

高校数学における協同的・活動的な 班活動型の授業指導の展開について

—意識アンケート集計とアンケート様式の検討—

平田 治夫

1 取組の視点について

今回の内容は前回調査・論集第35号(2014.3)掲載と関連しています。そのため、初めにまず関係する視点等について説明します。

○視点を継続しています。内容としては『生徒が、教師によるほぼ一方通行の伝達・講義を中心に受ける授業』と「生徒がグループ活動等を通して主体的に参加する学習のある授業」について、幾つかの視点を含め今後の取組がどのように進められるべきか、「改善」の切り口として持つべき視点や注意点にはどのようなことがあるか、特殊な調査や検証方法を取らず、比較的簡単なアンケート形式で、通常の授業について確認・・・』とした点です。

○また具体的な切り口も前回同様で、「教授者による講義において一方通行型が中心の学習とその時間帯を特に想定し『講義受講中心型の学習』(以下略して『講受型』)・・・,グループ・班別等(ペア学習等含む)の協同的活動による生徒参加型を取り入れた学習とその時間帯を特に想定し『班別活動等設定型の学習』(以下略して『班活型』)・・・」を継続しています。つまり、『講受型』、『班活型』の二つの型の授業のよりよい取り込み方はどのようなかたちがあるかを基本的な問いかけの設定としています。

○但し異なる点もあります。前回アンケートの3クラス相当分(101人)は、主に数学の授業後に回収しました。今回はその後、同校1学年

で教科の想定弱め一般的に実施した分から加え7クラス(236人分)のデータ集計となった点です。授業では、国語・社会・数学・理科・英語等でそれぞれグループや班別等による学習が取り入れられていることは確認してあります。いわゆる「一般的な座学」も想定できる意識アンケートになります。そのこともあり今回は、前回とは別の切口を含め集計結果を見ることにしました。なおアンケート実施校は神奈川県内公立普通科S高等学校です。

2 回収アンケートの集計結果から

【表-10】(本稿の最後に掲載)は回収したアンケートの全データをまとめたものの一部となります。生徒各自が選択した項目に「1」、自由記述は、グループ学習(教科複数)に肯定的か否定的かで「○」付けをしました。(A:良かった),(B:良くなかった)の各10項目(※以下A群,B群と記す)から選択した個数を集計したものが右側の縦3列になります。

集計した結果について、視点を4つ程に分けて見ていきたいと思えます。

【視点1】生徒が選択した項目数について

アンケートの内容は【表-1】のA・B群の各10項目の設定に対し、「3~5個に○」を付ける指示をしましたが、集計の結果、○が一つも無いゼロ個の生徒がいました。実際の人数は【表-2】になります。グループ学習を「良

かった」と評価する項目のA群から一つも選ばなかった生徒6人、グループ学習を「良くなかった」と評価する項目のB群から一つも選ば

なかった生徒は17人で、B群が約3倍の人数になりました。

【表-1】資料(最終集計版)

【表-1】資料(最終集計版)

グループ学習についてのアンケート(班別小集団協同学習)・集計表

H25年7~11月:アンケート調査全集計
1年生の7クラスで実施
(236人回答)

○授業で、机をつけて4~5人程度の班別になり協同して学習することがあると思いますが

そのことについて、次のアンケート調査に協力をお願いします。(3~5個に○、その他は自由に記載)

(A:良かったと感じていること)

(B:良くなかったと感じていること)

	Q:良かったと感じていること(3~5個に○、その他は自由に記載)	男	女	不明	合計	
A1	わからない所などが聞き易い	*	44	67	49	160
A2	互いに教えあえる	*	55	72	49	176
A3	普段話さない人と話せる機会になった	*	23	36	31	90
A4	やらないといけなくなる		11	18	20	49
A5	寝なくなった		24	20	19	63
A6	楽しくて記憶に残った		18	14	13	45
A7	勉強がやりやすい		27	26	22	75
A8	勉強がはかどる		21	13	10	44
A9	分からない人が他にもいて安心した		23	22	18	63
A10	グループ学習がある方が力が伸びた気がする		20	20	9	49
		266	308	240	814	

