

Ürcsillagászat a Felkelő Nap Országában

Gabányi Krisztina Éva

MTA-BME FGGK

FÖMI Kozmikus Geodéziai Obszervatórium

Tartalom

- [Űr-rádiócsillagászat: miért, hogyan, mivel (kik)
- [Hogyan jussunk ki Japánba?
- [Miért jussunk ki Japánba?

Rádiócsillagászat

$$\Theta \sim \frac{\lambda}{D}$$

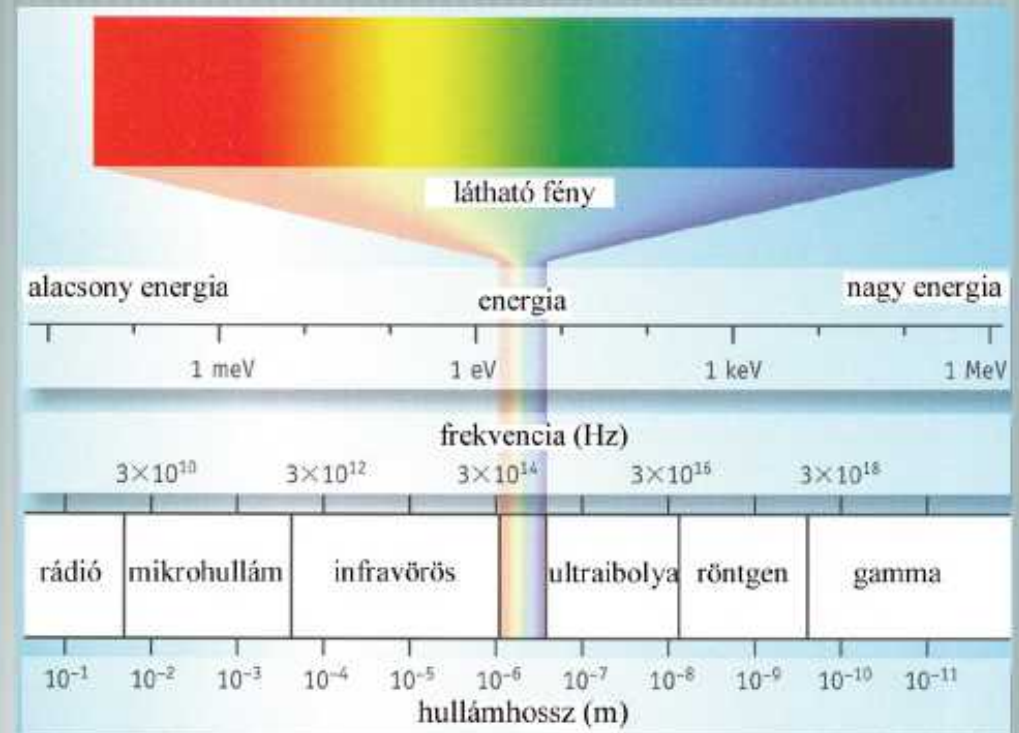
Optikai tartomány: 400 nm - 750 nm

Rádió tartomány: mm - km



Rádió-interferometria

$$\Theta \sim \frac{\lambda}{b}$$



<http://astro.u-szeged.hu/>

Nagyon hosszú bázisvonalú interferometria (VLBI)

— [Egymástól távol elhelyezkedő rádió antennák rendszere

— [Példák:

