

平成30年度

研究紀要



秋田県立由利高等学校

目 次

巻頭言	校 長	佐藤 緑	1
授業改善への取り組み			
授業アンケート			3
研修報告			
初任者研修報告	英語科	宮腰 果林	1 6
中堅教諭等資質向上研修報告	国語科	齋藤 達博	2 9
	数学科	佐藤 春樹	3 4
教員派遣スキルアップ研修報告	国語科	齋藤 達博	3 9
	数学科	佐藤 春樹	4 0
	数学科	相場 康太郎	4 1
研究・実践記録			
管外視察（群馬県）	安保 天志	鳥井 拓弥	4 3
全国高等学校国語教育研究連合会 第51回 研究大会 秋田大会 兼 第64回東北地区国語教育研究協議会秋田大会			
	国語科	齋藤 達博	4 5
第43回 東北・北海道地区高等学校理数科教育研究協議会（山形大会）			
	数学科	佐藤 春樹	5 6
平成30年度秋田県高等学校教育研究会理科研究大会（由利本荘大会）			
	理 科	高橋 清	6 3

巻 頭 言

校 長 佐 藤 緑

今年度も研究紀要が発刊される運びとなった。日々の校務でお忙しい中執筆いただいた本校の先生達に感謝を申し上げるとともに、ご覧になる全ての皆様から本紀要が有効に活用していただけることを強く願うものである。

教員の生活は多忙である。しかし、「本当はもっと授業改善や教材研究に励みたいのに、できない」と言い訳をすることはできない。教員の働き方改革は、教育の質を下げても良いとは言っていないのである。また、我々教員は法令により「研究と修養に努めること」が求められている。それを肝に銘じておかなければならない。

さて、高等学校教育は大きな変貌を遂げようとしている。2022年度からは新高等学校学習指導要領が年次進行で実施され、2019年度からはその移行期間となる。文部科学省によれば今回の改訂のポイントは、次のとおりである。

- ①「何ができるようになるか」を明確化
- ②主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善
- ③カリキュラム・マネジメントの確立

選挙権年齢が18歳以上に引き下げられ、現在（2018年度）の中学2年生からは成年年齢も18歳以上となる。高校生にとって政治が身近なものとなり、様々な場面で主体的に選択をすることを求められるようになる。そのため高校においては、生涯にわたって探求を深める資質・能力の育成を目指して、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善が重要である。さらに個々の教科等の目標達成に加えて、教科等横断的な学習の充実も必要である。以上文部科学省の資料からの転用である。

しかし指導要領の改訂が繰り返され、いかに表現が異なろうとも、中心となるのは「これからの社会を生き抜いていく資質・能力の育成を、高等学校教育を通していかに実現すべきか」の方向性を示しているということであると、私は捉えている。その「社会」は時代と共に多様化しており、そこに生きる我々人間の価値観も同様である。そして、日々生活する上でその多様性に対応する力が求められるのも当然である。

地球上の様々な環境において、悠久の時を経て生命の営みが繰り返されてきている。その中で、目に見えないほどの変化が積み重ねられて、あらゆる生命体は進化を遂げている。種の保存という大きな目的のために、形態を変えてでもしなやかに、またしたたかに生き抜こうとする姿に驚異を感じるのは、私だけではあるまい。「より良い社会の創造者たる人材育成」という大きな目標をもつ我々教員も、確固たる幹を常に維持していかなければならない。

「不易と流行」という表現が謳われて久しいが、幹がしっかりしてこそ、樹木は生い茂ることができる。自分の目指す教育とは何か。ゴールをどこに設定し、そこに向かって何をすべきか。教員として、常に自分に問いかけ、研鑽と修養に励む姿勢を持ち続けたいものである。

結びに、この研究紀要を制作するに当たり尽力してくれた主任をはじめとした研修部員や、貴重な実践記録や研究内容を寄稿してくれた関係教職員に改めて感謝申し上げ、巻頭言とする。

授業改善への取り組み

- 授業アンケート

授業アンケート（7月）

科目名： 年 組 番 氏名

今後の授業改善の参考にするアンケートです。自分自身の考えを、回答欄に数字（1～4のいずれか）で記入してください。

1	—	2	—	3	—	4
あてはまらない						あてはまる
そう思わない						そう思う

A 対話的な学び	回答欄
①授業の中で、「対話」する場面がある。 ※「対話」とは…先生と生徒の対話／生徒同士の対話／ 生徒と教材の対話（読み込む、分析する、発展させて考える、など）	
②授業では毎時間、または単元ごとに目標（テーマ）が示されている。	
③授業の目標（テーマ）について、話し合いや発表をする機会がある。	

B 自己の変容のふりかえり

④毎回の授業、または単元ごとに、学習内容を振り返る機会がある。	
⑤授業を受ける前と後での自分の変化を実感することができている。 ※「自己の変化」とは… 例：「～が分かるようになった・できるようになった」 「～について疑問が生まれた」「～についてもっと追究したい」など	

C 主体性

⑥授業の際に、集中して意欲的に取り組んでいる。	
⑦授業の内容はとても興味深く、自分でさらに深めて学びたいと思う。	
⑧授業で学ぶことが、これからの自分の人生に生かされると思う。	

D 各教科の特性に応じた質問

⑨	
⑩	
⑪	

授業に対する全般的な意見・感想（自由記述）

授業アンケート（12月）

科目名：

年 組 番 氏名 _____

今後の授業改善の参考にするアンケートです。自分自身の考えを記入してください。

「現時点での評価」の記入方法

1	—	2	—	3	—	4
あてはまらない そう思わない						あてはまる そう思う

「前回のアンケートに比べての変化」の記入方法

悪くなった 減った	変化なし —	良くなった 増えた
--------------	-----------	--------------

A 対話的な学びについて	現時点での評価	前回に比べての変化
①授業の中で、「対話」する場面がある。 ※「対話」とは…先生と生徒の対話／生徒同士の対話／ 生徒と教材の対話（読み込む、分析する、発展させて考える、など）		
②授業では毎時間、または単元ごとに目標（テーマ）が示されている。		
③授業の目標（テーマ）について、話し合いや発表をする機会がある。		

B 自己の変容のふりかえりについて

④毎回の授業、または単元ごとに、学習内容を振り返る機会がある。		
⑤授業を受ける前と後での自分の変化を実感することができている。 ※「自己の変化」とは… 例：「～が分かるようになった・できるようになった」 「～について疑問が生まれた」「～についてもっと追究したい」など		

C 主体性について

⑥授業の際に、集中して意欲的に取り組んでいる。		
⑦授業の内容はとても興味深く、自分でさらに深めて学びたいと思う。		
⑧授業で学ぶことが、これからの自分の人生に生かされると思う。		

D 各教科の特性に応じた質問

⑨		
⑩		
⑪		

.....
授業に対する全般的な意見・感想（自由記述）

教科名	全教科の合計	第1回（7月）				第2回（12月）				変化（②-①）				生徒の実感		
		1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	↓	→	↑
対話的な学び	①授業の中で、「対話」する場面がある。	2.2	9.3	31.8	56.7	2.3	6.3	32.4	59.0	0.1	△ 3.0	0.6	2.3	6.4	74.7	19.0
	②授業では毎時間、または単元ごとに目標（テーマ）が示されている。	2.5	10.9	27.7	58.9	2.0	8.2	23.9	65.9	△ 0.5	△ 2.7	△ 3.8	7.0	3.3	80.5	16.2
	③授業の目標（テーマ）について、話し合いや発表をする機会がある。	4.7	15.5	37.5	42.3	3.6	11.1	35.5	49.8	△ 1.1	△ 4.4	△ 2.0	7.5	5.5	78.0	16.5
の自 振己 りの 返変 り容	④毎回の授業、または単元ごとに、学習内容を振り返る機会がある。	3.0	16.3	42.9	37.9	2.5	13.3	39.8	44.4	△ 0.4	△ 3.0	△ 3.1	6.5	7.1	73.2	19.7
	⑤授業を受ける前と後での自分の変化を実感することができる。	2.6	14.2	51.8	31.4	1.2	10.1	47.8	40.9	△ 1.4	△ 4.1	△ 4.0	9.5	5.2	69.6	25.2
主 体 性	⑥授業の際に、集中して意欲的に取り組んでいる。	0.8	4.6	39.9	54.7	0.2	2.8	30.6	66.3	△ 0.6	△ 1.8	△ 9.3	11.7	3.3	70.9	25.8
	⑦授業の内容はとても興味深く、自分でさらに深めて学びたいと思う。	1.9	16.1	46.5	35.5	0.8	10.0	47.6	41.6	△ 1.1	△ 6.1	1.1	6.1	4.9	69.9	25.2
	⑧授業で学ぶことが、これからの自分の人生に生かされると思う。	1.8	13.8	39.5	44.9	0.8	9.4	39.9	49.9	△ 1.0	△ 4.3	0.4	5.0	4.8	67.9	27.4

教科名		第1回（7月）				第2回（12月）				変化（②-①）				生徒の実感		
		1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	↓	→	↑
国語																
対話的な学び	①授業の中で、「対話」する場面がある。	0.0	5.9	43.1	51.1	0.0	1.8	30.9	67.3	0.0	△ 4.0	△ 12.2	16.2	15.8	62.4	21.8
	②授業では毎時間、または単元ごとに目標（テーマ）が示されている。	0.0	1.1	27.7	71.3	0.0	1.2	13.3	85.5	0.0	0.1	△ 14.3	14.2	7.3	72.1	20.6
	③授業の目標（テーマ）について、話し合いや発表をする機会がある。	1.1	13.8	40.4	44.7	0.0	4.2	35.8	60.0	△ 1.1	△ 9.6	△ 4.7	15.3	15.8	60.6	23.6
の自己の振り返り内容	④毎回の授業、または単元ごとに、学習内容を振り返る機会がある。	0.0	13.8	41.5	44.7	0.0	8.5	37.0	54.5	0.0	△ 5.3	△ 4.5	9.9	15.2	54.5	30.3
	⑤授業を受ける前と後での自分の変化を実感することができる。	0.5	16.0	53.2	30.3	1.8	7.3	47.9	43.0	1.3	△ 8.7	△ 5.3	12.7	14.5	52.7	32.7
主体性	⑥授業の際に、集中して意欲的に取り組んでいる。	0.0	3.7	43.1	53.2	0.6	2.4	27.3	69.7	0.6	△ 1.3	△ 15.8	16.5	8.5	60.6	30.9
	⑦授業の内容はとても興味深く、自分でさらに深めて学びたいと思う。	0.5	12.8	54.3	32.4	0.6	9.7	46.7	43.0	0.1	△ 3.1	△ 7.6	10.6	14.5	58.8	26.7
	⑧授業で学ぶことが、これからの自分の人生に生かされると思う。	1.6	14.4	44.1	39.9	0.6	13.9	40.6	44.8	△ 1.0	△ 0.4	△ 3.5	5.0	13.9	47.9	38.2

教科名		第1回（7月）				第2回（12月）				変化（②-①）				生徒の実感		
		1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	↓	→	↑
地歴公民																
対話的な学び	①授業の中で、「対話」する場面がある。	0.0	4.0	25.3	70.7	0.4	5.6	33.8	60.3	0.4	1.5	8.5	△10.5	0.9	79.7	19.5
	②授業では毎時間、または単元ごとに目標（テーマ）が示されている。	0.5	0.0	10.6	88.9	0.0	1.3	9.4	89.3	△0.5	1.3	△1.2	0.4	0.0	81.8	18.2
	③授業の目標（テーマ）について、話し合いや発表をする機会がある。	0.0	5.1	36.4	58.6	0.9	8.1	35.5	55.6	0.9	3.1	△0.9	△3.0	1.3	84.8	13.9
の自 振己 りの 返変 り容	④毎回の授業、または単元ごとに、学習内容を振り返る機会がある。	0.0	13.6	47.5	38.9	1.7	12.8	40.6	44.9	1.7	△0.8	△6.9	6.0	2.6	78.4	19.0
	⑤授業を受ける前と後での自分の変化を実感することができる。	1.0	14.6	55.1	29.3	1.7	14.1	50.0	34.2	0.7	△0.5	△5.1	4.9	2.2	72.7	25.1
主 体 性	⑥授業の際に、集中して意欲的に取り組んでいる。	0.0	3.5	33.3	63.1	0.0	2.1	31.2	66.7	0.0	△1.4	△2.1	3.5	0.9	72.7	26.4
	⑦授業の内容はとても興味深く、自分でさらに深めて学びたいと思う。	0.0	12.6	48.5	38.9	0.4	11.5	47.0	41.0	0.4	△1.1	△1.5	2.1	3.0	69.7	27.3
	⑧授業で学ぶことが、これからの自分の人生に生かされると思う。	0.5	11.6	42.9	44.9	0.9	12.0	40.2	47.0	0.3	0.3	△2.8	2.1	0.9	75.8	23.4

教科名		第1回（7月）				第2回（12月）				変化（②-①）			
		1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%
数学													
対話的な学び	①授業の中で、「対話」する場面がある。	4.5	17.3	47.0	31.2	1.8	10.3	51.5	36.4	△ 2.7	△ 7.0	4.5	5.2
	②授業では毎時間、または単元ごとに目標（テーマ）が示されている。	6.4	18.8	32.7	42.1	7.3	26.1	38.8	27.9	0.9	7.3	6.1	△ 14.2
	③授業の目標（テーマ）について、話し合いや発表をする機会がある。	8.3	23.3	47.4	21.1	9.1	24.8	44.2	21.8	0.8	1.5	△ 3.1	0.8
の自己振り返り内容	④毎回の授業、または単元ごとに、学習内容を振り返る機会がある。	7.5	17.7	44.4	30.5	6.1	21.8	46.7	25.5	△ 1.5	4.1	2.3	△ 5.0
	⑤授業を受ける前と後での自分の変化を実感することができる。	5.3	13.2	54.9	26.7	0.6	12.7	45.5	41.2	△ 4.7	△ 0.4	△ 9.4	14.5
主体性	⑥授業の際に、集中して意欲的に取り組んでいる。	0.8	8.3	54.1	36.8	0.0	7.3	36.4	56.4	△ 0.8	△ 1.0	△ 17.8	19.5
	⑦授業の内容はとても興味深く、自分でさらに深めて学びたいと思う。	3.8	26.7	45.5	24.1	1.8	19.4	55.8	23.0	△ 1.9	△ 7.3	10.3	△ 1.0
	⑧授業で学ぶことが、これからの自分の人生に生かされると思う。	3.4	21.1	45.9	29.7	2.4	16.5	51.8	29.3	△ 0.9	△ 4.6	6.0	△ 0.4

教科名		第1回（7月）				第2回（12月）				変化（②-①）				生徒の実感		
		1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	↓	→	↑
理科																
対話的な学び	①授業の中で、「対話」する場面がある。	1.2	4.2	20.6	73.9	1.6	9.8	32.8	55.7	0.4	5.6	12.2	△18.2	17.9	74.4	7.7
	②授業では毎時間、または単元ごとに目標（テーマ）が示されている。	0.6	3.6	18.8	77.0	0.8	4.9	20.5	73.8	0.2	1.3	1.7	△3.2	6.4	88.5	5.1
	③授業の目標（テーマ）について、話し合いや発表をする機会がある。	0.6	5.5	24.8	69.1	2.5	10.7	38.5	48.4	1.9	5.2	13.7	△20.7	9.0	79.5	11.5
の自 振己 りの 返変 り容	④毎回の授業、または単元ごとに、学習内容を振り返る機会がある。	0.6	13.3	45.5	40.6	2.5	11.5	41.0	45.1	1.9	△1.9	△4.5	4.5	14.1	76.9	9.0
	⑤授業を受ける前と後での自分の変化を実感することができる。	0.0	15.8	58.2	26.1	0.0	9.0	54.9	36.1	0.0	△6.7	△3.3	10.0	2.6	73.1	24.4
主 体 性	⑥授業の際に、集中して意欲的に取り組んでいる。	1.2	1.2	41.2	56.4	0.0	2.5	28.7	68.9	△1.2	1.2	△12.5	12.5	5.1	78.2	16.7
	⑦授業の内容はとても興味深く、自分でさらに深めて学びたいと思う。	2.4	18.2	46.1	33.3	0.0	11.5	42.6	45.9	△2.4	△6.7	△3.4	12.6	1.3	79.5	19.2
	⑧授業で学ぶことが、これからの自分の人生に生かされると思う。	2.4	21.2	40.6	35.8	0.0	8.2	48.4	43.4	△2.4	△13.0	7.8	7.7	6.4	78.2	15.4

教科名		第1回(7月)				第2回(12月)				変化(②-①)				生徒の実感		
		1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	↓	→	↑
保健																
対話的な学び	①授業の中で、「対話」する場面がある。	12.3	21.5	13.8	52.3	20.9	14.9	22.4	41.8	8.6	△ 6.6	8.5	△ 10.5	3.0	76.1	20.9
	②授業では毎時間、または単元ごとに目標(テーマ)が示されている。	0.0	3.1	13.8	83.1	3.0	7.5	20.9	68.7	3.0	4.4	7.0	△ 14.4	6.0	70.1	23.9
	③授業の目標(テーマ)について、話し合いや発表をする機会がある。	16.9	26.2	23.1	33.8	22.4	14.9	20.9	41.8	5.5	△ 11.2	△ 2.2	7.9	0.0	82.1	17.9
の自 振己 りの 返変 り容	④毎回の授業、または単元ごとに、学習内容を振り返る機会がある。	4.6	4.6	50.8	40.0	6.0	14.9	38.8	40.3	1.4	10.3	△ 12.0	0.3	6.0	74.6	19.4
	⑤授業を受ける前と後での自分の変化を実感することができる。	1.5	12.3	43.1	43.1	1.5	10.4	50.7	37.3	△ 0.0	△ 1.9	7.7	△ 5.8	3.0	80.6	16.4
主 体 性	⑥授業の際に、集中して意欲的に取り組んでいる。	0.0	0.0	15.4	84.6	0.0	1.5	23.9	74.6	0.0	1.5	8.5	△ 10.0	0.0	67.2	32.8
	⑦授業の内容はとても興味深く、自分でさらに深めて学びたいと思う。	0.0	6.2	40.0	53.8	1.5	3.0	53.7	41.8	1.5	△ 3.2	13.7	△ 12.1	1.5	70.1	28.4
	⑧授業で学ぶことが、これからの自分の人生に生かされると思う。	0.0	3.1	18.5	78.5	0.0	0.0	25.4	74.6	0.0	△ 3.1	6.9	△ 3.8	0.0	59.7	40.3

教科名		第1回（7月）				第2回（12月）				変化（②-①）			
		1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%
芸術													
対話的な学び	①授業の中で、「対話」する場面がある。	0.0	11.1	25.0	63.9	1.4	5.4	20.3	73.0	1.4	△ 5.7	△ 4.7	9.1
	②授業では毎時間、または単元ごとに目標（テーマ）が示されている。	0.0	2.8	33.3	63.9	2.7	2.7	14.9	79.7	2.7	△ 0.1	△ 18.5	15.8
	③授業の目標（テーマ）について、話し合いや発表をする機会がある。	2.8	16.7	19.4	61.1	0.0	9.6	30.1	60.3	△ 2.8	△ 7.1	10.7	△ 0.8
の自己の振り返り内容	④毎回の授業、または単元ごとに、学習内容を振り返る機会がある。	2.8	5.6	30.6	61.1	1.4	8.1	20.3	70.3	△ 1.4	2.6	△ 10.3	9.2
	⑤授業を受ける前と後での自分の変化を実感することができる。	0.0	8.3	47.2	44.4	1.4	5.4	28.4	64.9	1.4	△ 2.9	△ 18.8	20.4
主体性	⑥授業の際に、集中して意欲的に取り組んでいる。	0.0	0.0	25.0	75.0	1.4	0.0	16.2	82.4	1.4	0.0	△ 8.8	7.4
	⑦授業の内容はとても興味深く、自分でさらに深めて学びたいと思う。	0.0	2.8	41.7	55.6	0.0	5.4	24.3	70.3	0.0	2.6	△ 17.3	14.7
	⑧授業で学ぶことが、これからの自分の人生に生かされると思う。	0.0	11.1	41.7	47.2	1.4	4.1	28.4	66.2	1.4	△ 7.1	△ 13.3	19.0

教科名		第1回（7月）				第2回（12月）				変化（②-①）				生徒の実感		
		1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	↓	→	↑
英語																
対話的な学び	①授業の中で、「対話」する場面がある。	1.7	7.5	26.8	64.0	0.8	0.0	19.2	80.0	△ 0.9	△ 7.5	△ 7.5	16.0	0.0	78.0	22.0
	②授業では毎時間、または単元ごとに目標（テーマ）が示されている。	2.9	17.2	41.0	38.9	2.3	9.2	40.8	47.7	△ 0.6	△ 7.9	△ 0.2	8.8	1.6	87.4	11.0
	③授業の目標（テーマ）について、話し合いや発表をする機会がある。	4.6	15.5	42.3	37.7	0.0	5.4	34.6	60.0	△ 4.6	△ 10.1	△ 7.6	22.3	0.8	83.5	15.7
の自 振己 りの 返変 り容	④毎回の授業、または単元ごとに、学習内容を振り返る機会がある。	1.3	14.6	41.0	43.1	2.3	10.0	40.0	47.7	1.1	△ 4.6	△ 1.0	4.6	1.6	84.3	14.2
	⑤授業を受ける前と後での自分の変化を実感することができる。	4.6	15.5	47.3	32.6	0.8	10.0	47.7	41.5	△ 3.8	△ 5.5	0.4	8.9	2.4	78.0	19.7
主体性	⑥授業の際に、集中して意欲的に取り組んでいる。	1.3	7.1	40.2	51.5	0.0	2.3	35.4	62.3	△ 1.3	△ 4.8	△ 4.8	10.8	2.4	75.6	22.0
	⑦授業の内容はとても興味深く、自分でさらに深めて学びたいと思う。	3.3	16.3	47.7	32.6	0.8	5.4	48.5	45.4	△ 2.6	△ 10.9	0.8	12.7	0.8	78.7	20.5
	⑧授業で学ぶことが、これからの自分の人生に生かされると思う。	2.1	9.6	38.5	49.8	0.0	3.8	40.0	56.2	△ 2.1	△ 5.8	1.5	6.4	2.4	78.0	19.7

