HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	授業の総合評価に影響を及ぼす要素 ： 学習動機を萌芽・向上させる要因の探索
Author(s)	山本, 順司; 徳永, 彩未
Citation	高等教育ジャーナル ： 高等教育と生涯学習, 29, 15-23
Issue Date	2022-03
DOI	https://doi.org/10.14943/J.HighEdu.29.15
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/84346
Type	departmental bulletin paper
File Information	HighEdu_29_015.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

10.14943/J.HighEdu.29.15
J. Higher Education and Lifelong Learning **29** (2022)
〈Research Paper〉

Factors Affecting Overall Evaluation of a University Class: Exploring Factors Improving Learning Motivation

Junji Yamamoto[1,2)]* and Saimi Tokunaga[3)]

1) The Hokkaido University Museum

2) Kyushu University

3) Woods Hole Oceanographic Institution

授業の総合評価に影響を及ぼす要素 ―学習動機を萌芽・向上させる要因の探索―

山本　順司[1,2)]**，徳永　彩未[3)]

1) 北海道大学総合博物館

2) 九州大学

3) ウッズホール海洋研究所

Abstract ― We investigated the factors affecting the overall evaluation (satisfaction and learning motivation) of a special subject at Hokkaido University to develop effective measures for improving classes in university education with the aim of cultivating a proactive student attitude toward learning. The findings were subjected to factor analysis, and classified into 4 types (teacher effort, class specifications, student effort, and teacher response). Covariance structure analysis was applied to examine the latent variables affecting the overall evaluation. Satisfaction was affected by the university's attitude, and learning motivation was affected by both the university's and students' attitudes. In other words, satisfaction can be easily improved by the efforts of the university itself, but to improve the learning motivation, it is necessary to stimulate the efforts of the students as well.

According to multiple regression analysis, the learning motivation was affected by the degree to which teachers responded to students expressing their motivation, in addition to the enthusiasm of teachers. Therefore, to improve learning motivation, it will be effective for the university to not only provide an environment where students can easily ask questions and express their opinions, but also to continue to respond politely to their questions and opinions.

(Accepted on 8 November 2021)

*) Correspondence: Department of Earth and Planetary Sciences, Graduate School of Science, Kyushu University, Fukuoka 819-0395, Japan
E-mail: yamamoto@geo.kyushu-u.ac.jp

**) 連絡先：〒819–0395　福岡市西区元岡 744　九州大学 理学部 地球惑星科学部門

1. はじめに

大学における授業評価は，教員の社会的責任を果たすためだけではなく，授業改善を目的として行われるようになり（大塚 2004；澤田 2010），2015 年には日本の 99％以上の大学で実施されるようになった（文部科学省 2019）。しかし，授業改善に対する授業評価の活用方法については模索が続いている状況である（藤田 2005；井下ほか 2012；橋本 2015）。授業改善の目標が授業内容に対する学生の理解度を向上させることのみにあるならば，理解度は満足度に包含される要素であるため（星野・牟田 2003；浅羽ほか 2004；Thomas & Galambos 2004；谷口 2013），授業改善の指標として満足度に焦点を当てた取り組みは有用であろう（浦上ほか 1998；川越 2013；松本・塚本 2004）。

しかし，現代日本の大学教育は授業内容の理解のみを目指しているわけではないし，また，そうするべきでもないだろう。中央教育審議会は『新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて―生涯学び続け，主体的に考える力を育成する大学へ―』（中央教育審議会 2012）を答申し，これを受けて大学教育は，学問に対する主体的な姿勢を涵養することに目標を拡げつつある。つまり，学生が授業後も当該分野に対して関心を持ち続け，自学していく学習動機を萌芽・向上させる要素を大学授業に持たせることが必要になっていく。この流れに沿うならば，授業改善においても満足度の向上だけでなく，学習動機の向上も重視した検討が必要になる。そこで本稿では，授業の総合評価項目として，満足度だけでなく学習動機にも焦点を当て，両者に影響を及ぼす要素を探索することで現代の大学教育における授業改善に有効な対策を考察・提案する。

2. 授業評価調査

2.1 アンケート仕様

北海道大学では，各学部によって学部専門科目の授業評価アンケートが実施されており，本稿が対象とする理学部の授業においても理学部点検評価委員会による学部共通の無記名方式授業アンケートが毎年度実施されている。アンケート内容を図 1 に示す。設問は 16 項目あり，それぞれ 5 段階の選択方式になっている。アンケート項目を整理すると，最初の 3 項目はシラバスに関する問いである。[4]及び[5]は作業量と難易度を問うており，授業設計に関する問いである。[6]から[11]は授業中の教員態様を問うている。授業設計は教員が設定するものであるため，教員態様と合わせて[4]～[11]は教員努力に区分けできる。[12]～[14]は学生努力に相当する。[15]及び[16]は総合評価である。自由記述欄もあるが，本稿の対象授業については 4 年間で計 5 件の記述しかなかったため自由記述は分析対象としない。

