

コメント 1

フィリピンのかんがい施設の現状と 降雨分布の特性について

西 口 猛

ま え が き

フィリピンも他の東南アジアの諸国と同様に人口増加に追われ食糧増産のためいろいろの努力をしている。近年にいたってかんがい施設を拡充整備して耕種改善による米の増産を強力に推進する意図を示してきた。フィリピンにおける過去の食糧増産対策の経過を顧みるとともにかんがい計画と密接な関係を持つ降雨分布の多様性について検討してみた。

I 人口増加と食糧増産

食糧増産対策は (1)作付面積の増大 (2)単位面積当り収量の増加の二つの方法で行なわれる。一般に後進国ほど前者に依存する傾向が強いといわれているが、フィリピンも同様な経過をたどっている。すなわち人口増加は表 1 に示すように 1940 年から 1965 年までの 26 年間に 1,652 万人から 3,235 万人の約 2 倍に増加した。これは年増加率に換算すれば 2.62% (最近では 3.3%) になっている。

これに対応する増産対策の経過をみると表 2 に示すとおりである。まず作付面積について見れば、米は 58% 増で約 120 万 ha が増加している。またとうもろこしについても 111% 増で約 100 万 ha が増加している。一方生産量の増加は 26 年間で米 69% (年増加率 2%) 増、とうもろこし 130% 増である。これを単位面積当り生産量の増加でみると米・とうもろこし共にわずかに 7~9% にすぎない。このようにみれば生

表 1 人口増加の推移

年 次	人口(1,000人)
1940	16,522
46	18,434
56	22,265
57	22,690
58	23,122
60	27,000
65	32,345

出所： Office of Statistical Coordination and Standards, NEC, *The population and other demographic facts of the Philippines.*

表 2 フィリピンにおける主食糧の作付・生産量の推移

作 物 名	1940			1965			作付面積 増 加 率	生産量 増 加 率	単位面積当り 生産量増 加 率
	作付面積 (A)	生産量 (B)	B/A (C)	作付面積 (D)	生産量 (E)	E/D (F)	D/A	E/B	F/C
米	千ha 2,030	千トン 2,363	kg/ha 1,164	千ha 3,200	千トン 3,993	kg/ha 1,248	158%	169%	107%
とうもろこし	913	572	626	1,923	1,313	683	211	230	109

産量の増加は主として作付面積の増加に依存していたといえることができる。

II かんがい施設の現状

フィリピンのかんがいはスペイン統治の前(1521年)までに原始的な団体営施設によって約43万haがかんがいされていたといわれる。次にスペイン統治時代(1521～1900年)に約2.4万ha、アメリカ統治時代(1900～1942年)に約8.6万haのかんがい施設を建設した。したがって1942年までに約54万haがかんがいされていたものと見られる。また1965年のかんがい面積は約94万haで、1942年から24年間に約40万haの面積増加をみたことになる。しかし全稲作面積320万haに対するかんがい面積の比率は30%に満たない状態である。

これらのかんがい施設のうち政府の直轄事業である国営自然かんがい組織について見ると、この組織に属するものはフィリピンの全かんがい面積の34%を占め、約32万haに達している。この組織は原則として1地区500ha以上を対象としており、現在これに属するものは78地区で、1地区のかんがい面積は平均約4,100haと、極めて規模の大きいものが多い。この組織はかんがい施設の計画・設計・施工監督・管理のいっさいを政府機関によって運営し、受益農民はその対価として建設費の償還金と維持・管理費を含めた水料金を支払う制度になっている。問題点は計画かんがい面積と実かんがい面積に大きい差が生じていることで、計画面積は約32万haであるがかんがい実面積は約22万haで70%に満たぬ状態のようである。これに対して政府の職員は“農民が水料金を支払わないため施設の破損部の修理が出来ない。したがって実面積は計画面積より小さくなる”と言い、また農民は“水路に水がないため水田に水が来ない。だから水料金は払えない”と言っている。このように水料金の徴収不良はかんがい施設の維持・管理不良を招き、またかんがい実面積をさらに小さくするといった悪循環をひき起こしている。