教科名		第1回（7月）				第2回（12月）				変化（②-①）			
		1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%
家庭													
対話的な学び	①授業の中で、「対話」する場面がある。	0.0	5.3	25.5	69.1	2.0	3.9	29.4	64.7	2.0	△ 1.4	3.9	△ 4.4
	②授業では毎時間、または単元ごとに目標（テーマ）が示されている。	6.4	33.0	31.9	28.7	2.0	19.6	47.1	31.4	△ 4.4	△ 13.4	15.1	2.6
	③授業の目標（テーマ）について、話し合いや発表をする機会がある。	10.6	23.4	31.9	34.0	2.0	7.8	27.5	62.7	△ 8.7	△ 15.6	△ 4.5	28.7
の自己振り返り内容	④毎回の授業、または単元ごとに、学習内容を振り返る機会がある。	9.6	38.3	29.8	22.3	2.0	21.6	41.2	35.3	△ 7.6	△ 16.7	11.4	13.0
	⑤授業を受ける前と後での自分の変化を実感することができる。	2.1	12.8	42.6	42.6	2.0	3.9	47.1	47.1	△ 0.2	△ 8.8	4.5	4.5
主体性	⑥授業の際に、集中して意欲的に取り組んでいる。	0.0	4.3	29.8	66.0	0.0	0.0	39.2	60.8	0.0	△ 4.3	9.4	△ 5.2
	⑦授業の内容はとても興味深く、自分でさらに深めて学びたいと思う。	0.0	6.4	34.0	59.6	0.0	0.0	52.9	47.1	0.0	△ 6.4	18.9	△ 12.5
	⑧授業で学ぶことが、これからの自分の人生に生かされると思う。	0.0	4.3	22.3	73.4	0.0	2.0	21.6	76.5	0.0	△ 2.3	△ 0.8	3.1

教科名		第1回（7月）				第2回（12月）				変化（②-①）				生徒の実感		
		1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	1の%	2の%	3の%	4の%	↓	→	↑
情報・商業																
対話的な学び	①授業の中で、「対話」する場面がある。	6.9	20.7	37.9	34.5	4.3	17.4	39.1	39.1	△ 2.5	△ 3.3	1.2	4.6	0.0	91.3	8.7
	②授業では毎時間、または単元ごとに目標（テーマ）が示されている。	0.0	24.1	48.3	27.6	0.0	8.7	47.8	43.5	0.0	△ 15.4	△ 0.4	15.9	0.0	91.3	8.7
	③授業の目標（テーマ）について、話し合いや発表をする機会がある。	6.9	31.0	41.4	20.7	4.3	26.1	39.1	30.4	△ 2.5	△ 4.9	△ 2.2	9.7	4.3	87.0	8.7
の自 振己 りの 返変 り容	④毎回の授業、または単元ごとに、学習内容を振り返る機会がある。	3.4	34.5	48.3	13.8	0.0	13.0	56.5	30.4	△ 3.4	△ 21.4	8.2	16.6	4.3	78.3	17.4
	⑤授業を受ける前と後での自分の変化を実感することができる。	6.9	6.9	48.3	37.9	0.0	4.3	60.9	34.8	△ 6.9	△ 2.5	12.6	△ 3.1	0.0	69.6	30.4
主 体 性	⑥授業の際に、集中して意欲的に取り組んでいる。	10.3	0.0	31.0	58.6	0.0	4.3	39.1	56.5	△ 10.3	4.3	8.1	△ 2.1	0.0	87.0	13.0
	⑦授業の内容はとても興味深く、自分でさらに深めて学びたいと思う。	3.4	20.7	44.8	31.0	4.3	4.3	69.6	21.7	0.9	△ 16.3	24.7	△ 9.3	0.0	69.6	30.4
	⑧授業で学ぶことが、これからの自分の人生に生かされると思う。	3.4	6.9	31.0	58.6	0.0	0.0	21.7	78.3	△ 3.4	△ 6.9	△ 9.3	19.6	0.0	65.2	34.8

研修報告

- 初任者研修報告
- 中堅教諭等資質向上研修報告
- 教員派遣スキルアップ研修報告

第1学年 英語科 「コミュニケーション英語 I」 学習指導案

場 所 由利高等学校 1年D組教室
 対 象 1年D組
 指導者 宮腰 果林
 教科書 MY WAY English Communication I (三省堂)

1 単元名 Lesson 1 A Story about Names

2 単元の目標

- ・個人や民族の独自性を端的に示す姓名について書かれた英文の要点を把握することにより、姓名にまつわる世界の状況や、文化についての理解を深める。
- ・英文を構成する要素やその特徴を的確に理解し、正しく運用することができる。

3 単元と CAN-DO 形式での学習到達目標との関連

- ・写真などの補助教材を活用して、教科書の英文の概要や具体的な情報を把握できる。(Reading)
- ・読んだ内容についての整理や簡単な感想を述べるができる。(Speaking)

4 単元と生徒

(1) 単元観

本単元では日々の生活において生徒に身近な「名前」を扱っており、姓名表記の違いについての英文の内容をつかむことで、その背景にある文化を理解することをねらいとしている。国によって名前の表現が違うことが、その国や地域の歴史につながっていることに気づかせたい。また、本単元は誰もが持つ名前に焦点を当てているため、導入として自分自身の名前や各国の著名人の名前など、それらの様々な表記を文字で見せることで、それらの相違点に気づかせ、本文の内容につなげていく。

(2) 指導観

本単元は高校入学後初の単元であるため、単語や文法事項など中学校での基礎的な知識を生かしながら、本文の概要をつかむ力を身に付けさせていきたい。そのために、既習事項を踏まえた質問や、生徒が英語で内容を理解できるような授業展開を意識し、言語活動が絶え間なく行われる授業内容を設定していく。また、ペア活動やグループ活動を多く取り入れ、他者と協力して読んだり話したりすることや、他者の意見をしっかりと聴く力を養っていく。

4 単元の評価規準

A コミュニケーションへの関心・意欲・態度	B 外国語表現の能力	C 外国語理解の能力	D 言語や文化についての知識・理解
・名前をめぐる世界の状況について興味をもつ。 ・ペアワークやグループワークに積極的に参加し、自分の意見や考えを主体的に伝えている。	・聞いたり読んだりした内容や自分の考えを、簡単な英語で伝えることができる。	・姓名の順が表す意味や、姓の成り立ちについて本文から読み取り、要旨を正しく理解することができる。	・文の要素や動詞の働きについて理解し、文型を見分けたり正しく運用したりすることができる。

5 単元計画 (全8時間)

次	時	学習内容
1	1	単元全体の概要把握
	2	Part 1 内容理解・文法事項
2	3	Part 2 内容理解
	4	Part 2 内容理解・文法事項
3	5	Part 3 内容理解
	6	Part 3 内容理解・文法事項
4	7	定着活動
	8	定着活動・リプロダクション活動

6 本時の計画

(1) 本時のねらい (1/8時間)

- ・単元全体に関する内容を聞き、国ごとの姓名表記の違いに気づくことができる。

(2) 展開

時間 (分)	学習活動	指導上の留意点	評価 (方法)
5	1 あいさつ スモールトーク	・名前に関する話を織り交ぜ、本文の内容と関連づける。	(A) 興味をもって話を聞いている。(観察)
15	2 Lesson 全体のオーラルイントロダクション ・教師の説明を聞き、単元の概要を捉える。	・ピクチャーカードやフラッシュカードを用いて本文の概要を大まかにつかめるようにし、内容を構造的に捉えさせる。 ・新出単語や新出表現は、簡単な表現で言い換える。 ・内容に関する質問を織り交ぜ、英語で答えさせる。	(C) 国によって姓名表記に違いがあることを大まかに捉えることができる。(質問)
10	3 単元全体の Q&A	・クリスクロスでオーラルイントロダクションの内容について質問し、より深い理解につなげる。 ・答えにつまずく生徒には、ヒントを与えて英語で答えさせる。	(B) オーラルイントロダクションで聞いた内容に関して、質問に英語で答えることができる。(発言)
10	4 新出単語・新出表現の定着活動 ・フラッシュカード ・ペア活動	・フラッシュカードで練習する中で、気をつけるべき発音やアクセントを確認する。 ・語彙のハンドアウトを配る。 ・英語から日本語、日本語から英語など様々なバリエーションで問題を出し合うよう指示する。	(A) 積極的にペア活動に参加している。(観察)
5	5 振り返り ・本時の学習内容を振り返る。	・本時で学んだことや感じたこと、気になったことなどを自由に書かせ、次回へとつなげる。	(A) 本文の内容に興味をもって取り組んでいる。(ハンドアウト)

平成30年度高等学校初任者研修「授業研修A」を受講しての感想

所属校	由利 高等学校	教科	英語	氏名	宮腰 果林
-----	---------	----	----	----	-------

1 授業研修（グループ別協議）について

4月に実際に行った授業を、今回模擬授業でやらせていただき、他教科の先生や指導主事の先生方から多くのフィードバックや助言をいただいた。単元全体の内容の大体をつかませるといふ目的でオーラルイントロダクションを考えたが、本時でどこまでできればよいのかを生徒自身が理解できるような目標が提示できておらず、今後の課題だと感じた。先生方の感想やチェックシートからも、本時のねらいの明確性を指摘するものが多かった。最初に提示した目標やねらいを、授業の最後にもう一度投げかけたときに達成できているという展開を目指して、分かりやすく端的なねらいを設定していきたい。

化学の模擬授業では、理科が得意ではないからこそ感じる難しさがあり、より分かる展開を自分なりに考えることで、批判的に授業を見る良い機会となった。岸先生の授業でも、目指す生徒像が明確であるかということが課題として挙がり、単元・月・学期・年度というような区切りで考えていくことが大切だと学んだ。また、iPadを活用して図などを提示しており、視覚的にとても分かりやすかったので、自分でも効果的なICT機器活用法を研究していきたい。

グループ別協議を通して、他教科であっても授業構成や目標の意義は変わらないため、自校でも他教科の授業を積極的に参観していきたいと感じた。

2 教科・科目別研修について

午後の教科・科目別研修では、国語と地歴の先生とともに模擬授業や協議を行った。他教科の授業を見ることは普段あまりないので、授業の雰囲気づくりや話し方、授業展開や板書の仕方など、参考になる部分が多くあった。

小椋先生の英語の授業は、本文の内容におけるキーセンテンスを解釈し、自分に置き換えて考え、英文で表現する活動だった。教科書と自分の世界をつなぐようなアウトプット活動によって、自身の考えを深めることができると感じた。すべての活動に通ずることだが、目の前の生徒がどのくらいの学力で、何が苦手なのかを教師がしっかりと理解し、ステップバイステップの活動を展開すると、より有意義な時間になると思った。

国語や日本史は、私自身得意ではない教科だったので、分からない生徒の立場として授業に参加し、自分の授業に還元できる部分考えた。二つの授業を通して特に強く感じたことは、評論や大昔の歴史など、自分とかけ離れた世界を自分のこととして捉えることに、教科の面白さがあるということだ。また、生徒の興味関心が学習意欲や学力アップにつながっていくことはどの教科でも同じなので、題材をできるだけ身近なこととして捉えられるような導入や展開を考えていきたい。

3 その他（全般的な感想、要望等）

初任研の先生方と授業を見せ合うのは初めてで、自分の授業に対していろいろな視点からのアドバイスをいただいたり、客観的に他者の授業を見たりと、とても充実した研修となった。指導主事の先生からも、授業構成の大枠から具体的な改善策まで細かく指導していただき、自分の教科だけではなく他教科の授業からも学ぶ部分が多かった。次回の授業研修での課題も見えたので、それを生かして今後研究していきたい。

ホワイトボード用マーカーの色づきが悪かったので、次回は予備の準備をお願いしたい。

提出期限 7月4日（水）

提出先 Eメールの添付ファイルで、次のアドレスに送付する。
Sakurada-Mizuko@pref.akita.lg.jp（高校教育課指導班 櫻田瑞子）

平成30年度 高等学校初任者研修「授業研修B」 感想

名簿 No.	9	学校名	秋田県立由利高等学校	氏名	宮腰 果林
【生活体験発表会】					
<p>通信制・定時制高校に通っている生徒が、それぞれのつらい経験を赤裸々に語り、驚きとともに心に刺さるものがあった。そのような子どもの生の声を聞く機会は今回が初めてで、偽りのない言葉やその悲痛な思いから多くのことを感じ取ることができた会だった。そして、普段生徒との関わりの中で自分はどのように接してきたかを振り返る機会にもなった。中でも今回特に印象に残ったことが二つある。</p> <p>一つは、どの生徒も自分に自信をなくし人を信じられなくなった経験があり、何らかのきっかけで勇気を出して一歩を踏み出しているということだ。家庭環境の悪化や学力不振など、生徒によって原因は様々だが、小さな不安が大きく膨らみ、一人で抱え込んでしまう子どもも少なくない。しかし、「自分のペースで良い」「泣きたいときは泣け」など、心に寄り添った言葉がけによって、生徒は前向きに変わることができる。そしていろいろな経験を通して少しずつ自信をつけていくことができるのである。人を信じられるようになるのは容易ではないが、生徒の悩みに耳を傾けてあげられる教師になりたいと強く思った。</p> <p>もう一つは、子どもにとっての教師の存在は、私たちが思っている以上に大きいということだ。一つ一つの些細な言動や生徒のためを思って言ったようなことでさえ、生徒によってはひどく傷つき、人生を狂わせることもあるということを強く感じた。プラスの言葉もマイナスな言葉も生徒の捉え方は様々であり、すべての生徒に対して配慮が必要であると痛感した。</p> <p>それぞれ事情は違うけれど、ひどく傷つき自信をなくしていることはどの生徒も変わらない。生徒の人格に大きく関わってくる家庭環境も、教師がどうにかできることではなく、デリケートで踏み込めない部分である。しかし、なんとかしてやり直したいという気持ちは誰にでもあり、そのきっかけを与えられるような声かけが非常に大切であるということを学んだ。私は普段、自分のことで必死になってしまうことが多く、個々を尊重しつつ全体を意識して生徒と関わるということができていないため、日々の生徒との関わりを一つ一つ大事にして、生徒の心に寄り添える存在を目指していきたい。</p>					

名簿 No.	9	学校名	秋田県立由利高等学校	氏名	宮腰 果林
【授業参観】	参観授業	観点①生徒とのコミュニケーション			
<p>いろいろな教科の授業を参観したが、少人数体制の自由なスタイルで授業が進められていた。教室のサイズも他の高校とは違って一回り小さく、生徒と教師の距離が比較的近いように感じた。先生方は生徒一人一人をしっかりと見つめて、学習内容の確認や質問をしたり生徒と近い位置で話をしたりと、コミュニケーションが密にとられている様子だった。教科書を開かずに話を聞いているだけの生徒も中にはいるが、先生方は優しい言葉をかけて生徒が安心できるような雰囲気をつくっているように感じた。自己肯定感が低い定時制・通信制の生徒たちにとって、大げさに褒めたり励ましたりして自信をもたせることが効果的なのだと思う。</p> <p>また、国語の授業でグループごとに対立した意見をそれぞれ考えるという活動では、教師も話し合いの中に入って生徒と一緒に考えており、話し合いがスムーズに進んでいた。教師は全体のファシリテーターでなければならないが、個々と向き合って対話する時間も非常に大切であると感じた。</p>					
【授業参観】	参観授業	観点②教材や指導方法の工夫			
<p>生徒が2人しかいなかった世界史の授業では、机の上に置いた大きな世界地図を使って丁寧に場所を確認しており、大人数の一斉授業ではカバーしきれない少人数ならではの良さを感じた。</p> <p>社会と情報の授業では、教師が打ったワードの文書を、目の前にあるモニターで確認し、同じ文書を作るという活動だった。教師はリアルタイムで情報を更新でき、生徒は手元に見本があり集中して活動できるため、効果的だと思う。</p> <p>国語の授業では、羅生門を題材にした話し合い活動が中心だった。もし自分が下人だったらどうするかというテーマで、二つの立場に分かれてそれぞれの意見をまとめていた。発表するときの枠として主張・理由・結論の型を示し、生徒が話しやすいような工夫がされていた。自分の意見を論理的に話すためのトレーニングは、全日制でも必要になってくるため、フォーマットを示して慣れさせていくことが大切だと思う。</p> <p>秋田明德館高校の先生方は、生徒の状況や今までの生き立ちなどを十分考慮した上で様々な工夫を凝らしていることが分かった。</p>					

名簿 N o .	9	学校名	秋田県立由利高等学校	氏名	宮腰 果林
【秋田明德館高等学校長講話】					
<p>「通信制教育の現状と課題」というテーマで講話をしていただき、今まであまり知らなかった内容について理解を深めることができた。添削指導や面接指導などの形態の工夫は、学校に行くことに不安やコンプレックスを感じている生徒にとって重要な要素になる。家庭があったり働いたりしながら学校に通う生徒も少なくないため、いかに学校側が柔軟に一人一人と向き合うかが非常に大切だと学んだ。また、在籍年数を最大12年にすることで、病気の生徒も戻りやすくなるというお話があった。目先のことにとらわれず、個々の可能性を十分に引き出せるように体制を作ることが、今後の課題になってくるだろう。</p> <p>通信制に期待される役割として、中途退学者や不登校などで学校を続けられなかった生徒のセーフティーネットとしての最後の砦である。教師はいろいろな意味で生徒を導いてあげることが使命だと思うので、まずは多方面からそういった知識を身に付けていかなければならないと感じた。</p>					

※ この用紙は当日メモ用紙として使用し、清書したものを校長の決裁を経て10月31日（水）まで高校教育課担当宛てEメールにて提出すること。

平成30年度 A-3 初任者研修講座（高等学校）Ⅵ期 （英語科）

期日 平成30年9月13日

会場 由利高等学校

担当 総合教育センター

指導主事 佐藤康一（英語）

1 研修の目標 教員としての心構えを身に付けるとともに、学習指導やホームルーム経営、生徒指導等についての基礎的・基本的な指導力を養う。

2 研修内容 指導方法の工夫と改善に資する授業参観・協議を行う。

3 研修日程

校時	時間帯		場所	備考
3	10:35 ～11:20	開会行事	会議室	(出席者) 校長, 教頭, 研修部主任 教科指導員, 初任者
4	11:30 ～12:15	授業研修	1年C組教室	1年C組 (コミュニケーション英語Ⅰ) 授業者: 宮腰 果林 ALT: アレクシス・ベイカー
	12:15 ～13:40	昼食・休憩・5校時総学授業		
6	13:50 ～14:35	授業研修	1年B組教室	1年B組 (英語表現Ⅰ) 授業者: 宮腰 果林
7	14:45 ～15:30	7校時授業		
放課後	16:00 ～16:50	研究協議会 閉会行事	会議室	(閉会行事出席者) 校長, 研修部主任, 教科指導員, 英語科教員, 初任者

4 受講者

	教科	氏名	
1	英語	宮腰 果林	

5 携行品

「平成30年度新任教員のための研修の手引」

「高等学校学習指導要領解説 外国語編 英語編」(平成21年12月 文部科学省)

第1学年 英語科 「コミュニケーション英語I」学習指導案

日 時 9月13日(木) 4校時
 対 象 1年C組(35名)
 場 所 由利高等学校 1年C組教室
 指導者 宮腰 果林
 アレクシス・ベイカー (ALT)
 教科書 MY WAY English Communication I (三省堂)

1 単元名 Lesson 6 *Washoku* —Traditional Japanese Dishes—

2 単元の目標

- ・和食の特徴や食文化を守る取り組みについて理解し、自身の考えを深めるとともに日本の食文化の素晴らしさに気づき、それを他者に伝える文を書いたり話したりすることができる。
- ・関係代名詞や二重目的語の用法を的確に理解し、正しく運用することができる。

3 単元と CAN-DO 形式での学習到達目標との関連

- ・写真などの補助教材を活用して、教科書の英文の概要や具体的な情報を把握できる。(Reading)
- ・読んだ内容についての整理や簡単な感想を述べるができる。(Speaking)
- ・本文の内容を、キーワードを用いて、書いて表すことができる。(Writing)

4 生徒と単元

(1) 生徒観

普通科35名のクラスで、明るく活発な生徒が多い。英語に対して苦手意識を持っている生徒もいるが、ペアやグループの活動では、積極的に取り組んでいる。一方で、中学校段階の学習事項が定着していなかったり、基本的な文法事項に留意して読む力が低かったりと、能力の面では生徒間で大きな差がある。知識としてはまだまだ不足しているものの、英語を使って自己表現したいという意欲は強く持っているようである。

(2) 単元観

世界にはその地域に根ざした伝統的な食文化があり、近年、無形文化遺産に登録されたものもある。日本の食文化「和食」もそのうちのひとつである。日本を象徴する「和食」や私たちが普段口にする食事はいったいどのようなもので、なぜ世界で認められ人気があるのかを読み取り、日本人としての誇りを持つことにつなげたい。また、食生活が変化してきていることに対して自分の考えをもち、普段の食生活を見直すきっかけとするとともに、食文化を保護し、次世代や他国に伝えていくことの重要性を理解させたい。

