

盛岡市子ども科学館フリーペーパー

Knock Kids

ノック
キッズ
Vol.5



のつく博士といっしょに
科学の世界を楽しもう！



実験室
のつく博士の

実験 FILE No.1



実験 FILE No.2

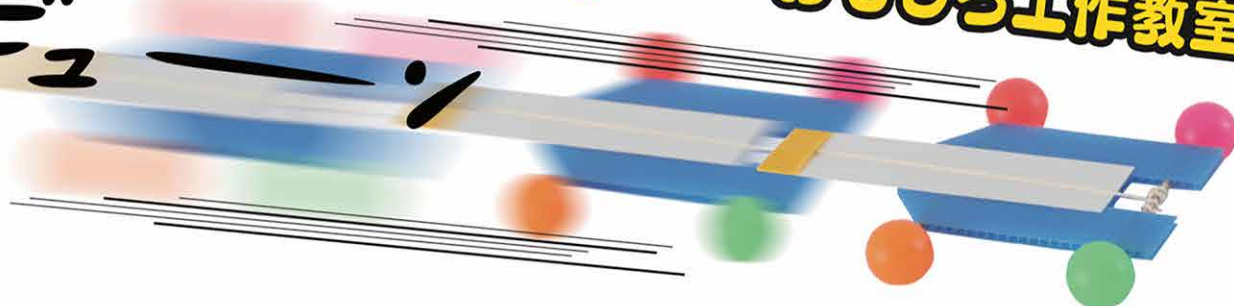


ウスター
オシ
ンブ



ビュ

おもしろ工作教室



もりおか し こ がく かん
盛岡市 子ども科学館



のつく博士の実験室

今回は、水が入ったペットボトルを使って夕日を再現する実験と、からだを動かすときにバランスを取るしくみを学ぶ実験にチャレンジするぞ。実験結果はノートに記録して、どのようにして不思議な現象が起きたのか考えることが大切じゃ。

実験 FILE No.1

ペットボトルに夕焼けをつくろう

懐中電灯の白い光が、夕暮れ時のようなオレンジ色に見える不思議な実験です。身の回りにある材料でかんたんにできるので、部屋を真っ暗にしてチャレンジしてみましょう。

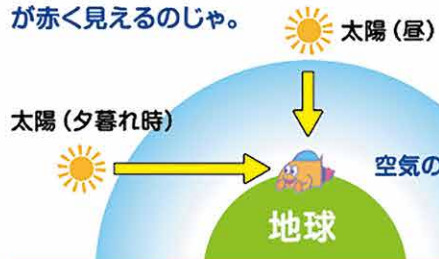
☑ 用意するもの

- ☐ 水を入れた無色透明のペットボトル (500ml) 5本
- ☐ 牛乳 (少量)
- ☐ 白い光の懐中電灯
- ☐ スポイト

※おべんとう用のしょうゆ差しでもOK



太陽の光には、青色や赤色などさまざまな色がふくまれている。この光がわたしたちの目に届くあいだに、空気中の小さなつぶ (ほこりや水蒸気) にぶつかっているいろいろな方向へ散らされているんじゃ。これは「**散乱**」という現象じゃ。青色に近い光は散らされやすく、赤色に近い光は散らされにくいという性質を持っている。夕暮れ時の太陽の光は、屋間よりも長い距離の大気を通ってくるので、地上にいるわたしたちの目にとどく時には、青い光は散らばって、赤い光だけが私たちに届くため夕日が赤く見えるのじゃ。



やってみよう!!



1

透明なペットボトルの飲み口まで水をそそぎ、スポイトを使って牛乳を4てき落としてよく混ぜます。



2

①を5本用意します。



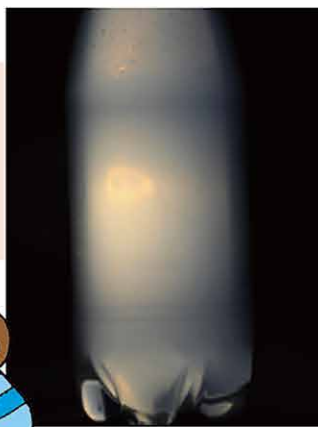
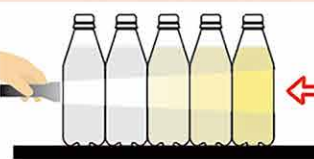
3

5本のペットボトルを横一列にならべて、片方から懐中電灯で照らします。



4

懐中電灯で照らした反対側を見ると…まるで夕日みたいな、きれいなオレンジ色の光が!



