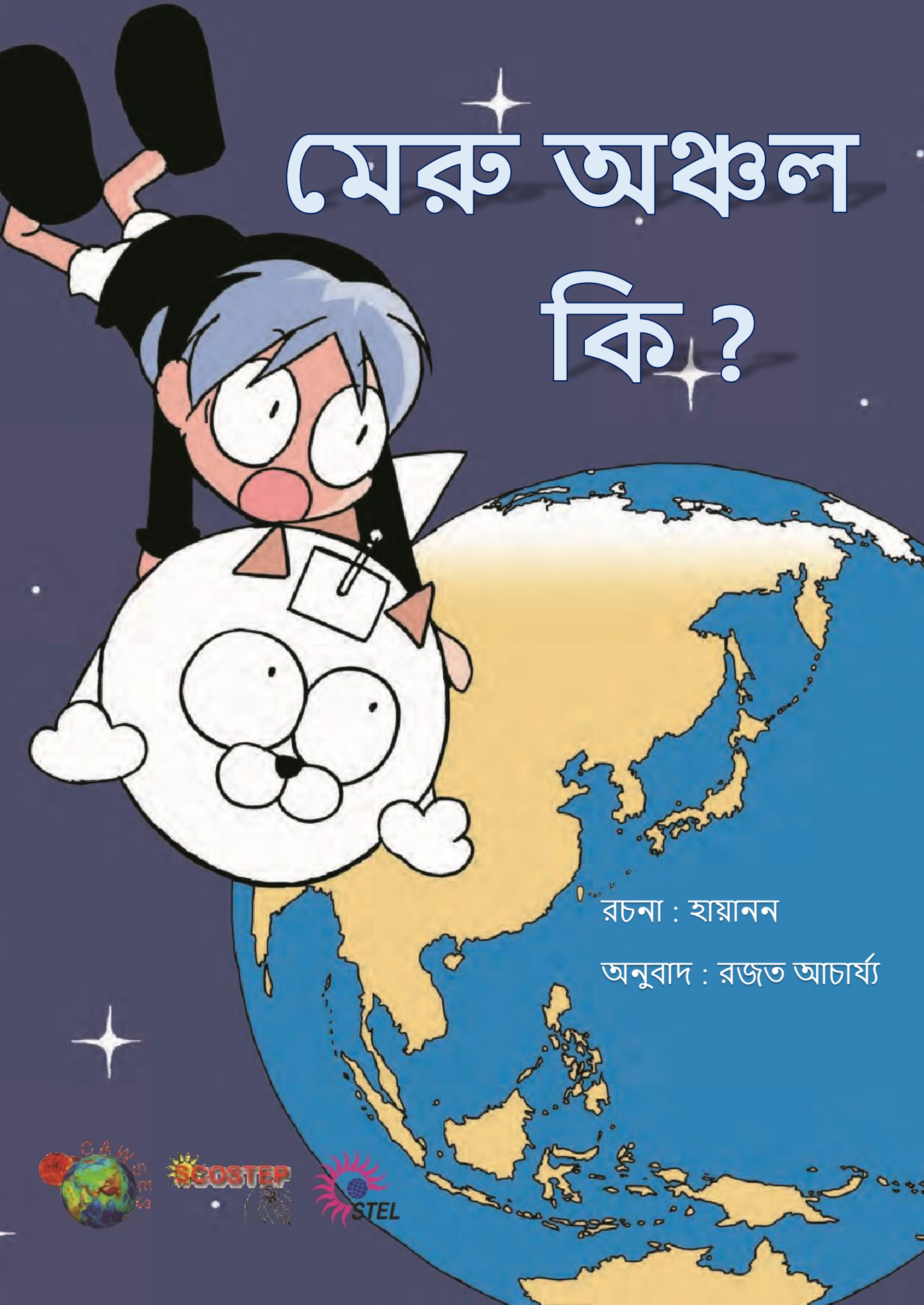
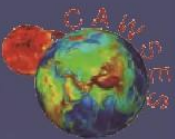


মেরু অঞ্চল কি?



রচনা : হায়ানন

অনুবাদ : রজত আচার্য্য



আমুভসেনের একটি বার্তা

(রোনাল্ড এস্কেলব্রেট গ্রাভিনিং আমুভসেন : ১৮৭২ - ১৯২৮)

নরওয়ে দেশের অসলো শহরের কাছে ১৮৭২ সালে আমার জন্ম | যখন আমি খুব ছোট ছিলাম, তখন থেকেই সুমেরু অভিযানের বই পড়ে, আমি মেরু অভিযানের প্রতি উদ্বুদ্ধ হয়ে পড়েছিলাম | এমন অভিযানের জন্য যে কষ্ট সহ্যের দরকার হয়, তার জন্যে আমি প্রশিক্ষণ নিয়েছিলাম আর সেই সঙ্গে জাহাজ চালানোও শিখে নিয়েছিলাম | এই ভাবে আমি ভবিষ্যতের অভিযানের জন্য তৈরি হয়েছিলাম | বড় হয়ে যখন আমি অসলো বিশ্ববিদ্যালয়ে ডাক্তারি ছাত্র হিসাবে যোগ দিলাম, তখনও আমার ছোটবেলাকার এই ইচ্ছাকে আমি মন থেকে ছাড়িনি | ১৮৯৭ সালে আমি বেলজিয়ান কুমেরু অভিযানের সঙ্গী হয়েছিলাম, অভিজ্ঞতা সঞ্চয় করার জন্য |



