

市川サイエンス①⑦

スライドの作り方

～市川高校SSH課題研究2学期中間発表会に向けて～

評価基準表を使ってみる

領域	項目	5つの力	基準 (もとじゅん)			
スライド	構成	レイアウト	③表現力	タイトルは研究の内容を過不足なく示している	研究の流れを示すために必要な構成や枚数になっており、それぞれのスライドに載せる情報量や配置が適切である	配色や文字のフォント・大きさが適切である
		図表 公式	③表現力	必要な図やグラフ、公式などが示されている	必要に応じてわかりやすく加工されている ※ソフトウェアの設定のままでない	グラフや図表に、タイトル、軸ラベル、単位などが書かれている。 ※必要に応じて、写真にはスケールバー、グラフには近似式やエラーバーなどが示されている。
	内容	独自性 新規性	④発見力 ⑤認識力	研究対象の分野の先行研究が適切に引用されている	先行研究における問題の所在を明らかにし、自らの研究の立場を明確にしている	テーマ・方法のいずれかにおいて、先行研究とは異なる新しい取り組みが行われている
		論理性 実証性	①論理的 思考力	論理に矛盾がない（考察が結果から導き出されている、変数制御ができています、目的に沿った実験となっている等）	十分な検証（実験）がなされ、論理に飛躍がない	目的で示している内容を結論でまとめている
発表	内容	②コミュ 力 ③表現力	聴衆に視線を向け（アイコンタクトをとり）ながら話している	注目させたいポスターの場所（図やグラフ等）を指し示している	ポスター（スライド）の説明を自分の言葉で行っている	
			聴衆全体に聞こえるほどの十分な声量で話している	聴衆の立場に合わせた説明が出来ている	導入・説明・結論に対し適切な時間配分がされている	
	質疑		相手の質問に誠実に耳を傾け、質問の意図を汲もうとしている	質問に対して簡潔に回答している		

過去の生徒の発表資料を見せて、生徒に
評価基準を使って評価させてみる。

領域		項目	5つの力	基準 (もとじゅん)		
スライド	構成	レイアウト	③表現力	タイトルは研究の内容を過不足なく示している	研究の流れを示すために必要な構成や枚数になっており、それぞれのスライドに載せる情報量や配置が適切である	配色や文字のフォント・大きさが適切である
		図表 公式	③表現力	必要な図やグラフ、公式などが示されている	必要に応じてわかりやすく加工されている ※ソフトウェアの設定のままでない	グラフや図表に、タイトル、軸ラベル、単位などが書かれている。 ※必要に応じて、写真にはスケールバー、グラフには近似式やエラーバーなどが示されている。
	内容	独自性 新規性	④発見力 ⑤認識力	研究対象の分野の先行研究が適切に引用されている	先行研究における問題の所在を明らかにし、自らの研究の立場を明確にしている	テーマ・方法のいずれかにおいて、先行研究とは異なる新しい取り組みが行われている
		論理性 実証性	①論理的 思考力	論理に矛盾がない（考察が結果から導き出されている、変数制御ができていて、目的に沿った実験となっている等）	十分な検証（実験）がなされ、論理に飛躍がない	目的で示している内容を結論でまとめている
発表	内容	②コミュ 力 ③表現力	聴衆に視線を向け（アイコンタクトをとり）ながら話している	注目させたいポイントの場所（図やグラフ等）を指し示している	ポスター（スライド）の説明を自分の言葉で行っている	
			聴衆全体に聞こえるほどの十分な声量で話している	聴衆の立場に合わせた説明が出来ている	導入・説明・結論に対し適切な時間配分がされている	
	質疑		相手の質問に誠実に耳を傾け、質問の意図を汲もうとしている	質問に対して簡潔に回答している		

○背景は不要

二重振り子の振れ角と 速度の関係性

～○○年度SSH中間発表～

5年○組 ○○□□

研究の背景

○フォント大きく(32pt)

