

아이들의 꿈, 참 잘 자라고 있습니다

벌써 20년. 아이들의 꿈도
그 꿈이 지켜온 자연도
참 잘 자라고 있습니다
더 많은 아이들이 더 푸른 꿈을 꾸는 세상,
하나은행이 만들어갑니다



제 20회 하나 자연사랑 어린이 포스터 그리기대회 대상 용인동백초등학교 3학년 임가람

하나 자연사랑 어린이포스터그리기 대회는

하나은행이 1993년부터 어린이들에게 자연사랑의 마음을 심어주기 위해 개최하고 있는 대회입니다. 환경부가 공식후원하는 본 대회는 전국 3만명 이상의 어린이가 참가하여 자연사랑의 정신을 나누고 있으며, 어린이들의 미술재능을 키우는데 보탬이 되고자 매년 대회우승학교에는 '꿈의 미술실'을 설치하고 있습니다.

대회 둘러보기 : <http://contest.hanabank.co.kr>



미래를 여는 극지인

Special

가

5

Focus
2012

25

2012



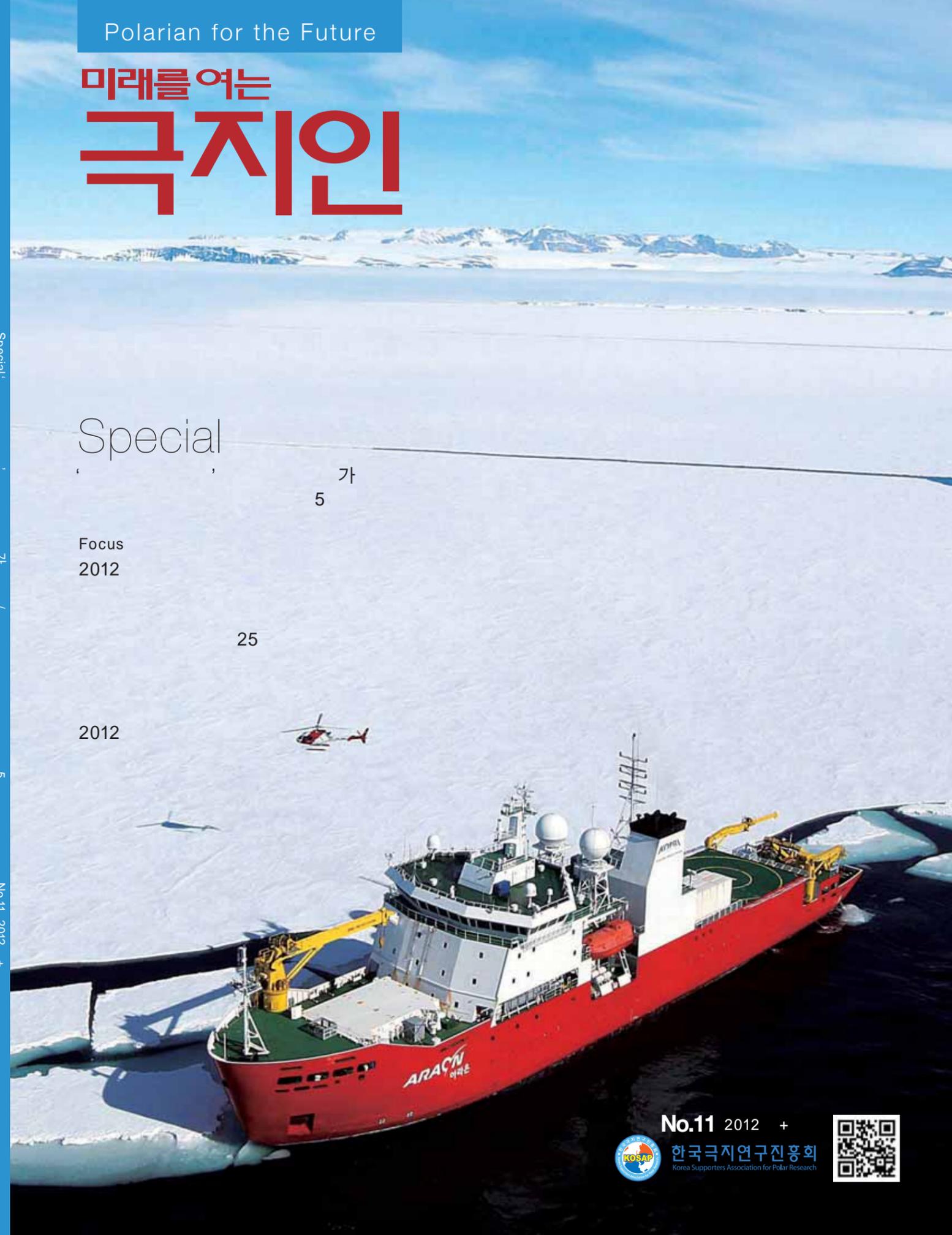
Special

가

/

5

No.11 2012 +



No.11 2012 +

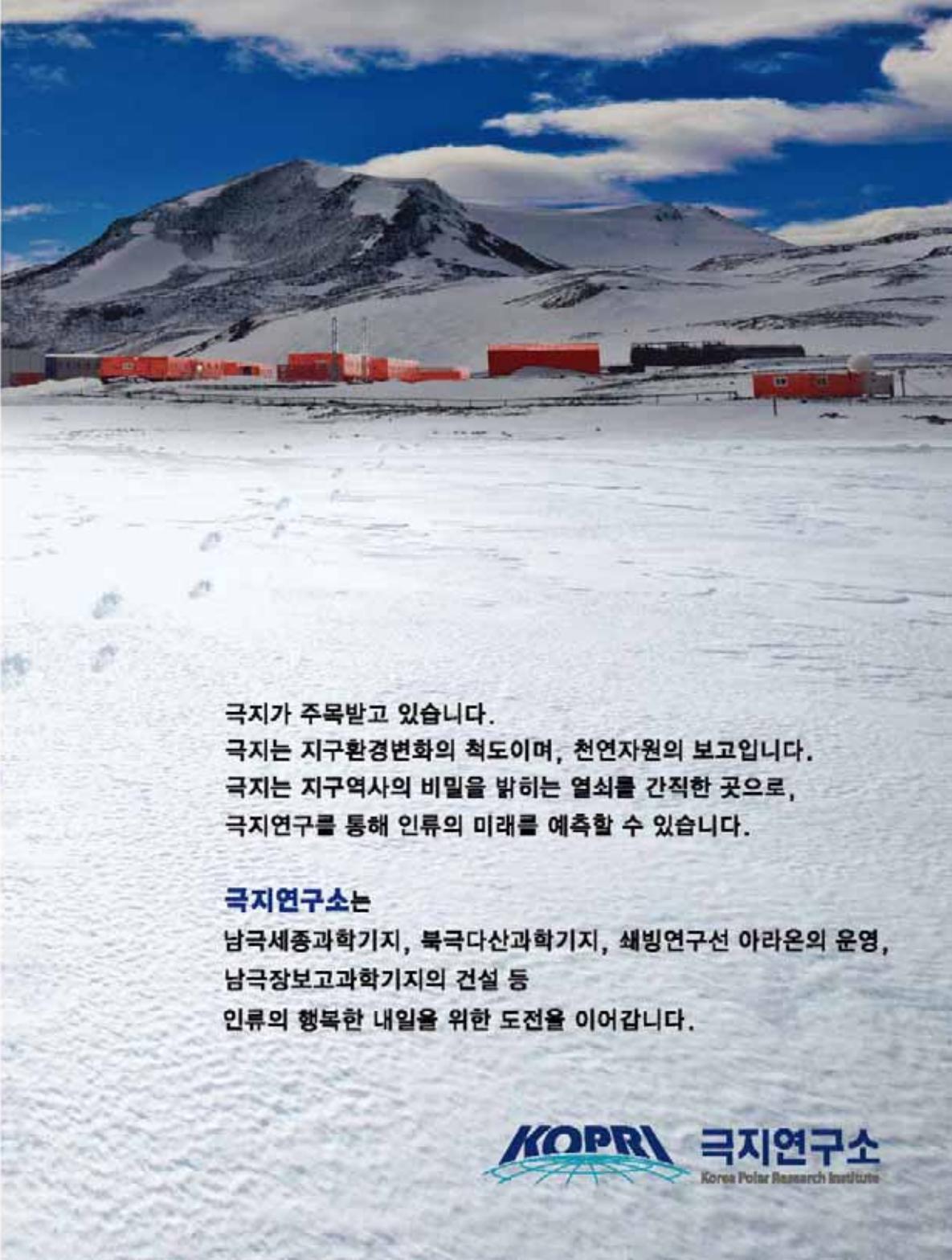


한국극지연구진흥회
Korea Supporters Association for Polar Research





Korea Polar Research Institute
미래를 향한 위대한 도전



극지가 주목받고 있습니다.
극지는 지구환경변화의 척도이며, 천연자원의 보고입니다.
극지는 지구역사의 비밀을 밝히는 열쇠를 간직한 곳으로,
극지연구를 통해 인류의 미래를 예측할 수 있습니다.

