

台湾および韓国の気候と農業

誌名	農業氣象
ISSN	00218588
著者	長谷川, 史郎
巻/号	34巻2号
掲載ページ	p. 95-99
発行年月	1978年9月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



台湾および韓国の気候と農業

長谷川 史郎
(大阪府立大学農学部)

Climate and Agriculture of Taiwan and South Korea

Shirou HASEGAWA

(College of Agriculture, University of Osaka Prefecture, Sakai, Osaka)

日本学術振興会の援助をうけ「気候変化がアジア稲作圏における農業生産ならびに社会・経済条件におよぼす影響」という研究課題の下で、1978年3月、台湾(4日～18日)および韓国(18日～31日)各地を訪問する機会を得た。この期間に得た知見の若干を述べたい。

I 台湾

1. 台湾の気候

台湾はほぼ北緯 22°～25° の間に位置し、島のほぼ中央部を北回帰線が通っている(図1)。面積は約 3.6 万 km²、人口は約 1600 万人(1974年調査)である¹⁾。島の約 2/3 が山岳地帯²⁾で、島のほぼ中央部に標高 3997 m の Yushan (玉山)があり、広さの割合に島内における気候の違いが大きい。図2に北部平野地の Taipei (台北) および南部平野地の Hengchun (恒春) のハイサーグラフを示した。Taipei は冬季の 1,2 月は月平均気温が 15℃ までさがるが、夏季の 7,8 月は 28℃ まで上昇する。一方、Hengchun は冬季の 1 月は平均気温が 20℃ で Taipei より約 5℃ 高い。しかし、夏季の 7,8 月の月平均気温は約 27℃ で Taipei より約 1℃ 低い。なお、年平均気温は Taipei, 21.8℃, Hengchun, 24.5℃ で、Hengchun の方が約 3℃ 高い。年総降水量は Taipei, 2103 mm, Hengchun, 2292 mm で大きな差はないが、降水量の季節分布となると両地点には大きな差がある。Taipei は乾期とも言える 11, 12 月でも 60～70 mm の月降水量があるが、雨期の 6 月でも 300 mm 余りである。Hengchun では 12 月～3 月の乾期の月降水量は 20 mm 前後に過ぎず、一方、7, 8 月の雨期は 500 mm 以上の月降水量があ

昭和 53 年 6 月 2 日 受理

る。このように北部の Taipei と南部の Hengchun とでは、その気候環境は大きく異なる。

ここに示さなかったが、中部東岸の Hualien (花蓮) は Taipei に比しやや暖かいが、ハイサーグラフは類似している。島のほぼ中央にある標高約 2400 m の Alishan (阿里山) の年平均気温は約 11℃ で、月平均気温は夏期、

