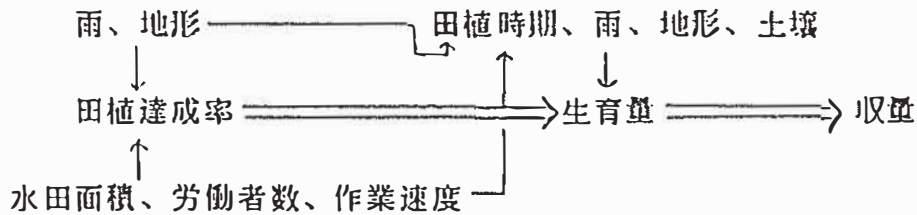
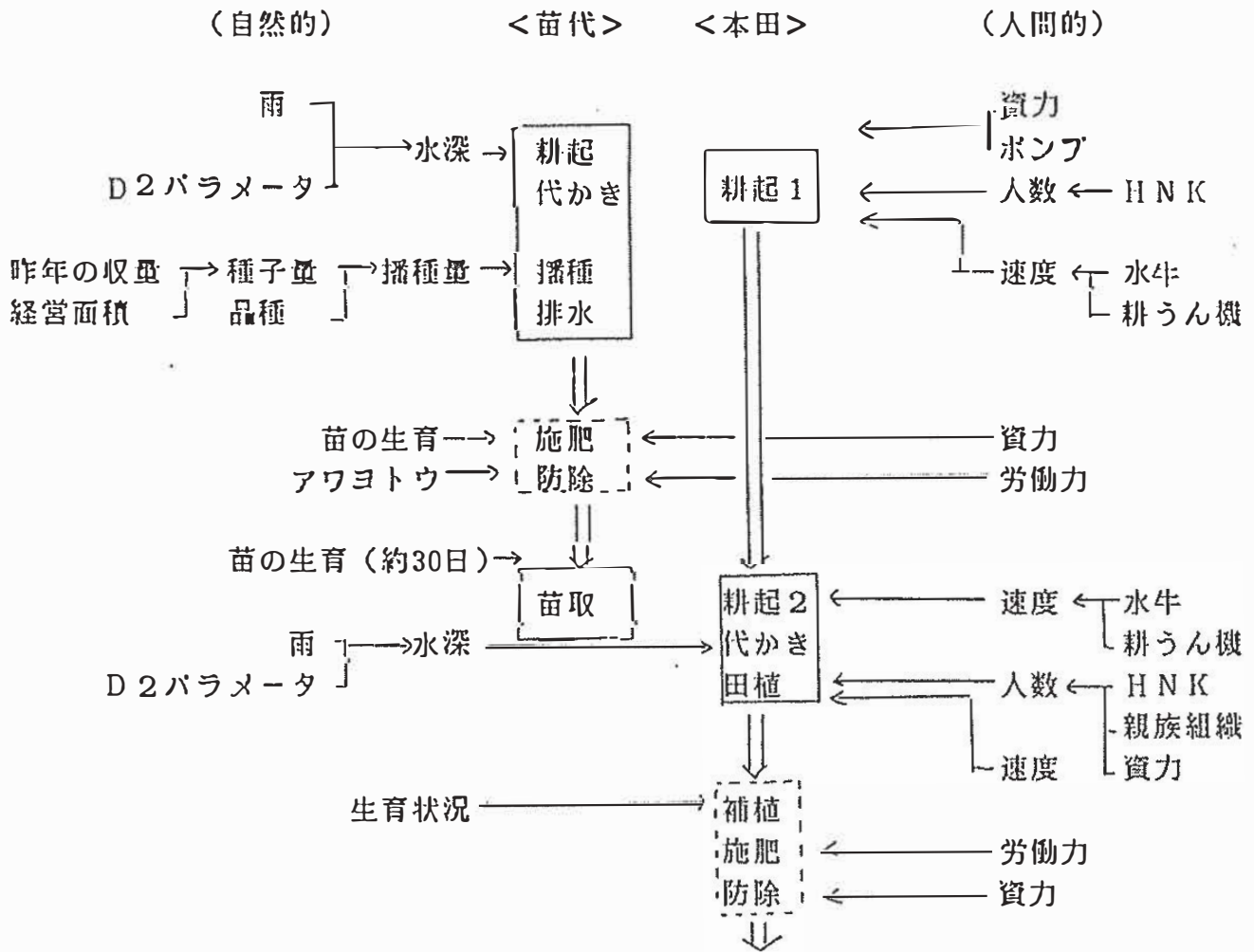


