

北インドにおける稲作技術発達史上の諸問題

た だ ひろ かつ
多 田 博 一

まえがき

- I マガダ国・マウリヤ朝時代(西紀前6～2世紀)
の稲作
II 中世の稲作
III イギリス統治初期の東北インドの稲作事情
むすび

I マガダ国・マウリヤ朝時代(西紀前6～2世紀)の稲作

この時代の経済におけるもっとも重要な現象は鉄製道具の普及であった。鉄の普及とともに犁の性能がよくなった。鉄製の犁刃が用いられていたことは『ジャータカ』にしばしば述べられている。鉄鍛冶工は彼らだけの居住区に集団をなして住み、近隣の村々から人びとが刃物、斧、犁刃、突棒を作ってもらいにやってきた(注1)。西紀前5世紀にパーニニによって著わされたサンスクリット文法書には以下のような農機具の名称が挙げられている。

犁(hala)、大型犁(haliまたはjitya)、犁轅(ishā)、犁柄(potra)、犁刃(kuśī)、軛(yuga)、牡牛を軛に繋ぐ綱(yotraまたはyoktra)、あるいは革紐(naddhri)、井戸から揚水するための軛(yuga)と太くて長い綱(varat-rā)、鞭(vyaja¹またはtotra)、鋤(khanitra, ākhanaまたはākhaṇa)、除草用の鍬(stambaghna)、刈取り用鎌(dātraまたはlavitra)、風選箕(śūrpa)(注2)。

米の種類としては、vrihi, śali, mahāvrihi, hāyana, shastikā, nivāra が区別されていた(注3)。ここで注目されるのは śali の出現である。ヴェーダ時代には米は一般に vrihi と呼ばれ、色や形態や栽培期間によって、白米、黒米、早生米、大米などと呼ばれていた(注4)。vrihi は雨期のはじめに播種され、秋に稔るといわれていた(注5)。これに対し śali は移植され、冬に稔るものとみなされている(注6)。これは新種の発見もしくは品種改良の結果としての晩生種の発見と考えられる。

農作業については、パーニニは犁耕、播種、刈取、脱穀、風選を意味する語を挙げている(注7)。移植を意味する語がないことは、śali の作付がこの時代にまだ一般的でなかったことを示すものであろうか。肥料として牛骨粉、牛糞、スヌヒ樹の乳液を混ぜた魚が用いられていた

まえがき

インド農業経済史の研究は、独立後に実施された土地改革の実態・性格を明らかにするという課題との関連もあって、これまで主として、イギリス統治下になされた地租査定とそれに伴う土地所有・利用関係の変化、地主・小作関係の展開と小作立法の制定、それによる農村社会の諸階層・諸階級の社会・経済関係の変化を対象としてきた。農業経営の具体的内容、農業生産力の構造といった問題はどちらかといえば等閑視されてきた。

しかし、最近いわゆる「緑の革命」の実施に当たって直面した諸問題を解決するために、農業生産力の歴史的变化が研究課題として重要視されるようになってきた。

本稿では、古代、中世、イギリス統治直後のインドの稲作に関する史料・文献を検討して、インドの在来の稲作技術の歴史上の問題点を整理してみた。今後の研究のための覚書としてまとめたものである。

地域としては、古代、中世の事情と連続して比較できるところとして、現在のビハール州のブルニャー県とガヤー県を選んだ。

本稿は、イギリス統治時代のインドの農業史研究のために、植民地化直前の農業生産水準を確定する作業の副産物としてまとめたものであり、今後より一層深めていきたい。とくに個々の農家経営の具体的な労働過程、労働組織については改めて論じたい。

本稿をまとめるにあたって山崎利男、定家孝司の両氏に貴重な文献を借覧させていただいた。ここに記して謝意を表したい。

といわれるが(注8)、それが稲作にも用いられていたかどうかはわからない。

この時代の灌漑は伝典に描かれている。西紀前5～2世紀の様相を伝えるものとみなされる『ジャータカ』にはつぎのような箇所がある。「世尊は、マガダの田が〔灌漑用水路や畦で〕方形に並び、列状に並び、堤防で区画され、〔水路や畦が〕十字状に交わっているのを見た。配水は専門家によって行なわれていた。彼らは「彼らの思いのままに水を導いた。」農夫である家長のなすべき三事とは何か。「比丘たちよ。世の農夫である家長は、はじめ田をよく耕し、平し、はじめに田を耕し平したのち、時期をみて種を蒔き、時期をみて種を蒔いたのち、時には水を引入れまた放出する……」(注9)。灌漑用水源は井戸や溜池や小河川であったように思われる。灌漑はきわめて重視されており、灌漑施設を破損したり、その利用をほしいままにする者は国家によって厳しく罰せられることになっていた。国家はまた資材の提供や一定期間の免税措置などによって、農民が灌漑施設を建造することを奨励した(注10)。これらの灌漑用水源から耕地に導水する方法が具体的にどのようなものであったかはわからない。メガステネースによれば、国家の農業監督官の任務は、エジプトにおけると同じように、土地を測量し、すべての者が等しい水の供給を受けるように、幹線用水路から支線用水路に水を入れる水門を監視することであった(注11)。しかし、その水門の構造がどのようなものであり、配水の規制がどのように行なわれたかは、よくわからない。井戸、溜池など、水面が耕地面より低い水源から揚水する場合には、はねつるべ、なげつるべ、モト(牡牛一対が大きな革袋を滑車を通して綱で引き上げるもの)が用いられていたように思われる(注12)。

稲以外の作物を含めると、通年栽培が可能で、9～10月に播種される作物、夏季に播種される作物、春季に播種される作物、あるいは雨季作物、冬作物、春作物の3季作が区別されていた(注13)。

(注1) 山崎元一「伝典に記述された古代インドの村落」(松井透編『インド土地制度史研究』東京大学出版会 1971年) 15ページ。Bose, A. N., *Social and Rural Economy of Northern India, 600 B. C. -200 A. D.*, Vol. 1, Calcutta, 1961, p. 238.