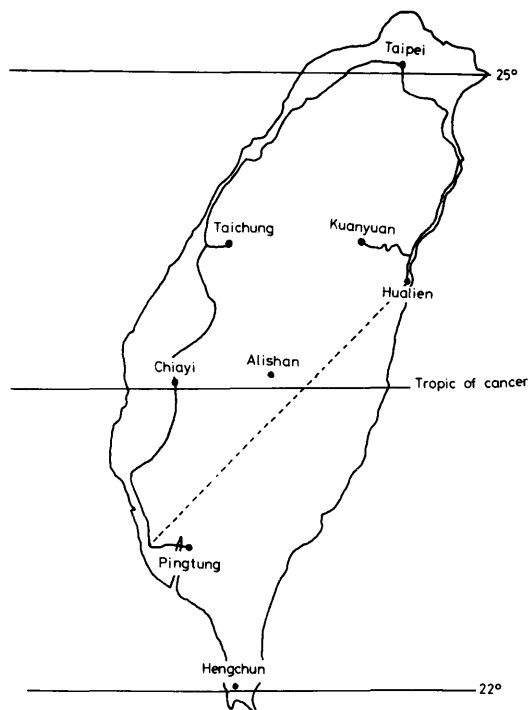


図1 台湾での訪問地とハイサーグラフ (図2) の地点

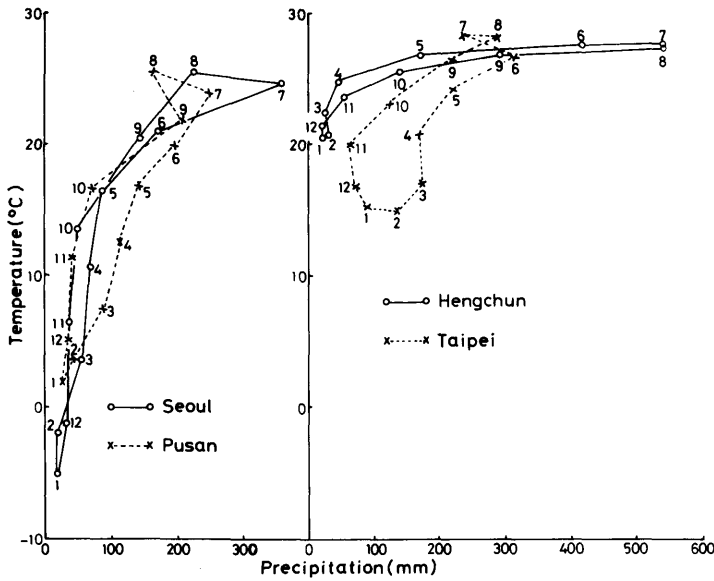


図2 台湾および韓国の代表地点のハイサーグラフ
 出所：陳正祥，氣候之分類與分區ならびに Climatic table of climatological standard normals, The central meteorological office, Seoul, Republic of Korea より作成

14℃前後，冬期，約6℃になり，年総降水量は約4400mmで，典型的な山岳気候を示す。

2. 台湾の農業

1975年現在，農家人口は全人口の約35%である³⁾。非常に集約的な農業が行われており，耕地利用率は1976年で約175%⁴⁾である。表1に台湾の耕地面積と台湾で栽培されている主要な作物の栽培面積を示した。全栽培面積の約50%にイネが栽培されている。稲作面積のうち第1期作(8月15日までに収穫される稲)が約46%を占め，残りが第2期作である。品種別にみると，約85%に蓬萊米が栽培され，残りが，在来種，その他である。蓬萊米については磯の報告を参照されたい⁵⁾。

1900年代初頭においては，第1，第2期作稲の収量に大きな差異は認められなかった。しかし，次第に第1，第2期作稲の収量に差が出てきて，1965年以後についてみると，第2期作稲の収量は第1期作稲のそれに比し，約1000kg/ha少ない(図3)。近年，第1期作と第2期作とで収量に大きな差が出てきた一番大きな理由は品種問題である。すなわち，1900年代初頭においては第1期作用の品種と第2期作用の品種があり，それぞれの作期に適した品種が栽培されていた⁵⁾。しかし，現在はほとんどの地域において，第1，第2期作とも同じ品種を栽培している。しかもその栽培品種のほとんどすべてが，第1期作のために育成された品種である。季節によって温度，日射，

表1 台湾ならびに韓国の耕地と作物(1976年)

耕地または作物	面積 (ha)		
	台湾	韓国	
全栽培面積	1606,000	3,092,797.3	
耕地面積	920,000	2,238,218.7	
耕地利用率	(174.6%)	(138.2%)	
イ	第1期作	361,401	—
	第2期作	424,942	—
	合計	786,343(49.0)	1,214,904.4(39.3)
ネ	蓬萊米	665,682	—
	在来ウルチ米	100,063	—
	その他	20,398	—
サツマイモ	123,735 (7.7)	87,394.0 (2.8)	
サトウキビ	109,411 (6.8)	—	
豆類	58,813 (3.7)	315,741.0(10.2)	
落花生	58,806 (3.7)	64,552 (0.2)	
トウモロコシ	41,412 (2.6)	35,190.2 (1.1)	
キャッサバ	18,049 (1.1)	—	
モロコシ	3,552 (0.2)	58,194 (0.2)	
アワ	2,868 (0.2)	28,871.4 (0.9)	
大麦	513 (0.0)	313,326.8(10.1)	
小麦	502 (0.0)	36,721.3 (1.2)	
裸麦	—	397,656.7(12.9)	
ライ麦	—	4,460.0 (0.1)	
ジャガイモ	3,963 (0.2)	50,104.2 (1.6)	
野菜	191,966(12.0)	269,376.0 (8.7)	
果樹	96,034 (6.0)	94,721.7 (3.1)	

