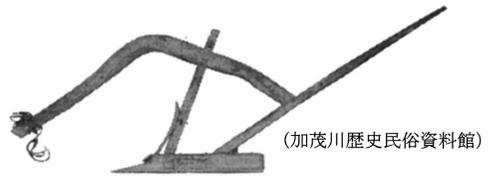
c 図は1680年の段階で高持百姓の68%が牛持ちという高い牛の保有率に達していて、それは1頭を数軒でもつ組合持で中下層の百姓に牛耕が滲透していたことが分かることとされた津高郡尾上村の在来犁で、全長315.5cm、犁床長86.7cmの曲轆長床犁である。

d 図は1630年の段階で草刈り場をめぐる争いの記録の残る児島郡浦田村付近で使われてきた在来犁で、全長264.8cm、犁床長67cmの曲轆長床犁である。

e 図は1643～1680年の間に牛の頭数が約5倍に増え、高持百姓の牛保有率が23%から66%に増加したことが明らかにされた浅口郡乙嶋村で使われてきた在来犁で、全長193cm、犁床長54cmの曲轆長床犁である。

こうしてみると備前・美作・備中は基本的に曲轆長床犁地帯であり、牛耕の拡大、中下層の百姓への滲透の実態は長床犁の普及であったことが証明できる。なおc図とe図の犁は犁床が鋳造品となったタイプで岡山県でときどき見られる地元職人による改良型であるが、曲轆長床犁の形態そのものは影響を受けていないので、これを他の図のように分厚い木製犁床に換えれば、そのまま近世犁の姿となる。

富山県〔図12〕に沿って越中富山県の状況を見ていくと、佐伯安一(2002)によれば、越中では享和・文化初年(1801～)頃から北前船で鯨が持ち込まれ、魚肥として利用された。その量は天保から幕末にかけて急増する。金肥は一般には商品作物に施肥されているが、ここでは稲作の



a 旧加茂川町 (津高郡下土井村)



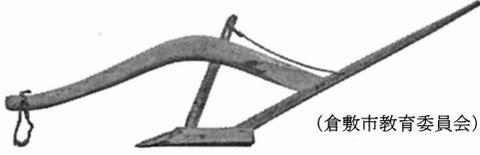
b 旧長船町 (邑久郡服部村)



c 岡山市一宮 (津高郡尾上村)

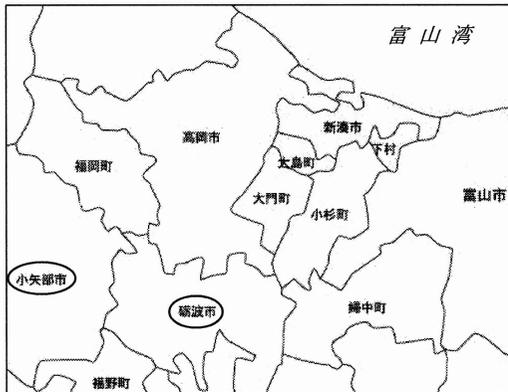


e 倉敷市玉島乙島 (浅口郡乙嶋村)

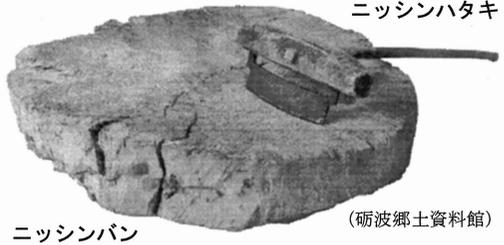


d 倉敷市福田 (児島郡浦田村)

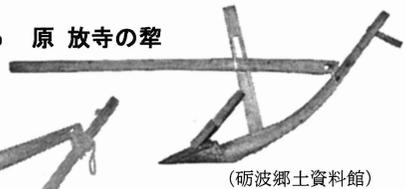
図11 近世牛耕増加地帯の岡山県の在来犁



a ニッシンハタキ (ニッシンキリ)



b 原放寺の犁



d 「私家農業談」の犁 (宮永雅氏)



c 直轆長床犁



図12 ニッシンハタキと富山県の在来犁

追肥として用いていた。鯨の頭やはらわたを5 cmほどに切り、サシゴエといって苗の根元に挿していったが、a図はこのために使われたニッシンハタキ（ニッシンキリ）で、大木を輪切りにしたニッシンパンの上に鯨をのせ、横槌に押切りの刃をつけた形状のニッシンハタキで鯨を細かく切ったのである。

