

海外農業開発

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

1982 4

- 国際ゴム協定の批准期限は4月15日に
- フィリピンの種子プロジェクトの経過
- 中国三江平原地区の合理的開発

目

次

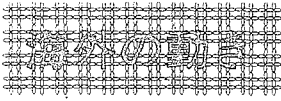
1982—4

海外の動き

国際ゴム協定の批准期限は4月15日に	1
インドネシア、バリ島でバニラの栽培活発化	2
インドネシア、ICO非加盟国へのコーヒー輸出拡大ねらう	3
オーストラリア、タスマニア島で除虫菊の開発へ	4
タイ、タピオカの輸出価格統制廃止	4
ブラジル、雨不足で大豆不作か	5
フィリピンの種子プロジェクトの経過	6

資 料

中国三江平原地区の合理的開発	10
----------------------	----



国際天然ゴム協定の批准期限は4月15日に

国際天然ゴム協定は、4月22日に暫定措置期間を終えるが、3月にクアラルンプールで開催された国際天然ゴム機関（International Natural Rubber Organization: INRO）の特別理事会で、本発効に必要な批准は最終期限を当初の2月末から今月15日に延期することが同意された。

同協定は75-76年頃から顕著になったゴム価格の低下を背景に、76年天然ゴム生産諸国連合（ANRPC）により署名された「価格安定に関する国際天然ゴム協定」を吸収発展させたもので、77年のUNCTAD第1回天然ゴム予備協議で協定作成の検討が開始され、79年10月には協定文の採択、80年10月の暫定発効に至る。協定は緩衝在庫の購入・売却により価格の安定を図ることを主な目的としており、加盟国は在庫購入資金を拠出する義務を負う。

本発効には、国際市場のシェアで計算して輸入国、輸出国の各々80%の批准が必要。現時点では、両者とも80%に達していない。

輸入国側では、米国、EC、日本等に次いで、主要輸入国のひとつであるソ連も2月末までに批准を済ませており、既に17カ国が批准済み。この度の特別理事会は、輸入国側の80%批准を達成するため、イタリアとベルギーを加えようとの意図からECが要請したものだ。

一方、輸入国側で批准済みは、マレーシア、インドネシア、ナイジェリア、パプア・ニューギニア、スリランカの5カ国。タイの批准が遅れているが、これは国内手続き上の理由によるもので、15日までには正式に批准する旨を同理事会で誓約。タイが批准すれば、輸出国側のシェア総計は90%を超える。

日本ゴム輸入協会によれば、イタリア、ベルギーはいずれも15日までに

批准する模様。しかし、暫定期限終了までに本発効に至らない場合には、19日からジュネーブで開催される UNCTAD の特別会議で同協定の今後のあり方について討議されることになっている。

INRO の緩衝在庫委員会の会議に引き続いて行なわれたこの度の特別理事会ではまた、緩衝在庫購入に関して取るべき措置についても討議。緩衝在庫の購入は昨年 11 月のゴム暴落時に開始されたが、既に 10 万トンに達したため、マレーシアを中心とする輸出側国は購入価格の引上げを要求している。これに対し、米国、EC 等輸入国は協定にはそうした引上げを阻止する条項があるとして購入価格引上げに反対。昨年末からゴム価格が下がり続けている時だけに、今後のなりゆきが注目される。

インドネシア、バリ島でバニラの栽培活発化

インドネシアのバリ島でバニラ栽培が活発化している。

デンパサール発 3 月 4 日付のアンタラ通信によれば、同島における 81 年のバニラ生産量は 14 万 5,088 トン（栽培面積 1,075 ha）で昨年の 3 万 8,899 トンから一挙に 3.7 倍の伸びを示した。

バリ・プランテーション・サービスのチーフ、イ・マデ・スダナ氏の話では、生産量がこのように増加したのは、栽培面積の拡大と天候に恵まれたため。また、品質の点でもマダガスカル産のものに匹敵することから、同島で産出されるバニラは今後国内及び国際市場において有望であると同氏は述べている。現在、同島のバニラ生産農家数は、6,500 戸、8 県に及ぶとされ、うち、ブルレン（Buleleng）県では栽培農家に対し世銀支援による信用供与が決定している。この信用供与は、インドネシア庶民銀行（Bank Rakyat Indonesia）を通じてなされ、ココナッツの間作物としてのバニラ栽培に対しては 1 農家あたり 1 パッケージ 42 万 7,000 ルピア（1 ドル ≒ 650 ルピア）、コーヒーの間作バニラに対しては同じく

42万5,000ルピア。貸付け期間はいずれも最低5年。融資対象となる栽培面積は0.25 ha以上で、パッケージには、生産資材、農園整備、植付け等に要する労賃、防除等が含まれる。

インドネシア、

ICO非加盟国へのコーヒー輸出拡大ねらう

インドネシアは、国際コーヒー機関（ICO）で論議的となっている非加盟国へのコーヒー輸出の拡大をねらって、3月ブラウィロ貿易・協同組合を団長とする輸出振興チームを中東へ派遣した。

同国のコーヒー生産は80/81コーヒー年度（10月より9月まで）までの5年間に、平均約11%の年率で増加しており、現在の年間生産量は約34万トン。うち、国内消費量を除いた輸出可能量は26万5,000トン。これに対し、ICOによる本年度のインドネシアへの割当量は、昨年度より5万4,000トン少ない13万8,000トンと輸出可能量の約半分。

インドネシアに対するICOの割当量削減は、同国のコーヒー品質の低さと非加盟国向けの低価格輸出とに関し他のICO加盟国から抗議が寄せられたためと見られている。

しかしインドネシア側は、本年度の同国に対する削減量がICO全体の削減率2.4%と比べ大きすぎるとして強い不満を示しており、今後は非加盟国への輸出を拡大する強気の構え。この度のトルコ、エジプトを含む中東諸国への輸出振興チーム派遣もその一端で、同大臣は、出発前に、本年度の非加盟国への輸出量は6万トンに達する見込みと述べた。

他方、ICOでは、同国が今後もしわゆる「非割当て輸出」を増大すれば、他の加盟国を刺激するのみならず、国際コーヒー協定に基づいた割当て制度を反故にすることになり、インドネシアの主要コーヒー品種であるロブスタ種の国際市場に大きな損害をもたらすことになるとしている。

オーストラリア、タスマニア島で除虫菊の開発へ

オーストラリアでは、タスマニア島を殺虫剤の原料となるキク科, Pyrethrum 属植物の栽培・加工の中心地とすべく研究が進められている。

同研究はタスマニア州の州都ホバートにあるタスマニア大学農学部によるもので、インド等から除虫菊の専門家を招き、78年に品種改良に着手したことに始まる。

同島での除虫菊生産は大規模な商業ベースで行なわれる計画。これが可能となるような立地条件を備えた生産地を選定するため、これまでに全島各地で試験栽培を実施中。除虫菊の植付・収穫作業は人力によるのが一般的であるが、人口40万の同島では豊富な労働力が得られないことから、同作業の機械化も研究の主要テーマ。