(注2) Agarwala, V. S., *India as known to Panini*, Univ. of Luknow, 1953, pp. 198-199. ヴェーダ時代には犁は一般に *lāngala* と呼ばれていた。現在のインドでも西ベンガル、マハーラーシュトラなどで

は犁を現わす言葉として *langal* または *nangal* が広く用いられている。これに対しビハール、ウッタル・プラデシュなど北インドでは *hal* または *har* が一般に用いられている。岩本氏は *lāngala* という言葉がインド・アーリアン語ではなく、ムンダー語系であるということから、インド・アーリア人は犁の使用を先住民のコル族(Cols)から学んだ、と考えておられる(岩本裕「古代インドの農業」『古代史講座』学生社 昭和38年 第8巻) 254ページ)。在来の *lāngala* に形態・構造・機能面で何らかの改良を加えたものが、*hala* と呼ばれるようになったのか、あるいはまったく別個の起源を有するものかは、いまだ明らかでない(Govt. of India, *Anthropological Survey, Peasant Life in India*, Calcutta, 1961)。

(注3) Agarwala, *op. cit.*, pp. 103, 205-206.

(注4) 岩本 前掲論文 256ページ。

(注5) Macdonell, A. A. and A. B. Keith, *Vedic Index of Names and Subjects*, London, 1912, pp. 182-183.

(注6) Agarwala, *op. cit.*, pp. 103, 206.

アガルワラの考えが正しいとすれば、稲の田植え法が後期ヴェーダ時代(西紀前1000年～6世紀)末頃に発見されたものと推定される。田植えに関する言及は西紀4～5世紀に活躍したと推定される詩人カーリダーサの『ラグ・ヴァンシャ』にはじめて見出されるといふ(Maitty, S. K., *The Economic Life of Northern India in Gupta Period* (cir. A. D. 300-500), Calcutta, 1957, p. 108)。このことは田植え法の普及がかなり緩慢であったことを示すものと解釈されようか。田植え法の確立、普及についてはいまだ十分に明らかにされているとは言いがたい。*śali* が *vrihi* よりすぐれた品種であったことは、赤シャーリは王の食物、シャーリはすべての穀物の長、とかいう表現にあらわれている(Sastri, A. K., N. ed., *A Comprehensive History of India*, Vol. 2, Bombay, 1957, p. 431.)。

(注7) Agarwala, *op. cit.*, pp. 199-203.

(注8) Kangle, R. P., *the Kautilya Arthaśāstra*, Univ. of Bombay, 1960-63, pt. 2, 172.

(注9) 山崎 前掲論文 2, 6ページ。Bose, *op. cit.*, pp. 134-135.

(注10) Kangle, *op. cit.*, pp. 64, 255-256, 329.

(注11) McCrindle, J. W., *Ancient India as Described by Megasthenes and Arrian*, Rev. 2nd

ed., Calcutta, 1960, p. 53.

(注12) 揚水機具として梃, 牡牛群または水車と軸が用いられていたといわれる (Bose, *op. cit.*, p. 136)。梃とははねつるべを意味し, 牡牛群または水車と軸を用いたとは, 一對の牡牛が大きな革袋を滑車を通して引き上げるモト (mot) のことであろうか。パーニが言及している軛と太くて長い綱というのもモトを指すものと解釈されようか。『アルタシャーストラ』においては, 国営の灌漑の施設を利用する者に対する水利税として, 手でもって導水する場合には収穫高の5分の1, 肩 (おそらくは牡牛の肩を意味しよう) でもって導水する場合には4分の1, 機械でもって導水する場合には3分の1, そして河川・湖沼・溜池・井戸から汲み上げるときは4分の1を納入しなければならぬと規定されていた。第1は今日も広くみられるような平ぎる (なげつるべ), 第2はモト, 第3は水門, 第4ははねつるべを意味するものと解釈されるのではなからうか。

(注13) Agrawala, *op. cit.*, pp. 204-205. 『アルタシャーストラ』によれば, 雨量の多少に応じて, 最初はシャーリ米, ヴリーヒ米, コドラヴァ, 胡麻, プリヤング, ウダーラカおよびワラカを播種し, ついでムドカ, マーサ, およびシャーインブヤを, 最後に紅花, レンズ豆, クラッタ, 大麦, 小麦, カラーヤ, 亜麻仁および芥子を播種すべきであった (Kangle, *op. cit.*, p. 172)。

II 中世の稲作

西紀8～12世紀の間に書かれたものと推定される『クリシ・パラージャラ』(Kṛṣi-parāśara, ed. and tr. by G. P. Majumdar and S. C. Banerji, Calcutta, 1960)によれば, 犁は犁轅 (isā), 軛 (yuga), hala-sthānu, nir-yola, その pāsikā, aḍḍacalla, śaula および paccani の8部品から成っていた。さらに犁刃 (phalaka) があつた(注1)。また, 21本の釘のついた耙 (viddhaka) とすべての農作業に適する madikā があつた。他の史料からは, 鋏 (khanitra), 鎌または刃物 (dātrā), 斧 (kuṭhāra), 棒または杖 (laguda, daṇḍa, koṇa, yaṣṭi), 杭または釘 (kila) 牛車があつた(注2)。

