

## 第7章 事業実施計画

実施計画は品種改良試験、栽培試験、収穫調製試験から成るが、このうち本事業の中核となるのは品種改良試験である。

### 7-1 品種改良試験

#### 7-1-1 既存品種系統からの適品種選抜及び純系選抜（第1段階）

本試験は交雑育種法によって新品種を育成するまでの間、過度的な手段として実施するものである。

日本からの導入品種、系統及び中国の現存品種、系統等を母材として適品種を選抜するとともに純系選抜を行う。選抜目標は現在栽培されている醸造用品種に比較して麦芽エキス収率、製麦歩留の高いものとする。

本試験は事業開始後4～5年目（1989～1990年）で選抜を完了し、増殖の上、一般栽培に移されて、原料大麦としてビール工場に持込まれるのは7～8年目（1992～1993年）と想定する。麦芽エキス収率は現在の79%から80%と1%向上、製麦歩留は75%から79%へと4%の向上。なお、原々種生産までは試験事業の一環として行う。以上の年次計画は表12のとおりである。

#### 7-1-2 交雑育種による品種育成（第2段階）

交雑に必要な母本として約100の品種、系統を第1段階の期間中に逐次導入し、その特性の検定を行うとともに、現地での適応性を明らかにする。

交雑は第1段階の初期から着手し系統の選抜を行う。選抜の目標は麦芽エキス収率、製麦歩留の高いものとし、併せて耐病性、耐旱性等にすぐれたものとする。

$F_8 \sim F_{10}$  世代までに優良な数系統を選抜するが、この間、世代促進法を積極的に活用して育種年限の短縮を図る。

本試験は事業開始後9～10年目（1994～1995年）で育成を完了し増殖の後、一般栽培に移されてビール工場に持込まれるのは12～13年目（1997～1998年）と想定する。麦芽エキス収率は81%に向上。原々種生産までは7-1-1と同様である。

育成された新品種については試験醸造を行うほか、酵素力、コールバック数その他の醸造特性についても検定を行う。

また、今後栽培の機械化がすすむものと想定した場合の対応（強稈、短稈、耐倒伏性等）も必要である。

なお、交雑育種においては、毎年少くとも50組合せ程度の交配を継続する。

本試験の年次計画は表13のとおりである。

表 12 品種改良試験（第 1 段階）年次計画（導入品種等からの選抜）

項目	年次											
	1 1986	2 1987	3 1988	4 1989	5 1990	6 1991	7 1992	8 1993	9 1994	10 1995	11 1996	12 1997
原々々種(場内)												
原々々種(場内)				17 kg	500 kg	15 トン	450 トン	4,400	4,400	4,400	4,400	4,400
原種(種子公司)												
採種地												
一般栽培面積 (ha)								4,400	4,400	4,400	4,400	4,400
” 生産量 (トン)								12,660	12,660	12,660	12,660	12,660
” 播種量 (トン)								450	450	450	450	450
更新用種子(場内)(トン)								100 kg	3	3	3	3
” (種子公司)(トン)									100	100	100	100
大麦必要量 (トン)	-	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	12,660	12,660	12,660	12,660	12,660
麦芽生産量 (トン)	-	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
麦芽使用量 (トン)	2,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
麦芽売却量 (トン)	-	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
ビール生産量 (トン)	15,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
製麦芽歩留 (%)	75	75	75	75	75	75	75	79	79	79	79	79
エキス収率 (%)	79	79	79	79	79	79	79	80	80	80	80	80
試験圃場面積(アール)	12	12	12	12	12	12	100	100	100	100	100	100
品種区分による麦芽及びビール生産	← 現行品種 (早熟 3 号) による麦芽及びビール生産 →						← 選抜品種による麦芽及びビール生産 →					

注 1. 品種改良試験事業の確実性を考慮して、選抜品種による麦芽及びビール生産は 8 年目 (1993 年) 以降とした。

2. 試験圃場面積には、原々種圃場も含む。

表 13 品種改良試験年次計画（交雑育種）

項目	年次																			
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
交配 → 選抜	交配	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3-4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>	F <sub>7</sub>	17 kg	500kg	15トン	450トン	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400
原々々種(場内)																				
原々々種(場内)																				
原種(種子会社)																				
採種, 増殖																				
一般栽培面積 (ha)																				
” 生産量 (トン)																				
” 播種量 (トン)																				
更新用種子(場内)(トン)																				
” (種子会社)(トン)																				
大麦必要量 (トン)																				
麦芽生産量 (トン)																				
麦芽使用量 (トン)																				
麦芽売却量 (トン)																				
ビール生産量 (トン)																				
製麦芽歩留 (%)																				
エキス収率 (%)																				
試験圃場面積 (アール)	10	10	20	20	20	40	40	40	40	40	40	40	140	140	140	140	140	140	140	140
品種区分と麦芽及びビール生産	現行品種(早熟3号)による麦芽及びビール生産										選抜品種による麦芽及びビール生産									
	交雑育成品種による麦芽及びビール生産										交雑育成品種による麦芽及びビール生産									

注 1. 品種改良試験事業の確実性を考慮して、交雑育成品種による麦芽及びビール生産は、13年目(1998年)以降とした。

2. 表 12 と同じ。

## 7-2 栽培試験

現在の早熟3号，選抜品種，交雑育成品種を対象とする栽培試験を実施する。選抜及び交雑育成品種については，選抜，育成と併行して播種，施肥等に関する試験を実施して，優良な特性が十分に発揮できるような栽培法を確立する。

栽培試験の年次計画は表14のとおりである。

## 7-3 収穫，調製試験

醸造用大麦については，収穫及び以後の調製作業が品質に大きく影響する。このため収穫期，脱穀，選粒等について試験を行い，品種の特性が損われないような方法を確立する。

本試験の年次計画は表15のとおりである。

以上各種試験（原々種生産100アールを含む）に要する圃場面積は表12～15から年次によって異なるが，11年目に165アールと最大になる。また各年次とも試験に供しない圃場では地力の均一性を保つために均一栽培を行うこととする。

なお，このほか建物用敷地，道路などに計50アールが必要なので，用地面積は全体で250アール（2.5ha）となる。事業実施計画は以上のとおりであるが，本件合弁の残期限は14年（1986～1999年）とされている。

本事業では品種改良試験が中核となっており，しかもその重点は，交雑育種による新品種の育成であり，育成完了までには，おおむね10年を要し，当該新品種が実際栽培に移されビール工場に原料大麦として還流するには，さらに3年程度が必要である。この13年の年限は上記合弁期間にはば近いものである。

しかし，品種改良試験事業はその性格からいっても10年をもって打切られるものではなく長年にわたって継続されるものであるし，新品種は少なくとも数年毎には，逐次育成されよう。また育成品種については，その特性を十分に発揮し得るような栽培法，収穫，調製法等の確立を図ることが肝要である。

このような見地から，本事業は合弁期間をさらに延長することがのぞましいと考えられる。

表 14 栽培試験年次計画

年次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
年度	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
項目	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号	早熟3号
対象	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種
量	播	播	播	播	播	播	播	播	播	播	播	播	播	播	播	播	播	播	播	播	播
法	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種	種
期	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥
法	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥
量	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥
期	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥	肥
試験	小製	小製	小製	小製	小製	小製	小製	小製	小製	小製	小製	小製	小製	小製	小製	小製	小製	小製	小製	小製	小製
圃場面積計(アール)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
選抜品																					
種																					
種																					
種																					
種																					
肥																					
肥																					
肥																					
肥																					
小製																					
圃場面積計(アール)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
交雑品																					
種																					
種																					
種																					
種																					
肥																					
肥																					
肥																					
肥																					
小製																					
圃場面積計(アール)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
圃場面積合計(アール)	10	10	10	20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

試験内容(選抜、交雑品種共通)  
 1. 供試品種: 5~10  
 2. 標準試験: A, B区, 3区制, 2回反復  
 3. 1区面積: 5㎡  
 4. 試験項目: 6

(第1期)  
 (第2期)

(第1期)  
 (第2期)

表 15 収穫、調製試験年次計画

年次 年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
項目	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
早熟3号対象																					
収穫期		↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
脱粒		↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
選		↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
大麥形質調査		↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
圃場面積計(アール)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
選抜品																					
種類																					
対象																					
期																					
法																					
穀																					
粒																					
調査																					
圃場面積計(アール)																					
選抜品																					
種類																					
対象																					
期																					
法																					
穀																					
粒																					
調査																					
圃場面積計(アール)																					
圃場面積計(アール)																					
圃場面積合計 (アール)		5	5	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

## 第8章 事業資金計画及び事業収益

前章の事業実施計画にもとづき、それに必要な資金量を推定し、その調達ならびに支出計画を策定する。同時に、試験的事業によってもたらされる収益計算を行い、事業の需給バランスについても明らかにすることとする。

資金計画の樹て方や収益計算の基礎となる諸事項は次のとおりである。

- (1) 試験的事業に必要な資金は、固定設備資金、事業の運転資金ならびに用地借用費の三つとする。
- (2) 試験的事業の実施主体は、江蘇三得利食品有限公司<sup>注)</sup>であるが、事業資金の導入については日本サントリー株式会社を通じてこれを行う。
- (3) 試験的事業に必要な資金は「国際協力事業団」より借入れることを想定し、所定の期間内に返済する。なお借入、返済に関してはJICAの規定によるものとする。
- (4) 資金の借入期間は、事業実施計画を配慮して20年間とするが、15年間(1986~2000年)についても計画を作成した。
- (5) 所要資金、収益等に関する積算はすべて現地連雲港市の調査時点における価格を基礎とし、これを当時の日本円交換レートで換算した。換算レートは10,000円=109.2元である。

### 8-1 事業資金支出計画

本試験的事業のための所要資金のうち用地借用費は、試験圃場、圃場内道路、建物用敷地、その他用地等を事業期間中借受けるもので、事業実施計画によれば、表16の面積が必要と見積られた。

表16. 用地面積

区分	圃場	圃場内道路	建物用敷地	その他 <sup>注)</sup>	合計
面積	20,000 m <sup>2</sup>	1,300 m <sup>2</sup>	3,300 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	25,000 m <sup>2</sup>

注) かんがい、排水溝、乾燥場など。

固定設備資金は、①圃場整備費、②建物建設費、③設備費、④備品費、⑤実験用機具費、⑥育種用農機具費、⑦車輛費、⑧農業用機械費、⑨その他機械類費、等からなり、資金量としては最大である。

次に、事業運営費には、圃場試験ならびに新品種増殖のための肥料、農薬等諸資材費、品質分析費用、事務営繕費、人件費のほか、建物・機械機具の維持修理費、減価償却費等が含まれる。

