

平成28年台風第10号による大雨（速報）

CHARACTERISTICS OF THE HEAVY RAINFALL

CAUSED BY TY1610(LIONROCK)

糸長 登志夫¹

Toshio ITONAGA

¹ 福岡管区気象台気象防災部予報課(〒810-0052 福岡市中央区大濠 1-2-36)

1. はじめに

平成28年台風第10号（以下、本報告では平成28年を省略する）は、1951年の統計開始以来、初めて東北地方の太平洋側へ上陸した¹⁾。

この台風に伴い、岩手県では、小本川の氾濫などにより岩泉町の高齢者福祉施設の入所者9名を含めて死者・行方不明者が23名となり、多くの住家被害も発生した。東北地方の他の県でも、負傷者や住家被害が発生した。

北海道では、8月は台風第10号に先行して台風第7号、台風第11号、台風第9号が相次いで上陸し大雨が降った後に、台風第10号の接近による短期間での再度の大雨で多くの河川が氾濫し、決壊した河川もあった。死者・行方不明者は4名、住家被害の他、農業被害も多大であった。北海道に台風が3つ上陸したことも、統計開始以来、初めてのことであった。

なお、台風に伴う災害のため、本報告では大雨害と強風害は区別せず記載している。

島の南海上で非常に強い台風となった。

26日からは北東に進み、一時的に強い台風となったが、29日9時までは非常に強い台風で八丈島の南東海上まで北上した。

30日は大型で強い台風で関東の東海上を北上し、30日17時半頃岩手県大船渡市付近に上陸した。台風が東北地方の太平洋側へ上陸するのは、1951年の統計開始以来、初めてとなった。

更に、30日夜には青森県を通過して日本海へ進み、31日0時に温帯低気圧となり、31日9時に沿海州付近で消滅した。

台風の盛衰には、海面水温も寄与するので、図-2に8月18日の日本近海の海面水温を示す。通常、台風は、海面水温が27～28度以上の海域で維持発達する。図-2から、台風第10号が発生した地点から八丈島付近にかけては、海面水温が概ね27度以下であり、台風が発達する環境ではなかったことがわかる。一方で、台風第10号が発生発達した海域では、概ね

2. 台風第10号の動き

台風第10号の経路図を図-1に示す。

2016年8月17日9時に南鳥島の北西海上に発生した熱帯低気圧は、19日にかけて北西へ進み八丈島の東海上から南西へ進行方向を変えた。その後、21日21時に種子島の南東海上で台風第10号に発達した。

台風第10号は、その後も26日にかけて海面水温が高い海域を南下しながら発達し、24日3時に南大東島の東海上で強い台風となり、25日3時に南大東

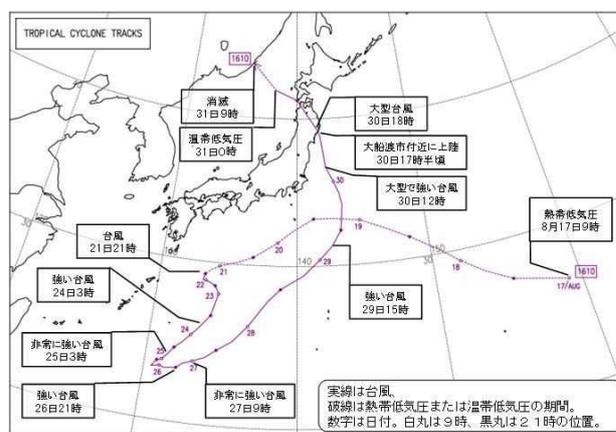


図-1 台風第10号経路図

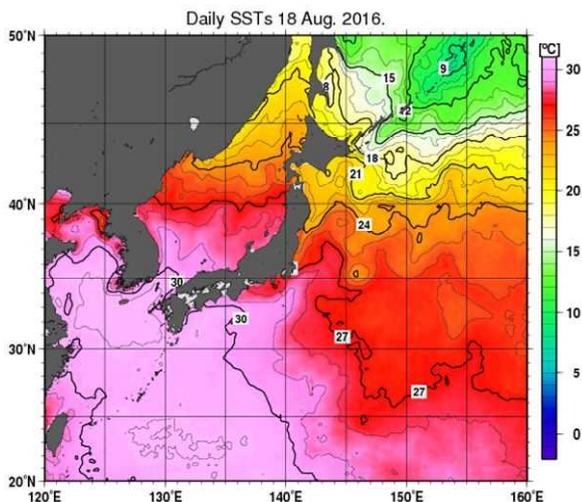


図-2 日本近海の海面水温 (8月18日)

