



ブレインズ オンの  
学習を目指して

札幌北高等学校 酒井誠至

# 札幌北高校におけるアクティブ・ラーニングの捉え方

ブレインズオン (brains-on)

なんとか理解しようと、熱心に考え、もがいている状態

より理解を深める

より定着度を高める

より学びの質を高める

ブレインズオンの状態で学習すること

このために必要なのはアクティブ・ラーニングの  
「型」ではなく「視点」

## 今日の話の流れ

1. 授業作りで気に留めていること。 **発問。**
2. ICTを有効に活用するには
3. 観点別評価に向けて

1. 授業作りで気に留めていること。

**発問。**

---

# 私のグーグルクラスルーム初体験と 私個人のアクティブラーニングの捉え方

質問

すべての生徒の解答



## 質問！担任より



酒井誠至・9月14日（最終編集: 9月15日）

みんなが使っている古典の教科書、重さ何gだと思う？実際に手に持ってから、グラム単位でお答えください。

 クラスのコメント



酒井誠至



## ブレインズオン (brains-on)

なんとか理解しようと、熱心に考え、もがいている状態

---

私の目標

考えを文章にまとめて声に出す

# 授業での工夫

---

- 質問の工夫
- 視覚教材の適切な活用
- 教科書への注視の促進

(本文と図表の理解のために)

# 授業を再現！

---

- 生徒視線で見て下さい。

あとで課題を出します。取り組みやすいな、と感じてもらえたら私の成功。

(「ご自身が理科教員である」ということはひとまず忘れて下さい)