উত্তর মেরুতে মেরুভাল্লুকের গর্জন



আন্টার্টিকার পেঙ্গুইন

এর পর আমি উত্তর মেরু অভিযানের জন্য পরিকল্পনা করতে লাগলাম আর এই কারণে নোরওয়ান অভিযাত্রী ও নোবেল পুরস্কার প্রাপক এফ. নানসেনের কাছ থেকে তার বিখ্যাত 'ফ্রাম' জাহাজটি কিছুদিনের জন্য চেয়ে নিলাম | সুতরাং, যখন আমি শুনলাম যে আমেরিকার অভিযাত্রী আর. পিয়ারী ৬ই এপ্রিল, ১৯০৯ সালে উত্তর মেরু পৌঁছে গেছেন, তখন আমার মনের অবস্থা কি হলো, তা তোমরা সহজেই বুঝতেই পারছো | তাই তখন আমি আমার গন্তব্য পরিবর্তন করে দক্ষিণ মেরুতে যাবার পরিকল্পনা করলাম | আর আমার এই ইচ্ছার কথা আমি জানিয়ে দিলাম ব্রিটিশ অভিযাত্রী আর. স্কটকে, যিনি তখন দক্ষিণ মেরু উপলক্ষে যাত্রা শুরু করছিলেন |

৫০টি কুকুরের টানা স্নেজ গাড়িতে আমাদের দল, ভীষণ প্রতিকূল আবহাওয়া অবজ্ঞা করে মেরুর উদ্দেশ্যে এগিয়ে যেতে লাগলো | সেখানে গ্রীষ্মকালে তাপমাত্রা থাকে -৩০ ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড | সেইসঙ্গে মেরুর ভয়ানক তুষারঝড় | ফেব্রার সময়ের জন্য আমরা পথের মাঝে মাঝে আমাদের রসদের ভান্ডার তৈরি করে এগিয়ে যেতে লাগলাম | ১৯১১ সালের ডিসেম্বর মাসের ১৪ তারিখ, শেষ পর্যন্ত আমরা দক্ষিণ মেরুতে পৌঁছে গেলাম ! মেরুর সঠিক অবস্থান পরিমাপের জন্য সেখানে নরওয়ের একটি পতাকা পুঁতে আমরা আবার ঘরে ফেরার উদ্দেশ্যে রওনা দিলাম |



নী-আলেসুন্দ-এ বায়ুযান নোঙ্গর করার



"আমুভসেন - স্কট দক্ষিণ মেরু স্টেশন"

শেষ পৃষ্ঠায় ধারাবদ্ধ

বিজ্ঞানপ্রেমী ছোট্ট মেয়ে
মোল আর তার রোবট কুকুর
মিরুবো চলেছে দক্ষিণ মেরুর
দিকে।



আমরা এখন কোথায়,
মিরুবো?

হু হু হু ররর



আমরা প্রায় দক্ষিণ
মেরুর কাছে পৌঁছে গেছি।

কিন্তু আমি কিছু দেখতে পাচ্ছি না।

উফফ, কি ভীষণ
তুষারঝড়।

ওহ, না আ আ আ







তোমরা কথা থেকে আসছো?

তোমাদের বাবা-মা জানেন তোমরা এখানে?

ওহ, তারা নিশ্চই এখন দুশ্চিন্তা করছেন। মিরুবো, এখুনি মায়ের সঙ্গে যোগাযোগ কর।

- যা:, আমার যোগাযোগ যন্ত্র খারাপ হয়ে গেছে দেখছি।



এখানে পাবলিক ফোন কোথায় পাবো?