30度以上であったことが読み取れる。更に、台風第10号の進路にあたる三陸沖では概ね24度以下、日本海では27度以下の海面水温となっており、台風第10号は日本海で温帯低気圧に変わった。

一方、台風第10号が今回のような複雑な経路となった理由は、24日頃までは太平洋高気圧やチベット高気圧により西へ進み、非常に強い台風となつてからは、β効果などにより北上したためと考える。図-3に高層天気図(300hPa)を示す。関東の東海上を北上する頃からは、高層天気図で解析できる北太平洋の高気圧と朝鮮半島の低気圧及びジェット気流の影響を受けて大船渡市付近に上陸し、日本海へ進んだと考える。

3. 岩手県岩泉町付近の大雨

(1) 地勢

岩泉町のHP²⁾によると、岩泉町は岩手県東部にあり町域は北上高地から陸中海岸まで東西にのび、西は盛岡市に接し、東は太平洋に臨んでいる。北上高地は1,000mを超える山地からなり、太平洋に向かって溪谷のような谷筋を小本川が蛇行しながら流れている。また、河川は他にも安家川、撰待川があり、耕地は少なく、林野率が高く、これら河川の流域に沿って集落を形成している。

(2) 降水の状況

岩手県では、8月29日から30日にかけて沿岸部から北上台地の地域を中心に雨が降り続き、特に台風第10号が接近、上陸した30日夕方から夜のはじめ頃にかけて局地的に猛烈な雨が降った。

図-4にレーダーエコー図を示す。岩手県南部の沿岸では30日14時頃から激しい雨が降り出した。激しい雨域は、15時頃には北部の沿岸部にかかり、岩泉付近でも非常に発達した雨雲が断続的にかかり、一部は停滞した。

このため、30日夕方から夜のはじめ頃にかけて、最大1時間降水量が下戸鎖と宮古で80.0ミリの猛烈な雨を、岩泉で70.5ミリの非常に激しい雨を観測した。この値は、3地点共に観測史上1位を更新した。

更に、岩手県では、29日から31日までの解析雨量72時間積算値が300ミリを超える大雨となった所がある(図-5)。

岩泉では、30日15時頃から19時頃にかけて激しい雨が降り続いた。このため、最大3時間降水量で138.0ミリを観測し、最大1時間降水量と共に観測史上1位を更新した。また、1時間降水量70.5ミリ、