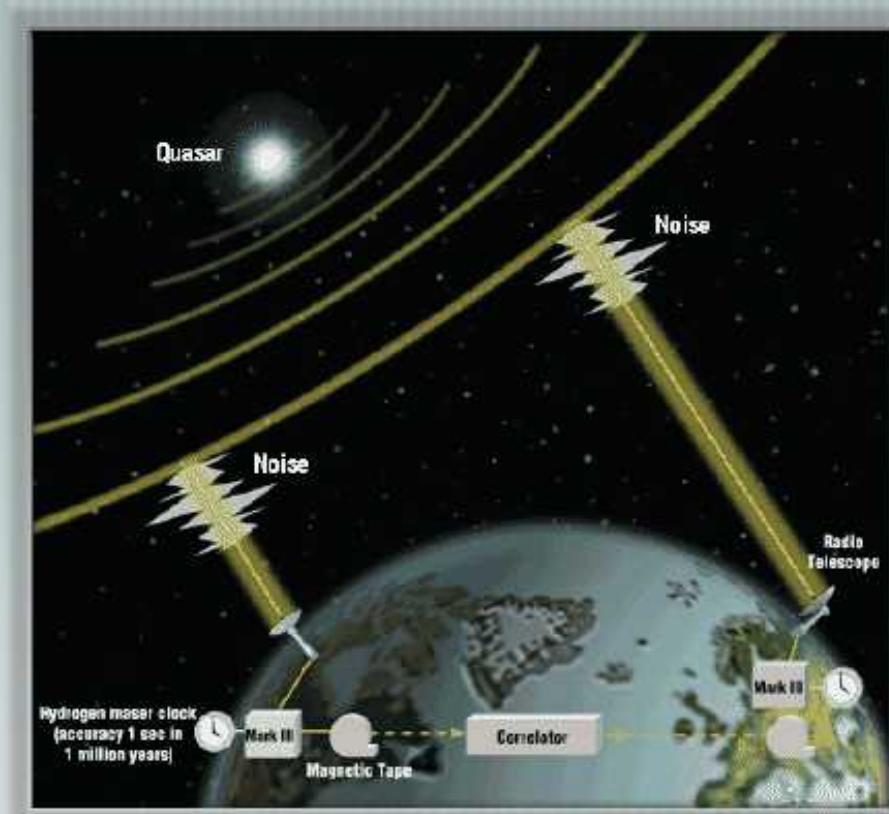
— Very Long Baseline Array (USA) 8600 km

— EVN (Európa+kínai+amerikai antennák) 10000 km

— Long Baseline Array (Ausztrália) 3000 km

— KVN (Korea) 478 km

— JVN (Japán) 2000 km



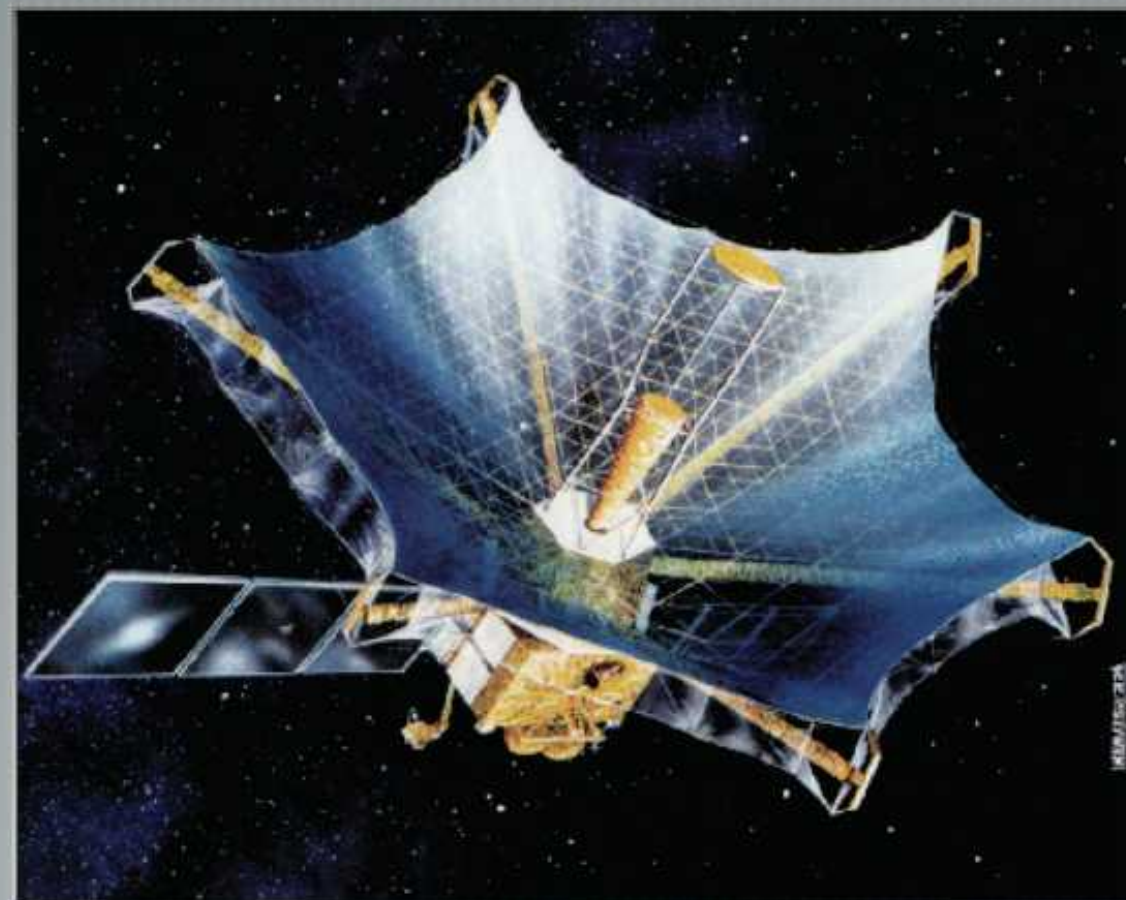
Űr-VLBI (Space VLBI)

