泡狀副低氣壓の發生と熊本地方の豪雨に就いて

早水逸雲

Itsumo, Hayami

一、緒論 九州中部に於ける豪雨は最近屢々各河川の出
水氾濫を惹起し被害激甚なるものあり、其の時期は殆んど
六七月の梅雨期及其の前後高氣壓は本邦東海岸より關西迄
其勢力を擴げたる配置にして南支那より低氣壓東漸し朝鮮
海峽附近通過の前後若しくは支那東海より九州西方海上に
氣壓低下して一種の低壓部を構成したる配置に起るものに
して半日乃至三日熊本地方は主として南西の風一定して驚
く可き豪雨を齎らす事屢あり、而かも低氣壓は黃海南部又
は支那東海にありて未だ九州に接近せざるとき或は朝鮮海
峽を通過して日本海に入りし時に起る事甚だ多し、余は茲
に机上の空論として泡狀副低氣壓の發生と名づけこれが豪
雨を誘ふ一端として左記概要を申述べん。

泡狀副低氣壓の名稱は最初氣泡の言葉を用ひたるも説明
に困難なる爲藤原先生の御檢閲によりこの名稱に改めら
り。

「參照」 既往に於ける熊本地方の豪雨を記せば（一連續の
降雨量二

百耗以上
を記す）

三九二

年 月 日	起止時刻	雨續降 時間量	一時間 最多量	同 起 時	備考
明治三十七年五月六日	自十五時 至廿時	三、五、〇	二七、〇	六月廿一時	各河川大洪水 被害甚
明治三十七年五月十一日	自九時 至廿三時	三、八、六	四、三	十月廿一時	同上
明治三十七年五月十五日	自十二時 至十八時	四、二、六	七、五	十六日三時	同上
明治三十七年五月廿三日	自十五時 至廿一時	四、三、六	六、九	廿四日廿三時	
明治三十七年五月廿四日	自十一時 至十八時	三、八、九	七、八	十五日五時	
明治三十七年五月廿五日	自八時 至廿二時	二、八、五	五、四	十二日廿二時	
明治三十七年五月廿六日	自十四時 至廿四時	三、三、三	四、〇	十六日八時	南部地方河川 出水あり
明治三十七年五月廿七日	自十三時 至廿一時	三、二、七	三、八	三日十七時	多し
明治三十七年五月廿八日	自十八時 至廿一時	三、〇、〇	五、八	五日五時	熊本市中心 として洪水氾 濫甚大
明治三十七年五月廿九日	自廿三時 至十二時	三、四、九	三、〇	廿八日十四時	熊本縣北部に 洪水氾濫甚多 南西の風最多

二、泡狀副低氣壓の譬喩 泡狀副低氣壓とは恰かも壺内に水を満たし廻轉的に攪亂すれば一種の水の渦動を生ず是れ即ち大氣中に生じたる低氣壓に外ならず、この渦動を更に攪亂するときは多數の水泡を生ず、是れを大氣中にして考へれば空氣の渦動即ち低氣壓の内側又は外側に生じたる多數の小渦動に外ならず。

これを從來の低氣壓説より見れば或は分裂の如き意味あるも茲に述ぶる小渦動は低氣壓の外内に別個に生ずる小氣

渦にして余は水面に生じたるものを水の泡と云ふが如く空氣中に於ける泡と見做し特に泡狀副低氣壓と命名す、是の性質は低氣壓と同性質のものなるも其の子供又は孫の如き小氣渦の意味にして従つて低氣壓の如き氣壓の傾斜殆んどなく其の發生消滅も亦速かにして恰かも泡の如く一時的に起る狭小の副低氣壓とも云ふべし、而して是を認識するには單に發生當時の天氣圖面に於て風系の統制より想像するに過ぎず、然れ共これを既往數十年間の豪雨によりて其發生の關係を見れば可なり實證さるべきものと信ずるも本調査は特に一日乃至三日に亘る豪雨にして主として熊本地方を中心とせる激甚なる水害時のものを撰びて其の關係を見たる爲め、證明さるべき材料の僅少なるは余の最も遺憾とする所なり（後記別表及附圖參照）

三、泡狀副低氣壓發生の場所 藤原博士述中に於けるポラーフフロントの説に「西曆千九百十一年フキツケル氏の既に發表した所で氏はシベリヤに於て暖波寒波が交互に相連つて東漸する狀態を調査したのみであつたがベルゲンの若者達は寒波は極よりし暖波は南よりし其の出會する界線は南北に凸凹をなしつつ極を圍つて居るものにして低氣壓はこの暖冷兩氣の界線に沿ふて發生する事を明かにしフキツケルの研究に一步を進めた譯である、」と云ふが如く泡狀