授業評価アンケートは，毎年度の最終授業回の終了後，教員がアンケート用紙をその日に出席した受講生に配付し，教員退出後に受講生がその場で回答を記述する方式である。回答済みのアンケート用紙はあらかじめ教員から指名されていた受講生が全員分をまとめて学部事務室に届け，およそ半年後に各設問の学生回答値の平均値に加え，同じカテゴリー（対象学年・必修／選択・講義／演習別に区分けされている）の他授業との比較データが学科長ならびに主担当教員に送付される。

[1]	シラバスは、授業の目標、内容を明快に示していた。
[2]	シラバスには成績評価基準が明記され、授業内で適切に説明された。
[3]	授業はシラバスにそって行われていた。
[4]	授業で要求される作業量（レポート、課題、予習・復習など）は適切であった。
[5]	授業内容の難易度は適切であった。
[6]	教員の説明はわかりやすかった。
[7]	教員の話し方は聞き取りやすかった。
[8]	教員の熱意が伝わってきた。
[9]	教員は効果的に学生の参加（発言、自主的学習、作業など）を促した。
[10]	教員は学生の質問・発言などに適切に対応した。
[11]	資料やパワーポイントなどの使われ方が効果的だった。
[12]	この授業の出席率は（ ）%であった。 （ほぼ「①20、②40、③60、④80、⑤100」の順）
[13]	質問、発言、調査、自習などにより、自分はこの授業に積極的に参加した。
[14]	この授業一回（90分）のための予習・復習に費やした時間は平均（ ）であった。 （「①30分以下、②1時間、③2時間、④3時間、⑤4時間以上」の順）
[15]	授業により知的に刺激され、さらに深く勉強したくなった。
[16]	授業全体として満足できるものであった。
【自由記述】	

図 1．北海道大学理学部における授業アンケート票。選択肢「5・4・3・2・1」は「強くそう思う・そう思う・どちらともいえない・そうは思わない・強くそう思わない」の順（[12]・[14] は各設問に付記している評点基準）

2.2　対象授業

本稿では著者の 1 人（山本）が 2012〜2019 年度に担当した講義形式の授業「地球資源科学（TA 無し）」の授業評価結果を用いているが，最初の 4 年間は教室の変更や授業内容の大幅な調整があったため，環境や授業内容が安定した 2016〜2019 年度の授業評価結果に分析対象を絞る。

当該授業は北海道大学理学部地球惑星科学科 3 年次後期における選択科目の 1 つであり，地下資源や鉱山に関する内容を扱う地学分野における典型的な専門科目授業である。同じカテゴリーに区分される授業として，鉱物物理化学や有機地球化学，古生物学，地球環境学等がある。当該授業を実施した 2012〜2019 年度の 8 年間の平均年間受講生数は 58.5 人であり，学科の学生（1 学年約 60 人）のほぼ全員が受講している。他学科生や他学部生の受講も認めているが毎年 2〜3 人であった。8 年間の全授業回を通した平均出席率は 81.5% であり，調査対象とする 2016〜2019 年度の平均出席率は 83.4% であった。

当該授業における授業形式の特徴は，板書をほとんど行わずにスライド内容を印刷したプリントを配付していること，及びミニットペーパーを実施していることである。このミニットペーパーは，次回の授業内容に繋がるアンケートのような問いを 1 問と，受講した授業に関する自由記述を促す問いの計 2 問で構成されている。あらかじめ白紙の A4 用紙を授業プリントとともに配付しておき，授業終了の約 5 分前にミニットペーパーの問いをスライドに映し，記名方式で回答してもらい，記述を終えた者から各々提出して退室する仕様である。学生の回答内容は全て次回の授業冒頭においてスライドに映し出すが，5 分間程度しか時間を割けないため質問に対する応答が中心となり，感想や意見については映し出すだけになることが多かった。

ミニットペーパーは，アクティブラーニングの中では即応性や双方向性がやや乏しい部類に入るものの，時間対効果も空間対効果も共に高いため，授業時間の余裕が少ない専門科目授業において，実装可能で有望なアクティブラーニング手段の 1 つだと考えた。このミニットペーパーがあることによって当該授業は専門科目授業としては珍しく，受講生が意見や疑問等の能動的活動を発露しやすい環境を作ったことになる。