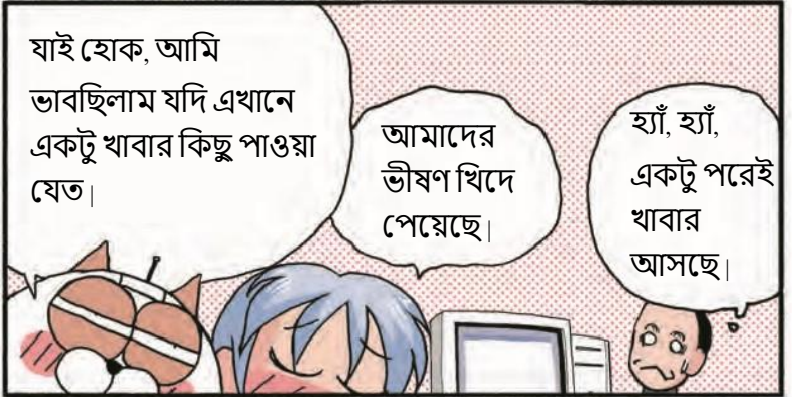
কিন্তু আমার কাছে যে কয়েন নেই



তোমার জাপানের সঙ্গে ইন্টারনেট-এ যোগাযোগ করতে পারো।

তোমার বাবা-মাকে একটা ইমেইল পাঠাতে পারো

বাহ্, আপনার এখানে ইন্টারনেট-এর সুবিধা রয়েছে।



যাই হোক, আমি ভাবছিলাম যদি এখানে একটু খাবার কিছু পাওয়া যেত।

আমাদের ভীষণ খিদে পেয়েছে।

হ্যাঁ, হ্যাঁ, একটু পরেই খাবার আসছে।



হররে, এন্টাটিকার খাবার।

দেখা যাক কি আছে এতে ওমা, তেমন বিশেষত্ব তো কিছু দেখছি না....

আমরা এখানে অনেক ধরণের খাবার পাই.....

যদিও তার বেশির ভাগই টিনের ঠান্ডা জমানো খাবার।



আপনি কি এন্টাটিকায় থাকেন?

না, আমি এখানে শুধু গবেষণার জন্য আছি।

আরো নির্দিষ্টভাবে বললে,
আমরা মেরু অঞ্চল নিয়ে
অধ্যয়ন করছি।

৬৫.৫° উত্তর থেকে উত্তর
মেরু পর্যন্ত সুমেরু অঞ্চল।
আর ৬৫.৫° দক্ষিণ থেকে
দক্ষিণ মেরু পর্যন্ত হলো
কুমেরু অঞ্চল।

এটা হলো
সুমেরু অঞ্চল।

মেরু অঞ্চল?

আর এইখানে
কুমেরু

১৯৫৭ থেকে ১৯৫৮ পর্যন্ত চলা আন্তর্জাতিক
ভূপ্রাকৃতিক বর্ষে, সুমেরু ও কুমেরু অঞ্চলের
উপর গবেষণার মধ্যে দিয়ে জাপানে মেরু
অঞ্চলের গবেষণা শুরু হয়।

জাপানের প্রথম কুমেরু
অভিযানের সময় ১৯
জানুয়ারী, ১৯৫৭ এই
স্যওয়া স্টেশন শুরু হয়।

এই বছর তা ছিল
'স্যওয়া' যুগের ৩২ তম
বর্ষ। সেই কারণে...



অস্ট্রেলিয়া, চীন, নরওয়ে, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র
এবং গ্রেট ব্রিটেন এই অঞ্চলে প্রথম
গবেষণাগার স্থাপন করে পর্যবেক্ষণ শুরু
করে।



...এই স্টেশনের
নামকরণ করা
হয় 'স্যওয়া'।

পৃথিবীর বিভিন্ন দেশের বিজ্ঞানীরা এই আন্টাটিকায়,
আবহাওয়া বিজ্ঞান, মেরুপ্রভা, ভূচৌম্বকত্ব, ভূকম্পন
বিদ্যা ইত্যাদি নিয়ে গবেষণায় যোগদান করেছেন।
ওনারা বুঝেছেন যে সকলের সহযোগী প্রচেষ্টাতেই
মেরু পর্যবেক্ষণের সেরা ফলাফল পাওয়া যাবে।

তারপর, ১৯৬১ সালের
এন্টাটিক সন্ধি, আন্টাটিকায়
বৈজ্ঞানিক পর্যবেক্ষণের
ব্যাপারে আন্তর্জাতিক
সহযোগিতা বৃদ্ধি করলো।

আন্তর্জাতিক ভূপ্রাকৃতিক বর্ষে,
সুমেরু অঞ্চলে সভালবার্ডেও
সহযোগিতামূলক পর্যবেক্ষণ চালানো
হয়।

যদিও এই সময়, জাপান
এতে অংশগ্রহণ করে নি

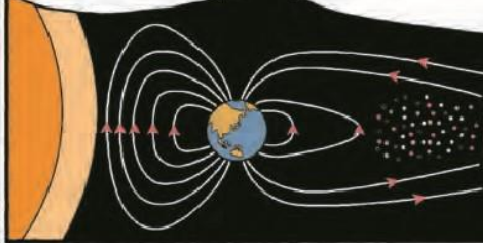


অন্যান্য অঞ্চলের তুলনায় মেরু অঞ্চলের কিছু অনন্য বৈশিষ্ট্য... আছে।

পৃথিবীর চারপাশে রয়েছে তার ভূটৌম্বকীয় ক্ষেত্র। পৃথিবীটা ঠিক যেন একটা বিশাল চুম্বক।



