

海外農業開発

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

1977 12

■ 熱帯農業のABC

■ フィリピンにおける畜産の現状

■ 国際農業開発基金スタートへ



次

1977-12

熱帯農業のABC	1
フィリピンにおける畜産の現状	D. M. Trinidad (農業省畜産局) 7

世界の動き

フィリピン ペーパー・インダストリー社 82年までに製紙工場建設を計画	15
ベトナムで肥料工場開所式	16
ASEAN 森林経営研究所設立を合意	16
世銀・第2世銀の農業融資	17
タイ 増える天然ゴム輸出、ゴム改植に拍車	17
タイ 干害対策で貯水池、溜池の建設へ	18
国際農業開発基金スタートへ	19
タイ インドネシアでヒマシ油工場建設の動き	20

国内の動き

政府、フィリピンなどに経済協力	21
政府、ランボン農業開発協力事業を3カ年延長	21
フィリピン北部ルソンより灌漑調査団帰国	21
バングラデシュより調査団帰国 3カ年の園芸研究技術協力始まる	22

熱帯農業のABC ①

熱帯農業関係者および諸機関の多くの方々から本協会の前身である「海外農業開発財団」刊行物の中に発表され、今日その価値を失っていない論文等の活用が要望されているため、今号より本誌にそれら論文を順次掲載いたします。なお新たな数字等が必要な場合に限り加筆させていただきます。

1. 土壌保全と水の保全は盾の両面

熱帯では降雨は、その他の気象要素、気温、日照、湿度等よりも最も農業に重要な関係をもっている。温帯のように四季の変化がないので、温度が作物栽培の制限因子になることは、特別な標高の高いところを除けば殆んどない。ところが、降雨はある土地の農業の可能性、そこでで

きる作物の種類、その経営型態および農作業まで決定する場合が多い。降雨は作物の生育に必要な水分を供給するものであるが、熱帯では高温度のため、蒸発散量が大きいから、降雨量の多寡は農業に最も大きい影響を及ぼす。

しかし、作物の生育に必要なのは直接降雨そのものではなく、作物の根が吸収する土壌水であるので、その量を決定するのは降雨以外に、次の式で示されるように、他の要因が関与している。

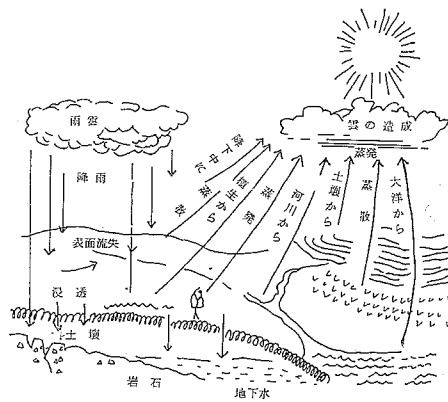
$$P = E + R + D + S$$

P : Precipitation	降 雨 量
E : Evapo-transpiration	蒸 発 散 量
R : Run-off	表面流去水
D : Deep Water	地 下 水
S : Soil Water	土 壌 水

降雨は直接地表に達することもあるが、地上に樹木または植生がある場合は、それらに一旦遮られて地表に到達する。降雨の一部は雨雲から降下中に、

あるいは途中で樹木または植生の葉の表面から、そして、地表から蒸発する。さらに植物に吸収されて蒸散作用で空気中に排出される。地表に到達した水の一部は土壤中に浸透して土壌水と地下水になる。そのとき、浸透できない水は表面流去水となり、それが集まって河川となって、湖沼または海に注がれる。この関係は、第一図「天然水の循環」でよく理解できる。

第1図 天然水の循環



熱帯では、温帯に比べて、蒸発散量が極めて大きいことは論をまたない。次に、表面流去水と土壌水および地下水との関係であるが、土壌水および地下水として、土壤中に浸透し得ない水が、結果として表面流去水となる。熱帯の降雨は温帯の降雨とことなり、短期間に一年の降雨の大部分が集中するところが多いので、その多くが浸透できないで、表面流去水となる場合が多い。この傾向は、森林伐採のあと、土壌が裸地になったとき著しい。

土壌の保水力を高めて、いったん土壤中に浸透した水を、植物の根が吸収できる状態に、保持することも必要であるが、それにも増して、その前提として、地表に到達した降雨を、できるだけ多く、土壤中に浸透させるため、あらゆる手段を講ずることが重要である。

過大な表面流去水は、いつの場合も、おそろべき土壌侵蝕をひきおこす。土壌保全 (Soil Conservation) は熱帯農業の最大の課題である。このことは土壤中にできるだけ多く雨水を浸透させる水の保全 (Water

Conservation) と盾の両面の関係にある。

この兩者については、それぞれ項を改めてさらに詳しく論ずることとする。

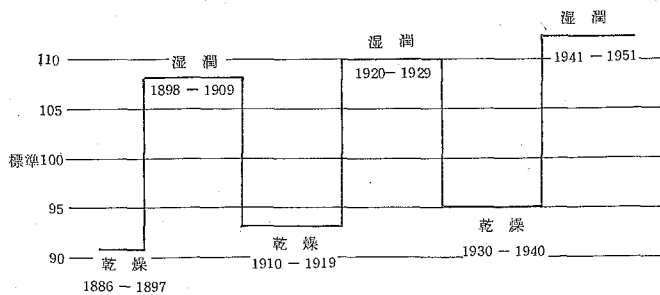
2. 平均年降雨量だけでは余り農業的に役に立たない

ある地域で農業開発を試みようとする場合に、その地域の平均年降雨量が先ず問題となる。普通、農業の適地は、灌漑施設がないならば、年500ミリの降雨量が必要であると言われている。

ところが、たとえ、1,000ミリを越える平均年降雨量であっても、その年変異が第一に問題となる。温帯、特に海洋性気候に比べて、熱帯では降雨量の年による変異が大きい。したがって、普通は30年以上の観測によって、平均値を求めることになっている。温帯の大陸性気候のところでもその年変異は大きい。多年の観測により、一部のところでは、第2図のように、その周年性が明らかになっている。熱帯では観測年数の不足などで、今日までのところこのような研究はない。しかし、東ジャワの年降雨量は、隔年に変異すると言われている。