극지연구소는

남극세종과학기지, 북극다산과학기지, 쇄빙연구선 아라온의 운영,
남극장보고과학기지의 건설 등
인류의 행복한 내일을 위한 도전을 이어갑니다.

Contents

2012 + NO.11

News & Message

04		
06		10
68	KOPRI News	
73	KOSAP News	

Special

14	1	
18	2	가 5
	‘ DNA ’	

People & Life

28		25
32		
34	85	
38		
46	2012	
50	365	2



No.11

가 02127 (No.8)
2006 5 3

2012 6 29

136-1

1214
02-702-1135
02-702-1136

가 505-14
301

02-2082-8833
02-2082-8822

Information & Science

- 40 | 가
- 42 | ,
- 58 | 가 ?
- 64 | 가 !

Culture

- 10 Gallery | 'NOMADIC REPORT 2012'
- 24 Focus | 2012 , 가 !
- 54 | ,3
- 60 |
- 62 EXPO | ... ' , , ... ' ,
- 67 | 가
- 74 Q&A
- 75 Puzzle



18



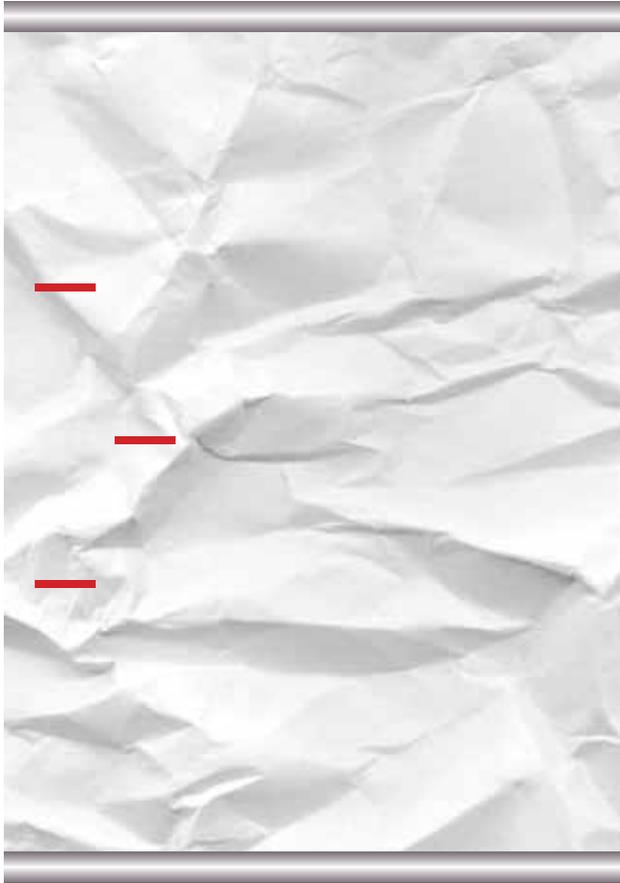
24



50



62



4

가 , ,
 가
 (Northern Sea Route:
 NSR)

가
 ... 40% 10

가 2 1,000 ,
 1 2,700 가 40%

10
 가
 , 가

가
 . 2010 9 40
 ,
 ,
 2016
 가
 2008
 2011 NSR 가
 . 2011 가
 . 2010 4 NSR , 2011
 34 82 . 2011
 4

, ,
 ,
 . 2008

. 2011 8
 Sovcomflot Suezmax 가
 가
 NSR
 가 . ,

,



●

2011
가 100

가

가

(Arctic

6

150

Council) 8

5

2,500



1/4

가

80 m³

45%

,가

가

가

가

가

가

가



2011 11

가

가

가

가

가

4

가

7

가

10

가

가

가

가

가

가

가

4가

“ ”

7가

가

가

가



2012

+

7





가 , . 가 가
 1,400 가
 km² 가 가 가(Middle
 Power Country) ,

가 . 가 .
 가 , 2 ,

가 2009 4
 (ad-hoc)
 ● 가 .
 가가 ,

8 가
 가 , , (GGGI) 가

가 가 , ,
 가 가 , ,

가 가
 가 가 , 10 가

5 가 (ice enforced
 ship) 70% .
 “
 !”

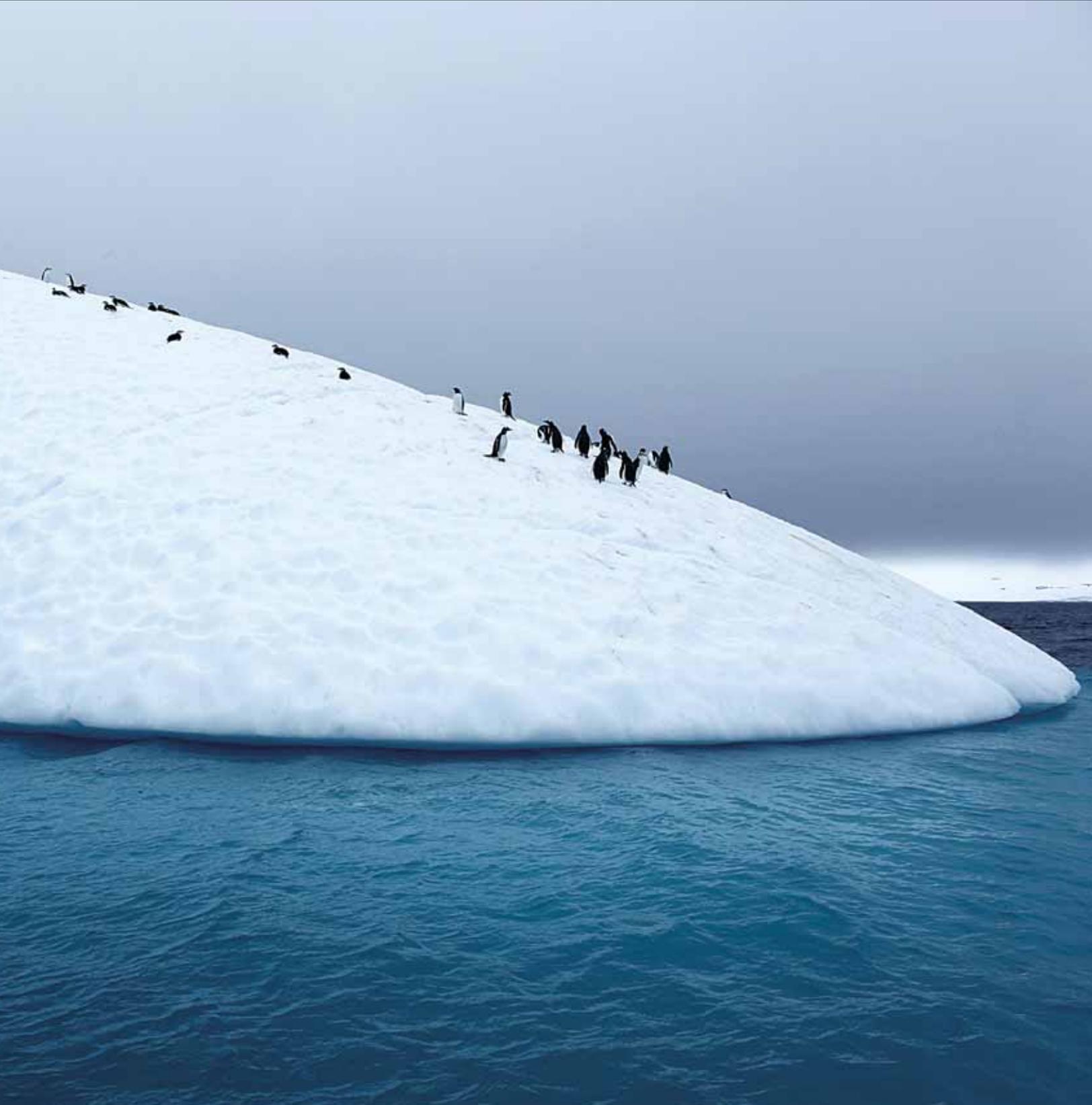


가

'NOMADIC REPORT 2012

<Salida>'