※ その他(自由記述)(抜粋)

A11	ちようやくしやすい。※
A12	班による。
A13	特にクラスでしゃべる人がいないからグループでもグループじゃなくてかわんない。興味ない【良くも悪くもないという趣旨の記述】
A14	友達同士だと気軽に聞けるし、やりやすい。
A15	人にものを説明する力はとても重要であると考えていますので、このような機会を用意していただけることはとてもありがたいと思っております。
A16	友達同士だから聞き易くて、はかどった。
A17	先生1人だと目が行き届かないけどグループだと教え合える。
A18	もし自分が問題をとけてできた気になってても聞かれて説明できない時がある。つまり、その場だけで覚えてる事になって後になつたら忘れてる事になってしまうという事に気づけるから良いと思う。
A19	グループ学習について、私はこの学習法に賛成です。やはり、何人かで集まって問題を解くということは、コミュニケーションのキッカケになるという利点もあり、さらに複数人で勉強できるのでお互いに教え合うことができ、互いに理解を深めることができるという利点があると私は考えます。
A20	みんなで相談できて良い。
A21	個人でおしえてもらうことによつてわかるようになるし、自分がおしえることによつてもっと理解が深まる。
A22	授業のペースがゆっくりになる※
A23	
A24	
A25	
A26	

*:男女差10人以上有る場合に付記。

	Q:良くなかったと感じていること(3~5個に○、その他は自由に記載)	男	女	不明	合計	
B1	教室がうるさくなった	*	30	20	26	76
B2	基礎ができていないとやはり分からない		36	42	27	105
B3	自分のペースでできない		27	33	36	96
B4	先生が教えてくれないと分からない	*	12	22	16	50
B5	分かる人がいないと班ごとおくれる	*	42	58	53	153
B6	黒板が見にくい		12	19	22	53
B7	勉強がやりにくい		4	4	9	17
B8	寝れない		13	7	13	33
B9	分からないひとばかりで不安になった		14	12	12	38
B10	グループ学習があると力が伸びない気がする		5	6	10	21
		195	223	224	642	

※ その他(自由記述)(抜粋)

B11	ちよう寝むたい※
B12	班のメンバーによつて変わる。普通の授業の方がよい。※
B13	全部班による
B14	調子のつるやつらがあつまるとよけーうるさい。「●●だまれー」ってかんじ※
B15	一人ひとりが復習とか予習をしていないと追いつかないし、教室ががやがやするのは人によつては集中できなくて嫌な人もいるかもしれない。
B16	前の班の■■■とか●●(特に)のいる班がうるさかった。(笑)。※
B17	人と関わることになるのであまりグループ学習は好きではないです。※
B18	グループでも、自分だけわからないと不安になる。※
B19	グループ学習について、私は賛成ですが、グループの組み方について、机ごとに適当に決めるのではなく分かる人を一人はグループに入れ、教えられる環境を作るべきだと思います。
B20	グループになるとつい喋ってしまうため、一人で勉強した方がはかどります。
B21	集中する・しないで、個人差が出てしまうと思った。
B22	分かる人しかやらない(分からない人はなにもしない)
B23	楽しくて記憶に残らない(笑)ときもある。
B24	集中する・しないで、個人差が出てしまうと思った。
B25	女子ばかりだとやりづらい
B26	1学期と比べて記憶に残らなくなった。

*:一部加筆・修正等有。自由記述(含論集35号掲載一部内容)

アンケートの「○を3～5個」とした指示がかなりゆるんだかたちになりました。このことは説明文の印象の弱さも影響してると考えられますが、各教員による説明や配付方法等によっても扱いがひろがったと考えています。ある程度の選択数の幅は予測されましたが、あえてアンケートの形式を変更せず実施しました。この点も研究課題に含めたまま実施しました。

A群で、10項目全てに○を付けた生徒が一人います。選択項目の累計はA群：B群＝814：642(個)となっており、A群がB群の約1.27倍となり、差が出たかたちになりました。

