

# Records of Radio Aurora at Syowa Station, Antarctica from March 1966 to January 1968

Compiled by

M. OSE, S. HASEGAWA, T. TAKEUCHI,  
I. NISHIMUTA and T. ISOBE

(Radio Research Laboratories)

## Introduction

Observations of the radio aurora by means of the radar with frequency of 112.2 MHz have been carried out at Syowa Station, Antarctica since March 1966.

This report has been prepared in order to make the data available to the scientists who are interested in this field.

The records over the period from March 1966 to January 1968, with the form of PPI (Plan Position Indication) display on the 16 mm cine film, are deposited in the Radio Research Laboratories.

Inquiries about the details of the data should be addressed to:

Radio Research Laboratories  
Ministry of Posts and Telecommunications  
2-1, Nukuikita-machi 4-chome, Koganei-shi  
Tokyo, 184, Japan

## 1. Location

Syowa Station			
Geographic		Geomagnetic	
Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
69°00'S	39°35'E	69.6°S	71.1°E

## 2. Observers

March 1966—January 1967

Mr. Sadao HASEGAWA

Mr. Tetsuo TAKEUCHI

Mr. Takeshi ISOBE

February 1967—January 1968

Mr. Masami OSE

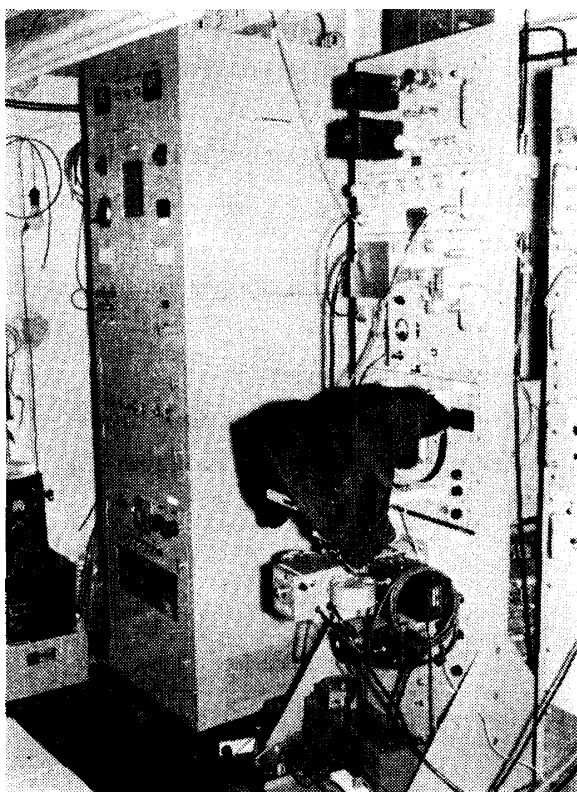
Mr. Ichizo NISHIMUTA

## 3. Method of measurements

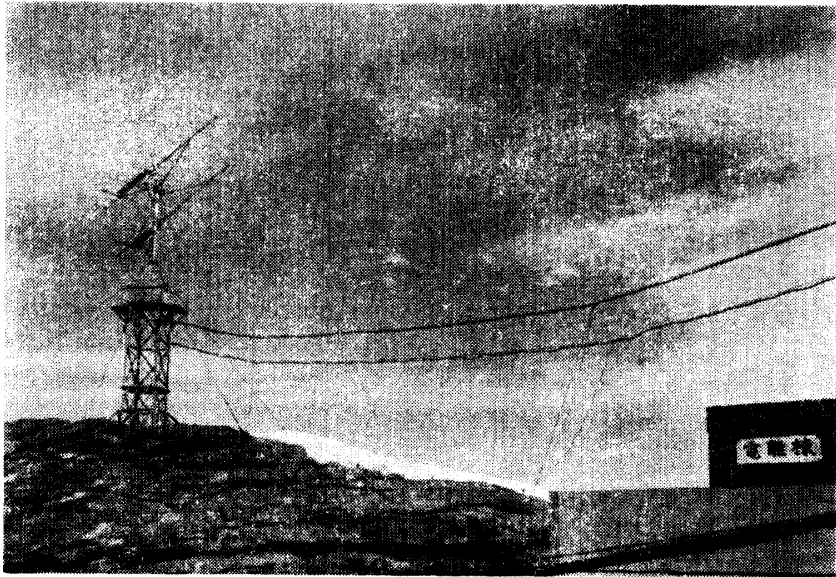
Radar observations have been made mainly in the night from 17:00 to 08:00 L.T. (45° E.M.T., U.T.+3 hours) except at the time of severe blizzard.

Sometimes, additional observations have been carried out during pronounced auroral appearances and severe geomagnetic disturbances.

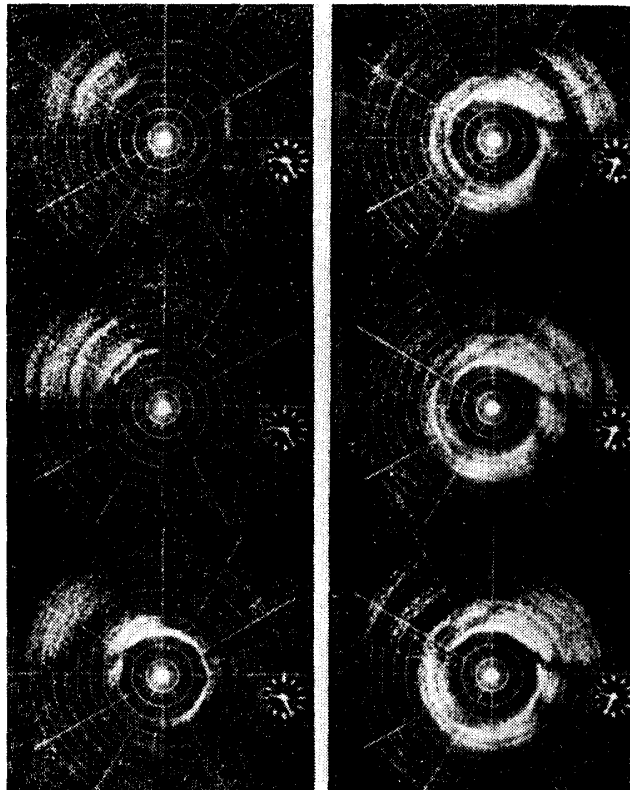
Characteristics of the equipments are as follows:



*Fig. 1. Indoor equipment.*



*Fig. 2. Antenna.*



*Fig. 3. Examples of radio aurora (PPI)  
May 26, 1966.*

Antenna	Rotatable 2 stacks of 8 elements Yagi
	Elevation 25°
	Gain 13.6db (in common with transmission and reception)
	Polarization horizontal
	Rotation period 2 r.p.m.
Main equipments	Frequency 112.2 MHz
	Transmission power ~15kW (peak)
	Pulse width 100 $\mu$ sec (variable)
	Repetition frequency 50 Hz
Indicator and recorder	PPI display
	Maximum ranges 500, 1000 and 1500 km
	16 mm cine camera
	one frame per 30 sec

The indoor equipments, antenna, and examples of the records are shown in Figs. 1—3.

#### 4. Explanation of tables

Hours of operation of the aurora radar and the appearance of radio aurora are shown in separate tables. The hours are expressed in local time (45° E.M.T.). Appearance of radio aurora is expressed by frequency, direction measured clockwise from magnetic north, range and activity.

#### 5. Outline of results

We cannot explain radio aurora in general by these observations, since the operation was limited only to 112.2 MHz in frequency.

- i) Radio aurora occurs mainly during the period from 03:00 to 06:00 L.T., which coincides statistically with the occurrence of visual aurora, although exact correspondence between them may not be seen individually.
- ii) The direction from which radio aurora appears is mainly inside  $\pm 60$  degrees from the magnetic south, but during severe magnetic disturbances it sometimes spreads in all directions.
- iii) The range of radio aurora is 300 to 400 km from the radar site, sometimes extending as far as more than one thousand kilometers.

*Hours of operation of aurora radar at Syowa Station.*

Day		Hours (45° E.M.T.)	Day		Hours (45° E.M.T.)
<b>1966</b>					
<b>March</b>	13~14	<sup>h</sup> 22- <sup>m</sup> 15~ <sup>h</sup> 20- <sup>m</sup> 13		22~23	<sup>h</sup> 17- <sup>m</sup> 25~ <sup>h</sup> 09- <sup>m</sup> 35
	14~18	20-41~01-14		23~24	17-05~08-05
	18~19	23-33~02-04		24~25	17-22~01-59
	19~20	17-06~05-52		25	02-19~08-00
	20~21	06-25~16-00		27~28	17-00~08-30
	21~22	20-37~05-00		28~29	17-00~06-19
	22~23	19-56~21-16		29	06-31~08-15
	23~24	21-27~04-24		29~30	16-30~08-30
	30~31	22-00~07-50		30~ 1	16-30~08-29
	31~ 1	19-30~07-00			
<b>April</b>	1	17-30~20-05	<b>May</b>	1~ 2	08-41~20-32
	2	03-56~06-49		2~ 4	23-30~09-44
	2	07-00~17-28		4~ 5	09-56~07-13
	2~ 3	17-47~03-10		6	11-03~22-59
	3	03-39~03-57		6~ 7	23-16~09-00
	3	04-21~09-17		7~ 8	16-30~09-05
	3~ 4	17-58~01-24		8~ 9	16-35~00-59
	4	03-51~05-02		9	01-11~09-07
	4	05-10~08-30		9~10	16-45~09-10
	4~ 5	18-00~05-52		10~11	16-30~02-39
	8~ 9	17-45~08-25		11	02-54~09-10
	9~10	17-50~09-45		11~12	16-35~09-05
	10~11	17-50~08-00		12~13	16-15~03-34
	11~12	17-40~05-29		13	03-46~10-10
	12	05-43~08-45		13~14	16-00~10-00
	12~13	17-50~12-25		14~15	16-00~02-24
	13~14	17-25~05-34		15	02-35~10-00
	14	05-46~08-45		15~16	16-00~10-00
	14~15	17-30~08-15		16~17	16-00~01-24
	15~16	17-50~08-00		17	01-36~10-15
	16	18-00~19-44		17~18	16-05~11-25
	16~17	19-56~04-00		18	15-35~21-59
	18~19	17-30~08-00		18~19	22-08~10-05
	19	17-00~18-02		19~20	15-55~10-15
	19~20	20-01~07-50		20	15-45~19-29
	20~21	17-15~08-05		20~21	19-43~10-05
	21~22	17-45~12-22		21~22	15-40~10-00
				22	15-45~17-10

Day		Hours (45° E.M.T.)	Day		Hours (45° E.M.T.)
May	22~23	<sup>h</sup> 17- <sup>m</sup> 20~ <sup>h</sup> 10- <sup>m</sup> 00	June	27~29	<sup>h</sup> 21- <sup>m</sup> 08~ <sup>h</sup> 06- <sup>m</sup> 11
	23~24	15-45~10-00		29	06-22~09-31
	24~25	17-00~10-15		29	09-41~14-49
	25~26	15-30~08-44		29	16-31~21-37
	26	08-54~10-05		29~30	21-43~21-29
	26~27	15-02~10-02	July	30~ 2	21-44~01-54
	28	15-15~22-55		2	02-05~08-40
	29	15-15~21-19		2~ 3	08-49~19-21
	29~30	21-33~11-10		3~ 5	19-30~05-49
	30~31	15-00~11-59		5~ 6	05-58~16-21
	31~ 1	12-11~22-44		6~ 8	16-34~00-36
	June	1~ 2		22-58~11-05	9
2~ 3		14-55~11-00		9~11	17-56~04-57
3		15-02~17-04		11~12	05-08~15-29
3~ 4		17-17~11-00		12~14	15-42~02-09
4~ 5		15-00~07-39	14~15	02-21~12-14	
5~ 6		07-49~17-49	15	12-29~13-55	
6~ 7		18-03~10-10	15~17	23-18~06-00	
7~ 8		16-50~11-14	17	06-06~08-29	
8~ 9		11-22~21-34	17~18	08-39~17-44	
9~11		21-48~08-24	18~20	17-58~05-19	
11~12		08-36~17-39	20~21	05-36~15-59	
12~13		17-50~09-32	21	16-12~20-59	
14		02-45~19-19	21~23	21-36~03-09	
14		19-28~22-23	23~24	03-19~13-14	
15~17		22-30~05-59	24~25	13-28~10-01	
17~18		06-10~16-29	25	10-02~23-59	
18~19		16-43~13-41	26	00-13~09-39	
19~20		13-46~02-39	26	10-46~15-45	
20~21		02-54~12-54	27	01-45~21-05	
21~22		13-04~21-39	27~28	21-17~10-01	
22~23		22-27~23-51	28~29	10-02~08-14	
26		00-00~02-07	29~30	08-24~17-59	
26		02-16~08-31	30~31	18-09~23-00	
26~27		08-40~08-04	August	2~ 3	23-30~08-44
27		08-10~12-19		3~ 4	17-50~08-30
27		14-24~20-56			

Day		Hours (45° E.M.T.)	Day		Hours (45° E.M.T.)
August	4~5	17-00~04-14 <sup>h m h m</sup>	October	5~7	17-55~02-30 <sup>h m h m</sup>
	5~6	04-24~15-08		7	02-40~07-02
	6~7	15-16~00-50		7~8	17-45~07-00
	8	00-02~11-30		8~9	17-45~07-35
	8~9	17-30~07-03		9	13-05~15-50
	9~10	17-30~07-01		9~10	15-56~09-50
	10	07-15~10-20		10~11	17-54~02-04
	10~11	17-30~11-01		12~13	17-45~02-05
	11~12	11-16~05-00		13	02-11~07-00
	12~13	16-25~07-30		13~14	22-55~07-26
	13	16-35~17-54		14~15	17-55~10-10
	13~14	18-06~23-55		15	17-45~22-15
				15~16	22-22~09-25
	September	1		00-00~06-20	16~17
1~2		13-38~15-30	17~18	17-45~07-00	
2~4		15-39~02-09	18~19	17-45~07-00	
4		02-16~14-27	19~20	18-00~04-15	
4~5		14-39~11-00	20	04-25~07-00	
5		14-17~15-59	20~21	17-46~07-10	
5~7		16-07~02-51	21~22	17-45~07-00	
7~8		03-03~13-29	22	17-45~21-45	
8~9		13-42~14-25	22~23	21-50~02-15	
19~20		16-30~02-29	24~25	17-45~07-00	
20~21		02-42~12-14	25~26	17-53~11-00	
21~23		12-22~00-07	26~27	17-45~07-00	
23~24		00-15~10-34	27~28	17-45~07-00	
24~25		10-42~21-19	28	17-45~23-00	
25~26		21-29~03-10	28~29	23-09~07-00	
26~27		08-49~13-15	29~30	17-45~07-00	
27~28		13-28~23-50	30~31	17-45~07-00	
29~30		00-01~10-14	31~1	07-10~09-40	
October		1	00-00~21-00	November	1~2
	1~2	21-09~07-00	2~4		20-35~07-00
	2~3	17-45~07-00	4~5		17-45~08-30
	3~4	17-45~03-00	5~6		11-31~07-00
	4	03-10~13-10	6		07-12~09-20
	4~5	17-45~17-42	6~7		17-50~10-00

Day	Hours (45° E.M.T.)	Day	Hours (45° E.M.T.)
November 7~ 8	<sup>h</sup> 17-45 ~ <sup>h</sup> 09-00 <sup>m</sup> <sup>m</sup>	December 8	<sup>h</sup> 14-26 ~ <sup>h</sup> 17-15 <sup>m</sup> <sup>m</sup>
8~ 9	17-45~08-00	8~10	17-21~02-00
9~10	17-25~08-00	10~11	02-11~10-50
10	17-45~23-30	11~12	11-55~22-15
10~11	23-36~08-08	12~14	22-26~08-35
11~12	17-45~08-00	14~15	08-46~20-15
12~13	18-45~08-20	15~17	20-23~06-10
13~14	17-45~08-00	17~18	06-19~16-00
14~15	17-45~08-03	18~20	16-07~02-00
16	00-00~05-30	20~21	02-13~11-50
16	05-38~08-05	21~23	17-51~08-27
16~17	17-45~02-35	23~24	08-35~19-22
17~18	17-45~08-10	25~26	03-15~13-20
18~19	17-45~02-15	26~28	13-29~00-30
19	02-23~08-27	28~29	00-36~10-30
19~20	17-48~08-00	29~30	10-43~21-30
20~21	20-15~09-00	30~ 1	21-38~08-20
21	17-45~19-15	<b>1967</b>	
21~22	19-22~08-00	January 1~ 2	17-53~08-30
22~23	17-45~08-55	2~ 3	17-45~08-00
23~24	17-45~00-30	3	17-45~23-00
24	00-42~08-00	3~ 4	23-07~07-59
24~25	17-45~08-00	4~ 5	17-46~08-00
25~26	17-45~06-40	5~ 6	17-45~04-31
26	17-45~23-59	6	04-44~08-00
27	02-00~08-00	6~ 7	17-45~08-00
27~28	17-45~08-00	7~ 8	18-01~10-35
28~29	17-43~01-00	8	10-43~12-01
29	01-08~08-00	8~ 9	17-50~07-30
29~30	17-48~08-00	9~10	17-45~07-37
30~ 1	17-46~07-00	10	17-45~23-20
		10~11	23-28~07-13
December 1~ 2	07-10~17-52	11~12	17-45~07-10
2~ 4	18-03~05-34	12~13	17-48~07-05
4~ 5	05-45~16-00	13~14	16-55~07-36
5~ 7	16-09~02-30	14~15	17-45~07-00
7	02-38~10-30	15	17-48~23-59
7~ 8	11-20~10-40	16	00-10~09-16