以上の諸資金の推算に当たって、概ね以下の様な手続きがとられた。

- 1) 用地については、連雲港市農業局から1㎡当たりの借用代の申し入れがあった。当初、中国円で2元ということであったが、国際協力、中国と日本の合弁公司が行う事業ということもあって、日本側の要望が受け入れられ、1㎡当たり年1元、日本円で91.6円ときめられた。それでも2.5haの借地料は年間230万円、15年間で3,450万円、20年で4,600万円に達する。
- 2) 圃場整備費(測量費を含む)については、1㎡当たりの工事単価、測量単価を現地調査によりもとめ、それらをそれぞれの面積に乗じた。
- 3) 建物建設費については必要とされる建物ごとに建設単価を現地調査によってもとめ、建物の規模に応じた建物種類ごとの建設必要額を推計した。電気、水道、電話の架設費ならびに配線、即ち設備費については、現地の業者からの聴取りで情報をもとめた。
- 4) 車輛、機械機具費については、これらをまず、実験用機具、育種用農機具、車輛、農業用機械等に分類し、それぞれの機械、機具について現地で購入できるもの、輸入を必要とするものに区分し、前者については、現地購入単価を、後者は連雲港渡しのCIFを採用して金額を推計した。輸入機械、機具類は、江蘇三得利食品有限公司が自家用自動車現場まで運ぶので、輸送費は計上しなかった。
- 5) 最後に、事業運営費の推計は、農業資材の投入について、市農業局に属する試験農場の実績をもとにして推計し、一方、分析用部品、小農具等については、育種、栽培専門家の推定した原単位を基礎に、現地価格で評価した。

減価償却については、連雲港市で採用されている耐久資本の耐用年数と残存価値を適用して、各耐久資材ごとの年償却額を計測し、積算してもとめた。連雲港市の慣行によると建物類の残存価値は当初価額の15%、耐用年数20年、大型機械、車輛等は残存価値が10%、耐用年数8~10年、その他の機械類は残存価値5%、耐用年数5年である(附表1)。

なお、人件費は主任1名、助手1名、作業員4名を常雇とし、季節的に労働力を必要とするときには臨時雇を雇入れるという条件の下にそれぞれの現地賃金を適用して推計した。なお、常雇については年間ボーナスを含めて14カ月分の月給を支払うものとした。

以上の手続きによってもとめた所要資金を総括して示したのが表17(1~3)である。

表17-1 用地借用費

項目	面積	単価	年間金額	20年間計 (1986~2005年)	15年間計 (1986~2000年)
用地借用	2.5 ha	920 千円	2,300 千円	46,000 千円	34,500 千円



表 17 - 2 固定設備資金

No.	項 目	金 額	割 合
1	圃場整備場	13,950 千円	12.9 %
2	建物建設費	36,000	33.4
3	設備費	13,784	12.8
4	備品費	450	0.4
5	実験用機具	16,800	15.6
6	育種用農機具	7,200	6.7
7	車 輛	5,550	5.1
8	農用機械	9,150	8.5
9	その他機械	5,000	4.6
	合 計	107,884	100.0

表 17 - 3 事業運営費

項 目	20 年 間 ( 1986 ~ 2005 年 )	15 年 間 ( 1986 ~ 2000 年 )
試験圃場費	45,885 千円	33,810 千円
分析用費	3,800	2,800
事務営繕費	1,140	840
維持修理費	5,225	3,850
減価償却費	122,858	92,048
人件費	25,618	19,103
合 計	204,526	152,451

試験的事業所要資金は、事業期間を 20 年とした場合、46,000 千円 + 107,884 千円 + 204,526 千円 = 3 億 5,841 万円が、また、15 年では 32,200 千円 + 107,884 千円 + 152,451 千円 = 2 億 9,254 万円相当が見積られる。

これら所要資金の費目別、年次別支出計画については、附表 2, 3 ( 1 ~ 2 ) のとおりである。

## 8 - 2 事業資金借入と返済計画

借入企業（サントリー株式会社）の計画をもとに、本事業に対する資金の借入と返済計画を次の様に作成した。

- (1) 事業年次 20 年の場合の借入必要額は、固定設備資金 107,884 千円と用地借料 46,000 千円、ならびに事業運営費 204,526 千円のうち 13,801 千円、合計 167,685 千円を計上した。これを

資金支出計画にあわせて事業着手から5カ年間に全額借入れることとした。一方その返済は6年目から事業終了目標年次の2005年までに毎年均等に行う。借入金に対する金利は、JICA融資金利の年率0.75%のほかに銀行保証料、海外投資保険料、借入金の現地送金手数料等を見積って合計年率2%と推計した。

借入、返済計画は表18のとおりである。

表18. 資金借入と返済計画

(事業年次20年の場合 対象額167,685千円)

(単位:千円)

年次	年数	借入金額	借入累計	借入金返済	借入金残高	支払利子(1)	支払利子(2)
1986	(1)年目	107,825	-	-	107,825	2,156	808
1987	(2)	21,715	129,540	-	129,540	2,590	971
1988	(3)	12,715	142,255	-	142,255	2,845	1,066
1989	(4)	12,715	154,970	-	154,970	3,099	1,162
1990	(5)	12,715	167,685	-	167,685	3,353	1,257
1991	(6)	-	-	11,179	156,506	3,353	1,257
1992	(7)	-	-	11,179	145,327	3,130	1,173
1993	(8)	-	-	11,179	134,148	2,906	1,089
1994	(9)	-	-	11,179	122,969	2,682	1,006
1995	(10)	-	-	11,179	111,790	2,459	922
1996	(11)	-	-	11,179	100,611	2,235	838
1997	(12)	-	-	11,179	89,432	2,012	754
1998	(13)	-	-	11,179	78,253	1,788	670
1999	(14)	-	-	11,179	67,074	1,565	586
2000	(15)	-	-	11,179	55,895	1,341	503
2001	(16)	-	-	11,179	44,716	1,117	419
2002	(17)	-	-	11,179	33,537	894	335
2003	(18)	-	-	11,179	22,358	670	251
2004	(19)	-	-	11,179	11,179	447	167
2005	(20)	-	-	11,179	0	223	83
合計		167,685	-	167,685	-	40,875	15,317

注) 支払利子(1)は、支払利子(2)のJICA利率0.75%に1.25%(その内訳は、銀行保証料、海外投資保険料、送金手数料等)を上積みして2.0%とした。

(2) 一方、事業年次15年(2000年まで)の場合の借入金と返済計画も、20年間の場合と同じ方法で推計した。

借入、返済計画は表19のとおりである。

表19. 資金借入と返済計画

(事業年次2000年までの場合 対象額167,685千円)

(単位:千円)

年次	年数	借入金額	借入累計	借入金返済	借入金残高	支払利子(1)	支払利子(2)
1986	(1)年目	107,825	-	-	107,825	2,156	808
1987	(2)	21,715	129,540	-	129,540	2,590	971
1988	(3)	12,715	142,255	-	142,255	2,845	1,066
1989	(4)	12,715	154,970	-	154,970	3,099	1,162
1990	(5)	12,715	167,685	-	167,685	3,353	1,257
1991	(6)	-	-	16,768	150,916	3,353	1,257
1992	(7)	-	-	16,768	134,148	3,018	1,131
1993	(8)	-	-	16,768	117,379	2,682	1,006
1994	(9)	-	-	16,768	100,611	2,347	880
1995	(10)	-	-	16,768	83,842	2,012	754
1996	(11)	-	-	16,768	67,074	1,676	628
1997	(12)	-	-	16,768	50,305	1,341	503
1998	(13)	-	-	16,768	33,537	1,006	377
1999	(14)	-	-	16,768	16,768	670	251
2000	(15)	-	-	16,768	0	335	125
合計		167,685	-	167,685	-	32,490	12,176

注) 支払利子については表18に同じ。

### 8-3 試験事業収益

本事業は現地における原料大麦の新優良品種の開発と適応性検定試験、醸造特性評価等の研究を行うことによって、現在江蘇三得利食品有限公司で製造されているビールの品質や醸造効率の向上をねらう試験的事業である。

これによってもたらされる事業収益は、事業実施計画(第7章)でも指摘したように、

- 1) 育成された新優良品種の種子(原々種)生産とその売却による収入、

- 2) 品種改良試験，栽培試験等に用いられた大麦の売却による収入等の直接的収益と
- 3) 開発された新優良品種の大麦を原料とすることによる製麦歩留の引上げでもたらされる収益
- 4) 新優良品種大麦の麦芽のエキス収率の向上でもたらされる収益
- の間接的収益とからなると考えられる。

そこで実際の収益算定に入る前に，試算に必要な諸指標を整理して示せば次のとおりである。

- 1) 品種改良試験，栽培試験等圃場 1.0 ha
- 2) 原々種生産圃場 1.0 ha
- 3) 江蘇三得利食品有限公司のビール製造計画による1978年以降のビール3万トン，麦芽1万トンの生産（1990年代末のビール10万トン，麦芽3万トンの生産目標は未確定のため採用を見合せた。）。
- 4) 製麦歩留
 

現地	75 %	日本	79 ~ 80 %
----	------	----	-----------
- 5) エキス収率
 

現地	79 %	日本	81 ~ 82 %
----	------	----	-----------
- 6) その他の関連指標（現地）
 

大麦収量	3.6 トン / ha
大麦播種量	150 kg / ha
大麦原々種収量	2.0 トン / ha
大麦原々種販売価格	82,400 円 / トン
原料大麦価格	41,200 円 / トン
ビール価格（工場渡し）	101,500 円 / トン
ビール酒税	20 %

上記の諸指標を用いてそれぞれの収益を推計すると以下のとおりとなる。

(1) 種子（原々種）及び栽培大麦売却収入

新優良品種の原々種を圃場1 haを用いて生産し，これを種子公司に販売する。すなわち，

$$1 \text{ ha} \times 2 \text{ トン} \times 82,400 \text{ 円} = 165,000 \text{ 円}$$

- (2) 品種改良試験，栽培試験等による大麦の生産は毎年1 ha当たり3.6トンが見込まれるが，その全量を販売し得るとは限らず，試験，調査による減耗等を考慮すれば全生産量の70%程度の販売割合が妥当と考えられる。従ってその売却収入は，

$$1 \text{ ha} \times 3.6 \text{ トン} \times 0.7 \times 41,200 \text{ 円} = 103,000 \text{ 円}$$

となろう。

(3) 製麦歩留引上げによる収益

既述のように，新優良品種が開発されるとその3年後には一般栽培に移されたその品種の原料

大麦がビール工場付設の麦芽製造工場に持ちこまれる。この原料大麦は従来のものに比べて製麦歩留が向上しているから、同一単位の麦芽生産に必要とする大麦仕込量は当然少くなり、その分だけ麦芽の生産費が切詰められ、収益増をもたらす。