この時代の諸史料に9～10種の米が言及されている。それらは raktaśāli, mahāśāli, kalamaśāli śūkaśāli, nalaśāli, ṣaṣṭika, āsūvrīhi, prasādikā, pātala, および

krṣnavrīhi である(注3)。これらは大別して, ṣaṣṭika (夏季に60日以内に稔るもの), vrīhi (雨季米) および śāli (冬季米) に分類されるように思われる(注4)。

『クリシ・パラージャラ』は米を dhaniya で一括し, その栽培の仕方について詳しく述べている。すべての農作業が月星運行図に従って, 定まった時期に遂行されなければならなかった。それにもとづいて作成した農事暦が次ページの表である。

種籾はマーガ (1月～2月) とパールグナ (2月～3月) に集めて, 日向で乾燥する。粒が揃っており, 殻や他の種類の穀物の混じっていない種籾がよい。地下に保存されたり, 溝に埋められたり, 雨で損われたり, 灯火, 火, 煙, バター, 油, 牛乳あるいは酸乳および塩のついたものは稔りが悪い(注5)。

マーガとパールグナに犁耕が始められた。1回の犁耕は勝利を, 3回の犁耕は成功を, 5回の犁耕は豊穰な作物をもたらす, といわれた。

『クリシ・パラージャラ』のなかではっきり区別されているわけではないけれども, 撒播と移植の区別は今日の西ベンガル, バングラデシュのアウスとアマンに対応するものではないだろうか。あるいは刈取りの時期が区別されていないことからみて, 冬稲の撒播と移植による異なる栽培方法を示すものであろうか。(撒播の場合の——筆者注) 播種にもっとも適した月はヴァイシャーカ (4月～5月) で, ついでジャイシタ (5月～6月), そのつぎがアーシャーダ (6月～7月) で, もっとも悪いのがシュラーヴァナ (7月～8月) であつた。移植用の播種の適期はアーシャーダ, ついでシュラーヴァナで, バードラ (8月～9月) がいちばん悪いとされている。

播種後, 発芽が均等になされるようにするために, mayika がかけられた。

苗の移植はシュラーヴァナに始まり, アーシュヴィナ (9月～10月) までつづいた。丈の伸びた固い苗を移植すると稔りがよくなかつた。苗を移植するとき間隔は, シュラーヴァナには1腕尺, バードラには半腕尺, そしてアーシュヴィナには4指尺がよかつた(注6)。

アーシャーダとシュラーヴァナには間引きをした方がよかつた。これは撒播稲だけについて述べられているのかどうかわからない。

除草はシュラーヴァナとバードラに行なわれるのがよかつた。

稲を病気にかからせないようにするために, バードラに水を根元まで残し, 余分な水を落とすのがよい。アー

太陽暦	インド陰暦	季節	『クリシ・パラージャラ』の農事暦	
3 月	Chaitra	Vasanta (春)	播種に最良の月	移植稲の播種に最良の月
4 月	Vaishakha			
5 月	Jaishtha	Grīshma (夏)	播種に中位の月	移植稲の播種に悪い月
6 月	Āshāḍha			
7 月	Shrāvāṇa			
8 月	Bhādrapada	Varsha (雨)	播種に最悪の月	移植稲の播種に最悪の月
9 月	Āshvina	Sharad (秋)	水を入れる	
10 月	Kārttika			
11 月	Magashirsha	Hemanta (冬)	脱穀場の準備	脱穀
12 月	Pausha			
1 月	Māgha	Śīśira (涼季)	農作業開始, 種籾選別	
2 月	Phālguna			

(注) 月, 季節名は Walker, B., *The Hindu World*, New York, 1968. による。

シュヴィナとカールティカには、田に水が湛えられるべきであった。

マーガシールシャ(11月~12月)に脱穀場が準備され、その中央に柱または竿が立てられた。この柱に数頭の牡牛が綱でつながれ、刈り取った稲の上を踏み歩かされる。刈取と脱穀はポウシャ(12月~1月)に行なわれた。脱穀された穀粒は量られ、倉庫に貯蔵された。

『クリシ・パラージャラ』では施肥についてつぎのように述べられている。マーガに牛糞堆肥を鋤でやわらかくし、粉状にして、日の当たるところで乾燥する。そしてパールグナに田の穴に入れておいて、播種時に施肥をする。

以上に紹介したように、『クリシ・パラージャラ』が書かれた時代の稲作技術の注目すべき点として、農機具として以前には言及されることのなかった *viddhaka* と *madikā* または *mayika* が現われたこと、田植えがかなり広まってきたこと、種籾の選別、鎮圧、間引き、除草、中干し、水の掛引きに注意が払われていることがあげられよう。ただし、灌漑に関する言及はみられず、農業は降雨に依存すると述べられている(注7)。

(注1) 犁轆, 軛, 犁刃以外の部品については、これまでのところ解釈の一致がみられていない。岩本氏はこの記述から枠型のビルマ犁を指すものと解釈しておられるが、これは疑問である(岩本裕「古代インドの農書『クリシ・パラージャラ』について」『古代文化』17 昭和41年] 5 ページ)。Indian Council

of Agricultural Research, *Agriculture in Ancient India*, New Delhi, 1964. Choudhry, A. K., *Early Medieval Village in North-Eastern India (A. D. 600-1200)*, Calcutta, 1971 参照。

(注2) Choudhary, *op. cit.*, p. 157.

(注3) *Ibid.*, pp. 160-162.

