

大学授業における予習としてのマインドマップの活用

松本 裕史

(武庫川女子大学健康・スポーツ科学部健康・スポーツ科学科)

戸山 彩奈

(武庫川女子大学大学院健康・スポーツ科学研究科)

加治 由佳子

(武庫川女子大学丹嶺学苑研修センター)

A Study on Educational Effects and Issues of using Mind Map Homework in a University Class

Hiroshi Matsumoto

Department of Health and Sports Sciences, Mukogawa Women's University

Nana Toyama

Graduate school of Health and Sports Sciences, Mukogawa Women's University

Yukako Kaji

Tanrei Training Center, Mukogawa Women's University

Abstract

The present study was aimed at exploring educational effects and issues of using Mind Map homework in a university class. A qualitative study related to educational effects and issues was conducted on thirty-two university students through an open-ended questionnaire. Content analysis was performed by the KJ method (Kawakita, 1970). Consequently, eighteen responses as educational effects and twenty-four responses as issues were reported. Through the KJ method, five items were categorized as educational effects, and four as issues. In specific terms, the following items were categorized as educational effects: "Facilitating learning motivation" "Booster effect of preview" "Deep learning" "Deep learning from others" and "Facilitating generic skills". The results of our study showed that the Mind Map homework facilitated the student's learning motivation and deep learning. The results of this study were expected to be used as basic data to support using Mind Map homework in the university class.

はじめに

中央教育審議会大学分科会¹⁾は「予測困難な時代において生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ」と題した報告書を取りまとめ、学士課程教育の質的転換と学修時間の増加を強調した。その後、大学教育において一方向的な知識伝達型授業からアクティブ・ラーニングを取り入れた授業への転換を図る動きは加速している。

関田ら²⁾は、「学生の授業外学修時間を増やし、能動的な学修を促すポイントの1つは、きちんと予習させて授業に臨ませることです」と述べた上で、授業の予習にマインドマップの活用を提案している。マインドマップ³⁾とは、トニー・ブザンによって考案、開発された思考ツールであり、セントラルイメージと呼ばれるイラストを中心に放射線状にブランチ(枝)をのびし、ブランチに言葉や記号、アイコンなどをのせて思考を外面化する手法である⁴⁾。マインドマップの描き方は次の7つの項目に配慮しながら

描く。豊田⁵⁾を参考にマインドマップの描き方を以下に述べる。①用紙：A4版以上の白紙が望ましい。無地の用紙を横長に使用して、用紙の真ん中から書き始める。②イメージ：真ん中のイメージ(セントラルイメージと称する)は常に3色以上を使用して描き、全体を通じてたくさんの記号やアイコンなどの図形、立体図形などを描き加えていく。③カラー：テーマやプロジェクト、課題などの色分け(カラーコード)を利用し、全体を通じてたくさんの色を使用して描く。④ブランチ：有機的な曲線を放射線状に描き、中心に近いほど太く、外側に伸びるほどに細く描く。枝の長さは、その上に乗せるキーワードやイメージと同じ程度にする。中心から全てのブランチをつなぐ。⑤キーワード：ブランチの上に描くのは、単文ではなく単語、キーワードとする。1つのブランチに1つのキーワードを乗せる。文字は読みやすく、サイズは中心に近いほど大きく、外側になればなるほど小さく、強調する場合も太く書く。⑥構造化：基本的アイデア(Basic Ordering Idea)をメインブランチ(セントラルイメージに直接つながっているブランチ)に書き、自由発想的にキーワードとキーワードを関連付け、順番や番号を付したり、大切なポイントには強調を施す。カテゴリーごとに階層化し、思考の広がりや連鎖をブランチの連結で表現する。自分の個性や脳の働きを自然に反映させる。⑦アフメーション：気づきを大切にす。ブランチとキーワードを利用して自身の思考を書き出すことによって、何かに気づくことがある。そのことを大切にしながら、楽しみながら描く。

近年、大学教育においてマインドマップを活用した試みは広がりを見せている^{6),7),8),9)}。豊田ら⁶⁾は学習方略としてのマインドマップの可能性について、インタビュー法を用いて検討している。その結果、マインドマップは学習活動における動機づけを高め、学習活動への主体的な取り組みを促し、学習活動への集中を促し、学習者が学習効果を実感するのに寄与すると述べている。そして、マインドマップの教え方のうまさマインドマップによる学習体験の質的向上に寄与することも確認している。しかしながら、大学授業の予習としてマインドマップを活用した実践研究は見当たらない。