しかし選択項目の内容の偏り等の問題もあり、このことから単純に「グループ学習に高い評価」という断定的な判断は出来ないと考えています。ですが、その傾向には触れられる結果と思われまます。

なお、その他の自由記述の欄については、グループ学習での人間関係に繋がる内容が複数あります。抜粋ですが資料を参照頂ければと思います。前回同様、やはり指導上無視できない内容があると考えています。

【表－3】はA・B群合わせた20項目から何項目を選択したか、その人数を集計したものです。A・B群から1項目も選んで無い生徒が2人、最も多い生徒では12項目を選んだ生徒が2人でした。先ほど説明した通り各群「3～5個」選択としたので「6～10個」を想定したとしても指示数内の回答者179人で236人中の約76%はやや低い数値となりました。調査の信頼度への影響、設問設定には今後考察等が必要と思われまます。

【グラフ－1～3】は、【表－2】【表－3】の数値を利用しそれぞれ折れ線グラフで表したものです。参考用資料です。

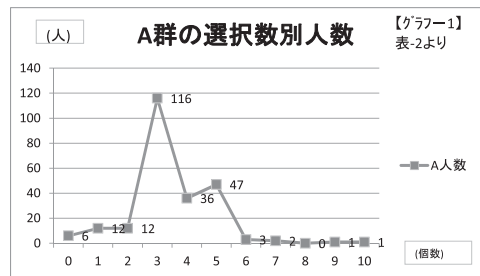
【表－2】 A・B群の選択人数

選択 個数	人数分布		A・B選択項目数	
	A人数	B人数	A項目	B項目
10	1	0	10	0
9	1	0	9	0
8	0	0	0	0
7	2	1	14	7
6	3	1	18	6
5	47	11	235	55
4	36	22	144	88
3	116	133	348	399
2	12	36	24	72
1	12	15	12	15
0	6	17	0	0
人数計	236	236	814	642

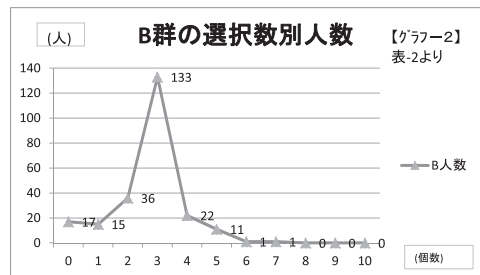
【表－3】 選択項目合計数別人数

選択数	人数	累積	%	※
13以上	0	0	0%	
12	2	2	1%	
11	1	3	0%	
10	6	9	3%	
9	3	12	1%	
8	34	46	14%	76%
7	33	79	14%	
6	103	182	44%	179
5	24	206	10%	
4	12	218	5%	
3	13	231	6%	
2	3	234	1%	24%
1	0	234	0%	
0	2	236	1%	57
	236	*	100%	236

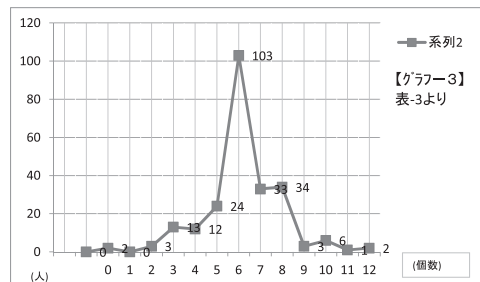
【グラフ－1】



【グラフ－2】



【グラフ－3】【選択項目合計数別人数】



【視点2】項目選択数間の相関について

A群とB群の選択項目個数の状態について相関を調べました。アンケートに並んだ項目の順番を利用し、ソフトはエクセルの関数CORRELを使用しましたので、一般的によく扱われているピアソンの積率相関係数となります。(※適用可能な尺度の水準は間隔尺度以上、適用する場合の条件などは2変数とも正規分布等とされている数値です。「Rによる心理・調査データ解析」の説明から(2010緒賀)。後述する内容の一部で「重み付けした順位」による処理等も試みました)。