(3) 指導観

生徒間のレベルが様々であるため、生徒同士で教え合うようなペア活動を4月から多く取り入れ、生徒同士でコミュニケーションをとる機会を設けている。また、教師と生徒、そして生徒と生徒の間の言語活動が活発に行われることを大切にしている。単語については、基礎的な語彙の習得を目指して、新出単語の確認や練習を重点的に行い、定着を図っている。

5 単元の評価規準

A コミュニケーションへの関心・意欲・態度	B 外国語表現の能力	C 外国語理解の能力	D 言語や文化についての知識・理解
世界の食文化や現状について興味をもつ。ペアワークやグループワークに積極的に参加し、自分の意見や考えを主体的に伝えている。	聞いたり読んだりした内容や自分の考えを、簡単な英語で伝えることができる。	単元の概要や要点を的確に捉えることができる。	関係代名詞や二重目的語の用法を理解し、正しく運用することができる。

6 単元計画 (全10時間)

学習内容	配当時間
Lesson 5 導入 スピーキング活動	1時間 (本時)
Part 1~4 内容理解・文法事項	7時間
定着活動・リプロダクション活動	2時間

7 本時の計画 (1/10時間)

(1) 本時のねらい

- ・世界各国には特徴的な食文化があることを理解する。
- ・外国に向けて日本文化を発信できるような、日本や秋田の伝統料理を紹介する文を書いたり話したりすることができる。

(2) 展開 (45分)

時間	学習活動	指導上の留意点	評価 (方法)
導入 5分	<p>1. スモールトーク オーラルイントロダクション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JTE や ALT の話を聞いたり、質問に答えたりする ・写真を見てどの国の料理かを予測し、それぞれの料理について背景知識を身に付ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な食べ物から、世界の食べ物まで話題を広げ、本時の内容のきっかけにする ・写真などの補助教材を用いて、興味を持たせる 	A (活動の観察)
展開 25分	<p>2. 本時の学習活動</p> <p>①本時の目標を確認する</p> <p>②ALT に秋田の伝統料理を紹介する文を考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ALT と JTE のやりとりから、紹介や説明の仕方を確認する ・グループで紹介するものを決める ・個人でキーワードや文を考える ・グループに戻って考えを共有し、紹介文を考える 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の目標を提示する <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>目標 : Let's introduce Japanese traditional food to ALT!</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ALT と JTE で見本を示す (ALT が出身国の料理を紹介する様子を見せる) ・秋田の伝統料理を聞き出し、紹介したいと思うものを選ばせる。 ・生徒の様子を見て時間配分を調整する ・ルールを簡潔に示す ・JTE と ALT が机間指導で、困っている生徒に声をかける 	A (活動の観察) B (活動の観察・ワークシート)
まとめ 15分	<p>3. プレゼンテーション・発表</p> <p>①ペアに分かれて話す練習をする</p> <p>②数ペアが全体の前で発表する</p> <p>③本時の活動を振り返り、次回の見通しを立てる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・JTE と ALT のチェックで、文法的なミスや発音などを指導する ・本時の生徒の活動について、簡単にコメントする ・和食が無形文化遺産であることに触れ、次時の内容へとつなげる 	B (発表)

特別支援学校訪問 報告書

会の名称	平成30年度高等学校初任者研修「特別支援学校訪問」
日時	平成30年9月26日（水） 9：30～15：30
会場	秋田県立ゆり支援学校（由利本荘市水林456-3）
日程の概要	<p>～9：30 ゆり支援学校へ集合</p> <p>9：30～10：15 開会行事・学校経営説明（鎌田教頭先生）</p> <p>10：15～10：30 寄宿舎参観（仁平主任寄宿舎指導員）</p> <p>10：30～11：00 授業参観【小学部・中学部】（大山教頭先生）</p> <p>11：10～12：20 体験授業【高等部作業学習】</p> <p>12：20～13：10 昼食・休憩</p> <p>13：10～14：00 講話（教育専門監 宮野先生）</p> <p>14：05～15：15 懇談（宮野先生、高等部主事）</p> <p>15：15～15：30 閉会行事</p>
協議事項	<ul style="list-style-type: none"> ・学校経営説明 障害者が積極的に参加・貢献できる「共生社会」を目指して、地域とのつながりを非常に大切にしている学校だということが分かった。高等部では、作業学習や校内実習など実践的に学ぶ時間が多く設定されていて、生徒の自立が促進される教育であると感じた。 ・授業参観 高等部では8つの班に分かれて作業学習をしており、私は陶芸班に参加して活動の様子を観察した。生徒たちはとても意欲的で熱心に取り組んでおり、作品のクオリティーが高くて驚いた。先生方が生徒とコミュニケーションを取りながらサポートしている姿も、とても参考になった。 ・発達障害についての講話 題目「気になる生徒の理解と具体的な支援について～自己肯定感の低下に配慮したかわり～」 ADHDや自閉症などの障害の特徴や、支援するときのポイントなどを具体的に学ぶことができた。見え方や感じ方などは本人でなければ分からないので、いかに教師がそれを理解し、適切に対応するかが大切であると感じた。 ・特別支援教育に関する質疑応答 生活単元学習の内容、作業学習における安全管理、特別支援隊など
所見感想等	<p>今回の研修では、特別支援学校の在り方や生徒の様子を見るだけでなく、実際に作業学習に参加したり先生方から生の声を聞いたりすることができ、とても有意義なものとなった。学生時代に座学で学んだことは理論的なものだったが、実際の生徒の様子や先生方の指導の仕方を見て、特別支援学校に限らずすべての教育活動において通ずるものがあると感じた。</p> <p>一緒に参加させていただいた作業学習においては、班長を中心としてそれぞれが自分の役割をきちんと認識し、集中して作業する様子がとても印象的だった。またそれは、日頃から先生方が熱心に指導し、生徒も前向きに取り組んでいる成果であると感じた。</p> <p>ゆり支援学校の生徒はとても明るく、挨拶や授業中の返事がとても立派だった。障害を抱えながら社会で自立して生きていくことを考えると、このような基本的なことが何より重要なのだと強く感じた。挨拶の良さで一般就労の就職を決めた生徒も多いそうなので、ゆり支援学校がどれだけ力を入れて指導しているかが分かった。</p> <p>また、宮野専門監が講話でおっしゃっていたように、私たちが考えていることや当たり前だと思っている概念がそのまま子どもたちに伝わるとは限らないので、分かりやすくかみ砕いた言葉で、視覚的に示してあげることが大切だと学んだ。</p>

第1学年 英語科 「コミュニケーション英語Ⅰ」学習指導案

日 時 11月14日(金) 4校時 11:30～12:20 (50分)
 対 象 秋田高等学校 1年C組 (男子19名、女子20名)
 授業者 宮腰 果林
 教科書 Crown English Communication I (三省堂)

1 単元名 Lesson 8 Not So Long Ago

2 単元の目標

- ・「戦争の世紀」とも呼ばれた20世紀の写真を通して、戦争の悲惨さや平和について考えを深めたり論理的に自分の意見を伝えたりすることができる。
- ・仮定法過去や付帯状況の with の用法を理解し、正しく運用することができる。

3 単元と CAN-DO 形式での学習到達目標との関連

- ・説明などを読んで、事実と意見を区別して内容を理解できる。(Reading)
- ・読んだ内容について、説明したり、意見交換したりすることができる。(Speaking)

4 単元

(1) 単元観

20世紀は華々しく進化を遂げた「科学技術の世紀」であったが、それは人類に便利さだけでなく悲劇ももたらした。2度の世界大戦だけでなく、大小の戦争や紛争が絶えなかった20世紀は、「戦争の世紀」であった。このレッスンで生徒たちが目にする写真は雄弁である。人ごとではなく、「もしこれが友達や自分の家族だったら」と想像することで、戦争がいかに悲惨なものか、生徒に共感的に理解させることができる。また、戦争やテロや貧困はどこか遠いところで起こっている出来事で自分とは無関係だという考えを、捨てるきっかけにしたい。

(2) 指導観

教科書の内容理解だけにとどまらず、社会事象に対する自分の意見をしっかりとめさせるよう指導したい。そのために、比較的自由的な感想を持ちやすい写真という教材を用いて意見を出させ、個人からグループ、全体という段階的な展開にしたい。

5 単元の評価規準

A コミュニケーションへの関心・意欲・態度	B 外国語表現の能力	C 外国語理解の能力	D 言語や文化についての知識・理解
ペアワークやグループワークなどに、積極的に取り組んでいる。	本文の内容を踏まえて、自分の考えを説明し、意見交換することができる。	つながりを示す語句に注意して文章を読み、論理展開を把握することができる。	仮定法過去や付帯状況の with の用法を正しく理解し、運用することができる。

6 単元計画 (全9時間)

- 1～8時間 ……Part 1～4 内容理解
 9時間目 (本時) ……単元のまとめ

7 本時の計画 (1/9時間)

(1) 本時のねらい

- ・レッスンに関連のある写真を見て感じたことや撮影者のメッセージを、論理的に表現することができる。

(2) 展開 (50分)

時間	学習活動	指導上の留意点	評価 (方法)
導入 10分	1. 単元の復習 本文の内容に関する T F 問題、 Comprehension を解く。	・本文と照らし合わせて内容を確認させる。	C (ワークシート)
展開 30分	2. 本時の学習活動 8人または7人を1グループとする。 ①それぞれに与えられた写真について、撮影した人が伝えたいことや自分の意見を書く。(15分) ②グループ内で共有し、他の人の意見をメモする。(10分) ③他の人の意見について、自分の感想を一言程度で書いて回す。(5分)	・本時の目標を提示する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">目標 : Let's talk about the photos.</div> ・導入、情報、意見を論理的に書くことができるように、ワークシートを用いて指示する。 ・本文の内容を踏まえて、使うことが可能な表現などを提示する。 ・MCを決め、班内の発表がスムーズに行くよう促す。 ・他の人の意見をしっかりメモするよう指示する。	A (活動の観察) B (ワークシート、活動の観察)
まとめ 10分	3. 発表・まとめ ①グループごとに代表者1名が発表する。 ②授業の振り返りをする。	・声の大きさや話すスピード、アイコンタクトを意識させて発表させる。 ・発表内容について簡単にコメントする。	A (活動の観察)

平成30年度高等学校初任者研修「授業研修C」を受講しての感想

学校番号	28	学校名	秋田県立由利高等学校	氏名	宮腰 果林
<p>(1) 授業実践について</p> <p>生徒の実態や英語のレベルが分からない状況で授業するのは初めてで非常に緊張したが、生徒が一生懸命取り組んでくれたので、私にとっても充実した時間となった。何回か自校で練習を重ね、本番に向けて試行錯誤して準備したものの、その場の雰囲気や生徒の反応を見て臨機応変に対応しなければならないことも多く、指導力と併せて大切な力だということを感じた。今回は普段より5分長い授業時間だったので、時間配分がうまくいかなかったり活動を盛り込みすぎたりということがあった。焦点を当てて特に考えさせたい部分を吟味して、その中で考えをより深めていくことができるように、内容を厳選していきたいと思った。また、ライティングの内容が生徒にとって考えにくいものだったこともあり、手が止まっている生徒も見受けられた。まずはスピーキングでアイデアを多く出してから、落ち着いた状態でライティングに取り組むという流れも必要なのだと感じた。生徒の実態やレベルに合わせて、4技能を総合的に向上できるような展開を工夫していきたい。</p> <p>(2) 授業参観について</p> <p>秋田高校の生徒はとても活発で、大きな声を出して熱心に取り組んでいる姿が印象的だった。授業の初めは帯活動で単語練習をしているようで、個人で日英翻訳したりペアで問題を出し合ったり、やり方も工夫していた。単語と意味を1対1のようにして覚えるのではなく、文脈のある状態で適切な単語を選ばせたり、授業の中で積極的に単語帳を使ったりすることで、英語力向上を促進できると感じた。</p> <p>小椋先生の授業では、迎撃ミサイルの是非についてディベートをするという非常に高度な内容だったが、ステップバイステップで生徒の思考をうまく働かせていた。話す側だけでなく聞く側の姿勢にも留意することは、私も参考にして取り入れていきたいと感じた。</p> <p>(3) 協議について</p> <p>各授業について、担当校の先生や関屋指導主事から助言をいただいた。生徒のことがよく分からないという普段とは逆の状況やそのとき得た感覚を忘れずにいることが大切だというお話があり、生徒の可能性を引き出すには常に新鮮な気持ちでいることも必要なのだと感じた。生徒同士の言語活動を活発にするために、ペアで状況を説明し合ったり全体に質問を投げかけて生徒同士で話したりすると良いというアドバイスを頂いたので、いろいろなバリエーションで変化を持たせながら実践していきたい。また、新学習指導要領で書かれているディベートとディスカッションについて授業での活用方法を教えていただいたので、自校での実践で取り入れていきたいと思う。</p>					

※A4判縦、横書きで1～2枚に収めること。

選 択 研 修 計 画 書

研修教員 氏 名	齋藤 達博	所属校	秋田県立由利高等学校	所属校 連絡先	TEL 0184-22-3219 FAX 0184-22-3220
学びたい こ と	<ul style="list-style-type: none"> ・ 図書館運営 ・ 魅力のある図書館のディスプレイ方法 ・ 図書館メディアを活用した授業展開について 				
研 修 先	ほくとライブラリー 新屋図書館	依頼状 (礼状) 送付先	〒 010-1632 秋田市新屋大川町12-26 TEL 018-828-4215 FAX 018-828-9700		
代表者名	藤坂 徹	代表者の 正式職名	館長		
研修担当者名	近藤 明奈	研修担当者の 部・課名	特になし		
月日(曜)	研修時間	内 容			
第 1 日 8 月 7 日 (火)	9:00 ~ 12:00 12:00 ~ 13:00 13:00 ~ 17:00	カウンター業務 休憩 本の貸し出し準備			
第 2 日 8 月 8 日 (水)	9:00 ~ 12:00 12:00 ~ 13:00 13:00 ~ 17:00	カウンター業務 休憩 展示、書架整理			
第 3 日 月 日 ()					

選 択 研 修 報 告 書

所 属 校	秋田県立由利高等学校	職・氏名	教諭 齋藤 達博
研 修 先	秋田市立新屋図書館		
研 修 期 間	平成30年8月7日（火） ～ 平成30年8月8日（水）		
<p>1 研修の概要</p> <p style="margin-left: 40px;">研修時間 8：20 ～ 17：00（休憩1時間）</p> <p style="margin-left: 40px;">研修内容 8月7日（火） 午前 カウンター業務、書架整理 午後 パスファインダー作成</p> <p style="margin-left: 80px;">8月8日（水） 午前 書架整理、ブックトーク作成 午後 ブックトーク発表、本の修繕</p> <p>2 研修の成果</p> <p>秋田市立新屋図書館は、平成10年に現在地へ移転した。新築された本館、米の倉庫群の一棟を改装した渡り廊下で結んだ建物は、平成10年度にグッドデザイン賞を受賞している。秋田公立美術大学が敷地内にあり、歴史を感じさせる趣と近代的な感覚が融合した場所となっている。市内5つの図書館と共通の利用カードがあり、ここにはないものは他図書館から取り寄せが可能である。ブックスタートやおはなし会などの催しが定期的に開催されている。</p> <p>初日はカウンター業務から始まった。バーコードの読み取りで本の貸し出しや返却が行われていたの で比較的楽な作業だと考えていたが、予約や他図書館と連携しているため他図書館の本の返却も多く、 職員の方から助けていただきながら何とかこなすことができた。書架整理では、研修以外では入館した ことがなく、また、司書教諭の資格がないため分類番号が分からず、目当ての場所を見つけ出すのが困 難だった。当然入館者が本を選ぶ際に元の場所に戻っていないことがあり、それを直しながらの作業で もあるのが思った以上に大変だった。午後はパスファインダーという、テーマを決め、それを調べるた めにどのような手順になるのかを来館者に説明するものの作成を行った。感覚では分かっていたが、そ れを具体的に図や文字を使って表現することは難しく、考えさせられることが多かった。</p> <p>2日目は、前日同様に書架整理を行い、その後はブックトークの作成を行った。ブックトークはた だ本を紹介するのではなく、テーマを決め、関連性やストーリー性を持たせながら本の魅力を伝えてい くものだった。前日に絵本を使ったブックトークの説明を拝聴していたのだが、対象を高校生で考えて いたこともあり、長い文章の作品は短時間で説明していくことにはあまり向かないように感じた。発表 の際には登場人物や著者の絵や写真、雑学などを間に入れながら説明していくとよいと助言をいただ いた。今回ブックトークの実践を通して、前述したパスファインダーとともに授業への応用の可能性を感 じた。また、一般書だけでなく絵本の魅力にも研修を通じて気づくものがあり、今後の教科指導や総合 的な学習の時間にも生かしていきたい。</p>			

選 択 研 修 計 画 書

研修教員 氏 名	齋藤 達博	所属校	秋田県立由利高等学校	所属校 連絡先	TEL 0184-22-3219 FAX 0184-22-3220
学びたい こ と	教員研修プログラムを通してアクティブラーニングの理論や実践について学び、今後の指導に生かしていきたい。				
研 修 先	河合塾 大宮校	依頼状 (礼状) 送付先	〒 330-0846 埼玉県さいたま市大宮区 大門町 3 - 6 7 - 2		
代表者名			代表者の 正式職名		
研修担当者名	(担当講師) 成田 秀夫	研修担当者の 部・課名			
月日(曜)	研修時間	内 容			
第 1 日 8 月 1 2 日 (日)	10:50 ~ 12:00 12:00 ~ 13:00 13:00 ~ 16:40	2018年度 夏期 教員研修プログラム 「アクティブラーニング現代文 解答作成力養成講座」 講義・演習 休憩 講義・演習			
第 2 日 月 日 ()					
第 3 日 月 日 ()					

選 択 研 修 報 告 書

所 属 校	秋田県立由利高等学校	職・氏名	教諭 齋藤達博
研 修 先	河合塾 大宮校		
研 修 期 間	平成30年8月12日(日)		
<p>1 研修の概要</p> <p>10:35～ 受 付</p> <p>10:50～12:20 1限目 ・ 導入 ・ 語と語の関係～語句のマップ化～ 課題一</p> <p>12:20～13:20 昼休み</p> <p>13:20～14:50 2限目 ・ 文の捉え方～話題と説明～ 課題二 ・ 文章全体の把握 ・ 解答の根拠の把握と選択肢問題の解法 課題三</p> <p>15:10～16:40 3限目 ・ 問いの立て方と記述問題の答え方 課題四 ・ 授業運営のポイント ・ リフレクション</p> <p>2 研修の成果</p> <p>学習指導要領の改訂の説明から、1限目はスタートした。特に全ての教科等を、①知識及び技能、②思考力、判断力、表現力等、③学びに向かう力、人間性等の3つの柱で再整理したことで、授業の創意工夫や教科書等の教材の改善へとつながりやすくなったようだ。国語に関して言えば、科目名から標準単位数まで全てが変わり、より高校において育成を目指す資質・能力が明確になった。</p> <p>次に、語と語の関係をマップ化する、実際のアクティブラーニングの授業を体験した。最近の生徒は語彙力の不足が顕著であり、私自身も自校で痛感している。しかし、それは浪人生でも変わらないとのことだった。当然一つ一つの言葉の意味を理解することも大切であるが、言葉と言葉のつながりを理解することで、言葉に対しての理解がより深まる。そういったアプローチの一つとして、この授業は非常に有益なもののように感じられた。</p> <p>2限目は実際の入試問題を、「話題と説明」で整理することで要約へと近づけていく方法を学んだ。グループで議論したのだが、結論として完璧な正解は出ないが、様々な考えが出ることで理解が一層深まるように感じた。また、解答の選択肢を考える問題では、指定されている正しい選択肢を選ぶことよりも、それ自体を考える方が何倍も困難だということに気づかされた。</p> <p>3限目は選択問題に限らず、多くの問題形式から形式を選択し、一から作成する作業を行った。2限目もそうだが、解答を導くよりも問題を作成する方が全体の正しい読みとりが必要であり、多様な考えや気づき合いを促す上でも、こういった観点から考えさせる取り組みは重要だと思う。今後の授業で生かしていきたい。</p>			