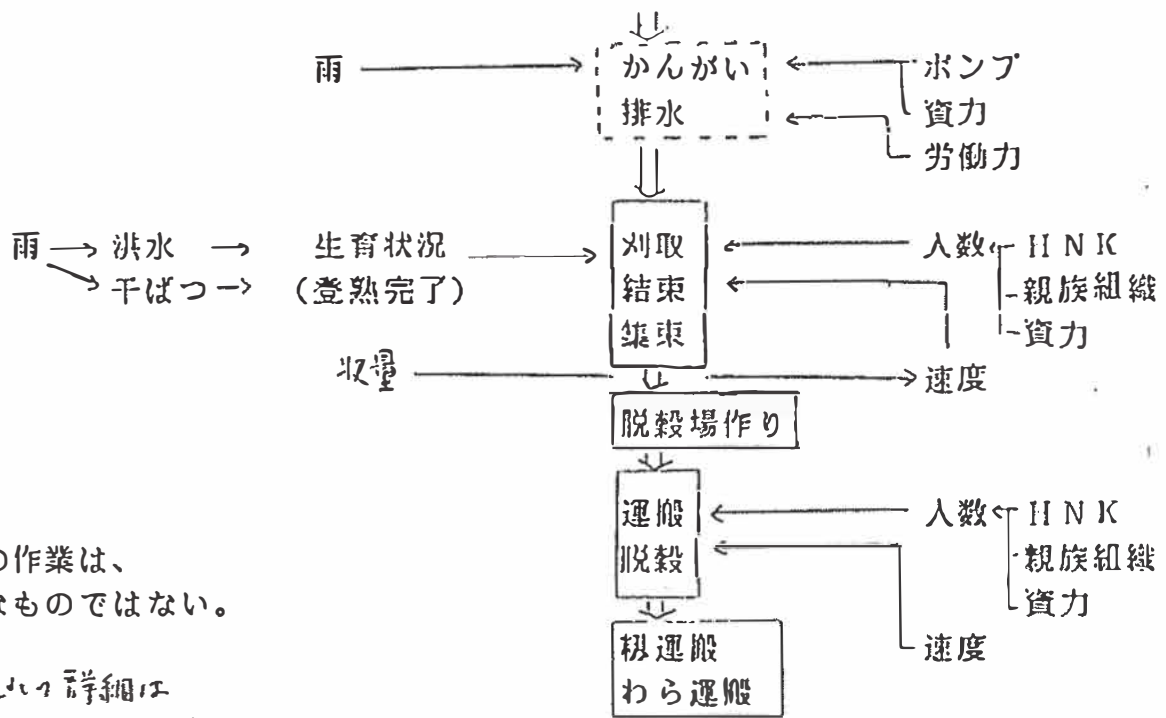
1. 水稲生産における労働力の位置付け

DD村における水稲の収量は、一戸の農家あるいは村全体でみた場合に、次のように成立しているともみなすことができる。(本論では、一つの耕作単位を一戸と称する。)



すなわち、農民の水稲栽培に対するエネルギーの傾注は、専ら田植に関してなされ、田植後の管理(かんがい、排水、防除、除草、施肥)には、ほとんどエネルギーが使われていない。稲作の作業の流れに関与すると思われる、自然的、人間的因子を以下のように示してみた。





\*点線内の作業は、  
一般的なものではない。

作業の流れの詳細は

Second Interim Report Fig 7-4

ここにあるように、高い田植達成率が確保されるためには、適度の雨と、それを保持する水田の能力に加えて、このような田植好適条件があまり変化しない間に、いかに早く、丈夫な苗を植えることができるかといった、農民の労働力の質と量が重大な意味を持っていると考えられる。

稲作の諸作業の中では、みかけ上大きな労力投下を要するのは、田植のほか、刈取、脱穀の過程がある。もし刈り取りがなんらかの事情で適期より遅れるようであれば、脱粒、鼠害等による損失も大きくなると思われるが、収穫量に対する労働力の意味は田植期ほど決定的ではないであろう。

## 2. 生活時間調査から得られる労働時間

小池らによってまとめられつつあるサンプル農家の生活時間データのうち、比較的容易に利用できるのは、ケン・チノウオン家のみである。この家の場合の稲作に費やした時間は表1のようである。

これには、チノウオン家のみならず、他世帯との共同作業も入っている。また他世帯のために費やされた時間もいくらかは含まれている。けれどもこの家の場合稲作のほとんどの労働は、NSBの自分の土地のためになされたものとみることができる。1983年におけるこの家の田植面積は11,792m<sup>2</sup>であり、また、耕起田に対する植えつけ率は100%であった。そこで1raiあたりの投下時間を計算して、表1に示した。

なお、宮崎によれば、1980および1982年での年間稲作労働時間は、68.8~235.4 平均103.9 時間/rai (Second Interim Report p185)、またKKU-FORD CROPPING SYSTEM PROJECTによれば、天水田で、92.8 (うるち) ~141.6 (もち) 時間/rai である。

表 1

(未完成、要修正)

作業	分	人時/rai	作業	分	人時/rai
耕起・代かき	3190	7.2	脱穀準備	1020	2.3
苗取	4850	11.0	稲運搬	2700	6.1
田植	10460	23.7	脱穀	5100	11.5
かんがい	1910	4.3	籾選別	2280	5.2
刈取準備	1550	3.5	解束	3180	7.2
刈取	25080	56.7	籾運搬	1500	3.4
結束	1420	3.2	わら運搬	1320	3.0
			計	65560	148.3 (92.7人時/10a)

## 3. 作業能率

星川および宮川によって、1983年、NSBで観察された主要な作業について、その能率（原単位と称しているもの）を示せば、表2のようである。

表2から、本田1raiに対する純所要時間（man hour）を計算することができる。この時、苗代は0.082rai（1983年、DD域の苗代調査から算出）とする。（表3）