もっと試してみよう!



ペットボトルの本数をふやしてみる

加える牛乳の量を変えてみる



月の場合も、見える高さで色が変わるのかな? 満月の前後で観察してみよう。

実験 FILE No.2

からだのバランスって大事!

大きな力を加えなくても、ちょっとしたことで床に置いたものが取れなくなったり片足が上げられなくなったりする、自分のからだを使った実験です。ふだんの生活で行っている行動に、どんなからだのバランスが必要なのか、いろいろ試してみると面白いですよ。

☑ 用意するもの

- ☐ 空き缶などの小物
- ☐ イス

やってみよう!!

ケース1

かべにかかとをつけたまま、床においた物が取れるかな?



!? どうしてこうなるの

例えば、重いポリタンクを片手で持ち上げる時、からだが自然と反対向きにかたむいていく。このように、人はふだんからからだをまげたり手を広げたりして、からだ全体でバランスを取りながら動いているんじゃ。この実験では、かべや指によってからだが思うように動かせなくなる感覚を確かめることができるぞ。

もっと試してみよう!

どんな動作の時にバランスを取っているか調べてみよう。

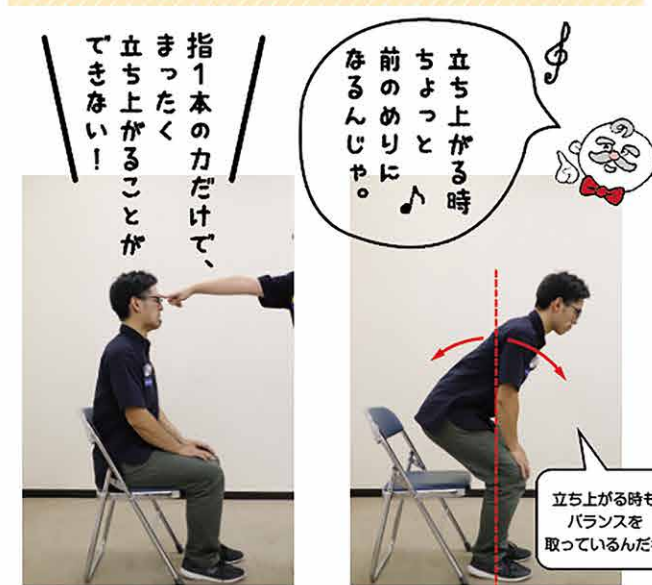
ケース2

うでを上げて、かべにからだの片方をつけたまま片足を上げられるかな?



ケース3

イスにすわってひたいに指をさされたまま、立ち上がることができるかな?