Day		Hours (45° E.M.T.)	Day		Hours (45° E.M.T.)	
January	16~17	<sup>h</sup> 17-45~ <sup>m</sup> 07-05	February	18~19	<sup>h</sup> 18-10~ <sup>m</sup> 08-30	
	17~18	17-45~05-30		19~20	18-35~07-36	
	18	05-43~06-30		20~21	18-57~07-42	
	18~19	17-45~07-20		21~22	17-52~07-30	
	19~20	17-45~07-05		22~23	17-45~07-37	
	20~21	17-40~01-10		23~24	17-45~07-17	
	21	01-22~11-00		24~25	17-45~09-37	
	21~22	17-52~07-26		25~26	17-45~08-18	
	22~23	18-06~05-05		26~27	17-45~07-42	
	23	05-13~07-34		27~28	17-47~07-37	
	23~24	17-31~07-01		28~ 1	17-53~08-15	
	24~25	17-55~07-31		March	1~ 2	17-47~07-40
	25~26	17-45~07-02			2~ 3	17-45~07-30
	26~27	17-45~07-35			3~ 4	17-50~07-30
	27~28	17-15~11-33			4~ 5	17-45~09-55
	28	17-45~19-30			5~ 6	17-45~07-23
	28~29	19-42~07-03			6~ 7	17-45~07-25
	29~30	17-45~07-52			7~ 8	17-46~07-35
	30~31	17-35~02-00			8~ 9	17-45~07-38
	31	02-12~08-30			9~10	17-45~07-30
	31~ 1	17-50~07-00			10~11	17-45~07-27
February	1~ 2	18-15~08-25	11~12	17-45~10-20		
	2~ 3	18-55~07-00	12~13	17-45~07-19		
	3~ 4	17-45~01-00	13~14	17-45~07-19		
	4~ 5	17-45~07-00	14~15	17-45~07-32		
	6~ 7	17-45~07-16	15~16	17-47~07-25		
	7~ 8	17-45~07-04	16~17	19-14~07-45		
	8~ 9	17-45~07-06	17~18	17-45~08-06		
	9~10	17-47~08-00	18~19	17-45~10-02		
	10~11	17-52~07-10	19~20	17-41~08-51		
	11~12	17-46~07-09	20~21	17-45~07-57		
	12~13	17-45~07-04	21~22	17-49~08-21		
	13~14	17-45~08-22	22~23	17-47~07-30		
	14~15	18-04~07-00	23~24	17-50~07-40		
	15~16	19-05~05-00	25	00-00~07-35		
	16~17	18-20~08-17	25~26	17-47~07-30		
	17~18	19-48~07-30	26~27	17-50~08-33		

Day		Hours (45° E.M.T.)	Day		Hours (45° E.M.T.)
March	27~28	<sup>h</sup> 17-47~ <sup>m</sup> 07-33	6		<sup>h</sup> 01-18~ <sup>m</sup> 10-37
	28~29	18-10~07-33		7~8	17-25~07-30
	29~30	17-45~07-30		8~9	17-45~07-28
	30~31	17-48~07-29		9	03-00~07-35
	31~1	17-45~07-36		10~11	17-30~08-55
April	1~2	17-58~07-13		11~12	17-35~07-30
	2~3	17-45~07-33		12~13	17-45~09-30
	3~4	17-53~07-30		13~14	17-13~08-42
	4~5	17-50~08-22		14~15	17-36~07-25
	5~6	17-45~08-35		15~16	17-30~07-43
	8~9	18-05~07-30		16~17	17-35~09-07
	9~10	17-40~07-35	17~18	17-35~07-18	
	10~11	17-45~07-32	18~19	17-30~10-06	
	11~12	17-46~07-30	19~20	17-47~07-25	
	12~13	17-47~07-30	20~21	17-45~08-30	
	13~14	17-45~07-30	21~22	17-30~08-20	
	14~15	17-25~07-37	22~23	17-40~07-25	
	15~16	23-30~08-46	23~24	17-37~07-26	
	16~17	17-40~08-41	24~25	17-45~08-28	
	17~18	17-45~08-53	25~27	16-15~07-25	
	18~19	23-00~08-47	27~28	17-35~08-15	
	19	11-50~14-30	28~30	17-05~08-24	
	19~20	17-46~07-30	30~31	17-30~11-50	
	21~22	17-45~07-26	31~1	17-30~08-25	
	22~23	17-20~07-30	June	1~2	17-35~08-20
	23~24	18-04~09-23		2~3	17-40~08-23
	24~25	16-34~05-40		3~4	17-45~08-50
	25~26	18-00~07-25		4~5	17-45~08-35
26~27	17-35~07-30	5~6		17-10~09-37	
27~28	18-00~07-30	6~7		17-50~12-20	
28~29	17-45~07-28	7~8		17-35~08-30	
29~30	17-26~07-15	8~9		17-40~12-15	
30~1	21-47~07-28	9~10		17-35~08-25	
May	1~2	17-30~08-33		10~11	17-35~07-30
	2~3	17-45~10-00		11~12	17-56~08-30
	3~4	17-28~07-25		12~13	17-56~08-30
	5~6	17-35~01-00		13~14	17-50~08-26

Day		Hours (45° E.M.T.)	Day		Hours (45° E.M.T.)		
June	14~15	<sup>h</sup> 18-00 ~ <sup>h</sup> 08-00 <sup>m</sup>	July	22~23	<sup>h</sup> 17-54 ~ <sup>h</sup> 08-35 <sup>m</sup>		
	15~16	17-45~08-25		23~24	17-30~08-35		
	16~17	17-45~08-05		24~25	17-35~08-30		
	17~18	17-41~08-20		25~26	17-40~08-25		
	18~19	17-30~07-35		26~27	17-35~08-35		
	19~20	17-25~08-33		27~28	17-45~08-28		
	20~21	17-30~08-30		28~29	17-40~07-28		
	21~22	17-30~07-30		29~30	18-10~13-10		
	23~24	17-33~08-47		30~31	18-05~08-30		
	24~25	17-40~08-35		31~ 1	18-00~08-30		
	25~26	17-30~08-23		August	1~ 2	18-00~10-10	
	26~27	17-30~08-18			2~ 3	17-45~09-17	
	27~28	17-45~08-25			3~ 4	18-03~08-30	
	28~29	17-45~08-20			4	17-30~23-00	
	29~30	17-47~08-25			5	03-50~08-20	
	30~ 1	17-30~11-00			5~ 6	17-35~09-45	
	July	1~ 2			17-25~11-20	6~ 7	17-40~08-25
		2~ 3			17-46~08-25	7~ 8	18-00~08-25
		3~ 4			17-45~08-30	8~ 9	17-35~08-26
4		17-45~19-00	9~10		17-40~09-20		
4~ 5		20-14~09-20	10~11		17-40~08-29		
5~ 6		17-35~08-30	11~12		17-40~08-38		
7		02-05~09-50	12~13		17-32~08-25		
7~ 8		17-25~08-35	13~14	17-35~09-50			
8~ 9		17-43~07-42	14~15	18-17~08-33			
9~10		17-41~08-25	15~16	17-58~08-25			
10~11		17-35~08-35	16~17	17-55~09-00			
11~12		17-45~08-27	17~18	17-56~09-25			
12~13		17-40~04-00	18~19	17-30~08-36			
14~15		17-55~07-30	19~20	17-45~09-59			
15~16		17-25~08-10	20~21	17-25~08-13			
16~17		17-40~08-20	21~22	17-58~05-45			
17~18		17-50~08-30	22~23	17-38~06-00			
18~19		17-43~08-30	23~24	17-50~07-15			
19~20		17-35~08-35	24~25	17-40~07-30			
20~21	18-00~08-34	25~26	17-41~08-20				
21~22	17-45~08-35	26~27	17-29~07-30				
		27~28	17-30~08-20				

Day		Hours (45° E.M.T.)	Day		Hours (45° E.M.T.)
August	28~29	<sup>h</sup> 18-00~ <sup>m</sup> 00- <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup>	October	2~3	<sup>h</sup> 17-30~ <sup>m</sup> 07- <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup>
	29~30	00-55~07-30		3~4	17-45~07-25
	30~31	17-45~08-23		4~5	17-35~07-30
	31~1	17-41~02-30		5~6	17-20~06-30
September	1	03-25~11-55		6~7	18-22~07-30
	1~2	21-40~08-25		7~8	17-45~08-55
	2~3	17-56~08-30		8~9	18-00~07-25
	3~4	17-40~07-25		9~10	17-53~09-03
	4~5	17-50~07-26		10~11	17-35~07-15
	5~6	17-40~07-48		11~12	17-50~08-30
	6~7	17-45~07-27	12~13	17-40~07-23	
	7~8	18-00~07-27	13~14	17-25~06-56	
	8~9	17-40~07-25	14~15	17-25~08-45	
	9~10	17-45~09-00	15~16	17-40~07-25	
	10~11	17-25~07-25	16~17	17-53~07-23	
	11~12	18-05~07-26	17~18	17-55~07-22	
	12~13	17-55~06-26	18~19	17-40~07-27	
	13~14	17-38~07-25	19~20	18-00~07-25	
	14~15	17-40~08-30	20~21	17-55~07-16	
	15~16	17-40~08-40	21~22	18-00~07-45	
	16~17	17-31~09-00	22~23	17-45~07-25	
	17~18	17-30~07-30	23~24	17-30~07-30	
	18~19	17-30~07-27	24~25	17-55~07-25	
	19~20	18-00~07-30	25~26	17-40~07-30	
	20~21	17-30~08-40	26~27	17-50~07-30	
	21	10-12~12-02	27~28	17-45~08-36	
	21~22	17-42~09-10	28~29	17-55~08-52	
	22~23	17-45~07-30	29~30	17-32~07-25	
	23~24	17-50~08-40	30~31	17-55~07-30	
	24~25	17-50~07-25	31~1	17-30~07-27	
25~26	17-30~07-31	November	1~2	18-00~07-00	
26~27	17-25~07-25		2~3	18-00~08-55	
27~28	17-45~07-20		3~4	17-50~08-13	
28~29	17-45~07-27		4~5	17-30~06-00	
29~30	17-45~10-20		5~6	17-45~08-55	
30~1	17-45~08-53		6~7	18-00~07-32	
October	1~2		18-00~07-24	7~8	17-30~07-38
				8~9	17-50~07-30

Day	Hours (45° E.M.T.)	Day	Hours (45° E.M.T.)
November 9~10	<sup>h</sup> 17-55 <sup>m</sup> ~ <sup>h</sup> 07-33 <sup>m</sup>	December 21~22	<sup>h</sup> 18-00 <sup>m</sup> ~ <sup>h</sup> 07-26 <sup>m</sup>
10~11	17-40~07-30	22~23	18-00~07-21
11~12	17-55~09-00	23~24	17-30~08-56
12~13	17-45~07-20	24~25	18-00~07-25
13~14	17-25~07-15	25~26	17-34~07-30
14~15	17-45~07-20	26~27	17-55~07-23
15~16	17-55~07-30	27~28	17-53~07-30
16~17	17-35~08-30	28~29	18-19~07-30
17~18	17-22~07-25	29~30	17-35~07-21
18~19	17-55~06-40	30~31	17-55~08-42
19~20	17-30~07-18	31~ 1	18-00~08-37
20~21	18-00~07-50		
21~22	17-20~09-10	<b>1968</b>	
22~23	17-57~08-35	January 1~ 2	17-55~07-30
23~24	17-45~07-25	2~ 3	18-03~07-30
24~25	23-10~07-20	3~ 4	18-03~07-27
25~26	17-48~08-17	4~ 5	17-25~07-28
26~27	17-45~07-23	5~ 6	17-57~07-28
27~28	18-08~11-50	6~ 7	18-00~07-27
28~29	17-50~07-18	7~ 8	17-55~07-32
29~30	17-33~07-21	8~ 9	17-50~07-25
30~ 1	17-45~07-27	9~10	18-03~07-27
December 1~2	17-52~09-00	10~11	19-20~07-35
2~ 3	17-55~08-13	11~12	17-45~07-30
3~ 4	17-30~07-24	12~13	17-20~07-25
4~ 5	17-50~07-20	13~14	17-40~07-22
5~ 6	17-50~07-24	14~15	17-45~07-20
6~ 7	17-50~07-26	15~16	17-40~07-23
8~ 9	17-40~07-25	16~17	17-55~07-20
9	17-55~20-20	17~18	17-55~07-28
9~10	20-30~08-45	18~19	17-30~07-26
10~11	17-30~07-20	19~20	18-00~07-23
11~12	18-00~07-20	20~21	18-08~07-22
12~13	17-55~07-22	21~22	17-53~07-27
15~16	21-20~07-15	22~23	17-57~07-30
16~17	18-10~08-50	23~24	18-00~07-24
17~18	17-30~07-25	24~25	19-32~07-15
19~20	17-55~07-24	25~26	17-55~08-14
20~21	18-00~07-25	26~27	19-00~07-55
		27~28	17-52~07-50
		29~30	20-00~08-17

*Appearance of radio aurora at Syowa Station  
(Hours of 45° East Meridian Time).*

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
				km km	
<b>1966</b> March	13	<sup>h</sup> 22-48 ~ <sup>h</sup> 22-58 <sup>m</sup>	120° ~ 240°	300 ~ 600	
		23-17 ~ 23-22	150 ~ 240	300 ~ 400	
		23-55 ~ 23-58	150 ~ 180	600 ~ 750	
	14	00-07 ~ 00-08	120 ~ 150	600 ~ 750	
		00-12 ~ 00-46	90 ~ 240	300 ~ 1000	
		01-06 ~ 01-09	150 ~ 210	300 ~ 400	
		01-28 ~ 01-56	150 ~ 270	300 ~ 1000	
		02-24 ~ 04-56	90 ~ 240	300 ~ 800	
		05-16 ~ 08-55	90 ~ 270	300 ~ 800	Very strong
		09-37 ~ 10-03	150 ~ 210	300 ~ 400	Strong
		10-33 ~ 14-59	120 ~ 240	300 ~ 400	Strong
		19-08 ~ 19-33	120 ~ 210	300 ~ 400	
		20-03 ~ 20-12	120 ~ 180	300 ~ 500	Weak
		15	02-11 ~ 02-21	120 ~ 270	300 ~ 400
	03-14 ~ 03-23		180 ~ 210	300 ~ 400	Weak
	03-54 ~ 03-59		180 ~ 210	300 ~ 600	Weak
	04-33 ~ 04-36		120 ~ 180	300 ~ 400	Weak
	06-19 ~ 06-49		120 ~ 180	300 ~ 500	
	16	01-17 ~ 01-23	120 ~ 180	300 ~ 400	Weak
		01-45 ~ 01-47	120 ~ 180	300 ~ 400	Weak
		04-29 ~ 04-32	120 ~ 180	300 ~ 500	Weak
		06-24 ~ 06-28	120 ~ 180	300 ~ 400	Weak
		06-45 ~ 07-06	90 ~ 180	300 ~ 450	
	20	01-12 ~ 01-15	90 ~ 150	600 ~ 900	Weak
		01-20 ~ 01-56	90 ~ 240	300 ~ 1000	
		02-07 ~ 02-19	150 ~ 210	300 ~ 800	
		02-38 ~ 02-46	210 ~ 270	500 ~ 700	
		03-03 ~ 03-29	150 ~ 210	300 ~ 1000	
		03-35 ~ 04-08	90 ~ 240	300 ~ 1000	Strong
		04-40 ~ 05-20	90 ~ 270	300 ~ 1000	Strong
		06-26 ~ 06-44	150 ~ 240	300 ~ 700	
		20 ~ 21	23-25 ~ 01-10	90 ~ 210	300 ~ 800
21	01-18 ~ 01-22	150 ~ 240	300 ~ 400	Weak	
	01-54 ~ 01-59	150 ~ 210	300 ~ 500	Weak	
	02-24 ~ 02-29	180 ~ 270	600 ~ 800	Weak	
	03-10 ~ 07-21	90 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong	
	23-38 ~ 23-45	150 ~ 180	500 ~ 700		
22	01-47 ~ 01-49	90 ~ 270	300 ~ 800	Weak	

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
				km km	
March	22	<sup>h</sup> <sup>m</sup> <sup>h</sup> <sup>m</sup> 02-04~02-57	120°~270°	300~ 900	Strong
		23-19~23-32	150~210	300~ 400	
	23	01-39~02-16	150~210	300~ 500	Strong
		02-23~02-30	90~210	300~ 600	
		03-34~04-05	150~210	300~ 600	Strong
		04-37~06-13	90~270	300~1000	Very strong
		07-14~08-18	90~270	300~ 800	Strong
		11-30~11-40	120~180	300~ 500	
		12-09~12-16	210~270	400~ 800	
		12-43~13-09	120~180	300~ 900	
		13-24~16-19	90~240	300~1000	Strong
		16-48~18-52	120~270	300~ 800	Strong
		19-35~20-00	150~210	300~ 800	
		20-20~20-22	150~210	300~ 400	
		20-49~20-52	150~210	300~ 400	
		21-09~21-13	120~180	300~ 500	
		23~24	21-36~04-24	90~240	300~1000
31	01-33~01-44	150~210	300~ 400		
	02-42~04-56	90~270	300~1000	Very strong	
April	1	00-15~00-27	120~180	300~ 600	
		17-46~19-55	150~210	300~ 600	
	2	03-58~04-04	120~180	300~ 600	Weak
		04-07~04-26	90~240	300~ 450	
		05-11~06-49	90~270	300~1000	Strong
		07-00~09-42	120~300	300~1000	Very strong
		22-15~23-22	150~210	300~ 500	
	3	23-30~23-35	150~210	300~ 400	Weak
		00-03~00-16	150~210	300~ 400	
		01-09~01-12	150~210	300~ 500	Weak
		01-34~02-00	150~210	300~ 500	
		02-24~02-49	120~240	300~ 800	Weak
		03-55~03-57	120~210	300~ 800	Weak
		04-20~06-31	90~270	300~ 800	Strong
	4	00-56~01-07	150~210	300~ 500	Weak
		03-53~04-54	90~240	300~1000	Strong
		05-50~06-13	120~210	300~ 500	Strong
06-21~08-00		90~240	300~ 800	Very strong	