【表-4】A・B群間の項目の選択個数における相関係数①~③

相関係数①		相関係数②	
	B(1~10)	B(1~5)	B(6~10)
A(1~10)	-0.09	0.00	-0.13
A(6~10)		-0.06	0.03

相関係数③			
	B(1~3)	B(4~6)	B(7~10)
A(1~3)	-0.02	-0.02	-0.16
A(4~6)	-0.04	-0.06	0.07
A(7~10)	-0.03	-0.01	0.04

※小数点以下の桁数2で指定

【表-4】の相関係数①の“-0.09”はA群とB群の項目の選択個数(反応個数)について全生徒のデータから求めたものですが「ほとんど相関がない」といわれる水準の数値になりました。選択した項目の内容は、論集35号でも触れたときと同じで、特定の狙いをもって選定されたものではありませんので、当然の結果かも知れません。

次に選択項目をグループ分けすることで数値がどのように変化するか、単純なグループ分けですが2種類調べました。相関係数②と相関係数③になります。表の見方は例えばA(1~5)

については、A群の項目1~5の中から選択した個数、B(6~10)はB群の項目6~10の中から選択した個数について、その相関を調べたもので”-0.13”となりました。

続けて相関係数③ですが、A・B群を3グループに分けた数値についても、総て絶対値にして0.2に達するものはありませんでした。絶対値では、相関係数②で0.13、相関係数③で0.16が最大となりました。調査法の影響も考えなければいけません、「絶対値で0.2~0.4が低い(弱い)相関がある」とすることが一般的と思われるので、このグループ分けでは、「ほとんど相関がみられない」という事になると思います。ただし、このことは今後、同様のアンケートを行って同じ結果がでるかとは別で、あくまで今回の算出についてです。配列の関係を含め相関の出にくいものだった可能性があります。このことは作為すれば意図的に数値を高めることが出来るという意味も含まれています。

実は、別形式でのアンケートの改訂案を本稿でこの後、提示させていただきます。出来れば1年以内に改訂案を用いて追試・検証等ができればと考えています。なお母集団をどのように定義・設定するかという課題も含め無相関に関する検定は行っていません。前回と今回の結果は、共に項目間の関係が弱い値になっています。

【視点3】生徒のグループ学習への評価

先に述べましたが、【表-10】にあるように、生徒各自が選択し○を付けた個数について、A群(良い)、B群(良くない)の各10項目から選択した個数を集計したものが右側の3列の表です。

例えば3行目の生徒は“5, 3, ○”と並んでいます。A群から5個、B群から3個選択しているので、数値が5, 3となり、次の列はA群とB群の個数が、A群が多ければ“○”, 等しければ“□”, 少なければ“▼”と表記しました。

【表-5】はクラス別に選択した項目数の表です。【グラフ-4】は縦の棒グラフでクラス別にその数値を並べたものです。

7クラス中、50%程度が1クラス、A群の割合が高いのが5クラス、逆にB群の割合が高いという1クラスがありました。この中を丁寧に分析し課題を整理しながら、指導法を同時に探ることが大切です。その意味で前回の内容とほぼ同じ論旨になりますが、個々の生徒で友人関係等含めグループ学習の評価は分かれており、きめの細かい指導が重要になると考えています。グループ学習に単純に高い評価が与えられるような結果は、本稿のデータからは導かれていません。また、数値の差等が有意かどうかという点も今後見ていく必要性を感じました。

ここで少し注意すべき例を示させて頂きます。【表-6】とそれを利用したグラフについてです。A群とB群の選択数で▼の人数を「グ

ループ学習に否定的な生徒」と捉え、○と□の和を△とし、▼の数と比べた折れ線グラフをクラス別に表してみたものが【グラフ-5】になります。グループ学習の評価を高く見たい時には「相当優位」なグラフのように見えますが、統計的な処理として「○+□」の数値を使うことの不自然さや折れ線による表記の適否など、問題があるグラフの典型例の一つになります。このような事はないと思われるかもしれませんが、グラフで無く文章中の推論で類似した扱いが無いかということも含め今後の各種の研究発表等に注意が必要です。