これとは別の観察に基づいて、主要な作業に関する、1人が1日に行なった面積と、表2の値をもちいて算出された時間とを、表4に示す。

また、NSBの各農家が1日に行なった田植、刈り取りの1戸あたりの平均面積を、表5に示す。

表 2

作業	n	分/100m <sup>2</sup>	観察基準
耕起	21	12.1	すき始め→すき終わり
代かき	18	7.2	代かき始め→終わり
均平	1	2.5	均平始め→終わり
苗取	13	408.9	1束分の苗の取り始め→結束終了
田植	55	66.7	1束の植え始め→終わり
刈取	28	115.1	// 刈り始め→終わり
結束	18	5.7*	// 結び始め→終わり
脱穀	12	7.6*	// を脱穀棒で把む→投げすてる

\* 13.9束/100m<sup>2</sup>

表3

作業	人時/rai	作業	人時/rai
耕起1	3.2	刈取	30.7
耕起2	(3.2)	結束	1.5
代かき	1.9	脱穀	2.0
均平	0.1		
苗取	8.9		
田植	17.8		

\*星川氏によれば、耕起2に要する時間はもっと小さい

表4

作業	n	m <sup>2</sup> /人/日	時間(純労働)
耕起	12	808.3	1.63
田植	40	426.4	4.74
刈取	202	205.8	3.94

表5

作業	n	m <sup>2</sup> /戸/日
田植	28	982.0
刈取	28	646.2

#### 4. 実働率

表2および3の値には、作業中のひと休みの時間などは含まれていないが、表1の値はこれらも含んでいるとみなされる。厳密な意味での実働率の計算方法とは異なるかもしれないが、表1の修正値と表3との比較から、実働率を求めた。

表6

作業	作業能率	チノウオン	実働率	(日本)
耕起	3.2 人時/rai	5.9 人時/rai	0.54	0.58~0.63 (牛)
代かき	1.9	2.2	0.86	0.55~0.86 (牛)
苗取	8.9	9.9	0.90	0.71~0.73
田植	17.8	21.9	0.81	0.67~0.73
刈取	30.7	45.6	0.67	0.60~0.65
結束	1.5	2.8	0.54	0.67~0.68
脱穀	2.0	10.0	0.20	-

日本で得られている実働率の一例を比較のためにしめした(二瓶貞一編、機械化参考資料集



1961から算出)。原典はエネルギー代謝率で表示してあるので、これを  
 表働率(%) = 85 - 5 × エネルギー代謝率(RMR) (門田ら 1966) によって換算した。

### 5. 作業への動員数

既に報告しているように、NSBではまとまった雨の1、2日後に急に播種、耕起、田植などの活動が盛んとなることが観察されている。従って毎日の耕起、田植面積は、雨量に対応した、鋸歯状のグラフで示される。しかしながら、NSBのカレンダーを詳細にみると、雨が降れば全戸一斉に耕起や田植をすとはかぎらない、ということがわかる。1983年NSBで最も田植が進んだ日は7月25日で、19,390m<sup>2</sup>であったが、田植を行なった農家はNSB耕作者28戸中14戸であった。最も多くの農家が田植をした8月9日でその戸数は16戸、面積は12,487m<sup>2</sup>であった。図1はNSB各戸の苗代播種日と田植日を示したものであるが、各戸の田植開始日の相違が苗代播種日の相違に起因しているものであることがわかる(大略3群)。苗代播種日の相違は、主に苗代予定田の水条件の違いによるとおもわれる。

同様に稲刈りについても、最も刈り取りが進んだ日であっても14戸、13,460m<sup>2</sup>、最も多くの農家が稲刈りをした日で19戸、12,531m<sup>2</sup>のようであった。

これらの日の田植ならびに刈取の面積から、表4の値を用いてNSBの作業人数を推定し、更にこれをDD村の水田耕作130世帯にあてはめた各動員数を試算した。また各戸別の最も田植、刈取の進んだ日の面積から、各戸の最大動員数を推定すると、田植で1.5～10.1人、刈り取りで1.5～17.6人となった。平均は、各5.4人、7.8人である。(表7)

表7

作業	最大進行日	最多農家日	動員最大値(潜在的)
田植	208人	134人	702人
刈取	306	282	1014

DD村の農業従事者は460人(1981)であるから、最も作業の進んだと思われる日であっても、この人数に達していなかったのではないかと推測される。

NSBの各戸の平均的な毎日の動員数は、同様の方法で推定して、田植で0.9～3.9人、刈取で0.7～5.9人、平均は各2.3人および3.1人であった。NSBの各戸の農業従事者数の平均値は不明であるが、仮にDD村全体の値3.0人をあてはめると、田植の場合には、世帯内に若干の労働力の余裕があるものの、刈取の場合には世帯外の労働力の一部依存している可能性がある。このように、世帯内と村内とでは、労働力の余裕の程度がことなっていると思われる。

チノウオン家の一日の各作業の流れをみると、

田植期 夫 代かき→→→田植→→→耕起  
 妻 苗取→→→→田植→→→苗取

刈取期 夫 結束→→刈取 または 結束→→刈取→→脱穀  
 妻 菜園等→刈取 刈取→→刈取→→稲運搬

のように、世帯内の基幹的な労働力は、田植、刈取の作業には同時に全員が動員されていることがわかる。つまり、このことも一戸の農家の場合と村全体の場合との動員の様態の違いを表わしている。