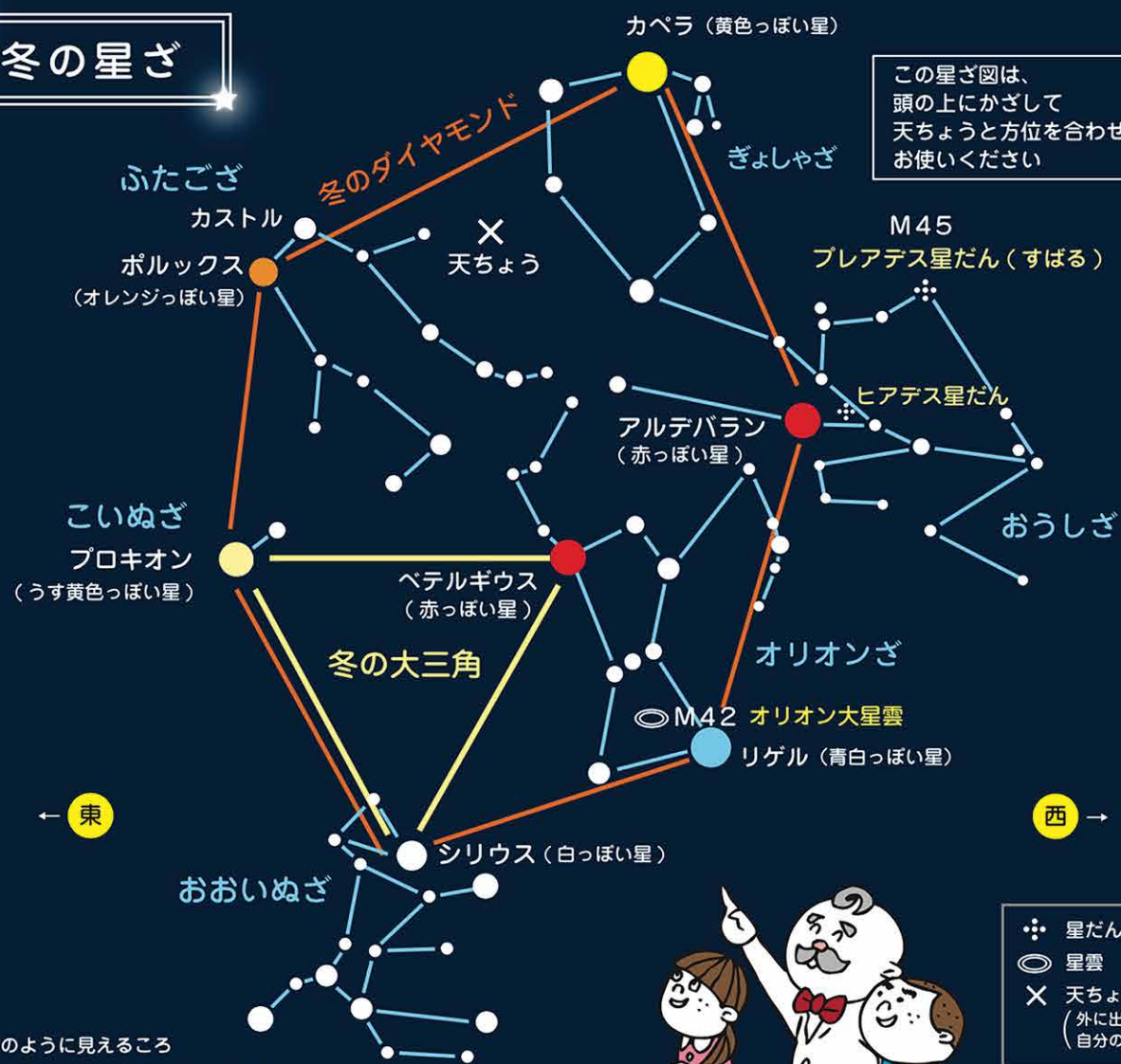
冬にきらめく星をつないで!

大気がすみわたる冬は、一年中でもっとも星空が美しく見える季節。たくさんの1等星がかがやき、さまざまな色の星も見つけることができるのじゃ。まずは、目印となる「冬の三大角」、そして「冬のダイヤモンド」を探して、この季節ならではの星を観察してみるぞ。

1 等星を目印に冬の星をさがそう!

1等星とは、夜空の中でもっとも明るくかがやく星のグループのこと。ぜんぶで21こあるうち、ここ盛岡では冬の星に見られるのは7こあります。まずは、オリオンをさがして、赤くかがやくベテルギウスを見つけましょう。そして、おいぬぎのシリウス、こいぬぎのプロキオンを結べば「冬の三大角」に。さらに、ふたごぎのポルクス、ぎょしゃぎのカペラ、おうしぎのアルデバラン、オリオンぎのリゲルを順番にたどれば夜空に大きな六角形がえがかれ、これを「冬のダイヤモンド」とよんでいます。

冬の星ざ



★このように見えるころ

12月中旬 00時30分ごろ
1月中旬 22時30分ごろ
2月中旬 20時30分ごろ

南



星の色と温度

夜空にはさまざまな色の星がかがいていますが、星の温度によって見え方がちがいます。青っぽい星は温度が高い星。黄色っぽい星は温度が中くらいの星。赤っぽい星は温度が低い星です。

高	青	
青白	● リゲル(オリオンぎ)	
白	● シリウス(おいぬぎ)	
うす黄	● プロキオン(こいぬぎ)	
黄	● カペラ(ぎょしゃぎ)	
オレンジ	● ポルクス(ふたごぎ)	
低	赤	● ベテルギウス(オリオンぎ) アルデバラン(おうしぎ)