পৃথিবীর তৌম্বকীয় ক্ষেত্রের আকার, সৌর বায়ুর কারণে বিকৃত হয়ে যায়।



বৈদ্যুতিন আধানযুক্ত কণিকারা এখানে জমায়িত হয়।

তারপর তারা মেরু অঞ্চলের উপর পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলে এসে সৃষ্টি করে মেরুপ্রভার।

আমরা তাই এই মেরু অঞ্চলের মধ্যে দিয়েই সমস্ত ব্রহ্মাণ্ডলোকের দর্শন পাই।

ব্রহ্মাণ্ডলোকের জানালা

এই নামেই আমরা মেরু অঞ্চলকে ডাকি।



শোনো মৌল, এখানে দেখো এন্টারিকার মানচিত্র।

ওহ, দারুন তো এটা।



প্রায় সমস্ত মহাদেশটাই বরফ আর তুষারে ঢাকা... এটা বিশ্বয়কর।

আমরা এখানে, স্যওয়া স্টেশনে।

এখানে জাপানকে গোলাপি রঙে দেখানো হয়েছে, আয়াতাং তুলনা করার জন্য। এন্টারিকা আমাদের দেশের থেকে অনেক বেশি বড়।



আমি দক্ষিণ মেরুতে
যেতে চাই।

?

আমি বুঝেছি। আমাকে শক্ত
করে ধরুন মশায়। তুমিও
ধরো মোল।

দেখো!!
পেংগুইন!!

প্রচুর অ্যাডেলি পেংগুইন
আমাদের এই স্টেশনের
কাছাকাছি বাস করে।

ওই সামুদ্রিক পাখিগুলো
এন্টার্টিক ক্রীল, স্কুইড আর
মাছ খায়।

এখানে কোনো গাছ নেই,
কিন্তু যেখানে তুষার বা বরফ
নেই, সেখানে শ্যাওলা আর
জলজ উদ্ভিদ দেখা যায়।

এখানে কোনো
বরফ নেই।

এই আমরা দক্ষিণ মেরু
তে পৌঁছে গেছি।

আমুন্ডসেন অনেক কষ্ট সহ্য করে
এখানে এসে পৌঁছেছিলেন। কিন্তু আমার মতো 'সুপার-
ডুপার' রোবটের কাছে,
এই কাজ তো খুব সোজা।

আঃ, এটা হলো
পর্যটকদের জন্য বানানো
আনুষ্ঠানিক দক্ষিণ মেরু।

প্রকৃত দক্ষিণ মেরু,
বরফের প্রবাহের
সঙ্গে ধীরে ধীরে
পরিবর্তিত হতে
হবে।

তাই নাকি !?



প্রত্যেক মেরু অঞ্চলে
তিনটি করে মেরু রয়েছে।



১. ভৌগোলিক দক্ষিণ মেরু - পৃথিবীর
আবর্তনের অক্ষ রেখা ভূপৃষ্ঠের এই বিন্দুতে
ছেদ করে।

২. ভূচৌম্বকীয় দক্ষিণ মেরু - ভূচৌম্বকীয়
দ্বিমেরুর অক্ষ রেখা ভূপৃষ্ঠের এই বিন্দুতে
ছেদ করে।

৩. চৌম্বকীয় দক্ষিণ মেরু - যে
বিন্দুতে কম্পাসের শলাকা উলম্ব
ভাবে থাকে।

আমি জানতামই না যে তিন তিনটে
মেরু রয়েছে।

এই মেরু দেখতে দেখতে
আমি তো ঠান্ডায় জমে যাচ্ছি।





সূর্যের চারপাশে পৃথিবীর
আবর্তনের কক্ষতলের
সাপেক্ষে তার ঘূর্ণন অক্ষ
২৩.৫° কোণে হেলে রয়েছে।

এর কারণে মেরু অঞ্চলে
একদিনে কখনো বিনা
সূর্যালোকে আবার কখনো
বিনা অন্ধকারে কাটে।



যখন এখানে মধ্যরাতেও
সূর্য আস্ত যায় না,

... আমরা দেখা পাই
'মধ্যরাতের সূর্য' কে।



আবার যখন সারাদিন
সূর্যোদয় হয় না

..... আমরা পাই
'মেরু রাত্রি'।

এখানে কি সকাল বা
বিকেল বলে কিছু নেই?