タスマニア州政府産業開発局も同研究を支援しているが、民間では、現在 Commonwealth Industrial Gases Ltd. と Glaxo Australia Proprietary Ltd. の2社が除虫菊栽培に関心を寄せており、5年以内に商業生産ベースに乗せるため各々15万^{ポンド}を同大学に助成している。

タイ、タピオカの輸出価格統制廃止

3月末、タイの外国貿易局は、今月よりタピオカの輸出価格統制を廃止すると発表した。

貿易関係筋によれば、この度の措置はタイタピオカ貿易協会 (Thai Tapioca Trade Association) の提案を受けたもの。これまで当局によって設定されてきたタピオカの最低価格は一般の契約価格より高いため実効なしというのが、廃止提案

の理由で、この価格統制の廃止によりタピオカ貿易が一層活発になるというのが同筋の見解。

また同国政府は、輸出量の統制についても今年下半期には廃止すると発表している。輸出業者に対する上半期の割当て量 350 万トン は既に消化されており、上半期割当ての今後の変更はないものと見られている。

ブラジル、雨不足で大豆不作か

パラナ州と並んでブラジル最大の大豆生産地リオ・グランデ・ド・スル州では、雨不足のために今年も大豆の安定生産が危ぶまれている。

ブラジル農業省の生産金融委員会 (CFP) が 3 月 16 日ロイター通信に伝えたところによれば、同州では 2 月末から有効降雨がなく、さらに数日この状態が続けば、大豆生産に影響が出るとのこと。

リオ・グランデ・ド・スル州及びパラナ州では、1 月にも早ばつによる被害があったが、2 月の降雨により一時回復。このため、CFP による今年の大豆生産量の推定値は、2 月 11 日現在で、1 月の早ばつ以前の予想量 1,492 万 - 1,513 万トンを 100 万トン以上も下回る 1,375 万 - 1,391 万トン。アメリカ農務省では、1,420 万トン前後と予測しているが、これは「非常に楽観的」というのが CFP の見方。

リオ・グランデ・ド・スル州では早生品種の収穫が始まったばかり。一方、3 月半ばで 22 - 23 % の収穫が済んでいるパラナ州では、所により遅播きと 2 月の豪雨との影響で収穫作業が遅れているものの、雨が少ないのはむしろ好都合。同時点での大豆の農場売渡し価格は 60 kg 袋あたり 1,700 クルゼイロ (1 ドル ≒ 150 クルゼイロ) で、12 月の取引価格 2,000 クルゼイロを下回っている。

フィリピンの種子プロジェクトの経過

(社) 海外農業開発協会・専門委員 遠 山 一 郎

1. はじめに

フィリピンの種子プロジェクトは、1972年フィリピン政府植物産業局(BPI)で立案し、日比両国政府の合意に基づき1973年フィリピン政府と海外経済協力基金間の融資協定により実施されることになった。技術協力は海外農業開発財団(後は協会)が行うことになり、1974年7月から1976年7月まで佐藤幸平氏、白石雅己氏、天辰克己氏および筆者を派遣した。筆者の担当はエンジニアリング関係で継続事務が残っているため、以後身分を国際協力事業団派遣専門家に切替えていただき1981年末まで勤務した。国際協力事業団は1980年愛山先永氏と山中尚男氏を栽培専門家として派遣し、プロジェクトは現在も進行中である。このプロジェクトは実施機関であるBPIにとって大型事業であり、長い年月の間にプロジェクトの周囲状況も変わったので業務はたえず調整を要している。この報告はほぼ年次に沿って問題点に重点をおき紹介する。

2. プロジェクトの目的

フィリピン農業に適した品種は国際稲作研究所(IRRI)、フィリピン大学(UPLB)、BPI、その他の機関で育種されるが、農家需要に応ずるため、BPIはその有望品種の原々種を栽培して原種を生産する。更にこの原種を登録種子に増殖し種子生産者に供給、種子生産者はそれを増殖し保証種子として農家に供給する。プロジェクトは種子生産検査設備

を拡大近代化すると同時に、生産配付過程を合理化する。

すると同時に、生産配付過程を合理化する。

3. 関係職員の参加意識

任命された参加者はBPI職員272人に日本から参加した専門家で、種子生産、種子配付、種子検査、エンジニア、報告関係、財務関係の責任者。各関係職員のプロジェクトに対する解釈は十人十色で、タイトルの拡大種子生産配付は立て前である。実質はBPI傘下の試験場、種子農場の拡大設備改善であるという理解が大勢を占めていた。しかし種子生産の合理化拡大に対する上級官庁の期待、日本側の変らざる協力態勢により拡大種子生産配付(Expanded Seed Production and Distribution Project)というタイトル通りの解釈が増加している。

4. インフラの経理事務

政府機関の事業を行うには特に予算手配が最重要事であるが、このプロジェクトのインフラ関係予算の割当が遅れた。融資による輸入機械類は1975年5~11月に到着したのに予算割当によるローカル貨入手は1976年5月であったので、その間1年間の経費支出に苦慮した。機械類は埠頭に陸揚されているのに運ぶ運転者給料・燃料費がなく、そのまま日時を経過すれば保税区域であっても取り外しのできる部品は盗難のおそれがあり、関係者が個人的に立替へ後に官庁から返済をうける

変則的経理が行われた。しかし会計検査官は支払いの完了した経理のチェックでなく、支払前にスクリーンする方法であるから、立替金の返済が認められるわけでなく、リスクがあるので関係者は立替へ支払を敬遠した。しかし立替へ支払を完全に敬遠し正規の支払方法を待てばプロジェクトの実施は事実上停止するので、1975年5月～1976年5月まで立替払をBPIの一般経費や他費目枠から捻出し約2700万円を補填した。

1976年5月以降種子プロジェクトの予算割当が実現したことで、種子プロジェクトは他部門から一時流用を要請される立場になった。中央の予算委員会は予算割当額を内示し、種子プロジェクト事務局はこの額により実施される工事およびそれに対応した各区（全国を13地方区に別けている）別割当額を提出する。予算委員会は4半期ごとに各区あて予算を送付する。実際の経費支出者は各区の長であるが、区としては差迫る支払案件があり、その方に優先支払いされ、種子プロジェクトの工事は次回他費目割当てを期待するどっぷり勘定的な経理になるが、これが中々実現しない。予算委員会はこのような事態をおそれて送付した予算による工事は定期的に報告することを求め、その内容によって次期予算送付を決定する。区によっては経理担当者が報告したがらないが、予算委員会は報告の遅いプロジェクトは近代的プロジェクトを遂行する能力なしとして、どっぷり勘定の体質改善を求めた。BPIは18試験場13種子検査所を同時に平行開発するので、この経理方法が徹底せず以上の欠点を生じ易いが、長い年月にわたる苦い経験から改善された。そのうえミンダナオ島開発やアジアオリンピック開催等による緊急支出に影響され、プロジェクトの予算割当そのものが延期され、その間のインフレで予算の組換えをしなければならなかった。