第2図 温帯大陸性気候の降雨の周年性

アメリカ、オクラハマ



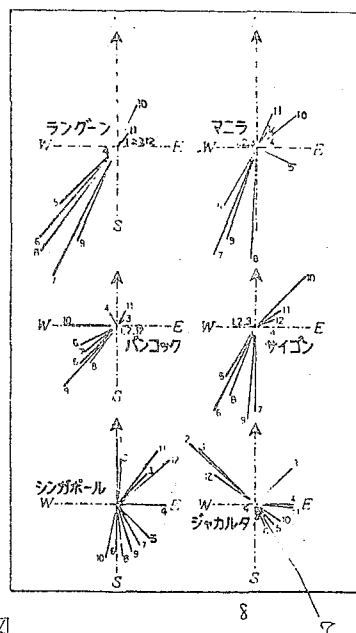
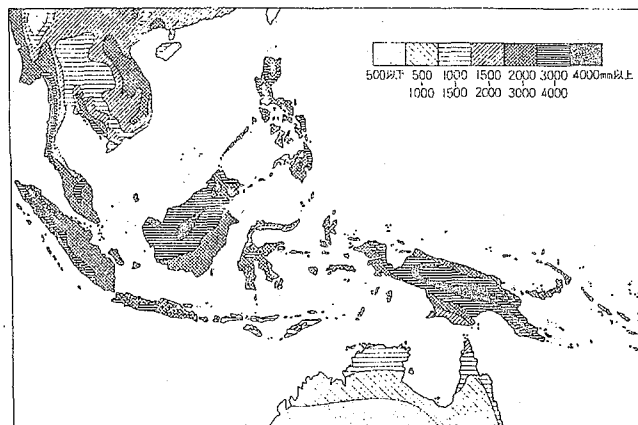
第2に、かなりの年降雨量が得られたとしても、農業的には、その季節的分布が問題である。東南アジアでもいろいろの季節的变化の型がある。(1)1年中、一様に雨が多いところ。たとえば、シンガポールのような地域が、赤道をはさんで、南北緯8-10度位までに分布している。(2)年2回の極大があらわれるところ。たとえば、マンダレーはこの型に属する。この型は(1)よりもやや高緯度に位置し、太陽が年2回頭上を通過することに対応して、著

しい降雨量をみる。(3)雨期と乾期が明瞭にあらわれる地域で、これにはラングーン、マカッサルなどが属する。これらの地域では、夏期に、南西季節風を真正面に受けて、多量の降雨をみる。一方、冬期の北東季節風に対しては、いわゆる雨の蔭となって顕著な乾期となる。(4)雨期が秋または冬にあらわれる地域で、これに属するのはインドシナ半島やフィリピンの東海岸などで、いずれも、秋から冬にかけての北東季節風により、多量の降雨をみる。

以上の4つの型は、巨視的には、赤道から北に向って(1)から(2)の型を経て、(3)ないし(4)の順に分布している。しかし、細かく見ると、隣接したところでも地形によりその変化の型もことなり、その降雨量にも大きい差異がある。

第3に、温帯では蒸発も余り大きくなく、普通は、降雨も余り激しくない。ところで、熱帯では様子がことなり、蒸発が非常に多く、降雨の大部分は強

第3図 東南アジアの平均年降雨量



第4図
東南アジアにおける
降水量と季節風との相関

各々の腕の方向は月平均の風向を示し(中心に向かって吹く)、その長さは月平均降水量に比例させてある。したがって雨の降らない月は中心の点で示されるにすぎない。各々の腕の番号は月を示す(1は1月、2は2月など)

いスコールの形で比較的短期間に降る。したがって、適当な措置を講じないと、その大部分は表面流去して、作物に利用されるものが少なくなる。同じ年降雨量でもその季節的分布と土壌条件などにより、予想以上の土壌水の変化をみることになり、農業に強い影響を与える。

インドネシアの降雨の型については、Dr. F. H. Schmidt などの研究が発表されている。インドネシアは熱帯多雨林地帯に属し、降雨については余り問題はないようである。それでも、乾期（月60ミリ以下の降雨量）の月数が平均2カ月以下のところであっても、年によると、乾期が6カ月におよぶ年がある。

以上のような実状であり、農業的には平均年降雨量だけでは余り役に立たない。既存研究資料により、季節的分布の、どの類型に属するかを調べるとともに、その地域および近接地の気象観測点について、少なくとも、次の項目について検討する必要がある。

- ①標高および地形 ②観測年数 ③毎年の月別降雨量 ④24時間の降雨量の最大とその頻度 ⑤土壌侵蝕の程度 ⑥土壌水の指標となる植生

3. 降雨の信頼度 (Rainfall Reliability)

平均年降雨量が、年による変異が大きく、また、季節的分布の変化もあって、あまり農業的に役立たないことになると、降雨に強く支配されるアフリカ大陸などの農業開発は、その経営が消極的になる。しかし、農業は元来、自然条件との調和の中に行なわれるもので、常に幾分か賭の要素をもっている。したがって、最近、アフリカでは降雨についても、年降雨の平均値だけでなく、その信頼度の研究が行なわれている。ここに、Glover and Robinson (1953) および Manning (1950, 1956) の研究の一部を紹介しよう。

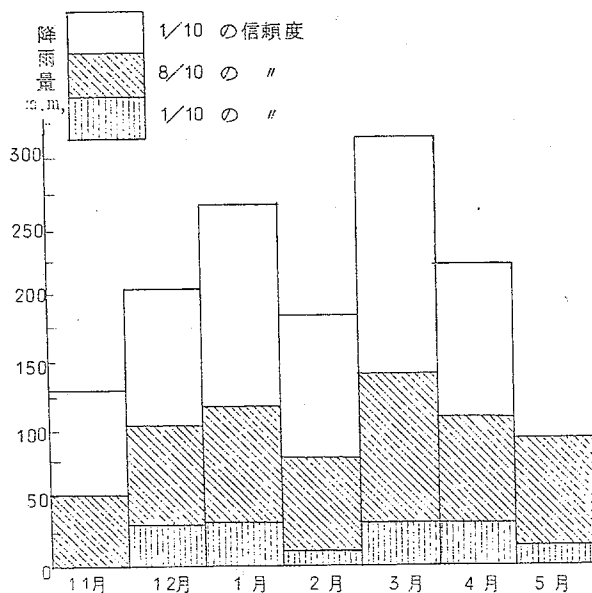
タンザニアのキバヤの降雨量のデーターによると、ことは年1回の雨期で、すべての降雨は11月から5月までの6カ月間に降る。平均年降雨量は632ミリであるが、その変異の幅は、最大1148ミリから最小475ミリにおよんでいる。ここでは、年降雨量だけについていえば、500ミリの降雨に恵まれると、フリントとうもろこしあるいはソルガムの栽培が可能である。