(注4) Indian Council of Agricultural Research, *op. cit.*, p. 59. 中世前期に南インドで書かれたものと推定される *Kasyapamuni* の *Kesapiva-Krisi-Sukti* には、つぎのように述べられている。「農業専門家は香と色に応じて三種の米を区別してきた。それは *śāli*, *kalama* および *ṣaṣṭika* である。そのなかで、*kalama* 米はいくぶん固く、輝きがあり、強い香をもっている。しかし、*ṣaṣṭika* はブラーフマによって香りのないように作られる。専門家は *śāli* には生産される圃および上壤に応じて26種類あると述べている。」*Ibid.*, p. 62 に引用)。

(注5) 『クリシ・パラージャラ』では種籾の浸水法について述べられていないけれども、『ケサビヴァ・クリシ・スークティ』には明らかに浸種が行なわれていたことを示す箇所がある。「……慣行にしたがって、前もって水に浸したものであれ、そうでないものであれ、選別した種子を、耕地の規則正しい畝……に、しかるべき季節に播かなければならない。」(*Ibid.*, p. 69)

(注6) 『ケサビヴァ・クリシ・スークティ』には

田植えについてつぎのように述べられている。「耕作者は別の苗床に密に育てられている稲の苗の束を取らせ、各束を結ばせて、吉兆時を選んで、粘土が耕耘によって柔らかくなり、牡牛や山羊の糞または(腐った)野菜で施肥された稲田に、召使をして、相等しい間隔の列をなして、移植させなければならない」。(Ibid., p. 65)

(注7) この点が、『クリン・バラージャ』の成立地としてベンガル北西部からビハールの東北部を推定する一つの根拠にされている。

Ⅲ イギリス統治初期の東北インドの 稲作事情

最初に現在のビハール州のプルニヤー県の例をみよう。

型はディナージプル県のものほとんど変わりなく、鉄の(犁刃の——筆者注)ついていないものの割合も同じであった。県の東部では mayi と呼ばれる梯子状の道具が耕地の均平のために用いられている。しかし、西部ではその代わりに、長さ8~9フィートの厚く、幅の狭い板が用いられている。南インドと異なり、それには把手がついていない。それを用いるときには、轆を使わず、綱でもって通常2対の牡牛に繋ぐ。重みを加えるために2人がその上に立つ。綱の他端は板に巻きつけられるので、摩擦で切れやすい。したがって、皮革工に作ってもらった革綱が用いられている。この板は chaudi と呼ばれる。hida, すなわち牡牛の引く把も広く用いられており、土壌の固いところでは鉄製の歯がつけられている。鉄製の歯はきわめて軽いものである。そのほか、刈取り鎌(kachiya), 除草用鉄製具(pasan), 鋏(kodali), 手斧(kurhali), 鉈鎌(dao)が用いられている。家庭でもっとも広く用いられている粗摺り道具は木製の杵と臼(ukhali)であり、販売を目的に精米する者は槌を用いて杵を動かす臼(dhengki)を使用している。牛車は多数あるけれども、肥料、穀物の運搬のような農業目的には利用されていない。牡牛は首の上に渡された軛で引き、首を擦りむかないようにする工夫は加えられていない(注1)。

プキヤナンはプルニヤー県の稲を春稲、夏稲、冬稲の3種に大別している(注2)。春稲(boro と呼ばれる——筆者注)はだんだん乾上がってはいくが、水田を灌漑するに十分な水量を中心部に常に残しているような沼地の岸辺に主として栽培されていた。9月16日から11月14日の

間に、水を一杯湛えている沼地の端に小区画の土地が犁耕される。これが苗代であり、その面積は本田面積の10分の1である。種籾は播種前に36時間水に浸して、発芽させ、そのあと草でおおった暖い所に保存する。苗代には水を一杯に入れ、坭状にされ、上記の期間内に播種される。その生長は早く、10月16日から1月11日までの間に、水が引くにつれて沼地の内側に向かって、2度移植される。移植のたびにその面積は前の2倍になる。1月12日から4月11日までの間に最終的に移植される。こうして播種面積の10倍の面積、苗代およびそれぞれの移植時に利用された土地すべてに作付されることになる。全体の約半分が栽培期間の最初の月に最終的に移植され、きわめて稔りがよい。残りの8分の5が2ヵ月目に移植され、作柄は普通である。8分の3は3ヵ月目に移植され、収穫高はとるに足りない。刈取は4月12日から6月12日までの間に行なわれる。10カルカット・ビーガー当りの収量は54%マーンであった(注3)。

夏稲(bhadai)はきわめて重要な作物である。この地方の方言で Loki, Ginodha と呼ばれる品種は優良種で、高台地に播種される。その刈取後に豆、油脂作物、小麦または移植冬稲が作付けられる。移植冬稲のあるものは完熟直前に豆が間に播種されることもある。Sasarphul は高台地に播種される劣等種で、その収穫後通常亜麻仁または大麦が栽培される。以上3者にはすべてしばしば Maruya および Maghuyaarhar, または時には Tulbali と呼ばれる豆を間作する。4番目は Ajan で低地に作付けられる劣等種で、通常そのあとに移植稲がつづく。5番目が Kabatmani で、低地に栽培される劣等種である。これは晩生なので、二毛作は不可能である。後2者はしばしば冬稲と混作される。……9月末または10月はじめに収穫される Sati と呼ばれる稲はわずかし栽培されていない(注4)。

冬稲は aghan または hengwat と呼ばれる。冬稲の種類はきわめて多い。劣等種はもっとも低い土地に撒播される。土地が極端に低い場合には3月13日から4月11日までの間に播種されることもあるけれども、普通は翌月になされる。この種の稲の生長時に豆(khesari)を間に播種し、刈取後刈株の間で稔らせる。豆は時にからし菜(rayi)または菜種(sarisha)と混播される。同じようにこの種の稲の生長中に field pea, 菜種、からし菜または大麦が間作される。

夏稲とともに撒播される冬稲の種類は多くない。それらはまたさほど劣等種でもない。それらは2月中旬から

4月中旬までの間に、高台地に播種されるけれども、十分な量の雨が降らないかぎり発芽しない。kaun と呼ばれるもろこしの一種および harimug と呼ばれる豆が時として撒播冬稲とともに栽培される。