【表-7】は全体の選択数の割合で、【グラフ-6】【グラフ-7】は、その割合(パーセント)を円グラフ、横棒グラフでそれぞれ表したものです。印象の違いが多少あると思いましたので2例とも示します。

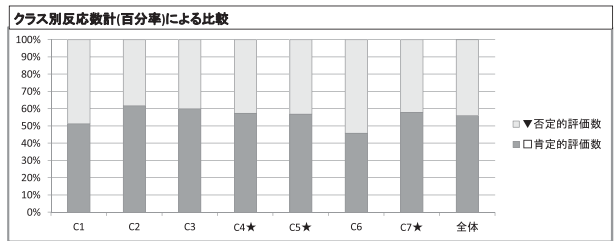
【表-5】(調査項目別集計)

クラス別(C1~7)集計(反応数集計)

	肯定的	否定的	合計	肯定的	否定的
C1	99	94	193	51%	49%
C2	126	78	204	62%	38%
C3	126	84	210	60%	40%
C4★	124	92	216	57%	43%
C5★	115	87	202	57%	43%
C6	93	110	203	46%	54%
C7★	132	96	228	58%	42%
全体	815	641	1456	56%	44%

★: 論稿NO35提示教材活用クラス

【グラフ-4】

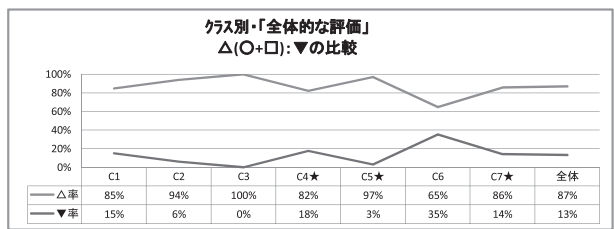


【表-6】(注意事項: □の扱い)

クラス別(C1~7) △(=○+□): ▼比較

	△人数	▼人数	合計	△率	▼率
C1	28	5	33	85%	15%
C2	31	2	33	94%	6%
C3	34	0	34	100%	0%
C4★	28	6	34	82%	18%
C5★	32	1	33	97%	3%
C6	22	12	34	65%	35%
C7★	30	5	35	86%	14%
全体	205	31	236	87%	13%

【グラフ-5】(扱いに注意が必要な例)

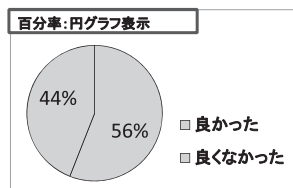


【表-7】 選択項目
総数の比較

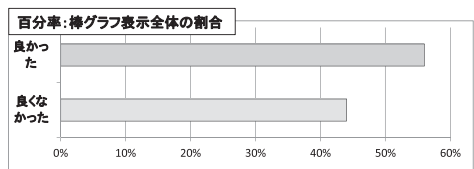
	A	B	
全体	815	641	1456
率	56%	44%	100%

※男・女・不明の扱い関係等で2名分集計表と原表調整してあります。

【グラフ-6】



【グラフ-7】



【視点4】重み付け順位の相関等について

先に触れた「重み付けした順位」による相関について触れたいと思います。重み付けをした理由は【表-8】を見てもらえば分かるように、A群では○を3個選択した生徒が116人、B群では133人です。全体の半数以上がそこにいる為、順位の相関では、相当数の同順位が出る可能性が高まります。相関をより一般的に扱える方策として(順位の相関で同順位が「多い場合」は算出式を変える必要性等考慮し)重み付けを考えました。あくまで各項目の相関は弱めでも、独立性が担保されていない下ということでの実験的な試みになります。次のような手順で重み付けを行いA・B群の生徒別順位をそれぞれ算出しました。

- 1) A群の10項目について、生徒が○を付けた個数が多い項目順にならべ、その個数が多いものから順に、0.5, 0.3, 0.1を加え、次の3個には1桁下げた0.05, 0.03, 0.01を加える。以下同様に桁下げを繰り返して処理を続けた後、各生徒の○を付けた項目の数値を合計したもので、A'順位を付ける。