キバヤでの年降雨量が500ミリ以下となる信頼度は27%で、大体4年に一度の過ぎない。すなわち、ここでは年降雨量の面から見れば4年に3年は、フリントとうもろこしあるいはソルガムの栽培が可能であるということになる。

ところが、第5図キバヤの月別降雨量の信頼度を見ると、11月と5月は降雨量が少ないので、これらの作物の栽培期間は、12月から4月までの5カ月間となる。その栽培期間の中でも2月の降雨量が少ない年が多い。その時期は11月に播種した作物の最高の要水量の期間に当るので、このことがこの栽培の制限要素となる。計算によると、5カ月間にわたって適当な降雨の分布で、しかもその全量が457ミリ以上になることは、100年の間、僅か6年に過ぎない。この結果からすると、このキバヤでのフリントとうもろこしあるいはソルガムの栽培は、2月に灌漑しないかぎり、成功の可能性は極めて低いことになる。

(「海外農業ニュース」72年7月から4回にわたり連載。筆者は山口大学講師(当時)西村昌造氏)。

第5図 キバヤの月別降雨量の信頼度



フィリピンにおける畜産の現状

D. M. Trinidad (農業省畜産局)

F. C. Bandong (農業省畜産局)

畜産・畜産物の需要供給

動物蛋白食品の主要供給源である畜産業の発展は、飼料、機材、医薬品、燃料等の投入経費がインフレで高騰していることから楽観を許さない。フィリピンでは生産、流通、技術の面で先進諸国より遅れてはいるが、飼料、広大な牧草用地などの資源、労働力をみると、国民の必要とする栄養所用量を供給できる潜在力はある。

経済開発庁 (NEDA) の食糧需給報告書によれば、1973年の国内食肉の消費は、60年の413,689トンから683,817トンへと年率5.02%の増加を示している。牛乳および乳製品の消費は同期比335,878トンから568,273トンへと年率5.32%増。卵の消費は同期比110,285トンから160,864トンへと年率3.52%の増。

しかし畜産物の一人当りの消費、成長率という点では調査の当初に予想していた通り、かなり低いところにとどまっている。調査結果によれば、食肉の一人当り年間消費成長率は1%、同牛乳と乳製品は1.19%、卵は同0.03%であった。この数字でみる限り、食肉および肉加工品の一人当り需要の伸びは、人口増加を下回る。

対有効需要と同様に国内生産をみれば、国内食肉の生産および食肉加工品は73年歴年において、ほぼ自給の水準に達した。たとえば卵の国内生産は有効需要の108.55%、鶏は96.92%、豚肉は96.32%、牛肉と水牛肉は82.6%。牛乳の自給率0.51%に比べて隔差は大きい。高度に総合化された養鶏会社では、すでに鶏と卵を輸出しているところもあり、また一部の食肉加工業者は、隣接諸国に製品の試験的輸出を計画中である。

牛肉と水牛肉は、豚肉、鶏肉、卵に比較して自給水準に達するには、まだ時間がかかりそうだ。牛肉の輸入は、その大部分が冷蔵または冷凍肉として

加工業者や大口の買い手に渡っているが、中でも上級肉質の牛肉カットは、観光客、高所得者層向けの食品を調達するホテル、スーパーマーケット、レストランの経営者が主な買い手である。コンビーフ、コーンビーフブレットは、同国への輸入品目として今なお重要なものであることに変わりない。

国内産牛と水牛からの乳の供給は、現在自給できるまでにはいたっておらず、輸入の牛乳と乳製品（脱脂粉乳）に依存している。60～73年期間の家畜の飼育頭数は一般的に増加傾向にある。同期間の年間平均成長率をみると、水牛2.40%、牛6.36%、豚2.23%、山羊7.30%、アヒル2.16%であった。ニワトリは反対に0.32%の割合で減少している。60年の同国人口を27,389,000人とすれば、国民一人当たりの家畜保有頭数は、水牛0.14頭、牛0.04頭、豚0.24頭、山羊0.02頭、鶏1.9羽、アヒル0.08羽。

73年の推定人口40,122,602からすれば、牛と山羊の頭数が僅かに人口増に対応できるに過ぎず、他は生産と所要量の差を拡大させている。

表1 肉及び肉加工品、牛乳及び乳製品、卵の消費

(単位: トン)

Commodity	品 目	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Meat Products 肉製品															
<i>Fresh Meat</i> 生 肉															
Beef	牛 肉	31,355	33,740	29,282	32,184	31,202	29,852	33,824	57,080	53,849	65,853	79,742	77,152	82,262	88,602
Carabao meat	水牛肉	18,269	18,791	17,159	11,787	12,382	13,007	12,379	20,705	13,553	27,345	27,855	32,822	37,102	40,793
Horse meat	馬 肉	853	239	139	574	521	473	562	955	1,376	1,087	610	275	384	482
Pork	豚 肉	289,652	308,695	282,053	259,074	266,798	274,530	392,552	375,187	335,423	300,143	305,858	302,094	319,366	358,676
Chavon		4,412	4,619	4,506	3,641	3,715	3,791	3,436	3,261	2,703	2,022	4,576	3,179	5,942	8,699
Mutton	羊 肉	51	64	31	93	84	67	176	209	221	342	184	135	191	98
Poultry	鶏 肉	51,529	44,627	44,045	45,184	46,636	48,105	49,573	85,850	89,473	114,252	93,182	101,899	109,236	117,097
Others	その他	80	11	41,773	46,512	49,749	47,926	56,846	62,038	59,097	59,351	59,098	60,267	63,031	69,405
<i>Processed</i> 加工肉															
Canned	缶 詰	9,288	5,829	9,227	5,893	7,771	6,742	5,674	5,513	8,717	7,568	3,756	3,892	1,841	20
Dried, smoked	乾燥, 燻煙	59	5	20	114	13	108	82	118	271	242	86	1	1	4
Others	その他	133	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	43	3
Total	合 計	413,669	413,620	428,235	407,056	416,871	424,401	555,104	612,034	562,738	576,013	574,743	681,832	619,460	683,077
Milk & milk products 乳及び乳製品															
		335,878	359,079	353,249	332,222	458,553	469,264	494,227	504,846	626,895	689,682	583,300	597,398	684,850	568,273
Eggs 卵															
		110,285	130,988	90,490	89,431	91,444	92,617	117,920	93,106	95,840	117,472	120,139	133,121	146,580	160,864

