

近年実施した広域積雪調査に基づく 道央・道東地域の積雪水量分布の特徴

Characteristics of spatial distribution of snow water equivalent based on the recent snow surveys, central and eastern Hokkaido

白川龍生 (北見工業大学)

Tatsuo Shirakawa

1. はじめに

本研究は、北海道の道央・道東地域における計 32 点で実施した 2013/2014 以降の 3 シーズンの広域積雪調査と、同地域で実施された先行研究^{1),2)}との比較を通じ、近年の積雪水量分布の特徴を考察したものである。

北海道の平地における 2 月下旬から 3 月上旬の時期は、融雪流出直前期にあたり、積雪水量が最大に近いことから、冬季の積雪の特徴を広域で把握するのに適した時期とされている。降水量や積雪深は気象官署やアメダスによって連続的なデータが収集されているが、積雪は堆積直後から圧密沈下や変態に伴って密度が変化するため、積雪を量的に把握するためには積雪水量の分布を把握する必要がある。

近年、発達した低気圧の接近や通過に伴い、北海道東部地域では暴風雪・大雪による災害の発生頻度が増加するなど、雪氷環境に変化がみられる。筆者は、2012 年 2 月から 3 月にかけて日本雪氷学会北海道支部の雪氷災害調査チームによる「2011-2012 年冬期に北海道岩見沢市を中心として発生した大雪」の調査に参加し、空知地方から道東地域にかけての広域積雪調査を分担した³⁾。この調査を契機に、石狩山地・夕張山地を境とする道央・道東地域計 32 地点での広域積雪調査を開始した(2013 年の試行を経て、2014 年より開始)。これまでに、同時期に同地点で実施した 3 冬期分の調査結果が得られたことから、本研究ではこの調査結果を踏まえて同地域における積雪水量分布の特徴について考察した。

2. 調査内容

今回の広域積雪調査は、道央・道東地域の計 32 地点で実施した(図 1)。調査項目は、積雪深、簡易層構造および積雪水量の 3 項目である。

各年の調査実施日は以下の通りである(地点別の詳細については表 1 に記した)。

- (1) 2014 年 : 2/23, 2/26, 3/1, 3/2, 3/3, 3/4, 3/5, 3/9
- (2) 2015 年 : 2/18, 2/19, 2/21, 2/22, 2/26, 2/27, 3/1, 3/2, 3/3, 3/4, 3/5
- (3) 2016 年 : 2/19, 2/20, 2/21, 2/23, 2/24, 2/26, 2/28, 2/29

3. 調査結果および考察

表 1 は、各地点の積雪深および積雪水量の測定値を整理したものである。このうち積雪水量について、3 冬期の値を比較したものを図 2 に示す。また、各年における積雪水量の分布状況を図 3 に示す。積雪水量の特徴として、2014 年は空知管内の値が高く、道東各地の値が低かった。これは北海道における典型的なパターンと考えられる。一方、2015 年は道東、特に中標津・中茶安別など根室管内、置戸・北見などオホーツク

