

TBL における座席位置と学習成果との関係

Seat Arrangement and Effects of Team-based Learning

内田 君子、奥田 隆史
Kimiko UCHIDA, Takashi OKUDA

This practical study examined team-based learning (TBL) with a group of four members selected according to positive scores in GAMI. TBL experimental classes were used to examine the relation between seat arrangement and the effects of TBL. The results indicate that the effects on the team differ according to seat arrangement (i.e., LHHL versus LLHH; L: members with low positive scores in GAMI; H: members with high positive scores in GAMI). In addition, test scores, satisfaction level, and turn-taking of utterances were found to be low for LHHL, while test scores for LLHH were high under the TBL condition.

The results suggest that seat arrangement is important for the successful functioning of the proposed four-member TBL.

Keywords: TBL、学習意欲、座席位置

1. はじめに

アクティブラーニングの施策化^[1]を契機に、大学教育では様々な授業手法が模索されている。アクティブラーニングを実現する授業手法の一つにTBLがある^[2]。TBLとは、個人学習で獲得した基礎知識を活用し、チームで学習課題を解決することにより知識の定着や応用力の育成を図る授業手法である^[3]。国外では経営学や自然科学などの教育課程で30年以上の活用実績があり、国内でも医学教育などで活用されている^[4]。

我々は、TBLを大学の情報リテラシーに関する講義に取り入れ、学習効果を高めるための研究を行っている。これまでに、(1) チームに属する各メン

バーの学習意欲が TBL の学習成果に影響する、(2) 学習意欲の積極的・促進的側面を示す GP (Gakugeidai Academic Motivation Inventory: GAMI の Positive 得点)^[5] が高い者ほど学習成果も高い、(3) 4人構成チームでは GP の高いメンバーが2人以上の場合に学習成果が高いという知見を示した^[6, 7]。

本研究は知見 (2)、(3) に基づき、GP が高いメンバー2人を必ず含む4人構成チームによる TBL を提案する。提案の4人構成チームは、座席位置によって TBL の学習成果が異なる可能性があるため^[8]、4人の座席位置と学習成果との関係を明らかにする必要がある。そこで、TBL の学習成果を定量的に評価するためのリソースとして課題達成度、学生満足度、対話活性度データを収集できる実験授業を設定し、座席位置の違いが学習成果におよぼす影響を探ることとした。

2. 実験授業の概要

2.1. 対象と手続き

本学で開講された初年次教養科目「情報リテラシー」の授業を対象とした。受講生は4クラス161名で、実験協力への同意のもと収集データに欠損がない144名（4人構成の36チーム）を分析対象者とした。

実験授業は、2019年前期授業15回（週1回90分）の第8回、第9回、第10回に実施した。

第8回に学習意欲を調査した。また、事前の個人学習範囲として情報倫理に関する資料^[9]を次回授業までに予習してくるよう指示した。

第9回、第10回に一般的な TBL の手法を援用した授業を行った。第9回は、予習内容の理解度を確認する課題（「情報の信ぴょう性を判断する基準として間違っているものを選びなさい。」など10問／10分）を個人で解決する個人テスト、次いで個人テストと同一課題をチームで解決するチームテスト1（10分）を行った。最後に、TBL に関する満足度アンケート1を行った。

第10回は、回答根拠を要求する課題（「炎上を引き起こさないための対策として適切なものを選び、理由を記述しなさい。」など10問／20分）をチームで解決するチームテスト2、第9回と同じ内容の満足度アンケート2の順に実施した。

チームテスト1、2におけるチームは、クラスの中で GP 上位群を H、下位群を L とわけ、各チームのメンバーを H 群、L 群から2名選び、その座席配置を横一列で HLLH、LHHL、LHLH、LLHH とした。

2.2. 調査内容

実験授業では6項目、(1) チーム構成に用いる学習意欲、(2) 課題達成度の評価に用いるテスト得点、(3) 学生満足度の評価に用いる TBL 満足度、(4) 対話活性度の評価に用いるターン数（ターンは対話における話者交代の単位）、(5) ターン長、(6) ターンルールを調査した。以下、各項目について説明する。