出所: Food Balance Sheed of the Philippines, 経済開発庁

畜産物生産方式

畜産業の推移を大ざっぱにみれば、除々ではあるが商業化の方向へ動いている。家畜の大部分、特に牛、水牛、豚、山羊は平均1～2haの土地しかもたない小農の手で飼育されている。畜産業として見れば経営の拙劣、熟練した人材および施設の欠除はいなめない。大牧場の多くは、その土地が他の目的で開発業者に買却できるまでの一時的事業として行なわれている場合が多い。これらは不在牧場主で、牧場経営と家畜管理は監督者にまかせきりであることから、監督者が訓練されていない場合は、生産が停滞してしまう危険をもつ。多くの牧場経営者に共通した経営上の誤りは、家畜の栄養健康管理が欠除していること、また、記録の不実行、家畜群の管理不行届きなどである。これらの事柄は、家畜の事故、病気の早期発見といった措置を講じられないため、著るしい損失をこうむりやすい。

一方、家畜飼育農家の大部分を構成している小農は、畜産経営の管理、拡大に必要な専門技術、施設の利用ができないこともあって、飼育水牛や牛は役畜として利用している場合が多い。

畜産の中でも大動物に関しては、現有種畜の遺伝形質が劣っている点も一つの問題である。純粋で生産能力の高い繁殖基盤の充実は同国畜産業の長年の懸案だが、いぜん未解決部分が多い。在来種間の交配種は、ふつう小農の間で飼育されているが、飼料効率、増体率は極めて低い。家畜伝染病の対処策欠除も大きな問題である。現在、口蹄疫がルソン本島とビサヤ地方の一部にみられる。同国内で発生している他の伝染病には出血性敗血症、ブーラ病、一日熱、炭疽、気腫疽などがある。普通の内外部寄生虫のような疫病、呼吸器および消化器系疫病は同国に限らず、熱帯圏では珍らしくない。

同国畜産の発展を左右するいま一つの問題は、種畜、草地改良用の肥料、飼料、器具、添加飼料のような投入物の経費である。これらの多くは国内確保は難かしく、輸入にたよるため、結局生産費が高くつく。

効率的な流通販売機構は、生産農民に有利な刺激を与え、生産意欲を高める。畜産農民が得意先市場を利用できることは、利潤だけでなく、生産を増強するが、現在のところ、その流通販売機構は効率性という点でほど遠い。同国には仲買人によって構成された広大な組織網があり、流通販売の機能と

表2 肉、牛乳、卵の国民1人当り消費量

	肉類	牛乳及び乳製品	卵
1960	15.10	12.26	4.02
1961	14.66	12.62	4.64
1962	14.73	12.15	3.11
1963	13.59	11.09	2.98
1964	13.58	14.86	2.96
1965	13.35	14.77	2.91
1966	16.96	15.10	3.45
1967	18.15	14.96	2.76
1968	16.20	18.02	2.75
1969	16.15	19.27	3.28
1970	15.59	15.82	3.26
1971	15.35	15.76	3.51
1972	15.88	15.88	3.75
1973	17.04	14.16	4.00

※ 家畜及び鶏の肉のみ

出所：Food Balance Sheet of the Philippines, 経済開発庁

重複した働きをしている。

家畜と食肉の輸送施設もまた不十分である。同国が7,000以上の島からなっていることと、牛の生産地域の多くが主要な消費地であるルソン島から遠く離れているといった実情が条件を一層悪くしている。南部諸島のビサヤおよびミンダナオ島からの家畜は、家畜運搬船がないため、貨・客船を使用していることから、取扱い、飼料供給作業に支障がある。また、島嶼間の船舶輸送では、2～6日間の時間を必要とするため、動物の健康状態の維持が難しく、しばしば体重の目減りをきたし、最悪時には疲労で死亡させてしまう。

家畜飼料の状況

アジアの他の国々より長い畜産の歴史をもっているが、配合飼料の生産高となると微々たる量にとどまっている。

飼料の生産は61年121,000トンから72年300,000トンへと増加。

61～65年に生産された配合飼料総量の主な内訳は、養鶏飼料85%、養豚飼料15%で、牛飼料に関しては僅かに0.1%を占めるに過ぎない。これを73年の生産比で見ると養鶏飼料が68.8%に減少したのに対し、養豚飼

料は30.60%と増加した。

70年代の初めに起った石油危機は世界の畜産業にも大きな影響を与えたが、その主なものは飼料供給不足の繰返しと魚粉、大豆、コプラミール、小麦ふすま等の価格高騰であった。同国の家畜飼育農家は、この苦境時に代用飼料をあてている。それらは作物残滓、米ぬか、バガスなどの副産物およびキャッサバなどである。国内で利用できる飼料成分が多く活用されれば、高価な輸入飼料の占有率が低下するので、結果的には消費者に安価な肉の供給ができる。現在、政府は、肉牛開発を真剣に考え、強力な粗飼料生産および牧野開発計画を推進することで、安価な食肉と乳を生産することを目ざし、その一環として、禾本科および豆科牧草の改良品種を牧野経営者に配布するなどの策をとり始めている。

政府の施策

政府の実施する畜産開発計画は概ね次のような内容をもつ。

- 1) 飼料供給開発 家畜栄養の改善および飼料加工技術の向上により畜産開発を促進させる。畜産局(BAI)は、家畜および養鶏飼料法(Rep. Acts No1556. 大統領布告No.7により改定)を制定する。