地球惑星科学分野における全ての授業の中での当該授業の位置付けを示すため，16 個のアンケート項目の学生回答値の平均値を，学科内における同じカテゴリーに属する他教員による他授業（12 個）のデータと併せて図 2 に整理した。当該授業の評価値は，学科内における同じカテゴリーの授業の中でどの項目においてもほぼ全てが一様に高い（設問[14]は除く）。即ち，減り張りが乏しいため，どのような要素が満足度や学習動機に寄与しているのか，また，能動性と学習動機の関係について図 2 から推察することは困難であった。

3. 総合評価に影響を及ぼす要素の探索

図 2 のように，学生回答値の平均化は学生の回答パターンの特徴を減らしてしまい，総合評価に影響を及ぼす要素の特定を困難にする。そこで本章では，アンケート項目 16 個の学生回答値の平均値ではなく個々の元データを用い，総合評価に相当する 2 項目（設問[15]及び[16]）を除いた 14 個の観測変数から潜在変数を推定した上で，それらが総合評価に対してどのような影響力をもたらしているのか共分散構造分析を通して調べることにした。

3.1　授業を構成する要素

共分散構造分析を行うに当たり，総合評価に影響を及ぼす要素の数と種類を考える必要がある。星野・牟田（2003）及び星野・牟田（2006）は，授業の満足度に影響を与える要素を 5 つに大別した。まず，授業中における教員側と学生側の態様（教授努力と学生努力)及びそれらの相互作用(コミュニケーション）を挙げている。そして，授業が始まる前のインプット要素と授業を経て生じるアウトプット要素を挙げた。インプット要素に含まれるものは教室の設備や学生の関心，シラバスなど（以後，授業仕様と呼ぶ）が考えられる。アウトプット要素としては理解度や達成度など（以後，理解度と呼ぶ）が挙