ところで品種の改良だけによって製麦歩留がどの程度引上げられるかを正確に計測することは、実際上大変むずかしい。

事業実施計画（第7章）では、現在のところ現地では75%の歩留であり、系統選抜、交雑育種等による新品種開発によって、日本並みの79%程度までの引上げを見込んでいる。

そこで本事業によって開発される新優良品種の製麦歩留を79%と想定し、これに基づく麦芽製造収益を算定することとした。

すなわち、現地における現行麦芽製造は、1,000 kgの麦芽生産に1,333 kg（75%の歩留）の原料大麦を必要としているが、新優良品種の大麦使用によって1,263 kg（79%の歩留）ですむから、麦芽1トンにつき70 kgの原料大麦が節約されることになる。江蘇三得利公司では年間1万トンの麦芽生産を計画しているから、新優良品種が開発された場合には事業開始後8年目頃から、 $0.07 \text{ トン} \times 10,000 \text{ トン} \times 450 \text{ 元} = 315,000 \text{ 元}$ 、約28,854千円の収益が毎年もたらされることとなる。

#### (4) エキス収率向上による収益

既述のように、現地での現行エキス収率は日本式に換算すると79%になる。エキス収率は専ら品種固有の特性であり、品種によって明らかに異なるものである。日本では81~82%の品種が用いられている。

本事業ではエキス収率の高い品種の開発が重点的に計画されているから、現行の79%が品種改良試験の第1段階の成果によって1%、さらに第2段階の成果で1%それぞれ向上するものと想定すれば、これによるビール生産は現行に比較して表20のように増加する。

表20 エキス収率の向上によるビール生産の増加

区 分	エキス収率 (kg)	原料麦芽 (kg)	ビール生産 (トン)	ビール生産 (トン)	差 (トン)
現 行	79 <sup>(1)</sup>	} 126	1.00	30,000 <sup>(2)</sup>	—
第1段階の改良	80		1.01	30,300	300
第2段階の改良	81		1.02	30,600	600

注. (1) 収益試算のための指標 5)

(2) 同 上 3)

従って品種改良による収益増は次のように推定される（ビール価格から酒税20%相当額を減額した。）。

第1段階の改良：300トン×1,109元×0.8＝266,160元≒24,380千円

第2段階の改良：600トン×1,109元×0.8＝532,320元≒48,761千円

しかし、新優良品種による麦芽生産とビール醸造との間には約半年近いタイムラグがあることから収益計上に当たってはこの点を考慮することとした。

以上の推計をもとにして、本事業における収益を年次別に計上したのが附表4であり、20年の事業期間の場合と15年の場合とをそれぞれ推計した。

これらを要約してとりまとめたのが表21である。

表 21 事 業 収 益

(単位：千円)

項 目	事業期間 20 年	事業期間 15 年
直 接 収 益	4,164	2,824
種 子 売 却	2,310	1,485
大 麦 売 却	1,854	1,339
間 接 収 益	848,284	460,210
製麦歩留の引上	360,675	216,405
エキス収率の向上	487,610	243,805
合 計	852,449	463,034

20年の場合は総額で8億5,245万円に達するが、15年の場合は間接収益が期待どおりにはのぞめないで、4億6,303万円程度(20年の場合の約54%)にとどまる。

#### 8-4 試験的事業の資金の需給と収支バランス

本事業の資金需要と資金供給を対比することによって、資金バランスがもとめられる。その場合資金需要には借入金に対する利子支払、借入金返済及び事業諸経費が、一方、資金供給には借入金と事業収益とが含まれる。附表5は事業期間における単年別の需給関係を示したものであり、事業期間20年及び15年の場合を別個に計上した。

両事業期間の場合とも、事業開始後5年目までは資金需要面で借入金返済が含まれないのと、供給面で借入金提供されるため資金需給は均衡している。しかしその後2年間、つまり品種改良の成果がもたらされない間は資金ぐりは極度に逼迫する。

しかし、20年の場合、8年目に入って本事業は単年ベースで経営的に黒字に転ずる(15年の場合は9年目)。そしてこの基調は年を追って好転し、13年目以降には更に黒字が増大する(15年の場合も同じ)。

本事業における資金の需給は、事業期間の違いによって異なるが最終的には表22のとおりとなる。

表22 事業資金の需給バランス

(単位：千円)

項 目	事業期間20年	事業期間15年
資金需要	566,960	495,010
用地借用	46,000	34,500
固定設備	107,884	107,884
事業運営	204,526	152,451
借入金利子	40,875	32,483
借入金返済	167,685	167,685
資金供給	1,020,131	630,719
借入金	167,685	167,685
事業収益	852,449	463,034
資金バランス	453,171	135,709

いずれも資金供給が需要を上回るかなりの余裕が感じられる。

しかし借入金を除いた資金供給、つまり事業収益と資金需要を比較すると事業期間20年の場合は2億8,549万円の黒字を計上できるが、15年の場合は反対に3,198万円の赤字となる。

本試験的事業は15年という期間内では企業的には借入金の返済は単年収益からは完遂することが不可能である。

本事業を試験的事業として成立させるには事業資金と収益計算の上からは、少なくとも20年程度の期間が必要と思われる。

## 第 9 章 開 発 協 力 効 果

中国の大麦は、1970年代までは主として食用、飼料用として利用されており、醸造用原料としての歴史は極めて浅い。

遺伝資源として保存されている品種の数はかなり多いものの、醸造用品種として優良なものは見当らず、育種も最近ようやく着手されたばかりである。

また栽培技術については、多収を目的とした飼料・食用としての栽培法が醸造用にも適用されている場合が多く、品質とくに蛋白含量等に悪影響を及ぼしているものと思われ、今後栽培技術についても改善の余地が大きい。

中国は最近食生活の多様化を見通して、2000年までにビール生産高を1984年の約7倍(1,500万トン)に増加しようとしている。このため大麦の主要生産地の一つである江蘇省においては醸造用大麦の大規模な生産基地を計画している。

また醸造適性のすぐれた品種育成の重要性に鑑み、今後の醸造用大麦の品種改良の方向などについて「中国ビール大麦会議」がすでに2回も開催されている。

このような状況の下で、醸造用大麦の品種改良、栽培技術改善等を主要目的とする本事業が実施されることにより、次のような開発協力効果が期待できる。

- (1) 江蘇省で計画されている醸造用大麦の大規模生産基地に対し、優良な種子の供給(これについては種子の増殖、栽培農家への供給業務を担当している種子公司が協力を約束している)。
- (2) 本事業実施地である江蘇省以外の醸造用大麦の生産地域における農業科学研究所の品種改良試験に対して優良な交配母本の提供及び栽培技術の伝達。
- (3) 日本の醸造用大麦に関する先進的品種改良技術の中国における他作物への応用。
- (4) 優良な醸造用大麦品種(とくにエキス収率、製麦歩留の高い)の使用によるビール生産効率の向上、ビール生産費の低下、ビール品質の向上。



附表1 固定資本の残存価格と減価償却の推計

項 目	金 額 (千円)	残存価格 (千円)	耐用年数 (年)	減価償却 (千円)	備 考
建 物 等					
事務室	6,000	900	20	255	
分析室	9,000	1,350	20	382	
農具	6,000	900	20	255	
温室	3,000	450	20	127	
世代促進室	6,000	900	20	255	
種子庫	6,000	900	20	255	
備 用 機 庫	40	4	5	7	
事務用	200	20	5	36	
実験用	60	6	5	11	
冷蔵機	150	15	5	27	
突 小 製 装 置	10,000	1,500	20	425	
蛋 白 測 定 器	4,000	400	10	360	
純 水 装 置	300	30	10	27	
大 麦 分 折 機	1,000	100	10	90	
天 用 農 具 秤	1,500	150	10	135	
育 乾 燥 芒 機	2,000	200	10	180	
脱 容 芒 機	400	40	5	72	
容 器	200	20	5	36	
粗 ス リ 器	200	20	5	36	
低 温 恒 温 機	1,000	100	10	90	
脱 穀 機	400	40	5	72	
ハ ン ド コ ン プ レ ッ サ ー	200	20	5	36	
小 型 乾 燥 機	500	50	5	90	
種 子 用 脱 穀 機	300	30	5	54	
コ ン プ ュ ー タ ー	2,000	200	10	180	
車 輛 農 業 用 機 械					
ト ラ ク タ ー	3,950	395	10	355	
ハ ン ド ト ラ ク タ ー	200	10	8	24	
乗 用 車	1,400	140	10	126	
施 肥 播 種 機	700	70	8	79	
脱 穀 機	1,700	170	8	191	
選 別 機	400	20	5	76	
ロ タ リ ー	700	70	8	79	
プ ラ ウ ン	1,700	170	8	191	
パ ー ク	1,000	50	5	190	
動 力 噴 霧 器	350	17.5	5	66	
秤 量 機	100	5	5	19	
ト レ ー	900	90	8	101	
ライムソー、スプレッター	1,050	105	8	118	
土 入 踏 圧 機	550	27.5	5	104	
充 電 機					
コ ン プ レ ッ サ ー 水 機	5,000	250	5	950	
グ レ ー ン 溶 接 機					
合 計	80,150			6,162	