畜産局の検査官は分析のため、必要な飼料および飼料原料の可検材料を任意集去する。偽商標、粗悪飼料の販売を摘発された製造業者および取引業者は政府の法律専門家によって起訴される。

粗飼料生産・牧野開発に関する計画に基づき、高収量豆科牧草の種子増殖プロジェクトが開始(既に20,000ha以上の採種農場が25州内に建設された)されている。また、ココナツ樹園内の下草放牧採草地は、現在、豆科牧草種子増殖配布プロジェクトのために利用されている。

- 2) 疾病の防除 政府の家畜疾病防除計画は、畜産局の優先プロジェクトとしてこれまでも取りとげられてきた。本プロジェクトの骨子は、国内一円におけるワクチン活用、免疫附与、治療の実施を推進するなどで、これら業務は畜産局の職員(技術官および普及専門職)を通じて行なう。しかし獣医師の不足で、国内外への家畜の流出入を規制する各港に獣医師を配置できない実情から、疾病防除策は順調とはいえない。一方、畜

産局は、民間製薬会社の協力を得てワクチンおよび医薬品を製造し、農民は畜産局を通じて特惠価格でそれを購入することができる。

- 3) 品種改良 家畜の品種改良計画は、外国からの種畜および純粋種の種雄牛からの冷凍精液の輸入によって実施される。Santa Gertrudis, Brahman, 各種のインド品種は、すでに同国内に導入され、在来品種の改良に成功を収めつつある。
- 4) 市場開発 フィリピンスタイルの家畜セリ市場の組織網は、特に小農向けの家畜販路としての役割りを果している。家畜取引は、現在のところ買い手市場にあるため、売買の不公平是正を図るようにする。セリ市場では検量器の使用と生体1キロ当たり市況の相場を公表するので、農民はこの方法で従来の一頭当り単位から重量単位で売却することができる。畜産農民に対する情報サービスは、飼料の在庫、価格などについてもカバーされる。
- 5) 農業信用業務（農業金融） 新しく打ち出した自由貸出政策によって、小農は自らの畜産業を開発する道が拓がる。政府の職員でも Piggy Bank と称する計画を通じて庭先養豚に着手することを奨励されている。

表3 家畜生産

(単位: 頭)

	Carabao	Cattle	Hog	Goat	Chicken	Duck
1960	3,696,300	1,110,500	6,572,600	617,100	52,335,100	2,230,700
1961	3,452,000	1,045,700	6,191,400	532,300	49,984,400	1,784,100
1962	3,471,800	1,094,400	6,725,700	628,300	51,353,600	1,934,100
1963	3,324,100	1,197,200	6,233,700	483,500	48,624,000	1,594,300
1964	3,190,700	1,382,900	6,616,400	557,500	51,648,200	1,602,300
1965	3,345,600	1,559,900	6,938,500	605,500	59,929,400	1,478,100
1966	3,633,000	1,582,500	6,914,100	616,400	68,121,700	2,033,500
1967	3,926,100	1,574,800	5,496,700	599,000	66,489,300	2,328,000
1968	4,173,400	1,643,800	6,090,200	623,500	68,402,600	2,401,900
1969	4,368,700	1,628,700	6,349,700	698,300	65,528,100	2,279,100
1970	4,431,500	1,678,700	6,455,600	771,600	56,998,800	2,132,100
1971	4,555,700	1,795,400	7,050,300	924,300	56,512,300	2,352,000
1972	4,711,100	1,932,900	7,742,300	1,082,600	50,103,200	2,599,800
1973	4,937,000	2,099,100	8,627,100	1,248,000	49,964,600	2,906,000

年間平均成長率(%) 2.40 6.36 2.23 7.30 0.32 2.16

基礎資料: 農業経済局

本制度では給料から代金を差し引くという条件で、豚飼育希望職員に対し、1頭の子豚が配布される。フィリピン開発銀行のような政府金融機関および地方農村銀行、その他の商業銀行の金融貸出政策により、中～大規模畜産農場も融資を受けられる。

- 6) 動物配布とその他業務 政府の家畜改良計画には、頭数の増加と既存品種の資質向上を目的としたものも含まれる。

主な配布計画は次の通りである。

- ①大統領の計画 雌牛10頭、種雄牛1頭を一群として適格と判断される畜産農民に供与する。
- ②既設の適格牧場経営者 最小限30頭の牛を育成し、最小限50haの牧野を経営する者に奨励的役割を果たす報賞が交付される。
- ③農業省の雄牛配布計画 10頭以上の在来種牛を繁殖する適格飼養者には、その飼養家畜の資質を改良するために選択された種雄牛が与えられる。
- ④家畜生産拡大計画 未経産牛6頭を1群として選択された村の希望農家に交付される。

上述の全ての計画において、家畜は適格な希望農家に無償で配布され、農民に対する普及指導は検査官および技術者によって無料で実施される。ただし、配布家畜の初産の仔畜は更に配布拡散のため政府に返納する義務をもつ。畜産局は生産・養鶏流通情報および市況ニュースを発行する。これらの出版物は、州別に牛、豚、鶏、卵、肉、牛乳の価格、業界動向、屠殺頭数、さらには輸出入に関する資料のような市場情報を掲載。

家畜の生産に関する人材訓練計画は、畜産局、フィリピン大学農獣医学部、フィリピン農業資源研究審議会、USAIDの協同事業として目下進行中である。本訓練計画の内容は、アグリビジネス、普及事業、プログラム作成、飼料加工技術、飼料作物生産、牧野経営など。

- 7) 貿易と関税 同国の肉製品輸入依存度は現在のところきわめて高い。従って近隣諸国の畜産政策に大きく影響される。

外から安い肉が輸入され、市場に出まわれば国内の畜産業は大打撃を受けてしまう。政府としては国内畜産業が打撃を受けると判断しており

は、その輸入を中止するか、統制価格をもって対処する。

- 8) 将来の展望 食肉の自給だけに限らず、余剰肉の輸出を図れるよう大規模畜産開発計画を推進する方針をとり、より早い機会に実施に移し、増大する人口と蛋白食品生産量とのギャップを緩和することに努めていることから、除々に良い方向へ転換していくであろう。

85年の同国における食肉需要の推定量は次の通り。豚肉—630,120トン、牛肉および水牛肉—256,510トン、鶏肉—404,140トン、その他—138,880トン。今後10年間に食肉の需要は、豚肉50.1%、牛肉・水牛肉53%、鶏肉46%、その他61.4%とそれぞれ増加するであろう。