- [Egymástól távol elhelyezkedő rádió antennák rendszere
- [A hálózat felbontásának növelése a bázisvonalhossz növelésével: az egyik elem egy Föld körül keringő rádióantenna
- [Múlt: HALCA
- [Jövő: ASTRO-G (RadioAstron)



HALCA - はるか

- [1997-2003 (2005)
- [Erősen elliptikus pálya
 - Földközelpont: 560 km
 - Földtávolpont: 21000 km
 - Inklináció: 31°
 - Keringési idő: 6 óra
- [1,6 GHz, 5GHz (22 GHz)
- [Antenna átmérője: 8 m
- [Elérhető felbontóképesség 5 GHz-en 0,5 ezredívmásodperc



ASTRO-G



- [Tervezett felbocsátás: 2013
- [Erősen elliptikus pálya:
 - Földközelpont: 1000 km
 - Földtávolpont: 25000 km
 - Inklináció: 31°
 - Keringési idő: 7,5 óra
- [8 GHz, 22 GHz, 43 GHz
- [Antenna átmérője: 9,2 m
- [Képes lesz a megfigyelés irányát nagy pontossággal, gyorsan változtatni



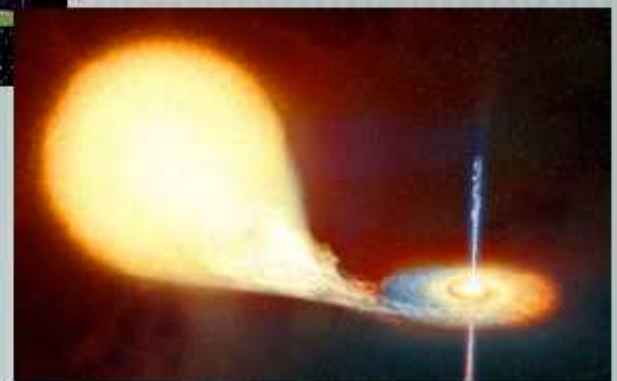
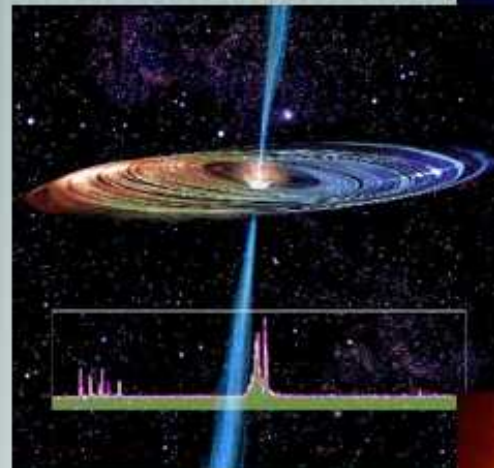
VSOP-2 kutatási célok

— [Rádióhangozók kvazárok

— [Vízmézerek csillagkeletkezési régiókban és más galaxisokban

— [Mikrokvazárok

— [Más hullámhossztartományban (optikai, röntgen, gamma) észlelt nagy energiás kitörések megfigyelése