特定課題研究レポート

所 属 校	秋田県立由利高等学校	職・氏名	教諭 齋藤 達博
研 究 分 野	A : 本県の教育課題に関する研究 B : マネジメントに関する研究 C : 生徒指導に関する研究 D : 教科等指導に関する研究 E : 道徳教育等に関する研究 F : 特別活動に関する研究 G : 総合的な学習の時間に関する研究 H : 特別支援教育に関する研究 I : その他		
研 究 テ ー マ	評論文の「読み方」指導について ～系統的・体系的な「読み方」の指導に、組織的に取り組む～		
<p>1 研究の概要</p> <p>本研究では文章様式に応じた評論文の「読み方」指導に科全体で、3年計画で取り組んだ。評論文の読み方をまとめ、それを活用しながら主体的に教科書教材を読ませることで、読む力の育成を図った。</p> <p>「評論文の読み方」を3年計画で継続的・組織的に指導するために・・・</p> <ol style="list-style-type: none"> ①評論文の読み方の事例を国語科としてまとめる。 ②①を授業内で活用して、評論文の読み方を知識として学ばせる。 ③②で学んだ「読み方」を活用させて主体的に教科書教材を読ませる。 ④自分の読みを発表し合う。 ⑤評価（自・他）をさせる。 <p>2 成果と課題</p> <p>◎成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生徒の評論文に対する意識がプラスに変わった。 ・公務員試験の文章理解問題等に活用することができた。 ・生徒が漠然と評論文を読むのではなく、ジャンルや読み方を意識して取り組むようになった。 ・指導者の教材観が深まり、指導内容や目標を明確にして指導できるようになった。 ・3年間の見通しを持って指導計画を作成し、実践できるようになった。 ・教科担任が3年間の中で変わったとしても、指導の履歴が見えやすくなったことで、指導の中身が引き継ぎやすくなった。 <p>◎課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指導内容が定着しているかをその都度確認する手段の準備が必要である。 ・例えば模擬試験や考査で高成績を収めていることが、指導の定着と言えるかは疑問である。 ・「主体的」はよいが、「対話的」となるときにまだまだ指導の工夫が必要である。 ・生徒側だけでなく教師側も、接続語やキーワードといった評論文によく登場する着眼点に偏りすぎる傾向がある。 ・導入教材として選定された評論文には、まだまだ改訂が必要である。 ・いずれは評論文の「読み方」だけではなく、小説にも挑戦してみたいと考えている。 ・中学校教材の評論文を導入としていくつか選定したが、中高連携を意識させるためにもさらに増やしていきたい。 			

選 択 研 修 計 画 書

研修教員 氏 名	佐藤 春樹	所属校	秋田県立由利高等学校	所属校 連絡先	TEL 0184-22-3219 FAX 0184-22-3220
学びたい こ と	製造業を通して、ものづくりの厳しさや伝統について学びたい。				
研 修 先	秋田酒類製造株式会社	依頼状 (礼状) 送付先	〒 010-0934 秋田市川元むつみ町4番12号 TEL 018-864-7331 FAX 018-863-9379		
代表者名	平川 順一	代表者の 正式職名	取締役社長		
研修担当者名	富岡 浩子	研修担当者の 部・課名	製造部		
月日(曜)	研修時間	内 容			
第 1 日 12月6日 (木)	8:30~12:00 12:00~13:00 13:00~17:30	酒の製造 休憩 酒の製造			
第 2 日 12月7日 (金)	8:30~12:00 12:00~13:00 13:00~17:30	酒の製造 休憩 酒の製造			
第 3 日 月 日 ()					

選 択 研 修 報 告 書

所 属 校	秋田県立由利高等学校	職・氏名	教諭 佐藤 春樹
研 修 先	秋田酒類製造株式会社		
研 修 期 間	平成30年12月6日(木) ～ 平成30年12月7日(金)		
<p>1 研修の概要</p> <p>12月6日(木) 8:30～8:35 朝礼 8:35～11:30 酒造研修(千秋蔵) 11:30～12:00 見学(千秋蔵など) 13:00～14:00 酒造りの説明(研究室) 14:00～15:00 酒造研修(千秋蔵) 15:00～17:00 分析研修(一般分析、その他)(研究室)</p> <p>12月7日(金) 8:30～8:35 朝礼 8:35～12:00 酒造研修(千秋蔵) 13:00～14:00 分析研修(一般分析、その他)(研究室) 14:00～15:00 酒造研修(千秋蔵) 15:00～17:00 分析研修(酵母分析、きき酒)(研究室)</p> <p>2 研修の成果</p> <p>初日の酒造りの説明では、酒と時代との関わり方、酒の歴史、会社の歴史、税務署との関わりについて知ることができた。また、酒造りの製造工程、日本酒の成分、分類などの説明をうけて、様々な一般的な知識を得ることができた。</p> <p>酒造研修では、「麴造り」、「醪づくり」、「工場の清掃」を主に行った。衛生面に配慮しながら、伝統を活かして、人でなければやれないことは人が作業して、機械が行えることは機械が行い、きちんとした仕事の流れがあった。それぞれの役割分担がなされており、何をすべきかを理解した上で、職員が効率良く仕事をしていた。すべての職員がよい酒造を行う事を目標に、一生懸命、チームとして働いていることに感銘を覚えた。また、衛生面や作業面、時間においてミスが許されない状況下での緊張感を持って仕事をしていることに驚いた。学校現場で考えたときに、管理職、各主任のリーダーシップのもと、全職員が生徒の成長のため、進路達成のために最大限に頑張っているのだろうかと考えさせられた。また、本研修では、同じ目標をもって仕事をしていることから生まれる一体感やチーム意識を肌で感じる事ができた。今後、学校内での業務で教員間で一体感を持ってチームとして仕事ができるように他教員との連携を密し、リーダーシップを発揮できるように頑張りたいと思った。</p> <p>この2日間の研修を通して、教員という仕事を見つめ直し、責任の重さを実感することができた。また、実践的な研修を通して、職業やキャリアについて今まで以上に意識することができた。今後は、この経験をクラス経営や進路指導などの生徒指導に活かしたい。</p>			

選 択 研 修 計 画 書

研修教員 氏 名	佐藤 春樹	所属校	秋田県立由利高等学校	所属校 連絡先	TEL 0184-22-3219 FAX 0184-22-3220
学びたい こ と	低学年次に入試問題に対応できる基礎学力の定着を図り、3年次の指導に繋げる方法について学びたい。				
研 修 先	河合塾 麴町校	依頼状 (礼状) 送付先	〒 102-0085 東京都千代田区六番町 1 - 3		
代表者名			代表者の 正式職名		
研修担当者名	(担当講師) 堀尾 豊孝	研修担当者の 部・課名			
月日(曜)	研修時間	内 容			
第 1 日 8 月 1 8 日 (土)	10:50~12:00 12:00~13:00 13:00~16:40	2018年度 夏期 教員研修プログラム 「基礎からめざす入試対策～理解を促す授業の秘訣～」 講義・演習 休憩 講義・演習			
第 2 日 月 日 ()					
第 3 日 月 日 ()					

選 択 研 修 報 告 書

所 属 校	秋田県立由利高等学校	職・氏名	教諭 佐藤 春樹
研 修 先	河合塾 麴町校		
研 修 期 間	平成30年8月18日(土)		
<p>1 研修の概要</p> <p>「基礎からめざす入試対策～理解を促す授業の秘訣～」</p> <p>第1講：図形と方程式（数学Ⅱ）</p> <p style="padding-left: 20px;">問題1.1：線対称、折れ線の長さ</p> <p style="padding-left: 20px;">問題1.2：軌跡</p> <p style="padding-left: 20px;">問題1.3：領域と最大最小</p> <p>第2講：数列（数学B）</p> <p style="padding-left: 20px;">問題2.1：和と一般項の関係</p> <p style="padding-left: 20px;">問題2.2：整式型の漸化式</p> <p style="padding-left: 20px;">問題2.3：群数列</p> <p>第3講：確率</p> <p style="padding-left: 20px;">問題3.1.1：最初に「なんとなく数える」という悪い習慣をつけない</p> <p style="padding-left: 20px;">問題3.1.2：最大数、最小数の確率</p> <p style="padding-left: 20px;">問題3.1.3：2つの事象</p> <p style="padding-left: 20px;">問題3.2：確率の最大値</p> <p style="padding-left: 20px;">問題3.3：確率漸化式</p> <p>2 研修の成果</p> <p>答えが出れば良いのではなく、どのように解くかが大事である。そのためには、簡単な問題で間違いを経験をさせる必要性について知った。また、本質的な理解を促すために、具体的な事例を示し、生徒に整理させることも大切であることがわかった。それから、書くことで理解は促される。今まで、生徒に「計算すること」と「答案を作ること」を意識させていなかったのも、今後はきちんと記述させる習慣を付ける指導を行いたい。授業の進度を考えて、時間をロスしないように、生徒が間違えないように授業を進めていたことが、実は様々な経験の機会を減らしていたかもしれないと思った。</p> <p>それから、生徒の実態や扱う分野によっても指導方法は異なる。今回の研修を参考にしながら教材研究を続けていく必要がある。そして、様々な指導パターンを研究して、多くの生徒に対応できるように今後も継続して、研修や研究を重ねていきたい。</p> <p>また、今回の講義のテキストに関しては、配列や題材が素晴らしいと思った。普段自分が、補習や授業をする際には、内容を盛り込みすぎる場合が多い。生徒の実情を把握することも大事だが、入試問題の傾向や難易度にも敏感になり、今の生徒に何を教えるべきかを判断して、問題選択の決断ができるようにならなければならないと思った。</p>			

特 定 課 題 研 究 レ ポ ー ト

所 属 校	秋田県立由利高等学校	職・氏名	教諭 佐藤 春樹
研 究 分 野	A : 本県の教育課題に関する研究 B : マネジメントに関する研究 C : 生徒指導に関する研究 D : 教科等指導に関する研究 E : 道徳教育等に関する研究 F : 特別活動に関する研究 G : 総合的な学習の時間に関する研究 H : 特別支援教育に関する研究 I : その他		
研 究 テ ー マ	本校理数科の取組と課題		
<p>1 研究の概要</p> <p>数学教員という視点で、本校理数科の過去の教育活動と最近の教育活動について比較して、今後理数科の教育活動をどのように進めて行けばよいかを検証した。また、平成26年、27年の秋田大学大学院教育学研究科での教員研修の研究論文「高等学校数学科における数学的活動に関する研究～パフォーマンス評価を取り入れた数学的モデル化の実践を通して～」で数学的活動において重要であると捉えた数学に対する意識・態度が理数科の教育活動によってどのように変容するかを普通科理系と理数科の生徒を対象にアンケートを行い調査した。尚、本研究の成果を「第43回東北・北海道地区高等学校理数科教育研究協議会山形大会」で発表をした。</p> <p>2 成果と課題</p> <p>本校では、1年生でくくり募集を行い、秋に2年生の学科が決定する。本来、2年生になってから、理数科の課題研究が始めるが、1年生から、放課後や長期休業中の課題、1年生の総合的な学習の時間などを活用して、研究の基礎などを指導している。このような取組みは、新学習指導要領の「理数探究基礎」の内容を前倒して行っている状況である。今後は、これをベースに改善や修正を加えて、内容を精選していけばよいのではないかと考える。また、アンケート調査では、理数科の活動により、数学に対する意識が向上し、態度が養成されることがわかった。</p> <p>本校理数科の課題としては、次の五つがあげられる。第一に、地元企業TDKなどとの連携である。就職希望の生徒だけでなく、理工系進学希望者への学びの機会としたい。第二に、1年生から3年生までの縦の連携を意識した活動が少ないことである。今後、縦の活動を企画して、異なる学年の刺激を与えたい。第三に、3年生の進路希望に2年次の課題研究の学びが活かされない場合が多いことである。1年次から科学への問題意識を持たせるような取組みが必要である。第四に、振り返りの充実である。諸活動で振り返りを行っているが、自分でどのような力が身に付いたかを明確にする機会はない。教師によるルーブリックの作成、生徒のルーブリックの活用、活動を通して、生徒に身に付けた力を意識させたい。第五に、高大連携授業の充実である。以前は、秋田大学、秋田県立博物館などの外部研究機関との連携を行っていたが、最近では、近隣にある秋田県立大学の本荘キャンパスにある学部としか連携できていない。今後、これらを検討し、実践していきたいと思う。</p> <p>数学科としての課題は、次の三点があげられる。第一に、2年の課題研究の担当者の引き継ぎが上手くなくならないことである。理科教員であれば、毎年必ず課題研究に携わるが、数学科教員の場合は、3年に1回の場合が多い。どのように連携するかが今後の課題である。第二に、「統計学」の指導力の向上である。新学習指導要領でも必要とされており、指導力を高めていく必要がある。第三に、パフォーマンス課題や課題学習の数学的活動の充実があげられる。大学への学びに繋げられる課題、教材を効果的に解決して、一連の経験を経て、課題研究はもとより、大学新テストに対応できる学びにしたい。これらを、数学科の全員の課題として捉え、協働していきたい。</p>			

平成30年度教員派遣スキルアップ研修実施報告書

学校番号	28	学校名	秋田県立由利高等学校
記載者職氏名	教諭 齋藤 達博		

研修講座名・訪問校名・研修先住所等		研修日時	
河合塾 教員研修プログラム 大宮校 埼玉県さいたま市大宮区大門町3-67-2		8月12日(日) 10:50～16:40	
		計1日間、270分	
講師・担当者名		研修者氏名(教科名・校務分掌)	
【講師】成田 秀夫 氏		齋藤 達博(生徒指導部、1年担任)	
計1名		計1名	
研修のねらい	<p>昨年度に3年生の指導を行ったのだが、自身の指導力や知識のなさを感じ、悔いが残っている。従来の講義型の授業での指導が中心となり、生徒を動かしたり、時間を確保してじっくり考えさせたりする時間をとれなかったことが理由だと考えられる。</p> <p>教員研修プログラムを通してアクティブラーニングの理論や実践について学び、今後の指導に生かしていきたい。</p>		
研修内容・状況等	<p>1 限目 ・導入 ・語と語の関係～語句のマップ化～ 課題一</p> <p>2 限目 ・文の捉え方～話題と説明～ 課題二 ・文章全体の把握 ・解答の根拠の把握と選択肢問題の解法 課題三</p> <p>3 限目 ・問いの立て方と記述問題の答え方 課題四 ・授業運営のポイント ・リフレクション</p>		
成果と課題	<p>【成果】 語と語の関係のマップ化や、問題作成について全体で協議するなど、実際のアクティブラーニングの授業をいくつか体験した。その中でも、特に語と語のマップ化の授業は印象深いものであった。最近の生徒は語彙力の不足が顕著であり、私自身も自校で痛感している。しかし、それは浪人生でも変わらないとのことだった。当然一つ一つの言葉の意味を理解することも大切であるが、言葉と言葉のつながりを理解することで、言葉に対しての理解がより深まる。そういったアプローチの一つとして、この授業は非常に有益なもののように感じられた。</p> <p>【課題】 選択問題や記述問題など、多くの問題形式から形式を選択し、一から作成する作業を行ったのだが、教員年数がある程度長い先生同士で協議し合っても、その作業は非常に困難なものだった。思った以上に解答を導くよりも問題を作成する方が全体の正しい読みとりが必要であり、多様な考えや気づき合いを促す上でも、こういった観点から考えさせる取り組みは今後重要だと思う。</p>		

平成30年度教員派遣スキルアップ研修実施報告書

学校番号	28	学校名	秋田県立由利高等学校
記載者職氏名	教諭	佐藤	春樹

研修講座名・訪問校名・研修先住所等	研修日時
河合塾 教員研修プログラム 麴町校 東京都千代田区六番町1-3	8月18日(日) 10:50~16:40
	計1日間、270分
講師・担当者名	研修者氏名(教科名・校務分掌)
【講師】堀尾 豊孝 先生	佐藤 春樹 (数学科・進路指導副主任、数学科主任)
計1名	計1名
研修のねらい	<p>本校の生徒は、数学が苦手な生徒が多い。そのため、数学の学習を公式や解法の暗記に走ってしまう傾向が強い。そのような取り組みの結果、三年次には入試レベルの問題に対応できない生徒が増えてしまう。</p> <p>それを改善するためには、1年次から基本的な事柄をきちんと理解させるとともに、学習内容の本質的な理解をさせる必要がある。</p> <p>この研修を通して、基本的な事柄の理解を深める説明の仕方、そこから入試レベルに育てあげる指導方法について学び、今後の学習指導に活かしたいと考えた。</p>
研修内容・状況等	<p>第1講：図形と方程式（数学Ⅱ） 問題1.1：線対称、折れ線の長さ 問題1.2：軌跡 問題1.3：領域と最大最小</p> <p>第2講：数列（数学B） 問題2.1：和と一般項の関係 問題2.2：整式型の漸化式 問題2.3：群数列</p> <p>第3講：確率 問題3.1.1：最初に「なんとなく数える」という悪い習慣をつけない 問題3.1.2：最大数、最小数の確率 問題3.1.3：2つの事象 問題3.2：確率の最大値 問題3.3：確率漸化式</p>
成果と課題	<p>【成果】 答えが出れば良いのではなく、どのように解くかが大事である。そのためには、簡単な問題で間違いを経験をさせる必要性について知った。また、本質的な理解を促すために、具体的な事例を示し、生徒に整理させることも大切であることがわかった。それから、書くことで理解は促される。生徒に「計算すること」と「答案を作ること」を意識させいなかったのが、今後はきちんと記述させる習慣を付ける指導を行いたい。</p> <p>【課題】 生徒の実態や扱う分野によっても指導方法は異なる。今回の研修を参考にしながら教材研究を続けていく必要がある。</p>

平成30年度教員派遣スキルアップ研修実施報告書

学校番号	28	学校名	秋田県立由利高等学校
記載者職氏名	教諭	相場	康太郎

研修講座名・訪問校名・研修先住所等		研修日時	
河合塾 教員研修プログラム 数学Ⅲ 積分法 ～求積の原理とその応用～ 池袋校 東京都豊島区西池袋1-3-12		8月4日(土) 10:50～16:40	
		計1日間、270分	
講師・担当者名		研修者氏名(教科名・校務分掌)	
【講師】中村 敬一 先生		相場 康太郎(数学科・2年担任)	
計1名		計1名	
研修のねらい	理系入試において積分法は最頻出分野であり、この分野の理解は受験において必要不可欠である。特に難関大学では標準レベルの典型的な問題だけでなく、融合問題・総合問題の出題が多く見られる。私が担任する理数科には理系大学を志望する生徒が大勢いるため、今回の研修内容を今後の指導に生かしていきたい。		
研修内容・状況等	<p>第1講 面積と定積分</p> <p>演習1・1 2015 岡山大・理, 医, 歯, 薬, 工, 環境工, 農, 教育</p> <p>演習1・2 2015 お茶の水女子大・理</p> <p>演習1・3 1996 秋田大・医</p> <p>第2講 体積と定積分</p> <p>演習2・1 2018 筑波大・社会, 国際, 人間, 生命環境, 理工, 情報, 医</p> <p>演習2・2 2018 東北大・理系学部</p> <p>演習2・3 2010 早稲田大・基幹理工, 創造理工, 先進理工</p> <p>第3講 いろいろな問題</p> <p>演習3・1 1989 東京大・理科</p> <p>演習3・2 1990 お茶の水女子大・理</p> <p>演習3・3 2009 岐阜薬科大(中期)・改</p>		
成果と課題	<p>【成果】</p> <p>第1講では定積分を用いて面積を求める問題をメインに扱ったが、積分だけでなく、微分との融合問題がほとんどであった。導関数の符号変化を考えるコツや、双曲線関数の扱い方などが参考になった。第2項では、回転体の体積を求める問題を扱った。特に回転軸が斜めになっている回転体の体積の求め方が非常に参考になった。第3講では面積を利用して不等式を導く問題や、速度に関する問題を扱った。どちらも難易度が高く、指導に苦慮する内容だったため、とても参考になった。</p> <p>【課題】</p> <p>今回扱った内容は教科書の範囲を大きく超えている。本校の場合、まずは教科書の内容を確実に定着させる必要がある。その上で多量の問題演習をこなさないと、このレベルが要求される大学への入学は難しいだろう。</p>		

(※1)各研修の実施後速やか提出すること。 (※2)研修のねらいを明確にすること。
(※3)研修ごとに作成すること。

研究・実践記録

- 管外視察（群馬県）
- 全国高等学校国語教育研究連合会
第51回 研究大会 秋田大会
兼 第64回東北地区国語教育研究協議会秋田大会
- 第43回 東北・北海道地区高等学校
理数科教育研究協議会（山形大会）
- 平成30年度秋田県高等学校教育研究会
理科研究大会（由利本荘大会）

平成30年度 管外視察 実施報告

1 目的

特色ある学科を有し、学習指導と特別活動とのバランスを保ちつつ、地域の期待に応える教育実践を行っている学校を訪問し、100周年を控えた本校の学校としてのこれからの在り方についての検討材料とする。

2 日時

平成31年2月22日（金）10:00～14:00

3 訪問者 安保天志 鳥井拓弥

4 訪問校及び視察の報告

(1) 群馬県立藤岡中央高等学校（22日10:00に訪問）

1学年5クラス、普通科、理数科（くくり募集）を有する。藤岡高等学校・藤岡女子高等学校の閉校に伴い、新設校として設立。地域の進学拠点校を目指しており、今年で開校14年目。普通科では進学コース、基礎教養コースを設けて上級学校進学に対応し、理数科では物理発展科目や課題研究を学んで理工系進学や看護系進学に対応する。

① 教育課程について

1年次にくくり募集を行い、2年次から普通科4クラス（基礎教養コース2クラス・進学コース2クラス）及び理数科1クラスに学科選択して進級する。今年度理数科は2、3年生30名。1年生の理数科進学希望者43名。

② 理数科の特色及び校内での位置づけ

前数理科学科を改め、3年前から理数科が発足し、様々な特色ある教育活動を行っている。高大連携授業では群馬大学や県民健康科学大学と連携し、出前授業が行われている。平成30年度は群馬大学理工学部の教授を招いて、「ロボットプログラミング講座」を実施した。特に特徴的なのは、『F.C.Lab』という理数科が全員必ず加入する部活動で、いわゆる「科学部」にあたる。科学教室の実施や、校外学習・科学コンテストへの積極的な参加をしており、今年度、全国総文祭自然科学・物理部門では最優秀賞（全国1位）を受賞した。特にプレゼンの部分の指導を強化している。

校舎の4階フロアに2年生と3年生の理数科の教室と、課題研究用の部屋や自学室が並ぶ。普通科とは一緒にしない。

③ 学習指導と特別活動との両立に向けた取り組み、

多くの生徒が学業と部活動の両立を目指して頑張っており、中には兼部をしている生徒も多い。昨年野球部が秋季大会でベスト4入りし、選抜21世紀枠の関東地区候補校として推薦された。

