

2010 оны шар элсний ажиглалтын судалгааны үр дүн

2011 он 3 сар

Т о я м а м у ж

1 Судалгааны зорилго

Ойрын жилүүдэд Зүүн Хойд Азийн бүс нутагт шар элстэй холбоотой хил давсан агаарын бохирдлын асуудал хурдмал болж байна. Үүнийг шийдвэрлэхийн тулд эхлээд улсын үйлдвэрүүдтэй хамтрах замаар өргөн хэмжээний мониторинг хийх хэрэгтэй учраас ажиглалтын судалгааг хэрэгжүүлснээр элсний нүүдлийн байдал, үр нөлөөг өргөн хүрээгээр хянаж мэдэхийн зэрэгцээ хүрээлэн буй орчны боловсролд ач холбогдол өгөхийг зорилгоо болгож байна.

2 Судалгааны агуулга

Зүүн Хойд Азийн зарим бүс нутагийн орон нутагийн төрийн байгууллага, сургууль, аж үйлдвэр зэрэгийн ажилтан оюутан сурагчдын үдийн цайны цагийг ашиглан тэмдэг бүхий газарыг захигаа, сургууль, өндөр барилга зэргийн дээвэр болон цонхноос харж ажиглах байдлаар хянаж байх ажиглалтын судалгааг хэрэгжүүлсэн.

(1) Судалгааны хугацаа

2010 оны 3 сараас 5 сар (Шар элсний нүүдэл эхлэх үеэр) -ын ажлын өдөр, сургуулийн хичээлийн явагдаж буй өдөрүүдэд

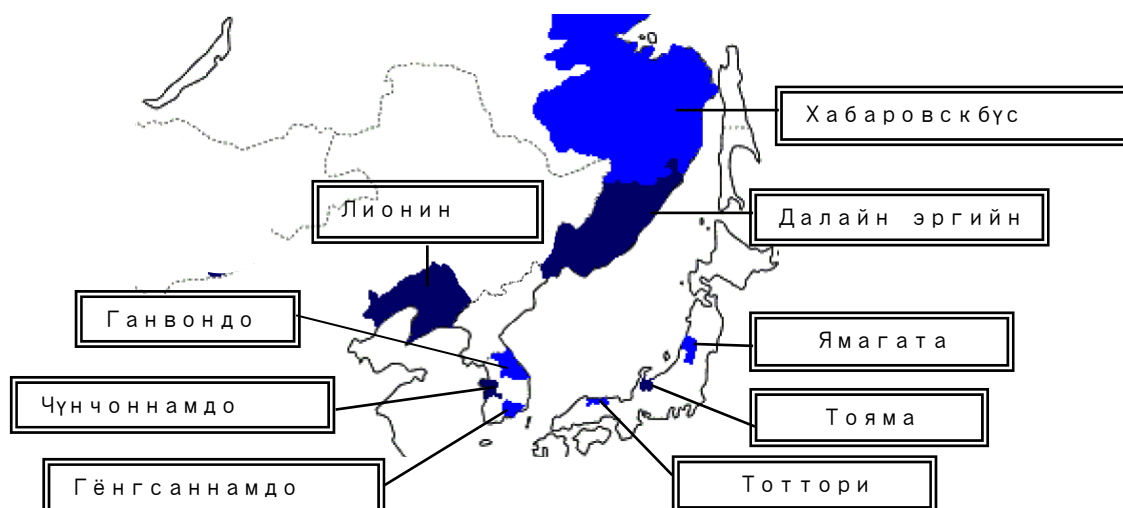
(2) Оролцогч байгууллага

Япон, Солонгос, Хятад болон Орос зэрэг 4 орны 9 бүсийн төрийн байгууллага зэрэг 63 байгууллага оролцсон. Улмаар оролцсон байгууллагын жагсаалтыг хүснэгт 1-т зургаар илэрхийлэв. Мөн уг судалгааны дүгнэлтийг Япон тэнгисийн хүрээлэн буй орчны хамтын ажиллагааны төвтэй хамтран гаргасан.

Хүснэгт 1 Оролцогч бүсүүдийн жагсаалт

Бүс	Япон			Солонгос			Хятад	Орос		Нийт
	Явагаа	Тояма муж	Тоттори	Ганвондо	Чуннан мдр	Гёнганна мдр	Лионин	Хабаровск ийнбүс	Дагайн эрийнбүс	9
Байгууллагын тоо (Газрынтоо)	1 (1)	28 (28)	5 (5)	4 (4)	4 (4)	6 (6)	3 (3)	4 (5)	8 (9)	63 (65)

* Хятадын Лионин нь улсын дотоодынхоо хуулийн дагуу хэмжилтийн дүнгээ өгөөгүй.



Зураг 1 Оролцогч бүсийн байрлал

(3) Судалгааны арга

Тусгай хавсралтын «Шар элсний ажиглалтын судалгааны арга»-д үндэслэн, ажиглалтын судалгааг хэрэгжүүлсэн. Захиргаа болон сургуулийн дээврээс харагдах тэмдэгт газарыг (анхнаас нь тогтсон барилга) харж, тэмдэгтэй газар нь харагдаж байгаа эсэхийг тэмдэглэж тухайн зайг ажигласан. Мөн тэмдэгт газарын зургийг авсан.

3 Судалгааны үр дүнгийн тухай

(1) Зарим газар дэх ажиглалтын судалгааны үр дүн

Зарим газарын цаг агаарын ажиглалтын дүнг хүснэгт 2-т илэрхийлсэн. Хүснэгт 2-ийн ажиглалтын дүн нь ажиглалтын хэмжээний цаг агаарын онцгой үзэгдэлийг зааж, судалгааны хүснэгтэд бичигдсэн ажиглалтын үеийн цаг агаарыг цэлмэг, үүлтэй, бороо болон цастай, шар элс үүссэн зэргээр ангилж задлан шинжилсэн. Улмаар судалгааны хүснэгтэд шар элсний тухай тэмдэглэгээ хийгдсэн тохиолдолд эсвэл бүсийн цаг уурын газараас шар элсний хэмжилт хийх цагт хэмжилт хийгдсэн нөхцөлд тухайн үетэй нэг бүс дэх цаг агаарыг шар элс гэж тодорхойлно.

Задлан шинжилгээний дүнгээс «цэлмэг», «үүл», «бороо болон цас» болон тэнгэр муухайрахтай зэрэгцэн ажиглалт хийх хэмжээ нь багасах хандлага байдаг. Мөн манан үүссэн тохиолдолд тэмдэглэгээт газар огт харагдахгүй болох тусам ялангуяа үзэгдэх орчины хэмжээ буурах хандлага үзэгдсэн. Энэ нь тэнгэр муудахын зэрэгцээ агаар дахь усны хэмжээ ихсэж, үзэгдэх хэмжээ буурсантай холбоотой гэж үзэж байна.

Тояма мужийн хүрээлэн буй орчны хүрээлэнгийн дээврээс ажиглалтын үед зураг авсан. Тухайн тэнгэрийн байдал дахь харагдах газарыг зураг 1-т үзүүлэв. Тэнгэр муудахтай холбогдуулан үзэгдэх орчин муу тэмдэгтэй газарыг ихэсгэж, «шар элс» – ний тохиолдолд ч «цэлмэг» болон «үүл» -тэй харьцуулж үзэгдэх хэмжээг багасгах агаар бохирдсон юм шиг харагддаг.

Хүснэгт 2 Зарим бүс бүр дэх ажиглалтын судалгааны дүн (тэнгэрийн байдлыг харуулсан давт

○ : Аж ахуй гэх мэт
 ◎ : Сургууль
 ● : Төрийн байгууллага
 Тэмдэглэгээт газарындугаар:
 Оролцогч байгууллагууд тогтоосон тэмдэглэгээ
 Дүн: Ажиглалтын үеийн тэнгэрийн давтамж
 Дундаж дүн:
 Тэнгэрийн байдал дахь ажиглалтын дундаж давтамж

Япон улс (J a p a n)

Ямагата муж (Yamagata Prefecture)

●Ямагата мужийн Шонай салбарын байгаль орчны хэлтэс

Environmental Policy Division, Shonai Area Branch • General Administration, Yamagata Prefecture

Судалгааны хугацаа : 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.6	0	0	0	0	0
2	1.2	0	0	0	0	0
3	2	0	0	2	0	1
4	2.9	0	0	4	0	0
5	7	0	0	1	0	0
6	9	3	5	2	0	0
7	20	3	11	8	0	0
8	35	8	12	0	0	0
Нийт дүн Total		14	28	17	0	1
Дундаж дүн Average		26.2	24.5	11.8		2.0

Япон (JAPAN)

Тояма муж (Toyouma Prefecture)

ОАки ХХК

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain, Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.55	0	0	0	0	0
2	1	0	0	2	0	0
3	1.5	0	0	0	0	0
4	3.1	0	2	3	0	0
5	5.5	0	2	8	0	1
6	7	2	0	4	0	0
7	12	2	0	0	0	0
8	17	2	1	0	0	0
9	20	15	14	1	0	0
Нийт дүн Total		21	19	18	0	1
Дундаж дүн Average		17.7	16.5	5.7		5.5

ОИчисэки корпораци (Ichiseki Corporation)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain, Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
	<0.3	0	0	1	0	0
1	0.3	0	0	0	0	0
2	1	0	0	2	0	0
3	2.5	0	2	11	0	0
4	6	0	0	0	0	0
5	8	1	7	2	0	0
6	10	10	14	1	0	1
7	50	6	6	1	0	0
Нийт дүн Total		17	29	18	0	1
Дундаж дүн Average		24.0	17.3	5.9		10.0