この多肥農業下で使われていた砺波地方の近世の犁が砺波郡下川崎村（原小矢部市）の宮永正運「私家農業談」（1789）に描かれており（図d）、下降直轆をもった直轆長床犁である。c図は南砺市井口の在来犁で、「私家農業談」の犁と骨格構造は同じで、在来犁は明治維新の激動やその後の特許の時代を経てもなお姿を変えていなかったことを示す好例であり、井口犁の全長は207.3 cm、犁床長77.5 cmである。

b図は近代短床犁と並んで砺波地方で広く使われてきた「放寺の犁」の原型となった在来犁で混血型の三角杵有床犁であり、全長219 cm、犁床長43.5 cmである。このb図の三角杵有床犁とc図の直轆長床犁が、近世砺波地方の多肥農業を支えてきたのである。

以上、大阪平野・奈良盆地・岡山県・富山県の在来犁を見てきたが、主流を占めるのが曲轆長床犁あるいは直轆長床犁で、これらの長床犁が摂河泉、大和、備前・美作・備中、越中の17世紀を通しての牛耕の中下層高持百姓への滲透や、金肥を投入する多肥農業を支えてきたのであった。

9 近世は犁と鋤の時代

これまで安良城の犁・鋤交代説やそれを受けた飯沼・堀尾の「近世＝鋤の時代」説を批判し、近世は単純に「鋤の時代」ではないことを論じてきたが、では農具史から見れば近世は何の時代だったのか。その点をまとめておくことにしたい。

鋤は発達、犁耕は滲透 飯沼二郎・堀尾尚志『農具』（1976）は『農具便利論』などの資料を駆使して近世は「鋤の時代」であることを詳細に論じているが、近世に鋤が発達し、農業技術の発展に寄与した点はその通りであろう。しかしながら「太閤検地は、一〇世紀ごろ以来、発達してきた犁の農業を否定し、領主の物的な基盤を鋤の農業におきかえた」（74頁）とする点は違っていた。すでに分析したように安良城のいう犁と鋤の交代は、論理的操作の所産であって古島の実証的成果にもとづいたものではなく、理論家安良城による無意識の創作であり、現実の近世社会では脇田修から磯田道史らが実証したように、犁耕は17世紀に一般百姓層まで広く滲透しており、「長床犁が耕具の主役の座を鋤にとってかわられた」（123頁）事実とはなかったのである。飯沼・堀尾の表現法を借りれば、近世は「犁と鋤の時代」であった。

飯沼・堀尾も近世でなお長床犁が使われていたことは認めている。

もちろん、犁の農業を否定したといっても、それ以後、犁の農業がまったくなくなってしまったわけではない。近世をつうじて、犁の農業は、依然として存続した（とくに畿内以西に）。しかし、それは、近世をつうじて停滞的であり、まったく発展がみられなかったと

いっていい。(74頁)

その理由については、次のような説明がなされている。

可能耕深の点で農民から見すてられた長床犁の使用は、次のような場合であった。

一つは、比較的施肥量のすくないばあいである。(中略)しかし、そのような実態はまれなことであったようで、むしろ湛水状態の水田でつかわれたことのほうが多かったものと思われる。その目的は、耕起あるいは土壌の攪拌とならんで、耕土の床である耕盤をこねつけることにあった。水田に引く水は、水の確保のため流血さわぎがおきたほど、大切なものであった。(中略)そのため、水が地下に浸透しないよう耕盤を長床犁の長大な床でこねつけて、透水をふせいだのである。そのようなかたちで、長床犁も部分的ながら、つかわれつづけてはいた。(123-124頁)