5. 種子生産の経理事務

BPI試験場の種子生産に要する経費は予算割当により、また試験場収入は国庫納付となり、種子収入を直接種子生産に充てるわけにはゆかない。ここで問題は試験場の種子生産経費むけの受取額が種子生産計画に基づく予算割当から20%減、極端な場合は50%減で配付されること、配付時期が遅れることがある。試験場長はこれらを見越して実際の作付は計画の内輪に設定し、それでも実際経費が予算配付額をオーバーするとき配付時期が遅れて経費支払にこまる時は、種子としての収穫物を収穫なしとして報告し、現物は食用穀物として処分し経費に充てる。又栽培過程で除草作業収穫作業を放棄し、文字通り収穫を放棄することもある。これ等は種子生産の記録に出ないので高収量種子の生産でありながら、平均した面積当り収量が意外に低い理由の1つでもある。

6. プロジェクトの報告

インフラ工事、種子生産、種子配付の問題点を検討するため、1976年8～10月にBPI関係職員よりなる調査団が全事業地に派遣され、1976年11月に種子プロジェクトの現況および改善すべき事項を報告した。その結果試験場のインフラ工事、種子生産、種子配付および種子生産者の種子生産、種子配付を毎月報告することになり、1977年1月よりMIS(Management Information System)が発足した。しかし粉飾報告するものもあり、年数を重ねるとつじつまの合わない処が指摘され、報告に対する信用が失われ同時に報告作成の熱意がさめ1980年頃より低調である。

MIS報告から推定した1977年当時の水稻種子生産配付の実績は次の通りである。

(a) 種子生産者の活動

作 付 計 画 面 積	12,425 ha
種子生産のための収穫面積	1,872 "
種 子 生 産 量	6,366 t
前年度からの種子繰越保有量	4,562 "
種 子 配 付 量	5,316 "
変質により穀物として処分量	1,766 "
次年度に繰越種子量	3,846 "

種子生産者の供給能力は 10,900 トンで配付量から見て供給余力は十分にある。作付計画面積の15%が種子用収穫面積であるが、実体は約 6,000 ヘクタールを種子生産のため作付けするが、栽培過程でその約70%を食用穀物生産に転換している。次記(b)項でその理由にふれる。

(b) 種子生産圃場から穀物生産圃場への転換

種子生産者は最初は種子生産を目的として作付け圃場検査をうけるが、種子需要の伸び悩みを予想すると穀物生産圃場へ切替えて、以後 圃場検査を回避し経費の節約をする。配付率=種子配布量/種子生産量が高ければ種子生産が利益をもたらすが、1977年の経済分析によればヘクタール当り収量4.5トンの時配付率60%、収量3.5トンのとき配付率75%が種子生産も穀物生産も同じ利益になる分岐点となった。種子生産者はこの配付率を維持するために種子生産圃場を作付面積の30%に減らしている。これはプロジェクトは大きな種子供給能力を有しながら、その能力が発揮されない状況を示す。

(c) BPI 試験場の活動

作 付 計 画 面 積	234 ha
作 付 面 積	167 "
種 子 生 産 量	577 t
前年度からの種子繰越保有量	235 "
種 子 配 付 量	389 "
変質により穀物として処分量	134 "

次年度に繰越種子量 289 t

種子配付量は 8,800 ヘクタールの作付用に相当し次年度種子生産者用として十分である。従って作付面積、種子生産量は計画を下回っているが、種子配付量の実態から十分である。

(d) BPI 試験場の登録種子の検査合格率は 56%、種子生産者の保証種子の検査合格率は 85%でかなりの水準にあり、その生産量も需要を満たしている。ただ農業者の種子需要が伸びないので、種子増産の実力がありながらむしろ抑えている。

7. 種 子 検 査

種子検査はプロジェクトの重要な活動分野であるが、農業者はそれほど評価していない。従来の種子検査は生産種子を検査基準に照して可否を決定し、合格種子に合格票を付するに った。しかし高温高湿度の気象条件下で種子の吸湿も早く、病虫害の発生種子の変質が早い、そのチェックは行われなかった。貯蔵種子の発芽率が基準以上であることを確かめることが重要であるので、従来の検査業務は Seed Quality Control Services (種子品質管理業務) に変った。それに要する設備は第2次購入計画で手配中である。

種子検査基準は品種として純度の高いことに重点がおかれ、未熟粒の混入には重点がおかれなかった。しかし未熟粒は発芽勢が弱く、外観も悪いので、農業者の購買意欲をそぐ。1979年4~8月に Maligaya, Cagayan Valley, Davao, Zamboanga の4種子検査所で検査合格種子1,801 サンプルに含まれた未熟粒種子を真水で浮遊選別したところ平均5.3% 混入を示した。その他に異品種異物の混入は0~5%、平均1.1%であった。

8. 農業者は検査合格種子を歓迎するか

検査合格票の付いた種子を播いたが発芽が悪く、播種のやり直しによる経費二重支出と同時に適期播種を逸したり、検査合格種子に未熟粒が目立って、高価な種子価格を支払う馬鹿らしさを経験した農業者は多い。これが検査合格種子の普及キャンペーンにもかかわらず、需要が伸びない1理由と考えられる。合格種子配付量は緩慢に伸びてはいるが、多量の種子が倉庫に保有されながら品質低下によって食用穀物として処分されるのが実状である。

しかし農業者は高収量種子に関心ではない。農業者は種子生産者と個人的に接触し、種子生産から穀物生産に転換した圃場の種子、種子検査を回避した種子（ヤミ種子）を購入する。種子生産者はこのヤミ種子の信用を保つため、自ら発芽試験を行い発芽勢を確かめ、未熟粒が目立たないよう選別も十分に行って、たとえ品種の純度が不明であっても高収量品種の系統であるのに違いなく需要者に受入れられている。検査合格種子の普及が低いのかかわらず穀物生産は増加し、輸出に及んでいるのはヤミ種子の普及によるものと評価する向きもある。

ヤミ種子の売買に関係した種子生産者の罰金刑を含んだ種子法の制定が論議されているが、発芽率の保証されない又未熟粒混入種子を強制的に普及するより、まづ品質管理の徹底、未熟粒混入種子を除き農業者が歓迎する状況作りが大切という時期尚早論もある。