星にも一生がある

星の色が星の一生を知る目安にもなります。星の終わりが近づくと温度は低くなります。つまり赤くかがやく星は、一生の終わりが近い星なのです。

※星によっては、一生の終わりに白くかがやく星もあります。

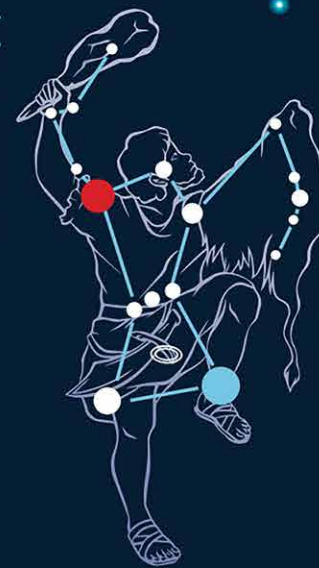
一人前にかがやく星

★カペラ★ポルクス★プロキオン

星は、成長していくと安定して明るくかがやくようになります。このような状態の星のことを「主系列星(しゅけいれいせい)」と呼びます。太陽や夜空でかがやく多くの星がこれです。星は、一生のうちのほとんどの時間をこの主系列星としてすごします。

赤色のきょだいな星

オリオンぎのベテルギウスやおうしぎのアルデバランは、上の表にあるように赤く見える星です。このような星を「赤色巨星(せきしきょくせい)」とよびます。「巨星(きょせい)」というくらいですから、とても大きな星なのです。星は一生を終えるころには、ふくらんで大きくなるのです。



なぞ多き天体

「ブラックホール」

年老いて大きくなった星は、大ばく発を起こして一生を終えます。重さが太陽の30倍以上もある星は、大ばく発を起こした後、ブラックホールになります。

先日、さつえいに成功した右のブラックホールは、星の大ばく発によりできたブラックホールよりもさらに大きなブラックホールです。このようなブラックホールは、どのようにしてできたのが、まだくわしくわかっていません。

星の始まりは大星雲

オリオンぎのこしの下あたりにある「オリオン大星雲」は、星の元となるガスやチリがこく集まったかたまりです。星雲の中心に近づくとだんだんと熱くなっていき、次々と新しい星が生まれています。

生まれたての赤ちゃん星を見てみよう!

にくがんでモヤッと見えるてい度のオリオン大星雲ですが、望遠鏡を使えば、赤ちゃん星を観察することができます。

毎月第一土曜日に開さいしている盛岡市子ども科学館のナイトミュージアムで、望遠鏡を使った星空観察を行っています。

オリオンぎの観察にベストなこのシーズン、ぜひ参加して見てみましょう!

星空みどころ案内

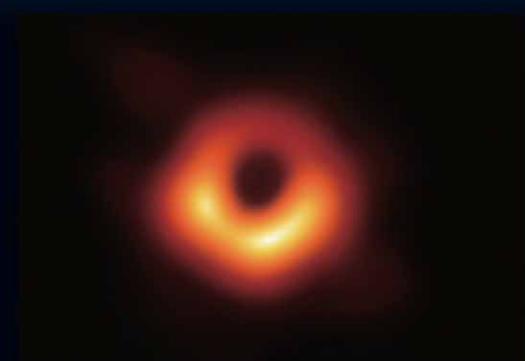
プラネタリウム室内で星空のみどころを案内
時間/18:00~18:30 定員/160名 参加無料
(季節によって時間が変わります。)

星を見る会

ちゅう車場で天体望遠鏡を使った星空観察
時間/18:30~20:00 定員/なし 参加無料
※悪天候時は中止となります。
(季節によって時間が変わります。)



オリオン大星雲(M42)中心部 写真提供/国立天文台



ブラックホール 写真提供/Credit:EHT Collaboration

のつく博士と
作ってみよう

おもしろ工作教室

身の回りの材料で工夫をすれば、楽しい工作実験にチャレンジすることができるぞ。

まずは説明通りに作ってみて、完成したら自分なりに改良を加えていこう。

Dr. Knock

工作 FILE

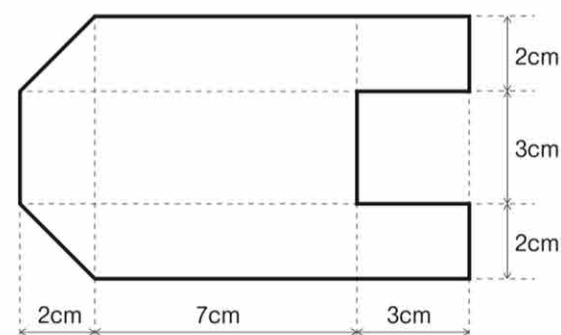
スピードで勝負！ バネカーを作ろう

板バネのもどる力を利用して走らせるミニカーを作ってみましょう。
車体をカラーリングして、友だちとバネカーレースをしても面白いですよ。

作ってみよう!!

