

Hva er Polområdene?!

Av Hayanon

*Oversatt fra engelsk av Ieva Juskenaitė
Redigert av Andrea Dahlmo Løkke
Under veiledning av Magnar G. Johnsen*



En melding fra R. Amundsen

(Roald Engelbregt Gravning Amundsen, 1872-1928)

Jeg ble født i 1872 i nærheten av Oslo i Norge. Da jeg var liten, ble jeg inspirert til å bli polfarer av bøker som handlet om arktiske ekspedisjoner. Ved å trene meg selv opp til å tåle motgang og lære meg selv å seile, var jeg forberedt til fremtidige eventyr. Selv etter å ha vokst opp, og blitt medisinstudent ved universitetet i Oslo, kunne jeg ikke glemme barndomsdrømmen min. I 1897 ble jeg med på Belgica-ekspedisjonen for å få mer erfaring.

Senere, begynte jeg å planlegge en ekspedisjon til Nordpolen og lånte den kjente seilbåten «Fram» fra den norske oppdageren og Nobels fredsprisvinneren, F. Nansen. Så du kan se for deg at jeg ble veldig overrasket når jeg hørte at den amerikanske oppdageren R. Peary nådde Nordpolen den 6. april 1909. Jeg måtte dermed flytte destinasjonen min til Sørpolen, og varslet den britiske oppdageren R. Scott, som også var på tur til polen, om mine intensjoner.

Ved å bruke sleder som ble trukket av over 50 hunder, marsjerte teamet vårt videre til polen i ekstremt vær. Temperaturen der om



En brølende isbjørn



Pingviner i Antarktis, nydelig

sommeren var omtrent -30°C . Vi opplevde snøstorm etter snøstorm. Vi laget depoter for å kunne oppbevare proviant til returen. 14. desember 1911 nådde vi endelig Sørpolen! Etter å ha plantet et norsk flagg dro vi hjemover.

Når det gjelder kaptein Scott, han reiste med sleder trukket av ponnier og motoriserte kjøretøyer, men siden ...

(fortsettelsen kommer på siste side ...)



Fortøyningsmast for luftskip i Ny Ålesund.



Amundsen-Scott stasjon på Sørpolen. *

* Bilde fra «Two Poles», Rika Nenpyo Dokuhon, Maruzen.

Mol, ei jente som elsker vitenskap, og robohunden hennes, Mirubo, er på tur til Sørpolen.



Hvor er vi, Mirubo?

WHIIR



Vi er nesten fremme på Sørpolen, men jeg kan ikke se noe!

RRR

For en snøstorm!

FAAAAAALLER....

Ååå nei!





Ugh!

Umm ...
Gigantisk
KOTELETT

kommer.
Mumler ...

SKREMT!

Er dere
våkne?

Går det bra
med dere?

Hvor,
hvor er vi?

Dere er på
Syowa stasjon i
Antarktis!

SYOWA STASJON

Vi klarte det!
Vi er endelig
fremme!

Men,
hva er Syowa
stasjon ...?

Du burde
vite
det

Jeg fant dere liggende i
snøen da jeg kjørte forbi
på snøscooteren min.

Dere burde vite at
det er veldig farlig å
være ute!

Dere ble
funnet akkurat
i tide.

Da jeg fløy, så jeg
kun hvitfarge overalt,
så jeg fikk panikk.
Jeg kan ikke huske
hva som skjedde
etter det.

Dere ble
fanget midt i en
whiteout!
I slike forhold, ...

mister man
sikten og
retningssansen på
grunn av all snøen og
diffus belysning.



Hvor er dere fra?

Vet foreldrene deres at dere er her?

Åh, de må være bekymret! Mirubo, ring mamma.

BZZZ

Oops! Kommunikasjons-systemene mine er ødelagte!



Hvor er telefon-automat?