- 堀内(2023)を見ていた時、二重振り子の複雑な運動に対して興味を持った。
- 鈴木(2000)より二重振り子はカオス的な運動を行っていることが知られている。

○引用には出典を明記「著者名(発表年)」

誰の関係性
より明らか

×背景では研究の内容が分かるように
→「適切な引用」「問題の所在」「新しい取り組み」すべての基準を満たさなくなる

研究の目的と仮説

【目的】

二重振り子の
それぞれの振れ角と最
下点での速さの関係性
を調べる

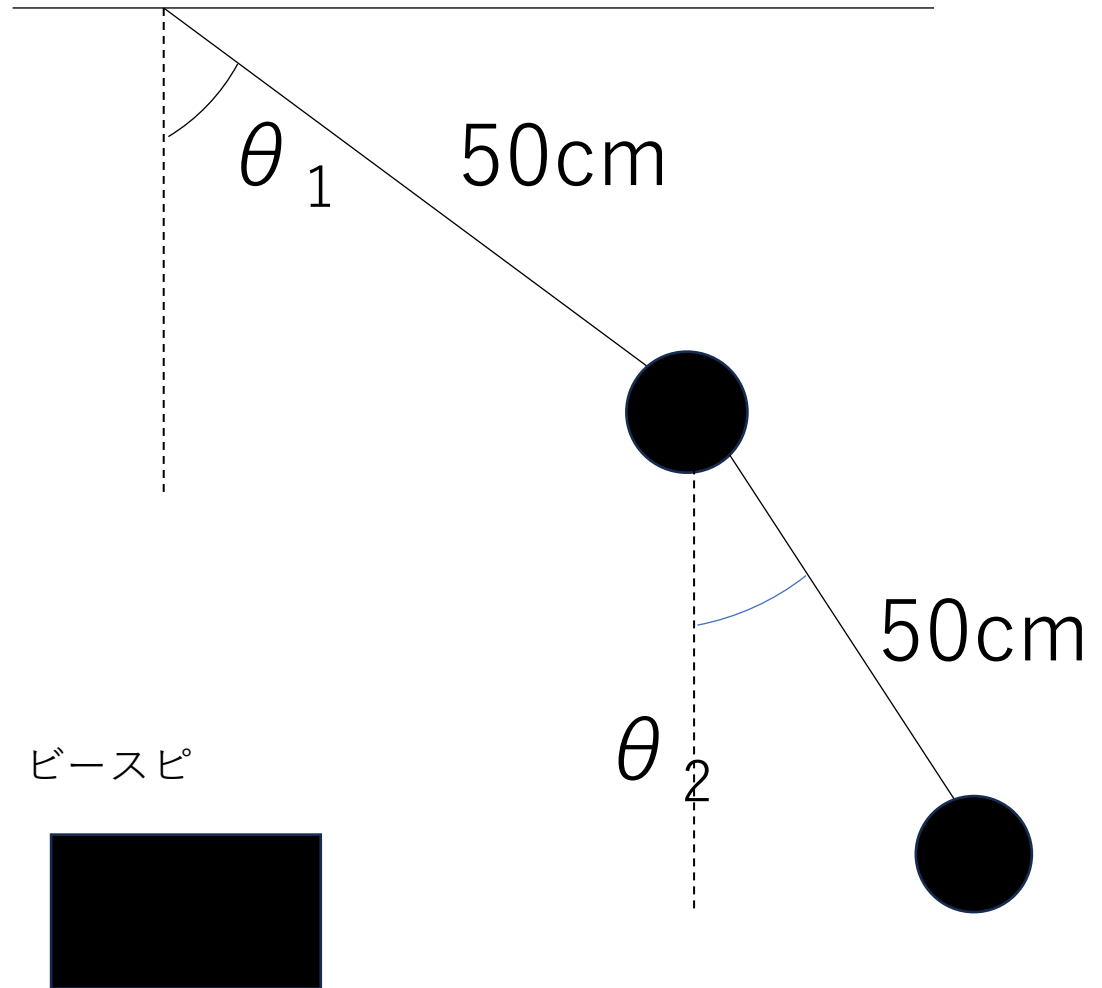
【仮説】

振れ角と速度は
正比例のような関係が
あるのではないか

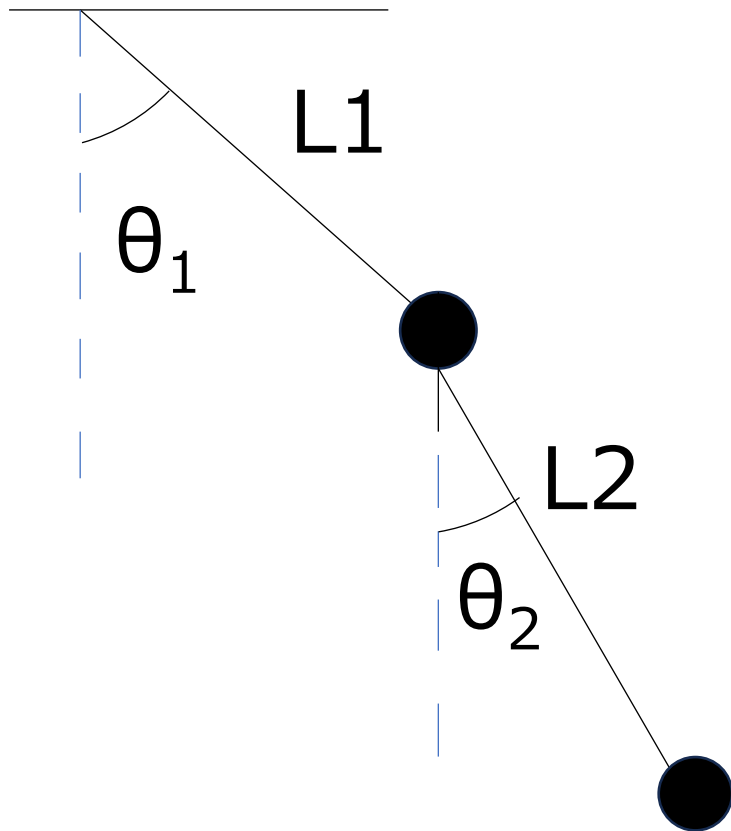