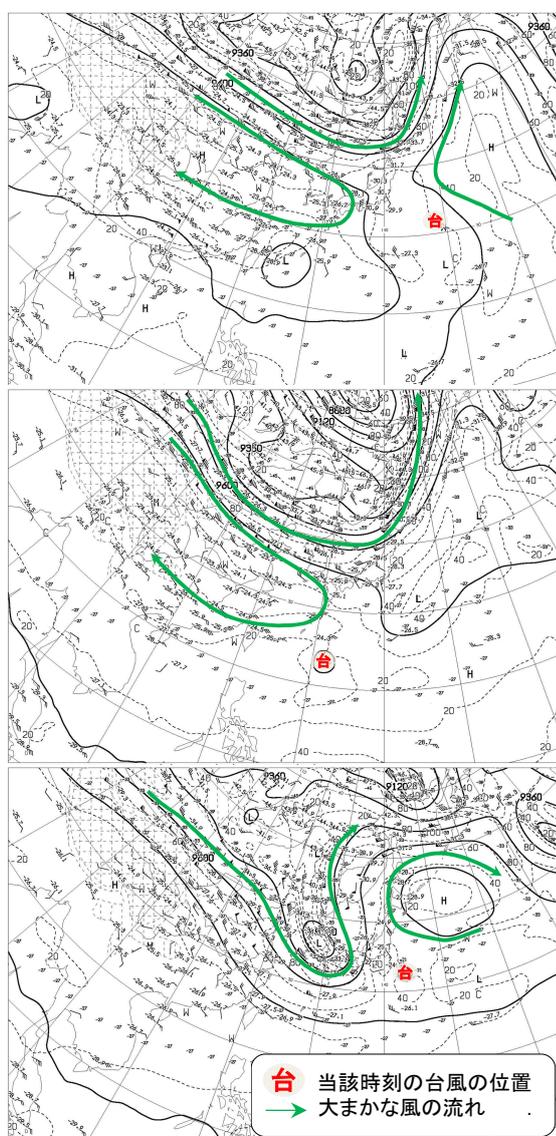


図-3 高層天気図(300hPa)

上段:8月18日21時 中段:8月26日21時
下段:8月29日21時

3時間降水量 138.0 ミリは、それぞれ従来の1位の値の約1.4倍、約1.3倍となっており、短時間の記録的な大雨であった。更に、30日の降水量 194.5 ミリは2007年9月7日の199ミリに次いで、観測史上2位の値となり、8月の月降水量の平年値 157.4 ミリも上回った。このことから、岩泉では地域の住民にとっては尋常ではない雨の降り方だったことがわかる。一方で、最大1時間降水量で岩泉より多い下戸鎖や宮古の最大3時間降水量は、下戸鎖で観測史上2位、宮古では4位以下であった。