同一期間における牛乳の需要は752,990トン、卵の需要は236,660トンで、75年にくらべそれぞれ53.9%、57.6%の増加が見込まれる。

現在の自給畜産から商業的規模への移行は、ブコイラー、鶏卵生産者、養豚・肉牛肥育業者、酪農業者の活発な動きによって立証されている。San Miguel Corp., RFM, Vitarich, Robina, Maya, General Milling のような高度に総合化された会社が独自に飼料を製造している例などはその顕著なあらわれであろう。政府のみならず民間の金融機関も畜産企業家を育成するための優遇措置を講じる姿勢を示していることも、畜産業の発展に大きな力を貸している。

(Livestock Production in Asian Context of
Agricultural Diversification, Asian Productivity
Organization)

海外の動き

フィリピン ペーパー・インダストリー社 82年までに製紙工場増設を計画

フィリピンのペーパー・インダストリー社(PICOP)が1982年までに製紙工場を増設する計画を進めている。同社は東南アジアで唯一の新聞用紙製造業者とされ紙生産のほか、ベニヤ工場、合板工場2カ所を操業し、木材輸出の実績をもつ。

同社筋によれば、新工場の建設は同社がもつ2015年までの長期プログラムの一環で、北部ミンダナオの20万haの伐採権所有地で次の5カ年以内に年間82万立方メートルのパルプ用材を生産するとの計画に基づき策定された。工場の規模、建設経費など詳細は不明だが、現時点で建設するとすれば1億5,400万ドル以上要すると見積られる。また建設着工が82年までに不可能な場合は、パルプ用林木はさらに成長させ加工用材として使う方針。

現在同社はフィリピン政府機関との協調で焼畑農民を対象とした植林事業を進めている。事業内容は焼畑農民を定着させ1戸当り10haの国有地と長期低利融資を供給、8haでアルビジア・ファルカタなどの早成樹の植林、残り2haで農耕を行なわせる。8haの植林樹は樹令8年のものを年1haの割合で伐採し、パルプ用材として買い上げる。同社がこれら植林地から見込んでいる丸太生産は年間50万立方メートル。

同社の植林事業へのふみきりは原料確保で、同社予測によると現在の100万立方メートルの天然広葉樹生産が82年には40万立方メートルに落ち込む。一方、同社年間所要量は現在の150万立方メートルから2013年には350万立方メートルに増大する。

同社では取り扱い樹種を天然樹種から植林樹種へ転換するのに伴ない木材処理、加工システムも植林樹種のサイズに合った機械導入を必要とするため、つい最近、総額10億ペソの機械据えかえを決議し、径小木の加工に適する機械を導入する方針を打ち出した。

ベトナムで肥料工場開所式

ベトナムは中国の援助で建設したハバク窒素肥料工場の開所式を10月29日に行なった。

同工場はハノイ北方50Kmに位置し、年産24万トンの能力を備えていると伝えられるところから、ベトナム最大級の肥料工場の1つになるが、すでに昨年10月に完成していると伝えられているので、今回の開所式を機に本格的操業に入るものと予想される。

工場建設は中国援助を得て61年に始まり、65年にほぼ完成したが、その後、北爆により破壊され、74年から再び中国の援助を得、再建・拡張工事に着手していた。

なお、開所式には、ド・ムオイ副首相、陳中国大使が出席した。

A S E A N 森林経営研究所設立を合意

11月7日から3日間、マレーシアのクアンタンで開催されていた第1回A S E A N熱帯降雨林経営セミナーはA S E A N森林経営研究所の設立について共同声明を採択した。

同研究所は、域内での森林計画技術の開発、調整、モニター等を実施しようとするもの。設立合意の背景としては、各国が域内の森林生産を維持するのに十分な技術、知識を備えていないことがあげられている。

研究所の設置場所は今後の会合で決めるとしているが、マレーシア、フィリピンの代表は、両国が研究所設備を提供し、直接、森林開発にタッチしていない国は他の形で研究所設立に参画するのが得策だとの立場を示した。また、セミナーでは研究所設立に関し適当な域外機関より協力を求めることに合意した。この点について、インドネシアの代表は、資金協力は世銀、アジア開発銀、技術協力はアメリカ、カナダと機関、国を明示した。

一方、マレーシアは、A S E A Nが実施する①森林資源評価②森林資源の保存および営林——の2プロジェクトの調整役を務める再確認をした。本件

は、第1回ASEAN農業・食糧・林業委員会会合で同国の責任分野として決められていたもの。

なお、同セミナーには、域内各国から官民森林関係者約100人が参加していた。

世銀、第2世銀の農業融資

最近の世銀、第2世銀（IDA）の農業関係融資——

ビルマ種子開発プロジェクト（IDAから550万ドル、サービス・チャージ年0.75%、据え置き10年、償還40年）—— 350万エーカー、70万米作農家を対象に改良種子を導入。これにより見込まれる米輸出増は18万8,000トン。また棉花の新種導入も図る。

インド穀物貯蔵能力拡大プロジェクト（IDAから1億700万ドル、サービス・チャージ年0.75%、据え置き10年、償還40年）—— 穀物の貯蔵能力を350万トン分拡大。これにより毎年保管所不足から生ずる18万トン、約2,300万ドル相当の穀物ロスを防止する。

インドネシア地域開発計画（世銀から6,500万ドル、年利7.9%、据え置き5年、償還15年）—— アチェ、南スマトラでゴム2万500ha、ココナツ4,200ha、オイルパーム5,000haの植樹、改植を進めパーム油、ゴムの加工工場を4カ所で新設、拡充する。これにより、1万6,600人の雇用機会を創出し、5,570軒の農家所得を現在の年平均250ドルから10年後に同800ドルに増大する。

マレーシア（世銀から1,900万ドル、年利7.9%、据え置き4年、償還13年）—— 灌漑整備、土地改良、ゴム改植などを進め特別開発計画の対象外となっている農家の改良農法導入を促進する。

