

# 演習主体とする授業における BGM 導入による教育効果 2

中川 卓也\* 大向 雅人\*\* 津吉 彰\*\*\*

## The Education Effect by BGM Introduction of Drills 2

Takuya NAKAGAWA\* Masato OHMUKAI\*\* Akira TSUYOSHI\*\*\*

### ABSTRACT

In our previous study, an educational effect for BGM introduction has been reported. So we investigated what kind of music is effective and when it should be introduced. As a result, the questionnaire to the students showed that the classical music and next the contemporary music have high effect and that the best timing of BGM introduction is practice time.

*Keywords* : practice in a class, educational effect, , kind of music, timing of introduction

### 1. はじめに

高専教育は、5 年間という限られた教育課程において、1 年次より徐々に専門教育が増えていくといった特徴がある。しかし、専門科目になればなるほど、学生の理解度には個人差が生じ、単に講義を行うだけでは学生全員の習熟度レベルを引き上げることは難しいため、低学年から継続して学習を行う環境を作ることが重要であると考えられる。そこで、継続して学習を行う教育効果の工夫の一つとして BGM 導入を行い、

- ・演習を行うとき等、緊張状態にある場合はリラックス効果がある

- ・学習の導入効果、もしくは学習の持続効果がある

といった効果から、BGM の導入に関しては大きな教育効果をもたらしている<sup>(1)</sup>という結果が得られた。

そこで、今回は BGM を導入するにあたり、

- ・音楽の種類
- ・導入のタイミング

がどのように影響を及ぼしているか検証を試みた。また、BGM 導入による教育効果に関して、学生にアンケート調査を実施し、その報告を行う。

### 2. BGM の導入方法について

2.1 BGM の種類について まず、導入する BGM の種類についての検討を行う。導入する BGM の種類は、

- ・クラシック
- ・現代音楽
- ・森をイメージした環境音

の 3 種類について導入検討を行った。

クラシックは特に興味がなくとも、小中学校の音楽授業で聞いたことがあり、好き嫌いといった好みにかかわらず誰もが慣れ親しんだ音楽と考えられるため、その効果が期待される。

次に現代音楽であるが、現代音楽とは 20 世紀頃から生まれた音楽で、協調・リズム・形式等のいわゆるクラシック音楽の伝統的な決まりごとから逸脱している音楽である。いいかえると、人によっては音楽とも雑音ともとれる音楽であるため、好みが分かると考えられる。逆に、協調・リズム・形式等の決まりごとから逸脱している音楽の及ぼす効果が期待される。

最後に、“森をイメージした環境音” は一般的にヒーリング効果<sup>(2)</sup>があるといわれるため、その効果が期待される。

以上をまとめると、

- ・クラシック: 好みにかかわらず慣れ親しんだ音楽 (バッハ: ブランデンブルグ協奏曲 (K30Y 12))
- ・現代音楽: 協調・リズム・形式等、決まりごとから逸脱している音楽

\* 明石工業高等専門学校 技術教育支援センター  
技術専門職員

\*\* 明石工業高等専門学校 電気情報工学科 教授

\*\*\* 神戸市立工業高等専門学校 電気工学科 教授

(矢代秋雄:ピアノソナタ(CZ30-9012))

- ・森をイメージした環境音:一般的にヒーリング効果がある音楽

(小鳥のさえずり(BY30-5035))

の3種類のBGM導入を試みることにした。

**2.2 導入するタイミングについて** BGMを導入するタイミングは

- ・演習時のみ
- ・講義時のみ
- ・授業開始 50 分後
- ・授業中ずっと (90 分)

の4パターンについて導入検討を行った。

まず、演習時のみとしたのは、前回の研究<sup>(1)</sup>において、BGMが流れていると気持ち良く授業を受けられると思ったことがあるという意見が50.0%あり、自由記述において“前に出て(黒板前で)演習を解いているとき、BGMが流れていて良かった”という意見が複数寄せられたためである。演習の開始時間にかかわらず、演習を行う時には必ずBGMを流すこととする。つまり、授業開始10分後演習を行う時は、演習が始まったときにBGMを流し、演習終了時にBGMを止めるということである。

次に、講義時のみとしたのは、“演習時のみ”のとの比較を行うためである。効果としては期待が薄いと考えられるが比較を行うための重要なファクターと考えられる。

さらに、授業開始50分後としたのは、一般的に集中力の持続時間は平均50分といわれている<sup>(2)</sup>ためである。講義・演習にかかわらず、授業開始から50分が経過したらBGMを流すこととする。