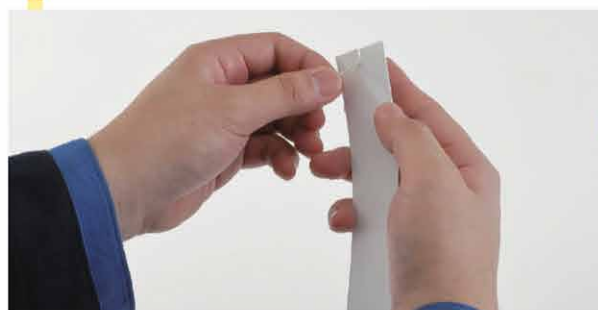
1

プラスチックダンボールを設計図に合わせて切る。



2

プラスチック板に切りこみを入れて、たこ糸の先を引っかける。



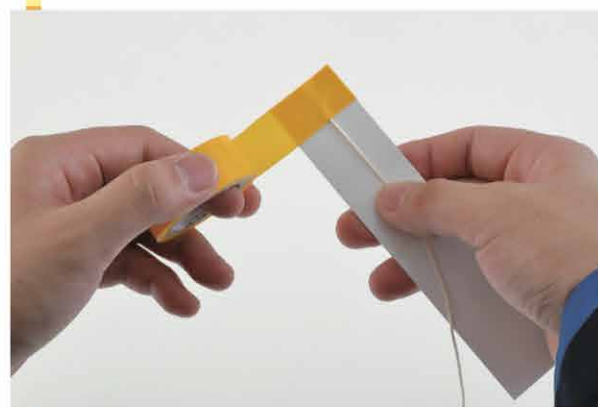
☑ 用意するもの

- ☐ プラスチック板 (あつさ1mm以内で、タテ15cm×ヨコ3cm程度のもの)
※下じきなど、曲げた時に元の形にもどろうとするものであれば可
- ☐ スーパーボール4こ (直径2~3cm程度)
- ☐ プラスチックダンボール (タテ12cm×ヨコ7cm)
※紙のダンボールでも代用可
- ☐ 竹ぐし2本 (10cmに切ったもの)
- ☐ たこ糸 (30cm)
- ☐ はさみ
- ☐ カッター
- ☐ 両面テープ
- ☐ ビニールテープ
- ☐ 油性ペン



3

プラスチック板に引っかけたたこ糸がはすれないように、ビニールテープを2回巻く。



4

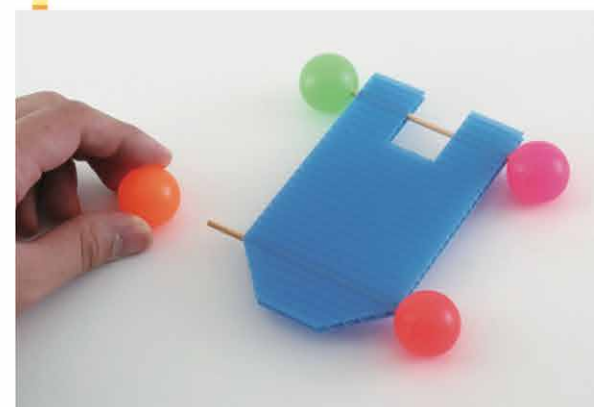
竹ぐしの片側をスーパーボールに差しこむ。
※あらかじめ、スーパーボールの中心にキリや干枚通しなどで穴を開けておくとかんたんに差しこむことができる。



次は5の作業

5

スーパーボールを差ししていない方の竹ぐしを、プラスチックダンボールの穴に通す。そして、もう一方にもスーパーボールを差し、タイヤになるよう組み立てる。
※前後ともに同じく。