9. 種子プロジェクトの実績

(a) インフラ工事

インフラ工事目標の経費は見積り総額13億円である。目標に対する1981年末、達成率は土地関係87%、灌漑関係85%、排水関係75%、道路関係97%、建物関係61%、その他57

%、総平均67%で、種子生産に直接関係した部門の達成率が高い。

(b) BPI 試験場の種子生産配付

1980年度作付面積524ヘクタール、開発面積は880ヘクタールであるから、その60%を利用しているにすぎない。残余の圃場は荒廃にまかされているので、周囲小農業者の批判をうけている。種子生産は水稻475トン畑作物104トン、種子配付は水稻394トン畑作物70トンで、年次による増加傾向は極めて緩慢、これは農業者の需要低調による生産制約によると思われる。

(c) 種子生産者

農業者むけ種子配付は水稻目標192万ヘクタールに対し1974年4%（推定）、1977年7%（データによる）、1980年15%（推定）で緩慢な増加である。前項同様農業者の需要低調によると思われるが、一方ヤミ種子が普及しているの、高収量種子自体としてはかなり普及している。

(d) プロジェクトの経費

従来支出した推定総額約37億円、その内訳は

日本の融資

第 一 次	6億円	機械、コンサルタント
第 二 次	14 "	機械、コンサルタント
		インフラ工事経費一部
フィリピンの負担	7 "	インフラ工事経費一部
フィリピン政府関	10 "	政府職員経費および付帯経費

10. 種子工場

種子工場は第1次計画で3工場、第2次計画で14工場を設備中である。種子工場の能力はBPI試験場の種子生産量に比べ大きいので、周辺の種子生産者の収穫物も加工するよう予定したが、種子生産者の受取り方は現検査では相等の未熟粒混入も合否に関係ないとすれば、選別を良くして歩留低下によるコスト高、

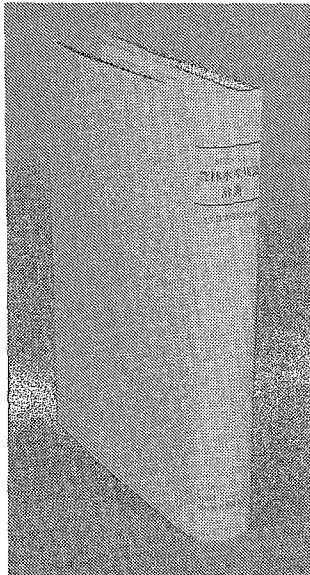
工場までの運賃コストを考え、敬遠する者が多かった。ところが種子工場で加工した種子は輸出できることが認識され、工場完成後1978年80トン、1979年50トンのサンプル輸出の後、1980年5,000トン、1981年15,000トンと急増した。国内向け種子も未熟粒混じりの種子が需要の伸びを妨げる要素と理解され、種子検査基準も検討されている。

11. 今後の方向

BPI試験場の設備の物理的拡張はある程度達成された。今後の問題は種子生産者を含んだ種子生産配付システムの充実と考えられるが、その構成要素がバランスをとって充実するのでなければ顕著な効果が現れないと、そ

の複雑から多くの関係職員が消極的であった。しかし、この方向は万人の認めるところであり、BPIは1978年種子生産者の希望により種子生産経費に対する融資枠6億円設定を斡旋したが、1979年8月まで、その4割を消化したにすぎない。これは種子生産者が借入金の連帯返却保証を嫌ったからで、単なる融資措置のみでは問題は解決しない。以後BPIは種子生産者に対する協力を消極的になった。種子生産者の必要なものは圃場機械、乾燥設備、選別機の充実およびそれに係る技術、種子品質管理の徹底と考えられるが、第1次計画のときから企図されたように、全国で一斉に行うのでなく、抵抗なく実施出来るモデル地区から手を付けるべきと思う。

和英 農林水産用語辞典 英和



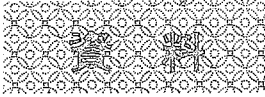
☆ A5版 602頁

☆ 海外農業開発財団編

☆ 定価 5,000円

☆ 販売元 (社) 海外農業
開発協会

TEL 03(478)
3508(代)



中国三江平原地区の合理的開発

(その科学的整備について)

新潟大学名誉教授 川瀬 金次郎 訳

訳者注 本文の原稿は「試論三江平原地区合理開発興科学整治」 黒竜江省自然資源研究所 何永祺著, 「自然資源」1981, 1, pp. 83~88 (中国科学院自然資源考察委員会刊)。

本文は1979年の三江平原地区農業自然資源調査資料から作成したもので, 文中のデータは各専門部会の調査報告による。

1. 三江平原は中国の東北隅に位置している。

東経123°11'40"~135°05'10", 北緯43°49'55"~48°27'40"である。その範囲は西は小興安嶺から東はウスリー江, 北は黒竜江, 南は興凱湖にいたり, 南北は250 km, 東西は430 km余り。総面積は1億6,029万8,000ムー(1ムーは0.0666ha), このうち山岳は6893万2,000ムー, 43%を占める; 平原は9,136万5,300ムー, 57%を占める; 総人口は705万7,000, このうち農業人口375万1,7000; 総労働力123万3,400, このうち農業労働力87万3,300である。

三江平原地区は自然資源が豊富で, 土地が広大である。この土地面積は黒竜江省全部の土地総面積の23.4%を占め, 現有耕地4667万7,000ムー, 土地総面積の29.1%を占め; 未耕地は3,303万6,000ムー(533万2,000ムーの氾濫地を含む), 20.6%を占める; 林地は5945万7,000ムー(無林地1,294万4,000ムーを含む), 37.2%を占める; 芦葦地; 牧野は275万ムー, 1.7%を占める; ヨシ地は147万ムー, 0.9%を占める; 水面は710万ムー, 4.4%を占める; 村落, 水利施設その他用地は980万2,000ムー, 6.1%を占める。

三江平原地区土壌の潜在的肥沃度はきわめて高い。この主要土壌は褐色土, 黒色土,

レンベ, 湿草地土と沼沢土で, 黒土層は一般に20cm以上, あるものは1m以上である。土壌有機質含量は平均5~6%, あるものは10%以上に達している。

三江平原地区は雨量が十分で, 日照条件が良好で, しかも水分と熱量が同じ時季であるため, 作物の生長にきわめて有利である。多年にわたる平均降水量は550 mm前後, しかも70%が作物の生長季節に集中している。有効積算温度2,400~2,500℃, 無霜期間130~145日, 年日照時数2300~2,600時間, そのうち作物生長期の日照時間は1000~1,200時である。