ОИНтек ХХК (INTEC Inc.) -

Тоямагийн эдийн засгийн хамтын нийгэмлэг (Toyouma Association of Corporate Executives)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain, Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.5	0	0	0	0	0
2	1	0	0	2	0	0
3	2	0	1	1	0	0
4	4.3	0	0	2	0	0
5	6	0	1	3	0	0
6	8.6	0	1	0	0	0
7	10.3	0	2	0	0	0
8	20	4	2	0	0	0
9	30	9	5	1	0	0
Нийт дүн Total		13	12	9	0	0
Дундаж дүн Average		26.9	18.3	6.7		

ОКүгоичижүэн ХХК(Kugouichijuen Co.,Ltd.)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.5	0	0	0	0	0
2	1.5	8	1	0	0	0
Нийт дүн Total		8	1	0	0	0
Дундаж дүн Average		1.5	1.5			

ОКонго эмийн үйлдвэр(Kongo Yakuhin Co., Ltd. Toyama Factory)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.5	0	0	1	0	0
2	1.2	0	0	0	0	0
3	2.7	0	0	0	0	0
4	4.1	0	0	0	0	0
5	7	0	1	2	0	0
6	10.2	0	16	3	0	1
7	40	9	19	1	0	0
Нийт дүн Total		9	36	7	0	1
Дундаж дүн Average		40.0	24.7	9.7		10.2

ОЖочи ХХК(Johchi Co., Ltd.)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
	<0.5	0	0	1	0	0
1	0.5	0	0	0	0	0
2	0.9	0	0	0	0	0
3	1.8	0	0	1	0	0
4	3	0	1	1	0	1
5	5	0	1	0	0	0
6	6.5	0	2	4	0	0
7	10	0	4	5	0	0
8	20	9	24	1	0	0
Нийт дүн Total		9	32	13	0	1
Дундаж дүн Average		20.0	16.9	7.8		3.0

ОСүэхирокайхацү(Suehironkaihatu Co., Ltd.)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
	<0.5	0	0	1	0	0
1	0.5	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0
3	2	0	0	1	0	0
4	4	0	0	1	0	0
5	6	0	2	0	0	0
6	8	0	0	1	0	1
7	10	7	14	6	0	0
8	50	9	13	2	0	0
Нийт дүн Total		16	29	12	0	1
Дундаж дүн Average		32.5	27.7	14.5		8.0

ОСүгиномашинХХК(Sugino Machine Limited)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
	<0.5	0	0	1	0	0
1	0.5	0	0	0	0	0
2	1	0	0	1	0	1
3	2	0	0	4	0	0
4	4	0	1	3	0	0
5	6	4	16	7	0	0
6	10	4	0	1	0	0
7	20	10	4	1	0	0
Нийт дүн Total		18	21	18	0	1
Дундаж дүн Average		14.7	8.6	5.2		1.0

ОТоямаэкимаэ кайхацү ХХК

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.5	0	0	0	0	0
2	1	0	0	1	0	0
3	3	0	0	0	0	0
4	5.3	0	0	0	0	0
5	6.8	1	1	1	0	0
6	10	2	9	7	0	2
7	30	15	13	0	0	1
Нийт дүн Total		18	23	9	0	3
Дундаж дүн Average		24.5	21.2	8.6		16.7

ОЯпон Кайдэнгё ХХК Уозу салбар

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
	<0.6	0	0	1	0	0
1	0.6	0	0	0	0	0
2	1.6	0	0	2	0	0
3	2.6	0	0	0	0	0
4	4	1	1	7	0	0
5	11.5	6	10	3	0	1
6	22.5	5	0	3	0	0
7	30	1	1	0	0	0
8	40	9	4	0	0	0
Нийт дүн Total		22	16	16	0	1
Дундаж дүн Average		26.2	19.3	8.3		11.5

ОХокүдэн мэдээлэл системийн үйлчилгээХХК(Hokuden Information System Service Company, Inc.)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.6	0	0	2	0	0
2	2.5	0	0	1	0	0
3	3.5	0	6	5	0	2
4	11.5	3	14	2	0	0
5	30	0	3	0	0	0
6	39.5	9	10	1	0	0
Нийт дүн Total		12	33	11	0	2
Дундаж дүн Average		32.5	19.1	7.6		3.5

ОВаканаяши худалгааны төв

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
	<0.4	3	4	0	0	1
1	0.4	0	0	0	0	0
2	0.7	0	0	0	0	0
3	4	0	0	0	0	0
4	35	14	9	0	0	0
合計 Total		17	13	0	0	1
平均 Average		28.8	24.2			0.0

©Гокашо бага сургууль(gokashou)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.8	0	0	1	0	0
2	1.7	0	0	2	0	0
3	3.6	0	5	0	0	0
4	5	1	3	5	0	0
5	8	2	7	3	0	0
6	18	14	4	0	0	1
Нийт дүн Total		17	19	11	0	1
Дундаж дүн Average		16.1	8.5	4.8		18.0

©Накатаикояма(nakataikoama) бага сургууль

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.3	0	1	1	0	0
2	0.7	0	0	0	0	0
3	1.5	0	0	0	0	0
4	2.4	0	2	2	0	0
5	6.5	0	0	1	1	0
6	8	0	2	1	0	0
7	10	1	0	1	0	0
8	12	4	10	0	0	0
9	40	12	8	0	0	1
Нийт дүн Total		17	23	6	1	1
Дундаж дүн Average		31.7	20.1	4.9	6.5	40.0

©Дунд сургуулийн арай цэцэрлэгт хүрээлэн Такаока корю(takaokakoryu)Ахлах сургууль (байгалийн ухаан

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	1.7	0	0	1	0	0
2	3.2	0	0	1	0	0
3	6.6	0	0	1	0	0
4	9.1	0	0	0	0	0
5	13	0	2	1	0	1
6	15	3	2	0	0	0
7,8	24	3	2	0	0	0
9	55	4	1	0	0	0
Нийт дүн Total		10	7	4	0	1
Дундаж дүн Average		33.7	22.7	4.9		13.0

©Тояма мужийн их сургууль (богини хугацааны сургалт) (Toyama Prefectural University (Junior Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.5	0	0	1	0	0
2	0.9	0	0	0	0	0
3	1.35	0	0	1	0	0
4	3.5	0	1	2	0	0
5	7.1	0	0	4	0	1
6	12	4	15	5	0	0
7	40	9	7	1	0	0
Нийт дүн Total		13	23	14	0	1
Дундаж дүн Average		31.4	20.2	9.8		7.1

©Тояма олон улсын сургалтын хүрээлэн Тояма олон улсын их сургууль (Toyama University of International Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
	<0.5	0	1	1	0	0
1	0.5	0	1	1	0	0
2	12	0	1	4	0	1
3	15	2	3	1	0	0
4	18	3	6	2	0	0
5	24	1	2	0	0	0
6	27	0	0	0	0	0
7	30	8	1	1	0	0
Нийт дүн Total		14	15	10	0	1
Дундаж дүн Average		24.7	14.6	8.2		12.0

©Тояма их сургууль (University of Toyama) ①
Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.7	0	0	1	0	0
2	0.97	0	0	0	0	0
3	1.8	0	0	0	0	0
4	2.2	0	0	0	0	0
5	2.4	0	0	1	0	0
6	3.7	0	0	0	0	0
7	4	0	2	3	0	1
8	6	0	0	2	0	1
9	7	0	1	2	0	1
10	9.1	0	3	6	0	3
11	13.6	3	4	1	0	0
12	18	32	15	4	0	0
Нийт дүн Total		35	25	20	0	6
Дундаж дүн Average		17.6	14.7	9.1		7.4

◎Тояма их сургууль②

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
	<2	0	0	1	0	0
1	2	0	0	0	0	0
2	2.4	0	0	0	0	0
3	2.7	0	0	2	0	0
4	2.7	0	0	2	0	0
5	4.1	0	0	1	0	0
6	4.7	0	4	5	0	0
7	7.1	0	0	2	0	1
8	7.5	2	4	6	0	4
9	16	15	13	4	0	0
10	40	17	3	1	0	1
Нийт дүн Total		34	24	24	0	6
Дундаж дүн Average		27.5	15.7	8.2		12.9

◎Хими хот Конан(конан)бага сургууль

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.5	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0
3	2.5	0	0	5	0	0
4	4.5	0	0	0	0	0
5	8.5	0	2	3	0	0
6	11.5	19	11	9	0	0
Нийт дүн Total		19	13	17	0	0
Дундаж дүн Average		11.5	11.0	7.4		

●Үөзү хотын захиргаа(Uozu City Hall)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.6	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0
3	2	0	1	5	0	0
4	3.5	0	0	0	0	0
5	5.5	2	2	4	1	0
6	8.8	2	4	3	0	0
7	15	15	17	5	0	1
Нийт дүн Total		19	24	17	1	1
Дундаж дүн Average		13.4	12.6	7.9	5.5	15.0

●Такаока хотын захиргаа(Takaoka City Hall)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.5	0	0	0	0	0
2	1	0	0	1	0	0
3	2	0	0	0	0	0
4	4	0	0	2	0	0
5	6	0	1	2	0	0
6	8	0	0	0	0	0
7	10	2	4	1	0	1
8	20	15	21	4	0	0
Нийт дүн Total		17	26	10	0	1
Дундаж дүн Average		18.8	17.9	11.1		10.0

●Тояма хотын захиргаа(Toyama Prefectural Government)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.5	0	0	0	0	1
2	1.1	0	0	0	0	0
3	2	0	2	2	0	1
4	4	0	1	3	0	1
5	6.1	0	3	4	0	3
6	9.3	1	15	2	0	0
7	16	15	15	2	0	1
Нийт дүн Total		16	36	13	0	7
Дундаж дүн Average		15.6	11.3	6.5		5.8

