

THE SURVEY REPORT ON FARM
HOUSE IN JAPAN

農家調査報告書
(新潟県)

1 9 8 9

JICA LIBRARY



J 1130494 (6)

Farm Mechanization Course

Tsukuba International Agricultural Training Centre (TIATC)

Japan International Cooperation Agency (JICA)

国際協力事業団 筑波国際農業研修センター

JICA
000
838
TAC
LIBRARY

TAC
-A-T-C-
JR
89-117

紫羊樹楸IC2-2



1130494 [6]

MESSAGE

This programme, namely the farm household practice being carried out as "The survey of Japanese farm house" was one of the most important events during the training period in our Centre. This year, the programme was successfully conducted in Niigata Pref. from August 7 to August 12, 1989.

During the farm household practice, the participants are painstakingly studied rice production mechanization through farm management, utilization of machinery and its countermeasures, and also the life style in the village by sharing field work and daily life with host farmers, despite of their very short stay of five days.

Concerning the report, there may be some errors in reports in terms of their ideas, facts and data, etc, because of the hearing with their host farmer in English and Japanese. Please note, however, that it is based on participants observation. We believe that the fruits of their efforts the experience in this programme are quite instructive for their future activities and their daily life.

Finally, we would like to express our sincerest and deepest appreciation and gratitude to The Chamber of Agriculture in Niigata Pref, and Agriculture Council for Rice Production Management in Niigata Pref, and the Host Farmer who accepted the participants warmly and let them stay in their home.

January, 1990

Tsuyoshi EIDA
Director
Tsukuba International Agricultural
Training Centre (TIATC)
Japan International Cooperation Agency
(JICA)



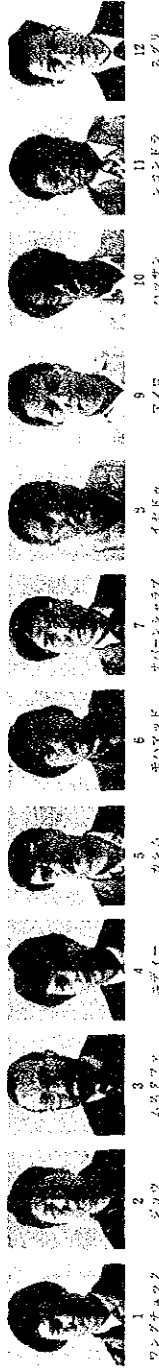
各受入れ農家と研修員
Host farmers and with participants

LIST OF PARTICIPANTS

FARM MECHANIZATION COURSE (1989)

平成元年

農業機械化コース研修員名簿



No	Name	呼称名	Age (年齢)	Country (国名)	Present Post	(現職)	Remarks (備考)
1	Mr. Gweltshen Wangchuk (ワングチェック)	29	Bhutan (ブータン)	Mechanical Supervisor, Agricultural Machinery Centre, Department of Agriculture (農業局 農業機械センター 機械技師)			
2	Mr. Guang-Hui Jiao (シャウ)	33	China (中国)	Chief engineer, Institute of Agricultural Mechanization, Urumqi, Xinjiang province (ジンジャン省 ウルムチ市 農業機械化研究所 主任技師)			
3	Mr. Mostafa Mahmoud Mostafa (ムスタファ)	31	Egypt (エジプト)	Agricultural engineer, Agricultural Mechanization Research Institute, Ministry of Agriculture (農業技師 農業省 農業機械化研究所)			
4	Mr. Eddy Trijono (エディ)	31	Indonesia (インドネシア)	Staff of Sub Directorate, Agricultural Mechanization Development, Directorate of Food Crop Product, Ministry of Agriculture (農業省 食作物局 農業機械局 職員)			
5	Mr. Kasim Baktash Ali (カシム)	36	Iraq (イラク)	Head of Agricultural Mechanization Department, Technical Institute, Nomuraud (ノムラウド工科部 農業機械科主任)			
6	Mr. Mohd. Khair Bin Wan (モハマッド)	30	Malaysia (マレーシア)	Assistant Agricultural Officer in Farm Mechanization, Muda Agricultural Development Authority (MADA), Ministry of Agriculture (農業省 ムダ農業開発機関 農業機械化部門 農業副技師)			
7	Mr. Navaansharav Zagradnaa (ナバーンシャラバ)	42	Mongol (モンゴル)	Expert, Department of Mechanization and Electrification, Ministry of Agriculture and Food Industry (農業・食品工業省 機械化・電化部 専門家)			
8	Mr. Alebode Issudu (アイセドゥ)	35	Nigeria (ナイジェリア)	Agricultural Engineer, Federal Department of Agriculture and Rural Development, Abuja (連邦農業地方開発局 農業技師)			
9	Mr. Manolo B. Loreto, Jr. (マノロ)	30	Philippines (フィリピン)	Assistant Professor, Visayas State College of Agriculture (ビサヤス州立農業大学 講師)			
10	Mr. Hassan Mohamed Elamin (ハッサン)	33	Sudan (スーダン)	Agricultural Engineer, Agricultural Engineering Department, Sudan Gezira Board, Ministry of Agriculture (農業省 スーダン Gezira ボード 農業工学局 農業技師)			
11	Mr. Nikolaus Nkondara (ニコンドラ)	31	Tanzania (タンザニア)	Agricultural Engineer, Head of Technical Department, Tractor Hire Service in Kiltanjaru (モリマンジャロ トラクタハイヤーサービス 技術部長 農業技師)			
12	Mr. Sugree Nuntasukon (スグリー)	40	Thailand (タイ)	Agricultural Engineer, Agricultural Engineering Division, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives (農業・農業共同組合省 農業工学課 農業技師)			

CONTENTS

1. The survey report on farm household 1
*by Guang Hui Jiao (China),
Sugree Nuntasukon (Thailand)*
2. The survey report on farm household practice in Japan 27
*by Eddy Trijono (Indonesia),
Mohd Khair Bin Wan (Malaysia)*
3. The survey report on farm household practice in Niigata prefecture
Japan 47
*by Zogdradnaa Navaansharavyn (Monglo),
Alebade Isedu (Nigeria)*
4. Report of farm household practice 65
*by Hassan Mohamed Elanin (Sudan),
Mostafa Mohamed Mostafa (Egypt)*
5. Report on farm household practice in Japan 85
*by Manolo B. Loreto, Jr. (Philippines),
Nkondora Nicholas (Thanzania)*

The Survey Report on Farm Household

by Guang Hui Jiao (China)
Sugree Nuntasukon (Thailand)



THE SURVEY REPORT ON FARM HOUSEHOLD

by Guang Hui Jiao (China)
Sugree Nuntasukon (Thailand)

INTRODUCTION

Farm household practice is one of the subjects to fulfill in a program of farm mechanization course. It is that every participants was arranged to stay with a farmers on their assigned areas to practice in farm works and to observe on such situation from his farmers while we stayed together with them. It does not take much a number of days to stay with a host farmer. This subject is arranged to get in touch with a real farmer in such assigned areas and to survey the farm mechanization system, farmers and agricultural policy acts, and observe advance technology to be classified. It is also that the program is arranged to meet an actual agricultural machinery developed appropriately in the field. This will gained knowledges on Japanese culture too.

Before a travel schedule to be done, such a problems are running into our idea as communication gap between us and host farmers, a daily life culture to get along. So time came, we got a Japanese proverb said "Go ni oitewa Go ni shitagae" or as "When in Rome do as Roman do" to consult ourselves. But after passed the through it, the problem have been solved out by human being, dictionary, Kanji and so on.

The participants of farm mechanization course accompanied with Dr. Hai Sakurai and Mr. Kimio Miura, our best instructors, went to Niigata Prefecture. This area is the biggest and the best rice production of this country. Our schedule is during August 7 to August 12, 1989. This program was arranged by our staff member of TIATC, and also cooperated with the staff member of Niigata Agricultural Council and prepared in months ahead of the actual schedule.

A group of participants was arranged in two persons for one host farmer. We had a good chance to stay with Mr. Kasumi Kainuma family at Asahi-mura,

Iwafune-gun, Northern Niigata Path, so call Kaetsu Region, where locates about 60 kilometers from Niigata City. Our host farmer is only one full time farmer in this area, also a member of group-farmer with kind and industriousness.

SCHEDULES AND ACTIVITIES

A schedule and activities that we stayed with a host farmer to survey and observe are during August 7 to August 12, 1989 as follows;

Date	Activities
August 7, 1989	<ul style="list-style-type: none"> - Trip to Niigata Prefecture, City Hall from TIATC. - Courtesy visited to: Niigata Prefecture Chamber of Agriculture, Director of Agriculture, Forestry and Fishery, Director of Agricultural Land Development. - Study background of Niigata Prefecture and explanation of this city - Meeted with our host farmer, Mr. Kasumi Kainuma and travel to their house at Asahi-mura, Iwafune-gun, Kaetsu Region. - Acquaintance with the member of his family
August 8, 1989	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance of rotary tiller - Practiced on Weeder for bean with 3 rows, ridger attached to tractor 25 Hp. - Visited to farmer produced/cultivation catalope-melon in greenhouse, with fully automatic hydrology control an also with bees-culture in greenhouse - Visited to Tanakegawa River Project for Irrigation & Drainage control for Asahi Villege and near by areas. - Visited Agricultural Administration/Cooperatives (Mutual Aid Society and Natural Calamities), Arakawa-machi, visited and observation at city elevator, land development project

Date	Activities
	<ul style="list-style-type: none"> - Observation on dust sprayer operated by group farmers and also our farmer's rice, soybean field - Observation on a group practice on Fire Exercise Volunteer for this area(at night time)
August 9, 1989	<ul style="list-style-type: none"> - Observation on Mist sprayer (Pest Control) operated by a group farmer in this area - Visited, Courtesy call to Asahi's Mayor, Chairman of Agricultural Council/Administration/Cooperatives of Asahi - Visited to Agricultural Extension Office at Murakami City, met a staff member of Extension Offices - Observation at Salmon Musuem - Visited Agricultural Food Storage and Package for farmer's production and Food Inspection agency - Sight seeing near by area - Party with member of their family and neighbors
August 10, 1989	<ul style="list-style-type: none"> - Observation of host farmer's rice and soybean fields and shown how to manage water in the fields - Visited and observation a farmer who manage on seri-culture - Visited and observation Mr. Ichiro Nakamura who manage on swine production, Iwasawanojo Swine Farm-1988 - Observation on Irrigation and Drainage for this area also with natural river which completed dams under control by Tanakegawa River Project - Visited a Government Nursery-School, which his wife is a staff member of this school - Observation at Vegetable Cold Storage for farmers - Observation on Fruit Production of farmers management by their own group

Date	Activities
	<ul style="list-style-type: none"> - Observation on Land development in upland area (Mountainous) which cultivate rice, bean, corn fruit trees, and etc. - Joint Barbecue Party '89 by Asahi Government Office and private sectors cooperation.
August 11, 1989	<ul style="list-style-type: none"> - Trip back from Asahi-mura to Niigata City with our host farmer Mr. & Mrs. Kasumi Kainuma son and daughter
	<ul style="list-style-type: none"> - Visited and observation with all participants, host farmers and instructors (Dr. Hai Sakurai and Mr. Kimio Miura) to the Shinagawa Agricultural Water Supply Agency's Pumping Station in Niigata City which control irrigation water and control sea-back-water to prevent flood - Evaluation meeting on Farm house hold practice with participants, host farmers and Niigata Agricultural Council - Sayonara Party which held on Tamahime Den, at Niigata City - Stayed in Stack Hotel, Niigata City
August 12, 1989	<ul style="list-style-type: none"> - Travel from Niigata City back to TIATC., TBIC. by bus

OUR HOST FARMER'S FAMILY

Like most of today's Japanese farmers, Mr. Kasumi Kainuma, our host farmer, has relatively small scale farming. In terms of household members, the agricultural labor force is weak. His two sons and one daughter are still young and in school. His wife has a job in Government Nursery School to earn for their income and his parent are old to help him in a farm. He generally does his farm job. He is a member of farmer's group, as we mention before, he is only one full time farmer in this area. During seed preparation, he prepares and grows seedling boxes for his own uses together with other farmers and also sold out those seedling after, sometimes he usually hires outside labor. All other activities are relied upon to his agricultural machinery.

Table 1. Shown a Member of Family

Name	Relation	Sex	Age
Mrs. Shimai Kainuma	Grand-Mother	Female	80
Mrs. Miho Kainuma	Mother	Female	6-
Mr. Kasumi Kainuma*	Head	Male	38
Mrs. Kiyoko Kainuma	Wife	Female	37
Mr. Jun Kainuma	Son	Male	13
Mr. Go Kainuma	Son	Male	10
Miss Miki Kainuma	Daughter	Female	5

*Our host farmer

COMPRESSION BETWEEN JAPANESE FARMERS AND OUR COUNTRY'S FARMERS SITUATION

Farmers from China

In my country, Situation of the agricultural production is different for each region and main crops to develop, specially the government was divided the field for farmers in recent years. Nowadays, most of them is individual farmer who can manage the field industry that should increase the farmers ability.

The Chinese farmers almost same as Japanese farmers used the machinery for cultivating, pest or disease control and some crop harvesting, but some farmers who want to reduce the field fixed cost prefer manual labor to the machinery. For the reason that the farmers do not have high technology to utilize of the farm machine.

In Japan the Government has supported and established, the system that all one wants and complete, and it is very easy for farmers.

The agricultural cooperation unit system can help them with efficient production and they do not need to sell their products according to the market needs. So, the farmers have been realizing to concentrate to produce in a more profitable way and to improve their quality with operation of the cooperative.

The farmers accept the higher education. It is very popular to operate the computer for farm produce arrangement that the farmers could be easy and economically.

At present time, the Chinese Government wants to improve and give more attention for agriculture development. How to guide the farmers on farm management, how to utilize past experiences and develop it. We have to do for the coming years what we should study in another country.

Farmers from Thailand

In Japan due to execution of land consolidation project and establishment of farm roads, irrigation and drainage in the fields, it makes an easy way for farmers to operate with a high level of mechanization in all stages of farming systems as puddling or tillage, transplanting or seeding, spraying, weeding, herbicide and pest control, irrigation and drainage, harvesting, transportation and lastly post harvest processing.

In Thailand, land consolidation is not in uniform to use kinds of machine. The soil are in different type and do not have a bed pan soil for paddy field, so it is a hard work to use machine in some area. Irrigation has established in some area, such as Central Plain which they could make twice or tried crop per year. But in some area they have to use rainfed alone, which is varying in every year, and sometime it gets flood. Variety of Indica rice are one of those problems to use harvesting machine. But in some area mechanization are successful too, but still in medium level.

The situation of our farmers are also low income per year, so he could not afford to use machines in his field. Some own a set of two wheel tractor (walking tractor) to use for his whole cultivation season. But some farmers they are also using machines by themselves or knowledgement after they purchased them. This type they can manage on their farm, especially for upland crops.

Agricultural machinery hire, rent, or lease schemes are not common in our country and it is doubtful that they would ever become popular in our agricultural system setting.

Cooperatives ownership and use of farm machinery may have some potential for the future. At present time, the Cooperative and the Farmers Organization in our country do not appear to be very strongly in service, oriented, and it is doubtful that they have the capacity to provide effective mechanization services to the members. Furthermore, experience from many countries suggests that machinery service provided through cooperatives or a group ownership of machinery are not

likely to be as satisfactory in practice as farmer/contractor machinery hire-service schemes, primarily because of the management factor.

Individual farmer ownership and exclusive use of animal-draught inputs will probably continue to be pattern including, of course, the traditional exchange of animals and work amongst neighboring farming. Individual farmer ownership and exclusive use of mechanical-power inputs is generally not feasible in our country, mainly because of farm size and income levels.

In generally it should be said that Japanese technology is still ahead of our country, but its suitable for Japanese farmers so on.

Total income and expenditure			
Area cultivated	Own field	=	1.8 ha
	Rent filed	=	4.6 ha
	Rice cultivated area	=	4.7 ha
	Up land	=	1.7 ha
Salling amount of rice		=	¥7,950,000
Salling amount of fruit		=	¥250,000
Saybeay amount of		=	¥1,200,000
Rent out labor of		=	¥600,000
Total income			¥10,000,000
Total expenses during the year 1988:			

Variable cost	Seed cost	=	¥22,394.3
	Fertilizer	=	¥331,000
	Chemical	=	¥335,000
	Basal fertilizer	=	¥165,000
	Herbicide	=	¥131,000
	Rent area cost	=	¥210,000
	Labor cost	=	¥75,000
Total expenses			= ¥5,825,394.3
Machinery yearly fixed cost:			= ¥5,340,570
Operation variable cost:			
=	Total working hr ö hr, variable cost = 63,900 + 702,900		
	+ 255,600 + 85,000 538,850 1,381,860 + 2,290,140		
	+ 60,300 + 680,910 + 145,600 + 143,400 + 49,839		
	+ 163,108 + 16,315 _ 51,820 + = ¥6,618,545		
Total expenditure:	=	5,525,394.3 + 5,340,570 + 6,618,545	
	=	¥17,784,509.3	
Net income	=	Total – Total expenditure	
	=	100,000,000 – 17,784,509.3	
	=	¥–7,784,509.3	
Conclusion: In 1988 year minus ¥7,784,509.3			

Table Items	Units	Price (¥)	Yearly rate (%)	Fixed cost (¥)	Operation hour per ha (hr)	Operation area per year (ha)	Operation hour/year (machine)	Fixed cost per hour	Variable cost per hour			Total	Cost/ha	
									Fuel	Oil	Labor			
Tractor	14 ps	300,000	21.3	63,900	4.7	6.4	30	2,130	-	-	-	2,130	4,260	20,022
	42 ps	3,300,000	21.3	702,900	31.3	6.4	200	3,514.5	-	-	-	3,514.5	7,029	220,007
	72 ps	1,200,000	21.3	255,600	31.3	6.4	200	1,278	-	-	-	1,278	2,556	80,002.8
	26 ps	400,000	21.3	85,200	18.8	6.4	120	710	-	-	-	710	1,418.3	26,593.8
Combine	3 row	2,200,000	19.2	422,400	20.3	6.4	130	3,249.2	227.5	58.3	600	4,145	7,394.2	150,102.9
	4 row	600,000	19.2	1,152,000	31.3	6.4	200	5,760	422.5	126.8	600	6,909.3	12,699	396,549.1
	6 row	10,000,000	19.2	1,920,000	46.9	6.4	300	6,400	487.5	146.3	600	7,633.8	14,034	658,185.2
Dryer	40 koku	150,000	17.8	26,700	15.6	6.4	100	306	110.5	-	600	1,016.5	870.7	87,070
	90 koku	2,600,000	17.8	462,800	46.9	6.4	300	1,542.7	156	-	600	2,269.7	8,812.4	198,900
Husker	1	450,000	16.7	75,600	15.6	6.4	100	756	100	-	600	1,456	2,212	34,507.2
Dist plow	1.05 m	600,000	19.0	114,000	4.7	6.4	30	3,800	292.5	87.6	600	4,780	8,580	40,326
Pudding rotor	2.4 m	100,000	25.5	25,500	6.4	4.7	30	850	162.5	48.8	600	1,661.3	2,511.3	16,072.3
	3.5 m	500,000	25.5	12,750	6.4	4.7	30	4,250	195	58.5	600	5,103.5	5,528.5	35,382.4
Broad caster	5 m	50,000	16.1	8,050	1.6	6.4	10	805	97.5	29.3	600	1,531.8	2,336.8	3,738.9
Lime soover	1.83 m	70,000	19.1	13,370	7.8	6.4	50	267.4	130	39	600	1,036.4	1,030.8	10,169.6

Item for Estimate		14 Ps 1 × 2.4 m	26 Ps 1 × 3.5 m	Remarks
Tractor	Price of Tractor	300,000	400,000	21% rate of cost by yearly insurance
	Yearly fixed cost	63,900	75,200	¥10,000 /year
	Hour's worked per year	30	120	
Rotary	Price of rotary	100,000	500,000	
	Annual fixed cost	25,000	127,500	25.5% rate of by yearly
	Performance	1.32 hr/ha	0.92 hr/ha	
Variable cost	Fixed cost of tractor	10,000	793.3	
	Fuel cost	—	—	
	Lubricants cost	—	—	
	Operator's pay	600	600	¥600/hr for labor wages
	Total	10,600	1,393.3	

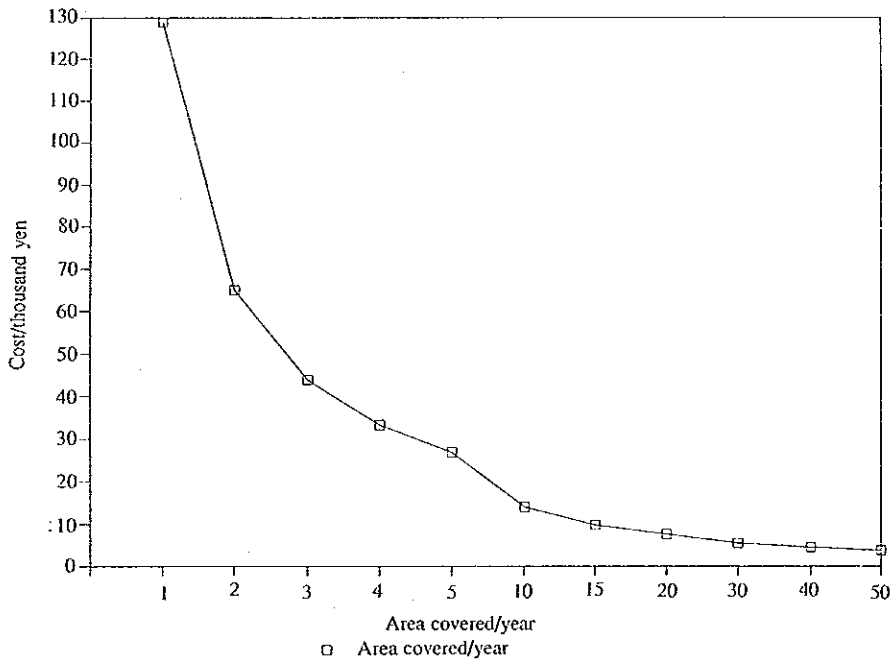
Tractor with Rotary

(12) Cost/hour		(13) Cost/ha	
Work-hr/year (hr)	Cost (yen)	Area covered/year (ha)	Cost (yen)
10	13,150.0	1	39,492.0
25	11,620.0	2	26,742.0
50	11,110.0	3	22,492.0
75	10,940.0	4	20,367.0
100	10,855.0	5	19,092.0
125	10,804.0	10	16,542.0
150	10,770.0	15	15,692.0
175	1,745.7	20	15,267.0

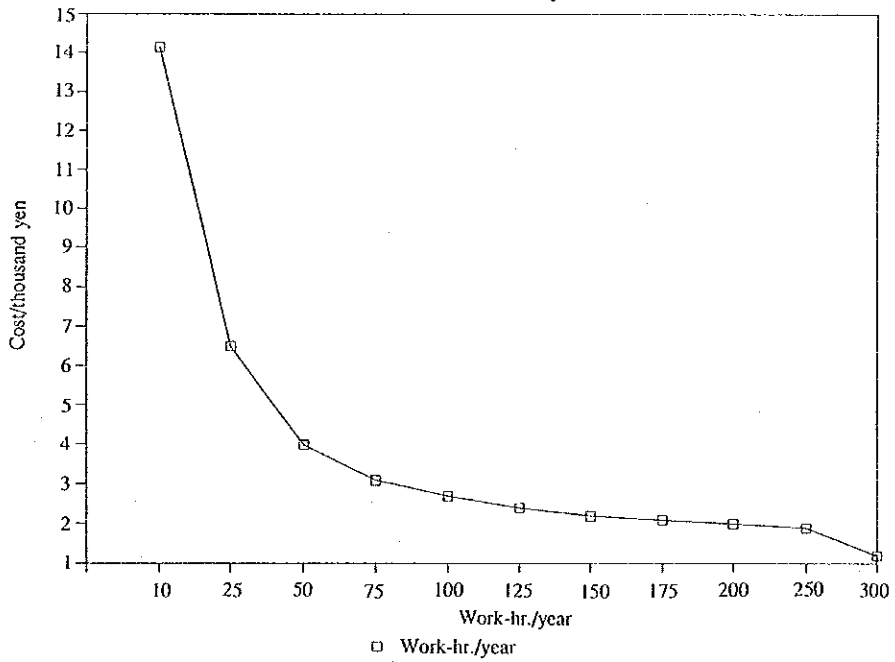
(12) Cost/hour		(13) Cost/ha	
200	10,727.5	30	14,842.0
250	10,702.0	40	14,629.0
300	10,685.0	50	14,502.0

(12) Cost/hour		(13) Cost/ha	
Work-hr/year (hr)	Cost (yen)	Area covered/year (ha)	Cost (yen)
10	14,143.3	1	128,781.8
25	6,493.3	2	65,031.8
50	3,943.3	3	43,781.8
75	3,093.3	4	33,156.8
100	2,668.3	5	26,781.8
125	2,413.3	10	14,031.8
150	2,243.3	15	9,781.8
175	2,121.9	20	7,656.8
200	2,023.8	30	5,531.8
250	1,903.3	40	4,469.3
300	1,181.3	50	3,831.8

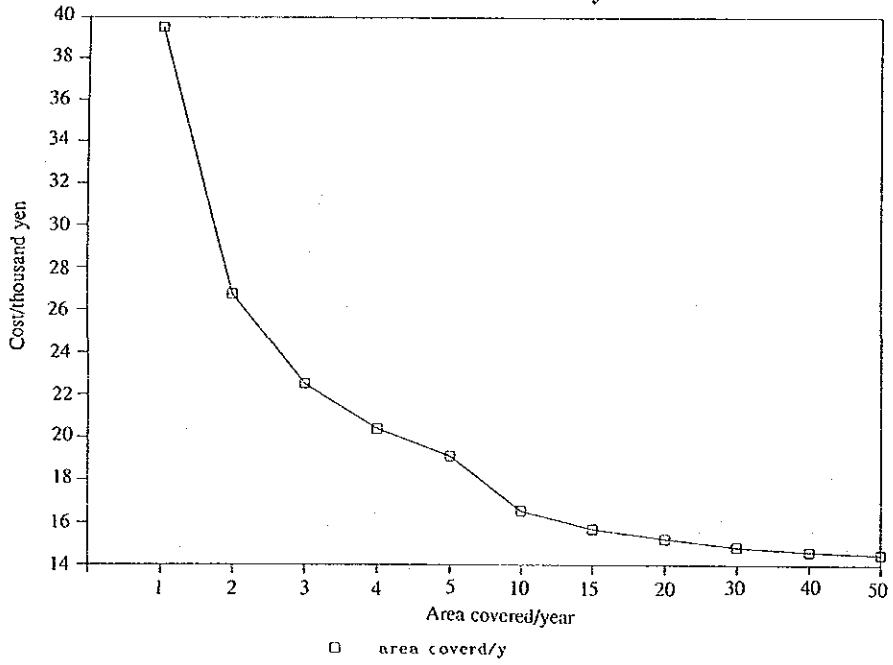
Tractor with Rotary



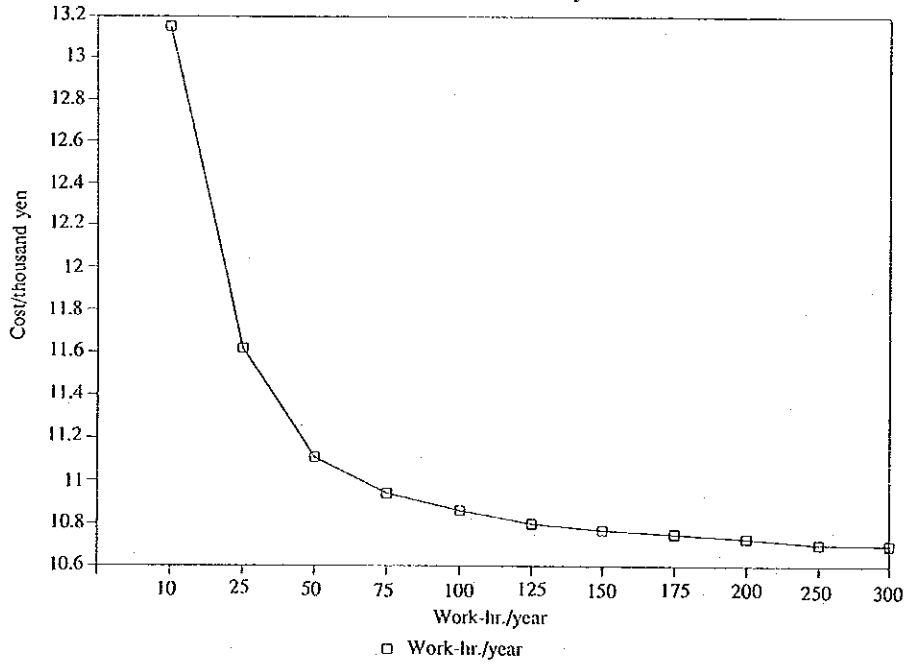
Tractor with Rotary



Tractor with Rotary



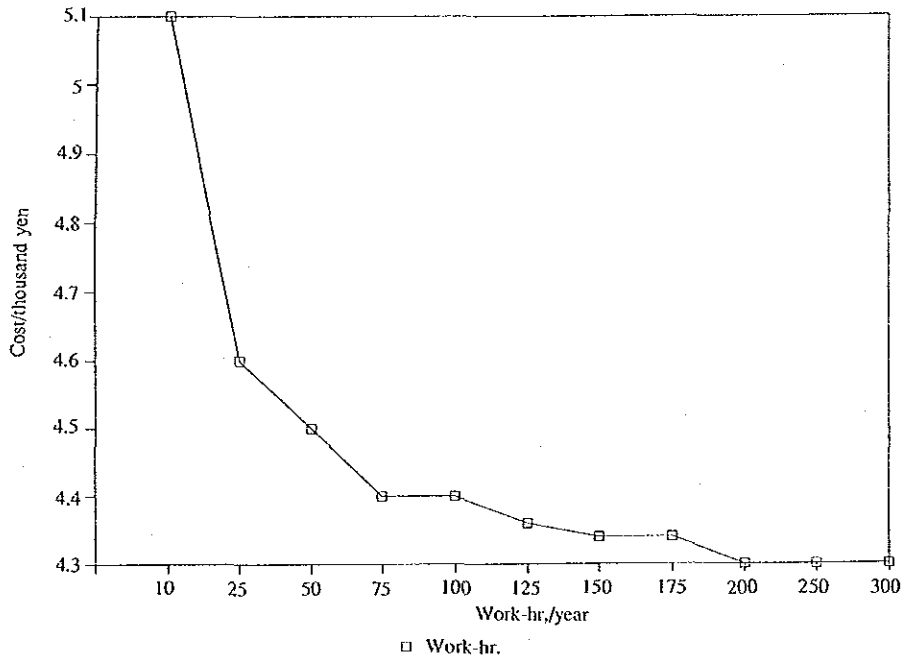
Tractor with Rotary



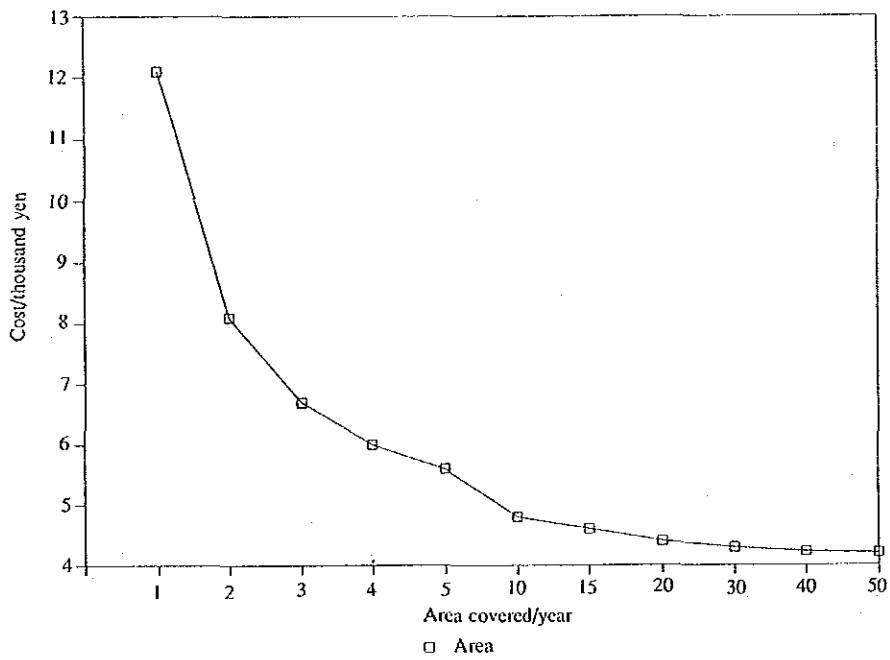
Items for Estimate		Proposal	Remarks
Tractor	Price of tractor	3,300,000	21.3% rate of cost by yearly
	Yearly fixed cost	712,900	Insurance ¥10,000 /year
	Hour's worked per year	200	
Broad caster	Price of broadcaster	50,000	16.1% rate of cost by year
	Annual fixed cost	8,050	
	Performance	0.94 hr/ha	
Variable cost	Fixed cost of tractor	3,564.5	¥/hr
	Fuel cost	97.5	
	Lubricants cost	29.3	
	Operator's pay	600	¥600/hr for labor wages
	Total	4,291.3	

(12) Cost/hour		(13) Cost/ha	
Work-hr/year (hr)	Cost (yen)	Area covered/year (ha)	Cost (yen)
10	5,096.3	1	12,083.8
25	4,613.3	2	8,076.3
50	4,452.3	3	6,717.1
75	4,398.6	4	6,046.3
100	4,371.8	5	5,643.8
125	4,355.7	10	4,838.8
150	4,344.9	15	4,570.5
175	4,337.3	20	4,436.3
200	4,331.6	30	45,302.1
250	4,323.5	40	4,235.1
300	4,318.1	50	4,194.8

Tractor with Broad-Caster



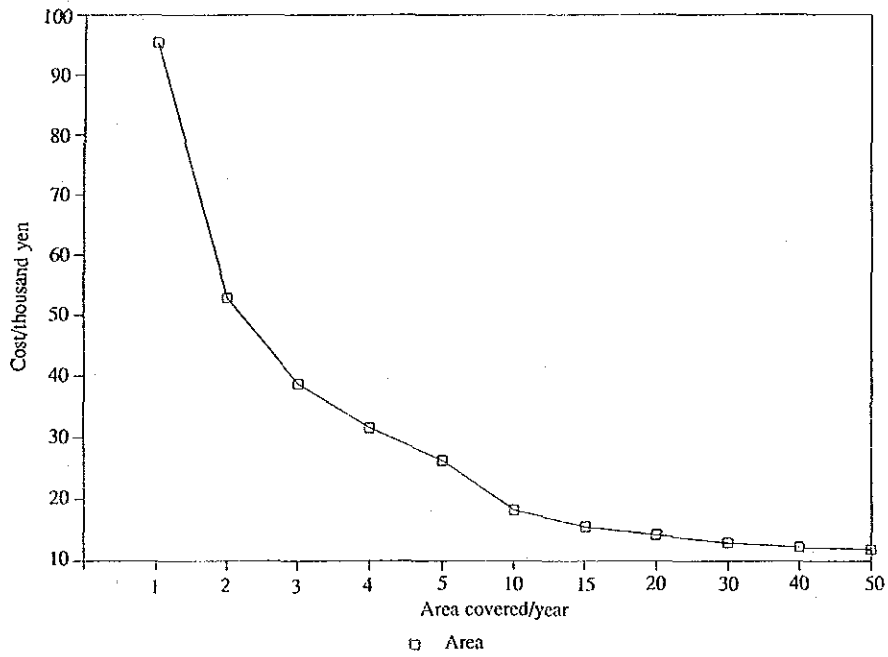
Tractor with Broad-Caster



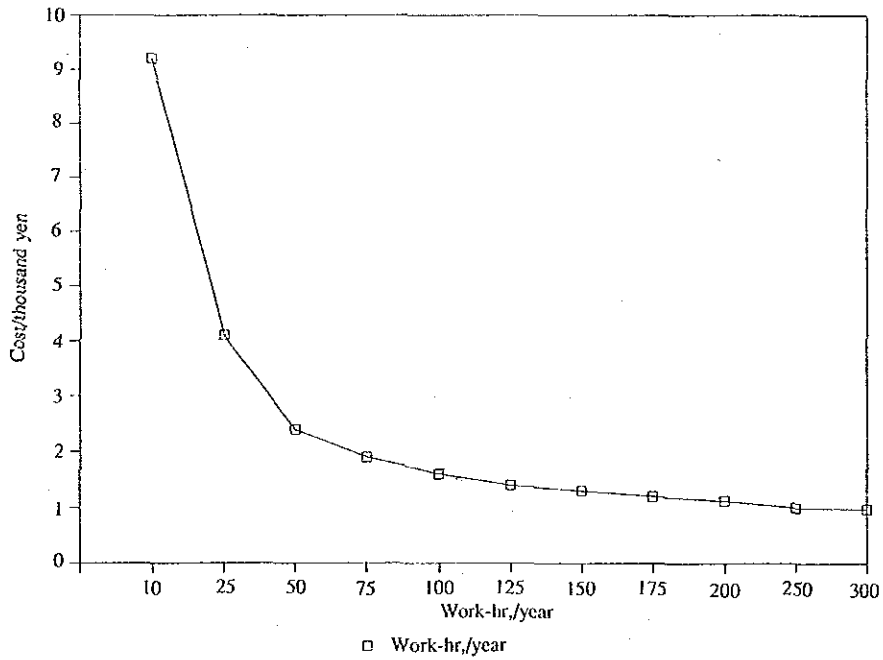
Items for estimate		Proposal	Remarks
Husker	Price of Husker	450,000	16.7% rate of fixed cost per year
	Yearly fixed cost	85,150	Insurance ¥10,000/year
	Hour's worked per year	100	
	Performance	14.7 hr/ha	
	Fixed cost of husker	851.5	
	Fuel cost	100	
Variable cost	Lubricants cost	—	
	Operator's pay	600	¥600/hr for labor wages
	Total	700	

(12) Cost/hour		(13) Cost/ha	
Work-hr/year (hr)	Cost (yen)	Area covered/year (ha)	Cost (yen)
10	9,215.0	1	95,440.0
25	4,106.0	2	52,865.0
50	2,403.0	3	38,673.3
75	1,858.0	4	31,577.5
100	1,551.5	5	26,320.0
125	1,381.2	10	18,305.0
150	1,267.7	15	15,633.0
175	1,186.6	20	14,297.5
200	1,125.8	30	12,961.7
250	1,040.6	40	12,293.8
300	983.8	50	11,873.0

Husker



Husker



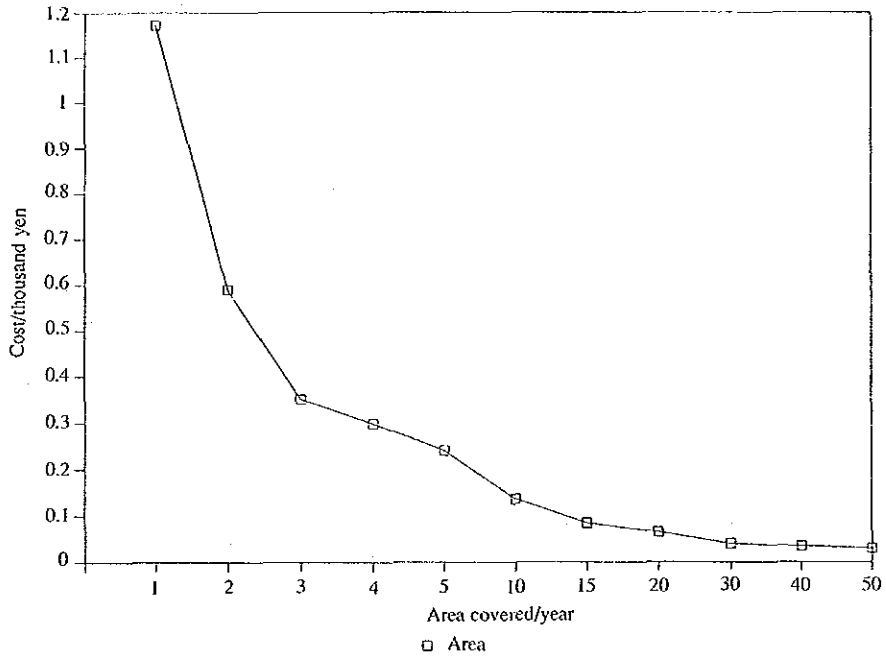
Items for Estimate		1 × 3 rows	1 × 4 rows	1 × 6 rows	Remarks
Combine	Price of combine	2,200,000	6,000,000	10,000,000	19.2% rate of fixed cost per year, insurance of ¥10,000/yr
	Yearly fixed cost	422,400	1,152,000	1,920,000	
	Performance	10.1 hr/ha	6.58 hr/ha	4.20 hr/ha	
	Fixed cost/hour	3,249.2	5,760	6,400	
	Hour's worked per year	130	200	300	
	Fuel cost	227.5	422.5	487.5	
Variable cost	Lubricants	68.3	126.8	146.3	
	Operator's pay	600	600	600	¥600/hr for labor wages
	Total	895.8	1,149.3	1,233.8	

(12) Cost/hour		(13) Cost/ha	
Work-hr/year (hr)	Cost (yen)	Area covered/year (ha)	Cost (yen)
10	43,135.8	1	431,447.6
25	17,791.8	2	220,247.6
50	9,343.8	3	149,847.6
75	6,491.8	4	114,647.6
100	5,119.8	5	93,527.6
125	4,275.0	10	51,287.6
150	3,711.8	15	37,207.6
175	3,307.5	20	30,167.6
200	3,007.8	30	23,127.6
250	2,585.4	40	14,607.6
300	2,303.8	50	17,495.6

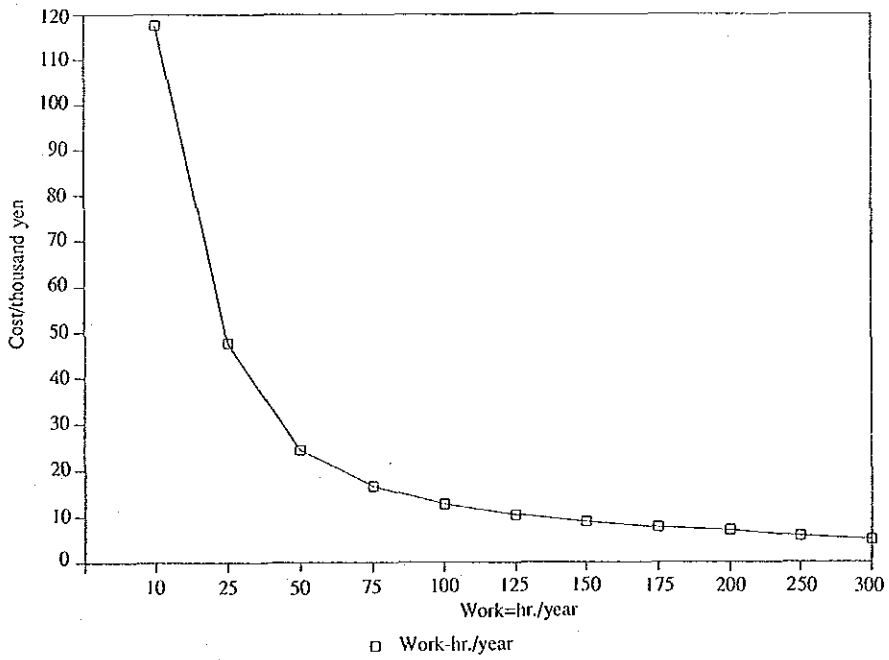
(12) Cost/hour		(13) Cost/ha	
Work-hr/year (hr)	Cost (yen)	Area covered/year (ha)	Cost (yen)
10	116,349.3	1	1,159,562.4
25	47,229.3	2	583,562.4
50	24,187.3	3	391,562.4
75	16,509.3	4	295,562.4
100	12,669.3	5	237,862.4
125	10,365.3	10	159,762.4
150	8,829.3	15	84,362.4
175	7,732.2	20	65,162.4
200	6,909.3	30	45,962.4
250	5,757.3	40	7,591.2
300	4,989.3	50	30,602.4

(12) Cost/hour		(13) Cost/ha	
Work-hr/year (hr)	Cost (yen)	Area covered/year (ha)	Cost (yen)
10	193,233.8	1	1,925,183.0
25	78,033.8	2	965,183.0
50	39,633.8	3	645,183.0
75	26,833.8	4	485,183.0
100	20,433.8	5	389,183.0
125	16,593.8	10	197,183.0
150	14,033.8	15	133,183.0
175	12,205.2	20	101,183.0
200	10,833.8	30	69,183.0
250	8,913.8	40	53,183.0
300	7,633.8	50	43,583.0

Combine



Combine



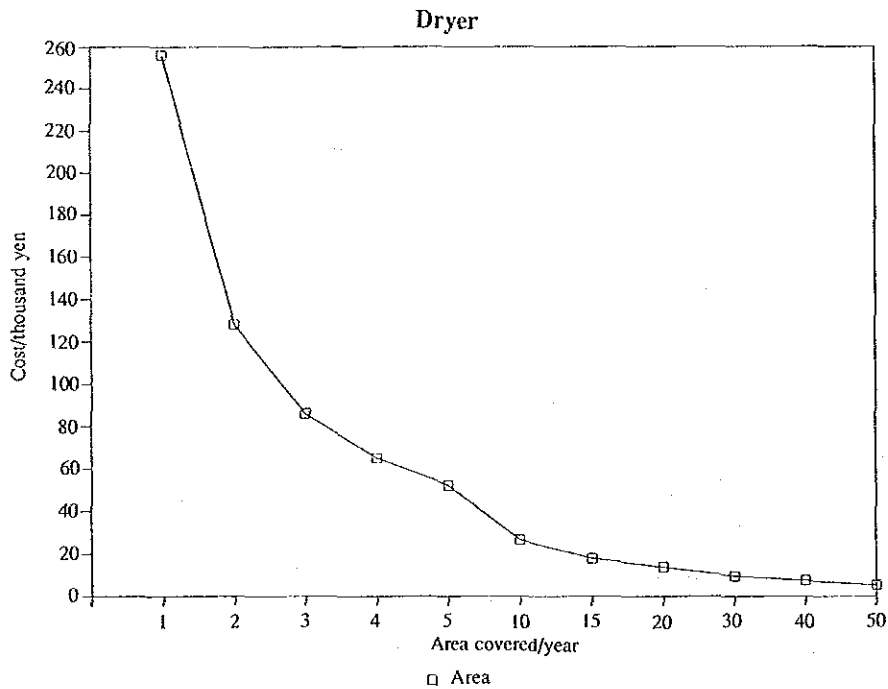
Items for estimate		40 koku	90 koku	Remarks
Dryer	Price of dryer	150,000	2,600,000	17.8% rate of fixed cost by year
	Yearly fixed cost	36,700	472,800	Insurance per year ¥10,000
	Hour's worked per year	100	300	
	Performance	14 hr/40 koku	14 hr/90 koku	
	Fixed cost of dryer	367	1,576	
	Fuel cost	111.5	156	
Variable cost	Lubricants	—	—	
	Operator's pay	600	600	¥600/hr for labor wages
	Total	711.5	756	

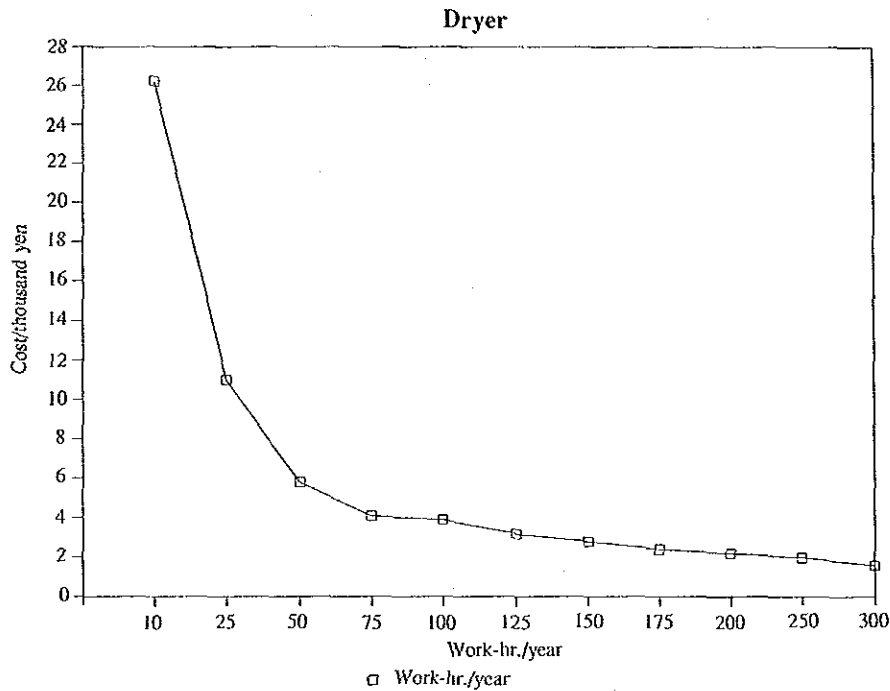
(12) Cost/hour		(13) Cost/ha	
Work-hr/year (hr)	Cost (yen)	Area covered/year (ha)	Cost (yen)
10	4,381.5	1	38,692.2
25	2,179.5	2	20,342.8
50	1,445.5	3	14,225.5
75	1,200.8	4	11,167.2
100	1,078.5	5	9,332.2
125	1,005.1	10	5,662.2
150	956.2	15	4,438.9
175	921.2	20	3,827.2
200	895.0	30	3,215.5
250	858.3	40	2,909.7
300	833.8	50	926.2

(12) Cost/hour		(13) Cost/ha	
Work-hr/year (hr)	Cost (yen)	Area covered/year (ha)	Cost (yen)
10	4,381.5	1	38,692.2
25	2,179.5	2	20,342.8
50	1,445.5	3	14,225.5
75	1,200.8	4	11,167.2
100	1,078.5	5	9,332.2
125	1,005.1	10	5,662.2
150	956.2	15	4,438.9
175	921.2	20	3,827.2
200	895.0	30	3,215.5
250	858.3	40	2,909.7
300	833.8	50	926.2

(12) Cost/hour		(13) Cost/ha	
Work-hr/year (hr)	Cost (yen)	Area covered/year (ha)	Cost (yen)
10	4,381.5	1	38,692.2
25	2,179.5	2	20,342.8
50	1,445.5	3	14,225.5
75	1,200.8	4	11,167.2
100	1,078.5	5	9,332.2
125	1,005.1	10	5,662.2
150	956.2	15	4,438.9
175	921.2	20	3,827.2
200	895.0	30	3,215.5
250	858.3	40	2,909.7
300	833.8	50	926.2

(12) Cost/hour		(13) Cost/ha	
Work-hr/year (hr)	Cost (yen)	Area covered/year (ha)	Cost (yen)
10	48,036.0	1	472,922.0
25	19,668.0	2	236,522.0
50	10,232.0	3	157,722.0
75	7,073.3	4	118,322.0
100	5,484.0	5	94,682.0
125	4,538.4	10	47,402.0
150	3,908.0	15	31,642.0
175	3,457.7	20	23,762.0
200	3,120.0	30	15,882.0
250	2,647.2	40	11,942.0
300	2,332.0	50	9,578.0





CONCLUSION

The Japanese agriculture is in the high level of management system and guidance to the farmers for every stages, such as land consolidation, irrigation and association units, and also it provides the farmer to develop the farm production.