撒播冬稲の一種は10月中旬から11月中旬にかけて完熟する。他の品種はそれより2ヵ月遅れて熟する。

上述の冬稲はすべて、深さ約1腕尺の水が常時ある土地では移植される。水がそれ以上深くなるところでは撒播される。これらの品種は移植されたからといって、質がよくなるわけではない。完熟時になると、khesari がその間に播かれる。水が多すぎたり、少なすぎたりして、稲が損われた場合には、その耕地に通常小麦、または大麦、あるいは大麦・からし菜、大麦・からし菜・阿麻仁が栽培される。

高台地に栽培される冬稲は9月中旬から10月中旬の間に移植される。これは通常1作だけである。播種前に発芽された冬の移植稲の種子は東部では pota と呼ばれる。そうでない種子は khaur と呼ばれる。西部では芽出し種子は chhituya または achhar と呼ばれ、そうでないものは単に種子 (biya) と呼ばれる。冬の移植稲の劣等種の場合には苗代が作られず、厚く撒播された水田から苗が取られる。これは主として西部で行なわれている。苗代を作る場合には、その面積は移植する田の面積の通常10分の1である。

芽出しをしない種子の方が一般的である。芽出し種子の場合には1ビーカーにつき10セル必要とされるが、そうでない場合には9セルでよい。人びとは除草によく注意している(注5)。

肥料は換金作物に対してのほかは使われていない。牛糞はもっとも一般的な燃料である。

春稲は jangt (カヌー状にくりぬいた木材を梶で動かす) と呼ばれる粗雑な道具で灌漑され、園芸作物は dab と呼ばれるはねつるべで水を供給されている(注6)。

つぎに、現在のガヤーおよびパトナー県周辺の19世紀初頭の農業事情をみよう。

農機具の種類と特徴はつぎのとおりであった。

犁には鉄片がついており、形はベンガルのものでそれほど違わない。非灌漑地では chongga と呼ばれる筋播機で、小麦、大麦、マスール、亜麻仁が播種される。mayi と呼ばれる梯子状の農具は用いられていない。その代わりに chauki と呼ばれる角材が一般に使用されている。この農具に釘の改良がどこでも加えられているわ

けではない。通常それは鉄製鎖で引かれる。牡牛が引く耙 (bida) はここでは使われていない。鎌にはいくつかの種類がある。hangsuya または hangsuli は多くの種類の穀物を刈るためのもので、小さく、刃がついている。大形の hangsuya は草刈に用いられるもので、刃がついていない。gorasa は甘蔗、janera、とうもろこしを刈り取るために用いられるもので、曲がつたくちばし状をしており、刃がついていない。除草用鉄製具は khurpi、鉞鎌は das で、とくに変わったことはない。鉞は3種ある。耕地、菜園を掘る大きな四辺形の鉞は kodali または phaula と呼ばれ、溝渠や溜池を掘るのに用いられる三角形のものも同じ名称で呼ばれている。3番目のものは除草に用いられる小さい四角形の鉞で phauri と呼ばれる。米を搗くには denghi が用いられ、臼と杵はほとんど使われていない。甘蔗圧搾機はパガルプル県のもと同じである(注7)。

稲作については比較的簡略な記述しか得られない。hora、すなわち春稲はきわめてわずかし栽培されておらず、特に記すほどのこともない。bhadai という言葉はここでは稲に対して用いられず、雨がきわめて規則的に来るか、または豊富でないかぎり、60日以内に成熟することがほとんどないにもかかわらず、雨季に撒播され、刈り取られる稲は sathi と呼ばれている。それは高台地でも低地でも栽培される。前者の場合には、そのあとに冬作物が作付けられることがある。低地の場合には、あとに栽培されるのは豆だけである。

この稲の大部分は冬に成熟する aghani または khurif である。冬稲の半分以上が、雨の到来直後に、もっとも低い土地に撒播される。種子の大部分が播種前に発芽される。このように処理された種子をここでは neocha または anghur と呼んでいる。季節はじめに播かれる種子は芽出しされず、kharwa と呼ばれている。あとで播かれるものは芽出しされ、成長期間を節約する。筋播きは行なわれていない。

ベハールの撒播冬稲は刈取りのとき、穂だけがとられ、藁は屋根葺き用に必要とされるとき以外は刈られることがない。撒播冬稲の大部分には khesari が間作されている。

移植冬稲はすべて美味である。種子は大部分発芽後播種される。収穫は撒播稲と同じように行なわれる。刈取り前に稲を横倒しにする慣行はここではみられない(注8)。

施肥量は取るに足りない。糞堆肥 (dung-hill) はみら

れない。道路や壁のゴミに硝塩をしみこませたもの、灰、その他家の周囲の土が集められ、菜園、居住区の近くに栽培される高価な作物、移植用稲の苗代に施されている。

灌漑がきわめて重要である。水が豊富に供給されるところでは、肥料がほとんど必要とされない。雨季の間に時々生ずる晴天の日に規則的な水の供給を確保するために、また雨季が早く明けた場合に生ずる水不足に備えるために、河川および貯水池から引水する用水路が利用されている。貯水池のなかには延長1マイル以上の堤防をもっているものもあるけれども、そのようなものは全体の10分の1以下である。あるところでは、水田1000ピーガーごとに延長100~150ピーガーの堤防が必要とされると計算されている。他のところでは延長50ピーガーのものはわずか100ピーガーの土地を灌漑するにすぎないといわれる。