実験準備

◎器具

- ・ おもり (25g)
- ・ 糸 (50cm) × 2
- ・ スタンド
- ・ ビースピ
- ・ セロハンテープ



実験方法



- 左図のように2つの振り子をつける
- θ_1 と θ_2 の角度をそれぞれ変えていき最下点での速さを調べる

×正しい方法が伝わるようにする
→最初に振り子が通過した時の速さ？
振り子が通過するごとの速さ？

結果

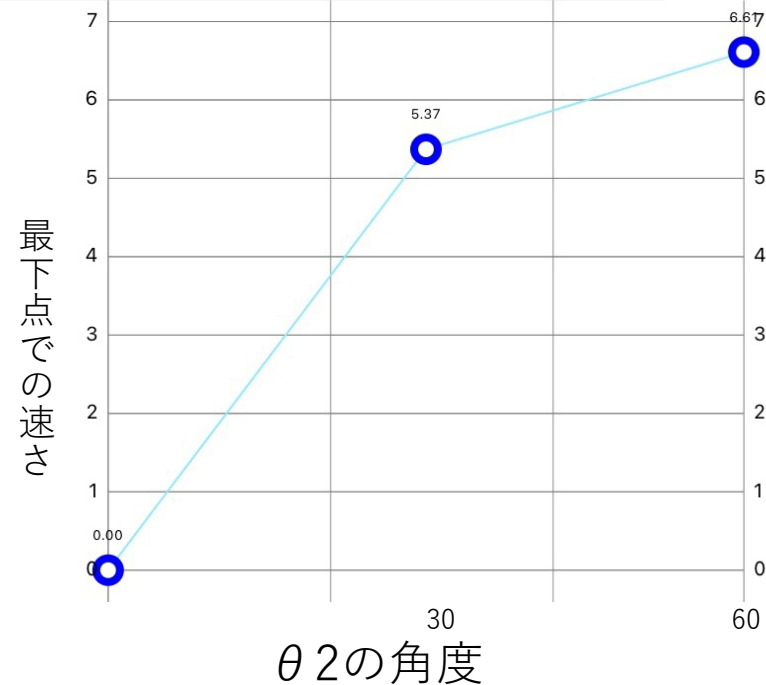
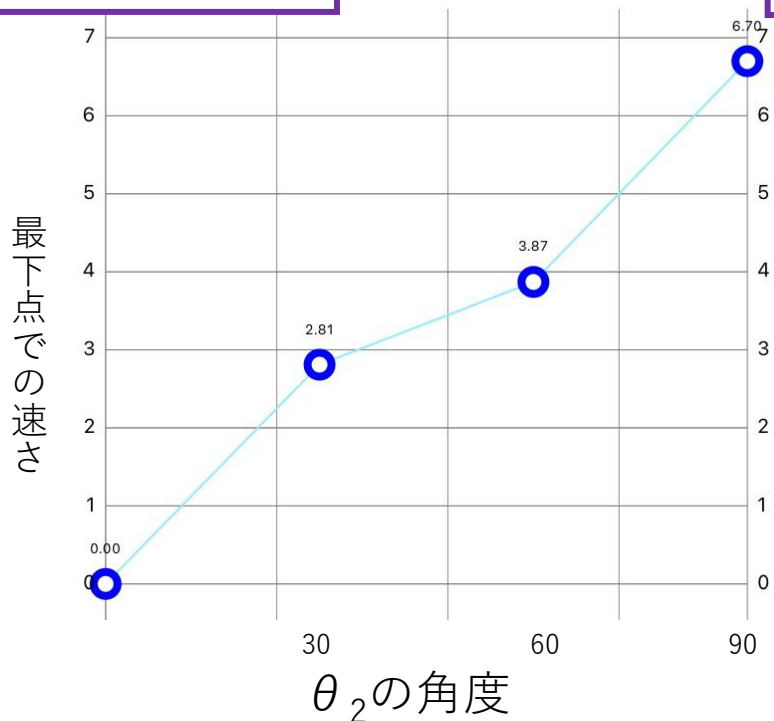
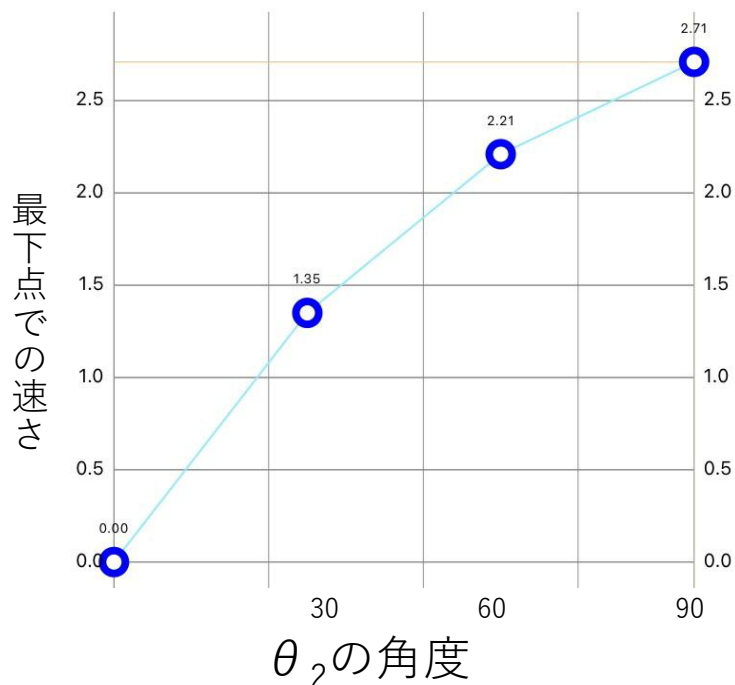
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
速さ m/s	1.30	2.57	2.34	2.23	3.61	7.73	4.92	4.15
	1.00	0.00	0.05	0.11	1.11	10.0	0.05	5.10
	1.00	0.00	0.05	0.11	1.11	10.0	0.05	5.10
	1.00	0.00	0.05	0.11	1.11	10.0	0.05	5.10
	1.00	0.00	0.05	0.11	1.11	10.0	0.05	5.10
			2.79					
			3.19					
			2.89					
平均	1.35	2.21	2.71	2.81	3.87	6.70	5.37	6.61

