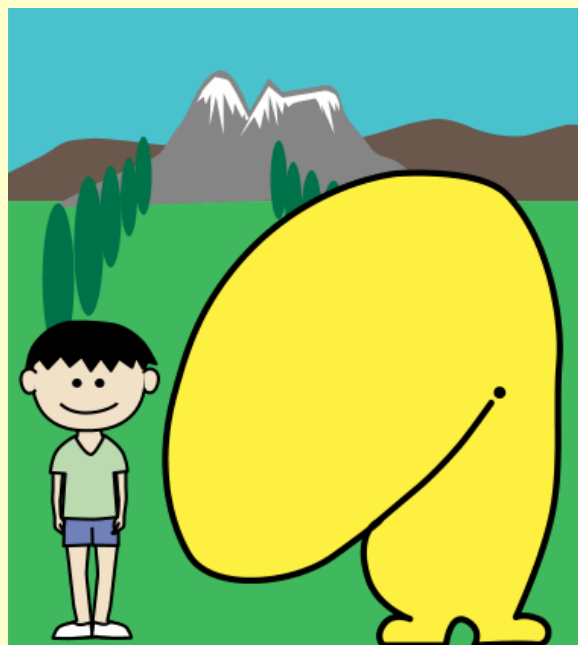


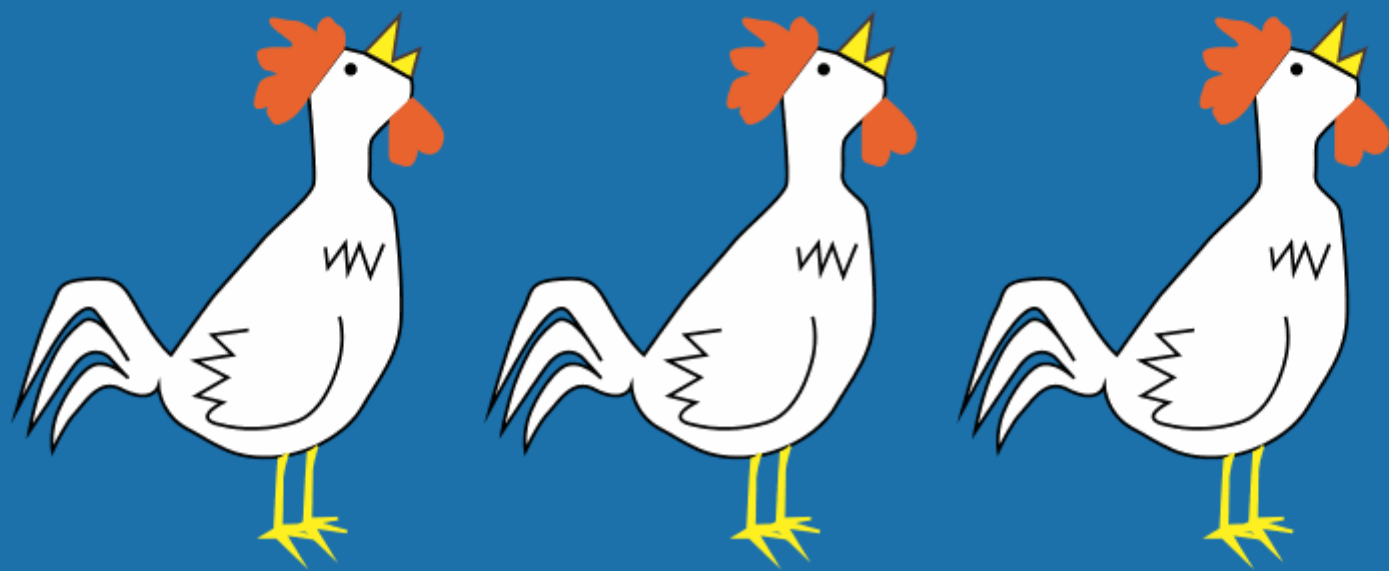
Cosa è il Derolin ?

— Una Storia di Terremoti e Tsunami —



A cura di Koji Ichii

Redatto sotto la supervisione di
Port and Airport Research Institute, Giappone



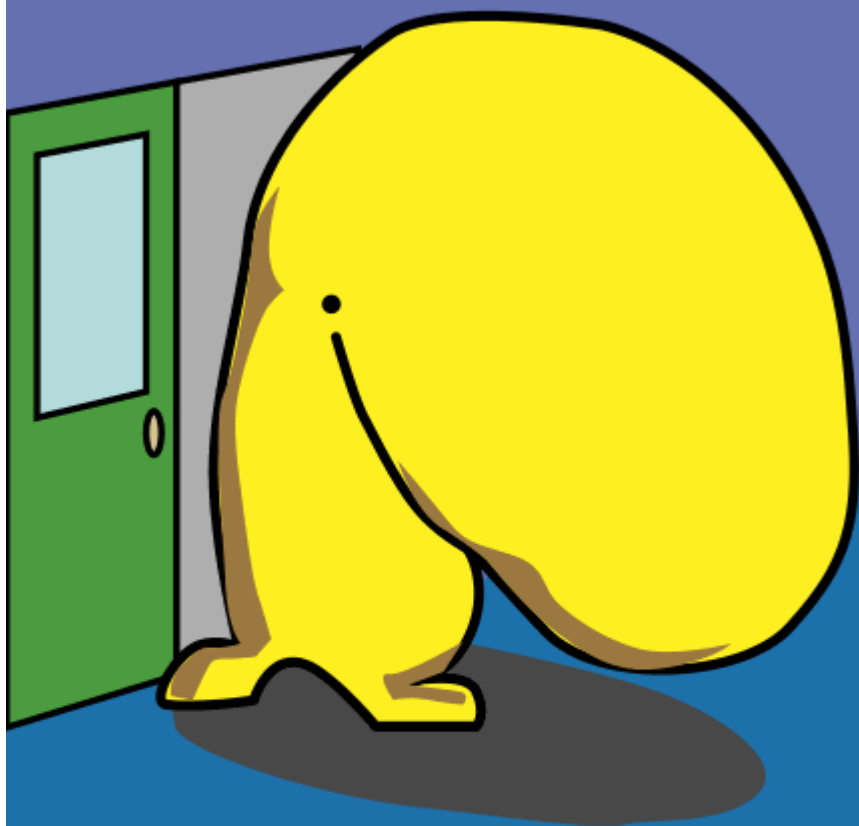


Yoshi è seduto al suo banco, nella sua solita classe, ma per qualche ragione egli è solo.

All'improvviso, appaiono delle galline nell'aula.

Bwak, Bwak, Bwak, Bwaaaaaaaak!
Bwak, Bwak, Bwak, Bwaaaaaaaak!

Le galline sono molto agitate ma...
'Cosa sta succedendo?'



Bang! Improvvisamente la porta si apre e sbatte contro il muro.

‘Ciao, io sono Derolin!’

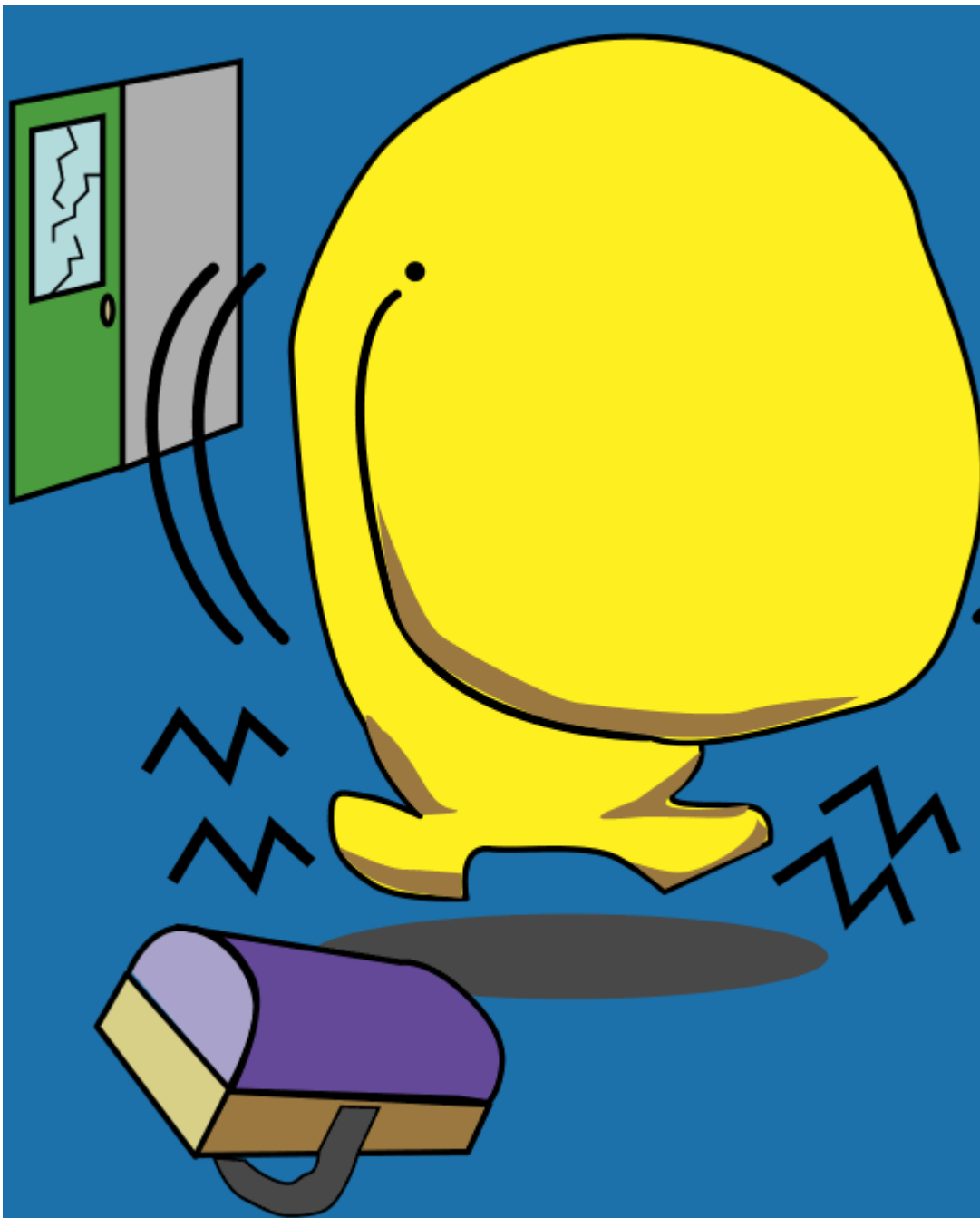
Una strana creatura è in piedi davanti alla porta.

‘Sta arrivando una scossa! Sta arrivando una scossa!’

‘Bang! Bong! Bang! Bong!’

Ogni volta che Derolin cammina il pavimento va su e giù.

Il Derolin non è spaventoso ma cosa è?



Derolin inizia ad muovere la testa.

Boom! Bang! Smash! Crash!

Derolin saltella, balza e oscilla di fronte a Yoshi.

Boom! Bang! Smash! Crash!

Crash! Smash! Bang! Boom!

Anche l'aula ondeggia.

Smash! Bang! Boom! Crash!

Sta oscillando tutto!!!!!!!

‘Mamma! Ti prego aiutami.’



Yoshi gattona sotto il banco
mentre ogni cosa sta ancora
oscillando!

‘Aiuto!, Aiuto!., Mamma!!!’

Improvvisamente, così
come le cose erano
iniziate, Yoshi si svegliò.
Egli era nel suo letto e
camminava sotto le
coperte.

‘Wow! Era solo un
incubo...’

Sebbene Yoshi fosse sveglio,
sentiva ancora tremare! Doveva
essere un vero terremoto!



Un bicchiere di vetro si era
frantumato sul pavimento.
Notò un enorme scaffale disteso
oltre i pezzi di vetro.
‘Oh no! Cosa sarebbe accaduto se
io stessi dormendo lì...’
Yoshi tremò dalla paura.

Yoshi ricordò che era solo a casa.
I suoi genitori erano andati a trovare zia Marika.

‘Cosa devo fare...’, pensò Yoshi.

Ad ogni modo, egli provò a telefonare a suo padre.
‘Spiacente, la linea è occupata, la invitiamo a
riprovare più tardi...’

Egli provò più e più volte. Ma il telefono non
funzionava.

‘Cosa posso fare...’, pensò Yoshi.





Le sirene dei pompieri risuonavano da lontano.

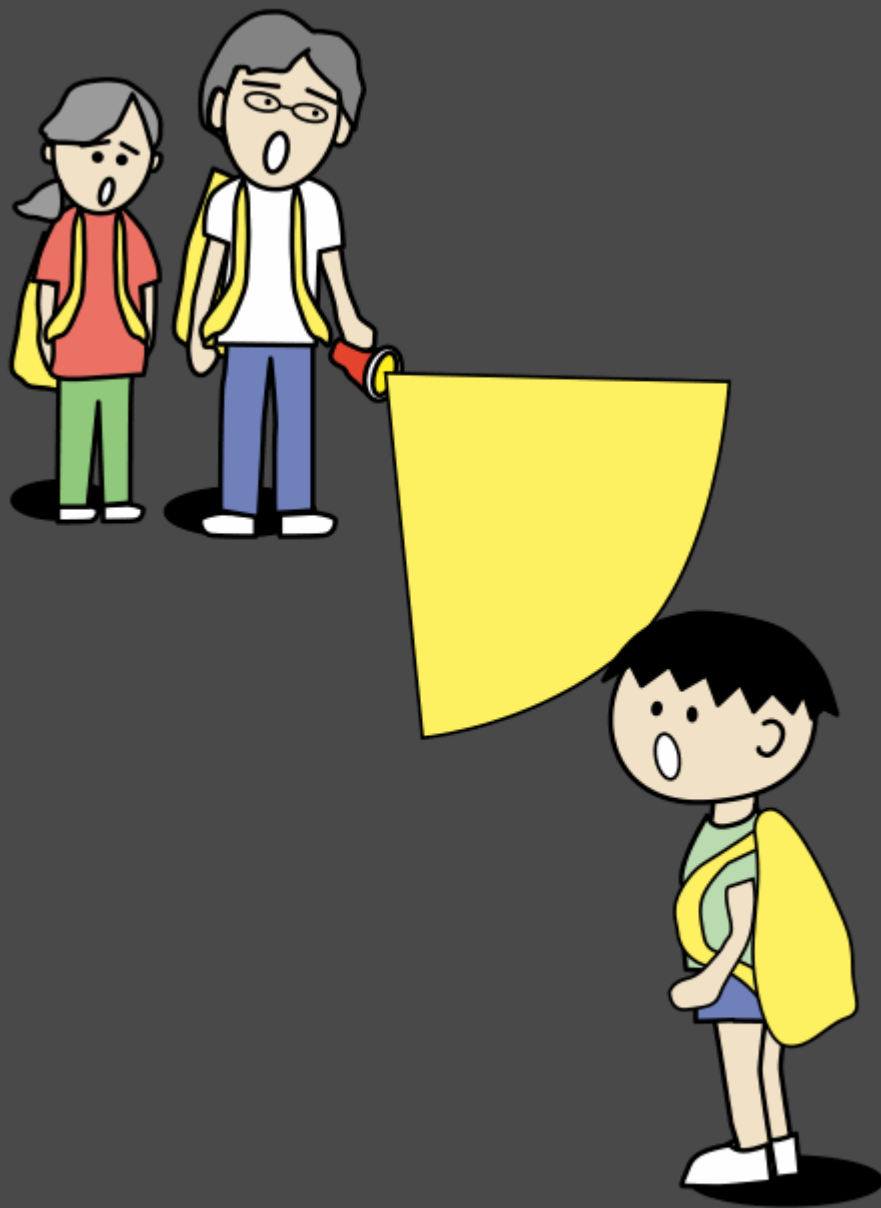
Yoshi guardò fuori dalla finestra.
Oscurità. No, luce.

‘L’elettricità è andata via?’
‘Cosa è quello!? Il cielo sopra là è rosso.’

FUOCO!!!!!!!!!!!!!!



‘Io devo scappare...
Ma, la mia casa è sicura dal fuoco?’



Yoshi decise di andare a scuola.

‘Yoshi. Tutto O.K.?’ , chiesero i suoi vicini di casa.

Il signore e la signora Nakamura, la famiglia della casa accanto, erano lì con una torcia.

‘Scappiamo alla scuola insieme’ dissero i vicini.

Ma il signor Nakamura rimase per verificare che gli altri vicini stessero bene.



Whoa!!!! Tutto sta oscillando di nuovo!!!!!!!!!!

La terra stava tremendo ancora.

Scosse di assestamento!!!!!!!!!!!!

Zwabong!! Crash!! Bang!!
Pezzi dai tetti delle case vicine stavano cadendo a terra.

‘Attento! Yoshi!!’

Yoshi protesse la sua testa con la borsa di emergenza, ma davvero avrebbe voluto avere un caschetto...



Quando Yoshi raggiunse la scuola, trovò già molte persone riunite in palestra.

Yoshi incontrò il suo amico, Kensuke.

Kensuke vive vicino all'oceano, ed era fuggito immediatamente perchè temeva uno tsunami.

Yoshi fu sorpreso dal fatto che anche Kensuke, che era il miglior nuotatore della scuola, avesse paura del mare.



Yoshi incontrò un'altra sua amica Yasuko. Lei era coperta di sabbia. C'era sabbia dovunque, sulla sua faccia e sui suoi vestiti.

‘Cosa ti è accaduto?’, chiese Yoshi.

Lei disse che era stata schizzata da alcuni vulcanelli lungo la strada mentre stava passeggiando.

‘Erano tubi dell'acqua rotti?’, chiese Yoshi.

Il padre di Yasuko era nelle vicinanze e disse che si trattava di ‘Liquefazione’.

‘Yoshi!!’

Yoshi vide suo padre correre verso di lui; il papà era molto felice di vedere il figlio salvo. Si era precipitato a scuola dalla casa di zia Marika.

‘Oh! Derolin è sulla maglia!!’, gridò Yoshi

‘Papà, il terremoto è causato da Derolin?’, chiese Yoshi.



‘Ha, ha, ha,... nemmeno Derolin può fare un terremoto!’, suo padre rise.

Allora, perchè avvengono i terremoti?



‘La nostra casa è sicura?’, chiese Yoshi.

‘Sì. La nostra casa è stata costruita abbastanza resistente’, disse il padre.

‘E come è il condominio di zia Marika?’, chiese Yoshi.

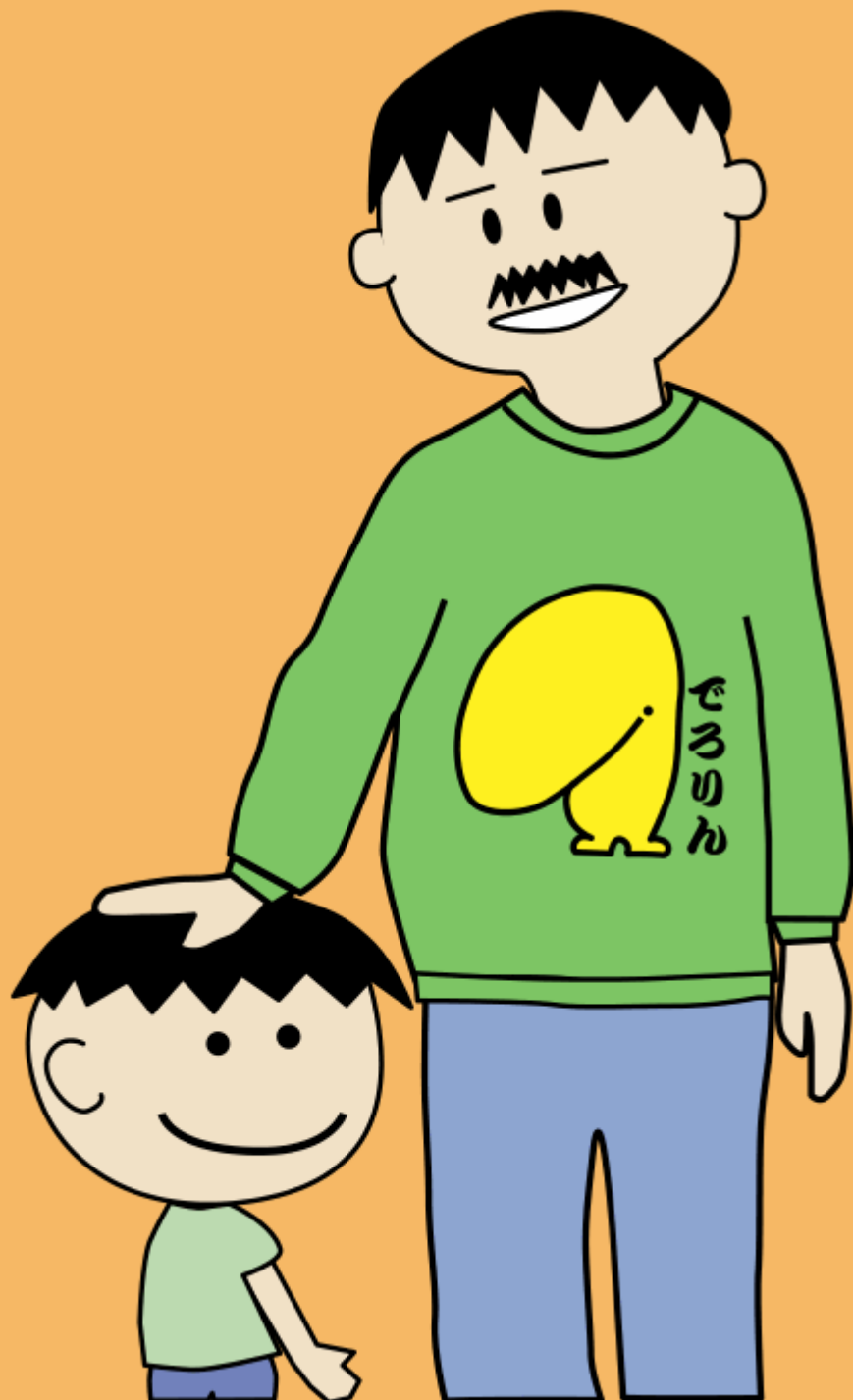
Terremoto Isolamento



‘Il suo condominio ha un sistema di isolamento sismico.’, disse il padre.

‘Sistema di isolamento sismico?’, Yoshi non poteva immaginare cosa fosse.

Sembrava che ci fossero molti modi per costruire una casa sicura nei confronti dei terremoti.



È mattina. Un nuovo giorno.
Una bellissima domenica.

‘È davvero una fortuna che non
abbiamo avuto alcun danno grave
questa volta.’, disse il padre.

‘Voi andare al museo della scienza a
studiare i terremoti?’, chiese.

Yoshi adesso vuole sapere molte cose
e l’immagine di Derolin sulla maglia
di suo padre non lo spaventa affatto.

FINE



A lezione dal Dr. Pescegatto !

-Segnali premonitori di un terremoto?-

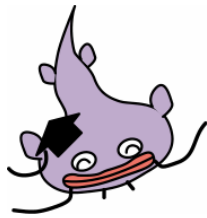


I terremoti, i temporali, il fuoco e il padre sono le quattro cose più temute in Giappone... nessuno può prevedere quando ci attaccheranno!?!?!?

Alcune persone hanno detto che strane cose accadono appena prima di forti terremoti. Per esempio:

- Rumori dal sottosuolo (Boom! Bang! Kazoom!)
- Un fulmine nel cielo
- Comportamento anomalo degli animali:
 - ✓Cani, ratti ed altri animali selvatici che fuggono via
 - ✓Corvi e galli stridulano e gracchiano

Comunque, noi non sappiamo davvero se questi fenomeni siano veramente collegati con i terremoti oppure no.



A lezione dal Dr. Pescegatto !

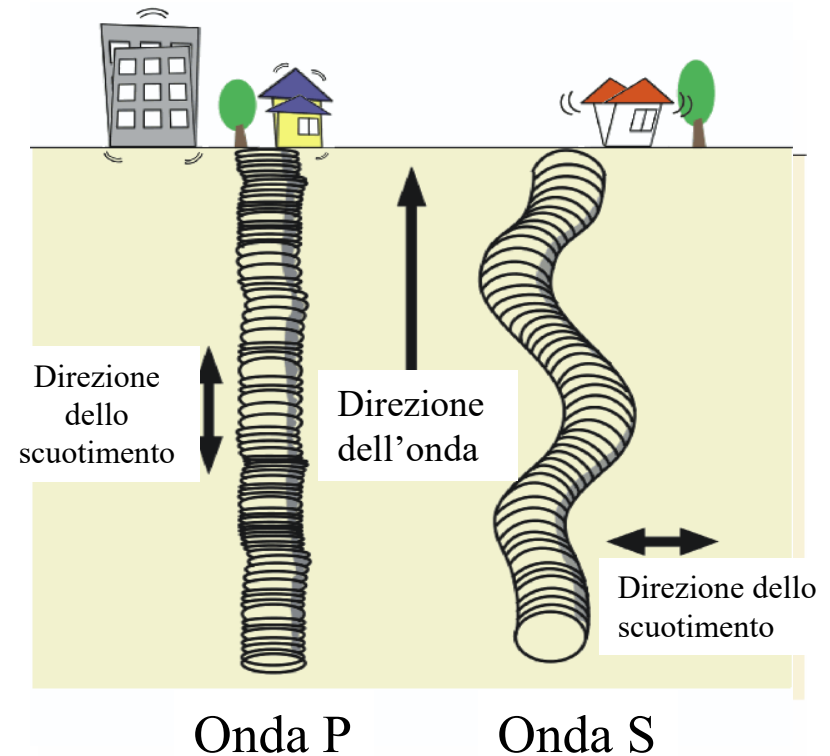
-Onde Primarie e Onde Secondarie-



I terremoti viaggiano nel sottosuolo sotto forma di due diversi tipi di onde. Una è l'onda primaria (Onda P), e l'altra è l'onda secondaria (Onda S).

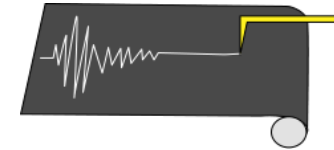
Poichè la velocità dell'onda P è maggiore dell'onda S, noi percepiamo prima l'onda P come scuotimento verticale. Poi, avvertiamo l'onda S come scuotimento orizzontale.

L'onda P (scuotimento verticale) può essere un segnale di avvertimento!





A lezione dal Dr. Pescegatto !
-Durata della scossa-

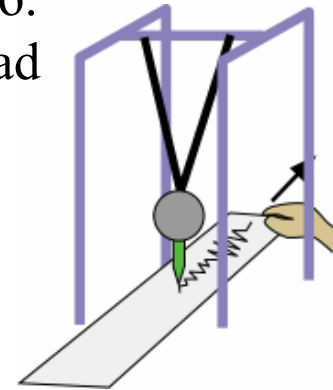


Durante un vero terremoto, talvolta sembra che la scossa non finisca mai. Un minuto, due minuti,... dieci minuti, o più.

Ma quanto dura realmente una scossa?

La durata di una scossa può essere misurata da un sismografo. Il più semplice sismografo è un peso con una penna appeso ad una lunga corda.

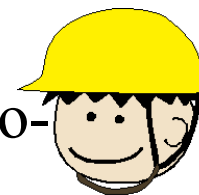
Sulla base delle registrazioni dei terremoti passati, la parte principale dello scuotimento di un terremoto “prende una pausa” entro pochi minuti.



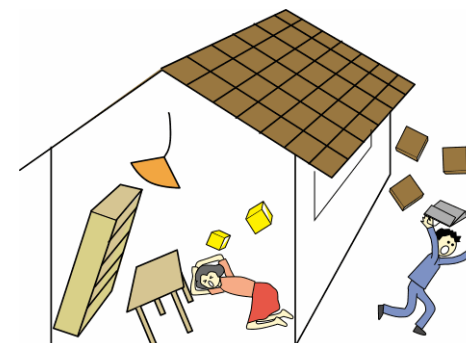


A lezione dal Dr. Pescegatto !

Consigli di sopravvivenza in caso di terremoto-

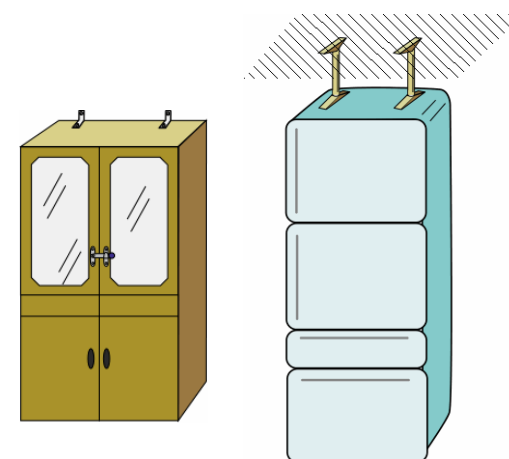


La cosa più importante durante un terremoto è avere consapevolezza delle cose che possono cadere. Proteggi il tuo corpo e la testa in primo luogo con un tavolo o qualcos'altro molto duro e solido. Poi, vai fuori **dopo che la scossa è terminata**.



Quando sei in classe devi nasconderti sotto il banco. Quando sei in casa, sotto il tavolo da pranzo può essere un buon posto.

Se pensi in anticipo a cosa fare in caso di terremoto, non andrai in panico durante un terremoto vero.

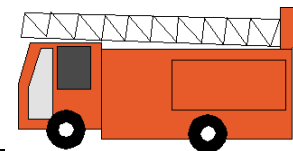


I mobili potrebbero essere molto pericolosi in caso di terremoto. Molte persone hanno perso la vita a causa di mobili rovesciati e/o caduti. Quindi, è molto importante stabilizzare i mobili.



A lezione dal Dr. Pescegatto !

-Incendi dopo un terremoto-

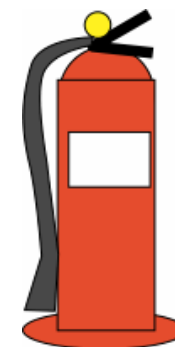


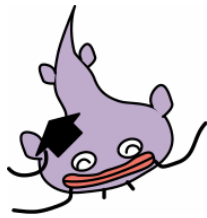
Un incendio dopo un terremoto è anche un altro pericolo.

A volte, non c'è abbastanza acqua a causa dei danni alle tubazioni causati dal terremoto.

Di seguito, sono piccoli suggerimenti per difendersi dal fuoco.

- Prova a spegnere tutti i dispositivi che usano il fuoco mentre la scossa di terremoto è ancora lieve.
- Installa un estintore automatico per i fornelli.
- Lascia una certa quantità d'acqua nella vasca da bagno come riserva per il tuo estintore.
- Aiutarsi a vicenda per spegnere l'incendio prima che diventi troppo grande.





A lezione dal Dr. Pescegatto !

-Mettere in salvo il vicinato-



Tutti sono occupati appena dopo un terremoto.

I servizi di emergenza, tra cui le ambulanze, potrebbero non essere sufficienti per aiutare tutte le persone in difficoltà.

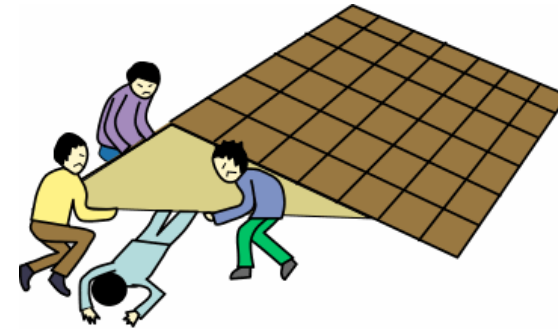
Tuttavia, noi possiamo contare su noi stessi, sulle nostre famiglie e sui nostri vicini per aiutare.

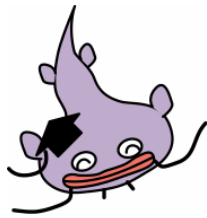
Ci possono essere persone intrappolate sotto una casa crollata.

Persone anziane, madri con bambini...

Molta gente avrà bisogno del nostro aiuto.

L'assistenza di quartiere è molto importante!





A lezione dal Dr. Pescegatto !

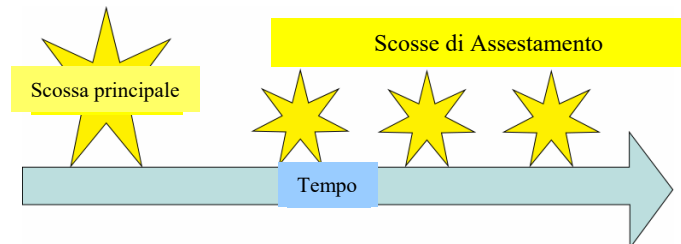


-Avanscosse e Scosse di Assestamento-

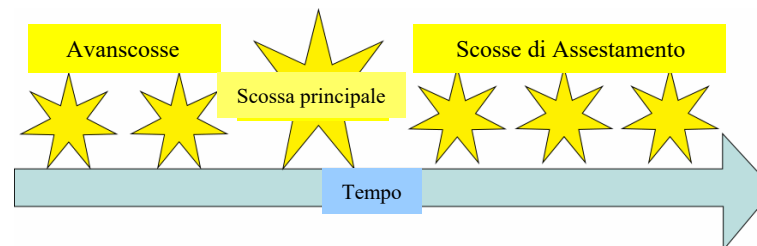
Un forte terremoto di solito non accade tutto in una volta, ma in più eventi.

Una scossa dopo un forte terremoto è chiamata scossa di assestamento.

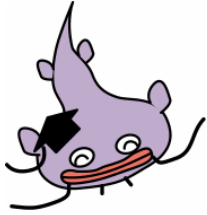
Le scosse di assestamento possono essere molto pericolose poiché molti edifici sono già danneggiati.



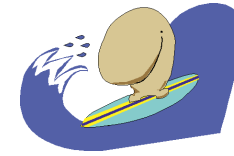
A volte, una scossa di assestamento è più grande della scossa precedente. In questo caso, la più grande è la scossa di assestamento. La scossa prima del terremoto principale si chiama Avanscossa.



È importante stare attenti mentre si raggiunge un luogo sicuro e non bisogna camminare accanto ad edifici e muri danneggiati.



A lezione dal Dr. Pescegatto ! -Tsunami-



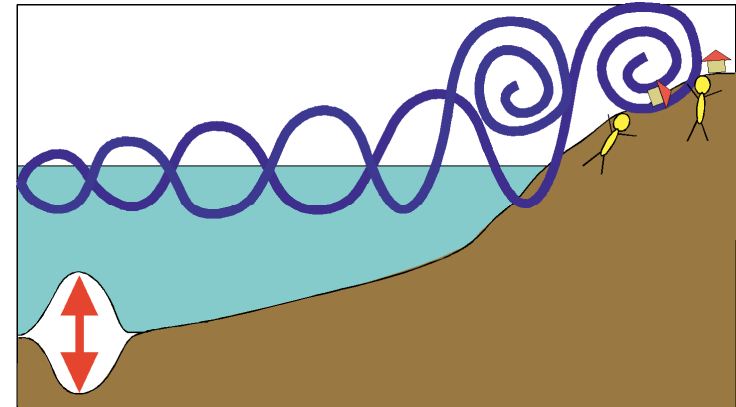
Non fare surf sullo Tsunami!

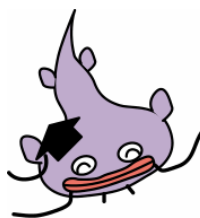
Quando senti un terremoto in una zona costiera, scappa immediatamente. C'è la possibilità che arrivi uno tsunami. Non rimanere lì!!!!

Non tutti i terremoti causano tsunami. Lo tsunami è generato dal movimento del fondo del mare durante un terremoto. Pertanto, non vi sarà alcun tsunami se nessun movimento avviene sul fondo del mare. Tuttavia, anche piccoli terremoti possono generare grandi movimenti del fondo del mare e causare un grande tsunami. Quindi, non importa quanto piccola o grande sia la scossa che avverti, **devi scappare dalla costa immediatamente.**

Lo tsunami è molto veloce in alto mare (veloce come un jet), e può viaggiare anche attraverso l'oceano.

L'onda dello tsunami rallenta ma diventa molto alta quando si avvicina alla costa (alta come un grande edificio).





A lezione dal Dr. Pescegatto !

-Consigli di sopravvivenza in caso di Tsunami-



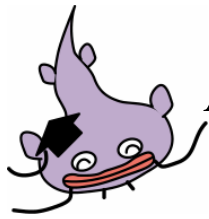
La cosa più importante da fare durante uno tsunami è **scappare verso un posto più alto.**

Quando un terremoto si verifica nelle vicinanze, lo tsunami potrebbe verificarsi immediatamente (entro pochi minuti). **Non aspettare le notizie in TV!**

Quelli che seguono sono piccoli suggerimenti per proteggersi dallo tsunami.

- Non usare un percorso lungo il fiume per fuggire. Lo tsunami segue anche il corso del fiume.
- Usare un edificio alto e rigido come luogo di fuga se non c'è un altro posto nelle vicinanze.
- Rimanere in un luogo sicuro per almeno sei ore. **Lo tsunami potrebbe ripetersi più volte.**
- Una insolita bassa marea potrebbe essere un segnale dello tsunami. Non restare in una zona costiera!!!!





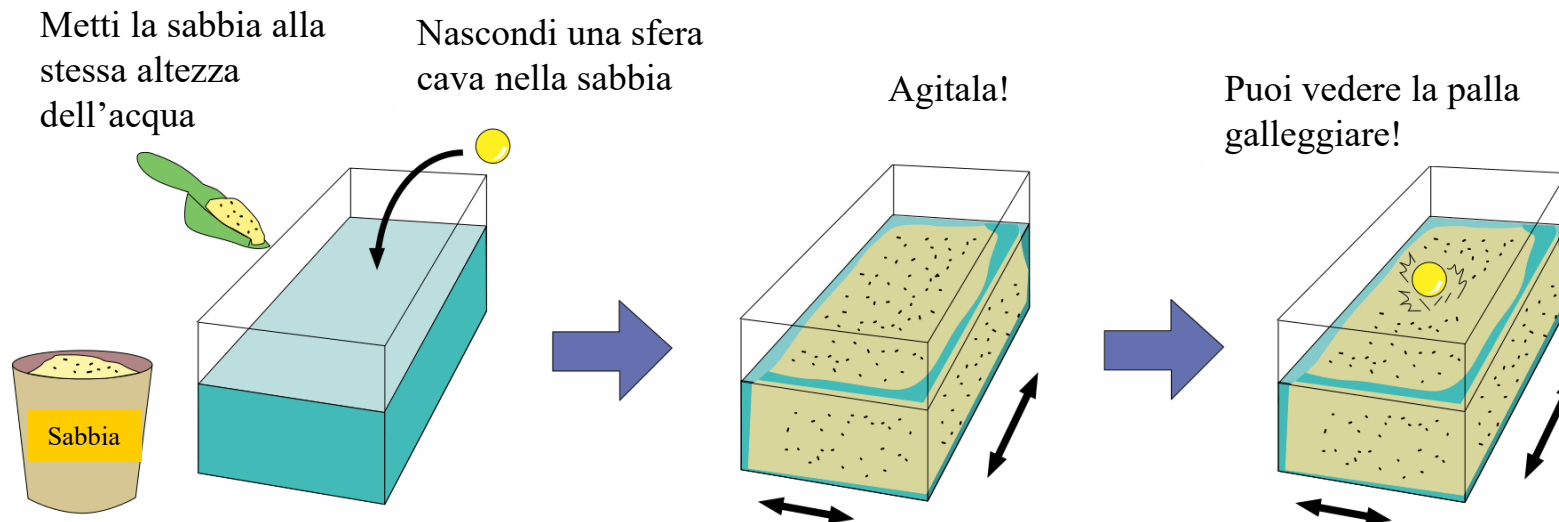
A lezione dal Dr. Pescegatto !

-Esperimento di Liquefazione-



A volte, la terra sotto i nostri piedi si trasforma in liquido nel corso di un terremoto. Zampilli di una miscela di sabbia e acqua possono essere visti uscire fuori da crepe nel pavimento. Quando il terreno sabbioso diventa come un liquido durante un terremoto, si parla di ‘Liquefazione’.

Si può provare un esperimento di liquefazione con la sabbia del vostro parco giochi.





A lezione dal Dr. Pescegatto !

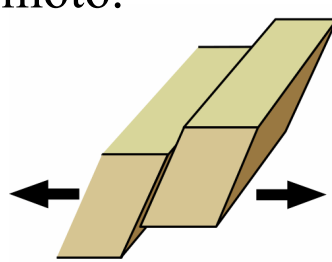
-Meccanismo dei terremoti-



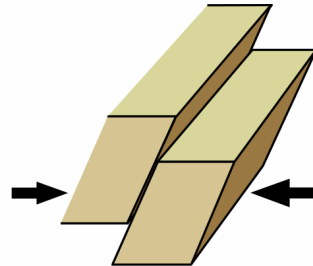
Perchè i terremoti accadono? La terra starnutisce?