The farmers have been accepted higher educational level that makes very easy to understand and carry out new trends and technologies for them. But the machinery yearly fixed cost is very high for the farmers, through the data that we can find out, the average working time is only 137.5 hours and covered area is 0.6 ha. per year for one tractor. Another machine, the combine harvester has 210 hours working time in average and 0.5 ha. area covered per year. The farm field limited the machinery utilization efficiency, so if the farmer increase the machinery utilization hours that should be reduced the yearly fixed costs.

Through the figure, we can see that all machinery overall utilization hours are not proportional with operation variable cost and that the total expenses variable cost is still high for the farmer themselves.

The Survey Report on Farm Household Practice in Japan

by Eddy Trijono (Indonesia)
Mohd. Khair Bin Wan (Malaysia)



REPORT OF FARM HOUSEHOLD SURVEY IN FARM HOUSEHOLD PRACTICE

by Eddy Trijono (Indonesia)
Mohd. Khair Bin Wan (Malaysia)

Introduction:

Our farm household practice was held at Kamo City in Niigata Prefecture with Mr. Ishizuki's family. It took about one hour from Niigata City to Kamo City by car.

For proper data collection regarding on farm house practice, we were already prepared by related questionnaires. This is the important material for us to write this report.

We thought that, this practice is one of the best opportunity to expose ourselves to the real life of Japanese farming and farmers in farm machineries aspect as well as the general of agriculture itself.

In farm mechanization aspect, from our observation we can say that all the main activities in rice cultivation had already fully advance mechanized. So, the following pages, we made analyzing on term of economical perspectives for that machineries.

We also agreed that, there weren't much problem about food and others. The only thing was the language or communication. Fortunately, our farmer's son and daughter in law could speak English well.

Composition of the Family and Land Tenure:

Mr. Ishizuki and his family are all in being as full time farmer, where their working days are more than 30 days per month. Significantly, there are 4 members of Mr. Ishizuki's family (including him) directly involve in farming i.e. Mr. Ishizuki and his wife, his son and daughter in law.

The main farms are rice and mink. So his son and daughter in law were managed the mink farm. For both rice and mink farming, there are only use their available family labour to manage and supervise them. The cultivated rice area is 650 ares and were divided to 5 areas. This report also is only concentrated on rice farming as required in the farm household practice.

Schedule and Activities:

August 7, 1989

- Arrival at Niigata City.
- Niigata City Courtesy Call.
- Arrival at Kamo City in our Family's House.

August 8, 1989

- Visit Major at Kamo City Council Office.
- Visit The City Extension Office.
Mr. Kaneko, Director of Agricultural Extension
- Visit Agricultural Cooperative Office at Kamo City.
Mr. Higuchi, General Manager
- Clearing the green house equipment and keep into the farm house.
- Observation and discussion with our farmer and a few other farmers at the field. (Explanation of making compost.)

August 9, 1989

- Help the compost material (paddy straw and mink manure).
- Interview of local newspaper agency.
- Visit Land Improvement Office.

- Visit Farmer Cooperative Workshop.

- Welcome party.

August 10, 1989

- Observation Irrigation and Drainage System and Pump Station.

- Visit grape and peach farm.

August 11, 1989

- Visit Mink Handicraft Factory.

- Journey to Niigata City.

- Group Observation Tour to Shinkawa Irrigation Facilities.

- Evaluation meeting.

- Closing ceremony.

August 12, 1989

- Journey to Tsukuba International Center.

The farm in Relation to the Management of Soil and Water:

The important needs behind this matter are the well equipment and facilities in irrigation and drainage system. So, easy to carry out the soil and water management. From April 20 to June 15 is irrigation management, June 15 to June 30 is mid summer drainage and from July 1 to August 15 is intermittent drainage. The following a few days is to drain out the residual water.

Machinery Utilization Analysis:

Table 4 has shown the list and some particulars of the rice farm machineries own by our farmer. Base on these type of machines, we computed the cost per

hour and cost per hectare to plot the graphs of cost characteristic curve for each machine and analyze it. Refer to attached tables and figures.

From the graph curve we found that since the yearly working hour increase, the cost per hour tend to decrease until become almost constant. The same phenomena also happen to the cost curve of machinery per hectare. So, the total yearly service hour of the total yearly service area should be decided in the range were the cost per hour or cost per hectare are almost constant for optimum used.

In the case of our host farmer, we can considered that only combine harvester and dryer were used at the optimum working hour or in economic way, where as the others were considered in economic used but still can decrease the cost per hour by increasing the yearly service hour except power sprayer. According to our host farmer, his principle in rice farming is to produce non spray rice. It is uneconomical to by his own sprayer. In some cases of pest and disease control, he can hires the sprayer from other farmers.

In term of working area per year, we evaluated that all the machineries were under used, the utilization point is quite far from the economical point. The covered area per year should be increase a few time more than the present area to reduce the cost per hectare.

Conclusion:

Although the farmer's cultivated rice area is small compare to the number of farm machineries he had, with the high cost of production (60% is investment on farm machineries), his rice farming still might be able to make high profit. Concerning to this factor, it is no necessary to increase the yearly service area and yearly service hours.

Comparison between Japanese Farmer and Our Farmer:

Farmer from Indonesia:

Farmers condition in Japan is better than my country. In Indonesia farmer using tractor for tillage works, and also they still using man power and animal power during tillage works. But in Japan almost all of farm works conducted by agricultural machinery.

The facilities like irrigation and drainage system are not so systematically in my country like in Japan. The yield/ha. of paddy is relatively low due to the fact that they are not totally exposed to the current cultivation. And also the farmer are not exposed fully on the application of machinery. The yield/ha. of paddy is high in Japan because the good irrigation and drainage system, high quality seed, fertilizer, chemical and fully mechanized farm etc.

The concept of agricultural mechanization in Indonesia is done by selective approach. Agricultural development program should be implemented in consideration of the farmers condition who have a limited area of farm field, weakly economic condition, limited skill and knowledge, low level of education and tight social structure.

Farmer from Malaysia:

In term of rice mechanization, I can say that Malaysian farmers also have fully mechanized except transplanting. However the difference is the farmers who own their farm machineries is small compare to Japanese Farmers. So that the contract farming is very popular. It mean the farmers just have to pay the service charge usually per hectare to the owner of the machine. These kind of service is very popular in plowing, puddling, levelling and harvesting only. After harvesting the farmers have to sale directly the yield to Government sector or private sector. The farmers don't have their own dryer or husker. All the post harvest processing were done by the government rice complexes or private rice factories.

The other significant aspect is the number of Malaysian part time farmers in rice farming is small i.e. definitely against the Japanese Farmers. And also the part time income is not so high. Since the double cropping was introduced, the farmers income are more better. However the price of rice is still low and the average yield about 4.5 ton/ha. is rather low than Japanese yield.

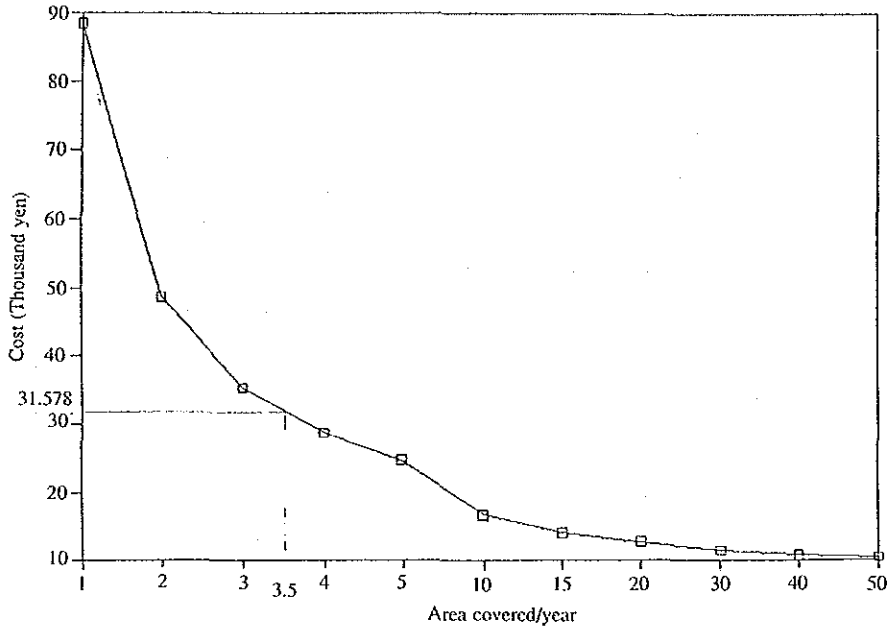
In the case equipment and facilities especially in irrigation and drainage system, the Japanese condition is better than Malaysia. Educational status of farmers in Japan are also higher than farmers in my country. So that their knowledge, skill and experience is not so good like Japanese Farmers.

Table 1. Calculation of Service hr. and ha. for Each Farm Machinery

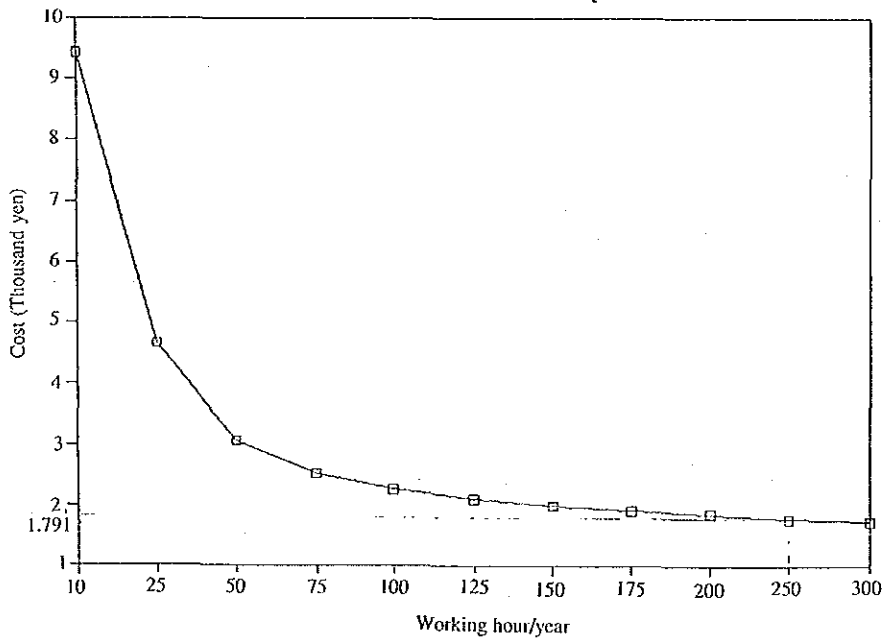
Items		Number of each machinery							
		Rotary	Rotary	Rice trans-planter	Combine	Power sprayer	Dryer	Husker	
Price of tractor (¥)		550,000	120,000	—	—	—	—	—	
Fixed cost of tractor (¥)		127,150	35,560	—	—	—	—	—	
Total working hour (hr)		250	200	120	300	100	300	150	
Price of equipment (¥)		300,000	300,000	500,000	1,300,000	85,000	1,300,000	400,000	
Fixed cost of equipment (¥)		79,600	79,600	157,000	259,600	27,680	241,400	76,800	
Field capacity (ha/hr)		6.0	6.5	6.4	8.6	3.25	7.0	5.4	
per hour	Fixed cost (¥)	508.6	177.8	4,166.6	865.3	276.8	805	512.0	
	Fuel cost (¥)	280	210	231	175	42	90	140.0	
	Lubrication (¥)	84	70	77	58.3	14	108	47.0	
	Wages (¥)	600	600	600	600	600	600	600	
	Total	1,472.6	1,057.8	5,074.6	1,698.6	932.8	1,603	1,299.0	
Cost/hr	Total working hour (hr.)	10	¥9,432.6	¥9,017.8	¥20,824.6	¥27,658.6	¥3,700.8	¥25,743	¥8,979
		25	4,656.6	4,241.8	11,374.6	12,082.6	2,040.0	11,259	4,371
		50	3,064.6	2,649.8	8,224.6	6,890.6	1,486.4	6,431	2,835
		75	2,533.9	2,119.1	7,174.6	5,159.9	1,301.8	4,822	2,323

		100	2,268.6	1,853.8	6,649.6	4,294.6	1,209.6	4,017	2,067
		125	2,109.4	1,694.6	6,334.6	3,775.4	1,154.2	3,534	1,913
		150	2,003.2	1,588.5	6,124.6	3,429.2	1,117.3	3,212	1,811
		175	1,927.4	1,512.7	5,974.6	3,182.0	1,090.9	2,982	1,738
		200	1,870.6	1,455.8	5,862.1	2,996.6	1,071.2	2,810	1,683
		250	1,791.0	1,376.2	5,704.6	2,737.0	1,043.5	2,569	1,606
		300	1,737.9	1,323.1	5,599.6	2,563.9	1,025.0	2,408	1,555
Remarks			Tractor 30 Ps	Tractor 22 Ps	6 rows type	3 rows type			
Cost/ha	Total working area	1 (ha)	¥88,435.6	¥88,475.7	¥189,977.4	¥274,207.9	¥30,711.6	¥252,621	¥83,815
		2	48,635.6	46,675.7	111,227.4	144,407.9	16,871.5	131,921	45,415
		3	35,368.9	33,409.0	84,977.4	101,141.2	12,258.2	91,688	32,615
		4	28,735.6	26,775.7	71,852.4	79,507.9	9,951.6	71,571	26,214
		5	24,755.6	22,795.7	63,977.4	66,527.9	8,567.6	59,501	22,375
		10	16,795.6	14,835.7	48,227.4	40,567.9	5,799.6	35,361	14,695
		15	14,142.2	12,182.3	42,977.4	31,914.5	4,876.9	27,314	12,135
		20	12,815.6	10,855.7	40,352.4	27,587.9	4,415.6	23,291	10,855
		30	11,488.9	9,529.0	37,727.4	23,261.2	3,954.2	19,268	9,575
		40	10,825.6	8,865.7	36,414.9	21,097.9	3,723.6	17,256	8,935
		50	10,427.6	8,467.7	35,627.4	19,799.9	3,585.2	16,049	8,551

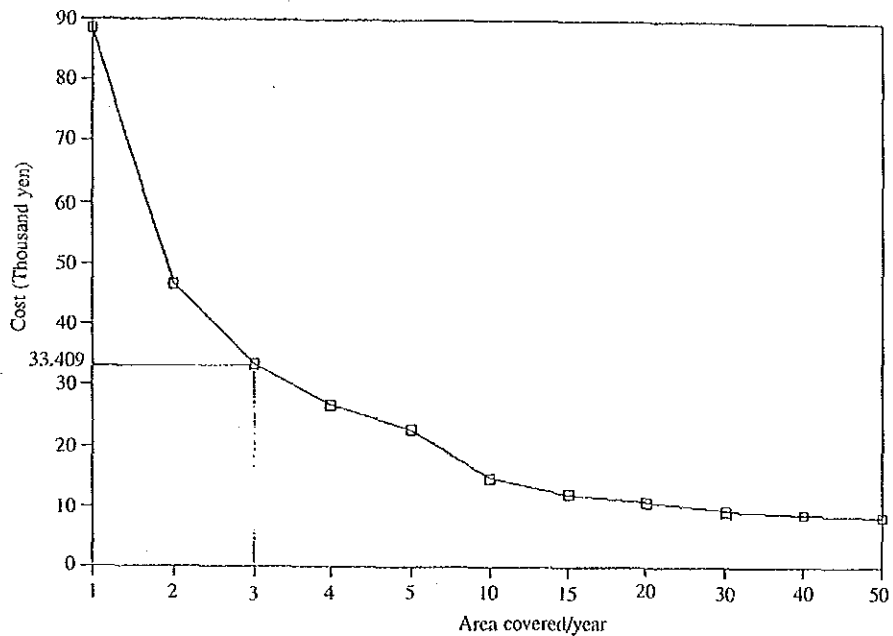
Four Wheel Tractor 30 HP



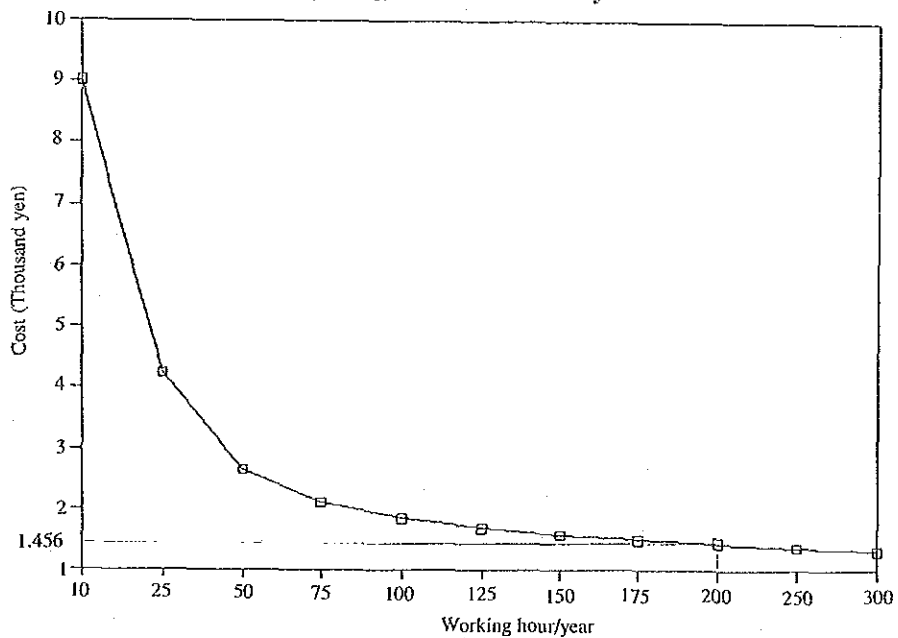
Tractor 30 HP with Rotary



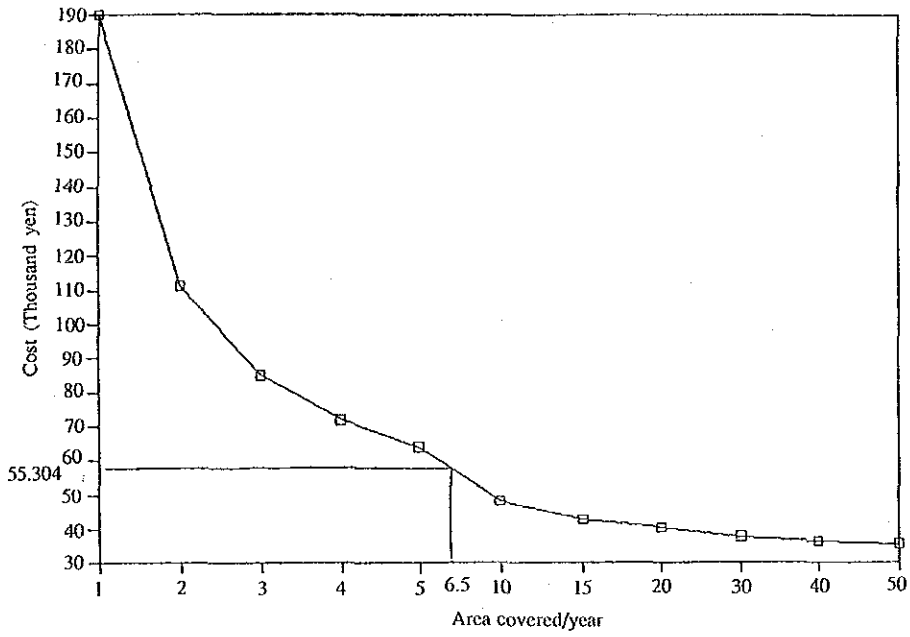
Four Wheel Tractor 22 HP



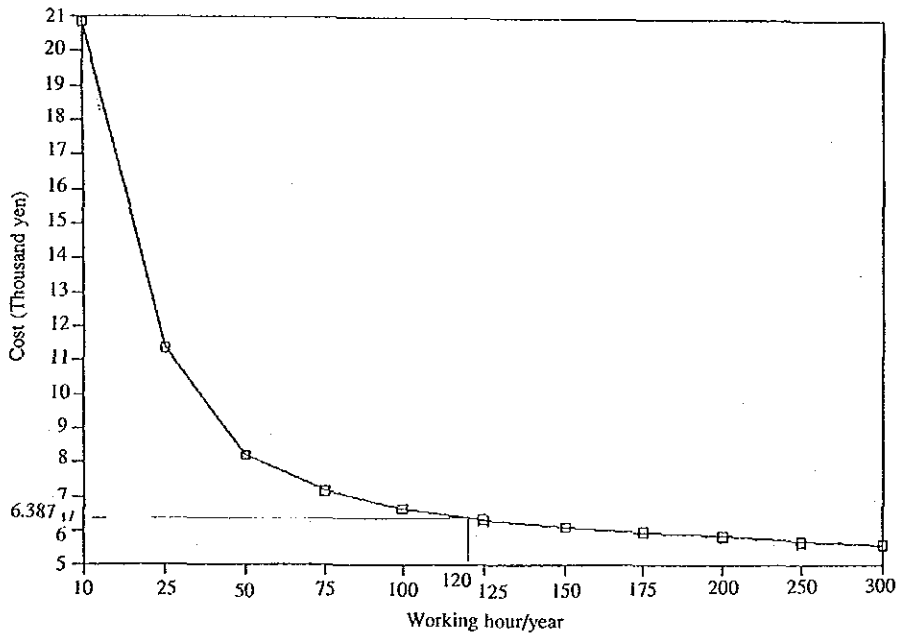
Tractor 22 HP with Rotary



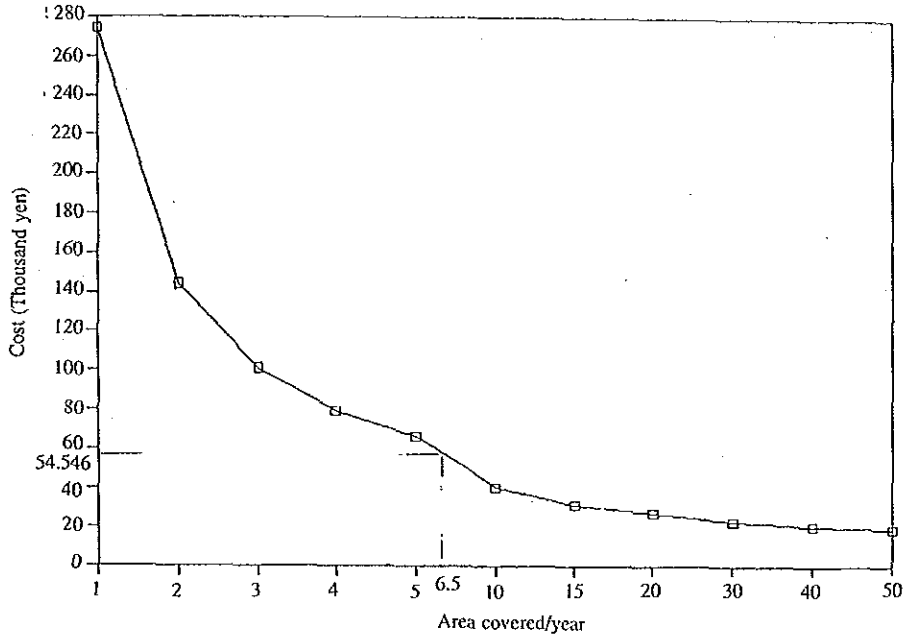
Transplanter 6 Row



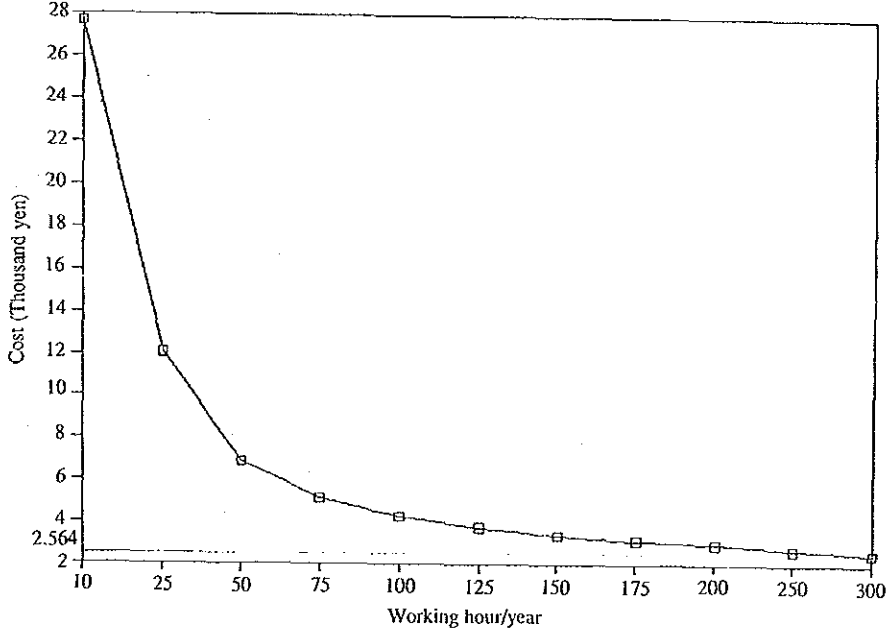
Transplanter 6 Row



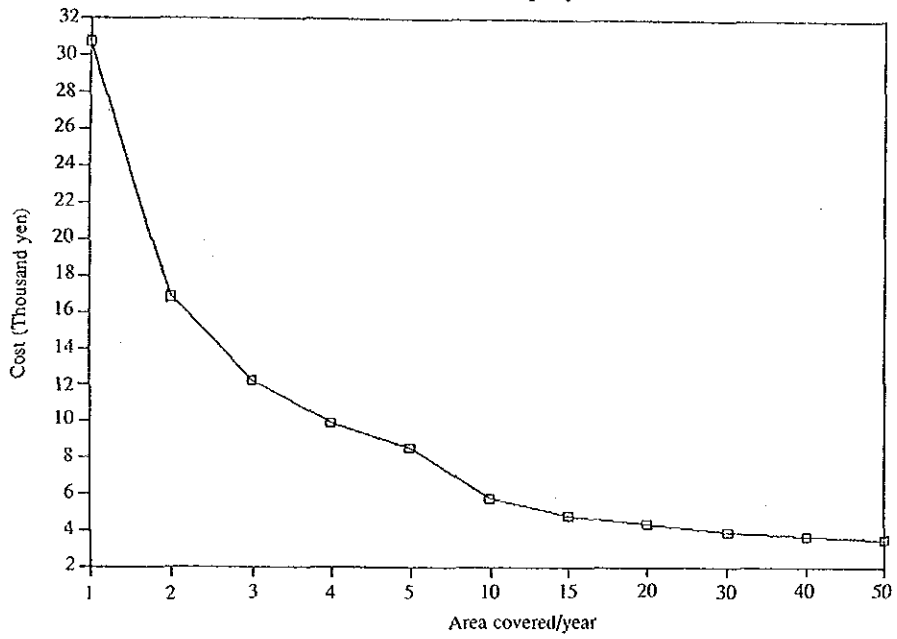
Combine 3 Row



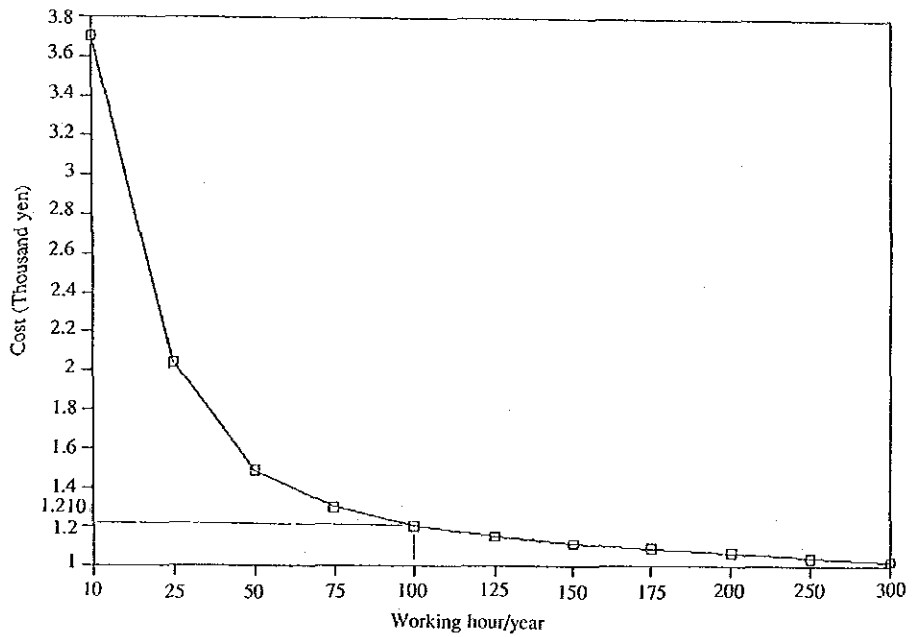
Combine 3 Row



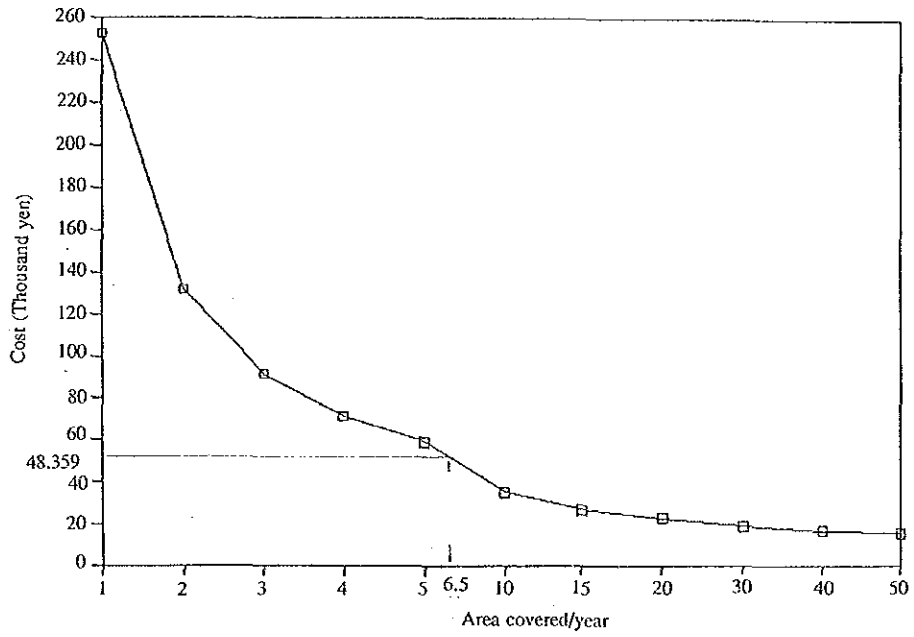
Power Sprayer



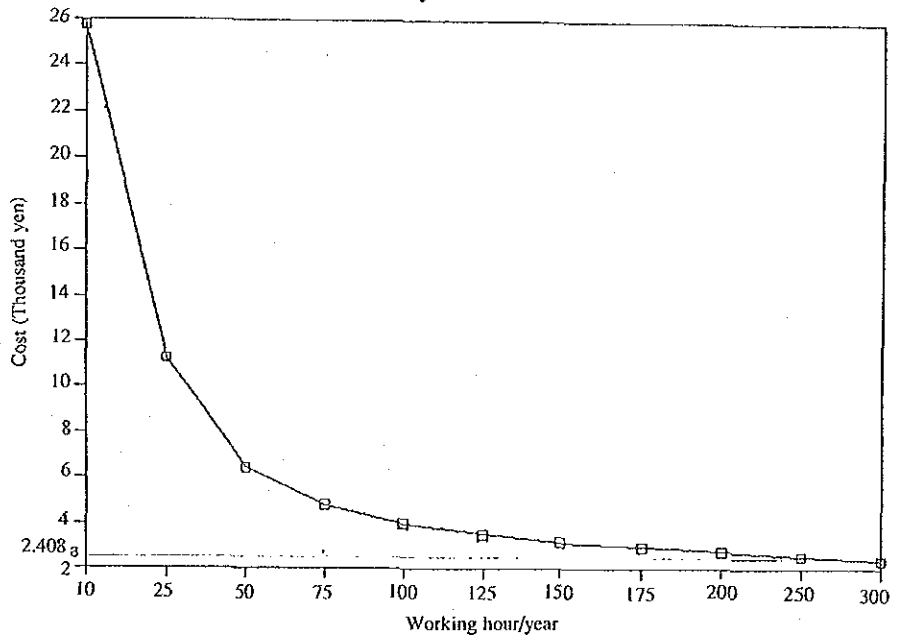
Power Sprayer



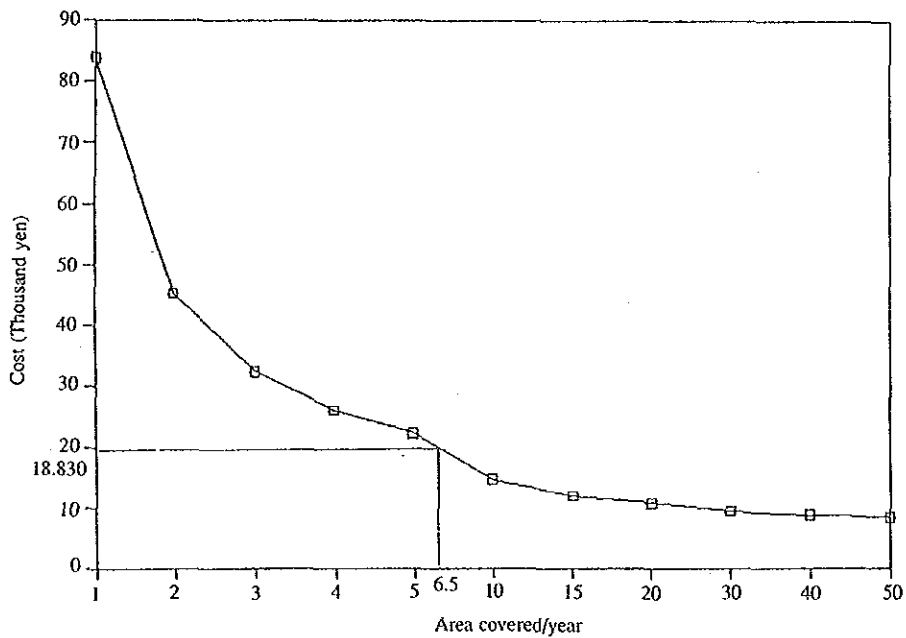
Dryer 55 Koku



Dryer 55 Koku



Husker 4 Ton



Husker 4 Ton

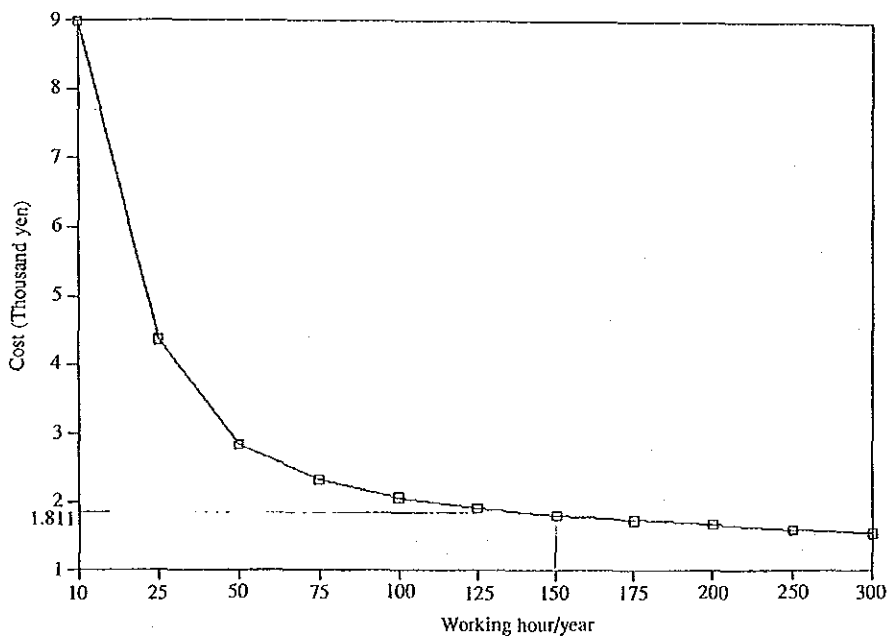


Table 2. The Composition of Our Host Family

Name	Relation	Sex	Age
Tetutaro Ishizuki	Head	Male	52
Kazu Ishizuki	Wife	Female	57
Kenichi Ishizuki	Son	Male	30
Kiyomi Ishizuki	Wife of son	Female	31
Asuka Ishizuki	Grand daughter	Female	8
Takuma Ishizuki	Grand son	Male	7

Table 3. Land Tenure (Paddy Rice Area occupied by the Household), 1989

Parameter	Unit	Total
Area owned	ha	5
Rented area from outside		
a. Year leased	ha	1.5
b. Rental fee	Years	10
Cost of agriculture chemical	Yen/10 a	1,538
Cost of fertilizer	Yen/10 a	6,769
Yield	kg/10 a	500

Table 4. Capital Asset in the Farm Machinery, 1989

Name of machine	Model	Total working hr/yr	Year bought	Price (yen)	Repair cost (yen)	Depreciation/year (yen)	Main operation	Total working area	Ev (%)
Tractor	30 Hp	250	1986	550,000	45,815	91,685	Tillage	350	72
Tractor	22 Hp	200	1975	120,000	9,996	20,004	Tillage	300	64
Trans-planter	6 Row	120	1987	500,000	41,650	83,350	Trans-planting	690	84
Power sprayer	3 Hp		1987	85,000	3,400	10,625	Pest control		
Com-bine	3-Row	300	1987	1,300,000	65,000	130,000	Harvesting	650	27
Dryer	55 Koku	300	1987	1,300,000	19,500	162,500	Drying	650	
Husker	1.5 ton	150	1987	400,000	6,000	40,000	Husking	650	

Table 5. Variable Expenses for Rice Cultivation, 1988

Input	Yearly application	Total cost per year (¥)
Seeds @¥560/kg	195 kg	109,200
Fertilizers		
a. Seedbed (nursery stage)		
b. Application per 10 a	875.38 kg	440,000
Chemicals		
a. Herbicides	60.00 kg	75,000
b. Pest & diseases control		25,000
c. Helicopter sprayer	—	—
Fuel and oil		
a. Gasoline	456.00 liter	63,840
b. Light oil (diesel)	1,700.00 liter	119,000
c. Kerosine	801.00 liter	52,065
d. Lubricating oil		70,471.5
Total variable cost		954,576.6

Table 6. Main Farm Fixed Expenses for Rice Cultivation, 1988

Machines	Total cost per year
Tractor 30 Ps	127,150
Tractor 22 Ps	35,560
Transplanter	157,500
Combine harvester	259,600
Power sprayer	27,680

(Table 6)

Machines	Total cost per year
Dryer	241,400
Husker	76,800
Rotary	79,600
Puddling rotor	79,600
Sub total	1,084,890
Others	
Land rental	148,000
Seed boxes 5,000 units/7 yrs. (durability)	107,143
Land tax, irrigation and drainage	91,000
Sub total	346,143
Total fixed cost	1,431,033

Table 7. Sale of Crops, 1988

Kind of crop	Field area (a)	Yield (kg/10 a)	Total yield (kg)	Price/kg (¥)	Total price (¥)
Rice	650	615.38	40,000	300	12,000,000

Table 8. Farm Operation System for Paddy Rice, 1988

A. Cultivation and Crop Condition

Variety	Planting method	Covered area (ha)	Degree of field distribution (km)	Yield (kg/10 a)
Koshihikari	Transplanting	6.0	(1) 1.2	600
			(2) 1.4	600
			(3) 10.0	600
			(4) 2.0	600
Akichikara	Transplanting	0.5	3.0	800

(Table 8)

B. Operation System

Items		Basis of cultivation			Basis of operation	
Name of operation	Period	Amount of material	Power source	Machine implement	Total operation (hr)	Fuel consumption (lit./hr.)
Box nursery	March 10 to May 10		Electric	Sowing machine	280	
Plowing	April 10 to April 30		Tractor	Rotary	150	4.0
Basal fertilizing	April 10 to April 20	54,000 kg	Tractor			
Puddling	April 20 to April 30		Tractor	Puddling rotor	150	4.0
Transplanting	May 1 to May 10		Riding type transplanter 6 Rows		120	3.3
Weeding	May 16 to July 30		Manual weeder		70	—
Top dressing	May 20 to July 30	2,900 kg			20	
Spraying			Power sprayer (knapsack)		100	0.6
Water management	April 20 to June 15 & June 15 to August 15					
Harvesting	September 1 to October 10		Combine harvester 3 Rows		300	2.5
Drying			Dryer 55 Koku		300	1.67
Husking			Husker 1.5 ton		150	2.0

The Survey Report on Farm Household Proactice in Niigata Prefecture of Japan

by Zagdradnaa Navaansharav
(Mongolian People's Republic)
Alebode Isedu
(Nigeria)



THE SURVEY REPORT ON FARM HOUSEHOLD PRACTICE IN NIIGATA PREFECTURE OF JAPAN

by Mr. Zagdradnaa Navaansharav
(Mongolian People's Republic)
Mr. Alebode Isedu
(Nigeria)

1. INTRODUCTION

Farm household practice is an essential part of the Farm Mechanization Course organized by Tsukuba International Agricultural Training Center, to enhance the proper understanding of the Japanese Agricultural System and her farmers.

Niigata prefecture which is one of the leading prefecture in rice production was chosen for the Farm household practice for 1989. Participants were assigned to some of the best farmers in the prefecture. There were on the whole six groups.

Group 3, consist of Mr. Sakae Mihara's Farm household, Mr. Zagdradnaa Navaansharav (Mongolian People's Republic) and Mr. Alebode Isedu (Nigeria). The five days practice started 7th of August and ended on the 11th of August 1989.