三江平原地区の水資源は非常に豊富で, 全地区には黒竜江, 松花江, ウスリー江の3大河川と大小の興凱湖のほか, さらに20余の主要支流と河川が縦横に交錯し, 湖沼がきら星のように分布している。

全地区の毎年利用できる水資源は368億 m^3 , このうち年間地表流量123億 m^3 , 初歩的な推定で年間の可採地下水量は, 145億 m^3 前後である。このほか本地区を流れる黒竜江, 松花江, ウスリー江と興凱湖がさらに100億 m^3 を提供できる。全地区の河川, 湖沼, 貯水池などの水域面積は約710万ムー, そのうち人工的に養魚に適した水面は158万ムー, 全省の養魚水面の28%を占めている。

三江平原地区の各種植物は1,000余種、東北地区植物の3分の1を占める。全地区の森林被覆率は24%に達し、木材総蓄積量は2億3,271万 m^3 に達し、三江平原は肥沃美麗、特にこの広大な草原にあまねく分布する小叶草は羊草に次ぐ優良な牧草である。この種の牧草は栄養が豊富でなく、収量も高く、一般に乾草毎 μ —500斤（1斤=500g）前後に達し、西部のアルカリ地帯の羊草の収量の4～5倍に相当している。三江平原地区の草の面積は147余万 μ —、蓄積量は13万4,000トンである。余地区の草類の繊維蓄積量は、全部で884万トンに達している。

三江平原地区の野生動物資源も豊富で、東北虎、丹頂鶴、梅花鹿などの稀有動物は均しく全国名でも優位に列している。全地区には鳥類192種、全省鳥類総種類数の513%、哺乳動物50種、全省の51.6%、魚類は51種、全省の50%以上を占めている。

全地区の泥炭の貯蔵量は12～15億 m^3 、有機質50%として計算すること2～2億5,000トンの有機質に相当する。

総括すると、三江地区農業自然資源はきわめて豊富である。農業、林業、牧畜業、副業、漁業に対してきわめて有利な条件を提供している。

2. 自然資源は自然環境のなかで、人間の生存、生活、生産のためにかなり直接摂取できる物質であり、また我々の生存を依頼している環境の組成部分を構成している。彼らの作用は生産品と生産費における利用価値の上だけに示されるのみならず、さらに彼ら自身、たえず環境を充実変化し、生態系統を更新発展させるが、このことが彼らの提供する生産品と生産費の意義よりも更に重要である。

生態環境の形成と変化は2方面の制約と影響を受けているものである。一つは自然自身の力量、二つは人厚活動の力量である。

人々は自然資源を開発利用するプロセスのなかで、必然的に元素の自然環境を打破して、

新しい自然環境をつくらなければならない。自然環境は改善方向へ発展する可能性があり、改悪方向へ発展する可能性もある。したがって自然資源を開発するときには、人類の生態バランスを有利に新しく作りあげること、特に注意しなければならない。

「通常いわれている生態バランスは、複雑な意義があり、自然生態バランスは多くの、あるいは一系列の機能が相互に調和した結果である。ある系統の生態バランスとは、全系統の各部が全々バランスしているという意味ではない。したがって、バランスを語ることは動態概念であり、相対的に言うのであり、許容範囲内での小波動である。バランスしないとは絶対的のことである。現在語っているバランスを失なう、あるいはバランスを破壊したというのは、大部分は系統内のバランス関係の変化が許容範囲を超越したことを意味している」。⁽¹⁾

注1. 馬世駿：現代生態学の発展傾向および我々の任務。全国生態学術討論会論文、1979。

生態バランスに対応するのに我々が錯誤と認めている二つの観点がある。一つは自然界の原始状態を維持し、回復することである。人々は、ただ自然の恩恵を待つだけ、自然資源の開発利用一点ばりで、これらは全て生態バランスの破壊である。この種の自然維持論的観点はあきらかに現実的ではない。三江平原地区の開発利用に対応するのに、この種の観点も影響している。すなわち、いわゆる開発利用をストップするとか、あるいは3,000万 μ —の沼沢全部を保護し、開墾できないようにするべしなどの提案である。これらは四つの現代化の要求にマッチしない。二つは客観的自然規律と経済規律を顧みないで、自然資源の略奪式開発、乱墾・乱伐をし、ただ目先の需要だけに配慮し、食糧生産の要求だけを考へて無計画に未耕地を開墾し、大量に森林を伐採し、植栽する以上に伐採しすぎ、開

墾が度外れに無軌道となり、ただ用いるだけで養わず、先づ用いて後に治めるなどである。

いま三江平原地区ではすでに普通的現象で、貴重な自然資源を傷だらけにして、かなり広い範囲内の環境の悪化が進んでいる。我々は合理的に開発して、科学的に整備しなければならないだろう。

三江平原地区における生態系統には：森林生態系統、草地生態系統、沼沢生態系統、河川生態系統、農地生態系統などがある。しかも各種生態系統の間には、ま現相互依存の関係が存在している。今回の現地調査によって、近年來の三江平原地区の生態環境が悪化した主な原因は次のとおりである。

(1) 雨量が減少し、気候が乾燥化した。

三江平原地区はわが省の比較的湿潤な地区で、平均年降水量は550 mm前後、最大降水量はかつては800 mmに達していた。気候資源部の調査では、この地区の年降水量は20年前にくらべ、ここ20年來180 mm前後減少し、その他の比較できる地区よりも100 mm減少した。同じ緯度帯内の松嫩平原では降水量が毎年4 mm減少し、ソ連東アジア地区は5 mm前後減少するが、三江平原地区は毎年9 mm前後減少している。この期間に空氣の相対湿度もその他の比較できる地区より2%前後多く減少し、同じ緯度内の三江平原では逐年減少した。その最多は0.12、だが松嫩平原の変化はきわめて小さい0.01であった。同じ時期の夏期平均気温は逐年上昇し、20年前にくらべて0.8℃前後上昇したが、その他の地区では温度が低下している。三江平原の夏期の気温は明らかに上昇し、その斜率は0.04に達しているが、松嫩平原はやや減少している。

(2) 大風の回数が増し、風害がひどくなった。

三江平原では過去に少なくとも11級の大風が吹き、ここ数年の観測は依蘭、佳木斯一帯の最大風力は9～11級、風速は20～40 m/秒に達している。8级以上の大風日数は1年に83日に達している。1978年5月7日、ひどい

大風で、風に何って対面できる人がいなかった。紅興隆農場管理局付属農場のコムギでは200余万ムーが被害を受け、30万ムーで発芽できなかった。宝泉嶺氣象ステーションの記載では50年代の春季大風回数は8回（毎秒17 mの大風）、60年代平均11.4回、70年代14.2回、増加率は33.5%である。1979年5月8日、歴史的にもまれな大風が吹き、風力は11級、30分間持続し、宝泉嶺監理局付属農場の災害面積は37万ムーに達し、新華農場で最もはげしく災害を受けた所では表土を厚さ7 cmも吹きとばした。