ISAS - Institute of Space and Astronautical Science

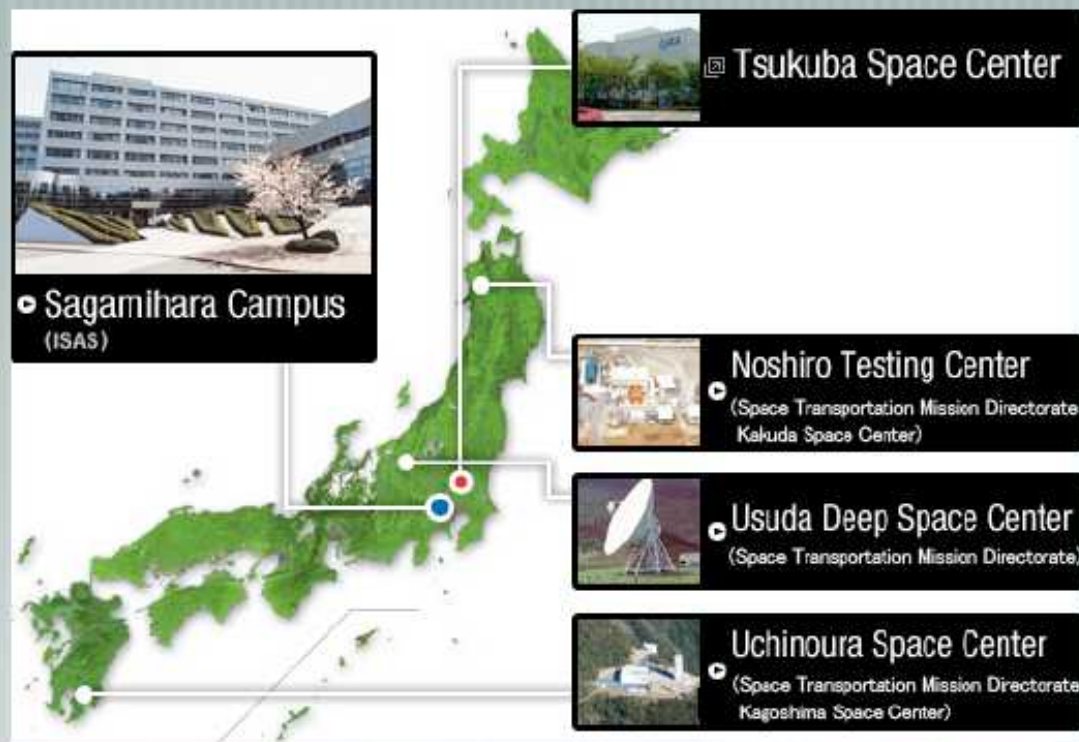
Szoros kapcsolatban az egyetemekkel

2003-ban bekebelezte a JAXA (Japan Aerospace Exploration Agency)

Tevékenység (példák):

Infravörös (Akari), rádió (ASTRO-G), röntgen (Suzaku) csillagászati műholdak

Naprendszer kutatás: Kaguya (Hold), Hinode (Nap), Bepi-Colombo (Merkúr), Akatsuki (Vénusz)