1.1 Composition of Farm Household

Name	Relation to head	Age	Sex
Sakae Mihara	Head	42	Male
Kimiko Mihara	Wife	37	Female
Tomiya Mihara	Father	74	Male
Miyo Mihara	Mother	67	Female
Mariko Mihara	Daughter	17	Female
Takeshi Mihara	Son	12	Male
Tsuyoshi Mihara	Son	6	Male

2. PROGRAMME OF ACTIVITIES

Date	Activity	Remark
Monday "89.08.07	<ul style="list-style-type: none"> - Inauguration of 1989 Farm household practice and formal formation of groups. - Visit to High School Camp. 	<p>A documentary on the Agricultural development Spanning a period of 30 years was shown.</p>
Tuesday "89.08.08	<ul style="list-style-type: none"> - Courtesy call to the Mayor of Isekawa - Visit to Isekawa Cooperative Association - Introduction to the Host Farmers Agricultural Facilities (a) Dryer and Storage facilities near the house (b) Tractor and other implements (c) Some "Tambo" location 	<p>Introduction to the Co-operative activities</p> <p>The tractors were not properly stored.</p>
Wednesday "80.08.09	<ul style="list-style-type: none"> - Visit to the Association of Co-operative Council - Visit to the Salmon fish museum - Visit to the Agricultural Insurance Company - A Study trip to Country elevator - Visit to Isekawa Iseki Agricultural Machinery Service Station - Preparation of nursery soil by the sieving machine - Visit to Ooshii dam 	<ul style="list-style-type: none"> - A film on the life cycle of the Salmon fish was shown. - The principle of operation was explained. - The newly constructed grain storage system is meant to service the cooperative farmer the locality.

Date	Activity	Remark
Thursday '89.08.10	<ul style="list-style-type: none"> - Continuation of visit to Host farmer's other machinery sites, where the combine harvester, power tiller and other smaller machines were store - Trials on the use of computer for planning and making management decesion. - Visit to Ooshii electricity generating station - Completion of Farm Household survey sheet - Farewel Party organized by the host farmer 	The wife is in charge of this aspect of the operation.
Friday '89.08.11	<ul style="list-style-type: none"> - Group observation tour to Sinkawa Pump Station - Evaluation meeting - Closing Ceremony and Sayonara Party - Back to TIATC from Nigata City 	

3. MACHINERY UTILIZATION ANALYSIS

3.1 Host Farmers Field and Machinery Stock

Mr. Sakae Mihara owns only three hectare but was able to rent 12 hectares. In total he has 15 hectares. Unfortunately, the 15 hectares are scattered at least 10 location with the distance from house to the farms varying from 2-30 km. This obviously posses serious machinery management problems. Table 1 show the duration of some farm operation for 1988.

Table 1. Duration of Farm Operation for 1988.

Operation	Duration
1. Box nursery	'88.03.15 — '88.05.20
2. Plowing	'88.04.15 — '88.05.22
3. Basal Fertilizer	'88.04.15 — '88.05.22
4. Transplanting	'88.04.20 — '88.05.27
5. Top Dressing	'88.07.04 — '88.08.04
6. Water Management	'88.04.15 — '88.09.05
7. Harvesting	'88.09.15 — '88.10.20

Table 2 shows the machinery stock and utilization analysis, based on available data.

Table 2. Machinery Stock and Utilization Analysis

Machinery		Yearly fixed cost		Operation (field eff) Cost per hour							Cost of machine and equipment			
Machine	Units	Purchase price (¥)	Rate (%)	Cost (¥)	HR/HA	HA/Year	HR/Year	Fixed cost (¥)	Variable cost			Total (¥)	Cost/HR (¥)	Cost/Ha (¥)
									Fuel (¥)	Oil (¥)	Labour (¥)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	8,157,000	21.3	1,737,441	8	—	100	17,374	350	105	600	18,429	18,429	147,432
2	1	2,288,000	21.3	487,344	5.6	18	100	4,873	280	84	600	5,837	5,837	32,687
3	1	1,000,000	29.4	294,000	8	13	104	2,827	175	52	600	3,654	3,654	29,232
4	1	1,482,000	29.5	437,190	8	18	144	3,036	280	84	600	4,000	4,000	32,000
5	1	6,000,000	19.2	1,152,000	11	18	200	5,760	280	84	600	6,724	6,724	73,964
6	1	1,989,000	17.8	354,042	11	8	200	1,770	280	84	600	2,734	2,734	76,552

Machinery			Yearly fixed cost		Operation (field eff) Cost per hour								Cost of machine and equipment	
Machine	Units	Purchase price (¥)	Rate (%)	Cost (¥)	HR/HA	HA/Year	HR/Year	Fixed cost (¥)	Variable cost			Total (¥)	Cos/HR (¥)	Cos/Ha (¥)
									Fuel (¥)	Oil (¥)	Labour (¥)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	Dryer 58, 5.0 tons, Purchased '83	1,100,000	17.8	195,800	—	—	200	979	280	84	600	1,943	1,943	62,176
8	Dryer 54, 3.6 tonnw, Purchased '79	960,000	17.8	170,880	—	—	200	854	280	84	600	1,818	1,818	79,992
9	Truck	1,210,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	Truck	1,356,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	Truck	680,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	Car	562,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summary								37,473	2,205	661	4,800	45,139	45,139	534,035

3.2 Individual Machinery Cost Analysis

Only one machine in each category of machinery has been considered, because the available data is highly inadequate to consider all the machineries. The basic assumption considers the use of the maximum available hectareage (in situations where more than one machinery of each category is involved in certain operation the available hectareage decrease in proportion the use of the machine). The sample analysis will therefore be sufficient to draw conclusion.

The following tables show the computation of service charge for individual machinery and the corresponding graph is the cost curve of yearly hours to cost and yearly hectareage to cost.

Table 3. Iseki tractor 28 ps

Working (hrs/year)	Cost (¥)	Area (ha/year)	Cost (¥)
10	49,698	1.0	492,742
20	25,331	2.0	249,070
30	17,209	3.0	167,846
40	13,147	4.0	127,234
50	10,711	5.0	102,867
60	9,086	6.0	86,622
70	7,926	7.0	75,019
80	7,056	8.0	66,316
90	6,379	9.0	54,687
100	5,837	10.0	54,132
120	5,145	15.0	37,888
130	4,713	20.0	29,765
140	4,443	30.0	21,643
150	4,213	40.0	17,582

Working (hrs/year)	Cost (¥)	Area (ha/year)	Cost (¥)
200	3,401	50.0	15,145
250	2,913		
300	2,588		

Table 4. Power tiller 11 ps

Working (hrs/year)	Cost (¥)	Area (ha/year)	Cost (¥)
10	44,546	1.0	443,806
20	22,533	2.0	225,211
30	15,400	3.0	152,346
40	11,757	4.0	115,914
50	9,571	5.0	94,054
60	8,114	6.0	79,481
70	7,073	7.0	69,072
80	4,292	8.0	61,264
90	5,685	9.0	55,193
100	5,199	10.0	50,335
150	3,742	15.0	35,762
200	3,013	20.0	28,475
300	2,284	30.0	21,189
400	1,920	40.0	17,540
500	1,327	50.0	15,360

Table 5. Transplanter 6 row

Working (hrs/year)	Cost (¥)	Area (ha/year)	Cost (¥)
10	44,683	1.0	444,902
20	22,834	2.0	226,307
30	15,537	3.0	153,442
40	11,894	4.0	107,723
50	9,708	5.0	85,506
60	8,251	6.0	80,577
70	7,210	7.0	70,168
80	6,429	8.0	62,361
90	5,822	9.0	56,289
100	5,336	10.0	51,431
150	3,879	15.0	36,858
200	3,150	20.0	29,572
250	2,713	—	—
300	2,421	30.0	24,895
400	2,057	40.0	18,642
500	1,838	50.0	16,456

Table 6. Iseki combine harvester 4 row

Working (hrs/year)	Cost (¥)	Area (ha/year)	Cost (¥)
10	116,164	1.0	1,162,604
20	58,564	2.0	586,604
30	39,364	3.0	394,604
40	29,764	4.0	298,604

Working (hrs/year)	Cost (¥)	Area (ha/year)	Cost (¥)
50	24,004	5.0	241,000
60	20,164	6.0	202,604
70	17,421	7.0	175,175
80	15,364	8.0	154,604
90	13,764	9.0	138,604
100	12,484	10.0	125,804
150	8,644	15.0	87,404
200	4,724		
250	5,572		
300	4,804		
350	4,255		
400	3,844		
450	2,560		
500	2,304		

Table 7. Dryer 5.6 tons.

Working (hrs/year)	Cost (¥)	Area (ha/year)	Cost (¥)
10	36,368	1.0	364,646
20	18,666	2.0	187,625
30	12,765	3.0	128,618
40	9,815	4.0	99,145
50	8,041	5.0	81,412
60	6,865	6.0	69,611
70	6,022	7.0	61,181
80	5,390	8.0	54,859

Working (hrs/year)	Cost (¥)	Area (ha/year)	Cost (¥)
90	4,898	9.0	49,942
100	4,504	10.0	46,008
150	3,324	15.0	34,221
200	2,734	20.0	28,306
300	2,144	30.0	22,405
400	1,849	40.0	19,455
500	1,672	50.0	17,685

Fig. 1. Iseki Tractor 28 PS

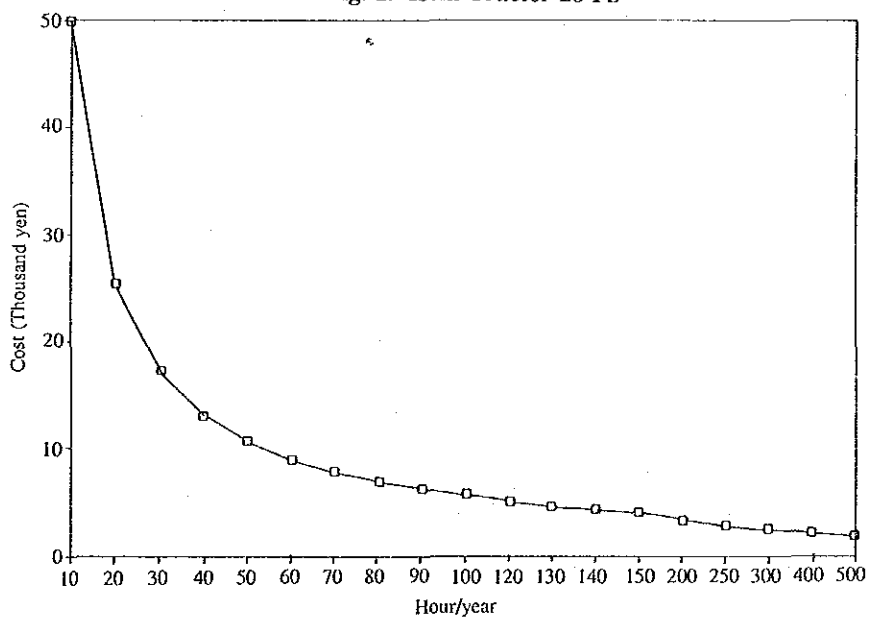


Fig. 2. Iseki Tractor 28 PS

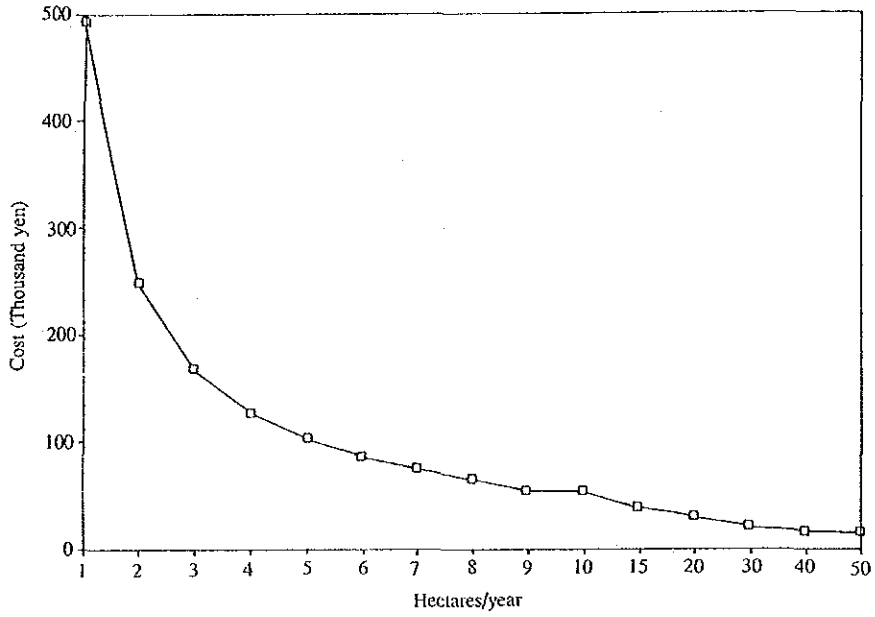


Fig. 3. Power Tiller 11 PS

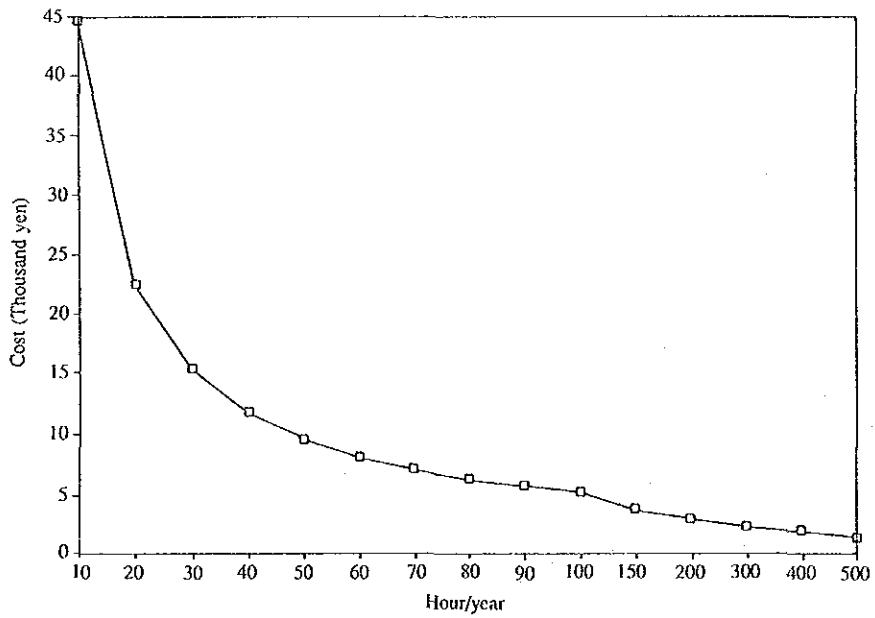


Fig. 4. Power Tiller 11 PS

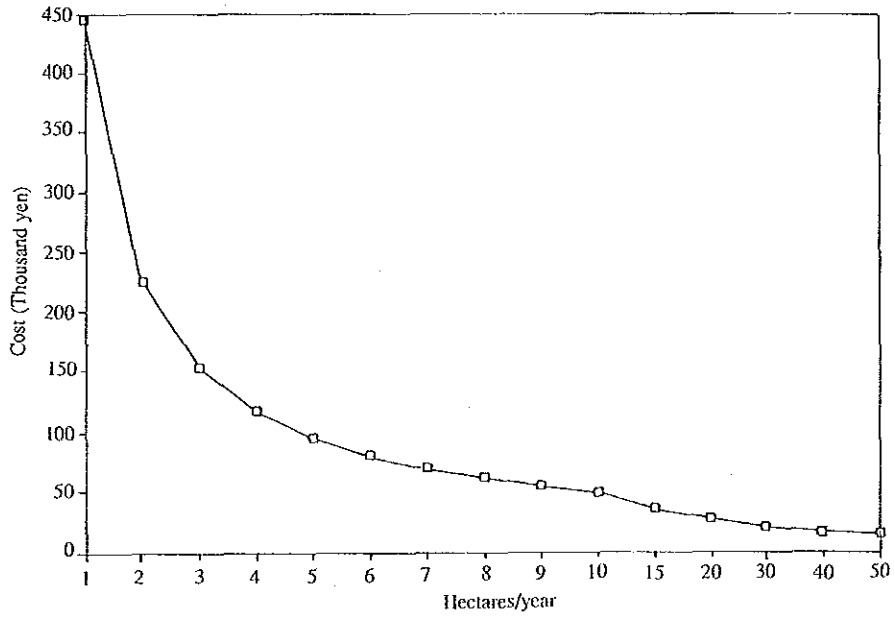


Fig. 5. Transplanter 6 Row: Service Charge

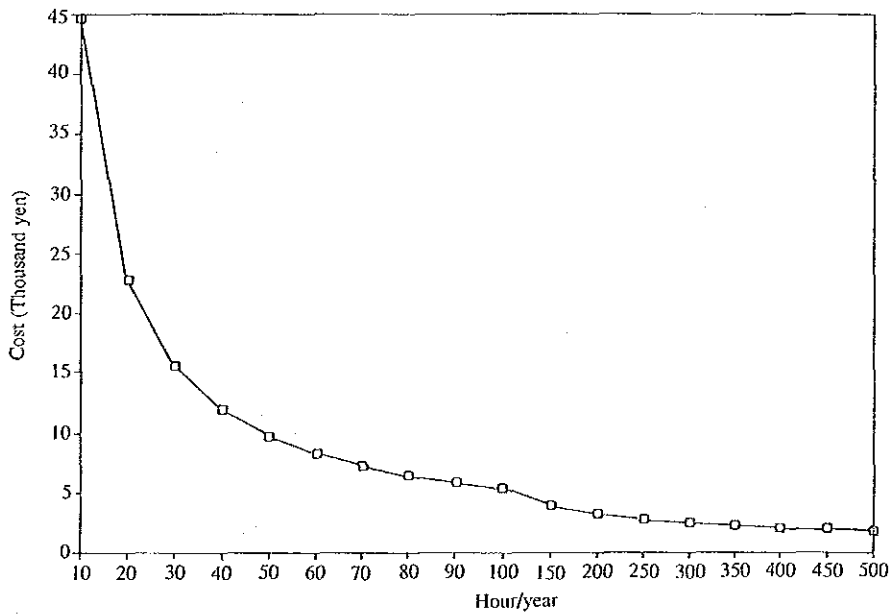


Fig. 6. Transplanter 6 Row: Service Charge

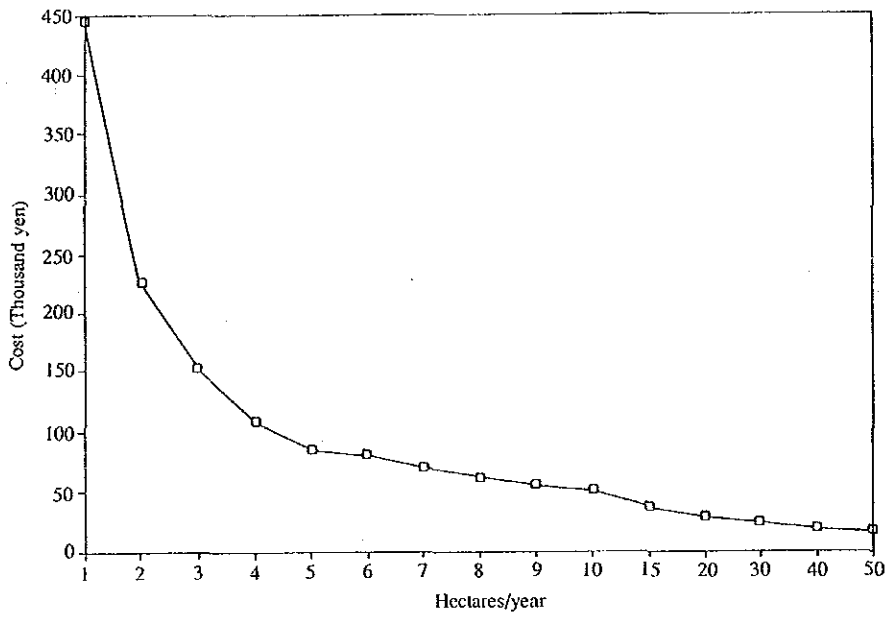


Fig. 7. Iseki Combine 4 Row: Service Charge

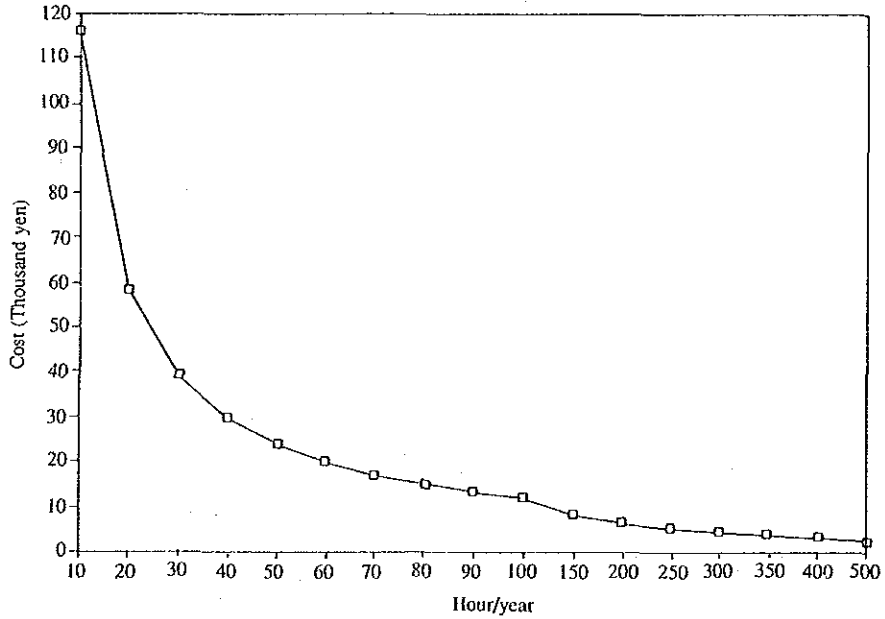


Fig. 8. Iscki Combine Harvester: Service Charge

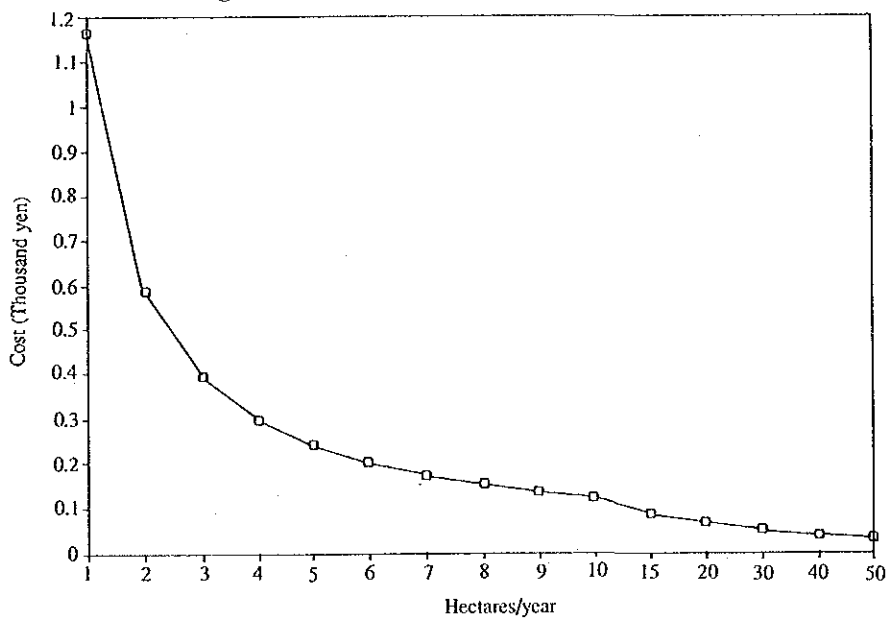


Fig. 9. Dryer 5.6 Ton: Service Charge

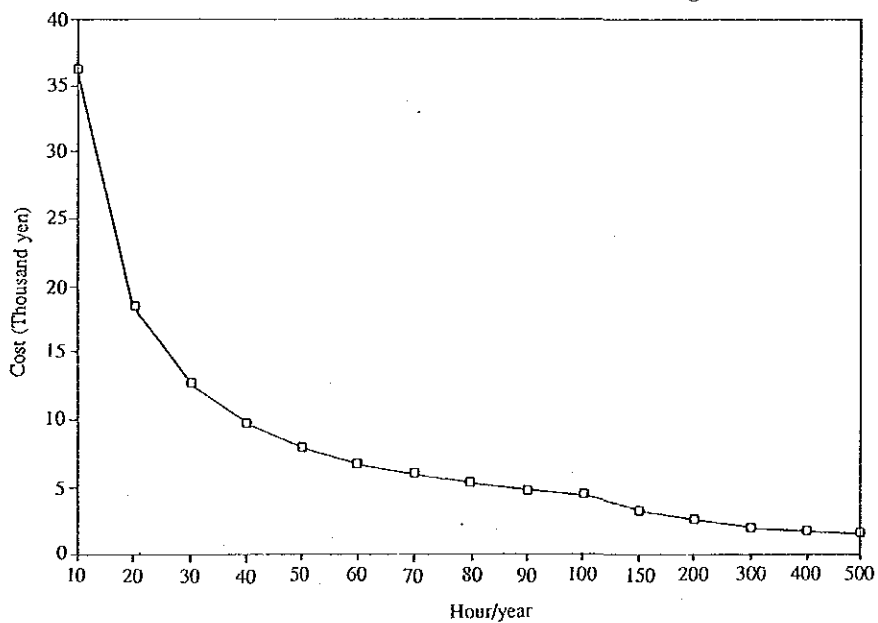
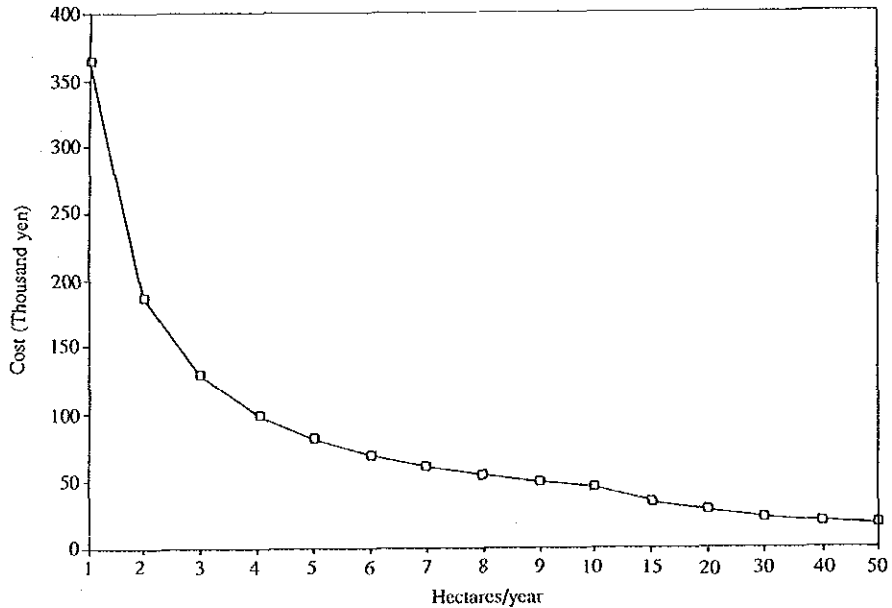


Fig. 10. Dryer 5.6 Ton: Service Charge



- (a) Table 1. Duration of farm operation for 1988
- (b) Table 2. Machinery stock and utilization analysis
- (c) Table 3. Iseki Tractor 28 Ps
- (d) Table 4. Power Tiller 11 Ps
- (e) Table 5. Transplanter 6 Row
- (f) Table 6. Iseki Combine Harvester 4 Row
- (g) Table 7. Iseki Combine Harvester 4 Row

Generally the corresponding graphs indicates that as the hours or hectares of operation increases the lower the cost of operation, irrespective of field efficiency. This phenomenon is even enhanced if the field efficiency increase.

Base on the initial assumption that one machinery in each category will operate on the maximum available hectarage, this implies with more than one machinery on the same operation the hectarage available will be share and the cost of operation, because higher and this reduces profit.

Unfortunately our host farmer is faced with this problem for example two tractors and one power tiller to operate on a maximum of 18 hectares is rather too much.

4. CONCLUSION

The present machinery stock for our host farmer is rather on the high side. A possible option is to improve on cushion hire services or increase the farming hectarage. This will make farming and production of rice more profitable and to be able cope with;

- (a) Changing Government policies of with drawing support on pricing,
- (b) Present trend of the youths changing dietary pattern from the traditional.

5. FARMERS AND FARMING SITUATION IN OUR COUNTRY AS COMPARE TO JAPAN

5.1 Mongolian People's Republic

Between Japan and Mongolia, there are a many difference in farming situation thus, for instance whether condition and style management of agriculture. For all systems and land consolidation, irrigation works, these are not yet developed in my country like in Japan. In this condition paddy rice is not cultivated, but I'm sure it's possible to plant upland rice only.

So, farmers of Japan have many practice and knowledge in farming works. As Japan is more developed in industrially, farmers can get enough machineries and the needed spare parts easily and in time, and this fact has helped them to increase their efficiency. Also the high price of rice which is fixed by the government, mean high income for farmers, who use more than needed horse

powers of machineries in unit area and they never care about high costs of machines. They use a lot of machines only for few days in the year, which mainly are under yearly service hours responding to years of durability of machine. In this case our farms index of the machinery utilization is much better (for four wheel tractor about 200 days per year).

In Japan the percentage of high school graduated farmers is comparatively more than in my country so, the extension of new technologies and related researches are more effective and faster.

5.2 Nigeria

The farmers in Japan have greatly benefited from the advantage of having their native language being the lingua franca, the level of literacy is therefore very high. Consequently, are armed with an essential tool in understanding and benefiting from the very high technology applied to farm.

The various cooperative associations have grown stronger and more stable with the years and offer innumerable assistance to farmer, ranging from loan, insurance protection, large community agricultural facilities.

The farmer in Japan are richer and have very high standard of living.

Report of Farm Household Practice

by Hassan Mohmed Elamin (Sudan)
Mostafa Mahmoud Mostafa (Egypt)



FARM HOUSEHOLD PRACTICE

by Hassan Mohamed Elamin
(Sudan)
Mostafa Mahmoud Mostafa
(Egypt)

INTRODUCTION:

We went to Niigata Prefecture for a farm household practice from 7 August to August 12, 1989. We stay in the house of Mr. Akihito Tobita in a city called (Kashiwazaki) 80 km south to Niigata City.

This practice is a one of important training we have during our study at the Tsukuba International Agricultural Training Centre (Farm Mechanization Course) from which we got familiar with Japanese farmers life style.

PRACTICE SCHEDULE AND ACTIVITIES

August 7, 1989:

Early in the morning we moved from (TBIC) after a long trip took about seven hours we arrived at Niigata.

A meeting was held at once for welcoming us and introducing about the agricultural situation in the prefecture.

Our host farmers attended that meeting, also we watched a movie about the history of Niigata prefecture and agriculture in the past.

After that we took pictures together, and accompanied our farmer Mr. Akihito to his home. We arrived at Kashiwazaki city at about 6:00 p.m. We meet the whole family, they welcomed us so kindly. Mr. Akihito arranged the program for us and we discussed some matters with him and his friend Mr. Atsushi helped us in translation.

August 8, 1989:

After we took the breakfast we went to the field for spraying using a granule duster. We came to the lunch and we retain again to the field. In the evening we attend with him a meeting of a group of full time farmers, we discuss with them the situation of agriculture in Japan and our countries.

August 9, 1989:

After breakfast we went to the field for spraying. After lunch we accompanied with Dr. Hai, and we visited the Mayor at the municipal of Kashiwazaki city who explained to us about the city and some agricultural activities.

After that we visited Kashiwazaki Cooperative which is a private organization according to the agricultural company operative law. It is a one of eleven organization that consist of about 1,881 members, only 865 among them are full-time farmers, the others are part time farmers. The total cultivated area in this organization about 275 ha. paddy field and 25 ha. upland. Chairman group consists of 18 persons selected through free elections.

Activities of the company operative;

1. Agricultural extension.
2. Selling business.
3. Mutual society activity (eg. insurance)
4. Banking activity.
5. Recreation activity.

In the evening we went to city shops, after dinner we discuss with him about agriculture and his own farm.

August 10, 1989:

After breakfast we meet Dr. Hai and we discuss with farmer about his cost production in 1988 and his profit. After that we visited agricultural machineries dealer mainly Kubota Company Products. After that we visited Agricultural Extension Office. We discuss with them the problem of agriculture in the prefecture, mainly the shortage of full-time farmers and the policy of the government towards rice.

After that we visited the country elevator, this one of the most important agricultural facility in the area with initial total cost of about ¥821,760,000 subsidized by ¥784 million from the government.

Elevator mainly is a storage plant for different rice varieties that established at 1986 and involves with total area of 1,200 ha. and about 1,160 farmers. After that we visited Kashiwazaki Atomic Power Station.

In the night family prepared for us sayonara party.

August 11, 1989:

After breakfast we took the bus to Niigata and we met with other groups. We went together to visit Shingawa Estuary Drainage Pump Station. After that we attended the meeting for evaluating the tour and to express about our final impressions about farmers, on the other hand farmers had a chance to express their impressions followed this sayonara party. We spent that night in the hotel.

In August 12, 1989 in the morning we came back to the (TBIC).

INFORMATION ABOUT THE FARMER:

Mr. Tobita family consists of 5 persons as shown below.

Name	Relation to head	Age	Sex	Last education
Rikiya Tobita	Head	66	Male	Agriculture High School
Kiku Tobita	Wife	61	Female	High School
Akihito Tobita	Son	36	Male	Agriculture High School
Masako Tobita	Son-wife	27	Female	Agriculture High School
Akitoshi Tobita	Grandson	3	Male	

He is a full-time farmer, he has more than 90 small scattered fields, and all managed by him and his small family.

His total area about 16 ha. all is paddy field except (0.3 ha.) is upland. But these areas are not all belonging to him he has about (7.4 ha.) owned by him and the rest is a rent land, the contract fee is about ¥40,000/year/10a.

(6 years contract).

He cultivated different varieties as shown below.

Akihikari, Koshijiwase, Koshihikari, Mochi, Oomugi

The average distance of his farms from the house about 3 km, and not far from the main road.

The system of irrigation and drainage is good. The main work of his wife is home work and child care.

The main operator of the machine is himself.

FARM MACHINERY UTILIZATION:

Machine	Model	Unit	Hr/Year 1988	Year bought	Price (¥)
Tractor	24 Hp	1	350	1982	2,086,000
Transplanter	6 Row	1	120	1987	1,268,000
Mistsprayer	2 Hp	1	100	1986	480,000
Combine	4 Row	1	180	1983	4,970,000
Dryer	27 Koku	1	200	1987	400,000
Dryer	42 Koku	1	200	1982	1,300,000
Dryer	50 Koku	1	200	1983	1,500,000
Husker	5 in	1	80	1983	515,000
Rotary	1.4 m	1	350	1985	350,000
Track farm	1.5 ton	1		1981	
Track farm	2 ton	1		1986	
Track farm	3 ton	1		1988	
Fork lift	2.5 ton	1		1987	870,000

Note: 1 Koku = 180 liter

OPERATION MANAGEMENT AND DURATION OF RICE CULTIVATION, 1988

Operation	Period
Box nursery	1 March — 20 May
Plowing	15 April — 10 May
Basal fertilizer	15 April — 23 May
Transplanting	3 May — 23 May
Weeding	14 April — 25 August
Top dressing	20 June — 15 August
Spraying	14 June — 7 August
Water management	25 April — 25 August
Harvesting	27 August — 5 October

YIELD IN 1988

Variety	Area (a)	Production (kg)	Average (kg/a)
Fehigo	647	34,950	54.02
Akihikari	69	5,040	73.04
Mochi	112	6,120	54.64
Mochi	24	1,305	54.38
Koshihikari	650	34,560	53.17
Wheat	140	1,250	8.93
	1,642		

MACHINERY YEARLY FIXED COST:

Machine	Purchase price (¥)	Rate (%)	Yearly fixed cost (¥)
Tractor	2,086,000	21.3	454,318
Rotary	350,000	23.2	81,200
Transplanter	1,268,000	29.5	374,060
Combine	4,970,000	19.2	954,240
Dryer	900,000	17.8	160,200
Dryer	1,300,000	17.8	231,400
Dryer	1,500,000	17.8	267,000
Sprayer	480,000	20.9	100,320
Husker	515,000	16.7	86,005
Track	780,000	16.7	127,920
Track	673,000	21.3	143,349
			2,980,012

TOTAL EXPENSES DURING THE YEAR, 1988

VARIABLE COST:

1. Seeding cost	= 1,502 a × 3.3 kg × ¥53.4	= ¥264,682
2. Fertilizer		= ¥1,443,833
3. Chemical + Herbicide		= ¥1,289,054
4. Water rate	= 1,502 a × ¥800/a	= ¥1,201,600
Total		= ¥4,199,169
Rent area cost		= ¥143,000
		= ¥4,342,169

OPERATION VARIABLE COST:

Tractor	350 hr × ¥2,106	= ¥737,100
Transplanter	120 hr × ¥1,278	= ¥153,360
Combine	180 hr × ¥938	= ¥168,840
Dryer	600 hr × ¥900	= ¥540,000
Sprayer	100 hr × ¥963	= ¥96,300
Husker	80 hr × ¥995	= ¥79,600
Total		= ¥1,775,200
Machinery fixed cost in 1988		= ¥2,980,012
Total expenditure	= 4,342,169 + 1,775,200 + 2,980,012	= ¥9,097,381

TOTAL INCOME IN YEAR, 1988:

Total area	
Own land	= 740 a
Rent land	= 960 a
Total	= 1,700 a
Cultivated area	= 1,642 a
Total selling amount in 1988	
Rice	= ¥25,549,000

Soy-bean	= ¥264,000
Others	= ¥6,260,000
Total	= ¥32,073,000
Net income	= Total income – Total expenditure
	= ¥32,073,000 – ¥9,097,381
	= ¥22,975,619
Rate of cost to total income	= $9,097,381/32,073,000 = 28.36\%$
The profit/ha.	= $22,975,619/16.42 = ¥1,399,245$ (Roughly)

MACHINERY UTILIZATION ANALYSIS:

The use of farm machines incurs two kind of costs. One is fixed cost, and calculated from their initial purchase price and durability salvage value is assumed zero for agricultural machines.

Other cost is variable cost taken from their operation expenses like fuel, oil, and operators fee.

Our host farmer fixed cost machines about ¥2,980,012 = 33% of the total expenses.

His machines are variable cost about ¥1,775,200 = 20% of the total expenses.

These percentages of machine expense are very high, because the operation hours and area covered are very low.

The lack of service areas, since all farmers own machines, and lack of working time in a season of operation make a problem of low machine utilization.

COMPARISON BETWEEN FARMER IN JAPAN AND SUDAN:

Sudan has a big cultivated area, and the population is so small in comparison of Japan. Accordingly farmers in Sudan possess more big area than farmers in Japan, but the production in Japan is very high if we compare yield/ha.

Also the production cost in Japan is high, but the net profit is still high due to high gross income.

Farmers in Japan have many facilities than farmers in Sudan for example government subsidiary, control of price, availability of agricultural inputs mainly machineries, since Japan is industry country, no problem for spare parts, etc.

The system of irrigation in Japan is very good while in Sudan there are many improvement work to do.

The level of education of farmers in Japan is very high this help them to understand the new technology and research station information.

EGYPT:

In General Egypt is starting to go forward by following the right policy at agricultural sector.

The main problems of agricultural mechanization as below:

1. Low economical status.
2. Land scale is not suitable for using agricultural machineries.
3. Farming roads also are not suitable for using agricultural machineries.

But now Egypt start for following good management to solve these problems.

CONCLUSION:

1. Japanese farmers are of higher level in terms of living and working conditions.
2. Japanese farmers have a good relations with local agricultural cooperatives, agricultural extension office, and mutual benefit society.

3. Japanese governmental agricultural policy is focused on reducing the production cost and over production of rice through reducing planting area and increasing up land crops by giving subsidy, while the rice production is very profitable to the farmers.
4. Average farm area is small this helpful for a good management.
5. Looking to the table and curves you can see that yearly working hours are too small that affecting the total operation cost per hour.
6. Consumption of fertilizer is very high due to uncropped rotation.
7. Rice production in Japan is very profitable to farmers even the machinery utilization cost is very high, and this due to the development of farm machinery manufactures and others factors.

OTHERS:

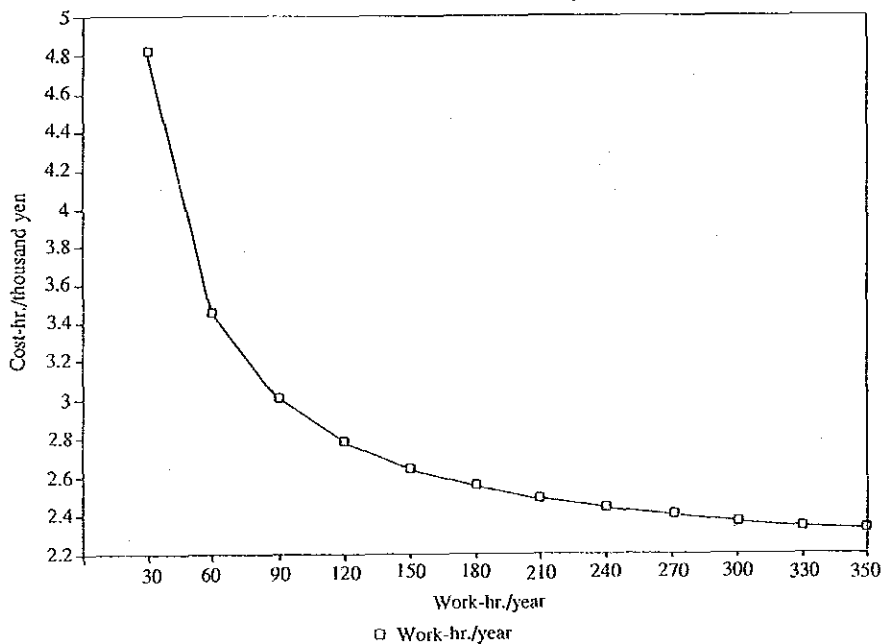
We can say that the tour covered most of the agricultural activities in the area, but it will be more benefit if the period of practice in the transplanting or harvesting season.