副低氣壓の發生も亦寒暖兩氣流の折衝する界線に沿ふて生ずるものなれども、これは主として梅雨期及其前後南支那又は支那東海より進出する低氣壓が朝鮮海峽を通過する前後若しくは低氣壓として接近なくとも支那東海より九州近海迄一種の低壓部となり一種の大袋狀の低氣壓とも云ふべき形となりし頃に於て九州の西方海上は屢々寒暖兩氣流の界線となりて其の東西に凸凹を爲すと云ふべく泡狀副低氣壓は實にこの界線即ち朝鮮海峽の對馬より長崎の五島近海を経て鹿兒島の西方甌島を結びたる線に沿ふて發生するものなり、就中長崎の西方海上より天草（熊本の西部）の西方海上迄の場所に發生するもの多し。

（備考）此の界線の存在は發生當時に於ける寒暖兩海流の消長及會合等或は海陸の溫度を調査すれば其存在も容易ならんと思料す

四、泡狀副低氣壓の發生と氣壓配置 泡狀副低氣壓の發生時期は概して六月乃至八月に亘る梅雨期前後と云ふも秋霖を催す頃に於ても二三此の發生ありて九州南部に於ける河川の出水を見る事あり然れども多くは前記の時にして加之高氣壓は本邦東海岸時としては其の南方に擴がりて小笠原近海を掩ひたる配置にして南支那、支那東海に低壓なるときなり。

而してこの發生の多くは弱勢なる低氣壓の進行によるものにして二十日前後及其他の時期に襲來する颶風には時副低氣壓の發生あるも泡狀副低氣壓の發生は殆んど其の例を見ず、然らば如何なる配置に於て如何なる發生の運動あるや前載の譬喩より天氣圖を參照して稍具體的に左に述べん。

例へば高氣壓本邦東海岸にありて其の南方へ張り出して九州より東に氣壓高く南支那方面に低壓となり黃海より支那東海を包む大袋狀の低壓部内に一二の低氣壓發現して東漸する配置に於て發生すること多し、其の理を思ふに先づ大袋狀の低壓部を前載の壺内に滿ちたる水と見做せば、大袋狀内の一二の低氣壓は即ち壺内の水を攪亂して生じたる渦動に外ならず、尙進んで該低氣壓の東行して第一次のA低氣壓通過して第二次のB低氣壓が朝鮮海峽を通過せんとする際は先づ海峽を通過せしA低氣壓と次に接近せしB低氣壓との相互間に於て、A B兩低氣壓の運動に依りて九州の西海岸附近又は朝鮮海峽にこの發生を促すものなり、是れ即ちA B兩低氣壓の運動は壺内に生じたる渦動を更に攪亂する作用とも見做すことを得べく斯くして生じたる泡狀副低氣壓は壺内の渦動の内外側に生じたる泡とも見らるべし。

この運動によりて發生したる泡狀副低氣壓は恰かも水面を流るる泡の如く緩かに氣流に伴ふて流れ九州の中部に到りて消滅するが如し。

こは單なる一例にして必ずしも二個の低氣壓によらずとも七五二耗位の等壓線に包まれたる大袋狀の低氣壓部内に於ける一個の低氣壓の東漸する遙か前面に於ても此の種の運動ありて發生することもあり。

尙必ずしも低氣壓の東進なくとも單に九州西方海上より支那東海を包んだ大袋狀の低壓部ありて徐々東移の氣分ある場合も亦この發生を見る。

要するにこの發生は九州東方に高壓にして其西方に低壓となり一種の低壓部を構成し若しくは一二の低氣壓發生して東進する場合高氣壓と低氣壓を包むハシ（端即ち外側の椽を云ふ）の等壓線が九州及其西方海上を通過するときにして、氣壓傾斜緩慢なる場合に多し。

