

# 中国半乾燥地域における降水量変動の気流系解析

大和田春樹<sup>1</sup>・大和田道雄\*

理科教育講座 (地学)

## A wind systems analysis of rainfall variation over semi-arid region in China

Haruki OWADA<sup>1</sup> and Michio OWADA\*

\*Department of Science (Geoscience), Aichi University of Education, Kariya, Aichi 448-854, Japan

### Abstract

The Loess Plateau in China is located in a typical summer rain region with a rainfall season. It is one of the wheat belts, and is located in semi-arid region with a large variation in precipitation. Thus, the authors analyze the year-to-year variation of precipitation and wind systems transferring the vapor into the Loess Plateau. Used data are monthly average precipitation, wind, geopotential height and vapor transport calculated by wind vector and specific humidity. The monthly average precipitation is analyzed for 14 years from 1979 to 1992 at 22 observation sites using the data provided by the National Center for Atmospheric Research. The wind vector, geopotential height and vapor transport are analyzed based on the re-analysis data of the National Centers for Environmental Prediction/National Center for Atmospheric Research (NCEP/NCAR). The results are summarized as follows.

There are some differences in rainfall system between July and August, which cause rainfall over the Loess Plateau. In high precipitation year, southeasterly wind originated from southwesterly monsoon can flow into the inland due to the poleward shift of subtropical jet stream in July. It transports a large amount of water vapor into disturbance with polar-front jet trough staying in the northeastward of the Loess Plateau. Under this convective instability, it is expected that convective clouds produce precipitation around the Loess Plateau. In August, water vapor is transported into the Loess Plateau by the convergence of low-level jet from the North Pacific subtropical high and southwesterly monsoon.

On the other hand, subtropical jet stream shifts southward, flowing over the Loess Plateau and its ridge-line appears over Japan at upper troposphere in low precipitation year. Westward extending North Pacific subtropical high along the ridge-line tends to weaken the southeasterly arm of southwesterly monsoon into the Loess Plateau, while the Taiwan convergence zone is intensifies and southwesterly monsoon towards the Korean Peninsula is forced. Therefore, water vapor is transported into the Loess Plateau mainly from the East China Sea. This is expected to be the mechanistic process of low precipitation in the Loess Plateau.

### I ま え が き

ユーラシア大陸の東方に位置する黄土高原は、ケツペンの気候区分によれば年間降水量を平均すると約

400mmのステップ気候区に属する半乾燥地域である(福井, 1965<sup>1)</sup>; 田村ら, 1990<sup>2)</sup>・91<sup>3)</sup>)。しかし, 降雨季がほぼ夏季に集中していることと, 年による降水量変動が激しいため, 農業生産地域としては小麦が主体である。特に, 小麦の生育期間にあたる春季の降水量が少ないため, 前年の降水量は翌年の水資源でもあり(Ohmori et al., 1995<sup>4)</sup>), 夏季の降水量が重要な役割を担っ

1 東京大学大学院学生 (Graduated Student, The University of Tokyo)

ている。

そこで、本研究は降水量が年間を通じて最も多い夏季の降水量変動の要因を大気循環場から検討しようとするものである。

## II 研究対象地域

黄土高原は、Fig. 1 に示す北緯34度から40度、東経100度から115度の範囲に位置する広大な広さをもつ高度1000m以上の高原地帯である。したがって、中国における小麦の有数な生産地域であることから、生産力の低下は食料供給のうえで重要な役割を果たしていると考えられる。

この地域は、チベット高原の北東部に位置し、チベット高気圧の盛衰とも深い係わり合いをもっていると考えられる。チベット高気圧は、チベットを中心としたユーラシア大陸南部の対流圏上層部に形成される高気圧で、高度300hPa面高度場以上の100hPa面を中心に現れる規模の大きな高気圧帯である(大和田・石川, 2002<sup>5)</sup>)。最近では、南アジア高気圧とも呼ばれていてその東端にあたる東アジアの梅雨前線の活動とも密接な関係にあることが指摘されている(Zhang Q. et al, 2002<sup>6)</sup>)。これは、南アジア高気圧が6月から9月にかけての夏季に現れるため、チベット高原の南側を流れていた亜熱帯ジェット気流が南アジア高気圧の北側にまで北上し、南西モンスーンとの間に梅雨前線を形成するためである。しかし、南アジア高気圧の中心は、チベット高原からイラン高原、さらにチベット高原へと季節進行に伴って東西に移動するため(Liu X. et al, 2000<sup>7)</sup>)、その北側を流れる亜熱帯ジェット気流の蛇行によるトラフの緯度的・経度的位置の変動が前線帯南北振動を左右すると考えられるからである。

黄土高原にもたらす夏季の降水は、亜熱帯ジェット気流の北上と無縁ではなく、亜熱帯ジェット気流の北側の乾燥大気と南側からの湿潤大気との接点にあたる

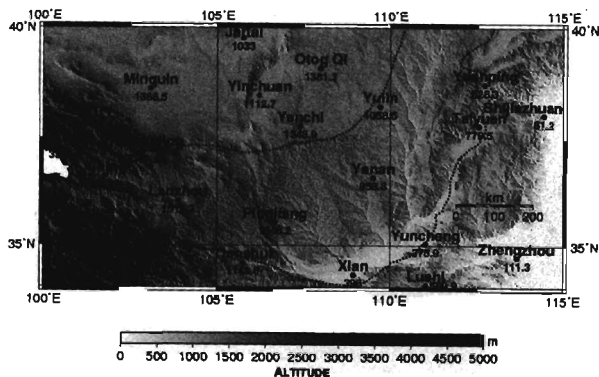


Fig. 1 The study area and the distribution of precipitation observation sites

The dotted line is indicated the out line of the Loess Plateau. The numerals side the observation sites show the altitudes of the precipitation observation sites.