この作業では、○を何個付けようと、どのような組合せで重み付けした数値が加算されても、○本来の個数による順位が入れ替わることが無りません。

また、○の選択個数の順に重みを付け

ると、つまり項目別頻度を順位の重みとして扱うことで、今回のアンケートで事前に考慮出来なかった項目間の「重み」をある程度自然な形で取り込めるのではないかと考えました。(※実は加算する数値は、0.5→0.3→0.1→0.0の4種類で行う方法もあるように見えますが0.0を加算した項目同士の順位差がなくなってしまいます。数値は0.4→0.2→0.1等で処理しても同じ順位付けとなりません。)

- 2) B群についても同様の処理を行いB'順位を付ける。
- 3) 以下【表-9】のように処理(スピアマンの順位相関係数)しました。式中のD'はA'順位とB'順位の差。Nはペアとなる資料数です。結果は「ほとんど相関がない」という数値 $\rho' = -0.0783$ になりました。

※なお、個数により単純に順位を付け同様に計算した結果は、 $\rho = 0.0070$ でした。指定した個数内の選択でない86名(36.4%)がいたことで分布が広がり選択個数の単純な順位付けでもA順とB順の同順位者は1人だけでした。 ρ' と ρ 共に「高い」数値になっていませんでした。

※参考1), 2) は、選択個数の順位について各積率相関係数を求めたものです。

【表-8】

個数	A群		B群	
	分布	順位	分布	順位
10	1	1	0	0
9	1	2	0	0
8	0	0	0	0
7	2	3	1	1
6	3	5	1	2
5	47	8	11	3
4	36	55	22	14
3	116	91	133	36
2	12	207	36	169
1	12	219	15	205
0	6	231	17	220
	236	236	236	236

【表-9】

(重み付け選択個数値における同順位の個数)=1
「重み付け」選択個数値によるスピアマンの順位相関係数
 $\rho' = 1 - (6 \cdot \sum D'^2) / (N^3 - N) = -0.0783$

参考1): 重み付け選択個数値による順位の積率相関係数
 $r' = -0.107$

参考2): 選択個数による順位の積率相関係数
 $r = -0.002$

【視点5】アンケートの様式について

次頁に【アンケート案-1】を提示し、以下、内容等について補足します。

(1) 質問項目や内容の精選について

内容は特に重要と考えられますが、今回のアンケート内容も参考にしながら、20項目から特徴的と思われる項目で基本的な質問になるものを、関連の結果も参考としつつ絞り込み16項目としました。重複や受動的・能動的等で微調整を加えてあります。しかし、質問文の練り上げ等が不十分な状態です。その他、具体的に不足している点には、あえて重複した内容を別角度の切り口で出しアンケートに対する姿勢を調べられるような項目も特に設定等ないままです。全体的にやや重めの印象があります。

(2) 新規の質問項目について

次の2項目について、新規に追加設定しました。

1.項目：生徒が自分のクラスについて、グループ学習の状況をどのように感じているかの質問です。他のクラスと比べなかったのは、本人の経験の中で小・中学校での経験が含まれても、とりあえずよいと考えたからです。(案の質問の「1」)

2.項目：アンケートの最後に、回答しやすさを3択で聞いてみる質問を考えてみました。(案のアンケート用紙の最下段)

(3) 回答の仕方について

選択肢として「はい、いいえ」で答えさせる2択方式や「そう思う、ややそう思う、やや違う、違う」等で答える4択方式の場合には、次のようなことが考えられます。

質問等によって、「どちらとも言えない」が正答かまたは多数意見となるべき項目を2択や4択とすることは根本的に間違いです。その結果として正確な調査になりません。これは生徒個々の状況による差もあると考えています。具体的には「どちらも考えたことがない」「どちらかと考えることに意味を感じない」「どちらの場合もありそうで判断できない」「考えても

分からない」などや、また「どちらか決められない」「どちらの場合もある」「時期や気分でゆれる」等が考えられます。さらにこれらの他にも「どちらかと判断しない方がいい」「後でどちらにでもなれる」「あいまいな態度なら精神的に負荷がかからない」「考えるのが面倒」等も選択の理由になると思われます。