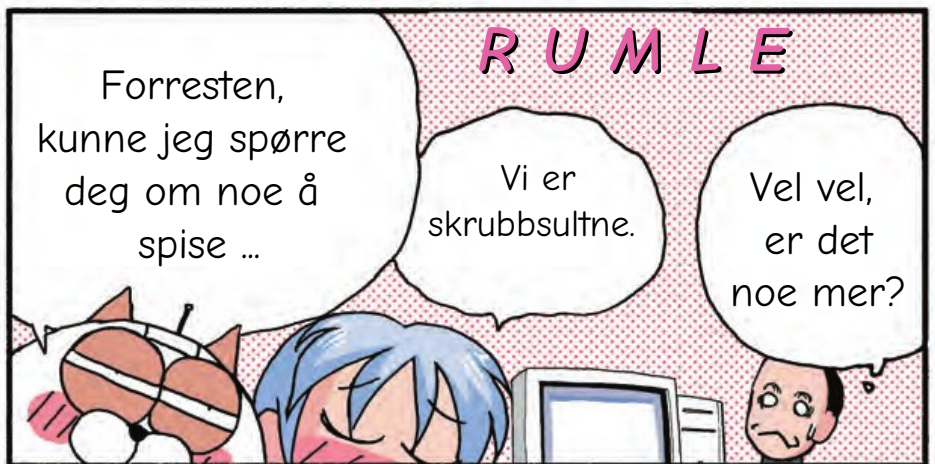
Men jeg har ikke nok mynter.



Dere kan kontakte dem via internett til/fra Japan.

Vil dere sende en e-post til familien deres?

Wow, du har tilgang til internett!



RUMLE

Forresten, kunne jeg spørre deg om noe å spise ...

Vi er skrubbsultne.

Vel vel, er det noe mer?



Hurra! Antarktisk måltid!

Vi har mange forskjellige matretter.

Selv om de fleste er frosset og hermetisert.

La oss se. Det ser ikke ut til å være noe spesielt ...



Bor du i Antarktis, Sensei?

Nei, jeg er her utelukkende for forskningsformål.

For å være mer nøyaktig, studerer vi polområdene.

Arktis er regionen fra 66.5°N og opp til Nordpolen, mens Antarktis er regionen fra 66.5°S og ned til Sørpolen.

Her er den Arktiske regionen!



Polare regioner?



Her er den Antarktiske regionen!

Polarforskning i Japan startet med det internasjonale forskningsprogrammet om Arktis og Antarktis, kalt det Internasjonale Geofysiske År (IGY), som foregikk fra 1957 til 1958.

Land som Australia, Chile, Norge, USA og Storbritannia, satte opp forskningsstasjoner i disse regionene og begynte sine observasjoner.



Japans første ekspedisjon utført i Antarktis førte til åpningen av Syowa stasjonen den 29. januar, 1957.

Det var det 32. året av «Syowa» (også noen ganger stavet som Showa).

Det er derfor stasjonen ble kalt Syowa!



Forskere fra mange forskjellige land deltok i forskningen rundt meteorologi, polarlys, geomagnetisme, seismologi, osv. i Antarktis. De innså at de beste resultatene kunne oppnås gjennom samarbeid.

Deretter, Antarktistraktaten, som trådte i kraft i 1961, forbedret internasjonalt samarbeid om vitenskapelige observasjoner i Antarktis.

I løpet av IGY, ble felles observasjoner utført på Svalbard i Arktis, selv om Japan ikke ble med på det.



Polare regioner har unike egenskaper sammenlignet med andre områder på jorda.

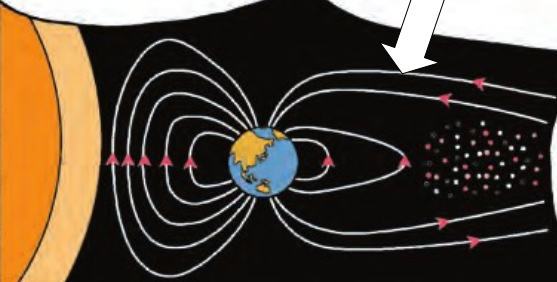
Jorda har et magnetisk felt – den er som en stor magnet.



Jordas magnetfelt blir forvrengt av solvinden.

Ladde partikler samler seg og blir tilført energi her.

Så kommer de ned til atmosfæren over de polare regionene, og danner polarlys!



Vi er i stand til å se inn i universet gjennom polarområdene.

«Vinduene til universet»

Det er det vi kaller de polare regionene.



Hei Mol, her er kartet over Antarktis!

Åh, så kult!



Det er utrolig at nesten hele kontinentet er dekket av snø og is!

Japan er markert med rosa slik at vi kan sammenligne dem i størrelse. Antarktis er mye større enn Japan!

Vi er her, på Syowa stasjon.