かどうかで決定されると考えられる。7月および8月は、北熱帯内(NITC)が最も北上する季節にあたり、モンスーンによる水蒸気の供給は可能であることと、北太平洋高気圧の縁辺部に沿う下層ジェットによる水蒸気の供給も見逃せない事実である(Ninomiya and Muraki, 1986<sup>8)</sup>)。特に、7月はベンガル湾からの南西風の一部、および8月は北太平洋高気圧の西縁部の南東風によって水蒸気の供給が最も増大する季節にあたる(大和田ら<sup>9)</sup>)。

## III 資料および解析方法

降水量の資料は、NCARの再解析による中国気象局地上観測データの中から、Fig. 1に示す黄土高原の対象範囲にあたる22地点の平均値である。また、対象期間は、Climate shift以降の1979~92年までの14年間である。

また、気圧場と水平風ベクトル、および水蒸気輸送場の解析は、NCEP/NCARによる2.5°グリッドの客観再解析データの月別平均値を用いた。対象範囲は、上層気圧場(200・500hPa面)が赤道から北緯60度、東経40~160度、下層(700・850hPa面)は赤道から北緯50度、東経70~150度である。また、上層気圧場は、5°×5°グリッドで示した。さらに、水蒸気輸送場は、黄土高原への水蒸気輸送の詳細を把握するため、850hPa面における北緯25~45度、東経100~130度の範囲を解析した。

## IV 黄土高原の降水量変動

### 1. 降水量の月別変化

Fig. 2は、黄土高原におけるClimate shift以降の1979~92年までの14年間平均月別降水量を示したものである。秋季の10月から春季の4月までは、月平均降水量が30mmに満たないが、6月から9月までは50mmを上回る。特に、夏季の7月、および8月は黄土高原全体の平均降水量が80mm以上に達していることから、この地域の主な降水は夏季集中型といっても過言ではな

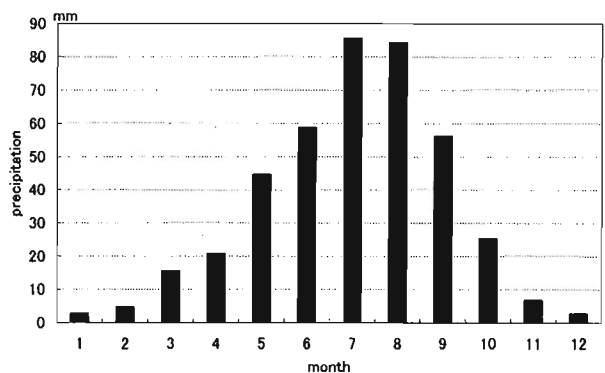


Fig. 2 Seasonal change of precipitation in the Loess Plateau (monthly precipitation for 14 years from 1979 to 1992, average of 22 points)

いたが、年間降水量の約4割以上を占める7・8月の降水メカニズムに着目し、解析を進めることにした。

2. 降水量の年別変動

黄土高原における7月、および8月の降水量は、過去14年間の資料から年によって変動が激しいことがわかる(Fig. 3)。7月の降水量が最も多かったのは、1979年で150mm、次いで1988年、および1989年である。これらの年は、いずれも降水量が100mmを上回ったが、少ない年は1897年、および1986年で60mmを下回っている。これに対して8月は、1988年と1981年が多い年で110mm前後、少ない年は1991年の40mmである。したがって、

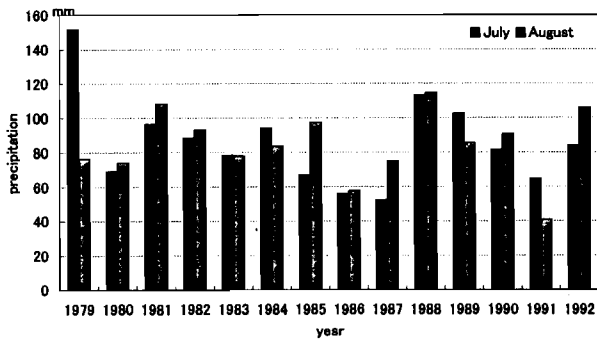


Fig. 3 Year-to-year variation of precipitation in July and August at the Loess Plateau (monthly precipitation from 1979 to 1992, average of 22 points)