'Salida'







/ 가 가 /
()/
()/

‘ ’

가

2014 ... 2 가 9 가



2014년 6월 11일부터 15일까지
 2014년 6월 11일부터 15일까지
 2014년 6월 11일부터 15일까지



2012년 6월 11~20일 (ATCM: Antarctic Treaty Consultative Meeting)

2014년 6월 11~20일 (ATCM: Antarctic Treaty Consultative Meeting)

2012년 6월 11~20일 (ATCM: Antarctic Treaty Consultative Meeting)

2006년 -2008년 5월 2010년 (Cape Burks) (Terra Nova Bay) 1

2010년 6월 33일, 6월 11일

2011년 6월 34일

2011년 6월 34일

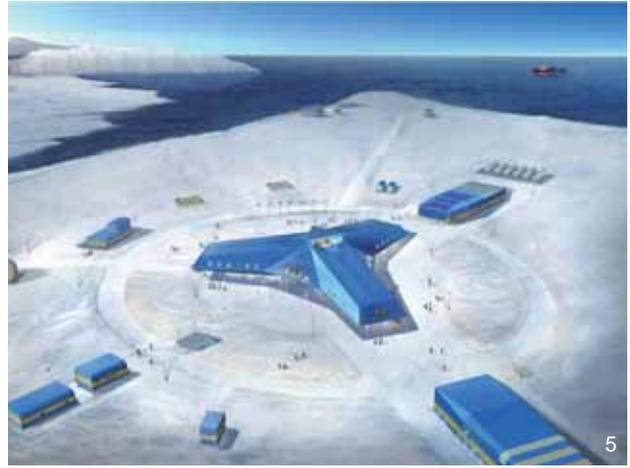
2011년 6월 34일

2011년 6월 34일

2012 + 15

가

가





‘ DNA ’



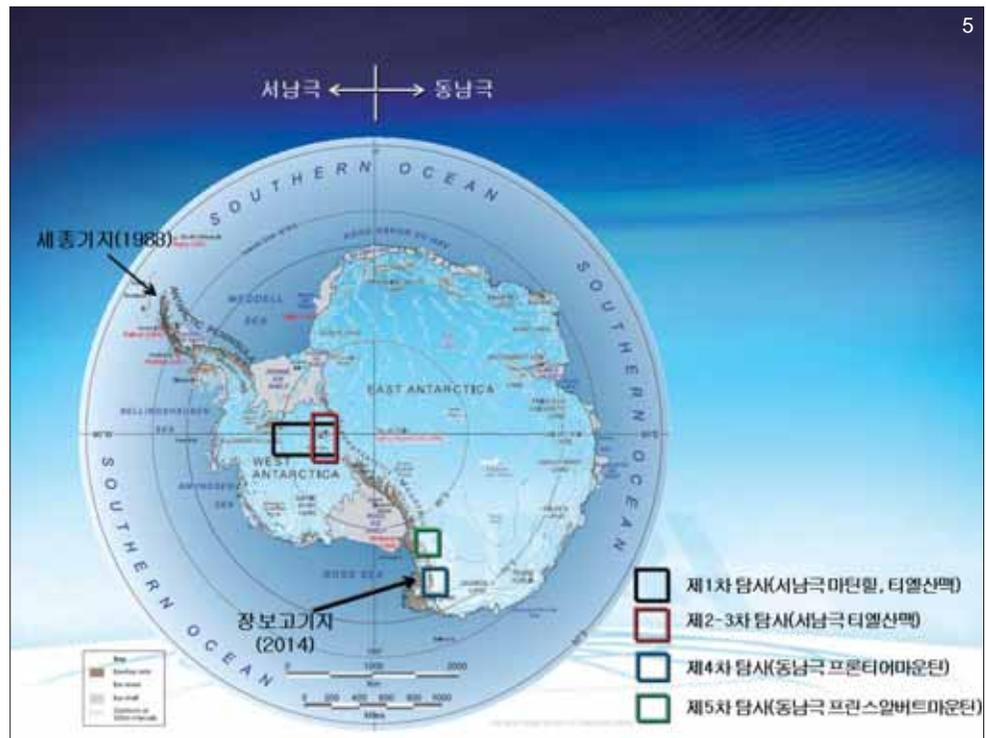
1
2

1
 2 5
 3 2007 1 10
 4 1
 (2007 1 28
 5 5

2
)
 TIL06001.
)



가 .2006 가
 6 (11 2) 가
 .2006 가
 15 , ,
 .2014 , 가



2012 + 19



●

가

2007

2006 7

14

20

1

가

가

(Kusakabe Lab)'

(: , /

2007.12.24.).

가

2006

7

() 가



1

(2007)

2

가

2

(TIL07014, 3.7kg)

3

3

(TIL08004, 5kg)

4 5 . 2012 1
)
 5 5 . 2012 1
)



가 . 12 , 1 10
 가 . 1
 5 10
 220km
 12 29 D-day. 3 . 5 4
 . 29 4 가 2km 가
 가 . 82. 81.
 4 .
 4 , 8 , 12 29 . 28
 72 . 10 3 .
 가 . 10
 3 () 3
 . 1 23 , 12
 가 'TIL06001' 가 ,
 9 가 2007 1 7 가
 (80., . 1,000km .
 90.) 가 ALE
 가 . 3
 . ' ALE 가
 ?' 가
 . , , , 85 .
 가 . 6
 1 7 11 .

●
 2012
 +
 21

3
1 28 12 . 200g).

() 가
가
TIL06001 , 2009 2
4 가 5 .2010 2 가
,2014 3
가

SBS 113 , 20 , 300km 가 .
.2008.02.17). 117 ,
2011 1

143 147 가
2007 2008 4 가
가 , 16 8 가 . 4 1,000
29 . 5kg

(()



1

2 가

3 2010

가



가 가

(,) 40

147

가

143

4

가 가 , 45 6 7~8

가 3%

가 60,000

48,000

.40

17,000

가

100

가

가

2012 + 23

가

.2 가

.21

.10

가

.가

.2014 가

100

42

15

.2006

, GPS,

1,000

50

50

1,000

DNA

?