注： 残及価格率，耐用年数は中国連雲港市で採用されている基準に準拠した。

附表2 固定設備資金支出計画

単位：単価円、金額千円

年次	1年目(1986年)			2年目(1987年)			3年目(1988年)			4年目(1989年)			5年目(1990年)			金額合計
	数量	単価	金額	数量	単価	金額	数量	単価	金額	数量	単価	金額	数量	単価	金額	
1. 圃場整備	m <sup>2</sup>	円	13,950	m <sup>2</sup>	円	-										13,950
区画整理道路建設等	5,000	2,750/m <sup>2</sup>	13,750	-	-	-										13,750
測	20,000	10/m <sup>2</sup>	200	-	-	-										200
2. 建物建設			27,000			9,000										36,000
事務・分析室	200	30,000/m <sup>2</sup>	6,000	-	-	-										6,000
作業室	300	30,000/m <sup>2</sup>	9,000	-	-	-										9,000
農具倉	200	30,000/m <sup>2</sup>	6,000	-	-	-										6,000
温室	-	-	-	200	15,000/m <sup>2</sup>	3,000										3,000
世代促進室	200	30,000/m <sup>2</sup>	6,000	-	-	-										6,000
種子庫	-	-	-	200	30,000/m <sup>2</sup>	6,000										6,000
3. 設備費			13,784			-										13,784
電気水道等架設	15,000	400/m <sup>2</sup>	6,000			-										6,000
全上配線 <sup>1)</sup>			7,784			-										7,784
4. 備品	台		450			-										450
事務用汎用機	2	20,000	40			-										40
実験用汎用機	2	100,000	200			-										200
作業用汎用機	4	15,000	60			-										60
冷蔵蔵庫	1		150			-										150
5. 実験用機具	セット		16,800			-										16,800
小麦製麦装置	1		10,000			-										10,000
蛋白質測定器	1		4,000			-										4,000
純水装置	1		300			-										300
大麦分析機	1		1,000			-										1,000
天秤	1		1,500			-										1,500
6. 育種用農機具	セット		7,200			-										7,200
乾燥機	1		2,000			-										2,000
小型乾燥機	1		500			-										500
脱芒機	2	200,000	400			-										400
容器	1		200			-										200
切すり器	1		200			-										200
低温恒湿機	1		1,000			-										1,000
脱穀機	2	200,000	400			-										400
種子脱穀機	2	150,000	300			-										300
ハンドコンプレッサー	2	100,000	200			-										200
コンピュータ	1		2,000			-										2,000
7. 車輛	台		5,550			-										5,550
トラックター	1		3,950			-										3,950
ハンドトラック	1		200			-										200
乗用車	2	700,000	1,400			-										1,400
8. 農用機械	台		9,150			-										9,150
施肥播種機	1		700			-										700
脱穀機	1		1,700			-										1,700
選別機	1		400			-										400
ロータリー	1		700			-										700
プラウ・ハロー	1		1,700			-										1,700
バインダー	2	500,000	1,000			-										1,000
動力噴霧器	1		350			-										350
秤量機	1		100			-										100
トレーラー	1		900			-										900
ライムアースプレッサー	1		1,050			-										1,050
土入踏圧機	1		550			-										550
9. その他機械類 <sup>2)</sup>			5,000			-										5,000
10. 合計			98,884			9,000										107,884

(注) 1. 電気、水道、電話等の配線費用は現地見積8,500円を日本円に換算したもの。  
 2. その他機械類には、充電機、コンプレッサー、圧水機、クレーン溶接機等を含む。

附表 3 - 1 用地借料と事業運営費支出計画

(1) 事業期間 20 年間の場合

(単位:千円)

項目	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	合計	
	年次 年度	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
土地借用	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	46,000
事業運営費	6,641	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	204,526
試験圃場費	-	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	45,885
肥料	-	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	2,185
農薬	-	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	7,600
燃料	-	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	26,600
光熱・水	-	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	5,700
小農具類	-	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	3,800
分析用費	-	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	3,800
部分品	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1,900
薬品	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1,900
事務経費	-	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1,140
消耗品	-	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	950
電気水道電話	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	190
修繕補修	-	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	5,225
減価償却費	5,780	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	122,858
人件費	861	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	25,518
雑費	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	6,920
資金	515	515	515	515	515	515	515	515	515	515	515	515	515	515	515	515	515	515	515	515	515	10,300
人夫賃	-	412	412	412	412	412	412	412	412	412	412	412	412	412	412	412	412	412	412	412	412	7,828
出張費	-	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	570
合計	8,941	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	250,526

注 1. 俸給は 2 人 年 14 カ月分として計上  
 資金は 4 人 年 14 カ月分として計上  
 人夫賃は延 1,000 人口 / 年と見做った  
 2. 減価償却の権許は附表 1 参照

附表 3 - 2 用地借料と事業運営費支出計画

(2) 事業期間 14 年間の場合

(単位: 千円)

項目	年次														合計		
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999		2000	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
土地借料	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	34,500
事業運営費	6,641	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	10,415	152,451
試験圃場費	-	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	33,810
分析用費	-	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2,800
事務管理費	-	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	840
維持修理費	-	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	3,850
減価償却費	5,780	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	92,048
人件費	861	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	19,103
合計	8,941	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	12,715	186,951

附表4 事業収入

(単位:千円)

(1) 事業期間20年の場合

項目	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	合計	
	年次 年度	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
直接収入	-	-	103	103	103	103	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	4,164
種子売却	-	-	-	-	-	-	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	2,310
大麦売却	-	-	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	1,854
間接収入	-	-	-	-	-	-	-	26,617	53,234	53,234	53,234	53,234	65,424	77,615	77,615	77,615	77,615	77,615	77,615	77,615	77,615	848,284
橋歩合 向上に係る	-	-	-	-	-	-	-	14,427	28,854	28,854	28,854	28,854	28,854	28,854	28,854	28,854	28,854	28,854	28,854	28,854	28,854	360,675
スキス収 向上に係る	-	-	-	-	-	-	-	12,190	24,380	24,380	24,380	24,380	36,570	48,761	48,761	48,761	48,761	48,761	48,761	48,761	48,761	487,610
合計	-	-	103	103	103	103	268	26,885	53,502	53,502	53,502	53,502	65,692	77,883	77,883	77,883	77,883	77,883	77,883	77,883	77,883	852,449

(2) 事業期間2000年までの場合(15年間)

項目	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	合計		
	年次 年度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
直接収入	-	-	103	103	103	103	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	2,824	
種子売却	-	-	-	-	-	-	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	1,485	
大麦売却	-	-	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	1,339	
間接収入	-	-	-	-	-	-	-	26,617	53,234	53,234	53,234	53,234	65,424	77,615	77,615	77,615	460,210	
橋歩合 向上に係る	-	-	-	-	-	-	-	14,427	28,854	28,854	28,854	28,854	28,854	28,854	28,854	28,854	216,405	
スキス収 向上に係る	-	-	-	-	-	-	-	12,190	24,380	24,380	24,380	24,380	36,570	48,761	48,761	48,761	243,805	
合計	-	-	103	103	103	103	268	26,885	53,502	53,502	53,502	53,502	65,692	77,883	77,883	77,883	463,034	



## 附 屬 資 料





## 第2回 中国ビール大麦会議の概要

この会議は1984年8月19～23日の間、吉林省の長春市で開催された。会議は軽工業部供給販売局と農牧漁業部中国農業科学院作物栽培育種研究所が、吉林省軽工業庁食品工業公司と同省農業科学院作物研究所に委託して行われた。

全国各地の120の関係機関から155人の代表が出席した。軽工業関係は軽工業部科学研究所、食品局、発酵研究所及び主要ビール工場、農業関係は省農業科学院、農業専門学校及び国営農場である。

会議は以下の事項について話合われた。

1. 仕事の現状と経験の交流、ビール大麦資源の開発の重要性と緊急性
2. 各地のビール大麦についての研究の進展状況
3. 大麦新品種の利用による品質向上の重要性
4. 大麦品種の選択の基準、分析プロセスの確立
5. ビール工業と農業科学研究部門との協力問題
6. 主要地区における大麦生産基地の設置

### I. ビール大麦資源開発の重要性、緊急性

ビール工業は1979年以来、毎年30%の伸び率で発展しており、2000年までに1,500万トンになる。しかしビール大麦の品種、生産力、品質等の現状はビール工業の急速発展のスピードに追いつかない。このままでは今後数年で外国から輸入することになるであろう。

### II. 各地の研究の進展状況

1. 国内品種の収集及びその選択
2. 海外品種の導入、選択及び利用(たとえば早熟3号, Morex, Klages)。
3. ここ数年間、浙江省、上海市、江蘇省等における新品種の開発。
4. 品種の実験を行う地方としては中国南部の冬季大麦生産地区、黄河沿岸の大麦生産地区。
5. 軽工業部食品発酵研究所の大麦新品種選育協力グループ、浙江省農業科学院作物研究所の中国大麦育種協力グループ
6. ビール大麦品種の理化学的特性、麦芽製造等の実験分析

### Ⅲ. 各地で選択したビール大麦の品種

現在、利用されている主要品種は、早熟3号、矮早3号である。中国東北部の春播大麦では Morex が増加している。また江蘇省では、塩75-21, 76-31, 上海市では、溧大1号、沭麦4, 6号

### Ⅳ. ビール大麦の栽培技術

江蘇省塩城市の大面积、高生産、安定生産の栽培技術、同省沿海地区農業科学研究所の栽培技術が紹介された。

### Ⅴ. ビール大麦の分析基準

軽工業部食品発酵研究所によると、良質大麦の特徴は次のとおりである。

1. 粒が大きく豊満で、皮、色は濃く、短稈であること
2. 収量高く、安定生産で耐病性の大きいこと
3. 早熟で、発芽率高く、休眠期の短いこと
4. 干粒重の大きいこと（2条大麦42g以上、6条大麦34g以上）
5. 澱粉含量の高いこと（80%以上）
6. 吸水力の大きいこと（72時間、14℃±1で47.5%以上）
7. 蛋白質含量の低いこと、（2条大麦9～11%、6条大麦10～12%）
8. 麦芽胚乳の溶解度の高いこと
9. 発芽率95%以上であること

### Ⅵ. ビール工業部門と農業科学部門との協力

これについては3つのケースが紹介された。

1. 吉林省工業庁食品工業公司与農業科学院
2. 北京ビール工場と北京市農業科学院農作物研究所
3. 重慶市

これら協力の特徴としては、目標を明確にする、分担と協力の統一

以上のようにビール大麦の生産は、ビール工業の発展のスピードに追いつず、現在すでに外国から輸入されている。中国のビール工業の発展のために、輸入に依存することはできない。これは経済効率の視点だけでなく、どのようなビール生産体制を確立するかの問題である。従って国内事情に基づいて中国のビール大麦の資源を開発しなければならない。科学研究部門及び各地のビール製造業にとっては、ビール大麦の開発が重要な任務である。

注)

大麦品種と高生産栽培の要点  
(揚州市, 里河下地区農業科学研究所の  
資料による)

1. 大麦「早熟3号」の一畝(ムー)当たりの収量800斤, その栽培技術の要点

「早熟3号」は多穂型の2条大麦で, われわれがこの品種を栽培して以来, ほとんどの土地で一畝当たり600~700斤の収量であったが, 収量の高いところでは800斤以上に達した。ここ数年米実験的に栽培した結果, 800斤に達した大麦の稔実穂は一畝当たり46~48万, 各穂の稔実数は22~23粒, 干粒重は38~40g, 稔実率は80~90%であった。

1. 特 徴

「早熟3号」の主な特徴は次のとおりである。

(1) 分けつ性が強く, 成穂率が高い。

「早熟3号」は分けつ性が, 比較的強く, 且つ, 分けつが出るのが早く, 低位分けつが多い。成穂率が比較的高く, 一般に1株に, 2~2.5の成穂が見られる。1983年の調査によると, 苗の発育が早く, 最初の葉の分けつ率が93.8%に達し, 成穂率は91%で, 第2葉の分けつ率は100%, 成穂率は81.8%であった。なお, 第3葉の分けつ率は81.3%, 成穂率は59.1%で, 第3葉以上にも分けつが出たが, 大体において, 成穂にはならなかった。