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
		<sup>h</sup> <sup>m</sup> ~ <sup>h</sup> <sup>m</sup>		<sup>km</sup> <sup>km</sup>	
April	5	00-06~00-39	90°~240°	300~ 500	
		02-01~04-26	90~240	300~1000	Very strong
	8	00-19~01-28	90~240	300~1000	Weak
		03-32~03-38	120~210	300~ 500	Weak
		03-54~04-03	150~210	300~ 500	
		04-20~04-40	150~210	300~ 800	
		04-49~04-55	150~180	300~ 500	
		05-05~05-17	150~180	300~ 500	
		05-36~07-40	150~240	300~ 500	Strong
	10	20-55~22-33	120~210	300~ 800	
	11	02-42~02-49	150~210	300~ 400	
	13	05-55~06-52	120~180	300~ 600	
		17-25~20-17	150~180	300~ 700	Strong
		21-11~22-36	120~240	300~ 600	
		23-00~23-34	90~240	300~ 700	
	14	00-33~00-54	120~240	300~ 700	
		01-40~05-35	90~270	300~1000	Very strong
	15	02-53~04-20	90~270	300~1000	Very strong
	20	18-05~20-46	90~240	300~1000	Strong
		21-01~21-11	150~210	300~ 400	
		21-47~22-03	120~210	300~ 800	
	21	03-26~06-18	90~270	300~1000	Very strong
	22	01-08~01-12	90~150	900~1000	Weak
		01-31~02-04	90~210	300~1000	
		02-15~02-23	120~240	300~ 900	
		02-32~04-19	90~270	300~1000	Very strong
		05-21~05-25	120~210	300~ 600	Weak
		08-11~08-31	180~240	300~ 500	
		18-56~20-11	90~240	300~1000	Strong
	23	03-35~03-50	120~270	300~ 900	
04-21~04-39		90~240	300~ 800		
05-05~06-58		90~240	300~ 900	Strong	
07-10~09-12		120~270	300~ 800	Strong	
24	03-03~03-20	90~240	300~ 800		
	05-20~05-54	180~240	300~ 500		
30	01-18~01-22	180~240	300~ 400		
	02-00~07-25	90~330	300~1000	Very strong	
	16-43~21-38	90~240	300~ 900	Very strong	



Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks	
		h m h m		km km		
May	1	00-56~01-00	120°~210°	300~ 400		
		01-48~02-03	120~210	300~ 500		
		02-52~03-07	150~240	300~ 400		
		04-15~07-31	90~270	300~1000	Very strong	
		07-43~08-30	120~240	300~ 800	Strong	
		08-40~09-10	120~270	300~ 800		
			22-17~22-39	120~210	300~ 600	
	2	00-27~00-36	120~240	300~ 500		
		02-02~02-16	90~210	300~ 800		
		03-10~05-04	90~270	300~1000	Strong	
		06-25~07-54	90~240	300~1000	Strong	
08-56~09-54		90~240	300~ 800	Strong		
		19-40~20-33	120~240	300~ 700		
2~3		23-30~00-57	120~270	300~1000		
3	01-16~01-25	120~240	300~ 600			
	21-05~21-16	90~180	300~ 800			
	22-34~22-48	90~240	300~ 800	Weak		
4	00-16~00-32	90~210	300~ 800	Weak		
	01-26~09-32	90~300	300~1000	Very strong		
	20-43~21-15	120~240	300~ 500			
	22-04~22-36	90~240	300~ 800			
5	01-14~02-47	90~270	300~1000			
	03-11~03-34	90~240	300~1000			
	04-09~05-14	90~240	300~1000			
6		23-25~23-33	120~210	300~ 500	Weak	
7	00-24~00-34	150~270	300~ 600	Weak		
	01-00~01-07	120~270	300~ 800	Weak		
	02-42~04-11	120~240	300~ 800	Strong		
	22-47~23-40	90~210	300~ 600			
8	00-37~00-50	120~270	300~1000			
	22-00~23-52	90~240	300~ 600	Strong		
9	00-01~00-13	120~240	300~ 500			
	00-27~00-34	90~240	300~1000	Weak		
	00-46~01-00	90~270	300~ 600	Weak		
	01-18~01-35	120~240	300~ 500			
		02-34~08-35	90~270	300~1000	Very strong	
10		00-31~00-41	120~240	300~ 500	Weak	
11		22-48~23-17	120~210	300~ 600	Weak	

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
		h m h m		km km	
May	12	00-03~01-17	90°~210°	300~ 600	Weak
		01-41~01-50	90~270	300~1000	Weak
		02-06~02-16	210~270	300~ 600	
		02-46~03-06	150~240	300~ 600	
		03-56~04-22	90~240	300~1000	
		05-39~05-42	90~180	400~ 600	Weak
		05-55~05-59	150~240	300~ 400	Weak
		06-46~06-55	180~240	300~ 500	Weak
		07-41~08-05	90~240	300~ 600	Weak
		22-55~23-58	120~240	300~ 500	Weak
	13	23-18~23-21	120~210	300~ 500	Weak
		00-01~00-08	120~210	300~ 600	Weak
		01-26~02-29	120~240	300~ 500	Weak
		03-05~03-35	90~270	300~ 800	Weak
	16~17	07-05~07-22	180~240	300~ 700	Weak
		23-54~00-00	150~210	300~ 400	
	17	01-01~01-17	120~240	300~ 500	
		01-46~02-02	90~240	300~ 900	
		02-33~06-44	90~270	300~1000	Very strong
		20-28~23-36	90~240	300~ 900	Very strong
	17~18	23-59~00-37	90~270	300~1000	
	18	02-12~02-16	150~240	300~ 500	Weak
		02-46~07-32	90~240	300~1000	Very strong
	19	02-41~04-12	90~270	300~1000	Very strong
		22-21~23-34	120~270	300~ 800	
	20	00-20~00-57	90~240	300~1000	
01-47~01-57		90~240	300~ 800		
02-12~02-25		120~210	300~ 500		
03-50~04-22		90~240	300~1000		
21-31~21-59		120~240	300~ 700		
22-18~23-13		120~210	300~ 600	Weak	
21	05-23~06-18	120~240	300~ 500	Strong	
23	01-57~02-12	90~210	300~ 800		
26	02-51~02-55	120~180	300~ 500		
	15-15~15-42	90~240	300~ 600		
	16-55~17-50	90~270	300~1000	Strong	
	18-27~18-53	90~240	300~ 800	Weak	
	19-46~20-51	120~240	300~1000		

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks	
May	26~27	<sup>h</sup> 21-25~ <sup>h</sup> 05-26 <sup>m</sup>	90°~270°	<sup>km</sup> 300~ <sup>km</sup> 1000	Very strong	
	27	06-32~06-38	180~240	300~ 500	Weak	
	29	22-47~23-09	120~240	300~ 800	Weak	
	30	02-26~05-23	90~240	300~1000		
	30~31	23-36~04-59	90~270	300~1000	Very strong	
	31	05-24~08-38	90~270	300~1000	Very strong	
		09-53~11-41	90~270	300~ 800	Very strong	
		16-41~19-14	90~270	250~ 800	Very strong	
		20-17~20-42	120~240	300~ 500		
		21-55~23-55	120~270	300~ 800		
June		1	00-00~02-15	90~270	300~ 800	Strong
			02-22~04-56	{ 90~270 0~360	250~ 800	Very strong
	05-19~06-00		90~240		300~ 700	
	06-15~06-23		120~240	300~ 400	Weak	
	06-37~06-51		120~240	300~ 400	Weak	
	07-02~08-38		90~240	250~ 500	Strong	
	2		17-38~17-53	120~240	300~ 800	
		18-43~19-02	120~180	300~ 600	Weak	
		21-05~21-47	120~240	300~ 500		
		22-03~22-19	120~240	300~ 400	Weak	
		2~3	23-02~01-51	90~240	300~ 500	Strong
	3	04-18~04-44	150~210	300~ 400		
		05-00~05-44	150~210	300~ 400		
		21-17~22-29	120~240	300~ 400	Weak	
		22-44~23-03	150~210	300~ 400	Weak	
		3~4	23-30~00-41	120~240	300~ 400	
	4	05-48~06-52	90~270	300~ 800	Strong	
		5	00-08~00-27	120~240	300~ 700	
	01-16~01-30		90~240	300~ 400	Weak	
	02-02~02-21		120~210	300~ 400		
	03-04~03-14		180~270	300~ 600	Weak	
	6		04-24~05-55	90~270	300~ 700	Strong
	7	05-29~07-26	90~270	300~ 700	Very strong	
	8	02-52~02-55	120~210	300~ 400	Weak	
		03-17~03-25	120~210	300~ 400	Weak	
		04-02~04-12	90~210	300~ 500		
		04-23~04-44	120~210	300~ 500		
04-56~05-22		120~210	300~ 500			

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
				km km	
June	9~10	<sup>h</sup> 23-27 ~ <sup>h</sup> 00-24 <sup>m</sup>	90°~240°	300~ 500	Weak
	11	21-18~21-21	120~210	300~ 350	
	12	05-22~06-22	120~240	300~ 500	
		06-42~08-01	120~240	300~ 350	
	12~13	23-42~00-03	120~210	300~ 350	
	13	00-33~00-36	120~180	350~ 400	
		01-26~01-29	120~180	300~ 400	
		02-48~03-09	120~240	300~ 400	
	14	03-16~05-06	90~240	300~ 700	Very strong
	16	02-02~02-55	90~270	300~ 700	
		04-23~05-25	90~240	300~ 600	Weak
	17	02-18~02-26	90~270	300~ 800	
		06-41~07-00	150~240	300~ 400	Weak
	18	00-33~00-39	120~210	300~ 400	Weak
		03-41~03-45	120~180	300~ 400	Strong
		06-16~06-21	180~240	350~ 400	Weak
		00-22~00-50	120~210	300~ 400	Weak
	20	01-16~01-22	150~210	300~ 350	
		21-50~22-20	120~210	300~ 350	
		05-23~06-04	120~240	300~ 350	Weak
	21	01-23~01-48	120~210	300~ 350	
	23	02-30~02-52	120~210	300~ 500	
		03-26~03-32	120~240	300~ 400	Weak
		19-07~20-29	90~240	300~ 500	Strong
		20-45~21-07	90~240	300~ 700	
		21-31~21-53	120~270	300~ 400	
		22-19~22-28	120~270	300~ 600	Weak
		22-54~22-58	120~210	300~ 400	
	26	01-34~01-42	120~240	300~ 400	
		02-32~03-38	90~270	250~ 700	Strong
		22-40~23-06	90~240	300~ 500	
	26~27	23-54~00-08	120~210	300~ 600	Weak
	27	01-25~01-39	90~240	300~ 700	
		02-53~03-24	120~240	300~ 700	
	28	20-43~20-50	120~240	300~ 350	Weak
		21-17~22-08	90~240	300~ 700	
		22-52~23-11	120~240	300~ 400	Weak
	29	01-51~01-56	150~210	300~ 350	Weak

Day	Hours	Magnetic azimuth	Range		Remarks	
			km	km		
June	29	02-22 <sup>h</sup> ~04-13 <sup>m</sup>	90°~240°	300~	700	
		21-58~22-07	120~210	300~	350	
	30	01-31~02-17	90~240	300~	100	
		03-47~06-50	90~270	300~	800	Very strong
		22-57~23-03	120~180	300~	400	
	23-42~23-46	120~180	300~	350	Weak	
July	1	01-13~01-55	120~210	300~	500	
		02-13~03-53	120~270	300~	1000	Strong
		06-09~06-26	150~240	300~	400	
		22-34~22-41	120~210	300~	400	Weak
	2	01-46~01-49	210~270	700~	800	Weak
		02-05~02-27	90~240	300~	700	
	3	04-11~05-28	120~240	300~	700	Strong
		06-48~07-27	120~240	300~	400	
		23-01~23-13	120~180	300~	400	
	4	04-43~04-49	150~210	300~	350	
		19-28~19-42	90~210	300~	700	
		20-03~21-46	90~240	300~	400	Strong
		23-15~23-22	120~210	300~	350	
	5	00-50~01-07	120~270	300~	700	
		01-46~02-15	120~270	300~	700	
		03-54~04-06	120~210	300~	500	
		04-18~05-04	120~210	300~	500	
		05-57~06-07	120~210	300~	400	
		07-05~07-14	150~240	300~	400	
		04-35~04-55	120~240	300~	600	
	6	03-09~03-26	90~210	300~	700	
		04-44~04-58	120~210	300~	500	
	9	19-12~19-20	120~240	300~	600	
		21-41~22-25	150~240	300~	800	
	10	02-30~05-53	90~270	300~	1000	Very strong
		06-34~11-49	90~270	300~	1000	Very strong
		14-01~14-19	120~240	300~	800	
11	01-29~01-39	150~240	300~	500		
	01-53~02-00	150~240	300~	600		
	04-10~04-58	90~270	300~	1000		
	05-08~05-43	120~270	300~	1000		

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
		h m h m		km km	
July	11	06-48~07-11	180°~240°	300~ 800	
	12	01-51~02-05	150~240	300~ 450	
		02-20~12-09	90~270	300~1000	Very strong
	13	03-27~06-07	90~240	300~1000	Very strong
	14	02-36~02-43	120~180	300~ 350	Weak
	15~16	23-42~00-14	120~240	250~ 300	
	16	05-53~06-15	150~240	300~ 350	
	17	01-06~02-07	120~210	300~ 400	
		02-47~03-21	120~270	300~ 700	
		05-19~06-00	120~240	250~ 700	
		06-06~06-57	90~240	300~ 700	Strong
		20-32~20-37	120~210	300~ 350	
		21-07~21-59	120~210	300~ 500	
		22-15~23-29	120~240	300~ 500	
	18	00-47~00-53	120~180	350~ 500	Weak
	21	01-54~02-39	120~270	300~ 500	
		03-01~03-16	150~270	300~ 650	
		03-32~07-43	90~270	300~1000	Very strong
		20-09~20-17	120~210	300~ 700	Weak
		21-35~22-11	120~240	300~ 450	
		23-02~23-30	120~240	250~ 400	
	22	00-35~02-02	150~270	250~ 600	Strong
		02-41~05-13	90~270	250~ 800	Very strong
	23	07-26~07-51	150~270	300~ 700	
	24	02-26~02-57	120~240	300~ 600	
		03-54~04-39	120~270	300~ 800	
		05-29~05-44	120~240	300~ 350	
	26	03-46~04-48	90~240	300~ 500	
		06-25~06-31	210~270	400~ 700	Weak
	27	02-03~03-49	90~270	250~ 800	
		04-05~04-22	90~270	300~1000	
		04-37~07-50	90~240	250~1000	Very strong
	28	02-31~02-45	90~150	500~ 700	
		03-00~03-39	90~240	300~ 500	
		04-22~04-45	90~210	300~ 500	
		05-06~08-05	90~270	300~1000	Very strong
		17-54~18-04	120~240	300~ 350	
		20-36~21-07	90~210	300~ 700	

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
		<sup>h</sup> <sup>m</sup> <sup>h</sup> <sup>m</sup>		<sup>km</sup> <sup>km</sup>	
July	28~29	23-49~01-44	90°~240°	300~ 700	Strong
	29	02-17~02-39	120~210	300~ 350	Weak
		03-48~04-29	90~245	300~ 700	
		05-04~05-22	120~210	300~ 350	
	30	07-40~08-34	120~240	250~ 400	
	31	03-22~04-00	90~240	300~ 500	
August	3	07-56~08-45	180~270	250~ 700	Strong
		17-52~19-24	90~240	300~ 700	
	4	02-50~03-13	90~150	300~ 700	
		18-03~18-33	90~180	300~ 700	
	5	23-13~23-35	120~210	300~ 400	Weak
		00-40~00-45	90~150	500~ 600	
		02-36~02-59	90~180	300~ 800	Weak
		03-10~04-14	90~270	300~ 700	
		04-23~05-26	90~240	300~ 400	
		08-15~08-19	210~270	500~ 700	
	6	18-15~19-14	90~240	300~ 700	Weak
		00-55~01-04	90~240	300~1000	
		01-23~01-35	90~240	300~1000	
	8	03-30~08-20	90~270	300~1000	Very strong
		02-01~02-09	150~240	300~ 500	Weak
	9	23-07~23-21	90~240	300~ 350	Strong
		01-09~02-13	90~270	300~1000	
		02-49~04-39	90~270	300~1000	
	9~10	21-43~22-43	90~240	300~ 500	Weak
		23-15~23-38	90~270	300~1000	
		23-52~00-00	90~180	350~ 450	
		00-19~00-34	210~270	600~ 700	
	10	02-34~02-54	90~270	300~ 800	Very strong
		05-13~08-08	90~270	300~1000	
18-42~20-00		90~150	600~1000		
10~11	23-20~23-26	90~150	600~ 700	Weak	
	23-50~00-38	90~270	300~ 700	Strong	
11	01-26~02-36	90~270	300~1000		
	05-25~10-38	90~270	300~1000		Very strong
	17-18~18-25	90~270	300~1000		
		18-43~22-57	90~270	300~ 700	Very strong

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
				km km	
August	12	<sup>h</sup> <sup>m</sup> <sup>h</sup> <sup>m</sup> 00-25~01-55	90°~270°	300~1000	Strong
		02-12~04-32	90~270	300~1000	Strong
		20-45~21-15	90~240	300~ 700	
	13	04-56~05-57	90~270	300~1000	Strong
		14	02-34~02-57	150~270	300~ 700
	03-19~09-14		90~270	300~1000	Very strong
23-03~23-12	120~240		300~ 350	Weak	
September	2	18-49~19-19	90~210	300~1000	
		21-04~22-03	90~240	300~1000	
		22-26~23-11	120~240	300~ 500	
	3	03-08~06-22	90~270	300~1000	Very strong
		10-53~14-10	90~240	300~1000	Very strong
		17-19~18-27	90~240	200~ 800	
	3~4	22-32~22-54	90~270	300~ 800	
		23-20~02-10	90~270 all sky	250~1000	Very strong
	4	02-16~14-27	all sky	250~1000	Very strong
		14-39~16-34	90~270	250~1000	Very strong
		19-15~19-54	90~240	250~ 800	
		20-55~21-01	210~270	500~1000	Weak
		22-03~22-07	120~180	400~ 600	Weak
		23-17~23-37	120~210	300~ 500	
		5	00-25~01-12	120~210	300~1000
	02-15~02-34		90~270	300~1000	
	03-13~07-28		90~270	300~1000	Very strong
	16-06~16-48		90~270	300~1000	
	18-50~19-04		120~240	300~1000	
	6	04-32~08-55	90~270 all sky	300~1000	Very strong
		09-07~09-41	120~240	300~ 700	
		10-56~11-04	90~210	300~1000	
		17-05~17-18	120~240	300~ 400	
17-46~18-43		90~270	300~1000		
7	00-46~00-53	120~210	300~ 400		
	02-10~02-15	150~240	300~ 700		
	03-35~04-27	90~270	300~ 800		
	04-55~07-29	90~270	300~1000	Very strong	
	07-45~08-46	90~270	300~1000		
	18-25~20-06	90~270	300~1000	Strong	



