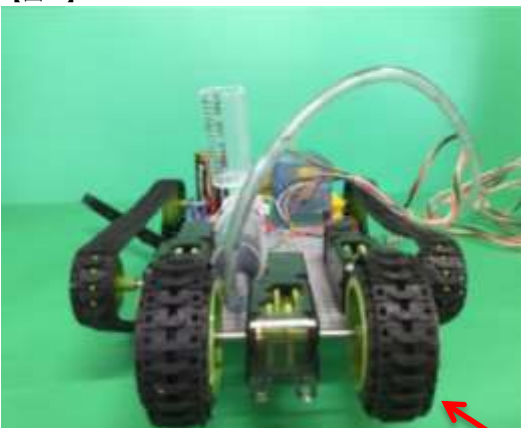
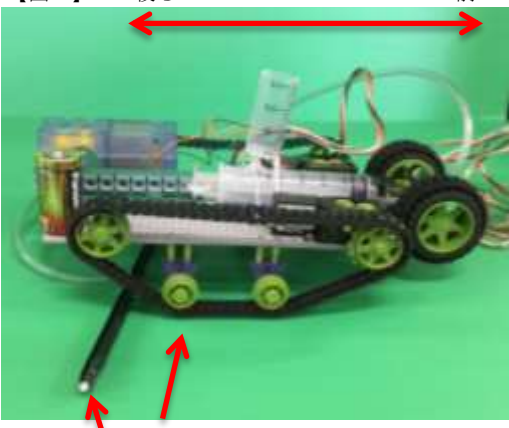
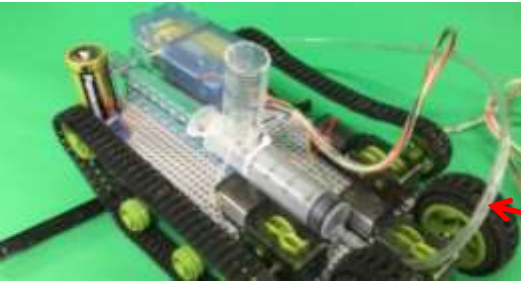




この作品はクリエイティブ・コモンズ表示4.0国際ライセンスの下に提供されています。

ROBOCON REPORT 2021 by Young Maker

学校名	埼玉大学教育学部附属中学校		
(ふりがな) チーム名	あか キャップ 赤 CAP		
ロボコンルール (名称とURL)	名称：新型コロナ撲滅オペレーション https://sites.google.com/view/digitalclassroom-technology/%E5%AD%A6%E7%BF%92%E8%B3%87%E6%96%99%E9%9B%86/%E3%82%A8%E3%83%8D%E3%83%AB%E3%82%AE%E3%83%BC%E5%A4%89%E6%8F%9B%E3%81%AE%E6%8A%80%E8%A1%93	都道府県名	埼玉県
製作期間	2020年9月頃から2020年12月頃まで	製作時間	10時間
ロボットに関する写真と図 必ず、ロボットの概要や機構等の特徴がわかる写真や図等を1~4枚で掲載する。 写真や図に記号等を書き込み、下の枠「ロボットのアイデア概要」で解説する。	<p>【図1】 </p> <p>【図2】 後ろ 前 </p> <p>キャタピラ</p> <p>前方部のタイヤ </p> <p>注射器方式による液を放出</p>		