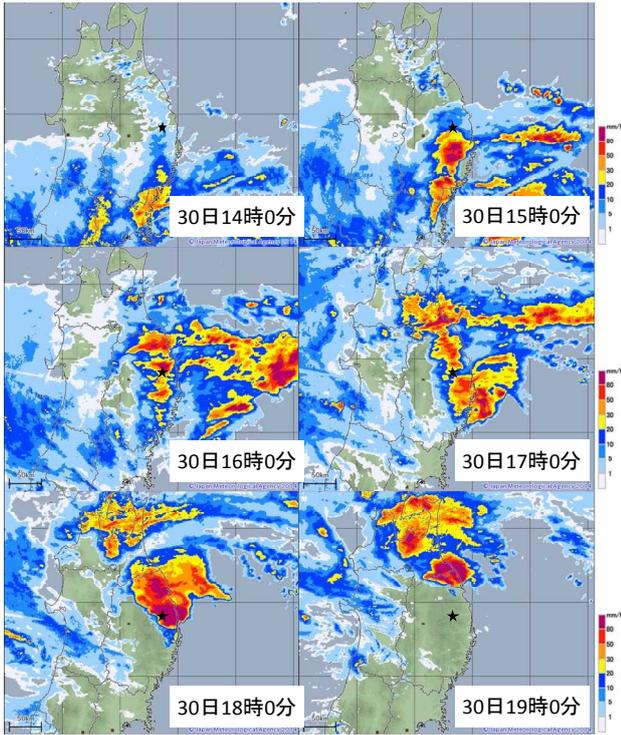


図-4 レーダーエコー図(2016年8月30日)
★は岩泉付近

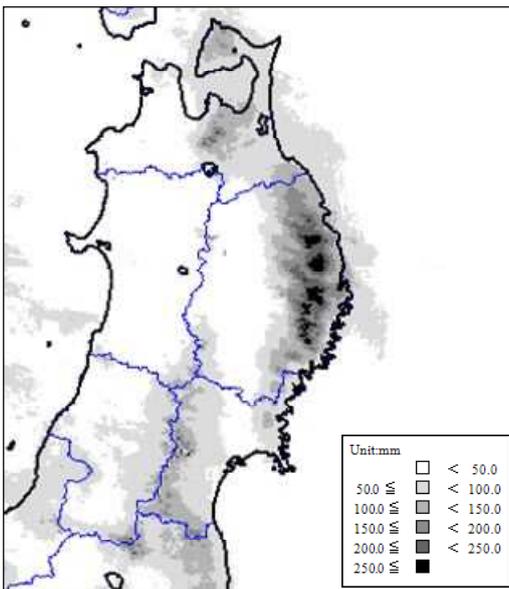


図-5 解析雨量 72時間積算値 8月29日~31日

表-1に岩手県内で最大1時間降水量と最大3時間降水量が観測史上1位を更新した地点と値を示す。その他、8月の記録を更新した地点も多くある。また、図-6に岩泉、小本、宮古で観測した8月30日の1時間毎の雨量を示す。

また、岩手県のアメダス配置図を図-7に示す。岩泉は高齢者福祉施設よりも小本川上流部の町役場がある地域に、小本は施設より下流の小本川河口付近に設置している。

表-1 観測史上1位を更新した地点及び値

最大1時間降水量			これまでの1位	
地点名	単位:ミリ	起時	単位:ミリ	発生日
大野	58.0	2016/08/30 19:05	47.0	1982/09/12
下戸鎖	80.0	2016/08/30 18:35	62.0	1999/10/28
岩泉	70.5	2016/08/30 18:21	50.0	1990/10/26
宮古	80.0	2016/08/30 17:52	72.0	2010/12/23
最大3時間降水量			これまでの1位	
地点名	単位:ミリ	起時	単位:ミリ	発生日
軽米	86.0	2016/08/30 19:00	76.0	1999/10/28
岩泉	138.0	2016/08/30 18:20	105.0	1999/10/28
川井	109.0	2016/08/30 17:40	105.0	1998/09/16
大槌	126.0	2016/08/30 17:40	111.0	2007/09/07

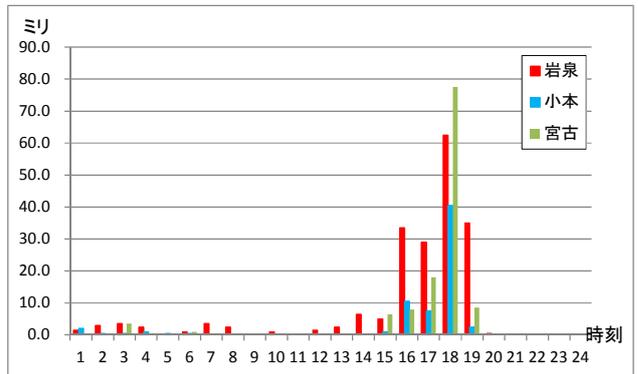


図-6 8月30日の一時間毎の雨量

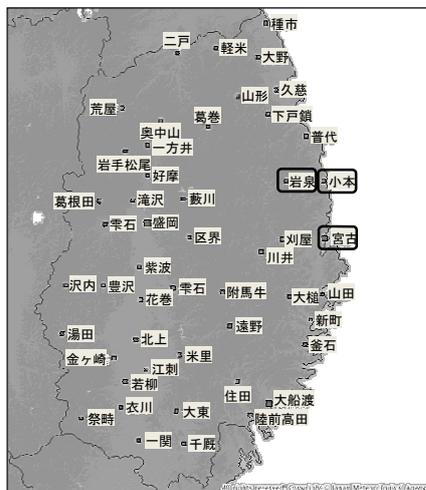


図-7 岩手県アメダス配置図
四角囲みは岩泉、小本、宮古

(3) 数値予想

図-8に気象庁メソスケール数値予報モデル(MSM)の500m面水蒸気フラックス予想資料(初期値2016年8月30日12時)を示す。上陸前の14時には、三陸沖で $800\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$ 以上の非常に強い水蒸気の流れを台風第10号の東から北にかけて予想している。この水蒸気の強い流れは、15時頃からは岩手県南部の沿岸部にかかり始め、台風第10号が北西へ進むと共に岩手県沿岸部を南から北へと移動する予想になっている。これは、図-4で示した降水域の移動や、岩泉での降水の強まりと良く整合している。