(1) 学習意欲は、下山^[5]が作成した学芸大式学習意欲検査 GAMI を使用した。8尺度（ f_1 : 自主的学習態度、 f_2 : 達成志向、 f_3 : 責任感、 f_4 : 従順性、 f_5 : 自己評価、 f_6 : 失敗回避傾向、 f_7 : 持続性の欠如、 f_8 : 学習価値観の欠如）各5項目に4件法で回答を求め、チーム構成に用いる GP を下の式①により算出した。

$$GP = \sum_{k=1}^5 f_k \quad \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

(2) テスト得点は、10問各1点の個人テスト（以下「個人」）およびチームテスト1回目（以下「チーム1」）、2回目（以下「チーム2」）の得点をそれぞれ算出した。

(3) TBL 満足度は、杉江^[10]が作成した共同学習授業満足度尺度を使用した。満足度アンケート1、2で、TBL に対する本人の満足度（以下「本人」）に関する9項目、チームメンバーの満足度（以下「メンバー」）に関する6項目に5件法で回答を求め測定した。

(4) ターン数は、ミーティングレコーダーを使用してチームテスト時の対話データを収集、テキスト化し一人の話者が話し始めてから次話者へ発言が移行するまでを1ターンとしてカウントした。

(5) ターン長は、1ターンの文字数をカウントした。

(6) ターンルールは、SACKS et al.^[11]が作成したターン取得ルール（他者選択（以下「他選」：相手からターンをもらう）、自己選択（以下「自選」：自らターンを取る）、継続（他選、自選がない時に現在の話者が引き続き話す））を使用した。ターン取得に適用されたルールを3分類し、各ルールの適用回数をカウントした。

3. 結果と考察

3.1. 課題達成度と学生満足度を用いた比較

分析対象者144名36チーム（4クラス）の各テスト得点と TBL 満足度について、GP に基づく座席位置群（HLLH 群、LHHL 群、LHLH 群、LLHH 群）ごとに平均値を算出し、Kruskal-Wallis の H 検定で比較分析した。 $p<0.05$ を有意とみなし、有意差が認められた項目については Stepwise 法による多重比較を行った。結果を表1に示す。

テスト得点は、個人では有意差が認められなかったが、チーム1 ($r=0.40$)、チーム2 ($r=0.27$) では4群間に有意差が認められた。LHHL 群は低値、LLHH 群は高値であった。このことから、座席位置によってチームテスト得点に差が生じると判断される。

TBL 満足度は、メンバー2 ($r=0.29$) で有意差が認められた。チームテスト得点と同様に、LHHL 群は低値、LLHH 群は高値であった。また、本人1、2 およびメンバー1では有意差が認められなかったものの、いずれも LHHL 群で最低値が示された。したがって、座席位置は TBL 満足度に対しても影響をおよぼすと判断される。

これらの結果から、座席位置はチームテスト得点および TBL 満足度に影響し、4群間の比較では LHHL 群の課題達成度と学生満足度が低く、LLHH 群の課題達成度が高いと考えられる。

3.2. 対話活性度を用いた比較

分析対象者から、各座席位置群3チームを無作為に選定し、座席位置群ごとにターン数、ターン長、ターンルールとその推移を比較した。結果を表2、図1に示す。ターン数は、LHHL 群がチームテスト1、2とも低値、他3群は LLHH 群がチームテスト1で若干低いものの大きな違いはなかった。また各群の H と L を比較すると、チームテスト1、2とも HLLH 群は L の方が高かった。LHHL 群は H が高く L は著しく低かった。LHLH 群は L の方が、LLHH 群は H の方が高かった。話者の視線を受けやすい者が次のターンを取得する可能性が高い^[12] ことから、中央席の学習意欲レベルが同じ場合（HLLH 群、LHHL 群）はレベルの高低に関わらず視線を受けやすい中央席のターン数が高かったと考えられる。一方、中央席の学習意欲レベルが異なる場合は、異レベル隣席時（LHLH 群）に L が、同レベル隣席時（LLHH 群）に H がターンを取得する頻度が高いことも示唆される。