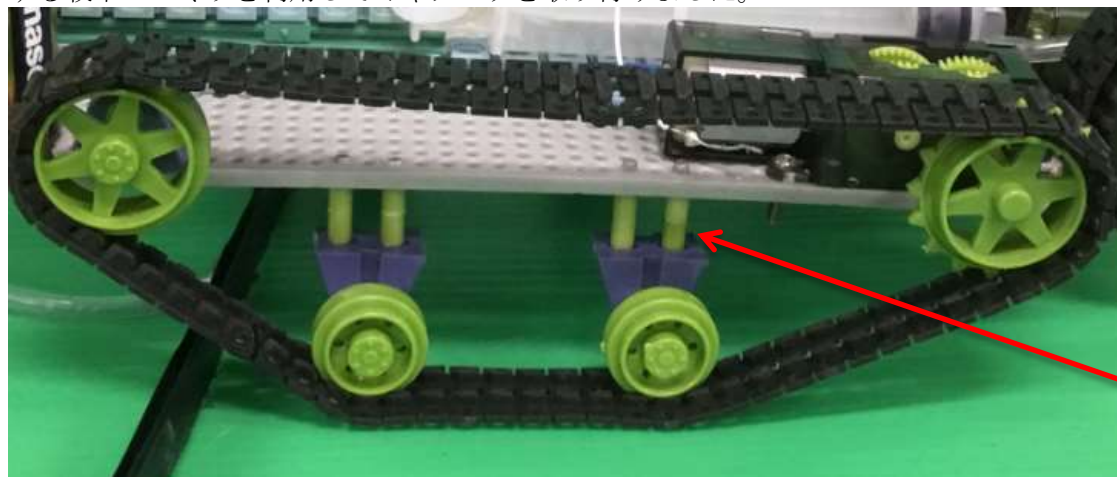
<p>ロボットのアイデア概要 【報告書要約】</p> <p>どのような動きを実現するために、具体的にどのような素材や機構を用いて実現したのか、枠いっばいに解説を書き込むこと。</p>	<p>僕たちのロボットは、本番のセットで、机が90度に折れている箇所や一段階高い机があり、普通のギアBOXでは曲がりきることが出来ませんでした。止まっている場所から360度回転することが出来ればスムーズに机を拭くことが出来ると思いました。机を拭くにあたって本体に机を拭く専用の装置を設置することはよかったです。机に乗り上げると同時に拭くことが出来ると思いました。</p> <p>はじめに、【図2】のように、360度回転をすることが出来る『戦車』によく用いられるキャタピラを採用しました。キャタピラを使用することにより、その場で360度回転が出来るようになりなした。</p> <p>次に、360度の回転が出来たのですが、意外と机が高く登ることが出来ませんでした。あと少しの所でキャタピラが外れてしまうこと等が多かったです。そこで【図1】のように前方部にタイヤを付けることで机に登りやすくなるとともに抜群の安定感を出す事が出来ました。このタイヤを付加することで机に乗ることが可能となったものの5回中4回程度の成功でした。このタイヤの付加を振り返った結果、失敗の原因は、【タイヤが滑ってしまう】だから、ゴム製のキャタピラを使うことでタイヤが滑る心配がなくなり、しっかりと机に乗り上げる事が出来る事が判明しました。</p> <p>3番目に消毒液（蛍光塗料）をロボットがプッシュして出すことが可能かを考えました。本体が机の上に乗るため、本体の上からプッシュして液を出すと、液の半分に当たる量のみしか机に当たらないという現象が起きました。この事象を解決するために注射器により液を放出することにしました。単に注射器から液を出すのではなく【図2】後下方部分に黒色の棒を突き出しました。この装置は、注射器から出た消毒液（蛍光塗料）が本体の頭上にあるチューブを通り黒色の棒に到達する。黒い棒には数個の穴が開いているためモーターの力で押し出される。これは、海外の農業でよく使われるセンターピボットのアイデアを駆使したアレンジバージョンです。</p> <p>4番目に拭く部分。本体は机に乗り上げる方式の為、一般的なロボットのような拭く動作というものを取り入れていません。これは、本体の動きに合わせて後方から引きずる形で拭く工程としました。机に乗るために、左右に布巾を移動することが出来ないでこのような操作にしました。</p> <p>以上が赤CAPのロボットのアイデア概要です。</p>
<p>参考資料</p> <p>製作上参考にした資料や、参考にした先輩のロボット等の情報についてできるだけ詳しく解説する。</p>	<p>戦車</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キャタピラのモデルは戦車です。戦車のつくりを真似しながら作りしました。具体的には、キャタピラを支える軸を適切な高さを確保し机に登りやすくすると共に、360度回転できるようにしました。 <p>アメリカの農業で用いられるセンターピボット方式</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消毒液（蛍光塗料）は、アメリカの農業様式であるセンターピボットのように、本体に装着している黒色の棒を中心として本体の下方に噴射が出来るようにアレンジして制作しました。