7月は8月に比較して年による変動が著しい傾向がみられた。

過去14年間で、7・8月を通じて降水量の安定がみられたのは1988年であるが、1986年はいずれの月も少ない傾向にあり、60mmに満たなかった。そこで、これらの年の上層から下層にかけての気圧場、および気流系について比較検討してみた。

V 降水量変動と気流系との関係

1. 多雨年における気圧場と気流系

Fig. 4-a~dは、降水量が110mmを超えた1988年7月の高度別(200・500・700・850hPa面)平均高度場z(m)と水平風ベクトルv(m/s)を表したものである。200hPa面にあたる上層気圧場は(Fig. 4-a)、イラン高原を中心とする南アジア高気圧に広く覆われており、黄土高原の北側を亜熱帯ジェット気流が東西に流れているが、朝鮮半島北部で北東にシフトしてリッジを形成している。この傾向は500hPa面(Fig. 4-b)においても明瞭であるが、北緯50度、東経100度付近にはその北を流れる寒帯前線ジェット気流が大きく蛇行して南下しており、トラフを形成している。このため、700hPa面(Fig. 4-c)における黄土高原北西部では、ベンガル湾から北上してきた南よりのモンスーンと寒帯前線ジェット気流の蛇行に伴う低気圧性の渦との収束がみられる。

この傾向は、850hPa面(Fig. 4-d)の下層場におい

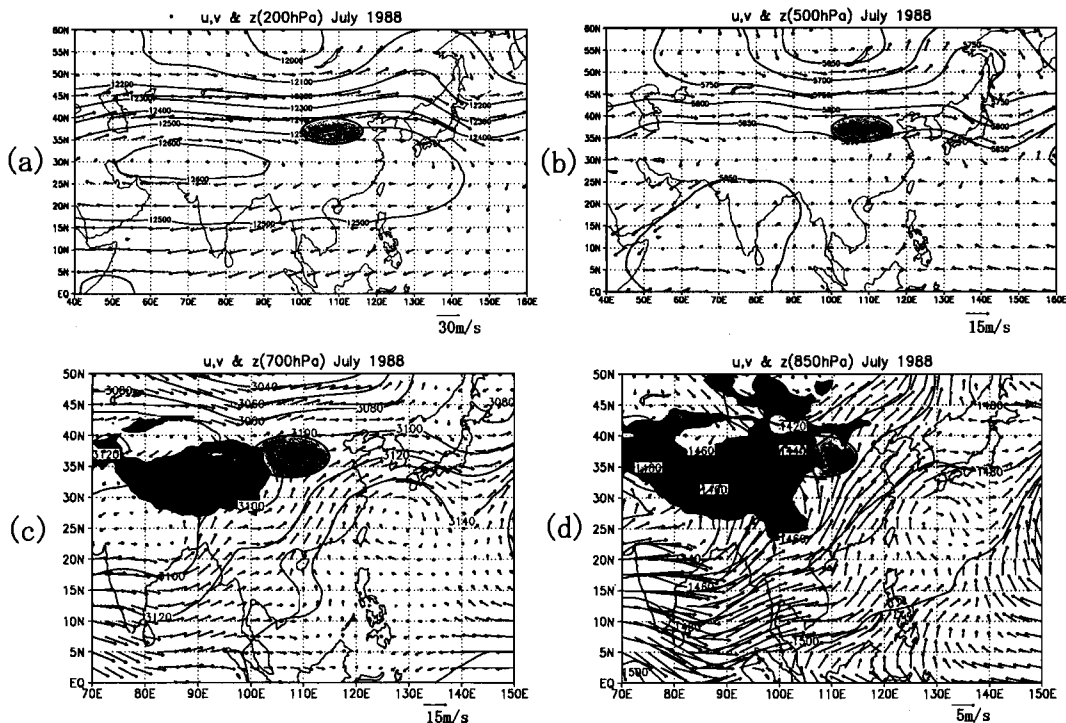
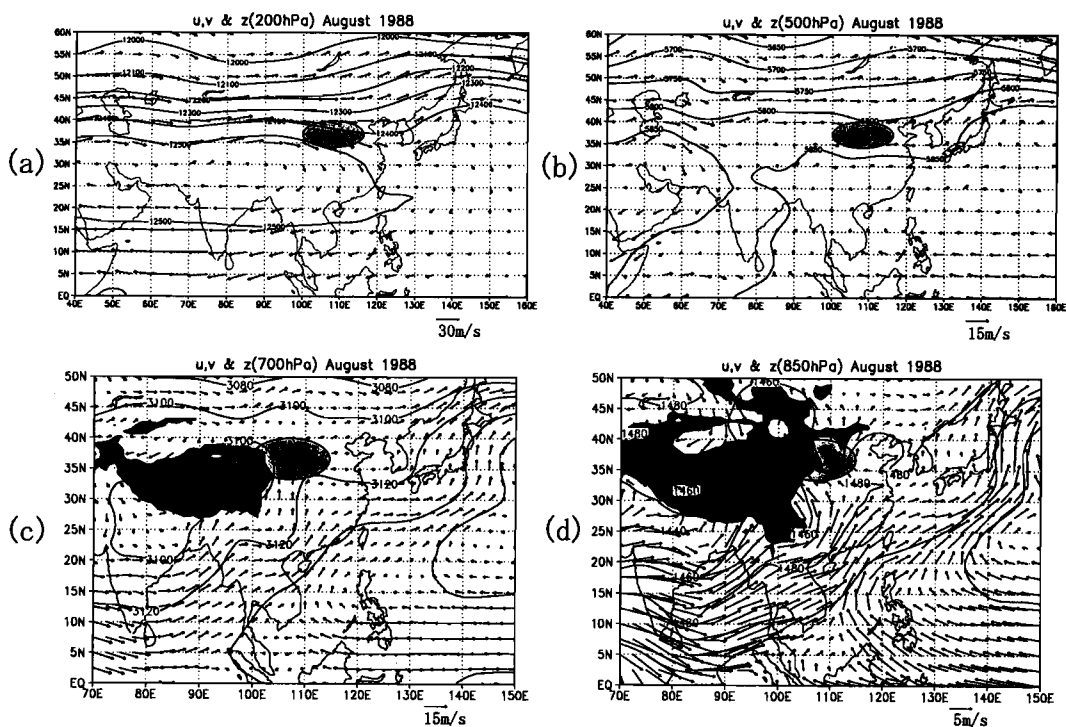