## 6. 労働力、作業期間、経営面積

いくつかの方法で、これらの関係性を検討する。

- 1) 表4の値を用いて、DDの平均的水田耕作世帯(17rai、農業従事者3人)が作業を完了する時間を推定。

田植 21.3日 (図2)  
 刈取 44.1日

- 2) 表5を用いて同様に

田植 27.7日 (図2)  
 刈取 42.1日

- 3) 表3および平均的一日労働時間(t)、実動率(e)を用いて

$$\text{田植日数} = \frac{(\text{耕起} + \text{代かき} + \text{苗取} + \text{田植}) \text{人時} / \text{rai} \times \text{面積rai}}{t \text{時} / \text{日} \times \text{人数} \times e}$$

ここで耕起～田植=31.8

t=7 (ソムキット リッターなど4人平均)  
 e=0.80 (チノウオン家)

結果 32.2日 (図3)

$$\text{刈取日数} = \frac{(\text{刈取} + \text{結束}) \times \text{面積}}{t \times \text{人数} \times e}$$

刈取+結束=32.2

t=7.8 (ソムキット リッターなど2人平均)  
 e=0.67 (チノウオン家)

結果 34.9日

10月中旬～11月中旬は、中生種および晩生種の出穂期である。苗代にあっても同様に出穂するため、苗としてはもはや使いものにならない。したがってこの頃(10月中旬)が田植の最下限になるであろう。これは、村の老農も説くところである。ただし、収量にあまり影響しない程度の田植期の下限は9月上、中旬と考えられる。そこで、実質的な田植の下限を9月末とする。いっぽう、田植の開始は年々の降雨条件によって異なるが、考えられる上限を一応

6月中旬とする。すなわち田植可能期間を105日とする。さらにこの場合1) - 3) と異なり毎日田植が可能か否かが問題となる。ここでこれに対応する効率を仮に田植効率とよんでkとする。河野による“畦区”別田植可能半旬数(100年間平均)からDD全体ではk=0.37と算出される。9月30日までに田植を完了するための人数と面積の関係を図4に示す。

4) 表4の値によるならば

$$\text{限界田植開始日} = 183 - \frac{A \text{ rai} \times 1600 \text{ m}^2}{426.4 \text{ m}^2 \times \text{人数} \times k}$$

(9月30日)

結果 8月4日

5) 限界田植開始日 = 183 - 6の3)の田植日数 × 1 / k

結果 7月5日

両者には一月の閒きがあり、なお問題は残るが、一世帯17rai程度ないしはやや上方に耕作面積の限界があると考えられる。ポー・マーは20~30raiと言っている。

### 7. 村全体の作期の進行と労働力

DD調査域の旬別のデータからDD耕作面積(2,214rai)にあてはめ、さらに作付け率で補正した。

1) 表4のデータを用いて推定 図5

2) 6-3の方法から推定 同上

5. での結論とは異なり、刈取最盛期には村外の労働力への依存も考えられる。

### 8. DD村の一世帯あたり水田耕作面積と農業従事者との関係 (舟橋データ)

耕作地のない世帯を除いて世帯あたり農業従事者数別の面積を計算した。 図6

0および7人の場合を除くと、人数が多いほど耕作面積が大きい。しかし、図6でもみられるようにバラツキが非常に大きいことにも注意を要する。

人	rai	世帯
0	23.1	6
1	8.8	7
2	12.5	46
3	19.0	27
4	18.2	20
5	23.8	10
6	23.6	13
7	15	1

## 9. DD周辺村の一世帯あたり水田面積

(前川データ)

平均14.5rai (0.1 ~46.2rai )

図7

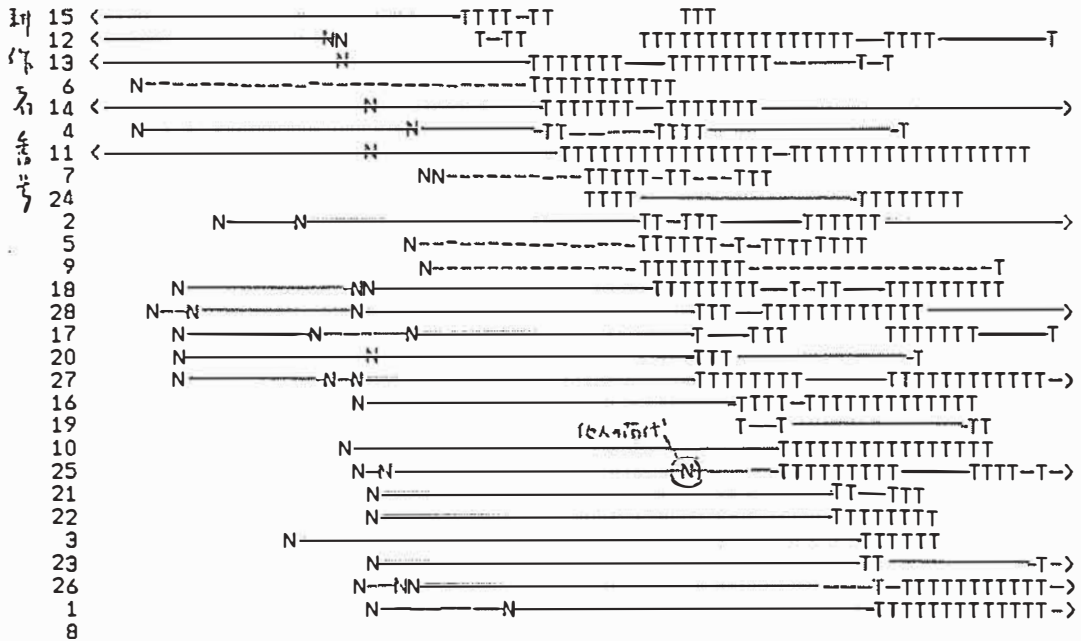
一世帯あたりの人数とは関係がない。K h o n K a e nから遠い、古い村ほど面積が大きい。