【動機】

僕たちのロボットは、案を出し合ったときに、他のロボットと変わらない作りになろうと考えていました。しかし、実際の会場になるつくりを見たときオーソドックスである、2つのモータ・タイヤと補助輪を使った土台では丈夫ではないと考えました。そして、2つのモータ・タイヤと補助輪を使った土台では本体を360度回転することが不可能であり大幅な時間のロスになると思いました。

【制作】

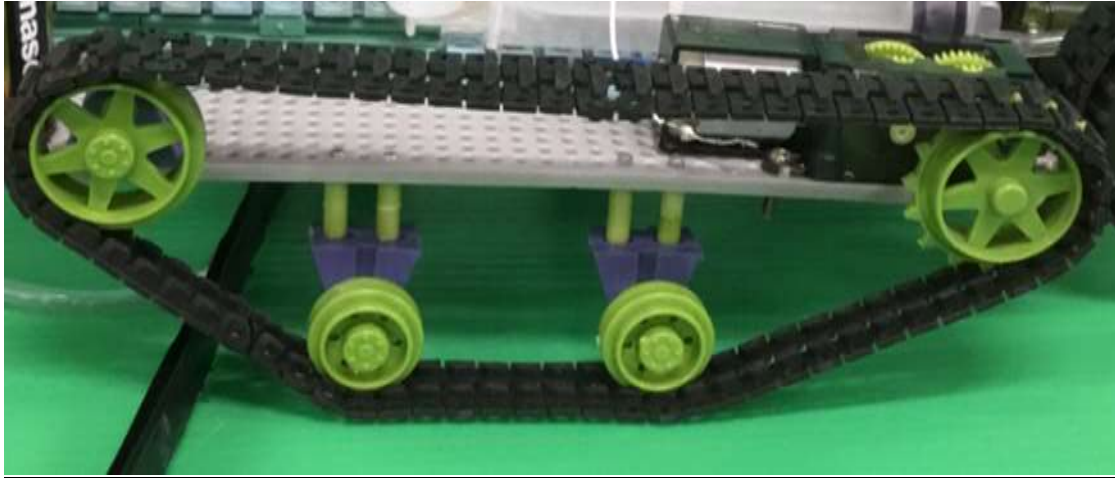
1、まず制作に取り掛かったのはロボットが動く要となる土台です。僕たちの班は、360度回転を可能にする戦車のつくりを利用してキャタピラを取り付けました。



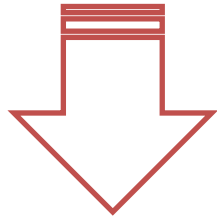
ギアBOXの部品を活用してキャタピラの軸を高くし、キャタピラが動きやすくなりました

矢印で書いてある通りギア BOX の一部品を活用してキャタピラの軸を高くし、キャタピラが動きやすく工夫をしました。

2、次にどのように机全体を拭けるのかを考えたとき、「キャタピラならば机に乗り上げて拭いた方がいいのではないか」という班員のアドバイスから机に乗り上げるという方式で本体を作り始めました。