最後に、授業中ずっと(90分)としたのは前回の研究<sup>(1)</sup>において、授業後半にしかBGMを流していなかったが“授業中ずっと(90分)BGMを流してほしい”という意見が42.5%もあり、授業中ずっと(90分)BGMを流した時の効果・検討を行うためである。

以上をまとめると、

- ・演習時のみ:効果が高いと考えられる
- ・講義時のみ:演習時との比較に重要なファクター
- ・開始50分後:一般的に集中力が切れ始める
- ・授業中ずっと:90分導入したときの効果

の4パターンのBGM導入を試みることにした。

**2.3 導入するパターンについて** BGMを導入するパターンは

1) パターンⅠ:【演習時のみ】

- ・クラシック
- ・森をイメージした環境音
- ・BGMなし

2) パターンⅡ:【授業開始50分後】

- ・クラシック
- ・森をイメージした環境音

・現代音楽

・BGMなし

3) パターンⅢ:【パターンⅠ+パターンⅡ】

<導入のタイミング>

- ・演習時のみ
- ・講義時のみ
- ・授業開始後50分後
- ・授業中ずっと(90分)

<BGMの種類>

- ・クラシック
- ・現代音楽
- ・BGMなし

の3パターンについて導入検討を行った。

パターンⅠは、慣れ親しんだクラシックとヒーリング効果があるといわれる“森をイメージした環境音”が及ぼす効果について、パターンⅡは、パターンⅠに加えて協調・リズム・形式等、決まりごとから逸脱している現代音を導入することによる影響について、パターンⅢは“パターンⅠ+パターンⅡ”の条件を導入することで、BGMの種類や導入のタイミングが明確にできると考えられる。ただし、導入するBGMをクラシックと現代音楽とした。

以上を踏まえ、パターンⅠからパターンⅢの導入を試みることにした。

### 3. 授業アンケートの実施

BGM導入について“電気回路Ⅰ(第1学年, 通年)”において試みた。なお、この講義を選択したのは、

- ・基本的な講義方法・講義内容が基礎的な内容であり、毎年同じ内容の講義が提供できている。
- ・学生の基礎知識の差にばらつきがない。電気回路Ⅰは1年生(入学直後)において行う講義であるため、学生の基礎知識にはほとんど差がみられない。そのため、BGM導入の効果が素直に反映されると考えられる。

という二つの理由が挙げられ、それらが客観的な検討が可能であると考えられるためである。

また、BGM導入に関して“学生はどのように感じているのか”“BGMを導入するにあたり、種類やパターンに効果の違いあるのか”等、アンケート調査を実施した。

アンケートの対象は平成27年度の学生とし、アンケート内容は『参考資料1』から『参考資料3』の3通りとした。また、BGM導入の効果の関連について明確な回答を得るため、アンケートは質問に対して記述式ではなく、回答を選択する形式とした。

### 4. アンケート結果と考察

**4.1 BGM導入について** BGM導入に関して、それらが学生に対してどのような効果があるのかの検討を

行う。

実際、普段私たちの身の回りには様々な音、風の音や TV、冷蔵庫といった家電の動く音等が取り巻いている。言い換えると、無音状態は音響機器の『無響室』という部屋でしか体験できず、音のない世界は地球上においては人工的に作り出さなければ生まれないのである。また、人は自然界のさまざまな音に囲まれながら生活しているので、静かすぎると環境音を探そうとして注意が分散されるといった研究報告<sup>(4)</sup>もある。