注：()内は全栽培面積に対する比率(%)
 出所：台湾農業年報，台湾省政府農林庁，1977ならびに Yearbook of Agriculture and Forestry Statistics, Ministry of Agriculture & Fisheries, Republic of Korea, 1977より作成

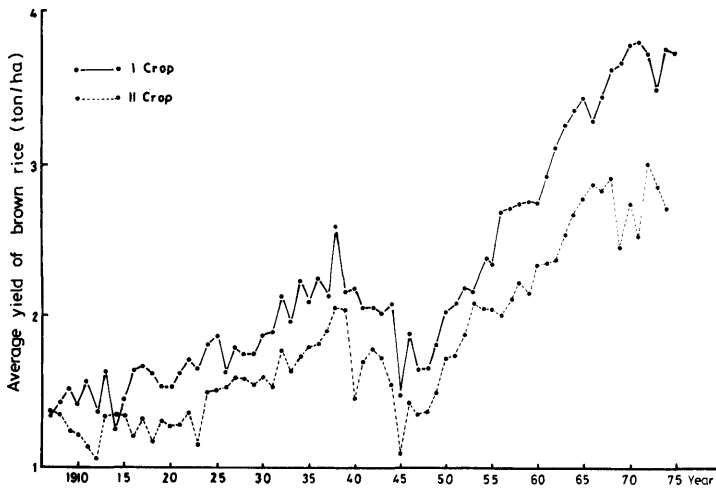


図3 台湾での第1期作稲と第2期作稲の収量の推移
(鄒宏潘原図)

降水量などが大きく変わる台湾においては、第2期作の気候環境に合った品種を育成し、第1、第2期作と別々の品種を栽培する必要性が強調されだしている。

北部では第1期作の播種期、移植期である冬期において、かなり温度が下がるために、冷害の危険性がある。旅行中、北部では苗代のまわりをワラや防風林でかこみ、北風から苗代を保護している地帯がしばしば見られた(写真1)。北部にある農業試験場では必ず冷害研究を行っていた。南部では、第1期作は比較的温度が高く、日射も十分あるため問題は少ない。しかし Pingtung (屏東) 附近でも、篤農家は、昼間は水を落して出来るだけ土壌温度を高めてやり、夜、暖かい地下水を与えるといったように、水田の水地温管理に気を使っていた。第2期作は生育初期に高気温、高水地温による高温障害が大きな問題となり、対策として水田掛流が考えられるが、その実行はなかなかむずかしいとのことである。登熟期は雨期に入るため、日射量が少なく、登熟が悪くなる。



写真1 車窓から見た防風垣と苗代(新竹周辺)

農業気象災害としては、台風による風水害と大雨が最も大きな問題である。台風シーズンは7月から9月であるが、その前後にも襲来することが少なくない。台風による農業災害としては、水田全体が流出することもあるが、生育初期には主として冠水が、生育後期には主として倒伏が問題となる。登熟期に倒伏すると穂発芽がおこることもある。なお、倒伏しなくても雨が長期連続(10日~14日位)して降ると、立毛のまま穂発芽することがある。