結論として、5択の「はい、ややはい、どちらとも言えない、やや違う、違う」のかたちを基本に考えました。但し、面倒等の気持ちによって「どちらとも言えない」が多数選択されることが注意点になります。また、今回「アンケートの中で教える」という内容も特には設定していません。

3 今後の課題とまとめ

取組の視点に対し、本稿は事前調査的なまとめになります。

今回のアンケートを通して班別・グループ等による学習について言えることは、生徒意識の実態からは、協同学習を単純に高評価できるような状況でないことが前調査と同様に確認できたことです。つまり「高」評価の協同学習とするには、個別の配慮や指導の工夫がより必要ということになります。生徒の協同学習による変容の度合い等に応じた具体的指導法や教材開発を含め今後の研究課題となっています。あわせて、教える側の実践的な研修指導法等を深める必要もあります。アクティブ・ラーニング等、多くの可能性があり、実践と追試・検証を重ねつつ同時に調査等を進めながら指導法自体の工夫・向上を深めていくことが大切です。国等の動きもあり、講義型の学習と協同学習のより効果的な取り入れ方の研究において、アンケート等による適切な調査・分析を継続的かつ丁寧に進めていくことが重要な点と考えています。

※参考引用文献等は文中に記載しました。

【アンケート案-1】 (基本項目全タイプ)

H27(2015)(試用)

班別・グループ等による学習(少人数・小集团的協同学習)についてのアンケート(作成例)

学校の教室で受けている授業()等で、
机を移動して4~5人程度の班・グループになったり、2人ペア等で学習をすることがあると思います。それに関連し、
次のアンケートへ協力をお願いします。 ※年組・男女を記入してください。(*番号・名前は未記入可)

(年 組) (・男 ・女) / (番号:) (名前:)

記入例 右の例①~例③のように、○を記入して下さい。気持ちがあいまいや悩む時など、
例②のように、境界線上
例③のように、境界線近くに寄る
などもかまいません。

例①	←←そう思う	←どちらかと言えば そう思う	どちらとも言えない	どちらかと言えば 違うと思う	→→
例②				○	
例③		○			

- 1 授業で自分のクラスは、グループの利用等による協同学習(以下「グループ等による学習」)が多い方だと思う。
- 2 グループ等による学習は、人と教えあえるなどで、見方が広がりが理解が深まる。
- 3 グループ等による学習だと、自分の意見を言えたり友達の意見が参考になる。
- 4 グループ等による学習だと理解出来ない人が他にいるのが分かり安心できた。
- 5 グループ等による学習では、落ち着いて勉強できない・集中しにくいのもっと自分で考えたい。
- 6 先生の講義で進み説明を聞きながら板書をノートに取る授業が受けたい。
- 7 グループ等による学習より、先生の講義や質疑中心に進む授業の方がいい。
- 8 グループ等による学習があると、寝なくなった(寝れなくなった)。
- 9 グループ等による学習では、勉強をするようになった。やらないといけなくなった。
- 10 グループ等による学習があることで、力が伸びた気がする。
- 11 グループ等による学習は、授業の進度が速くなる。
- 12 グループ等による学習は、人間関係にわずらわしさがあり好きになれない。
- 13 グループ等による学習があると、おしゃべりが増えるなどして教室がうるさくなる。
- 14 グループ等による学習の影響で、家庭での学習時間が増えた。
- 15 グループ等のつくり方に配慮し、授業を進めて欲しい。
- 16 グループ等による学習は、授業が楽しく好きだ。
- 17 グループ等による学習を中心にして、授業をして欲しい。

	←←そう思う	←どちらかと言えば そう思う	どちらとも言えない	どちらかと言えば 違うと思う	→→
	5	4	3	2	1

【自由記述欄】 ※講義型の授業やグループ型の授業など、または授業一般も含め、自由に意見・感想等を記入してください。

※<最後にもう一問ご協力を下さい> このアンケートは回答しやすかったですか(・はい ・ふつう ・いいえ)。
アンケートへのご協力有難うございました。