注：風力の階級は0～12級にわかれ、11級は28.5～32.7 m/秒、8級は17.2～20.8 m/秒（理科年表による）。

(3) 土壤肥沃度が低下した。

合江農業科学研究所（1964～1974年）肥料ネットワーク資料によれば11年間で数種の主要土壤の有機質と全窒素含量がいずれも低下する傾向を示した。早期に開墾した土地の有機質はすでに5%前後から2%前後に低下した。

有機質は毎年平均0.09%減少し、減少幅は最大が褐色土とレシベで、湿草地土と黒色土はやや少ない。全窒素は毎年平均0.06%減少し、レシベの低下幅がもっとも大きい。しかし、全リン酸の含量はリン酸肥料の施用を重視したため、すべて増加する傾向があり、毎年平均0.02%増加し、特に湿草地土の増加がかなり多く、速効性養分は増加したのと減少したのがある。

(4) 土壤の水触がひどくなった。

今回の調査では、全地区の土壤の水触面積は1,200万ムー 現有耕地の25.7%を占め、傾斜している耕地では毎年表土の5～6 mmを流失し、これは表土ムーあたり3.5～4.2 m³に相当している。別に穆稜河の穆稜水文ステーションの資料の記載では、1962年以前は5年平均毎ムー1 m³の水の含む砂は33.5 kg、1975年には平均46.7 kgに増加した。

三江平原地区の風蝕もかなり普遍的で、全国の風蝕面積は1,060万ムーに達し、うちはげしい風蝕を受けた面積は512万ムーである。五九七農場の1973年の春の2回の大風は深さ1mの壕の溝が基本的に砂でふさがり、林帯の付近には土壌が20cm堆積し、筆架山農場の1978年5月の観測でははげしい風蝕を受けた地域では、一回の大風が表土2cmをふきとばした。

(5) 環境汚染がはげしくなった。

松花江水系には毎日大量の汚水が流入し、同江口では総流量が366m³/秒、汚水は約27.19%を占めている。全地区の百余本の河川はすべて色々の程度で汚染されている。

三江平原地区の大気汚染はすでに出現していて、特に都市、鉍工業地区の周辺部で比較的はげしく、調査によれば、三江原地区は石炭を年間80余万トン消費し、空气中に排出するSO₂は年間約16万トン、大気中に排出する粉塵は年間136.7万トンである。

(6) 貴重かつ稀少な動植物が顕著に減少した。

三江平原地区は本来は「捧でのろをたたき、ひょうたんて魚をすくう」(捧打彈子、瓢魚)とあるところである。ここには東北虎、丹頂鶴、梅花鹿などの珍らしい鳥獣がいるし、紅松、三大硬闊(樟木、楠木、紫檀)などの貴重な林木、人參、刺五皮など貴重な薬材もある。ウスリー江の大鱈哈、興凱湖の大白魚、松花江のすっぽん(簋花)、黒竜江のちようざめ(鱈)魚、撓力河の紅肚囊大鯉魚などすべてその名が海外にも知られている。今回の調査では、三江平原地区には東北虎が僅か18匹だけである。魚の生産量も顕著に低下し、歴史的に最高産量であった1960年には2万2,000トンに達したが、1979年の漁獲量はただの3,200トン、養魚量1,100トンを加え、総計4,300トンで、過去の最高収量のただの5分の1にすぎない。

人為的活動からみて、上述のような生態の悪化した主要な原因はつぎの各項といえる。

(1) 緑色の被覆面積とくに森林面積の減少である。元来三江平原地区には森林が生長繁茂し、大面積の草地が存在したが、近年になってから森林と草地の論なく、その面積が顕著に減少してしまった。三江平原全地区で1962年の森林面積4,793万ムー、森林被覆率29.9%、1976年の森林面積3,404万ムー、森林被覆率21.2%に減少。すなわち14年間に林地面積1,389万ムー、被覆率8.7%減少し、毎年平均99万ムー、被覆率0.6%減少した。1962~76年、全省で林地面積は8.8%減少したが、三江平原地区では22.7%の減少で、全省平均レベルの1.5倍を超えている。

森林面積の減少した基本原因は二つである。

一つは森林の過度伐採が育成よりも大きく、伐採と育成のバランスがくずれた。二つは森林を破壊して開墾し、ただ開墾するだけで造林しないことである。

(2) 未耕地開墾に計画性と科学性が不足し、特に計画外の開墾が規制されていない状態にあることである。開墾は孤立的でなく、全地区の建設と密接に関連し、全地区では丁度50年代後半から大規模な開墾が始まり、特に四人組による破壊の年代には気候の乾燥が加わり、開墾が無規制状態になった。全地区に統一した計画がなく、計画があってもきびしく実行しないので自然資源がはげしく破壊されてしまった。たとえば羅北、綏浜の一带では近年来砂質褐色土46万ムーを開墾して、草地をダメにしたばかりでなく、少しばかりの食糧もとれず、しかも砂漠化の危険まで存在させてしまった。

近年来の連続的旱魃で、沼沢が涸あがって、草沼を囲んで開墾する現象もしばしばおこっている。宝清、集賢、蘿北、同江、富錦5県の統計では、1973年以来草沼を囲んで開墾(開墾草塘)の面積は40万ムーで、これらの県の草沼面積の40%を占めている。

(3) 工業の配置が不合理で、工業建設の折に三(廃水、廃気、廃滓)に対する妥当な処

理をしていない。新らしく建設した企業は工場建設と同時に環境汚染と破壊をうまく処理するという工場建設の原則を基本的に実行していない。そのため、三江平原の環境汚染が日をおって嚴重になり、三廢以外に騒音、農薬、放射性物質などの汚染も比較的嚴重となっている。

(4) 資源に対し、掠奪的經營をしている。農業方面では、ただ用いだけで養わないので、肥沃度が年とともに低下している。林業方面では育成するよりも過度に伐採し、伐採と育成とが調和しないため林地が減少している。漁業方面では養魚よりも捕るのが多く、沼沢をさらって魚をとっている。このような自然資源を掠奪的に利用する現象がしばしば見受けられる。当然、自然界も必ずや反対に我々に懲罰を加えるはずである。