Table 1. Service Charger per Hour and per ha for Tractor with Rotary

Items for estimate	Amounts	Remarks
Purchase price	¥2,086,000	24 Ps
Yearly fixed cost	¥454,318	Yearly fixed rate 21.3% + ¥10,000 insurance
Hours workd/year	350 hour	100% plowing
Rotary		1.4 m wide
Purcahse price	¥350,000	
Yearly fixed cost	¥81,200	Yearly rate 23.2%
Performance	4.27 hrs/ha	Cultivation
Fixed cost of tractor	¥1,298	Cost/hour
Fuel cost	¥160	4 liter/hour ö ¥40
Lubricants cost	¥48	30% of fuel cost
Operator pay (wages)	¥600	One operator/hour
Total	¥2,106	

Cost/hour		Cost/ha	
Work-hour/year (hr)	Cost (yen)	Area coverd/year (ha)	Cost (yen)
30	4,813	1	90,193
60	3,458	2	49,593
90	3,008	3	36,060
120	2,783	4	29,293
150	2,647	5	25,233
180	2,557	6	22,526
210	2,493	7	20,593
240	2,444	9	18,015
270	2,404	11	16,375
300	2,377	13	15,239
330	2,352	15	14,406
350	2,338	16	14,068

Tractor with Rotary



Tractor with Rotary

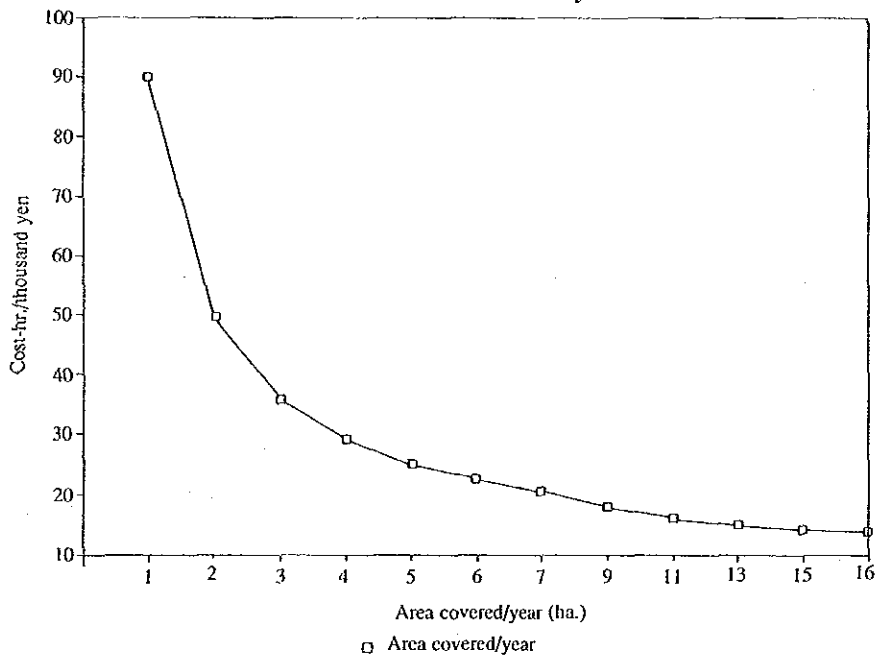
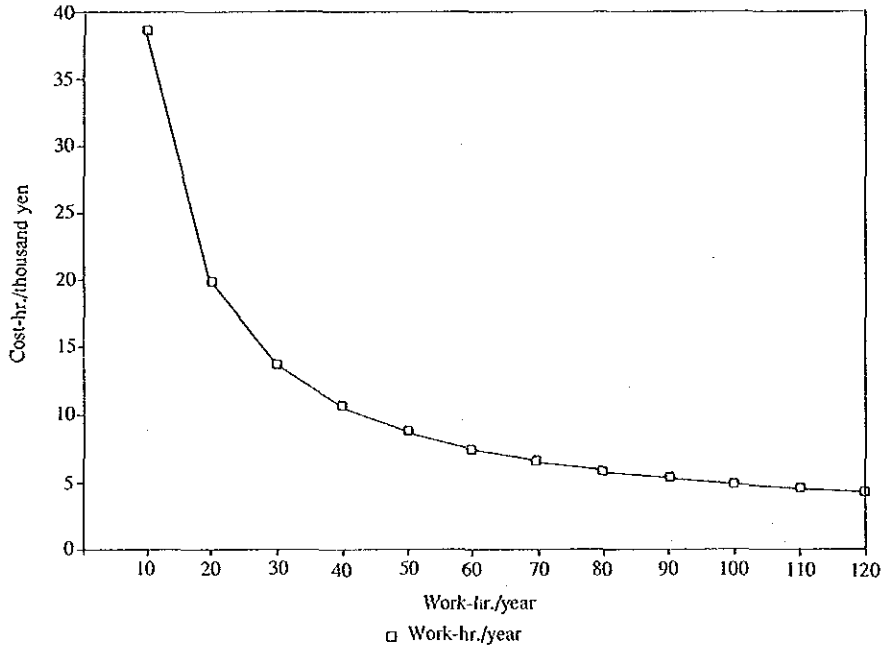


Table 2. Service Charger per Hour and per ha. for Transplanter

Items for estimate	Mounts	Remarks
Purchase price	¥1,268,000	6 Row
Yearly fixed cost	¥374,060	Yearly fixed rate 29.5%
Hours worked/year	120 hours	
Performance hrs/ha	18.87 hrs/ha	
Fuel cost	¥60	1.5 liter/hour × ¥40
Lubricants cost	¥18	30% of fuel cost
Operators pay (wages)	¥1,200	2 operators × ¥600
Total	¥1,278	

Cost/hour		Cost/ha	
Work-hr/year (hr)	Cost (yen)	Areacoverd/year (ha)	Cost (yen)
10	38,684	1	398,176
20	19,981	2	211,146
30	13,747	3	148,803
40	10,630	4	117,631
50	8,759	5	98,928
60	7,512	6	86,459
70	6,622	7	77,553
80	5,954	8	70,874
90	5,434	9	65,678
100	5,019	10	61,522
110	4,679	11	58,122
120	4,395	12	55,288

Transplanter



Transplanter

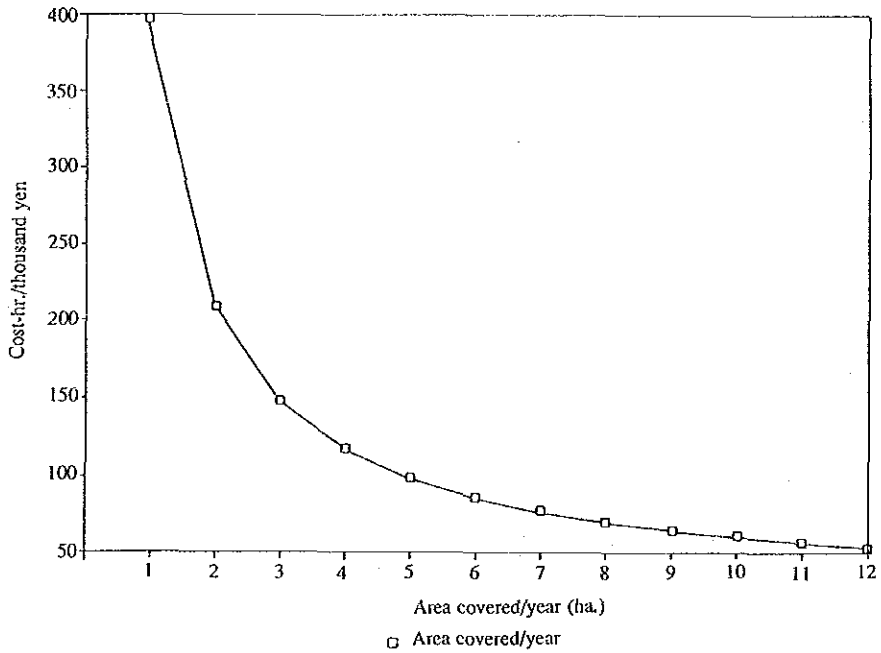
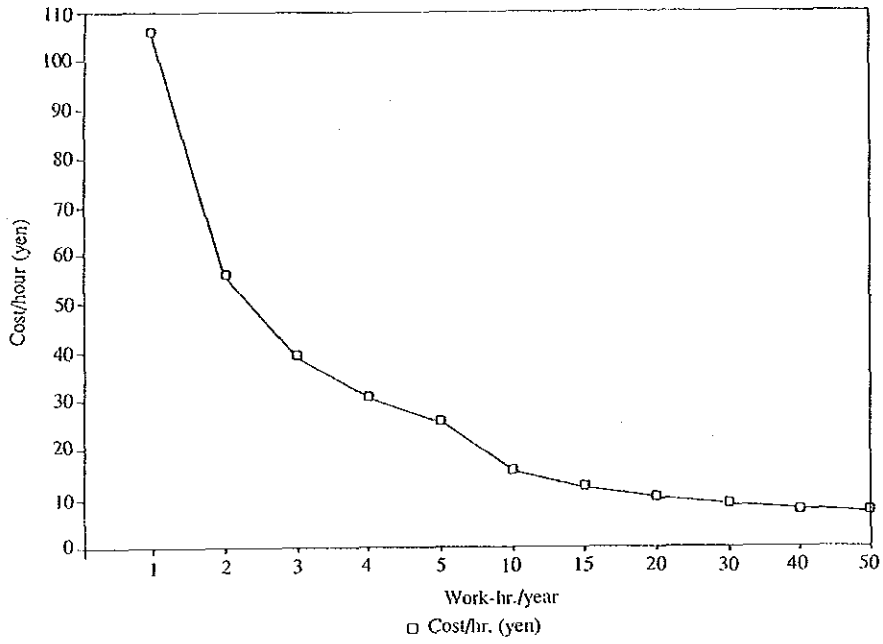


Table 3. Service Charger per Hour and per ha for Mist Sprayer

Items for estimate	Amounts	Remarks
Purchase price	¥480,000	
Yearly fixed cost	¥100,320	Fixed rate 20.9%
Hours worked/year	100 hours	
Performance hrs/ha	0.56 hr/ha	
Fuel cost	¥56	0.81 hour × ¥0
Lubricants cost	¥16.8	30% of fuel cost
Operators pay (wages)	¥600	One operator
Total cost/hour	¥1,676	
Cost/ha	¥10,207	

Cost/hour		Cost/ha	
Work-hour/year (hr)	Cost (yen)	Area covered/year (ha)	Cost (yen)
10	11,708	1	106,036
25	5,688	2	55,876
50	3,682	3	39,156
75	3,014	4	30,796
100	2,680	5	25,780
125	2,480	10	15,748
150	2,345	15	12,404
175	2,250	20	10,732
200	2,180	30	9,060
250	2,080	40	8,224
300	2,010	50	7,722

Mist Sprayer



Mist Sprayer

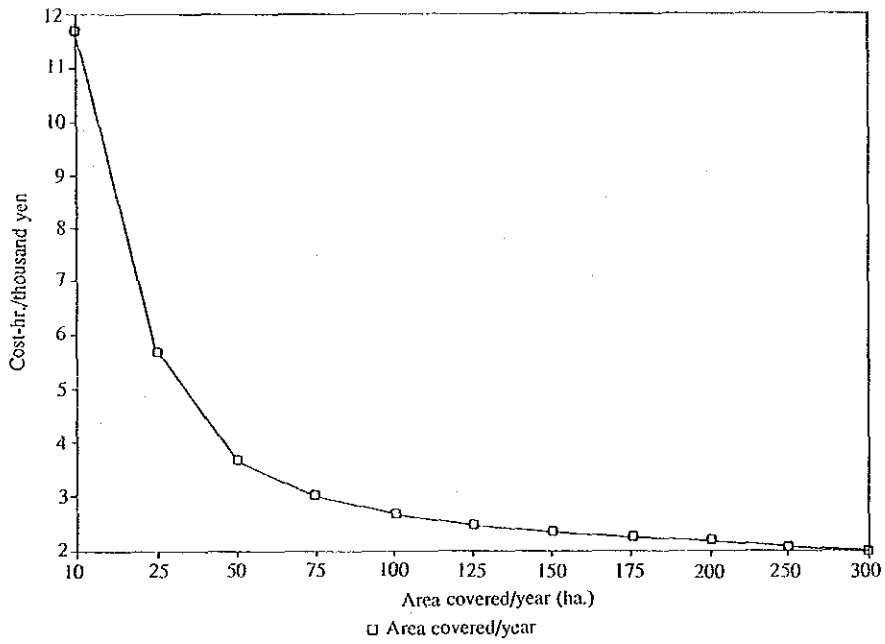
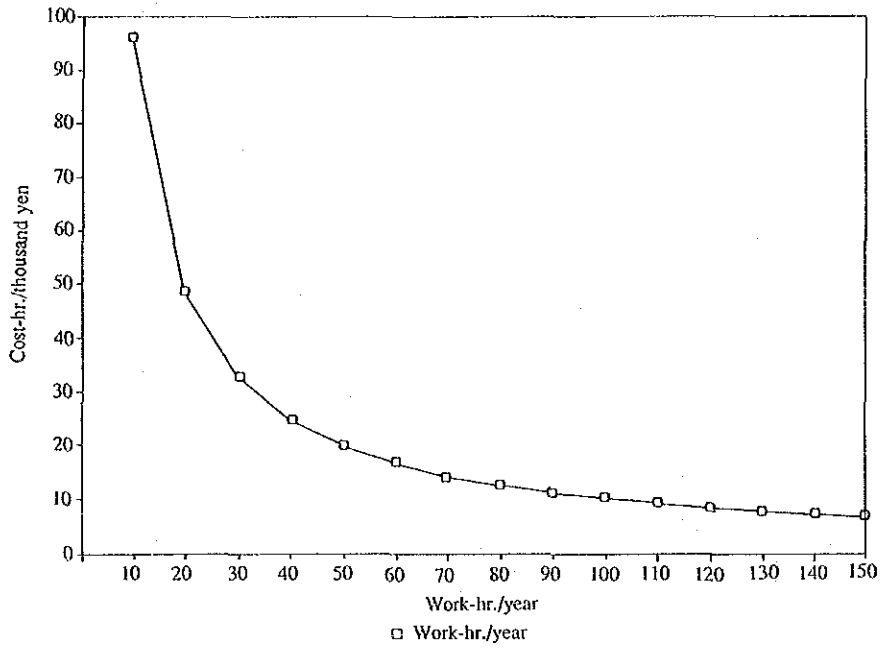


Table 4. Service Charger per Hour and per ha for Combine

Items for estimate	Amounts	Remarks
Purchase price	¥4,970,000	4 Row
Yearly fixed cost	¥954,240	Yearly fixed rate 19.2%
Hours worked/year	180 hours	
Performance hrs/ha	4.65 hrs/ha	
Fuel cost	¥260	6.5 liter/hour ö ¥40
Lubricants cost	¥78	30% of fuelcost
Operators pay (wages)	¥600	One operators
Total	¥938	

Cost/hour		Cost/ha	
Work-hour/year (hr)	Cost (yen)	Area covered/year (ha)	Cost (yen)
10	96,362	1	958,602
20	48,650	2	481,482
30	32,746	3	322,442
40	24,794	4	242,922
50	20,023	5	195,210
60	16,842	6	163,402
70	14,570	7	140,682
80	128,66	8	123,642
90	11,541	9	110,389
100	10,480	10	99,786
110	9,613	11	91,111
120	8,890	12	83,882
130	8,278	13	77,765
140	7,754	14	72,522
150	7,300	15	67,978

Combine



Combine

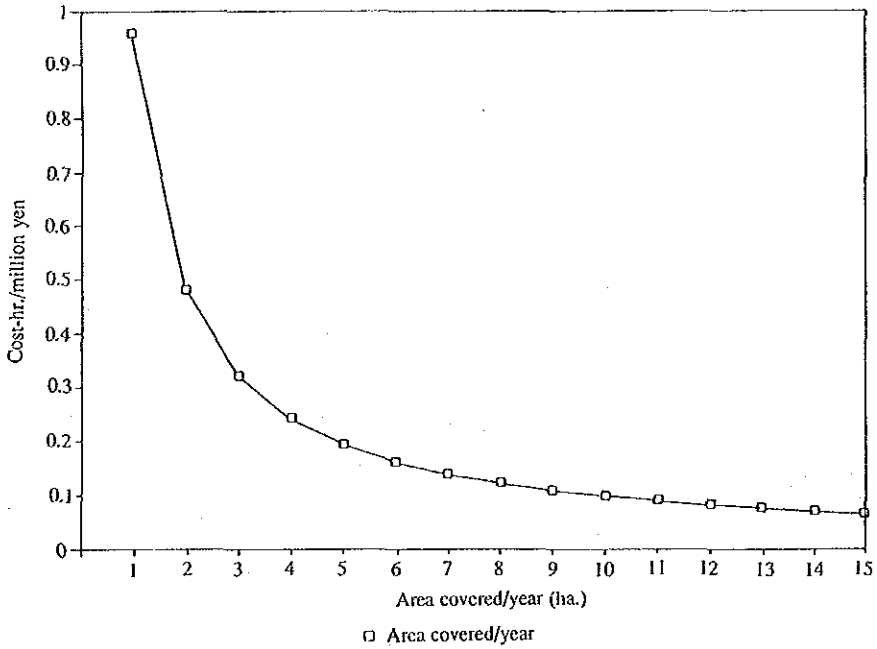
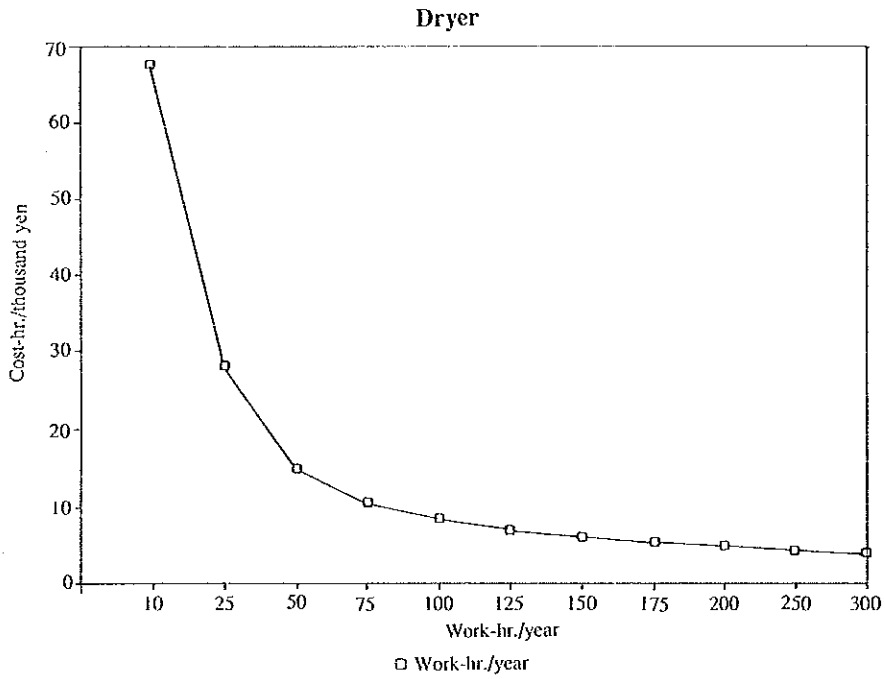
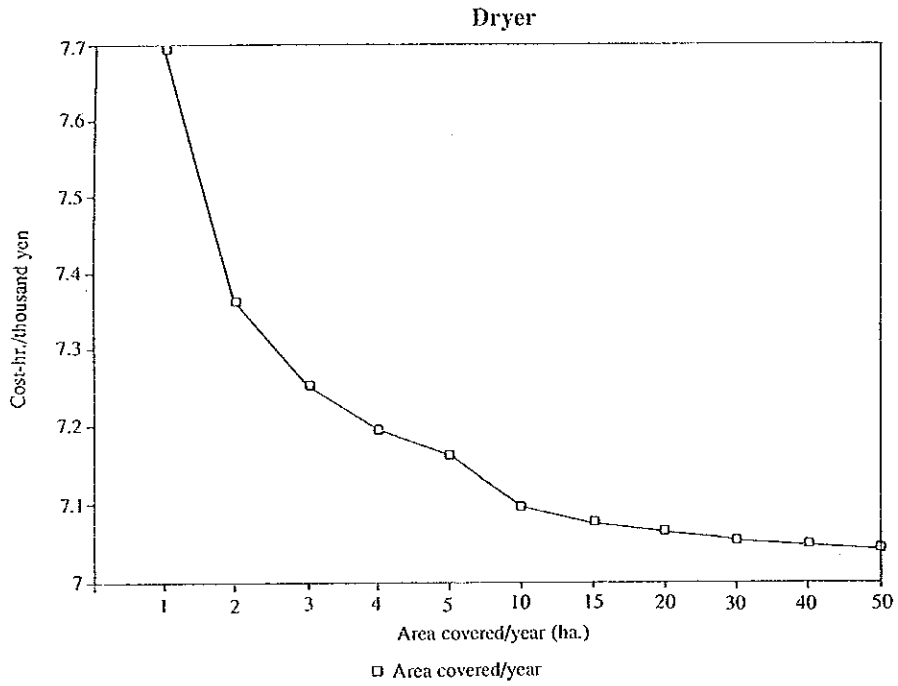


Table 5. Service Charger per Hour and per ha for Dryer

Items for estimate	Amounts	Remarks
Purchase price	¥3,700,000	3 dryer
Yearly fixed cost	¥658,600	Fixed rate 17.8%
Hours worked/year	600 hr	
Performance hrs/hr	100 hr/ha	
Fuel cost	¥175	2.5 liter/hr
Lubricants cost	¥52.5	30% of fuel cost
Operator pay	¥600	
Total cost/hour	= ¥19,251	per ha = ¥70,345

Cost/hour		Cost/ha	
Work-hour/year (hr)	Cost (yen)	Area covered/year (ha)	Cost (yen)
10	67,785	1	76,931
25	28,270	2	73,638
50	15,100	3	72,540
75	10,706	4	71,991
100	8,511	5	71,662
125	7,194	10	71,100
150	6,316	15	7,078
175	5,688	20	7,067
200	5,218	30	7,056
250	4,560	40	7,050
300	4,120	50	7,047



Report on Farm Household Practice in Japan

by Manolo B. Loreto, Jr. (Philippines)
Nkondora Nicholas (Tanzania)



REPORT ON FARM HOUSEHOLD PRACTICE IN JAPAN

by Manolo B. Loreto, Jr.
(Philippines)
Nkondora Nicholas
(Tanzania)

Introduction:

In order to understand the farming condition in Japan particularly in the method the farmers utilize the technology developed, a home-stay with the farmers was made. This is a part of the curriculum in the training specifically on farm mechanization.

Niigata prefecture being noted as the producer of the best quality rice in Japan, was chosen as the site of the farm household practice. It is situated at the western coast of the mainland of Japan. Two participants were then assigned to each host farmer who willingly spared their time and effort to make the practice a success. Though some difficulty were then encountered in the communication with the host farmer, yet, the home-stay created an atmosphere of friendship.

During the home stay, the actual practice in the operation of the available machineries of the host farmer were done. Aside from this aspect, method of the management of the farmer's farm was also discussed. It included not only the farm purpose but also it covered the environment to which the farmer is working with. This was made possible through the visit of the different government agencies created to fully support and cooperate for the farmers' benefit. Thus, in general, the purpose of the practice was fully achieved and the knowledge gained was beyond expectation.

Farm Practice Schedule of Activities:

Date	Activities
August 7, 1989	— Trip to Niigata City from TIATC
	— Courtesy call to: Dir. of Niigata Pref. Chamber of Agriculture Dept. of Agricultural, Fishery & Forestry Niigata Pref.
	— Movie show about Niigata farming 30 years ago
	— Meeting with the host farmer, Mr. Ishiyama
	— Trip to Arakawa town, home place of the host farmer
	— Acquaintance with the members of Mr. Ishiyama's family, the host farmer
	— Home party at Mr. Ishiyama's house together with guests from the cooperative office and the local agricultural council
August 8, 1989	— Observation tour around Mr. Ishiyama's farm
	— Practice on the operation of rice polishing machine and packing equipment
	— Courtesy visit to the Arakawa town Mayor
	— Meeting with the Chief of the Farmers; Cooperative to know the operation and system of cooperative in Japan
	— Meeting with the Marketing Branch Manager of the Cooperative to learn the method of marketing the farmer's produce and it is distributed in the market
	— Meeting with the Mutual Aid Society that provide the insurance to the farmer against natural calamities of the crops and properties
	— Visited the country elevator
August 9, 1989	— Practice on the polishing of rice and on the operation of the packing equipment
	— Practice on the use of power sprayer
	— Meeting with the Extension Office of the Dept. of Agricultural, Fishery, & Forestry to study on how technology is transferred from the research institution to the end users and also the upliftment of the living condition of the farmers

Date	Activities
	— Sight-seeing tour at the museum of fishes
	— Meeting with the Food Agency of the Dept. of Agricultural, Fishery, & Forestry to know how price of the agricultural products is set and the quality of the product being inspected.
	— Meeting with the Manager of the Land Improvement Office to learn the consolidation program and its compensation of method of payment
	— Party with the Chairman of the Agricultural Council of the Arakawa town and officers of the Cooperative
August 10, 1989	— Practice in the operation of the tractor with the rotary plow attached
	— Practice in the operation and use of the water charger machine
	— Practice in the operation of the combine harvester
	— Interview with the local press
	— Relaxation at the beach
	— Meeting and party with the agricultural council of the village
August 11, 1989	— Practice in the operation of the grass cutter
	— Trip back to Niigata City
	— Study tour to the drainage plant in Niigata City
	— Evaluation meeting with the farmers
	— Sayonara party
August 12, 1989	— Trip back to TIATC

The Host Farmer:

Our host farmer Mr. Akira Ishiyama is a full time farmer. The members of his family is shown in Table 1. His total farm area is about 9.8 hectares. With exception of 2.5 hectares of upland field where he grows barley, the remaining area of 7.3 hectares is for paddy rice. Furthermore, 6.38 hectares of the 7.3 hectares belongs to him, while the other area of 0.92 hectares has been rented in for 10 years contract period with a contract fee of 40,000 yen per year (Table 2). The farm area

is subdivided into 50 small plots and the plots are scattered in 6 different areas with a distance between 0.1 km to 0.9 km from his house.

Land consolidation had already been carried in his paddy field and he has modernized irrigation and drainage facilities marked by underground pipelines fitted with valves in each plot for control of water supply.

Mr. Ishiyama owns a large number of machineries to cope up with the demand of work in his farm. This is shown in Table 3. Normally, he himself do the farming job, however, during the peak demand of the operation and rice production, he often employment a laborer of tenant.

Paddy Cultivation:

Like many farmers in Niigata prefecture, Mr. Ishiyama started the planting of the rice in the month of March, specifically on the 20th of the month (Table 6). He uses the Niigata and Koshihikari variety, noted for its best quality, for his farm. The cultivation commenced with the seeding of the paddy grains in the boxes. Land preparation of the field is usually done in April 20 to 30 with the use of the tractor and paddler. This is timed with the growth of the seedling in the nursery, where seedlings are about one month old.

Prior to transplanting, the field is applied with fertilizer for two times. On May 3, transplanting is done. However in 1988, Mr. Ishiyama did not use his transplanter, instead his farm was used as a demonstration area for the new transplanter model and thus transplanted with the use of the new machine. Simultaneous with transplanting, weedicides is applied with the use of the mist blower. The second application of the fertilizer is done on the month of July and then August. When the crop is at its advanced stages of growth, spraying is administered by the use of a helicopter by which Mr. Ishiyama had made a contract.

Continuous application of water was achieved with the modern facilities of irrigation as well as drainage.

Harvesting of the crop occurs on September 10 to October 10 with the use of the combine harvester. The harvested paddy is then immediately dried through a recirculating type drier. The dried paddy is husked and stored until the right time comes to sell it in the market.

Machine Utilization and Its Costs:

The net profit of any business whether commercial or not depends on the gross income and the costs. The profit increases as the gross income increases. It is also equally important that at constant income, the profit also increases with the decrease in the cost.

Trial calculation of the service charge of the machineries owned by the farmer is shown in Tables 7 to 10. However, since some of the data are not directly available, assumptions are made to facilitate the computations. Nevertheless, these assumptions are based from the published data for agricultural machineries for Japanese standards.

Among the cost calculated, the combine harvester had the highest expenses in regards to its utilization. This is only used once a year for a limited period. This is because of the small area owned by the farmer. On the other hand, tractor is fully utilized according to the optimum hours of use per year. Thus its cost is reasonable. However, if the above machines have been utilized for a longer time and in a bigger area, the cost per unit area and per unit time would be minimal. Thus, there is a need to increase the contract area by which the farmer should be involved to maximize the profit from his machineries.

Based from Table 11, the revenue of the farmer is quite high. Yet, the expenditure is relatively high too. Hence the return on investment seems to be low compared with the other farms.

Conclusion:

The Japanese farmers are very much aware and responsive for the advancement of rice cultivation. The level of technology that the farmers have inputted into the farm is so advanced compared with its neighboring countries. On top of this, the government fully support the farmers. This is apparent in the way the farmers establish their relationship to the government agencies. Although the cost of production is relatively high, nevertheless the price of the rice product is stable and high. This made the farming profitable.

Comparison of the Japanese Farmers and Participants' Farmer:

The Philippine Farmers:

Although it is pity to compare the conditions by which our farmers live and work with that of the Japanese farmers, I would simply and honestly make points. In general, the situation are very extreme and contrasting. The farmers in my homeland are seemed to be left behind when talking with the income. Our average income is well below the poverty line. With these it deprived us to pursue higher education. Thus most of the farmers are only in the elementary level or even illiterate. In addition, with this reason the level of input that we applied to the farm are also low. This is evidenced by the fact that even these days farming can still be described as primitive since mechanization have not made foot on the farmers field. Besides the farmers side, the government have less assistance to the farmers. This is because of the less standing fund available. Thus subsidy of the farm can not be made. However, with the advent of the new government's program support seems to be a part. It then hoped that in the new day to come, our farmers will play major role in the economy of the country.

The Tanzania Farmer:

Although farmers of both countries have the same target of producing enough agricultural crops to sustain their own life and selling the surplus to boost their income, still there is a lot of differences on the way agricultural practices are being conducted.

To start with Japanese farmers are very rich and thus are able to invest in agricultural machineries and farm inputs for modern agriculture which reflects high reduce per unit area. On the side of Tanzanian farmers their income is quite low; that means they can not afford to own farm machineries and instead they make use of few tractors from hiring centers owned by the government and yet the majority use hand hoe and animal drawn implement for farm preparations.

The system of insurance policy in different agricultural undertakings protects the Japanese farmers from risks and uncertainties; while Tanzanian farmers have to bear their own risk a situation which always places them on the loss side.

Production costs are very high on the side of Japanese farmers but the higher prices of rice offered by the government assures them of reasonable high profit because of the relatively high total revenue. The total income of Tanzanian farmers are sometimes lower than the production costs because of the lower prices offered by the government in relation to the higher prices of inputs like fertilizers, seed and insecticides.

Land consolidation have been carried in most paddy fields of Japanese farmers, making mechanization and modern irrigation practices possible. There is no land consolidation on paddy fields of Tanzanian farmers, but the government have started land consolidation in some areas of the country a system which is expected to be extended throughout the rice growing areas in different phases.

Table 1. Members of the Farmer's Household

Name	Sex	Age	Relation	Occupation	Education	Remarks
Hishakichi	Male	73	Head	Farmer	Primary school	
Kimo	Female	74	Wife	Farmer	Primary school	
Natsu	Female	98	Mother	Retired farmer	Primary school	
Akira	Male	39	Son	Farmer	Agric. college	
Yomiko	Female	36	Son's wife	Gov't. worker	Agric. high sch.	
Tomomi	Female	12	Son's daughter		Junior high sch.	
Toshimi	Female	9	Son's daughter		Primary sch.	
Kazumi	Female	6	Son's daughter		Primary sch.	

Table 2. Land Tenure (Paddy Rice Area occupied by the Household, 1988)

Parameters	Unit	Total
Area owned	ha.	6.38
Rented land(land rent-in)	ha.	2.5
a. Contract period	yr	10
b. Contract fee	Yen	40,000
Cost of agr. chemicals	Y/yr	469,290
Cost of fertilizer	Y/yr	462,330

Table 3. Capital Assets in the Farm of Machinery

Name of Machine	Model	Total working hrs. per yr.	Year of purchase	Price Yen	Repair Cost	Depreciation cost
Tractor	31Ps	120	1981	2,300,000	161,000	230,000
Tractor	22Ps	30	1971	1,000,000	70,000	100,000
Power tiller	6Ps	30	1982	1,110,000	92,463	185,037
Power tiller	4Ps	2	1978	380,000	31,654	63,346
Hist sprayer		10	1988	60,000	2,400	7,500
Power sprayer		50	1984	60,000	2,400	7,500
Combine	4 row	150	1983	3,835,000	191,750	383,500
Dryer	46 kuko	150	1988	1,749,000	26,235	218,625
Dryer	18 kuko	100	1983	800,000	12,000	100,000
Dryer	33 kuko	50	1980	1,178,000	17,670	147,250
Huller		30	1980	270,000	4,050	27,000
Truck	1.5 ton	500	1983	1,000,000	50,000	200,000
Puddling rotor		80	1979	300,000	5,010	50,010

Table 4. Main Farm Variable Expenses for Rice, 1988

Input	Yearly application		Total cost per year Y	Remarks
	Unit	Value		
Seeds	kg./10a	3.5	18,550	per 455kg
Fertilizers				
a. Seedbed (nursery stage)	kg.	193.1	475,560	
b. Application per 10a	kg.	401.6	385,770	
Chemicals				
a. Herbicides	kg.	459	295,280	
b. Pest and diseases control	kg.	99		
c. Helicopter sprayer	kg.	438	174,010	total of b & c
Fuel and oil				
a. Gasoline	liter	80	11,200	
b. Light oil	liter	1162	81,340	
c. Lubrication oil			27,762	fuel x 30%
TOTAL			1,469,472	

Table 5. Sales of Crops, 1988

Kind of crop	Field area(ha.)	Yield(kg. per 10a	Total yield,kg	Price/kg yen	Total revenue,Y
Rice	6.38				14,706,493
Other crops					249,000
TOTAL					14,755,493

Table 6. Farm Operation System for Paddy Rice

A. Cultivation and Crop Condition

Variety	Planting method	Area Field ha. block	Covered area(ha)	Degree of distribution(km)	Yield kg/10a
Niigata	Transplantin	6.38	0.79	0.8	
Koshihikari	Transplantin	6.38	6.463	0.3	

B. Operation System

Items		Basis of cultivation		Basis of operation		
Name of operation	Period	Amount of mat.(kg)	Power source	Machine/Implement	Total operation,hr	Fuel cons. (lit/hr)
Box nursery	Mar 20 to May 20 Apr 30	223.30	Electric	Nursery machine	500	
Plowing	Apr 20-30		Tractor	Puddling rot	80	4
Basal ferti- lizing	Apr 25-27 May 2-15	193.10				
Transplant- ing	May 3-15			Transplanter		
Weeding	May 3-13 Jun 5-15 Jul 10-20	459.00		Mist blower	50	1
Top dress- ing	Jul 1-5 Jul 25-30 Aug 15-20	401.60				
Spraying	May 1-15 Jul 25 & Aug 10	99.00 438.00	Engine Helicopter	Sprayer	10	1
Water mgt.	May 1 to Jun 20 Jun 25 to Jul 1 Jul 5 to Aug 31			Pump		
Harvesting	Sep 10 to Oct 10			Combine	130	4

**Table 7. Trial Calculation for the Service Charge of the Tractor
(31 PS Model)**

	Items of Estimate	Proposal	Remarks
Tractor	1. Price of the tractor(Y)	2,300,000	31 Ps
	2. Yearly fixed cost(Y)	489,900	21.3% of price
	3. Hours worked/year(hr/yr)	120	
Rotary	4. Price of puddling rotary	300,000	
	5. Annual fixed cost(Y/yr)	69,900	23.3% of price
	6. Performance (hr/ha)	5.3	
	7. Fixed cost of tractor (Y/hr)	4,082.50	
	8. Fuel cost(Y/hr)	320	
	9. Lubricant cost(Y/hr)	96	30% of fuel
	10. Operator's wage(Y/hr)	600	
	Total cost(Y/hr)	5,098.50	

Hr/yr	Cost/hr	Ha/yr	Cost/ha
1	Y 74,998.50	1	Y 96,922.05
2	40,048.50	2	61,972.05
3	28,398.50	3	50,322.05
4	22,573.50	4	44,497.05
5	19,078.50	5	41,002.05
10	12,088.50	10	34,012.05
20	8,597.50	20	30,517.05
30	7,428.50	30	29,352.05
40	6,846.00	40	28,769.55
50	6,496.50	50	28,420.05
100	5,797.50	100	27,721.05
150	5,564.50	150	27,488.05
200	5,448.00	200	27,371.55

Table 8. Trial Calculation for the Service Charge of a Power Tiller

Items of estimate	Proposal	Remarks
1. Purchase price(Y)	1,110,000	6 Ps
2. Yearly fixed cost(Y)	336,340	21.3% of price
3. Hours worked/year	80	
4. Performance (hr/ha)	11.4	
5. Fixed cost/hr(Y/hr)	4,204	
6. Fuel cost (Y/hr)	140	
7. Lubricant cost (Y/hr)	42	30% of fuel
8. Operator's wage (Y/hr)	600	
9. Total variable cost(Y/hr)	782	

Hr/yr	Cost/hr	Ha/yr	Cost/ha
10	Y 34,416	1	Y 345,255
20	17,599	2	177,085
30	11,993	3	121,028
40	9,191	4	93,000
50	7,509	5	76,183
60	6,388	10	42,549
70	5,587	15	31,338
80	4,986	20	25,732
90	4,519	25	22,369
100	4,145	30	20,126
150	3,024	50	15,642
200	2,464	100	12,278
250	2,127		
300	1,903		

Table 9. Trial Calculation for the Combine Harvester

Items of estimates	Proposal	Remarks
1. Price of a combine(Y)	3,835,000	19.2% of price
2. Yearly fixed cost(Y/yr)	736,320	
3. Performance (hr/ha)	10	
4. Fuel cost(Y/hr)	600	30% of fuel
5. Lubricant cost(Y/hr)	180	
6. Operator's wage (Y/hr)	600	
Total variable cost(Y/hr)	1,380	

Hr/yr	Cost/hr	Ha/yr	Cost/ha
1	Y 185,460	1	Y 750,120
2	369,540	2	381,960
3	272,462	3	259,240
4	185,460	4	197,880
5	148,644	5	161,064
10	75,012	10	87,432
20	38,196	20	50,616
30	25,924	30	38,344
40	19,788	40	32,208
50	16,106	50	28,526
100	8,743	100	21,163
150	6,288	150	18,708
200	5,061	200	17,481
250	4,325	250	16,745
300	3,834	300	16,254

Table 10. Trial Calculation for the Dryer

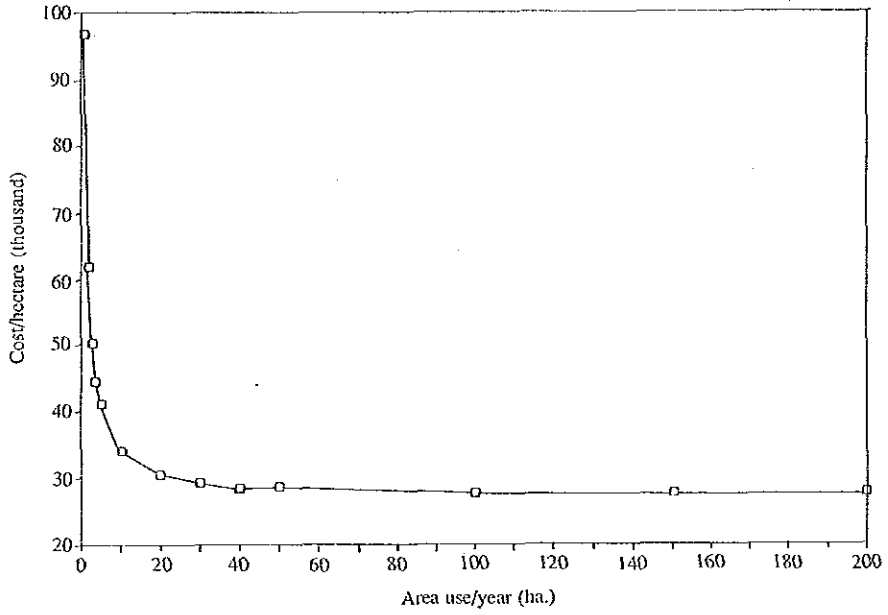
Items of estimate	Proposal	Remarks
1. Price of dryer(Y)	1,749,000	4.6 ton
2. Yearly fixed cost(Y/yr)	331,322	17.8% of
3. Yearly service(hrs)	150	
4. Working efficiency(hr/ha)	16.9	
5. Fixed cost per hour(Y/hr)	2,208.81	
6. Electricity (Y/hr)	90	1.7 kw-hr & Y53/kwhr
7. Kerosene (Y/hr)	88	10L/day & Y70/L
8. Labor(Y/hr)	600	
Total variable cost (Y/hr)	778	
Total operating cost per hour	2,986.81	

Hr/yr	Cost/hr	Ha/yr	Cost/ha
1	Y 332,100	1	Y 344,477
2	166,439	2	178,816
3	111,219	3	123,596
4	83,608	4	95,986
5	67,042	5	79,420
10	33,910	10	46,288
20	17,344	20	29,722
30	11,822	30	24,200
40	9,061	40	21,439
50	7,404	50	19,439
100	4,091	100	16,469
150	2,986	150	15,364
200	2,434	200	14,812
250	2,103		
300	1,882		

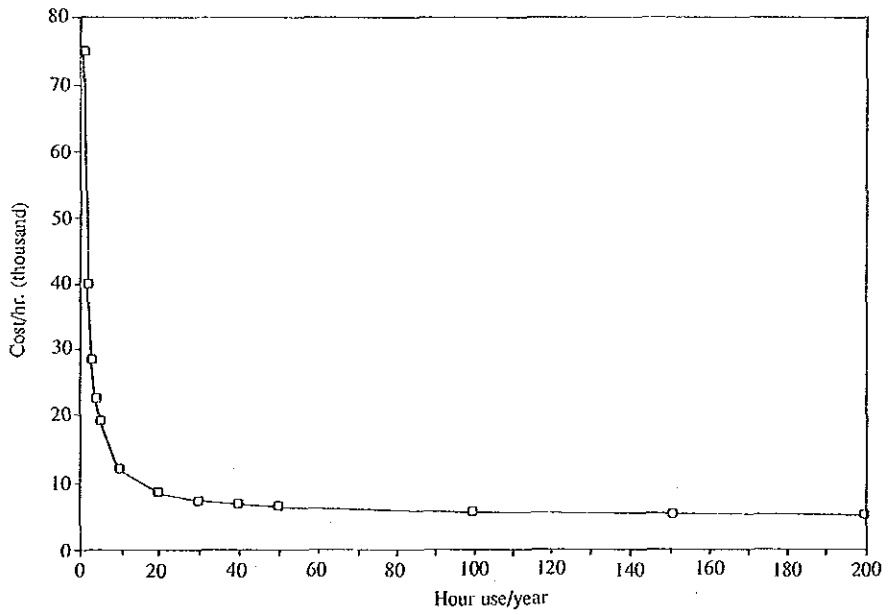
Table 11. Farm Income and Expenditures, 1988

Items	Amount (¥)
A. Revenue Rice sales Other crops Sub-total	 14,706,493 294,000 14,955,493
B. Expenditures Expenses of agricultural machinery and materials Depreciation Interest Tenant charge Employment fee Others Sub-total	 3,177,507 1,529,387 1,951,541 1,003,868 478,000 1,154,343 9,294,646
Profit (Net Income) = Total revenue – Total expenses = ¥4,955,943 – ¥9,294,646 = ¥5,660,847	
Return on Investment = $\frac{\text{Profit}}{\text{Total Expenses}}$ = $\frac{¥5,660,847}{¥9,294,646} \times 100\%$ = 61.00%	

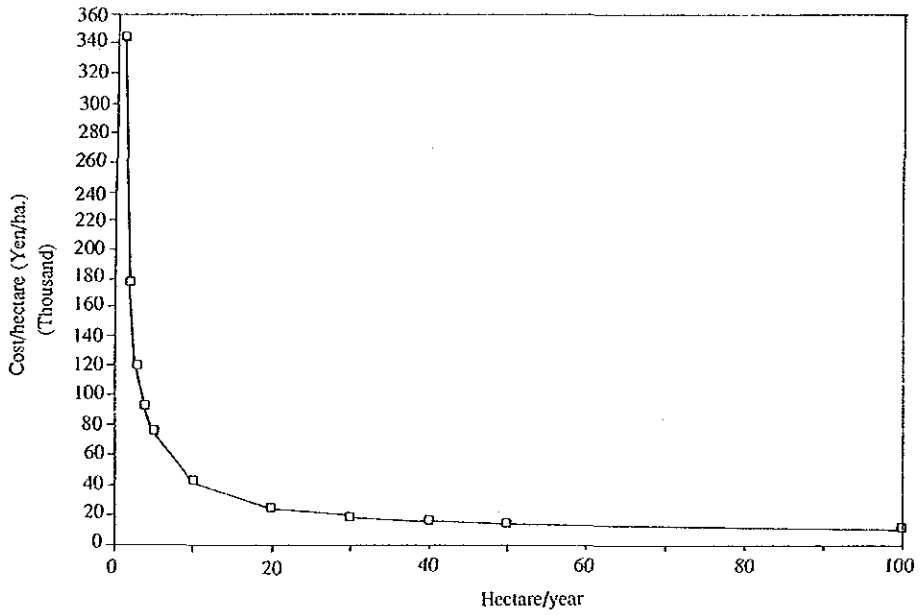
Cost Analysis of a Tractor and Paddler



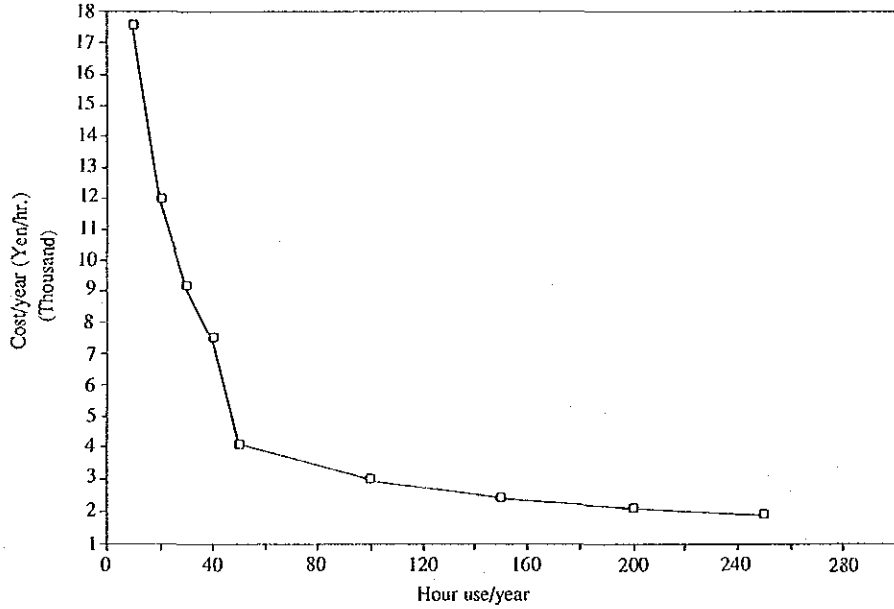
Cost Analysis of a Tractor and Paddler



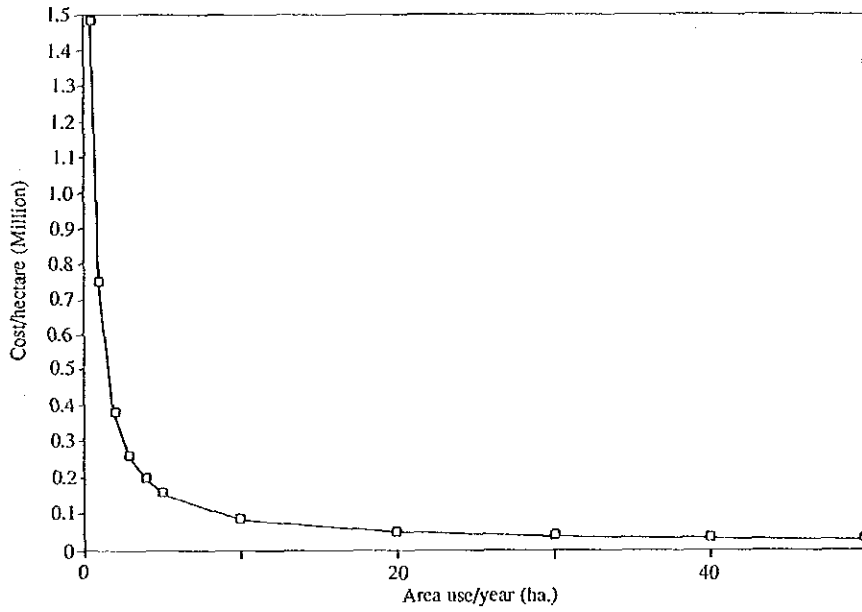
Cost Analysis of a Power Tiller



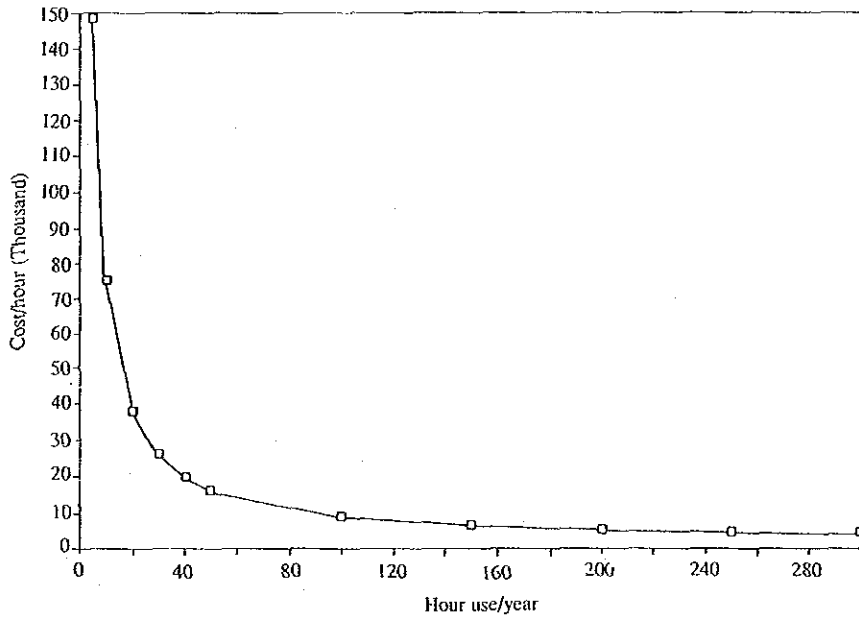
Cost Analysis of a Power Tiller



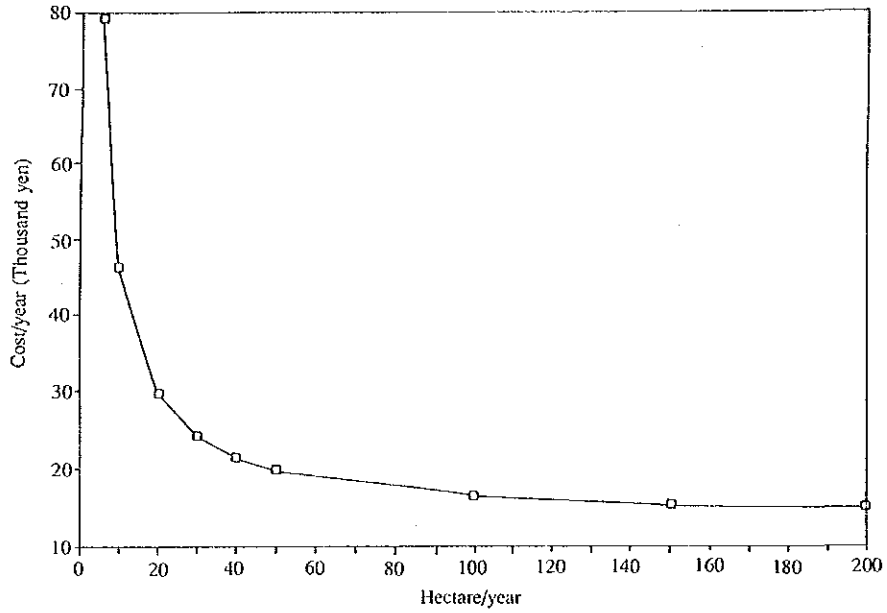
Cost Analysis of a Combine Harvester



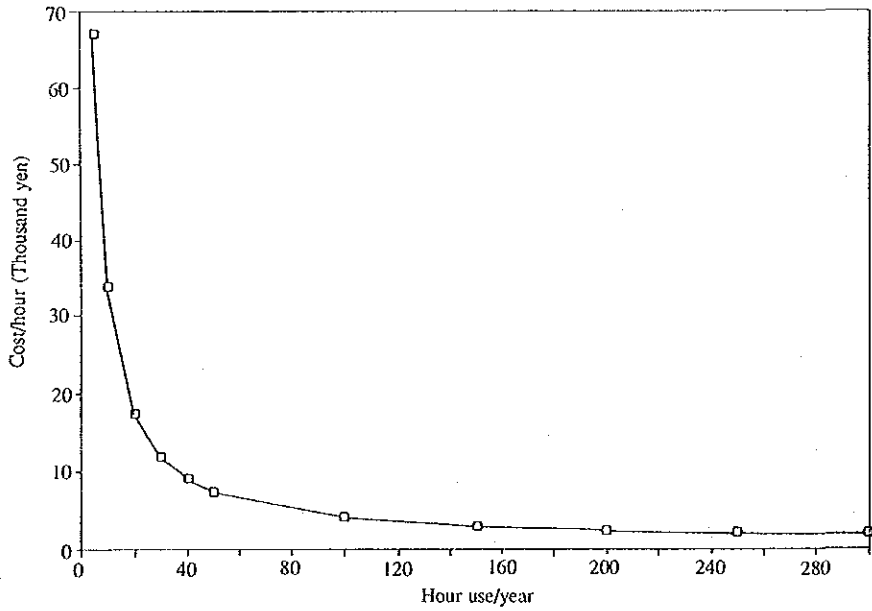
Cost Analysis of a Combine Harvester



Cost Analysis of a Dryer



Cost Analysis of a Dryer



は じ め に

国際協力事業団、筑波国際農業研修センターは農業機械化コースの技術研修員を現在まで42ヶ国から289名受入している。これらの研修員は、それぞれの国の農業普及員、農業機械関係機関から派遣された技術者で、当センターの施設、圃場を利用して農業機械化について研修（講義、実験実習等を通して）をしている。