台湾は近年米が余っており、大豆、サトイモ、果樹(蓮霧など)など他作物への作付転換が進められている。

甘藷は全栽培面積の8%弱に栽培され、主要作物の1つとなっており、各農業試験場で品種改良、栽培試験が行われている。台風の多い台湾では、甘藷は倒伏の心配がまったくない作物の1つと言えよう。砂糖キビは全栽培面積の7%弱に栽培され、重要な換金作物の1つとなっている。砂糖キビは初期生育が比較のおそいので、一般農家では新植後、必ず豆類など生育期間の短い作物を間作し、土地を有効に利用している。第1回目の収穫後、株出しをしさらに1~2回砂糖キビを栽培する。株出し栽培の場合には間作は行われない。会社などが経営する大砂糖キビ畑では新植後の間作はしない。キャッサバは南部を中心に栽培されている。モロコシは中部の天水畑を中心に栽培されており、モロコシから高粱酒が作られるので、比較的良い値段で専売公社に買いとられる。アワは山岳地帯を中心に栽培されており、昔は山民族の主食の1つになっていた。現在では粒のまま食用に供するとともに、アワオコシ、モチ、アメなど菓子の原料にもなっている。

II 韓 国

1. 韓国の気候

韓国はほぼ北緯34°~38°の間に位置している(図4)。面積は9.8万km²⁶⁾、人口は1976年現在約3600万人である⁷⁾。韓国は国土の約70%が山岳地帯である⁶⁾が、2000m以上の山はなく、韓国本土で最も高い山は南部にあるChili(智異)山の1915mである。西海岸地帯は概して平野が多く、東部は概して山が多い。図2に北西部のSeoulならびに南部のPusan(釜山)のハイサーグラフを示した。Seoulは大陸的気候を示し、年平均気温は

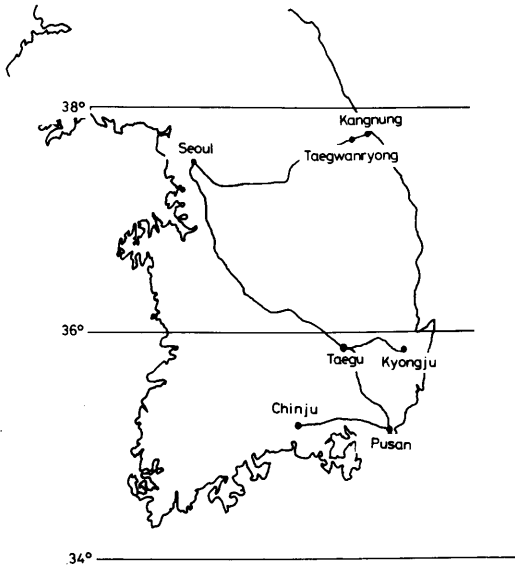


図4 韓国での訪問地とハイサーグラフ(図2)の地点

約11℃であるが、月平均気温は、冬期は-5℃にまで低下し、夏期は25℃以上になる。月平均気温の年較差は30℃に達する。韓国は雨期と乾期とが比較的はっきりしており、Seoulはとくにそれが顕著である。乾期である1月には20mm以下の降雨しかないが、雨期の7月の雨量は350mmに達する。PusanはSeoulよりも、年平均気温で、約2.5℃、1月の平均気温で7℃高い。年総降水量はSeoulよりやや多めであるが、雨期の7月にはSeoulほど降らない。図には示さなかったが、Seoulとほぼ同緯度にある日本海に面したKangnung(江陵)は対島暖流の影響で、冬期比較的暖かく、最寒月の平均気温は約-1℃で、Seoulより4℃高い。Kangnungの年総降水量はSeoulとほぼ同じであるが、雨の降り方は異なり、乾期の1月においては40mm前後、雨期の7~9月においては200mm前後の月降水量である。南東部内陸のTaegu(大邱)は韓国で最も雨の少ない地域⁶⁾で、年総降水量が約980mmである。大陸の気候を示し、Seoulと同様、月平均気温の年較差は約30℃である。このように、平野部では夏期に月平均気温が熱帯なみの25℃前後にまで上昇するが、冬期は寒く、寒暖のはげしい国といえよう。雨は比較的少なく、年総降水量は1000~1400mm前後である。北東部山中のGengweondo(江原道)にある標高820mのTaegwanryong(大関嶺)の月平均気温は、最寒月の1月は-7.7℃で、Seoulよりやや寒い程度であるが、最暖月の8月は20℃で、Seoulよりもかなり涼しい。