Fig. 4 Monthly mean wind vectors(m/s) and geopotential height(m) in high precipitation year (July, 1988) The hatched ellipse shows the Loess Plateau. The contour line indicates the geopotential height. The black part shows the area over 3,000m above sea level at 700hPa and the area over 1,500m above sea level at 850hPa. (a) 200hPa, (b) 500hPa, (c) 700hPa, (d) 850hPa



**Fig. 5** Monthly mean wind vectors (m/s) and geopotential height (m) in high precipitation year (August, 1988)  
 The hatched ellipse shows the Loess Plateau. The contour line indicates the geopotential height. The black part shows the area over 3,000m above sea level at 700hPa and the area over 1,500m above sea level at 850hPa.  
 (a) 200hPa, (b) 500hPa, (c) 700hPa, (d) 850hPa

ても明瞭で、チベット高原の東端に沿って変化した南南東のモンスーンが黄土高原にまで達し、北側では低気圧性擾乱が形成されている。したがって、1988年7月に多くの降水をもたらしたのは、黄土高原に南からの水蒸気供給が低気圧性擾乱を強め、対流雲を活発化させたものと思われる。しかし、200hPa面、および500hPa面にみられるように、亜熱帯ジェット気流のリッジが朝鮮半島北部にあって、トラフが日本列島の東に位置していることから、下層における北太平洋高気圧の分離による高気圧性の渦が日本列島の南にみられ、台湾収束帯を形成して南西モンスーンの北上を強めているが、北緯30度付近で分流している。したがって、黄土高原への北太平洋高気圧からの気流系の寄与率はさほど高くないと思われる。

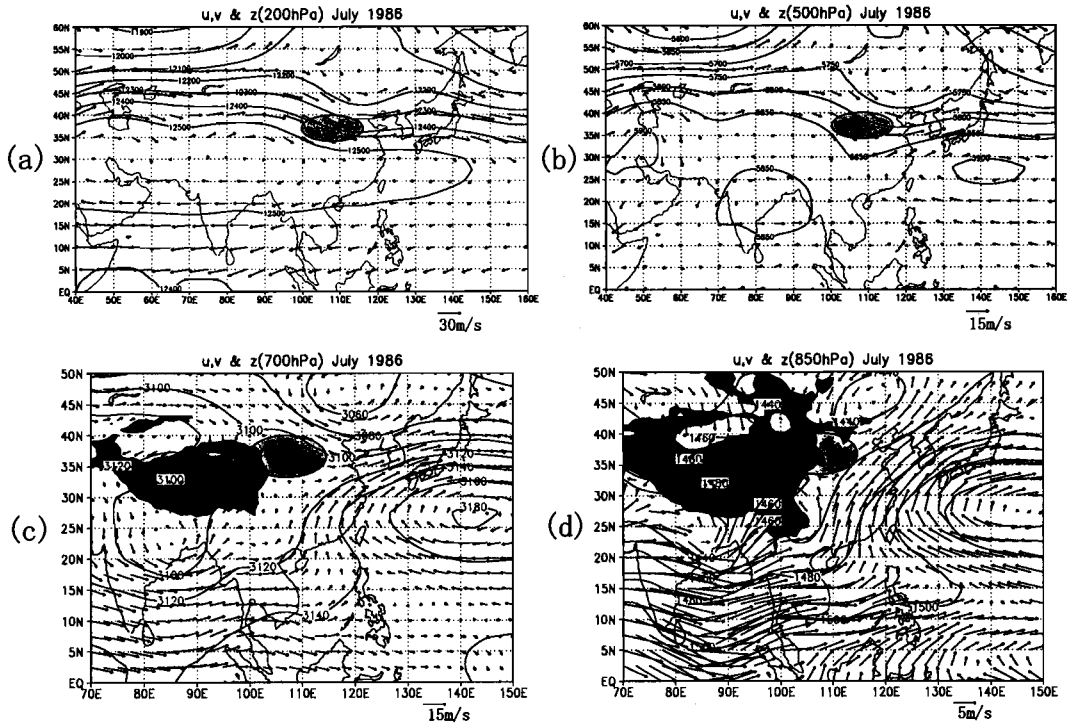
これに対し8月 (Fig. 5-a~d) は、200hPa面 (Fig. 5-a) における南アジア高気圧の東への張り出しが弱まり、東経70度付近にトラフが形成されていて亜熱帯ジェット気流も北上傾向にある。このため、500hPa面 (Fig. 5-b) においては黄土高原付近の帯状流も弱まり、ベンガル湾からの南西モンスーンが分流した南よりの風の北上傾向が著しく、黄土高原にまで達している (700hPa面)。この時、北太平洋高気圧は台湾からフィリピンにかけての広い範囲で西への張り出しが顕著であり (Fig. 5-c)、インドシナ半島から華南にかけての地域で南西モンスーンと合流して下層ジェットが形成されている (Ninomiya and Muraki, 1986<sup>9)</sup>)。し