④ 現状の課題と対策等

3年前までは、補習を積極的に行い、生徒の学力を引き上げていく方針で学習指導を行っていた。しかし、近年では学力的に低い生徒が大半を占めるようになってきている。方針を転換し、現在では、様々な活動に取り組み、参加させ、推薦入試を利用した進学指導にシフトしてきている。

⑤ 地域との関わり

藤岡市には3つの高校があるが普通高校は藤岡中央だけである。しかし、いわゆる上位層は例外なく近隣の高崎市、前橋市等の高校に進学する。前述の「F.C.Lab」が中心となり、理数科マスコット「りすたん」を様々な場面で活用して、ボランティアや科学教室、校外学習に出向き、地域と密接な関係を構築している。

(2) 群馬県立伊勢崎高等学校（22日13:00に訪問）

1学年8クラスは群馬県内で唯一。伊勢崎東高等学校と境高等学校の統合により設置された。規模は大きい、偏差値は県内トップ層ではない。普通科、グローバルコミュニケーション学科（くくり募集）を有する。生徒と直接かかわる時間を確保し、質の高い教育活動を進めるために、校務の効率化を推進している。開かれた学校づくりに努め、保護者、地域と連携した学校づくりを進めている。

① 教育課程について

1年次にくくり募集を行い、2年次から普通科7クラス（文系3クラス・理系4クラス）及びグローバルコミュニケーション学科（以下GC科）1クラスに学科選択して進級する。どの学年もGC科は30名弱。

② グローバルコミュニケーション学科の特色及び校内での位置づけ

特色ある学習活動として、ニュージーランド姉妹校への長期留学・短期派遣プログラム（1年おきに実施）や、日加文化交流派遣プログラム（他校の生徒も参加）などに、積極的に参加している。また、校内でも小学校訪問や県立女子大学との高大連携プログラム、「JICA地球ひろば」訪問、自作・暗唱によるスピーチコンテストなど、学校内でも多岐に渡る活動を展開しているが、GC科の希望者は少ない。

③ 学習指導と特別活動との両立に向けた取り組み

部活動には力を入れており、加入率9割弱である。近年は男子バレーボール部、放送部、弓道部等が全国大会に出場している。

④ 現状の課題と対策等

伊勢崎高校でも、日々の業務に追われる中で生徒との対話の時間を確保することには苦労をしている様子であった。土曜補習は年間10回ほど。学校全体で生徒の面談を行う時期を決めて取り組んでおり、夏休み中には全学年で3者面談を実施。4月・11月・冬季休業明けには2者面談を実施している。

⑤ 校務の効率化の実例

現校長がよく口にするのが「新しいことをやるなら1つを捨てる」ということである。例えば、本校の『キャリアノート』と似た趣旨の教材である『ITAKA diary』という教材があるが、この内容についてe-portfolioとの兼ね合いから、徐々に薄くしていき、いずれはe-portfolioのみを利用していく見通しがあるようだ。

5 視察を終えて

藤岡中央高校への視察からは、学校としての特色ある教育活動を打ち出していくことの重要性和、進学指導における方針転換の可能性を感じた。藤岡中央高校は、本校よりも学力的に低い層が入学してくるものの、理数科をはじめとする特色ある教育活動を通じて生徒たちは自信をつけており、その成果が各種コンテストでの入賞や国公立大学への推薦入試での合格といった結果につながっている。従来の詰め込み型の教育から転換を図ろうとする1つのケースとしてたいへん参考になった。

また、伊勢崎高校への視察からは、今後の本校国際科が直面していくであろう課題が見えてきたのではないかと感じる。伊勢崎高校でも、GC科として特色ある活動に様々な形で取り組んでいるが、大きな課題の1つとして、年々GC科に進学する生徒数が減少傾向にあることを述べていた。本校国際科でも、今後このような事態を想定して何らかの手を打つ必要があるのではないかと。また「新しいことをやるなら1つを捨てる」というスクラップアンドビルドの姿勢は校務の効率化に不可欠である。本校でもスクラップアンドビルドを掲げているがその実現は容易ではない。学習活動や使用する教材が増え、教員はもちろん、生徒たちの学習もまた作業化に陥ってしまっていると思われる。

業務の改善と精選により、一層のバージョンアップを図り、今後の方向性も含めて、検討を重ねることが、まずは本校の喫緊の課題ではないだろうか。

評論文の「読み方」指導 について

～系統的・体系的な「読み方」の指導に、組織的に取り組む～

秋田県立由利高等学校
教諭 齋藤 達博

由利高校について

- ・概要
 - 大正 9年 本荘町立実科高等女学校として創立
 - 大正13年 秋田県立本荘高等女学校と改称
 - 昭和23年 秋田県立由利高等学校と改称
 - 昭和50年 本荘市川口字太鼓森7番地に校舎移転
 - 平成19年 新校舎完成
由利本荘市川口字愛宕山1番1
(男女共学化、理数科・国際科設置)
 - 平成22年 創立90周年
 - 平成32年 創立100周年

・校訓



「真実為原」

真実(正しいこと)をもって物
事の原(もと、みなもと、原点、
基準)にする」という意味。

・生徒数

	普通科	理数科	国際科	合計
1年		175		175
2年	104	36	32	172
3年	103	35	30	168

・1年はくり募集

・普通科は、文系2クラス、理系1クラス

・全校生徒515人に占める女子生徒の数は330人
(女子の占める割合64%)

・部活動

【平成30年度】

- ・女子卓球部 シングルス インターハイ出場
- ・陸上競技部 東北大会出場
- ・女子バレーボール部 東北大会出場
- ・水泳部 東北大会出場
- ・弓道部 東北大会出場
- ・ボート部 東北大会出場
- ・放送部 NHK杯全国放送コンテスト出場
朗読部門・ラジオドキュメント部門・研究発表部門
- ・民謡部 全国高等学校総合文化祭出場
- ・硬式野球部 郷土芸能部門

高校野球選手権記念秋田大会創部以来初のベスト4

由利高校国語科について

本校国語科の指導目標について 別紙資料① P 1



『高等学校学習指導要領解説 国語編』
別紙資料① P 1



文章の形態の特徴を踏まえて読むことを通して内容
を理解させていきたい。

文章の「形」から「内容」へ迫る
☆中心的に指導したい文章形態☆
論理的文章・・・評論
文学的文章・・・小説、詩歌

由利高校国語科の現状

- ・科として3年間を見通した指導計画を立て指導目標を共有してはいるが、具体的な読ませ方は個々の指導者に任されている。
- ・一人の教科担任が3年間持ち上がりで指導することが少ないため、体系的に指導できていない。
- ・何を、どこまで、どのように指導したか、生徒の習得状況はどうかなど、指導の履歴が見えにくい。

7

問題意識の共有



文章の形態を踏まえた「読み方」の指導を系統的・体系的に、組織で行う必要があるのではないか。

8

なぜ評論文なのか？

◎ 図1～6のアンケート結果から見てくるもの
(→別紙資料②P2)



半数以上の1年生が、評論文に対して苦手意識を持っていた。

生徒の声「接続語やキーワードの働きが分からない」
「全体がとらえられない」
「読み方が分からない」

など

9

考えられる原因

- ①ジャンルの違い
中学校：説明的文章→説明文（報告文、観察文、記録文etc）
論説文（意見文、主張文etc）
※系統的に読むことの指導を行ってこなかったのではないか。
高校：評論が中心
- ②中学校：書き下ろし教材 ※全体像をとらえやすい
高校：抜粋教材 ※全体像をとらえにくい
- ③教材そのものの難易度の違い
- ④学校事情（指導者の異動、生徒の実態に応じた指導内容の優先など）等により、計画的・継続的に読むことの指導を行うことが難しかったのではないか。
- ⑤読むことの効果的な指導方法が国語科内で共有されにくかったのではないか。



系統的・体系的・組織的に読むことの指導が十分なされてこなかったために、苦手意識を助長していたのではないかと。

10

読み方を獲得することで苦手意識を克服する



最終目標
評論文を主体的に評価・判断して読むことができる



本校キャリア教育の目標
「主体的に評価・判断できる力を養う」
を実現する

11

評論文の読ませ方

評論文の形態を踏まえ、次の点に着眼させて読ませる。

ジャンル、文章構造、文章構成、タイトル、キーワード、接続語、指示語、表記など

1. 着眼点は、知識として評論文の読み方をまとめた導入教材（別紙資料③P3）を使って学ばせる。・・・知識力
2. 評論文の読み方をまとめた導入教材で得た知識を活用して教科書教材（精選、並べ替えて系統立てる）を主体的に読ませる。



どう捉えるべきか、どう考えるべきか、
思考の型を主体的に発見させる

12

研究方法

- ◎目的…3年計画で評論文の「読み方」を身に付ける指導を行う（→別紙資料④ P 4）
- ◎対象…平成27年度新入生
- ◎使用するテキスト…
 - ・導入教材
評論文の読み方をまとめたオリジナル教材
（→別紙資料③）
 - ・教科書教材
『高等学校新訂国語総合 現代文編』
第一学習社
『現代文B』 数研出版

13

指導の実際（例）

接続語について

導入教材
「モアイは語る－地球の未来」
安田喜憲著

教科書
「語と意味」 樺島忠夫著
（→詳細は別紙資料④）

14

成果①（生徒の変容）

- ・マーキング力（→別紙資料⑤ P 5）
- ・共感的だけでなく、批判的な視点で読む力
（→別紙資料⑥ P 6）
- ・可視化（マップ化）する力
（→別紙資料⑦ P 7）
- ・記述力
1年11月進研記述偏差値 49.5
3年10月駿台記述偏差値 83.5 の生徒もいた。



学んだ評論文を読むための着眼点についての理解が進み、苦手意識が改善された
（→別紙資料⑧ P 8）

15

成果②（教師の変容）

- ・指導目標を明確にして指導できるようになった。
- ・3年間の見通しを持って指導計画を立て、指導するようになった。
- ・国語科一人ひとりの意識が高まり、教材研究の時間が増えた。
- ・教材観や指導方法を国語科で共有するようになった。



国語科一人ひとりの意識が高まってきたことで、科全体の指導力向上が期待できる

16

課題

- ・形骸化しないために、今後も検証を繰り返す必要がある。
- ・教科書選択の視点が変わる可能性がある。
- ・より効果的に指導できる評論文を教材化したり、教材開発したりする必要がある。しかし、非常に時間のかかる作業であるため、国語科全体の協力が不可欠である。

17

今後の予定

- 次の点について検証・改善していかねなければならない。
- ・指導方法、評価方法は適切であるか
 - ・教材研究・教授法研究
 - ・教材の見直し・補足
 - ・「大学入学共通テスト」に対応した指導
 - ・将来は「小説」にも挑戦したい・・・

18

由利高校3年間の指導目標

文章の読み方・書き方を身につけることで、主体的に優れた文章に触れる態度を養い、「生きる力」としての思考力・判断力・表現力の育成に資する。

◎現代文重点指導目標

論理的文章と文学的文章の違いを理解させ、適した読み方を身につけさせる。

『高等学校学習指導要領解説 国語編』（平成22年6月）

国語総合「C. 読むこと」

(1) 指導事項

ア 文章の内容や形態に応じた表現の特色に注意して読むこと。

文章を読むときには、単に内容をとらえるだけではなく、その文章の「表現の特色」に注意することが大切である。内容についての理解と表現についての理解とが相まって、初めて深い理解に到達する。

ここでの文章の「形態」とは、文学的な文章（詩歌、小説、随筆、戯曲など）、論理的文章（説明、論説、評論など）、実用的な文章（記録、報告、報道、手紙など）のことを指す。

平成27年度新入生アンケート（4月）

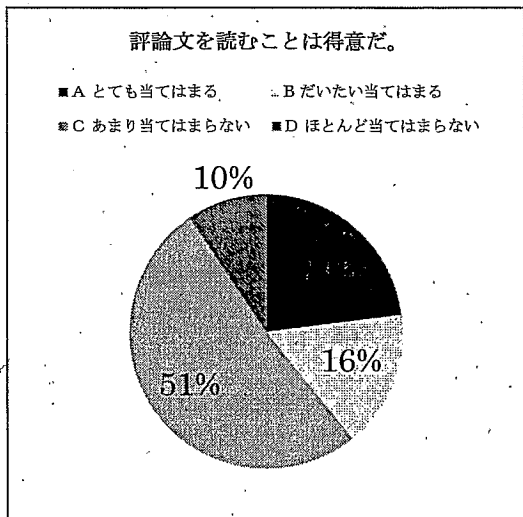


図1

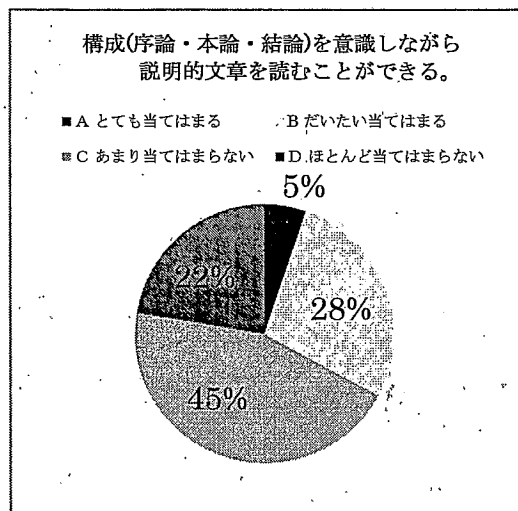


図4

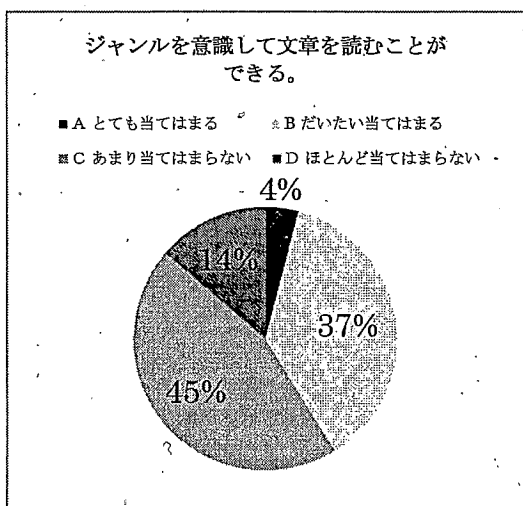


図2

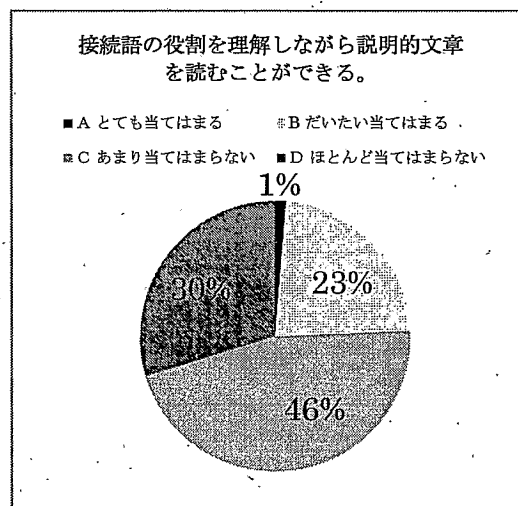


図5

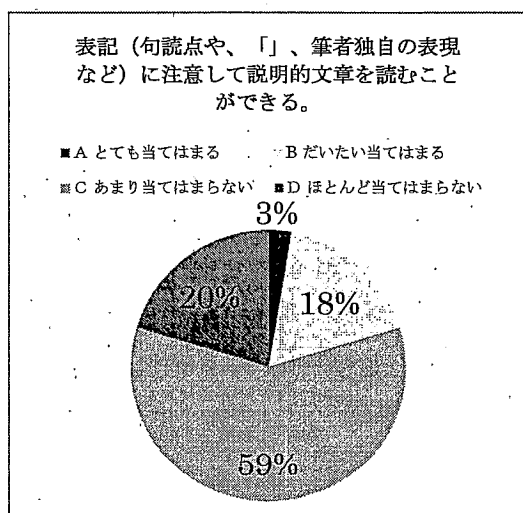


図3

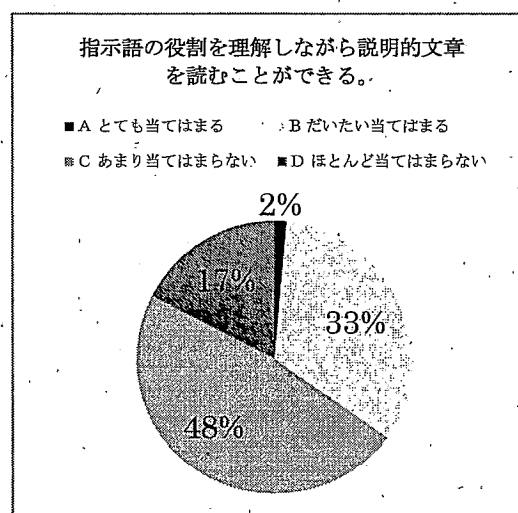


図6

資料③ 導入教材

② 二項対立について

「二項対立」とは二つの側面が存在しており、それらが互いに矛盾や対立をしているよう
 点線のことである。二項対立を見つけるためには「一方」「～と比較して」「と対比する」など
 の表現に着目する。明確にそれが述べられていなくとも、全体の構成から読み取ることが重要
 である。

二項対立の文章を読む際に有効なのは、「対比」という手法である。対比とは、二つの
 のを比べることである。二つのものの共通点と相違点を明らかにすることで、それぞれの特
 性をはっきりさせることができる。二つもの比べる際に注意すべきことは、同じレベル
 で比べることである。例えば、一郎君と二郎君とを比べて「一郎君は身長が高いが、二郎君
 は優しい」という比べ方は意味がない。どのような観点で対比しているかをとらえること
 が肝要である。

対比は、それ自体が目的ではない。対比することにより何が明らかになったか明確にする
 ためのものである。対比させることにより、どちらか一方を強調する場合もあれば、そこか
 ら新たな考えを導き出す場合もある。

「母性」と「父性」の間をゆれる

西谷 孝雄

- ①一九五九年にはじめて移民したとき、若者は自分なりに相応に同化化されていると思っ
 ていた。しかし、東洋にはいるとカルチャー・ショックを体験した。また、カルチャ
 ー・ショックを受けて悩んでいる人たちの相談も受けた。そんなときに「アメリカ人は自
 己中心的だ。」「不親切だ。」などと評価する人が多かった。これは逆に言うと、アメリ
 カ人からすれば、日本人は「自尊心がない。」「うそつきだ。」などの非難につながって
 くる。
- ②このような、評価を争う表現ではなく、むしろ評価とは関係なく、二つの文化を支えて
 いる考え方の原理が異なっているのだ、と私は考えるようになった。そのような原理の差
 に気づかず、自分のよって立つ原理で判断すると、相手を攻撃したくなっていくのだが、
 東洋は両者の歴史的、文化的に判断し難いと思う。そこで文化差を考える原理として、父
 性原理、母性原理という二つの対立する原理をたてた。ここに簡単にその考えを要約して
 おく。
- ③父性原理は「判断する」ことにその特性を示すのに対して、母性原理は「包含する」こ
 とにその特性を示す。父性原理はすべてのものを判断し区別する。主体と客体、善と悪、
 心と体などすべてを区別する。母性原理は、すべてのものを区別なく包み
 こんでしまう。そのなかではすべてのものが絶対的な平等性をもつ。価値に表現すると、

母性は「わが身はすべてよい」という極端によるのに対して、父性は「よい身だけが
 善」という規範に基づいている。母性原理によるときは、従って、「うち」か「そと」か
 ということが非難に突如として「うち」のものに対しては絶対的な平等性保証されるが、「そ
 と」は「外の他人」であり、われわれと異なる。これに対して、父性原理では母性
 原理と対立し、善なるものはいいが、悪なるものに対しては徹底的な排除が行われる。

- ④どのような文化、社会もこれも両方の原理をある程度共存させているが、一般的に言っ
 てどちらか一方が優勢で片方が抑圧される傾向をもつ。ヨーロッパの文化は父性原理優勢
 で、アメリカはそれを強く押し付けた社会である。これに対して、アジアの国々は母性
 原理優勢である。しかし、その内ではそれぞれ異なってくる。
- ⑤地球上でヨーロッパ近代は、特に父性原理を強調することになった唯一の文化であると
 考えた方が妥当と思われる。父性原理の「判断する」機能を極端に押しすすめ、我欲とそ
 れを殺す人間との間に明確な判断を行い、我欲を徹底的に観察して、そこに因果法則
 を見いだす方法は、普遍的な結果を生み出す。それが近代のテクノロジーと結びついて爆
 発的な進歩を遂げ、地球上のすべての国がその影響下におかれるようになった。
- ⑥また、人間の生き方としては、「判断」しようとしても判断できない単位としての「個
 人」――英語のインディヴィデュアルは、分別不能を意味する――を重視する。個人主義
 が重要となる。ここで大切なことは、この個人主義がキリスト教という支えによって、そ
 の倫理を維持してきたことである。各個人は切り離されているが、超越的存在である神と
 のつながりを意識として、お互いの関係が回復される。日本人が個人主義のことを考える
 際に、このことをどう考えるかは大きい問題である。
- ⑦母性原理は一切を包みこんでしまおうが、それを無限の広さに拡大することは不可能なの
 で、その「範囲」を限定することになる。この際、地域、血縁などの「段」が重要になる。
- ⑧アジアの国々では血縁に頼るところが大きい。しかし、日本では「家」を大切にする。
 このときの「家」は、養子制度などを活用し、必ずしも血縁によらないところが特徴的
 である。家を維持していく大義のためには、時には血縁を無視して、能力の高い者を養子に
 迎えることさえする。このときに「能力差」を考慮にいれるという点で、父性原理が用い
 られるところに注目すべきである。
- ⑨ヨーロッパに生まれた近代化の傾向を、日本が他のアジアの国々より先に受け取り得た
 要因にはいろいろあることが窺いあがっているが、日本が母性原理を血縁によってつくり
 あげず、むしろそのなかで父性原理をある程度いかにこむ形をもっていったことも、大切な要因
 の一つであると考えられる。
- ⑩日本人の母性原理は「血縁よりも、あるとえられた「段」においてはおくこと」が特徴
 である。日本人は「段」を優先する中で、個人としての意見を聞かれても、すぐには答
 えなかったり、「皆さんのお考えは。」と聞いたりする。あるいは、交渉の場でも、ま
 ずそのような「段」をつくるのが大前提と思うので、飲食を共にしたり、散歩したり、あ
 いまいな遊戯をしたりして、相の共有関係をつくった後で交渉する。これに反して、父性