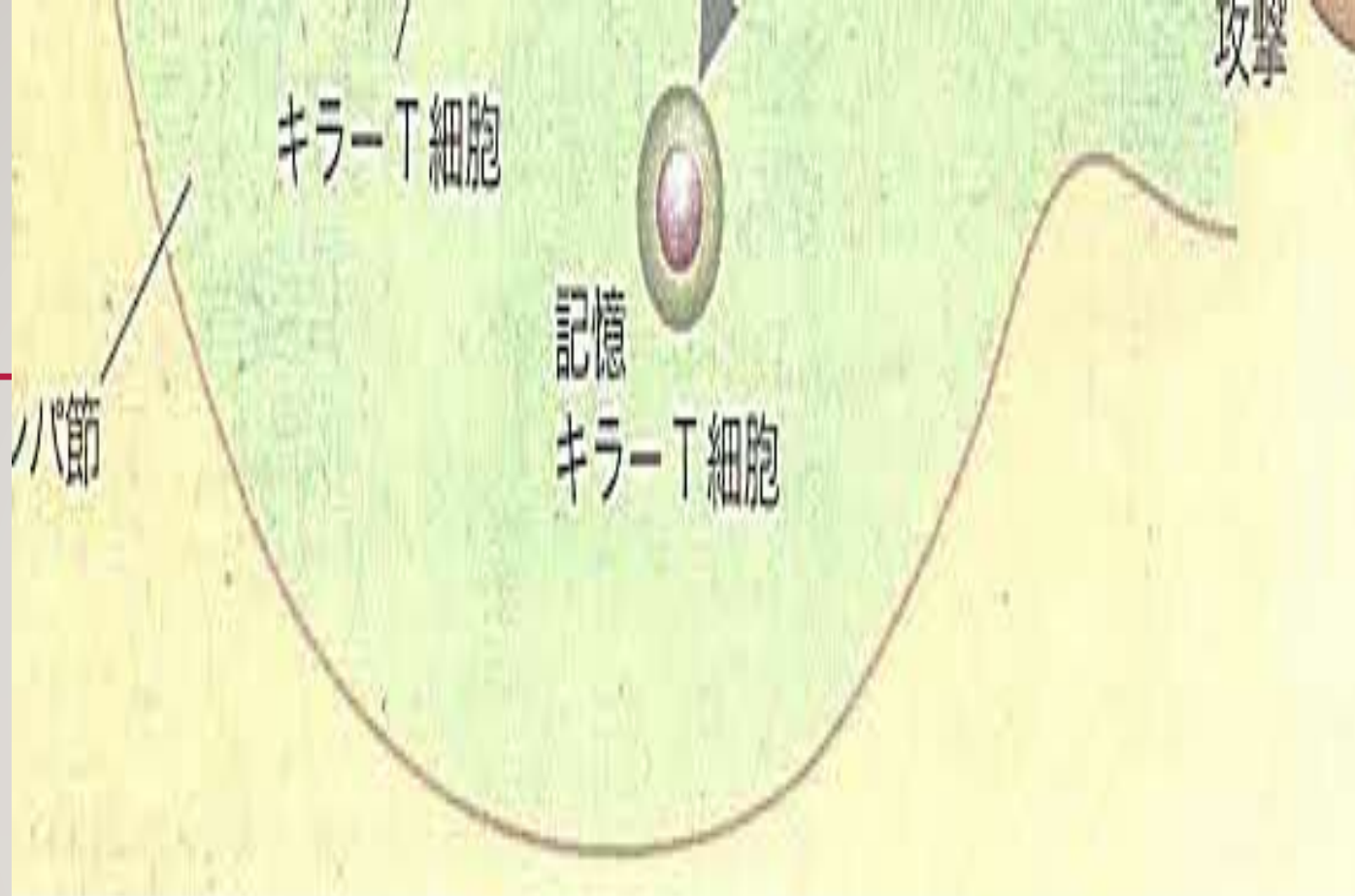


# アニメーション

---

- アニメーションが入ります。データが大きすぎて貼り付けられませんでした。本番にはきちんとします。

**細胞性免疫** 抗原を取り込んだ樹状細胞は、リンパ節に移動する  
リンパ節に移動した樹状細胞は抗原提示し、ヘルパーT細胞はその抗原  
情報を受けて活性化される。活性化されたヘルパーT細胞は増殖し、同  
く抗原提示を受けたキラーT細胞の増殖を促す。増殖したキラーT細胞  
、全身をめぐってウイルスに感染した細胞やがん細胞などを直接攻撃