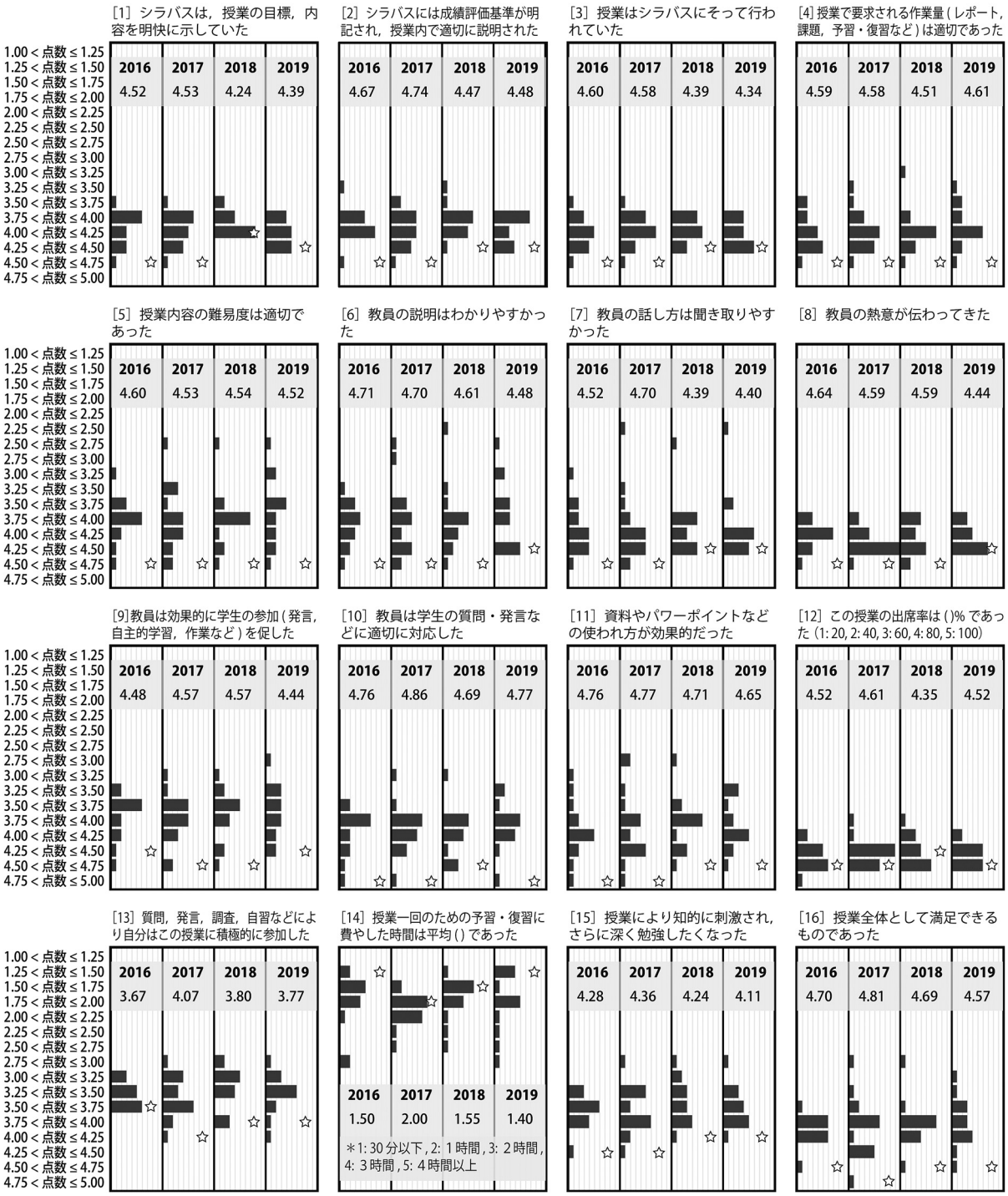

図 2. 2016〜2019 年度における「地球資源科学」と他授業の授業評価結果。年度（2016〜2019）の下の数値は当該授業の点数。ヒストグラムは当該授業を含む 13 個の授業の平均点数分布を表しており，星印は当該授業の点数が含まれる位置を示している

げられるが，理解度は教授努力との切り分けが難しい。なぜなら，理解度は教員の声の聞き取りやすさやスライドの分かりやすさなど教授努力を査定する指標でもあるためである。実際，星野・牟田（2006）は理解度を潜在変数として満足度に対する影響を調べたが，モデル適合度指標は十分高いとは言えない結果であった（AGFI＝0.859〜0.902）。それ故，本稿では理解度を潜在変数とはせず，教授努力に含まれる要素として考える。

以上のことを図 3 に整理した。総合評価（満足度と学習動機）に影響を及ぼす要素として想定したのは，授業前から設定されている授業仕様と授業中における教員の工夫（教授努力）と学生の態様（学生努力），そしてそれらの相互作用（コミュニケーショ

ン）である。一般的に，専門科目授業においてはコミュニケーション要素が希薄である場合が多いと考えられるが，当該授業ではミニットペーパーを介した学生と教員間の意見交換が可能であったため，コミュニケーション（以後，教員応答と呼ぶ）を潜在変数として考慮することにした。

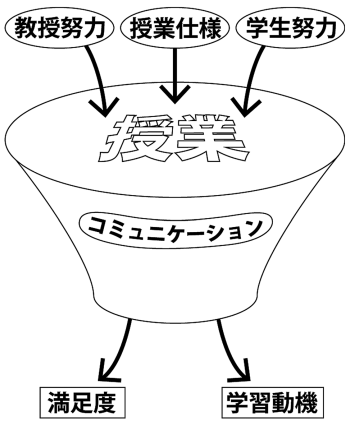

図 3. 授業の総合評価（満足度と学習動機）に影響を与える要因

3.2　因子分析と共分散構造分析

前節において 4 つの授業要素を想定したモデル（図 3）を設定したが，授業評価アンケートの結果が実際にそのような授業要素に分類されるのか探るため，授業評価アンケートの学生回答値を大学から取り寄せて因子分析を試みた。

学生回答値は，例えば，同じ授業を同じ教員が複数年担当しても学生による授業評価は年度毎にばらつきがあることから，授業改善に使い辛いと言われている（松尾・近藤 2005；三浦 2012）。一方，南（2003）は 1 名の担当教員によるある科目の 2 年間の授業評価アンケートの学生回答値を比較し，学生回答値には一定の信頼性が保証されると主張している。本稿でも 2016～2019 年度における当該授業の学生回答値の中で，総合評価（設問[15]及び[16]）の回答値に注目して 4 年間の回答パターンに違いがあるか，ノンパラメトリックの多群検定（クラスカル・ウォリス検定）を試みた。いずれの設問においても 4 年間の各代表値間に差は無いとの結果になったため，4 年度分のデータを合算して使用することで推定の誤差を軽減させることにした。ちなみに分析対象とした 2016～2019 年度における当該授業の授業アンケート回答者数は合計 215 名であったが，回答に欠損があった回答用紙は省き，208 名分を分析対象とした。

因子分析には，無料の統計ソフトウェア R を使用した（R Core Team 2013）。16 個のアンケート項目から総合評価に相当する設問[15]及び[16]を除き，14 個の評価項目の因子分析を行った。図 4 に Scree Plot を示す。破線は平行分析の結果である。1 因子解が示唆されたが，総合評価が一つの因子で説明できるとは考え難い。実際，因子数 1 で因子分析（最尤法・プロマックス回転）を行い，その因子を説明変数として，総合評価を目的変数とした共分散構造分析を R で行ったところ，適合度指標は不十分な値であった（AGFI＝0.784，RMSEA＝0.112，CFI＝0.901）。