今回、岩手県では台風第10号に伴う非常に強い水蒸気の流れ込みにより記録的な大雨となった。しかし、台風第10号の移動と共に強い水蒸気の流れ込む場所も、岩手県南部の沿岸部から北部の沿岸部に移動したため、猛烈な雨が長時間持続しなかった。

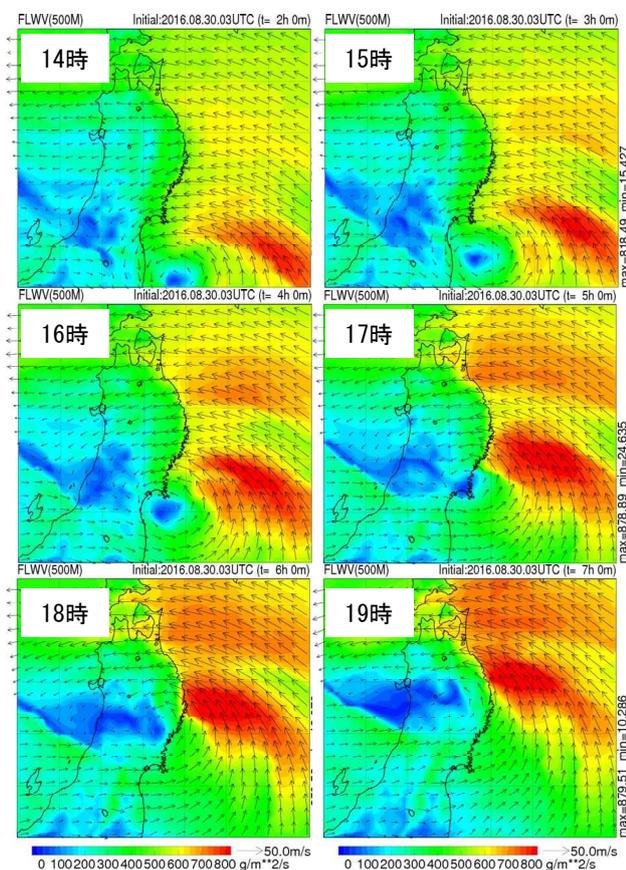


図-8 MSM予想 初期値2016年8月30日12時

描画要素 500m面水蒸気フラックスと風

(4) 気象情報³⁾

岩手県の予報業務は、盛岡地方気象台が行っている。岩泉町は、気象庁が天気予報で用いる一次細分区分では[沿岸部北部]に区分される。警報注意報は岩泉町を発表区域としているが、市町村をまとめた地

域では[宮古地区]に区分される。

盛岡地方気象台は、8月27日16時50分に“平成28年台風第10号に関する岩手県気象情報第1号”を発表し、30日23時43分の第16号まで気象情報を発表した。その後も、“大雨と高波に関する岩手県気象情報”を31日16時44分の第3号まで発表した。

気象情報では、台風上陸のおよそ1日半前の29日6時47分の第3号で、北日本から関東地方への上陸と1時間に80ミリ以上の猛烈な雨を予想し警戒を呼びかけていた。また、総雨量も300ミリを超える予想をしていた。上陸のおよそ半日前の30日6時43分の第6号では、沿岸部北部と沿岸部南部で350ミリの24時間雨量の予想に加えて、「平年の8月1ヶ月分の降水量を超えるおそれ」と危機感を具体的に伝えて厳重な警戒を呼びかけていた。

また、大雨警報、洪水警報、暴風警報、波浪警報、高潮警報や竜巻注意情報などを発表した他、岩手県と共同発表する土砂災害警戒情報を第16号まで発表した。

内閣府の資料⁴⁾では、岩手県では死者・行方不明者23名の他、住家全壊379棟、半壊2,120棟、床上浸水147棟、床下浸水890棟などの被害が発生した。

4. 北海道の大雨

(1) 前線や台風による先行降雨

今報告では、台風第10号に伴う大雨事例を対象としたが、7月下旬からの大雨についても簡単に述べる。

北海道では、台風第7号が8月17日17半頃に襟裳岬付近に上陸し、第11号が21日23時過ぎに釧路市付近に上陸、第9号が23日6時前に日高地方中部に再上陸と、北海道に相次いで上陸した(図-9)。前述したように、再上陸も含めて台風が3つ北海道に上陸したことは、気象庁の統計開始以来初めてのことであった。なお、台風第9号は、22日12時半頃に千葉県館山市付近に上陸し、関東から東北地方を縦断している。