## 10. 最後に

労働力と耕作面積との関係から、限界的耕作面積について検討して来たが、一世帯あたりの適正耕作面積を知るためには、消費量のデータがさらに必要である。「DDでは人にはどれだけの土地が要るか？」の問いに答えるためにはなお時間を要する。また、労働が水稲生産にどの程度利くかについては、冒頭にその関係性を述べたが、具体的な検討は星川氏がおこないつつある。



6 (月,日) 7 8  
 No.123456789012345678901234567890123456789011234567890123456789



rain	1	42	1	51	3191	5	13
	2..1.....7..53.....5..1....335....18.4.....311..00001.4...33261						
	123456789012345678901234567890123456789011234567890123456789						
	6 (月,日)	7		8			

8月20日  
 20日  
 石田君1人  
 Nは苗代播種日, Tは田植え日  
 ←は6月11日以前は播種  
 N-TはNとTの苗代が30日とTと50日  
 N...Tは不連続  
 →は2人田植え+完了12日5日, 12日1人

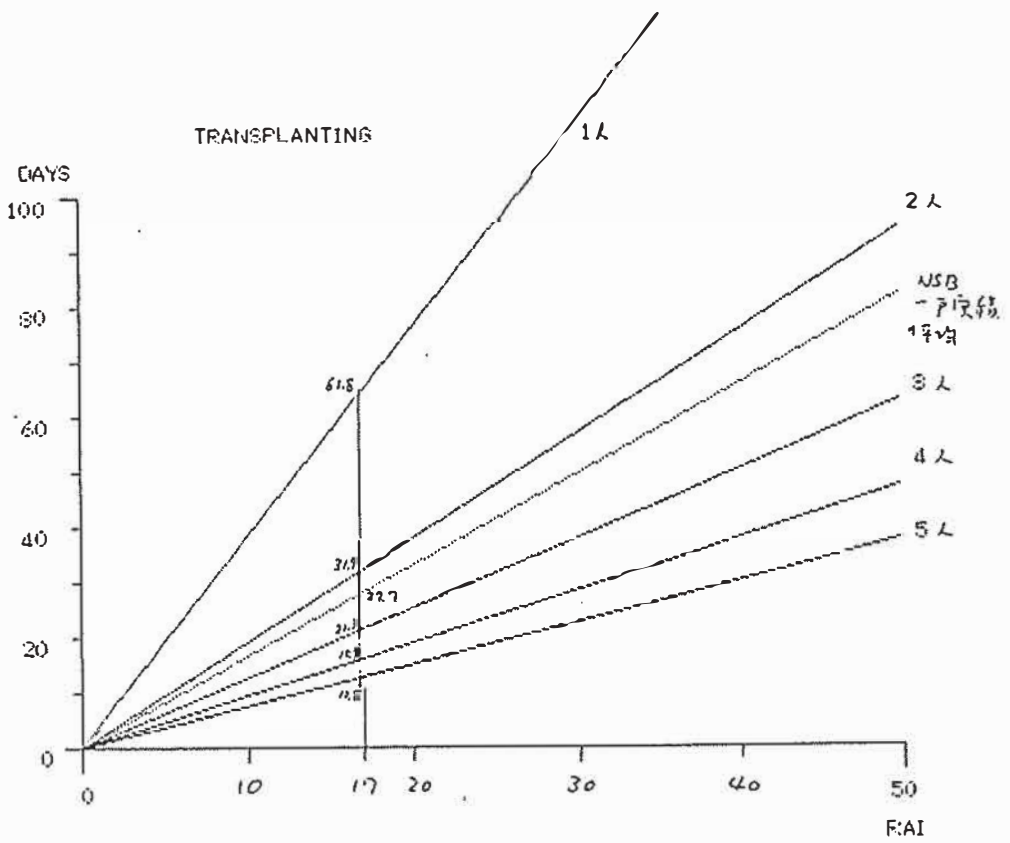


图2 -23-

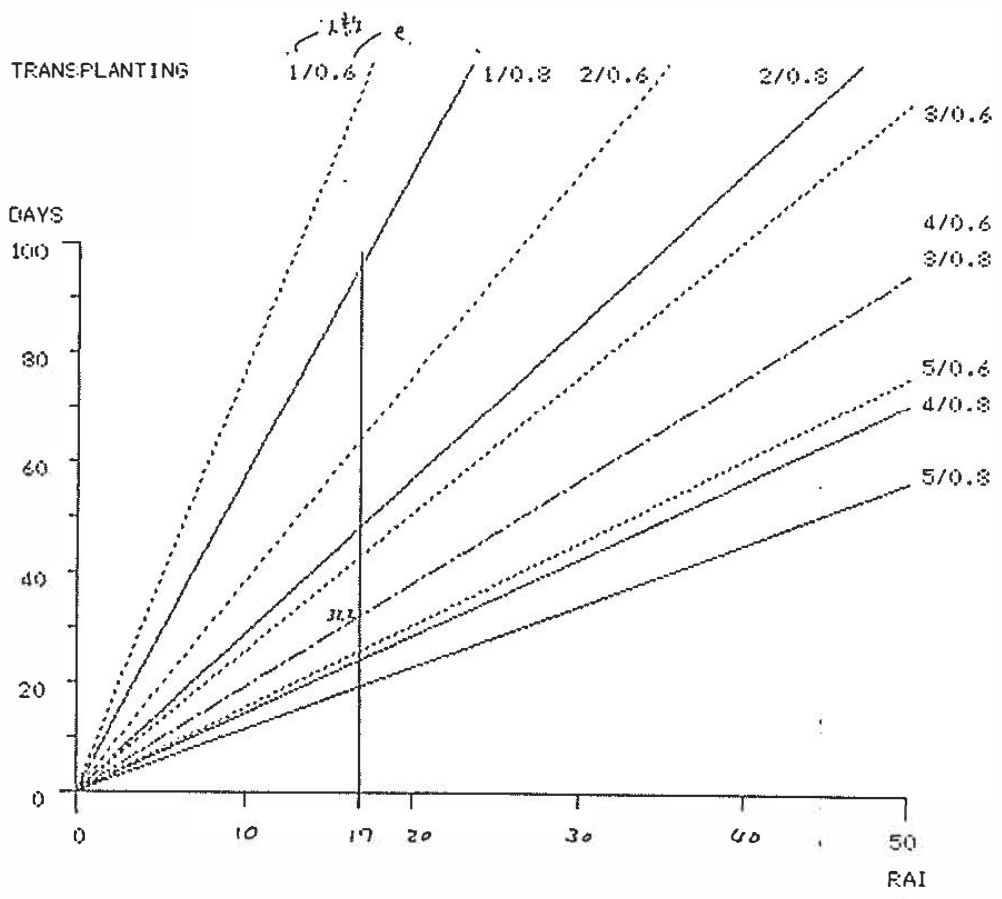
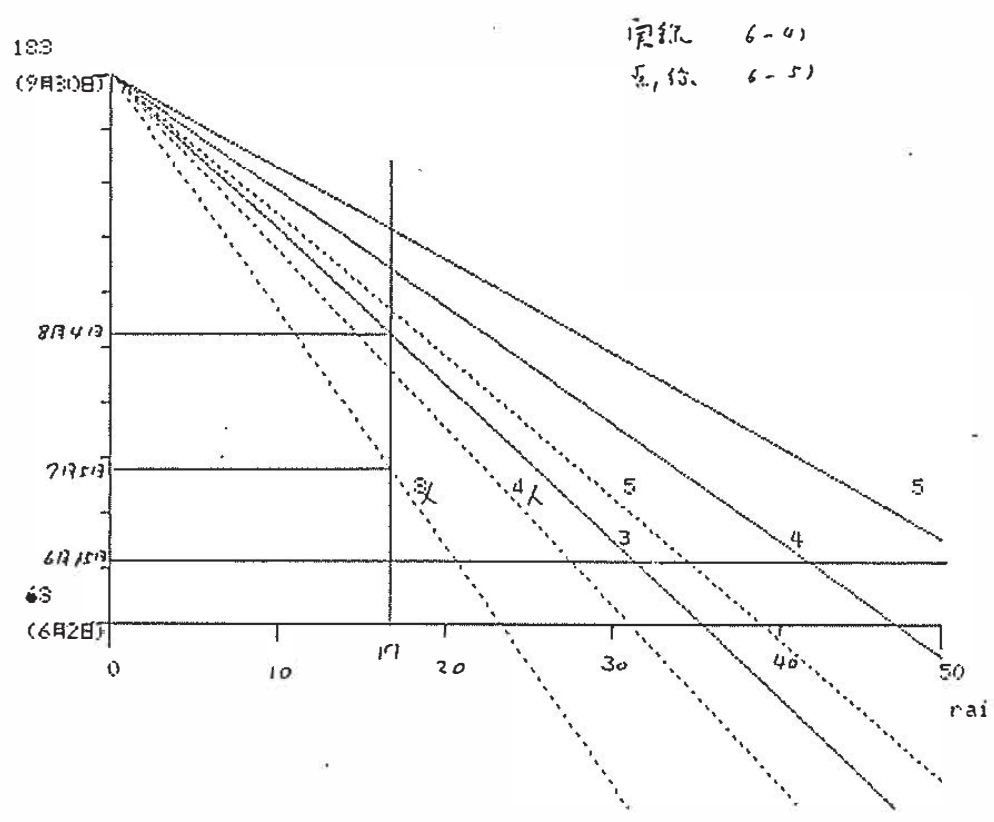