この「水が地下に浸透しないよう耕盤を長床犁の長大な床でこねつけて、透水をふせいだ」というのは単位面積当たりの圧力やアルキメデスの原理の浮力の理解を欠いた誤った議論であることはすでに指摘した。一般百姓層まで広く浸透した長床犁は、漏水防止が主眼ではなく、本来のメインの機能である耕起作業における労働強度の軽減と効率化が買われて、商品作物の導入による農繁期の労働のピークを切りぬける切り札として採用されていたのである。安良城、飯沼・堀尾らの説くように耕起具の犁から鋤への交代があったなら、寛文・延宝期から元禄期にかけての畿内の先進農業の展開に大きな翳りが生じていたであろう。

また先の引用文で長床犁が「可能耕深の点で農民から見すてられた」とする点も、安良城説にもとづいての演繹的解釈であり、牛の共同飼育の工夫による犁耕の浸透の事実からして、長床犁は小農民に見捨てられるどころか熱い視線で歓迎されていたのであった。そして追加犁床の存在からも長床犁は実用上十分すぎる耕深性能を保持していたのであり、牝牛が主流の畿内において牝牛の牽引力の下でも実用上支障のない耕深が確保されていたのである。

もう一度繰り返すなら、近世は「犁と鋤の時代」であった。

犁型の発展はないことをどう見るか 先の引用文で飯沼・堀尾が「犁の農業は、(中略)近世をつうじて停滞的であり、まったく発展がみられなかったといっている点について、考察しておきたい。これまでの現地調査で得たデータの考察結果からすれば、在来犁は7世紀の660年代以降、大正・昭和期にいたるまで犁は基本的に形を変えずに継承されてきたことが確認できている。日本の犁は近世に大きな形態変化はなかったのである。ではこれは停滞的と評価されるべきなのか。

すでに述べたように日本の犁は日本人の発明ではなく、朝鮮半島や中国で実用化されていた一頭引き犁が朝鮮系渡来人によって持ち込まれ、また中国系長床犁は大化改新政府によって日本向けの改変を加えた政府モデル犁が全国の評督(のちの郡司)に配付され普及が図られた。これらは今日的視点から見れば改良の余地はなくもないが、いずれも故国で長年使われていたものであり、その普及・浸透が日本の農業を変え、小農民の自立を支えてきたのである。したがって近世

を通じて改良が加えられなかったことをもって「停滞的」と評するのは当たらない。

鋤の発達は鍛冶屋主導 それにしても犁の無変化に対して、近世の鋤の改良は劇的であり、瞠目に値する。この違いは何か。これは犁と鋤とで商品化の条件が違ったことにありと観察している。

犁は一家に1台である上にすべての農家が持っていたわけではなく、木部犁体は30年は使っているという大阪での聞き取りのように耐用年数が長く、そのうえ形態は地域ごとに多様なので、商品化する可能性はきわめて乏しい。犁は犁先・犁へらは鋳造品で購入品であるが、木部犁体は古代以来農家の自作が基本で、近代になっても大阪近郊のような人口の多い地域の町場には専門の犁屋もいたが、多くは器用な人が農間余業で注文生産に応じていた程度であった。このことがいままで通りの形に固執する農家の保守性とも相まって在来犁は千年を超えても変わらないという特性を生んだものと考えられる。

これに対して、鋤は貧農でも農家である以上は必須であり、しかも働き手の数だけ必要であり、種類も多様で一家に多様な鋤が必要とされた。そのうえ鋤は使い減りの補修の先掛けが年1回必要で、この数の多さ、種類の多さ、メンテナンスの頻度の高さが鍛冶屋の仕事を多くし、近世の初めは鍛冶屋の村からの出職で回っていたものが近世後期以降には出先の村に定住して専門の村の鍛冶屋も成立するようになる。この専門職人となった鍛冶屋が地域のニーズに合わせたさまざまな鋤を作りだしたと考えられる。この鍛冶屋が量産した鋤に樫木屋・棒屋が柄をすげれば、寺社の縁日の農具市で完成品として売られることにもなる。近世の「鋤の時代」を演出したのは農家ではなく、鍛冶屋だったようだ。