<http://www.isas.ac.jp>

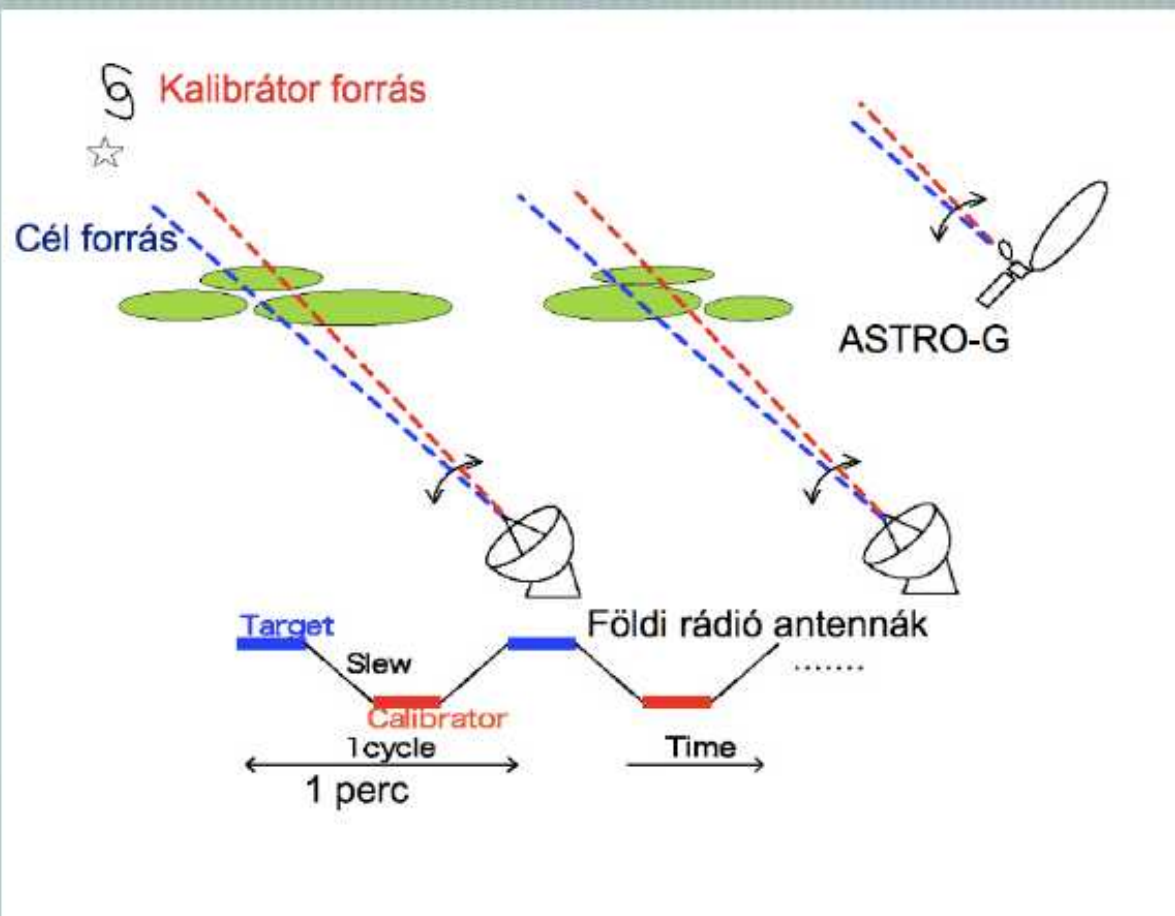
ISAS Sagamihara kampusz





ASTRO-G csoport

Fáziskalibráció

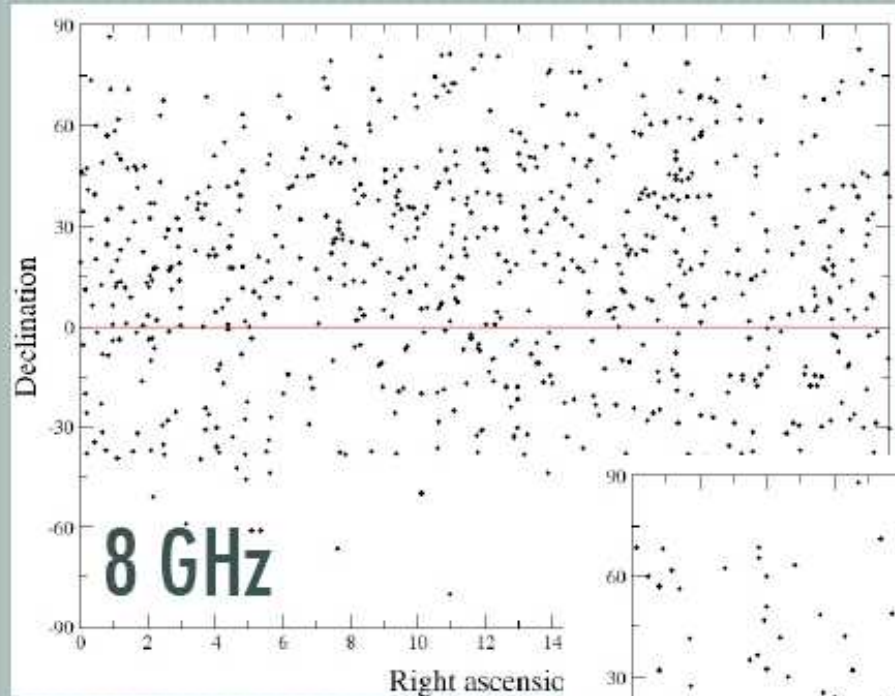


Az ASTRO-G-t úgy tervezik, hogy képes legyen nagy pontossággal, rövid idő alatt változtatni a megfigyelés irányát.

Technikai kihívás: 10 cm pontos pályameghatározásra van szükség!

Tsuboi et al., 2007

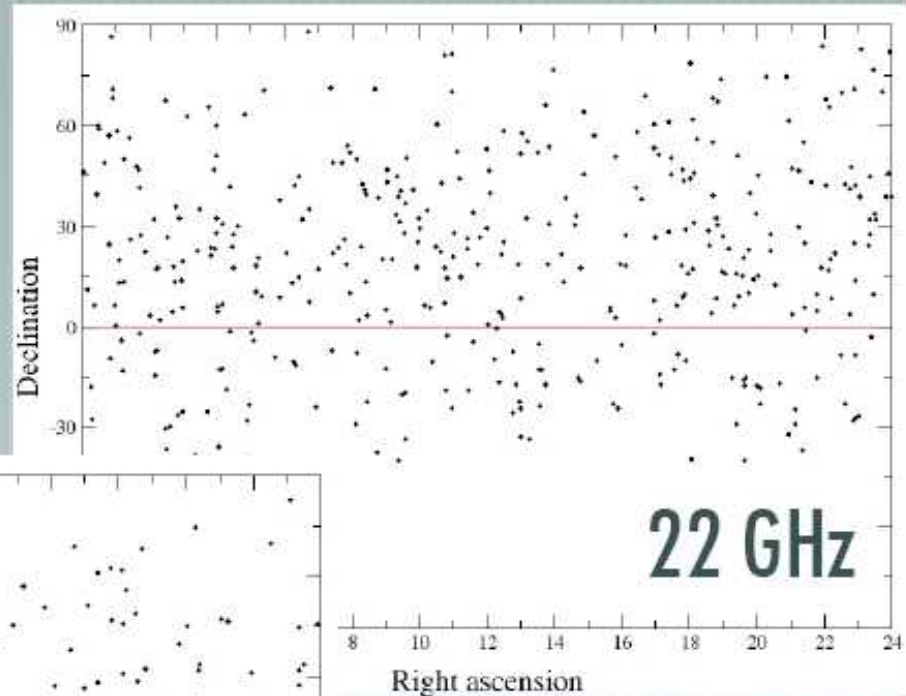
Kalibrátor források



8 GHz

Right ascension

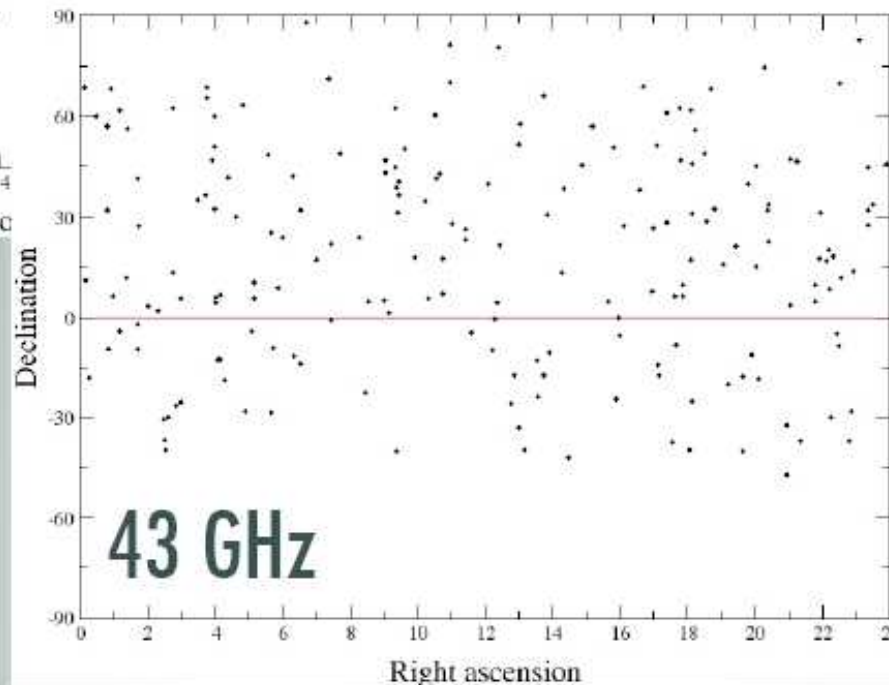
$S > 26$ mJy
760 forrás