用水路の多くは延長数コス（1コス=9000フィート）あり、乾季に多量の水を運ぶ。用水路と貯水池の建造・修理の費用はすべてザミンダールの負担である。彼は適当な者を任命して、小作人の間に水を配分する。水位の高いときは、水はこれらの貯水池や用水路の水門を通過して耕地に流下していく。その水門は通常中空のタル樹で作られており、水を止めるときにはその一端に粘土をつめる。用水路では土で作られた一時的な小堰でもって水を各人の取入口のところまで高める。季節の終わり近くなると、水は貯水池および用水路から揚水機でもって揚げられなければならない。残りの水量が少ないときには、ここでは *changr* と呼ばれる綱をつけた平ざるが用いられる。しかし、水量がかなりあり、水を揚げる高さが小さいときには、カヌーのような用具が用いられる。高さがかなりあるときには極で揚げる壺 (*latha*) が好まれる。

用水路も貯水池もかなり多量の水を貯えているので、農民は稲だけでなく、小麦、大麦のような冬作物をも栽培することができる。

そのような冬作物および蔬菜の大部分と甘蔗は2種の井戸でもって灌漑される。煉瓦を並べた *indara* と、そうでない *kuya* である。前者は通常ザミンダールによって造られ、後者ほとんど常に農民によって造られる。通常の揚水方法はすでに述べた *latha* による。ここで用いられている壺の半数は鉄製である。土製の壺は安価だが、壊れやすい。1人が1台の *latha* を動かすのだが、少なくとも3台の *latha* が同時に同じ井戸で用いられるのが普通である。配水にあたる人は1人で十分である。井戸の深さが25~30腕尺であるところでは、多数の *latha*

が用いられる。深さが15腕尺以上あるときには、それは飽き飽きする仕事であり、斜面を下る牡牛によって揚げられる革袋 (*mot*) にはるかに劣る。しかし、ガンガー河沿いの地帯を除いて、そのようなものが用いられるのは稀である(注9)。

(注1) Buchanan, F., *An Account of the District of Purnea in 1809-10*, Patna, 1928, pp. 409-410.

19世紀中葉の農機具として以下のものがあげられている。

- 1) *hal*——犁。犁耕する者が握る犁柄 (*lagan*)、犁刃 (*phal*)、役畜をつなぐ軛 (*juā* または *pālo*)、犁をまっすぐにするための木製楔 (*kaniāl* または *sanāl*)。
- 2) *chauki*——耙として用いられる重い角材。それが引かれるときには人が上に立ち、砕土のための重みを加える。
- 3) *bidā*——役畜が引く大きな耙。長い把手のついた樺材に木製の釘がつけられている。
- 4) *kachā*——鎌。
- 5) *pasni*——除草に用いられる小鋤。刃は3~4インチ平方で、長さ6インチの柄がつけられている。
- 6) *kodālī*——土を掘るのに用いられるつるはしの一種。柄の長さが15インチのものと、24インチのものがある。
- 7) *dagiā*——唐竿 (Hunter, W. W., *A Statistical Account of Bengal*, London, 1875-78, Vol. 15, pp. 309-310.)。両者の農機具目録が若干異なっているけれども、両者を合わせたものが一般的なものとみてよからう。*māi* についてはつぎのような説明が与えられている。「耙・砕土具。2本の長い竹の間に短い竹を梯子状につけたもの。土塊を砕いたり、犁耕後の耕地を均平するのに用いられる。牡牛に軛で繋ぎ、御者は重みを加えるためにその上に立つ (Hunter, *op. cit.*, Vol. 9, p. 109)。ハンターの資料によれば、*māi* は現在のインドの西ベンガル州とバングラデシュで一般に用いられており、ブルネヤー県はちょうどその境界にあたるように思われる。*bidā* はベンガルでは木製あるいは竹製で、鉄製の歯あるいは竹製の歯がつけられていた。主として水田の間引き、除草に用いられていた (Hunter, *op. cit.*, Vol. 1, p. 159, Vol. 7, p. 396, Vol. 9, p. 109 など参照)。

(注2) 以下の叙述は, Buchanan, *op. cit.*, pp. 344-351.

(注3) ハンターによれば浸種の期間は4~5日間

とされている。19世紀中葉の平均収量は 10a につき穀で160キログラムであった (Hunter, *op. cit.*, Vol. 15, p. 281.)。ブキャナンがあげている数字を10a当りに換算すると、150キログラムになる。

(注4) ハンターによれば、春の最初の降雨後耕地は10~12回型耕される。4月または5月に撒播。稚苗が高さ6インチになると、間引き・除草のために肥がかけられる。8月または9月に収穫。品種は32種 (Hunter, *op. cit.*, Vol. 15, p. 282.)。

(注5) ハンターは苗代作りおよび移植について詳しく述べている。「通常多量の雨の降る5月に birār と呼ばれる苗代が4回型耕され、種子が厚めに播かれる。発芽する頃、移植のために他の圃場が準備される。その頃には雨季が始まり、圃場には水を貯留するための低い畦畔が作られる。それからそれはくり返し犁耕され、水が土壌に浸透し、全体が厚い泥にされる。それから稚苗が苗代から取られ、9インチ間隔に植えられる。多くの冬稲はまた撒播もされるが、これは生産性の低い、安易な耕作方法である。もし4月と5月に苗代を十分に準備するに十分なほど、早い雨が降れば、ほとんどすべて移植される。しかし、しばしば生ずることだが、6月中旬に定期的雨が降り始める前に全然降雨がなければ、撒播稲の面積が大幅に増加する。劣等種のあるものは5~6月に播種、6~8月に移植、10~12月に刈り取る。23種。劣等種の別のものは4~5月に播種、5~6月に移植、12月に刈り取る。13種。優良種は5~7月に播種、7月1日~9月15日に移植、10月末~11月に刈り取る。水があまり必要でない。24種 (Hunter, *op. cit.*, Vol. 15, pp. 283--284.)。

(注6) Buchanan, *op. cit.*, p. 411.