ターン長は、チームテスト1で LHHL 群が低値、LLHH 群が低値傾向であっ

表1 課題達成度と学生満足度の結果

		座席位置 (N)						Kruskal-Wallis検定		
		HLLH(28)		LHH(40)		LHLH(40)		LLHH(36)		
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
テスト得点	個人	5.8	1.6	6.0	1.8	6.2	1.8	6.2	1.9	
	チーム	1	7.4	0.9	7.9	0.9	8.1	1.1	8.8	1.3
		2	6.4	1.8	5.5	1.2	6.3	1.5	6.3	0.6
TBL満足度	本人	1	3.8	0.6	3.7	0.6	3.9	0.5	3.9	0.4
		2	3.8	0.6	3.5	0.7	3.8	0.4	3.8	0.5
	メンバー	1	4.0	0.7	3.9	0.5	4.0	0.5	4.2	0.5
		2	4.0	0.7	3.6	0.7	3.8	0.6	4.1	0.5
		*** $p<.001$, ** $p<.01$, * $p<.05$		$H:DF=4$						

た。チームテスト2では、HLLH 群が高値傾向、他3群に大きな違いがなかった。また各群の H と L を比較すると、チームテスト1、2とも HLLH 群は違いがなく、LHHL 群は H が高く L は著しく低かった。LHLH 群は L の方が、LLHH 群は H の方が高かった。すなわち、LHHL 群の H のターンは冗長性が高かったと推測することができる。

ターンルールは、チームテスト1、2ともに4群間で大きな違いは認められなかった。ターン取得の割合は、他選が約60%、自選が約40%、継続は2%以下であった。3つのターンルールの間には、他選>自選>継続の優先順位があるとされる^[11]。ターンルールは、座席位置に関わりなく優先順位どおり規則的に働いたと考えられる。すなわち、先行話者のターンに依存するターンを繰り返し、他者選択が起こらなかった場合に自己選択が生じ、それも起こらなかった場合に現行話者が話し続けるというサイクルでターンが推移していたと考えられる。

これらの結果を総合すると、LHHL 群は L のターンが著しく低い水準で推移したため、チーム全体の対話活性度が4群中最も低くなったと推測される。この理由として、H の冗長性が高いターンは L のターン取得を抑制し、H と L 間の相互作用が生じにくかったことが考えられる。その結果、TBL の効果を得られず、課題達成度および学生満足度が低くなったものと捉えることができる。

また、HLLH 群、LHLH 群、LLHH 群の対話活性度に大きな違いはなかったが、HLLH 群と LHLH 群は L のターン、LLHH 群は H のターンが多く出現する点が異なっていた。これが、LLHH 群の課題達成度が高かった一因と考えられる。すなわち、課題達成度を高めるためには H が適切なターン長で積極的にチーム対話へ参加することが有効で、その実現に LLHH の座席位置が貢献できる可能性があると考えられる。

以上より、学習意欲を用いた4人構成チームによる TBL では、座席位置が課題達成度、学生満足度、および対話活性度に影響を与え、その重要性が浮き彫りとなった。LHHL の座席位置は TBL の学習成果が低いおそれがあり、LLHH は高い見込みがあることから、LHHL を LLHH に転置する方策が学習成果の向上に役立つ可能性を持つと推察される。