左に顯著なる豪雨のありし日の各地氣象狀態を列記して大方の御考察に供せん。

○明治三十三年七月五日六日の豪雨

高氣壓の位置 本邦東海岸より小笠原の西方海上に張出す。

低氣壓の位置 日本海中部七五四耗上海の東方海上、

七五四耗

泡狀副低氣壓の位置 1 佐世保の西方海上より北東に流る 2 天草西方海上より東に流る。

九州各地の氣象狀態

地名	五日	六日	計	午前六時 風向風速	午前六時 氣壓(海面)	摘要
熊本	八、七	二、四、二	三、三、九	南	一〇、七	八時(二、四、二)
長崎	七、二	九、〇	一、七、二	南	一〇、七	十時(二、四、二)
佐世保	四、四	一、四、一	二、〇、五	南	一〇、七	十時(二、四、二)
佐賀	五、八	八、五、三	一、三、一	南	一〇、七	十時(二、四、二)
福岡	二、四、三	六、八、六	九、三、九	南	一〇、七	十時(二、四、二)
熊本	八、七	二、四、二	三、三、九	南	一〇、七	八時(二、四、二)
長崎	七、二	九、〇	一、七、二	南	一〇、七	十時(二、四、二)
佐世保	四、四	一、四、一	二、〇、五	南	一〇、七	十時(二、四、二)
佐賀	五、八	八、五、三	一、三、一	南	一〇、七	十時(二、四、二)
福岡	二、四、三	六、八、六	九、三、九	南	一〇、七	十時(二、四、二)

熊本縣管内雨量 (午前十時の観測日量主なるものを記す)

地名	五日	六日	地名	五日	六日
鹿本郡山鹿町	八、八、七	一、五、三	熊本	一、五、〇	二、四、九
菊池郡限府町	四、一	五、〇、三	上益城郡濱町	一、七、三	四、六
玉名郡高瀬町	二、六、一	七、〇、〇	下益城郡松橋町	一、七、五	五、〇
阿蘇郡宮地町	二、四、二	四、七、九	八代郡八代町	一、六、〇	七、三
同 郡高森町	八、〇	一、八、一	宇土郡三角町	一、六、五	九、五
菊池郡大津町	一、三、〇	一、四、〇	天草郡本渡町	一、三、八	七、〇
球磨郡人吉町	二、四、三	三、四、〇	球磨郡多良木町	一、六、八	五、七

○明治三十三年七月十日の豪雨

高氣壓 本邦東海岸より小笠原附近を掩ふ

低氣壓 濟州島附近七四八耗浦鹽の南方七四八耗、北京

附近七四八耗

泡狀副低氣壓 長崎諫早附近、及天草附近

地名	十日	十一日	計	午前六時 風向風速	午前六時 氣壓(海面)	摘要
熊本	一、〇、〇	九、六、六	三、六、六	南	一〇、七	八時(二、四、二)
長崎	一、〇、九	六、七、三	三、六、二	南	一〇、七	十時(二、四、二)
佐世保	六、〇	八、六、六	一、四、六	南	一〇、七	十時(二、四、二)
福岡	一、八、二	五、一、一	七、〇、三	南	一〇、七	十時(二、四、二)
佐賀	三、四	八、五、五	一、一、九	南	一〇、七	十時(二、四、二)
大分	一、八、八	二、四、〇	三、三、八	南	一〇、七	十時(二、四、二)

熊本縣管内雨量

午前十時観測

地名	十日	十一日	計	地名	十日	十一日	計
鹿本郡山鹿町	一、四、〇、三	一、九、〇、二	三、三、〇、五	球磨郡人吉町	七、一、〇	六、八、〇	一三、九、〇
菊池郡限府町	一、九、〇、二	一、二、一、〇	三、一、一、二	同 郡多良木町	二、七、五	一、二、〇	三、九、五
玉名郡高瀬町	一、一、八、〇	一、一、八、〇	二、三、六、〇	下益城郡松橋町	一、二、〇	四、二	一、六、二
阿蘇郡宮地町	二、二、三、五	一、九、九、〇	四、二、二、五	八代郡八代町	一、三、七、三	七、五、〇	二、一、二、三
同 郡高森町	一、九、九、〇	二、〇、六、二	四、〇、五、二	宇土郡三角町	一、三、七、三	七、五、〇	二、一、二、三
菊池郡大津町	一、九、九、〇	二、〇、六、二	四、〇、五、二	天草郡本渡町	一、三、七、三	七、五、〇	二、一、二、三
熊 本 市	二、〇、六、二	二、〇、六、二	四、一、二、四				