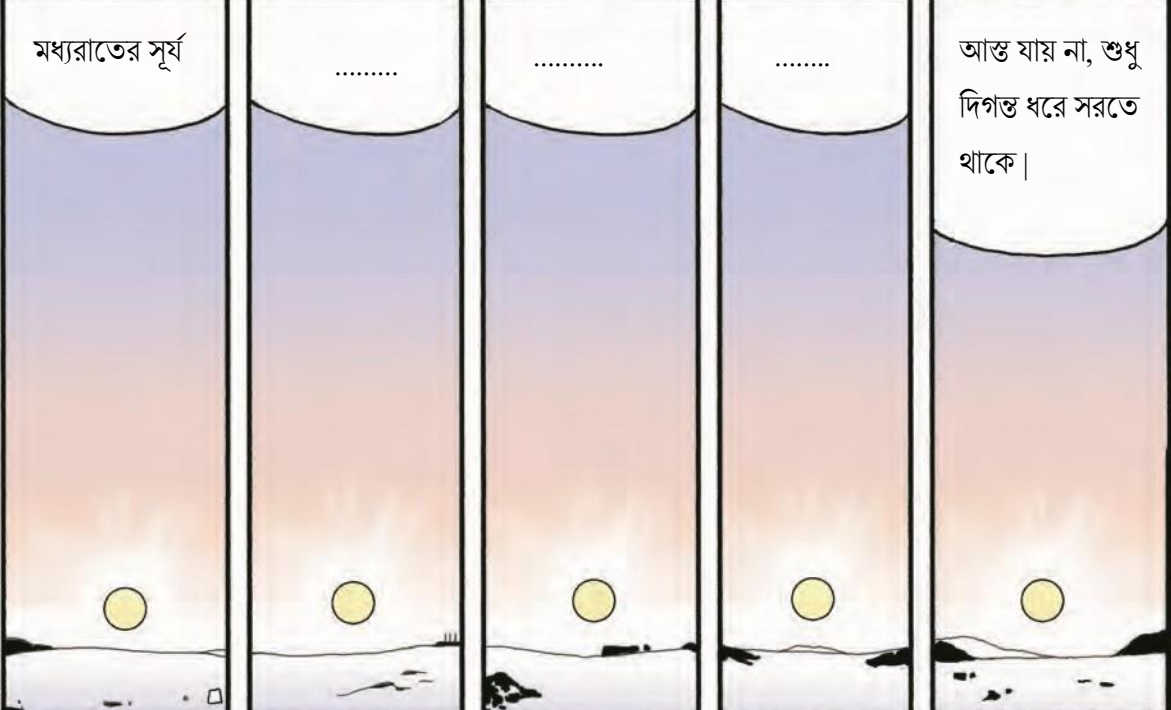
মধ্যরাতের সূর্য

.....

.....

.....

আস্ত যায় না, শুধু
দিগন্ত ধরে সরতে
থাকে।



বিপরীতভাবে, মেরু
রাত্রির সময়, সূর্যোদয়
হয়ই না।

তখন আমি আমি
যতক্ষন ইচ্ছা ঘুমোতে
পারি।

সে তো তুমি
প্রত্যেক ছুটির
দিনই করো।





আমি ঠান্ডায়
কাঁপছি।

সুমেরু অঞ্চলের
তাপমাত্রা এন্টার্টিকার
থেকে সামান্য বেশি।

সত্যি তাই
নাকি?

এন্টার্টিকায় জুলাই মাসের শীতে
তাপমান থাকে প্রায় -৭০° সে.।

সেখানে সুমেরুর জানুয়ারির
শীতে তাপমাত্রা হয় -৩০°
সে.।

উভয় ক্ষেত্রেই এটা
নিদারুন ঠান্ডা।



তাও, আমি চারপাশ
দেখতে চাই চল
রে মিরুবো।

ওহ, আমার বলে
দেওয়া উচিত যে,
যদিও আমরা এন্টার্টিকায়
কোনো বিপজ্জনক পশুর
সম্মুখীন হয়নি...



গ র র র

সুমেরু অঞ্চলে কিন্তু মেরু
ভালুক আছে। তোমরা
সাবধানে থেকো।

না আ আ আ

আমরা নিরাপদে
থাকার জন্য যথেষ্ট
উঁচুতে আছি।

এন্টার্টিকার মতো এখানেও
আমি খালি তুষার আর বরফ
দেখতে পাচ্ছি।

এতো এক বরফের রাজ্য

পৃথিবীর সমস্ত বরফের
৯৯% রয়েছে এই মেরু
অঞ্চলে।

মেরু অঞ্চল
জাদুময় জায়গা।

এই মেরু অঞ্চলের
আবহাওয়া, মেরুপ্রভা.....

..... জীব ও উদ্ভিদ সম্পর্কে
আমাদের আরো অনেক কিছু
জানার আছে।

ওফ আমি ঠান্ডায় জমে
যাচ্ছি আমি গরম গরম
নুডলস খেতে চাই।

হ্যাঁচো,

বেশ বাচ্চারা,
তোমরা যেমন
চাইবে।

মেরু অঞ্চল দেখে মোল আর
মিরুবো বিস্ময়ে বিমুগ্ধ হয়ে
রইলো।

মেরু অঞ্চল কি ?