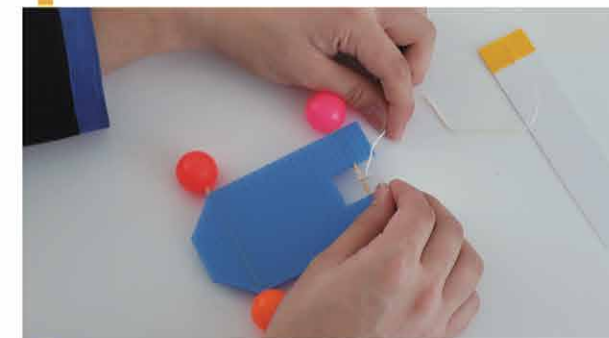
6

後輪側の竹ぐしの中央に、両面テープを巻きつける。



7

竹ぐしに巻きつけた両面テープの上に、プラスチック板につながったたこ糸の先を結ぶ。



8

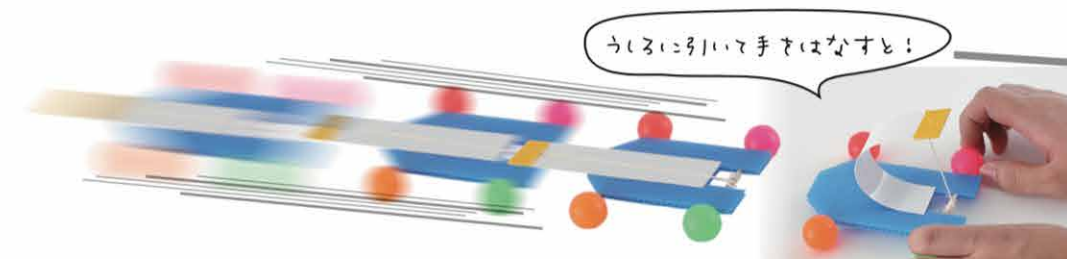
プラスチック板の糸をつけていない方の面と、ダンボールの①の部分と、両面テープではる。



遊んで
みよう!!

バネカーの車体をしっかり指でおさえながら後ろに引き、後輪の竹ぐしにたこ糸を巻き付け、プラスチック板を十分にしならせれば準備OK!

手をはなすと、いきおいよく走り出します。



!? どうして
こうなるの

外から力を加えて形を変えたものが、元の形にもどろうとする力を「弾力」とよぶんじや。このバネカーも、プラスチックをしならせるといきおいよくもどろうとする性質を利用して、後輪をまわす力にしているんじや。板バネに選ぶ材料によってもどる力の強さがちがうから、いろいろな材料をためしてみるのも面白いぞ。





盛岡市子ども科学館では
一年を通し、
サイエンスショー、
ワークショップなど
様々なイベントを開催しています。
科学を身近に感じてみましょう！



盛岡市子ども科学館のプラネタリウムは
美しい星空と迫力ある映像を融合させた
「ハイブリッドプラネタリウム」。
ダイナミックな空間を
お楽しみいただけます。



詳しいスケジュールや内容はWebをご覧ください。

盛岡市子ども科学館

検索

<http://www.kodomokagakukan.com/>



ご利用案内



- 休館日／月曜日、毎月最終火曜日、年末年始
(盛岡市内小学校長期休み、祝日の場合開館しております)
詳しくはWebまたはお電話でご確認ください。
- 開館時間／9:00～16:30 (入館は16:00まで)
- 入館料

区分	展示室	プラネタリウム室
子ども 4歳～中学生	100円 (80円)	100円 (80円)
大人 高校生以上	200円 (160円)	300円 (240円)

※ () カッコ内は30人以上の団体料金

- 障がいをお持ちの方やその介護をされる方は、入館料が免除されます。受付に手帳等をご提示ください。
- 盛岡市民で65歳以上の方は、入館料が免除されます。受付に保険証または運転免許証等をご提示ください。
- 毎月第2・4土曜日は「子どもふれあいの日」。子ども5人以上のグループでご利用の場合は、子ども料金が半額になります。(対象は市内の小中学校、幼稚園、保育園に在籍する4歳以上の子ども)

交通案内

バス

- 【岩手県北バス】盛岡駅西口(マリオス前) バスターミナル25番のりばより乗車
イオンモール盛岡南行き「杜の道北」下車徒歩約10分
- 【岩手県交通】盛岡駅東口バスターミナル10番のりばより乗車
盛南ループ200「岩手県立美術館」下車徒歩約10分
盛南ループ200「市民総合ホール」下車徒歩約15分

- タクシー／盛岡駅西口(マリオス前) より約3分
- 徒歩／盛岡駅西口(マリオス前) より約15分