北海道では7月27日から8月3日にかけて北海道付近に停滞した前線の影響で大雨となった⁵⁾。日高地方や上川・留萌地方では、河川の氾濫等により床上床下浸水が発生した。また、7月31日と8月1日には、十勝地方及び上川・留萌地方で猛烈な雨が降った。

台風第7号では、8月16日から17日にかけて振地方や日高地方で大雨⁶⁾となり、最大1時間降水量で4地点、3時間時間降水量で7地点、日降水量で

4地点が観測史上1位を更新した。また、上川地方や石狩地方などで床上床下浸水が発生した。

台風第11号と第9号に伴う20日から23日にかけて発生した大雨⁷⁾では、北海道には台風接近前から前線が停滞していた。この前線と、台風の相次ぐ上陸により、根室地方や日高地方を中心に大雨となった。この大雨の影響で、オホーツク海側では常呂川、日本海側では石狩川下流が氾濫し「はん濫発生情報」

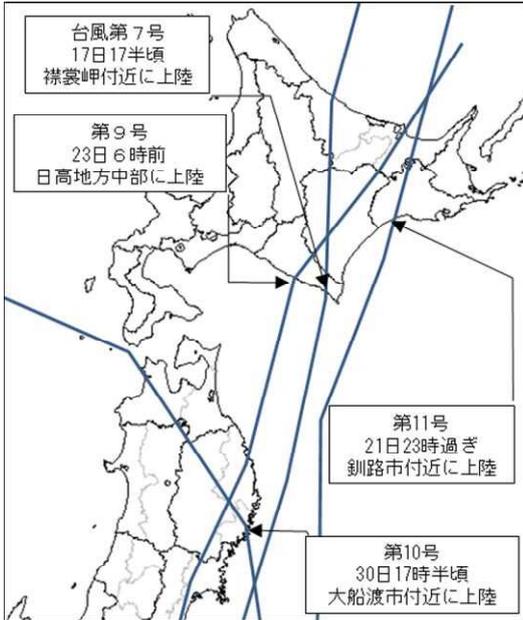


図-9 8月に東北地方と北海道に上陸した台風

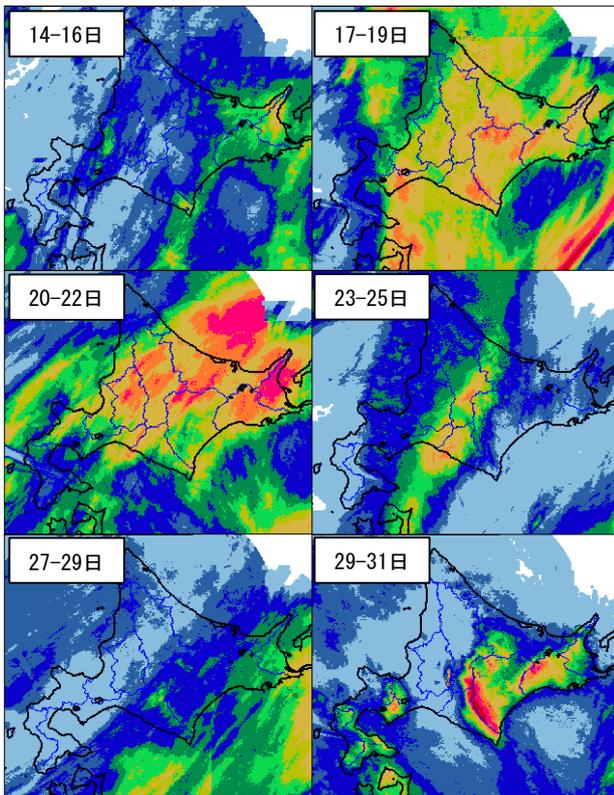


図-10 解析雨量 72 時間積算値 凡例は図-5 に同じ

が発表された。この他にも多くの河川が氾濫し、床上床下浸水が相次いだ。また、各地で土砂災害が発生し住家の一部損壊などもあった。

図-10 に8月14日から31日までの3日毎の解析雨量の72時間積算値を示す。上陸したそれぞれの台風が大雨を降らせ、今回の台風第10号に伴う大雨を含めて、およそ二週間で大雨が4事例も発生する記録的な大雨となった8月だった。