たがって、850hPa面における北緯15~20度、東経110~115度付近の風速が強いことが読み取れる (Fig. 5-d)。この北太平洋高気圧からの下層ジェットは南西モンスーンを強め、黄土高原に向けて分流する南南西の風を強めて北緯45度付近まで北上していることから、8月の水蒸気の供給に少なからず関わっていると考えられる。

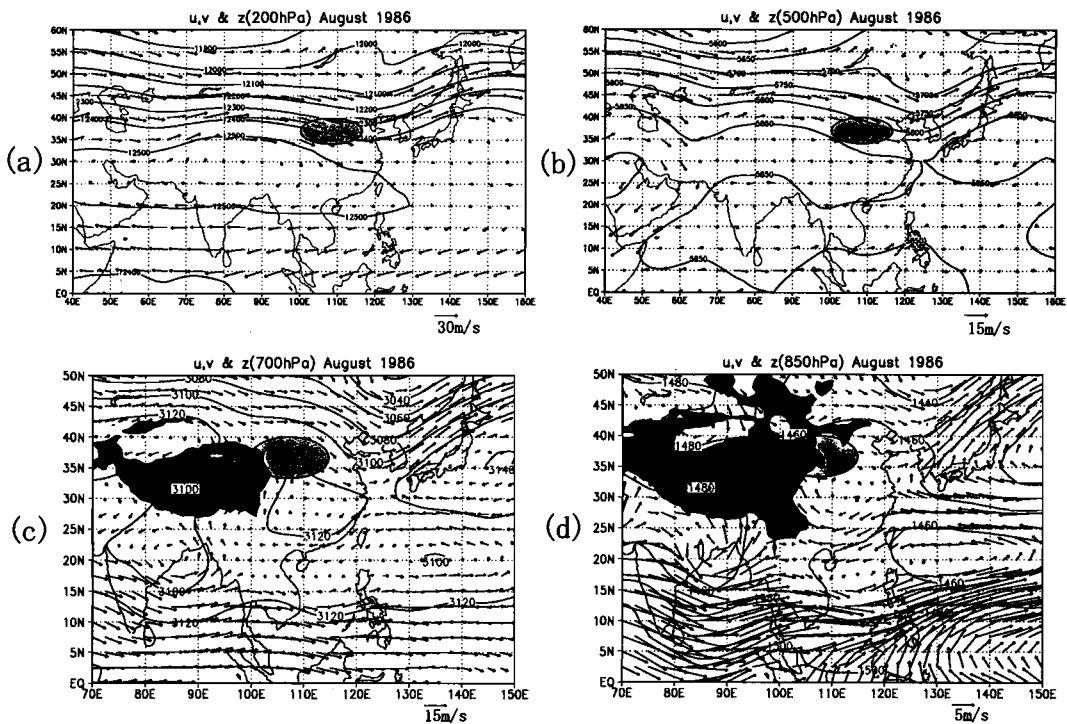
以上のことから、多雨年における7月の降水は、南アジア高気圧の北側を流れる亜熱帯ジェット気流が黄土高原の北部にあって、南西モンスーンの分流である南南西の風が流入し、黄土高原の北西部で寒帯前線ジェット気流の蛇行に伴う低気圧性の渦を強め、対流雲を活発化させたものと考えられる。これに対し、8月は亜熱帯ジェット気流の北上に伴い、北太平洋高気圧の西縁部からの下層ジェットが南西モンスーンを強化して黄土高原の北にまで南西から南南西の風が流入し、水蒸気の供給量は豊富であったことによるものと思われる。

## 2. 少雨年における気圧場と気流系

これに対して少雨年であった1986年7月の上層気圧場 (Fig. 6-a~d) は、200hPa面 (Fig. 6-a) における南アジア高気圧の中心緯度が北緯30度付近と1988年の多雨年と同じであるが、東経100度の黄土高原付近から東への勢力を弱め、その北側を流れる亜熱帯ジェット気流が北緯35度付近まで南下してトラフを形成して