そこで、本研究は健康・スポーツ系学生を対象に、予習としてマインドマップを活用した授業実践をもとにその効果と課題について探索的に検討することとした。

方 法

1. 調査対象

近畿圏の総合女子大学健康・スポーツ系学部で開講されている健康・行動科学演習を平成29年度前期に受講した女子学生35名のうち、調査参加に同意した32名を対象にした。

2. 調査内容

調査項目は、受講以前からのマインドマップの認知度を2項目およびマインドマップを活用した授業の効果を7項目として合計9項目を用意した。各質問項目には2件法から5件法での回答を求めた。さらに、マインドマップを活用した授業について良い点および悪い点の自由記述欄を設けた。

3. 手続き

調査はインターネット調査法を用いて授業最終日に行った。授業参加者に対して研究の目的、データの取り扱い方法およびプライバシー保護に関する説明を口頭で伝達し、研究参加へ同意した者が調査へ参加した。

4. 授業内容

全15回の授業のうち、6回の授業で教科書の内容をマインドマップとしてまとめてくる予習課題を課した。各回の予習範囲は教科書1章分(13ページ前後)でA4白紙を横書きに使い、手書きするよう指示した。予習としてのマインドマップの大学授業における活用は関田ら²⁾を参考に実施した。①指定された章のマインドマップを用意してくる(受講学生が描いたマインドマップをFigure 1に示す)。②学生

はペアになり、自分のマインドマップを相方に示しながら2人で10分の持ち時間で予習範囲の内容をお互い解説しあう(Figure 2)。③教員はクラスを巡回し、学生のマインドマップに確認印を押しながら動機づけを高めるコメントを伝える。④相互解説の後に、自分のマインドマップの不足点などに気づいた場合、加筆修正する。⑤クラスから数名の発表者を選抜し、マインドマップをオーバーヘッドプロジェクターで投影しながら、予習した内容を発表し、全体でシェアする(Figure 3)。⑥その内容に教員がコメントする。⑦教員が教科書の内容をさらに深めた内容の講義もしくは演習を実施する。なお、予習課題は、マインドマップの描き方を授業時間の一部を使って指導したのち、伝達された。

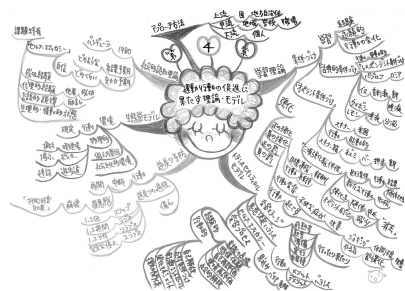


Figure 1. 受講学生が描いたマインドマップの例



Figure 2. 相互解説の様子



Figure 3. マインドマップを用いた発表の様子

5. 分析方法

受講以前からのマインドマップの認知度およびマインドマップを活用した授業の効果に関して単純集計を行った。マインドマップを活用した授業の良い点および悪い点に関する自由記述は、荒井・中村¹⁰⁾を参考にKJ法¹¹⁾を用いて整理、集約した。まず、報告された自由記述をもとに改変することなくひとつずつカードにした。次にそれらのカードのグルーピングは、研究目的に鑑みて、分析作業者間で議論を行い、同意にいたるまで吟味、検討した。グルーピングが困難な回答は、無理に他の回答群に集約せず、そのまま独立して扱った。回答文の助詞の間違ひは文章のニュアンスを失わないように最大限の配慮をしたうえで修正した。分析作業は、健康スポーツ心理学を専門とする大学教員1名、健康・スポーツ科学を専攻している大学院生1名、マインドマップの指導資格を有する大学職員1名の合計3名で実施した。なお、本研究において分析の過程で除外した項目は存在しなかった。