早春の時期に, 低温による寒害があった際は, 肥料を与えれば, 普通どおり分けつ成穂する。

(2) 春の季節に適し, 幼穂の発育が早い。

「早熟3号」は, 当地では, 一般に10月末から11月初旬に播種し, 翌年3月上旬に節がつき, 4月上旬の終り頃出穂し, 5月下旬に実る。全生育期間は205日前後で, この間に11枚の葉が出る。この品種は春の気候に適し, 低温に対する抵抗力が無い。従って, 早まきしすぎると, 冬になる前に節ができてしまい, 低温に遇うと, 寒害の被害が大きい。「早熟3号」の幼穂は発育が早く, 1.1~1.5枚の葉が出る頃, すでに一条期を迎えており, 初冬(12月下旬)の頃になると, 3個の小穂の分化期となる。故に, この種の大麦は, 生育の前半に苗を早く発育させ, より多く, より大きな穂を実らせるための基礎作りをしなければならない。

(3) 草丈が比較的高く, 耐倒伏性に欠ける。

「早熟3号」の草丈は大林100cm前後で, 茎が細く軟い。根は小麦程には発達しておらず生育後期において, 暴風雨に見舞われた際, 倒伏し易く, 倒伏すると稔実に影響する。

---

注) 本資料では, 早熟3号, 矮早3号, 214, 及び76-31, の4品種が例として記述してあるが, ここでは早熟3号及び76-31を記載する。

(4) 稔実数は比較的安定しており、一粒当たりの重さには、幅がある。

「早熟3号」の穂の長さは、大体5~5.5mmで各穂あたりの子実の数は22~23粒である。各穂あたりの稔実数は比較的安定している。観察によると、「早熟3号」の第1葉の位置の分けつ穂は、平均各穂ごとに25.3粒の子実があり、第2葉の位置の分けつ穂は、平均23.5粒ある。また第3葉の位置の分けつ穂は、平均24.2粒である。栽植密度の異なった場所に植えられた「早熟3号」の各穂の平均子実数は22.5~25.6数で、変異係数7.6%であるが、「早熟3号」の粒重は一定していない。

これは、4~5月頃の気候の影響に大きく左右されるため、千粒重の重いのは40g以上になるが、一般は38~40gである。もし倒伏した場合は、重さも減り、最低20g余りとなる。

「早熟3号」の生育経過等は附図のとおりである。

## 2. 栽培の要点

「早熟3号」のもつ生理的な特徴と生育に見られる特徴に基き、一畝あたり、800斤の高い収量をあげるための技術的措置は次のとおりである。

(1) 耕起、堅地を丁寧にし、堆肥を十分に施す。

「早熟3号」が一畝あたり800斤の収量をあげるには、生育期間を通じて1畝当たり約35斤の窒素を必ず使用するが、「早熟3号」は生長が早いので堆肥を十分に施さねばならない。普通は一畝あたり、豚の糞等を焼いた灰、或いは湿地の泥を3~4万、人糞30~40担、又は、野菜カス100斤、磷肥50~60斤である。肥料を施用した後、すぐに耕起し、13~16cmの深さに耕す。この時、土の中層に一畝あたり尿素を更に10~15斤追加してもよい。耕起後、土塊を取り去り、うねを作り、うねの高い部分の土が全体に軟く、土塊の無いようにする。整地は丁寧に行わなければならない。

(2) 適当な時期に播種し、合理的に基本となる苗を育てる。

「早熟3号」は、当地においては、10月25日から11月15日の間が播種に最も適した時期である。丘陵地帯では、土壤に粘着性があり気温も低いので場合によっては3~5日早めに播種してもよい。一畝あたり800斤の収量をあげるためには、苗が成長し、分けつ、成穂に至るまで、いずれの時期も大切である。

これまでの経験によると、一畝あたり、基本苗は18~22万株前後が最も良い。

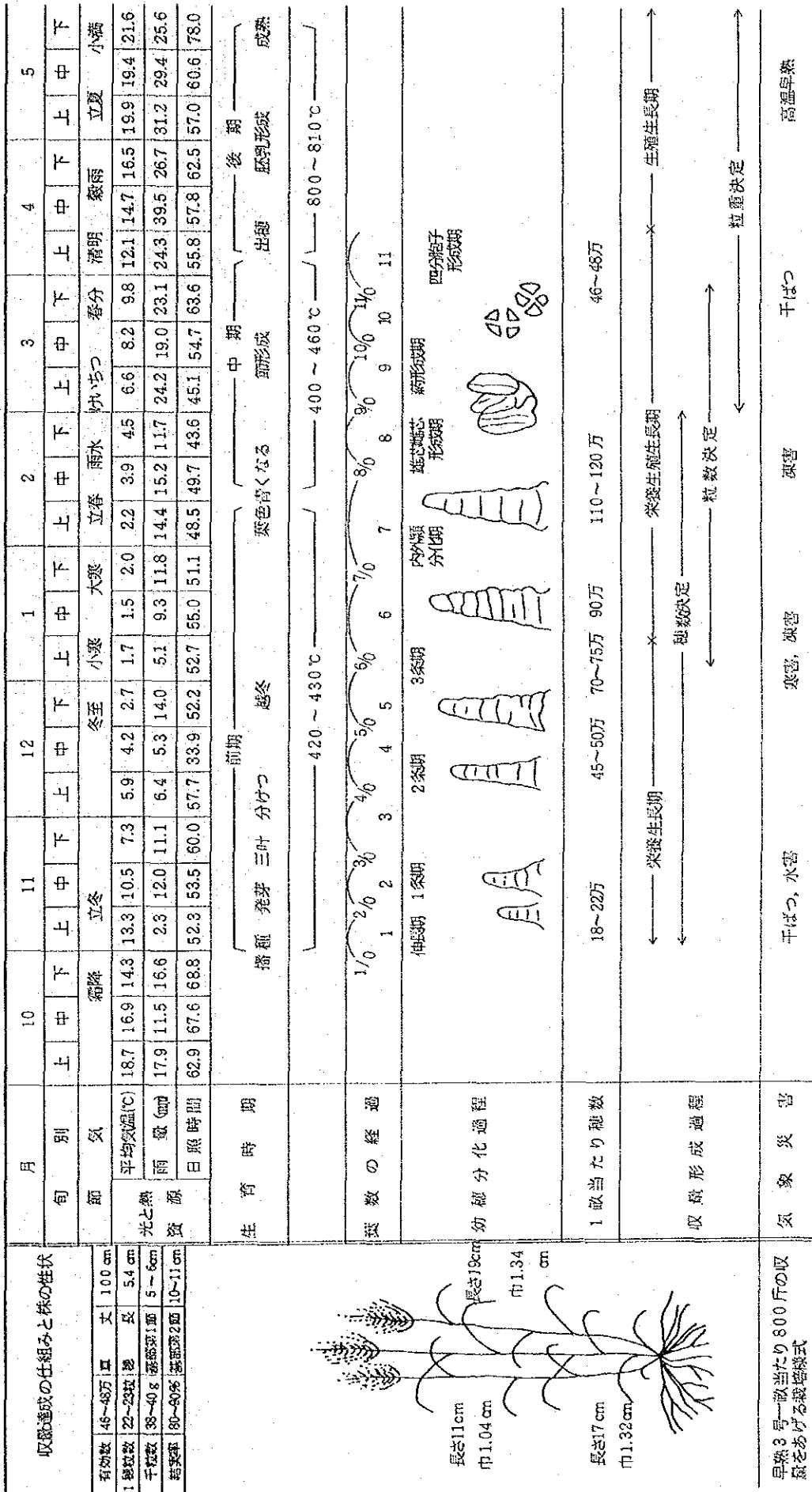
(3) 各生育段階の目標と、その管理方法

1) 播種し発芽した時期から、冬にかけての期間(前期)

主な努力目標は「三籽」を無くし「五苗」を増やす。最初から、行きとどいた管理を行い、たくましい苗を育て、沢山の大きな穂を獲得するための基礎作りをする。

播種後8~10日で発芽するが、各苗の間隔が揃い、しかも各苗が強く育つようにし、種子の根が五本以上となるようにする。第3葉が出た頃の草丈は12~15cm、地際の茎の太さは0.3mmで、第4葉の項に分けつが出る。越冬期の茎数は、予想成穂の1.5倍で、この頃の総茎

附图 早熟3号の生育経過等



早熟3号一畝当たり800斤の収量をあげる栽培様式

数は70～75万である。越冬期の草丈は、20cm前後で、主茎節数は5～6、葉数は4.5枚、後から生じた根は7～8本、一畝あたりの総茎数は90万前後となる。一株ごとの茎数は3～4である。

主な措置としては、

- ① 大粒の種子を選ぶ。播種前に、濃度25%の多菌靈（注：薬品名）を0.5%に薄めてその液に種子を浸す。或いは、100斤の種子に0.5斤の多菌靈を混ぜて攪拌し、その後、12時間、浸種してから播種する。
- ② 輪作をする場合は場所を変更し、黄葉病を防ぐ
- ③ 播種後、早ばつの際には、かん水し、1回の播種ですべての種子が発芽するように心がける。又、播種の日、雨が降ったら、直ちに排水を行い、土壤湿度を下げるようにする。
- ④ 播種後、発芽するまで、一畝あたり4～6両の緑麦隆（注：薬品名）と40斤の軟い土をよく攪拌し、かん水後か、或いは土壤が湿気を帯びている時に土壤面に散布する。これは「看麦娘」等の雑草を駆除するためであるが、薬品を土壤に散布するときは、薬品がよく土壤と混合されていなければならない。これは薬害を防ぐためである。
- ⑤ 2葉期になったらすぐ、苗肥を施す。一畝あたり硫安10～20斤、又は硫安10～20斤を施し、冬から春にかけては、栄養不良になるのを防ぐため一畝あたり15～20斤の硫安を施す。又、堆肥が足りない場合は、時によっては、臘肥を使えばよい。
- ⑥ 苗の間隔を均等するため、密生している所の苗を、まばらな所に補植し各苗の間隔を10cm以内にする。
- ⑦ 土を苗にかぶせ、根の発育を促す。土をかぶせるのは、一般的に午後が良く、苗のいたみがひどい時や、苗が非常に固い時は、土の重みをかけてはならない。又、露が乾かないうちもいけない。弱い苗の場合は、肥料を施してから、土の重みをかけるが、強い苗には何度も土をかぶせて重みをかける。
- ⑧ 排水用の溝をきちんと作る。溝の深さも規定に達していなければならない。畑の外側の溝は、1m以上の深さが必要である。