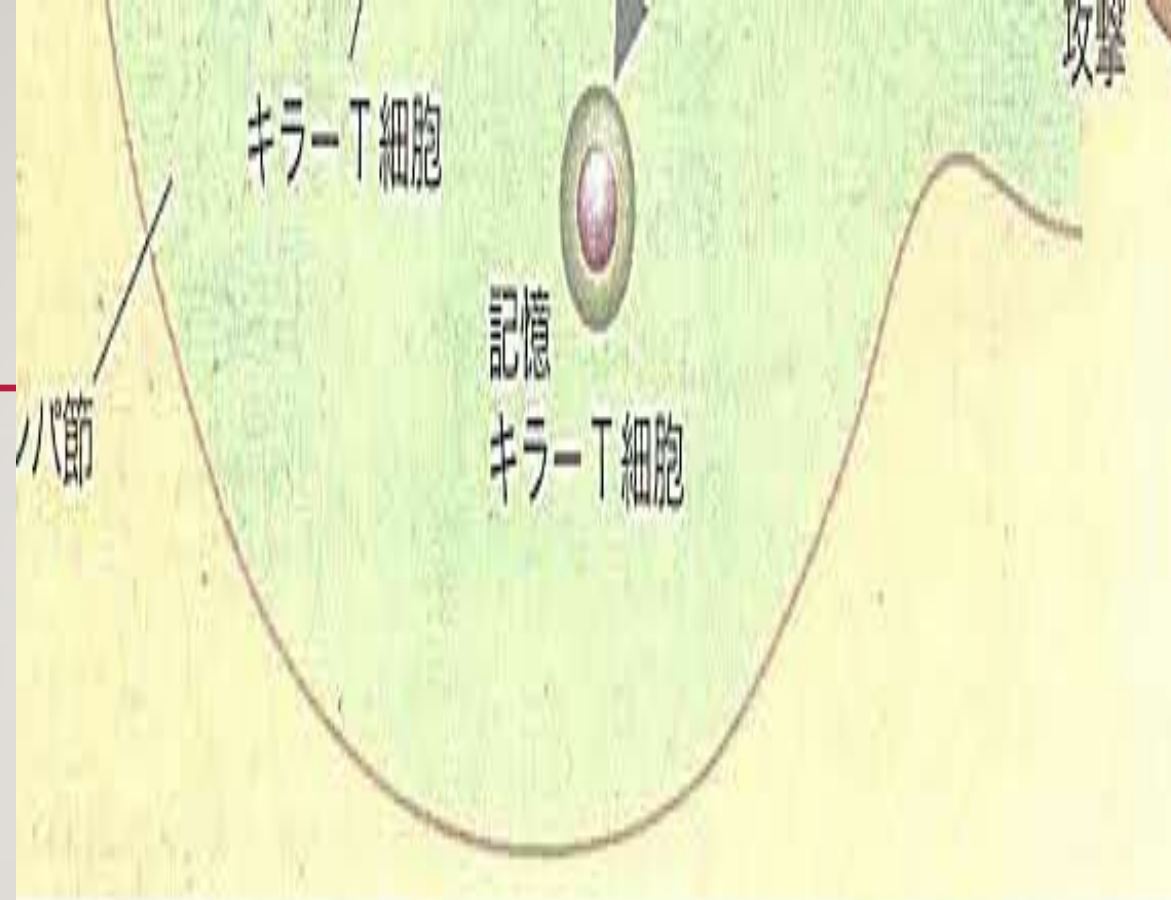
細胞性免疫のしくみ

# アニメーション

---

- アニメーションが貼り付けられます。

発問について  
知識を問う



細胞性免疫のしくみ

# 生徒に出す質問 その1

---

- ここまでで学んだことをまとめなさい

## 生徒に出す質問 その2

---

- 自然免疫と獲得免疫のメリットデメリット
- なぜ麻疹に一度かかると二度とかからない（かかっても軽症）になるのはどのような仕組みか説明せよ。

「違いの説明」 「流れの説明」

## 生徒に出す質問 その3

---

- ウイルス感染に対し、なぜ体液性免疫だけではまずいのか。

違いを手がかりに考える

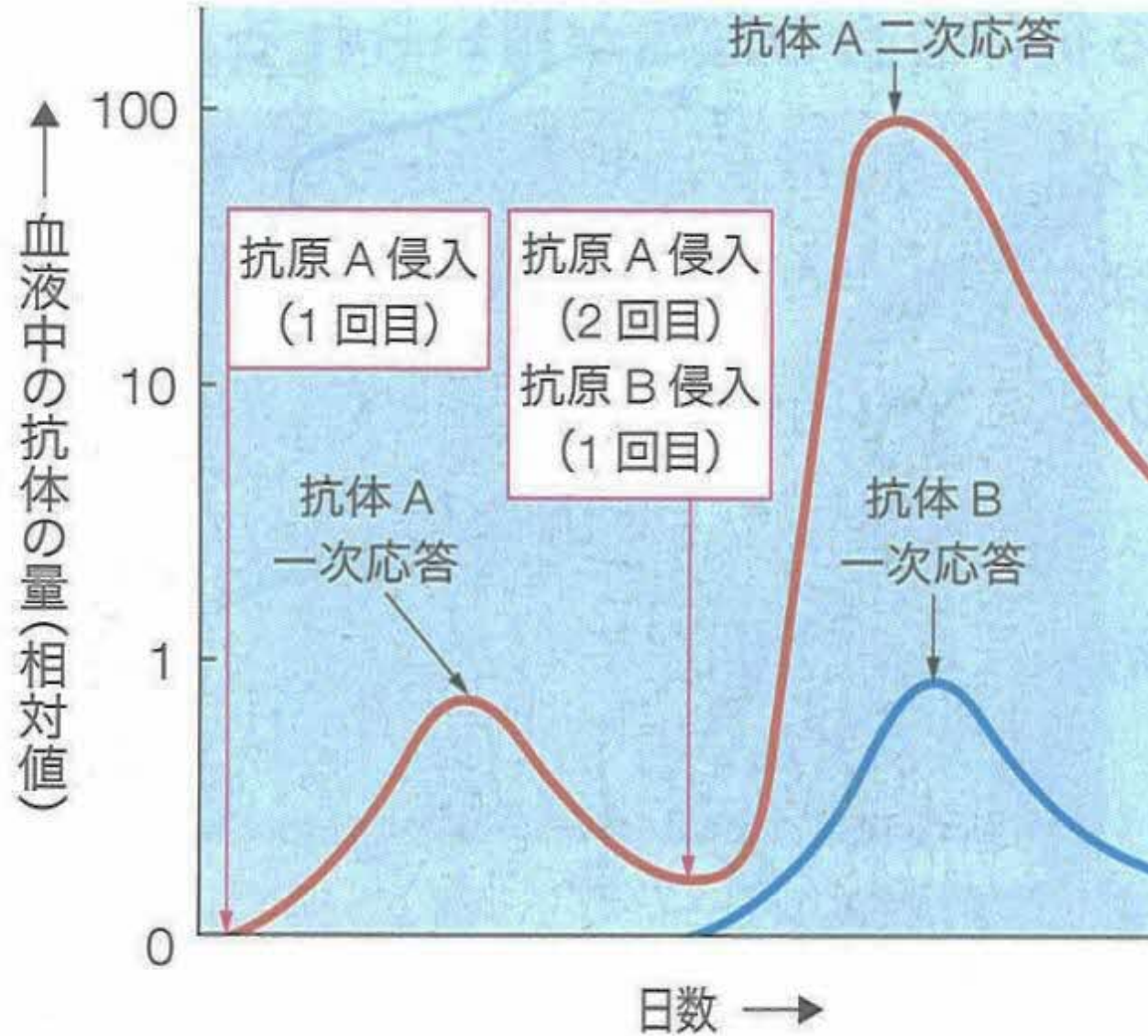


# 教科書の朗読

---

- 提示の必要性
- グラフ読み取りにおける必要性

グラフの「読み取り」、できているだろうか



答

# アニメーションの視聴

---

- 生徒同士に説明させる
- 教師の説明、教科書の読み取り の比重

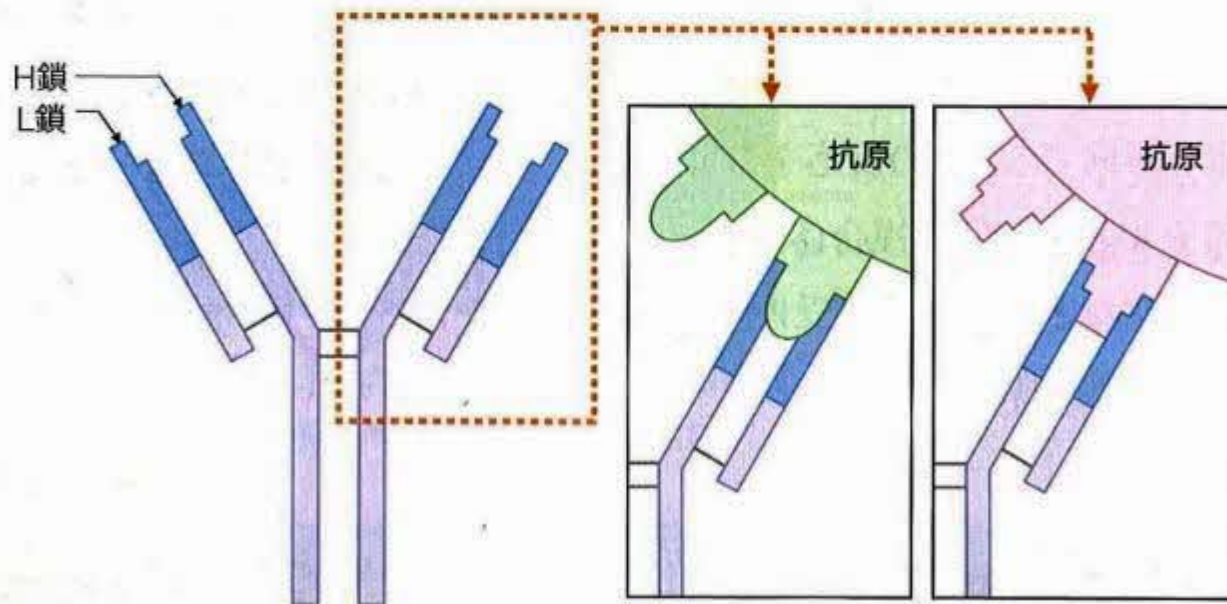
# どんな質問を出しますか？

- ・ 知識の問題
- ・ 学んだこと
- ・ 違い
- ・ 流れを説明する
- ・ 違いを手がかりにする

《免疫グロブリンの構造》抗体は免疫グロブリンとよばれるタンパク質からできており、その基本的な構造はH鎖とL鎖とよばれる2種類のポリペプチド(アミノ酸が多数連なったもの)がY字型に組み合わさったものである。H鎖とL鎖には、抗体によって構造の異なる可変部と、すべての抗体で構造が共通する定常部がある。

抗体の特異性は、抗原と結合する可変部のアミノ酸配列が、他の抗体と異なること、すなわち可変部の立体構造が他の抗体と異なることによって生じる。

抗体のY字の下半分の縦棒部分をFc領域とよぶ。マクロファージなどの食細胞は、このFc領域と結合できる受容体(Fc受容体)をもっており、このFc受容体を介して、抗原と結合した抗体を認識して細胞内に取り込む。