Day	Hours	Magnetic azimuth	Range		Remarks	
			km	km		
September 7	<sup>h</sup> 21-07 ~ <sup>h</sup> 22-40 <sup>m</sup>	90° ~ 240°	300 ~	800		
7~8	23-21 ~ 00-30	90 ~ 270	300 ~	1000		
8	00-55 ~ 02-07	120 ~ 210	300 ~	600		
	02-50 ~ 02-58	120 ~ 210	300 ~	400		
	04-04 ~ 04-11	90 ~ 180	300 ~	600		
	05-00 ~ 05-15	90 ~ 240	300 ~	800		
	05-59 ~ 10-46	120 ~ 270	300 ~	1000	Very strong	
	11-33 ~ 11-38	210 ~ 270	600 ~	800	Weak	
	14-19 ~ 15-53	90 ~ 270	300 ~	1000		
	17-28 ~ 21-05	90 ~ 270	300 ~	1000	Very strong	
	8~9	23-58 ~ 03-47	90 ~ 270	300 ~	1000	Very strong
	9	05-17 ~ 11-04	90 ~ 270	300 ~	1000	Very strong
19	22-31 ~ 23-54	120 ~ 240	300 ~	600		
20	01-11 ~ 01-19	120 ~ 240	300 ~	350	Weak	
	01-27 ~ 02-30	120 ~ 270	300 ~	700		
	02-41 ~ 03-23	90 ~ 270	300 ~	1000		
	04-45 ~ 07-35	90 ~ 270	300 ~	1000	Very strong	
	15-35 ~ 17-55	90 ~ 240	250 ~	800		
	19-47 ~ 23-42	90 ~ 270	250 ~	800	Very strong	
	21	00-02 ~ 00-18	120 ~ 240	300 ~	400	
		01-14 ~ 01-39	90 ~ 240	300 ~	700	
		02-18 ~ 03-02	90 ~ 270	300 ~	1000	
		03-15 ~ 03-27	150 ~ 210	300 ~	800	
05-05 ~ 07-58		90 ~ 270	300 ~	1000	Strong	
22	01-38 ~ 02-00	90 ~ 270	250 ~	1000		
	02-17 ~ 02-49	120 ~ 240	250 ~	400		
	03-03 ~ 03-48	90 ~ 240	300 ~	700		
	04-12 ~ 05-52	90 ~ 270	250 ~	700	Very strong	
	07-03 ~ 07-29	120 ~ 240	300 ~	700		
	20-48 ~ 21-37	90 ~ 210	300 ~	800		
	22-44 ~ 23-08	90 ~ 240	300 ~	700		
	23-20 ~ 23-27	120 ~ 240	300 ~	600	Weak	
	23	01-25 ~ 01-43	90 ~ 210	300 ~	700	
		01-55 ~ 02-03	90 ~ 150	600 ~	700	Weak
02-37 ~ 03-02		90 ~ 240	300 ~	700		
05-05 ~ 07-05		90 ~ 270	250 ~	800	Strong	
19-15 ~ 20-36		120 ~ 240	250 ~	700		
	21-10 ~ 21-27	120 ~ 240	300 ~	1000		

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
		h m h m		km km	
September	23	21-34~21-46	150°~240°	250~300	
		22-21~23-35	90~270	250~1000	Strong
	24	01-42~02-45	90~270	250~700	
		02-56~03-43	120~270	250~700	
		04-00~04-45	120~240	300~400	
		05-23~05-43	120~210	300~400	
		06-24~06-59	120~240	250~400	
	25	00-57~01-17	90~180	600~1000	
		01-30~09-41	90~270 all sky	250~1000	Very strong
		23-15~23-30	120~240	300~350	
	26	00-21~00-39	90~240	300~1000	
		17-27~19-58	90~270	250~1000	Strong
		20-16~22-10	90~240	300~700	Strong
		22-59~23-50	90~270	250~1000	
	27	00-11~03-05	90~270	250~1000	Strong
		03-52~04-07	120~240	300~350	
		04-35~08-40	90~270	250~1000	Very strong
		21-28~22-49	90~240	300~700	
	28	00-56~08-51	90~270 all sky	250~1000	Very strong
		16-52~17-05	90~240	300~350	
		17-32~18-34	90~240	300~1000	
		19-23~20-19	90~240	300~700	
		29	01-18~02-00	90~270	300~700
	02-45~04-59		90~270	250~700	Very strong
	06-15~08-06		60~300	250~1000	Very strong
	20-06~20-59		90~240	300~500	
	21-41~22-39		90~240	300~700	
	30	02-50~05-33	90~270	250~700	Very strong
		07-31~09-09	90~270	250~1000	Strong
		17-28~17-43	90~240	300~500	
18-07~19-43		90~270	300~800	Strong	
October	1	00-28~07-52	90~270	300~1000	Very strong
		23-28~23-43	120~240	300~400	
	2	00-03~00-12	120~240	300~600	Weak
	3	01-45~01-49	120~210	300~400	Weak
02-29~02-36		120~210	300~500	Weak	
	4	00-36~00-39	120~210	300~400	Weak

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks	
		$\begin{matrix} h & m & h & m \\ \hline \end{matrix}$		$\begin{matrix} km & km \\ \hline \end{matrix}$		
October	4	00-50~01-18	90°~240°	300~1000		
		01-36~02-10	90~270	300~1000		
		02-22~02-38	180~240	300~ 400		
		03-16~03-23	90~150	700~1000	Weak	
		04-04~07-55	90~270	300~1000	Very strong	
		08-26~09-43	150~270	300~ 700		
		22-02~22-22	120~240	300~ 400		
	4~5	23-54~00-41	90~270	300~ 800		
	5	01-15~07-30	90~270	300~1000	Very strong	
		08-04~10-56	90~270	300~1000	Very strong	
		12-07~12-28	210~270	600~ 700		
		12-54~13-50	90~240	300~ 800		
		17-55~19-16	90~240	250~ 300		
		19-31~22-25	120~240	250~ 400	Strong	
		22-44~22-55	120~240	300~ 400		
		23-43~23-55	120~210	300~ 400		
		6	00-17~00-26	120~210	300~ 400	
			01-37~01-43	90~270	300~ 700	
	02-11~02-41		120~240	300~ 400		
	02-57~03-10		150~240	300~ 400		
03-40~09-54	90~270		300~1000	Very strong		
15-42~16-56	90~270		300~ 700	Very strong		
18-27~22-33	90~240		300~ 700	Very strong		
7	00-46~01-03		120~270	300~ 800		
	01-13~02-16	90~270	300~ 800			
	04-55~06-16	90~240	250~ 700			
	18-27~19-27	120~240	300~ 700			
	20-24~22-17	90~240	300~ 700	Very strong		
8	01-45~02-09	150~270	300~ 600			
	04-39~05-20	90~240	300~ 700			
9	00-12~00-35	120~210	300~ 400			
	04-17~06-23	90~270	250~ 800	Very strong		
	18-55~23-28	90~240	300~1000	Very strong		
10	01-31~01-45	90~210	300~ 800			
	21-59~22-08	120~180	400~ 500	Weak		
	22-29~22-48	120~240	300~ 400			
12	21-20~22-05	120~240	300~ 500			
13	01-14~02-05	120~270	300~ 500			
	02-11~03-22	90~270	300~1000			

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
				km km	
October	14	h m h m 01-10~02-51	90°~270°	250~1000	Very strong
		05-24~07-21	90~270	250~ 700	Very strong
	15	00-54~01-39	120~240	300~ 400	
		05-20~06-08	90~240	300~ 700	
		20-51~21-21	120~240	300~ 400	
	15~16	23-20~00-39	120~240	300~ 600	Strong
	16	00-50~01-22	120~240	300~ 400	
		01-52~02-35	120~240	300~ 700	
		05-12~05-22	90~240	300~ 600	
		05-40~07-40	90~240	250~ 500	Very strong
		10-42~11-34	120~270	300~ 700	
		15-07~21-10	90~270	250~1000	Very strong
		22-15~22-48	90~240	300~ 500	
		17	00-27~00-34	120~210	300~ 400
	02-44~02-56		90~240	300~ 800	Weak
	07-00~07-27		120~240	300~ 400	
	18	01-27~01-35	180~240	300~ 400	
		01-53~02-47	120~290	250~ 400	
		02-57~04-35	90~240	300~1000	Strong
		05-52~05-59	150~210	300~ 400	
	19	02-46~03-38	90~240	300~ 700	
		04-52~06-25	90~270	250~ 500	Strong
		21-13~21-38	90~210	300~ 500	
	20	03-04~03-24	90~150	600~1000	
	23	00-45~02-15	90~240	300~1000	Strong
	24	18-06~19-10	90~240	300~ 700	
		19-20~19-44	90~240	300~ 700	
	24~25	23-40~02-32	90~270	300~1000	Very strong
	25	02-52~03-06	120~240	300~ 600	Weak
		03-37~03-55	90~240	300~ 700	Weak
		04-26~04-34	90~210	300~ 600	Weak
		04-58~06-28	90~270	300~1000	Strong
		23-44~23-51	120~210	300~ 500	Weak
		26	01-54~03-17	90~270	250~ 700
	06-56~07-59		90~240	300~ 700	
	17-45~20-21		90~240	300~ 800	Very strong
	27	02-50~05-54	90~240	300~1000	Very strong
	28	01-11~02-48	90~270	300~1000	Strong

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
October	28	<sup>h m</sup> 05-08 ~ <sup>h m</sup> 05-34	120° ~ 240°	km 300 ~ km 500	Weak
		23-21 ~ 23-41	120 ~ 240	300 ~ 400	Weak
	29	00-01 ~ 00-11	120 ~ 210	300 ~ 500	Weak
		00-47 ~ 01-05	120 ~ 270	300 ~ 400	
	30	02-50 ~ 03-26	90 ~ 240	300 ~ 700	
		19-38 ~ 22-36	90 ~ 240	250 ~ 500	Strong
		22-53 ~ 23-10	120 ~ 240	300 ~ 400	Weak
	31	23-29 ~ 23-39	120 ~ 210	300 ~ 400	Weak
		00-08 ~ 00-33	120 ~ 270	300 ~ 400	
		00-40 ~ 01-31	90 ~ 240	300 ~ 800	
		04-35 ~ 07-00	90 ~ 240	300 ~ 700	Very strong
		07-10 ~ 09-39	90 ~ 270	250 ~ 1000	Very strong
		14-48 ~ 15-35	90 ~ 240	300 ~ 1000	
		16-05 ~ 19-25	90 ~ 240	300 ~ 700	Very strong
		20-48 ~ 22-11	90 ~ 270	300 ~ 1000	Strong
November	1	22-20 ~ 22-42	90 ~ 270	300 ~ 1000	
		23-03 ~ 23-59	120 ~ 270	300 ~ 700	
		09-54 ~ 10-08	120 ~ 270	300 ~ 1000	
		14-15 ~ 16-44	90 ~ 270	300 ~ 1000	Strong
	2	17-55 ~ 19-29	90 ~ 240	300 ~ 1000	Strong
		20-40 ~ 22-55	120 ~ 240	300 ~ 500	Strong
		00-46 ~ 01-24	90 ~ 240	300 ~ 1000	
		03-10 ~ 03-22	150 ~ 210	300 ~ 400	Weak
		03-55 ~ 04-02	120 ~ 210	300 ~ 500	Weak
		04-15 ~ 05-10	120 ~ 240	300 ~ 1000	
		20-40 ~ 21-29	120 ~ 240	300 ~ 400	
	3	01-05 ~ 01-16	120 ~ 270	300 ~ 800	Weak
		01-31 ~ 02-48	120 ~ 240	300 ~ 1000	
		03-35 ~ 04-30	120 ~ 240	300 ~ 800	
		05-25 ~ 05-32	120 ~ 210	300 ~ 500	Weak
06-00 ~ 07-03		100 ~ 240	300 ~ 800	Strong	
3~4	18-20 ~ 19-09	120 ~ 240	300 ~ 1000	Strong	
	23-56 ~ 00-08	150 ~ 240	300 ~ 400	Weak	
	4	01-45 ~ 01-54	180 ~ 270	300 ~ 800	Weak
		03-25 ~ 03-35	90 ~ 150	600 ~ 1000	Weak
		04-25 ~ 04-41	120 ~ 240	300 ~ 1000	
		05-00 ~ 05-28	120 ~ 240	300 ~ 400	
		06-50 ~ 06-59	180 ~ 240	300 ~ 400	Weak

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks	
		h m h m		km km		
November	4	22-09~22-29	150°~210°	300~ 400		
		22-45~23-44	120~240	300~ 700		
	5	03-10~04-49	90~240	300~1000		
		06-31~08-54	120~240	300~ 500	Strong	
		18-35~22-16	120~240	300~ 800	Strong	
		22-49~23-09	150~210	300~ 400		
	6	01-54~02-00	120~180	300~ 500	Weak	
		02-20~02-40	100~180	300~ 800	Weak	
		03-10~03-25	90~150	600~1000	Weak	
		06-15~06-59	120~240	300~ 400		
		07-15~08-10	120~240	300~ 800		
		19-20~22-25	120~240	300~ 800	Very strong	
		22-55~23-07	120~210	300~ 500	Weak	
		6~7	23-45~00-08	120~210	300~ 500	
		7	04-35~04-41	150~210	300~ 400	Weak
	05-14~08-28		120~240	300~ 700	Very strong	
	8	00-35~01-00	100~210	300~1000		
		02-23~08-45	90~270 all sky	300~1000	Very strong	
		21-25~22-00	120~210	300~ 600		
		23-06~23-20	100~150	700~ 900		
	9	03-36~06-23	90~270	300~1000	Very strong	
	10	01-15~01-24	100~150	500~ 800	Weak	
		05-30~06-15	100~240	300~ 800		
		22-35~23-30	120~240	300~ 700		
	10~11	23-38~00-02	120~240	300~ 500		
	11	00-30~03-29	90~240	300~1000	Very strong	
		06-40~07-56	90~270	300~ 700		
	12	04-41~08-00	90~270 all sky	300~1000	Very strong	
		20-25~23-06	120~240	300~ 800	Very strong	
	13	05-10~05-18	150~240	300~ 400	Weak	
		21-09~22-03	120~240	300~ 500		
	14	00-15~00-37	100~240	300~ 800		
		03-12~04-07	100~240	300~1000		
	15	01-53~02-50	100~240	300~1000		
	16	00-00~00-48	120~240	300~ 700		
		04-15~05-30	100~240	300~1000		
		05-45~08-03	90~270	300~1000	Very strong	
	17	20-36~23-15	120~240	300~ 800	Very strong	

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
November	18	$\begin{matrix} \text{h} & \text{m} & \text{h} & \text{m} \\ 02-10 \sim & 04-45 \end{matrix}$	$120^{\circ} \sim 240^{\circ}$	$\begin{matrix} \text{km} & \text{km} \\ 300 \sim & 800 \end{matrix}$	Very strong
		18-30~21-49	100~240	300~1000	Very strong
	19	00-55~01-03	100~240	300~1000	Weak
		01-29~02-13	100~240	300~1000	
		02-27~02-55	150~240	300~ 500	
		05-13~05-29	100~240	300~ 700	Weak
		06-05~08-29	90~270 all sky	300~1000	Very strong
		23-16~23-29	120~240	300~ 500	Weak
	20	02-44~03-02	120~240	300~ 700	
		03-40~04-25	120~270	300~1000	
		06-20~06-55	90~180	400~ 800	
		20-30~22-40	120~240	300~ 800	Strong
		23-20~23-58	120~240	300~ 800	
	21	01-41~01-56	90~240	300~1000	Weak
		05-40~08-21	90~270 all sky	300~1000	Very strong
	22	00-01~01-45	120~240	300~1000	Very strong
		04-40~05-05	100~240	300~ 800	
		05-41~06-51	120~240	300~1000	
	23	02-48~02-51	180~240	300~ 400	
		03-16~04-20	100~180	300~1000	
	24	05-46~07-35	90~270	300~1000	Strong
	25	02-25~03-01	120~210	300~ 800	
		03-55~04-26	100~240	300~ 800	
	26	02-28~03-41	100~240	300~ 700	
		04-56~06-40	90~270 all sky	300~1000	Very strong
		18-38~19-02	120~210	300~ 500	
	27	02-34~02-56	120~240	300~ 500	
		04-10~04-30	100~240	300~1000	
		19-35~21-40	100~240	300~1000	Very strong
	28	03-41~04-07	120~210	300~1000	
		05-15~05-55	100~240	300~1000	Strong
		17-45~20-30	90~240	300~1000	
		21-27~22-20	120~240	300~1000	
		22-31~23-50	90~240	300~1000	Very strong
	29	02-07~05-10	90~270	300~1000	Very strong
		17-50~22-00	100~240	300~1000	Very strong
	30	00-20~01-30	100~240	300~1000	
		03-40~04-04	120~180	300~ 400	