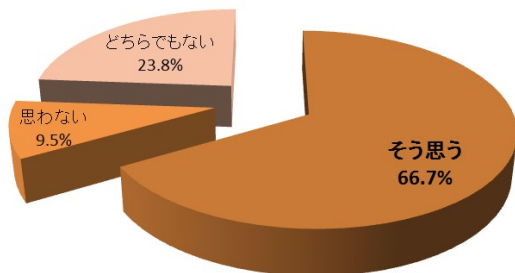


図1 パターン I\_BGM が流れていて良かったと思ったことがある

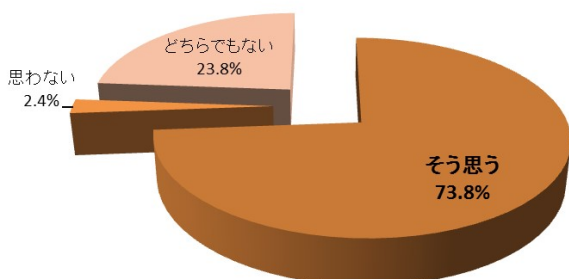


図2 パターン II\_BGM が流れていて良かったと思ったことがある

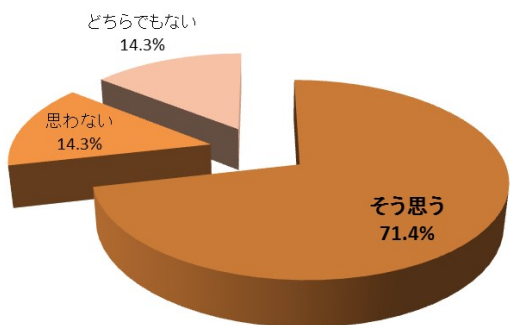


図3 パターン III\_BGM が流れていて良かったと思ったことがある

まず、“BGM が流れていて良かったと思ったことがある”の問いに関して、パターン I（演習時のみ）を図 1、パターン II（授業開始 50 分後）を図 2、パターン III（演習時のみ・講義時のみ・授業開始後 50 分後・授業中ずっと(90 分))を図 3 に示す。

“BGM が流れていて良かったと思ったことがある”の問いに関して、図 1 のパターン I（演習時のみ）は 42 人中 28 人（66.7%）、図 2 のパターン II（授業開始 50 分後）は 42 人中 31 人（73.8%）、図 3 のパターン III（演習時のみ・講義時のみ・授業開始後 50 分後・授業中ずっと(90 分))は 42 人中 30 人（71.4%）が“そう思う”と回答しており、約 7 割の学生は BGM が流れていて良かったと感じているという結果となった。

以上より、過去の関連する研究を踏まえた上で、図 1～図 3 をまとめると、

- ・パターンに関係なく、授業に BGM を導入することにより、良い意味での効果があると考えられる。

4.2 BGM の種類について 導入する BGM の種類についての検討を行う。

“BGM のジャンルについて良いと思うものを選んでください”の問いに関して、パターン I（クラシック・森の音・BGM 無）の結果を図 4、パターン II（クラシック・森の音・現代音楽）の結果を図 5、パターン III（クラシック・現代音楽・BGM 無）の結果を図 6 に示す。

図 4 より、パターン I（クラシック・森の音・BGM 無）において、クラシックを選択したのは 42 人中 24 人（57.1%）、森をイメージした環境音を選択したのは 42 人中 14 人（33.3%）という結果となった。図 5 より、パターン II（クラシック・森の音・現代音楽）において、クラシックを選択したのは 42 人中 19 人（45.2%）、現代音楽を選択したのは 42 人中 15 人（35.7%）、森をイメージした環境音を選択したのは 42 人中 6 人

（14.3%）という結果となった。図 6 より、パターン III（クラシック・現代音楽・BGM 無）において、クラシックを選択したのは 42 人中 21 人（50%）、現代音楽を選択したのは 42 人中 13 人（31%）、その他 42 人中 6 人（14.3%）という結果となった。

まず、クラシックについて着目すると、導入条件が違うにもかかわらずパターン I からパターン III において共通していることは“クラシックが選ばれている”ということである。やはり、小中学校の音楽授業で聞いたことがあり、好き嫌いといった好みにかかわらず誰もが慣れ親しんだ音楽であることが大きく影響していると考えられる。

次に、森をイメージした環境音に着目すると、パターン I では 42 人中 14 人（33.3%）選択されていたが、パターン II では 42 人中 6 人（14.3%）まで落ち込んでいる。自由記述においても“考えているときに鳥の鳴

声（ピヨピヨ鳴く声）を聞いたら、考えていたことをすべて忘れた”といった意見があった。考え事をしているときに甲高い音を聞くと不快感をおぼえると考えられる。

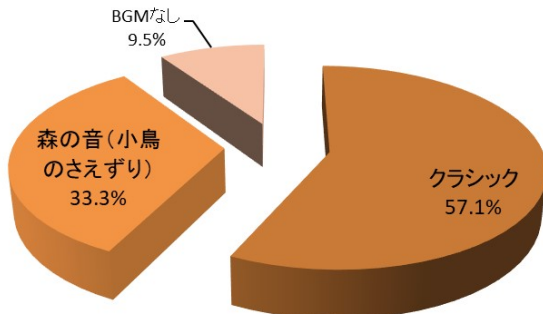


図4 BGM 種類\_パターン I (クラシック・森の音・BGM 無)