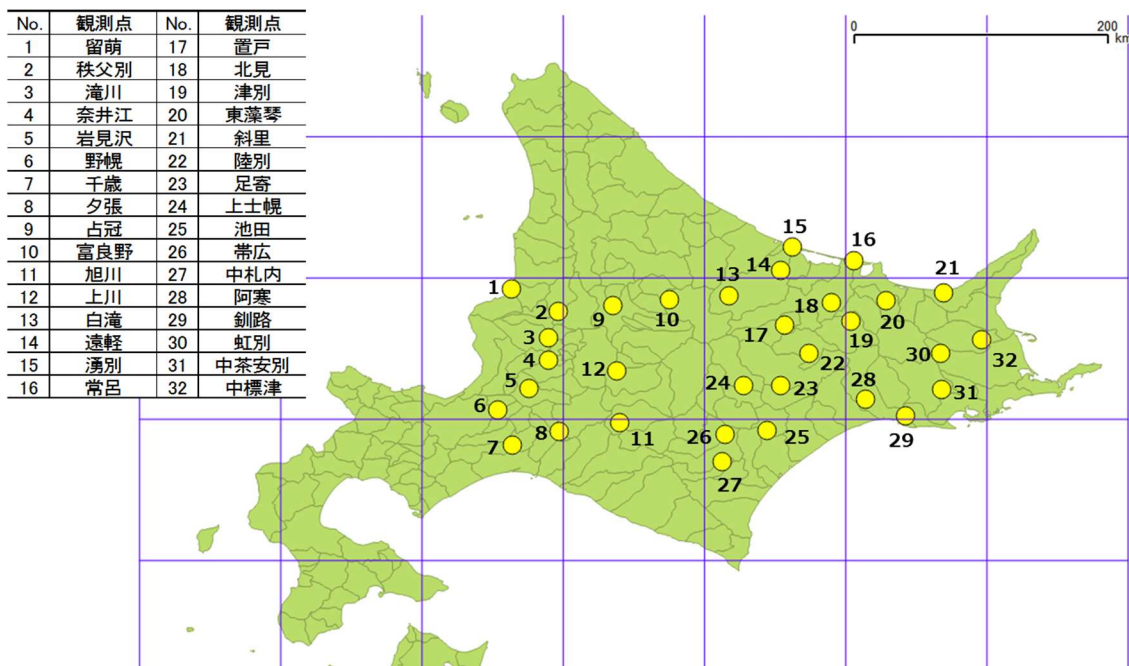


図1 広域積雪調査の調査地点（道央・道東地域の計32地点）

表1 広域積雪調査結果（積雪深・積雪水量，2014-2016）

No.	観測点	2014年			2015年			2016年		
		積雪深 (cm)	積雪水量 (mm)	調査日	積雪深 (cm)	積雪水量 (mm)	調査日	積雪深 (cm)	積雪水量 (mm)	調査日
1	留萌	48	142	3/4	89	330	2/21	24	91	2/20
2	秩父別	151	519	3/4	83	252	2/21	96	317	2/20
3	滝川	111	366	3/1	82	281	2/21	101.5	345	2/20
4	奈井江	93	311	3/1	68	249	3/1	110	467	2/20
5	岩見沢	119	426	3/2	61	259	3/1	90	349	2/19
6	野幌	91.5	327	3/2	60	256	3/1	44.5	159	2/19
7	千歳	56	152	3/3	28	119	3/2	28.5	155	2/19
8	夕張	61	177	3/3	59	219	3/2	32	80	2/19
9	占冠	83	230	3/3	114	307	3/3	68.5	211	2/28
10	富良野	52	152	3/3	38.5	107	2/21	65.5	194	2/29
11	旭川	94	305	3/1	48.5	159	2/22	87	303	2/20
12	上川	78	199	3/4	63	191	2/22	85	279	2/20
13	白滝	63	145	2/23	68	162	2/22	86	193	2/21
14	遠軽	80	152	2/23	87	210	2/22	92.5	246	2/21
15	湧別	56.5	111	2/23	45.5	136	2/18	70	162	2/21
16	常呂	37	91	2/26	51	175	2/18	53	137	2/23
17	置戸	60.5	146	3/5	132	273	3/4	89	230	2/26
18	北見	60	141	2/26	128	249	3/4	82.5	237	2/28
19	津別	69.5	162	3/9	95.5	197	2/26	96	266	2/23
20	東藻琴	67	157	2/26	86	173	2/19	81	246	2/23
21	斜里	73	193	2/26	61	191	2/19	61.5	162	2/23
22	陸別	55.5	112	3/5	115	218	3/4	73	196	2/26
23	足寄	10	61	3/5	58	127	3/4	19	93	2/26
24	上士幌	25	54	3/5	78	127	3/4	19	73	2/28
25	池田	15.5	46	3/5	64	165	3/3	32.5	120	2/26
26	帯広	12	93	3/5	57	113	3/3	62.5	155	2/26
27	中札内	52	111	3/5	111	233	3/3	64	160	2/26
28	阿寒	19	50	3/9	46	122	2/26	39	100	2/24
29	釧路	21.5	60	3/9	10	38	2/27	25.5	65	2/24
30	虹別	13.5	32	3/9	106	297	3/5	58.5	189	2/24
31	中茶安別	25	50	3/9	122	351	3/5	42.5	121	2/24
32	中標津	43	120	3/9	172	457	3/5	70	173	2/24