**Fig. 6** Monthly mean wind vectors (m/s) and geopotential height (m) in low precipitation year (July, 1986)  
 The hatched ellipse shows the Loess Plateau. The contour line indicates the geopotential height. The black part shows the area over 3,000m above sea level at 700hPa and the area over 1,500m above sea level at 850hPa.  
 (a) 200hPa, (b) 500hPa, (c) 700hPa, (d) 850hPa



**Fig. 7** Monthly mean wind vectors (m/s) and geopotential height (m) in low precipitation year (August, 1986)  
 The hatched ellipse shows the Loess Plateau. The contour line indicates the geopotential height. The black part shows the area over 3,000m above sea level at 700hPa and the area over 1,500m above sea level at 850hPa.  
 (a) 200hPa, (b) 500hPa, (c) 700hPa, (d) 850hPa

いる。しかし、北側の寒帯前線ジェット気流はリッジになっていて、多雨年の1988年とはまったく異なる構造をなしている。この傾向は 500hPa 面においてさらに顕著となり (Fig. 6-b), 黄土高原上空には西北西の亜熱帯ジェット気流に支配されている。また、700hPa 面 (Fig. 6-c) における西日本は北緯27度、東経143度を中心をもつ背の高い北太平洋高気圧に覆われ、華南から華中にかけて南西モンスーンと合流しているようにも思えるが、北太平洋高気圧の縁辺部に沿う風の勢力が勝っている。したがって、黄土高原への南西モンスーンの黄土高原への分流はみられない。さらに東経120度の黄土高原の東側には、亜熱帯ジェット気流の明瞭なトラフがみられ、その北側には低気圧性の渦が現れている。したがって、850hPa 面においては、北緯45度を中心とした低気圧が存在するが、黄土高原は弱い南西の風が吹いている (Fig. 6-d)。

また、同年 (1986年) の8月 (Fig. 7-a~d) における上層200hPa 面の気圧場は (Fig. 7-a), 南アジア高気圧の勢力が7月に比較しても弱く、また南下して現れる。したがって、亜熱帯ジェット気流の緯度的位置の南下、およびトラフの経度的位置が東経120度付近にあって (Fig. 7-b~d), 日本付近はリッジとなっていることから広く北太平洋高気圧に覆われている (500・700・850hPa 面)。しかし、西への張り出しはさほど強くなく、700hPa 面 (Fig. 7-c) においては黄土高原の南側、華中付近に高気圧セルが形成されている。したがって、黄土高原はこの独立した高気圧セルからの弱い南南東の風の勢力圏下に含まれることになり、多くの水蒸気の供給は望めない状況にある。この時のベンガル湾からの南西風は北上せず、インドシナ半島からフィリピンに向かう西風となって西太平洋の南東貿易風が赤道を越えて吹き込んできた南西風と合流している (Fig. 7-d)。

以上のことから、少雨年における上層気圧場は、南

アジア高気圧の勢力が弱いために黄土高原上空に亜熱帯ジェット気流が流れていて、黄土高原の東側にトラフが形成されている。このため、日本付近はリッジになっていて北太平洋高気圧の張り出しが顕著であるが、縁辺部からの下層ジェットは朝鮮半島までであり、黄土高原には達しない。この朝鮮半島付近に現れる亜熱帯ジェット気流のトラフの影響で、黄土高原の南側にあたる華中を中心として局地的な高気圧セルが現れ、乾燥大気を送り込んでいる。したがって、水蒸気の供給が得られない状況にあると考えられる。

以上のことから、7月の年による降水量変動が大きいのは、南からの水蒸気の供給がある程度安定したとしても、寒帯前線ジェット気流の蛇行に伴う低気圧性擾乱が形成されるかどうかによるためであり、8月の降水量に7月ほどの変動がみられないのは、この月の降水が南側からの安定した水蒸気の供給によるものだからであろうと思われる。

## VI 降水量変動と水蒸気輸送場

黄土高原における降水量変動は、水蒸気の流入の有無によることが判明した。そこで、黄土高原への水蒸気輸送量を多雨年 (1988年) と少雨年 (1986年) に分けて求め、比較検討してみた。対象範囲は、北緯25~45度、東経100~130度である。

水蒸気輸送の計算は、850hPa 面における風速  $v$  (m/s) 成分と比湿  $q$  (g/kg) から求めた水蒸気輸送の  $qv$  (g/kg·m/s) 成分と水蒸気輸送量  $|qv|$  (g/kg·m/s) を用いた。その結果を Fig. 8-a·b, および Fig. 9-a·b に示す。

多雨年 (1988年7月) における水蒸気輸送場 (Fig. 8-a) は、華南から華中にかけての水蒸気輸送量が豊富であり、華北からは朝鮮半島に向けての輸送が顕著であるが、北緯30度付近から分流した風の流れ場が黄土高原に多量の水蒸気を運んでいることが読み取れる。