●Намерикагава хотын захиргаа(Namerikawa City Hall)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.5	0	0	1	0	0
2	1	0	0	0	0	0
3	1.3	0	1	1	0	1
4	1.7	0	1	4	0	0
5	3.7	0	0	4	0	0
6	5.6	1	6	1	0	0
7	8.5	0	4	0	0	0
8	15	20	15	1	0	0
Нийт дүн Total		21	27	12	0	1
Дундаж дүн Average		14.6	9.6	3.7		1.3

●Нанто хотын захиргаа(Инами алба)(Nanto City Hall(Inami Office))

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.5	0	0	0	0	0
2	1	0	0	3	0	0
3	2	0	0	3	0	0
4	4	0	3	2	0	0
5	6	3	11	4	0	1
6	13	17	14	0	0	0
Нийт дүн Total		20	28	12	0	1
Дундаж дүн Average		12.0	9.3	3.4		6.0

●Нюзэн дүүргийн хороо (Nyuzen Town Office)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.8	0	0	0	0	0
2	2	0	0	0	0	0
3	3.5	0	0	1	0	0
4	7.5	0	1	2	0	0
5	10	21	17	12	0	1
Нийт дүн Total		21	18	15	0	1
Дундаж дүн Average		6.7	6.5	9.2		10.0

●Хими хотын захиргаа(Himi City Hall)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.5	0	0	0	0	0
2	1.3	0	0	0	0	0
3	3	0	0	0	0	0
4	5.5	0	0	1	0	0
5	7	0	1	0	0	0
6	9.5	15	33	5	0	1
7	40	2	3	0	0	0
Нийт дүн Total		17	37	6	0	1
Дундаж дүн Average		13.1	11.9	8.8		9.5

●Тояма хотын байгаль орчны судалгааны хүрээлэн(Toyama Prefectural Environmental Science Research Center)
 Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain, Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.12	0	0	0	0	0
2	0.25	0	0	0	0	0
3	0.45	0	0	0	0	0
4	0.6	0	0	1	0	0
5	0.74	0	0	0	0	0
6	1.3	0	0	0	0	0
7	1.4	0	0	1	0	0
8	1.5	0	0	0	0	0
9	1.6	0	1	2	0	3
10	4.5	0	0	1	0	0
11	5.2	0	1	1	0	0
12	7.5	0	0	0	0	0
13	7.7	0	1	3	0	4
14	8.2	0	0	0	0	0
15	8.8	1	0	0	0	3
16	10.2	0	0	1	0	0
17	12.3	10	29	9	0	1
18	40	12	8	3	0	0
Нийт дүн Total		23	40	22	0	11
Дундаж дүн Average		26.6	17.4	12.7		6.8

Япон улс(Japan) Тоттори муж (Tottori Prefecture)

©Котоура (Kotoura) Акасаки (Akasaki) дунд сургууль (шинжлэх ухааны хэсэг)
Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.35	0	0	0	0	0
2	0.5	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0
4	4	1	4	12	0	1
5	13	0	1	1	0	0
6	17	10	10	1	0	1
7	30	11	5	0	0	1
Нийт дүн Total		22	20	14	0	3
Дундаж дүн Average		22.9	17.5	5.6		12.8

©Кавахарадачи (Kawaharadaichi) дунд сургууль
Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.5	0	0	0	0	0
2	1	0	0	2	0	0
3	1.8	0	0	0	0	0
4	2.4	0	0	4	0	0
5	4.8	0	0	5	0	0
6	8.5	0	4	3	0	0
7	9.5	2	4	1	0	2
8	27	15	6	2	0	1
Нийт дүн Total		17	14	17	0	3
Дундаж дүн Average		24.9	16.7	6.5		15.3

©Шоеигакуэн (shoeigakuen) Ёнаго (Yonago Hokuto) дунд сургууль, ахлах сургууль
Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.57	0	0	0	0	0
2	1.1	0	0	0	0	0
3	1.5	0	2	4	0	1
4	5.2	0	3	1	0	1
5	12.8	8	5	2	0	0
6	17.9	9	12	0	0	1
Нийт дүн Total		17	22	7	0	3
Дундаж дүн Average		15.5	13.5	5.3		8.2

●Тоттори мужийн байгаль орчны бие даасан тасаг(Environment Policy Division, Tottori Prefectural Government)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.4	0	0	0	0	0
2	1.2	0	0	1	0	0
3	1.9	0	1	2	0	0
4	3.4	0	0	0	0	0
5	4	0	0	0	0	0
6	7	0	0	2	0	1
7	9.1	0	16	3	0	2
8	20	11	21	0	0	0
Нийт дүн Total		11	38	8	0	3
Дундаж дүн Average		20.0	14.9	5.8		8.4

●Тоттори мужийн байгаль орчны судалгааны газар(Tottori Prefectural Institute of Public Health and Environmental Sc

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.42	0	0	0	0	0
2	1.3	0	0	0	0	0
3	1.9	0	1	0	0	0
4	2.9	0	0	0	1	0
5	4.1	0	0	2	0	0
6	5.1	1	5	4	0	1
7	7.1	8	25	9	0	2
Нийт дүн Total		9	31	15	1	3
Дундаж дүн Average		6.9	6.6	6.2	2.9	6.4

ОГангвон бүсийн байгаль орчны төв (Gangwon Area Environmental Technology Development C
Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain, Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.47	0	0	0	0	0
2	0.58	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0
4	1.4	0	0	0	0	0
5	2	0	1	0	0	0
6	2.4	0	0	0	0	0
7	2.5	0	0	0	0	0
8	2.8	0	0	0	0	0
9	3.1	2	0	0	0	1
10	4.4	0	3	0	0	1
11	8.3	0	0	0	0	0
12	12.38	22	3	1	0	2
Нийт дүн Total		24	7	1	0	4
Дундаж дүн Average		11.2	4.9	3.2		5.8

ОГангвон 21 хамтарсан хурал (Pure Gangwon 21 Practice Conference)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain, Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.1	0	0	0	0	0
2	0.2	0	0	0	0	0
3	0.3	0	0	0	0	0
4	1.7	0	0	0	0	1
5	3	16	19	14	0	7
Нийт дүн Total		16	19	14	0	8
Дундаж дүн Average		3.0	3.0	3.0		2.8

©Намчинчон (Namchuncheon) бага сургууль

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain, Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
	<0.2	1	0	2	0	2
1	0.2	0	0	0	0	0
2	0.3	0	0	1	0	0
3	0.5	0	0	0	0	0
4	0.7	0	0	19	1	3
5	0.9	0	1	3	0	2
6	1.6	21	0	1	1	1
Нийт дүн Total		22	1	26	2	8
Дундаж дүн Average		1.5	0.9	0.7	1.2	0.7

●Гангвон мужийн байгаль орчныг хамгаалах хэсэг

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газ арын дугаа р Object No.	Ажиглалт ын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналаста й Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.7	0	0	0	0	0
2	1.1	0	0	0	0	0
3	1.5	0	0	0	0	1
4	1.8	0	0	0	0	0
5	2.1	0	0	0	0	0
6	2.3	0	0	1	0	0
7	4.1	0	1	2	0	2
8	5	1	1	0	0	1
9	7	36	12	2	0	4
Нийт дүн Total		37	14	5	0	8
Дундаж дүн Average		6.8	6.5	4.8		5.2

ОСолонгосын баруун бүсийн цахилгаан станц

(Environmental Management Department, Taeon Thermal Power Generation Headquarters, Western Korean Power Generation Co.

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain, Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.4	0	1	1	0	0
2	1	0	1	3	1	0
3	3.7	1	3	2	0	2
4	5.6	4	6	1	0	3
5	8.6	10	4	0	0	1
6	24.5	11	4	1	0	2
Нийт дүн Total		26	19	8	1	8
Дундаж дүн Average		14.7	9.4	5.1	1.0	10.2

©Чонпа бага сургууль

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain, Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.1	0	0	0	0	0
2	0.2	0	0	0	0	0
3	0.3	0	0	0	0	0
4	2	1	0	5	0	1
5	3	0	0	3	0	0
6	4	3	1	3	0	1
7	6	5	1	2	1	1
8	10	14	1	1	0	6
Нийт дүн Total		23	3	14	1	9
Дундаж дүн Average		8.0	6.7	3.8	6.0	8.0

©Тэан бага сургууль

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain, Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.15	0	0	0	0	0
2	0.3	0	0	2	1	0
3	1	0	5	0	1	1
4	2	1	1	1	0	0
5	8	6	0	1	0	3
6	15	32	0	1	0	7
Нийт дүн Total		39	6	5	2	11
Дундаж дүн Average		13.6	1.2	5.1	0.7	11.8

©Нонсан бүчэн бага сургууль

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain, Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
	<0.5	0	0	1	0	0
1	0.5	0	0	0	0	4
2	1.8	0	4	6	3	3
3	8.4	11	11	2	0	1
4	10	13	1	0	0	0
Нийт дүн Total		24	16	9	3	8
Дундаж дүн Average		9.3	6.9	3.1	1.8	2.0

Өмнөд Солонгос (Republic of Korea)

Гёнсаннамдо (Gyeongsangnam-do)

ОСөүлийн Кочан сүүний үйлдвэр (Seoul Milk Kochan Factory)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	2.1	0	0	0	0	0
2	2.3	0	0	1	0	0
3	2.6	0	0	0	0	0
4	2.7	0	0	1	0	0
5	3.4	1	0	2	0	2
6	3.6	0	2	3	0	1
7	7.3	1	3	2	0	1
8	10.2	21	7	4	0	6
Нийт дүн Total		23	12	13	0	10
Дундаж дүн Average		9.8	8.4	6.0		7.9

О Samsung-ийн Techwin 1-р алба

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	1	0	0	0	0	0
2	1.65	0	0	0	0	1
3	2.2	0	0	0	0	0
4	2.43	0	0	0	0	0
5	2.5	0	0	0	0	0
6	2.76	0	0	3	0	0
7	5.3	1	4	7	0	3
8	14	19	11	3	0	5
Нийт дүн Total		20	15	13	0	9
Дундаж дүн Average		13.6	10.9	6.7		9.7