農業実習（農家調査）は当コースの研修の一環として大変重要な研修イベントの一つである。今年は平成元年8月7日から12日まで新潟県で実施され、幸い本年も成功裡に終了することができた。

本実習及び調査の目的とするところは、研修員が農家の方々と共に生活し働くことを通して、我国の農業を理解し、又農業機械化の調査、農業経営のしくみや機械利用の現状と問題点について学ぶことにある。

本報告書は5日間と言う短い滞在期間でもあり、また受入農家の方々と言葉の壁もあったと思われるが、ここに記載されたものは研修員自身の目でみた報告であり、そのまま訂正せずに報告書としてまとめたものである。研修員が彼等のカウンターパートである農家の方々と外国語並びに片言の日本語で交したヒアリングに基づいて取材し、記述されたものであるため考え方、事実、データ等に或いは間違いがあるかと思いますが、その点お含みおきの上、ご一読願えれば幸いです。これらの実体験による努力の成果は、研修員の将来の貴重な財産となるものと信じます。

最後に、調査、実習に際してお世話になった受入農家の皆様、全国農業会議所、新潟県農業会議及び新潟県稲作経営者会議そして関係者の皆様に心から厚く御礼申し上げます。

平成2年1月

国際協力事業団
筑波国際農業研修センター
所長 栄田 剛

目 次

1. 農家実習における農家調査報告書	113
ジョー（中国）	
スグリー（タイ）	
2. 農家実習における農家調査報告書	135
エディー（インドネシア）	
モハムッド（マレーシア）	
3. 新潟県農家実習における農家調査報告書	153
ナバーンシャラク（モンゴル）	
イセドゥ（ナイジェリア）	
4. 農家実習における農家調査報告書	169
ハッサン（スーダン）	
ムスタファ（エジプト）	
5. 農家実習における農家調査報告書	189
マノロ（フィリピン）	
ウコンドゥ（タンザニア）	

農家実習での歓迎挨拶

海外研修員の皆様へ

本日、国際協力事業団による、農業機械化コース研修のため、はるばるアジア・アフリカの各地から来られた12名の皆さんをお迎えし、新潟県農業会議は、心から歓迎申し上げます。

皆さんは、本年3月から11月までの9ヶ月間、祖国の農業振興のため、最愛のご家族を残され、異国の地、日本に研修にこられた勇氣ある行動についても、心から敬意を表します。

さて、当地新潟は、わが国・日本が1867年に、長い鎖国制作から脱皮し、世界の国々と友好や貿易を図るため門戸を開いた5つの港のうち日本海側の唯一の港であります。

そして、皆さんも祖国の振興と、国際親善という使命を帯びて、国際都市を目指す新潟を選んでいただき、有難うございました。

新潟の、農業の現状については、あとで、県の担当官から概略の説明を申し上げる予定となっております。

ただ、さきほど映画で『葦沼』をご覧いただきましたが、ご覧のように、30年ほど前の、かつての、新潟県のほとんどの水田は、基盤整備のされていない湿田で、人間の手作業だけの、機械化のできない低い生産性の、災害常習地帯でありました。

皆さんは、バスで新潟・越後平野をご覧いただいたように、今は、立派に基盤整備され、農業の機械化によって、農家の過重労働が解放され、また、農業の生産性も飛躍的に発展できました。

皆さま方を、受け入れる6戸の農家は、新潟県を代表するトップクラスの稲作経営者であり、多いに勉強になると存じます。

また、皆様方をお迎えする受け入れ農家・家族全員が熱い想いと、喜びをもって歓迎しております。

願わくは、皆さんのこの来県を機会に、どうか日本の国情や新潟県の農業をこれまで以上によく理解して欲しいと思っております。私どもも、皆様方と友人になったこの日を機会に、皆さんの国をよりよく勉強し、友人としての絆を太くし、友好の和を広げたいと存じます。

どうか、健康に十分に注意されて、研修期間を過ごされ、お互いに国民食料を担う農業発展の使命を基礎に、祖国発展のため、活躍されんことを祈念致します。

最後になりましたが、今回の研修員の受け入れについて、お家族あげてご協力いただきました。6名の皆さんにたいし、新潟県農業会議関係者を代表しまして厚く御礼申し上げ、歓迎のご挨拶と致します。

どうも有難うございました。

平成元年 8 月 7 日
新潟県農業会議
会長、佐藤信而

TO ALL PARTICIPANTS OF FARM MECHANIZATION COURSE

To all of you who came from all the way from Asia and Africa to study our agriculture.

We all respect your courageous decision, having left your family to come to Japan to study agriculture for your country for nine months, from severely cold February to the end of October.

Well, Niigata port was one of five ports which were opened in 1867 to trade with foreign countries, and was the only one port on Japan sea coast. Now many ships come to our port from many countries including your countries with a lot of things.

You stayed and studied for a short time, five days and four nights, in Niigata prefecture. We wonder if you have been satisfied with your experience.

The six farmers with whom you stayed are some of the great rice farmers in our prefecture, and they and their families welcomed you with a lot of respects and pleasures.

We hope that, since you came here, you have come to understand Japan and Niigata better. Also we will study more about your countries and make our relationship and friendship stronger, with this very good opportunity.

Finally, Japanese weather and lifestyle are different from yours, so please take care of yourselves in your daily lives. We are hoping that you have learned a lot and that your new knowledge will enable you to help your countries.

August 11, 1989

Shinji Sato, Chairman
Niigata Chamber of Agriculture

農家実習調査報告書

グアンファイ ジョー（中国）

スグリ ノンタスコン（タイ）

序

農家実習は農業機械化コースのなかで、充実したプログラムの1つである。実際の農業における実習や視察のために、全ての研修員が、割り当てられた受け入れ農家に滞在するように決められているが、期間はそう長くはない。本実習においては、実際の農家の生活に触れ、機械化システムや農家と農業政策、先端技術について学ぶようにアレンジされており、また、圃場において実際に開発された農業機械に接する、さらには、日本の文化の理解を深めるようになっている。

本実習へと旅立つ前、農家の方と我々とのコミュニケーションギャップや日常の文化の上でのトラブルが心配された。そこで、いざ出発の時には、日本の諺の「郷に入れば郷に従え」や「ローマではローマ人のするようにせよ」の心構えで望むことにした。そして辞書等によって、問題ではなかったのである。

我々の農業機械化コースの研修員は、最良のインストラクターである。三浦喜美男氏と桜井文海氏に引率され、新潟県へと旅立った。ここは、この国における、最大のそして最良の米作地帯である。期間は1989年8月7日から12日で、このプログラムはT I A T Cのスタッフが新潟県農業委員会、稲作経営者会議の皆様方の協力に基づいて計画したものであり、1カ月も前から準備されていた。

研修員は2名が一組となって受け入れ農家に滞在するよう決められていた。我々は新潟北部地域、岩舟郡朝日村の貝沼一美氏のお宅に滞在することとなった。ここは、カエツ地域と呼ばれ、新潟市から約60キロに位置する。我々の受け入れ農家はこの地域で唯一の専業農家で、また、熱心なグループの農業の一員であった。

日 程

1989年8月7日から12日までの農家滞在における調査と視察の日程は以下の通りである。

日付	活 動
8月7日	<ul style="list-style-type: none"> -新潟県へ移動 -シティーホテル到着 -新潟県農業委員会, 農林水産局長, 農地開発局長, 表敬 -新潟県ならびに新潟市についての説明 -受入れ農家である貝沼氏と面接後, 氏のお宅へ移動, 氏の家族との面接
8月8日	<ul style="list-style-type: none"> -ロータリー耕うん機の保守 -豆の3条除草機, 25馬力トラクタ付属の畝立て機の実習 -全自動油圧制御, 蜂利用によるハウス栽培メロン農家訪問 -朝日村近隣に対する荒川町農業事務所/農協(社会・災害互助会)訪問, City Elevator, 土地改善事業視察, 訪問 -グループ農業による噴霧作業, 受入れ農家の水田, 大豆畑視察 -消化訓練の視察
8月9日	<ul style="list-style-type: none"> -グループ農業によるミスト噴霧作業(防除)の視察 -朝日村長, 農業委員会, 農協組合長表敬訪問 -村上市農業普及所訪問 -鮭博物館視察 -農業生産物貯蔵包装施設, 食糧管理事務所訪問 -近隣観光 -受入れ農家及び近隣の方々とのパーティー
8月10日	<ul style="list-style-type: none"> -受入れ農家の水田, 大豆畑視察, 水管理方法の展示 -セリ栽培農家訪問 -養豚農家, 中村一郎氏の岩沢農場訪問 -崩ヶ川灌漑排水事業により管理されているグムの河川の灌漑排水の状況観察 -受入れ農家の婦人がメンバーになっている公立保育園訪問 -野菜低温貯蔵施設訪問 -グループ農業による果物生産管理視察 -稲作, 豆, とうもろこし, 果樹用畑地(山間)土地改良視察

8月11日

- 朝日村，民間団体ジョイントバーベキューパーティー-
- 受入れ農家と共に新潟市へ移動
- 全研修員，引率インストラクターならびにその受入れ農家と共に灌漑用水および海水進入防止のための新潟市新川農業用水供給公社のポンプ場視察
- 受入れ農家，新潟農業委員会及び研修員による農家実習評価会議
- 新潟市玉姫殿にてサヨナラパーティー
- 新潟市スタックホテル滞在

8月12日

- バスにて帰還

受入れ農家

今日の多くの日本の農家と同様我々の受入れ農家である貝沼一美氏の農業経営規模も決して大きくはない。家族構成から見て，農業労働力も十分とは言えない。氏の二人のご息とご令嬢はまだ若く通学中である。また，ご婦人は公立保育園に勤務され，農外収入を得ておられ，氏のご両親は農業を手助けするには高齢である。通常氏が農事を行なっておられる。前述の通り，氏はグループ農業のメンバーで，地域で唯一の専業農家である。

育苗時期，氏は自家用とともに販売用に他の農家の分も育苗される。時には労働力を雇われる時もある。すべての活動は農業機械に頼っているところが大きい。

名 前	続柄	性別	年齢
貝沼シマイ	祖母	女性	80
貝沼 美保	母	女性	60
貝沼 一美	本人	男性	38
貝沼 清子	妻	女性	37
貝沼 順	長男	男性	13
貝沼 剛	次男	男性	10
貝沼 美樹	長女	女性	5

日本の農家と自国農家との比較

中 国

わが国では主作物、地域によって開発条件が異なり、特に近年政府による土地解放により、個々の農家が生産性の工場に向けて産業としての農業を考えている。

中国の農家も日本と同様、耕起、防除、収穫に機械を用いているが、ある農家は固定費用の減少のために機械より手作業を好む傾向にある。これは、農家が機械の有効利用技術を持ち合わせていないことにもよる。

日本においては政府による各種サポートが完備され、農家にとっては非常に便利になっている。

また、農業協同組合が効率的な生産を助け、市場ニーズに基づく販売管理も行い、農家は組合とともにより有益な方法や品質の向上に専念できる。

農家は高等教育を受けており、便利さや経済性を追求でき得る生産管理のために、コンピュータを操作する事もできる。

現在、中国政府は農業開発やその改良を目指しており、いかに農家に経営手法や過去の経験の有効活用や開発を示すか苦心している。我々が他国で学んだことは、来年にも実行していかなければならないものである。

タ イ

日本においては、構造改善事業、農道整備、灌漑排水の整備によって、農業のあらゆる活動、すなわち耕起、代掻き、播種、田植え、薬剤散布、除草、施肥、防除、水管理、収穫、運搬、そして収穫後の加工に至るまで、農家にとって高度な機械利用を可能としている。

タイ国においては、構造改善は機械利用にとっては均一にはなされておらず、また、土壌条件も異なるり、水田では耕盤は無く、よって、機械利用が困難な地域がある。灌漑はある地域では完備されており、中央平野のように2期作、3期作が可能なところもある。しかし、別の地域では雨だけが頼りで、状況は年によって異なり、時には洪水に見舞われる。インディカ種は収穫機械の利用に困難を伴う。もっとも、ある地域では機械化がたいへん成功しているが、それとて中程度のレベルである。

わが国の農家の年収は低く、このため、農業機械を利用する余裕は無い。ある農家は耕うん機を持ち、耕作時期全般にわたり利用している。しかし、彼らは機械を購入した後、

自分自身の知識で利用せねばならない。それでもこの場合は、特に畑作の場合、農家が自分の耕地を管理できるといえる。

わが国では農業機械の貸出しやレンタル、リースといったシステムは一般的ではなく、また、わが国の農業事情から鑑みて、普及はしないであろう。

（機械の）農協所有による機械化システムは将来に可能性があろう。現状では、わが国の農協や農民組織はそのサービスや指導において、けっして力はなく、また、構成員に対して有効な機械化を進めて行く能力という点では疑わしい。本質的に機械の管理という要因から、農家と契約者間の貸し借りの実際面において、農協や集団所有による機械サービスが成功しそうなことは、多くの国の経験が示唆するところである。

畜力牽引農具の個人所有や独占使用は、もちろん、近隣農家間の家畜や作業の交換というものも含めて、一つの形態として残るであろう。農業機械の個人所有や独占使用は、耕作規模や収入レベルから見て、わが国では一般的には妥当ではない。

全般的に日本の技術はわが国には高度過ぎるが、日本の農家等にとっては適切だといえる。

総収支

耕作面積	所有地	1.8 ha	
	借地	4.6 ha	
	水田	4.7 ha	
	畑	1.7 ha	
米販売価格			¥ 7,950,000
果物販売価格			¥ 250,000
大豆販売価格			¥ 1,200,000
労役収入			¥ 600,000
総収入			¥ 10,000,000

1988年の総支出

種子代	¥ 22,394.3
肥料代	¥ 331,000
化学肥料代	¥ 335,000
元肥代	¥ 165,000
農薬代	¥ 131,000
借地代	¥ 210,000
人件費	¥ 75,000
総計	¥ 5,825,349.3

農業機械固定経費 = ¥ 5,340,570

作業経費 総作業時間×経費 = ¥ 6,618,545

総支出 = ¥ 17,784,509.3

収支 = - ¥ 7,784,509.3

表

機業機名	形式	価格 (円)	年間原価減却費		ha当たりの 作業時間 hr	年間作業 面積 ha	年間作業 時間 (機械) hr	1時間当たりの所要時間				1時間当た りの所要 経費	ha当たりの 所要経費	
			消耗率(%)	費用(円)				固定経費	燃料オイル	労務	割合			計
トラクタ	14PS	300,000	21.3	63,900	4.7	6.4	30	2,130	/	/	2,130	4,260	30,022	
	42PS	3,500,000	21.3	702,900	31.3	6.4	200	3,514.5	/	/	3,514.5	7,029	220,007	
	72PS	1,200,000	21.3	255,600	31.3	6.4	200	1,278	/	/	1,278	2,556	80,002.8	
	28PS	400,000	21.3	85,200	18.8	6.4	120	710	/	/	710	1,418.3	28,593.8	
コンバイン	3条	2,200,000	19.2	422,400	20.3	6.4	130	3,249.2	227.5	68.3	600	4,145	7,384.2	150,102.9
	4条	600,000	19.2	1,152,000	31.3	6.4	200	5,760	422.5	126.8	600	6,903.3	12,699	396,549.1
	6条	10,000,000	19.2	1,920,000	46.9	6.4	300	6,400	487.5	145.3	600	7,632.8	14,034	658,185.2
乾燥機	40石	150,000	17.8	26,700	15.6	6.4	100	306	110.5	/	600	1,016.5	870.7	87,070
	90石	2,600,000	17.8	4,62,800	46.9	6.4	300	1,542.7	156	/	600	2,269.7	8,812.4	198,900
脱スリ機		450,000	16.7	75,600	15.6	6.4	100	756	100	/	600	1,456	2,212	34,507.2
ディスクプラウ	1.05m	600,000	19.0	114,000	4.7	6.4	30	3,800	292.5	87.6	600	4,780	8,580	40,326
代掻きローター	2.4m	100,000	25.5	25,500	6.4	4.7	30	850	102.5	48.8	600	1,661.3	2,511.3	16,072.3
	3.5m	500,000	25.5	12,750	6.4	4.7	30	4,250	195	58.5	500	5,103.5	5,523.5	35,382.4
70-Fキタリ	S	50,000	16.1	8,050	1.6	6.4	10	605	97.5	28.3	600	1,531.8	2,936.8	3,738.9
ライムソア	1.83m	70,000	19.1	13,370	7.8	6.4	50	267.4	130	39	600	1,030.8	1,036.8	10,169

表1 トラクタ (14PS・2.4mロータリ)

経費項目		金額	備考
トラクタ	価格	¥300,000	
	年間固定費	¥ 63,900	価格の21%, 年間¥10,000の保険料
	年間稼働時間	30時間	
ロータリ	価格	¥100,000	
	年間固定費	¥ 25,000	25.5%
	性能	1.32hr/ha	
流動経費	維持費	¥ 10,000	
	燃料費	¥ —	
	オイル費	¥ —	
	運転手傭人費	¥ 600	¥600/時間
	合計	¥ 10,600	

コスト/時間		コスト/ha	
稼働時間/年	金額(円)	面積/年	金額(円)
10 (時間)	13,150	1 (ha)	39,492
25	11,621	2	26,742
50	11,110	3	22,492
75	10,940	4	20,367
100	10,855	5	19,092
125	10,804	10	16,542
150	10,770	15	15,692
175	10,745.7	20	15,267
200	10,727.5	30	14,842
250	10,702	40	14,629
300	10,685	50	14,502

表2 トラクタ (26PS・3.5mロータリ)

経費項目		金額	備考
トラクタ	価格	¥400,000	
	年間固定費	¥75,200	価格の21%, 年間¥10,000の保険料
	年間稼働時間	120時間	
ロータリ	価格	¥500,000	
	年間固定費	¥127,500	
	性能	0.92hr/ha	
流動経費	維持費	¥793.3	
	燃料費	¥—	
	オイル費	¥—	
	運転手傭人費	¥600	¥600/時間
	合計	¥1,393.3	

コスト/時間		コスト/ha	
稼働時間/年	金額(円)	面積/年	金額(円)
10(時間)	14,143.3	1(ha)	128,782
25	6,493.3	2	65,032
50	3,943.3	3	43,782
75	3,093.3	4	33,157
100	2,668.3	5	26,782
125	2,413.3	10	14,032
150	2,243.3	15	9,782
175	2,121.9	20	7,657
200	2,023.8	30	5,532
250	1,903.3	40	4,469
300	1,181.3	50	3,832

表3 トラクタ・ブロードキャスト

経費項目		金額	備考
トラクタ	価格	¥3,300,000	
	年間固定費	¥712,900	価格の21.3%, 年間¥10,000の保険料
	年間稼働時間	200 時間	
ブロードキャスター	価格	¥ 50,000	
	年間固定費	¥ 8,050	
	性能	0.94hr/ha	
流動経費	維持費	¥ 3,654.5	¥/hr
	燃料費	¥ 97.5	
	オイル費	¥ 29.3	
	運転手傭人費	¥ 600	¥600/時間
	合計	¥ 4,291.3	

コスト/時間		コスト/ha	
稼働時間/年	金額(円)	面積/年	金額(円)
10 (時間)	5,096.3	1 (ha)	12,083.8
25	4,613.3	2	8,076.3
50	4,452.3	3	6,717.1
75	4,398.6	4	6,046.3
100	4,371.8	5	5,643.8
125	4,355.7	10	4,838.8
150	4,344.9	15	4,570.5
175	4,337.3	20	4,436.3
200	4,331.6	30	4,302.1
250	4,323.5	40	4,235.1
300	4,318.1	50	4,194.8

表4 柶すり機

経費項目		金額	備考
柶すり機	価格	¥450,000	
	年間固定費	¥85,150	価格の16.7%、年間¥10,000の保険料
	年間稼働時間	100時間	
流動経費	性能	14.7hr/ha	
	維持費	¥851.5	
	燃料費	¥100	
	オイル費	¥—	
	運転手備人費	¥600	¥600/時間
	合計	¥700	

コスト/時間		コスト/ha	
稼働時間/年	金額(円)	面積/年	金額(円)
10 (時間)	9,215.0	1 (ha)	95,440.0
25	4,106.0	2	52,865.0
50	2,403.0	3	38,673.3
75	1,858.0	4	31,577.5
100	1,551.5	5	26,320.0
125	1,381.2	10	18,305.0
150	1,267.7	15	15,633.0
175	1,186.6	20	14,297.5
200	1,125.8	30	12,961.7
250	1,040.6	40	12,293.8
300	983.8	50	11,873.0

表5 コンバイン

経費項目		金額	金額	金額	備考
コンバイン	価格	¥ 2,200,000	¥ 6,000,000	¥10,000,000	価格の19.2% 年間¥10,000 の保険料
	年間固定費	¥ 422,400	¥ 1,152,000	¥ 1,920,000	
	性能	10.1hr/ha	6.58hr/ha	4.20hr/ha	
流動経費	維持費	¥ 3,249.2	¥ 5,760	¥ 6,400	
	年間稼働時間	130時間	200時間	300時間	
	燃料費	¥ 227.5	¥ 422.5	¥ 487.5	
	オイル費	¥ 68.3	¥ 126.8	¥ 146.3	
	運転手備人費	¥ 600	¥ 600	¥ 600	¥600/時間
	合計	¥ 895.8	¥ 1,149.3	¥ 1,233.8	

3条

⑫ コスト/時間		⑬ コスト/ha	
稼働時間/年	金額(円)	面積/年	金額(円)
10 (時間)	43,135.8	1 (ha)	431,447.6
25	17,791.8	2	220,247.6
50	9,343.8	3	149,847.6
75	6,491.8	4	114,647.6
100	5,119.8	5	93,527.6
125	4,275.0	10	51,287.6
150	3,711.8	15	37,207.6
175	3,307.5	20	30,167.6
200	3,007.8	30	23,127.6
250	2,585.4	40	14,607.6
300	2,303.8	50	17,495.6

4 条

⑫ コスト/時間		⑬ コスト/ha	
稼働時間/年	金額(円)	面積/年	金額(円)
10 (時間)	116,349.3	1 (ha)	1,159,562.4
25	47,229.3	2	583,562.4
50	24,187.3	3	391,562.4
75	16,509.3	4	295,562.4
100	12,669.3	5	237,862.4
125	10,365.3	10	159,762.4
150	8,829.3	15	84,362.4
175	7,732.2	20	65,162.4
200	6,909.3	30	45,962.4
250	5,757.3	40	7,591.2
300	4,989.3	50	30,602.4

6 条

⑫ コスト/時間		⑬ コスト/ha	
稼働時間/年	金額(円)	面積/年	金額(円)
10 (時間)	193,233.8	1 (ha)	1,925,183.0
25	78,033.8	2	965,183.0
50	39,633.8	3	645,183.0
75	26,833.8	4	485,183.0
100	20,433.8	5	389,183.0
125	16,593.8	10	197,183.0
150	14,033.8	15	133,183.0
175	12,205.8	20	1,011,833.0
200	10,833.8	30	69,183.0
250	8,913.8	40	53,183.0
300	7,633.8	50	43,583.0

表 6 乾燥機

経費項目		40 石	90 石	備 考
乾燥機	価 格	¥150,000	¥ 2,600,000	価格の17.8%、年間 ¥10,000の保険料
	年間固定費	¥ 85,150	¥ 472,800	
	年間稼働時間	100 時間	300 時間	
流動経費	性 能	14hr/40kuko	14hr/90kuko	
	維持費	¥ 367	¥ 1,576	
	燃料費	¥ 111.5	¥ 156	
	オイル費	¥ —	¥ —	
	運転手備人費	¥ 600	¥ 600	¥600/時間
合 計		¥ 711.5	¥ 756	

40石

⑫ コスト/時間		⑬ コスト/ha	
稼働時間/年	金 額 (円)	面 積/年	金 額 (円)
10 (時間)	4,381.5	1 (ha)	38,692.2
25	2,179.5	2	20,342.8
50	144.5	3	14,225.5
75	1,200.8	4	11,167.2
100	1,078.5	5	9,332.3
125	1,005.1	10	5,662.2
150	956.2	15	4,438.9
175	921.2	20	3,827.2
200	895.0	30	3,215.5
250	858.3	40	2,909.7
300	833.8	50	926.2

90石

⑫ コスト/時間		⑬ コスト/ha	
稼働時間/年	金額(円)	面積/年	金額(円)
10 (時間)	48,036.0	1 (ha)	472,922.0
25	19,668.0	2	236,522.0
50	10,232.0	3	157,722.0
75	7,073.3	4	118,322.0
100	5,484.0	5	94,682.0
125	45,384.4	10	47,402.0
150	3,908.0	15	31,642.0
175	3,457.7	20	23,762.0
200	3,120.0	30	15,882.0
250	2,647.2	40	11,942.0
300	2,332.0	50	9,578.0

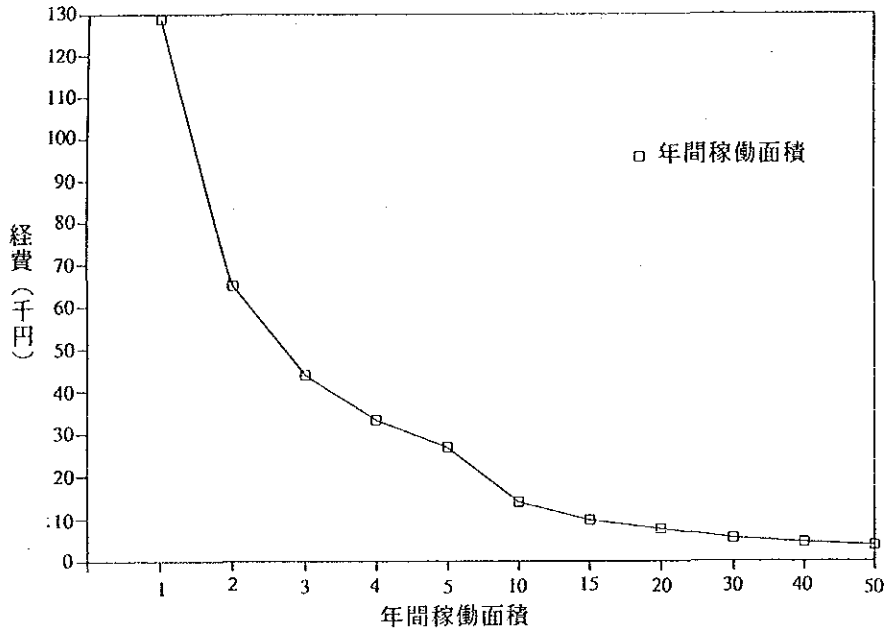
結 論

日本の農業はその管理システムや指導体制において、非常に高い水準にあり、またそれは農作業の全段階、すなわち、土地基盤整備、灌漑、農協、または農家の生産性の向上において言える。

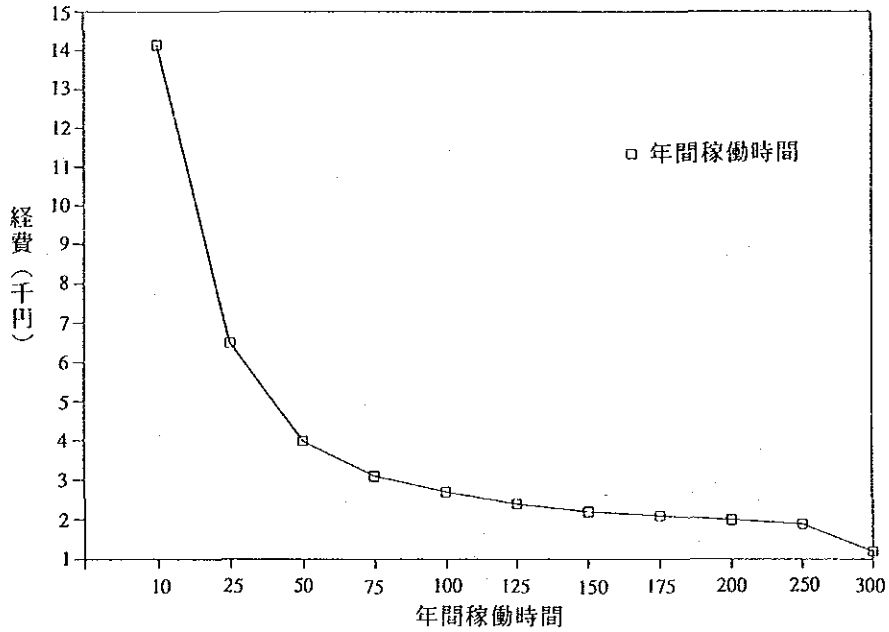
農民は高等教育を受け、このため、新しい技術や傾向を容易に理解し、実行できる。しかし、農家にとって機械の固定経費は非常に高く、我々のデータによれば、機械のトラクタの年間平均稼働時間は137.5時間にすぎず、その対象面積はたった0.6haである。またコンバインでは210時間の0.5haである。耕地面積が機械の有効利用率を限定しており、もし農家が機械の利用時間を増やせば、年間固定経費は減少する。

図表から、我々が調査した機械すべての利用時間は諸経費に釣りあわない。また、総諸経費も依然農家にとっては高いものとなっている。

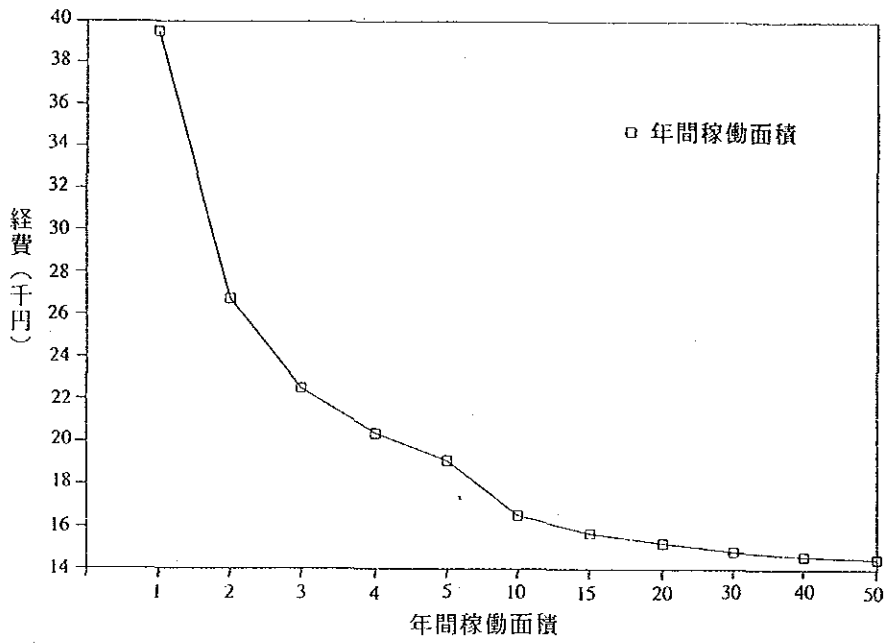
ロータリートラクター



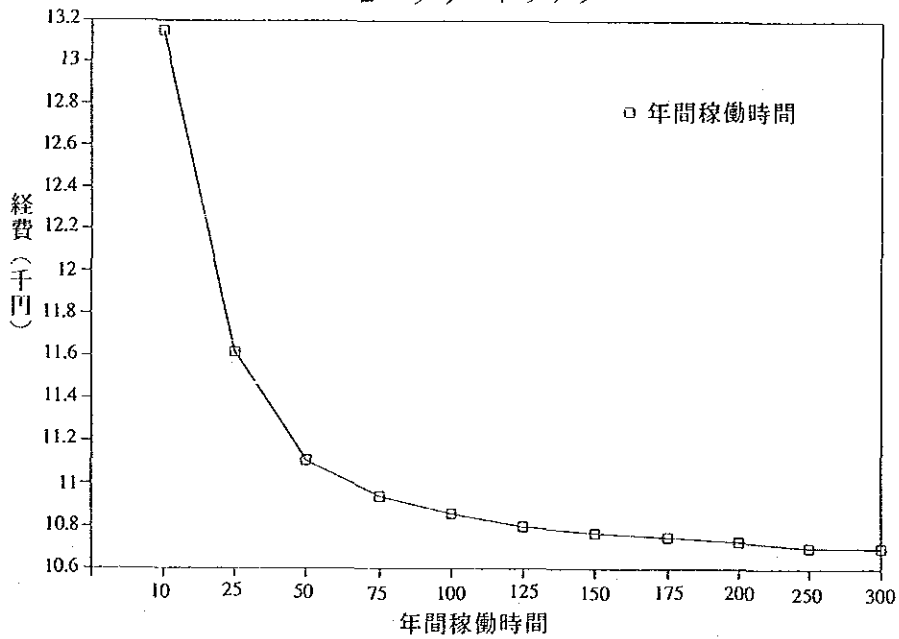
ロータリートラクター

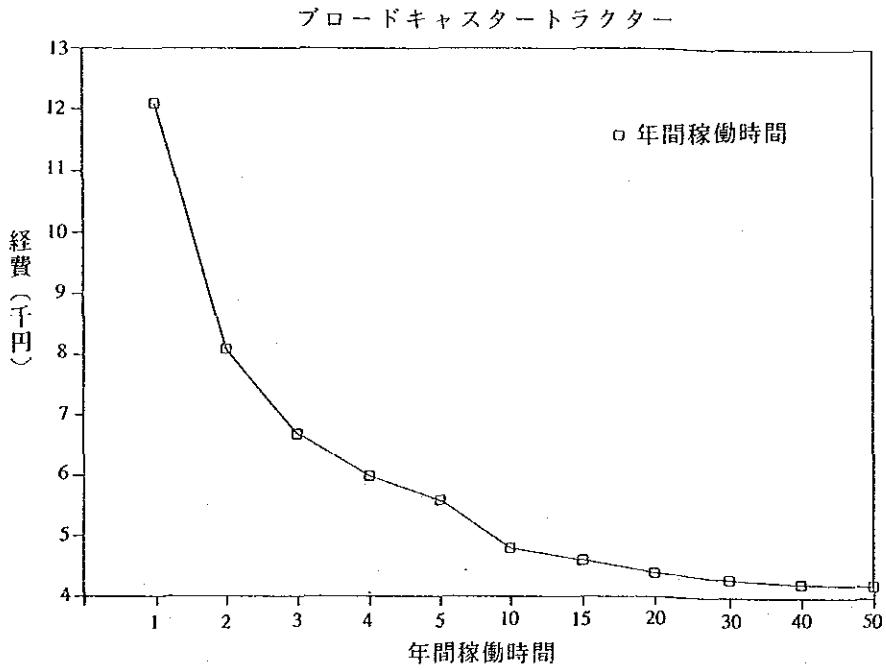
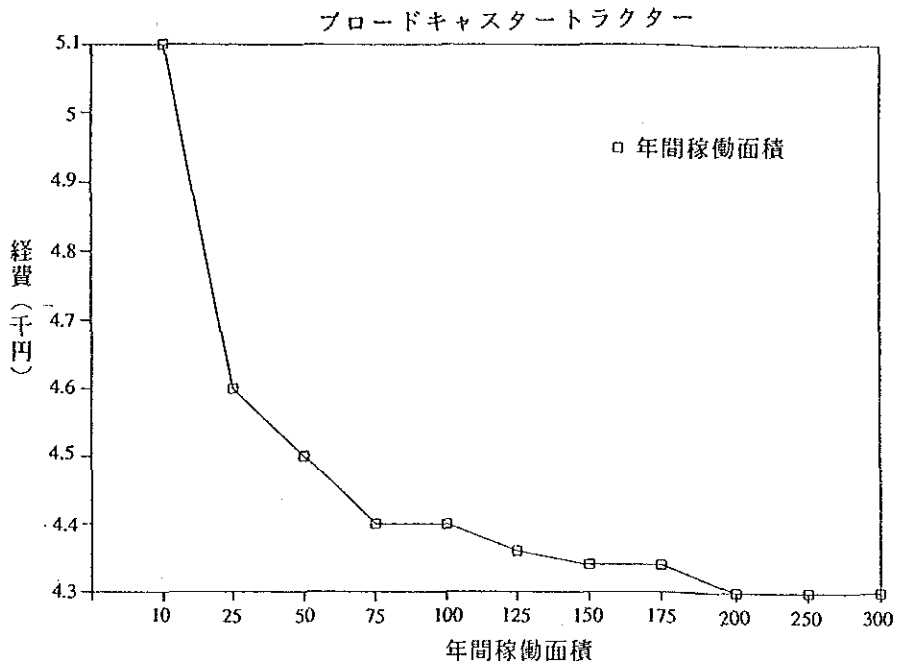


ロータリートラクター

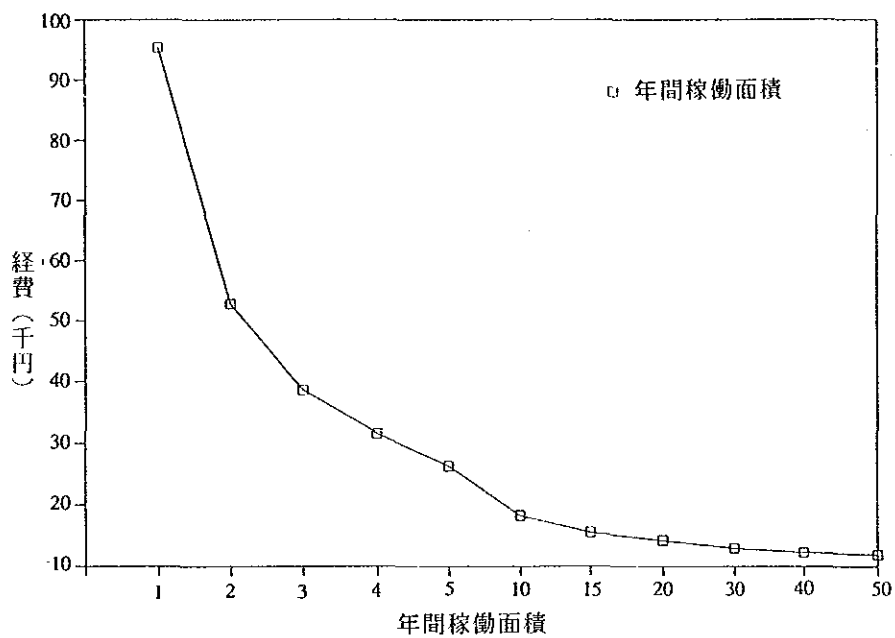


ロータリートラクター

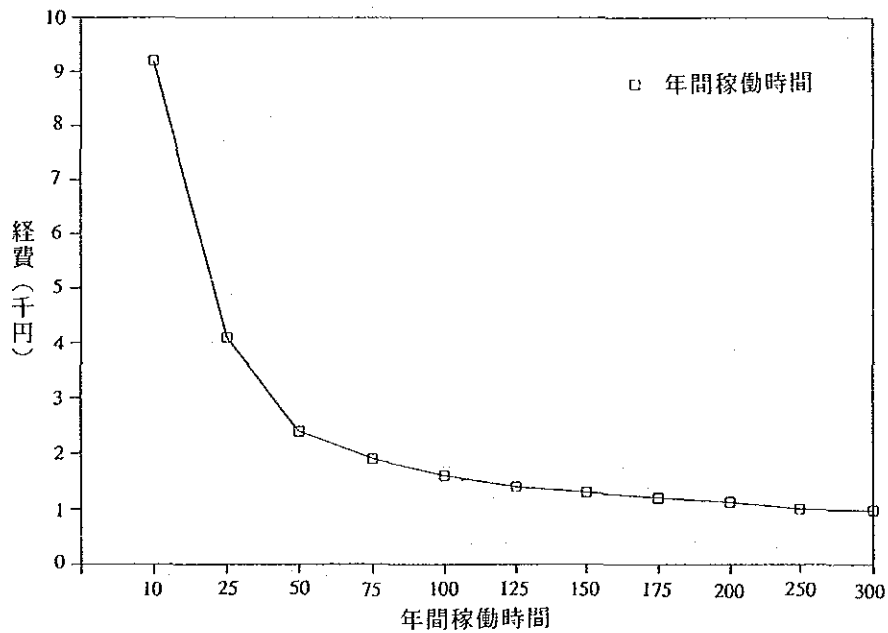




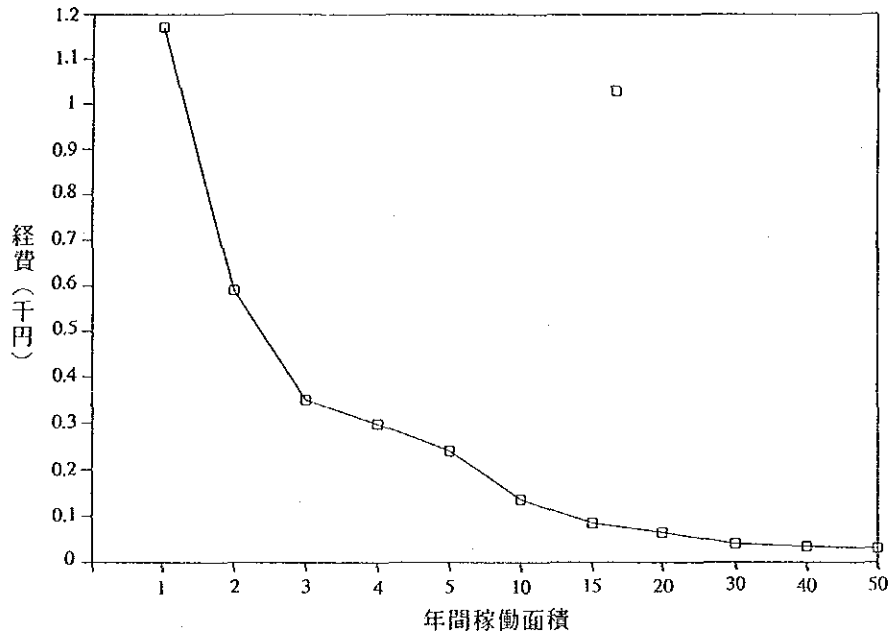
ハスカー



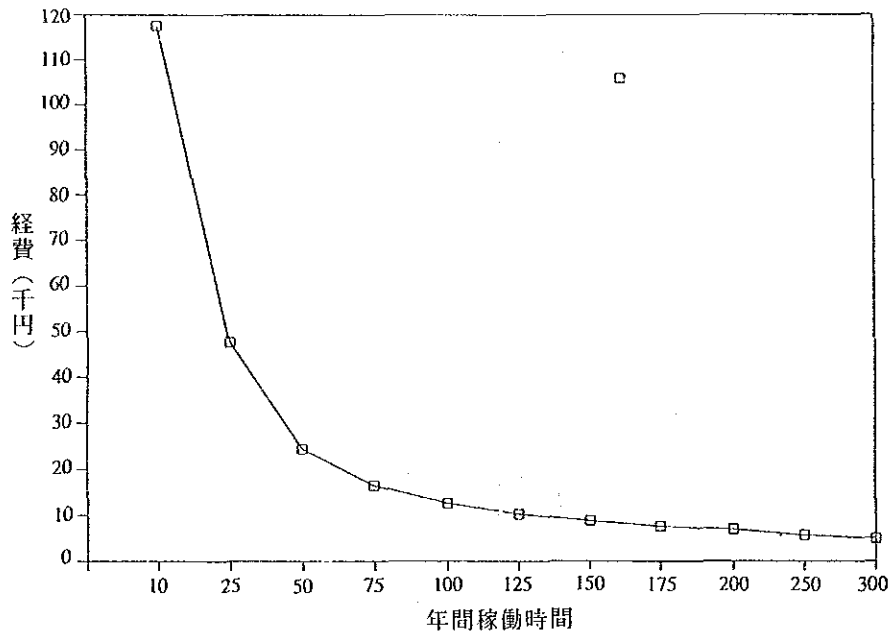
ハスカー



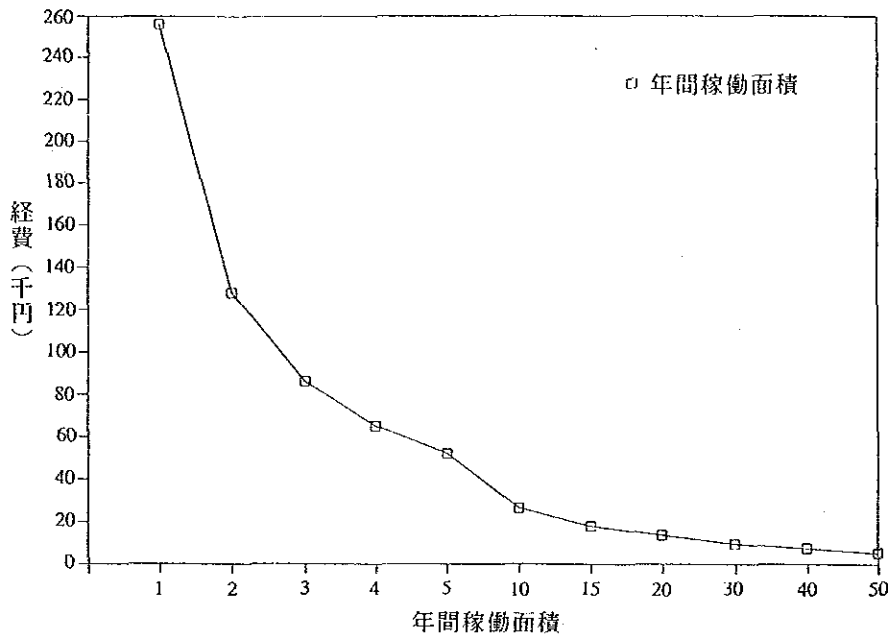
コンバイン



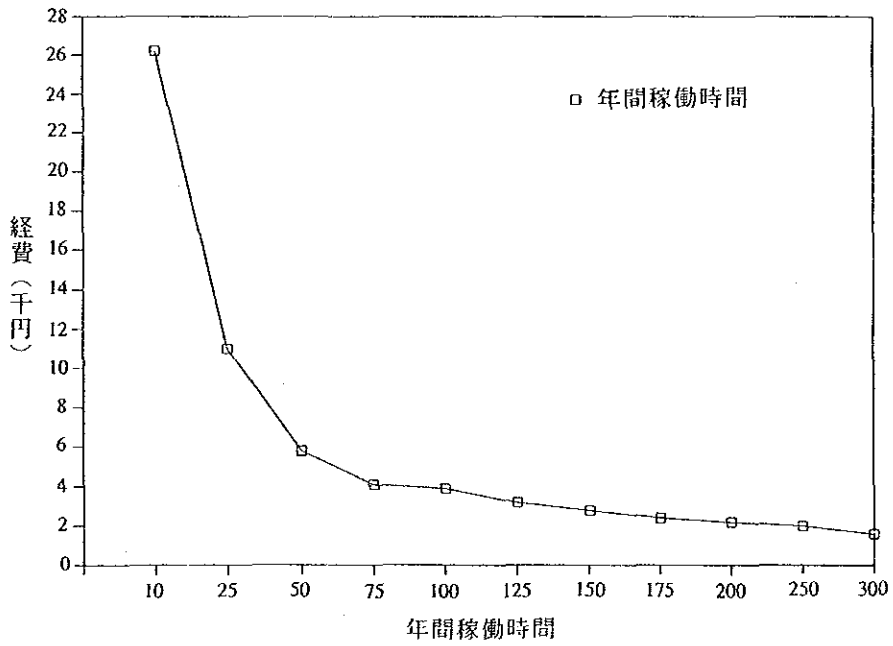
コンバイン



乾燥機



乾燥機



農家実習での農家調査報告書

エディ・トリジョノ（インドネシア）

モハメッド・ビン・ワン（マレーシア）

はじめに

私達の農家実習は、新潟県加茂市の石附氏の農場であった。加茂市は新潟市から車で約1時間のところである。

この農家実習での質問事項並びにデータ集計の項目等は、農家実習に来る前、センターで既に質問表として用意してきた。従って、それにもとづいて行った。これらのデータと報告書は大変意義のある重要なものである。