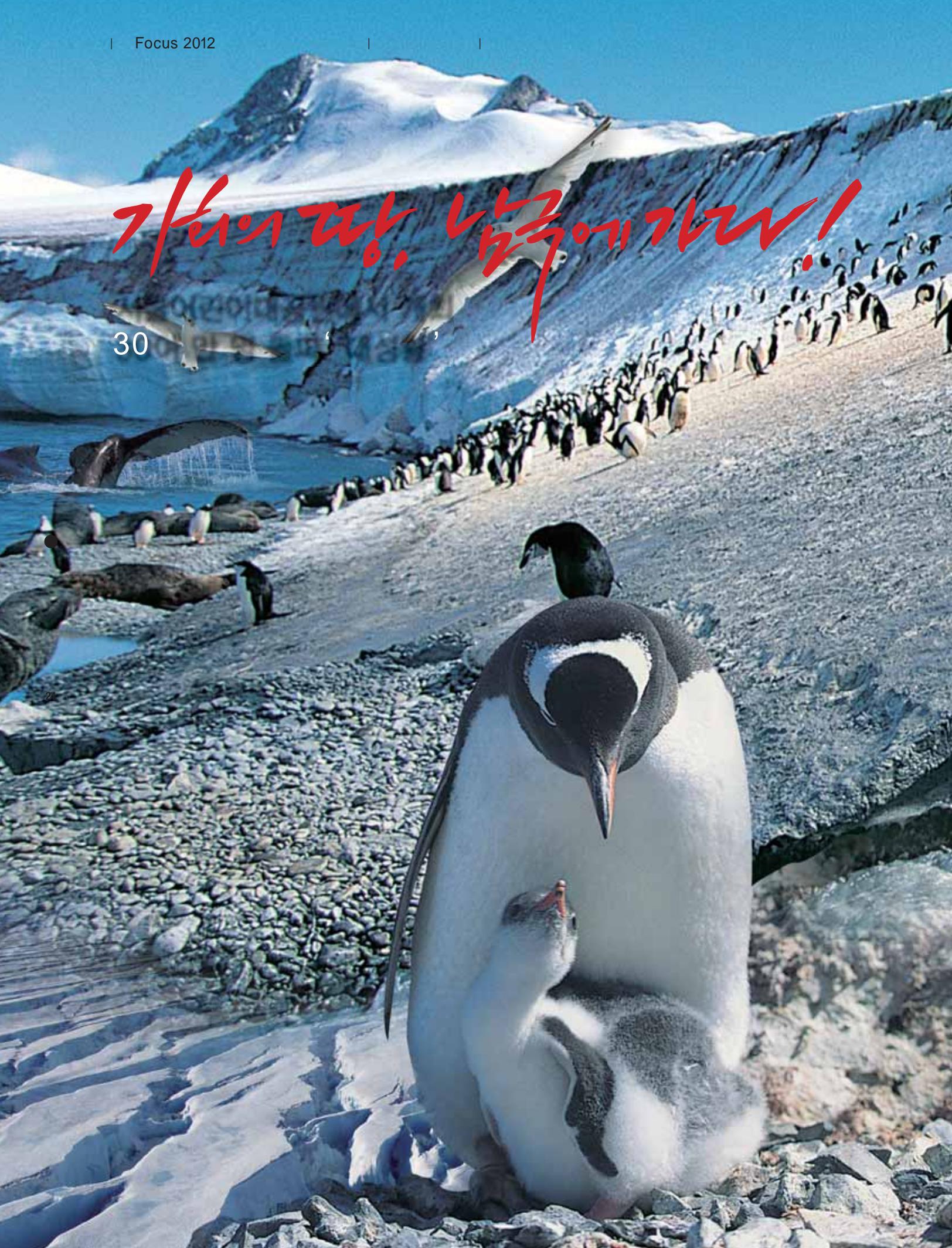
?

46

, 1

가시의 땅, 남극에 가라!

30



가 4 14 5 13
() 가

가 !
1

“ , . ”
가 4 14

(2), (3) 4 (1),



가

17,240km 가

1



가

2

2012

4 14

5 13

2012

26

가

가

85





1
2
3
4

6

가

12 30

“ ? ” “ ? ” “ ? ”

3

2012

(-> ->

->)

30

()

가

” “

”

가 !



1985

, 1988 2 가

18

1



3

1“ () , () .2 25

4 , .3 7 가

2

1

() ,

.3



2

1
 2012 2 25
 2
 가 .
 2
 . 3
 . 3 14
 . 2
 가 . 4
 가 . 5
 가 가



3

4



5



30

1

() .2

() .3 CTD

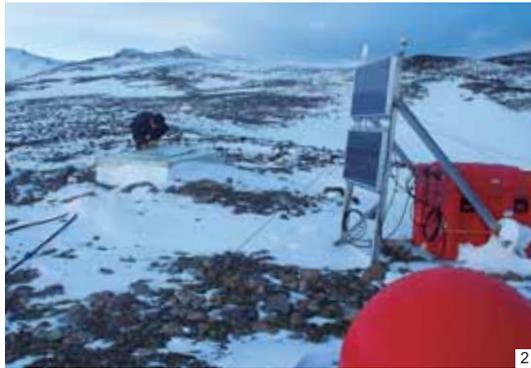
() .4

가

() .



1



2



3



4



1



2



3

1 . 2012 2 17
 , 가
 . 2 가 . 4
 . 25 . 3
 , 가
 가 . 4
 , 14



4



가 .
 가
 가 .
 .”
 23 .
 . 12
 가 .
 (42) . 6 7
 가 1999 12 .
 . 12 15
 , 1
 “
 .
 .
 .
 가 .”
 가 .
 2.6 2
 .
 가
 가
 가 30 .
 가 1989 .
 가
 ,
 1994 ‘ , ‘

“
 3D
 ”

“

!

”

1985



1985 11 29 0 30 , (4897m)
 85 () ,

. 1985 11 29 0 30 ,

“ 가
 가
 가 가
 가 ”

가 ,
 “ , 가
 가

”

“

가,
 가

가

10

가

가

“

가

가

1985 11 6 ,

3 4

가

가

.”

LA

가 가

3

1

“

가

.1

30Kg

”

가.

“

가

가

가

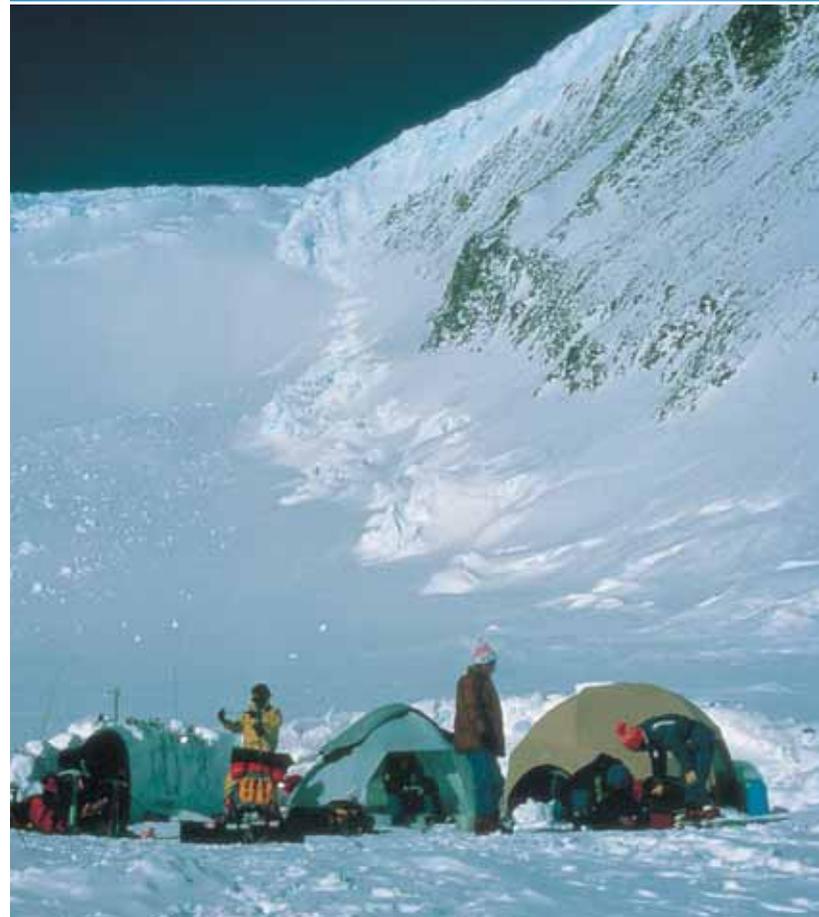
”

16

2

7

4



가
가

“
가
30~40



”

6
가

20

“
가
2 2
5 3
72
가
2 3
”

가

“ 8 가

가
가

가

가.

가.

11 29 0 30 .

“

가

가

.”

4,897m

6

가

.9

가

4

가 25%

1985 11

85

()

1

가

“

가

가

가

3

가

1

86 11 ,

가

가

가

가

.”

가

“

3

1

“

가가

가가

ENG

MBC

가

가

, 2

가

가

가

? 가

“

.”

가

28

가

1 , 11

16

,

.

.





? , 47.6
 14m/s(51km/h) , 150m
 4 , 가
 ? 100km 가 ,
 10 가
 4 19 E97.2 km/h, 가 가
 13.0 , 29.3 , 10 (2002
 6 15) E120.2km/h, 24.6 , 가

가 !