ОГёнсаннамдогийн байгаль орчныг хамгаалах судалгааны төв (Gyeongsangnam-do Health Environmental Research Center)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.53	0	0	0	0	0
2	1.1	0	0	0	0	0
3	2.2	0	0	0	0	0
4	3.4	0	0	0	0	0
5	4.9	0	0	2	1	1
6	8.1	1	2	5	0	5
7	10.1	0	0	0	0	0
8	14.4	28	6	2	5	6
Нийт дүн Total		29	8	9	6	12
Дундаж дүн Average		14.2	12.8	8.8	12.8	11.0

©Масан Жиндон бага сургууль

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.191	0	0	0	0	0
2	0.51	0	0	0	0	0
3	0.76	0	0	0	0	0
4	0.979	0	0	4	0	0
5	3.08	0	0	9	0	6
6	3.94	0	0	2	0	0
7	6.08	20	16	1	0	3
Нийт дүн Total		20	16	16	0	9
Дундаж дүн Average		6.1	6.1	2.9		4.1

©Чанвон сава бага сургууль

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.4	0	0	0	0	0
2	0.55	0	0	2	0	1
3	1.5	1	0	0	0	1
4	3.5	2	3	1	0	2
5	6	3	4	1	0	2
6	15	29	6	0	0	3
Нийт дүн Total		35	13	4	0	9
Дундаж дүн Average		13.2	9.6	2.7		7.3

©Гимхая Жоосүг бага сургууль

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.596	0	0	0	0	0
2	0.923	0	0	0	0	0
3	1.479	0	0	0	0	0
4	1.909	0	0	6	0	1
5	2.346	0	0	1	0	1
6	5.318	0	1	1	0	0
7	5.727	0	0	0	0	0
8	9	36	13	0	0	8
Нийт дүн Total		36	14	8	0	10
Дундаж дүн Average		9.0	8.7	2.4		7.6

Орос (Russian Federation)

Хабаровскийн бүс

©Амурск хот Натуралист хүүхдийн биологийн төв(Children's Ecological-Biological Centre "Naturalist", Amursk c
Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газ арын дугаа р Object No.	Ажиглалт ын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналаста й Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
	<0.1	0	0	1	0	0
1	0.1	0	0	0	0	0
2	0.225	0	0	2	0	0
3	0.6	0	0	2	0	0
4	0.85	0	2	0	0	0
5	1.5	0	2	0	0	0
6	3.2	19	15	0	0	0
Нийт дүн Total		19	19	5	0	0
Дундаж дүн Average		3.2	2.8	0.3		

©Амурск хот Натуралист хүүхдийн биологийн төв②

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газ арын дугаа р Object No.	Ажиглалт ын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналаста й Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.3	0	0	1	0	0
2	1.5	19	21	3	0	0
Нийт дүн Total		19	21	4	0	0
Дундаж дүн Average		1.5	1.5	1.2		

©Бигин хот 4-р цогцолборсургууль(Secondary School No.4, Bikin City)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газ арын дугаа р Object No.	Ажиглалт ын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналаста й Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.35	0	0	1	0	0
2	0.67	0	0	1	0	0
3	1.75	0	0	0	0	0
4	2.55	0	0	0	0	0
5	3.96	0	0	0	0	0
6	3.34	0	0	2	0	0
7	6.7	0	3	1	0	0
8	15	32	13	6	0	0
Нийт дүн Total		32	16	11	0	0
Дундаж дүн Average		15.0	13.4	8.5		

©Хабаровск мужийн улсын хүүхдийн асран хамгаалах төвГ Касатока хүүхдийн экологийн төв
(Children's Ecological Center "Kosatka", Khabarovsk City)

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газ арын дугаа р Object No.	Ажиглалт ын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналаста й Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
	<0.5	0	0	3	0	0
1	0.5	0	4	0	0	0
2	1.5	0	0	0	0	0
3	8.8	5	0	0	0	0
Нийт дүн Total		0	4	3	0	0
Дундаж дүн Average		8.8	0.5	0.0		

©Комсомоск На Амурэ хотын 30-р цогцолбор(Secundary school № 30, Komsomolsk-na-Amure
Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газ арын дугаа р Object No.	Ажиглалт ын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналаста й Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.58	0	0	2	0	0
2	1.87	0	0	0	0	0
3	2.4	0	0	2	0	0
4	5.35	0	0	0	0	0
5	5.92	1	0	0	0	0
6	6.89	0	0	0	0	0
7	8.5	3	1	4	0	0
8	13.31	20	17	3	0	0
9	20	10	2	0	0	0
Нийт дүн Total		34	20	11	0	0
Дундаж дүн Average		14.6	13.7	7.3		

Орос(Russian Federation)

Далайн эргийн бүс(Primorsky Territory)

©Үсүриск хот 25-р цогцолбор(Secondary School No.25, Ussuriisk City)

Судалгааны хугацаа : 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.1	1	0	0	0	0
2	0.3	0	0	1	0	0
3	1	1	5	5	0	0
4	2.8	0	0	2	0	0
5	3	1	1	3	0	0
6	4	29	25	16	1	0
Нийт дүн Total		32	31	27	1	0
Дундаж дүн Average		3.3	3.0	2.4	1.0	

©Владивосток хот "Гармония" боловсролын төв(хувийн сургууль)

Educational Center "Garmonia" (Non-Governmental Educational Institution), Vladivostok City

Судалгааны хугацаа : 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
	<0.6	0	0	1	0	0
1	0.6	0	0	2	2	0
2	3.5	2	4	4	6	0
3	8	24	9	2	2	0
Нийт дүн Total		26	13	9	10	0
Дундаж дүн Average		7.7	6.6	3.5	3.8	

©Надеждинский дүүргийн Кирарисова хотхон 9-р сургууль

Secondary School No.9, Kiparisovo Newtown, Nadezhdinskiy region

Судалгааны хугацаа : 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.27	0	0	1	0	0
2	0.33	0	0	2	1	0
3	1.2	0	0	2	0	0
4	1.8	0	2	3	5	0
5	2.8	4	5	6	4	0
6	4.7	22	7	0	0	0
Нийт дүн Total		26	14	14	10	0
Дундаж дүн Average		4.4	3.6	1.8	2.0	

©Надеждинский дүүрэг Оленева хотхон 11-р цогцолбор①

Secondary School No.11, Olenevod Newtown, Nadezhdinskiy region

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.65	0	0	0	0	0
2	0.76	0	0	2	0	0
3	0.89	0	0	0	1	0
4	1	0	0	5	0	0
5	1.7	0	0	5	1	0
6	2.4	1	5	4	5	0
7	2.9	22	14	0	0	0
Нийт дүн Total		23	19	16	7	0
Дундаж дүн Average		2.9	2.8	1.5	2.1	

©Надеждинский дүүрэг Оленева хотхон 11-р цогцолбор②

Secondary School No.11, Olenevod Newtown, Nadezhdinskiy region

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.3	0	0	0	0	0
2	0.45	0	0	2	0	0
3	0.72	0	0	0	1	0
4	0.9	0	0	5	0	0
5	1.5	0	0	5	1	0
6	2.3	1	5	4	5	0
7	4.5	21	14	0	0	0
Нийт дүн Total		22	19	16	7	0
Дундаж дүн Average		4.4	3.9	1.4	2.0	

©Михайловский дүүрэг Михайловский хотхон Крушановийн нэрэмжит сургууль

Secondary School "Krushanov", Mikhaylovka Newtown, Mikhailovsky region

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.48	0	0	2	0	0
2	0.8	0	2	5	0	0
3	2.25	0	0	0	0	0
4	2.5	0	0	0	0	0
5	3	0	7	1	0	0
6	6	0	18	0	0	0
7	8	32	11	0	0	0
Нийт дүн Total		32	38	8	0	0
Дундаж дүн Average		8.0	5.8	1.0		

●Арсенева хот байгаль орчны судалгааны төв(Center of Young Naturalists, Arseneva city)
Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.45	0	0	0	0	0
2	0.83	0	4	1	0	0
3	3.84	0	6	2	0	0
4	7.68	0	1	0	0	0
5	11.28	0	0	0	0	0
6	15	1	17	1	0	0
7	20	17	8	0	0	0
Нийт дүн Total		18	36	4	0	0
Дундаж дүн Average		19.7	12.5	5.9		

●Владивосток хот бага насны хүүхдийг хөгжүүлэх төв

Center of the Development of the Creation of Children and the Youths, Vladivostok city

Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.2	0	0	1	0	0
2	0.6	0	0	1	0	0
3	0.8	0	0	0	0	0
4	1.35	0	0	0	0	0
5	2.25	1	0	4	3	0
6	2.75	0	0	0	0	0
7	13.4	5	13	4	1	0
8	17	15	18	0	0	0
Нийт дүн Total		21	31	10	4	0
Дундаж дүн Average		15.4	15.5	6.3	5.0	

●Спакдальний хот байгаль орчны судалгааны төв(Center of the Young Naturalists, Spask-dalr)
Судалгааны хугацаа: 1.03.2010-31.05.2010

Тэмдэгт газрын дугаар Object No.	Ажиглалтын хэмжээ Visibilty (km)	Давтамж (Frequency of occurrences)				
		Цэлмэг Fine	Үүлтэй Cloudy	Хур туналастай Rain,Snow	Манантай Fog	Шар элстэй Dust and Sandstorm
1	0.059	0	0	0	0	0
2	0.2	0	0	0	0	0
3	0.5	0	0	0	0	0
4	0.8	0	0	0	0	0
5	3.9	0	0	3	0	0
6	10	30	41	3	0	0
Нийт дүн Total		30	41	6	0	0
Дундаж дүн Average		10.0	10.0	7.0		