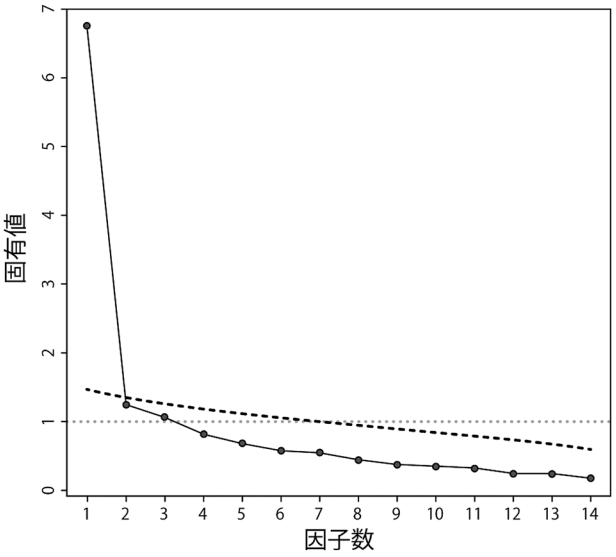

図 4. Scree Plot。破線は平行分析の結果。灰色の点線は固有値 1 の補助線

そこでガットマン基準に基づき，値が 1 以上の固有値の数（3 つ，図 4）を因子数として因子分析（最尤法，プロマックス回転）を行った。表 1 に結果を示す。0.5 を越える因子負荷量を因子の種類ごとに四角く囲ってある。第 1 因子に含まれる項目の中で因子負荷量が高いものは授業中の教員態様，及び理解度に関する評価項目である（教授努力と名付けた）。第 2 因子の中で因子負荷量が高いのは全てシラバスに関する評価項目である（授業仕様と名付けた）。第 3 因子は学生の能動性に対する教員の応答

表 1．因子分析の結果（因子数 3 の場合）

第 1 因子　教授努力	因子負荷量			共通性
[4]授業で要求される作業量（レポート，課題，予習・復習など）は適切であった	0.41	0.13	0.23	0.50
[5]授業内容の難易度は適切であった	0.78	0.00	−0.02	0.58
[6]教員の説明はわかりやすかった	1.04	−0.13	−0.07	0.79
[7]教員の話し方は聞き取りやすかった	0.86	−0.05	−0.09	0.57
[8]教員の熱意が伝わってきた	0.63	0.03	0.10	0.53
[9]教員は効果的に学生の参加（発言，自主的学習，作業など）を促した	0.37	0.25	0.12	0.47
第 2 因子　授業仕様				
[1]シラバスは，授業の目標，内容を明快に示していた	−0.05	0.97	−0.08	0.78
[2]シラバスには成績評価基準が明記され，授業内で適切に説明された	−0.02	0.80	0.07	0.69
[3]授業はシラバスにそって行われていた	−0.01	0.86	−0.03	0.69
[11]資料やパワーポイントなどの使われ方が効果的だった	0.31	0.39	0.14	0.59
[13]質問，発言，調査，自習などにより，自分はこの授業に積極的に参加した	0.20	0.24	0.01	0.18
[14]授業一回の予習復習時間は（　）(①≤30 分 ②1 時間 ③2 時間 ④3 時間 ⑤>4 時間)	−0.02	0.22	−0.11	0.03
第 3 因子　教員応答				
[10]教員は学生の質問・発言などに適切に対応した	0.01	−0.06	1.03	1.00
[12]この授業の出席率は（　）%であった（①20，②40，③60，④80，⑤100）	−0.07	−0.08	0.49	0.16
因子寄与率（%）	20.3	16.8	8.9	
累積寄与率（%）	20.3	37.1	46.0	

である（教員応答と名付けた）。これら 3 つの因子は図 3 のモデルに包含されている。学生努力が見られないが，現れた 3 つの因子（教授努力・授業仕様・教員応答）を説明変数として，これらが 2 つの目的変数（満足度・学習動機）に与える影響を共分散構造分析（R を使用）で調べた。モデル適合度指標は概ね高く（AGFI＝0.950，RMSEA＝0.072，CFI＝0.975），この結果に沿うと，満足度と学習動機に対する影響度が大きい要素は教授努力のみであることが示唆された。しかし，因子として教員応答があるにも関わらず，その相手となる学生からの発露（学生努力）を組み込まないモデルは片手落ちである。

そこで，図 3 で挙げた全ての因子（教授努力，授業仕様，学生努力，コミュニケーション（教員応答））の存在を想定し，4 つの因子数で因子分析を行った。

表 2 に結果を示す。表 1 と同様に 0.5 を越える因子負荷量を因子の種類ごとに四角く囲ってある。3 つの因子数で分析した表 1 との大きな相違は，表 1 では第 2 因子に含まれていた学生の態様に関する項目が第 4 因子として分類されたことであり，元々想定していた 4 つの因子（教授努力，授業仕様，学生努力，コミュニケーション（教員応答））が全て出揃った。そこで，これら 4 つの因子を説明変数とし，満足度と学習動機を目的変数とした共分散構造分析