結果

1. 受講以前からのマインドマップの認知度

受講以前からマインドマップを知っていた学生は43.8%であった。マインドマップの使用度に関して約9割(87.5%)が使用していないと回答した。

2. マインドマップを活用した授業の効果

マインドマップを活用した授業の効果に関する回答をFigure 4からFigure 9に示す。マインドマップによる予習は授業内容を理解する助けになったかという質問に対して、約4割(とても助けになった6.3%, まあまあ助けになった31.3%)が肯定的な回答を行った(Figure 4)。マインドマップによる予習に対してかかった時間は、平均して1~2時間という回答が最も多かった(Figure 5)。現在、マインドマップを書くことは難しいと感じるかという質問には、75%(とてもそう感じる37.5%, すこしそう感じる37.5%)が授業終了時にも難しいと感じていた(Figure 6)。マインドマップを活用した授業が主体的な学びを促進したと思うかという質問には、約4割(37.3%)が肯定的な回答を行った(Figure 7)。同様に対話的な学びを促進したかに関しては、約6割(59.4%)が肯定的な回答を行った(Figure 8)。最後に、マインドマップを今後さまざまな場面(授業や仕事など)で活用しようと思うかについては、肯定

的な回答と否定的な回答が同数であった(Figure 9).

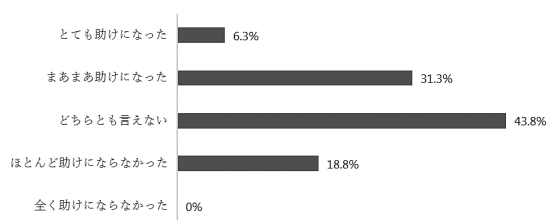


Figure 4. マインドマップによる予習は授業内容を理解する助けになりましたか？

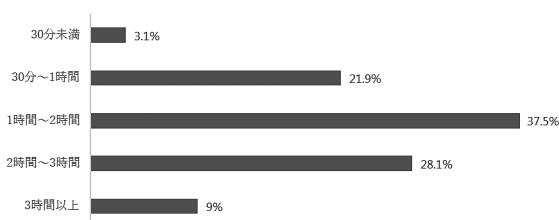


Figure 5. マインドマップによる予習に対して、平均してどのくらいの時間をかけましたか？

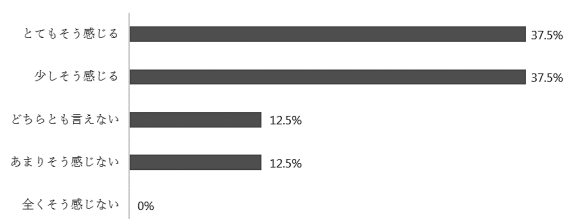


Figure 6. 現在、マインドマップを書くことは難しいと感じますか？

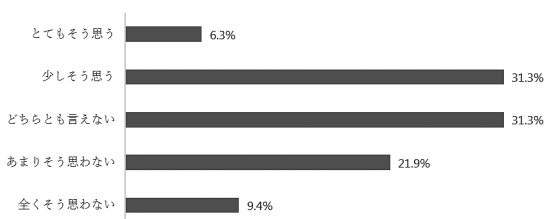


Figure 7. マインドマップを活用した授業はあなたの主体的な学びを促進したと思いますか？

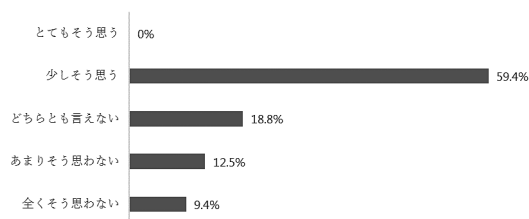


Figure 8. マインドマップを活用した授業は学生の対話的な学びを促進したと思いますか？

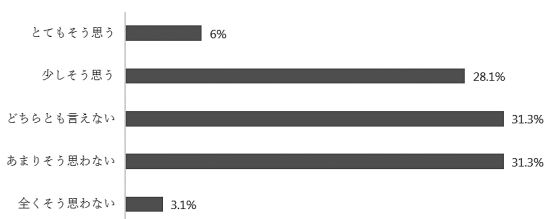


Figure 9. マインドマップを今後さまざまな場面(授業や仕事など)で活用しようと思いますか？

3. マインドマップを活用した授業についての良い点

マインドマップを活用した授業について良い点の有効回答数は18であった。作業者による分析の結果をTable 1に示す。「イラストとかカラーペン使って書くから楽しめた」など4つの回答を集約して「楽しさ、達成感の獲得」という下位カテゴリが得られた。同様の手続きによって合計8つのカテゴリが得られた。それらを集約した結果、「マインドマップ活用による学修意欲の向上」「予習マインドマップからの気づき」「深みのある学び」「他者の意見を聞くことによる学修の深化」「汎用力の向上」という5つの上位カテゴリが得られた。