ハードは職人、ソフトは農民 飯沼・堀尾は農書に関して、

江戸時代の前期には、多くの農書が書かれたが、しかしくわしい農具の記載は、きわめてすくない。

たとえば、さきの『会津農書』でも、農具の記述は、全巻一三四項目のうち、わずかに一項、しかも四〇字でいどの簡単なものである。当時の農業における農具の位置をおもえば、その記述は、不当にすくないといわなければならない。『地方の聞書』でも、ただ、農具の名称を列挙しているだけである。また、『農業全書』でも、代表的な農具が「農事図」のなかに描かれてはいるが、説明はまったくなされていない。

たいていの農書における技術的な記述は、もっぱら作付システムや土性、肥料、栽培といったことがらに集中している。(82-83頁)

と興味深い指摘をしている。その理由については「これらの著者である上層農民にとって、集約的な農業に必要な多くの労働力は、豊富な下人労働などによってまかなわれていたから、労力を節約する必要はなかったのである。(中略) すなわち、時間あたりの労働量の限界を、農具の改良や発明によって広げようとするよりも、労働時間をできるだけながくすることによって、労働の総量を多くしようというのが、当時の上層農民の一般的な発想であったのである」と結論づけ

ているが、たしかにその面もあろう。しかしながら大自然の条件に規定されたなかで毎日農作業を繰り返す農民にとっては、農具は自然とともに所与の条件である。たとえば犁の場合も農家に生まれた男子は子供の頃から牛馬の使い方を親や祖父に叱られながら習うのであり、使いにくい農具もそれが使いこなせないと一人前の男ではないとする社会環境のなかでは、使いにくいと感じるのは自分の未熟さのせいとなり、農具の改良など思いも及ばぬことになる。このなかで自分たちの工夫の及ぶのはもっぱら作付システムや土性、肥料、栽培といった農法だったのであり、農業のいわばソフト面の開発に集中することになった。

その結果、鋤の改良といったハード面は鍛冶屋という職人に、農法の工夫というソフト面は農民という成りゆき上の分業で、近世農業は展開していったものと考えられる。

おわりに

以上、長々と論じてきたが、安良城が長床犁が浅耕しかできなかつたために深耕可能な小農民の鋤農業に取って代わられたとする根拠となった「長床犁＝浅耕」説は、古島敏雄ではなく近代農学から継承したものであり、この学説がじつは間違いだらけだった。安良城と農学の不幸な出会いである。

農学ではまず実際の事物にあたってみて、調査結果にもとづいて帰納法で論じるという実証科学の基本原則が守られず、重心位置を計測して比較することなく、短体無床犁とは正反対の性質をもつ長体無床犁の存在を確認することもなく、摩擦力は接触面積に無関係とするクローンの法則や単位面積当たりの圧力の考え、アルキメデスの原理など理科の基本の理解を欠いたまま、「無床犁は深耕、長床犁は浅耕」とか長床犁は耕盤を固めてしまおうとか、長大な犁床を擦りつけて漏水防止をするなどの机上の議論が繰り返されてきた。それが一人二人ではなく明治以来繰り返されてきたとなれば、これは研究者個人の問題ではなく、また農学だけの問題でもなく、むしろ日本の近代学問全体に共通するもので「学問は文献を読んで習得するもので、身近に起こる諸事象などは高尚な学問とは無関係」とする漢字文化圏に共通する観念性に起因するものではないかという予感がしているが、テーマが散漫になるのでここでは深入りしないでおこう。

話を戻して、これまで安良城盛昭の「中世名主＝長床犁、近世小農民＝鋤」説についてシリーズ4回にわたって検討してきたが、安良城説を正しく継承するためには現時点から見ての問題点の指摘をするのは当然のことであり、現時点からみれば半世紀以上前の学説に問題点が多々見つかるのも当たり前のことである。では学史的な位置づけはどうかと問えば、それは1950年代の戦後歴史学の状況下で、かれはそれまでの学界状況をどう打破してあらたな地平を開いたかで評価されるべきなのであろう。この点からすれば、安良城は文献偏重で進んできた近代史学の流れのなかで、生産力と生産関係の矛盾から歴史が発展するという唯物史観の新たな観点にもとづいて、中～近世の転換期の太閤検地の小農民自立政策を生み出した原動力として、犁から鋤への耕起具の転換があったと指摘し、農具を歴史の主役として取り立てたことであろう。これは皇国史