×結果を見せるだけならこのスライドは不要・
数値を出すなら見せたい部分や分かったことを
示す

考察

× 図中の文字が小さくなりがち

× むやみに折れ線グラフにしない



× 軸ラベルに単位を付ける

の速さの変化

図2. $\theta_1 = 60^\circ$ の時の速さの変化

図3. $\theta_1 = 90^\circ$ の時の速さの変化

× 結果から読み取れることを簡潔に記載

写真にはスケール(定規)を入れる

結論

× 「今後の展望」は不要

θ_1 と θ_2 の角度が大きくなれば速さは大きくなることが分かったが目立った関係性は不明。



- 測定結果が少ないので測定回数を増やす。
- 30° 刻みの変化では関係性が分かりにくいので 15° 刻みで測定を行う。
- 糸の長さと言速さの関係性について調べる。
- 力学的エネルギー保存の法則で関係性を示せるか考察する。

○ 参考文献の
一覧は不要

○ 「ご清聴ありがとうございました」は不要

発表するにあたって

cf.教科書「理数探究基礎」 pp.70-71

- **発表するまでが研究！**
- 発表にはポスター（poster）と口頭（oral）がある
 - 今回はスライドを作成して口頭発表
- 口頭発表では**決められた時間内で発表を行う**
 - 時間超過すると聞いてもらえなくなる
- **聞き手は発表を自分事として聞く**
 - 自分ならどういう実験にするか、発表者が気付いていないところはないか
- 質問への解答は簡潔に

スライドの作り方 cf.教科書「理数探究基礎」 pp.74-75

□ いきなり作り始めない！

- 聴衆になにを伝えたいのか，見せたい図はどれかをまず考える
- 発表会によっては聴衆の構成も考えて発表の言語レベルを工夫する

□ ストーリーを考える

- はじめに→手法→結果→考察→結論で，起承転結をつける
- はじめに宣言した研究の目的を結論で回収できているか確認する

スライドの作り方 cf.教科書「理数探究基礎」 pp.74-75

- **1スライドで言いたいことは1つ**にし、簡潔に記載する
- スライドは紙芝居のイメージ，文章を書きすぎないように
- 読みやすいフォントを選ぶ，おすすめはメイリオ・游ゴシック
- 文字サイズは大きく（理想は32pt以上）
- 色を2～3色にして統一感を出す→ テーマ色と強調色を使い分ける
- まずは図表を配置して紙芝居を作る
- はじめに → 手法 → 結果 → 考察 → 結論 （→ 引用文献・謝辞）
… のスライドを必ず作成する。
- **見やすさにこだわる！** ←余白も忘れずに

特に注意する点

- スライドの背景は不要。
- **引用は必ず出典を明記。** 表記は「著者名（発表年）」。
- 図のタイトルは下、表のタイトルは上につける。
- 参考文献・ご清聴ありがとうございますのスライドは不要。