3. 三江平原地区の開発は大体以下のような数段階を経過している。

第1段階、自由開発段階と呼べる。ある地方では、開発の容易さからすぐにそこを開発するが、建設はしない、ただ用いて養わない、掠奪的に利用して粗放に經營する。

第2段階、開墾と農地の基本建設が結合する段階と呼べる。未耕地の開墾が低所に何って発展するとともに、また資源開発と気候乾燥が出現するとともに、低い土地は排水を、高所は灌漑を必須とし、まさに經營可能ということになり、そこで未耕地開墾と農地の基本建設との結合という課題が出てくる。「先ず水利」、「開墾と建設の結合」がこの種の場合で提出されてくる。

第3段階、未耕地開墾と農業現代化建設とが結合する段階と呼べる。農業現代化の任務が提出されるとともに、未耕地の開墾は農地の基本建設をよく注意して実行するだけでなく、さらに先進的農業機械と現代的な科学技術を取り入れ、全自然資源を十分に合理的に利用し、特に生態バランスの維持と合理的な生態環境をうまく結合させる必要がある。これ

こそまさに我々のいまなしとげなければならない仕事である。

我々のいまの認識では、今後さらに必らず第4段階があらわれる。すなわち未耕地の開墾が全国経済と結合する段階である。未耕地の開発はただ農業自体が考慮を要するだけでなく、さらに工業、商業、交通など全国経済の発展と建設まで考慮しなければならない。この計画も全三江地区全部の自然資源の合理的利用と全国経済を發展させることを計画すべきであるが、いまはただ農業自然資源の合理的利用と農業現代化の要求での計画を考慮するだけはいけなない。

今回の調査を通して、30年来の三江地区の開発利用を総括し、三江平原の合理的開発と科学的整備のため、新しい子孫後代までに有利な生態環境をつくり、四つの現代化の需要を適切に実現するため、以下の数項目の原則的問題に対し、正確に認識して妥当に処理しなければならない。

(1) 如何に三江平原地区の生態環境に対する人為活動の影響と正しく対応するか？

我々はある地区の生態環境の変化は主として二つの因子に制約されていると認めている。

一つは自然自体の力量、別の一つは人為活動の影響である。古今東西の歴史的事実は人口の増加、自然資源の開発とともに、生態環境が変化しはじめあるものは改善方向に、あるものは悪化方向に変化することを明らかに証明している。我々の任務は科学技術と人為活動の力量を応用して、生態環境を改善する方向に変化させること。これは自然の認識に基づいて自然を改造することである。当然この種の改造は推測はできないし、いまの条件では明らかに人為活動の影響を応用して、寒温帯を亜熱帯に改造することは不可能である。同じ自然地帯内では人為活動がちがひ、生態環境が一様ではない。人為活動の影響を正確に評価して対応することが、三江平原地区の開発と総合的治水方針を確定する前提である。

(2) 如何なることが合理的開発と科学的整備と言えるか？ その基本的標準は何か？

まず説明を要するのは開発を開墾だけに限ることができないということで、開発の提案イコール未耕地開墾とは言い得ないし、未耕地開墾は、ただ開発の一つの重要な内容あるいは重要な組成部分にすぎない。開発の概念は広く、これは元来の自然生態系統を人為生態系統に改造するすべての内容を含んでいる。同時に開墾もただ単純に食糧を得るだけでなく、さらに林業、牧畜業、漁業など全農業の発展のために開墾しなければならないと指摘すべきである。

三江平原に対し、もはや開発しないでいることは不可能であり、また乱開発はできないし、合理的開発を必要としている。同時に三江平原も完全な処女地ではなく、まさに5,000万ムーの土地がすでに農地化され、当然これらの農地にもやはり科学的整備の問題が存在しているわけである。

合理的開発と科学的整備の観点はすでに多くの人に受け入れられているところだが、如何なることが果して合理的開発と科学的整備と言えるのか？ その基本的標準は何か？

たしかにさらに一步進んで探究すべき問題である。我々が開発と認めているものが合理的か否か？ 整備するものが科学的か否か？ 主として二つの角度から判断すべきで、一つは生態学の角度から、別の一つは経済学の角度からである。自然の規律に整合する必要がある、また経済の規律に整合する必要がある。

具体的にいえば、下記の4基本的指標を実現しなければならない。(1)生産した生物量が最も多い。(2)生態環境を改善方向に発展させる。(3)労働生産性を最高にする。(4)土地利用率和生産性を最高にする。

最良の方策をえらび出すためには系統工学の研究を展開する必要がある。

(3) 開発方針に関して

かって50年代には一方で開発しながら、一

方で建設する方針を実行した。以後は特に70年代に入ってから、実行したのはまず開発のあとで建設する方針となったが、広い範囲で開墾と建設が調和しなくなり、開墾してから放置、放置してから再び開墾する現象がしばしば多く見受けられた。

如何にして正確に開発方針を確定するか？

これは重大な技術政策の問題である。このテーマにも異なった論争点が存在している。ある人は気候の乾燥とともに開墾可能の、あるいは開墾に適した地方は速やかに開墾して、食糧を収穫してから、あとで再びもう一步進んで建設すると主張し、ある人はいまの戦線がもはや長く伸びすぎ、負債がとて多く、広い耕地が保障のない状態であり、再び開墾するのは宜しくない。しかし、重点をかためておく必要があるので、未耕地開墾の資金で現在の農地建設と造林をすると主張している。

三江平原地区の正確な開発方針は全体規制、局部推進でなければならない。全体地区の範囲で開発整備の規制項目をうまく配置して建設することとし、全生態環境を改善方向へ発展させることを保証する。全規制範囲内で夫々の局部で開墾と建設を結合させ、科学的に整備する方式で逐次自然災害に抵抗し、コントロールできるレベルの高い地域を建設する。

(4) 治水方針に関して

三江平原地区の生態環境が改善したり、あるいは悪化する主なシンボルは水資源のバランスである。正確に治水方策を確定するのもここを開発整備する重大な技術政策の問題である。治水方策についてもちがう主張がある。

ある人は歴史的な水事情の分析にしたがって、三江平原では氾濫を治めるのを主とし、しかも氾濫を治めるには排水を主とするように提案している。ある人は近年の旱魃の発生から、三江平原の生態環境がもはや変化したという認識から、今後は旱魃対策を主にするように提案している。

調査と分析をした結果、我々は治水方策について旱魃と氾濫の両者を同時に治めるべきであり、その土地の実情により、氾濫防止がよくても旱魃に対抗することも必要であり、旱魃対策がよくても氾濫防止も必要である。しかし、地区と年代のちがいに、旱魃と氾濫のどちらが主体であるかはその土地、時期により、その実情に応じるべきである。旧期開墾した高地に対しては旱魃を治めることを主とし、新时期開墾の低地は氾濫を治めることが主になる。全地区をまとめて、氾濫対策を主とせよとか、旱魃対策を主とせよとはいえない。治水と同時に山、水、田、林、道路の総合的対策を実行しなければならない。