	
Ц э л м э г (Fine) : 2010/03/30	Үү л т э й (Cloudy) : 2010/03/29
	
Б о р о о (Rain) : 2010/03/25	Ц а с (Snow) : 2010/03/09
	
Ш а р э л с (Dust&SandStorm) : 2010/05/05	Ш а р э л с (Dust&SandStorm) : 2010/05/21

Зураг 1 Үзэгдэх хэмжээний судалгаан дахь зураг авалтын жишээ (Тояма мужийн

хүрээлэн буй орчны төвийн дээвэр дээрээс)

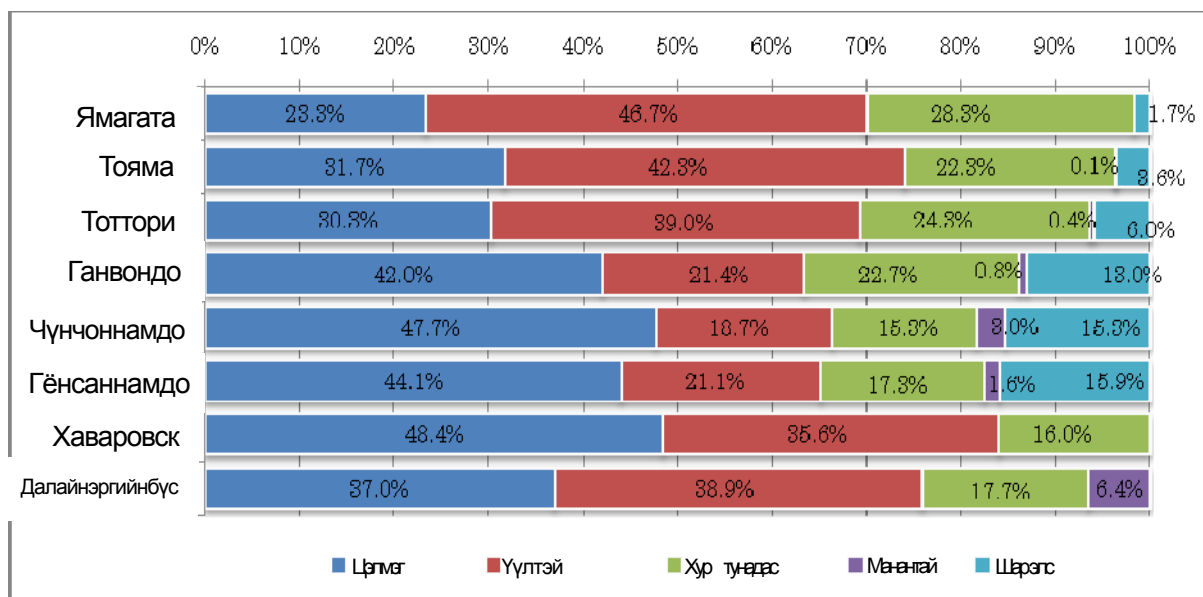
(2) Ажиглалтын үе дэх бүсийн тэнгэрийн байдалын харьцаа

Зарим бүс дэх ажиглалтын үеийн тэнгэрийг бүс бүрээр нь эмхэтгэж бүс дэх ажиглалтын сунгах давтамж дахь тэнгэрийн харьцааг зураг 2-т заав. Японы Ямагата, Тояма болон Тоттори мужид үүлшилтийн хэмжээ нь 39.0%~46.7% , цэлмэг тэнгэр 23.3%~31.7%, бороо цас 22.3%~28.3% байсан. Мөн шар элсний хэмжээ Ямагата мужид 1.7%, Тоямад 3.6%, Тоттори мужид 6.0% байсан.

Солонгосын Ганвондо, Чунчоннамдо болон Гёнсаннамдо-д цэлмэг тэнгэрийн хэмжээ нь 42.0~47.7%, үүлшилт 18.7%~21.4%, бороо цас 15.3%~22.7%-аар цэлмэг байх хэмжээ нь хагас хэмжээтэй байсан. Түүнчлэн шар элсний хэмжээ нь 13.0%~15.9%, Японы зарим мужтай харьцуулахад хэмжээ нь их байсан. Түүнээс гадна манангийн хэмжээ нь ч 0.8%~3.0%, Японы зарим бүстэй харьцуулахад их байсан.

Японд шар элсний хувь нь бага байсан шалтгаан нь шар элсний нүүдлийн хэмжээ нь Солонгосын зарим бүсийн 9-12 өдөртэй харьцуулахад Тоямад 5 өдөр, Ямагатад 1 өдөрийн хэмжээгээр бага байснаас гадна шар элсний нүүдэллэх өдөр нь хаварын урь орох өдөр (3/21) болон голден вийкийн өдөр (4/29~5/5)-тэй давхцсан тул ажиглалт хийх чадахгүй байдал гардаг.

Оросын Хаваровскийн бүсэд цэлмэг өдөр 48.4%, үүлшилт 35.6%, бороо болон цас 16.0%-тай байсан. Мөн Далайн эргийнбүсэд цэлмэг өдөр 37.0%, үүлшилт 38.9%, хур тунадас 17.7%, манан 6.4%-тай байсан. Улмаар Оросын 2 бүст ажиглалтын хэмжээний судалгааны дотор шар элсний тухай байгаагүй.



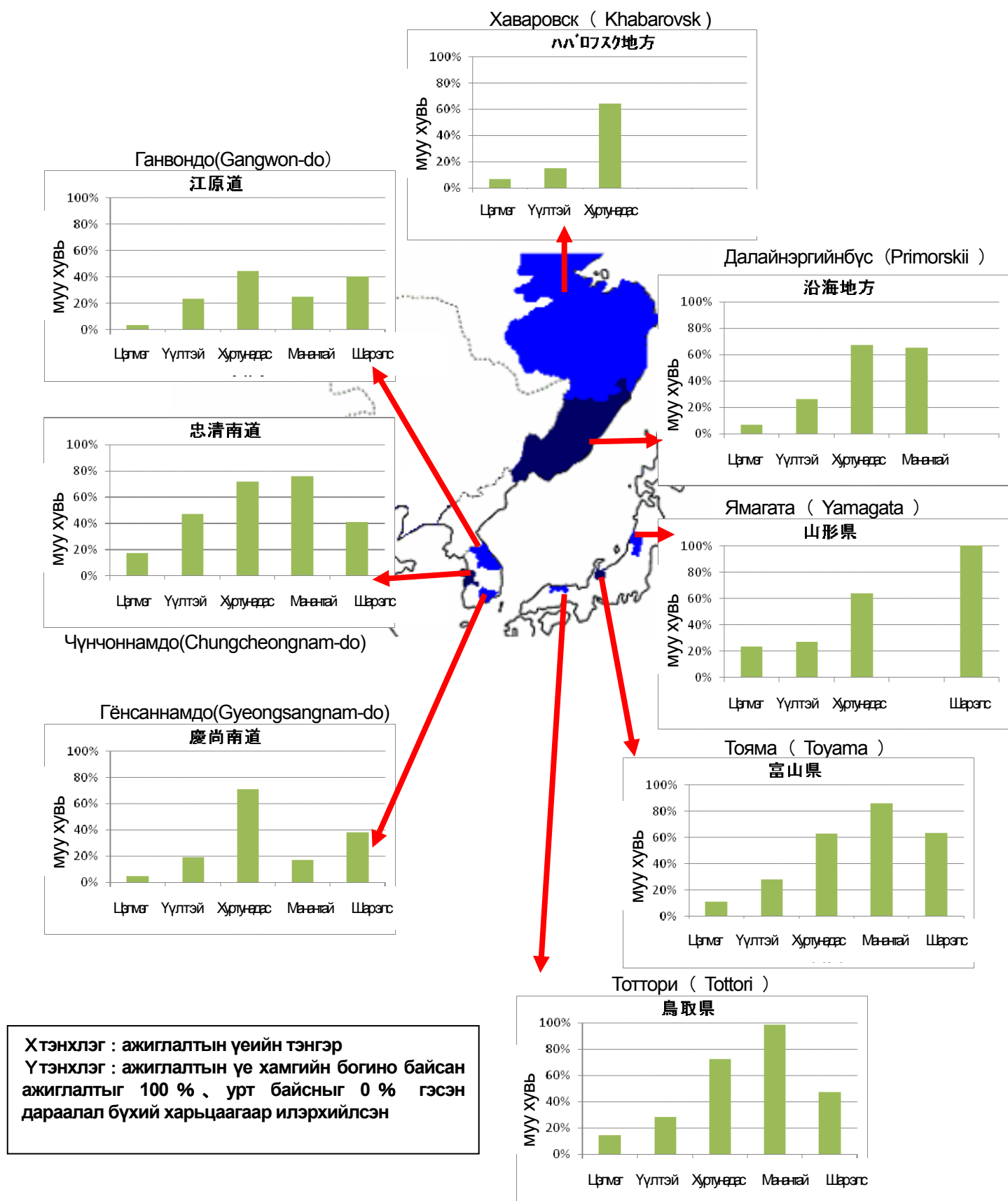
Зураг 2 Ажиглалтын үе дэх тэнгэрийн байдал

(3) Тэнгэрийн онцгой ажиглалтын хэмжээний хамгийн муу хувь

(1)-т өгүүлсэнчлэн тэнгэр муу болох үед ажиглалтын хэмжээ нь багасах хандлага ажиглагдана. Иймд судалгааны үр дүнгийн үнэлгээнд ажиглалтын үеийн тэнгэрийн байдлыг харгалзах болсон. Түүнчлэн бүс тус бүрийн үнэлгээ нь ажиглалтын үе бүрт далайгаас хамгийн хол тэмдэглэгээт газар хүртэлх зай болон тэмдэглэгээт газар хоорондын зай нь ялгаатай учир ажиглалтын хэмжээний дундажийг амархнаар харьцуулах боломжгүй. Иймд нийт ажиглалтын үр дүнгээс хамгийн бага ажиглалтын хэмжээний ажиглалтыг 100%、хамгийн уртыг 0% гэсэн байдлаар илэрхийлэх 「Муу харьцаа」 -г тооцсон. Өөрөөр хэлбэл хамгийн муу харьцаа нь тоо нь их байх тусам ажиглалтын хэмжээ нь богино байгааг илэрхийлнэ. Зарим бүсийн хамгийн муу харьцааг дунджилсаныг зураг 3-т илэрхийлэв. Энэ зургаас цэлмэг өдөрийн хамгийн муу хувь нь хамгийн бага, үүлтэй өдөрийн хамгийн муу харьцаа нь хур тунадастай өдөртэй харьцуулахад бага байгаагаас нийт бүст адилхан заагдсан. Түүнчлэн Далайн эргийн бүс нутаг болон Чүнчоннамдо-д манангийн хамгийн муу хувь нь хур тунадастай тэнцүү хэмжээтэй эсвэл түүнээс өндөр байсан. Эдгээрээс үзэхэд тэнгэрийн байдалтай ажиглалтын байдал нь холбоотой болох нь тодорхой байна.