- আঃ, আপনি খুব ভালো সময় এসেছেন, মাস্টার মশায়। আমি এখন খবরে পড়লাম যে পৃথিবীর মেরু অঞ্চলে বরফের পরিমাণ ক্রমশ কমছে। তাই আমি সুমেরু ও কুমেরু সম্পর্কে আরো বিস্তারিত জানতে চাই।



- ৬৬.৫ ডিগ্রী উত্তর থেকে উত্তর মেরু পর্যন্ত বিস্তৃত সুমেরু অঞ্চল | ওপর দিকে কুমেরু অঞ্চল রয়েছে ৬৬.৫ ডিগ্রী দক্ষিণ থেকে দক্ষিণ মেরু পর্যন্ত | উত্তর মেরুর অবস্থান রয়েছে সমুদ্রের মধ্যে যার চারধার ঘিরে রয়েছে উত্তর ইউরোপ, কানাডা, গ্রীনল্যান্ড এবং রাশিয়া | অন্যদিকে দক্ষিণ মেরু রয়েছে তুবার মহাদেশ আন্তরিক মধ্যখানে | এন্টারিকাকে ঘিরে রয়েছে প্রশান্ত মহাসাগর, অতলান্তিক মহাসাগর ও ভারত মহাসাগর |



- আমি শুনেছি, এন্টারিকায় জাপানের সিওয়া স্টেশনে ১৯৫৭ থেকে আবহাওয়া বিজ্ঞান, মেরুপ্রভা, ভূচৌম্বকীয় ও ভূকম্প বিদ্যা নিয়ে গবেষণা চলছে | এটা কি সত্যি?



- একদম সত্যি | এখন থেকে যে দীর্ঘমেয়াদি পর্যবেক্ষন দ্বারা যে তথ্য পাওয়া যায়, তা মহাকাশ ও জলবায়ু পরিবর্তনের গবেষণায় অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ | বর্তমানে এন্টারিকায় যে ওজোন পর্যবেক্ষন করা হয়, তা সকলের দৃষ্টি আকর্ষণ করেছে |



- ওরে বাবা !! তাহলে তো সেখানে সকলকে -৭০* সে তাপমাত্রায় কাজ করতে হয়েছে |



- যে কোনো মধ্য বা নিম্ন অক্ষাংশের স্থানের তুলনায়, এই স্থানের সংগৃহিত তথ্য অনেক বেশি নির্ভুল | তা ছাড়াও, এখানকার আন্তর্য্য বরফের নমুনা থেকে প্রায় ৮ লক্ষ বছরের তাপমাত্রা পরিবর্তনের সম্পর্কে জানা যেতে পারে | পৃথিবীর তাপমাত্রার এই গুরুত্বপূর্ণ নথি আমাদের বৈশ্বিক উন্নয়নকে বুঝতে ও তার প্রশমনে সাহায্য করে |



- এবার তাহলে আমাকে মেরুপ্রভার সম্পর্কে কিছু বলুন | মহাকাশ থেকে, একই সময় দুই মেরুতে কি মেরুপ্রভা দেখা যেতে পারে ?



- হাঁ, নিশ্চই পারে | তুমি যদি তুলনা করো, তাহলে দেখবে যে এই দুই মেরুর মেরুপ্রভার সর্পিলা গতি দুই বিপরীত দিকে |



- ওহ, ভীষণ গোলমালে ব্যাপার | দুই মেরুতে আর কোনো পার্থক্য আছে কি ?



- নিশ্চই, আরো অনেক পার্থক্য রয়েছে | যেমন ধরো হিমশৈল আর হিমবাহের আয়তন | এন্টারিকার কিছু কিছু হিমশৈল জাপানের শিকোকু দ্বীপের আয়তনের সমান (১৮৩০০ বর্গ কিমি) | যদিও তারা যত বিয়ুরেখার দিকে এগোতে থাকে, জলের উন্নতায়, গলে অদৃশ্য হয়ে যায় | তা ছাড়া, দুই মেরুতে দেখা মেলে ভিন্ন প্রজাতির প্রাণীর |



- আমি তো ভালোবাসি পেংগুইন দেখতে |



- এই পেঙ্গুইনের গ্রীষ্মকালে (ডিসেম্বর - জানুয়ারী) সিওয়া স্টেশনের কাছে বাসা বানায় আর ডিম পাড়ে | তারপর তারা চলে যায় উত্তর দিকে | যখন তারা এক সারিতে হাঁটতে থাকে তখন সে দৃশ্য দেখার মতো হয় | অন্যদিকে, উত্তর মেরুতে, তোমাদের সতর্ক থাকতে হবে মেরু ভাঙ্গুরের থেকে |



- মেরু অঞ্চলের মানুষেরা কিভাবে থাকে ?