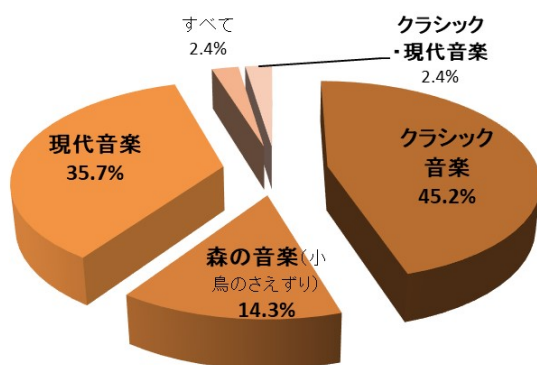


図5 BGM 種類\_パターン II (クラシック・森の音・現代音楽)

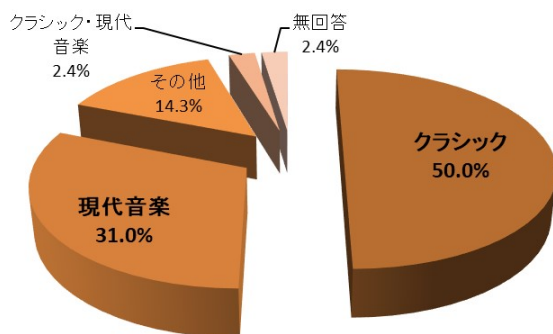


図6 BGM 種類\_パターン III (クラシック・現代音楽・BGM 無)

最後に、現代音楽に着目すると、パターンIIでは42人中15人(35.7%)であったが、パターンIIIでは

42人中13人(31%)となっている。一方、クラシックに着目すると、パターンIIでは42人中19人(45.2%)、パターンIIIでは42人中21人(50%)となっている。条件を変えても数値的には大きな変化がなく、ほとんど同程度であることから、意外と現代音楽も好評価であると考えられる。

過去の研究において、気分向上音楽・リラックス音楽・無音における暗算作業において、リラックス音楽環境が有用な条件下である可能性が示唆された<sup>(5)</sup>との研究報告もある。しかし、図5・6の結果から、人によっては雑音ともとれるであろう現代音楽が、導入効果を発揮していると考えられる。

以上、過去の関連する研究を踏まえた上で、図4～図6をまとめると、ヒーリング効果があるといわれる“森をイメージした環境音”よりも、好き嫌いといった好みにかかわらず誰もが慣れ親しんだ

- ・クラシック音楽が良い
- また、協調・リズム・形式等、伝統的な決まりごとから逸脱している
- ・現代音楽も導入効果を発揮している

#### 4.3 BGM 導入のタイミングについて BGM を導入するタイミングについての検討を行う。

“BGM を流すタイミングについて良いと思うものを選んでください”の問いに関して、パターンII(授業開始50分後)の結果を図7に示す。

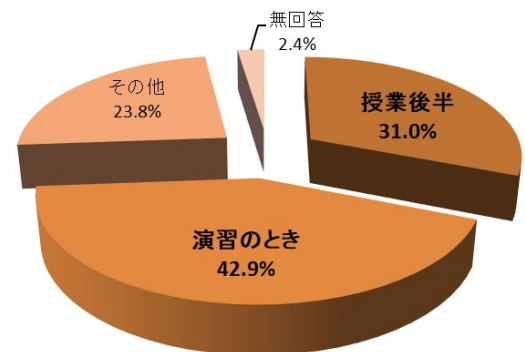


図7 BGM 導入のタイミング\_パターン II (授業開始50分後)

図7より、パターンII(授業開始50分後)において演習のときを選択したのは42人中18人(42.9%)、授業後半(授業開始50分後)を選択したのは42人中13人(31%)という結果となった。