Шар элсийг ажиглаж байгх Ямагата, Тояма, Тоттори, Ганвондо、Чүнчоннамдо-д цэлмэг өдөртэй харьцуулахад шар элсний хамгийн муу хувь нь нийт бүст илт өндөр болж, шар элснээс шалтгаалж ажиглалтын хэмжээ нь буурч байгаа нь тодорхой болсон.

Улмаар Гёнгсаннамдо болон Ганвондо-д манангийн хамгийн муу хувь нь буурч байгаа бөгөөд аль аль бүст ч мананг тэмдэглэсэн нь зөвхөн 1 л газарын ажиглалтын газар бөгөөд Гёнгсаннамдо-д гэрэлтэж байгаа тэмдэглэгээт газарын талаар баталж чадсан гэж үзсэн, Ганвондо-д ажиглалтын газараас хамгийн хол байгаа тэмдэглэгээт газар нь 1.6km -т байсан тул манангаас шалтгаалсан ажиглалтын хэмжээний багасалтаас үзэхэд их хэмжээний нөлөө байгаагүй нь шалтгаан болсон гэж бодогдохоор байна. Түүнчлэн манангийн хамгийн муу хувь нь Тоттори мужид 98.3% , Тоямад 85.5% -тай гэсэн өндөр хувьтай болж, Ямагатад шар элсний хамгийн муу хувь нь 100% -тай өндөр гарсан нь зураг 2-т заасан шиг тус тусын хангалттай бодит тоо байхгүйн дээр улмаар бодит тоог нэмэгдүүлж хэлэлцэх шаардлагатай юм.



* Бүсийн дотор ажиглалтын судалгааг хэрэгжүүлэхэд нэг удаа хэмжигдээгүй тэнгэрийн байдал нь тус зүйлд тэмдэглэгдээгүй

Зураг 3 Зарим бүс дэх тэнгэрийн тусгай байдлын ажиглалтын хэмжээ ний хамгийн муу хувь

- (4) Тэнгэрийн өөрчлөлтөөс шалтгаалж ажиглалтын түвшин болон агаар дахь тоос шорооны концентраци ($PM_{10}^{※1}$ 、 $SPM^{※2}$) хоорондын холбоо

Зураг 3 нь (3)-ын хамгийн муу хувьтай адилхан аргыг тохируулж, ажиглалтын хэмжээ болон агаарт хөөрч байгаа тоосны чанарын (PM_{10} 、 SPM) өтгөрөлийн холбоог 2 тэнхлэгээр матриксээр илэрхийлсэн. Өөрөөр хэлбэл хамгийн хол хэмжээнээс дэс дараалалаар нь хамгийн хол хүртэл харагдах ажиглалтыг 1.0, хамгийн ойр хэсгээс өөр харагдахгүй хэмжилтийг 0.0 гэсэн дараалалаар стандарчилсаныг босоо тэнхлэгт, PM_{10} өтгөний хэмжээ болон SPM өтгөний өндөр хэсгээс дэс дарааллуулж ажиглалтын хэмжээтэй адилхан аргаар стандарчилсаныг хөндлөн тэнхлэг болгож зарим ажиглалтын бүс дэх зарим судалгаа нь матрикс дотор ямар хэсэгт байрлаж байгааг баталгаажуулж хуваахыг шаардсан зүйл болно.

Үүний дотор Солонгосын тухайд、Ганвондо、Чүнчоннамдо болон Гёнсаннамдо зэрэг зарим муж дахь янз бүрийн байрлалтай зүйлсийг нэгтгэж илэрхийлсэн бөгөөд PM_{10} өтгөрөлийн хэмжээ нь Солонгосын цаг уурын газараас зарласан зүйлээс бүс нутаг бүрт 1 газар (Ганвондо : Шүнсэн хот、Чүнчоннамдо : Анминшима、Гёнсаннамдо : Шиншүү) бүрчлэн сонгож авсан зүйлийг тус бүрийн бүс дэх ажиглалтын газаруудад байрлуулсан. Мөн Тоямагийн SPM өтгөрөлийн хэмжээ нь Тоямагийн байгаль орчны хүрээлэнгийн төвийн өгөгдөлийг муж дахь нийт ажиглалтын газарт байрлуулсан. Улмаар 霧 -ийн тухайд эдгээр бүст ажиглалт хийгдсэн хувь бага байсан тул нарийвчлан задлан шинжлэх объектд оруулаагүй болно.

Энэ хүснэгтээс үзэхэд Солонгос болон Тояма мужид тэнгэрийн байдалд онцлог хэд хэдэн нийтлэг байдал харагдсан. Эхлээд цэлмэг байх үед ажиглалтын хэмжээ урт, нийт байдлын 8 хувь нь 0.8~1.0 -ын хүрээнд цугларсан байсан. Мөн PM_{10} концентраци болон SPM концентрацийн тухайд нийт хүрээнд тархагдсан байсан нь 0.4~0.8 орчин тойронд төвлөрсөн хэмээн үзэж байна. Үүлтэй үед цэлмэг байх үетэй харьцуулахад 0.8~1.0-ийн хүрээнд ажиглалтын хэмжээний харьцаа нь PM_{10} концентраци болон SPM концентрацийн өндөр 0.6~1.0 -ийн хүрээнд талаас доош хүртэл буурч, ажиглалтын хэмжээ нь ч багасах тийшээ хандаж байгаа нь харагдаж байна. Мөн хур тунадастай үед оршин байх баталгаа нь өндөр газар нь ажиглалтын хэмжээ нь бага PM_{10} концентраци болон SPM концентрацийн бүс нутаг багасаж цэлмэг болон үүлтэй байх нь өөр бүст гол болох үр дүн ажиглагдсан. PM_{10} концентраци болон SPM концентраци нь бага болсон шалтгаан нь чийг бууснаас агаар дахь бохир зүйлс цэвэрлэгдсэнээс гэж төсөөлөгдөж болно. Эцэст нь шар элсний үед ажиглалтын хугацаа богино, PM_{10} концентраци болон SPM концентраци өндөр бүст төвлөрсөн нь харагдаж байна. Ялангуяа Тояма мужид зураг 3-т заагдсан шиг шар элсний үеийн хамгийн муу хувь нь өндөр, Солонгостой харьцуулахад хэлбэлзэлтэй байдал нь илэрхий байсан.

※ 1 : PM_{10} Агаарт дэгдэж байгаа тоосны дотор тоосны диаметрийн хэмжээ нь $10\mu m$ -ийн хүчин чадал нь 50%-тай болох байдлаар сэргээгдсэн үеийн нэгжийн түвшиний жин. Тоосны диаметр $10\mu m$ -ээс дээших тоос ч хамрагдана.

※ 2 : SPM агаарт дэгдэж буй тоосны байдалд тоосны диаметр нь зөвхөн $10\mu m$ -ээс доош босох үеийн нэгжийн түвшинтэй тэнцэх жин.

Зураг 3 Солонгос болон Тояма дахь ажиглалтын хэмжээ болон PM10 концентраци болон

SPM концентрацийн зарим дараалалаар стандарчилсан тэнгэрийн онцгой байдлын харьцааны хуваарилалт

Солонгос

Тояма

Цэ л м э г (372)

PM10

		PM10				
		0.0-0.2	0.2-0.4	0.4-0.6	0.6-0.8	0.8-1.0
Ажиглалтын хэмжээ	0.0-0.2	0%	1%	0%	0%	1%
	0.2-0.4	1%	1%	1%	1%	2%
	0.4-0.6	0%	1%	0%	1%	1%
	0.6-0.8	1%	1%	2%	2%	0%
	0.8-1.0	13%	19%	19%	21%	14%

Цэ л м э г (472)

SPM

		SPM				
		0.0-0.2	0.2-0.4	0.4-0.6	0.6-0.8	0.8-1.0
Ажиглалтын хэмжээ	0.0-0.2	0%	0%	0%	0%	0%
	0.2-0.4	1%	0%	1%	0%	2%
	0.4-0.6	1%	0%	2%	3%	2%
	0.6-0.8	1%	0%	4%	4%	2%
	0.8-1.0	11%	9%	18%	24%	14%

Үү л т э й (171)

PM10

		PM10				
		0.0-0.2	0.2-0.4	0.4-0.6	0.6-0.8	0.8-1.0
Ажиглалтын хэмжээ	0.0-0.2	2%	2%	4%	2%	1%
	0.2-0.4	4%	2%	1%	5%	3%
	0.4-0.6	0%	3%	1%	1%	4%
	0.6-0.8	1%	2%	1%	1%	2%
	0.8-1.0	14%	13%	14%	10%	7%
	Бүгд	10%	10%	10%	10%	10%