Til Sør-Afrika

Til Argentina

Til Australia

Utliggjelighetspol

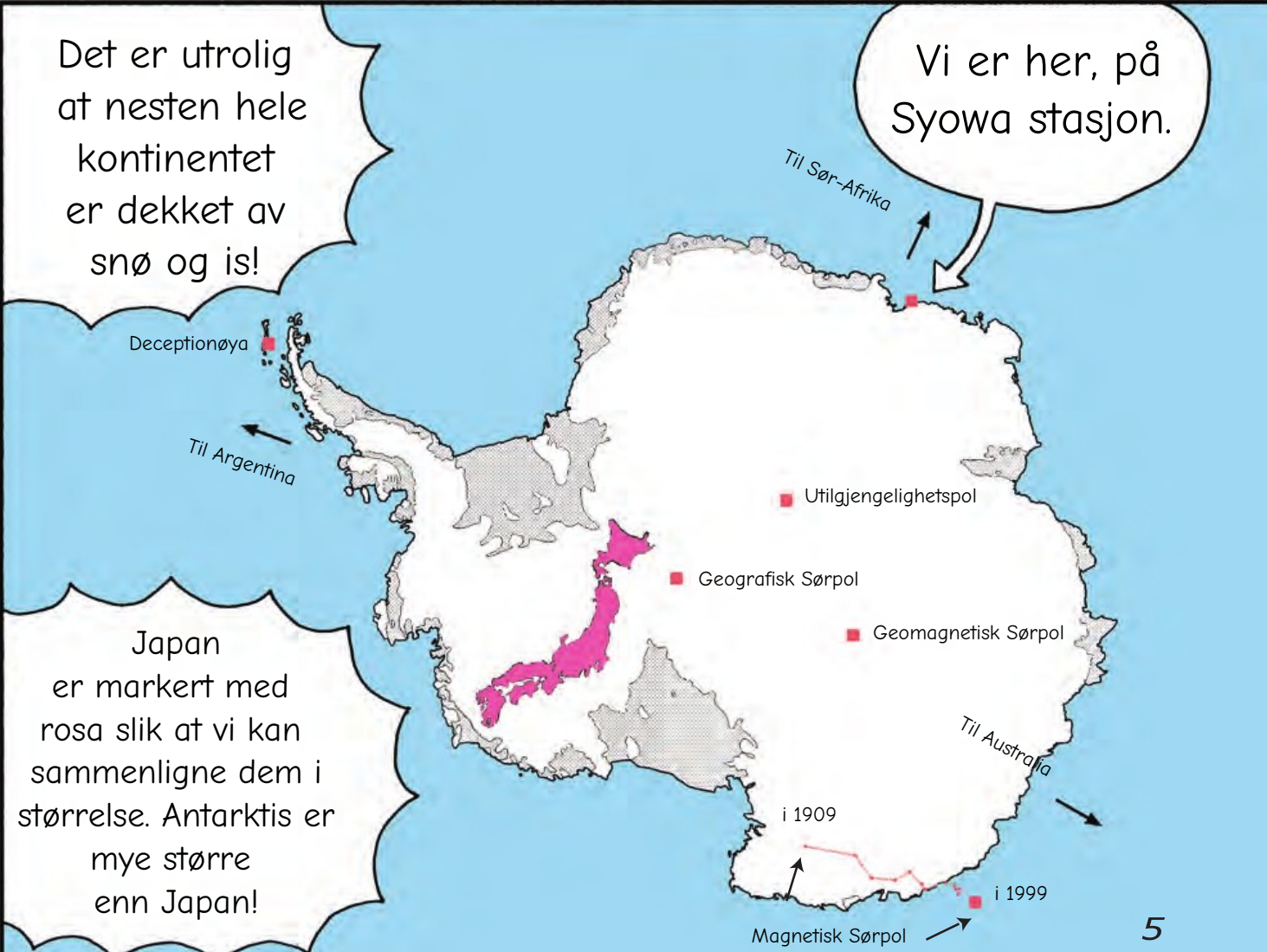
Geografisk Sørpol

Geomagnetisk Sørpol

Magnetisk Sørpol

i 1909

i 1999





Jeg klarer det!
Hold dere fast,
Sensei og Mol!



Se!
Pingivner!

Mange
adellepingviner
lever i nærheten
av stasjonen vår.



Disse sjøfuglene
spiser Antarktisk krill,
blekksprut og fisk.



Det finnes
ingen trær, men
mose og alger gror
på is- og snøfrie
områder.

Det er ingen
snø der borte!



Her er vi
fremme på Sørpolen.
Amundsen måtte
jobbe hardt
for å komme
hit, ...

... men det er en
enkel jobb for en
super-duper robot
som meg.



Ah...
dette er den
seremonielle
Sørpolen som
er satt opp
hovedsakelig for
turister.