表 2．因子分析の結果（因子数 4 の場合）

第 1 因子　教授努力	因子負荷量				共通性
[4]授業で要求される作業量（レポート，課題，予習・復習など）は適切であった	0.43	0.17	0.21	−0.07	0.51
[5]授業内容の難易度は適切であった	0.78	0.03	−0.02	−0.06	0.59
[6]教員の説明はわかりやすかった	1.00	−0.11	−0.07	0.05	0.79
[7]教員の話し方は聞き取りやすかった	0.82	−0.05	−0.09	0.08	0.56
[8]教員の熱意が伝わってきた	0.62	0.04	0.09	0.01	0.53
[9]教員は効果的に学生の参加（発言，自主的学習，作業など）を促した	0.35	0.22	0.11	0.14	0.48
第 2 因子　授業仕様					
[1]シラバスは，授業の目標，内容を明快に示していた	−0.02	0.94	−0.08	0.01	0.78
[2]シラバスには成績評価基準が明記され，授業内で適切に説明された	0.00	0.80	0.07	−0.02	0.69
[3]授業はシラバスにそって行われていた	0.01	0.83	−0.03	0.03	0.69
[11]資料やパワーポイントなどの使われ方が効果的だった	0.32	0.41	0.14	−0.04	0.60
第 3 因子　教員応答					
[10]教員は学生の質問・発言などに適切に対応した	0.05	0.02	0.98	−0.07	1.00
[12]この授業の出席率は（　）%であった（①20，②40，③60，④80，⑤100）	−0.10	−0.14	0.46	0.26	0.23
第 4 因子　学生努力					
[13]質問，発言，調査，自習などにより，自分はこの授業に積極的に参加した	0.08	0.01	−0.05	0.86	0.76
[14]授業 1 回の予習復習時間は（　）(①≤30 分 ②1 時間 ③2 時間 ④3 時間 ⑤>4 時間)	−0.08	0.10	−0.13	0.39	0.14
因子寄与率（%）	22.1	17.9	9.2	7.1	
累積寄与率（%）	22.1	40.0	49.3	56.4	

（R を使用）を行った。

図 5 は標準化推定値付きのパス図である。パスは有意水準 5%を満たすものだけを記してある。モデル適合度指標は良好であった（AGFI＝0.949, RMSEA＝0.068, CFI＝0.976）。満足度に注目すると, 教授努力の影響が圧倒的に大きいことが分かる。一方，学習動機については学生努力が教授努力と同等のパス係数を示している。つまり，学習動機を向上させるには，教授努力も大切であるが，学生努力を刺激することも有効だと推察される。

4. 学習動機を萌芽・向上させるためには

以上の分析によって，満足度も学習動機も共に教授努力の影響を大きく受けることが判明した。一方，学習動機には，教授努力とともに学生努力も影響を及ぼすことが分かった（図 5）。

学生努力の中で因子負荷量が高いアンケート項目は[13]（質問，発言，調査，自習などにより，自分はこの授業に積極的に参加した）である（表 2）。当該授業はレポートを課しておらず，予習や復習も求めていないため，この項目の評点は質問や意見を発した回数やその発言量を自己評価した結果だと考えられる。しかし，当該授業において，授業中に学生が質問や意見を発したことは全年度を通してほぼ皆無であったため，この項目の評点はミニットペーパーへの参画度合い（提出回数や記述量）を反映していると考えられる。つまり，ミニットペーパーの実施が学習動機の向上に関係したようである。そうであれば，学習動機の向上には，ミニットペーパーへの記述を増やす取り組みが有用だということになる。では，ミニットペーパーへの参画度合いを向上させるにはどうすれば良いであろうか。ミニットペーパーへの参画度合いを問うている設問[13]と，各因子を構成する設問との重回帰分析によって，ミニットペーパーへの参画度合いに影響する項目を調べた。

まず，設問[13]を目的変数，教授努力に含まれる設問[4]～[9]を説明変数として重回帰分析を行ったところ，設問[9]（教員は効果的に学生の参加（発言，自主的学習，作業など）を促した）のみが p 値＜0.05 であった。しかし，教授努力における設問[9]の因子負荷量は小さいため，設問[9]を除いて設問[4]～[8]を説明変数として再度重回帰分析を行ったところ，p 値＜0.05 を満たしたのは設問[6]（教員の説明はわかりやすかった）のみであった。次に，設問[13]を目的変数，授業仕様に含まれる設問[1]～[3]及び[11]を説明変数として重回帰分析を行ったところ，p 値＜0.05 を満たす項目は無かった。因子負荷量が低い設問[11]を除いて設問[1]～[3]を説明変数として再度重回帰分析を行ってみたが，p 値＜0.05 を満たす項目は無かった。最後に，設問[13]を目的変数，教員応答に含まれる設問[10]及び[12]を説明変数として重回帰分析を行ったところ，両項目とも p 値＜0.05 を満たした。