可変部の異なった多様な免疫グロブリンがあり、さまざまな抗原に対応しうる。

■ 可変部  
■ 定常部

↑ 図 a 抗体の構造

## 生徒に出す質問 その4

---

ブースター接種を推進する、慎重に対応する。政策として見るとき、どう考える。

答えを出しにくい質問。

# すこし補足

	血中の抗体が	免疫記憶は
ブースター接種をすると、	増える	ある
しないと、	減っていく	ある

ワクチンの目的とは

- ①病気に感染しない
  - ②感染しても重症化させない
- 大きく2つあるとされます。

それぞれの主張をする科学者、医者は何を狙っているのでしょうか。生物学知識以外にニュースで知っていることも踏まえ、どんな政策が人類のためだと思いますか。

## 答えを出しにくい質問

○こういうのに出会ったとき、「生物の定義」はどうか？



○遺伝子検査をどれなら受けたいか。

- ・性格
- ・運動能力
- ・記憶力
- ・アルコール分解能力
- ・糖尿病になりやすさ
- ・ガンの発症しやすさ
- ・ハンチントン病

# 1. 授業作りで気に留めていること。 **発問。**

---

- 取り組みやすかったですか
- 何かヒントになるものはありましたか。



## 2 ICTを有効に活用するには

---

- 酒井の経験 コロナ禍の中で
  - ピンポイントの番組（YouTube）
  - 授業の中継
  - 授業プリントの配布

札幌北高校の他の先生の取り組み

- 授業ごとの感想、質問
- 要点の動画配信
- 探究活動でのアンケート調査

# ICT導入 みなさんの学校では？

---

## 実践事例 その効果と課題

### 「一人一台」に向けての課題

- ・ 購入方法（機種の縛り、補償なども含め）
- ・ ルールのあり方
- ・ デジタル教材の扱い

### 3 観点別評価に向けて 研究協議で話題になるようですが

---