- সুমেরু গবেষণা কেন্দ্র গুলি শহরের কাছে থাকার দরুন, সেখানকার লোকেরা টিভি দেখতে পায়, ইন্টারনেট ব্যবহার করতে পারে | তাদের রোজকার জীবন, আমাদের থেকে বিশেষ আলাদা নয় | কিন্তু, এন্টারিকায়, গবেষণা কেন্দ্র গুলি লোকালয় থেকে অনেক দূরে | সেখানে টেলিভিশন দেখা যায় না | যোগাযোগ ব্যবস্থা নির্ভরশীল বেতার টেলিফোন আর বেতার টেলিগ্রাফের উপর | কিন্তু এই সব যন্ত্রও সঠিক ভাবে কাজ করে না, যখন মেরুপ্রভা তড়িৎচুম্বকীয় তরঙ্গের প্রচলন ব্যাহত করে | সাম্প্রতিক কালে, উপগ্রহের মাধ্যমে ইন্টারনেট ব্যবহার করে যোগাযোগ স্থাপন করা সম্ভব | বিভিন্ন রকমের খাবার এখানে পৌঁছে দেওয়া হয় | এই সব খাবার তিক তোমরা যা খাও সেইরকমই | কিন্তু এখানে স্টেশনের বাইরে রয়েছে বিভিন্ন বিপদ, যেমন সাংঘাতিক ঠান্ডা, বরফের গভীর ফাটল বা মেরুর বরফ ঝড় |



- তা সত্ত্বেও আমি ভবিষ্যতে মেরু অভিযানে যেতে চাই | চল মিরুবো, আমরা তার জন্যে এখন থেকেই তার প্রশিক্ষণ শুরু করি |



- যা বলবেন, বস |

..... প্রথম পৃষ্ঠা থেকে

ক্যাপ্টেন স্কটের দল যাত্রা করছিলেন ছোট ঘোড়ায় টানা আর যন্ত্রচালিত স্লেজে | কিন্তু তার সবকটি ঘোড়া এই আবহাওয়ায় মারা যাওয়ায় আর গারিসা যন্ত্র বিকল হয়ে যাবার ফলে, তাদেরকে নিজেদেরই গাড়িগুলি টেনে নিয়ে যেতে হয় | এর ফলে অত্যন্ত কাহিল অবস্থাতে, আমার প্রায় এক মাস পর, তারা দক্ষিণ মেরুতে পৌঁছতে পারেন | কিন্তু দুর্ভাগ্য বশতঃ, অসুস্থ শরীর আর প্রতিকূল আবহাওয়ার কারণে ফেব্রার পথে তাদের দলের সকলেই মারা যান | আমি খুশি যে, ১৯৫৬ সালের নভেম্বর মাসে, আমেরিকানরা এন্টার্টিকায় তাদের ঘাঁটি তৈরি করে, তার নাম দেয় আমাদের দুজনদেরই নামে, "আমুন্ডসেন - স্কট দক্ষিণ মেরু স্টেশন" |

দক্ষিণ মেরু অভিযানের পর আমার পরবর্তী লক্ষ্য হয় উত্তর মেরু অভিযান | ১৯২৬ সালে আমি "নোরগে" নামক বিমানে আর্কটিক মহাসাগর অতিক্রম করে প্রথম ব্যক্তি হই যিনি উত্তর ও দক্ষিণ দুই মেরুতেই পদার্পণ করেন | তারপর, ১৯২৮ সালের জুন মাসে, ইতালীয় অভিযাত্রী ইউ. নোবিলে, যিনি আমার সঙ্গে উত্তর মেরু পৌঁছেছিলেন, তিনি উত্তর মেরুতেই অন্য এক অভিযানে গিয়ে হারিয়ে যান | আমি ঠিক করি তার উদ্ধারকার্যে আমি ভাগ নেবো | যদিও উত্তর মেরু অভিযানের সময়, সেই অভিযানের কৃতিত্ব নিয়ে তার সঙ্গে আমার বিবাদ তৈরি হয়, তবুও সে তো আমার বন্ধু | আমি স্পিৎসবের্গেন থেকে উড়ে যাই তার খোঁজে | কিন্তু সেটাই ছিল আমার শেষ যাত্রা | যদিও নোবিলে কে উদ্ধার করা হয়েছিল, আমি এক দুর্ঘটনার মধ্যে পড়ি এবং আর কোনোদিন ফিরে আসিনি.....

আজও, নী-আলেসুন্দ এ আমার এক মূর্তি তোমরা দেখতে পাবে | এই মূর্তির মধ্যে দিয়েই আমি তাকিয়ে আছি, আগামী দিনে ভীষণ প্রতিকূলতার মধ্যেও মানুষ কিভাবে সুমেরু সম্পর্কে বৈজ্ঞানিক চিন্তাধারাকে উন্নীত করে, তা দেখার জন্য |



উপরে : সুমেরু অঞ্চলে উপত্যকা হিমবাহ

নিচে : আন্টার্টিকায় শিরাসে হিমবাহ



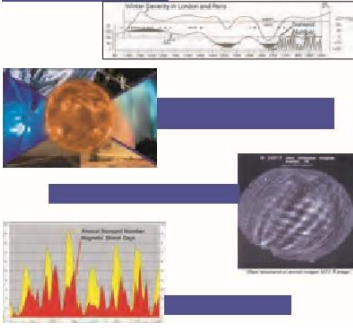
নী-আলেসুন্দ-এ আমুন্ডসেনের মূর্তি



সুমেরু অঞ্চলে (বায়ু) ও আন্টার্টিকায় (ডাইনে) মেরুপ্রভা |

ছবি : "দুই মেরু" রিকা নেনপ্য ডেকুইন

CAWSS: A SCOSTEP Program 2004-2008



সূর্য ও পৃথিবীর সম্মিলিত তত্ত্বের আবহাওয়া ও জলবায়ু

(CAWSES)