图 3



初率  $a$  は  $e \times k \rightarrow 0.5367$

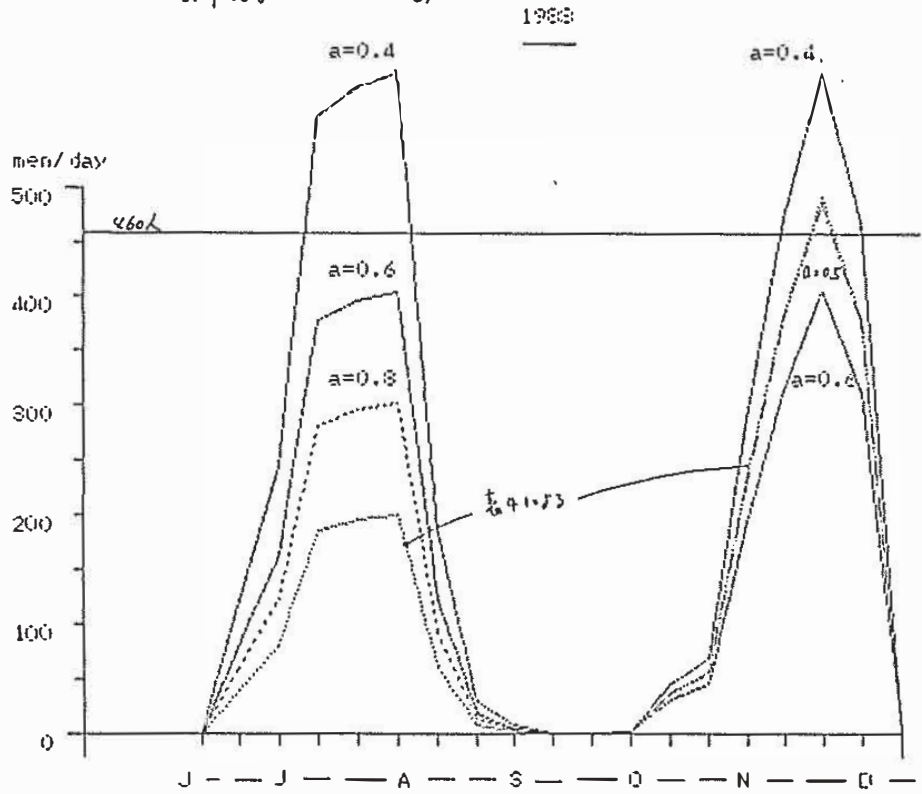
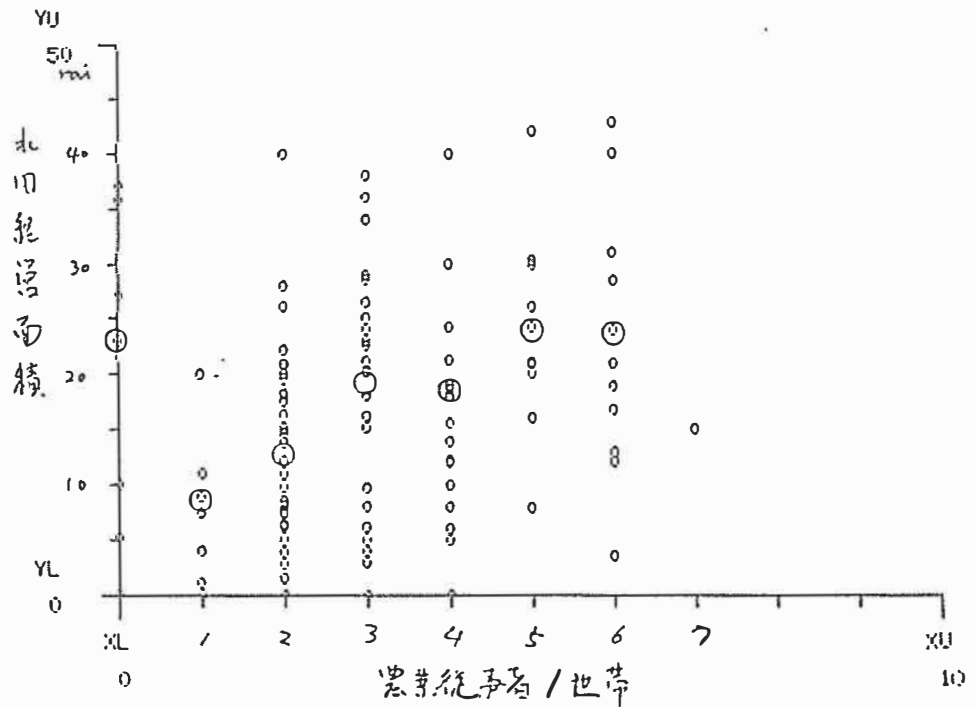


図 5

Name of file    DD:SETAI  
 Record No. from 1 to 176    N= 176    A= 0.02412  
 Item No.    X= 3    r= .458431    B= 3.27384  
 Item No.    Y= 2    F= 46.8103



X-Y Plotter Print out Y or N?