Den sanne
geografiske
Sørpolen forandrer
seg sakte
med driften av is.

WHUMP!

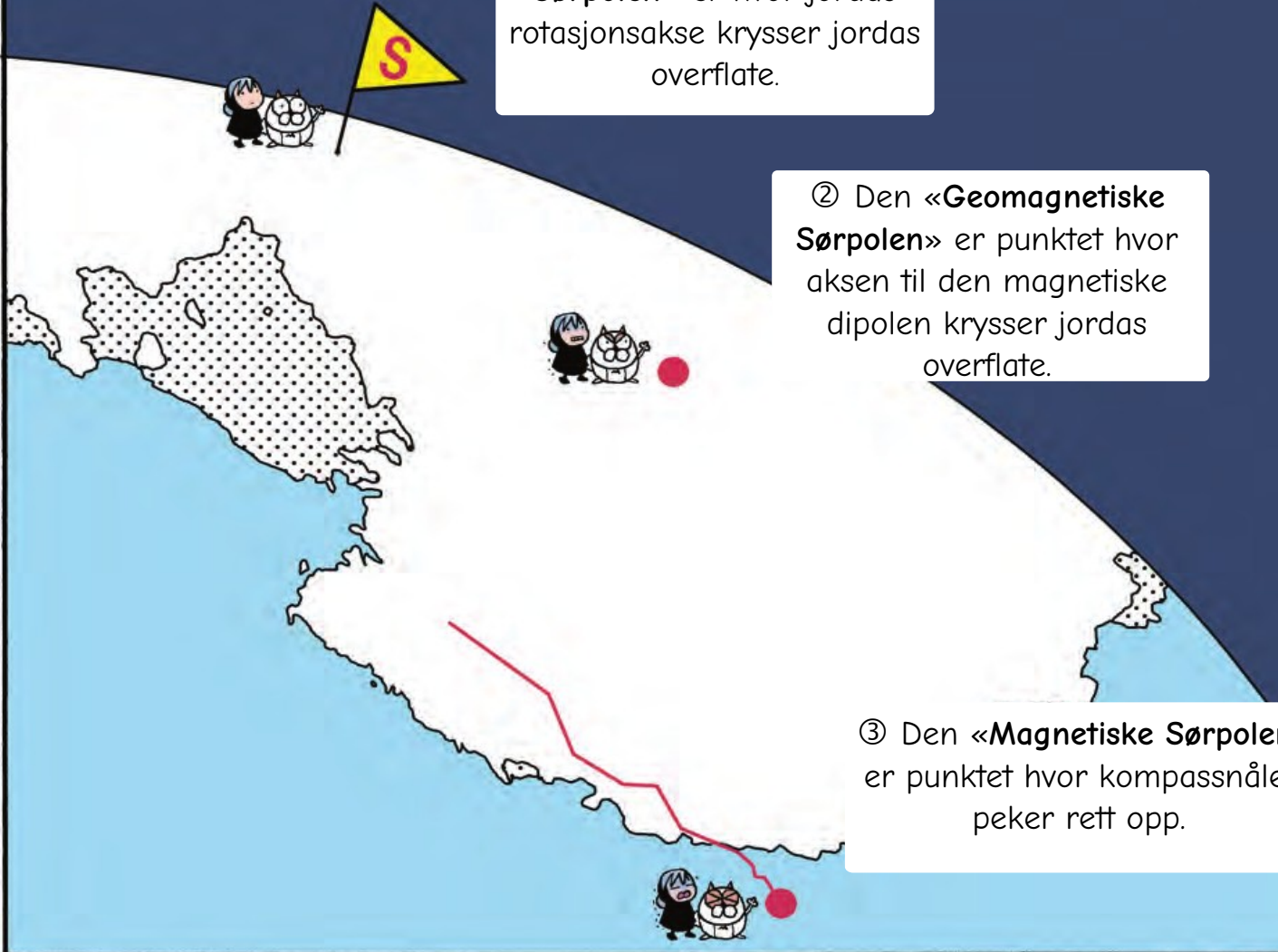


Det finnes «tre poler» i hver av de polare regionene.

① Den «**Geografiske Sørpolen**» er hvor jordas rotasjonsakse krysser jordas overflate.

② Den «**Geomagnetiske Sørpolen**» er punktet hvor aksen til den magnetiske dipolen krysser jordas overflate.

③ Den «**Magnetiske Sørpolen**» er punktet hvor kompassnålen peker rett opp.