重回帰分析の結果を整理すると，ミニットペーパーへの参画度合い（設問[13]）と関連する設問は，教授努力においては設問[6]（教員の説明はわかりやすかった）と設問[9]（教員は効果的に学生の参加（発

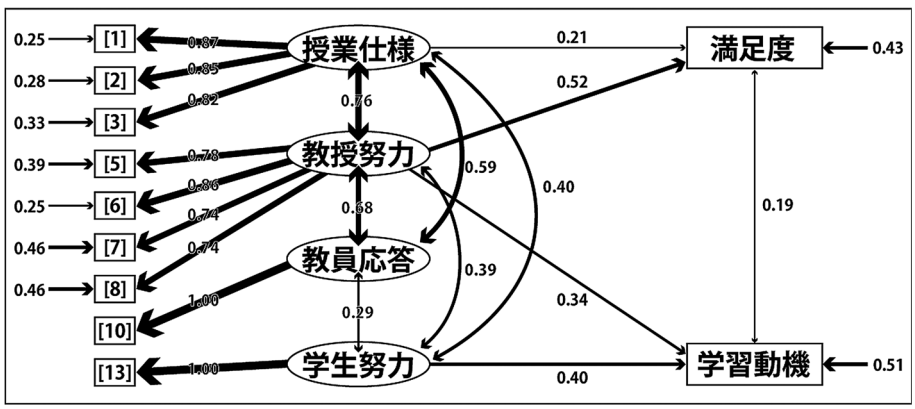

図 5. 総合評価（満足度と学習動機）に影響を及ぼす因子のパス図（GFI＝0.949, CFI＝0.976, RMSEA＝0.068）。矢印の太さはパス係数（矢印の添字）を反映している

言，自主的学習，作業など）を促した），教員応答においては設問[10]（教員は学生の質問・発言などに適切に対応した）と設問[12]（この授業の出席率は（　）％であった（①20，②40，③60，④80，⑤100））の合計４つであった。

教授努力の設問[6]及び[9]の内容をミニットペーパーへの参画度合いと関連させて要約すると，授業内容をわかりやすく教授した上で，授業後にミニットペーパーへの記述を促すことがミニットペーパーへの参画度合いとの相関を高めると解釈できる。しかし，そもそもどの教員も授業をわかりやすく伝えようと努めていると思われ，また，ミニットペーパーへの記述を促す手段にしても工夫する余地はそれほど大きくないと考えられるため，教授努力の改善による学習動機の向上は容易ではないと考えられる。

一方，教員応答の設問[10]及び[12]の内容をミニットペーパーへの参画度合いと関連させて要約すると，ミニットペーパーへの参画度合いが高いのは，出席率が高く，ミニットペーパーの記述に対して教員が適切に応答したと感じた学生だと解釈される。出席率が高い学生はミニットペーパーを記述する機会が多いため，出席率（設問[12]）との相関は当然だと考えられるが，教員の応答度合い（設問[10]）との相関は興味深い。ミニットペーパーの記述は授業内容に対する感想的なものから意見や質問，時には授業内容に関係ないものまで多様な内容があり得る。それ故，これらの記述への応答の仕方には無限と言える選択肢がある。当該授業の場合は，翌週の授業冒頭において全ての記述をスクリーンに投影し，いくつかを恣意的に選んで意見を添えたり，質問に答えたりしただけであるが，その程度であっても記述に対する気持ち（学生努力）を刺激し，学習動機に繋がる影響をもたらしたようである。

時間対効果，空間対効果の高いミニットペーパーは，余剰時間が少ない授業においても実装が比較的容易な有望なアクティブラーニング手段である。それ故，一方通行的な仕様になりがちな専門科目授業においても，ミニットペーパーを通して学生の質問や発言等を適切に拾い上げ対応することができれば，セメスター終了後も学生の自学していく学習動機を刺激し続けることができると考えられる。

5. まとめ

授業評価の結果は授業改善のための重要な情報である。中でも授業の満足度は授業内容の理解度を反映する指標として注目されてきた。しかし，セメスター終了後においても学生が生涯に渡って自学し続け，成長していくことを望むのであれば，学習動機の萌芽・向上についても重点を置いていくべきであろう。そこで本稿では，北海道大学の専門科目授業「地球資源科学」を対象とした授業評価アンケート結果を用い，満足度と学習動機に影響を及ぼす要素を調査した。