(5) 農業、林業、牧畜業各種用地の構造を正確に確定する。

耕地、林地、草地、水面などの各種用地の構造は生態構造と経済構造の基礎である。正確に各種用地の構造を確定することは生態環境を改善し、農林牧副漁業の全面的発展を保証するためきわめて重要である。

今回の調査で、我々は全地区耕地の開墾率は総土地面積の40%を超過してはならないことを認めた。林地被覆率は三江平原地区の生態環境を調節する主導的因子であり、35%よりも少なくはできない。草地も重要な緑色被覆であるが、三江平原の実際的情況から、10%よりも大きくはできない。水面も生態環境の重要な調節者だが、10%より少なくはできない。三江平原地区の異なる類型区の中で、異なる農林牧各種用地の構造を確定して、生態環境の改善と農林牧副漁業の全面的発展を確保すべきである。

(6) 科学的耕作制度、特に輪作制度を制定する。

合理的な輪作は土地の利用と培養を結合させる重要な処置である。三江平原地区でどのような輪作制度が最も科学的かという問題にも二つの意見がある。一つは大豆を中心として3～4区輪作制をつよく続け、さらに機械

化した地域に区画と輪作をする耕地組織方式を実行する。別の一種は牧草地輪作制を採用し、これは土地の利用と培養にも有利であり、

また農業と牧畜業の結合にも便利である。

我々は後者が良い条件をもっていると思うが、三江平原地区では実践した経験が乏しい。そのため、ちかくに大豆を中心とする3～4区輪作制と機械化地域に区画と輪作をする耕地組織方式をつよく実行すべきだが、同時に積極的に牧草地輪作の試験を展開し、結果が出てから、普及すべきか否かを再び確定すべきであろう。

(7) 農業、工業、商業一体化（一条龙）の結合点をどのクラスにおくか？

現代科学と先進技術の装備を農業に応用することから、基本的生産単元の土地規模が三江平原地区開発における実際の問題となっている。

基本的生産単元の土地規模がちがひ、住民点の規模も異なるので、農業、工業、商業一体化の結合点をどのクラスにおくかということも異なる。

現存の国営農場の基本的生産単位（生産隊）の土地規模は多いのは1万5,000ムー前後である。3万ムー、5万ムー、甚しきは10万ムーの点もすべて試験している。つまり、どの位の大きさの点が適当かはまだ結論が出ていない。

農業、工業、商業一体化の結合点を基本的生産単位（農場の生産隊と公社の生産大隊のような）におくか、また農場と公社におくかには今も異なる主張がある。

調査をした結果、我々は農業、工業、商業一体化の結合点は公社、農場クラスにおくべきで、かくして設備、投資が節約され、中小の市街の形成に便利であると思っている。基本的生産単位は植物栽培を中心にとりかこむ多角経営を發展させるべきであり、これが比較的適当としている。

海外農業開発 第79号 1982. 4. 15

発行人 社団法人 海外農業開発協会 岩田 喜雄 編集人 渡辺 里子

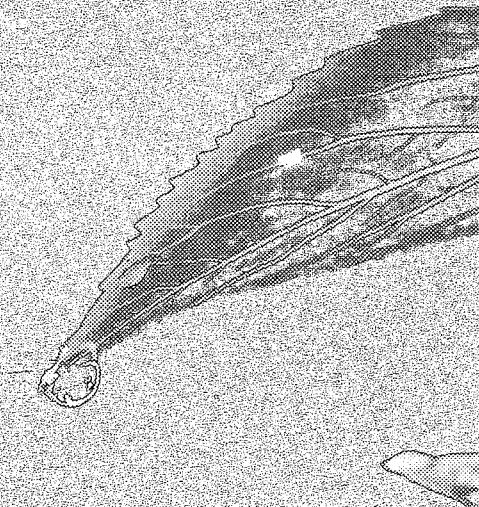
〒107 東京都港区赤坂8-10-32 アジア会館

TEL (03)478-3508

定価 100円 年間購読料 1,200円 送料別

印刷所 日本軽印刷工業㈱ (833)6971

大きな夢を育てたい。



《日債銀》は、みなさまの有利な財産づくりのお役に立つワリシン・リッシンを発行しています。また、産業からご家庭まで安定した長期資金を供給することによって、明日のゆたかな社会づくりに貢献しています。

高利回りの1年貯蓄

ワリシン

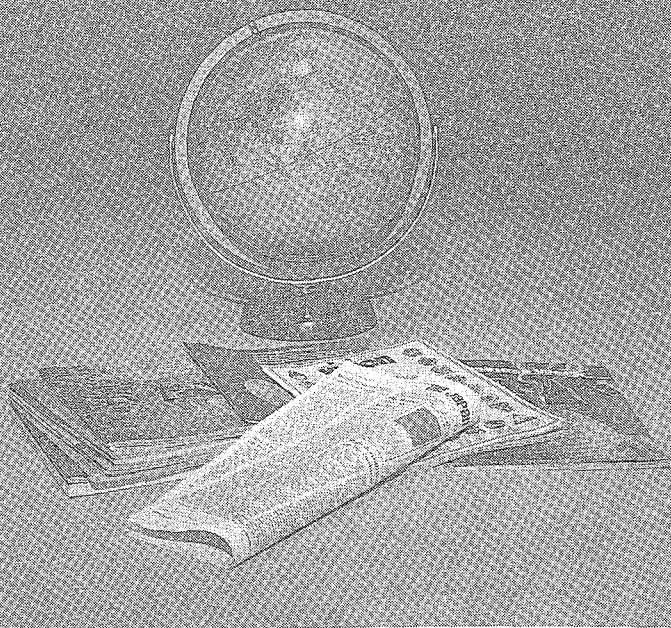
高利回りの5年貯蓄

リッシン

日本債券信用銀行

本店/東京都千代田区九段北1-13…☎102 ☎263-1111
支店/札幌・仙台・東京・新宿・渋谷・横浜・金沢
名古屋・京都・大阪・梅田・広島・高松・福岡
ロンドン・ニューヨーク支店/駐在員事務所：ロサンゼルス・ペイロード・フランクフルト

世界の人々とともに考え、語り合っています——
明日のこと。世界のこと。



いま世界は、ひとつの転換期を迎えていると思います。経済の動きだけでなく、政治も文化も、一人一人の生活や意識も大きく変わりつつあるのではないのでしょうか……。

こんな時こそ、より多くの人々とともに語り合い、協力しあってより確かな明日への道を探す——伊藤忠商事では国内はもとより、海外においても、一人一人が相互の理解と信頼を深めるように努めています。

CI 伊藤忠商事

海外農業開発 第 79 号

第 3 種郵便物認可 昭和57年 4 月15日発行

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS