

ぼうさいきょういく

防災教育 チャレンジブック

72時間を生き延びるために

身に付けよう！生き抜く力

地震や台風、大雨による洪水など、さまざまな自然災害が発生しています。

巨大地震では揺れが収まった後の安全や居場所の確保を72時間の間は自分たちで行うことが必要になります。そうしたものの時に、知っていたら役に立つアウトドアスキル（火おこしやロープワーク等）を紹介します。



目次	・自然災害について知ろう1	地震・津波	1
	・自然災害について知ろう2	台風・大雨・洪水	1
	・自然災害について知ろう3	雷・竜巻	2
	・自然災害が発生した時は		3
	・火おこし1	まきの組み方、火の付け方	3
	・火おこし2	レンガを使ったロケットストーブ	4
	・災害に役立つ野外炊事1	空き缶を使った炊飯	6
	・災害に役立つ野外炊事2	チャック付きポリエチレン袋でのカレーライス作り	7
	・ロープワーク		9
	・タープワーク	屋根として使う、壁と屋根にする	16

自然災害について知ろう1

地震・津波

「南海トラフ地震に備えちょき」や学校で学習したことを振り返ってみましょう。

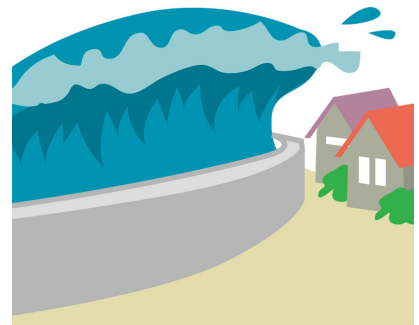
巨大地震が発生すると

地面が強く揺れ、屋外では建物や塀、電柱等いろいろなものが倒れ崩れてきます。室内でも、家具や電気製品等が倒れたり落ちたりします。揺れが続く間、物が倒れてこない安全なところで自分の身を守りましょう。揺れが収まった後は、電気や水道、ガスも使えなくなることがあります。



津波が発生すると

津波はとても速いスピードで襲ってきます。すぐに高台に避難しなければなりません。また、津波は繰り返し襲ってくるので、しばらくの間、高台で過ごすことになります。津波が来なくなったからと言って帰ってはいけません。津波警報が解除されるまで、高台に避難してください。



避難するときや避難してから、ロープを使って体や物を固定したり、高いところに登ったり、冬や夜間であれば、焚き火をすることで、暖をとったり明かりをとったりできます。

自然災害について知ろう2

台風・大雨・洪水

高知県は、台風の通り道によくなります。

台風が来ると、強風による被害や大雨・洪水による被害が発生するかもしれません。また、大雨による土砂崩れなどの災害も発生します。

かいがん ぞ たかなみ たかしお しんすい ひ がい
海岸沿いでは、高波や高潮による浸水被害も
心配されます。

たいふう はっせい きょうふう しゅんかんふうそく
台風で発生する強風は、瞬間風速では50m
びょう こ たいぼく たお
/秒を超えることもあり、家の屋根が飛ばされたり、大木が倒れたりもします。



さいきん ごう う さいがい おお
最近では、豪雨災害も多くなっています。

ねん ど い おおあめ こうずい ど しゃさいがい
50年に1度と言われる大雨による洪水や土砂災害も
にほんぜんたい かずおお はっせい はじ
日本全体では数多く発生し始めました。

し ぜんさいがい し 自然災害について知ろう3

かみなり たつまき 雷・竜巻

かみなり 雷

かみなり そら き たてもの なか くるま
雷は、空から「ゴロ」と聞こえたら、建物の中や車
なか ひなん
の中に避難しましょう。

ちか たてもの ば あい きんぞくぶつ
近くに建物がない場合は、金属物やとがったものを
からだ とお からだ ひく す
体から遠ざけ体を低くしてやり過ごします。

たか き ねもと よこ かみなり ひ がい そくらい お か
高い木の根元や横は、雷の被害（側雷）が起こる可
のうせい きけん
能性があり危険です。



たつまき 竜巻

たつまき み たてもの なか ひ なん まど はな
竜巻が見えたら、建物の中に避難し、ガラス窓から離
れましょう。

なか ゆうこう
トンネルの中なども有効です。

また、いろいろなものが竜巻で飛ばされますので、飛
たつまき と
んできたものが当たらない場所に逃げてください。



自然災害が発生した時は

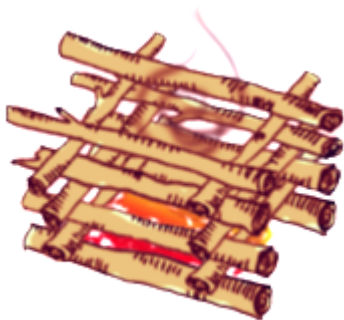
事前に緊急地震速報や特別警報等の情報が出た時は、速やかに安全な場所に避難しましょう。また、自然災害が発生した時は、落ち着いて近くの一時避難場所に避難しましょう。安全が確保されてからは、住宅の確保ができるまで長時間過ごす避難所が開設されます。避難所が開設されるまでの間は自分で安全や居場所の確保をしなければなりません。火おこしやロープワーク等の知識があれば大変役に立ちます。火おこしやロープワークについて学んでみましょう。

火おこし1

まきの組み方、火の付け方

まきの組み方

火をおこす時は火を付けやすい井桁に組みましょう。種火が消えたら下に新たに火を付けることができます。



大きな火にする時は、円錐形にまきを組みましょう。



火の付け方

マッチやライターはぬれると使えなくなります。
メタルマッチは、ぬれてもすぐ使えるのでおすすめです。

メタルマッチの使い方

- (1) メタルマッチで火を付けるための燃えやすい材料（柔かな紙、麻ひもを解いたもの、綿、樹皮など）を準備します。

- (2) 燃えやすい材料の上に、メタルマッチの金属（マグネシウム）を付属の金具でこすり、粉を作り集めます。
- (3) 金属の粉が一定量集まれば、メタルマッチの金属を付属の金具で激しくこすり、火花を飛ばします。
火花が、集めた粉に当たれば、激しく燃えて燃えやすい材料に火が移ります。
- (4) この火種をまきなどに移して火を大きくしていきます。

新聞紙の使い方

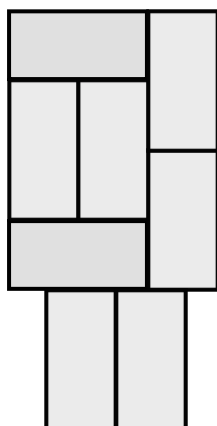
- (1) 新聞紙を縦に4等分にします。
- (2) 縦を半分に折り、ねじります。
- (3) 端が2枚有る側に火を付けて、まきの下に差し込みます。

火おこし2

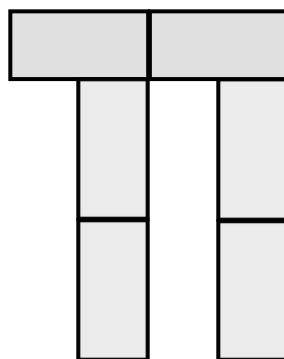
レンガを使ったロケットストーブ

ロケットストーブ設計図（耐火レンガ45個使用）

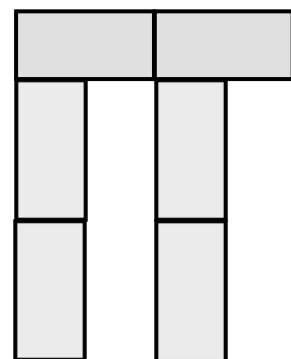
1段目（8個）



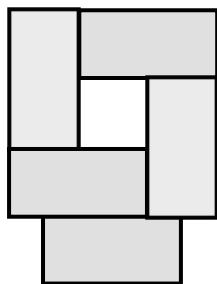
2段目（6個）



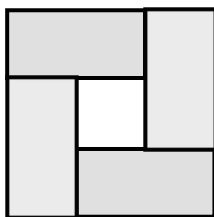
3段目（6個）



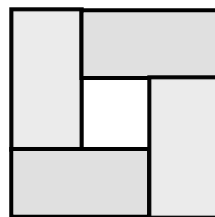
だん め こ
4 段目 (5 個)



だん め こ
5 ・ 7 ・ 9 段目 (4 個)



だん め こ
6 ・ 8 段目 (4 個)



※ まきの火が安定したら焚口にレンガ等を詰めて、空気の流入量を減らします。

※ 9 段目は調理時にレンガを 2 個取り除き、煙突を塞がないようにします。



さいがい やくだ やがいすいじ 災害に役立つ野外炊事1

あかん つか すいはん 空き缶を使った炊飯

1 合のご飯を炊くのに350mlの空き缶を2つ使います。

1 っ目は、ご飯を入れる鍋にします。

缶の中を洗い、缶切りで上蓋をとります。

缶の中に、1合のお米と同量の水を入れて、アルミニウムはくなどで蓋をします。



2 っ目の缶は、火を炊くカマドにします。

缶の中を洗い、缶切りで上蓋をとります。

缶の側面の上部に2cm程度のコの字型の切り込みをカッターで左右に入れます。

缶の側面の下部に2cm角の空気穴を2つ開けます。



ねんりょう 燃料

燃料は、割り箸や牛乳パック（幅1cm、長さ牛乳パックの1辺）等の燃えやすい棒状の物を使います。火が付けば、小枝でも構いません。

カマドの缶の上に、鍋の缶を乗せて、火を付け、水蒸気が出なくなるまで燃やすとご飯が炊き上がります。

炊けたかどうか心配な場合は、熱に注意してアルミニウムの蓋を外して確認しても構い

ません。見た後は、再び蓋をしてください。あまり頻繁に見るとご飯に芯が残りますので注意してください。

災害に役立つ野外炊事2

チャック付きポリエチレン袋でのカレーライス作り

1. 準備する物

食器（お皿・スプーンなど）、軍手、新聞紙、スライド式ジッパー付き袋、メタルマッチ、まな板、包丁、木材、布巾、ラップ、災害用炊飯袋、食材（ジャガイモ、米など）



2. 活動内容

①新聞紙の皿作り

新聞紙とラップを使って緊急時に使えるお皿を作ります。

②火おこし

- ・かまどに火をおこします。
- ・メタルマッチを使います。
- ・新聞紙とまきを自由に使ってください。
- ・鍋の水を沸騰させます。（災害用炊飯袋用とカレー用）



③ご飯を炊く

- ・洗った米を災害用炊飯袋（ハイゼックス）につめます。
- ・水を入れ、輪ゴムでしばります。
- ・沸騰したら災害用炊飯袋を30分間煮ます。
- ・鍋から災害用炊飯袋を上げた後、約10分間蒸らし、温度を下げます。
- ・盛り付けをします。



④カレー作り

- ・野菜の皮をむき、熱を通しやすくするため小さく切ります。
- ・固形のカレールーを粉状に細かく刻みます。
- ・切った食材（じゃがいもなど）をボウルに入れ、よくかき混ぜます。
- ・災害用炊飯袋（スライド式ジッパー付き袋）に材料を均等に分けて入れます。

- ・災害用炊飯袋（スライド式ジッパー付き袋）に水を入れます。（入れすぎないように注意しましょう）
- ・袋の中に空気が残らないようにしながら、ジッパーをしめましょう。
（空気が残っていると熱で膨張して破裂する場合があるので注意しましょう）
- ・鍋で約30分煮ます。
- ・沸騰し続けるようにします。
- ・鍋が熱くなっているので袋が触れると溶けて、中に水が入ってくる可能性があるの
で気を付けましょう。

⑤配膳

- ・災害時には皿をラップでおおうと皿が汚れず、洗う水も必要ありません。
- ・袋は熱くなっているのでやけどに注意しましょう。

⑥後片付け

- ・ごみの分別、用具の返却、かまどの清掃をしましょう。

⑦まとめ

- ・ふりかえり



ロープワーク

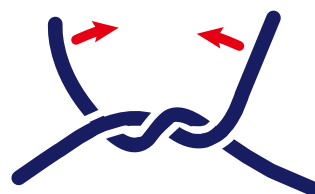
ロープワークとは、ロープの結び方や扱い方のことです。ロープワークは、日常生活の中で活用されています。例えば、アウトドアや防災など、様々なシーンでロープワークが要求されます。

ロープワークがうまくなる3つのポイント

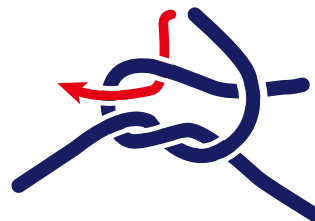
1. 結び方を覚える
 - ・まずは、結び方の種類を覚えて何度も練習することが大切です。
 - ・お友達同士で競争しても楽しいですね。
2. 生活の中でどんどん使ってみる
 - ・覚えた結びはどんどん使ってみましょう。
3. どんな場面で使えるのか想像する
 - ・一つ一つの結び方には目的があります。結び方の手順も大切ですが、どんな場面で使えるのか考えながら使うと、もっともっと上達するでしょう。

本結び（リーフノット）

1. 右のロープを左のロープの上に重ねて、1回巻き付け右に曲げます。



2. 左のロープを右側に曲げ、右のロープを矢印のように通します。

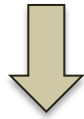


3. 左右のロープの端を外側に引っ張ります。

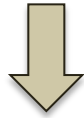


まき結び (クラブヒッチ)

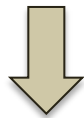
1. 輪^わをつく^{つく}ります。



2. もう一つ^{ひと}輪^わをつく^{つく}ります。



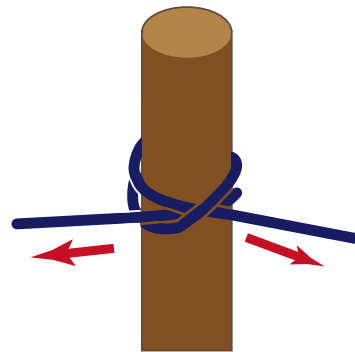
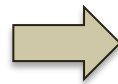
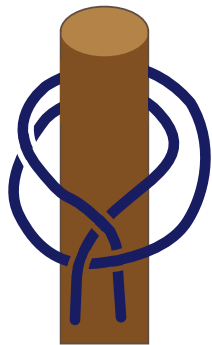
3. 右^{みぎ}の輪^わを左^{ひだり}の輪^わの上^{うへ}に重^{かさ}ねます。



4. 重^{かさ}ねた2つの輪^わを対^{たい}象^{しやう}物^{ぶつ}に通^{とお}します。



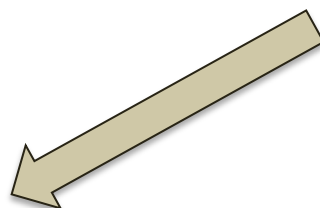
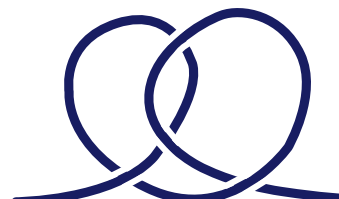
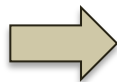
5. 両^{りやう}側^{がわ}に引^ひっ張^ばります。



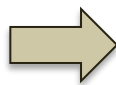
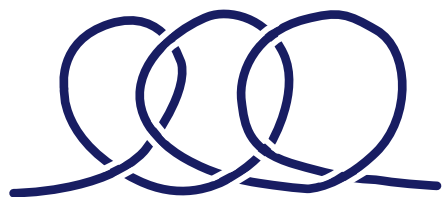
縄^{なわ}ばしご (ロープラダー)

1. 一つ^{ひと}の輪^わをつく^{つく}ります。

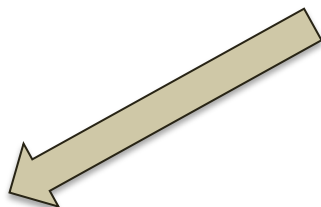
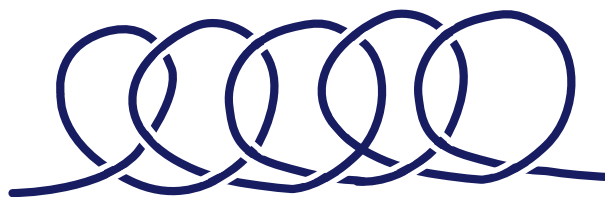
2. 二^{ふた}つ目^めの輪^わを同^{おな}じよう^{よう}に作^{つく}ります。



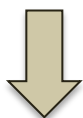
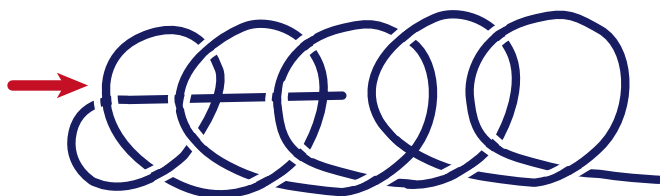
3. 必要な結び目の数と同じ数の輪
をつく
を作ります。



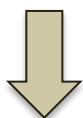
4. 左から輪の中に先端を入れます。



5. 左から順番に輪の中を通して伸ばします。



6. 全部の輪を通したら、ゆっくり伸ばします。

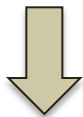


7. 結び目を締めます。



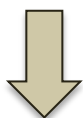
もやい結び（ボーラインノット）

1. 作りたい輪の大きさを決め基点とし、基点をひねって小さい輪を作ります。

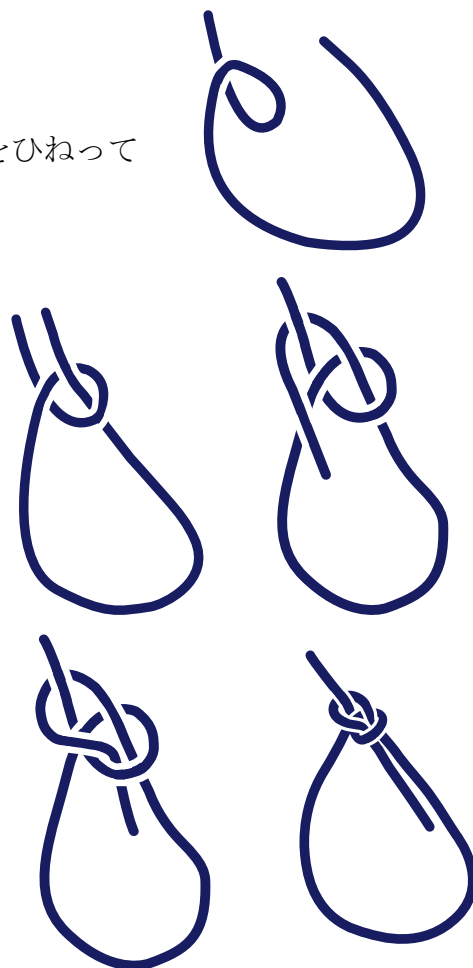


2. そこにひもの先端を差し込みます。

3. 大本のラインに引っかけて来てから差し込んだ輪に通します。

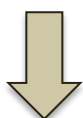


4. 大本の紐と先端を引っ張り結び目を締めます。

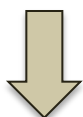


ハの字結び（エイトノット）

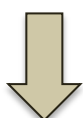
1. 輪を作ります。



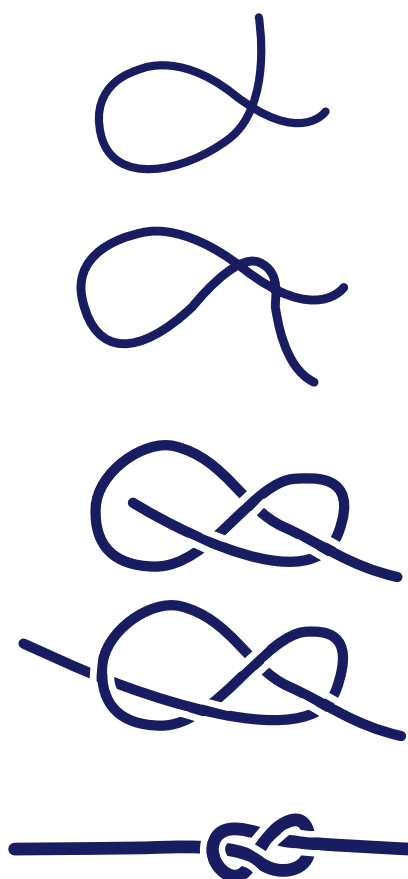
2. ロープの端を元ロープの下を通して1回巻きつけます。



3. ロープの先を輪の中に通します。

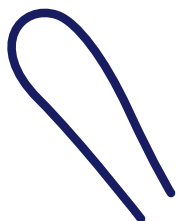


4. ロープを左右に引っ張り、結び目を締めます。

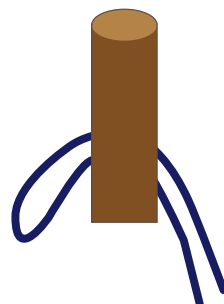


引き解け結び（スリップノット）

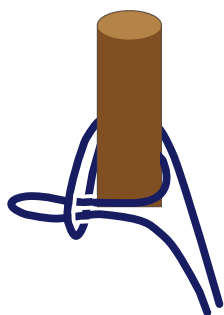
1. ロープの真ん中を持ち二重にします。



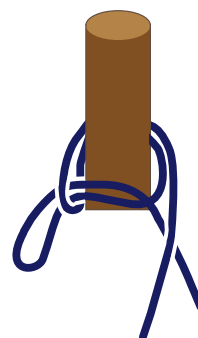
2. 止めるものに輪の側を巻きつけます。



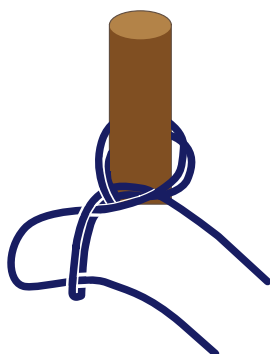
3. 片方の紐を端の輪に入れ輪を作ります。



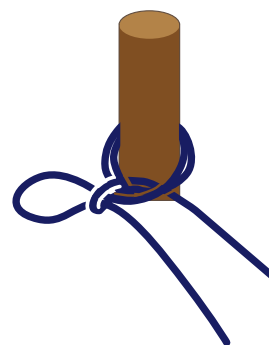
4. 輪に入れてない方のロープを引っ張り、締めます。



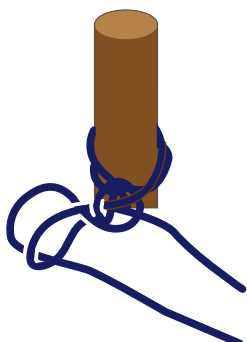
5. 締めるために引っ張ったロープを輪に入れて、輪を作ります。



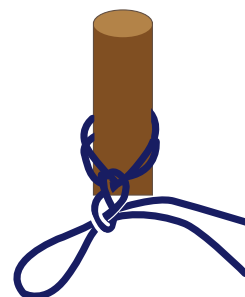
6. 反対のロープを引っ張り、輪を締めます。

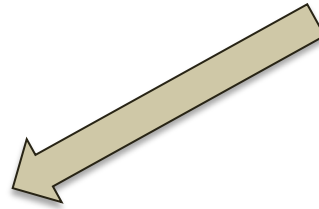


7. 締めるために引っ張ったロープを輪に入れて、輪を作ります。



8. 反対のロープを引っ張り、輪を締めます。





9. これを繰り返して結び目を適度に増やします。
右の締めたロープはいくら引っ張っても解けません。



と かた 解き方