22 GHz

Right ascension

$S > 72$ mJy
500 forrás



43 GHz

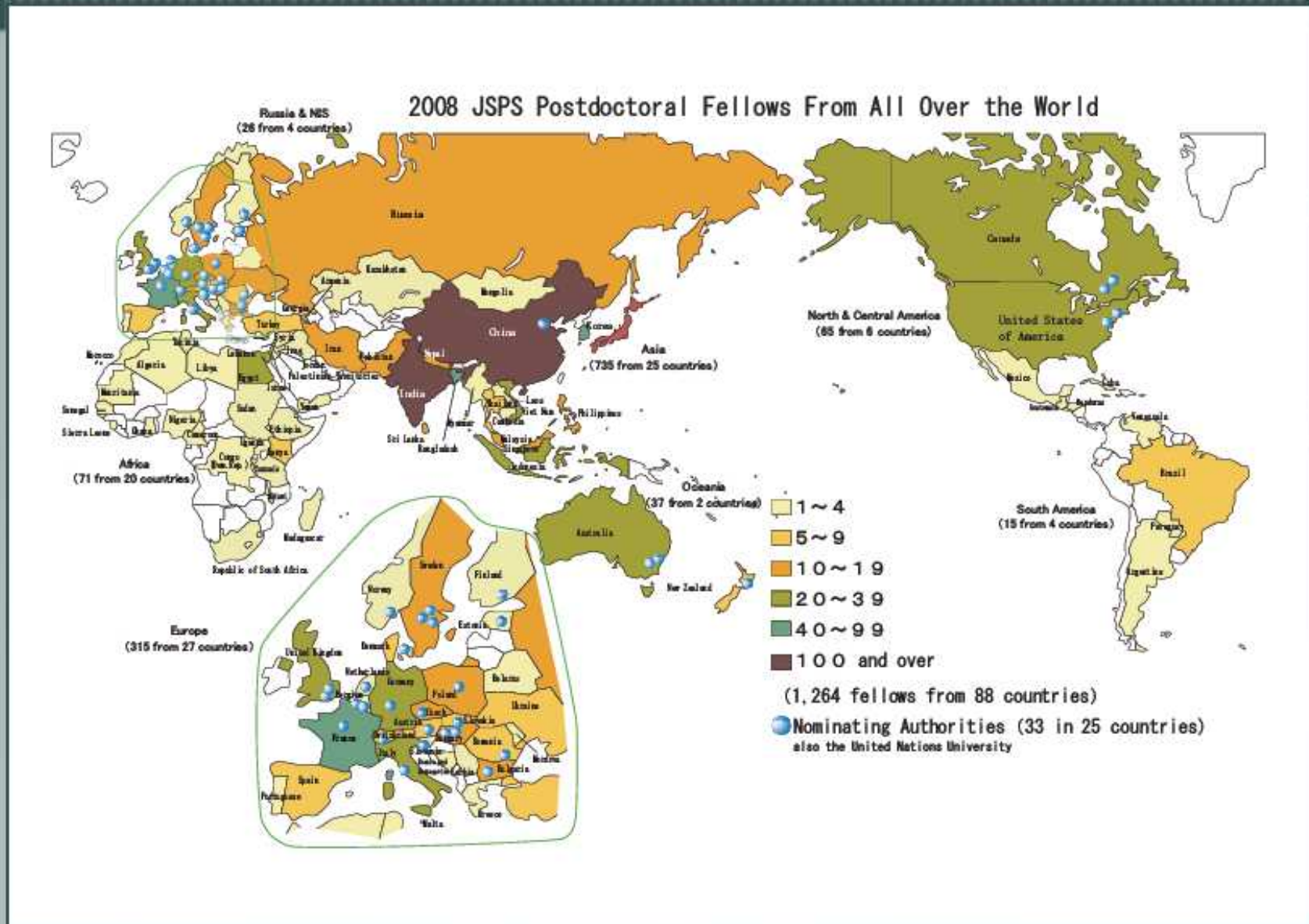
Right ascension

$S > 188$ mJy
234 forrás

Hogyan juthatunk ki Japánba? (JSPS)