○大正十二年七月四日五日の豪雨

高氣壓の位置 本邦東海岸より小笠原の南方を掩ふ

低氣壓の位置 黄海南部七五二耗 蒙古東部七五二耗

泡狀副低氣壓の位置 島原附近

地名	五日雨量	午前六時風向	午前六時風速	午前六時氣壓	備考
熊本	二九・八・三	北	西	一・四	一時北西となる
長崎	一〇・四・六	西南	四	一・三・五	雨止みし後は雲切れ空
佐世保	八・一・〇	西	二・二	五・三・一	温泉岳は最も強雨なり
嚴原	九・六・六	西	四・七	五・三・七	
佐賀	九・三・一	北	西	一・八	
福岡	四・五・五	南	東	五・四	
大分	七・一・一	南	〇・八	五・四・〇	
鹿兒島	六・四・二	西	三・四	五・四・九	

熊本縣管内雨量

午前十時觀測

地名	四日雨量	五日雨量	地名	四日雨量	五日雨量
鹿本郡山鹿町	五七・〇	四六・〇	上益城郡中島村	一五・一・八	九六・五
玉名郡高瀬町	一〇・五・三	八一・八	下益城郡松橋町	四・三	七三・二
阿蘇郡宮地町	一一・七・〇	八二・二	球磨郡多良木町	五五・五	八九・〇
熊本市京町	二二・一・六	一一・〇・三	阿蘇郡北小國村	一〇・三・九	二八・九
上益城郡濱町	一三六・〇	七〇・二	馬見原町	一二六・五	四〇・九
同 木山町	一一六・〇	九・〇・〇	大草郡牛深町	二〇・〇	九一・八

○昭和三年六月廿六日より廿八日迄の豪雨

高氣壓の位置

一般に小笠原附近及其南方海上、七六〇
耗此の外廿六日は本州北部に一部廿八日
は北海道方面にもあり

低氣壓の位置

廿六日は上海東方沖七五二、楊子江下
流七五二耗
廿七日は佐渡島、銚子沖、遠州灘に七
五二耗、楊子江中流七五二耗
廿八日は天津附近と楊子江中流の南方
に七五二耗の大低氣壓あり

泡狀副低氣壓の位置 長崎の西方海上より徐々東方に動

豪雨區域

長崎と熊本とを結んだ線を長徑とする細長い
楕圓形

地名	廿六日	廿七日	廿八日	計	備考
熊本	一二・六	八一	二六・二	四六・九	一雨止みては雲切れ雨れ んとするも再び暗黒となり て沛然として雨來る南西の 風一定す
長崎	一五・九	一九・三	二一・四	五六・六	
佐賀	一一・八	五・〇	一〇・〇	二六・八	
福岡	一二・八	三七	三六	二〇・一	
大分	八・五	三・二	六・一	一七・八	
久留米	一五・〇	九九	七一	三三・〇	午前十時觀測一日量

備考 各地の材料なく官報により午前六時觀測の一日量を記す
熊本縣管内雨量 午前十時觀測

地名	廿六日	廿七日	廿八日	計	地名	廿六日	廿七日	廿八日	計
宮地	三二・九	八・五	一七・一	四八・五	八代	八・一	四九・〇	四六・五	三三・六
大津	八・二	八・〇	二〇・九	二八・一	隈府	一四・五	一四・五	一八・〇	五三・〇
熊本	一七・三	一八・二	一九・五	四四・九	山鹿	三・四	一四・五	一三・九	三三・〇
白糸	一六・〇	九・〇	一三・五	三六・五	北小國	二〇・九	九・一	一〇・七	四〇・七
松橋	六・〇	一八・〇	一六・五	三六・五	本渡	九・九	二〇・八	五・七	三六・八
三角	二八・〇	一四・〇	二四・〇	四六・〇	牛深	三・〇	四・〇	七・〇	一四・〇

○其他簡略に表示す

(雨量等は最初の表にあれば略す)

年 月 日	高 氣 壓	低 氣 壓	泡 狀 副 低 氣 壓
明三三、Ⅳ、一六	小笠原南方	濟 州 島	長崎ノ北西方海上
明二七、Ⅵ、二四	本邦東海岸	1支那東海中部	長崎ノ北西方海上
明四四、Ⅵ、一四	小笠原東方	2日本海中部	對馬島附近
大一〇、Ⅵ、一四	小笠原東方	朝鮮東海中部	對馬島附近
大一〇、Ⅵ、一六	小笠原南方	上海ノ南方	1天草南西方海上
大一二、Ⅶ、四	1小笠原東方 2千島列島	1上海ノ西方 2日本海中部	2佐賀南西方
大一二、Ⅹ、三一	小笠原附近	21濟州島 2支那東海南部	2長崎南西方