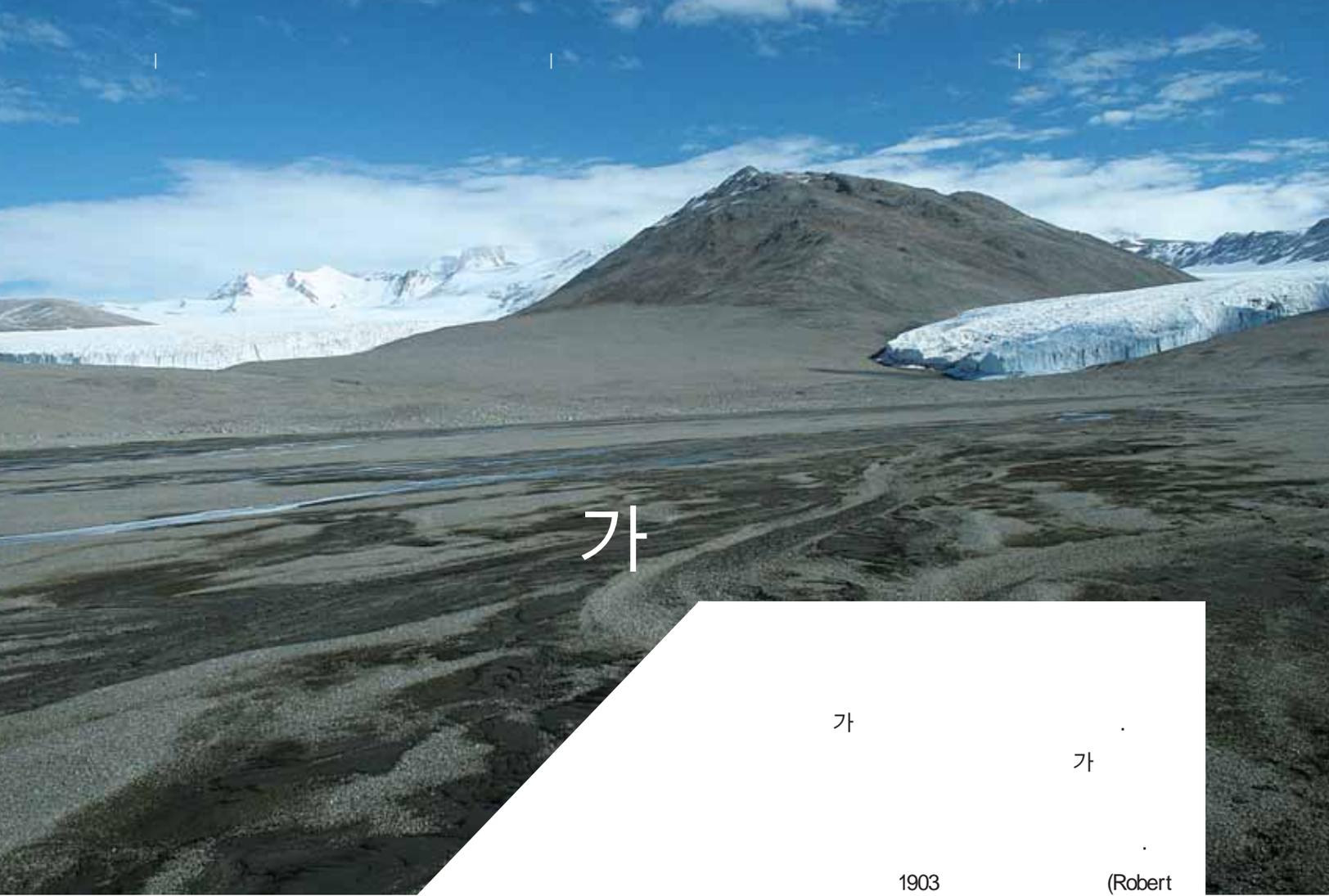


1
2 가 30 ().
3
4
5 (). 가



가
가
200L
1,000L
18
가

가 2009
! 가 .27 52
가
가
가 25
!



가

가

가

1903

(Robert

Falcon Scott)



1903

(ice-free)가 가



15 가

(Alatna Valley)

(Benson Glacier)

(Atlanta Valley)

(Victoria),

(Wright),

(Taylor Valley)

(McKelvey), (Barwick), (Balham), Antarctic Biocomplexity Survey, <http://nztabs.ictar.aq/index.php>

(Priscu), (Wall), (Virginia), (Stuiver) 가

(Pearse), 가 (Garwood), 가

(Marshall), (Miers)

(Don Juan)

(Bonney) 5 가 (Fryxell) 2008/09

가 2010/11

(Vida), (Vanda), 가

(Brownworth), (Joyce), 가 (Garwood), 2010 11 3

(Miers) 가 가가

가 (Onyx), (, tiles

(Kite)

(Victoria Lower Glacier) (Vida) 2011 1

10

3

가

(), ()

LGP(latitudinal gradient project, www.lgp.aq)

가 . 2014 LGP

가

2013/14 가

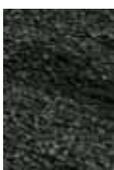
가

가

가

NZTABS(New Zealand Terrestrial 가 가

2012 + 41







(
-C1ABA001-2011-0021063).
가 10 ,

●
2012
+
43

가 가

가

79

(Svalbard)

62,700km² ,가





85% 가
가 가
가
(78° 56', 11° 56') (78° 13', 15° 38')
가
15 28 46

(*Equisetum scirpoides*), (*Bistorta vivipara*),
(*Oxyria digyna*), (*Saxifraga cernua*),
(*Carex fuliginosa* ssp. *misandra*), (*Festuca rubra*), (*Poa glauca*).
(genus name)
가
) *Braya*(), *Micranthes*(), *Cassiope*().
) *Ranunculus hyperboreus* ssp. *arnellii*
가 가 가
15 28 46

지옥 같은 유빙
생사를 걸고
횡단했다

2 24 9 ,

66

07 20 , 69 40 10

가

가5

가

가

가

가

가

....



“

30
160
2012

가
가 2 가
1980 20
가 2 29

”

가가
, ()
가

.... 5



●
2012
+

47

5 30 , 가 가 가

3
가 가 35 가

4 가 가 , 가
가 가

.1 가 3 가

.2 26 2 25

가

()
가 4 30 , 가 가
20
가 가

가



가 .

●

4 ,

....

가 .

“

48

’

”

10

“

”

가 .

가 .

가 .

가 .

30 ,GPS

가 .

가 .

()

가 .

가 .

.9

|“

”

4 가

가 .

가 .

가 .

가 .

가 .

가 .

.GPS

. 3.2

. 가 .

29

2 가

가 .

3

가 .

(?)
 가
 GPS . 168 09 .
 ,
 가 .가
 가 가
 가 가
 ,15 .



! 160

.20 , 9
 2.6
 가
 2 29 ,
 1

●
 2012
 +
 49

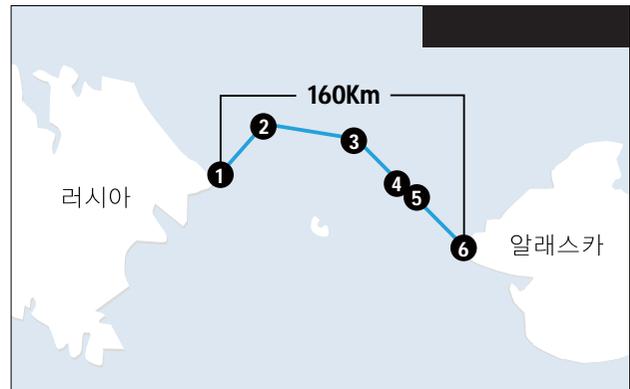
“ ” “ ” “ ?”

가 가

가

가 가

가
 가
 “ 가
 ” 가
 가



15 , 16 ,
1 32 ,
18

가 가
1,000km
가



50km 가

가
17 07:00 가

12

4

2 , , ,
17 19
30

60

60

가

12

가

10

12

76

18 00

4

가12

23

66

가

(?)