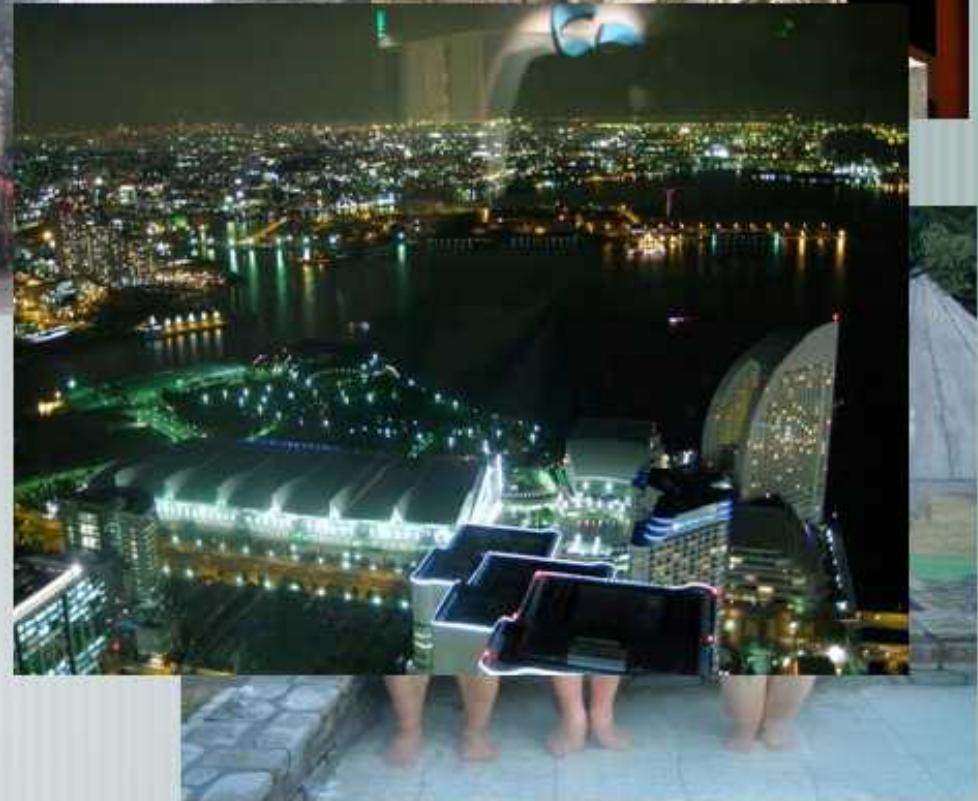
- [JSPS - Japan Society for the Promotion of Science (ittthon MTA koordinálja)
- [Ösztöndíjak:
 - posztdoktori ösztöndíj (rövid távú: 1-12 hónap, hosszú távú: 1/2 év)
 - doktori program ázsiai diákoknak
 - külföldi tudósok meghívása (2 hét-10 hónap)
- [Ami mindig kell: kapcsolat japán professzorral, intézettel

Hogyan juthatunk ki Japánba? (JSPS)



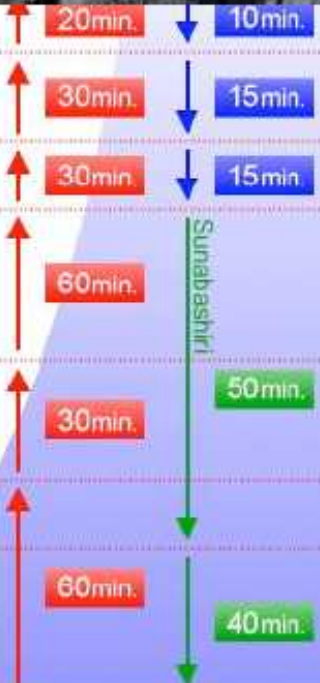


Miért jussunk ki Japánba?





Summit 3,776m
 9th Station 3,576m (Kyu-gome)
 8.5th Station 3,454m (Hachi-go Go-shak)
 Main 8th Station 3,350m (Hon Hachi-gome)
 8th Station 3,350m (Hachi-gome)
 Main 7th Station 3,200m (Hon Nana-gome)
 7th Station 3,090m (Nana-gome)
 Main 6th Station 2,700m (Hon Roku-gome)
 New 6th Station 2,400m (Shin Roku-gome)
 Sunabarai 5th Station 2,300m (Subabarai Go-gome)
 New 5th Station 2,000m (Shin Go-gome)



☎ 0550-89-3058
 Yoshinoya
 ☎ 0550-75-2019
 Higashifujisanso
 ☎ 0550-84-5057
 Kikuya
 ☎ 0550-84-5028



🏠 Mountain Hut 🧑 Restroom