摘要
十五日夜半より十六日早朝に雨烈し、南西風吹續、熊本より佐世保な結ぶ線上に雨多し
二十四日夜豪雨、南西ノ風多し
十四日夜發生し翌日早朝雨甚し
十六日午前中豪雨
南西の風一定す
雨區域は天草西方より熊本北東方な結びし線上なり

以上の豪雨區域を一括するに熊本と佐世保を結びたる線を長徑とする細長き楕圓形の範圍にして時に依り福岡南部地方を包むが天草方面に擴がる事多し、従つて九州中部を含むものとするも差支なきも熊本縣内を除いては材料乏しきにより熊本地方と題してこれが關係を説きし次第なり。

不連續線の降雨と地形性降雨に比較す 前述より考察すれば殆んど不連續線が存在と同一の感あるも、不連續線の場合は先づ時期として梅雨期前後と限らず而かも何れの地方に於ても常に其存在あり加之一時的の少雨にして其の多くは一種の驟雨なり、尙又低氣壓相互の間に於ても高氣壓相互の間に於ても存在すること日々の天氣圖によりて明ら

かなり。之に比すれば泡狀副低氣壓は梅雨期前後としては殆んど前述の場所に限られ、而かも豪雨を齎らすの一特徴を有するものなりと云ひ得べく其經過も亦不連續線の如く短時間に止まらず短きは數時間長きは二日にわたることあり。

尙從來地形性降雨として概して一定せる風向と其地形に限られたる降雨あるを聞く、熊本地方は白川流域の平野を残しては西方に金峰の連山あり北は阿蘇火山の流れと二三の高嶺あり東方は約十里にして阿蘇火山の連峰あり南は一體に高地にして殆んど四圍に高く唯やふやく南西方の一部に開らけたるの狀勢なり、従つて地形上降雨を惹起するの觀あるもこの南西の風向は夏季に於ては殆んどこの風向に

第一圖

Dは泡狀副低氣壓

第二圖

Dは泡狀副低氣壓

して就中この風向なるときは好晴持續し順調なる天氣を標示するものにして降雨ある事は前述の外は僅少なり、また其他の時期に於ても氣壓配置に依りては南西となること屢あり、然れども低氣壓接近なき限り降雨あることを見ず、故に地形によりて豪雨を促す基因として第一に擧ぐることは難きも、この泡狀副低氣壓の發生ありて豪雨を促がすに當りこの南西の風は海上の水蒸氣を吹き送りにて當地の高地に吹きつけて豪雨をより以上に助くるものとは見ることを得。

結論 前述のものを總括すれば本邦東海岸乃至小笠原方面に高氣壓ありて九州附近迄其勢力を擴げたる時九州西方に氣壓低下し南支那又は支那東海に低氣壓發生して東漸する場合、及一の低壓部を形成せし場合に於て九州西海岸特に對馬より鹿兒島西方海上甌島迄の線上は梅雨期前後に於て、寒暖兩氣流の界線となりこの附近に泡狀副低氣壓の發生ありて、熊本地方乃至は長崎地方の豪雨を促すものなり。

然れども泡狀副低氣壓は前述の如く區域狹小なる爲め其中心の位置については材料乏しき爲確乎たることを斷言するは困難にして且又一個發生せしものなりや二個以上なりしかは本調査にては詳論せず單にこの發生あることを説い

てこれが豪雨を促すの一端となせり唯當熊本地方としては、地形上南西の風向によりて、幾分の助けある事を附記して稿をとづ、終りに本調査は至極單純なる、しかも想像的概念と事實を連結せしものに過ぎず、而かも材料不備と相俟つて、大方の疑問あるを信ずるも、他日稿を改めてこれが完結を期すと共に藤原先生の深厚なる御檢閲を謝して筆を擱く。

(昭和三年九月八日)

大日本氣象學會月次會

本會の昭和三年十月月次會は十九日午後四時より中央氣象臺食堂に於て開會左の講演がありました。出席者は四十三名でありました。

一、大氣渦運動に就いて

石丸雄 吉君(比嘉君代讀)

肥沼寛 一君
片山 徹君

三、砂濱の溫度

大谷東 平君
畠山久 尙君
土佐林忠 夫君

四、本年八月二十七日の流星に就いて

關口鯉 吉君
以上