観下の研究では考えられないことであり、戦後歴史学の清新な息吹を感じさせるものである。

安良城の提起によって、その後の文献史学は農具の犁・鋤の議論を避けて通れなくなった。1950年代の脇田修から90年代の磯田道史まで近世史家は安良城の問題点を指摘する形で犁耕の拡大を証明してきたし、80年代の中世史家も長床犁の位置づけをめぐる論戦した。河野は戦後歴史学の唯物史観をもとに大学院時代は社会経済史研究を続けていたが、文献史料による社会経済史研究は結局は生産関係史の範囲を出なかったことに気づき、研究再開後は生産力史に切り込むべく畜力農具の犁は生産力発展の大きな画期となったであろうとの予測から、犁の実態解明を目標の1つに掲げて大阪近辺から博物館・資料館の収蔵庫の在来農具調査を始めた。そこで見たのは吹田市立博物館の所管の10台、奈良県立民俗博物館の60台といった長床犁群であり、安良城＝飯沼説の長床犁は浅耕しかできないので鋤に取って代わられたというのはまったくの冤罪であり、農具調査にもとづいて畿内先進農業を支えてきた長床犁の汚名を雪ぎ、歴史学界で長床犁の復権をはかることが避けて通れない課題となった。本稿によってその課題にひとまずピリオドを打つことになるが、ここまでシリーズ4連載で長床犁の実態解明を続けてきたのも振り返ってみれば安良城の縁であり導きでもあった。

戦後の科学的歴史学を一身に体現し、中～近世の転換期の原動力として犁から鋤への耕起具の転換を指摘して文献偏重の歴史学界に農具の議論を持ち込んだ、この荒削りで大胆な提起を20代の若さで成し遂げた大先輩安良城盛昭に敬意を表したい。

参考文献

- ・朝尾直弘 1967『近世封建社会の基礎構造—畿内における幕藩体制—』御茶の水書房。
- ・安良城盛昭 1954「太閤検地の歴史的意義」『幕藩体制の基礎構造 増補版』御茶の水書房, 1964年所収。
- ・嵐嘉一 1977『犁耕の発達史—近代農法の端緒—』農山漁村文化協会。
- ・飯沼二郎・堀尾尚志 1976『農具』法政大学出版局。
- ・磯田道史 1996「17世紀の農業発展をめぐる一草と牛の利用から—」『日本史研究』402。
- ・岩宮隆司 2006「奈良県内における長床犁の形態的な特徴」『奈良県立民俗博物館研究紀要』22。
- ・大阪府農務課 1927『競犁会と田植え競技会』。
- ・尾崎良史 1993「中河内地方の牛仲間慣行について」『研究紀要』4, 八尾市立歴史民俗資料館。
- ・木下清左衛門 1842「家業伝」『日本農書全集』8, 農山漁村文化協会, 1978年所収。
- ・木村茂光編 2010『日本農業史』吉川弘文館。
- ・黒田日出男 1977「中世農業史・技術史の諸問題—中世成期を中心として—」黒田『日本中世開発史の研究』校倉書房, 1984年所収。
- ・鴻池新田会 2005『鴻池新田の綿と村びと』東大阪市文化財協会。
- ・河野通明 1988「オナグラ・ウナグラ考—首かせ付き首木のたどった道—」『列島の文化史』5, 河野『日本農耕具史の基礎的研究』和泉書院, 1994年所収。
- ・河野通明 1991「角先鋤の成立—織豊期技術革新の一事例—」『関西近世考古学研究』1, 河野『日本農耕具史の基礎的研究』和泉書院, 1994年所収。
- ・河野通明 1992「犁を計測する—形から性能を読み取る試み—」『歴史と民俗』9。
- ・河野通明 1994a「長床犁の形と性能に関する基礎的考察」『日本農耕具史の基礎的研究』和泉書院。
- ・河野通明 1994b「近世農業と長床犁—「中世名主＝犁, 近世小農＝鋤」説の再検討—」(上)『商経論