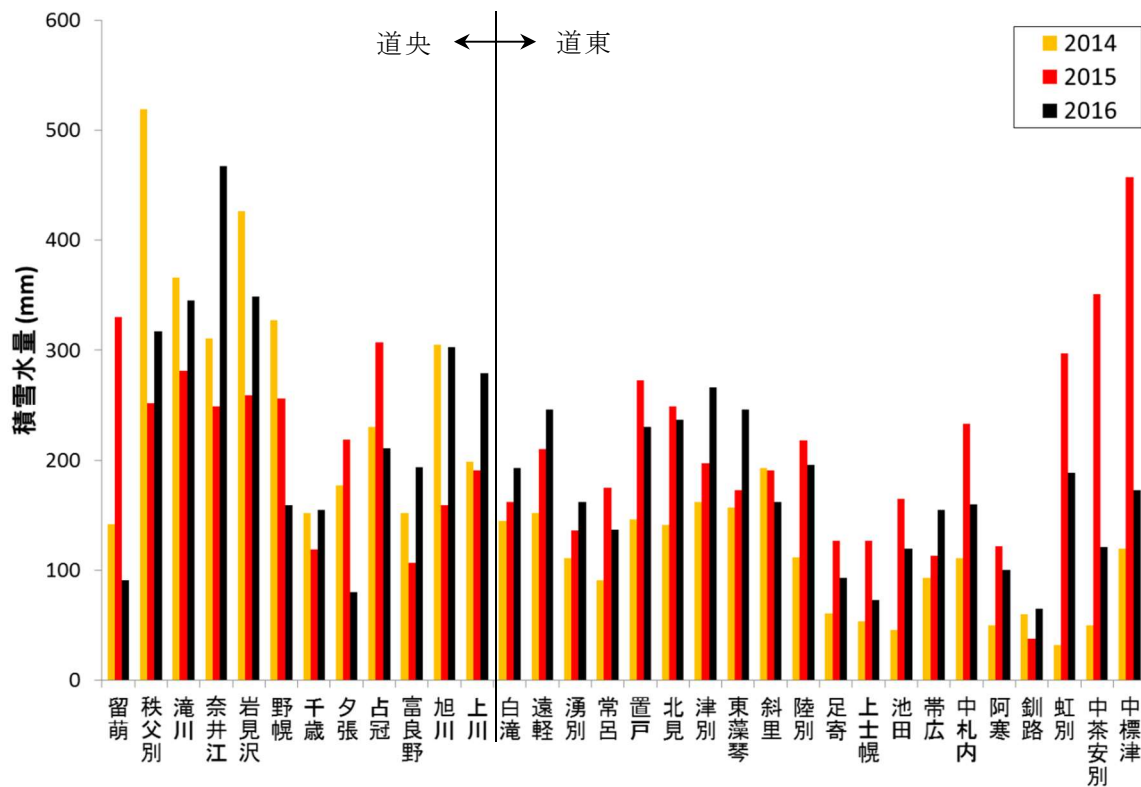


図2 各年における積雪水量の比較 (2014-2016)