タイ 増える天然ゴム輸出、ゴム改植に拍車

タイの天然ゴム輸出が増大している。

同国貿易委員会（BOT）によれば、本年1～9月の輸出実績は、35万

3,230トン、51億3,000万バーツ（昨年同期268,787トン）で、輸出価格が上昇傾向を示す一方、海外需要も増大しているため、本年第4四半期の輸出見通しは明るい。また本年のゴム輸出量を43万トン、66億バーツ（昨年実績37万3,819トン、52億9,700万バーツ）と過去最大の数値を推定している。生産量予測は、昨年の39万2,465トンを12.11%上回る44万トン。輸出増にともない国内価格も上昇している。バンコク市場でのスモーク・シートのKg当り価格は、本年2月11.04バーツ、7月11.33バーツ、9月13バーツであった。

同国の天然ゴムは、ゴム樹の老化、低収性品種の栽培面積が多い等に原因し、生産性は低い。全国880万ライのゴム園のうち500万ライが老木、200万ライが低収量品種と推定され、タイのゴム生産を支える高収量品種は180万ライ程度を占めるに過ぎない。同国ではこの現状を克服するため、500万ライの老化ゴム樹の改植を目標とする「ゴム再植援助基金」（RRAF）を設立している。

同基金は改植資金としてライ当り2,800バーツを希望者に融資し、現在31万3,000ライの改植を目標に4カ年計画が進行中。これには世銀（5,000万ドル）、イギリス連邦開発公社（340万ポンド）が資金協力している。

計画によれば、本年末までの改植目標は15万6,000ライだが、10月初旬の同基金発表によれば、本年1月からこれまでの援助資金支出承認はすでに16万9,848ライ分に達した。

タイ 干害対策で貯水池、溜池の建設へ

タイの農業・協同組合省は小規模貯水池、雨水溜池の建設計画を進めている。本計画は昨年、今年と続く干害への対処策で、閣議の承認を得て近く実施される。計画では、小規模貯水池の建設は全部で240カ所（多くは東北部）、総工費1億7,000万バーツ、雨水溜池は灌漑用の井戸および小河川のない農村に約1,000カ所建設する。1カ所の建設資金は約10万バーツ。

同省が今年実施した干害の初期調査では、昨年以上に雨量が少なかったこ

とに起因し、全耕地 5,000 万ライの 19% に当たる 970 万ライが被害をうけている。北部、東北部、中部にあるシリキット、ナムプロム、プミボンの 3 大ダムの貯水位も通常水位より 10 メートル前後下回っている。今シーズン、灌漑局による灌漑面積は 178 万ライで、昨シーズンより 150 万ライの減少である。2 期作米の収量は前年より 99 万トン少ない 588 万トンと予測されている。

また、もやし豆も干害を受け、一部では全滅した地域もあり、収穫量も当初予測の 50% 程度に落ち込むとみられている。

干害対策は、貯水池、溜池の建設の他に、揚水ポンプが導入されており、新政府は事態を重要視し、10月26日、プレーム陸軍中將を議長とする 9 人委員会を発足させ、対策措置について全権限を与えていた。

国際農業開発基金スタートへ

「国際農業開発基金 (I F A D) を設立する協定」が 11 月 30 日に発効した。

I F A D の目的は途上国の農業開発、特に食糧増産を図るため低利融資、贈与を行ない途上国の経済・社会的発展に寄与すること。74 年 11 月、ローマ開催の世界食糧会議で設立が決議され、3 回の設立準備会合を経て 76 年 6 月、I F A D 設立のための国連会議で本協定が採択されていた。

協定発効条件は、少なくとも先進国 6 カ国、産油国 6 カ国、非産油途上国 24 カ国が協定受諾書を寄託かつ受諾書を寄託した先進国、産油国の拠出額合計が 7 億 5,000 万ドルに達することだったが、11 月 30 日、協定締約国数が 52 カ国、締約国のうち先進、産油国の拠出額合計が約 7 億 5,160 万ドルに達し発効した。国連の専門機関の 1 つになる予定。

日本政府は、10 月 25 日、協定受諾書を寄託し、5,500 万ドルを拠出する予定。

なお、I F A D 総務会第 1 回会合が 12 月中旬に開催される。

タイ、インドネシアでヒマシ油工場建設の動き

タイとインドネシアでヒマシ油工場の建設計画が進められている。

タイの計画は、このほど西ドイツとの合弁で設立されたサイアム・ヒマシ油会社（資本金3,000万バーツ、タイ側出資者はヒマシ油輸出業者と金融会社）が進めるもので、サムバカーン県に、年産1万3,000トンの工場を建設する。近く着工するとされ、完成は79年中頃、完成すれば、タイ初のヒマシ油工場となる。副産物として年間1万5,000トンの油かすを産し、肥料として出荷する予定。工場建設には、タイ産業金融公社が融資すると伝えられる。

インドネシアの計画は、同国の民族資本サンガー・エンタープライズ社が中部ジャワ・チラチャップで予定するもの。10月31日付インドネシア・タイムスによれば工場の年産規模は9万6,000トン。建設経費は1億500万ドル、これにはオランダ、西ドイツからの機械購入費3,400万ドルも含まれている。工場建設は関係政府機関の承認を得た後、直ちに着工。また、同社は工場原料確保のため、すでに2万haのヒマ栽培農園を開設したとし、うち1万5,000haは直営、残り5,000haは地域住民の小規模営農方式で栽培する。小規模営農部門では1,800人の常雇者、1万2,000人の臨時労働者を必要とする。

両工場が完成すれば、これまでのヒマ種子だけの原料輸出から加工度を高めた油という形での輸出が可能となり、両国の経済発展に貢献することが期待できる。インドネシアの計画は、同国で進めているチラチャップへの工場誘致政策の一環と考えられるが、同国各地でヒマの虫害が大きな問題となっており、このネックをどう取り除くか注目される。また、工場原料が2万haのヒマ農園以外からも供給されるのかどうか明らかでないが、75年のヒマ栽培面積は2万6,000ha（FAO推定、Production Year Book）生産高4,000トン（同）という現状からみれば年産9万6,000トンの工場規模は大きすぎるので同紙報道の誤まりかと思われる。