左のロープを引っ張ると結び目がひとつ解けます。次に右のロープを引っ張り結び目を一つ解きます。
これを繰り返すとロープは全て解けます。

エビ結び (ロブスターノット)

1. ロープを二つに折ります。



2. 小さい輪を作り、二つ折りにした部分に巻きつけます。



3. 次は少し大きな輪を作り、同じように巻きつけます。



4. 後は、同じ大きさの輪を作り、巻きつけます。どんどん巻いていきます。



5. ロープが少し余るところまで巻き
つづ
続けます。



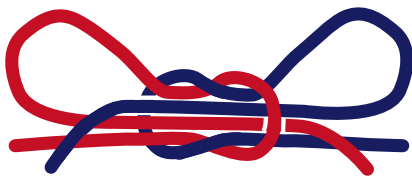
6. ロープの端を、最初の小さい輪に入れ
て、一番上の二つ折りの部分を引いて
締めます。



と
むす
止め結び（オーバーハンドノット）



ちょうむす
蝶結び（ボウノット）



タープワーク

屋根として使う、壁と屋根にする

シェルター（2m×3m）の作り方

準備するもの

竹（3.2m）× 2 本、ブルーシート（4.5m×5.4m以上 1 枚）、PP ロープ（約50m）、竹割器（6 分割）、スコップ、重りとなる竹や丸太、石など。

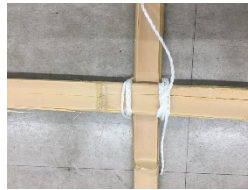
- ① 竹割器を使用して竹を割ります。

Point. 竹は先の方から割るときれいに割れます。

- ② 割った竹を右図のように格子状に並べ、交差した部分を PP ロープで縛っていきます。
結ぶ際は、巻き結び、角縛りを使います。

Point. 2 本の間隔が狭い部分は、竹の向き（根本と先端）が互い違いになるようにします。

竹の太さで曲がり方が違うので、アーチの形を均質にするためです。



- ③ 組んだ格子を平坦な地面に置き、まず片側に穴を掘ります。

竹のサイズは 2 本組の竹が入る幅×深さ 20cm くらい。
格子をスライドさせて反対側にも穴を掘ります。

Point. 地面が平坦であることや、風向きにも気を付けて穴を掘りましょう。

- ④ 片側の穴に竹を入れ、そのまま埋め戻します。
反対側の 2 本を持ち、ゆっくり曲げながら、残りの穴に差し込み、埋めます。

Point. 竹を穴に入れる際には、みんなで力を合わせましょう。





- ⑤ 出来上がった骨組みにブルーシートをかぶせます。
 強風で骨組みが折れたり、シートのバタつきを防
 いだりするために、四隅に張綱を設けます。

Point. ブルーシート側の張綱は中に小石などを入
 れて巻き結び、反対側はクロスした竹を地面に埋め
 て固定します。

- ⑥ ブルーシートサイド部分の余りは、竹や丸太を巻き込んだり、土・砂をかぶせたりし
 て隙間をふさぎます。出入り口の部分は、両方に重しをのせるなど、いろいろ工夫が出来
 そうです。



どくりつぎょうせいほうじんこくりつせいしやうねんきやういくしんこう きこう
独立行政法人国立青少年教育振興機構

こくりつむろとせいしやうねんしぜん いえ
国立室戸青少年自然の家

〒781-7108 高知県室戸市元乙1721

TEL 0887-23-2313 FAX 0887-23-2484

E-mail muroto@niye.go.jp