表2 対話活性化度の結果

座席位置 (N)																									
チーム(12)			チーム(12)			チーム(12)			チーム(12)			チーム(12)													
Mean	SD	H(6)	Mean	SD	L(6)	Mean	SD	L(6)	Mean	SD	L(6)	Mean	SD	L(6)											
チームテスト1																									
ターン数	58.0	23.0	52.3	24.7	63.7	21.8	28.9	13.5	37.3	6.2	16.5	9.9	55.2	25.5	47.0	23.1	63.3	27.2	38.4	16.2	45.5	14.3	27.3	13.2	
ターン長	646.2	549.3	686.7	737.7	605.7	340.1	259.9	190.0	390.8	186.3	139.0	102.8	571.9	371.0	463.7	382.4	680.2	378.6	357.5	239.7	468.0	210.6	247.0	229.6	
他選	32.1	9.0	27.8	8.5	36.3	8.1	13.8	8.1	20.5	3.1	7.0	4.8	31.0	17.8	24.5	13.6	37.5	20.2	21.1	7.6	25.2	8.5	17.0	3.8	
自選	24.2	16.4	22.8	18.1	25.5	16.1	11.8	6.4	14.0	3.7	9.5	8.2	22.8	8.5	21.2	10.0	24.5	7.4	14.0	9.5	18.7	7.4	9.3	9.5	
継続	0.8	1.5	0.5	0.8	1.0	2.0	0.9	1.7	1.8	2.2	0.0	0.0	0.7	0.9	0.5	0.5	0.8	1.2	0.7	1.0	1.0	1.3	0.3	0.5	
不明	1.0	1.2	1.2	1.5	0.8	1.0	0.5	1.1	1.0	1.4	0.0	0.0	0.7	0.9	0.8	1.2	0.5	0.5	0.7	0.9	0.7	1.2	0.7	0.5	
チームテスト2																									
ターン数	49.4	31.8	40.8	25.3	58.0	37.6	33.5	26.6	47.5	30.7	19.5	13.7	50.1	33.4	42.0	30.8	58.2	36.7	49.3	26.6	63.7	19.6	35.0	26.2	
ターン長	876.0	892.8	873.2	837.6	878.8	1006.5	551.4	533.4	891.5	571.4	211.3	169.8	688.8	515.1	518.7	437.3	818.8	581.8	649.1	569.7	800.2	372.4	498.0	721.5	
他選	24.8	16.1	19.2	12.7	30.3	18.4	18.1	15.5	24.8	20.1	11.5	6.2	25.0	18.8	25.7	22.0	24.3	17.1	26.0	13.1	32.0	12.1	20.0	11.9	
自選	19.1	20.7	14.1	26.3	24.2	14.3	12.3	14.3	12.3	21.0	13.5	7.5	7.0	23.8	18.2	15.7	11.2	32.0	21.1	22.4	17.1	30.2	15.5	14.7	16.0
継続	0.9	1.8	0.7	1.0	1.2	2.4	0.8	1.2	1.5	1.3	0.0	0.0	0.0	0.5	0.9	0.2	0.4	0.8	1.2	0.8	0.8	1.2	0.8	0.3	0.5
不明	0.3	0.5	0.3	0.5	0.2	0.4	0.4	0.7	0.3	0.5	0.5	1.0	0.8	1.8	0.5	0.8	1.0	2.4	0.2	0.4	0.3	0.5	0.0	0.0	

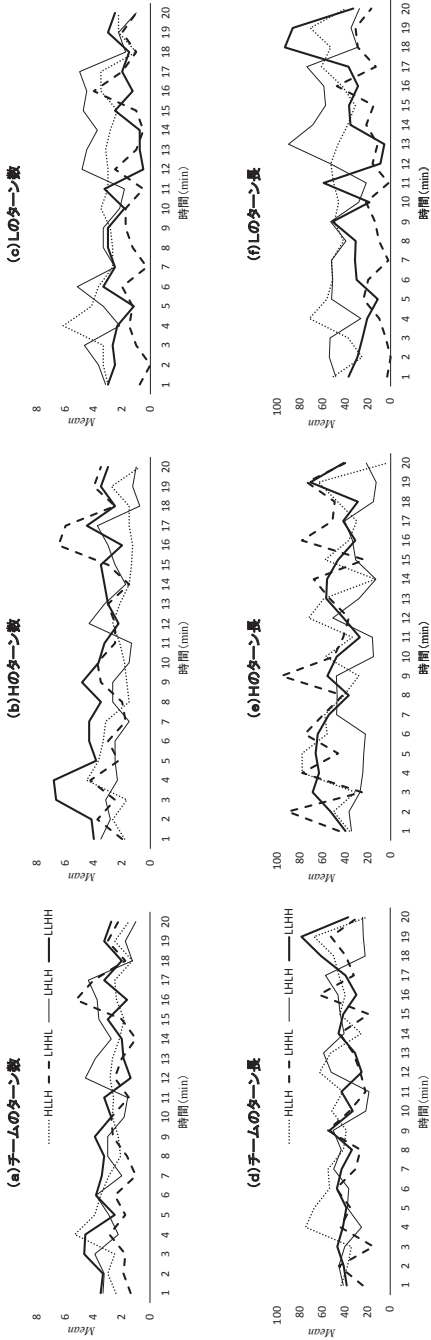


図1 対話活性度の推移の例
(表2にグレー網掛けで示したチームテスト2におけるターン数とターン長の推移)

4. ま と め

本研究の目的は、GPの高いメンバー2人を必ず含む4人構成チームによるTBLを提案し、GPに基づく座席位置（HLLH、LHHL、LHLH、LLHH）の違いがTBLの学習成果へ与える影響を明らかにすることであった。この目的を達成するために、TBLの学習成果を定量的に評価するためのリソースとして課題達成度、学生満足度、対話活性度データを収集できる実験授業を行い、座席位置の違いが学習成果へ与える影響について検討した。その検討結果から導出された知見は、以下の3点に集約される。