La terra non è una palla completamente fredda, ma è calda all'interno. L'energia del calore a volte trabocca dalla superficie come vulcani. Essa produce anche forze molto complicate sotto la terra. Di compressione, trazione, taglio, e così via.

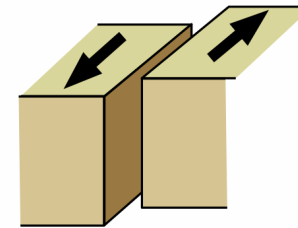
Quando queste forze causano uno slittamento del terreno, si verifica un terremoto.



Forze di trazione



Forze di
compressione

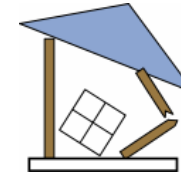


Forze di taglio



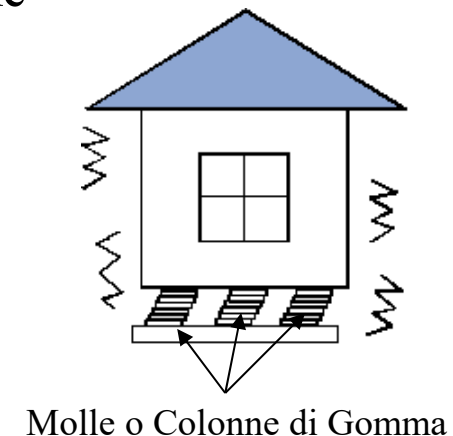
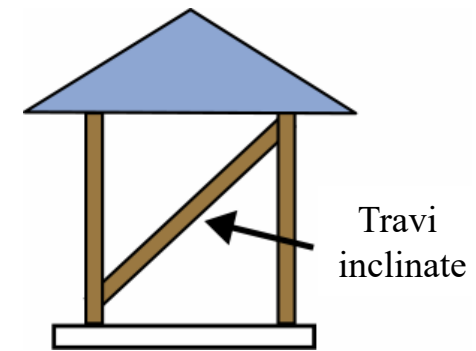
A lezione dal Dr. Pescegatto !

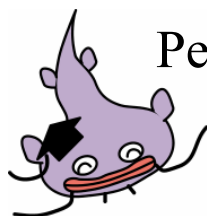
-Progettazione antisismica-



La progettazione antisismica rende sicura la tua casa.
Colonne più grandi, più muri, e corretta installazione di travi inclinate sono metodi molto efficaci.

Sistemi di isolamento sismico sono stati usati per alcuni edifici enormi e condomini. Grandi molle e colonne di gomma sono state messe nelle fondazioni di strutture per assorbire l'energia di forti terremoti.
È simile al sistema di sospensione di una mountain bike o di un'automobile.





Pensiamo con il Dr. Pescegatto !

-Sei ben preparato?-



La tua casa è ben progettata contro i terremoti?

I mobili intorno a te sono stabilizzati?

Hai un luogo dove fuggire dallo tsunami?

Hai abbastanza fiducia in te stesso per mantenere la calma e non farti prendere dal panico?

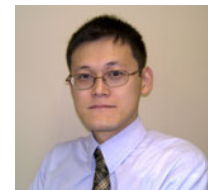
Dove incontrerai la tua famiglia dopo il disastro?

Preparazione e conoscenza sui terremoti sono **entrambi** molto importanti.

Sei ben preparato? O hai ancora paura del Derolin?

Informazioni sugli autori

Questo libro è stato scritto da un gruppo creativo volontario composto da membri collegati con la Divisione Dinamica Strutturale del Port and Airport Research Institute, che si trova ad Yokosuka, in Giappone.



Dr. Koji Ichii, il leader del gruppo creativo, è un ricercatore senior presso l'Istituto. La sua ricerca attuale è focalizzata sugli spostamenti sismicamente indotti delle strutture costiere, che sono importanti per una previsione precisa dello tsunami.

I membri del gruppo sono i seguenti:

Dr. Koji Ichii (Direttore), Sig.ra Yoko Sato (Grafica), Sig. Yoshio Shiozaki (Personaggio), Sig. Kensuke Ebihara, Sig.ra Yasuko Wasada, e Sig. Matthew J. Donahue (Traduzione in lingua Inglese). Traduzione in lingua italiana a cura di Anna Chiaradonna

Contatti:

E-mail: ichii@pari.go.jp

http://www.pari.go.jp/bsh/jbn-kzo/shindo/index_e.htm

Tsunami Research Center (TRC)
del
Port and Airport Research Institute (PARI)



Risultati conseguiti nella Ricerca sugli Tsunami da PARI

PARI, come istituzione affiliata al governo, ha accumulato conoscenze e informazioni dallo studio di vari disastri dovuti a tsunami come lo tsunami cileno del 1960, lo tsunami del terremoto di Nihonkai-Chubu del 1983, lo tsunami del terremoto di Hokkaido-Nansei-Oki del 1993. Studiando i meccanismi dello tsunami attraverso sia esperimenti idraulici che simulazioni numeriche, PARI pubblica i risultati in numerose pubblicazioni inclusi i “Report of PARI” e i “Technical Note of PARI.” Soprattutto la nostra tecnica sul calcolo numerico della propagazione degli tsunami è comunemente usata non solo in Giappone ma anche in altri paesi.

(PARI è formalmente noto come Port and Harbour Research Institute, PHRI)



Principali obiettivi del TRC

- (1) Ricerca sulla **previsione in tempo reale degli tsunami**
per condurre una previsione precoce e accurata sull'arrivo dello tsunami
- (2) Ricerca sulla **mappa di pericolosità e il moto di deriva degli tsunami** per garantire percorsi sicuri e siti per l'evacuazione
- (3) Ricerca sulla **efficacia ed efficienza dei sistemi di protezione**
per ridurre la potenza degli tsunami

Indirizzo

Tsunami Research Center
Independent Administrative Institution
Port and Airport Research Institute

3-1-1 Nagase Yokosuka Kanagawa 239-0826 Japan

Telefono: +81-46-844-5052

Fax: +81-46-844-1274

URL: <http://www.pari.go.jp>