大学授業における予習としてのマインドマップの活用

Table 1. マインドマップを活用した授業の良い点

上位カテゴリ	下位カテゴリ	実際の回答
マインドマップ活用による学修意欲の向上 (10)	楽しさ、達成感の獲得 (4)	イラストとかカラーペン使って書くから楽しめた どうやってまとめようか考えるのは面白かった 終わった後に達成感が得られる 真ん中に書くのは楽しい
	情報整理力の向上 (4)	情報を簡単に整理してわかりやすく頭に入れることができると思う 頭の中で整理されて枝分かれで広がっているのがポイントを見るだけで言葉が出てくるのがいいと思う マインドマップを書くためにまず文章を理解しようとする点 授業内容が前持って予習できたので頭の中が整理できたと思います
	要約力の向上 (2)	教科書を何回か読むことに繋がるし、要約する力が身につくと思う 全体をまとめるので見返しやすい
予習マインドマップからの気づき (3)	予習するきっかけ (1)	予習するきっかけになった
	効果的な予習方法 (2)	教科書を絶対に読まないといけないので、予習には向いていると思った 自分で教科書を読まないで描けないので教科書の内容が自然と頭に入って来るところ
深みのある学び (3)		予習である程度深みのある学びにつながる 自分で理解してからまとめて書き出すという点は理解が深まってよかったと思う 課題があることで予習を必然的に行うことが出来て、更に理解していないと説明が出来ないので理解は深まると思いました
他者の意見を聞くことによる学修の深化 (1)		作るのが上手い人の発表を聞くのが、すごく勉強になった。自分が難しくてまとめられなかったところを、こんな風にまとめてたんだ！と発見があった
汎用力の向上 (1)		マインドマップという新しい方法を知ることができ、就活での『なりたい自分像』をマインドマップでかくことができた

4. マインドマップを活用した授業についての悪い点

マインドマップを活用した授業について悪い点の有効回答数は 24 であった。作業による分析の結果を Table 2 に示す。「時間がかかりすぎる。書いているうちに頭がごちゃごちゃになってくる」など 7 つの回答を集約して「時間的負担」という下位カテゴリが得られた。同様の手続きによって合計 6 つのカテゴリが得られた。それらを集約した結果、「予習マインドマップの負担感」「抵抗感」「効果を実感できない」「理解不足になる」という 4 つの上位カテゴリが得られた。

Table 2. マインドマップを活用した授業の悪い点

上位カテゴリ	下位カテゴリ	実際の回答
予習マインドマップの負担感 (13)	時間的負担 (7)	<p>時間がかかりすぎる。書いているうちに頭がごちゃごちゃになってくる</p> <p>少し時間がかかりすぎる</p> <p>かなりの時間がかかる。マインドマップを書くだけで満足してしまう</p> <p>教科書は多すぎてマインドマップにすることには向いていないと思う。マインドマップを書くのに時間がかかりすぎるのが負担だった</p> <p>就職活動で慌ただしい時期だったので、落ち着いている時期だともう少し余裕を持って課題に取り組めるのでないかと思いました</p> <p>教科書を読んでマインドマップに書き起こすという過程で、時間が掛かる点です</p> <p>私自身は、まとめるのにかなり時間がかかり、なにがポイントとなるのか理解することが難しかった</p>
	方法的負担 (6)	<p>まとめにくい部分があった</p> <p>慣れるまでが大変だった</p> <p>めんどくさいと思った</p> <p>良かった点と合わせて、考えるのは面白かったが難しさを感じるが多々あった</p> <p>テーマが難しいときとかになると余計色分け、枝全てにおいてめんどくさい</p> <p>ややこしい内容のところはマインドマップにしても、教科書の丸写しみたいになってわかりにくかった</p> <p>真ん中の絵はいらぬ。絵を描くのが苦手と貼るとか貼っての子もいたけど、そういうのもない人は、そこで無駄な時間がかかってしまう。真ん中から書き出すことによって少し見にくくなったりした</p>
抵抗感 (4)	マインドマップに対する抵抗感 (3)	<p>どこが大事なのか人によって変わってしまうし、自分なりの勉強の仕方とは合わなかった</p> <p>教科書の内容をまとめると言う点ではあまり向いていないように感じた。教科書はマインドマップでなく自分なりにまとめたほうが理解しやすいと感じた</p> <p>マインドマップではなく、人それぞれ記憶しやすい方法があると思う。制限されていなければマインドマップでも良いと思う</p>
	学修方法に対する抵抗感 (1)	<p>自分が理解するために作成した物をそのまま人に教えるための資料として使用するのはどうかと感じました</p>
効果を実感できない (4)		<p>頭に入っているかと言われるとちょっと微妙</p> <p>あまり覚えていないことがあった</p> <p>要点しか書いていないので分かりにくい</p> <p>書くことに一生懸命になりすぎて時間かけたわりに内容が頭に残ってない</p> <p>テスト勉強がしにくい、あとから見て、どこが重要であったかわかりにくい</p>
	理解不足になる (2)	<p>一人一人書いている要素に違いがあるため、本当に大事なポイントがわかりにくい</p> <p>生徒が説明することによって、項目ごとに理解の深さが変わる。あまりよく分からないまま終わる項目もある</p>