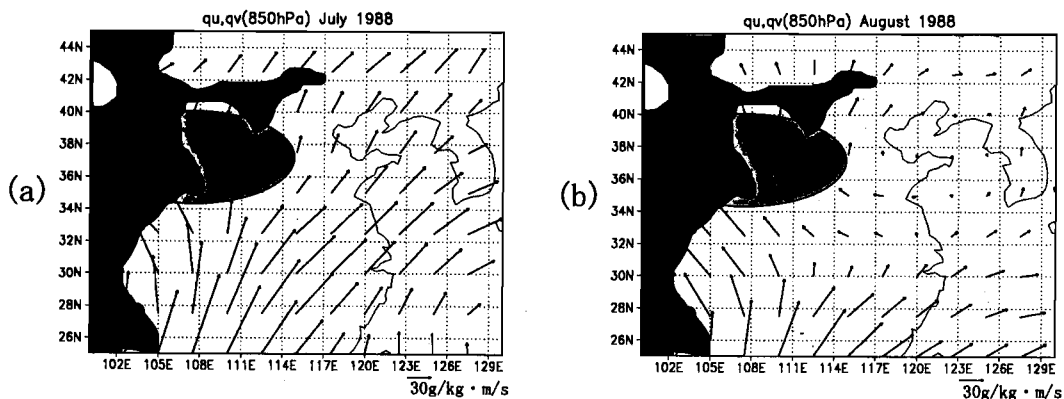


Fig. 8 Monthly mean water vapor transport (m·g/s·kg) in and around the Loess Plateau in high precipitation year

The hatched ellipse shows the Loess Plateau. The contour line indicates the amount of water vapor transport. The black part shows the area over 1,500m above sea level.

(a) July, 1988, (b) August, 1988

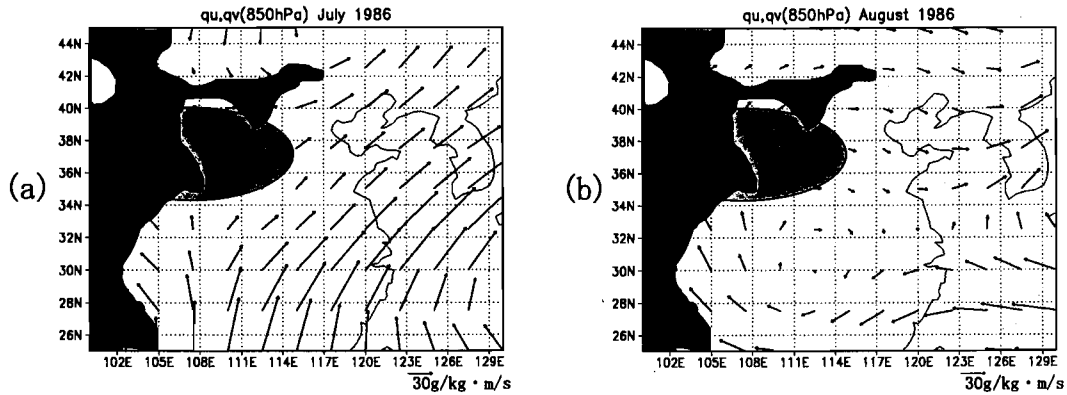


Fig. 9 Monthly mean water vapor transport ( $\text{m}\cdot\text{g}/\text{s}\cdot\text{kg}$ ) in and around the Loess Plateau in low precipitation year

The hatched ellipse shows the Loess Plateau. The contour line indicates the amount of water vapor transport. The black part shows the area over 1,500m above sea level. a) July, 1986, (b) August, 1986

しかし、8月 (Fig. 8-b) になると黄土高原の水蒸気輸送量は7月と変わらないものの、輸送されてくる方向に変化がみられる。すなわち、黄海付近からの水蒸気の供給である。したがって、多雨年における黄土高原の水蒸気輸送場は、7月の水蒸気の供給が南西モンスーンの北上に伴うものであるのに対し、8月になると南西モンスーンの北上によるものと黄海を中心とした局地的な高気圧セルの縁辺部に沿う東からの水蒸気の供給を受けていることが判明した。

これに対し、少雨年 (1986年) の7月水蒸気輸送場の特徴は (Fig. 9-a)、南西モンスーンの北上が東側に偏っていて黄土高原への輸送量が少ないことが読み取れる。しかし、華中から黄海、朝鮮半島への水蒸気輸送量は多雨年の7月をはるかに上回る。これは、北太平洋高気圧の中心緯度が北緯27度付近にあって南下傾向にあることから、台湾付近にまで張り出していることから、南西モンスーンと北太平洋高気圧が台湾収束帯を形成したためであろう。

しかし、8月 (Fig. 9-b) に入ると北太平洋高気圧は中心緯度を北緯35度に移し、華南から華北にかけて高気圧セルに広く覆われた。このため、黄土高原への水蒸気輸送は、東シナ海からの弱い輸送場となり、南西モンスーンの北上に伴う水蒸気の供給はみられない。

以上のことから、南アジア高気圧の東側への張り出し方やその中心緯度の変動、およびその盛衰によって亜熱帯ジェット気流の緯度的・経度的位置が異なり、黄土高原の北側と南側の位置の違いでベンガル湾からの南西モンスーンの北上が決定されているようである。さらに、黄土高原の東側に形成される亜熱帯ジェット気流のトラフの経度的位置によって北太平洋高気圧の張り出しが決定され、多雨年は北太平洋高気圧の張り出しに伴う水蒸気の供給があまり見られない。