RCCNZ()

RCCNZ

6

RCCNZ

.25 00

가

가 500

4

6~8

1.5m

30cm

3

1m

73

가

가

가

8~12

24

가

25 21

1km

52

2

3

가

가

26

2

가

가

8

24

28 22:00



2012 1 1 3

가



2 가 가 2012 1 20 12 00:30 2 3 2 가

11 03:15 RCCNZ

2 가 3 가

40 25 7

3 12 가

가

가

3

2

2012 + 53

2 500km 가

3 30 가

200km,

80km

가

10 3 .12

2 30

14

가 2011/12

11 04:45 2

12

3

가
가 1957-58

(Office of Polar Program)

1999

54

32

50

13

가

가
1995-96 가

2010-11 20

가
가
가
2009 1

6
6646
1982
(OPP: Office of Polar
Program)
(IARPC)

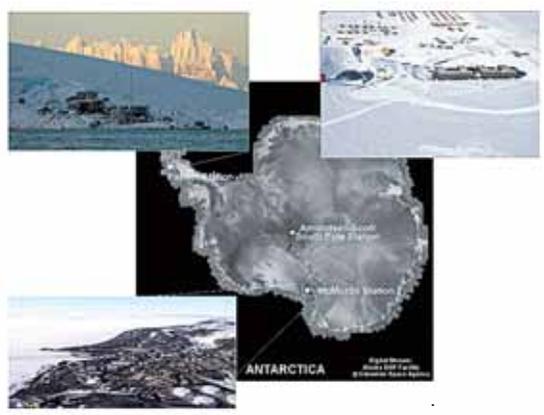


.2011
5 , 1 3 .

3
- , 가
350km 가 가
, 가 .

(77° 51', 166° 40)

Ross Island Hut Point 1955 가 ,
. 가 가 가 . 가



28 2 , 900~1,050 , 3 .2012 1 ●
100~200 . 85 24km 가
, 34km 가 .6 가
, ,3 .

1 C-17 .2 가
3 가 .4

1
Nathaniel Palmer .





1

(89° 60 , 139° 16)

1911 가

1975

1956 11

2008

, 1975

. 2011 12

가

● . 2008

100

220 , 50

(64° 46 , 64° 03)

1,350km

. 1968

56

LC-130

. 2012

2 15

가

가

8

4

Dark Energy

5km

IceCube

45 ,

18

가 가

1

. 2 10

. 3

. A

, B

. C

, D



2 3





1

70 3000 1997
 16 44

20 가

가 350km

. 2012 3

(OPP)

가

C-17
 LC-130

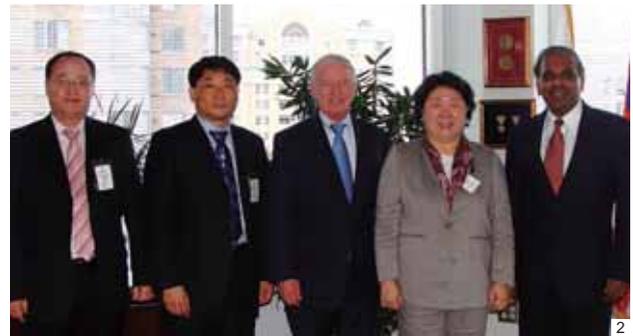
Basler 가

Nathaniel Palmer

. 1992

94 6800 22

61 1 3



2

2012 + 57

1

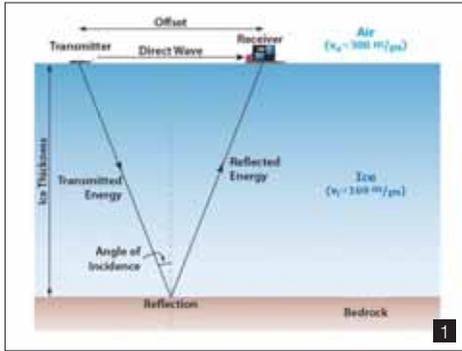
Nathaniel Palmer . 2

. 3



3

가 ?



4,800 98% 2,100

?

(Ice Radar :)
가 (Megahertz)

(1).

(誘電體)

(2).

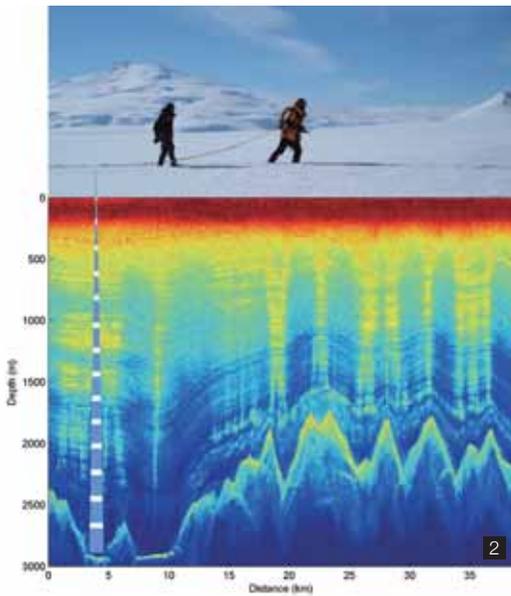
가가 (4).

1960

80 가

가 (5). 98%

가 2,100 4,800



1 . 2 (Ice Radar)

(3000m)

). 3 1956-58

. 4

(BAS).



4

가

가

가

(Mass Balance)

가

(3).

(6).

가

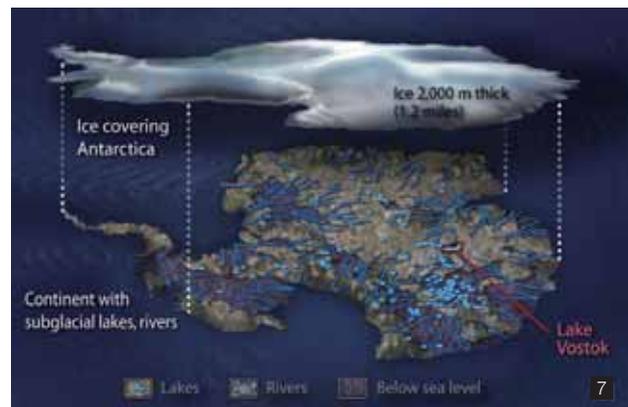
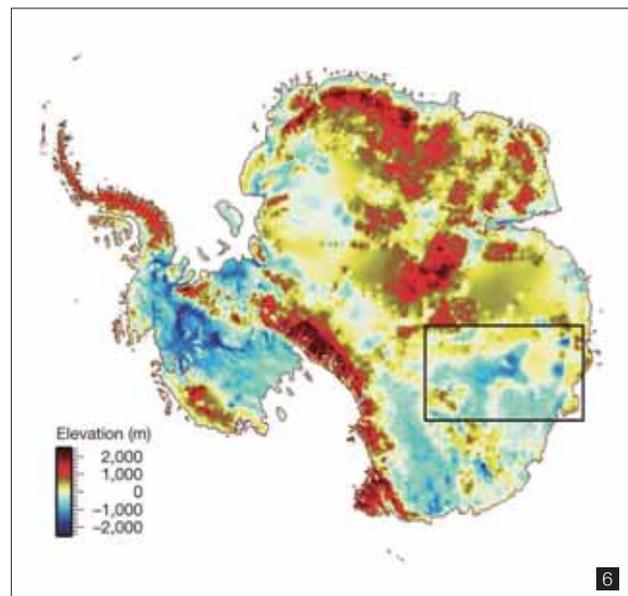
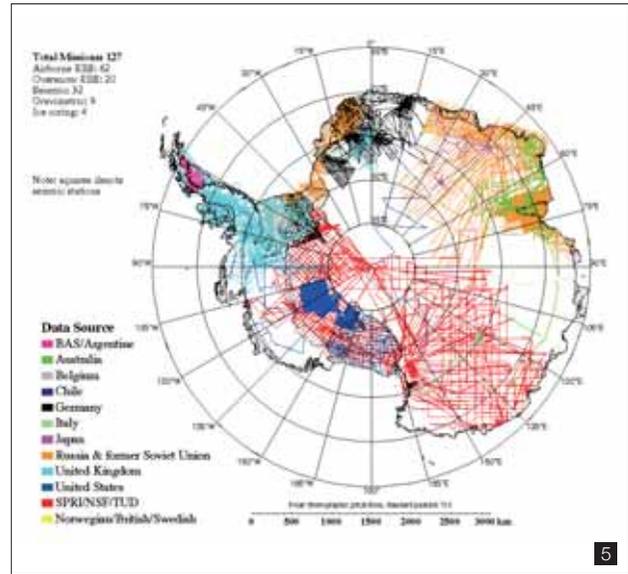
1980

280

가

가

(7).