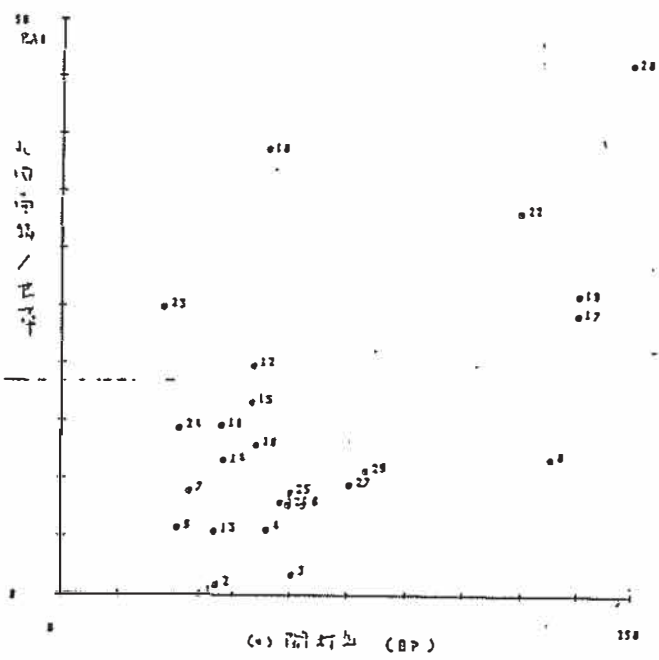
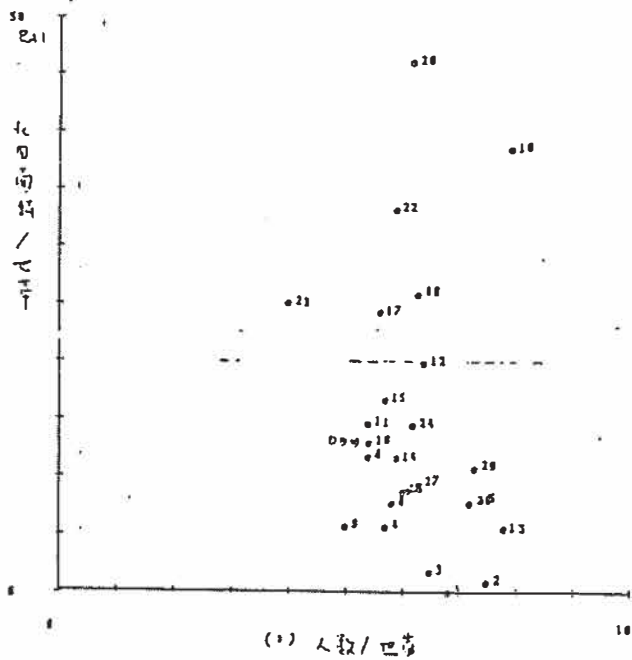
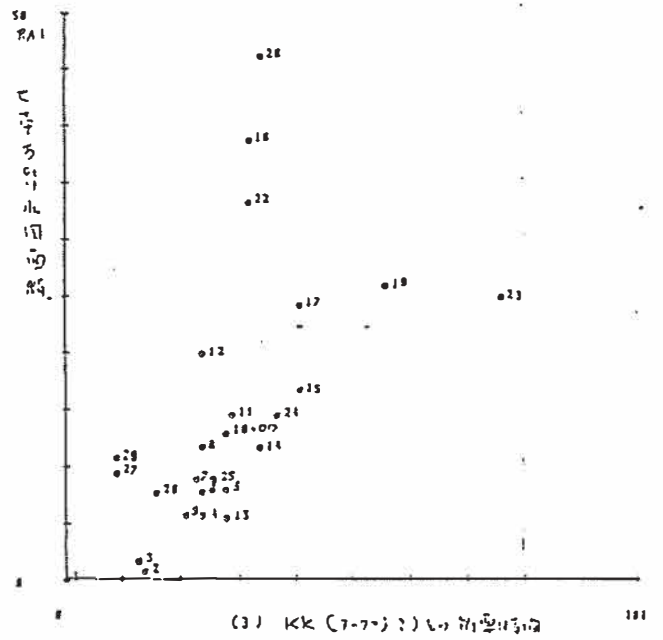
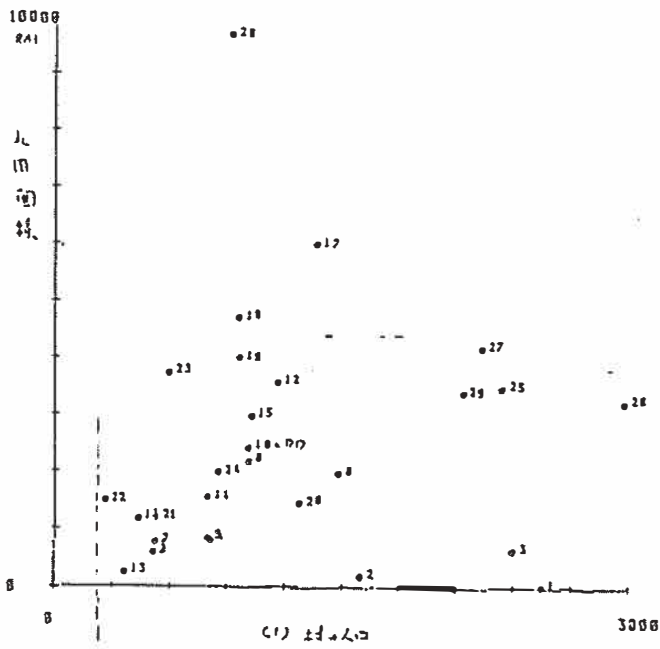


図 7