このようなかんがいの計画面積と実面積の差が生じる原因には、(1)施設の維持・管理不良によるもの、(2)計画の拙さによるもの、が考えられる。(1)の場合は組織の運営方法による悪循環であり、社会経済的な問題が多分に含まれており、農業土木技術の介入するところではないので省略する。(2)の場合は技術的な問題である。これは水文調査を充分に行なうことによって解決できるものである。しかし後進国で、しかも農業開発を行なうような地域においては精度の高い資料を入手することは極めて困難であり、特にフィリピンのように降雨分布が極めて多様な変化を示すところでは特に慎重に対処しなければならない。

III 降雨分布の特性

フィリピンはモンスーン地帯に属しており、1～4月に東風、5～9月に南西風が吹き、海洋性気象と群島山脈配置の影響のため降雨の地域的、季節的分布が極めて多様性を示している。同国の気象局資料によれば主要地方の平均降雨量は表3のとおりで比較的多い。

表3 フィリピンにおける主要地方の平均降雨量

(単位: mm)

地 方	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年雨量
Luzon	121	85	84	87	170	241	352	386	325	281	269	216	2617
Visayas	175	112	98	85	153	209	237	224	225	268	269	243	2298
Mindanao	193	136	142	130	186	201	203	184	190	220	216	237	2238
Philippines	154	105	102	96	168	222	282	289	263	263	257	229	2430

一般的には雨季と乾季があるが、降雨分布によって四つの型、または七つの型*に分類されている。まず図1は日本の主要地点の降雨分布図である。日本の降雨分布は6～10月の降雨期の影響による凸型の表日本型と、冬期の降雪により12～2月の雨量が増加するため平坦、または凹型の裏日本型の二つの型に大きく分類することができる。

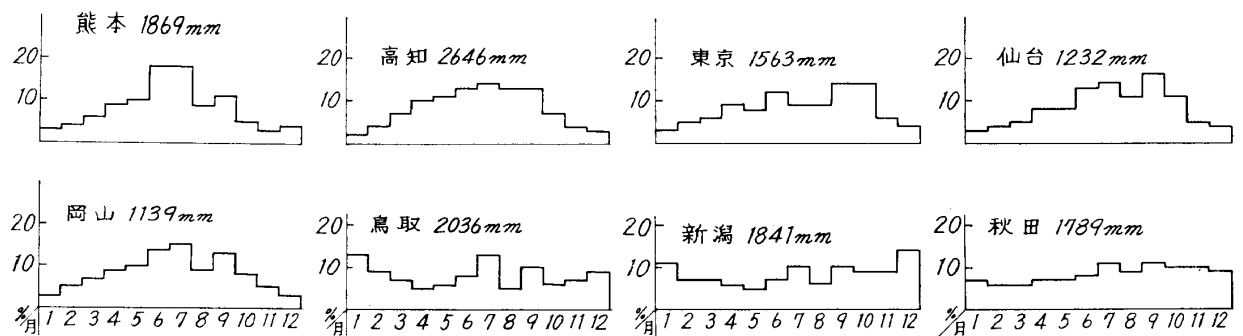


図1 日本の主要地域における年降雨分布

次に気象局資料から、フィリピンの主要地域における降雨記録を図2に示す。図2によれば降雨の型と降雨期が極めて複雑であることが理解できるであろう。この図から降雨分布の型を区分すれば次の8型になる。

I. 雨季・乾季型

I-1 5～10・11月型

I-2 6～12月型

I-3 7～11・1月型

I-4 9～2月型

I-5 10～4月型

II. 年間平均型

II-1 5～11月型

II-2 6～12月型

II-3 9～1月型

これらのうち西海岸に面するものは明らかにI-1型であり、東海岸に近接するものはI-5型が多くなる傾向が見られる。しかしルソン島南部および中部には雨季と乾季が逆になったI-4型、I-5型がI-1型、I-2型と混在する地域が特に多い。このことは稲作の一期作・二期作別かんがい面積からも類推することができる。