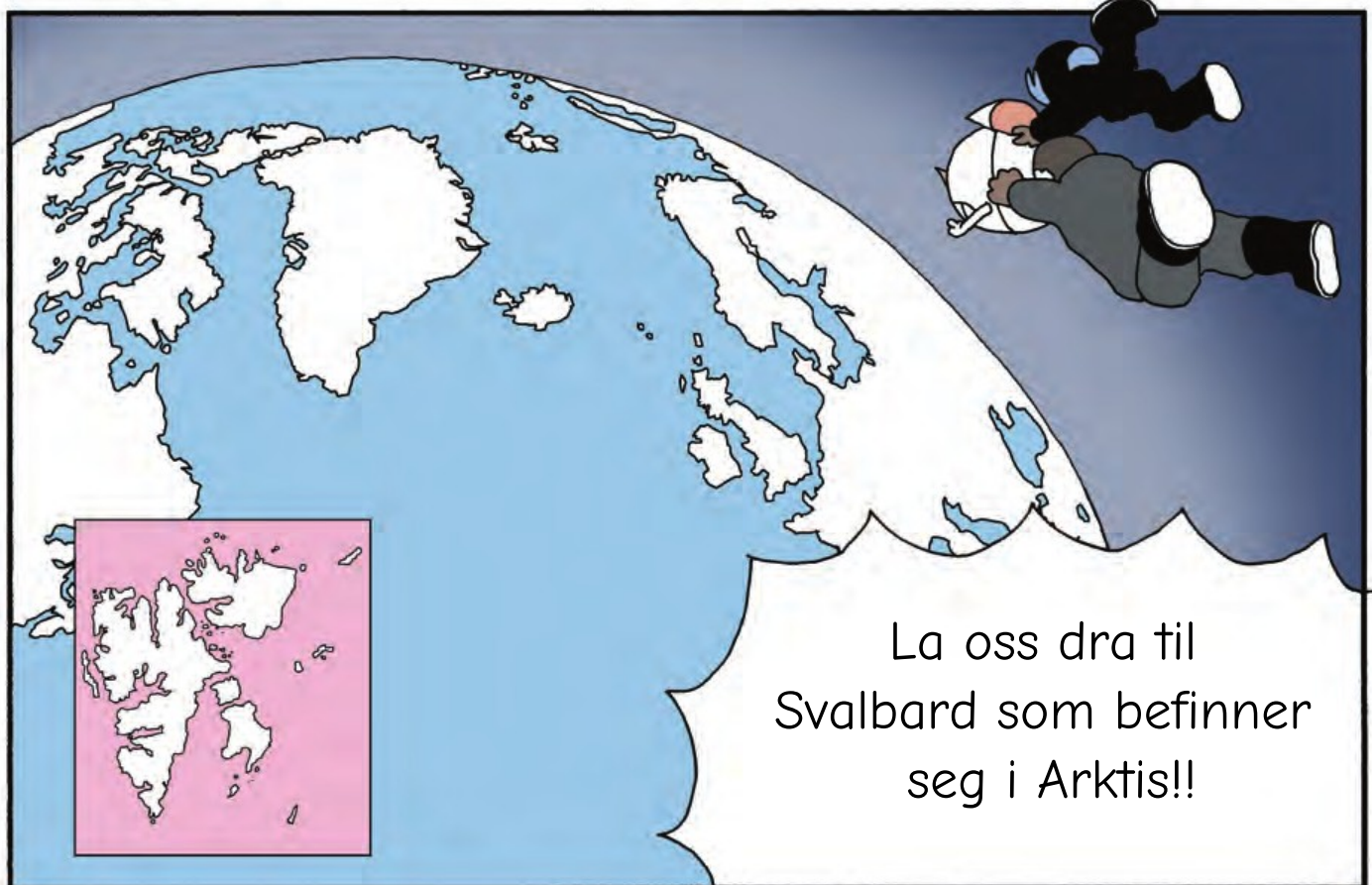


Jeg visste ikke at det fantes så mange som tre «poler».

Det er så kaldt å besøke alle disse polene!



Tre Sørpoler: ① Geografisk Sørpol på 90° S, ② Geomagnetisk Sørpol på 79.6° S og 108.4° Ø (i 2001), og ③ Magnetisk Sørpol på 64.6° S og 138.2° Ø (i 2001).



Det finnes tre Nordpoler: ① Geografisk Nordpol på 90° N, ② Geomagnetisk Nordpol på 79.6° N og 71.6° W (i 2001), og ③ Magnetisk Nordpol på 81.4° N og 110.9° W (i 2001).