(注7) Buchanan, F., *An Account of the Districts of Bihar and Patna in 1811-1812*, Patna, n. d. pp. 531-532.

ハンターは19世紀中葉の農機具として以下のものをあげている。

- 1) hal——犁。ハルそのもの、すなわち、土を切る鉄が固定されている三角形の木材。それに犁を運転する木製の柄 (langā) がついている。軛 (jūath) の中央に轆 (haris) が固定される。軛は牡牛の頸の瘤の前に置かれ、頸に巻かれる革紐 (joti) でそこに固定される。
- 2) chaukī——耙。土塊を砕く木製用具で、軛につけられた鉄鎖 (zanzīr) でもって、通常4頭の牡牛が引く。

- 3) tānrā——木製の槍のついた長さ約5フィートの中空の竹製用具で、穴播きするとき犁に付けて用いる。
- 4) hasūā——作物の刈取りに用いられる、長さ約1フィートの木製の柄のついた、曲がった鉄製用具である。
- 5) kodālī——長さ12~14インチ、幅8~10インチのスベード形をした鉄製刃。一端に穴があり、そこに長さ2.5フィートほどの木製の柄をつける。
- 6) phaorā——kodālīと同じ形で、やや大きい。
- 7) khūrpā または khūrpī——除草用の小さい鉄製用具。3~4インチ平方の刃があり、その一端に長さ約6インチの柄がつけられている。
- 8) tangā——木を伐採するために用いる斧。
- 9) tangī——同じ種類の小さい斧。
- 10) kaintā——土工が kodālī のように用いる。刃がそれより狭く、厚い。
- 11) rāmā——移植のために用いる長く、細い先の尖った鉄製用具。
- 12) khandī——長い竹の柄のついた小さい鉄製刃。水が必要になったとき、溜池 (āhar) を切るのに用いる (Hunter, *op. cit.*, Vol. 12, p. 96.)。

(注8) Buchanan, *An Account of the Districts of Bihar*....., pp. 493-494. ハンターはガヤー県の稲作についてつぎのように記述している。大別して、2種類——bhadaī と kharif がある。両者ともに6月と7月初めに播種される。前者は撒播で、60日で刈り取られる(そのため sāthia dhān と呼ばれる)。後者は一般に低地に播かれ、7月または8月に移植され、12月または1月になってから刈り取られる。撒播の稲は bāwag, 移植稲は ropa と呼ばれる。雨が降らないときは稲は移植できず、飼料として刈り取られる。品種は59種 (Hunter, *op. cit.*, Vol. 12, pp. 82-83)。パートナー市およびベール県における夏稲、冬稲の作付面積の割合はそれぞれ3.7%と96.3%であった。夏稲作付地の69.6%に冬作物が栽培されていた。その主なものは but または chana, 大麦, 小麦, masur であった。冬稲の撒播と移植の割合はそれぞれ50.9%と49.1%で、ほぼ半々であった。撒播の場合には後作される面積の割合は37.5%, 移植の場合には39.7%であった。後作物は稲の間に播種され、稲の刈取り後に成熟する khesari と呼ばれる豆の一種と豆 (pease) であった。稲の単位面積当り収量は1ビーガー当り平均撒播冬稲が200セール、移植冬稲が240セールであった。これは10アール当りに換算して、それぞれ137キログラムと165.3キロ

グラムになる。ただし、籾か玄米か明記されていないけれども、おそらくは籾ではないかと思われる (Buchanan, *A Account of the District of Bihar*……, pp. 739—740, Table No. 16 および p. 749, Table No. 17 より算出)。19世紀中葉のバトナー県の玄米反当り収量は138~221キログラム、ガヤー県では110キログラム、シャールハーバード県では夏籾87.8キログラム、撒播冬籾87.8キログラム、移植冬籾138~150キログラムであった (Hunter, *op. cit.*, Vol. 11, p. 117, Vol. 12, pp. 82, 231)。

(注9) Buchanan, *A Account of the District of Bihar*……, pp. 533—536。ハンターによれば、貯水池の位置する村の農民は水を無料で利用できたけれども、近隣の村々の者は1ビーガーにつき平均8アンナ支払わなければならなかった (Hunter, *op. cit.*, Vol. 12, p. 107)。

む す び

以上に紹介した三つの時代の稲作に関する記述を比較して、インドにおける稲作技術の発達史上の若干の問題点と特徴を指摘してみたい。

まず最初に農機具についてみると、『クリシ・パラージャ』に出てくる vidhaka と madika あるいは mayika が注目される。これは今日西ベンガルで広く用いられている bida と maī であることは間違いない。それらがいつ頃から使われだしたかは、正確にはわからない。だが、畜力農具のうちで、犁以外に全インド的に共通する名称をもったものがほとんどないところから推測して古代末期から中世前期にかけて、各地方の自然条件に適応するように農機具が工夫されたり、改良されたものと考えられる。これは西紀後4世紀以降広範に行なわれるようになったバラモンへの土地施与に伴って、彼らの暦法、天文学、当時の先進地帯の農業技術に関する知識がインド各地に伝播されたことと関連するのではないだろうか(注1)。手労働道具の種類・形態・品質・機能の変化がいつ頃、どのようにして生じたかについてはまったく知られていない。鋤が作業に応じて分化してきたことは明らかである。

稲の品種で重要なのは *sali* の発見である。それが最初から田植え法と結びついていたかどうかははっきりしないけれども、西紀後4世紀の文献に田植えに関する言及のあるところから推察して、西紀前から行なわれていたものと考えられる。『クリシ・パラージャ』の時代に