第1に、GPに基づく座席位置は課題達成度に影響を与え、LHHLの課題達成度が低く、LLHHは高いことが確認された。

第2に、座席位置は学生満足度に影響を与え、課題達成度と同様にLHHLの学生満足度が低く、LLHHは高い傾向が確認された。

第3に、座席位置は対話活性度に影響を与え、LHHLの対話活性度が低く、特にLHHLのLは著しく低いことが確認された。また、LLHH、HLLH、LHLHの間に大きな違いはないが、HLLHとLHLHはLの方が、LLHHはHの方が対話活性度が高い点が相違点として抽出された。

以上の知見より、GPに基づいた4人構成チームの座席位置はTBLの学習成果（課題達成度、学生満足度、対話活性度）に影響を与え、提案するTBLがうまく機能するためには座席位置が重要であることが示唆された。特に、TBLの学習成果が最も高かったLLHHは、Hの対話活性度が高かった点が学習成果の促進に関連があったと解釈することができる。すなわち、Hが適切なターン長で積極的に対話へ参加することがチーム全体を活性化させ、その成果として課題達成度および学生満足度の向上をもたらした可能性が推察される。この結果を踏まえると、Hの対話活性度を高める効果はLLHHの座席位置によってもたらされたもので、LLHHの座席位置を活用することがTBLの学習成果向上を促す支援のひとつとなりうると考察される。

一方、本研究においてTBLの学習成果が最も低かった座席位置LHHLは、Lの対話活性度が極めて低かったためにHとL間の相互作用が生起しにくく、チーム全体の停滞へつながったことが考えられる。こうした状況からメンバーはTBLの効果を得られず、課題達成度および学生満足度が抑制された可能性が示唆される。

なお、本研究は実験授業データに基づく検討であるため、得られた知見を一般的なものとして扱うことはできない。実験者と被実験者を異にした環境での適用例を増やし、その結果をもとに本研究結果を再吟味することが今後

の課題である。

5. 謝 辞

本研究の一部は、JSPS 科研費 JP (17K01157) の助成を受けて行われたものである。

文 献

- [1] 文部科学省：新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて（中央教育審議会答申）
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm
(accessed 2020.03.02) (2012)
- [2] MICHAELSEN, L.K., SWEET, M. and PARMELEE, D.X.: *Team-Based Learning: Small Group Learning's Next Big Step*, Jossey-Bass, California (2008)
- [3] 瀬尾宏美：TBL- 医療人を育てるチーム基盤型学習，シナジー，東京（2009）
- [4] 清水郁夫，多田剛：「TBL 形式の基礎医学授業におけるブレンド型学習のデザイン」，日本教育工学会論文誌，Vol.41, No.Suppl., pp.161-164（2017）
- [5] 下山剛：学習意欲の見方導き方，教育出版，栃木（1985）
- [6] 内田君子：「情報リテラシー教育におけるペアワークメンバー編成法に関する研究」，愛知県立大学大学院情報科学研究科博士論文，愛知（2015）
- [7] 内田君子，奥田隆史：「情報リテラシー教育における TBL パフォーマンスと学習意欲の関連」，電気学会論文誌 C, Vol.139, No.12, pp.1434-1439（2019）
- [8] HARE,A.P and BALES,R.F.: “Seating Position and Small Group Interaction Source”, *Sociometry*, Vol.26, No.4, pp.480-486 (1963)
- [9] noa 出版編集部：情報倫理ハンドブック，noa 出版，大阪（2019）
- [10] 杉江修治：協同学習入門，ナカニシヤ出版，京都（2015）
- [11] SACKS, H., SCHEGLOFF, E.A. and JEFFERSON, G.: “A Simplest Systematics for the Organization of Turn-Taking for Conversation”, *Language*, Vol.50, No.4, pp.696-735 (1974)
- [12] STEINZOR, B.: “The Spatial Factor in Face to Face Discussion Groups”, *Journal of Abnormal and Social Psychology*, Vol.45, No.3, pp.552-555 (1950)
- [13] COHEN, J.: *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.)*, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, New Jersey (1988)