## 2) 節ができ、穂がでるまでの期間（中期）

努力目標は強い稈を育て、穂が沢山でるようにする。花を大切にし、分けつを増やし、大きな穂となるよう努め、実の重さを増やす基礎をつくる。

生育の様相は節目のできる頃の草丈は25cm前後で、節数は8.5、主茎葉は4～5枚、春になってからの一畝当たりの最高茎数は約110～120万となる。

主な措置としては、

- ① 節ができ、出穂するための肥料を施す。2月下旬～3月上旬の頃に、第1節目の間隔が規定の長さに達し、第2節間が生長する間、苗の生長状況に合わせて節をつくり、出穂

させるための肥料である硫酸を1畝当たり15～25斤施用する。

- ② 排水用の溝を絶えずきちんと整備し、各溝の水が淀みなく流れるようにし、雨が止めば畑に水がなくなるようにする。
- ③ 土を起し軟くして、通気と水の滲透性を良好にしておく。雑草を駆除し、麦の根が十分に張れるようにする。
- ④ 早春、低温による寒害に遇ったときは、寒害の被害状況をみて早急に肥料を施す。一畝当たり20斤前後の硫酸を施用して、苗の回復を促し、分けつ成穂率を高めるよう努める。

### 3) 出穂し、子実に澱粉質が溜ってから成熟するまでの期間(後期)

努力目標は子実の数を確保し、根と葉を大切に育てながら、子実の重さを増やすよう努めることである。

生育の様相は茎が太く、かつ強くなり、主茎の葉数が約4枚になる。一畝当たり茎数は55万前後となり、登熟の段階では根際部分がすっきりし、子実の生長は非常にたくましく、衰えをみせない。一畝当たり成穂数は46～48万ぐらいである。

主な措置としては、

- ① 穂が揃ってきたあとに、実り始めるが、最初の頃は葉色が一時薄くなる。この時一畝当たり1～2%の尿素と0.2%の磷酸ナトリウムカリウムの溶液を100～200斤根際以外の部分に施用する。これは害虫の駆除や病害の予防措置と一緒に行ってよい。
- ② 害虫、病害の予防は随時行う。粘虫を駆除するには、一畝当たり3両のDDVと40斤の篩にかけた細かい土を混ぜ合わせよく攪拌した後散布する。また赤かび病を防除するには、一畝当たり3～4両の25%濃度の多菌靈に150斤の水を加え、噴霧器で散布する。
- ③ 後期には排水に注意し、麦が水にひたらぬよう随時畑に溜った水を排除する。これは根の部分が水で痛まないようにするためである。(儀正県農業科学研究所整理)

## II. 「76-31」の模範栽培テスト(抜粋)

「76-31」は江蘇省沿江地区農業科学研究所で、「73-132」(2条大麦)と「72-20-14(2)」(2条裸麦)とを交配して育成された。半秋播性であり、芒が短く、葉は巾が広くかつ短く、まっすぐに伸び、葉色は濃緑色である。

根際部分はひきしまり、分けつ力が強く、成穂率も比較的高い。草丈は75～80 cmである。

根際に近い部分の第1節と第2節の間隔が短く、茎は太く、耐倒伏性にすぐれている。また寒さに強く、黄色斑葉病にも強い。

本品種は登熟速度が速く、粒数、粒重も比較的安定している。

1981年に行われた品種コンクールでは「早熟3号」より10.9%、1982年のコンクールでも12.4%の増収であった。また1983年には「76-31」は、平均1畝当たり741斤をあげてコン

クールではトップであり、「早熟3」,「矮早3号」よりもそれぞれ17.1%, 6.3増収した。

また黄色斑葉病の発生し易い地域での収量増は一層顕著で、南通市の種子公司が行った同病のコンテスト(病害の発生した畑で行われた)では「76-31」の発病程度は1級で最も少く、「早熟3号」は2~3級,「矮早3号」は3~4級と多かった。従って「早熟3号」,「矮早3号」に比較して「76-31」は一畝当たりそれぞれ105斤(38.7%), 95斤(33.8%)の収量増であった。

実験的に栽培した各地機関からの反響は次のとおりであった。

- (1) 現在ほとんどの地区で栽培されている品種は春播性であるが,「73-31」は半秋播性であるから,早目の播種が可能である。従って,春播性品種と本品種とをうまく組合せて栽培すれば季節によるロスと労力の無駄を省くことが出来る。
- (2) 「76-31」は草丈が低く,たくましく生育し,耐肥,耐倒伏性が強いから,棉花やとうもろこしとの間作に適している。
- (3) 黄色斑葉病に強く,収量が安定しているので増産もできる。

以上から「76-31」は将来性のある品種である。この品種は更にモデル栽培を拡大し,できるだけ早く実際の生産を始めるべきである。



## 中国農業科学院作物品种资源研究所 概要

### Institute of Crop Germplasm

#### Resources

#### Orientation and Tasks:

The Institute was established in August 1978 and is now in the process of construction.

It is planned to build this Institute into a research centre to organize and coordinate crop germplasm research in China, and undertake crop germplasm research in its own laboratories.

#### Organization:

The Institute now consists of the following laboratories:

Plant Introduction

Rice Germplasm

Wheat Germplasm

Maize and Grain Legumes Germplasm

Sorghum and Millet Germplasm

Physiology-Biochemistry

Genetics

Evaluation for Pest and Disease Resistance

Germplasm Storage

#### Personnel (1980):

Total number: 209, 137 being researchers, 13 administrators and 59 labourers.

#### Main Achievements:

- 1) Carried out germplasm exchange as well as exchange of science and technology with foreign countries.
- 2) Organized nation-wide complementary collection crop germplasm resources.
- 3) Carried out comprehensive germplasm exploration in Yunnan province and wild rice and wild soybean germplasm survey in the whole country. The germplasm exploration in Tibet has also been initiated.

- 4) Carried out the construction and installation of germplasm storage facilities.
- 5) Evaluated varieties, lines and breeding materials of rice, wheat, maize, sorghum, millet, grain legumes etc.
- 6) Organized nation-wide coordinate germplasm studies on the basis of different crops or disciplines.
- 7) The first training course on crop germplasm resources was held in 1980.

江蘇省農業科学院原子力利用研究所 概要

INSTITUTE OF APPLICATION OF ATOMIC  
ENERGY IN AGRICULTURE

The institute was founded in 1959. Research is mainly concerned with the application of radiative, isotopic and nuclear technologies in agriculture.

The institute is composed of 3 labs and 1 research group with 25 scientists and technicians.

Radiation Breeding Lab

Research involves investigation on the technics of mutagenesis induced by radiation treatments, and the heredity and variation of the characteristics of the mutants with special emphasis on rice and wheat.

Applied Neutron Technic Lab

Research involves investigation on the use of neutron technic in soil moisture determination and the development of neutron soil moisture gauge.

Isotopic Tracer Technic Lab

Research involves investigation on absorption, translocation and distribution of nutrients in plant and soil by means of isotopic tracer technic.

Foodstuff Radiation Preservation Research Group

Research involves investigation on the effect of dosage and duration of  $^{60}\text{Co}$  gamma ray radiation treatment on the keeping quality of perishable plant and animal products.

Main accomplishments include:

- screening out a number of valuable rice and wheat mutants originated through radiation induction, and several superior cultivars were developed from these mutants by consequent effort of other institutes, comprising rice cultivars (Nankeng 34, Dongting 3 and Shuangsheng Glutinous),

wheat cultivars (Ningmai 3 and Qunzhong 42) and barley cultivar (Early Dwarf 3);

- confirmation of the efficacy of multi-treatments, irradiation during growing period and irradiation of pollen grains in the induction of mutagenesis;
- development of neutron soil moisture gauge with the collaboration of related units;
- summarization of high-yielding cultural experiences in rice and wheat production and ascertainment of efficacy of phosphate fertilizer applied to the major paddy soils by means of isotopic tracer technic.

## 中国連雲港市投資ガイド(抜粋)

### Economic and Technical Development Programme

#### Geographical Position

The Middle Yuntai Economic and Technical Development Zone is adjacent to Lianyungang Harbor and located between the Front and Rear Yuntai Mountains, with an area from the Paidan River in the north to the northern foot of the Front Yuntai Mountain and from the Lianhai Highway in the west to the Shaoxiang River in the east.

#### Scale

Land extent laid out by the programme: 30 sq. km of which 3 sq. km will be developed at the beginning; the expected population: around 300,000 of which 30,000 will be reached in the near future.

#### Topography

The Development Zone is around the Middle Yuntai Mountain whose highest Peak Tuimo is 289 metres above sea level. Its terrain slopes gently. Two thirds of the Economic and Technical Development Zone is hilly land and torrential tableland, the rest is alluvial plain.

#### Geology

The engineering geological conditions of the Middle Yuntai Mountain Economic and Technical Development Zone are fairly good. They are divided into three categories:

1. The solid rock area of the low hilly land with the foundation load-bearing capacity greater than 50 T/m<sup>2</sup>.
2. The loose rock area of the torrential and undulating tablelands in front of the mountain with the foundation load-bearing capacity between 15 and 35 T/m<sup>2</sup>.
3. The loose rock area of the alluvial plain in front of the mountain. The load-bearing capacity of the Quaternary Period stratum is between 0.7 and 1.2 T/m<sup>2</sup>. The bottom stratum serves as the stable load-bearing layer with the load-bearing

layer with the load-bearing capacity between 20 and 30 T/m<sup>2</sup>.

#### Communication and Transport

The development zone is 20 km to the center of the city, 11 km to the present harbour. 3 km to the Zhongyun Railway Station and Chaoyang Railway Marshalling Yard, 42 km to the Lianyungang Airport and 5 km to the programmed Xingxu Canal. There are two highways i.e. Zhongyun and Huangshi within the zone connecting the Lianhai Highway. In the East, the Shaoxiang River links up with Xiyan River, then leading to the Grand Canal and all wharves along the Yangtze River, so that the city has transport facilities.

#### Public Utilities

The development zone is adjacent to the city's water supply pumping station so that it is very convenient to get water supply. It is only 3 km away from the transformer substation and the power supply lines go across the development zone. A communication building will be built in the zone. The daily life and industrial waste water, after treatment, can be dumped into the sea via the Paidan River.

#### The nature of the development zone

The development zone is to be built into a comprehensive economic and technical development zone with emphasis on the technology-intensive and knowledge-intensive processing industry, developing coordinately with other trades such as financial trade, tourism and service and science and culture.