2. 韓国の農業

1976年現在、農家人口は全人口の約36%であるが、約10年前の1965年のそれは約55%で急激に農村人口が減少していることがわかる⁷⁾。耕地利用率は約140%⁷⁾で冬期が寒い地域としては高い数字である。第1表に韓国の耕地面積と韓国で栽培されている主要な作物の栽培面積を示した。現在、全栽培面積の約40%にイネが栽培されている。図5に韓国の水稻玄米の10a当り収量の年次変動を示した。単位面積当り収量は1955年頃には250kg/10a前後であったが、1965年頃には約300kg/10aとなり、70年代に入ると急激に収量が上昇し、1977年には495kg/10aに達した。これは、1955年頃の収量平均の約2倍であり、日本の収量水準を上回っている。今までは米不足であったが、1977年度には米の自給を達成したとのことである。さらなる増産運動が進められており、今の所、過剰米の問題は表面化していない。

近年、急激に米の収量が上がった大きな理由は草丈約80cmの短稈、多けつ、長穂型的水稻品種Tongil(統一)が育成され、普及し、それにともない栽培技術(肥培管理・病虫害防除等)の改善がなされたためという。TongilはIR8(IRRI, Philippines)×(ユーカー(日本)×台中在来1号(台湾))の交配により1965年に育成された水稻である⁸⁾。その後、早生統一、Yushin(維新)などの統一品種群が育成され、統一品種群の栽培面積は、1971年には稲栽培面積の0.2%に過ぎなかったが74年には25.5%になり⁸⁾、77年には50%を上回るまでになったという。TongilはJaponicaにくらべ光合成適温が高く、低温に弱いこと、食味が良くないこと、腹白米が出やすいといった欠点がある。最近育成されたYushinはTongilよりも味が良いとのことである⁸⁾。韓国では日本とほぼ同じ季節に稲栽培が行われ、4月下旬播種、6月上旬移植、10月上旬収穫が一般的である。

韓国では水利事業が盛んに行われており、全土でダムが建設されている。筆者がおとずれたChinju(晋州)の南江(Nam river)では1969年に多目的ダム(農業用水、発電、飲料水、洪水調節)が建設され、南江流域の開発事業が進められている。ダムが建設されるまでは水利不安全水田、水利未開発地(山地・原野など)、湿地、河床の未開発地が多かったが、ダムが建設されこれらの土地が農地として十分利用されるようになったという。

農業気象災害としては、大雨による洪水、天水田での早魃、東海岸と高冷地の冷害、それに工場地帯(たとえばUlsan(蔚山))周辺の公害があげられる。

麦類は総栽培面積の約25%に栽培され、SeoulからTaegu, PusanからChinjuの車窓からは麦畑がしばしば見られ、麦類も重要な作物の1つであることを思わせ

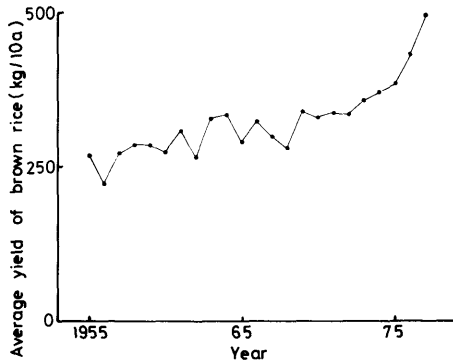


図5 韓国の水稲収量の推移

た。筆者がおとずれた時、大麦は東北部のKangnungでは草丈数cmであったが、南部のChinju, Pusan周辺では十数cmになっており、気候のちがいを感させた。