- 叢』30-1, 神奈川大学経済学会。
- ・河野通明 1995 a 「近世農業と長床犁—「中世名主=犁, 近世小農=鋤」説の再検討—」(中)『商経論叢』30-3, 神奈川大学経済学会。
 - ・河野通明 1995 b 「大野湊神社奉納雛形農具と加賀の馬耕」『商経論叢』31-1, 神奈川大学経済学会。
 - ・河野通明 1996 a 「近世農業と長床犁—「中世名主=犁, 近世小農=鋤」説の再検討—」(下) - (1)『商経論叢』31-3, 神奈川大学経済学会。
 - ・河野通明 1996 b 「東アジアにおける犁耕の展開についての試論」『商経論叢』32-1, 神奈川大学経済学会。
 - ・河野通明 2001 「『成形図説』犁図の再検討—近世前期薩摩藩における長床犁導入政策の復原」『商経論叢』37-2, 神奈川大学経済学会。
 - ・河野通明 2002 a 「江西省漢族の農業と農具」神奈川大学日本常民文化研究所報告 19『暮らしのなかの技術と芸能』神奈川大学日本常民文化研究所。
 - ・河野通明 2002 b 「鹿児島県の在来犁—民具調査からの薩摩藩犁導入政策の検証—」『商経論叢』38-2, 神奈川大学経済学会。
 - ・河野通明 2004 「民具の犁調査にもとづく大化改新政府の長床犁導入政策の復原」『ヒストリア』188。
 - ・河野通明 2007 「日本の犁に見られる朝鮮系・中国系とその混血型」『第 2 回国際シンポジウム報告書『図像・民具・景観 人類文化研究のための非文字資料の体系化』(2)。
 - ・河野通明 2009 「福岡県の在来犁—民具から見た 6~7 世紀の福岡県域—」『商経論叢』44-1・2, 神奈川大学経済学会。
 - ・河野通明 2010 「『民具からの歴史学』への 30 年」『商経論叢』45-1, 神奈川大学経済学会。
 - ・佐伯安一 2002 「ニッシンキリ」「ニッシンハタキ」『富山民俗の諸相』。
 - ・清水浩 1953 「牛馬耕の普及と耕耘技術の発達」『日本農業発達史』1, 中央公論社。
 - ・高橋昌明 1977 「日本中世農業生産力水準再評価の一視点」『中世史の理論と方法—日本封建社会・身分制・社会史』校倉書房。
 - ・葉山禎作 1969 『近世農業発展の生産力分析』御茶の水書房。
 - ・葉山禎作 1975 「近世前期の農業生産と農民生活」『岩波講座 日本歴史』10 近世 2, 岩波書店。
 - ・廣部達三 1913 『廣部農具論 耕墾器編』成美堂出版。
 - ・深谷克己 1987 「鋤と犁—農具の発達」『週刊朝日百科 日本の歴史』73, 朝日新聞社。
 - ・古島敏雄 1947, 49 『日本農業技術史』『古島敏雄著作集』第 6 卷, 東京大学出版会 1975 年所収。
 - ・堀井甚一郎 1955 「大和高原奈良盆地間の役牛の移動」『奈良学芸大学紀要』4-3。
 - ・堀尾尚志 1977 「解題」大蔵永常『農具便利論』『日本農書全集』15, 農山漁村文化協会。
 - ・宮永正運 1789 「私家農業談」『日本農書全集』6, 農山漁村文化協会, 1979 年所収。
 - ・森周六 1937 『犁と犁耕法』日本評論社。
 - ・山本喜三郎 1823 「山本家百姓一切有近道」『日本農書全集』28, 農山漁村文化協会, 1982 年所収。
 - ・横井時敬 1888 「稲作改良法」『横井博士全集 第 1 卷』, 横井全集刊行会 1925 年所収。
 - ・脇田修 1963 『近世封建社会の経済構造』御茶の水書房。
 - ・渡辺忠司 1989 「近世畿内農村の「牛組」について—摂津国西成郡十八条村の事例を通して—」『大阪の歴史』28, 大阪市史編纂所。