この農家実習は、実際に日本に宿泊滞在し、日本の農業と農業機械化の状況を知る上で大変意義のあるものであった。農業機械化については、我々の見聞した範囲内において、農業機械化についての経済的試算も試みてみた。

この農家実習では、食事その他まったく問題はなかった。ただ言葉とコミュニケーションに多少困難もあったが、しかし、実際には彼の息子及びお嫁さんが英語が出来たため大変たすかった。

家族構成と土地所有

石附氏とその家族は、専業農家である。もちろん、その労働日数は月間30日以上である。家族構成は4人（本人も含む）で、全員農業にたずさわっている。その構成は、石附氏と奥さん、息子と嫁の4人である。

主な農業生産は米とミンクである。息子と嫁はミンク栽培にも携わっており、稲作とミンクの複合経営である。稲作とミンク経営は、もちろん家族労働でのみ行なっている。稲作の栽培面積は、全部で650アールである。圃場は5ヶ所に分散している。この農家調査では、稲作機械化の調査が目的であるため、ミンク経営調査は省いた。

農家実習スケジュールと実際

1989年8月7日

—新潟市に到着

- 新潟市役所表敬訪問
- 農家実習先，加茂市に到着
- 1989年 8月 8日
 - 加茂市市長表敬訪問，あいさつ
 - 加茂市農業普及所訪問（金子氏；農業普及所所長）
 - 加茂市農業共同組合訪問（ひぐち氏；農業共同組合組合長）
 - 温室（グリーンハウス）内機械点検，清掃
 - 受け入れ先農家，及び周辺農家の圃場視察並びに意見交換（特に堆肥作りについて）
- 1989年 8月 9日
 - 堆肥作り（ミンクの尿と稲わらを混ぜる）
 - 地方新聞，新聞記者とのインタビュー
 - 土地改良事務所訪問
 - 農業共同組合のワークショップ訪問
 - 歓迎パーティ
- 1989年 8月10日
 - 灌漑，排水施設及びポンプ場視察
 - ぶどう，梨農園視察
- 1989年 8月11日
 - ミンク手工芸工場視察
 - 新潟市へ移動
 - グループ視察（新川灌漑施設等）
 - エバレーション，ミーティング
 - 閉講式，サヨナラパーティ
- 1989年 8月12日
 - 筑波国際農業研修センターへ移動（バス）

受け入れ農家圃場の土壌，水（灌漑排水）状況

農業の基本である。灌漑排水の状態は大変よく完備されている。従って，土壌管理と水管理は大変管理しやすくなっている。

例えば，聞き取りによるは，4月20日から6月15日迄は非常に重要な灌漑，水管理時期であり，6月15日から6月30日迄は夏の中干し時期，そして7月1日から8月15日迄は中間の中干しを行い，その後2，3日残りの排水を行なう。

機械の利用状況

表4を参照のこと。

農業機械利用分析

表4に我々の受け入れた農家の主な農業機械の利用状況を示した。これらの表にもとづき、各主要な農機具についてのha当たり、又は時間当たりの機械利用経費曲線（カーブ）を示した。この各表と表、図面を参照されたい。

これらの表とグラフにもとづき、以下の事項について分析した。年間の作業時間が増すことによって、時間当たりの経費は減少し、ある時点でコンスタントになる。その事と同様、機械の利用面積についても、同じようなことが云える。従って、利用時間と利用面積は比例する。

我々の受け入れ農家については、機械利用経費曲線によると、コンバインと乾燥機については、経済的に適切な作業時間であった。他の農業機械類については、防除機をはぶいて、経済的には、年間の作業時間、作業面積ともその値は低い。

我々の受け入れ農家の話しによると、彼の稲作栽培は防除無しの無農薬栽培をめざしているとの事、従って、もちろん防除無しのため経済的にも安く作ることができる。もし非常に問題のある病害虫が発生した場合、その時は防除をたのむ。

年間の作業面積については、所有している全ての農業機械類は利用されているが、経済的に考えると、その機械の利用は未だ少ない。また年間の作業面積は、現在のha当たりの経費計算からみるともっと増やすことが望ましい。

結 論

農業機械の所有台数からみると、農家の耕作面積は、非常に高い生産コスト（60%が農業機械の出資である）になる。

しかし、稲作収入からみると、今のところ高い生産コストの割には収益が高い。従って、現在のところ年間の機械利用面積や利用時間を増やす必要は無いと思われる。

我々の国との比較

インドネシア

日本の農民は、私達の国の農民より全ての面で進んでいる。インドネシアの農民は耕うんにはトラクタを利用するようになってきたが、今だ多くの地域で人力や畜力で畑を耕しているのが現状である。しかし日本では、全ての農民は農業機械を用いて農業を行なっている。

又、農業施設や環境においても、例えば灌漑排水システムは日本の農家の様に充実していない。

米のha当たりの収量についても、我国の農民は、従来の栽培を変えておらず（新技術の導入のおくれ）全体的に低い。又機械の利用の面についても適正に完全に使いこなしていないように思われる。ha当たりの収量はもちろん日本の方が高い、灌漑排水施設の充実、良い種子の選定、肥料、農薬及び農業の機械化その他十分農業環境が整備されている。

インドネシアにおける農業機械化の概念は今だ初期段階であり、機械化の選択（どの様な機械化を進めていくべきか？）等まだまだ問題も多い。

我国の農業開発計画は、今だ小規模農家に対する適正な資機材の普及、小資本と技術不足の解消と社会改革の打破をめざしている段階である。

マレーシア

稲作の機械化については、マレーシアの農業は、田植をはぶいて、ほぼ機械化されていると云ってもよい。しかし大きく異なるところは、日本の農民は小規模農家においても小型の機械等を所有しているが、我国の農民は自己所有が少ない。従ってマレーシアの場合委託農業（賃耕）が主体となっている。農民は自分の農地を耕す場合、ha当たりの賃耕料金を払うことになる。これらの委託農作業は現在、耕うん、代掻き、均平及び収穫作業については、ほぼ一般的に行なわれているものである。

籾は、収穫後農家はただちに政府または民間の業者に売られる。なぜならば、ほとんどの農民は収穫後処理の機械、例えば乾燥機、籾すり機等を持っていないからである。収穫後の籾の処理は、ほとんど全て国または民間の精米所が行なう。

その他の比較要因は、マレーシアの兼業農家数は日本と比べて非常に少ない。従って農外収入は日本の様に、たくさん得ることが難しい。稲の二期作が導入されて以来、もちろんそれに伴い農家の収入は多くなった。しかし今だ、反当収量は日本と比べて低く（平均収量は籾で4.5ton/haである）、米の値段も低くおさえられている。

農業資機材と施設環境、例えば灌漑排水は日本の方が我国よりも格段の差が良い。

又、農民の教育もマレーシアから比べて全体的に高い、従って日本の様に高い知識と技術を有していない為、今だ遅れている面が多い。

表1 時間及び面積当たりの利用経費

調査項目	各農機、作業機の取組								
	トラクターとロータリー	トラクターとロータリー	田植機	コンバイン	動力防除機	乾燥機	圃場機		
トラクタの購入価格(円)	550,000	120,000	—	—	—	—	—		
トラクタの年間固定経費(円)	127,150	35,560	—	—	—	—	—		
年間利用時間(ha)	250	200	120	300	100	300	150		
作業機の購入価格(円)	300,000	300,000	500,000	3,000,000	85,000	3,000,000	400,000		
作業機の年間固定経費(円)	79,600	79,600	157,000	259,600	27,680	241,400	76,800		
作業能率(hr/ha)	6.0	6.5	6.4	8.6	3.25	7.0	5.4		
時間当り	固定経費(円)	508.6	177.8	4,166.6	865.3	276.8	805	512.0	
	燃料費(円)	280	210	231	175	42	90	140.0	
	油指費(円)	84	70	77	58.3	14	108	47.0	
	労賃(円)	600	600	600	600	600	600	600	
	計(円)	1,472.6	1,057.8	5,074.6	1,698.6	932.8	1,603	1,299.0	
時間当り経費	年間の利用時間	10	¥9,432.6	¥9,017.8	¥20,824.6	¥27,658.6	¥3,700.8	¥25,743	¥8,979
		25	4,656.6	4,241.8	11,374.6	12,082.6	2,040.0	11,259	4,371
		50	3,064.6	2,649.8	8,224.6	6,890.6	1,486.4	6,431	2,835
		75	2,533.9	2,119.1	7,174.6	5,159.9	1,301.8	4,822	2,323
		100	2,268.6	1,853.8	6,649.6	4,294.6	1,209.6	4,017	2,067
		125	2,109.4	1,694.6	6,334.6	3,775.4	1,154.2	3,534	1,913
		150	2,003.2	1,588.5	6,124.6	3,429.2	1,117.3	3,212	1,811
		175	1,927.4	1,512.7	5,974.6	3,182.0	1,090.9	2,982	1,738
		200	1,870.6	1,455.8	5,862.1	2,996.6	1,071.2	2,810	1,683
		250	1,791.0	1,376.2	5,704.6	2,737.0	1,043.5	2,569	1,606
300	1,737.9	1,323.1	5,599.6	2,563.9	1,025.0	2,408	1,555		
備考		13330ps	13322ps	6条用	3条用				
面積当り経費	年間の利用面積	1(ha)	¥88,435.6	¥88,475.7	¥189,977.4	¥274,207.9	¥30,711.6	¥252,621	¥83,815
		2	48,635.6	46,675.7	111,227.4	144,407.9	16,871.5	131,921	45,415
		3	35,368.9	33,409.0	84,977.4	101,141.2	12,258.2	91,688	32,615
		4	28,735.6	26,775.7	71,852.4	79,507.9	9,951.6	71,571	26,214
		5	24,755.6	22,795.7	63,977.4	66,527.9	8,567.6	59,501	22,375
		10	16,795.6	14,835.7	48,227.4	40,567.9	5,799.6	35,361	14,695
		15	14,142.2	12,182.3	42,977.4	31,914.5	4,876.9	27,314	12,135
		20	12,815.6	10,855.7	40,352.4	27,587.9	4,415.6	23,291	10,855
		30	11,488.9	9,529.0	37,727.4	23,261.2	3,954.2	19,268	9,575
		40	10,825.6	8,865.7	36,414.9	21,097.9	3,723.6	17,256	8,935
50	10,427.6	8,467.7	35,627.4	19,799.9	3,585.2	16,049	8,551		

表2 家族構成

名 前	統 柄	性別	年齢
石附徹太郎	本人	男	52
和	妻	女	57
健一	長男	男	30
清美	長男の妻	女	31
飛鳥	長男の長女	女	8
拓馬	長男の長男	男	7

表3 耕作面積その他（1988）

事 項		単 位	計
水 田（自有地）		ha	5
借用地	面 積	ha	1.5
	契約年数	years	10
農 業 経 費		円/10a	1538
肥 料 経 費		円/10a	6769
収 量		kg/10a	500

表4 農業機械利用状況（1988）

名 称	形 式	年間利用 時間hr/y	購入年	価 格	修理費	減価消却費 円/年
ト ラ ク タ	30hp	250	1986	550,000	45,815	91,685
ト ラ ク タ	22hp	200	1975	120,000	9,986	20,004
田 植 機	6条	120	1987	500,000	41,650	83,350
防 除 機	3 hp		1987	85,000	3,400	10,625
コンバイン	3条	300	1987	130,000	65,000	130,000
乾 燥 機	55石	300	1987	130,000	19,500	162,500
刎 摺 機	1.5トン	150	1987	400,000	6,000	40,000

名 称	主な作業内容	年間の作業面積	効 率（％）
ト ラ ク タ	耕うん	350 a	72
ト ラ ク タ	耕うん	300 a	64
田 植 機	田植	690 a	84
防 除 機	病虫害防除		
コンバイン	収穫	650 a	27
乾 燥 機	乾燥	650 a	
刎 摺 機	刎摺	650 a	

表5 流動経費（稲作，1988）

投入項目	年間利用量	年間経費（円）
種子 560 円/kg	195 kg	109,200
肥料：		
A. 苗代時		
B. 10a 当たり投入量	875.38kg	440,000
農薬：		
A. 除草剤	60.00kg	75,000
B. 病害虫防除		25,000
C. ヘリコプター防除	—	—
燃料と油脂：		
A. ガソリン	450リッター	63,840
B. 軽油	1,700 "	119,000
C. 灯油	801 "	52,065
D. オイル		70,471.5
流動経費合計		954,576.50

表6 稲作収入

作物	面積 (are)	収量(kg/10a)	合計収量	価格/kg	合計収入（円）
米	650	615.38	40,000	300	12,000,000

表7 主な固定経費（1989）

機 械 類	年間の固定経費計（円）
トラクタ 30 ps	127,150
トラクタ 22 ps	35,560
田植機	157,500
コンバイン	259,600
防除機	27,680
乾燥機	241,400
初摺機	76,800
ロータリー	79,600
代掻きロータリー	79,600
小 計	1,084,890
その他：	
圃場（水田）借用料	148,000
苗箱（5000箱，耐用年数7年）	107,143
灌漑料金	91,000
小 計	346,143
固定経費合計	1,431,033

表8 稲作作業体系 (1988)

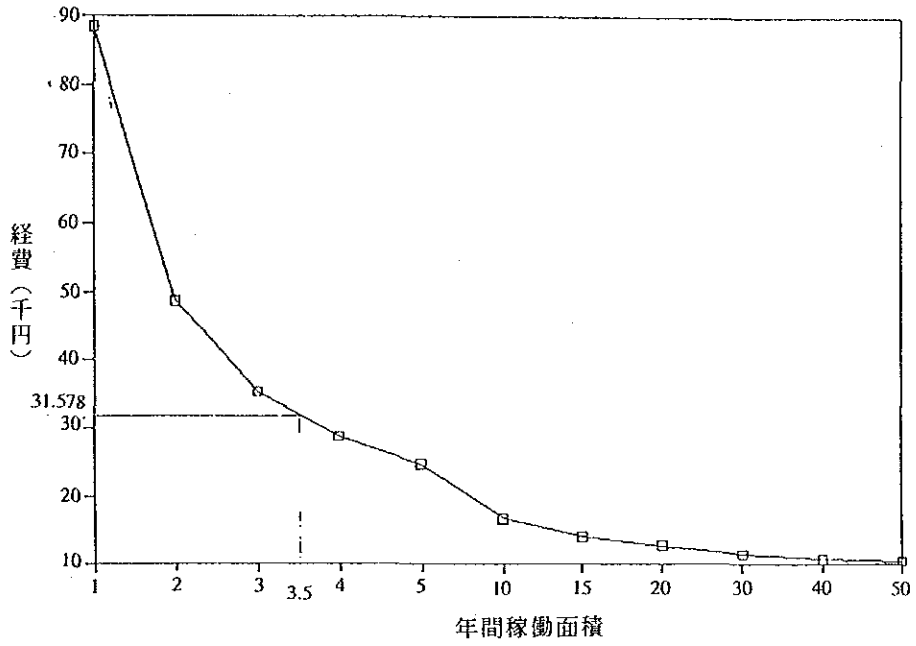
A. 作物条件

品 種	移植方法	作付面積 (ha)	圃場までの距離 (km)	収 量 kg/10a
コシヒカリ	機械植え	6.0	1. 1.2	600
			2. 1.4	600
			3. 10.0	600
			4. 2.0	600
アキチカラ	機械植え	0.5	3.0	800

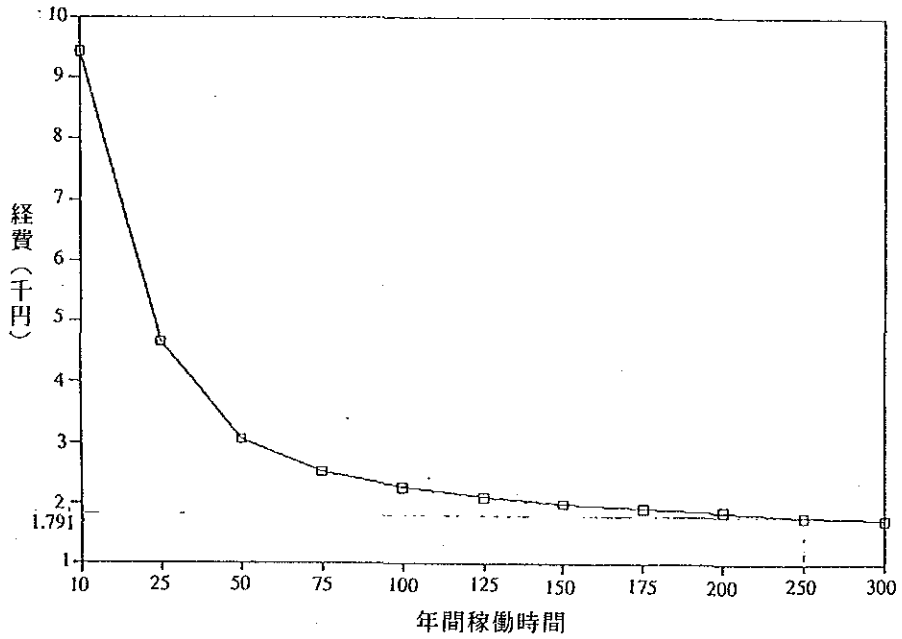
B. 作業体系

作 業 名	期 間	資材量	動 力	利用機械	作業時間 (hr)	燃料消費量 (l/hr)
箱 苗 代	3/10~ 5/10	54,000kg	電力	箱苗播種機	280	
耕 起	4/10~ 4/30		トラクター	ロータリー	150	4.0
元 肥	4/10~ 4/20		トラクター			
代 掻 き	4/20~ 4/30		トラクター	代掻きロータリー	150	4.0
田 植	5/1 ~ 5/10	2,900kg	乗用型田植機	6条	120	3.3
除 草	5/15~ 7/30		人 力	除 草 機	70	
追 肥	5/20~ 7/30				20	
防 除				背 負 式 動力噴霧器	100	0.6
水 管 理	4/20~ 8/15					
収 穫	9/1 ~ 10/10		コンバイン	3条	300	2.5
乾 燥			乾 燥 機	55石	300	1.67
刳 摺			刳 摺 機	1.5 トン	150	2.0

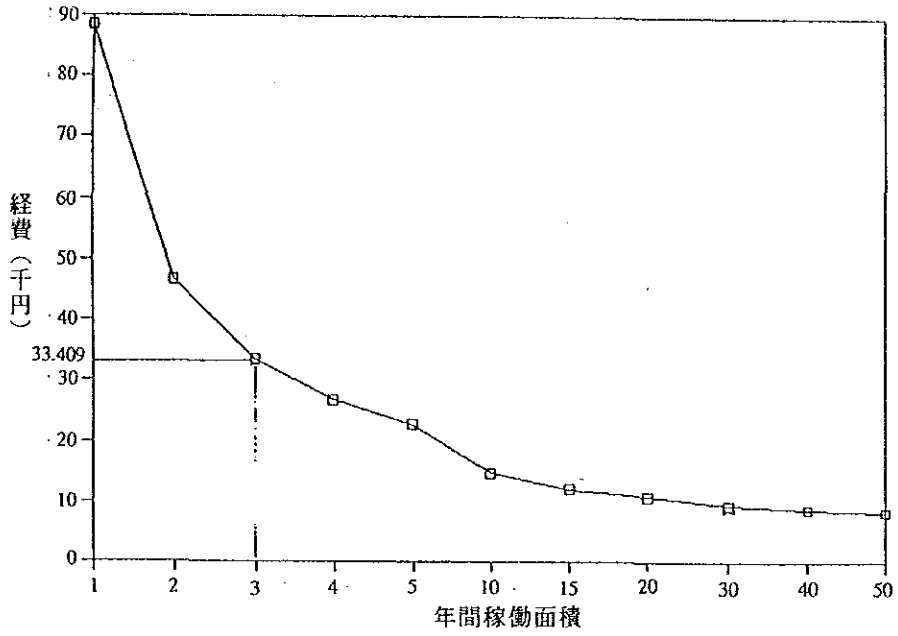
トラクタ (30HP)



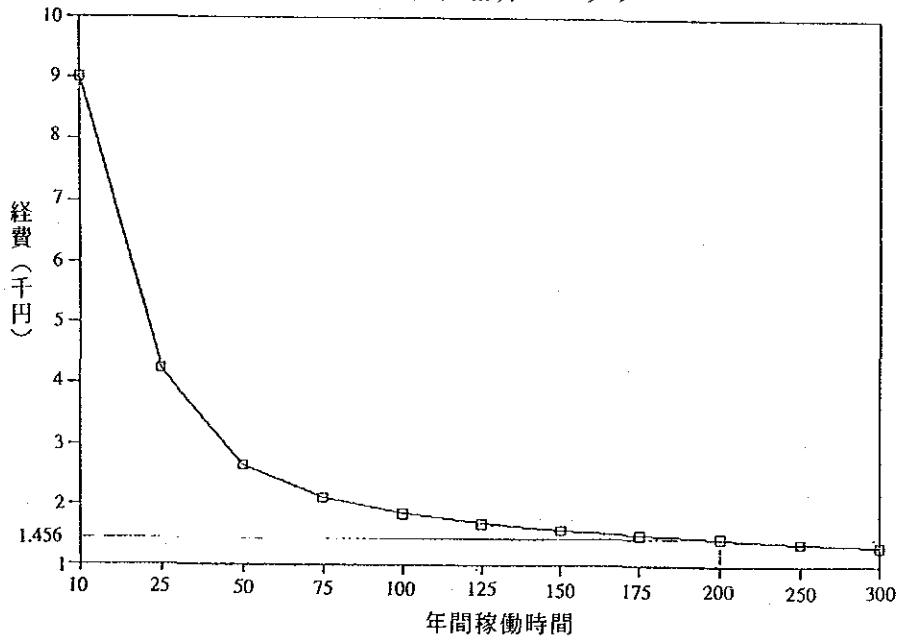
トラクタ・ロータリー (30HP)



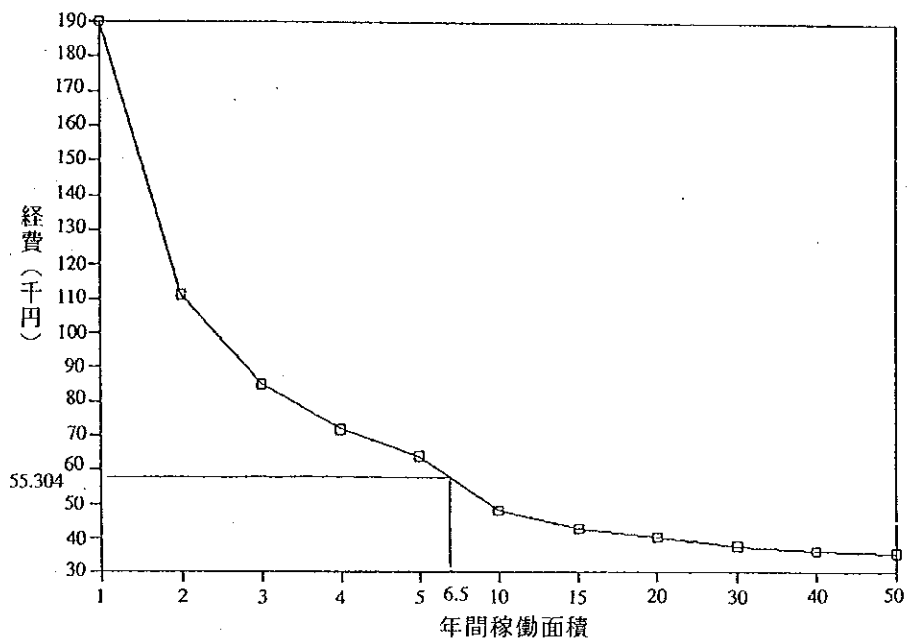
トラクタ (22HP)



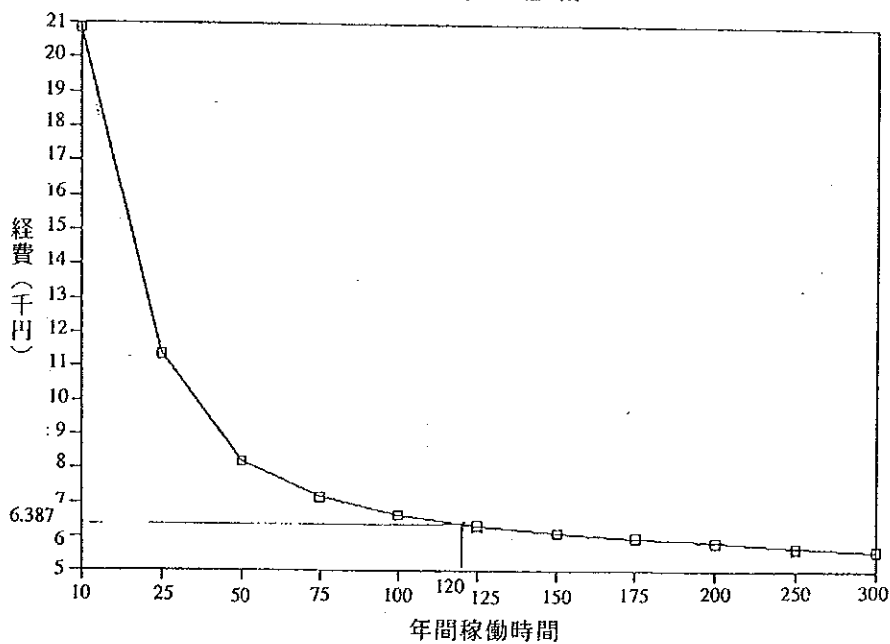
トラクタ (22HP), ロータリー



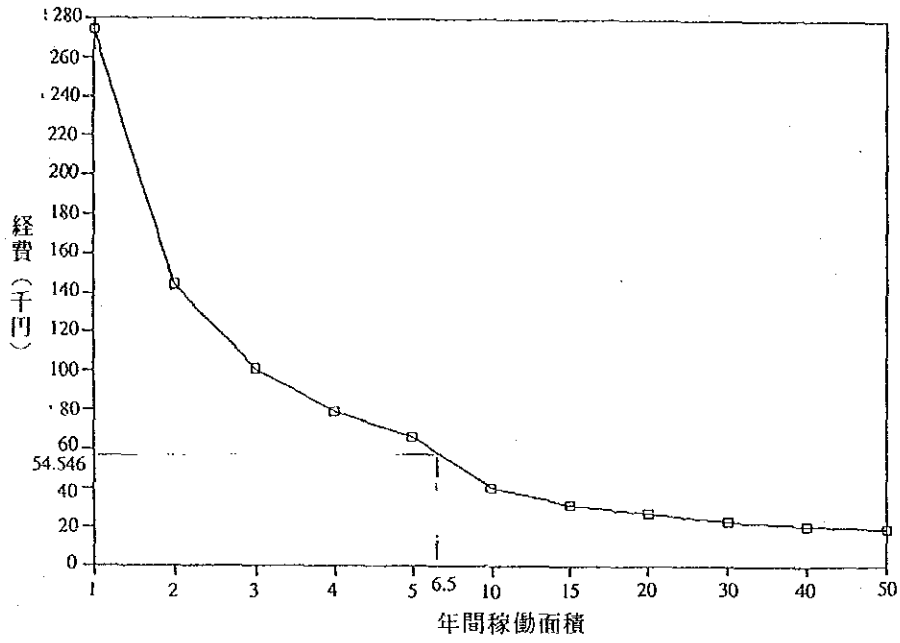
6 条用田植機



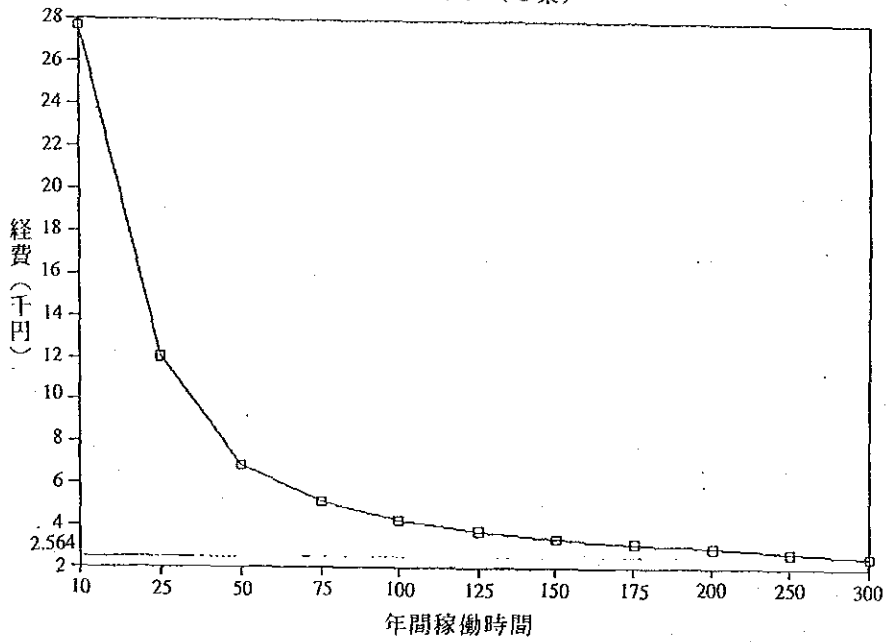
6 条用田植機



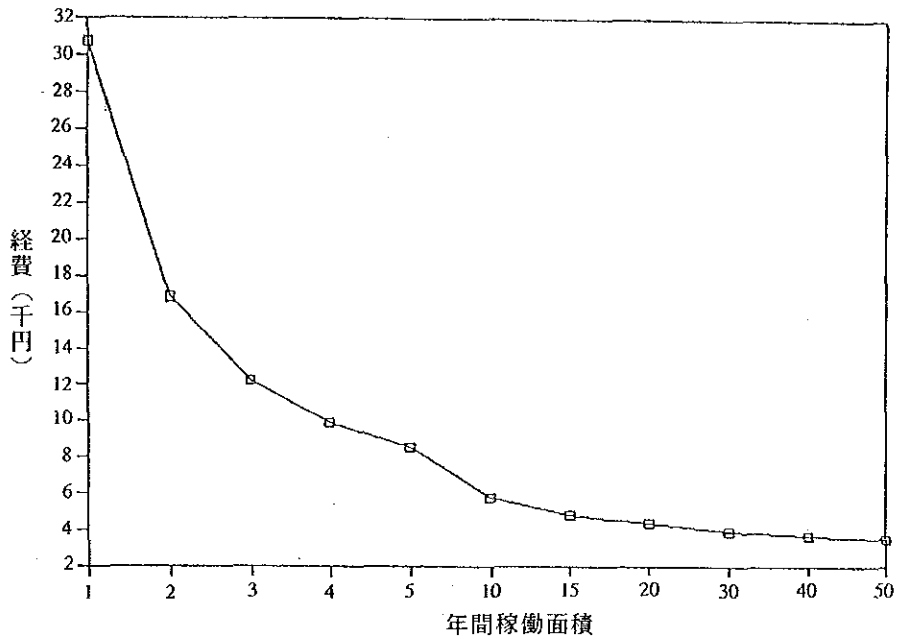
コンバイン (3条)



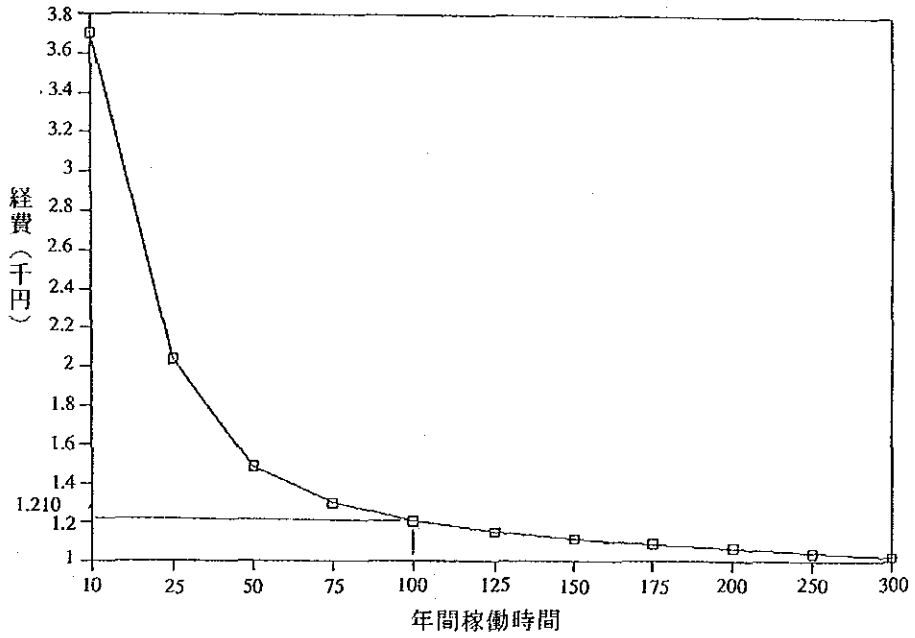
コンバイン (3条)



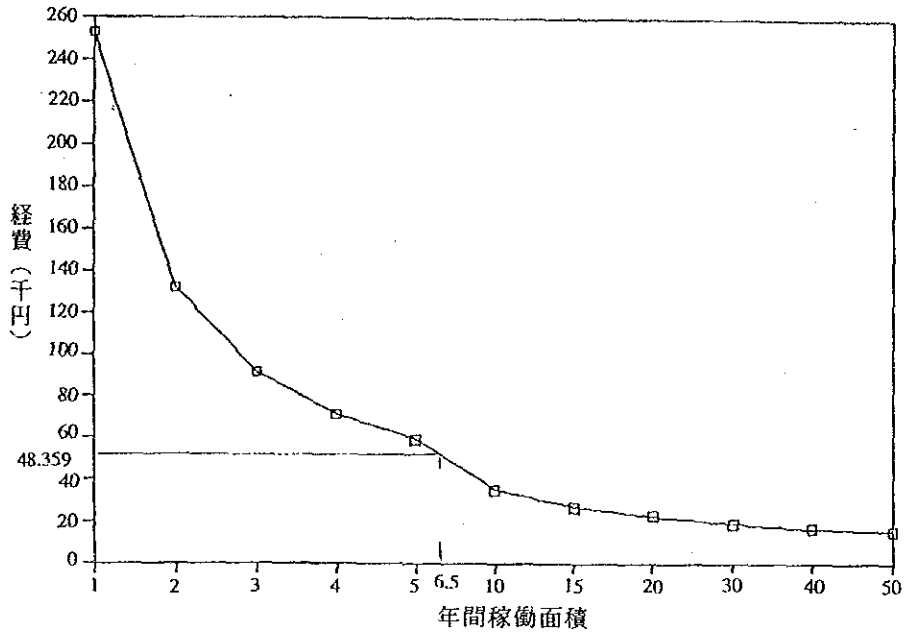
動力防除機



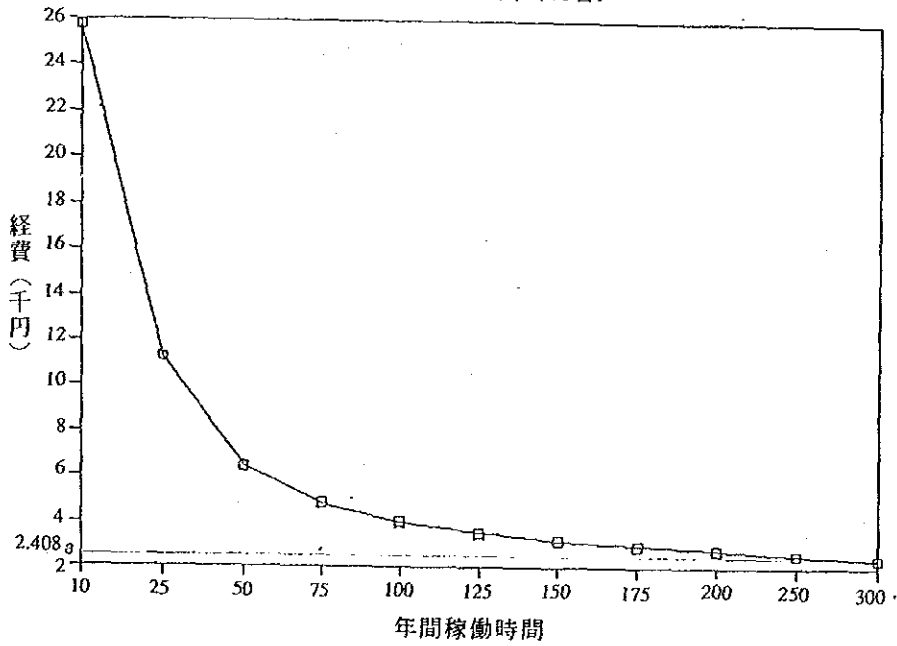
動力防除機



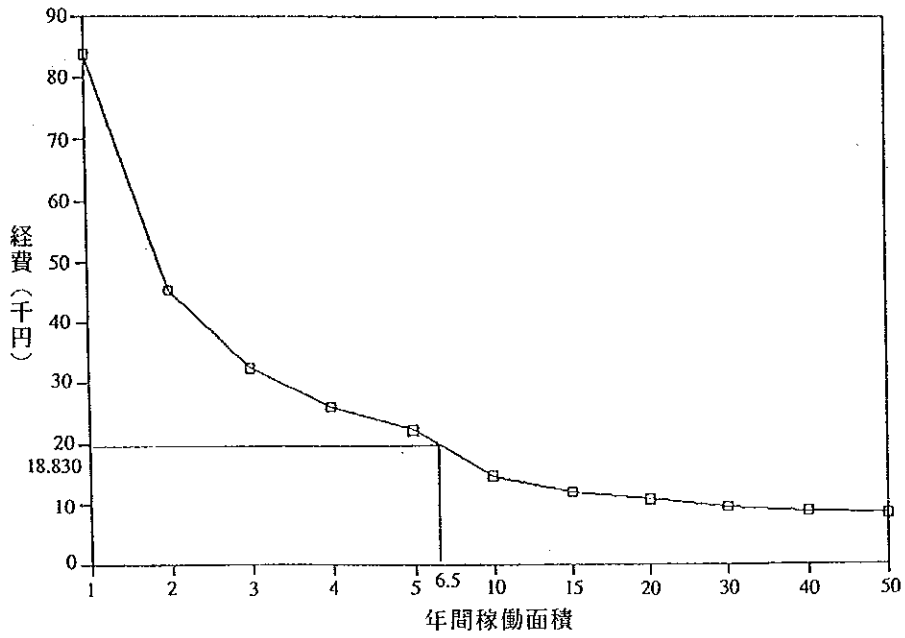
乾燥機 (55石)



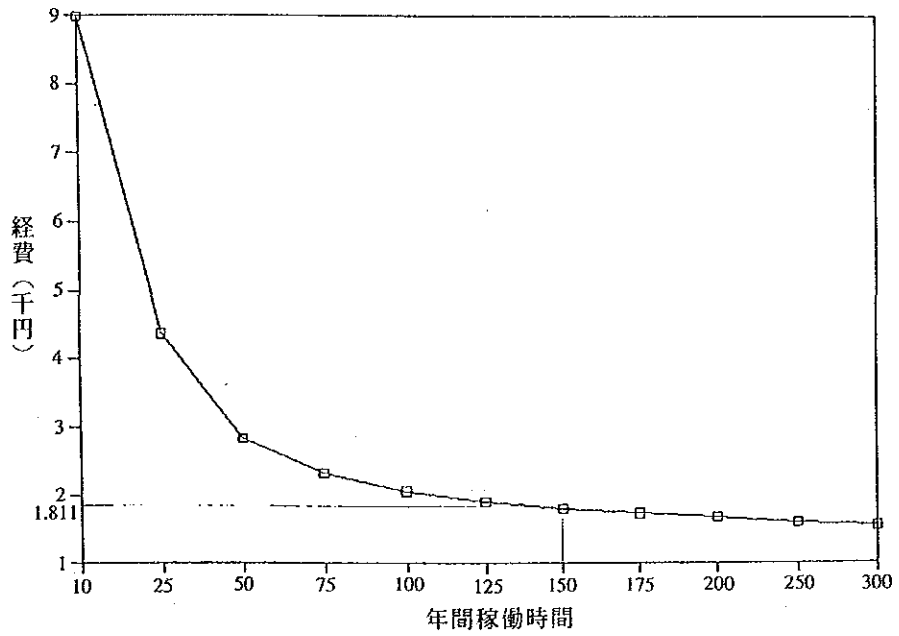
乾燥機 (55石)



籾摺機(4トン)



籾摺機(4トン)



農家実習調査報告書

ナバーンシャラブ（モンゴル）

イセドゥ（ナイジェリア）

1. 緒言

筑波国際農業研修センターが計画した農家実習は農業機械化コースのカリキュラムの中で特に日本の農家の実際や農業のシステムを理解する上で極めて重要である。

新潟県は日本の稲作技術においても最も先進地域であることから本年度の農家実習の受け入れ農家が当地に選定された。更に申せば、研修員がお世話になった6農家は新潟県でも最も優れた農家である。

我々はグループ3であったが、このグループはナバーンシャラブ（モンゴル）とイセドゥ（ナイジェリア）の2名であった。農家実習は8月7日に始まり同月の11日に終了した。

2. 家族構成

世帯主：宮原 栄

年 齢：42才

住 所：新潟県岩船郡関川村大石

名 前	続柄	性別	年齢	職 業
宮原紀美子	妻	女	37	家事及び農業手伝い
麻里子	長女	女	15	中学生
健	長男	男	13	中学生
強	次男	男	6	
留弥	父	男	74	
ミヨ	母	女	68	

3. 日程と活動内容

月/日

- 8月7日(月)
- 歓迎会(受け入れ農家との面接)
 - 新潟県に於ける農業の発達史の紹介(16m/m フィルム)
 - 中学生のキャンプ・ファイヤーに参加
- 8月8日(火)
- 関川村村長表敬
 - 関川村農業協同組合訪問(協同組合の活動につき説明を受ける。)
 - 受け入れ農家の施設, 農業機械等紹介
 - a. 乾燥機, 貯蔵施設
 - b. トラクター及び他の農業機械
 - c. 水田等の農場
- 8月9日(水)
- 関川村農業委員会表敬
 - サケの博物館訪問
 - 農業共済組合の訪問(農業共済制度につき組合の関係者から説明を受ける。)
 - カントリーエレベーターの訪問
 - 関川イセキ農業機械サービスステーション
 - 育苗床土の準備作業
 - 大石ダムの見学
- 8月10日(木)
- コンバイン収穫機, 耕うん機, その他農業機械の利用につき説明を受ける。
 - コンピュータ利用による農業機械の調達, 管理方法につき指導を受ける。
 - 大石発電所の訪問
 - 農家調査の完了, 受け入れ農家による“さよなら”パーティーの開催
- 8月11日(金)
- 新川河口排水機場の見学
 - 反省会
 - お別れパーティー
 - 新潟市から筑波国際農業研修センターへ移動