国内の動き

政府、フィリピンなどに経済協力

最近決まった農業関係の政府経済協力は次の通り。

フィリピンへの50億円商品借款——対象品目は両国で合意した商品リストに定める農業機械などの生産物、役務から比国側が選択する。調達国は途上国及び日本。条件は据え置き7年後18年償還、年利3.25%。今夏、福田総理が訪比の際に約束した第6次円借款275億円の1部。

食糧増産援助（無償）——肥料購入および輸送のための経費としてネパールに3億円、スリランカに6億円。

食糧援助（無償）——アフガニスタンに対しパキスタン米購入費70万ドル、輸送経費5万ドル。バングラデシュに対しタイ米購入費400万ドル、輸送経費1億3,600万円。南イエメンに対しタイ米購入費60万ドル、輸送・保険経費24万ドル。タンザニアに対しタイ米購入費50万ドル。

政府、ランボン農業開発協力事業を3カ年延長

政府はインドネシア・ランボン農業開発計画への技術協力を3カ年延長することを決定し、11月12日、ジャカルで両国代表が書簡交換した。

同開発計画への技術協力は、72年11月以来5年間、ランボン州に農業普及センターを設置し、稲作および畑作の開発を進めるため総額約13億円におよぶ技術協力を実施してきた。

本延長は、イ国政府の要請に応えたものだが、日本政府は、これまでの協力に加え、さらに農業技術を農民に普及し食糧増産および農民所得の向上を図るための協力は極めて有意義との見解にたち、今後3年間、約4億円の規模で専門家派遣、機材供与等の技術協力を継続する計画。

フィリピン北部ルソンより灌漑調査団帰国

10月30日から12月2日までの34日間、同国北部ルソン・イロコス

地方での灌漑農業開発計画を検討する調査団（浅原辰夫・農林省構造改善局設計課長以下7名）が派遣された。

調査団筋によれば、同計画はアブラ州のパルシグワン川にロックフィルダムを建設しトンネル導水路により流路変更してイロコス・ノルテ、イロコス・スル両州内の4地区計2万1,500haを灌漑するとともに水力発電を行なうもの。ダム、導水路の建設は工学的には可能だが水源水量の不足が予測され、計画地の見直し、水源開発など検討を要する点が多い。また、同計画にあわせ種子増殖センター、農業普及センターの設立、豊科大学の拡充整備などの構想がある。

バングラデシュより調査団帰国

3カ年の園芸研究技術協力始まる

9月26日より11月8日までの44日間、バングラデシュの柑橘改良、野菜種子増殖についての技術協力の具体的内容を検討し、協力の拠点となる施設の実施設計を目的とする調査団（安尾正元・国際協力事業団農林業計画調査部次長以下8名）が派遣された。

調査団は、農業省や協力の窓口となるバングラデシュ農業研究所（BARI）などとの協議の結果、技術協力の実施細目について合意したことでプロジェクト方式の技術協力（期間3カ年）が始まる。協力の骨子次の通り。

○ジョイデブプールに新設される野菜・柑橘研究センターにおいて①柑橘、野菜種子の高収量性、耐病性品質の試験研究②野菜種子の調査、貯蔵に対する技術研究③前出2点に関する情報収集、研究成果の交換——などを実施。

○サブセンターをジェインティアプール（柑橘）、イシュルビー（柑橘、野菜）、ランクプール（野菜種子）に設置、主センターの活動に関連して必要となる現地試験を実施。

海外農業開発
第35号

1977. 12. 15.

定価 500円

年間購読料6,000円 送料共。
海外船便郵送の場合は6,500円)

発行人 社団法人 海外農業開発協会

岩田 喜雄

編集人 小林 一彦

〒107 東京都港区赤坂8-10-32 アジア会館

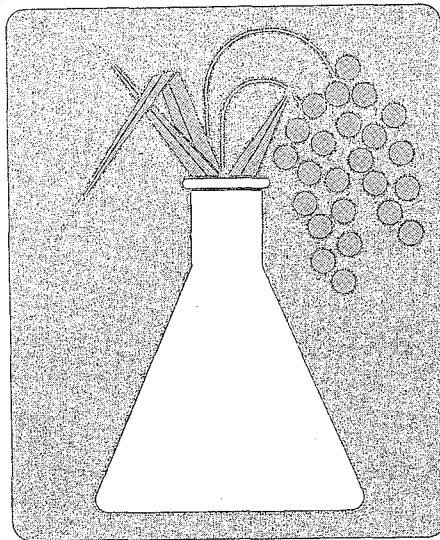
TEL (03) 478-3508

印刷所 巧房 仲村

TEL 0429-42-8575

ユーザーの声を1つ1つカタチに。。。

わが国初の合成農薬として燻蒸殺虫剤クロルピクリン(コクゾール)を誕生させたのは大正10年。あの日から56年、三共は数々の製品をおくり出し、皆さまのご期待にこたえつづけてきました。そのかず250品目以上。"使って安心 三共農薬"をスローガンに、こんごも三共はすぐれた農薬の開発に努力をつづけます。



◎健苗育成に

タチガレン® 液剤
(TACHIGAREN)

◎茶・花木・みかんの同時防除
野菜・タバコの土壌害虫に

カルホス® 乳剤
(KARPPOS)

◎ススキ(カヤ)・ササの抑制・枯殺に

フレノック® 液剤
(FRENOCK)



三共株式会社

農業営業部 東京都中央区銀座2-7-12
支店 仙台・名古屋・大阪・広島・高松

総合建設コンサルタント

調査・試験・研究・計画・設計・電算・監理

日本工営株式会社

取締役会長 久保田 豊

取締役社長 橋本敏男

本社：東京都千代田区内幸町2-1-11

別館：東京都文京区湯島1-6-7

第二別館：東京都文京区湯島2-12-5 湯島ビルド内

技術研究所：埼玉県東松山市松山小松原砂田2960

東北支店：仙台市本町1-12-12(DIK文京ビル)

福岡支店：福岡市中央区赤坂1-6-15(日新ビル)

営業所：札幌営業所・北陸営業所・大阪営業所・名古屋出張所・広島連絡所

海外事務所：ソウル・ジャカルタ・カトマンズ・コナクリ・アレポ・エヌグ

TEL.03(502)7571(大代表)

TEL.03(812)1151(大代表)

TEL.(816)3461, 3246

TEL.0493(23)1300

TEL.0222(27)3525(代表)

TEL.092(781)3740