次に、パターンIIIの質問B(複数回答にチェックする質問)において、BGM 導入に関する項目について着目し、検討を行う。関連する項目とは、

- ・BGM を流すタイミングは、授業中ずっとが良いと思う

- ・ BGM を流すタイミングは、講義の時の良いと思う
- ・ BGM を流すタイミングは、演習問題を解いている時の良いと思う
- ・ BGM を流すタイミングは、授業後半が良いと思う
- ・ BGM を流さない方が良いと思う

の 5 項目である。この 5 項目を選択したアンケート結果を図 8 に示す。

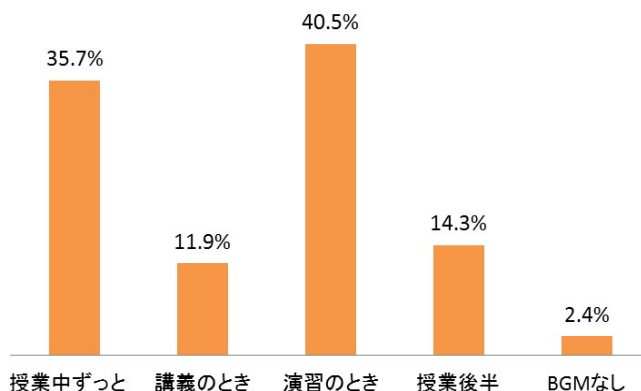


図 8 質問 B 関連アンケート結果\_パターンⅢ (演習時のみ・講義時のみ・授業開始後 50 分後・授業中ずっと(90 分))

図 8 より、質問 B (複数回答にチェックする質問) において、“BGM を流すタイミングは、授業中ずっとが良いと思う”を選択した学生は 42 人中 15 人 (35.7%)、 “BGM を流すタイミングは、講義の時の良いと思う” を選択した学生は 42 人中 5 人 (11.9%)、 “BGM を流すタイミングは、演習問題を解いている時の良いと思う” を選択した学生は 42 人中 17 人 (40.5%)、 “BGM を流すタイミングは、授業後半が良いと思う” を選択した学生は 42 人中 6 人 (14.3%)、 “BGM を流さない方が良いと思う” を選択した学生は 42 人中 1 人 (2.4%) という結果となった。

また、中川らの研究 (2016) <sup>(1)</sup> における自由記述において

- ・ 前に出て (黒板前で) 演習問題を解いているときに、BGM が流れていて良かった
  - ・ (黒板前で) リラックスして解くことができた
- といった意見もある。これらを踏まえた上で、図 7 から図 8 をまとめると

- ・ BGM を導入するタイミングは演習のときが良いと考えられる。

4.4 まとめ 以上、これまでの考察をまとめると、

- I) パターンに関係なく、授業に BGM を導入することによる効果がある
- II) 導入する BGM の種類はクラシック音楽が良い
- III) 導入する BGM の種類は、意外にも現代音楽も十分効果を発揮している
- IV) BGM を導入するタイミングは演習のときが良い

ということが考えられる。

上記考察から、BGM の導入には肯定的な学生の意見が多く、また演習のときにクラシック音楽や現代音楽を好んでいることがわかった。

## 5. おわりに

本論文では、演習主体授業において教育効果を上げる工夫の一つとして BGM を導入し、導入する BGM の種類とタイミングについて論じた。アンケートからも “演習のときにクラシック音楽や現代音楽を導入すると良い” という結果が得られた。しかし、BGM を導入するには個人差があることも忘れてはならない。今後、少しでも多くの授業に BGM を導入することが望まれる。

## 参考文献

- (1) 中川卓也, 大向雅人, 津吉 彰: 「演習主体とする授業における BGM 導入による教育効果」, 神戸高専紀要, 第 55 号, pp. 1-6, 2016.
- (2) <https://healingplaza.jp/musics/5537/> 参照
- (3) <http://shuuchuuiryoku.net/category1/entry2.html> 参照
- (4) 高橋翔人, 野本弘平: 「周囲の環境音が情報伝達における情報認知に与える影響」, 平成 23 年度第 8 回情報処理学会東北支部研究会 (山形大学), 資料番号 11-8-A3-5, 2012.
- (5) 相馬洋平, 松永哲雄, 曾我 仁, 内山尚志, 福本一郎: 「音楽環境の違いによる作業効率に関する人間工学的基礎研究」, 電子情報通信学会技術研究報告, vol.105, pp. 43-46, 2005.