これらのようにフィリピンの降雨分布は日本のそれに比較して極めて多様であり複雑に変化していると言える。

* 気象型については R. E. Huke, *Shadow on the land, an economic geography of the Philippines*, Rizal, Philippines, 1963 を参照。

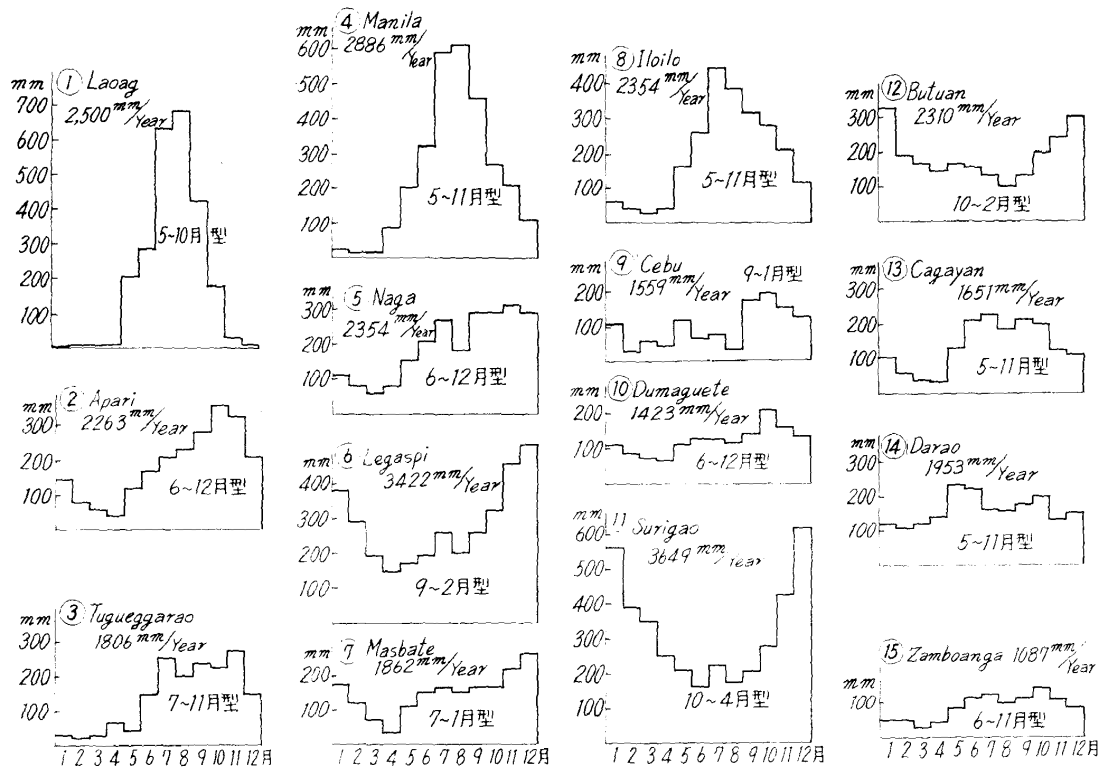


図2 フィリピンの主要地域における年降雨分布

IV む す び

フィリピンの食糧増産はその重点をかんがい施設の整備・拡充と耕種技術の改善に置くようになってきている。かんがいの計画をたてるに当たって降雨量とその分布状況を把握することとは最も重要である。フィリピンの降雨分布の複雑・多様性についてはかんがい計画に携わる者として特に注意を払わねばならない。例えば河川の水源地帯が雨季にあり、下流の水田地帯は乾季となっていたため、取水地点の流量が豊富であると誤った判定をする恐れがある。また比流量による流量の類推方法も降雨分布が著しく異なる場合には適用することに問題がある。

これらのことを勘案して、十分な踏査・聴取りを行ない、出来るだけ数多くの流量ならびに降雨観測記録を収集し、これらのクロス・チェックによって十分検討を行なったうえで計画をたてなければならないであろう。