これに対し、少雨年は北太平洋高気圧の張り出しによって台湾収束帯を形成し、黄土高原への南西モン

スーンの分流が弱く、また北太平洋高気圧が8月に入って北上すると華南から華北にかけての広い範囲に高気圧セルが形成され、黄土高原は東シナ海からの水蒸気供給のみとなり、水蒸気の輸送量が大幅に削減されていることが判明した。

## VII 結 語

中国半乾燥地域の黄土高原は、降水特性が夏季集中型であるにも関わらず降水量の年々変動が激しく、今後の食物生産地域として存続が危ぶまれている。そこで、本研究は黄土高原における夏季降水量の変動要因について気圧場と気流系の解析によって明らかにしたものである。

(1) その結果、多雨年における7月の降水は、亜熱帯ジェット気流が黄土高原の北を流れ、南西モンスーンの北上が顕著であり、水蒸気の輸送量も多かった。さらに、寒帯前線ジェット気流の蛇行に伴う低気圧性の渦が黄土高原の北西部にあって、対流雲が発生しやすい状況にあった。また、8月は亜熱帯ジェット気流の北上に伴い、北太平洋高気圧の西縁部からの下層ジェットが南西モンスーンを強め、黄土高原の北まで流入して水蒸気の供給量が豊富であった。

(2) これに対し、少雨年の7月における上層気圧場は、南アジア高気圧の勢力が弱いために黄土高原上まで亜熱帯ジェット気流が南下し、黄土高原の東にトラフを形成した。このため、北太平洋高気圧の南からの張り出しによって台湾収束帯を形成し、朝鮮半島への南西風が強まり、黄土高原へ向かう北北西の分流は弱く、水蒸気の輸送量は減少した。また、8月になって北太平洋高気圧の北上に伴い、黄土高原は東シナ海からの水蒸気輸送場のみとなる。しかし、これは華南から華北にかけて形成された高気圧セルからの大気であり、大量の水蒸気供給は望めない。

(3) したがって、黄土高原にもたらす夏季の降水は、

7月と8月によってその降水メカニズムが異なり、南西モンスーンの北上に伴う水蒸気輸送と亜熱帯ジェット気流の緯度的位置、さらに寒帯前線ジェット気流の蛇行に伴う低気圧性擾乱の発生の有無、および亜熱帯ジェット気流のトラフとリッジに伴う北太平洋高気圧の張り出しと下層の高気圧セルが微妙に影響していることが判明した。

### VIII あとがき

黄土高原に雨をもたらす大気構造は、対流圏上層部の南アジア高気圧(チベット高気圧)の盛衰とその北を流れる亜熱帯ジェット気流に左右され、その緯度的・経度的位置の変動が下層部の南西モンスーンの北上や北太平洋高気圧の張り出しと深い関係があることが判明した。今後は、平均場だけでなく降雨日前後も含めた大気の流れ場の変動を動気候学的に解析し、黄土高原の降雨メカニズムを明らかにしていきたい。

本研究は、2002年度日本地理学会春季大会で発表したものに加筆補正したものである。ご指導・ご助言いただいた関係各位に深く感謝の意を表したい。

### 参考文献

- 1) 福井英一郎(1965): 北太平洋を囲む主要気候域の経年変動. 地理学評論, 38, 5, 37-56.
- 2) 田村三郎 他(1990): 中国黄土高原の緑化に関する基礎的研究(課題番号 01102023), 平成元年度科学技術研究費補助金総合研究(A)研究成果報告書.
- 3) 田村三郎 他(1991): 中国黄土高原の緑化に関する基礎的研究(課題番号 01102023), 平成2年度科学技術研究費補助金総合研究(A)研究成果報告書.
- 4) Ohmori, H., Wads, H., Matsumoto, S., Ju, R. and Jia, H. (1995): Desertification processes and rehabilitation treatment in the Loess Plateau, China. *Bulletin of the Department of Geography University of Tokyo*, 27, 23-44.
- 5) 大和田道雄・石川由紀(2002): 北半球における亜熱帯高気圧の季節変動について. 愛知教育大学研究報告, 51, 33-39.
- 6) Zhang Q. and G. WU (2002): The bimodality of the 100 hPa South Asia High and its relationship to the climate anomaly over East Asia in summer. *J. Meteor. Soc. Japan*, 80, 733-744.
- 7) Liu X., Zhu Q. and Guo P. (2000): Conversion characteristics between barotropic and baroclinic circulation of the SAH in its seasonal evolution. *Advances in Atmospheric Sciences*, 17, 129-139.
- 8) Ninomiya, K. and Muraki, H. (1986): Large-scale circulations over East Asia during Baiu period of 1979. *J. Meteor. Soc. Japan*, 64, 409-429.
- 9) 大和田春樹・大森博雄・松本淳: 中国黄土高原周辺域における降水と気流系の季節変化について. (投稿中)

(平成16年9月15日受理)