考 察

本研究は健康・スポーツ系学生を対象に、予習としてマインドマップを活用した授業実践をもとにその効果と課題について探索的に検討することとした。

受講以前からのマインドマップの認知度に関しては、約4割の学生がマインドマップを知っていたものの実際使っている学生は1割程度であった。近年、義務教育課程においてマインドマップを活用した授業実践¹²⁾の広がりや影響していることを示している。しかしながら、現在の使用度をみても、スタディツールとして日々活用するには至っていないことが明らかになった。

マインドマップを活用した授業の効果と課題に関して、学生からの自由記述の回答を中心に考察する。本研究で得られたマインドマップを活用した授業の良い点は、言い換えるとマインドマップを活用することによる効果といえる。上位カテゴリをみると、本研究で得られた回答は関田ら²⁾が予習としてマインドマップ(予習マップとよばれている)を用いる効用としてあげている内容とほぼ共通していた。関田ら²⁾は、予習マップを使った授業の効用として、①「読む」「書く」「話す」「聞く」という四重の学修が行われる重層的な学修、②多様な意見が生まれることを体験的に理解する、③相互評価活動による学生の汎用的能力の向上、④コミットメントの向上、および⑤予習を前提とした授業の5点を挙げている。これらの効用を学生自らが気づくことによって、主体的な学修態度が形成され、その結果授業外学修時間の増加につながる。学生からの自由記述において、「深みのある学び」につながる授業方法としてあげられたことは興味深い。マインドマップは、単に教科書の内容を写すだけでは描くことが難しい。つまり、読んで理解した内容を構造化して描くことが求められる。それに加えて授業の中で他者に説明する作業が前提としてあるため、マインドマップを描くことが深みのある学びへとつながったといえる。

本研究で得られたマインドマップを活用した授業の悪い点は、マインドマップを活用した授業の課題と置き換えることができる。上位カテゴリをみると、時間的負担や方法的負担といったマインドマップを描くことの負担感に関する回答が多かった。「自分なりの勉強の仕方とは合わなかった」といったマインドマップに対する抵抗感や「頭に入っているかと言われるとちょっと微妙」といった効果を実感できないことなども方法的負担につながっている可能性がある。学生によってはマインドマップを描くことによる肯定的な気づきを得ることができず、イラストを描くことや多くの色を使うことが単に負担に感じるだけだった可能性がある。矢野⁸⁾はマインドマップを大学授業のノートテーキングの手段として活用する効果を検証している。その結果、講義内容の理解とマインドマップに関する肯定的な評価との間に相関があることを明らかにしている。矢野⁸⁾の研究においても授業実践後のマインドマップに関する感想で最も多い回答は「難しい」「慣れが必要」など本研究の負担感に関する内容と類似するものであった。