原理による文化では、個人としての意見を明確に最初から表明することによって交渉する。
 このような差が、考え方の原理の差によることを認識していないと、すぐに相手に対する
 低い評価や、誤解につながってしまう。

- ⑪日本国内においても、伝統的な母性原理と欧米から取り入れられた父性原理とが、相争
 っていることは多い。いずれも自分の考えが「正しい」と思うので相手を攻撃すること
 になるが、この際も、よって立つ原理の差に注目し、さてどうするかと考えることにすると、
 もちろん答えはすぐには出て来ないが、相手を無用な「悪者」と考えることは少なくなる
 だろう。
- ⑫父性と母性の原理は相対立するものである。共存できるのだろうか、もし共存は可能
 とするならば、両者を統合する原理や立場は存在するのだろうか。現在は、そのような道
 や原理があるとか、「統合」などということを考えてみても、意味がないと思っている。
 つまり、単純な原理やモデルは存在しない。この点をよく認識しておく必要がある。論理
 的には矛盾することをかかえて、それをどうするかと考えるたり迷ったりしてこそ、「個
 性をもった生命体」と言えるのではないかとさえ、考えている。何らかの原理が正しく、
 全員がそれに従うとなると、「個性」というものが潰れるのではなからうか。
- ⑬日本人はいつも他人のことを気にして、「個」というものを嫌う。欧米人からよ
 く批判されることであるが、(とりとて)アメリカ人の方が個性的とも、なおかに思い難
 いものを感じる。そもそも個性とは何かという点についても、これまで述べてきたよう
 な観点から再検討する必要があるように思われる。
- ⑭父性原理を取り入れるなどと言っても、それは容易なことではない。それはどうしても
 「自分勝手」と非難したくなるような形で進められることが多いだろう。それを克服した
 こととして拒否したり排除したりすることなく、何と意味あるものによってとらえる態度
 も必要なのではなからうか。
- ⑮日本の母性文化も変容を迫られている。しかし、それは母性から父性へとといった変化で
 はなく、常に両者の対決と相互作用を繰り返すことによるのみ生み出されていくもので
 ある。

※練習問題

1. 次の口はこの文章の一部分をまとめたものであるが、①～④に当てはまる言葉を書きなさい。

アメリカ… [①] 原理	① 父性
日本 … [②] 原理	② 母性
[③] → 父性原理が優勢	③ アジア
特徴 → 各個人は切り離されているが、キリスト教を基盤として関係が回復される	④ 個人主義
[④] → 母性原理が優勢	
特徴 → 血縁を重視する	

※日本人の母性原理は血縁よりも「家」(父性原理を入れた母性原理)を大切にす

2. 日本人の母性原理の特徴を書きなさい。
 血縁よりも、あるとえられた「段」においてはおくことが特徴。

(授業後アンケート)

- 当てはまるものに口をししてください。
- ・中学年の頃から二項対立を意識しながら文章を読んでいた。
 A. はい B. どちらでもない C. いいえ
 - ・この授業を通して二項対立がよく分かった。
 A. はい B. どちらでもない C. いいえ

指導計画 最終目標		「評論文の授業を通して、主体的に評価・判断できる力を養う」			
		短期目標	導入教材	教科書教材	評価基準
1年生	文章のジャンル分けについて学ぶ。	「書物巡礼記」 森本哲郎	※ジャンル分けは導入教材のみで実施		
	接続語に着眼して読むことで、文章全体の構成を主体的にとらえられることを学ぶ。 比較文化論の目的や文章の特徴を理解し、キーワードや二項対立について学ぶ。 「水の東西」との共通点を理解しながら日本とヨーロッパの「空間」の対比を読み取ることができる。また、護歩表現について学ぶ。 指示語に注意しながら読み進めることで、イメージ選択の重要性を理解できることを学ぶ。 様々な具体例が暴力の由来を再認識する必要性へとつながることを確認しながら、具体と抽象の形について学ぶ。 接続語によって、筆者は伝えたいことを印象的に表現していることを理解できる。 指示語に着眼して読むことで、腕や手の「人間存在における象徴的な意味」の理解につなげることができる。 抽象的な内容が、おカネにまつわる様々な具体例の言い換えで理解できる。 繰り返されるキーワードが、筆者の考える「内的成長」社会を理解するためのヒントになることを理解できる。 接続語が、前段落を覆す形で筆者の主張に近づいていることを理解できる。 キーワードを通じて、近代社会全般をどう捉える論を展開していることを理解できる。 繰り返される「非論理的」まどのキーワードに着眼して読みながら、全体の論理展開について理解できる。 「である」とする「二項対立」に着眼して読むことができ、そこから現代社会の課題を理解することができる。 抽象を導くためにホールでのイベント、美術全集、小林秀雄の例などの具体例が用いられていることを理解できる。 「誰は誰のものか？」という問題提起をおさえた上で、筆者独自の視点から考察がなされていることを理解できる。 各段落ごとの働きを理解し、「仮面」の持つ働きについて読みとることができる。	「モア」は語る「地球の未来」 安田喜憲 『母性』と『父性』の間をゆれる」 河合準雄 『異文化コミュニケーション入門』 鯉倉健悦 「顔」という現象」 鷺田清一 「民族という虚構」 小坂井敏晶 涙の社会性・文化性 有本真紀 倫理としてのナジヨナリズム 佐伯啓思 特異性から普遍性へ 大澤真幸 ゴースムの生命論 金森修 貨幣とは何か 岩井克人 貨幣のための造形 山崎正和 言語の修得について 四万田犬彦 豊かさづくりのジレンマ 甲斐徹郎 環境社会学 鳥越皓之 考えないヒト 正高信男 ナマコの眼 鶴見善行	「水と意味」 榊島忠夫 「水の東西」 山崎正和 『間』の感覚」 高階秀爾 『映像体験』の現在」 松浦寿輝 「暴力の神話」 山際寿一 胆力について 内田樹 手の変幻 清岡卓行 ホッモノのおカネの作り方 岩井克人 「内的成長」社会へ 上田紀行 科学・技術の歴史の中での社会 村上陽一郎 消費されるスポーツ 多木浩二 日本語は非論理的か 野矢茂樹 「である」と「する」こと 丸山真男 コピーの芸術 佐々木健一 顔の所有 鷺田清一 仮面 中村雄二郎	例①	
2年生					
3年生					
		評価基準			
例①	A 学んだ二項対立の構造をもとに、構成図や要約を完成させることができる。 B キーキングをもとに、二項対立の構造に気づくことができる。 C 必要な箇所にキーキングができている。				
例②	A 理解した接続語の特徴をもとに、自分の言葉で構成図や要約を完成させることができる。 B キーキングをもとに、接続語の特徴を踏まえた読み込みの方法が理解できている。 C 必要な箇所にキーキングができている。				

日本語は非論理的か

野矢茂樹

論理をあらゆる言葉のもとに働いているものと捉えるならば、「論理的」とは、すなわち言葉を正しく用いて推論を行うというにはかならない。そうだとすれば、「日本語は非論理的だ」というのは、この観点からすれば、なんのこともやわらわげからぬものでしかない。言語そのものが論理的であったり非論理的であったりするわけではないう。ただしその言語に含まれる論理に、正しく従ったり従わなかったりする人間がいるだけである。つまりもし論理的と言いたいのなら、日本語に対してではなく、日本人に対して、言うべきなのである。

②で、どうなのだろう。日本人は本当に日本語を非論理的に使いがちなのだろうか。③「やはりこの問いかけもまだ意味がはつきりしない。」「日本語を非論理的に使おう。」「④には、推論に関して言葉を正しく用いない」ということがあるだろう。」「したがって」と書かれてあるのに、どうにも根拠と結論の関係がつかないような事例には、たしかに

⑤「だが私の感じでは、日本人が非論理的だと言われるのはこの意味においてではない。むしろむしろ」
⑥「このように意味で「非論理的」と言われるときの「論理」の意味は、「言葉の意味の連貫性」であると考えられる。」「柳の真子」という言葉と「甥」という言葉の連貫性である。推論というのは、そうした連貫性を利用して、ある根拠からある結論を導き出すことにはかならない。そのとき、特に論理に違反しているわけではなく、そうした言葉の意味の連貫性を強く意識したものが、ほとんど無視したもので、程度の差が生じてくることになる。日本人が非論理的と言われるのは、まさにその言葉使用に連貫性が乏しいという点であると思われる。⑦「ながら」が緩く、コマ切れなのである。⑧「ここには、日本人が他人に対してどういふ関係のとおり方を示すが、かなりダイナミックに反映されていると、私には思われる。私を見ることで、「日本的」と形容しただくなる相手の特徴は、相手の文脈をことごとく読み取るところにある。会話しかけ

ている相手はどういう考えや知識を持っているのか。どういふ文化的背景に立っているのか。⑨「コマ切れ」ここでは、一つ一つがつかなくて、いまいきま。

⑩「ダイナミック direct(英) 語。直接的

⑪「高橋(姓)

⑫「日本語は非論理的だ」というのは、この観点からすれば、なんのこともやわらわげからぬものでしかない。言語そのものが論理的であったり非論理的であったりするわけではないう。ただしその言語に含まれる論理に、正しく従ったり従わなかったりする人間がいるだけである。つまりもし論理的と言いたいのなら、日本語に対してではなく、日本人に対して、言うべきなのである。

評論読みとは...自分の知識や考えを基準にして、文章を客観的に評価する。

着眼点

- ・ 内容は正確か？
- ・ 書かれている事実や意見が適切か？
- ・ 感情論ではなく、客観的事実か？

『E』の芸術 佐々木健一著

★感情論ではなく、客観的事実か？

↓ 実際に行われた「具休例」を文章中に示し、その検証方法を結果から「たげ」らせた「筆者のまごめ」が「的確」である。

「実験」

オーケストラの本物の演奏が「E」カ一に切り換え
ても観客は「気が付かない」。

「P312」

「い」く「その事案」について「考え」に「関心」を「示している」のだ。「ち」な「話」を「続」けて「い」く「その」段「落」で「は」事「象」に「つ」いて「考」えて「い」く「ので」、「わ」かり「た」。「P311」
「私」は「事」案「に」つ「いて」考「える」と「言」う。「た」の「は」ど「こ」に「い」く「た」の「E3」の「こ」ろ「で」思「った」。

★内容の正確性↓ために複製がオシオ心ニ等個の価値を持つていると

「思」い「が」「も」も「も」文「章」の「初」の「複」製「は」オ「シ」オ「心」の「ま」か

「し」の「と」考「え」る「こ」の「自」体「高」味「や」正「確」性「を」感「じ」ら「し」出「す」。

「問」の「必」要「性」

平成29年度卒業生アンケート（1月）

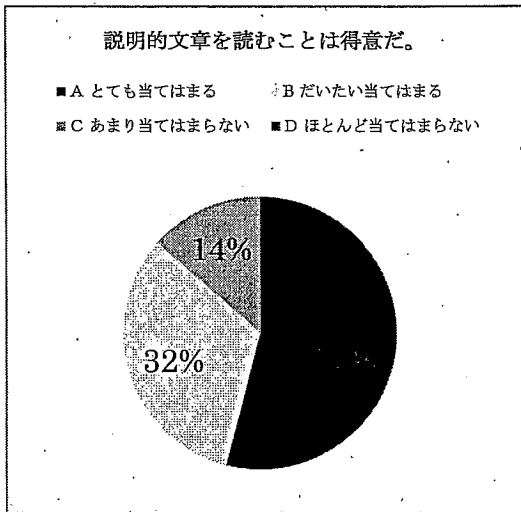


図1

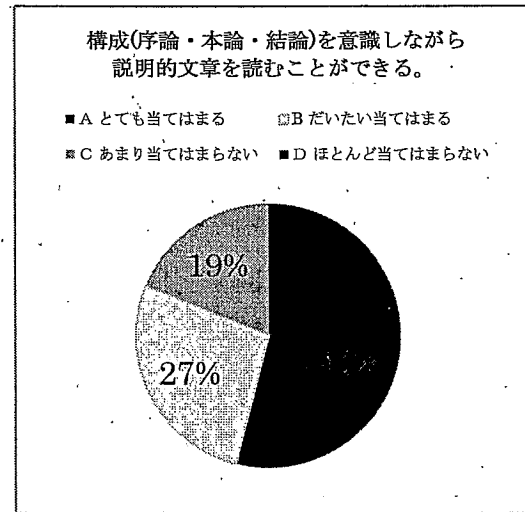


図4

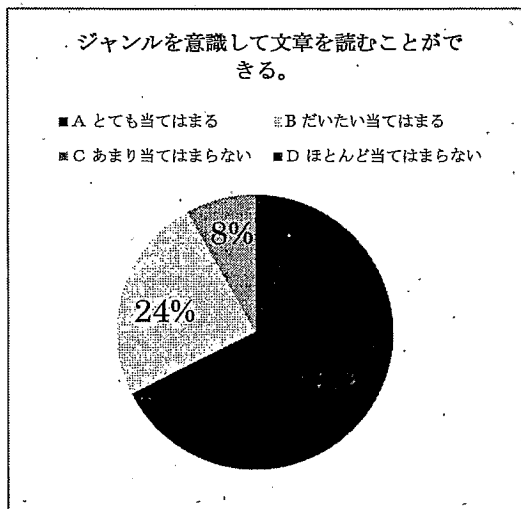


図2

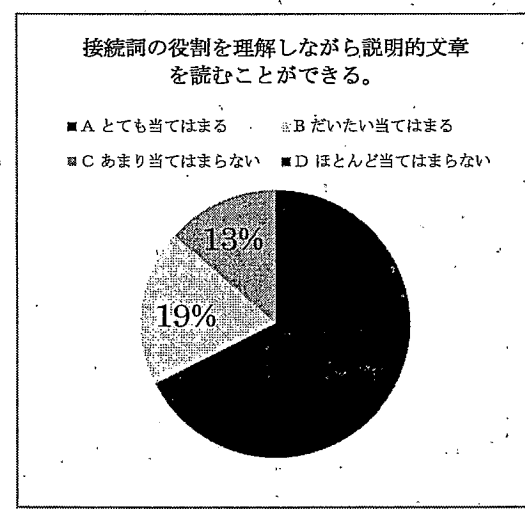


図5

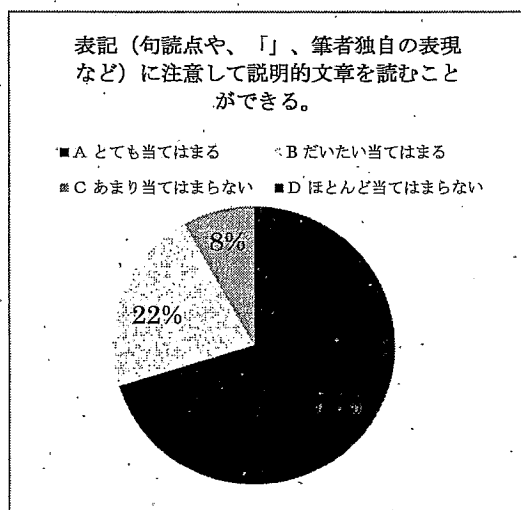


図3

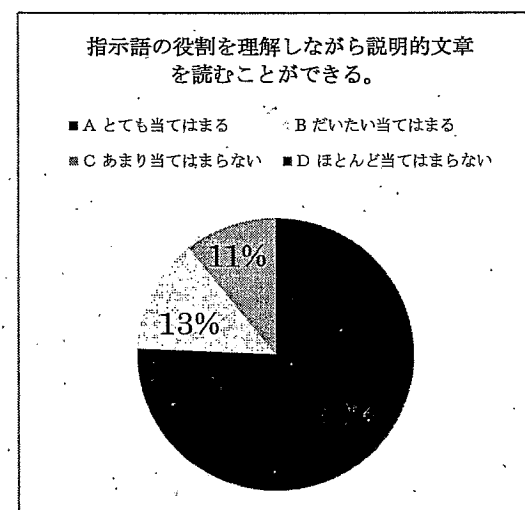


図6

本校理数科の取組と課題

秋田県立由利高等学校 教諭 佐藤春樹

1 本校の概要

(1) 沿革

由利高校は、秋田県の中央部の由利本荘市に位置し、平成 32 年に創立 100 周年を迎える伝統校である。1 年生は普通理数国際（くくり募集）5 クラス、2・3 年生は普通科 3 クラス、理数科 1 クラス、国際科 1 クラス、515 人の生徒が「真実為原」の校訓の下、生き生きと学校生活を送る地域の中規模校である。

本校の前身は本荘町立実科高等女学校（大正 9 年）創立で、本荘高等女学校（大正 13 年）、由利高等学校（昭和 23 年）と改称した。平成 19 年に、男女共学化とともに、理数科及び国際科が設置された。元女子校ということもあるためか、女子の割合が高い。また、入学者の 8 割が進学を希望し、4 年制大学の進学希望者は 5 割を超えている。

部活動では、毎年複数の運動部（バレー部、女子卓球部、弓道部等）がインターハイや国体を始めとした全国規模の大会に出場するとともに、文化部（民謡部、放送部等）も全国高総文祭等に出場しており、運動部と文化部ともに大きな成果を挙げている学校である。

(2) 本校の教育目標

ア 校訓

「真実為原」

イ 教育目標

平和的な国家及び社会の形成者となるよう、「真実為原」の校訓のもとに次のような生徒を育成する。

- ① 自主的に学び、創造に努める知性豊かな生徒
 - ② 郷土を愛し、敬愛の念にあふれる情操豊かで気品のある生徒
 - ③ 勤労と責任を尊び、実践力のある健康明朗な生徒
- ##### ウ 教育方針
- ① 自主的積極的な学習態度を身に付け、学力の向上を図りながら進路意識を高める。
 - ② 生徒一人ひとりの個性を伸張させ、豊かな心で

健やかな人間の育成を目指す。

- ③ 礼儀を重んじ規律ある生活を身に付け、集団生活の在り方生き方の自覚を図る。

2 本校理数科について

(1) 本校理数科の置かれた状況

秋田県 6 校の理数科設置校のうちいちばん歴史が浅い本校理数科は、平成 19 年 4 月に設置され、運営にはまだ手探り状態が続いている。地元の秋田県立大学システム科学技術学部（本荘キャンパス）まで 1.5 km の利点を活かして、本校の生徒を県立大学で指導していただくとともに、秋田県立大学の学生を教育実習、職場体験として受け入れるなどの連携を図っている。

(2) 本校理数科の概要

ア 理数科の目標

数学・理科に興味・関心を持つ生徒が、柔軟な思考力や創造力を磨き、大学での継続的な学びや研究に繋げることを目指している。

- ① 自然科学と科学技術のめざましい進歩や社会の変化に対応できるように、柔軟な思考力や新しいアイデアを生み出す創造的な能力の育成を目指す。
- ② 探究的な学習活動を重視し、自ら学び、自ら考えることができる人間の育成を目指す。

イ 学科の特色

- ① 数学、理科に強い興味・関心を持つ生徒に対して、実験・観察や探究活動等の実践を通し、その能力を伸ばすための計画的、発展的な教育を行う。
- ② 国公立大学を主とする理系及び医療系大学進学に対応できる学力を養成できる教育課程を編成する。
- ③ 県内の大学との連携を重視し、大学教官による講演、実験講座、課題研究の指導等を通し、専門性の深化を図り、大学での継続的学習・研究につながるように工夫する。

(3) 理数科卒業生の進路状況

ア 理数科の過去5年の進路状況(表1)

	H25	H26	H27	H28	H29
国公立大	11	13	9	13	11
私立大	16	14	15	12	10
国公立短大	0	1	0	1	0
私立短大	2	1	0	0	0
専門学校	5	5	1	6	11
その他	3	3	10	1	5

イ 国公立大学進学先(表2)

	H25	H26	H27	H28	H29
秋田大学	2	1	1	4	1
秋田県立大学	5	9	5	7	9
青森県立保健大学	0	1	0	0	0
岩手大学	1	0	0	0	0
岩手県立大学	0	0	1	0	0
山形大学	0	1	2	1	1
宮城大学	0	0	0	1	0
新潟大学	1	0	0	0	0
茨城大学	1	0	0	0	0
信州大学	1	0	0	0	0
島根県立大学	0	1	0	0	0

本校の生徒は地元志向が強く、私立大学志望の生徒も東北地区の大学に進学する傾向にある。多くの生徒は、一般受験よりも推薦入試やAO入試を利用する。また、毎年20名程度の生徒が国公立大学への合格を果たしており、その多くを理数科の生徒が占めている。