サツマイモは全栽培面積の約3%に栽培されており、主として食用に供され、その他デンプン、工業用アルコールなどにも供されている。南部がサツマイモの主産地で、水が少なく、風の強いCheju(済州)島でその栽培が多いという。

トウモロコシは全栽培面積の約1%に栽培されている。標高200~700mの、冬に麦類が、夏に稲が栽培出来ない地域で主として栽培され、Gangweondoがその主産地である。アワは全栽培面積の約1%に栽培され、主産地は南部のJeonlanamdo(全羅南道), Gyeongsangnamdo(慶尚南道), Cheju島である。モロコシはほとんど栽培されていないが、Seoulの米屋でみかけた。

都市近郊、特にPusan, Chinjuの南部を中心に、大々的に施設園芸(ビニールハウス)が行われており、トマト、キュウリ、ダイコン、ハクサイ、キャベツ、パイナップル、花卉類等が施設内で栽培されている。一部、

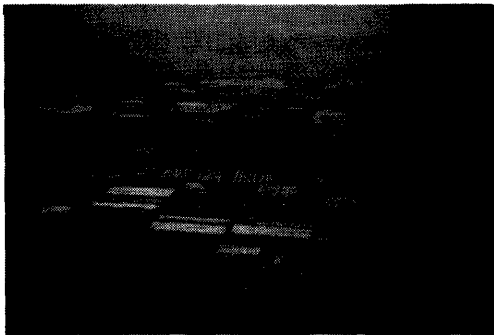


写真2 Pusan周辺のビニールハウス群

加温したビニールハウスもあったが、大部分が無加温で、ビニールが2重、3重とかけられ、さらにワラをかぶせている所もあった。飛行機よりPusan周辺をみると一面のビニールハウス群で、壮観であった(写真2)。

北東部の山の多いGangweondoは高冷地のため、すでに述べたように夏、涼しく、ハクサイ、ダイコン、レタス、キャベツ等が、夏に栽培出来る。近年、Seoul-Kangnungの高速道路が出来、Gangweondoでは高冷地野菜が簡単にSeoulへ出荷出来るようになったため、その生産がふえたとのことである。

III あとがき

台湾、韓国とも、滞在期間が2週間という駆足旅行であったが、両国の気候と農業の一端を紹介した。両国とも、最近は何となく農家の生産意欲が落ちてきたという話もきいたが、国土のすみずみまで耕され、非常に意欲的、集約的農業が行われていた。昔を知らない筆者は日本も何年か前には、この様な農業が行われていたのかと旅行中、何度も考えた。

今回の旅行は京都大学辻井博講師と共に行ったものである。旅行の機会を与えられたのは京都大学市村真一教授、渡部忠世教授の両氏による。台湾および韓国の気象、農業関係者に多大の援助をうけた。また本稿を草するにあたり、大阪府立大学小元敬男教授の校閲をうけた。各位に謝意を表す。

引用文献

- 1) Lih-wu, H. 1976: *Taiwan today*. Cheng Chung Book Company, Taipei, 168pp.
- 2) 謝覺民, 1977: 台湾之自然環境. 薛光前・朱建民主編. 近代的台湾. 正中書局. 台北, 1~14.
- 3) Department of Agriculture and Forestry, Provincial Government of Taiwan, Republic of China, 1976: *Agriculture in Taiwan*. 70pp.
- 4) 台湾省政府農林庁, 1977: 台湾農業年報. 341pp.
- 5) 磯永吉, 1965: 蓬萊米談話. 山口県農業試験場特別研究報告第16集(増補版). 104pp.
- 6) Bartz, P. M. 1972: *South Korea*. Clarendon Press, Oxford, 203pp.
- 7) Ministry of Agriculture & Fishries, Republic of Korea, 1977: *Yearbook of Agriculture and Forestry Statistics*, 429pp.
- 8) Shin, D. W. and Shin, Y. K. 1975: *The effectiveness of the Tongil rice diffusion in Korea*. Office of Rural Development, 51pp.