Jordas rotasjonsakse er vippt $23,5^\circ$ i forhold til jordbanens plan ...

... rundt sola, som fører til at dagene i de polare regionene kan være enten helt uten sollys eller helt uten mørke.



Når sola ikke en gang går ned rundt midnatt, ...

... da har vi «midnattssol».



Og når sola ikke går opp ...

... i løpet av hele dagen, så har vi «polarnetter».

Forvirrende! Finnes det morgen eller kveld?



Midnattssola ...



...



...



...



... går ikke ned, men den beveger på seg langs horisonten.



På samme måte, går sola aldri opp i løpet av polarnettene.

Kan jeg sove så lenge jeg vil?

Jeg vedder på at du allerede gjør det hver helg.





Jeg fryser.

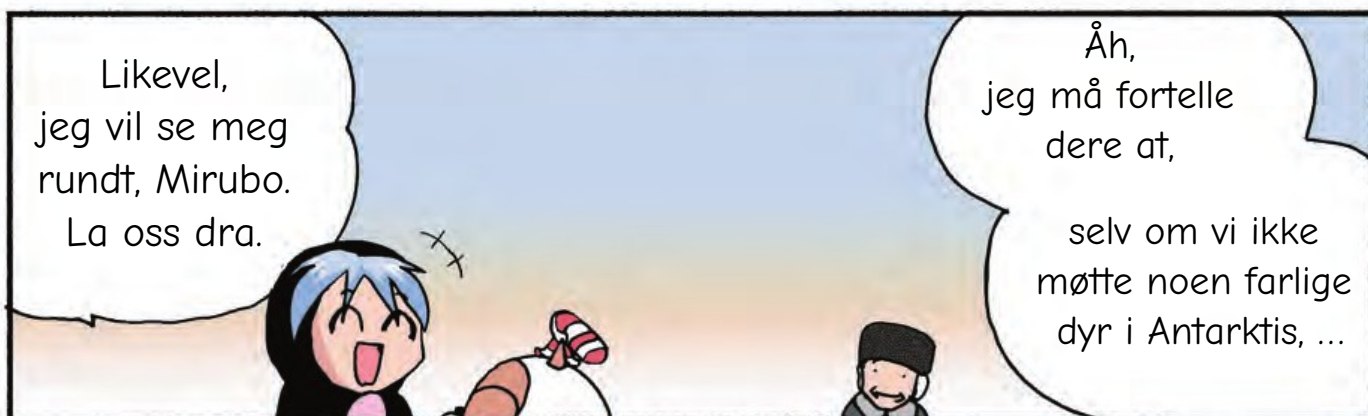
Det er omtrent -70°C i Antarktis om vinteren (juli),

mens det er omtrent -30°C i Arktis om vinteren (januar).

I Arktis er temperaturen litt høyere enn i Antarktis.

Virkelig?

Uansett, det er veldig kaldt!



Likevel, jeg vil se meg rundt, Mirubo. La oss dra.

Åh, jeg må fortelle dere at,

selv om vi ikke møtte noen farlige dyr i Antarktis, ...



... så finnes det isbjørner i Arktis. Dere må være forsiktige!

NEEEEEII!

GRRRRRR



Det burde være høyt nok!
Vi er trygge nå!

Wow,

jeg kan kun se snø og is, akkurat som i Antarktis!

Det er en is-verden!

De polare regionene har omtrent 99% av verdens totale mengde med is.



De polare regionene er mystiske områder!

Vi har mye vi kan lære fra de polare regionene, både om

værfenomener, polarlys, dyr og planter.

Jeg fryser. Jeg har lyst til å spise nudler.

Vel, alt som dere ønsker dere, barn ...

aaaaaatsjoo

Mol og Mirubo er fascinerte av polområdene.

Hva er de Polare Regionene?!



Unnhh ... Åh, her er du, Sensei! Jeg leste akkurat en nyhetsartikkel som rapporterte at isen i de polare regionene smelter. Jeg vil gjerne finne ut mer om Arktis og Antarktis.



Arktis er regionen som strekker seg fra 66.5° N og til Nordpolen, mens Antarktis er regionen som strekker seg fra 66.5° S og til Sørpolen. Arktis befinner seg i havet omgitt av Nord-Europa, Grønland, Canada og Russland. Det tar en dag å fly dit fra Japan.

Sørpolen, derimot, er på «is-kontinentet» Antarktis, omgitt av Stillehavet, Atlanterhavet og det indiske hav. Det tar mer enn 1 måned å reise fra Japan til Syowa stasjon på en isbryter.