Day	Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
November 30	$\begin{matrix} \text{h} & \text{m} & \text{h} & \text{m} \\ 07-05 \sim 07-50 \end{matrix}$	100°~240°	$\begin{matrix} \text{km} & \text{km} \\ 300 \sim 700 \end{matrix}$	
	17-45~19-28	90~270	300~1000	Very strong
	21-46~21-56	150~240	300~500	Weak
	30~1 23-49~01-07	90~270	300~1000	
December	1 04-05~05-56	100~240	300~1000	Strong
	06-30~07-00	90~240	300~800	
	07-14~09-35	90~270	300~1000	Very strong
	16-30~17-27	110~210	300~1000	
	22-05~22-30	120~270	300~800	
	23-15~23-59	120~240	300~1000	
	2 02-30~02-39	150~210	300~400	Weak
	03-46~04-04	90~270	300~800	Weak
	05-55~06-18	120~240	300~500	
	06-35~06-54	120~240	300~800	
	4 02-40~02-57	120~240	300~1000	
	03-10~04-09	110~240	250~1000	
	10-30~11-11	150~270	300~1000	
	17-05~18-20	110~150	600~1000	
	19-40~21-15	120~240	300~1000	Strong
	22-00~22-05	120~240	300~800	Weak
	22-25~23-26	120~270	300~1000	
	5 00-55~01-10	120~180	300~500	Weak
	02-07~08-45	$\begin{matrix} 90 \sim 270 \\ \text{all sky} \end{matrix}$	300~1000	Very strong
	20-18~21-04	120~240	300~1000	
	21-14~21-30	100~150	700~1000	
	21-55~23-44	100~240	300~700	Strong
	6 00-07~00-20	120~240	300~500	Weak
	01-25~01-48	100~210	300~800	
02-34~02-46	120~210	300~400	Weak	
03-24~03-40	150~240	300~700	Weak	
04-10~04-18	110~240	300~1000	Weak	
05-04~06-55	$\begin{matrix} 90 \sim 270 \\ \text{all sky} \end{matrix}$	300~1000	Strong	
7 04-50~06-00	100~210	300~700	Strong	
8 00-14~00-23	120~180	300~800	Weak	
06-00~06-34	110~240	300~1000		
9 01-56~02-24	150~240	300~400		
02-57~03-25	110~240	300~1000		



Day	Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks	
December	9	<sup>h m</sup> 05-20~ <sup>h m</sup> 06-15	110°~180°	km km 500~1000	Strong
		07-15~07-20	180~240	300~ 500	Weak
	10	22-35~23-05	150~240	300~ 400	
	11	05-20~06-00	120~210	250~ 700	
		06-05~06-50	110~240	300~1000	
	13	00-30~00-50	120~210	300~ 500	
		07-05~10-10	90~270 all sky	300~1000	Very strong
		16-55~20-22	90~270	250~1000	Very strong
	14	20-45~21-03	100~240	300~1000	
		01-55~02-29	120~240	300~ 500	
		02-55~03-36	90~210	300~ 800	
		06-16~08-34	100~210	300~ 800	Very strong
		08-46~09-40	100~240	300~1000	Very strong
		16-21~18-00	90~270	300~1000	Strong
		18-32~18-41	240~270	300~ 800	Weak
		18-53~19-56	120~240	300~ 800	
		21-04~21-31	90~240	300~1000	
		22-15~22-50	90~270 all sky	250~1000	Very strong
14~15		23-25~00-40	110~240	300~ 800	Very strong
15		00-58~09-46	90~270 all sky	300~1000	Very strong
	10-12~10-25	150~210	300~ 400		
	17-01~17-09	120~180	300~1000	Weak	
	19-03~20-15	120~240	300~ 500	Strong	
	20-26~21-20	120~240	300~1000		
	23-01~23-45	120~240	300~ 800		
	17	00-31~00-40	100~150	500~ 800	
		02-10~02-21	150~240	300~ 400	
18	00-45~00-55	150~240	300~ 500	Weak	
	01-02~01-11	120~240	300~ 600		
	04-30~05-41	100~240	300~ 800	Strong	
	07-20~08-40	90~270	300~1000	Strong	
19	02-00~02-11	100~150	700~ 800	Weak	
	02-48~03-15	100~180	400~1000	Weak	
	05-25~06-35	90~240	300~1000		
20	06-50~07-18	180~240	300~ 500		
	19-07~19-21	150~240	300~ 400		
	22-29~22-40	90~210	300~ 700		
	23-00~23-45	120~270	300~ 700		

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
December	21	h m h m 00-00~00-20	120°~210°	km km 300~ 500	Strong
		00-44~01-10	120~240	300~ 500	
		03-19~03-51	100~240	300~1000	
		05-16~05-44	100~240	300~ 800	
		06-58~07-14	120~240	300~ 500	
		07-25~09-10	120~240	300~ 600	
		18-06~21-15	100~240	300~1000	
21~22		22-16~00-57	90~240	300~1000	
22		05-20~05-29	100~150	600~ 800	
		22-10~22-40	150~240	300~ 400	
22~23		23-14~02-54	100~240	300~1000	Very strong
23		20-20~20-47	150~240	300~ 400	
		23-25~23-45	120~240	300~ 800	
24		02-34~02-43	120~240	300~ 500	Very strong
		02-32~03-00	120~240	300~ 600	
		05-02~11-20	90~270 all sky	300~1000	
25		04-35~04-54	100~270	300~1000	
		08-02~08-24	150~270	300~ 800	
		10-09~10-14	240~270	600~ 900	
26		02-14~02-41	120~240	300~1000	
		04-54~05-35	90~240	300~1000	
		09-15~10-14	210~270	300~ 800	
		15-25~16-30	90~240	300~1000	
		17-30~22-31	90~270	300~1000	
27		00-22~09-20	90~270 all sky	300~1000	Very strong
		14-30~16-42	90~270	250~ 300	Strong
		17-55~18-19	100~240	300~1000	Weak
27~28		19-20~00-30	90~240	300~1000	Very strong
28		00-40~04-07	100~270	300~1000	Very strong
		16-31~18-05	100~240	300~1000	Very strong
		19-45~21-10	100~240	300~1000	Very strong
		21-37~22-16	120~240	300~ 600	
29		01-41~02-20	120~240	300~ 700	
30		03-00~03-24	100~150	600~1000	Strong
		04-18~04-58	120~240	300~ 500	
		18-35~19-48	100~240	300~1000	

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
		h m h m		km km	
1967 January	1	02-50~02-55	150°~210°	300~ 500	Weak
		03-45~05-20	110~240	300~1000	Strong
		05-58~07-10	110~240	300~ 800	Strong
		17-55~20-55	90~270	300~1000	Very strong
	2	01-20~01-50	120~240	300~ 900	
		02-15~02-30	110~150	600~ 800	
		03-32~04-50	110~240	300~1000	Strong
		05-15~05-30	240~270	600~ 800	
		07-34~08-26	110~240	300~1000	Strong
	3	21-21~21-47	150~210	300~ 400	
		01-15~03-04	120~240	300~1000	Strong
		04-15~04-48	110~250	250~1000	
		18-07~18-54	100~240	300~1000	
	5	19-05~20-00	120~240	300~ 800	
		02-58~03-07	120~240	300~ 500	
	6	04-55~06-27	90~240	300~1000	Very strong
	7	18-07~19-45	90~240	250~1000	
		21-01~22-14	110~240	300~ 800	
	7~8	23-56~04-40	90~270	300~1000	
	8	04-49~10-35	90~270 all sky	300~1000	Very strong
		10-48~11-40	90~270	300~1000	Very strong
		17-52~19-00	120~240	300~ 800	Very strong
		19-55~20-34	180~240	300~ 500	
	8~9	22-08~01-01	120~240	300~1000	
	9	01-31~01-43	150~210	300~ 400	
	9~10	23-55~00-04	150~210	300~ 400	
	10	01-05~01-38	120~240	300~ 600	
		02-35~03-39	90~180	300~1000	Strong
		22-20~23-18	120~240	300~ 800	
	10~11	23-52~00-38	90~240	300~ 800	
	11	01-25~01-45	120~240	300~ 600	
		02-31~02-37	120~210	300~ 500	
		03-07~03-20	120~210	300~ 800	Weak
03-20~04-00		90~270	300~1000	Strong	
04-25~04-37		120~250	300~ 400		
04-43~06-30		90~240	300~1000	Strong	
18-26~18-32		180~240	300~ 400	Weak	
19-10~19-55		150~240	300~ 400		

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
		h m h m		km km	
January	11	20-35~21-13	90°~240°	300~1000	
		21-35~21-44	90~150	500~ 700	Weak
	12	00-11~01-20	120~240	300~1000	Weak
		04-45~04-59	90~150	600~ 900	
	13	05-10~06-15	90~240	300~1000	
		16-55~17-00	110~240	300~ 900	
	13~14	23-00~07-30	90~270 all sky	300~1000	Very strong
	15	21-19~21-36	150~240	300~ 400	
	16	00-50~02-25	90~270	300~1000	Strong
		06-31~07-56	90~240	300~1000	Strong
		08-02~09-14	90~270	300~1000	Strong
		17-46~18-14	110~210	300~1000	
	17	00-29~00-49	120~210	300~ 400	
		02-00~02-07	120~180	300~ 600	Weak
		05-05~07-00	90~240	300~1000	Strong
	18	01-54~02-18	120~210	300~ 800	
		05-50~06-13	110~180	400~1000	
		22-46~23-10	150~210	300~ 400	
	18~19	23-15~00-56	120~210	300~ 700	
	19	04-00~04-20	90~240	300~1000	Strong
		22-00~23-35	120~240	300~ 800	Strong
	20	00-15~00-43	120~210	300~ 400	
		01-20~01-55	120~240	300~ 800	
		05-41~05-46	150~210	300~ 400	
		06-17~07-00	90~270	300~1000	
		17-45~23-50	90~270	250~1000	Very strong
	21	01-00~01-10	120~240	300~ 400	Weak
		01-27~01-55	120~240	300~ 400	Weak
		02-35~03-10	120~210	300~ 400	Strong
		04-35~09-36	90~270	300~1000	Very strong
	22	17-55~23-51	90~240	300~1000	Very strong
		03-15~03-35	120~270	300~ 800	
		04-02~04-30	120~240	300~1000	
	23	03-50~04-05	120~240	300~ 500	
		05-15~05-54	90~240	300~ 800	
	24	00-56~01-10	150~210	300~ 400	
		01-40~02-16	120~180	300~ 500	
	25	01-55~02-14	90~150	400~ 800	Weak

Day	Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks	
January	28				
		<sup>h</sup> <sup>m</sup> <sup>h</sup> <sup>m</sup> 02-45~05-25	120°~240°	km km 300~1000	
		05-55~11-30	90~270 all sky	250~1000	Very strong
29	04-25~04-57	120~180	300~1000		
	05-57~06-03	120~180	400~ 600	Weak	
31	04-45~05-07	120~240	300~ 700		
February	1	02-30~03-39	120~210	300~1000	Strong
		04-45~07-00	110~240	300~ 800	Very strong
	2	05-09~05-13	150~210	300~ 400	Weak
		22-10~23-40	130~230	300~ 700	
	4	18-07~18-45	150~240	300~ 400	
		18-48~19-05	{ 150~240 100~150	{ 300~ 400 700~1000	Strong
	5	00-45~00-47	150~220	300~ 400	
		00-50~01-05	{ 210~270 130~260	{ 600~1000 300~ 400	
		01-06~01-30	{ 210~270 130~260	300~ 400	
		01-33~02-04	150~250	300~ 400	
		02-22~02-37	110~150	600~1000	
		02-44~03-10	{ 180~240 240~270 100~160	{ 300~ 400 600~ 700 450~1000	Strong
		03-25~03-50	{ 150~210 110~160	{ 300~ 400 500~1000	Strong
		04-50~05-32	{ 150~210 110~160	{ 300~ 400 500~1000	
		05-47~06-08	{ 100~150 150~240	{ 400~1000 300~ 500	Strong
		06-15~06-25	{ 150~210 110~150	{ 300~ 400 600~1000	
		06-28~06-35	150~180	300~ 500	Weak
		06-45~07-10	{ 110~150 120~240	300~1000	
	7	01-47~01-54	120~170	400~ 700	Weak
		02-00~02-08	130~210	300~ 450	Weak
		02-30~02-40	150~210	300~ 400	
		18-47~19-55	120~240	300~ 600	
		20-15~20-20	150~240	300~ 400	
		20-35~20-50	150~240	300~ 600	
		20-55~22-20	120~240	300~ 600	
	7~8	22-45~02-00	100~260	300~1000	Very strong
	8	02-22~02-25	150~210	300~ 400	
	02-30~02-52	120~260	{ 300~1000 300~ 400		
	04-13~07-00	100~260	300~1000	Very strong	

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
February	8	<sup>h</sup> <sup>m</sup> <sup>h</sup> <sup>m</sup> 18-57~19-00	120°~260°	km km 300~ 800	
		21-52~21-55	130~210	300~ 500	
		22-08~22-10	150~210	300~ 400	
	9	00-05~00-15	100~150	650~1000	Weak
		00-20~00-37	100~180	{ 300~1000 700~1000	
		01-00~01-08	150~250	300~ 450	Weak
		01-09~01-20	150~260	300~ 500	
		01-23~01-50	130~260	{ 300~1000 300~ 500	
		01-58~02-35	120~270	300~1000	Strong
		03-55~03-58	150~210	300~ 350	Weak
		04-10~04-20	100~210	600~ 800	Weak
		04-38~04-43	100~210	600~ 800	Weak
	10	05-57~06-11	150~210	300~ 400	
		06-13~06-55	120~180	300~1000	
	11	00-36~00-40	150~210	300~ 400	
		01-50~01-55	180~270	300~ 400	Weak
	13	00-00~00-15	120~180	300~ 500	
		03-35~04-08	100~180	400~1000	Strong
		04-37~05-14	120~210	300~ 600	
		04-37~05-14	90~120	600~1000	
		05-17~06-14	120~240	300~ 600	
		19-50~21-45	150~240	300~ 600	
		22-55~23-10	130~180	350~ 450	
	14	00-32~00-45	120~240	300~ 400	
		02-10~02-13	120~210	300~ 400	Weak
		02-35~02-40	150~210	300~ 350	Weak
		04-18~04-50	110~160	500~1000	
		04-45~05-10	110~210	300~ 600	
		05-17~06-07	100~240	{ 300~1000 300~ 600	
		06-13~06-20	150~210	300~ 400	
	15	06-50~08-20	110~240	{ 300~ 500 500~1000	Strong
		01-45~01-55	110~180	400~ 900	
		02-12~02-15	170~220	300~ 400	
02-47~03-03		140~240	300~ 400		
03-07~03-20		120~180	300~ 900		
03-35~03-42		150~220	300~ 400	Weak	
03-53~04-03		130~240	300~ 500		
04-09~04-14		150~210	300~ 400	Weak	

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
February	15	<sup>h</sup> 05-30~ <sup>m</sup> 05-42	100°~210°	<sup>km</sup> 300~ <sup>km</sup> 1000	
		05-58~06-02	100~210	600~ 800	Weak
	16	00-19~00-21	180~240	300~ 400	Weak
		01-00~01-19	180~240	300~ 400	
		02-49~03-05	150~180	300~ 700	
		05-14~05-55	120~210	300~ 500	
		18-14~18-25	180~240	300~ 400	
		18-37~18-45	150~240	300~ 400	Weak
		20-00~20-35	150~240	{ 300~ 400	Strong
		20-50~21-08	120~240	{ 300~ 900	
		21-12~21-55	100~240	300~ 600	Strong
		22-12~22-40	120~240	300~ 700	
		22-55~23-07	100~150	750~1000	Weak
		23-09~23-14	110~200	300~ 400	
		23-15~23-25	180~250	300~ 400	
16~17		23-46~00-05	150~240	300~ 500	
	17	00-05~00-08	100~150	500~1000	Weak
		00-15~00-30	100~150	600~1000	
		01-00~01-10	90~150	300~ 500	Weak
		01-58~02-10	150~210	300~ 400	
		03-15~03-20	120~150	600~1000	Weak
		05-35~05-40	130~230	300~ 400	Weak
		06-45~07-45	{ 130~240	{ 300~ 600	Weak
		19-47~19-52	{ 100~150	{ 400~ 800	
			150~220	300~ 500	
		18	00-46~00-57	180~240	300~ 450
	07-04~07-15		120~210	300~ 500	
	07-24~07-30		170~240	300~ 500	Weak
	20	01-45~01-55	150~210	300~ 400	
		02-07~02-20	120~240	300~ 400	
		05-08~07-20	100~240	300~1000	Strong
	21	18-50~20-15	120~240	300~1000	Strong
		21-00~21-25	120~240	300~1000	
21~22	23-55~00-05	150~210	300~ 400		
	22	00-20~00-40	150~240	300~ 500	
		01-30~00-35	180~240	300~ 450	Weak
		20-50~22-35	130~240	300~ 500	Weak
22~23	23-50~00-00	130~240	300~ 500		
23	03-40~03-55	150~240	300~ 400		

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
February	23	<sup>h</sup> 04-08 ~ <sup>m</sup> 04-27	130°~240°	<sup>km</sup> 300 ~ <sup>km</sup> 400	
		04-55~05-10	110~150	500~ 900	
		05-10~05-40	150~210	300~ 500	
		05-40~05-50	150~210	300~ 600	
		17-45~19-15	130~240	300~ 600	Strong
		21-52~22-45	150~240	300~ 500	Strong
	24	22-50~23-27	150~220	300~ 400	
		00-30~00-45	150~240	300~ 450	
		21-45~21-50	150~210	300~ 400	Weak
		22-10~22-40	150~210	300~ 400	
	25	22-50~23-50	120~210	300~ 500	
		19-20~20-00	120~210	300~ 800	
		20-00~21-00	120~210	300~ 800	Strong
		21-00~22-25	120~240	300~ 500	
	26	23-00~23-25	150~210	300~ 400	
		02-10~02-20	180~240	300~ 400	
		02-35~02-40	200~250	500~ 600	
		02-40~02-43	210~270	500~ 900	
27	02-43~03-00	150~240	{ 300~ 400 400~ 900	Very strong	
	03-10~07-55	120~240	300~1000		
	02-20~02-40	150~210	300~ 400		
	20-35~20-50	150~210	300~ 500		
28	05-00~06-10	120~210	300~ 800	Strong	
March	1	05-50~07-00	120~210	300~ 500	Strong
	2	05-15~05-45	150~210	300~ 400	
	3	05-25~06-25	150~210	300~ 500	
	4	04-15~04-25	150~210	300~ 350	Weak
		04-26~04-32	120~160	470~ 500	Weak
		04-35~04-40	120~160	470~ 500	Weak
		05-17~05-55	120~240	300~ 700	
	5	02-15~02-22	120~180	400~ 600	Weak
		02-40~02-55	150~210	300~ 400	
		03-02~03-16	150~210	400~ 500	
		03-25~04-20	120~240	300~ 500	
		06-25~06-42	150~240	300~ 500	
		06-43~08-35	{ 120~150 150~240	500~ 700 300~ 500	Very strong
	18-05~20-45	120~210	300~ 800	Very strong	



Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
March	6	<sup>h</sup> <sup>m</sup> <sup>h</sup> <sup>m</sup> 01-15~01-17	100°~150°	km km 700~ 900	Weak
		01-57~01-59	120~240	300~ 400	Weak
		02-15~02-25	150~210	300~ 500	
		03-00~03-17	150~210	300~ 500	
		04-30~04-40	150~210	300~ 400	
		05-40~06-15	100~240	300~ 800	Strong
	9	04-50~06-20	120~240	300~ 500	
		04-10~06-20	100~270	300~ 800	
		19-50~20-35	120~240	300~ 500	
		23-15~23-35	120~240	300~ 500	
	10	00-00~00-10	150~240	300~ 500	
		02-45~04-25	150~240	300~ 600	Strong
		02-45~03-52	100~160	400~ 700	
		02-50~03-15	210~260	400~ 800	
		04-30~04-35	100~150	500~1000	
		05-20~06-20	120~240	300~ 500	Strong
		06-25~06-40	100~240	300~ 600	
		13	22-05~22-40	150~210	300~ 400
	13~14	23-45~00-40	130~180	300~ 400	Weak
	14	00-52~01-05	130~200	300~ 400	Weak
		01-56~02-05	150~240	300~ 400	
		03-09~04-05	120~180	600~1000	
		23-15~23-25	150~180	300~ 400	Weak
		15	02-40~03-35	120~180	400~1000
16	23-30~23-45	90~120	600~ 800	Weak	
17	00-28~00-35	90~180	300~ 600		
18	02-07~02-10	180~240	300~ 400		
	03-55~04-13	110~180	300~ 800		
	04-14~04-20	140~220	300~ 500	Weak	
	06-12~06-24	120~150	400~ 600		
	07-03~07-55	110~240	300~ 600		
	18-25~19-13	120~210	300~ 600		
	20-47~20-58	130~220	300~ 400	Weak	
	20-58~21-27	140~210	300~ 400		
	23-03~23-25	150~210	300~ 400		
	23-34~23-58	120~210	300~ 600		
	19	01-12~01-15	150~210	300~ 400	Weak
		01-17~01-33	120~240	300~ 500	
01-34~01-40		120~210	300~ 500	Weak	

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
March	19	<sup>h</sup> <sup>m</sup> <sup>h</sup> <sup>m</sup> 01-47~01-55	110°~210°	km km 300~ 500	
		01-56~02-20	120~240	300~ 500	
		02-28~03-07	130~250	300~ 500	
		03-15~03-28	120~240	300~ 500	
		04-47~04-56	150~240	300~ 400	
		05-09~05-45	{ 130~180 130~250	{ 600~1000 300~ 600	Strong
		06-08~06-09	160~200	300~ 350	
		06-14~10-00	90~330	300~1000	Strong
		17-40~19-54	110~250	300~1000	
		20-22~21-55	110~240	300~1000	
		22-33~23-09	150~250	300~ 700	
		23-15~23-20	190~240	300~ 400	Weak
		23-27~23-40	140~210	300~ 600	
	19~20	23-50~00-45	140~260	300~ 700	
	20	00-46~01-20	{ 330~110 110~150 150~240 220~270	{ 300~ 400 600~ 700 500~ 700 900~1000	Strong
		00-50~01-00	330~ 90	300~1000	
		03-03~03-16	150~210	300~ 400	
		03-25~03-42 03-27	{ 110~180 180~260	{ 400~1000 600~ 800	Strong
		04-28~05-58	110~220	300~1000	
		06-08~06-12	150~210	300~ 400	Weak
		06-38~06-45	110~250	300~1000	
		07-05~08-45	110~250	300~ 800	Strong
20-27~22-55		110~240	300~1000	Strong	
23-20~23-40		120~210	300~ 500		
21		00-02~00-08	120~160	450~ 700	Weak
		00-17~00-20	150~ 210	300~ 500	Weak
		00-22~00-29	120~210	300~ 500	Weak
	00-32~00-37	180~220	300~ 400		
	00-42~01-25	{ 200~260 120~260	{ 500~1000 300~ 400		
	02-35~02-38	150~210	300~ 400		
	02-42~02-47	110~160	400~1000		
	03-40~04-13	110~220	300~1000		
	04-14~04-55	{ 150~240 110~150 150~210	{ 300~ 500 500~1000 300~ 500		
	04-58~06-00	{ 210~270 110~150	{ 400~1000 400~1000	Strong	
22	00-00~00-03	210~240	600~ 800		

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks	
		h m h m		km km		
March	22	00-16~00-40	{ 210° ~ 240° 150 ~ 210	{ 600 ~ 1000 300 ~ 600	Weak	
		00-45~00-48		120 ~ 210		300 ~ 400
		00-59~01-10	120 ~ 220	300 ~ 500		
		01-11~01-13	180 ~ 260	300 ~ 800		
		01-15~02-12	110 ~ 260	300 ~ 500		
		12-22~02-45	{ 150 ~ 240 110 ~ 150	{ 300 ~ 500 600 ~ 1000		
		02-55~03-48		110 ~ 210		300 ~ 1000
		03-55~04-12	110 ~ 210	300 ~ 1000		
		04-15~08-10	110 ~ 240	300 ~ 1000		
		23	21-50~22-03	120 ~ 180		300 ~ 500
		23-40~00-15	120 ~ 220	300 ~ 500		
	25	05-55~06-17	150 ~ 210	300 ~ 400	Weak	
	27	02-12~02-17	150 ~ 210	300 ~ 400	Weak	
		03-25~03-31	200 ~ 240	400 ~ 600		
		03-37~08-05	110 ~ 240	300 ~ 1000	Strong	
		19-28~20-30	110 ~ 210	300 ~ 800		
		28	04-55~05-05	110 ~ 240	300 ~ 500	
		30	00-52~01-00	140 ~ 240	300 ~ 700	Weak
	05-40~07-25		140 ~ 250	300 ~ 1000	Strong	
	20-50~21-25		120 ~ 210	300 ~ 600		
22-35~23-00	150 ~ 240		300 ~ 400	Weak		
31	00-00~00-12	140 ~ 240	300 ~ 400	Weak		
	00-50~01-05	150 ~ 250	300 ~ 700			
	01-17~02-20	120 ~ 260	300 ~ 1000			
	05-00~05-35	120 ~ 240	300 ~ 600			
	05-42~07-25	120 ~ 210	300 ~ 600			
April	2	00-00~00-05	130 ~ 220	300 ~ 400	Weak	
		00-20~00-40	120 ~ 240	300 ~ 550		
		00-50~01-00	120 ~ 240	300 ~ 550		
		01-10~01-14	120 ~ 210	300 ~ 500	Weak	
		01-30~01-48	140 ~ 240	300 ~ 500		
		01-50~01-55	150 ~ 210	300 ~ 400		
		05-45~05-55	180 ~ 240	300 ~ 400		
		06-35~06-40	140 ~ 190	300 ~ 400		
		20-10~20-50	120 ~ 240	300 ~ 500		
21-45~22-25	150 ~ 210	300 ~ 800				

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
April	2	<sup>h</sup> <sup>m</sup> <sup>h</sup> <sup>m</sup> 22-37~22-40	150°~180°	km km 300~ 400	Weak
	3	00-15~00-23	110~150	500~ 900	Weak
		00-40~00-45	110~160	500~ 700	Weak
		01-25~01-33	140~190	300~ 400	Weak
		01-53~02-00	180~240	300~ 400	
		03-47~04-00	120~210	300~ 500	
		04-08~04-10	150~220	300~ 400	Weak
		04-13~04-22	120~220	300~ 500	
		05-00~05-50	110~250	300~1000	Strong
	4	17-50~18-40	110~210	300~1000	Weak
		20-10~20-20	150~240	300~ 400	Weak
	5	22-22~22-40	120~220	300~ 600	
		02-35~02-42	140~240	300~ 400	
		02-45~02-57	110~240	300~1000	
		04-37~05-05	110~150	600~1000	
		05-30~06-12	110~240	300~ 800	Strong
		06-15~06-23	120~220	300~ 550	
		06-35~06-50	150~210	300~ 400	Weak
		06-55~08-20	110~240	300~1000	Very strong
	6	04-00~07-55	110~220	300~1000	Very strong
	9	02-04~02-40	100~250	300~1000	
		02-47~05-45	90~270	300~1000	Very strong
	10	00-45~01-35	100~250	300~1000	Very strong
		04-55~06-55	100~270	300~1000	Very strong
		23-03~23-10	120~240	300~ 400	
	11	00-00~00-20	120~240	300~ 600	
	11~12	21-30~00-50	100~260	300~ 800	Strong
	12	01-25~06-50	100~260	300~ 800	Strong
		02-50~04-25	100~240	300~1000	Strong
		04-33~07-30	100~240	300~1000	Strong
		14	02-03~02-05	120~240	300~ 400
	02-17~02-40		150~260	300~ 700	Weak
03-03~03-05	200~240		800~ 900	Weak	
03-50~03-55	220~260		500~ 800	Weak	
15	02-22~02-42		120~210	300~ 500	Weak
16	00-45~02-37	100~260	300~1000	Strong	
	03-50~07-40	100~260	300~1000	Strong	
	08-20~08-30	180~240	300~ 350	Weak	

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
				km km	
April	16	<sup>h</sup> <sup>m</sup> <sup>h</sup> <sup>m</sup> 19-00~19-15	120°~180°	300~ 500	
		19-50~21-10	100~260	300~ 800	Strong
		21-17~21-23	120~240	300~ 400	Weak
	16~17	23-10~02-22	90~270	300~1000	Strong
	17	02-28~02-40	100~240	300~ 800	
		02-55~06-24	100~270	300~1000	Very strong
		06-35~08-35	100~270	300~1000	Very strong
	18	01-10~03-20	110~260	300~1000	Very strong
		03-57~07-45	100~270	300~1000	Very strong
	19	00-45~01-05	120~210	300~ 400	Weak
		01-10~01-35	90~270	300~1000	Very strong
		11-50~13-10	90~270	300~1000	Very strong
		19-02~19-20	150~210	300~ 400	Weak
		22-35~23-15	100~260	300~1000	
	20	01-06~01-10	180~240	350~ 450	Weak
		01-18~01-34	150~240	300~ 400	
		04-10~07-05	100~260	300~1000	Very strong
	21	19-07~21-20	100~210	300~1000	
	22	00-25~00-34	100~120	700~ 800	
		00-37~00-50	150~210	300~ 400	
		01-10~07-25	90~270	300~1000	Very strong
		19-15~19-45	150~210	300~ 400	
		22-40~23-15	150~260	300~ 800	
	23	01-40~04-07	90~270	300~1000	Very strong
		04-30~05-30	90~270	300~1000	Very strong
		18-40~19-10	110~240	300~ 700	Very strong
		21-45~22-05	150~240	300~ 400	Weak
		22-10~22-25	110~240	300~ 400	Weak
		22-47~23-00	150~210	300~ 400	Weak
	23~24	23-30~00-50	90~270	300~1000	Strong
	24	01-53~06-20	90~270	300~1000	Very strong
		06-35~09-00	100~260	300~1000	Very strong
		09-10~09-17	100~250	300~1000	Strong
		09-19~09-23	120~240	300~ 500	Weak
		17-13~17-17	120~240	300~ 400	Weak
		17-20~17-25	140~240	300~ 400	Weak
		17-27~17-34	150~240	300~ 400	Weak
		17-40~19-20	150~240	300~ 700	

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
				km km	
April	24	<sup>h</sup> 20- <sup>m</sup> 20~ <sup>h</sup> 20- <sup>m</sup> 25	120°~240°	300~ 700	
		20-50~20-57	120~240	300~ 600	
		21-40~21-45	120~210	300~ 400	Weak
		22-35~22-40	120~240	300~ 400	Weak
		22-55~23-15	120~240	300~ 500	
	24~25	23-20~00-00	110~240	300~ 600	
	25	00-05~00-10	180~240	300~ 400	
		00-15~01-15	110~270	300~ 800	Strong
		01-40~02-15	100~270	300~1000	Strong
		02-25~02-35	120~180	300~ 500	
	26	03-15~05-45	100~270	300~1000	
		00-40~00-47	120~210	300~ 400	Weak
	29	00-05~00-25	120~210	300~ 600	Weak
		01-00~01-05	120~210	300~ 500	Weak
04-00~05-00		120~270	300~1000	Strong	
30	03-30~03-55	120~240	300~1000		
	04-20~04-45	110~240	300~1000	Strong	
	05-15~05-40	110~260	300~ 800	Strong	
May	1	05-10~06-15	110~260	300~1000	Strong
		06-45~07-15	150~260	300~1000	Strong
	1~2	23-55~00-00	150~210	300~ 400	Weak
	2	00-10~00-25	150~240	300~ 400	
		00-55~01-00	150~210	300~ 400	Weak
		01-05~01-35	110~240	300~1000	
		01-40~03-10	90~270	300~1000	Very strong
		06-15~06-37	180~240	300~ 400	Weak
		07-05~08-10	120~240	300~ 400	Weak
		18-15~19-10	110~210	300~1000	Weak
		20-10~22-00	110~250	300~ 800	Very strong
	2~3	23-30~00-35	110~260	300~1000	
	3	00-50~09-55	90~270	300~1000	Very strong
		18-00~18-05	140~240	300~ 400	Weak
		20-35~00-20	100~270	300~1000	Very strong
	4	00-40~00-45	120~210	300~ 400	Weak
		01-20~01-28	180~240	300~ 500	Weak
		01-30~06-56	100~270	300~1000	Very strong
	5	20-00~21-00	120~240	300~ 800	
22-25~22-35		150~210	300~ 400		

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
		<sup>h</sup> <sup>m</sup> ~ <sup>h</sup> <sup>m</sup>		km km	
May	5	23-25~23-32	120°~210°	300~ 400	
	5~6	23-37~00-45	120~210	300~ 600	
	7	01-18~01-38	150~250	300~ 600	
		02-10~02-15	180~240	350~ 450	
		02-30~10-35	100~270	300~1000	Very strong
	8	02-40~03-15	120~210	300~ 600	
		04-37~04-50	140~210	300~ 400	
		18-03~18-15	120~180	400~ 800	
		20-17~22-45	110~210	300~ 900	Strong
	8~9	23-37~00-28	110~240	300~ 400	
	9	03-25~05-10	110~240	300~ 800	
	10	04-45~05-00	120~210	300~ 600	
		05-38~06-10	120~240	300~ 600	
		23-15~23-50	120~240	300~ 500	
	11	00-30~01-00	120~240	300~ 500	
		01-22~01-28	120~240	300~ 500	Weak
		03-10~03-25	90~270	300~1000	Strong
		03-30~08-30	90~270	300~1000	Very strong
	12	00-35~02-05	100~270	300~1000	Very strong
		04-40~07-30	100~270	300~1000	Very strong
		20-25~22-40	100~240	300~ 800	Very strong
	13	00-10~01-23	100~250	300~1000	Strong
		02-50~04-05	100~220	300~1000	Very strong
		04-57~05-05	120~210	400~ 600	
		05-20~09-30	90~270	300~1000	Very strong
		20-40~20-50	150~210	300~ 500	
		22-15~22-40	120~210	300~1000	Weak
		23-05~23-07	120~210	300~ 400	Weak
		23-09~23-13	160~230	300~ 400	Weak
		23-17~23-27	120~240	300~ 600	
		23-53~23-57	180~260	350~ 600	
	14	00-28~00-40	120~240	300~ 400	
		01-02~01-05	180~270	400~ 800	
		01-34~01-50	100~210	300~ 600	
		02-07~04-45	100~260	300~1000	Very strong
		04-57~05-16	120~240	300~ 500	
		05-25~06-08	120~240	300~ 450	
		06-10~06-25	180~250	300~ 800	
		19-40~21-10	110~210	300~1000	Strong

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
May	14	<sup>h</sup> 21-18 ~ <sup>h</sup> 21-28 <sup>m</sup>	150° ~ 240°	<sup>km</sup> 300 ~ <sup>km</sup> 400	
		22-10 ~ 22-12	150 ~ 240	300 ~ 400	
		22-22 ~ 22-30	100 ~ 270	300 ~ 700	
	15	00-28 ~ 00-40	120 ~ 240	300 ~ 500	
		00-46 ~ 00-55	150 ~ 250	300 ~ 800	
		01-50 ~ 06-05	100 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong
		20-45 ~ 20-55	150 ~ 250	300 ~ 400	Weak
		21-15 ~ 22-05	110 ~ 240	300 ~ 1000	Strong
		23-00 ~ 23-05	120 ~ 280	300 ~ 400	Weak
		23-20 ~ 23-30	120 ~ 180	300 ~ 500	
	16	00-40 ~ 00-50	120 ~ 210	350 ~ 450	
		01-50 ~ 03-00	100 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong
		03-30 ~ 04-00	100 ~ 240	700 ~ 1000 300 ~ 400	Weak
		05-00 ~ 06-20	120 ~ 250	300 ~ 1000	Weak
		21-45 ~ 22-45	120 ~ 240	300 ~ 500	Strong
	16 ~ 17	22-47 ~ 01-00	120 ~ 240	300 ~ 600	
	17	01-20 ~ 01-23	180 ~ 240	300 ~ 400	
		01-34 ~ 01-43	150 ~ 240	300 ~ 400	Weak
		02-10 ~ 03-25	100 ~ 270	300 ~ 800	
		03-37 ~ 09-05	100 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong
		22-00 ~ 22-40	120 ~ 240	300 ~ 500	Weak
		22-55 ~ 23-27	120 ~ 240	300 ~ 600	Weak
		18	00-37 ~ 04-10	100 ~ 270	300 ~ 1000
	05-10 ~ 07-00		100 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong
	19	03-28 ~ 03-45	120 ~ 240	300 ~ 400	
		04-25 ~ 09-53	100 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong
	20	03-08 ~ 05-30	100 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong
	21	00-15 ~ 00-30	150 ~ 250	300 ~ 400	Weak
		03-34 ~ 05-15	100 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong
		22-55 ~ 23-10	120 ~ 210	300 ~ 400	
		23-50 ~ 00-15	150 ~ 240	300 ~ 400	
		22	02-50 ~ 06-05	100 ~ 270	300 ~ 1000
	23	22-40 ~ 22-47	140 ~ 250	300 ~ 400	
23-35 ~ 23-45		100 ~ 270	300 ~ 1000		
23 ~ 24	23-48 ~ 00-40	150 ~ 240	300 ~ 500		
24	04-20 ~ 04-56	100 ~ 240	300 ~ 700		
	21-20 ~ 22-20	120 ~ 240	300 ~ 700		
25	03-15 ~ 03-27	150 ~ 240	300 ~ 500		



Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks	
May	25	<sup>h</sup> <sup>m</sup> <sup>h</sup> <sup>m</sup> 04-10~04-15	150°~240°	<sup>km</sup> <sup>km</sup> 300~ 400	Weak	
		04-30~04-40	120~210	300~ 400	Weak	
		05-10~06-05	120~240	300~ 600	Very strong	
		16-15~19-40	100~260	300~1000	Very strong	
		20-05~21-05	150~270	300~ 400		
		23-00~23-30	110~240	300~ 800		
	25~26	23-35~05-30	90~270	300~1000	Very strong	
	26	05-45~17-30	90~270	300~1000	Very strong	
	27	00-35~00-47	150~250	300~ 500	Strong	
		00-53~00-57	150~250	300~ 400	Strong	
	27~28	01-05~03-40	90~270	300~1000	Strong	
		04-40~07-50	100~270	300~1000	Very strong	
		22-15~22-20	120~240	300~ 600		
		22-55~23-00	110~180	300~ 800		
		23-30~02-55	90~270	300~1000	Very strong	
		28	05-55~06-40	110~240	300~1000	
	28~29	18-05~21-25	110~240	300~1000	Very strong	
		22-08~02-04	90~270	300~1000	Very strong	
	29	08-34~13-20	90~270	300~1000	Very strong	
		14-30~15-00	100~270	300~1000		
		15-15~17-20	100~270	300~1000	Very strong	
		17-55~17-57	180~240	300~ 400		
		18-07~18-12	150~260	{ 300~ 400 500~1000		
		22-35~23-00	150~240	300~ 400	Strong	
		30	02-30~02-40	210~270	300~1000	
			03-40~04-25	110~270	300~1000	
	06-35~07-10		180~240	300~ 400		
	17-30~19-25		100~270	300~1000		
	20-15~21-10		110~240	300~1000		
	21-30~23-30		110~270	300~1000	Very strong	
30~31	23-40~00-30	120~270	300~ 500			
31	01-00~08-20	110~270	300~1000	Very strong		
	08-37~10-05	110~270	300~1000	Very strong		
June	1	01-25~01-45	110~250	300~1000		
		05-40~06-35	120~250	300~ 800	Strong	
	2	01-35~01-45	110~150	700~ 800		
		02-20~02-35	110~150	700~ 900		
	04-27~04-42	110~160	300~ 1000	Weak		

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks	
June	2	<sup>h</sup> 04-55 ~ <sup>h</sup> 05-02 <sup>m</sup>	120° ~ 180°	<sup>km</sup> 300 ~ <sup>km</sup> 400	Weak	
	3	05-45 ~ 06-15	100 ~ 270	300 ~ 1000	Strong	
		06-20 ~ 07-25	140 ~ 240	300 ~ 500		
	4	20-30 ~ 21-10	140 ~ 240	300 ~ 1000	Strong	
		03-15 ~ 03-22	140 ~ 240	300 ~ 800		
	4~5	03-55 ~ 04-35	110 ~ 260	300 ~ 1000		
		17-45 ~ 00-35	100 ~ 260	300 ~ 1000	Strong	
	5	01-00 ~ 05-10	100 ~ 260	300 ~ 1000	Strong	
		05-25 ~ 05-40	100 ~ 260	300 ~ 1000		
		05-55 ~ 06-25	100 ~ 240	300 ~ 1000		
		19-58 ~ 22-55	120 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong	
	6	23-20 ~ 23-30	180 ~ 240	300 ~ 550	Weak	
		00-00 ~ 08-45	100 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong	
	6~7	23-00 ~ 01-25	100 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong	
	7	02-05 ~ 10-25	90 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong	
		10-35 ~ 12-10	90 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong	
	8	02-30 ~ 02-55	120 ~ 210	300 ~ 600		
		03-05 ~ 03-53	110 ~ 210	300 ~ 800	Weak	
		04-20 ~ 04-50	120 ~ 240	300 ~ 1000	Strong	
		05-45 ~ 05-55	180 ~ 240	300 ~ 400		
		17-45 ~ 09-40	110 ~ 240	300 ~ 1000		
	8~9	23-05 ~ 00-28	90 ~ 270	300 ~ 1000	Strong	
	9	00-45 ~ 01-00	150 ~ 210	300 ~ 400		
		01-50 ~ 03-50	100 ~ 260	300 ~ 1000	Very strong	
		04-37 ~ 04-42	130 ~ 210	300 ~ 450	Weak	
		05-20 ~ 05-30	150 ~ 220	300 ~ 400	Weak	
		05-50 ~ 08-50	90 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong	
		21-30 ~ 21-55	110 ~ 220	300 ~ 1000	Strong	
		22-20 ~ 22-35	110 ~ 210	300 ~ 1000	Strong	
		22-55 ~ 23-28	110 ~ 210	300 ~ 1000	Strong	
		10	00-25 ~ 00-40	110 ~ 240	300 ~ 600	
			01-08 ~ 01-15	110 ~ 180	300 ~ 700	
	01-35 ~ 03-05		90 ~ 260	300 ~ 1000		
	03-40 ~ 05-40		100 ~ 270	300 ~ 1000	Strong	
	11	22-20 ~ 23-30	110 ~ 160	500 ~ 1000	Weak	
		00-25 ~ 00-32	180 ~ 210	300 ~ 400	Weak	
		03-13 ~ 03-20	200 ~ 250	300 ~ 400	Weak	
		03-50 ~ 06-57	100 ~ 250	300 ~ 1000	Very Strong	

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks	
		<sup>h</sup> <sup>m</sup> ~ <sup>h</sup> <sup>m</sup>		km km		
June	11	21-10~21-40	120°~240°	300~ 500	Weak	
		22-45~23-30	120~240	300~ 600		
	12	00-57~01-06	110~180	300~ 800	Weak	
		01-45~06-30	110~270	300~1000	Very strong	
	13	00-37~00-43	120~180	300~ 500	Weak	
		02-55~03-07	110~160	400~1000	Weak	
		03-35~06-20	90~270	300~1000	Very strong	
	14	00-05~00-30	120~240	300~ 500	Weak	
		00-48~01-05	150~220	300~ 400		
		01-50~02-10	120~210	300~ 400		
		02-12~02-15	210~250	500~1000		
		02-40~02-45	210~270	500~ 900		
		03-25~06-40	100~270	300~1000	Very strong	
		20-38~23-20	110~240	300~1000	Very strong	
		15	00-40~00-45	100~240	300~ 800	Weak
			00-50~07-30	90~270	300~1000	Very strong
		16	01-30~01-40	120~250	300~ 600	
	03-13~03-35		120~240	300~ 800		
	04-35~05-00		150~240	300~ 400	Weak	
	17	00-25~00-40	180~240	300~ 500	Weak	
		00-55~01-27	120~250	300~1000	Weak	
		02-35~03-55	110~250	300~1000	Very strong	
		04-10~04-45	120~260	300~1000	Strong	
		18-50~22-25	100~260	300~1000	Very strong	
		22-55~23-15	150~240	300~ 400	Weak	
		23-27~23-40	110~210	300~ 800	Weak	
	18	00-05~00-15	140~220	300~ 400	Weak	
		00-23~00-30	120~210	300~ 600	Weak	
		01-22~01-55	110~210	300~ 700	Weak	
		02-10~03-45	110~240	300~1000		
		04-17~04-30	120~240	300~ 500	Weak	
		05-10~05-25	110~260	300~1000	Weak	
		05-40~06-40	110~250	300~1000	Strong	
	19	04-55~05-15	110~230	300~ 700		
		18-45~20-25	110~210	300~1000		
	20	03-25~03-32	120~210	300~1000		
		03-45~04-30	110~250	300~1000	Strong	
	21~22	22-35~02-30	100~210	300~1000	Strong	

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks	
June	22	<sup>h</sup> 06-50~ <sup>h</sup> 07-20 <sup>m</sup>	180°~240°	km 300~ 600 km	Weak	
		23-40~23-55	120~210	300~ 400	Weak	
	23	01-25~01-32	150~210	300~ 400	Weak	
		01-40~01-45	150~210	300~ 400	Weak	
		03-40~05-05	100~260	300~1000	Very strong	
	24	01-45~01-55	110~180	300~ 600	Weak	
		02-02~02-10	160~240	300~ 800	Weak	
		02-20~02-25	240~260	650~ 800		
	25	20-45~21-10	110~240	300~ 800		
	25~26	21-45~06-15	90~270	300~1000	Very strong	
	26	07-35~07-40	120~180	300~ 500		
		08-12~08-27	110~240	300~ 700		
	27	19-45~20-05	110~240	300~1000	Strong	
		23-20~10-10	90~270	300~1000	Very strong	
	28	01-50~04-35	100~270	300~1000	Very strong	
		05-25~05-58	110~210	300~ 500		
		06-20~06-25	120~150	350~ 450	Weak	
		19-20~20-20	110~210	300~ 800	Weak	
		21-50~21-55	150~240	300~ 350	Weak	
		22-00~22-20	110~240	300~1000	Strong	
		22-35~22-45	110~210	300~ 500		
		23-05~23-13	120~180	300~ 400		
		23-20~23-25	120~210	300~ 350	Weak	
		29	19-00~19-25	110~210	300~1000	
			19-45~20-30	100~240	300~1000	Strong
		30	00-25~00-35	120~180	300~ 500	
	02-00~02-03		90~160	550~ 750		
02-05~02-25	110~210		300~1000			
03-03~04-25	90~270		900~1000	Very strong		
04-45~06-20	110~270		300~ 800	Very strong		
20-58~21-20	140~230		300~ 400			
21-30~22-00	150~240		300~ 400			
July	1	01-35~11-00	90~270	300~1000	Very strong	
	1~2	17-25~00-20	100~260	300~1000	Very strong	
	2	01-02~01-55	120~240	300~ 500	Very strong	
		02-25~02-32	120~210	300~ 400	Weak	
		02-50~03-20	90~270	300~1000		

Day	Hours	Magnetic azimuth	Range		Remarks
			km	km	
July	2	03-50~08-45	90°~270°	300~1000	Very strong
	3	02-40~02-45	150~240	300~400	
		03-12~03-25	120~250	300~1000	
		03-42~04-00	120~270	300~600	
		22-15~22-35	120~180	400~800	Weak
4	00-20~00-30	100~240	300~800		
	01-45~01-54	150~210	300~400		
	02-00~02-15	120~240	350~450		
	02-23~02-30	120~180	400~450		Weak
	02-33~02-37	200~250	400~500		Weak
	02-45~02-50	200~270	600~1000		Strong
	03-50~03-55	210~260	600~1000		
	05-20~06-30	110~270	300~1000		Very strong
	07-35~08-00	150~240	300~500		
	5	02-10~03-10	110~260	300~1000	
03-42~09-15		100~260	300~1000		Very strong
6	00-20~00-45	120~240	300~800		
	01-15~01-40	110~240	300~800		
	04-50~06-30	110~260	300~1000		Very strong
	21-15~21-35	120~210	300~500		
7	03-00~08-32	90~270	300~1000		Very strong
11	02-10~02-13	120~210	300~400		Weak
	02-25~03-10	100~260	300~800		
	03-43~04-40	90~270	300~1000		
	08-15~08-25	120~240	300~500		Weak
	22-35~23-33	110~240	300~1000		
12	00-00~00-20	120~260	300~1000		Weak
	01-45~02-00	100~240	300~1000		Strong
	02-30~03-45	90~270	300~1000		
	04-40~07-25	120~240	300~700		
	23-45~23-55	120~180	300~400		Weak
13	00-15~00-25	150~260	300~1000		
15	00-03~00-55	100~250	300~1000		Weak
	03-55~04-05	120~240	300~400		
	21-25~21-38	120~180	300~700		Weak
	22-05~22-35	120~180	350~800		Weak
15~16	23-00~00-00	90~270	300~1000		Strong
16	05-05~08-10	100~260	300~1000		Very strong

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
				km km	
July	17	<sup>h</sup> 03-40 ~ <sup>h</sup> 05-00 <sup>m</sup>	110° ~ 240°	300 ~ 1000	Very strong
		22-35 ~ 22-40	110 ~ 180	300 ~ 500	Weak
		23-20 ~ 23-40	120 ~ 180	300 ~ 500	Weak
	18	00-43 ~ 00-47	100 ~ 120	400 ~ 900	Weak
		01-00 ~ 01-20	100 ~ 240	300 ~ 1000	
	19	02-18 ~ 05-10	110 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong
	20	00-05 ~ 00-35	120 ~ 180	300 ~ 350	Weak
		01-11 ~ 01-19	120 ~ 180	400 ~ 500	
		02-00 ~ 02-07	120 ~ 180	350 ~ 400	
		02-35 ~ 02-40	150 ~ 240	300 ~ 400	
		03-10 ~ 03-40	100 ~ 270	300 ~ 1000	Strong
		05-20 ~ 06-05	120 ~ 240	300 ~ 500	Very strong
	21	01-22 ~ 01-30	150 ~ 240	300 ~ 400	
		03-30 ~ 03-55	120 ~ 240	300 ~ 550	
		04-06 ~ 04-55	100 ~ 240	300 ~ 1000	Strong
	22	00-15 ~ 01-00	120 ~ 180	400 ~ 500	Weak
		02-22 ~ 03-30	100 ~ 270	300 ~ 1000	Strong
	23 ~ 24	22-55 ~ 04-35	90 ~ 270	300 ~ 1000	
	24	05-30 ~ 06-50	100 ~ 240	300 ~ 800	
		22-00 ~ 22-25	120 ~ 240	300 ~ 600	
		23-08 ~ 23-15	120 ~ 240	300 ~ 600	
	25	02-50 ~ 03-10	120 ~ 180	300 ~ 800	Weak
		03-15 ~ 03-30	120 ~ 240	300 ~ 400	Weak
		03-53 ~ 05-30	120 ~ 270	300 ~ 1000	
		20-50 ~ 21-15	110 ~ 240	300 ~ 800	
		21-30 ~ 22-30	110 ~ 240	300 ~ 700	
		22-30 ~ 22-50	120 ~ 150	400 ~ 500	Weak
		23-27 ~ 23-40	120 ~ 240	300 ~ 600	Weak
		23-50 ~ 23-55	110 ~ 160	500 ~ 600	
	25 ~ 26	23-57 ~ 00-00	120 ~ 180	350 ~ 450	
	26	00-07 ~ 00-15	120 ~ 180	350 ~ 600	Weak
		00-35 ~ 00-40	120 ~ 180	350 ~ 600	Weak
		02-40 ~ 06-50	90 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong
	27 ~ 28	23-30 ~ 00-10	120 ~ 150	400 ~ 500	Weak
	28	02-20 ~ 04-55	90 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong
		19-30 ~ 22-00	100 ~ 240	300 ~ 1000	Very strong
	29	01-55 ~ 07-30	100 ~ 260	300 ~ 1000	Very strong
		18-40 ~ 18-45	120 ~ 180	300 ~ 500	Weak

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
July	29	<sup>h</sup> 21-35 <sup>m</sup> ~ <sup>h</sup> 21-50 <sup>m</sup>	120° ~ 240°	km 300 ~ km 600	Weak
		22-58 ~ 23-15	120 ~ 270	300 ~ 600	
	30	00-50 ~ 10-35	90 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong
August	5	03-50 ~ 04-05	120 ~ 270	300 ~ 1000	Strong
	5~6	23-45 ~ 00-55	120 ~ 180	350 ~ 600	
	6~7	22-20 ~ 01-05	100 ~ 240	300 ~ 1000	Very strong
	7	01-40 ~ 01-55	120 ~ 180	300 ~ 600	Weak
		03-05 ~ 04-30	90 ~ 270	300 ~ 1000	Strong
	8	00-55 ~ 01-00	110 ~ 180	350 ~ 600	Weak
		02-12 ~ 03-40	90 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong
		04-30 ~ 06-25	90 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong
		07-55 ~ 08-02	180 ~ 240	300 ~ 500	Weak
	9	20-28 ~ 21-10	120 ~ 240	300 ~ 1000	
		02-00 ~ 02-20	120 ~ 250	300 ~ 900	
		05-35 ~ 05-50	120 ~ 240	300 ~ 400	Weak
	10	01-07 ~ 01-15	120 ~ 180	300 ~ 500	
		01-40 ~ 01-50	130 ~ 170	400 ~ 450	
		03-30 ~ 08-35	90 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong
		11	00-00 ~ 01-45	90 ~ 270	300 ~ 1000
	04-05 ~ 06-45		90 ~ 270	300 ~ 1000	Very strong
	19-25 ~ 19-35		110 ~ 180	350 ~ 800	Weak
	21-10 ~ 21-15		120 ~ 180	400 ~ 700	Weak
	22-10 ~ 22-55		90 ~ 250	300 ~ 1000	
	12	00-25 ~ 03-00	90 ~ 270	300 ~ 1000	
		03-20 ~ 04-40	90 ~ 270	300 ~ 1000	Strong
		05-00 ~ 05-20	110 ~ 240	300 ~ 1000	
12~13	23-25 ~ 23-30	120 ~ 180	300 ~ 400		
	23-55 ~ 00-15	120 ~ 240	300 ~ 600	Strong	
13	01-15 ~ 03-00	90 ~ 270	300 ~ 1000	Strong	
	03-40 ~ 04-10	100 ~ 150	400 ~ 1000		
14	01-46 ~ 01-55	120 ~ 170	400 ~ 500		
	02-35 ~ 03-05	120 ~ 240	300 ~ 800		
	03-45 ~ 08-35	90 ~ 270	300 ~ 1000		
15	01-10 ~ 01-12	120 ~ 180	300 ~ 400	Weak	
	01-40 ~ 01-45	180 ~ 240	300 ~ 400	Weak	
	02-15 ~ 03-05	90 ~ 270	300 ~ 1000	Strong	
	05-30 ~ 07-00	110 ~ 250	300 ~ 1000	Strong	