(2) 台風第10号に伴う大雨⁸⁾

台風第10号は、関東の東海上を北北西に進み岩手県に上陸し、青森県から日本海へ進んだ。このため、北海道の太平洋側には、台風周辺の非常に暖かく湿った空気が流入し、南東の風の影響を受けやすい山の斜面で大雨となった。

図-11 にMSM500m面水蒸気フラックス予想資料(初期値2016年8月30日12時)を示す。台風第10号が青森県から日本海へ進んだ30日21時頃には北半島から渡島半島付近に強い水蒸気の流れを予想している。これに伴い、渡島半島東部や恵庭岳南東斜面で非常に激しい雨を観測した。

台風が日本海を北西へ進み、温帯低気圧に変わっ

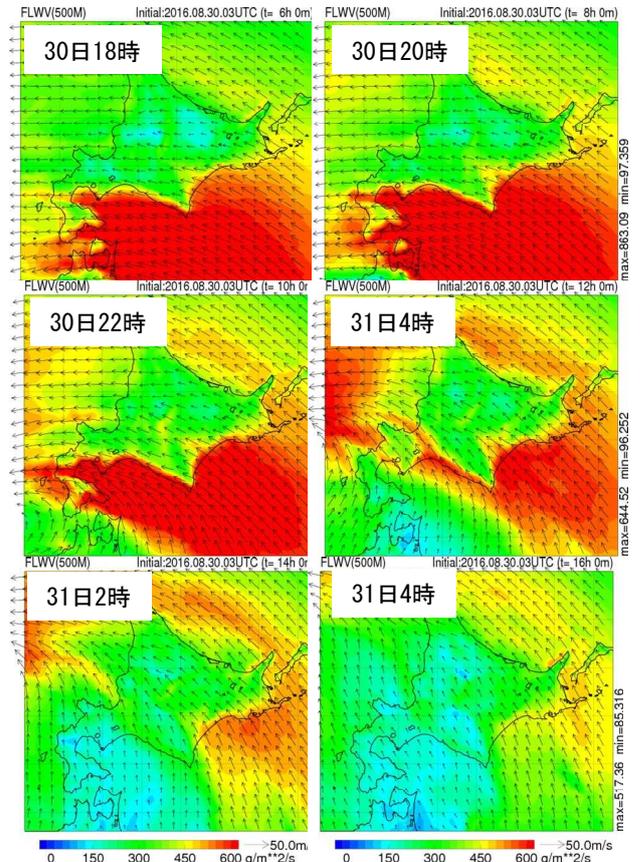


図-11 MSM予想 初期値2016年8月30日12時

描画要素 500m 面水蒸気フラックスと風
図-8 と水蒸気フラックスの凡例の最大値が異なる

た 31 日 0 時頃には、強い水蒸気の流れは北東に進み十勝地方に移り、1,000m を超える日高山脈に遮られ、山脈の東斜面や石狩山地の南斜面を中心に対流雲が発達し、記録的短時間大雨となった。

30 日 23 時 30 分に富良野市付近と南富良野町東部で約 90 ミリの解析雨量を観測し、旭川地方気象台が 23 時 50 分に上川地方記録的短時間大雨情報を発表した。同じく、30 日 23 時 30 分に上川郡新得町南部付近で約 90 ミリを観測し、帯広測候所が 23 時 57 分十勝地方記録的短時間大雨情報を発表した。