Er det sant at forskning rundt meteorologi, polarlys, geomagnetisme og seismologi har foregått på Syowa stasjon siden 1957?



Det stemmer. Data hentet fra langtidsobservasjonene er avgjørende for forskning om romfenomener og jordas klimaendringer. Nylige iskjerneboringer og ozonobservasjoner utført i Antarktis har vakt oppmerksomhet.



Men de må jobbe i temperaturer på -70°! BRRRR!



Mer nøyaktig data er tilgjengelig i polområdene, som er fri for kunstig forurensning sammenlignet med midlere og lave breddegrader.

I tillegg, avslører iskjerneprøver endringer i temperatur over så lenge som 800,000 år. Det gir en viktig oversikt over jordas temperatur som kan hjelpe oss med å forstå global oppvarming.



Fortell meg om polarlys, da. Kan polarlys bli sett samtidig i begge polarregionene fra verdensrommet?



Ja. Hvis du sammenligner disse polarlysene, kommer du til å finne ut at retningen til spiralene deres er motsatte.



Åh, det var forvirrende! Er det noen flere forskjeller mellom polarregionene?



Selvfølgelig, det er mange forskjeller. For eksempel, størrelsen på isbreer og isfjell. Et antarktisk isfjell kan noen ganger være like stor som en japansk øy, Shikoku (18,300km²)! Den forsvinner imidlertid i det varme vannet når den beveger seg mot ekvator.

I tillegg, befinner det seg forskjellige dyrearter i de to polområdene.



Jeg liker å se på fine pingviner!



De bygger reir og legger egg om sommeren (desember-januar) i nærheten av Syowa stasjon, og så går de videre mot nord. Det er så kult å se de gå i en linje etter hverandre. I Arktis, derimot, må man passe seg for isbjørn.



Hvordan kan mennesker bo i polområdene?



Vel, arktiske forskningsstasjoner er plassert i nærheten av byer, hvor de ser på TV og bruker Internett. Deres dagligliv er ikke så forskjellig sammenlignet med vårt.

I Antarktis derimot, er forskningsstasjoner langt unna befolkede områder. Terrestrisk fjernsynsringkasting kan ikke mottas på den vanlige måten. Kommunikasjonen var før basert på trådløse telefoner og telegrafer, men de elektromagnetiske bølgene som brukes i disse blir forstyrret av sørllys. Nylig har det blitt mulig å kommunisere over Internett via satellittoverføring. Et bredt utvalg av matvarer blir levert til stasjonene; mat som ligner på det man spiser hjemme.

Når man går ut derimot, kan man møte på farlige situasjoner som f.eks. alvorlig kulde, bresprekker og snøstorm.



Likevel, jeg har lyst til å være med på polare ekspedisjoner i fremtiden. La oss begynne å trene for det, Mirubo!

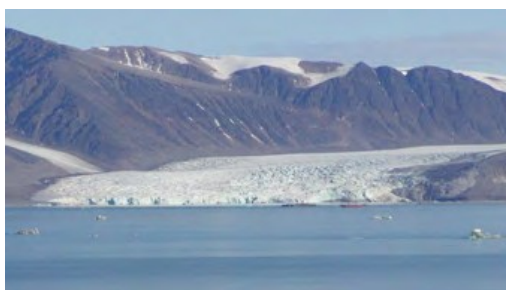


Det er du som er sjefen her ...

(... fortsettelse fra innsiden av omslaget)

ponniene hadde dødd, og alle kjøretøyene ble ødelagt, måtte de trekke sledene selv. En måned etter at vi hadde vært der, nådde de Sørpolen. Scott og hans mannskap omkom på hjemreisen på grunn av utmattelse og dårlig vær. Jeg ble glad for å høre at den amerikanske stasjonen som ble bygd i Antarktis i november 1956 ble oppkalt etter Scott og meg, «Amundsen-Scott-basen».

Nå, etter min ekspedisjon i Antarktis, satte jeg meg et nytt mål om å utføre en ekspedisjon til Nordpolen, og i 1926, krysset jeg ishavet i luftskipet «Norge».



Oppe: Dalbreen i Arktis.
Nede: Shirase-breen i Antarktis. *

Jeg ble den første personen som nådde begge polene!