- 北海道登別明日中等教育学校での経験
  - 手間について
  - 生徒の反応について

# 1回生 理科 第二学期期末考查 解答用紙

問8	(1) 食塩 水	思考判断 表現技術 知識理解	2	2
	(2)		2	
	(3)		2	
問9	(1) (2) (3)	4	6	
	(4)			
問10	ア イ ウ エ オ カ キ	14	18	
	ク ケ			
問11	(1) (2) (3) (4) (5)	30	36	

			思考判断	表現技術	知識理解	合計	30	36	34
--	--	--	------	------	------	----	----	----	----

1回生 組 番									100
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	-----

# 成績処理のウエイト

観点別評価の比重 (%)					観点別評価の尺度 (%以上)						換算点	
観点	1 学期 中間	1 学期 期末	2 学期 中間	2 学期 期末	観点別 の評価	1 学期 中間	1 学期 期末	2 学期 中間	2 学期 期末	学年末	観点別 の評価	換算点
関心意欲態度	25	25	25	25	a	60	60	60	60	60	a	2
思考判断	25	25	25	25	b	40	40	40	40	40	b	1
技能観察	25	25	25	25	c						c	0
知識理解	25	25	25	25								
					評価・評定の尺度 (%以上)							
					評定	1 学期 中間	1 学期 期末	2 学期 中間	2 学期 期末	学年末		
平常活動と定期考査等の傾斜 (%)					5	80	80	80	80	80		
項目	1 学期 中間	1 学期 期末	2 学期 中間	2 学期 期末	4	60	60	60	60	60		
平常の活動	50	50	50	50	3	40	40	40	40	40		
定期考査	50	50	50	50	2	20	20	20	20	20		