強い水蒸気の流れは、31 日未明から明け方にかけて十勝地方から釧路地方、オホーツク海側へ移動し、十勝平野北部や雄阿寒岳雌阿寒岳の南斜面などで大雨を降らせた。

胆振地方大滝では、最大 1 時間降水量 (70.0 ミリ) と 3 時間降水量 (105.0 ミリ)、十勝地方三股では 48 時間降水量 (217.5 ミリ)、十勝地方ぬかびら源泉郷では 72 時間降水量 (351.5 ミリ)、上川地方幾寅では日降水量 (168.0 ミリ) が観測史上 1 位を更新した。更に、十勝地方では降水量を観測している 25 地点のうち、内陸を中心に 20 地点で月降水量の観測史上 1 位を更新した。

図-12 に十勝地方の新得の雨量を示す。新得では台風第 10 号に伴う大雨で観測史上 1 位を更新した要素はないが、28 日夜から雨が降り続いており、30 日 20 時までに 175.5 ミリの雨が降っていた。そして、30 日 23 時頃に降った猛烈な雨が増水していた十勝川水系や石狩川水系の河川に流入した。一連の大雨により、十勝川水系札内川では「はん濫発生情報」が発表された。

内閣府の資料では、北海道では、死者・行方不明者 4 名、住家全壊 14 棟、半壊 8 棟、床上浸水 215 棟床下浸水 338 棟の他、河川の決壊や溢水、内水氾濫などの被害が発生した。

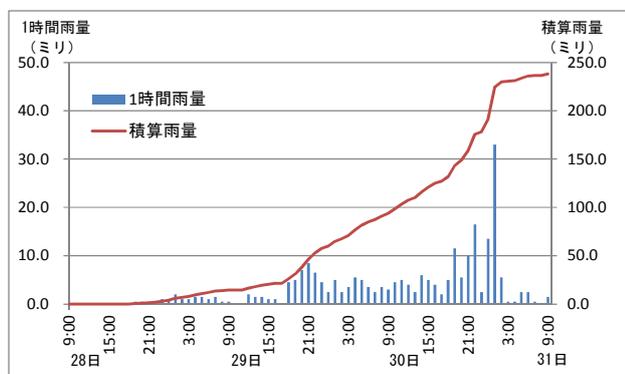


図-12 十勝地方新得の雨量
8月28日9時～31日9時

参考文献

- 1) 気象庁：台風第 7 号、第 11 号、第 9 号、第 10 号及び前線による大雨・暴風
http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/2016/20160906/jyun_sokuji20160816-31.pdf
- 2) 岩泉町HP:町のプロフィール
<http://www.town.iwaizumi.lg.jp/docs/2016021300010/>
- 3) 盛岡地方気象台：岩手県災害時気象資料「平成 28 年台風第 10 号による大雨と暴風、波浪」
<http://www.jma-net.go.jp/morioka/saigaidata/saigaisiryu16-3iwate.pdf>
- 4) 内閣府：平成 28 年台風第 10 号による被害状況等について (9 月 30 日 14:30 現在)
http://www.bousai.go.jp/updates/h28typhoon10/pdf/h28typhoon10_23.pdf
- 5) 札幌管区気象台：平成 28 年 7 月 27 日から 8 月 3 日の大雨に関する気象速報
<http://www.jma-net.go.jp/sapporo/tenki/yohou/saigai/pdf/KishoH280727-0803.Pdf>
- 6) 札幌管区気象台：平成 28 年台風第 7 号に関する気象速報
<http://www.jma-net.go.jp/sapporo/tenki/yohou/saigai/pdf/KishoH280816-0817.pdf>
- 7) 札幌管区気象台：前線と平成 28 年台風第 11 号及び第 9 号に関する気象速報
<http://www.jma-net.go.jp/sapporo/tenki/yohou/saigai/pdf/KishoH280820-0823.pdf>
- 8) 札幌管区気象台：平成 28 年台風第 10 号に関する気象速報
<http://www.jma-net.go.jp/sapporo/tenki/yohou/saigai/pdf/KishoH280829-0831.pdf>