4. 農業機械利用と解析

宮原 栄氏は私有地として3ヘクタール、借り上げ地として12ヘクタールある。従って全体の耕作地は15ヘクタールである。15ヘクタールの農場は10カ所に散在しており、宮原家から近い所で2km、遠隔地で30kmも離れている。これは農業の管理の面で大きな問題であると思う。表1は1988年における圃場の管理作業状況を示したものである。

表1 1988年の圃場管理作業

作業内容	作業期間
1. 箱 育 苗	3月15日 ~ 5月20日
2. 耕 う ん	4月15日 ~ 5月22日
3. 元 肥 の 施 肥	4月15日 ~ 5月22日
4. 移 植 (田 植 え)	4月20日 ~ 5月27日
5. 追 肥	7月4日 ~ 8月4日
6. 水 管 理	4月15日 ~ 9月5日
7. 収 穫	9月15日 ~ 10月20日

表2 農業機械の保有と利用解析

機 械 名	機 械 類		年間固定価格		圃場利用効率(利用時間当りのコスト)					農業機械類の価格				
	単 位	購入価格 (円)	率 (%)	価 格 (円)	ヘクタール当りの時間	%/年	%/年	固定価格 (円)	諸 経 費			時間当りのコスト (円)	ヘクタール当りのコスト (円)	
									燃 料 (円)	オイル (円)	労 賃 (円)			合 計 (円)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 イセキ S 63 60馬力、'88年購入	1	8,157,000	21.3	1,737,441	8	—	100	17,374	350	105	600	18,429	18,429	147,432
2 イセキ S 56 28馬力、'81年購入	1	2,288,000	21.3	487,344	5.6	18	100	4,873	280	84	600	5,837	5,837	32,687
3 耕転機 S 47 11馬力、'79年購入	1	1,000,000	29.4	284,000	8	13	101	2,827	175	52	600	3,654	3,654	29,232
4 6 条田植機 '84年購入	1	1,482,000	29.5	437,190	8	18	144	3,036	280	84	600	4,000	4,000	32,000
5 4 条イセキコンバイン	1	6,000,000	19.2	1,152,000	11	18	200	5,760	280	84	600	6,724	6,724	73,964
6 ドライヤー 61 (5.6t)'86年購入	1	1,989,000	17.8	354,042	11	8	200	1,770	280	84	600	2,734	2,734	76,552
7 ドライヤー 58 (5t)'88年購入	1	1,100,000	17.8	195,800	—	—	200	979	280	84	600	1,943	1,943	62,176
8 ドライヤー 54 (3.6t)'79年購入	1	960,000	17.8	170,880	—	—	200	854	280	84	600	1,818	1,818	79,992
9 ト ラ ッ ク	1	1,210,000		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 ト ラ ッ ク	1	1,356,000		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11 ト ラ ッ ク	1	680,000		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 自家用車	1	562,000		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合 計								37,473	2,205	661	4,800	45,139	45,139	534,035

5. 個別農業機械の価格分析

全農業機械のデータ入手困難であるため、一つの農業機械のみ取り上げることとする。基本的な考え方は与えられた耕作地で機械化をどの様に推進するかと云うことであり、これには機械化に一貫体系が組み入れられなければならない。単なる一台の農業機械を使用しても、耕作の利用条件との相関でその効率が低下することになる。

次の表は個々の農業機械のサービス価格をコンピュータ化したものであるが、それに関連し、年間の土地利用と利用時間を後出の図に示した。

表3 イセキトラクター（28馬力）に関するサービスチャージ

年間稼働時間	価格（円）	面積（ha）／年	価格（円）
10	49,698	1.0	492,742
20	25,331	2.0	249,070
30	17,209	3.0	167,846
40	13,147	4.0	127,234
50	10,711	5.0	102,867
60	9,086	6.0	86,622
70	7,926	7.0	75,019
80	7,056	8.0	66,316
90	6,379	9.0	54,687
100	5,837	10.0	54,132
120	5,145	15.0	37,888
130	4,713	20.0	29,765
140	4,443	30.0	21,643
150	4,213	40.0	17,582

年間稼働時間	価格（円）	面積（ha）／年	価格（円）
200	3,401	50.0	15,145
250	2,913		
300	2,588		

表4 耕耘機（11馬力）に関するサービスチャージ

年間稼働時間	価格（円）	面積（ha）／年	価格（円）
10	44,546	1.0	443,806
20	22,533	2.0	225,211
30	15,400	3.0	152,346
40	11,757	4.0	115,914
50	9,571	5.0	94,054
60	8,114	6.0	79,481
70	7,073	7.0	69,072
80	4,292	8.0	61,264
90	5,685	9.0	55,193
100	5,199	10.0	50,335
150	3,742	15.0	35,762
200	3,013	20.0	28,475
300	2,284	30.0	21,189
400	1,920	40.0	17,540
500	1,327	50.0	15,360

表5 6条用植機に関するサービスチャージ

年間稼働時間	価格（円）	面積（ha）／年	価格（円）
10	44,683	1.0	444,902
20	22,834	2.0	226,307
30	15,537	3.0	153,442
40	11,894	4.0	107,723
50	9,708	5.0	85,506
60	8,251	6.0	80,577
70	7,210	7.0	70,168
80	6,429	8.0	62,361
90	5,822	9.0	56,289
100	5,336	10.0	51,431
150	3,879	15.0	36,858
200	3,150	20.0	29,572
250	2,713	—	—
300	2,421	30.0	24,895
400	2,057	40.0	18,642
500	1,838	50.0	16,456

表6 4条イセキコンバインハーベスターに関するサービスチャージ

年間稼働時間	価格（円）	面積（ha）／年	価格（円）
10	116,164	1.0	1,162,604
20	58,564	2.0	586,604
30	39,364	3.0	394,604
40	29,764	4.0	298,604

年間稼働時間	価格（円）	面積（ha）／年	価格（円）
50	24,004	5.0	241,000
60	20,164	6.0	202,604
70	17,421	7.0	175,175
80	15,364	8.0	154,604
90	13,764	9.0	138,604
100	12,484	10.0	125,804
150	8,644	15.0	87,404
200	4,724		
250	5,572		
300	4,804		
350	4,255		
400	3,844		
450	2,560		
500	2,304		

表7 乾燥機（5.6トン）に関するサービスチャージ

年間稼働時間	価格（円）	面積（ha）／年	価格（円）
10	36,368	1.0	364,646
20	18,666	2.0	187,625
30	12,765	3.0	128,618
40	9,815	4.0	99,145
50	8,041	5.0	81,412
60	6,865	6.0	69,611
70	6,022	7.0	61,181
80	5,390	8.0	54,859

年間稼働時間	価格（円）	面積（ha）／年	価格（円）
90	4,898	9.0	49,942
100	4,504	10.0	46,008
150	3,324	15.0	34,221
200	2,734	20.0	28,306
300	2,144	30.0	22,405
400	1,849	40.0	19,455
500	1,672	50.0	17,685

図1 イセキトラクター（28馬力）

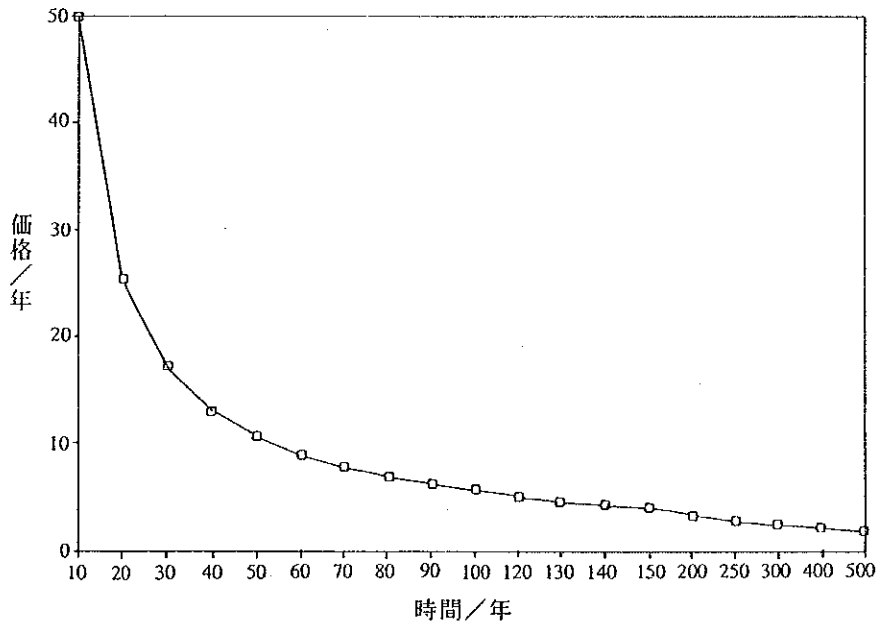


図2 イセキトラクター28PS

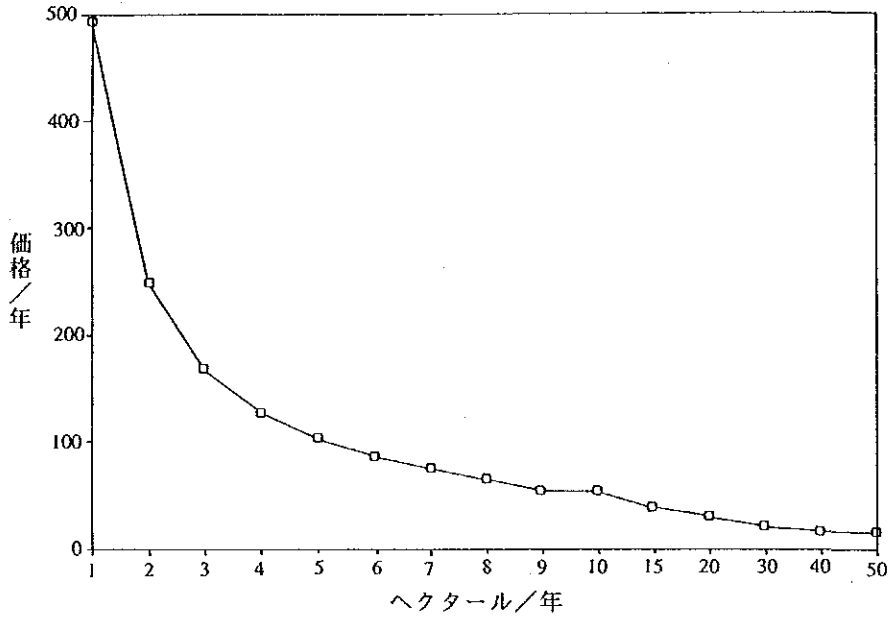


図3 イセキティラー11PS

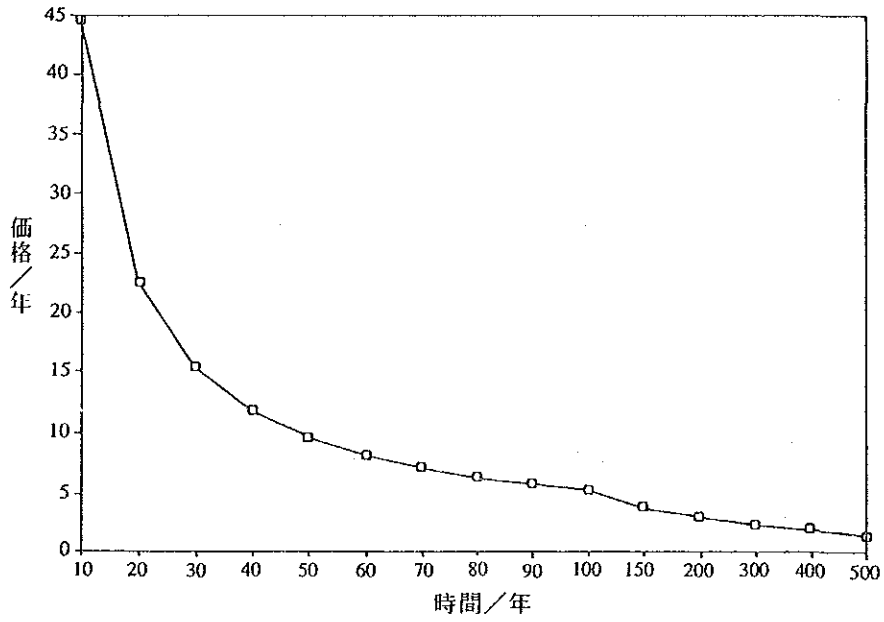


図4 耕耘機 11 P S

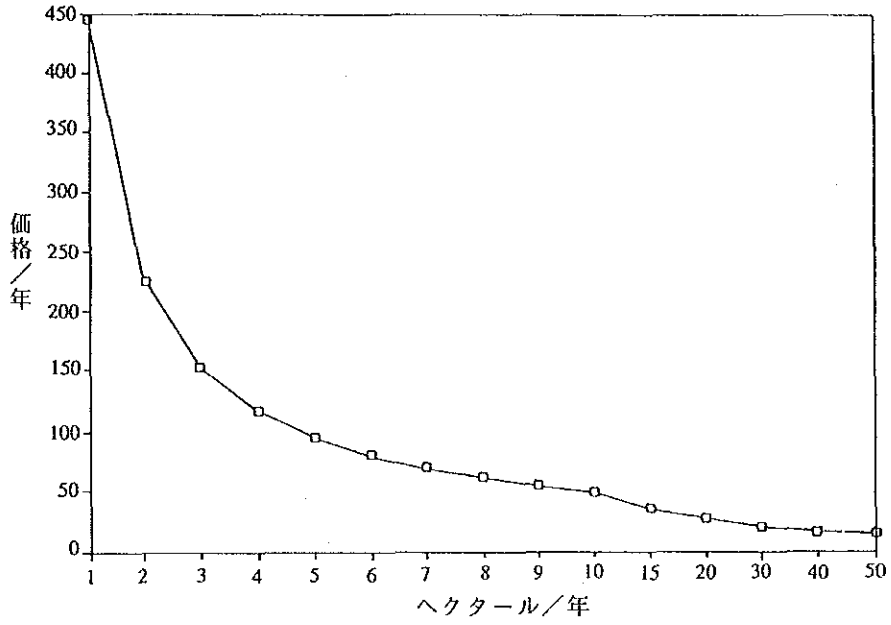


図5 6条田植機：サービスチャージ

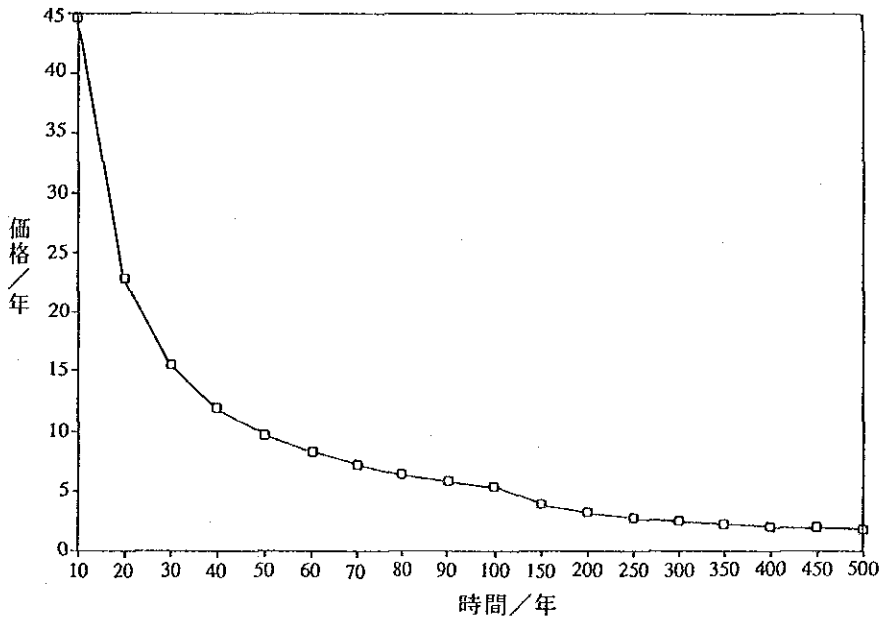


図6 6条田植機：サービスチャージ

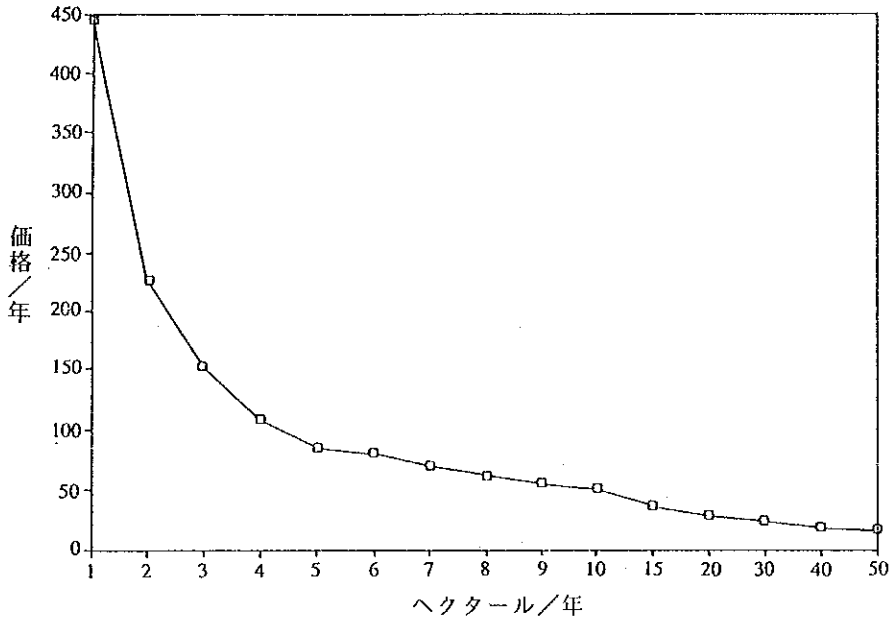


図7 4条イセキコンバイン：サービスチャージ

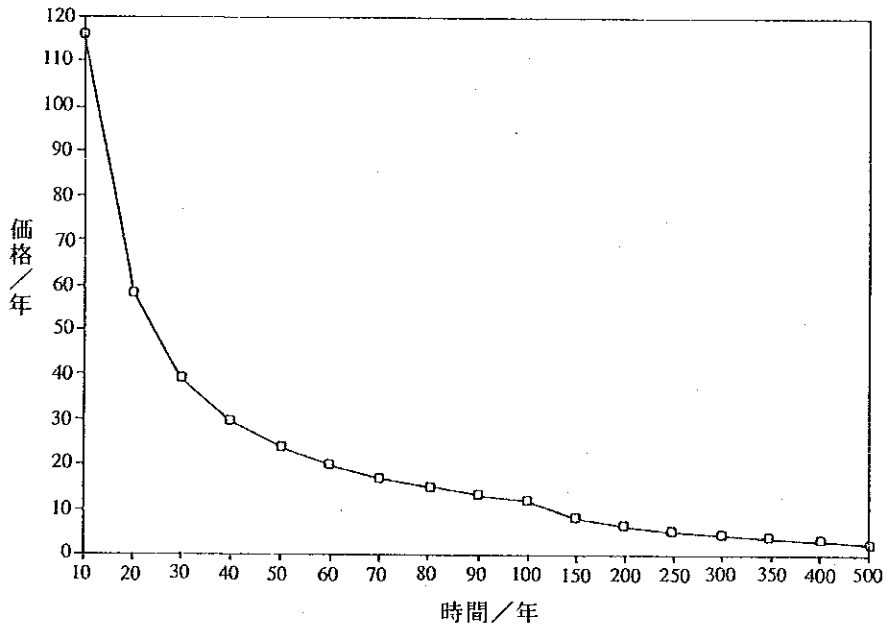


図8 イセキコンバイン：サービスチャージ

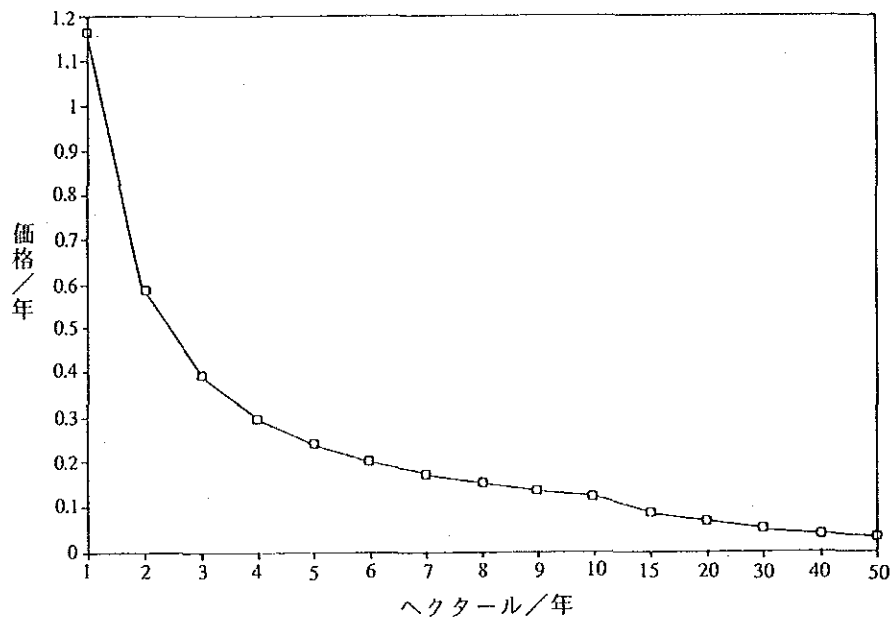


図9 乾燥機（5.6トン）：サービスチャージ

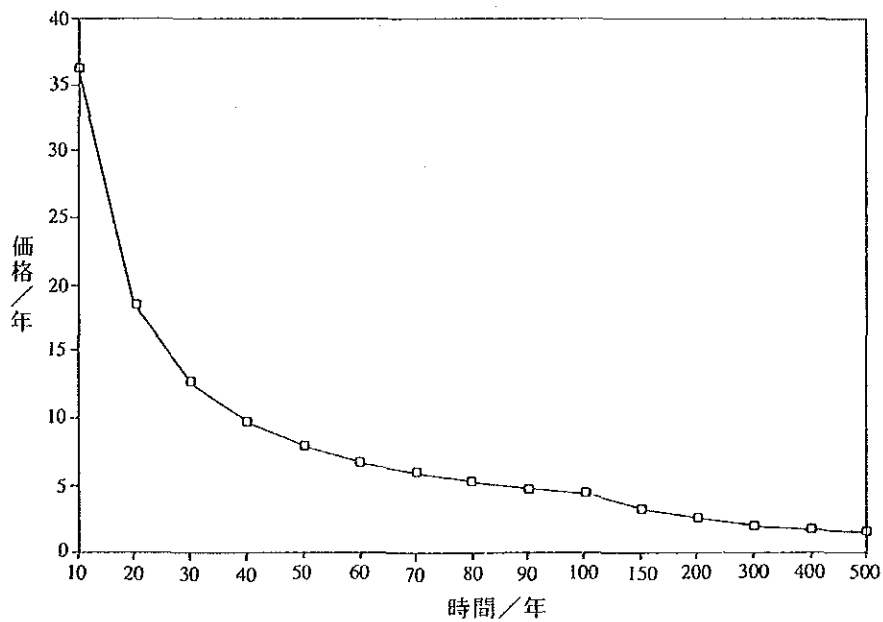
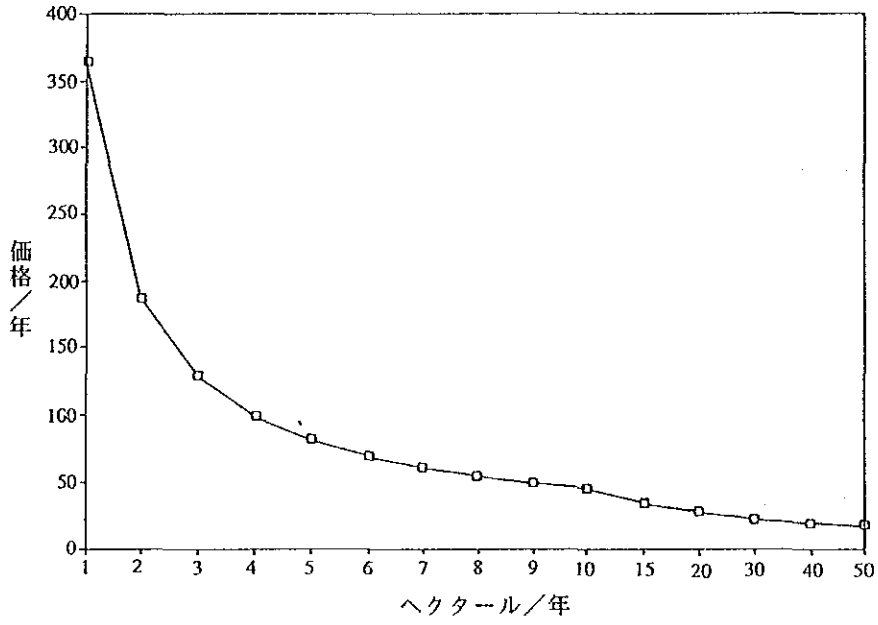


図10 乾燥機（5.6トン）：サービスチャージ



一般的には前出のグラフで分かるように、農業機械の利用時間や面積が増える毎に機械利用価格が低下してくる。これは圃場の利用効率とはあまり関係がない。しかしながら、この現象は圃場利用効率が向上すればする程利用効率が高まってくることは事実である。

一台の農業機械をあらゆる面の圃場作業で最大限利用した場合、機械利用効率につながる事は確かである。このことによって、農業機械の価格の低減にもなる。

三原氏では、しかしながら、2台のトラクターと1台の耕うん機が18ヘクタールの広い面積で利用しており、機械利用の面で遙かに限度を越えているように思われる。

6. 考 察

受け入れ農家の農業機械の保有とその利用は極めて効率的であると思われる。今後さらに効率的利用を推進するのであれば、農地の借入れを行い改善を図ることが必要である。これにより、労働生産性を高め安定した稲作経営ができると考える。また、次の2項目については特に重要であると思う。つまり、(a)政府の政策による安定した農産物価格の維持、(b)日本の若者にみられる伝統的食生活からの変化である。

7. モンゴル共和国の農業事情

モンゴルと日本の農業を比較するとまず気象条件から始まり農業条件等多くの点で異なっている。モンゴルは日本と違って土地改良事業や灌漑・排水事業が進んでいない。このこともあり、水稻の作付が行なわれず一般には陸稲が栽培されている。

日本滞在で特に驚いた事は、各農家の農業技術に対する知識が高いことである。また、もう一つは日本は工業国で農業機械の研究・開発も進歩している。農業機械のスベアパーツも速く入手できることもあり、この点で農業生産を高める上で大いに役立っている。

日本の生産者米はべらぼうに高いが、これにより農産物からの収益を高める結果となっている。農家の人達は稲作機械化のため一連の農業機械を購入しているが、機械の価格にはあまり目をむけていない様である。購入した機械も僅か数日しか使用していない。この点わが国の方がトラクター一台を利用するにしても200日間は使用するので日本との比では遙かに利用効率が良い。

教育問題を比較してみると、日本の農家の人達の殆どは高等学校を卒業しており、教育のめんでもわが国より比較的高い水準にある。農業技術の研究・開発、新しい技術の普及にはその教育が極めて重要であると考ええる。

8. ナイジェリア国における農業事情

- 1) 日本農業がこれまで、高い技術を保ち続けられてこれたのは、元来単一言語社会にあると考える。わが国と比べ文盲率が極めて低い状況にあるのが、その一例である。
- 2) 様々な協同組合が設けられ農家のニーズの即して対応している点（ローン、共済保険、農業資機材等）わが国とは比較にならない。
- 3) 結論を申すと、日本の農家は裕福で生活も大変高いレベルにある。

農家実習報告書

ハッサン（スーダン）

ムスタファ（エジプト）

緒言

我々は、1989年8月7日から8月12日まで、農家実習のために新潟県を訪れ、新潟市の南約80kmにある柏崎市の飛田明人さんという農家に滞在しました。この実習は、筑波国際農業研修センター（農業機械化コース）の研修項目の中での必修であり、この実習によって我々は、農家の生活を知ることが出来ました。

<実習日程及び活動内容>

◎1989年8月7日

早朝から、T B I Cを出発し、約7時間の長旅を終えて新潟市に到着しました。そこでは、我々のために歓迎の会を催してもらい、その会の中で受け入れ農家の方々と面会し、新潟市に農業について様々な情報を得ることが出来ました。また、新潟県の農業の歴史についての映画も上映されました。会の最後に、全員で記念写真を撮り、各農家へ向かいました。6時頃、柏崎市に到着し飛田さん家族全員の暖かい出迎えを受けました。

◎1989年8月8日

朝食後、水田でダスターを使った散布作業をしました。昼食後にも水田で作業を続けました。夕方には、近隣の専業農家グループの人々との座談会に参加し、自国の農業事情と日本の農業事情について意見を交わしました。

◎1989年8月9日

朝食後、除草剤散布のために水田に出かけました。お昼からDr. Haiと一緒に、柏崎市の役場へ表敬訪問をしました。ここでは、市長より、市の農業活動についての説明を受けました。その後、柏崎農業を見学しました。この農協は、近隣11農協のなかの一つで約1,881名の会員を擁し、その内865名は専業農家で、残りの会員は兼業農家です。この農協会員らの総耕作面積は、水田約275haと畑地約25haであり、理事グループは、選挙で選ばれた18名で構成されています。

「柏崎農協の活動内容」

1. 農業普及所の運営
2. 各種の販売事業
3. 保険業
4. 金融業
5. 村落厚生活動

農協の見学後、市内へ見学をかねて買物にいきました。夕食後に、飛田さんの家の農業規模及びその経営方針などについて聞き取り調査をしました。

◎1989年8月9日

朝食後、Dr. Haiと共に1988年の近隣農家の農業生産コストなどについて調査しました。次に、農業機械販売店（久保田農機のディーラー）と農業改良普及所を訪問し、専業農家に関する県の問題点、更には、米価に関する政府の対策などについて話し合いました。

その後、カントリーエレベーターを訪れました。この施設は、この地区にとって大変重要なもので、建設コストの8億2千176万円のうち7億8千400万円程が政府の補助によるものです。このエレベーターは、1986年より稼働し始め、約1,200haの水田、約1,160戸の農家をカバーしています。そして、最後に柏崎市にある電子力発電所にも訪問しました。この日の夜、飛田家の人々は我々のためにお別れのパーティーを開いてくれました。

◎1989年8月11日

朝食後、新潟市に出かけ他の農家実習グループと合流し、新川排水所を訪問しました。見学の後、受け入れ農家の方々と共に今回の農家実習の評価と各農家への感想について座談会を行いました。また、農家の人々も私達についての感想を述べてくれました。

◎1989年8月12日

我々は、バスでTIBICへ帰りました。

<農家のインフォメーション>

◎家族構成

氏名	本人との関係	年齢	性別	最終学歴
飛田 力也	父	66	男	農業高校卒
飛田 キク	母	61	女	高校卒
飛田 明人	本人	36	男	農業高校卒
飛田 雅子	妻	27	女	農業高校卒
飛田 明俊	長男	3	男	

飛田さんは、専業農家で90以上の小さな圃場を持っており、それらの圃場を自分と家族だけで管理しています。耕地面積は、約16haでこのうち 0.3haが畑地で、残りは水田です。しかし、彼の所有地は約 7.4haであり、残りは借地です。借地代は、6年契約の場合40,000/年/10a です。

栽培作目は、水稲がアキヒカリ、コシジワセ、コシヒカリ、モチで、その他にオオムギなどを栽培しています。

飛田さんの家から圃場までの平均距離は約3kmで、主な道路に近い上に、かんがい排水の便も良いようです。

農業は家族でおこないますが、飛田さんは農業機械での作業、奥さんは家事と育児という具合に分業しています。

<農業機械化の解析>

農業機械の利用は、二つの経費に大きく影響を受けます。一つは、機械の固定費で、この費用は機械の耐用年数と購入時の価格により計算されます。他方は、変動費で、機械の燃料費、潤滑油代、修理費、オペレーターの雇用費等その年によって異なるものを指します。ただし、農業機械の場合は、保険代は含めません。

<農業機械利用状況>

機 械 名	性能	台数	使用時間/年	購入年度	購入時価格
トラクター	24hp	1	350	1982	2,086,000
田植機	6条	1	120	1987	1,268,000
動力噴霧機	2hp	1	100	1986	480,000
コンバイン	4条	1	180	1983	4,970,000
乾燥機	27石	1	200	1987	400,000
乾燥機	42石	1	200	1982	1,300,000
乾燥機	50石	1	200	1983	1,500,000
柵機	5in	1	80	1983	515,000
ロータリー	1.4m	1	350	1985	350,000
トラック	1.5トン	1		1981	
トラック	2トン	1		1986	
トラック	3トン	1		1988	
フォークリフト	2.5トン	1		1987	870,000

注：1石 = 180リットル

<稲作の作業・管理方法とその期間>

作 業	期 間
苗 作 り	3月1日 ~ 5月20日
耕 起	4月15日 ~ 5月10日
肥 料 散 布	4月15日 ~ 5月23日
移 植	5月3日 ~ 5月23日
除 草	4月14日 ~ 8月25日
追 肥	6月20日 ~ 8月15日
薬 剤 散 布	6月14日 ~ 8月7日
水 管 理	4月25日 ~ 8月25日
収 穫	8月27日 ~ 10月5日

<品種間による収量の違い>

品 種	面 積 (a)	総生産量 (kg)	反 収 (kg/a)
コシジワセ	647	34,950	54.02
アキヒカリ	69	5,040	73.04
モチ (A)	112	6,120	54.64
モチ (B)	24	1,305	54.38
コシヒカリ	650	34,560	53.17
オオムギ	140	1,250	8.93
合 計	1,642	83,220	

<機械の年間固定費 (1988) > = A

機 械 名	購入価格 (¥)	固定費率 (%)	年間固定費 (¥)
トラクター	2,086,000	21.3	454,318
田植機	1,268,000	29.5	374,060
動力噴霧機	480,000	20.9	100,320
コンバイン	4,970,000	19.2	954,240
乾燥機	900,000	17.8	160,200
乾燥機	1,300,000	17.8	231,400
乾燥機	1,500,000	17.8	267,000
籾摺機	515,000	16.7	86,005
ロータリー	350,000	23.2	81,200
トラック	780,000	16.7	127,920
トラック	673,000	21.3	143,349
A の 合 計			2,980,012

<1988年の総経費>

◎必要経費 (¥) = B

1. 種子代	264,682
2. 肥料代	1,443,833
3. 除草代	1,289,054
4. 施設利用費(水利施設など)	1,201,600
5. 借地代	143,000

Bの合計 4,342,169

◎作業変動費 (¥) = C

機械名	年間作業時間×時間当り作業変動費	機械別作業変動費
トラクター	350 × 2,160	= 737,100
田植機	120 × 1,278	= 153,360
コンバイン	180 × 938	= 168,840
乾燥機	600 × 900	= 540,000
動力噴霧器	100 × 963	= 96,300
刈摺機	80 × 995	= 79,600

Cの合計 1,775,200

注：(作業)変動費は、この場合燃料費及び、潤滑油代とする。

従って、総経費 = 固定費 + 必要経費 + 作業変動費 となるので、

総経費 = Aの合計 + Bの合計 + Cの合計 である。

$$\text{総経費} = 4,342,169 + 1,775,200 + 2,980,012 = 9,097,381$$

となる。

1988年の飛田家の使用総経費は、909万7千381円である。

<1988年の純益計算>

◎総収入 (円)

作 目	販 売 額
米	25,549,000
大豆	264,000
その他	6,260,000
合 計	32,073,000

◎純 益 (円)

$$\begin{aligned}\text{純益} &= \text{総収入} - \text{総経費} \\ &= 32,073,000 - 9,097,381 \\ &= 22,975,619\end{aligned}$$

◎純益率 (%)

$$\begin{aligned}\text{純益率} &= \text{純益} / \text{総収入} \times 100 \\ &= 22,975,619 / 32,073,000 \times 100 \\ &= 71.64\end{aligned}$$

参考：単位面積当りの利益（単利とする）を大まかに計算する。

(円/ha)

$$\begin{aligned}\text{単利} &= \text{総収益} / \text{総耕地面積} \\ &= 22,975,619 / 16.42 \\ &= 1,399,246\end{aligned}$$

飛田家の場合は、機械の年間固定費が298万12円であり、年間総計費の33%を占めている。機械の変動費は、177万5千2百円で、年間総計費の19.5%にも及んでいる。

このように、飛田家では、経費の中で機械に用いられる割合が非常に高い事がわかる。この事は、各機械の年間作業時間及び年間耕地面積が少ないためと思われる。

前者の原因として、一定期間のみの機械の利用が上げられ、後者の原因として、各農家がそれぞれの農家単位で機械を所有していることが上げられる。

<日本とスーダンの農家の比較>

スーダンは日本と比べると広大な耕地を有し、そして人口は非常に少ない。従って、スーダンの農民は、日本の農民よりも大きな耕作地を持つことになる。しかしながらその生産性に付いては、日本と比較すればかなり低いと思われる。

日本の農業は、その生産コストの高さに驚かされるが、総収益は更に高く、当然純益も大きい。また、日本の農民はスーダンのそれに比べて様々な恩恵を被っている。例えば、政府の助成金、農産物の価格統制、農業機械化のための補助金等が上げられる。また、工業先進国であるために、機械の保守部品にも事かかない。また、日本の場合、灌漑排水施設は、非常によく整備されているが、スーダンの場合は、多くの改良工事を必要としている。

日本の農民の教育水準は、非常に高い。その事が、新しい技術や試験場などの情報をよりよく理解させる原因となっている。

<日本とエジプトの比較>

エジプトの農業分野は、一般に政府の正しい政策によって前向きに進歩している。

農業機械化の主な問題点は、以下の通り。

1. 低い経済状態。
2. 圃場規模が、機械の使用に当り不適當であること。
3. 農道の規模についてもまた機械使用に不適當。

しかし、現在エジプトは、これらの問題を解決するための進歩的な政策を行いつつある。

<結 論>

1. 日本の農民は、生活、そして労働水準が非常に高い。
2. 日本の農民は、地域の農協、普及所、そして共済会など良い関係を持っている。
3. 日本の農業政策は、生産費と米作軽減に焦点を定めており、減反や畑作転換への助成金の給付を行なっている。
4. 日本の農家は、農家経営の上手さによって一戸当りの栽培面積は小さい。
5. 輪作は行なわずに多量の施肥を行う。
6. 日本での米の生産は、農民にとって非常に高収益であり、従って農家当りの機械利用費は、非常に高い。そして、これらの事が農機メーカーの過剰な機械開発の原因となっ

ている。

<その他>

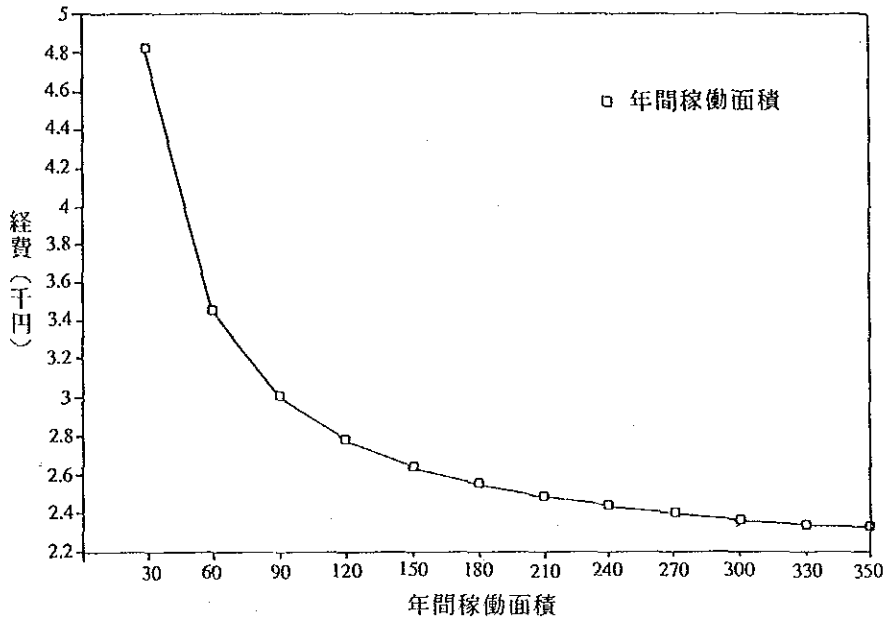
今回の旅行は、この地域での農業活動の全てがカバーされたものだった。しかしながら、この実習期間が田植えか収穫の頃であったならさらに有意義なものになったと思われる。

表1 トラクター及びロータリー耕うん部の作業時間と面積当りの利用料金

評価項目	金額	備考
◎トラクターの		
購入価格	¥ 2,086,000	24馬力
年間固定価格	¥ 453,318	年間固定価格21.3%, +¥10,000の保険
年間使用時間	350hr	100%プラウ耕うん用いられる
◎ロータリー耕うん部の		
購入価格	¥ 350,000	1.4m幅
年間固定価格	¥ 81,200	年間固定価格23.2%
性能	4.27hr/ha	耕うん作業
トラクターの固定価格	¥ 1,298	円/時間
燃料代	¥ 160	4ℓ/hr * ¥40
潤滑油代	¥ 48	燃料代の30%
オペレーター代(賃金)	¥ 600	人/時間
計	¥ 2,106	

価格/時間		価格/ヘクタール	
作業時間/年	価格(円)	面積耕作/年	価格(円)
30 (hr)	4,813	1 (ha)	90,193
60	3,458	2	49,593
90	3,008	3	36,060
120	2,783	4	29,293
150	2,647	5	25,233
180	2,557	6	22,526
210	2,493	7	20,593
240	2,444	9	18,015
270	2,404	11	16,375
300	2,377	13	15,239
330	2,352	15	14,406
350	2,338	16	14,068

ロータリートラクター



ロータリートラクター

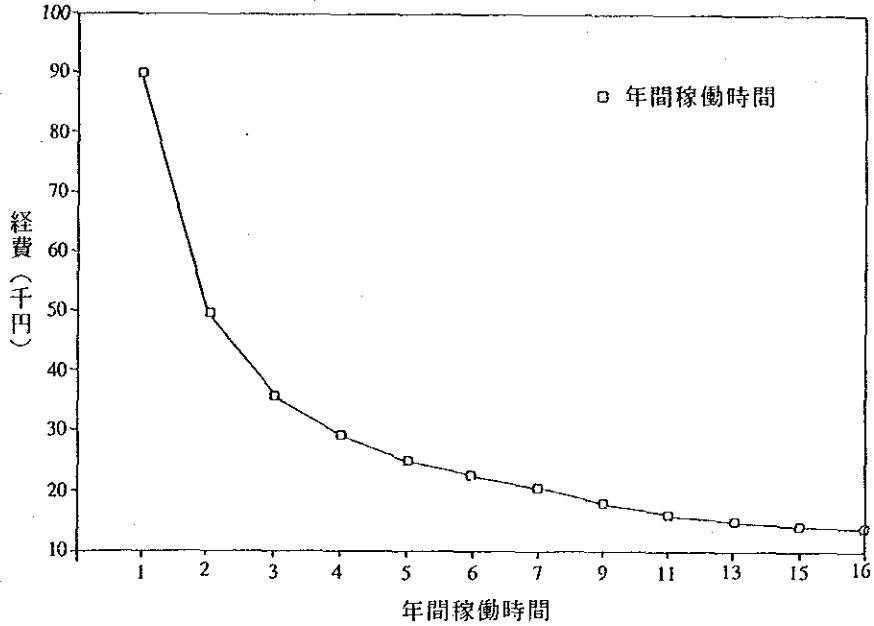
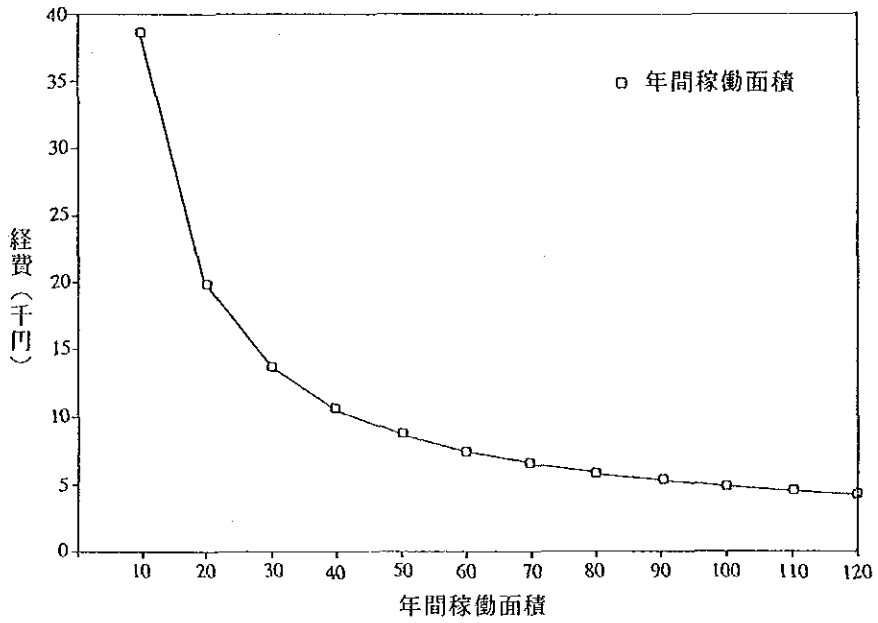


表2 田植機の作業時間及び面積当りの利用料金

評価項目	金額	備考
購入価格	¥ 1,268,000	6条
年間固定価格	¥ 639,000	年間固定価格率29.5%
年間使用時間	120 hr	
性能	18.87hr/ha	
燃料代	¥ 60	1.5 ℓ/hr * ¥40
潤滑油代	¥ 18	燃料代の30%
オペレーター代(賃金)	¥ 1,200	¥600*2人
計	¥ 1,278	

価格/時間		価格/ヘクタール	
作業時間/年	価格(円)	面積耕作/年	価格(円)
10 (hr)	38,684	1 (ha)	398,176
20	19,981	2	211,146
30	13,747	3	148,803
40	10,630	4	117,631
50	8,759	5	98,928
60	7,512	6	86,459
70	6,622	7	77,553
80	5,954	8	70,874
90	5,434	9	65,678
100	5,019	10	61,522
110	4,679	11	58,122
120	4,395	12	55,288