#### Programmed Overall Arrangement

The development zone is divided into three block districts: Huagai District, Qiyun District and Yunmen District. There are afforestation belts and roads among the districts.

## Various Undertakings Welcoming Investments

Various undertakings welcoming investments:

### Light Industry

Stress is put on the development of food, paper-making and household appliance industries. The productions to be expanded are those of beer, grape wine, fruit wines and tinned food. Products such as enzymatic preparations and plant proteins are to be exploited. Productions are to be expanded of new-type beverages, instant foods, therapeutic foods, fruit and vegetable foods, and quick-frozen foods, as well as such products as varieties of paper for daily-use, for culture and for packing and the deep processing of such foodstuff as soybean, peanut and kelp is also to be developed. Technique for making technological moulds for washing machines is to be imported. Items to be developed too are electric bake ovens and air conditioners as well as leather-making, leather and plastic wares, chemicals for daily use, colour printing and etc.

### Chemical Industry

Chemical industries for such products as phosphorus, salts, silicons, marine substances, chemical fertilizers, pesticides, etc. are to be developed. Other fine chemical products to be exploited are varieties of coatings, binding agents, and so on.

### Building Material Industry

Stress is put on the development of manufacturing glass, ceramics and stone materials. In the development programme there are also various floated plate glass production and the opening-up of varieties of aerated and toughed glass goods, and sandwich and wire-sandwiched glass products. Items to be imported are production lines for mining and processing granite and marble, and for manufacturing asbestos. Besides ceramics for construction use are to be developed too.

### Electronics Industry

Products to be developed are as follows: electronic quartz components and electronic devices, new-type electronic materials

electronic instruments, electronic equipment for special use, computers and their peripheral devices and softwares, acoustical and video electronics, etc.

#### Machinery Industry

Stress is put on the development of high building and harbour equipment, and at the same time, on the development of transport equipment. Items to be developed also are products such as heat-electric energy exchangers, fluid handling equipment, fluid metering devices and automobile assembly lines, electrically operated tools, etc.

#### Textile Industry

Stress is put on the development of the polyester filament and its fabrics, the open-end spinning and its fabrics and the spinning of flax, hemp, linen, silk, wool and such fabrics. Items to be imported are technology and equipment for jacquard weave, printing, high-grade garment design, advanced cutting and processing, etc.

#### Agriculture

Processing industries for grain, oil-bearing crops, and fodders are to be developed. Advanced techniques and fine breeds are to be imported for promoting animal husbandry, poultry breeding, and other breeding farms. Efforts are to be made to bring mountains, arid grounds, seabeach area and fresh water area under cultivation and to develop planting, breeding and etc.

#### Tourism Service

Tourism guest houses, holiday villages and recreation service centres and other service items are to be built.



## Investment Protection

To practise open-door policy is an important policy of the PRC. In accordance with our stipulations of laws and regulations concerning foreign economy, the city of Lianyungang will offer broad scopes of management for investors, creat favourable conditions for such management, provide stable business-sites and legally protect their assets, due profits and other legitimate rights and interests.

According to the stipulations, investors operating various business and enterprises in Lianyungang can enjoy the following rights and protections:

1. Investors can either operate enterprises by joint venture with us, or independently operate the enterprises of their own. They can employ foreign personnel to do technical and administrative work.

2. Staff members and workers to be employed from China are to be recruited directly by the enterprises or recommended by the Lianyungang Municipal Labour Service Co. through interviews and tests. An employment contract has to be signed by both sides. Staff members and workers on admission are to be trial-used for a period of about three months to half a year. Enterprises can dismiss surplus staff members and workers in case the production and technical conditions have changes or the personnel don't meet the needs of the enterprises after training and are unable to be transferred to other posts. For those employees who are in breach of the rules and regulations and cause bad results, the enterprises can punish them according to the Regulation on Labour Administration for Sino-Foreign Joint Venture Enterprises of the PRC.

3. Enterprises are able to select the wage system, say, reckoning by day, by hour, by month or by the piece of work according to the requirement of their operations.

4. Investors can open accounts and deal with matters related to foreign exchange in the Bank of China or other banks with China's approval in Lianyungang.

5. Salaries and other proper earnings of the employees

who are foreigners, overseas Chinese, Hongkong and Macao compatriots, after paying personal income tax, can be remitted out of China without restrictions.

6. Investors can apply for insurance policies at the People's Insurance Co. of China in Lianyungang or other insurance companies with China's approval.

7. Due profits of the investors after paying income tax can be remitted out of China without restrictions.

8. Enterprises which have to interrupt their operations should submit their reasons to the department concerned, go through the procedures, and clear the debts. Their assets can be transferred and their funds can be remitted out of China.

9. If dispute occurs in the course of implementation of contract (agreement), both sides should solve it through negotiation on the spirit of equality and mutual benefit.

If the dispute remains unsolved after negotiation, requests can be first made to China's arbitration organization for mediation or arbitration, or to an international arbitration organization as recognized by both sides for arbitration.

## Preferential Treatment for the Investors

In accordance with the concerned laws, decrees and policies, and in the light of the actual conditions in Lianyungang, preferential treatment is given separately to the investors according to the amount, time, technical level and site of investment as below:

1. Enterprises operated by Sino-Foreign joint venture and cooperation, or by foreign investors independently, are to be given preferential treatments in taxation.

a. For enterprises that are technology-intensive and with the ability to promote the technical reform of the whole line of business, and whose products can open up international markets and take the place of items imported, or that with a total investment over US\$30 million and with pretty long period for revolving fund, special preferential treatment in the form of 15% income tax rate will be given.

b. For investors who invest their capitals in the projects of communications, energy resources and harbour construction, the preferential treatment in the form of 15% income tax rate will be given to their enterprises.

c. For the import of equipment and materials needed in production, management and the construction as part of investment, for the import of raw material, components and devices, machine parts and packing materials needed in the production of export products, and for the import of means of transport for investor's self-use and things for office use, and for the import of furniture and means of communications (limited to a reasonable quantity) for the self use of the investors or the foreign technicians and staff members, customs duties and industrial and commercial unified import duties are exempted. For the exportation of such enterprises' products (exclusive of the exportation-restricted products), export duties and industrial and commercial unified duties concerning industrial links are exempted. However, when products made from the raw materials imported free of duties are sold at domestic market, an overdue tax has to be paid according to the laws.

d. For highly productive enterprises in the Economic & Technical Development Zone, special preferential treatment in the form of 15% income tax rate will be given and due profits of the investors can be remitted out of China with an exemption of remittance tax.

e. For the import of building materials, production equipment, raw materials, spare parts, components, means of transport, things for office use and other means of production needed by productive enterprises in the Economic & Technical Development Zone, import duties are exempted. For all daily-used necessities which must be imported, customs duties are exempted except for cigarettes and wine. For the finished or semi-finished products for sale abroad manufactured by such enterprises, export duties are exempted.

f. Investors with their profits reinvested in the Economic & Technical Development Zone for not less than five years can apply for reduction or exemption from income tax of the sum reinvested.

2. Preferential treatment in the aspect of the payment of land utilization fees:

a. For land, whether it is newly requisitioned or in the original enterprise-site, the land utilization fees vary with the place, type of business and period of utilization. For every sq. meter per year, the fees (Renminbi) are as follows:

land for industrial use - 1 - 5 yuan/m<sup>2</sup>/year

land for commercial use - 9 - 14 yuan/m<sup>2</sup>/year

land for commodity residence use -

4 - 8 yuan/m<sup>2</sup>/year

land for tourism construction use -

5 - 10 yuan/m<sup>2</sup>/year

Land for farming, forestry, animal husbandry and fishery use, the land utilization fees are below the above-mentioned charge standards and to be decided through a separate consultation.

b. Investors initiating undertakings of education culture, science and technology, medicine and hygiene and social welfare in the city are given special preferential treatment on land utilization fees. Items with specially advanced techniques and from such land utilization fees.

c. For investors who set up enterprises and initiate other undertakings in Lianyungang by the end of 1986, the land utilization fees may be reduced to half of the fixed charge standard within five years.

d. The method of payment for land utilization fees: The payment can be completed in one time, or in three years with no interest added; or can be made in yearly installments, with 80% of interest added. If the fees are readjusted, payment should be made according to the readjusted figures.

3. For enterprises, which operate by joint venture, by cooperation or by sole investment, when they use more Chinese raw materials and components, or the investors have virtually provided the advanced technology and equipment or the items most demanded on China, their manufactured products are allowed to sell in certain proportions or in place of imported articles in China.

4. Investors who are foreigners who are foreigners and overseas Chinese are kindly welcome to Lianyungang. We will provide most convenience and best services for investors in the following fields: procedures, living services, traffic and transport, production and circulation, information communication, entry and exit visa's issuance.

## 中華人民共和国動植物輸出入検疫条例

( 1 9 8 2 年 6 月 4 日, 国務院公布 )

### 第 1 章 総 則

第 1 条 ( 目 的 ) 我が国の農業, 林業, 牧畜業, 漁業の生産と人民の健康を保護し, 対外貿易の信用を維持し, 国際間の義務を履行し, 動植物を害する疾病, 虫類, 雑草及びその他の有害生物の国外からの搬入, 国外への伝搬を防止し, 動植物輸出入の検疫活動を強化するため, 特に本条例を制定する。

第 2 条 ( 検疫範囲 ) 中華人民共和国の国境を出入りし, 又は通境する商業, 非商業, 動植物, 動植物産品及びその運搬手段は, すべて本例の検疫をうける範囲に属する。具体的には以下のものが含まれる。

- (1) 動物: 家畜, 家禽, 野生動物, 蜜蜂, 魚, 蚕等。
- (2) 動物産品: 生の毛皮類, 毛類, 肉類, 臓器, 油脂, 血液, 卵類, 精液, 骨, 蹄, 角等。
- (3) 植物: 栽培植物, 野生植物及びその種子, 苗木, 育種材料等。
- (4) 植物産品: 食糧, 豆類, 綿花, 油類, 麻類, タバコ, 種子, 乾果, 鮮果, 野菜, 生薬材, 原木, 飼料等。
- (5) 動植物, 動植物産品を運搬する車両, 船舶, 航空機及び包装, 敷料, 飼育用具等。

検疫対象を持ち込む恐れがあるその他の貨物と輸送手段についても, 検疫を実施しなければならない。

第 3 条 ( 定 義 ) 検疫を実施すべき動物の伝染病, 寄生虫, 植物の危険な

疾病、虫類、雑草及びその他の有害生物（以下、疾病・虫類という）を検疫対象と検疫疾病・虫類に分ける。

- (1) 検疫対象とは、国家が輸入の禁止を規定した疾病・虫類をいう。検疫対象の目録は、中華人民共和国農牧漁業部がこれを公布する。
- (2) 検疫疾病・虫類とは、外国と締結した関係協定、取り決め、商業契約に検疫の規定があり、又は輸出業者が検疫申請をした疾病・虫類をいう。