《参考資料 1》

## 電気回路 I 授業アンケート

A.下記問いについて、最も近いものを選んでください

Q1.BGMが流れていて良かったと思ったことがある

そう思う

思わない

どちらでもない

Q2.BGMが流れていても流れていなくても、変わらないと思ったことがある

そう思う

思わない

どちらでもない

Q3.BGMのジャンルについて良いと思うものを選んでください

クラシック

森の音(小鳥のさえずり)

BGMなし

Q4.BGMが流れていると、演習問題を解きやすいと思ったことがある

そう思う

思わない

どちらでもない

Q5.BGMが流れていてもいなくても、演習問題の解きやすさは変わらないと思ったことがある

そう思う

思わない

どちらでもない

B.下記項目に当てはまると思うものにチェック☑をしてください(複数回答可)

- BGMが流れていると集中して演習問題が解けると思ったことがある
- 演習問題を解くにあたって、BGMは関係無いと思ったことがある
- BGMが流れているとリラックスしながら演習問題を解けると思ったことがある
- BGMを流すなら、クラシックが良いと思う
- BGMを流すなら、森の音(小鳥のさえずり)が良いと思う
- BGMを流さない方が良いと思う

C.その他、気付いたことなどを自由に記述してください

《参考資料 2》

## 電気回路 I 授業アンケート

A. 下記問いについて、最も近いものを選んでください

Q1. BGMが流れていて良かったと思ったことがある

そう思う

思わない

どちらでもない

Q2. BGMが流れていても流れていなくても、変わらないと思ったことがある

そう思う

思わない

どちらでもない

Q3. 演習を解くときにBGMが流れていたほうが良いと思う

そう思う

思わない

どちらでもない

Q4. BGMのジャンルについて良いと思うものを選んでください

クラシック

森の音(小鳥のさえずり)

現代音楽

Q5. BGMを流すタイミングについて良いと思うものを選んでください

その他

演習のとき

授業後半

B. 下記項目に当てはまると思うものにチェック☑をしてください(複数回答可)

- BGMが流れていると授業に集中できると思ったことがある
- BGMは流れていても流れていなくても授業には関係無いと思ったことがある
- BGMが流れているとリラックスしながら授業を受けれると思ったことがある
- 演習問題を解くとき、BGMが流れていたほうが良いと思ったことがある
- 演習問題を解くとき、BGMが流れていても流れていなくてもかわらないと思ったことがある
- BGMが流れているとリラックスしながら演習問題を解けると思ったことがある
- BGMを流すなら、クラシックが良いと思う
- BGMを流すなら、森の音(小鳥のさえずり)が良いと思う
- BGMを流すなら、現代音楽が良いと思う
- BGMを流すタイミングは、演習問題を解いている時が良いと思う
- BGMを流すタイミングは、授業後半が良いと思う
- BGMを流さない方が良いと思う

C. その他、気付いたことなどを自由に記述してください

《参考資料 3》

## 電気回路 I 授業アンケート

A.下記問いについて、最も近いものを選んでください

Q1.BGMが流れていて良かったと思ったことがある

そう思う

思わない

どちらでもない

Q2.BGMが流れていても流れていなくても、変わらないと思ったことがある

そう思う

思わない

どちらでもない

Q3.演習を解くときにBGMが流れていたほうが良いと思う

そう思う

思わない

どちらでもない

Q4.BGMのジャンルについて良いと思うものを選んでください

クラシック

現代音楽

その他  
( )

B.下記項目に当てはまると思うものにチェック☑をしてください(複数回答可)

- BGMが流れていると授業に集中できると思ったことがある
- BGMは流れていても流れていなくても授業には関係無いと思ったことがある
- BGMが流れているとリラックスしながら授業を受けれると思ったことがある
- 演習問題を解くとき、BGMが流れていたほうが良いと思ったことがある
- 演習問題を解くとき、BGMが流れていても流れていなくてもかわらないと思ったことがある
- BGMが流れているとリラックスしながら演習問題を解けると思ったことがある
- BGMを流すなら、クラシックが良いと思う
- BGMを流すなら、現代音楽が良いと思う
- BGMを流すタイミングは、授業中ずっとが良いと思う
- BGMを流すタイミングは、講義の時に良いと思う
- BGMを流すタイミングは、演習問題を解いている時に良いと思う
- BGMを流すタイミングは、授業後半が良いと思う
- BGMを流さない方が良いと思う

C.その他、気付いたことなどを自由に記述してください