Transplanter



Transplanter

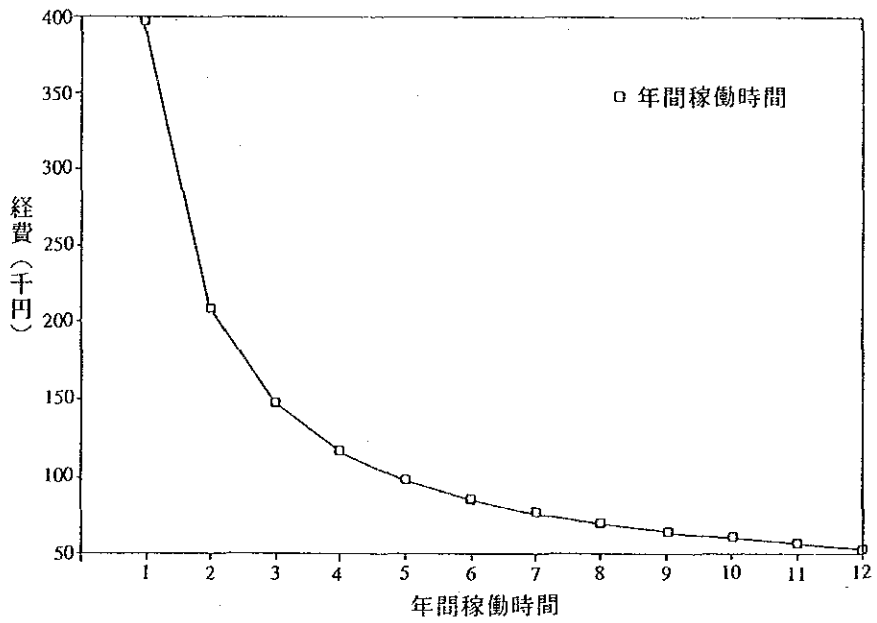
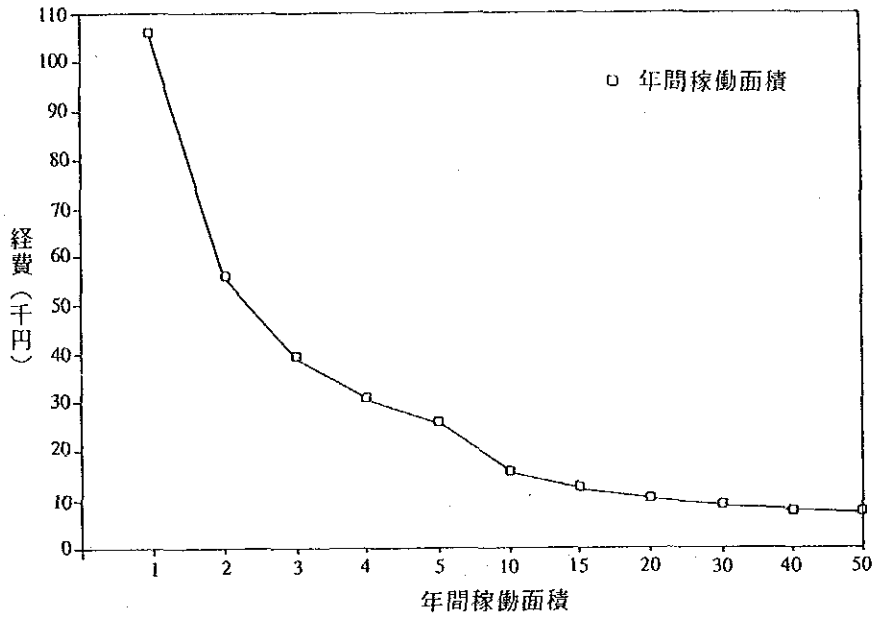


表3 ミストスプレイヤーの作業時間及び面積当りの利用料金

評価項目	金額	備考
購入価格	¥ 480,000	
年間固定価格	¥ 100,320	年間固定価格率20.9%
年間使用時間	100 hr	
性能	0.56hr/ha	
燃料代	¥ 56	0.81hr × ¥70
潤滑油代	¥ 16.8	燃料代の30%
オペレーター代(賃金)	¥ 600	1人
計	¥/hr	¥ 1,676
	¥/ha	¥ 10,207

価格/時間		価格/ヘクタール	
作業時間/年	価格(円)	面積耕作/年	価格(円)
10 (hr)	11,708	1 (ha)	106,036
25	5,688	2	55,876
50	3,682	3	39,156
75	3,014	4	30,796
100	2,680	5	25,780
125	2,480	10	15,748
150	2,345	15	12,404
175	2,250	20	10,732
200	2,180	30	9,060
250	2,080	40	8,224
300	2,010	50	7,722

Mist Sprayer



Mist Sprayer

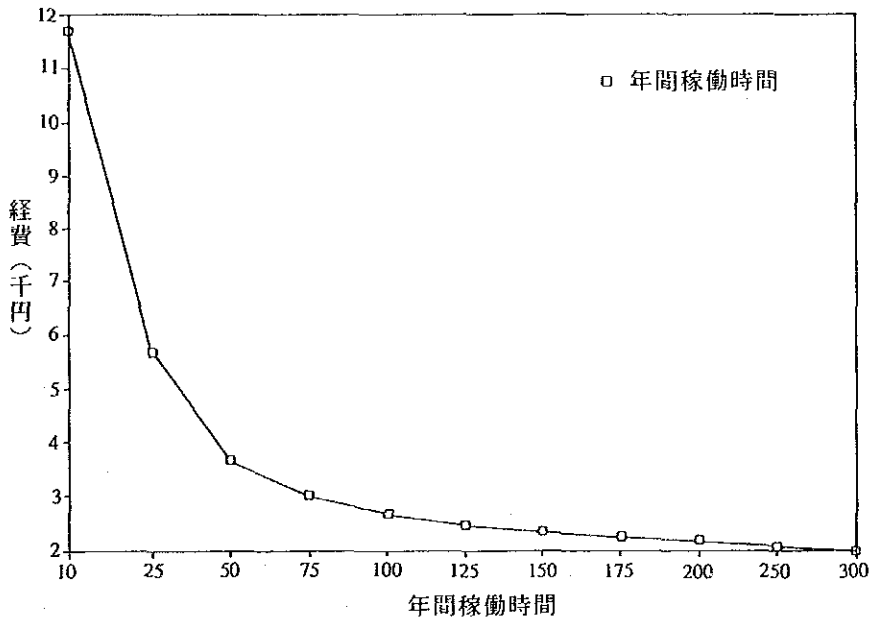
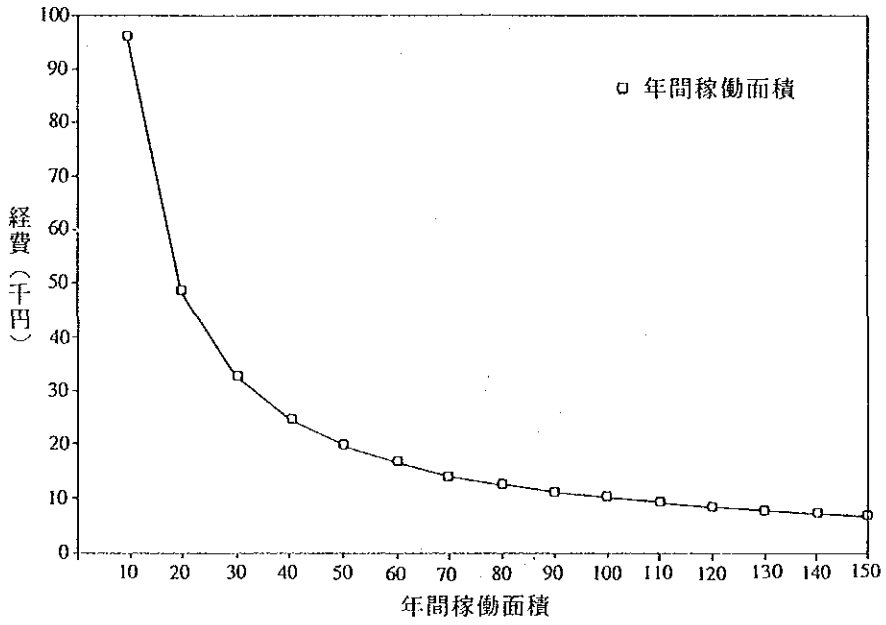


表4 コンバインの作業時間及び面積当りの利用料金

評価項目	金額	備考
購入価格	¥ 4,970,000	
年間固定価格	¥ 954,240	年間固定価格率19.2%
年間使用時間	100 hr	
性能	4.65hr/ha	
燃料代	¥ 260	6.5 ℓ/hr * ¥40
潤滑油代	¥ 78	燃料代の30%
オペレーター代(賃金)	¥ 600	1人
計 ¥/hr	¥ 938	

価格/時間		価格/ヘクタール	
作業時間/年	価格 (円)	面積耕作/年	価格 (円)
10 (hr)	96,362	1 (ha)	958,602
20	48,650	2	481,482
30	32,746	3	322,422
40	24,794	4	242,922
50	20,023	5	195,210
60	16,842	6	163,402
70	14,570	7	140,682
80	12,866	8	123,642
90	11,541	9	110,389
100	10,480	10	99,786
110	9,613	11	91,111
120	8,890	12	83,882
130	8,278	13	77,765
140	7,754	14	72,522
150	7,300	15	67,978

コンバイン



コンバイン

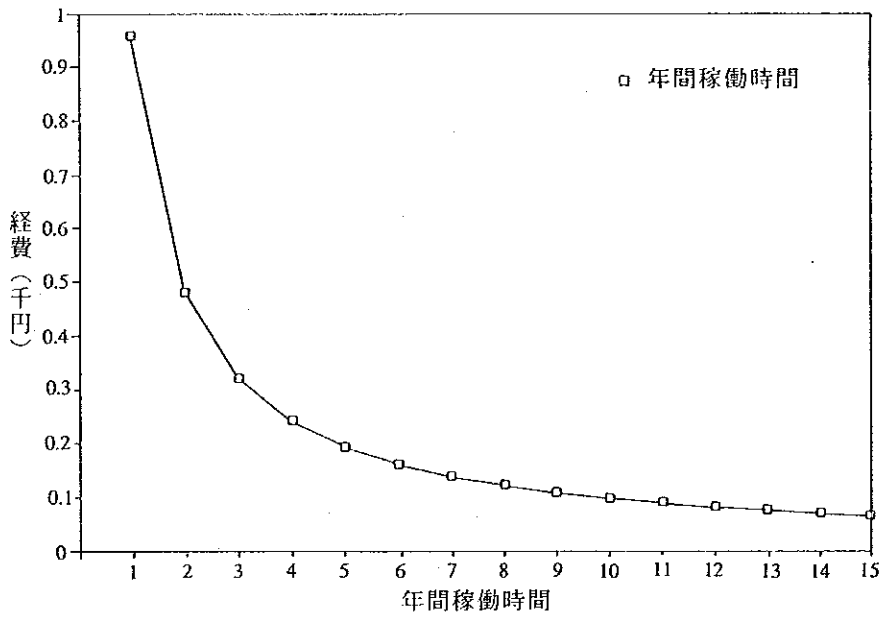
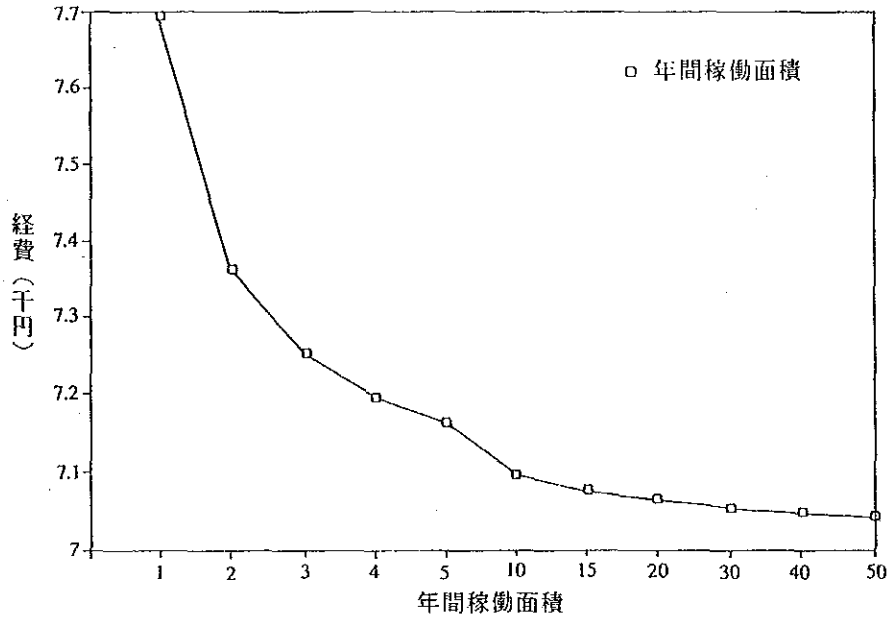


表5 乾燥機の作業時間及び面積当りの利用料金

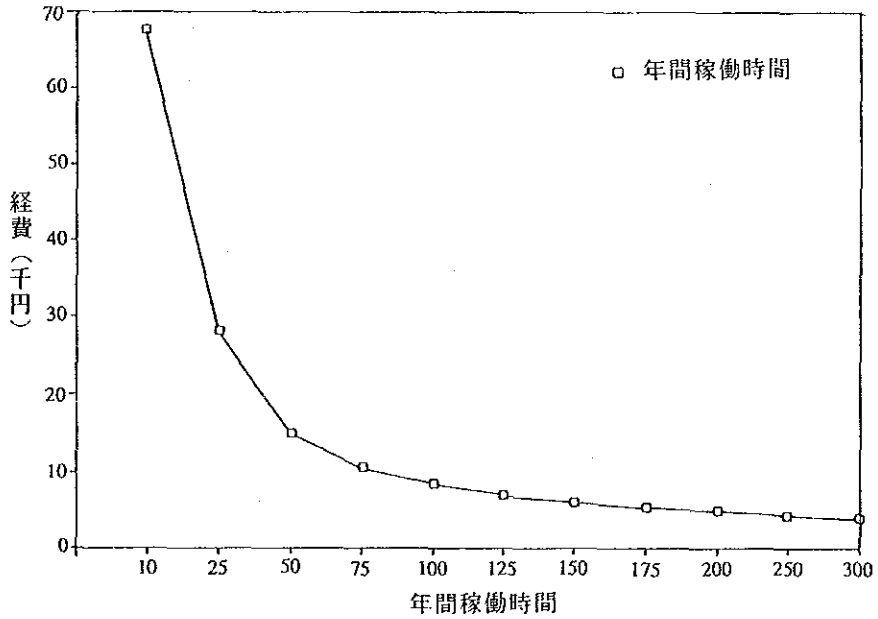
評価項目	金額	備考
購入価格	¥ 3,700,000	3台
年間固定価格	¥ 658,600	年間固定価格率17.8%
年間使用時間	600 hr	
性能	100 hr/ha	
燃料代	¥ 175	2.51 ℓ/hr
潤滑油代	¥ 52.5	燃料代の30%
オペレーター代(賃金)	¥ 600	
計	¥ 19,251/hr	
	¥ 70,345/ha	

価格/時間		価格/ヘクタール	
作業時間/年	価格(円)	面積耕作/年	価格(円)
10 (hr)	67,785	1 (ha)	76,931
25	28,270	2	73,638
50	15,100	3	72,540
75	10,706	4	71,991
100	8,511	5	71,662
125	7,194	10	71,100
150	6,316	15	7,078
175	5,688	20	7,067
200	5,218	30	7,056
250	4,560	40	7,050
300	4,120	50	7,047

乾燥機



乾燥機



農家実習報告書

マノロ B. ロレト Jr. (フィピン)

ンコンドラ ニコラウス (タンザニア)

諸言

日本の農業事情、殊に農家の新技術導入を理解することを目的としてホームステイを行った。これは、農業機械化の訓練カリキュラムの一部である。

新潟県は日本で最高品質の米生産地であり、農家実習地に選定された。当地は、本州の西側の海岸沿いに位置している。我々2名の参加者は、時間と労力を惜しみなく提供して実習を成功させようとする農家に受け入れられた。コミュニケーションで多少の問題はあったもののホームステイではなごやかな雰囲気につつまれた。

この間、受け入れ農家で利用可能な農業機械の操作実習がなされた。それ以外に農業経営に関しても討議した。農場だけでなく農家の労働環境にまで言及した。これは、農家の利益を支援し、協力するいくつかの自治体を訪問することにより実現された。このようにして、実習の目的は達成され、得られた知識は期待以上のものであった。

農家実習スケジュール

期日	行 事
8月7日	-新潟市へ移動 --表敬訪問、新潟県農業委員長 新潟県農林水産部 --30年前の新潟農業上映 --受け入れ農家石山氏と対面 --荒川町へ移動 --石山一家と対面 --組合および地区農業議会から来賓を交えてホームパーティー
8月8日	-石山農場の見学 --精米機と包装機の操作実習

- 荒川町長表敬訪問
- 日本の組合組織と運営を理解するために組合長と面談
- 市場と流通機構を理解するために市場支店町と面談
- 自然災害の保険を農家に提供する共済会の説明
- カントリーエレベーター見学
- 8月9日
 - 精米機と包装機の実習
 - スプレーヤ操作実習
 - 農家の生活水準向上と研究所から農家への技術移転を理解するために農業改良普及所で面談
 - 水族館見学
 - 農産物価格の検定方法と品質管理を理解するために食糧庁で面談
 - 耕地整理事業と受益負担を理解するために土地改良事業所長と面談
 - 荒川町農業委員会と組合役員によるパーティ参加
- 8月10日
 - ロータリ付トラクタの操作実習
 - エンジンポンプの操作実習
 - コンバインの操作実習
 - 地方紙の記者会見
 - 海岸で息抜き
 - 村内農業委員と懇親会
- 8月11日
 - 草刈機の操作実習
 - 新潟市へ移動
 - 排水機場見学
 - 農民との評価会
 - さよならパーティ
- 8月12日
 - 筑波農業研修センターへ帰着

受入れ農家

我々を受入れた石山章氏は専業農家である。家族構成は表1に示す。所有農地面積は9.8ヘクタールである。大麦作2.5ヘクタールを除く7.3ヘクタールは水稲作である。ただし、6.38ヘクタールが自作用地であり、0.92ヘクタールは10年間の契約で年間40,000円の使用

料で貸している。(表2参照)農地は50の小さな区画に分割され、6つの大きな地区にあり、住宅から0.1km~0.9kmの範囲にある。

所有地はすでに整田されており、近代的なかんがい、排水設備である水制御用の調節弁付の地中パイプが取り付けられている。

石山氏は農作業に対応すべく多数の農業機械を所有している。これを表3に示す。通常は石山氏自身が農作業をこなすが、農繁期には作業員をよく雇用する。

水稲栽培

石山氏は他の新潟県内の農家と同様に3月に栽培し始める。特に3月20日に播種することになっている。(表6)品種は最高品質のニイガタとコシヒカリを使用している。栽培は育苗箱での播種により開始される。水田の準備は4月20日~30日にトラクタと代かきを用いて行われる。このころ育苗機内の苗は1ヶ月を迎える。

田植えに先立って、2回の施肥が行われる。そして5月3日に田植えがなされる。ただし、昨年は新機種 of 田植機の実演のため石山氏所有の機械は使用しなかった。田植と同時に噴霧機を用いて除草剤が散布される。追肥は7月と8月に行われる。作業が乳熟期に入るとヘリコプターによる防除が行われる。

この間、近代的設備によって、かんがい-排水が連続的に行われる。

収穫はコンバインを用いて9月10日から10月10日の間に実施される。収穫された粳は循環式の乾燥機によってただちに乾燥される。乾燥された粳は精米されて市場に出されるまで貯蔵される。

機械利用と利用経費

純益は商業であるなしにかかわらず総収入と支出によって決められる。利益は収入の増加にともなって増加する。また、収入一定のときでも支出を抑えることによって利益は増加する。

表7~10にこの農家の機械利用経費の試算を示す。しかし、直接得られなかったデータは計算のために仮定して補完されている。これらの仮定は日本の農業機械の基準に基づいている。

試算においてコンバインが最大の利用経費を示した。1年のうち限定された期間のみ用いられるからである。一方、トラクタは年間稼働時間からすると目一杯利用されている。

しかしながら、上述の機械によってより多くの時間と面積で使用されれば、単位時間および単位面積当りの経費を低減されることができる。つまり、これらの機械で利益を増大させるには負担面積を拡大する必要がある。

表11によると、農家の収入が高いことがわかる。一方、支出も比較的が高い。したがって、投資に対する利益の還元は他の農家よりも少なくなっている。

結 論

日本の農民は水稻栽培の技術進歩に注意を向け追従している。近隣諸国と比較すると農民の新技術の導入は極めて進んでいる。更に、政府は農家に多大な支援をしている。これは政府期間に対して農家とその関係を密接にすることを明確にしている。生産費が比較的高いにもかかわらず、こめの市販価格は高価安定である。これが日本の農家の収益を高めている。

日本の農家と研修員の母国農家との比較

フィリピンの農家

フィリピンの農家の生活と仕事を日本と比較するのはかわいそうであるが、あえて簡単にかつ正直に要点を示す。一般的にその立場は典型的であり、対照的である。収入に関してはフィリピンの農家が大きく遅れをとっている。その平均収入は貧困基準よりもはるかに下である。これによって高等教育の機会から離されている。したがって、ほとんどの農民は小学校レベルであったり文盲であったりする。この理由から農業への技術導入も低く抑えられている。今日においても機械化されておらず、農業が原始的と形容されていることでこの事実を証明している。農民側の問題を別にして、政府の農民に対する支援は少ない。したがって農業助成金はない。しかしながら、政府の新しい事業の出現により一部分となり得る。農民がフィリピン経済の主要な役割をする日が来ることを期待されている。

タンザニアの農家

両国の農民とも農業生産をして生計をたて販売によって収入を高めようとする目標では一致しているが、農作業の実施方法にあたっては大きな差が存在している。

日本の農家は裕福であり、近代的農業のために農業機会等への資本投入を可能としてお

り、ひいては単位面積当りの高収量をもたらしている。タンザニアの農家の収入は極めて低い。したがって農業機会の購買力はなく、代替として政府所有のトラクタによる賃耕を利用したりするが、大半は鋤や牛耕に頼っている。

異なる農業条件に対する保険のシステムが日本の農家を危険と不確実性から保護している。一方、タンザニアの農家は、常に損失に導く危険を自ら背負わなくてはならない。

日本の農家は生産費が非常に高いにもかかわらず、政府による設定価格が高いために結果として収入が高くなり、割と高い利益を保障されている。タンザニアの農家の収入は時として生産費よりも低くなることがある。それは、政府による低い設定価格と肥料、種子、殺虫剤等の農業投入物の高価格によるものである。

耕地整理は日本の農地のほとんどで実施されており、機械化やかんがいも可能としている。タンザニアでは水田の耕地整理は行われていないが、政府は一部で開始しており、今後水稲栽培区域にまで拡張されることが期待されている。

表1 家族構成

名 前	性別	続柄	職業	最終学歴	備考
石山興佐吉	男	世帯主	農業	小学校卒	
キノ	女	妻	〃	〃	
ナツ	女	母		〃	
章	男	長男	農業	農業短大卒	
よし子	女	長男の妻	公務員	農業高校卒	
智恵	女	長男の長女		中学校在学中	
瑞恵	女	長男の次女		小学校在学中	
和美	女	長男の三女		〃	

表2 土地所有（水稲作，1988年）

項 目	単 位	数 量
保 有 地	ヘクタール	6.38
賃 借 地	ヘクタール	2.5
a. 賃 貸 期 間	年	10
b. 賃 貸 料	円/年	40,000
農 業 費	円/年	469,290
肥 料 費	円/年	462,330

表3 試算としての農業機械

機 械 名	形 式	年間利 用時間	購入年	価 格 (円)	修理費 (円)	減価消却費 (円)
ト ラ ク タ	31馬力	120	1981	2,300,000	161,000	230,000
ト ラ ク タ	22馬力	30	1971	1,000,000	70,000	100,000
耕 耘 機	6馬力	30	1982	1,110,000	92,463	185,037
耕 耘 機	4馬力	2	1978	380,000	31,654	63,346
噴 霧 機		10	1988	60,000	2,400	7,500
ス プ レ ヤ	4条	50	1984	60,000	2,400	7,500
コ ン バ イ ン	46石	150	1983	3,835,000	191,750	383,500
乾 燥 機	18石	150	1988	1,749,000	26,235	218,625
乾 燥 機	33石	100	1983	800,000	12,000	100,000
乾 燥 機		50	1980	1,178,000	17,670	147,250
初 す り 機		30	1980	270,000	4,050	27,000
ト ラ ッ ク	1.5ton	500	1983	1,000,000	50,000	200,000
代 か き ロ ー タ		80	1979	300,000	5,010	50,010

表4 主要なる米作のための変動費, 1988年

投入剤	年間投入量		年間総計費 (円)	備考
	単位	量		
種子肥料	kg/10a	3.5	18,550	455kg
a. 元肥	kg	193.1	475,560	
b. 追肥	kg	401.6	385,770	
薬品				
a. 除草剤	kg	459	295,280	
b. 殺虫剤	kg	99	174,010	bとcの合計
c. ヘリコプター防除	kg	438		
燃料と潤滑油				
a. ガソリン	ℓ	80	11,200	
b. 軽油	ℓ	1,162	81,340	
c. 潤滑油			27,762	燃料の30%
合計			1,469,472	

表5 作物の売上, 1988年

作物名	作付面積 (ヘクタール)	総収入 (円)
米	6.38	14,706,493
他の作物		249,000
合計		14,755,493

表6 水稲栽培の農作業システム

A. 栽培と作物条件

品 種	植付け方法	区画面積 (ヘクタール)	作付面積 (ヘクタール)	距 離
ニ イ ガ タ	移 植	6.38	0.79	0.8
コ シ ヒ カ リ	移 植	6.38	6.463	0.3

B. 作業システム

項 目		栽 培 の 基 準			作 業 の 基 準	
作 業 名	期 間	数 量	動 力 源	作 業 機	総作業時間	燃料消費率 (リッター/時間)
育 苗 箱	3月20～ 4月20日	223.30	電 力	育 苗 機	500	
プ ラ ウ 耕	4月20～30日		ト ラ ク タ	代 か け ロ ー 刈	80	4
元 肥	4月25～27日 5月2～15日	193.10				
移 植	5月3～15日			田 植 機		
除 草	5月3～13日 6月5～15日 7月10～20日	459.00		噴 霧 機	50	1
追 肥	7月1～5日 7月25～30日 8月15～20日	401.60				
防 除	5月1～15日 7月25日 8月10日	99.00 438.00	ヘ リ コ プ タ ー	ス プ レ ー ー	10	1
水 管 理	5月1日～ 6月20日 6月25日～ 7月1日 7月5日～ 8月31日			ポ ン プ		
収 穫	9月10日～ 10月10日			コ ン バ イ ン	130	4

表7 トラクタの利用経費の試算

積算項目		積算値	備考
トラクタ	1. 購入価格 (円)	2,300,000	31馬力
	2. 年間固定費 (円/年)	489,900	購入価格の21.3%
	3. 年間利用時間 (時間/年)	120	
ロータリ	4. 購入価格 (円)	300,000	
	5. 年間固定費 (円/年)	69,900	購入価格の23.3%
	6. 能力 (時間/畝)	5.3	
	7. トラクタの固定費 (円/時)	4,082.50	
	8. 燃料 (円/時)	320	
	9. 潤滑油 (円/時)	96	燃料の30%
	10. 人件費 (円/時)	600	
総経費 (円/時)		5,098.50	

時間/年	円/時間	ヘクタール/年	円/ヘクタール
1	¥ 74,998.50	1	¥ 96,922.05
2	40,048.50	2	61,972.05
3	28,398.50	3	50,322.05
4	22,573.50	4	44,497.05
5	19,078.50	5	41,002.05
10	12,088.50	10	34,012.05
20	8,597.50	20	30,517.05
30	7,428.50	30	29,352.05
40	6,846.50	40	28,769.05
50	6,496.50	50	28,420.05
100	5,797.50	100	27,721.05
150	5,564.50	150	27,488.05
200	5,448.50	200	27,371.05

表 8 耕耘機の利用経費の試算

積算項目		積算値	備考
1.	購入価格 (円)	1,110,000	6馬力
2.	年間固定費 (円/年)	336,340	購入価格の21.3%
3.	年間利用時間 (時間/年)	80	
4.	能力 (時間/畝)	11.4	
5.	時間当り固定費 (円/時)	4,204	
6.	燃料 (円/時)	140	燃料の30%
7.	潤滑油 (円/時)	42	
8.	人件費 (円/時)	600	
9.	総経費 (円/時)	782	

時間/年	円/時間	ヘクタール/年	円/ヘクタール
10	¥ 34,416	1	¥ 345,255
20	17,599	2	177,085
30	11,993	3	121,028
40	9,191	4	93,000
50	7,509	5	76,183
60	6,388	10	42,549
70	5,587	15	31,338
80	4,986	20	25,732
90	4,519	25	22,369
100	4,145	30	20,126
150	3,024	50	15,642
200	2,464	100	12,278
250	2,127		
300	1,903		

表9 コンバインの試算

積算項目		積算値	備考
1. 購入価格 (円)		3,835,000	購入価格の19.2%
2. 年間固定費 (円/年)		736,320	
3. 能力 (時間/畝)		10	
4. 燃料 (円/時)		600	燃料の30%
5. 潤滑油 (円/時)		180	
6. 人件費 (円/時)		600	
総経費 (円/時)		1.380	

時間/年	円/時間	ヘクタール/年	円/ヘクタール
1	¥ 185,460	1	¥ 750,120
2	369,540	2	381,960
3	272,462	3	259,240
4	185,460	4	197,880
5	148,644	5	161,064
10	75,012	10	87,432
20	38,196	20	50,616
30	25,924	30	38,344
40	19,788	40	32,208
50	16,106	50	28,526
100	8,743	100	21,163
150	6,288	150	18,708
200	5,061	200	17,481
250	4,325	250	16,745
300	3,834	300	16,254

表10 乾燥機の試算

積算項目	積算値	備考
1. 購入価格 (円)	1,749,000	4.6 トン
2. 年間固定費 (円/年)	331,322	購入価格の17.8%
3. 年間修理時間 (時間/年)	150	
4. 稼働能率 (時間/畝)	16.9	
5. 時間当り固定費 (円/時)	2,208.81	
6. 電力費 (円/時)	90	1.7kw×53円/kwh
7. 灯油 (円/時)	88	10ℓ/日×70円/ℓ
8. 人件費 (円/時)	600	
総経費 (円/時)	778	
時間当り利用総経費	2,986.81	

時間/年	円/時間	ヘクタール/年	円/ヘクタール
1	¥ 332,100	1	¥ 344,477
2	166,439	2	178,816
3	111,219	3	123,596
4	83,608	4	95,986
5	67,042	5	79,420
10	33,910	10	46,288
20	17,344	20	29,722
30	11,822	30	24,200
40	9,061	40	21,439
50	7,404	50	19,439
100	4,091	100	16,469
150	2,986	150	15,364
200	2,434	200	14,812
250	2,103		
300	1,882		

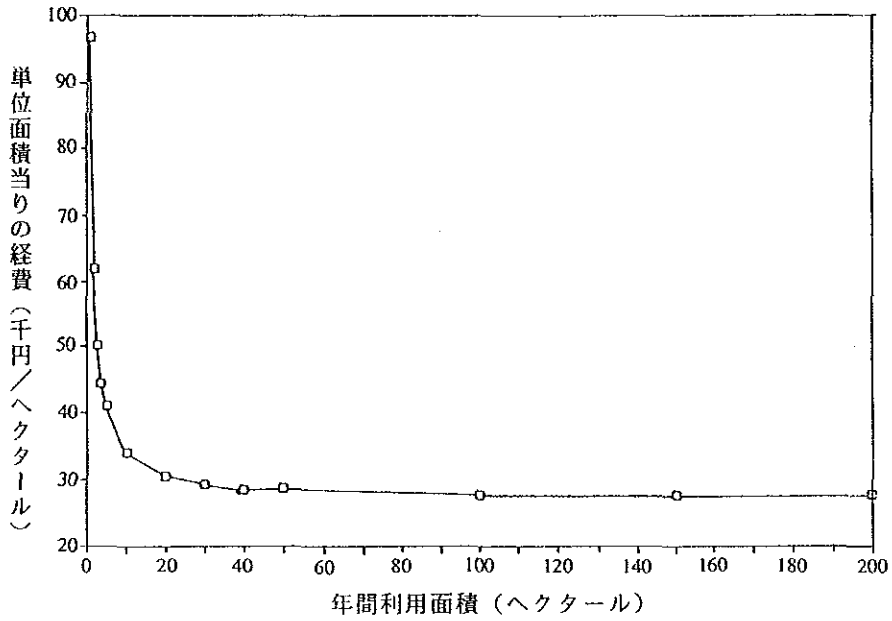
表11 農業収入と支出, 1988年

項 目	金 額
A. 収 入	
米 売 却 費	14,706,493
他 作 物	294,000
小 計	14,955,493
B. 支 出	
農業機械および資材費	3,177,507
減 価 償 却 費	1,529,387
利 息	1,951,541
	1,003,868
人 件 費	478,000
そ の 他	1,154,343
小 計	9,294,646

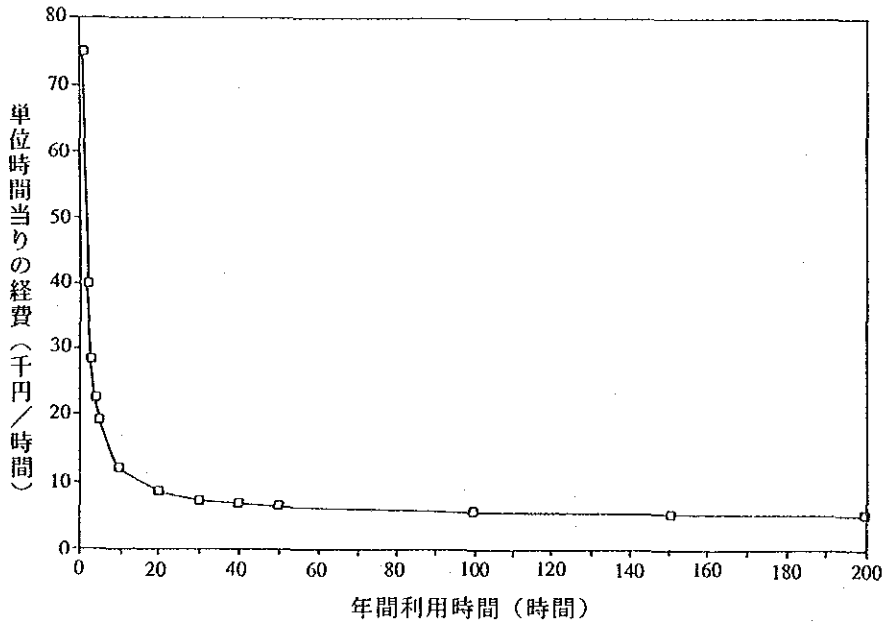
$$\begin{aligned}
 \text{利益 (純収入)} &= \text{総収入} - \text{総支出} \\
 &= \text{¥}4,955,943 - \text{¥}9,294,646 \\
 &= \text{¥}5,660,847
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{投資収益} &= \frac{\text{利 益}}{\text{総支出}} \\
 &= \frac{\text{¥}5,660,847}{\text{¥}9,294,646} \times 100\% \\
 &= 61.00 \%
 \end{aligned}$$

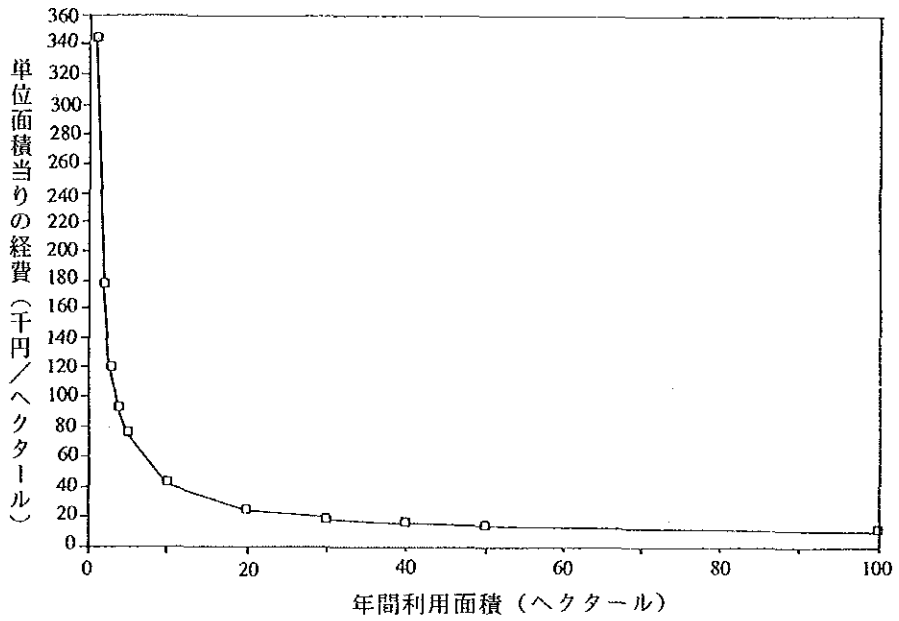
トラクタと代かき機の経費分析



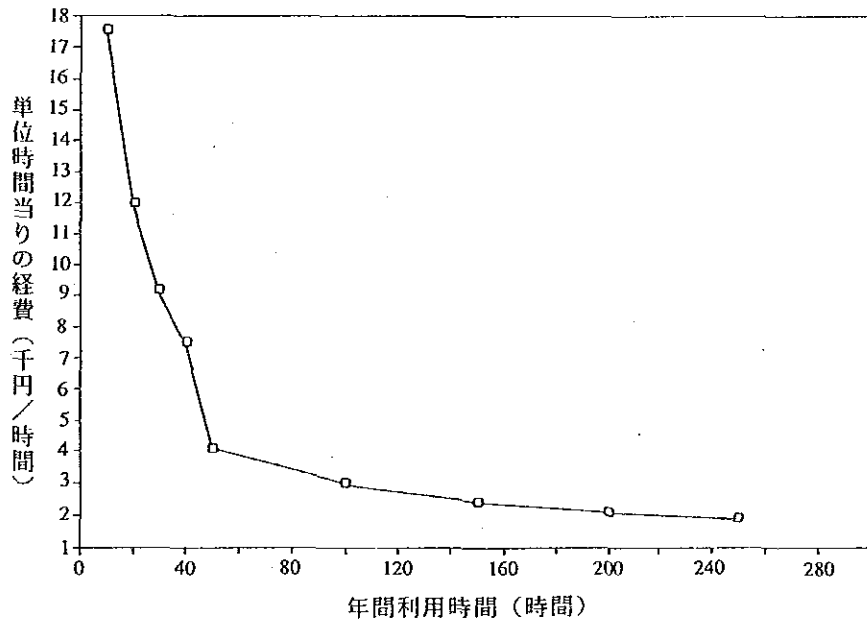
トラクタと代かき機の経費分析



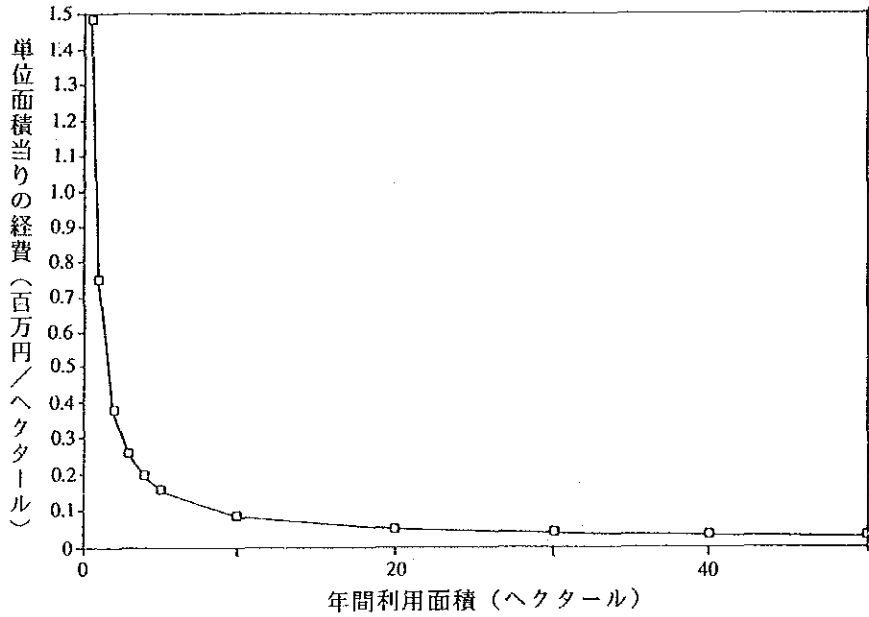
耕耘機の経費分析



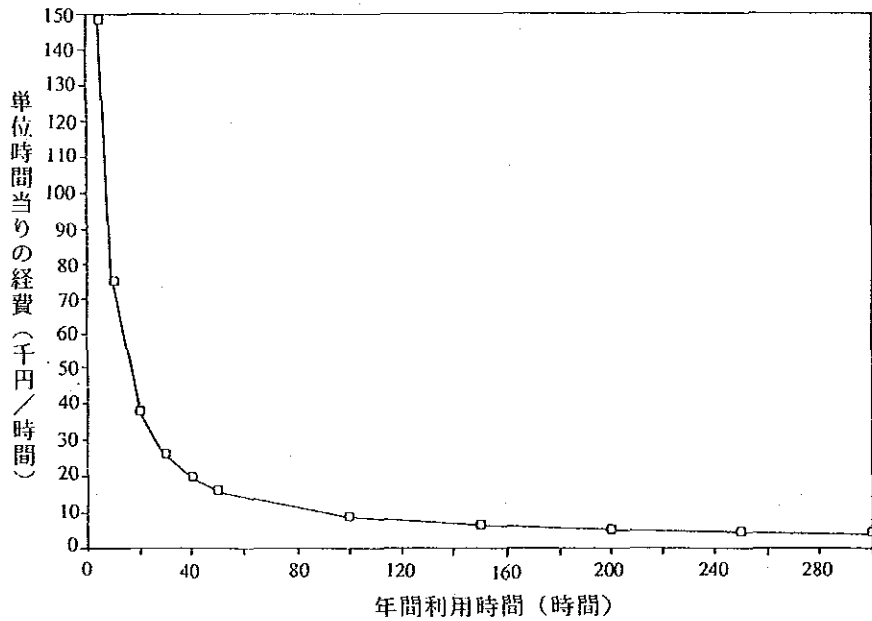
耕耘機の経費分析



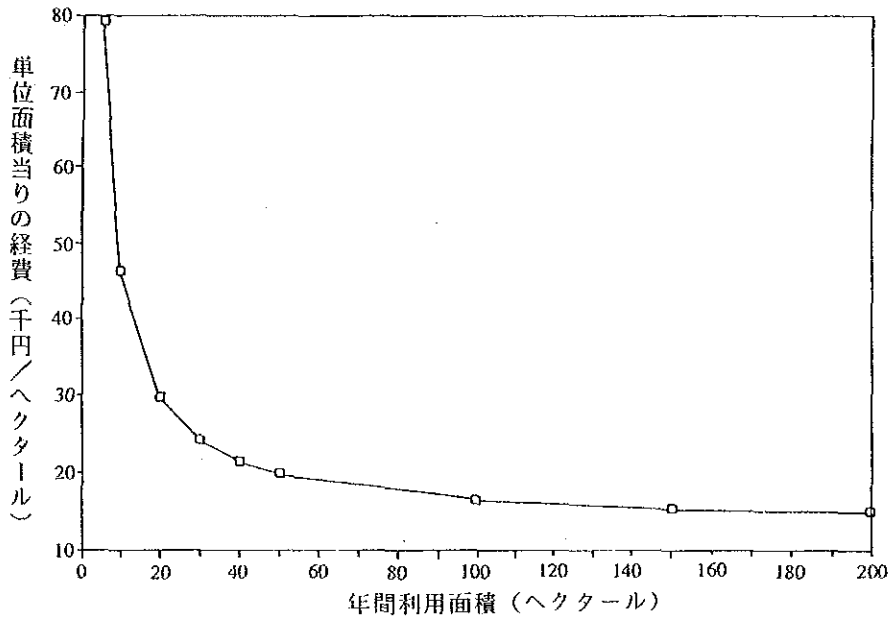
コンバインの経費分析



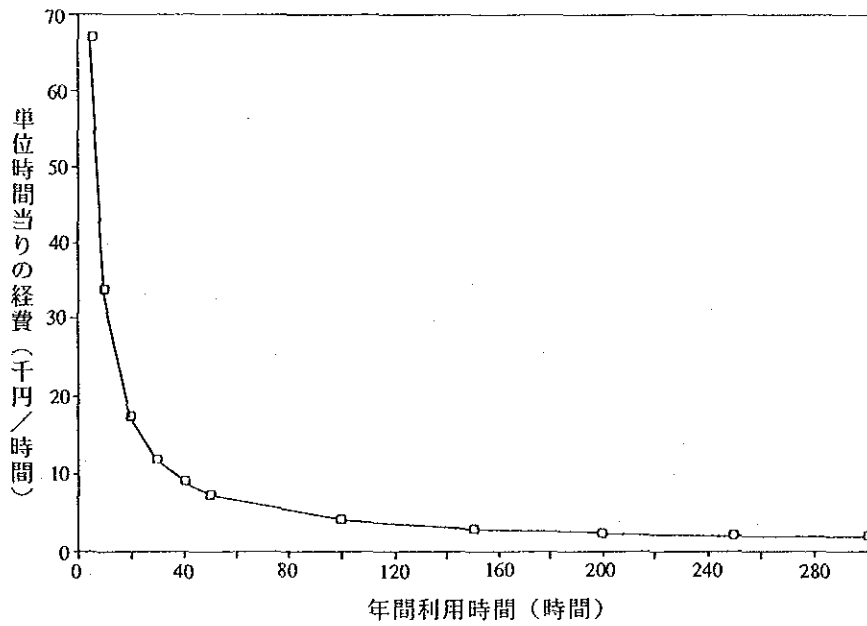
コンバインの経費分析



乾燥機の経費分析



乾燥機の経費分析



お わ り に

農業機械化コースの農家実習は、全国農業会議所の協力と指導により毎年実施しています。当コースの農家実習は研修カリキュラムの中でも、非常に重要な研修の一つであります。研修員も毎年楽しみにしている研修でもあり、この実習を通して日本をより深く理解し、又強力な日本の思い出の一つに残るものです。

今後共、全国農業会議所のご協力とご指導をお願い申し上げます。

平成2年1月

国 際 協 力 事 業 団
筑波国際農業研修センター
農 業 機 械 化 コ ー ス

辻 本 壽 之

三 浦 喜美男

木 邨 洗 一

三 浦 保

桜 井 文 海

富 岡 丈 朗

ACKNOWLEDGEMENT

This farm household practice is one of very important training activity in Farm Mechanization Course, through arrangement and cooperate of The National Chamber of Agriculture in Japan.

We would like to express our deep appreciation to the above mention organization for their support and advice.

January, 1990

Farm Mechanization Course
Tsukuba International Agricultural
Training Centre (JICA)
Chief Instructor: Toshiyuki TSUJIMOTO
Instructor: Kimio MIURA
Seniichi KIMURA
Tamotsu MIURA
Hai SAKURAI
Takaaki TOMIOKA