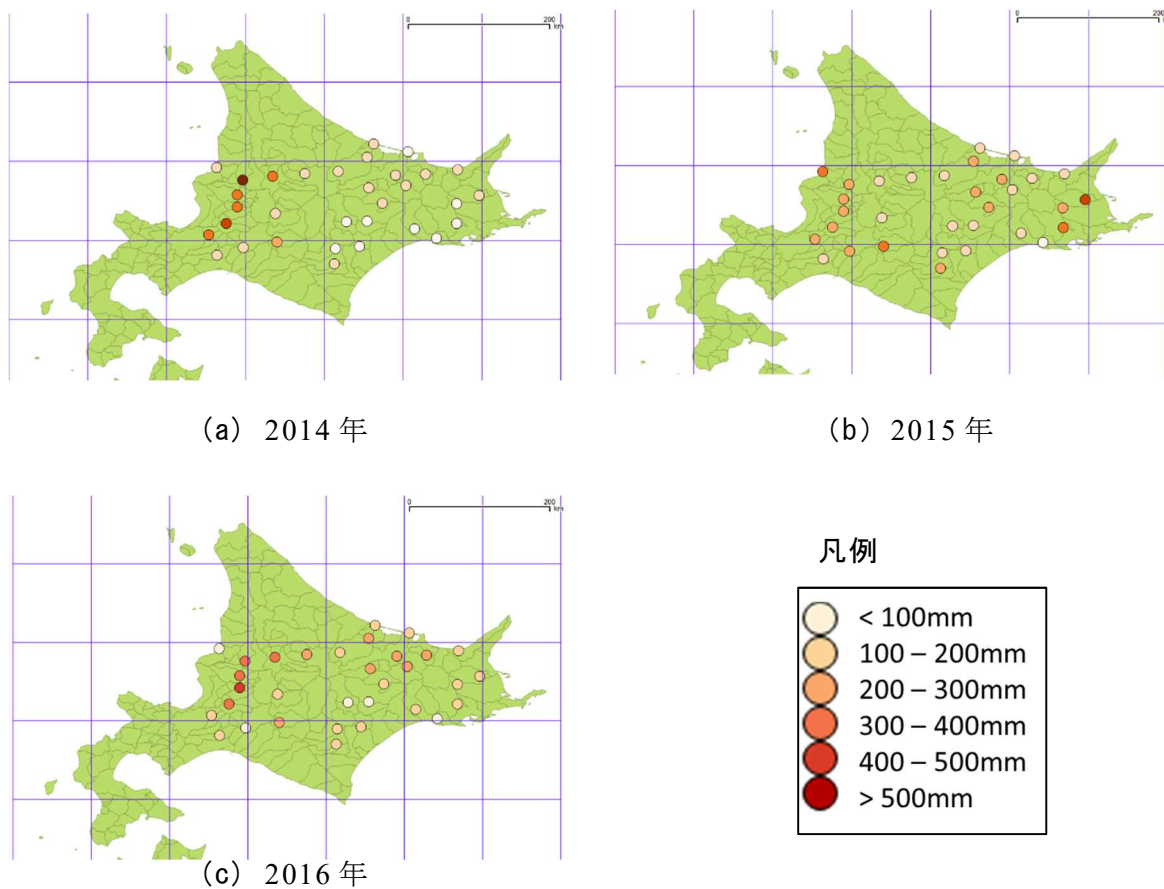


図3 各年における積雪水量の分布状況 (2014-2016)

管内の値が高く、道央では多くの地点で前年の値を下回った。2014/2015 シーズンは、急速に発達した低気圧が道東地域を計 13 回にわたり通過または接近しており、それに伴う暴風雪の影響と考えられる。2016 年は 2014 年と類似しているが、道東地域では斜里を除き 2014 年に比べ高い値を示した。

各観測点における積雪深と積雪水量の関係を図 4 に示す。積雪深と積雪水量の関係は、道央・道東いずれも先行研究^{1),2)}と同様の傾向を示したが、道東地域の観測点では、これまでの事例に比べ積雪深・積雪水量の値が高い場合が見られた。

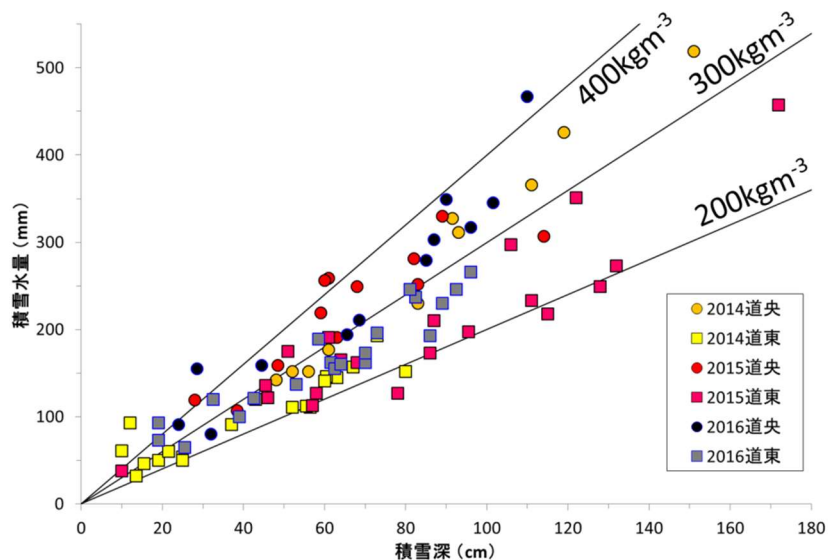


図 4 各観測点における積雪深と積雪水量の関係 (2014-2016)

4. まとめ

2014 年～2016 年の広域積雪調査データから、積雪水量分布に見られる特徴について考察した。道東地域では急速に発達した低気圧とそれに伴う暴風雪の影響により、積雪深・積雪水量ともに年次変動の大きい場合が見られた。これは、近年の温暖化に伴う雪氷環境の変化が表れている可能性もあり、今後の分析を要する。

謝辞 3 冬季の広域積雪調査を実施するにあたり、敷地内での調査を許可して下さった各地の皆様にお礼申し上げます。2014 年および 2015 年の調査については、小倉美紀氏 (株式会社ネクスコ・エンジニアリング北海道, 当時: 北見工業大学大学院生) の協力を得ました。ここに記し、謝意を表します。また、本研究の一部は、科学研究費 (基盤研究(C), 課題番号: 15K06679) の助成を受け実施したものです。

【参考・引用文献】

- 1) 例えば, 石井吉之, 秋田谷英次, 1991: 北海道内の広域積雪調査 -1991 年 2 月-, 低温科学 物理編 資料集, **50**, 9-24.
- 2) 八久保晶弘, 尾関俊浩, 山田高嗣, 山田知充, 2002: 北海道東部の積雪堆積環境, 北海道大学地球物理学研究報告, **65**, 79-92.
- 3) 白川龍生, ヌアスムグリ アリマス, 八久保晶弘, 荒川逸人, 野口泉, 尾関俊浩, 中村一樹, 2012: 2011-2012 年冬期に北海道岩見沢市を中心として発生した大雪について (その 4) -広域積雪調査-, 北海道の雪氷, **31**, 127-130.