Day	Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks		
August	16	$01^{\text{h}}43^{\text{m}}\sim 03^{\text{h}}20^{\text{m}}$	$100^{\circ}\sim 270^{\circ}$	300~1000	Strong	
		04-45~06-25	110~240	300~ 600	Very strong	
		22-50~23-00	120~180	300~ 600	Weak	
		17	00-25~00-50	120~180	350~ 450	Weak
			01-00~01-05	120~180	350~ 450	Weak
			01-15~08-05	90~270	300~1000	Weak
			08-30~08-55	120~240	300~ 800	
			18-00~18-10	120~160	500~ 600	
			18-25~19-35	90~240	300~1000	
			20-15~20-55	90~240	300~1000	
		18	02-00~07-30	90~270	300~1000	Very strong
			18-15~19-25	120~210	300~1000	Weak
		18~19	23-25~00-50	120~240	350~ 700	Weak
		19	01-05~01-35	120~270	300~ 600	Weak
			03-30~04-30	90~270	300~1000	Strong
		20	00-00~00-10	120~180	350~ 600	Weak
			02-25~04-00	90~270	300~1000	
			05-20~05-35	150~240	300~ 400	Weak
			07-10~09-00	90~270	300~1000	Very strong
			19-40~20-10	120~240	300~1000	Weak
		21	04-20~05-40	110~260	300~1000	Strong
		22	02-43~04-00	120~240	300~1000	Strong
		23	05-50~06-00	120~240	300~ 450	
			21-30~00-40	120~240	300~1000	
		24	01-05~07-15	90~270	300~1000	
		25	02-00~02-05	120~150	500~ 800	
			06-40~06-45	120~210	300~ 600	
			18-15~19-30	100~210	300~1000	
			23-40~23-45	150~240	300~ 400	
		26	02-15~05-20	90~270	300~1000	Very strong
			21-55~22-35	120~180	400~ 600	Weak
		26~27	23-45~00-50	120~240	400~ 600	
		27	01-06~01-30	90~260	300~1000	
		03-10~04-05	90~260	300~1000	Strong	
		05-05~07-00	90~260	300~1000	Very strong	
	28	01-00~01-35	120~270	300~1000	Weak	
	30	03-10~03-40	90~290	300~1000	Strong	
		20-25~20-35	120~180	300~ 600	Weak	
		21-40~22-15	120~240	300~ 600	Weak	



Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
				km km	
August	30	<sup>h</sup> 23-00 ~ <sup>h</sup> 23-15 <sup>m</sup>	120°~240°	300~ 800	
	31	00-15~00-25	120~240	300~ 400	
		00-50~00-55	170~240	300~ 400	Weak
		01-15~01-20	210~260	500~ 600	Weak
		03-15~05-00	90~240	300~1000	Very strong
		06-00~08-00	100~260	300~1000	Very strong
September	1	01-20~02-12	100~240	300~1000	Strong
		04-20~04-28	120~240	300~ 450	
		06-00~10-30	90~270	300~1000	Very strong
	2	00-55~01-20	90~240	300~1000	
		02-05~04-23	90~260	300~1000	Very strong
		04-40~04-55	110~240	300~ 600	Weak
		05-40~06-00	120~180	300~ 400	Weak
		06-10~06-30	110~240	300~1000	
		19-15~20-35	110~240	300~1000	Weak
	3	01-07~01-20	100~180	300~ 600	Weak
		05-10~05-20	120~180	300~ 600	Weak
	4	05-35~05-55	130~210	300~ 500	
	5	03-14~03-25	180~260	300~ 600	Weak
	6	05-15~07-30	100~260	300~1000	Very strong
	6~7	23-00~00-20	120~240	300~ 600	Strong
	7	01-05~01-10	100~180	500~ 600	
		01-55~02-30	100~240	500~1000	Weak
		03-00~03-10	120~240	300~ 600	Weak
		04-05~04-20	120~180	400~ 600	Weak
		04-37~04-40	130~180	400~ 500	
	8	01-40~01-50	120~210	300~ 600	Weak
		03-40~04-00	120~210	300~ 600	Weak
		04-20~05-50	110~210	300~ 600	Weak
		18-35~20-40	110~210	400~1000	Very strong
		22-05~23-40	90~270	300~1000	
	9	00-28~00-45	120~210	300~ 400	
		01-00~01-05	120~210	400~ 700	
		02-03~04-20	100~260	300~1000	
		05-02~07-25	90~270	300~1000	Very strong
		23-30~23-35	110~220	300~ 600	
	10	01-57~08-00	90~270	300~1000	Very strong

Day	Hours	Magnetic azimuth	Range		Remarks
			km	km	
September 11~12	<sup>h</sup> 23-55 ~ <sup>h</sup> 00-00 <sup>m</sup>	120° ~ 150°	500 ~	600	
13	02-55 ~ 03-10	120 ~ 180	300 ~	600	Weak
	18-15 ~ 18-40	120 ~ 240	300 ~	800	Weak
	19-30 ~ 19-35	120 ~ 210	300 ~	400	Weak
	20-30 ~ 21-20	120 ~ 210	300 ~	600	Weak
13~14	22-15 ~ 00-35	100 ~ 260	300 ~	1000	Very strong
14	01-15 ~ 04-00	90 ~ 270	300 ~	1000	Very strong
	17-40 ~ 17-45	110 ~ 180	400 ~	1000	Weak
14~15	23-45 ~ 00-45	110 ~ 270	300 ~	800	Weak
15	02-20 ~ 06-35	100 ~ 260	300 ~	1000	Very strong
16	00-34 ~ 00-40	120 ~ 150	500 ~	600	
	02-33 ~ 06-40	100 ~ 270	300 ~	1000	Very strong
17	05-20 ~ 05-25	120 ~ 150	500 ~	600	Weak
	06-10 ~ 06-40	120 ~ 180	300 ~	600	Weak
	20-40 ~ 20-50	120 ~ 150	500 ~	600	Weak
18	20-40 ~ 20-50	120 ~ 210	300 ~	600	Weak
	22-03 ~ 22-28	120 ~ 240	300 ~	600	Weak
18~19	22-50 ~ 07-10	90 ~ 270	300 ~	1000	Very strong
19	22-00 ~ 22-10	120 ~ 240	300 ~	600	
	23-05 ~ 23-14	180 ~ 240	400 ~	500	
20	02-25 ~ 02-35	180 ~ 260	300 ~	500	Weak
	03-50 ~ 07-25	100 ~ 270	300 ~	1000	Very strong
	17-30 ~ 17-55	120 ~ 240	300 ~	600	
	18-50 ~ 19-25	100 ~ 210	300 ~	1000	
	20-45 ~ 21-00	110 ~ 240	300 ~	1000	
20~21	23-35 ~ 02-28	90 ~ 270	300 ~	1000	Very strong
21	03-10 ~ 03-30	210 ~ 270	600 ~	900	
	04-00 ~ 08-20	90 ~ 270	300 ~	1000	
	10-12 ~ 12-00	110 ~ 270	300 ~	1000	
	17-42 ~ 18-40	110 ~ 240	300 ~	800	Weak
	20-15 ~ 21-25	100 ~ 240	300 ~	1000	Weak
21~22	22-05 ~ 03-40	90 ~ 270	300 ~	1000	
22	05-30 ~ 07-35	90 ~ 270	300 ~	1000	
	21-25 ~ 21-42	120 ~ 150	500 ~	600	Weak
23	02-40 ~ 02-50	120 ~ 170	400 ~	500	Weak
24	05-00 ~ 06-10	110 ~ 240	300 ~	800	Weak
	19-25 ~ 19-50	120 ~ 180	400 ~	600	Weak
25	00-40 ~ 00-49	180 ~ 240	300 ~	500	

Day	Hours	Magnetic azimuth	Range		Remarks		
			km	km			
September	25						
		<sup>h</sup> 01-00 ~ <sup>h</sup> 01-23 <sup>m</sup>	120° ~ 240°	300 ~	800	Weak	
		01-45 ~ 01-50	110 ~ 180	300 ~	600	Weak	
		02-25 ~ 02-35	180 ~ 240	300 ~	500		
		02-50 ~ 03-05	120 ~ 240	300 ~	400	Strong	
		03-25 ~ 03-40	180 ~ 260	400 ~	500	Strong	
		04-10 ~ 04-40	110 ~ 260	300 ~	600	Weak	
		26	02-35 ~ 02-40	120 ~ 180	300 ~	400	Weak
		23-15 ~ 23-23	150 ~ 260	300 ~	600	Weak	
		27	00-55 ~ 01-00	120 ~ 240	300 ~	500	Weak
		01-17 ~ 01-25	100 ~ 250	300 ~	600		
		01-50 ~ 02-00	180 ~ 240	300 ~	400		
		03-05 ~ 04-15	100 ~ 180	300 ~	1000		
	28	05-20 ~ 07-20	100 ~ 260	300 ~	1000	Strong	
		18-25 ~ 19-15	110 ~ 240	300 ~	1000		
		19-50 ~ 20-10	110 ~ 240	300 ~	1000		
	29	02-47 ~ 07-20	90 ~ 270	300 ~	1000	Very strong	
		17-45 ~ 18-50	120 ~ 250	300 ~	600	Weak	
		19-20 ~ 19-25	180 ~ 250	300 ~	500		
	29 ~ 30	22-50 ~ 09-45	90 ~ 270	300 ~	1000	Very strong	
	30	18-45 ~ 18-55	100 ~ 240	300 ~	600	Weak	
October	2	04-15 ~ 04-30	120 ~ 210	300 ~	1000	Weak	
		04-45 ~ 05-05	120 ~ 210	300 ~	600	Weak	
		05-15 ~ 05-40	120 ~ 240	300 ~	600	Weak	
		21-35 ~ 21-45	120 ~ 210	300 ~	600	Weak	
		22-26 ~ 22-30	130 ~ 210	300 ~	400	Weak	
		3	06-00 ~ 06-10	120 ~ 180	300 ~	600	Weak
		06-57 ~ 07-00	120 ~ 210	300 ~	600	Weak	
		4	00-25 ~ 00-30	150 ~ 250	300 ~	600	
		02-05 ~ 03-30	100 ~ 250	300 ~	1000		
		04-00 ~ 04-05	120 ~ 180	300 ~	600	Weak	
		5	01-00 ~ 01-10	100 ~ 170	300 ~	1000	Strong
		02-30 ~ 03-45	100 ~ 240	300 ~	1000	Strong	
		06-30 ~ 07-25	110 ~ 250	300 ~	600	Weak	
		19-55 ~ 22-15	100 ~ 250	300 ~	1000	Weak	
	6	04-05 ~ 06-25	90 ~ 270	300 ~	1000	Very strong	
	7	02-45 ~ 04-15	110 ~ 210	300 ~	1000	Very strong	
	9	01-35 ~ 01-43	110 ~ 180	300 ~	800		



Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
		h m h m		km km	
November	2	06-45~06-55	120°~180°	350~ 450	Weak
		23-00~23-08	150~260	300~1000	
3		06-30~06-40	120~160	300~ 500	Weak
		07-00~07-10	130~160	350~ 400	Weak
		20-56~21-05	120~210	300~ 400	Weak
		21-45~22-15	120~210	300~ 600	
		23-35~23-45	110~240	300~1000	
4		04-55~07-45	120~240	300~1000	Very strong
5		02-20~02-25	120~150	500~ 600	Strong
8		18-00~18-40	120~240	300~ 600	Weak
		22-45~23-25	120~240	300~ 400	Weak
		23-45~23-52	140~210	300~ 400	Weak
9		00-10~00-15	180~240	300~ 500	Weak
		00-30~00-40	120~240	300~ 500	
		01-00~01-15	120~240	300~ 400	
		05-15~05-25	120~180	350~ 400	
10		05-05~05-20	120~210	300~1000	
11		03-55~04-27	110~180	300~1000	Strong
		05-15~05-25	110~180	500~1000	
		06-02~07-00	110~240	300~1000	Strong
		07-15~07-20	120~180	300~ 600	Weak
12~13		23-50~00-00	110~240	300~1000	
13		00-20~00-37	180~270	300~ 800	
		02-03~02-15	120~250	300~ 600	Weak
		03-10~03-15	180~250	300~ 400	Weak
		07-20~08-45	100~210	300~ 800	Strong
		22-10~22-20	120~260	400~ 900	Strong
		22-40~22-45	210~250	300~ 500	
14		04-35~04-42	120~180	350~ 450	Weak
		05-58~06-25	180~260	300~ 800	Weak
		01-03~01-05	120~240	300~ 400	Weak
		01-14~02-05	110~250	300~ 800	
15		21-45~22-33	120~240	300~ 600	Weak
16		02-20~02-30	120~150	400~ 500	
		04-25~04-30	120~180	300~ 600	Weak
		07-00~07-30	110~220	300~ 800	Weak
22		00-23~00-30	150~240	300~ 500	Strong
		00-45~01-43	180~240	300~ 550	Weak

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
		h m h m		km km	
November	22	06-05~06-28	120°~180°	400~ 550	Weak
		06-45~08-00	110~240	300~ 800	Strong
	24	03-10~03-30	100~160	500~1000	Strong
		04-08~04-15	110~160	400~ 600	Weak
	25	05-05~05-25	100~160	600~1000	Weak
		03-20~03-25	120~240	300~ 600	Weak
		05-05~06-30	100~180	300~1000	Weak
		17-48~21-00	100~250	300~1000	Very strong
		21-40~21-50	100~180	300~ 600	
		22-50~22-55	120~180	300~ 600	
	26	03-42~03-45	120~180	300~ 600	
	27	06-20~06-30	120~180	300~ 600	Weak
		07-00~07-15	120~180	300~ 600	Weak
	28	01-35~01-40	180~240	300~ 500	
		04-45~10-15	90~260	300~1000	Very strong
		18-50~20-15	120~180	300~ 600	
		21-00~22-15	120~210	300~ 600	
		23-10~23-20	120~180	300~ 400	
	29	02-45~02-48	210~250	400~ 500	
30	05-39~05-51	120~180	380~ 550		
December	1	05-05~05-10	120~180	380~ 480	Weak
		17-55~18-10	120~180	380~ 500	Weak
		18-35~19-00	120~150	500~ 600	
		20-07~20-35	120~180	350~ 500	
		22-11~22-25	180~240	320~ 600	
	2	02-06~02-10	180~240	300~ 400	Weak
		02-35~02-52	120~150	500~1000	
		04-05~04-11	120~150	500~ 600	
		04-18~04-23	120~150	500~ 600	
		04-37~05-30	100~150	320~ 900	
		05-50~08-25	100~180	380~ 500	
		20-24~20-26	120~180	380~ 430	
	5	01-30~01-54	180~240	300~ 400	
	6	00-32~00-38	120~180	380~ 420	Weak
		19-29~19-35	120~150	500~ 600	
		20-30~20-35	120~180	300~ 400	
7	06-46~06-50	180~240	320~ 400		

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range		Remarks
December	7	<sup>h</sup> 21- <sup>m</sup> 50~ <sup>h</sup> 21- <sup>m</sup> 54	120°~150°	km	km	
		22-44~22-46	90~240	400~	450	
	8	01-54~02-00	210~240	300~	500	
		00-56~00-58	180~240	400~	500	
	10	03-30~03-48	120~180	300~	400	
		04-16~04-20	120~180	390~	600	
	11	04-48~05-10	120~180	400~	500	Weak
		06-32~06-40	120~180	400~	500	
	16	18-05~18-15	120~150	300~	500	
		19-25~19-38	120~180	300~	400	Weak
		20-08~20-25	120~150	300~	500	
	19	22-20~22-30	120~240	250~	500	
	20	01-29~01-34	210~270	600~	800	Weak
		01-30~01-32	180~240	300~	400	Weak
		02-04~02-06	210~240	300~	350	Weak
		07-02~07-20	120~180	300~	500	
	26	17-58~20-25	120~180	300~	500	Strong
	31	05-40~05-55	120~150	300~	700	
		06-40~06-44	120~150	300~	500	Weak
		06-52~06-55	180~240	300~	400	
06-55~08-35		90~180	250~	500	Strong	
21-40~21-43		240~270	400~	700		
22-07~23-40		150~240	300~	500	Strong	
<b>1968</b> January	1	01-36~01-40	210~240	400~	500	
		00-00~00-15	180~240	280~	400	
	2	19-30~19-35	130~170	300~	400	Weak
		22-50~23-10	180~240	300~	500	
		02-05~02-10	180~240	300~	350	
	6	18-40~18-58	120~160	300~	500	Weak
	7	06-20~06-45	110~180	300~	700	
		07-20~07-30	120~160	300~	400	
	11	19-55~20-00	120~160	300~	500	Weak
	13	02-30~02-35	210~250	400~	500	
	15	03-30~03-35	130~160	350~	400	
		23-40~23-45	190~240	300~	400	
	16	00-05~00-16	150~240	250~	400	

Day		Hours	Magnetic azimuth	Range	Remarks
January	16	<sup>h</sup> 20- <sup>m</sup> 30~ <sup>h</sup> 20- <sup>m</sup> 42	120°~160°	km 300~ km 400	
	18	07-01~07-07	120~170	300~ 500	Weak
	19	19-25~20-15	120~160	300~ 500	Weak
	20	00-50~01-00	150~250	250~ 500	
	26	19-00~19-20	120~180	250~ 500	Strong
	29	06-07~06-12	130~160	300~ 400	
	30	03-20~03-24	180~230	300~ 400	