第4条（検疫機関） 中華人民共和国の国際貿易港、飛行場及び陸地国境、国境河川の開港に設置されている動物、植物検疫所並びに関係省都、自治区首府に設置されている動物、植物検疫所（以下、開港動植物検疫機関という）は、国家を代表して動植物の輸出入検疫任務を行う機関である。

第5条（運搬手段の検疫） 輸出入動植物、動植物産品及びその運搬手段は、検疫に合格しなければ輸出入することはできない。

## 第2章 輸入検疫

第6条（輸入認可） 動物、動物産品を輸入するときは、事前に農牧漁業部の認可を得なければならない。但し、野生動物及びその産品を輸入するときは、事前に林業部の認可を得なければならない。

種子、苗木、育種材料を輸入する場合輸入部門は、「種子苗木導入検疫審査書」を提出しなければならない。国务院の関係部門が輸入する場合は、業務分担管轄に応じてそれぞれ農牧漁業部又は林業部の審査・認可を得る。各省、自治区、直轄市の関係部門が輸入する場合は、省、自治区、直轄市の農業（林業、農墾）庁（局）の審査・認可を得る。

第7条（検疫証明書） 動植物、動植物産品を輸入する場合、商業契約又は科学技術協力、贈呈、交換、援助等の取り決めの中に、国家が規定した検疫基準又は両国政府が合意した検疫条項を明示するとともに、輸出国政府の授權機関が発行した検疫証明書を添付しなければならない。

第8条(検査申告) 動植物、動植物産品を輸入する場合、開港動植物検査機関の検査をうけなければならない。

- (1) 貨物受取者又はその代理人は、貨物の到着に先立ち、又は貨物が到着したときに、検査申告書に記入し(又は貨物送状による)、輸出国の検査証明書等の証票を添えて、開港動植物検査機関に検査の申告をする。
- (2) 開港動植物検査機関は、入国した列車、自動車については、車両に乗り込んで合同検査と検査任務を遂行し、入国した船舶については、合同検査のあと船に乗り込んで検査任務を遂行する。入国した航空機については、貨物をおろす現場で検査任務を遂行する。

第9条(検査済通知書) 動植物、動植物産品の輸入について検査の結果、検査対象、検査疾病・虫類が発見されない場合は、「検査済通知書」を交付し、又は貨物送状に検査済印を押して、輸入を許可する。

第10条(動物の検査処置) 動物、動物産品の輸入について検査した結果、検査対象、検査疾病・虫類が発見された場合は、それぞれの状況に応じて「検査処置通知書」を交付し、検査申告人にそれぞれ下記の処理を行わせる。

- (1) 重大な伝染病に罹っている動物及びその同群の動物は、全群を送還し、若しくは全群を屠殺して死体を焼却する。
- (2) 通常の伝染病に罹っている動物は、送還し、又は屠殺して死体を焼却する。同群の動物は、動物検査隔離場又は指定された場所に隔離して観察する。
- (3) 非伝染病の疾病に罹っている動物は、治療をする。
- (4) 動物産品については、消毒又は送還、焼却をする。

前項第2号の隔離して観察する動物、第3号の治療を要する動物は、検査結果疾病が発見されなくなった場合及び第4号の消毒したあと検査に合格した動物産品は、輸入を許可する。

第11条(植物の検査処置) 植物、植物産品の輸入について、検査した結果、



検査対象、検査疾病・虫類が発見された場合は、それぞれの状況に応じて「検査処置通告書」を交付し、検査申告人にそれぞれ燻蒸、消毒、使用制限、送還若しくは焼却処分させる。燻蒸、消毒等の処理後、検査に合格した場合は輸入を許可する。

第12条（輸入地検査） 輸入した動植物、動植物産品の検査と処理は、輸入した開港で行わなければならない。

開港条件の制約又はその他の原因によって、内地の指定された場所に輸送して処理しなければならない場合は、農牧漁業部の許可を受けなければならない。輸送、荷役の過程では、病毒伝搬を防ぐための厳密な措置を講じ、且つ所轄検査部門に連絡してその監督を受けなければならない。

第13条（汚染場所等の処置） 検査対象、検査疾病・虫類によって汚染された場所、倉庫、運搬手段、敷料、飼育用具等について、検査申告人又は貨物受取人は、開港の動植物検査機関の要求に従って処理しなければならない。

第14条（輸入検査証明） 輸入する動植物、動植物産品について検査した結果、検査対象、検査疾病・虫類が発見された場合、開港の動植物検査機関は状況に応じて検査証明書を出すことができる。

第15条（輸入禁止物） 次に掲げるものは、輸入を禁止する。

- (1) 生活害虫、動植物の病理微生物（菌類、毒類、生物学的生産物を含む）及びその他の有害生物。
- (2) 伝染病が著しく流行している国家又は地域に関係する動物、種子、苗木、育種材料及び感染しやすい動植物産品。
- (3) 土壌。

前号に掲げた輸入を禁止する物の目録は、農牧漁業部が公布する。その中で科学研究のために輸入する必要がある場合は、事前に申請を農牧漁業部に提出して特別許可を受けなければならない。

### 第3章 輸出検査

第16条（輸出検査証明） 動植物，植物産品，非商業性動物産品を輸出する際，検査の必要があるものはすべて，輸出業者又はその代理人が事前に検査申告書に記入し，産地検査証明書を提出して，開港動植物検査機関に検査を申告しなければならない。検査を経て合格したのち，検査証明書を交付して通関する。

商業上の動物産品の輸出検査は，輸出入商品検査機関が手続きを行う。

第17条（除害処理） 動植物，動植物産品を輸出する場合，検査した結果，検査疾病・虫類が発見されたときは，輸出を許可しないか，又は除害処理をしたのち輸出させる。

第18条（汚染場所等処置の規定の準用） 汚染された場所，倉庫，運搬手段，敷料，飼育用具等は，本条例第13条の規定に従って処理する。

### 第4章 旅客携帯品の検査

第19条（入国携帯品の検査） 入国する旅客，交通職員が携帯又は託送する動植物，動植物産品は，開港で検査を受けなければならない。検査の結果検査対象が発見されない場合は通関させる。検査対象が発見された場合は輸入を許可しないか，又は消毒処理のあと通関させる。その場で検査結果を得られない場合は，それを留め，検査結果をまっして，処理の状況を持ち主に通知する。

第20条（携帯生肉類の防疫） 入国する旅客，交通職員が携帯又は託送する生肉類は，防疫処理をしたあとでなければ，輸入することができない。

第21条（出国携帯品の検査） 出国する旅客，交通職員が携帯又は託送する

動植物、動植物産品は、状況に応じて検疫を実施し、証明書を発行する。

## 第5章 国際郵便物の検疫

第22条（郵便による輸入検疫） 郵便で輸入する植物、植物産品は、開港の動植物検疫機関の検疫を受けなければならない。検疫の結果、検疫対象が発見されない場合は、郵便物の外側に郵送検疫印を押して通関する。検疫対象が発見された場合は、検疫処理をしたあと、「検疫処置通知書」を交付し、郵便物とともに郵便局から受取人に届ける。検疫処理ができない場合は、郵便物の外側に返送標識を貼り、郵便局を通じて差出人に返送する。廃棄しなければならない場合は、郵便局を通じて差出人に「検疫処置通知書」を交付する。

郵便による生の動物産品は、輸入を禁止する（少量の商品見本を除く）。

第23条（郵便による輸出検疫） 郵便で輸出する植物、動植物産品については、状況に応じて検疫を実施し、証明書を発行する。

第24条（郵便による有害生物の輸入） 外国から生活害虫、動植物の病原微生物（菌類、毒類、生物的生産物を含む）及びその他の有害生物、病害虫の天敵を郵便で輸入する場合は、農牧漁業部の交付した許可証がなければならない。

## 第6章 通境検疫

第25条（通境検疫申告） 通境する動植物、動植物産品は、護送人又は運送人が検疫申告書に記入し（又は貨物送状による）、輸出国の検疫証明書を添えて、入国地で開港動植物検疫機関に検疫を申告する。出国地では再検疫をしない。

第26条（車両検疫） 列車、自動車、航空機に積載して通境する植物、動植

物産品を、中国の開港で積み換える場合は、積み換えの過程で外装を検査する。積み換えをしない場合は、車両を検査する。検査の結果、検査対象が発見されない場合は、「検査済通知書」を交付し、又は貨物送状に検査済印を押して、通境を許可する。検査対象が発見された場合は、全部送還する。汚染された場所、用具等は、本条例第13条の規定に従って処理する。

第27条（動物検査） 通境する動物は、検査の結果、検査対象が発見されなかった場合は、通境を許可する。検査対象が発見された場合は、全群を返還する。汚染された場所、用具等は、本条例第13条の規定に従って処理する。

通境途上における動物の飼料、糞便、敷藁、汚物、死体などは濫りに放棄してはならず、指定された場所で処理しなければならない。

通境動物の飼料に検査対象が発見された場合、護送人に通知して飼料を取り換えさせ、もとの飼料はその場で消毒処理しなければならない。

## 第7章 罰 則

第28条（処 罰） 本条例の規定に違反した場合、それぞれの状況に応じて批判教育、行政処分又は罰金に処する。情状の重いものは、司法機関が法によって処罰する。

## 第8章 付 則

第29条（検査協力義務） 開港動植物検査機関が港湾、飛行場、駅、郵便局、倉庫等において任務を遂行する際、関係単位はこれに必要な協力をしなければならない。

開港動植物検査機関が検査を行う際、必要な場合、検査申告人はその場で移動、開示、再包装などをしなければならない。

開港動植物検査機関が見本を取り出す場合は、見本取出証明を発行しなければならない。

第30条（関係書類通達） 外国と締結した協定、取り決め、商業契約で規定された検疫関係条項については、主管部門が遅滞なく、関連の開港動植物検疫機関に通達しなければならない。

第31条（検疫官の制服着用） 開港動植物検疫官は、検疫任務を遂行するとき、検疫制服を着用し、標識をつけなければならない。

第32条（検疫費用） 開港動植物検疫機関は、検疫の際、検疫費用を徴収するものとし、その具体的方法は農牧漁業部がこれを定める。

第33条（細則の制定） 本条例の実施細則は、農牧漁業部が林業部と合同で制定する。

第34条（施行期日） 本条例は公布の日から施行する。