Үү л т э й (616)

SPM

		SPM				
		0.0-0.2	0.2-0.4	0.4-0.6	0.6-0.8	0.8-1.0
Ажиглалтын хэмжээ	0.0-0.2	1%	2%	1%	1%	3%
	0.2-0.4	2%	2%	3%	2%	3%
	0.4-0.6	4%	2%	4%	2%	3%
	0.6-0.8	3%	4%	4%	3%	3%
	0.8-1.0	8%	10%	12%	10%	8%
	Бүтэц	10%	10%	10%	10%	10%

Хур

тунадас (143)

PM10

		ХЭМЖЭЭ				
		0.0-0.2	0.2-0.4	0.4-0.6	0.6-0.8	0.8-1.0
Ажиглалтын	0.0-0.2	7%	2%	6%	2%	2%
	0.2-0.4	13%	2%	10%	4%	2%
	0.4-0.6	5%	6%	6%	5%	2%
	0.6-0.8	1%	2%	0%	0%	0%
	0.8-1.0	6%	5%	6%	2%	6%

Хур

тунадас (338)

SPM

Ажиглалтын хэмжээ	SPM					
		0.0-0.2	0.2-0.4	0.4-0.6	0.6-0.8	0.8-1.0
	0.0-0.2	24%	0%	0%	0%	0%
	0.2-0.4	0%	0%	0%	0%	0%
	0.4-0.6	0%	33%	18%	0%	0%
	0.6-0.8	0%	0%	0%	19%	0%
	0.8-1.0	0%	0%	0%	0%	12%

Шар э л с (122)

PM10

		PM10				
		0.0-0.2	0.2-0.4	0.4-0.6	0.6-0.8	0.8-1.0
Ажиглалтын хэмжээ	0.0-0.2	4%	0%	0%	4%	6%
	0.2-0.4	1%	0%	1%	5%	12%
	0.4-0.6	1%	5%	2%	1%	5%
	0.6-0.8	0%	1%	0%	0%	1%
	0.8-1.0	5%	5%	8%	12%	23%
	Бүгд	1.5%	1.5%	1.5%	2.5%	5.5%

Шар э л с (52)

SPM

		SPM				
		0.0-0.2	0.2-0.4	0.4-0.6	0.6-0.8	0.8-1.0
Ажиглалтын хэмжээ	0.0-0.2	0%	2%	0%	0%	33%
	0.2-0.4	0%	2%	0%	0%	31%
	0.4-0.6	0%	4%	0%	0%	10%
	0.6-0.8	0%	0%	0%	0%	4%
	0.8-1.0	0%	0%	0%	0%	15%

* тэнгэрийн байдлын ардах хаалт нь нийт газарын сонголтын тоо
* бүгдийг нь нийлүүлсэн ч 100% хүрэхгүй тохиолдол байгаа

(5) Шар элсний нүүдэлтэй холбоотой ажиглалтын хэмжээний өөрчлөлт

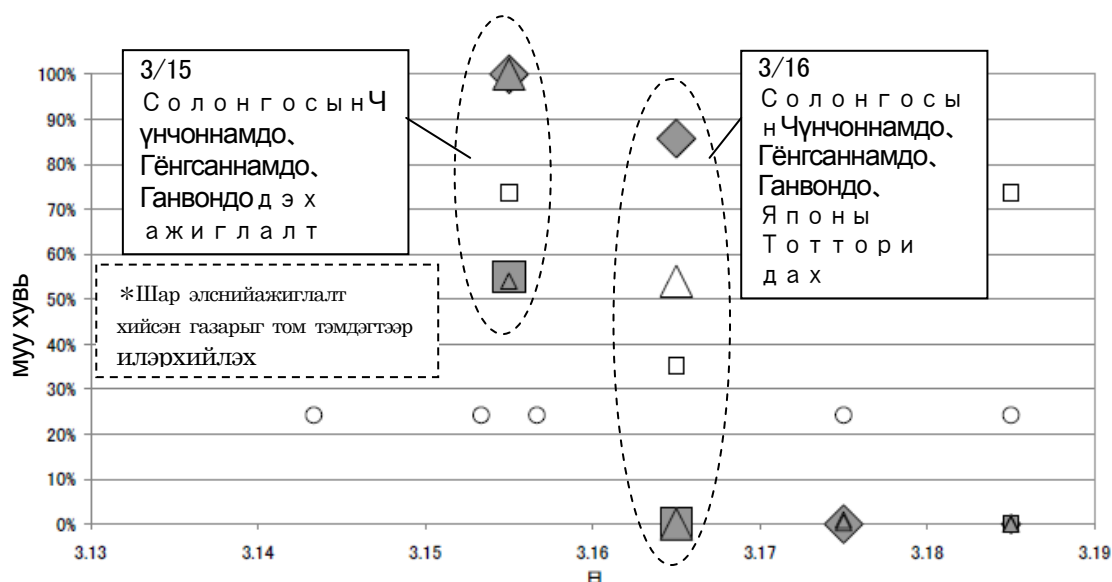
Ажиглалтын үеийн судалгааны тэмдэглэлээс үзэхэд Солонгос болон Японы зарим газарт тус тусын давтамжтайгаар шар элсний нүүдлийг ажиглаж байна. Үүний дотор Япон, Солонгосын шар элсний ажиглалтын өдөрийг харьцуулахад дунджаар Солонгосын тал харьцангуй их ба Японы бүс нутагыг авч үзвэл Тоттори муж нь их, Ямагата муж бага байсан. Үүнээс үзэхэд улс болон бүсийн ялгаанаас шар элсний ажиглалтын байдал ялгагдаж байгаа бөгөөд хил хязгаарыг давж шар элсний нүүдэл явагдаж байгааг судалгааны байдлаас ойлгож болно. Иймд хэд хэдэн бүст шар элсний нүүдэлийг ажиглаж байгаа байдлыг задлан шинжилж, Солонгосоос Японы зөвхөн баруун хэсэгт нөлөө үзүүлж байгаа хэмээн таамаглаж 3 сарын 15 наас 17-ны өдөр, зөвхөн Солонгост нөлөөлөх боломжтой хэмээн таамаглагдаж байгаа 5 сарын 10 наас 11-ний өдөр, Солонгосоос авахуулаад Япон хүртэл өргөн хүрээг хамарч нөлөөлөх боломжтой хэмжээн таамаглагдах 5 сарын 20ноос 22ний өдөрийн шар элсний нүүдэл бүрын хугацаанд ажиглалтын өдөр их хийдэг газарыг Солонгос болон Японы бүсээс сонгож шар элснээс шалтгаалах хамгийн муу хувийн өөрчлөлтийг судалсан.

Эхлээд 3 сарын 13 наас 19ний хооронд 15-ны өдөр шар элсний хэмжилт хийгдсэнГанвондо, Чүнчоннамдо болон Гёнсаннамдо зэрэгт бүгдэд нь ажиглалтын хэмжээний хамгийн муу хувь нь өндөр болж байсан. (Зураг 4-1) 16-ний өдөр шар элсний байдалтыг ажигласан бүс дотор Ганвондо болон Тоттори мужид өндөр байсны Чүнчоннамдо болон Гёнсаннамдо-д шар элсний ажиглалтын хэмжээндэх өөрчлөлт харагдаагүй. Мөн тухайн хугацаанд шар элсний нүүдэл ажиглагдаагүй Тоямад хамгийн муу хувийн том өөрчлөлт харагдаагүй. Улмаар Ямагата мужид цаг уурын газараас шар элсний нүүдэлтэй холбоотой ажиглалтын талаарх мэдээлэл байгаагүй бөгөөд 15-ны өдөрийн тэмдэглэгээгээр машинд шар элс их хэмжээгээр наалдсан байсан гэж бичигдсэн байснаас үзэхэд болон хамгийн муу хувь нь өндөр байснаас үзэхэд шар элснээс шалтгаалах ажиглалтын нөлөө заагдсан. Нөгөөтэйгүүр 3 сарын 18 өдөрт Ямагатай мужийн хамгийн муу хувь нь өндөр байсны тухайд үүлтэй өдөр тэмдэглэгээт газарын тэмдэг гэрэлтэх нь харагдахгүй байснаас гэж таамаглагдаж болно.

<Судалгааны газар>

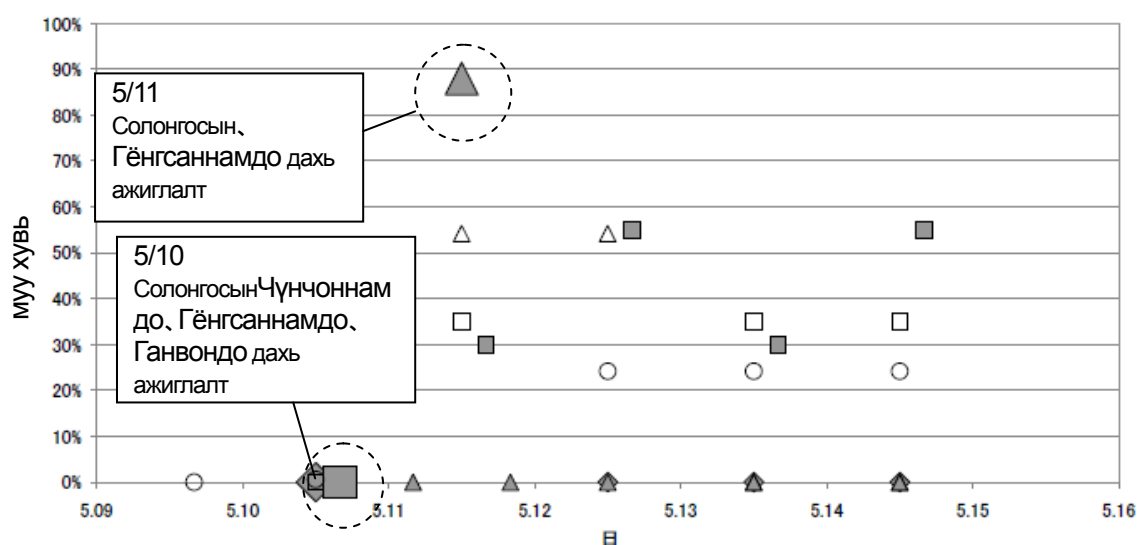
(Зарим бүст хамгийн их ажиглалт хийх өдөрийн тоо нь их байх газарыг сонгосон)