# 成績の処理の実際

氏名	1 学期中間												1 学期中間												1 学期中間（評価基準点）					1 学期中間（評価の総括）								
	平常活動の記録								1 学期中間 考査の得点				平常活動の記録（換算点）								1 学期中間 考査（換算点）				平常活動 + 1 学期中間 考査					観点別評価								
	観点	関心意欲態度		思考		技能観察		知識理解		関心意欲態度	思考	技能観察	知識理解	合計	関心意欲態度		思考		技能観察		知識理解		関心意欲態度	思考	技能観察	知識理解	総括	関心意欲態度	思考	技能観察	知識理解	評価						
		回数	重み	1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1	1	1											1	1	1	1	1	1
	評価方法	テキスト	ノート	小テスト1	小テスト2	小テスト1	小テスト2	小テスト1	小テスト2	30	30	40	100	1	1	2.00	1	1	2.00	1	1	2.00	1	1	2.00	1	1	2.00	1	1	2.00	*	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
北海一郎	A	A	C	A	A	A	C	A	14	1	29	44	2	2	2.00	0	2	1.33	2	2	2.00	0	2	0.67	*	0.93	0.07	1.45	2.00	1.13	1.03	1.06	1.31	A	B	B	B	4
北海二郎	A	A	A	A	A	A	A	A	27	13	52	92	2	2	2.00	2	2	1.67	2	2	2.00	2	2	1.33	*	1.80	0.87	2.60	2.00	1.73	1.43	1.97	1.78	A	A	A	A	5
北海一郎	A	A	C	B	A	A	C	B	13	7	38	58	2	2	2.00	0	1	1.00	2	2	2.00	0	1	0.33	*	0.87	0.47	1.90	2.00	0.93	1.23	1.12	1.32	A	B	A	B	4
北海二郎	B	A	A	A	B	A	A	A	19	10	55	84	1	2	1.50	2	2	1.67	1	2	1.50	2	2	1.33	*	1.27	0.67	2.75	1.50	1.47	1.08	2.04	1.52	A	A	B	A	4
北海一郎	A	A	A	A	A	A	A	A	21	9	45	75	2	2	2.00	2	2	1.67	2	2	2.00	2	2	1.33	*	1.40	0.60	2.25	2.00	1.53	1.30	1.79	1.66	A	A	A	A	5
北海二郎	B	A	A	A	B	A	A	A	23	11	57	91	1	2	1.50	2	2	1.67	1	2	1.50	2	2	1.33	*	1.53	0.73	2.85	1.50	1.60	1.12	2.09	1.58	A	A	B	A	4
北海一郎	A	A	B	A	A	A	B	A	19	8	47	74	2	2	2.00	1	2	1.00	2	2	2.00	1	2	1.00	*	1.27	0.53	2.35	2.00	1.13	1.27	1.68	1.52	A	B	A	A	4
北海二郎	B	A	A	A	B	A	A	A	15	7	42	64	1	2	1.50	2	2	2.00	1	2	1.50	2	2	1.33	*	1.00	0.47	2.10	1.50	1.50	0.98	1.72	1.43	A	A	B	A	4
北海一郎	B	A	A	A	B	A	A	A	23	11	56	90	1	2	1.50	2	2	1.67	1	2	1.50	2	2	1.33	*	1.53	0.73	2.80	1.50	1.60	1.12	2.07	1.57	A	A	B	A	4
北海二郎	A	A	A	A	A	A	A	A	20	11	47	78	2	2	2.00	2	2	1.67	2	2	2.00	2	2	1.33	*	1.33	0.73	2.35	2.00	1.50	1.37	1.84	1.68	A	A	A	A	5

ご協力ありがとうございました