CAWSES হলো SCOSTEP প্রযোজিত একটি আন্তর্জাতিক কার্যক্রম। মহাকাশ ও তার পরিবেশ এবং আমাদের জীবন ও সমাজে তার প্রভাবের ব্যাপারে আমাদের বোধ উল্লেখযোগ্য ভাবে উন্নত করার লক্ষ্যে এটি স্থাপিত হয়। CAWSES এর প্রধান কার্যাবলী হলো, এই বোধ অর্জনে গুরুত্বপূর্ণ পর্যবেক্ষণ, মডেল তৈরি ও তত্ত্ব গঠনে আন্তর্জাতিক কার্যাবলী সম্পাদনে সাহায্য করা। সেই সঙ্গে উন্নত ও উন্নয়নশীল দেশগুলির বৈজ্ঞানিকদের এই কাজে বিজড়িত করা ও সকল স্তরের শিক্ষার্থীদের শিক্ষার সুযোগ প্রদান করা। CAWSES এর কার্যালয় মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের বস্টন, ম্যাসাচুসেটস-এ অবস্থিত বস্টন বিশ্ববিদ্যালয়ে। CAWSES এর বিজ্ঞান বিষয়ক চারটি মূল প্রসঙ্গ ছবিতে দেখানো আছে।

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

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



সোলার টেরেস্ট্রিয়াল এনভায়রনমেন্ট ল্যাবরেটরি (STEL)

নাগোয়া বিশ্ববিদ্যালয়

জাপানে STEL পরিচালিত হয় আন্তঃ-বিশ্ববিদ্যালয় সমবায় পদ্ধতি দ্বারা। এর উদ্দেশ্য, জাপানে এবং অন্যান্য দেশের বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয় ও প্রতিষ্ঠানের সহযোগিতায়, সৌর-ভৌম তত্ত্বের গঠন ও পরিবর্তনের উপর গবেষণাকে আরো উন্নীত করা। এই গবেষণাগার চারটি বিভাগে ভাগ করা: বায়ুমণ্ডলীয় পরিবেশ, আয়োনোস্ফেরিক ও চৌম্বকীয় পরিবেশ, হেলিওস্ফেরিক পরিবেশ এবং সমন্বিত পঠন বিভাগ। জিওস্পেস রিসার্চ সেন্টারও, যৌথ গবেষণা প্রকল্পগুলি সমন্বয় ও উন্নীত করার উদ্দেশ্যে, এই গবেষণাগারের সঙ্গে সংসৃষ্ট। দেশব্যাপী বিন্যস্ত এর সাতটি মানমন্দির / পর্যবেক্ষণ কেন্দ্রে, বিভিন্ন ভৌত ও রাসায়নিক সঁহার, ভূস্থলভিত্তিক পর্যবেক্ষণ করা হয়।

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

はやのん

হায়ানন : রিওক্যু বিশ্ববিদ্যালয় থেকে পদার্থবিদ্যায় স্নাতক হায়ানন একযোগে এক লেখক ও কার্টুনিস্ট। বিজ্ঞান ও কম্পিউটার-গেমস এ তার গভীর ব্যুৎপত্তির ভিত্তিতে তিনি বিভিন্ন জনপ্রিয় পত্রিকায় প্রচুর ধারাবাহিক-এ তার অবদান রেখেছেন। তার সামঞ্জস্যপূর্ণ লিখন শৈলীতে প্রত্যক্ষিত তার বিজ্ঞানের প্রতি ভালোবাসা আজ সর্বজনবিদিত।

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

子供の科学

কোডোমো নো কাগাকু (ছোটদের জন্য বিজ্ঞান) :

সেইবুন্দ শিনকশা প্রকাশনা সংস্থা দ্বারা প্রকাশিত, কোডোমো নো কাগাকু, ছোটদের জন্য প্রকাশিত একটি মাসিক পত্রিকা। ১৯২৪ সালে প্রকাশিত এর প্রথম সংস্করণের থেকেই এই পত্রিকাটি বিজ্ঞান শিক্ষার পরিষেবায় নিয়োজিত। এই পত্রিকায়, দৈনন্দিন জীবনে বিজ্ঞানভিত্তিক ঘটনা থেকে শুরু করে সাম্প্রতিকতম গবেষণা বিষয়, ইত্যাদি বিজ্ঞানের বিভিন্ন দিক তুলে ধরা হয়।

<http://www.seibundo.net/>