このキャタピラは、耐久性には優れておらず、机を登り始めるとゴム製のキャタピラが外れてしまいうまく作ることが出来ず悩みました。

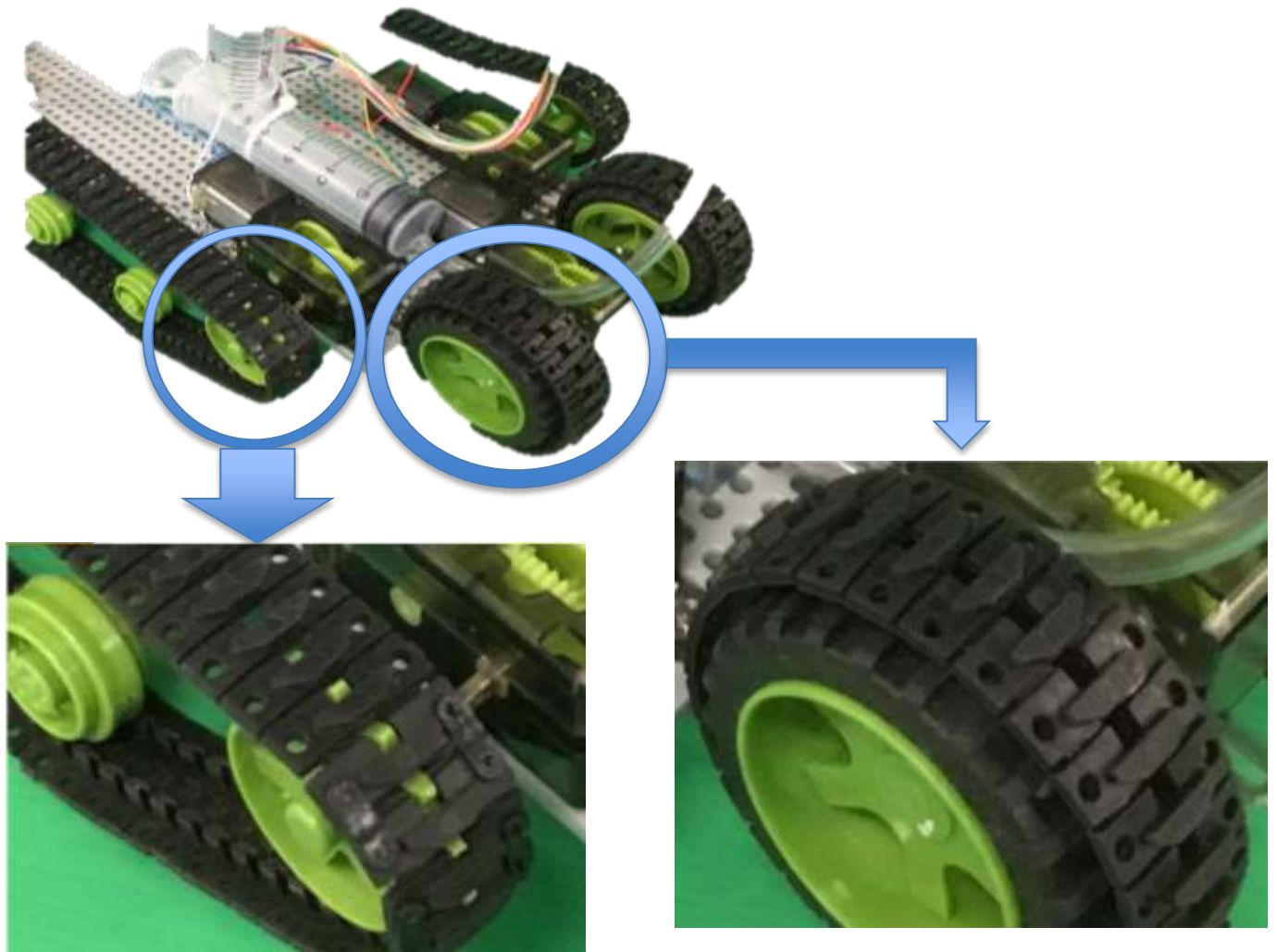


そして



前方に大型のタイヤを設置することで机に登りやすくしました。本体にギア BOX をつける際にネジで一か所しか止めていません。これは机を乗り上げる際にタイヤが上下に微少ながら上下に動き、机をとらえて登りやすくしました。

前方の大型のタイヤには、まだまだ工夫がありノーマル=何も工夫をせずに机に乗ろうとすると必ず滑るときがあり、本番に滑ってタイムロスしたくないので安全策として、タイヤの表面にキャタピラと同じ部品を使いなるべく滑らないようにしました。



同じ素材を使っている！

3、消毒液(傾向塗料)を机にバラまいている。
やり方としては、机に乗って拭くタイプなので、液をちょうどよく放出しなければならない。よって注射器と、チューブで机に垂らす。

1. 注射器に液をセット！



2. 押し出す！



3.チューブを通してセンターピボットへ



センターピボットで机に液を垂らす。

センターピボットとは農業で使用されていて横に伸びている軸から水が出るという道具であり、これをアレンジしてみました。

4、拭くときは引きずる形で拭く

【完成】