5

(BEDMAP, after Lythe et al.) 6

Young, Nature474). 7

(credit Zina Deretsky, NSF).

가 82

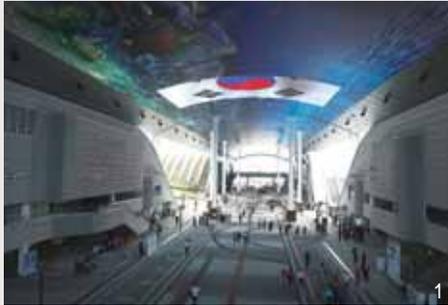
(DA

(極夜) (極圈) 66.5° , 2003 900
가 , 24 , 2,000 가 2
(極點) 가 가 가
182 , (黑夜) 2000 가 100
(漆夜) 가 가
(薄明) , 가 가 .
10
가 (Kings Bay AS) 1964
2014 3 . 26
74 °37.39 , 164 °13.72 가 95 100 , ,), , , (,) , (가
.“ ” MBC , 가 ,
.3
115
(茶山) 2012 , (性), 가20
1 13 가
(思惟)가 가 ,
78 °55 , 11 °56 .20 가
115 . -6.3 . 26 가 가5
1 -13.9 ,2 -14.6 가
가
2002 4 29 . 2 , 가
가 가 2 ,
가 가 가

,

,

...



1



2



3



4

1 LED . 2 10 / . 3 가 . 4 , 가 ,

“ ! 가 ”
 . ”
 ‘ , :
 . , ,
 .
 가 .
 가 가 .
 가 , 가 ,
 /
 . 가 가
 . 가 10€ , 가 27€
 가 37€ .
 , .
 가
 . 360 . 180
 100 , .
 가 가 가 ,
 .
 , , 가
 , ,
 가
 가 ,



20~25°
가

가 가

가 가

가

가

가

NASA

가

가

가

가

가

2

가

가

가

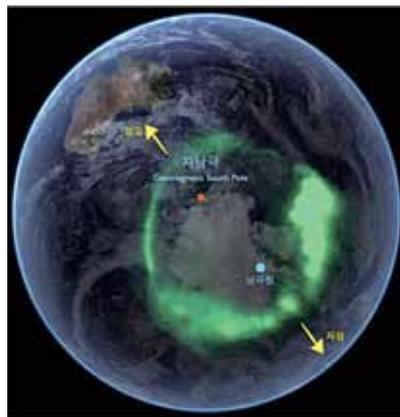
가

가

() 가 ()

가

?



2005 9 NASA IMAGE (Magnetic Southern Pole) 가 NASA

가 가)

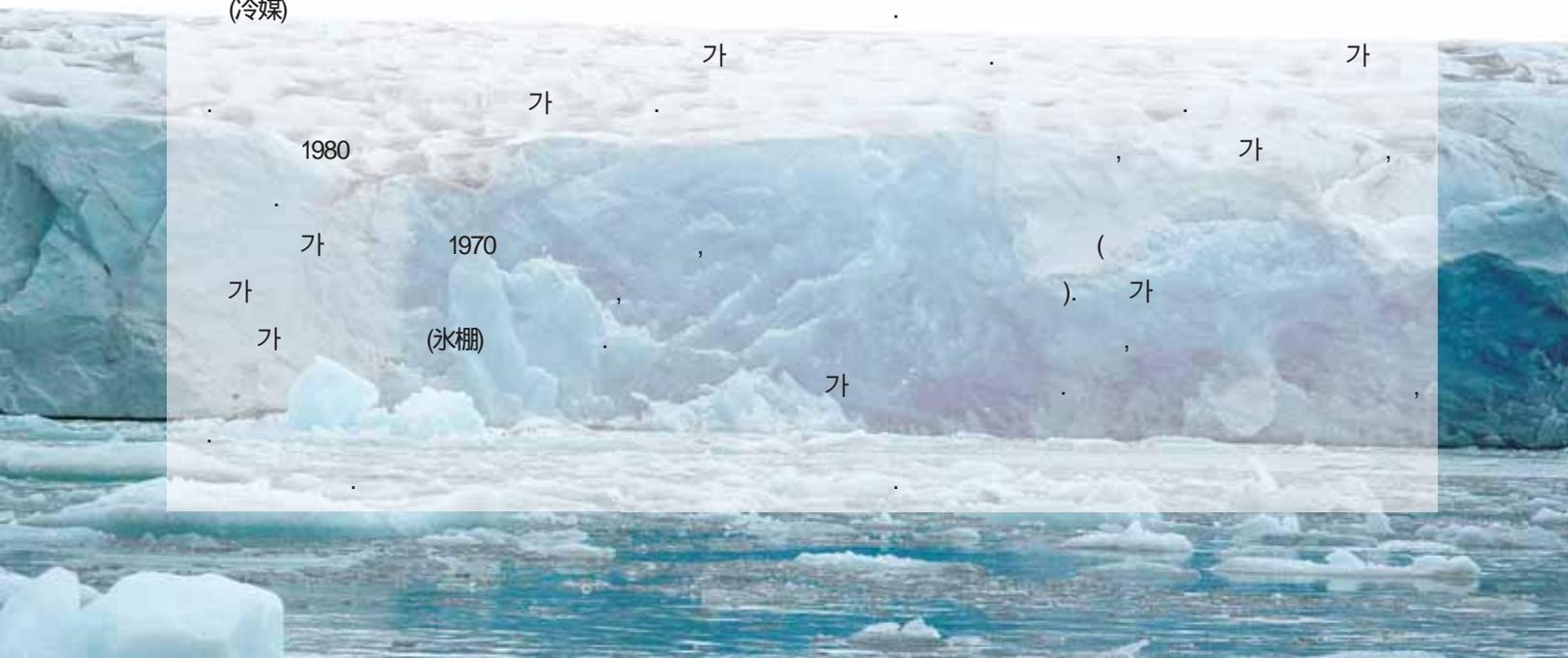


가 !

가 (Global warming) 10 0.6 가
가
가 , 가
가 ,
가 ,21 가가
19 가1m 가

● (1859-1927) “ ”
((電離) 1903 가
) 가 가 , 가 가
66 가 가 , 가 가
(CFC) 가 가
20 가 가 가 가
가 (熱波)
. 1930

(冷媒) 가 가 가
가 가 가 가
1980 가 가 가
가 1970 (가
가 가 (氷棚) 가
가 가 가



가

(www.kosap.or.kr)

(kosap.tistory.com)

가



?

가 1

UN

가 가 ?

가 ?

가

Lizzy

!

!

가

가

18

5 22 5 24

18 (International Symposium on Polar Sciences)

19 230 가

(Milestones in Polar Research Collaboration) 4

James Overland(NOAA) 가(Arctic Climate Change : A New Normal?); Leonid Polyak (Byrd Polar Research Center) 가 (Paleoceanographic

Research Perspectives for the Pacific Sector of the Arctic)

120

, 2012



10

4 16

가 10

2002 4 29

, 2005

‘ Pole to Pole Korea

EU

(SIOS) ’

(ASSW) ’

8

10

가



24

2 9 ,

24

“ 1

가

24

, 2010 12 2012 1 14



2

2

2003

17

故

2011

SCI 2

SCE

, 2014

“ 가 ”



2012 Pole to Pole Korea



‘ 2012 Pole to Pole Korea

2005

5 9 31
1 6 24
8
(1), (3), (

3), (2), (1), (1),
(2), (3) 8
(3)

7 23 7 31 8 9

가

(K-PORT) ’

2008 (UNEP : United Nations Environment Program) 가

가 가

20

가

10

2013 8

가

Ocean Drilling Program) 가

2013

IODP

가

2015

가

가 .”

()

5 7

4

3700 m

가

2 7

() BBC

(AARI)가

1970

가

가

1970

30

. 1996

1998

130m

. 2004

2006

(GIST .)

(aeroso .)