- ◆ Ганвондо байгаль орчны арга хэмжээний тасаг
- Чүнчоннамдо Солонгосын баруун хэсгийн станц
- ▲ Гёнсаннамдо Байгаль орчны даатгалын судалгааны хүрээлэн
- △ Тоттори муж мужийн захиргаа
- Тояма мужийн байгаль орчны төв
- Ямагата муж хот хөдөөгийн захиргааны дээвэр



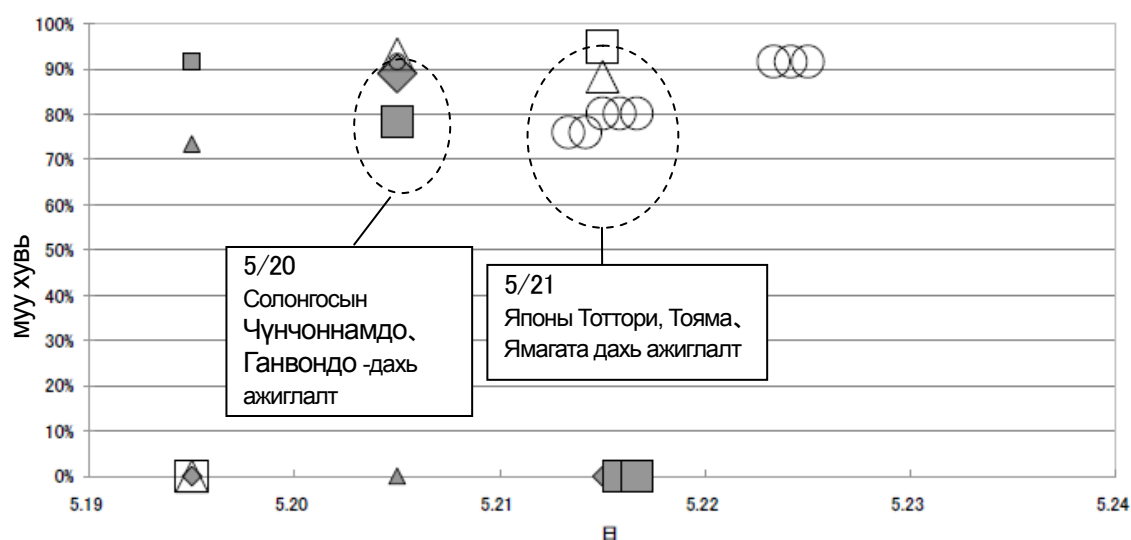
Зураг 4 — 1 Шар элсний нүүдэлээс шалтгаалах ажиглалтын хэмжээний хамгийн муу хувийг өөрчлөлт (3 сарын 13-наас 19-ний өдөр). Гагцхүү ажиглалтын үед тэнгэр нь хур тунадастай байх үеийн ажиглалтын дүн дүрслэгдэхгүй.

Дараа нь 5 сарын 9нөөс 16-ны хооронд 10 хоногт Солонгосын Чунчоннамдо, Гёнгсаннамдо болон Ганвондо, 11 дэх хоногт Гёнгсаннамдо-д тус бүр шар элсийг ажигласан бөгөөд Японы 3 бүст ажиглалт хийгдээгүй. Зураг 4-2 т Гёнгсаннамдо-д шар элсийг ажигласан 11ний өдөр хамгийн муу хувь нь өндөр гарсан ба Ганвондо, Чунчоннамдод шар элснийш ажигласан 10-ны өдөрийн хамгийн муу хувь нь өндөр биш байсан. Чунчоннамдод эсрэгээрээ дараах 4 өдөр нь 10 хоногтой харьцуулахад хамгийн муу хувь нь өндөр болж байсан ба энэ үеийн тэнгэрийн байдал нь цэлмэг, PM10 концентраци нь ч 14 дэх өдөр нь $78 \text{ (}\mu\text{g/m}^3\text{)}$ тэйгээр хэвийн түвшинийг давсанаас гадна цэлмэг өдөрийн дундаж хүрээнд ($33 \pm 37 \mu\text{g/m}^3$) байсан. (Зургыг хураангуйлав). Үүнээс үзэхэд энэ байдлаар Чунчоннамдо-ийн хамгийн бага хувийн өөрчлөлт нь бусад хүчин зүйлд нөлөөлж болох боломжтойг заасан.



Зураг 4 — 2 Зураг 4 — 1 тэй адил. Гагцхүү 5 сарын 9нөөс 16 хүртэл

Төгсгөлд нь 5 сарын 19-нөөс 24-ний хооронд 20 ноос 21-ний өдөр Солонгосын Чунчоннамдо, Ганвондо-д 21-ний өдөрөөс 22-ний өдөрт Японы зарим газаруудад шар элсний байдлыг ажиглаж байна. Зураг 4 - 3-т Чунчоннамдо, Ганвондо-ийн хамгийн бага хувь нь 20-нд өндөр болж 21-ний өдөр буурсан бол Японд 22-ний өдөр өндөр байдал үргэлжилсэн байдалтай байсан. Эдгээрээс үзэхэд шар элс нь Солонгосоос Японыг хамарсан өргөн хүрээгээр (Тоттори • Тояма • Ямагата муж) -руу 1 өдөрийн хэмжээгээр шилжсэн гэж үзэж байна.



Зураг 4 — 3 Зураг 4 — 1 тэй адил. Гагцхүү 5 сарын 19нөөс 24-ний өдөр

4 Дүгнэлт

Зарим судалгааны газарын судалгааны дүнгээс (Зураг 2) харахад тэнгэр муудахтай зэрэгцэн ажиглалтын хэмжээ буурах хандлага харагдаж байгаагаас судалгааны үнэлгээтэй холбогдуулан ажиглалтын үеийн тэнгэрийн байдалыг харгалзан үзэх болсон. Бүс нутаг бүрээр үнэлэхийн тулд газар тус бүрт судлагдсан ажиглалтын хэмжээний хамгийн бага хувийг тэнгэрийн байдал тус бүрээр нэгтгэсэний дээр дунджилсан. Үүний үр дүнд тэнгэр болон ажиглалтын хэмжээний холбоо нь тодорхой болж цэлмэг болон үүлтэй өдөрийг харьцуулахад шар элсний ажиглалтын хэмжээ нь хэвийн байдлаас бага байх байдал батлагдсан.

Түүнчлэн Солонгосын 3 бүсийн PM10 концентраци болон Тояма мужийн SPM концентрацитэй ажиглалтын байдлын холбоог дэс дараалалаар стандарчилсан байдлаар хувааж тараасанд тэнгэрийн зарим байдлаас шалтгаалж хуваагдалд онцлог байдал байгаа болох нь мэдэгдсэн. Цэлмэг болон үүлшилтэд хувааж ангилсан боловч цэлмэг байх үеийн ажиглалтын байдал нь урт PM10 концентраци болон PM концентраци нь өндөр газарлуу төвлөрсөн байдал их болж байсан. Түүнчлэн хур тунадастай үед ажиглалт богино, PM10 концентраци болон SPM концентраци нам бүст төвлөрч 「шар элс」-ийн ажиглалтын хэмжээ богино PM10 концентраци болон SPM концентраци нь өндөр бүст төвлөрсөн байсан нь илэрхий болсон.

Улмаар шар элс нь зарим газар батлагдсан 3 жишээг задлан үзсэний дүнд 3 сарын 16-

ны Чүнчоннамдо болон Гёнгсаннамдо, 5 сарын 10-нд Ганвондо болон Чүнчоннамдо шиг шар элсний нүүдэлтэй хамааралгүйгээр хамгийн бага хувь нь өндөр байгаагүй байдал байсан бөгөөд ялангуяа 5 сарын 20-ны өдөрөөс 22-ний өдөрт шар элсний нүүдэлээс шалтгаалах гэж бодогдох хамгийн бага хувийн өөрчлөлт харагдаж Солонгосоос Япон хүртэлх өндөр хамгийн бага хувь нь шилжиж байгаа байдал харагдсан. Эдгээрээс үзэхэд энэ ажиглалтын судалгаа нь шар элсний нүүдэлийг ойлгоход үр дүнтэй гэдэг нь батлагдсан. Улмаар хэд хэдэн хот болон уулаар хүрээлэгдсэн ажиглалтын газарт хоорондын зайнаас хол зай хүртэлх тэмдэглэгээт зүйлийг сонгож тогтоох боломжгүй шар элс болон манан зэргийн нөлөөг харах нь хэцүү байсан.

Нөгөөтэйгүүр асуудалтай зүйл нь шар элсний нүүдэлийн үед хэд хэдэн удаагийн ажиглалт хийсэн боловч бага байсан гэсэн байдал гарсан. 1 өдөр 1 удаагийн ажиглалтаар шар элс нүүж байсан ч тухайн үеийн байдалаас шалтгаалж ажиглалтын түвшин богино болохгүй байх явдал гарсан. Иймээс дараагийн судалгаагаар оролцогчдын хамтын оролцоог авч шар элсний нүүх үеийн 1 өдөрт хэд хэдэн удаагийн ажиглалт хийх байдлаар аль болох өмнөх байдлыг сайжруулах явдал нь чухал юм.