先行研究と本研究から得られた知見を総合的に考えると、予習としてマインドマップを描くことによく適応できた学生は、楽しみや達成感を獲得し、主体的な学びにつながると同時に、授業内容の理解が深まったといえる。また、そのような学生は、スタディツールとしてのマインドマップの効果を体感し、授業だけでなく、その他の活動でマインドマップを活用してみようとする意欲が高まったと思われる。これからの大学教育の直面する大きな目標は「生涯学び続け、どんな環境においても答えのない問題に最善解を導くことができる能力」の育成することである¹⁾。そのための技術や技能として学生がマインドマップを身につけることは大学教育の目標を達成するための一助になる。

マインドマップを活用した授業の今後の課題として、マインドマップを描くことによく適応できない学生に対する配慮があげられる。本研究の授業実践ではマインドマップを授業終了後に回収し、提出点のチェックと内容の確認を行っていたものの、学生のマインドマップに対するコメントやフィードバックは行っていなかった。授業中においても教員が一人で授業運営を行っているため、学生が作成したマインドマップに対する描き方の指導に多くの時間を割くことができていなかった。授業を運営する教員以外にティーチングアシスタントを配置し、マインドマップを描くことに抵抗がある学生に対して積極的な個人サポートができるような体制作りが求められる。また、提出されたマインドマップに対す

るフィードバックを詳細に行うことで授業へのコミットメントとマインドマップの汎用性を向上させることができる。教員の授業外作業時間を増加させずこれらのフィードバックが行える方法の提案が必要である。学習支援活動の一環として、大学内の専門部署がマインドマップを教える講習会を定期的を開催することも有効といえる。

マインドマップを活用した効果的な授業方法の開発も課題といえる。片岡¹³⁾はマインドマップの作成に慣れていない段階の学生に対して、テキストの内容をまとめるためにヒントとして表を導入する効果を検証している。その結果、マインドマップを活用した授業において表の利用は有効であることを明らかにしている。本研究の授業実践ではイラストや色を使ったフルマインドマップを描かせることを予習としていた。今後はマインドマップを描くことの負担感を軽減するための段階的な学習支援方略を検討する必要がある。

引用文献

- 1) 中央教育審議会大学分科会, 「予測困難な時代において生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ」審議まとめ(2012)
- 2) 関田和彦・山崎めぐみ・上田誠司, 授業に生かすマインドマップ, ナカニシヤ出版, 京都(2016)
- 3) トニー・ブザン, バリー・ブザン, 新版ザ・マインドマップ, ダイヤモンド社, 東京(2013)
- 4) 上田喜彦, マインドマップの学習ツールとしての可能性に関する実践的研究, 総合教育研究センター紀要, **10**, 1-28 (2011)
- 5) 豊田則成, メンタルマネジメントにおけるマインドマップの可能性, びわこ成蹊スポーツ大学研究紀要, **8**, 45-51 (2011)
- 6) 豊田則成・吉田政幸・志賀 充・高橋佳三・佐々木直基・望月 聡・植田 実・若吉浩二, 学習方略としてのマインドマップの検討: 自己調整学習理論に着目して, びわこ成蹊スポーツ大学研究紀要, **10**, 113-119 (2013)
- 7) 佐竹 靖・松川利広・小柳和喜雄・竹村景生・今辻美恵子・山本浩大, マインドマップと ICT を活用した効果的な教育実習指導法の開発(1): 教育実習指導におけるマインドマップ活用の可能性, 次世代教員養成センター研究紀要, **1**, 359-364 (2015)
- 8) 矢野潔子, 「子どもの保健」におけるマインドマップ活用の試み, 静岡大学教育実践総合センター紀要, **25**, 271-278 (2016)
- 9) 酒井太一・岩清水伴美・江口晶子・土屋陽子・鈴木みちえ, マインドマップを活用した地域診断演習の試み, 順天堂保健看護研究, **5**, 102-111 (2017)
- 10) 荒井弘和・中村友浩, 知的障害者における身体活動・運動実施の阻害要因と促進要因, 体育学研究, **54**, 213-219 (2009)
- 11) 川喜田二郎, 続・発想法, 中公新書, 中央公論新社, 東京(1970)
- 12) 山本利一・大関拓也・五百井俊宏, マインドマップを活用した生徒の思考整理を支援する指導過程の提案, 教育情報研究, **24**, 23-29 (2009)
- 13) 片岡久明, マインドマップを効果的に活用する学習方法の提案, 日本教育情報学会年会論文集, **25**, 364-365 (2009)

受稿日 2017年9月21日 受理日 2017年12月26日