Så, var det i juni 1928 at en italiensk eventyrer U. Nobile, som nådde Nordpolen sammen med meg, forsvant under en annen Arktisk ekspedisjon. Jeg bestemte meg for å delta i redningsaksjon, selv om det hadde vært uenigheter mellom oss angående æren for Nordpolekspedisjonen. Tross alt så var vi venner. Jeg fløy fra Spitsbergen for å finne ham, men dessverre så ble det min siste reise. Det vil si, mens Nobile ble reddet, ble jeg selv utsatt for en ulykke, og kom aldri tilbake ...

I Ny-Ålesund, kan dere finne en statue av meg som reflekterer over menneskets utfordringer med å forstå vitenskapen om Arktis..

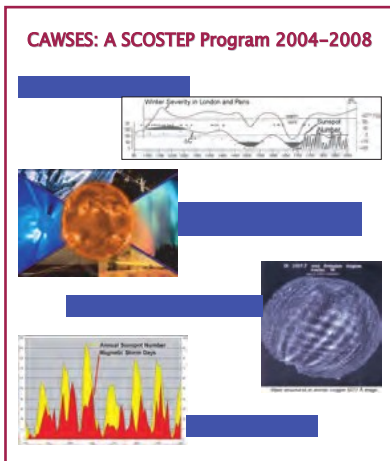


Statuen av R. Amundsen i Ny-Ålesund.



Polarlys i Arktis (til venstre) og i Antarktis (til høyre)*. De to spiralene er i motsatte retninger

* Bilder fra «Two Poles», Rika Nenpyo Dokuhon, Maruzen.



Climate and Weather of the Sun-Earth System (CAWSES)

CAWSES er et internasjonalt program som er finansiert av SCOSTEP (Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics) og har blitt etablert med formål om å forbedre vår forståelse av verdensrommet, og hvordan verdensrommet påvirker livene og samfunnet vårt. Hovedoppgavene til CAWSES går ut på å hjelpe koordineringen av internasjonale aktiviteter innenfor observasjon, modellering og utvikling av teori som er kritisk for denne forståelsen, å engasjere forskere i alle land og tilby utdanningsmuligheter for studenter på alle nivå. Hovedkontoret til CAWSES ligger hos Boston University, MA, USA. Figuren til venstre viser de fire vitenskapsspesialiseringene til CAWSES.

<http://www.bu.edu/cawses/>

<http://www.ngdc.noaa.gov/stp/SCOSTEP/scostep.html>



Solar-Terrestrial Environment Laboratory (STEL), Nagoya University

STEL drives gjennom et samarbeid mellom flere universiteter i Japan. Hensikten til STEL er å fremme «forskning på strukturen og dynamikken til sol-jord systemet» ved samarbeid mellom flere universiteter og institusjoner i Japan og i utlandet. Laboratoriet består av fire forskningsdivisjoner: atmosfærisk miljø, ionosfærisk og magnetosfærisk miljø, heliosfærisk miljø og integrerte studier. «The Geospace Research Center» er også tilknyttet STEL, med mål om å koordinere og fremme felles forskningsprosjekter. Ved sine syv observatorier/stasjoner gjennomfører de bakkebaserte observasjoner av fysiske og kjemiske kvantiteter nasjonalt.

<http://www.stelab.nagoya-u.ac.jp>

はやのん Hayanon

Med utdanning fra Institutt for fysikk på Ryukyu Universitet, er Hayanon en forfatter og tegneserieskaper som har bidratt med en rekke serier i velkjente magasiner med utgangspunkt i bred kunnskap innenfor naturvitenskap og dataspill. Hennes konsistente skrivestil, som uttrykker hennes kjærlighet for vitenskap, blir godt mottatt.

<http://www.hayanon.jp/>

子供の科学 Kodomo no Kagaku (Vitenskap for barn)

Kodomo no Kagaku, utgitt av Seibundo Shinkosha Publishing Co., Ltd, er et månedlig magasin for ungdommer. Helt siden den første utgaven i 1924, har dette magasinet kontinuerlig fremmet vitenskap, med temaer som omhandler alt fra vitenskapelige fenomener i hverdagen til mer kompliserte forskningstemaer.

<http://www.seibundo.net>

“Hva er Polare Regioner?” basert på “What are the Polar Regions” er gitt ut i samarbeid med “Kodomo no Kagaku”. Norsk oversettelse er utført av Ieva Juskenaite og redigert av Andrea Dahlmo Løkke, under veiledning av Magnar G. Johnsen, UiT Norges Arktiske Universitet – Tromsø Geofysiske Observatorium.

Produced by the Solar-Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University and the Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics in conjunction with the CAWSES program.