2012 +

71

4 29

5 25

1

GIST

(가 -NLRL)

가

LG

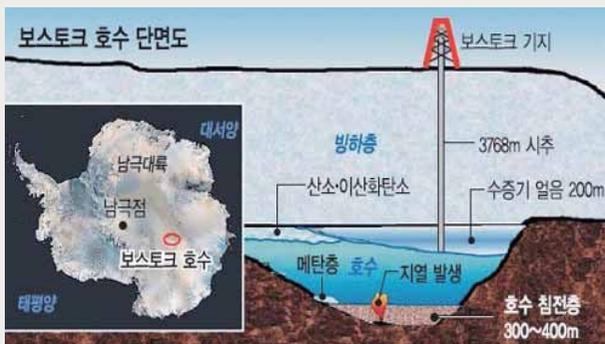
(FROSTINE)

4

0%



가
가





(frost) ' (ICEMETIC),

LG 4

MOU

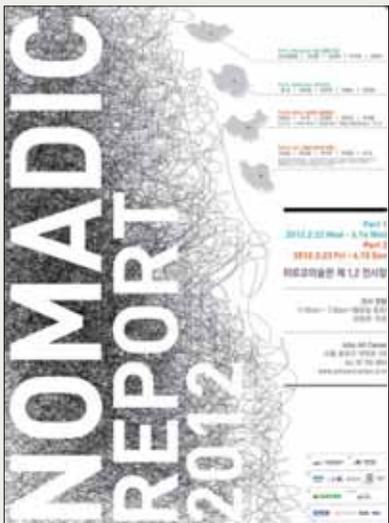
가 2500m, 100 가 100 1cm

가 가

가 , LG 가

2011

2012



“ 2011 Pole to Pole Korea

” 가 2 22 3 14

2012 (Nomadic Report 2012) ’

2011 가 , 가 , 가 6 11 28 12 22

가 <Salida>

1 2 , 1

2 가 가

10

5 6~12

10

9

5 8

, 9

“

”





2012

() () 2012 가

4 26 () 11

70 가 , ,

가 , , “ 가 가 가 가 ” “

” , 2011

, 2012 (),

4 25 11



2012

3

. 8 3 9 30 . ()

가 () 가 , 가

3 ()가 .

가

10 1, 2 11 .

(1)

가 . 2011 1,321

(mini.itamtam.co.kr/polar) 02-3148-0764/0879

&

가

(www.kosap.or.kr)

(kosap.tistory.com)

() ; ‘

(www.facebook.com/kosap.kr)



제3회 2012 극지연구논술공모전

응모 기간 2012년 8월 3일(월) ~ 9월 30일(월)
 응모 주제 ① 인류 미래와 극지 연구
 ② 용감한 극지 연구 대원
 ③ 남극 정보와 기지 건설의 꿈
 극지를 알면 미래가 보인다라는 주제로

응모 내용 3가지 응모 주제를 참고로 해서 극지 논술 기술
 응모 자격 전국 중, 고등학생
 응모 방법 대회 홈페이지 (mini.itamtam.co.kr/polar) 에서
 참가비 무료
 문의 02-3148-0764/0879 | louis63@donga.com

미래가 보인다
 왜 극지를 알면 미래가 보일까?

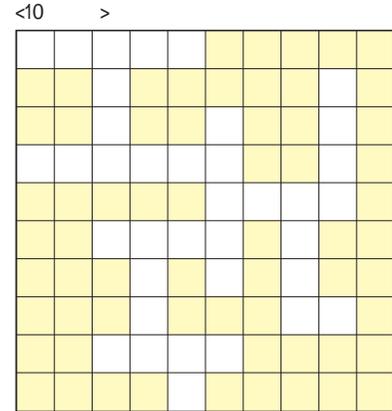
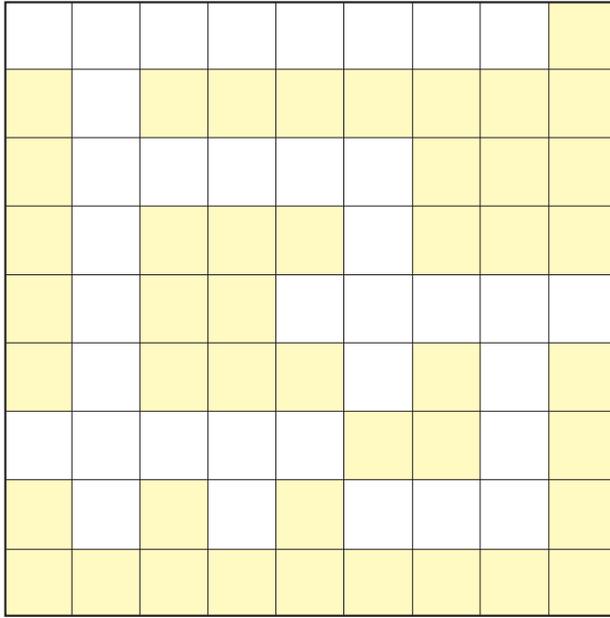
시상 내역	대상(1명)	극지연구소장상 및 북극 다산기지 체험
고등부	금상(1명)	극지연구소장상 및 상금 100만원
	은상(2명)	극지연구진흥회장상 및 상금 50만원
	동상(3명)	극지연구진흥회장상 및 상금 20만원
중등부	장려상(10명)	극지연구소장상 및 상금 100만원
	금상(1명)	극지연구진흥회장상 및 상금 50만원
	은상(2명)	극지연구진흥회장상 및 상금 20만원
	동상(3명)	극지연구진흥회장상 및 상품권
	장려상(10명)	극지연구진흥회장상 및 상품권

왜 극지를 알면 미래가 보일까?



Puzzle ' 10
9 30

3D



가

. 2002 4 29
12 , 10

, 78 55

가
3,700m

. 1998 가 130

가

가

2

()

가

가

가

가



93일간의
꿈같은
행복
이야기

2012 여수세계박람회

바다와 인류의 아름다운 공존을 노래하고
자연과 문명의 조화로운 상생을 기원하는
지구촌 바다축제가 대한민국 여수에서 펼쳐집니다
2012 여수세계박람회는 해양박람회의
새로운 장을 열어갑니다

2012 여수세계박람회
홍보대사 박자성

2012 여수세계박람회

주 제 | 살아있는 바다, 숨쉬는 연안

기 간 | 2012년 5월 12일 ~ 8월 12일(93일간)

장 소 | 전라남도 여수 신항 일대

규 모 | 참가국 100여 개국



www.expo2012.kr

< >
: 33,000 , . . . 10,000
: 27,000 , . . . 5,000
(www.interpark.com)
| (1577-1763) (1544-1555)
| 1577-2012 : 08:30 ~ 22:30 / . 08:00 ~ 22:30
< >
80 , . . . 5,000
: 17:00 ~ 22:00
: , 1 , 2 , 3 , 4 (16:30 ~ 20:00)

미래를 여는
극지인
Polarian for the Future



2012 + No.11

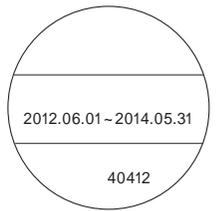
ㄱ

ㄴ

.

.

□□□□-□□□□



미래를 여는 **극지인**

136-1

1214



한국극지연구진흥회
Korea Supporters Association for Polar Research

1 2 1 - 0 5 0



가

가

(:)

	50,000	100,000
	5,000	10,000
	10,000,000	1,000,000

105-82-14557 /

2006-60

- : 1005-601-024321
630-005066-142
- :
- : (02)702-2206
- : www.Kosap.or.kr

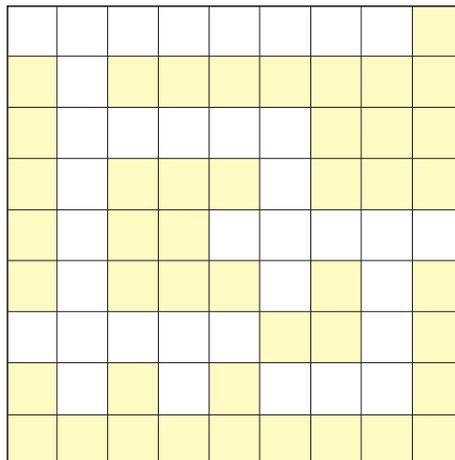


한국극지연구진흥회
Korea Supporters Association for Polar Research

가

1. 가 ?

2. ?



미래를 여는
극지인
Polarian for the Future



02)702-2206
www.Kosap.or.kr