はすでに田植えがかなり広まっていた。イギリス統治直後のビハールの一地方では稲作面積のほぼ半分が田植えされていた。ただ、それがモンスーンの到来の時期および降水量に左右されていたことは、インドの稲作技術の発展を制約する要因として重要である。田植えと並んでイギリス統治初期の文献に指摘されている種籾の浸水法・芽出し播きがいつ頃から始まったのかは明らかでない。中世の南インドの農書には間違いなく浸種法を示す記述がみられる(注2)。したがって、かなり古くから行なわれていたことは疑いない。イギリス統治直後には各県で数十種の稲が栽培されていたけれども、品種の発見・改良・育成については詳しいことはほとんど何も知られていない。耕耘、整地、除草、中干し、刈り取り、脱穀の作業過程は中世以降変わっていないように思われる。

稲作における肥料の種類、施肥の方法もいまだに明らかにされていない。イギリス統治初期には苗代以外にはほとんどまったく施肥されていなかったようである。豆科の作物を(注3)間作することによって地力の維持が図られていたと思われる。

灌漑の水源と揚水手段についてみると、マガダ国・マウリヤ王朝時代とイギリス統治初期の状態は相似たものであった。しかし、はねつるべの壺が素焼きの土製のものから鉄製のものになってきていたことが注目される。また、村を越えたある地域を受益する貯水池・水路の建造・維持にザミンダール層が当たっていたことは興味深い。全体として天水依存度が高く、稲作における灌漑は降水量が不足なときまたは雨が規則的に降らなかったときに必要とされた(注4)。

以上のことから、東北インドにおける在来の稲作技術の発達の特徴として、不規則なモンスーンに対処することを主な目的とした、作物の品種の選択・改良、撒播稲の品種と移植稲の品種の適当な選定と組み合わせ、間作・混播の普及のような、栽培方法に関する知識・技能の集積をあげることができよう。

土地生産性の歴史の変遷を確定する史料は乏しいが、移植稲の普及および間作などによる地力維持の方法の確立とともに上昇してきたことは疑いない。1810年代に平均反収100~130キログラムに達していたことはその当時の資料から明らかである(注5)。

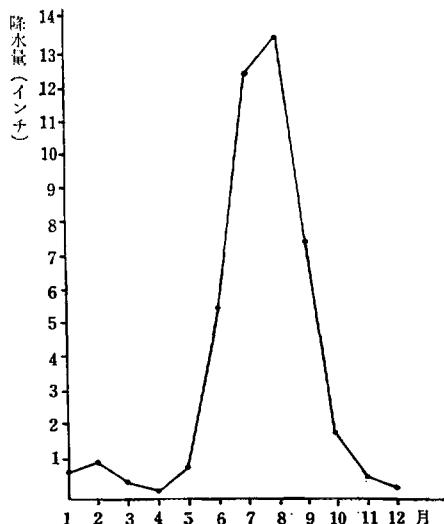
(注1) Kosambi, D. D., *An Introduction to the Study of Indian History*, Bombay, 1956, p. 291. Sharma, R. S., *Indian Feudalism (c. 300—1200)* Calcutta, 1965, p. 270.

(注2) 『アルタシャーストラ』に、穀種は7晝夜の
間(夜は)露にあて、(晝は)熱で乾燥する」と述べ
られているけれども、これが種子の浸水法を指してい
るのかどうかは確かでない (Kangle, *op. cit.*, p. 174)。

(注3) インドにおける間作・混播の重要性につい
ては、*The Imperial Gazetteer of India; The
Indian Empire*, Vol. 3, Oxford, 1908, p. 23.

(注4) ガヤー県の稲作についてつぎのように述べ
られている。「(田植えのあと) 稲は9月末頃まで水によ
って成熟するままにしておかれる。そのあと水が落
とされ、田は15日間乾いたままにしておかれる。その
あと再び水が入れられる。nigarとして知られるこの
作業のために、稲が完熟するには降雨、またはそれがな
い場合には灌漑が必要になる。この後期の雨(hathiya)
は冬作物を熟させるだけではなく、春作物の播種に必
要な水分を与えるためにも必要とされ、1年中でもっと
も重要なものである。この時期に雨が降らないか、
または人工水源から水が確保されない場合には、作物
は枯れ、飼料にしかならない。しかし、季節的な降雨
があるか、あるいはアーハル、パイン(用水路)によ
って灌漑されるならば、稲は11月または12月に完熟す
る。」(Roy Chaudhary, P. C., *Bihar District Ga-
zetteer; Gaya, Patna*, 1957, p. 196.)。

ガヤー県の月別半年降水量
(年間総降水量=44.96インチ)



(資料) *Bihar District Gazetteers; Gaya, Patna*, 1957, p. 15.

(注5) 江戸時代末期の日本の反収が1石2斗8升
であったといわれる。これと比較してそれほど低いと
はいえない水準にあったといえよう (柳田国男ほか
『稲の日本史』上 筑摩書房 1963年 280ページ)。
(調査研究部)

アジア経済研究所刊行

片野彦二著

アジア諸国の社会資本

——医療・教育施設拡充必要度の推計——

研修214/B 5判/154頁/700円

神原 周 編

中国の技術と資源総合利用

研参215/B 5判/151頁/750円

発展途上国の経済開発は、各々の国の経済活動水準に
対応して一定の水準の社会資本が維持されなければ、順
調な発展は期待できないという基本的認識の上に立ち、
アジアの主要国の社会資本の問題に計量的な接近を試み
る。

日本や欧米先進諸国から最新の石油化学工業技術を導
入するなど、新しい技術体系に基づく社会をつくり上げ
る実験過程にある中国に、技術と資源の総合利用という
面から取り組む。

アジア経済出版会発売