(4) 本校理数科の取組

ア 「課題研究」について

以前は、「課題研究」は2年生の授業内のみで行っていた。秋田県理数科合同研修会(秋田県の6校での課題研究発表会)が11月にあるため、実質、半年で研究、論文作成、発表を完結させなければならず、苦慮していた。本校は、1年生がぐくり募集のため、1年生の「総合的な学習の時間」は、理数科として活動することができない。そのため、数年前から2年生の学科が確定する秋以降、2年生の「課題研究」に向けて、放課後や冬季休業中の補習や春休みの宿題で課題研究の事前準備を取り入れている。

2年生の場合、木曜の6校時に「課題研究」が1単位時間ある。7校時は「総合的な学習の時間」が

あり、学年で同一の活動をするとき以外は、「課題研究」を行う。また、担任の科目を5校時におき、前期は、「課題研究」を行い、逆に、後期には、6校時に担任の科目を代替している。つまり、日によっては、「課題研究」の時間が最大3時間となる。

平成29年度理数科2年生「課題研究」年間計画(表3)

日程	内容
4/14	グループ編成、テーマ編成
4/21~6/30	調査・研究
7/6	秋田県立大学との高大連携授業①
7/14~21	調査・研究
8/9~10	理数科セミナー合宿(中間発表等)
8/25	調査・研究
8/31	秋田県立大学との高大連携授業②
9/1~10/13	調査・研究
10/20	校内発表会(2年理数科)
10/27~11/17	調査・研究
11/21~22	秋田県理数科合同研修会
11/24	調査・研究
11/25	校内発表会(全校)
12/14, 21	秋田県立大との高大連携授業③④

イ 1年生の理数科決定者の後半の取組

1年生が、理数科として活動できるのはLHR、総学各1時間のうち、学科裁量となる数時間と、秋田県理数科合同研修会、本校課題研究発表会への参加と、秋田県立大学との高大連携授業だけである。そのため、放課後補習や冬季休業中の補習などで必要な時間を補わざるを得ない(表4)。

ガイダンスや講義では、「研究の流れ」、「テーマについて」、「研究方法」、「パワーポイントの利用について」を行っている。冬季休業補習の際には、「ミニ課題研究」として、グループで実際に先行研究の調査及びパワーポイントの活用の特化した取組を行っている。研究テーマについては、各グループで決めるか、教員がテーマ例として提示したものから選ばせている。パワーポイントについては、中学校での経験はあるが、2年生の研究の発表の際に扱うことの大変さを解消するために、1年生に取り入れた。

また、冬季休業後に「ミニ課題研究」発表会を行うとともに、過去の先輩の研究例などを提示して、先行研究の調査だけでなく、「予想する」、「仮説を立

てる」、「検証する」など実際の研究に必要な視点を示して、春季休業中の各自の個人研究に繋がるようにしている。

結果として、放課後補習や冬季休業、春季休業などをうまく活用することで、2年生の「課題研究」の始まりとともに、研究を円滑にスタートできるようになった。

平成28年度 1年生の理数科決定者 活動計画(表4)

日程	内容	時間	時間の扱い
11/1	ガイダンス	1h	LHR
11/14	研究方法(講義)	1h	放課後補習
11/22	秋田県理数科合同研修会見学	7h	公欠
11/25	2学年課題研究発表会見学	4h	総合的な学習の時間
12/12	研究方法(研究例と課題の提示)	1h	放課後補習
12/15	秋田県立大学高大連携授業に参加	3h	公欠
12/22 12/24 12/26 12/27 12/28	グループによるミニ課題研究、発表準備	10h	冬季休業補習
1/19	発表会	1h	総合的な学習の時間
1/23 2/9 2/20	研究例紹介(春休みの個人研究に向けて)	3h	放課後補習 総合的な学習の時間 放課後補習
春季休業	個人研究を行う		
4/13	発表会	1h	総合的な学習の時間

ウ 理数科セミナー合宿

夏季休業中に、本校の合宿所を活用し、合宿を行っている。次の3点に重点を置いている。

① 大学入試を意識した理系科目の強化を図る。

大学入試問題等の発展的な問題演習を行うことで、学力向上のみならず、学習意欲を高める機会となっている。

② 実験活動を通して、科学的に探究する能力を育てることで、現存の研究を深める。

普段の授業ではなかなかできないような実験を通して、新たな科学的な見方や考え方を身に付け、進行中の課題研究の内容に少なからず影響を与えている。

③ 3年生と中間発表を行うことで、科学的な概念の活用の仕方を高める。

3年生と課題研究の中間発表を行うことで、緊張感を保ちつつ、自分たちの研究を整理したり、説明したりする事で、科学的な思考力や表現力の育成ができたと考えている。何よりも、過去の経験を踏まえた助言や指導は、教員の指導よりも効果が大きいと考えている。

日程 平成29年8月9日～10日

対象 理数科2年生および3年生

場所 本校合宿所

内容等

8/9 午前	講義・演習(数学)
午後	講義・実験・演習(物理/生物)
	自学
	講義・実験・演習(化学)
	中間発表準備
8/10 午前	自学
	中間発表会(3年と合同)
午後	講義・実験・演習(化学)
	講義・演習(数学)

エ 秋田県理数科合同研修会

秋田県の理数科設置校6校の2年生は、毎年11月中旬に秋田県総合教育センターで、合同研修会を行っている。

日程 平成29年11月11日～12日

対象 秋田県理数科2年生

場所 秋田県総合教育センター

内容等

11/11	午前	講演
	午後	班別実験観察研修
		分科会
11/12	午前	研究発表会(1年参加)
	午後	研究発表会(1年参加)

1日目午前中の講演の講師として、東京大学大学院理学系研究科の佐野雅己先生を招き、「身の回りにもある科学の最前線：楽しくてためになるための研

究のすすめ」と題する講演を聴いた。毎年、医療系または理工系の先生に講演していただき、生徒の研究に対する意識の向上が図られている。午後は、学校の枠を越えて、希望する分野において班別実験研修を行っている。秋田県には、理科の博士号教員が複数おり、物理・化学・生物分野の分科会は、博士号教員が担当し、数学は秋田大学理工学研究科数理・電気電磁情報学専攻の河上肇先生が担当した。異なる学校のグループでの専門的な班別実験観察の活動を通して、科学的な視点とともに、コミュニケーション能力を磨いている。

1日目の午後の分科会と2日目の研究発表会では、各校のグループ発表が行われる。事前に2日目に選ばれたグループは、ホールで6校の全生徒の前で発表することになる。それ以外のグループは、1日目の分科会で、それぞれの分野に分かれて発表し合う。質疑応答では、教員顔負けの厳しい質問が出るなど、科学的な視点や思考力、表現力が深まっている。結果的に合同研修会に向けて研究が進められている。

また、2日目に1年生の理数科決定者が研究発表を聴き、来年に向けて意識向上を図っている。

オ 秋田県立大学との高大連携授業

科学分野に対する幅広い知識を身に付け、将来の進路選択に役立たせることを目的として、秋田県立大学システム科学技術学部（本荘キャンパス）との高大連携授業を毎年行っている。平成29年度までは、秋田県立大学に本校生徒が外向き、4学科の講義を受講している。今年度から学科再編により5学科となったので、5回の実施を考えている。

以前は、2年生のみが高大連携授業に参加しており、1年生の理数科決定者にとって、大学の講義を聴く機会は、後述する「アカデミック講座」の2つの講義のみであった。そこで、平成28年度からは、できるだけ多くの専門的な講義を受講することが重要と考え、12月の高大連携授業の2つの講義に1年生も参加するようになり、多くの刺激を受けている。

以下には、過去2年の高大連携授業の学科、担当の先生、題目について示す。

平成28年度

① 7月 機械知能システム学科

准教授 齋藤 直樹 氏

「人に優しい機械をつくる柔らかいメカトロ機器」

② 8月 電子情報システム学科

准教授 高根 昭一 氏

「聴覚ディスプレイについて」

③ 12月 建築環境システム学科

教授 長谷川 兼一 氏

「住宅の省エネルギー化を進めよう」

④ 12月 経営システム工学科

准教授 菊地 英治 氏

「歴史の見方～理系の視点から歴史を見る～」

平成29年度

① 7月 機械知能システム学科

准教授 石本 志高 氏

「からだの中のかたちの原理～生物における物理や工学～」

② 8月 電子情報システム学科

助教 伊東 嗣功 氏

「人間の心理状態を認識して会話を行う BCI 会話ロボットの開発」

③ 12月 建築環境システム学科

教授 荻谷 哲朗 氏

「人間と環境の「インタフェイス」としての建築や都市の設計計画」

④ 12月 経営システム工学科

准教授 川島 洋人 氏

「発生源はどこだ！？～有害化学物質の発生源の解析～」

カ 「科学のひろば」参加

地域の高校教員などが中心となるグループが主催して、小中学生向けの実験教室を夏季休業、冬季休業に実施している。それに、本校2年理数科の生徒や1年生の理数科希望の生徒が、実験の補助をボランティアで行っている。

子どもたちへの実験の補助を通して、異なる年代とのコミュニケーション能力や実験の方法や理論を伝える力を身に付けることができる。加えて、1つの実験の場所を任されることで、実験に対しての責任が生じ、また、授業で扱わないような楽しい実験に触れることで科学の面白さに気付くことができる。さらに、実験する際に、安全面への意識を養成することができる。

これらの経験から、見通しをもって実験や観察をしようとする力が育成され、課題研究などに活かされていると考える。

キ 化学班の海外発表

平成 29 年度 2 年の化学班 3 名が本県の「高校生国外派遣交流事業」に参加した。韓国ソウル高校を訪問し、課題研究成果を英語を用いて発表を行った。

11 月の「秋田県理科合同研修会」での発表の成果を、ALT や英語教員の助けを借りて、ソウル高校での発表用に資料を再編するのに苦労していた。発表することや、コミュニケーションを取ることに關しては、成功であったが、研究内容の深化に向けてのディスカッションとまで至らなかったのは残念であった。

異文化を体験するとともに、研究の内容を深めることができたという生徒の感想が多かった。予算の都合もあるが、このようなチャンスがあれば、学校として積極的に活用して行くべきだと思った。

ク 1、2 年生「アカデミック講座」

本校では、進路指導部の取組として、1、2 年生対象に夏季休業補習 2 日目の午後に「アカデミック講座」を開催している。アカデミック講座とは、13 講座からなり、本校に大学教員などを 10 数名招き、本校生徒が模擬授業を 2 つ受講する講座である。理系分野として、「農学講座」、「工学講座」、「生命科学講座」があり、毎年、秋田大学や秋田県立大学などの理系の教員を招いている。くくり募集の 1 年生にとっては、学科選択前に初めて大学の講義を体験する機会となり、秋の学科選択を考える 1 つのきっかけになっている。また、2 年生理数科の生徒にとっては、進路選択に役立てることができるとともに、進行中の課題研究を見つめ直す機会となっている。

3 数学科の取組について

(1) 過去 7 年間の課題研究の数学班の題材

平成 24 年

「モンティホールジレンマの仕掛けとおもしろさ」

モンティホールジレンマの例題を通して、一見した確率と中身の確率が異なることを、自分たちが立てた仮説に基づいて解明する。また、それらを通して自分たちで問題を作り、理解を深めた。

平成 25 年

① 「アキレスと亀」

アキレスと亀のパラドクスについて無限等比級数を利用して、検証した。

② 「暗号を支える数学」

暗号がスマートフォンやパソコンにおいてどのように使われているか、仕組みや種類を理解して暗号の安全性を数学的な内容を理解し、エラトステネスの篩を利用して素数の個数を求める式の作成を試みた。

平成 26 年

① 「オセロの勝ち方」

オセロをプレイ中に考えていることを明確な形で表現して勝つ可能性を少しでも高めることができなから考え、そのためにどこに石を置けば良いかを客観的に判断するための関数を作り検証した。

② 「生まれ！～視覚について考える～」

本校の校門前の「生まれ」の路面標示について、どのように設計すれば、ゆがまないかを検証した。

平成 27 年

「漢字の複雑さ」

漢字の複雑さを数値化するために、漢字の要素を調べたり、次元や、相関係数などの考え方をういたりするなど、漢字の複雑さに対する感覚と矛盾しないように式を立てて検証した。

平成 28 年

「QR コードについて」

代数学の符号理論や暗号理論は 2 進法が基本となっている。それらを理解して、自分たちで計算や mathematica を活用し、情報を符号化して QR コードを作成することを試みた。

平成 29 年

「数学を用いて 6 面を完成させる」

ルービックキューブを数学の情報だけを頼りにそろえる方法について検証した。そして、回転数を演算や演算の可換を踏まえて規則性について考えた。

平成 30 年

「折り紙の数学」

定規とコンパスでは作図できないことが証明されている正七角形が、折り紙で折ることができる理由を数学的に解明し、さらに正九角形や正十角形を折ることに挑戦する。

毎年題材に苦勞している状況である。2年生の開始時には、「数学Ⅰ」と「数学A」、「数学Ⅱの指数関数・対数関数」、「数学Ⅲの関数」しか履修していない。そのため、題材の視点が限られている。どの題材も未学習分野についてあまり取り上げることができていない。いかにして1年生で数学的な視点を身に付けさせるかが今後の課題である。

(2) 指導順序

1年生がくくり募集のため、「数学Ⅰ」を3単位、「数学Ⅱ」を1単位の合計4単位を通年で、「数学A」を2単位で授業を行っている。本校は、二学期制で、定期考査が4回ある。そのため、数学Ⅰを3回の定期考査(12月)で評価し、数学Ⅱの「指数・対数」を1回の定期考査(3月)で評価している。数学Ⅱは、1回の考査で評価するため、1年生の後半で「指数・対数」と、計算力が不十分な数学を苦手とする生徒には厳しいものとなっている。

(3) 数学に対する意識・態度の調査について

平成26年～27年に教員研修の一環として、秋田大学大学院教育学研究科で「高等学校数学科における数学的活動に関する研究～パフォーマンス評価を取り入れた数学的モデル化の実践を通して～」の研究を行った。生徒の実情を踏まえた友人愛、美徳などの道徳的な側面の育成を込めたパフォーマンス課題の解決、ルーブリックを用いた相互評価や自己評価を通して、「ア 数学のよさへの意識」、「イ 数学における協働的な学習に対する意識」、「ウ 批判的な態度」、「エ 応用的な態度」、「オ 発展的な態度」が形成されると捉えた。

そこで、2年生4月と3年生4月にアンケートを2回実施して、理数科の教育活動によって五つの意識や態度がどのように変容するかを理数科生徒(35名)と普通科理系クラスの生徒(33名)を対象に調査した。アンケートの内容を以下に示す。

ア 数学のよさへの意識

- ① 数学はすべての人に必要である。
- ② 数学は誰でも楽しさを味わうことができる。
- ③ グラフ、式、表、図で表すことは数学や他の教科の問題を解くときにも、効果的である。

イ 数学における協働的な学習に対する意識

- ④ 他の人の考えを受け入れることができる。
- ⑤ 自分の考えや異なる考えを踏まえて考えるこ

とで、自分の考えがよりよくなる。

- ⑥ 積極的に話し合いに参加することは大事である。

ウ 批判的な態度

- ⑦ 自分の考えや他の人の考えが適切であるか、矛盾はないかと考えようとする。
- ⑧ 問題を解くとき、考え方や途中過程を書き、筋道を立てて考えようとする。
- ⑨ 様々な考え方を踏まえて、より良い考え方をを見つけようとする。

エ 応用的な態度

- ⑩ 学んだ数学を使って、日常生活の問題を解いてみようとするところがある。
- ⑪ 身近な事柄やテレビ、新聞、インターネット等で興味をもったことと数学との関連を考えるところがある。
- ⑫ 数学の授業で、日常生活の問題を解くことは有意義である。

オ 発展的な態度

- ⑬ 数学の問題を解いた後、関連した他の数学の問題をやってみようと思う。
- ⑭ 既に学習したことを新しく習ったことを使って解こうとする。
- ⑮ 数学でわからないところがあると、調べたり、人に質問したりする。

便宜上、肯定的な意見の生徒の数を棒グラフで表した。理数科と普通科理系の生徒の変化の差が大きかったのは、質問⑩～⑫である(グラフ1、グラフ2)。

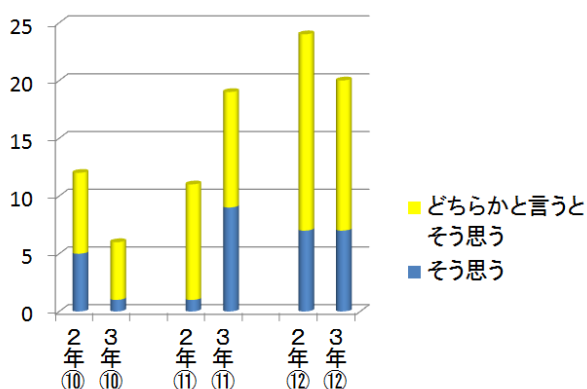
それ以外の質問は、2年生から3年生に進むと多少の減少はあるものの変化は少なかった。また、結果として、すべての棒グラフの概形がほとんど同じであった。つまり、1年生から2年生である程度、態度や意識が決まってしまうのではないかという仮説が生まれた。

⑩、⑫の結果から理数科2年生の様々な活動によって、「応用的な態度」が育成されたと考えられる。逆に、普通科理系は、日常的な課題や探究的な活動が少なかったことや、進路希望が看護・医療系志望という生徒が多いため、急激な減少傾向が現れたのではないかと考えられる。

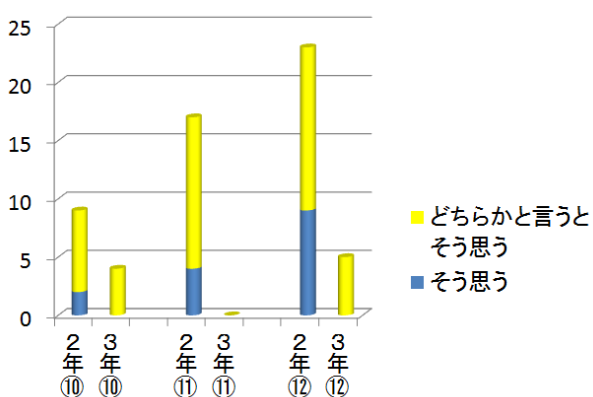
今後の理数科の活動を見直して改善することで、柔軟な思考力や創造力に加え、意識の育成や態度の養成をさらに向上させることができるのではないか

と考えられる。

理数科生徒の「応用的な態度」の推移（グラフ 1）



普通科理系の「応用的な態度」の推移（グラフ 2）



4 今後の課題

(1) 理数科としての課題

- ① 近隣にある地元企業 TDK などとも連携ができれば、工学系について学べると考えられる。現在は、就職希望の生徒の職場体験のみの繋がりなので、今後理数科との関わりができればよいと思う。
- ② 1年生から3年生まで理数科で縦の連携を意識した活動を企画して、異なる学年で刺激がし合えればよいと考えている。
- ③ 3年生の進路選択や志望理由に、課題研究や理数科での学びが活かされていない場合が多いのが残念である。課題研究の題材と進路の系統に一貫性を持たせることを理想として目指したい。低学年から問題意識を持ち、課題研究に取り組みたい。
- ④ 諸活動の振り返りは行っているが、自分でどのような力が付いたかなどは明確になっていないので、今後教員がルーブリックを作成し、それを活用し意識させる活動を取り入れたいと考えている。

- ⑤ 高大連携授業なども活用していきたい。以前は、秋田大学、秋田県立博物館等の外部研究機関で研修を行ったり、本校に大学教員や博士号教員を招いて講義・実験を行っていたりしていたので、今後検討していきたい。

(2) 数学科としての課題

- ① 毎年、2年生の授業担当者が「課題研究」の指導を行い、次年度は別の担当者が行うことがほとんどである。そのため、次年度にうまく引き継ぎがなされない場合が多いという、教師間の連携が課題である。
- ② 1年生で数学 I 「データの処理」の学習指導を行っているが、研究に重要な統計学に関わる内容についての指導を高めていく必要がある。
- ③ パフォーマンス課題などの課題学習の解決と理数科の教育活動を合わせて行うことで、生徒をさらに成長させ、大学での学びに繋げたい。

物理・数学・工業(機械・電気電子)・情報の教科融合型教材の提案

秋田県立由利高等学校 教諭 高橋 清

概要

モーター1個だけの簡単な模型の車を製作し、モーターのトルク特性から加速度・速度・距離をシミュレーションしたものと実走行を比較する。製作においては機械工作の技術と半田付けなど電気工作の技術、モーターを制御するためのトランジスタの使い方を学び、シミュレーションのための微分方程式の基礎やプログラミングを経験する。

[メリット]

「モーメント」の意味が理解でき、他教科・他分野との関連が理解できる(はず)。

[デメリット]

4～5時間は必要とする。なかなか理解してもらえない。

別紙資料をご覧ください。

※ そもそのきっかけ

(1) 数学教育への素朴な疑問

(数学屋さんにはケンカを売るわけではないのですが・・・)

数学の授業では、難しい関数の微分積分を計算するが、その式が何を表している式なのか生徒は分かっていない。三角関数の和・積・合成の計算練習はするが、フーリエの原理を何に使うのかは教えない。指数関数・対数関数で出てくる e^x の形が自然界で何を表しているのかは扱わない。複素平面で偏角の計算をさせるが、ベクトルの回転を代数的に扱うための手法であることは教えない。