潜在変数として設定した因子は４つあり，教授努力・授業仕様・学生努力・教員応答である。これらを説明変数とし，満足度と学習動機を目的変数とする共分散構造分析を行ったところ，満足度に対しては教授努力が最も強く相関し，学習動機に対しては教授努力とともに学生努力も同等以上に相関することが分かった。

当該授業の場合，学生努力の主体となっている要素はミニットペーパーへの参画度合いであるため，学習動機の向上にはミニットペーパーの記述率向上を目指した取り組みが効果的であると言える。そこで，ミニットペーパーへの参画度合いと相関する要素を因子の種類ごとに重回帰分析で探ったところ，教授努力における「授業の分かりやすさ」と「ミニットペーパーへの記述の誘い」，教員応答における「出席率」と「ミニットペーパーに対する教員の応答」の４つが有意であると分かった。これらの項目の中で工夫の余地が比較的大きいのは「ミニットペーパーに対する教員の応答」だと考えられる。つまり，ミニットペーパーを授業に取り入れる場合，その記述に対してきちんと応えることが学習動機の向上を高める上でより効果的だと考えられる。

謝辞

本稿に対して多くの建設的な意見を下さった２名の匿名査読者に深く感謝申し上げる。また，授業評価アンケートに回答して下さった受講生及び集計に携わって下さった方々に感謝申し上げる。

参考文献

浅羽修丈・稲浦綾・佐藤妙子（2004），「受講生についての評価」，石桁正士編『問題解決能力の育成をめざした授業の設計を実践―開発したワークブックを用いて―』(高等教育研究叢書 76)」『広島大学高等教育研究開発センター』，28–47

井下理・功刀由紀子・関内隆・田中岳・西川鉱治(2012),「第 3 分科会　学生による授業アンケートの現状と課題そして発展へ」公益財団法人大学コンソーシアム京都第 18 回 FD フォーラム実施報告書，195–230

浦上昌則・石田裕久・林雅代（1998），「学生による授業評価と満足度」，『アカデミア（人文・社会科学編)』68，55–80

大塚雄作（2004），「学習コミュニティ形成へ向けての授業評価の課題」，『2004 年度工学部授業アンケート（速報版)』(京都大学高等教育叢書 21)，京都大学高等教育研究開発推進センター，209–228

川越明日香 (2013),「学生による授業評価の横断的・時系列的分析― 1 年次初等理科教育を事例として―」，『広島大学高等教育研究開発センター大学論集』44，211–226

澤田忠幸（2010），「学生による授業評価の課題と展望」，『愛媛県立医療技術大学紀要』7，13–19

谷口るり子（2013），「授業評価アンケートを用いた授業の総合評価に影響する要因の分析」，『日本教育工学会論文誌』37，145–152

中央教育審議会（2012），「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて―生涯学び続け，主体的に考える力を育成する大学へ―（答申)」https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm（2020 年 12 月 17 日閲覧）

橋本智也（2015），「授業アンケートを教育改善サイクルに活用する：回答率を向上させ，学生から建設的な意見を得るための工夫」，『大学評価と IR』4，3–17

藤田哲也（2005），「授業評価に対する心理学的アプローチ」，『名古屋高等教育研究』5，257–280

星野敦子・牟田博光（2003），「大学生による授業評価にみる受講者の満足度に影響を及ぼす諸要因」，『日本教育工学雑誌』27(Supple.)，213–216

星野敦子・牟田博光（2006），「大学の授業における諸要因の相互作用と授業満足度の因果関係」，『日本教育工学雑誌』29(4)，463–473

松尾太加志・近藤倫明（2005），「学生による授業評価は何に役立つのか北九州市立大学文学部紀要」，『人間関係学科』12，51–64

松本幸正・塚本弥太郎（2004），「CS 分析の考え方を導入した授業評価アンケートの分析と授業改善ポイントの定量化」，『京都大学高等教育研究』10，21–32

三浦真琴（2012），「進化する授業評価～リファインの試み～」，『関西大学高等教育研究』3，13–29

南学（2003），「学生による授業評価の信頼性と妥当性に関する検討」，『松山大学論集』14，57–67

文部科学省（2019），「平成 28 年度の大学における教育内容等の改革状況について（概要)」https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigaku/04052801/__icsFiles/afieldfile/2019/05/28/1417336_001.pdf（2020 年 12 月 17 日閲覧）

R Core Team (2013), “R: A language and environment for statistical computing,” R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria

Thomas, E. H and Galambos, N. (2004), “What satisfies students? Mining student-opinion data with regression and decision tree analysis,” *Research in Higher Education* **45**, 251–269