これでは「ねじ回しの使い方の練習ばかりして、実際の機械は組み立てないようなもの」

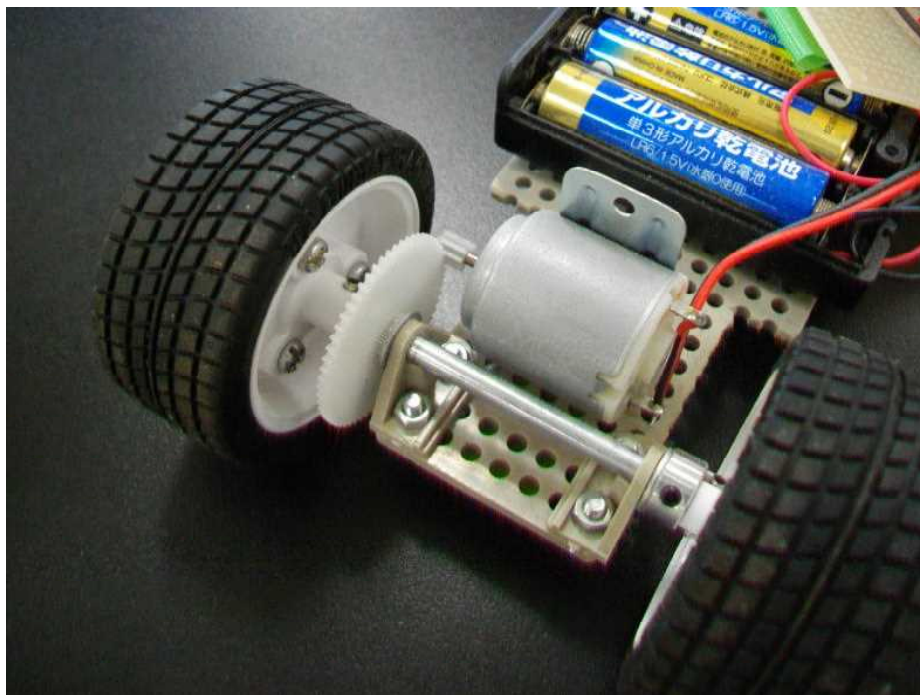
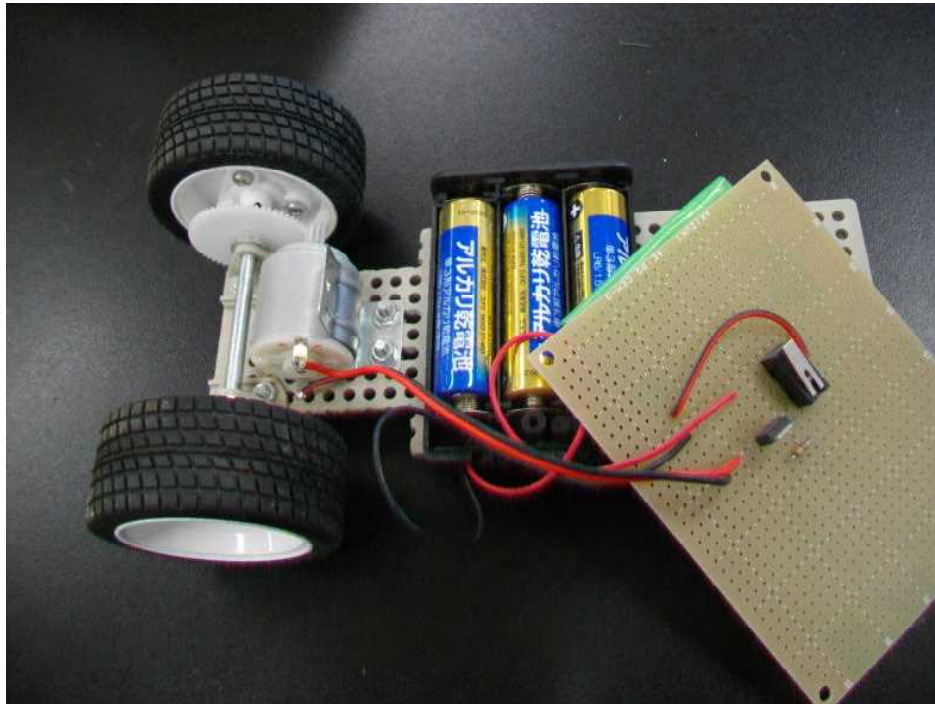
微分方程式や行列などの学習項目が高校数学から削除されて久しい。微分方程式は物理現象を理解・予測するのに必要不可欠な手法であり、行列はコンピューターを利用して計算するための非常に有用な概念である。

(2) 近年の中高生は、あまりにも「ものづくり」の経験がない

ものづくりの楽しさを知る前に、もっと面白いもの(スマホやゲーム)にごく自然に触れてしまう。「工業高校は普通高校に進めない人がいくところ」のような偏見がはびこっている。何を勉強しても、結局行き着く先(就職先)は同じだったりするのに・・・大阪府は数年前、工業高校の名称をすべて「〇〇工科高校」に変更した。

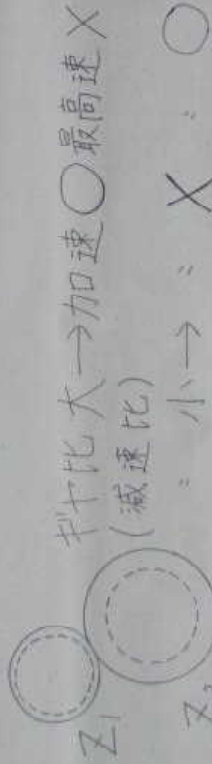
専門教育をしていない普通高校は、実は学校教育法に違反している？

製作したマシン



1 研究の概要

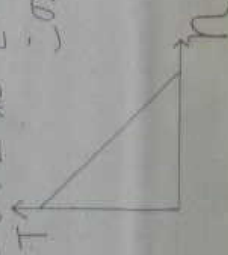
- 物理で学習する エンジンやモーターの「モータメント」=「トルク」のこと
- 通常、エンジンやモーターはギヤを介して使う



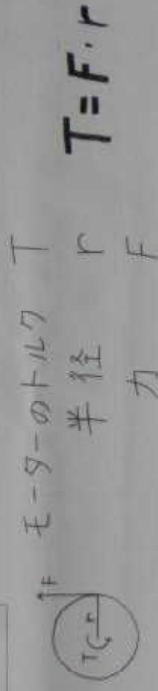
ギヤ比 大 → 加速 ○ 最高速 ×
(減速比)

小 → × ○

ただし、直流モーターは
このような特性
どちらが有利かは、
一概には
言えない



2 車の加速度、車速の理論式を導出



ギヤの歯数に対し、タイヤ軸でのトルク T は

$$T = \frac{Z_1}{Z_2} T \text{ (ギヤ比倍)}$$

車を押し出す力 F は

$$T = F \cdot r \text{ より}$$

$$F = \frac{T}{r} = \frac{1}{r} \cdot \frac{Z_2}{Z_1} T (N)$$

車の質量を m とすると

$$\text{加速度 } a = \frac{F}{m} = \frac{1}{m} \cdot \frac{Z_2}{r \cdot Z_1} T \text{ (1/g)} \dots \textcircled{1}$$

また車速 v とモーターの回転数 n の関係式は

毎秒 N 回転 → モーターは $n = \frac{Z_2}{Z_1} N$ 回転数 (g)

半径 $2\pi r (m)$ / 1 回転

$$\therefore v = 2\pi r \cdot N = 2\pi r \cdot \frac{Z_2}{Z_1} n \text{ (m/s)} \dots \textcircled{2}$$

(1秒に進む距離)

3 DCモーターの特性

$T = -\frac{I_0}{k} \cdot I_a$ (傾き) (印)

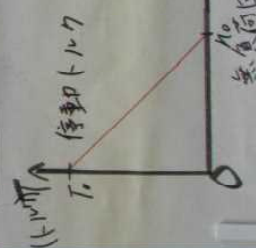
$\omega = \frac{V - V_0}{2 \cdot V_0 \cdot k} \cdot \omega_0$

$\omega = \frac{V - V_0}{2 \cdot V_0 \cdot k} \cdot \omega_0$

ω が変化するので使えは...

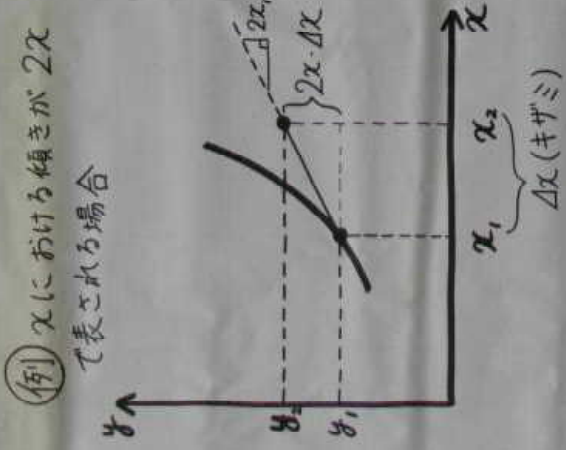
$\omega = \frac{V - V_0}{2 \cdot V_0 \cdot k} \cdot \omega_0$

②の式より、



4 微分方程式の数値的解法

パラメータ x に対し、その時のみ変化率(傾き)のみが分かっていて、ある場合のグラフの描きかた。



$y_2 = y_1 + 2x_1 \cdot \Delta x$

次の値 前の値 Δx の高さ

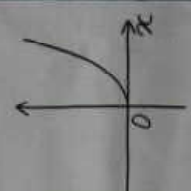
この方法で車の

- 加速度 a
- 速度 v
- 回転数 n

を順次計算していく。
 (今回は表計算ソフトExcelを利用)

加速度 速度 距離の関係

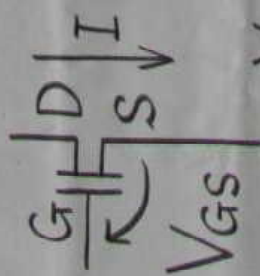
$v_{n+1} = v_n + a_n \cdot \Delta t$
 $x_{n+1} = x_n + v_n \cdot \Delta t$



※この答は、
 $y=x$ のグラフ

5) トランジスタによるスタート回路

MOSFETの性質



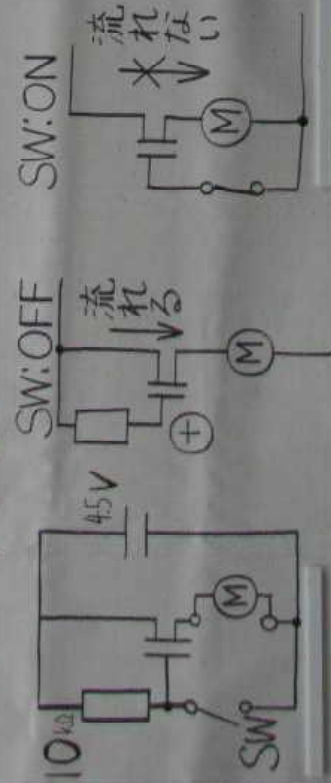
$V_{GS} \downarrow$
 $I \downarrow$

コントロールできる。

$V_{GS} = + \rightarrow \rightarrow$ DS間が導通

$V_{GS} = - \rightarrow \rightarrow$ DS間OFF

スタート回路



6) Excelによるシミュレーション

②③で導出した式を④の方法で計算

質量 初期条件

$V = 0$ (m/s)
 $X = 0$ (m)

④は③の式から
 $t = 0$ の時の値を計算

$m = 0.20$ (kg)

最大トルク

$T_0 = 6.6 \times 10^{-3}$ (Nm)

無負荷回転数

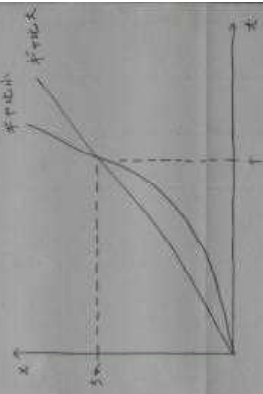
$n_0 = 167.5$ (1/s)

タイヤ半径

$r = 2.8 \times 10^{-2}$ (m)

シミュレーション

の結果



ギヤ	ギヤ比	1秒後の距離 (m)	5秒にわたる時間 (s)	10mにわたる時間 (s)
Z ₁	Z ₂			
8	60	2.36	1.72	3.0
8	54	2.30	1.68	2.84
10	54	2.22	1.66	2.66
12	60	2.15	1.66	2.64
14	60	1.98	1.70	2.62
14	54	1.86	1.74	2.66

廊下に1 mおきにテープを貼り、複数台同時スタートでタイムを計測



理科学習指導案

日 時 平成27年10月22日(木) 6校時
 場 所 物理地学実験室
 対象クラス 2年D組(理数科) 選択者21名
 授業者 高橋 清
 科目名 理数物理
 教科書 高等学校 物理 (第一学習社)

授業改善のための課題

キャリア発達を促し、それを見取る授業の実践 ～生徒一人ひとりが夢や目標を達成するために～

1 単 元

力と運動： 探究活動「モーターとギヤ比 ～最速でゴールするためのギヤ比を見つけろ！～」

2 単元目標

- (1) モーターやエンジンにおける「トルク」がモーメントのことであることを理解する。
- (2) 運動方程式を用いて、トルクから車の加速度を求めることができる。
- (3) トルクが回転数で変化する場合を例に、微分方程式と逐次近似法の考え方を理解する。
- (4) コンピューターを使い、時間ごとの加速度・速度・距離をシミュレーションする。
- (5) モーターと乾電池および ON/OFF 制御用の電子回路からなる、模型の車を製作する。
- (6) 一定の距離を最短時間で走るためのギヤ比を求め、実験で確認する。
- (7) シミュレーションと実験で異なる結果が出た場合、その理由を考察する。
- (8) 場合により、空気抵抗や転がり抵抗、電池の内部抵抗も考慮したシミュレーション・実験も行う。
- (9) 物理・数学・情報・機械・エレクトロニクス等の関連について理解・実感する。

3 生徒の実態

(1) 教材観

各科目での学習内容の関連性や、実生活での役立てられ方等について様々な知識を関連づけられるような授業展開を心がけている。

(2) 生徒観

理数物理選択者21名(男子15名・女子6名)による授業である。科学や技術に関する興味・関心は高く、やや恥ずかしがり屋などところはあるが、積極的に授業に参加している。数学等、個々の科目では非常に高い能力を示す者もいる。

(3) 指導観

理解力の個人差等に対しては、質問内容を小分けにするなどして対応したい。

4 キャリア教育の視点

- I 学習内容を文章と図にまとめ、口頭で他の人にも理解できるように説明することにより、伝達能力やコミュニケーション能力の向上を図る。
- II 問題解決学習を通して、別個に学習する物理・数学・情報・機械・エレクトロニクス等の関連や実生活の中での応用などについて理解を深める。

5 指導計画

- ・研究概要の説明 (1時間)
- ・理論的な特性と式の導出 (1時間)
- ・パソコンによるシミュレーション (1時間)
- ・模型車と制御回路の製作 (1時間)
- ・実走行での検証 (1時間) 本時
- ・考察とレポートの作成 (1時間)

6 評価の観点・評価規準

(ア) 関心・意欲・態度	(イ) 思考・判断・表現	(ウ) 観察・実験の技能	(エ) 知識・理解
①自分なりに考えながら、予想しながら授業に参加しているか。 ②積極的に、進んで作業をしているか。	①トルクから車の加速度を正しく導出できるか。 ②図やグラフを適切に利用できているか。	①作業が丁寧で、安全にも配慮しているか。 ②パソコンを上手に活用できているか。	数値計算による解析の基礎的な概念を理解できたか。

7 本時の計画

(1) ねらい

- ①各班ごとのギヤ比に対し、予想ゴール時間をシミュレーションで予測する。
- ②実際に走行させ、ギヤ比の異なる他の班との比較も交えて、結果を検証・考察する。
- ③班内では、それぞれの得意分野を生かして協力して作業をする。

(2) 展開

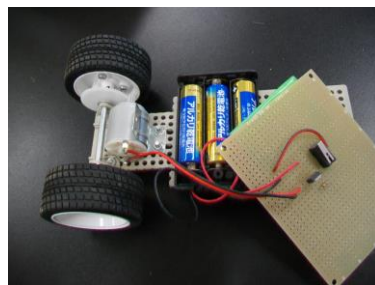
	学 習 活 動	指導上の留意点	評価の観点
導入 (20分)	[既習事項の確認・参観者への概要説明] 発表会形式で ・研究の概要 ・モーターの特性 ・理論式の導出 ・模型車の概要 ・制御回路の概要 ・シミュレーションの方法 等について、各班で分担して説明する。	※ 前時までに、班ごとに担当する部分を割り当て、説明の仕方を考えさせ、模造紙等の説明用ポスターを準備させる。	参観者にも理解できるように説明できているか。 (イ,エ)
展開 (20分)	※テーブルごと4～2人で班を組む。 (1)ギヤ比に対し、表計算ソフトを使ってゴール予想タイムをシミュレーションする。 (2)模型車のギヤを組む。 (3)2チーム同時スタートで実際に走行させる。 班内で、 ・スタート・スイッチを操作する者 ・ゴールで受け止める者 ・時間を計測する者 と役割を分担する。 (4)各班の結果を比較し、 ・ギヤ比による違い ・予想タイムとのズレ 等について、実験結果を検証する。 (5)シミュレーションと実験が異なる理由について、班内で考察する。 ※以下、時間に余裕がある場合 (6)アルカリ電池に交換して走行させ、電池の内部抵抗の影響を実感する。	抽選で、各班が使用するギヤの歯数を決定する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">発問「ギヤ比が大きい車と小さい車、競争させたらどんな展開になると予想できる？」</div> 電池は内部抵抗の大きいマンガン乾電池を使用する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">発問「シミュレーションとの違いの原因は何だと思う？」</div> なかなか意見が出てこない時は、キーワードを提示する。 ・空気抵抗 ・転がり抵抗 ・電池の内部抵抗による電圧降下(電池の端子電圧を実際に測る。) ※後日、インターネットで検索し、それらの影響について調べる。	グラフを有効に活用できているか。(イ) 丁寧に作業しているか。(ア) チーム内でうまく協力しあっているか。(ア,ウ) 原因を考察することができるか。(イ,エ)
まとめ (5分)	次時、レポートを作成するのに必要なデータ類を各自で整理する。		

(ア)関心・意欲・態度 (イ)思考・判断・表現 (ウ)観察・実験の技能 (エ)知識・理解

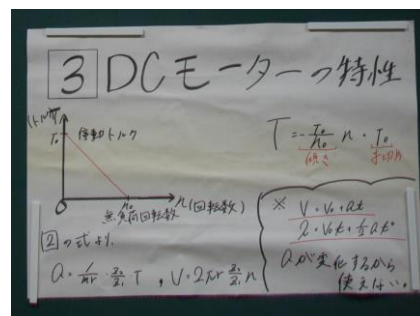
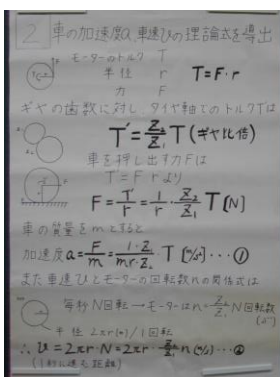
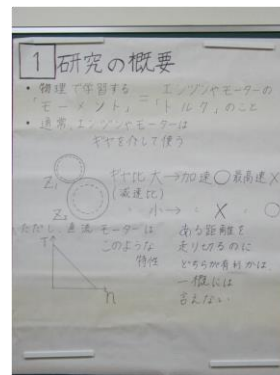
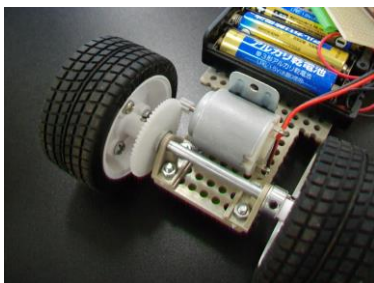
物理・数学・工業(機械・電気電子)・ 情報の教科融合型教材の提案

秋田県立由利高等学校
高橋 清

製作した模型の車



ギヤ部



4 微分方程式の数値的解法

パラメータズ (1) 変における値が2xで表される場合
 に対し、その時の変化率(傾き)のみが分かっている場合のグラフの描きかた。

$y_2 = y_1 + 2x_1 \cdot \Delta x$
 2x1の傾き Δx の幅

この方法で車の
 加速度 a
 速度 v
 回転数 n

$v_2 = v_1 + a \cdot \Delta t$
 $n_2 = n_1 + \omega \cdot \Delta t$

を順次計算していく。 ※この場合は、
 (今回は計算ソフトExcelを利用) ※2Dグラフ

5 トランジスタによるスタート回路

MOSFETの性質

V_{GS} で、
 I_D のON/OFFを
 コントロールできる。

$V_{GS} = \oplus \rightarrow$ DS間が導通
 $V_{GS} = \ominus \rightarrow$ DS間OFF

スタート回路

6 Excelによるシミュレーション

① ② ③ で設定した④の方法で計算

質量 $M = 20$ [kg] $V = 0$ [m/s]
 回転トルク $T = 660 \times 10^{-3}$ [N·m] $X = 0$ [m]
 摩擦係数 $\mu = 0.05$ $\omega = 0$ [rad/s]
 初期条件 $\mu = 0$ の時の値を計算

$T_{0.5} = 167.5$ [cm]
 有効半径

$r = 2.8 \times 10^{-2}$ [m]

シミュレーションの結果

t [s]	位置 [m]	1秒間の距離 (x) \rightarrow 5分間の距離	5分間の距離 \rightarrow 10分間の距離
1	1.1	1.11	1.12
2	2.4	2.34	1.18
3	3.4	3.24	1.21
4	4.1	3.79	1.24
5	4.6	4.18	1.26
6	5.0	4.52	1.28

