

『VIEW21』高校版・2019年度「実践AL」授業デザインシート

【教科・科目】	数学・数学Ⅲ
【分野・単元】	微分法の応用
【テーマ・作品】	関数のグラフ
【設定時数】	全19時間(今回の取材対象は15時間目の授業)
【単元の目標】	微分法を用いて関数の増減やグラフの凹凸などを考察し、微分法の有用性を認識するとともに、具体的な事象の考察に活用できるようにする。

時数	学習内容	自校の生徒の特性を踏まえた各時間における教育目標 (身につけさせたい資質・能力)	左記の資質・能力の「学力の3要素」への分類	授業の大まかな流れ	授業における3つの視点の学びに対する指導内容・教師の配慮			育成を目指す資質・能力の評価方法
					主体的な学び	対話的な学び (教師による場づくりへの配慮)	深い学び (教師による思考の活性化・深化への配慮)	
1	接線①(接線と法線)	接線の方程式と法線の方程式を理解し、陽関数・陰関数・媒介変数表示で表された関数それぞれの曲線に対して、接線の方程式と法線の方程式を求めることができるようにする。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性・多様性	接線の方程式(公式)と法線の方程式(公式)について説明する。例題解説を通じて、陽関数・陰関数・媒介変数表示で表された関数それぞれの曲線に対して、接線の方程式と法線の方程式の求め方を説明する。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、自分で解けるようにさせる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	説明・例題解説は分かりやすさ(特に媒介変数表示で表された関数)と効率を重視して進める。生徒達の問題演習の時間をしっかりと確保し、授業時間内での理解・基礎学力の定着を図る。	机間巡視をしっかりと行い、生徒達の手が止まっているタイミングで、有効なアドバイスをする。必要があれば、生徒1人1人に個別に対応する。	余力のある生徒達には、陽関数・陰関数・媒介変数表示で表された関数それぞれの曲線と接線・法線のグラフをかかせ、その位置関係を視覚的に捉えさせる。	授業内の主体的な取り組み。完成ノートの進捗状況。
2	接線②(曲線に引いた接線)	曲線外の点から曲線に引いた接線の方程式を求めることができるようにする。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性	前回の内容(接線の方程式と法線の方程式を求める)の定着度を確認するため、最初に小テストを行う。例題解説を通じて、曲線外の点から曲線に引いた接線の方程式の求め方を説明する。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、自分で解けるようにさせる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	小テストで前回の内容の定着度を確認する。例題解説は分かりやすさ(特にグラフをイメージさせる)と効率を重視して進める。生徒達の問題演習の時間をしっかりと確保し、授業時間内での理解・基礎学力の定着を図る。	机間巡視をしっかりと行い、生徒達の手が止まっているタイミングで、有効なアドバイスをする。必要があれば、生徒1人1人に個別に対応する。	単純な式変形による答案作成に終始するのではなく、しっかりと曲線・曲線外の点・接点・接線のグラフをイメージ・図示して問題を解くように促す。	小テストによる基礎学力の定着度の確認。授業内の主体的な取り組み。完成ノートの進捗状況。
3	接線③(共通接線)	共通接線には2種類あることを理解し、2つの曲線に同時に接する共通接線と2曲線の共有点でもつ共通接線それぞれを求めることができるようにする。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性	前回の内容(曲線外の点から曲線に引いた接線の方程式を求める)の定着度を確認するため、最初に小テストを行う。例題解説を通じて、2つの曲線に同時に接する共通接線と2曲線の共有点でもつ共通接線それぞれの求め方を説明する。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、自分で解けるようにさせる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	小テストで前回の内容の定着度を確認する。例題解説は分かりやすさ(特に2種類の共通接線の違い)と効率を重視して進める。生徒達の問題演習の時間をしっかりと確保し、授業時間内での理解・基礎学力の定着を図る。	机間巡視をしっかりと行い、生徒達の手が止まっているタイミングで、有効なアドバイスをする。必要があれば、生徒1人1人に個別に対応する。	単純な式変形による答案作成に終始するのではなく、しっかりと曲線・接点・接線のグラフをイメージ・図示して問題を解くように促す。	小テストによる基礎学力の定着度の確認。授業内の主体的な取り組み。完成ノートの進捗状況。
4	平均値の定理①(不等式の証明)	平均値の定理とその図形的な意味を理解し、平均値の定理を利用した不等式の証明をできるようにする。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性	前回の内容(2つの曲線に同時に接する共通接線を求める)の定着度を確認するため、最初に小テストを行う。平均値の定理とその図形的な意味について説明する。例題解説を通じて、平均値の定理を利用した不等式の証明を理解させる。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、自分で解けるようにさせる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	小テストで前回の内容の定着度を確認する。説明・例題解説は分かりやすさ(特に証明の書き方)と効率を重視して進める。生徒達の問題演習の時間をしっかりと確保し、授業時間内での理解・基礎学力の定着を図る。	机間巡視をしっかりと行い、生徒達の手が止まっているタイミングで、有効なアドバイスをする。必要があれば、生徒1人1人に個別に対応する。	来るべき大学入試を見据えて、しっかりとした証明が書けるよう、生徒達の様子を見ながら、きめ細かく指導をする。	小テストによる基礎学力の定着度の確認。授業内の主体的な取り組み。完成ノートの進捗状況。
5	平均値の定理②(極限の計算)	平均値の定理を利用した極限の計算をできるようにする。また、ロピタルの定理を理解し、ロピタルの定理を利用した極限の計算をできるようにする。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性	前回の内容(平均値の定理を利用して不等式を証明する)の定着度を確認するため、最初に小テストを行う。平均値の定理を利用して、平均値の定理を利用した極限の計算を理解させる。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、自分で解けるようにさせる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	小テストで前回の内容の定着度を確認する。例題解説は分かりやすさ(特に平均値の定理の使い方)と効率を重視して進める。生徒達の問題演習の時間をしっかりと確保し、授業時間内での理解・基礎学力の定着を図る。	机間巡視をしっかりと行い、生徒達の手が止まっているタイミングで、有効なアドバイスをする。必要があれば、生徒1人1人に個別に対応する。	来るべき大学入試を見据えて、しっかりとした記述式の答案が書けるよう、生徒達の様子を見ながら、きめ細かく指導をする。	小テストによる基礎学力の定着度の確認。授業内の主体的な取り組み。完成ノートの進捗状況。
6	関数の値の変化①(関数の増減と極値)	導関数の符号と関数の増減の関係を理解し、導関数を利用して関数の増減と極値を求めることができるようにする。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性	前回の内容(平均値の定理を利用して極値を求める)の定着度を確認するため、最初に小テストを行う。導関数の符号と関数の増減について説明する。例題解説を通じて、導関数を利用して関数の増減と極値の求め方を理解させる。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、自分で解けるようにさせる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	小テストで前回の内容の定着度を確認する。説明・例題解説は分かりやすさ(特に増減表のかき方)と効率を重視して進める。生徒達の問題演習の時間をしっかりと確保し、授業時間内での理解・基礎学力の定着を図る。	机間巡視をしっかりと行い、生徒達の手が止まっているタイミングで、有効なアドバイスをする。必要があれば、生徒1人1人に個別に対応する。	導関数のグラフをイメージすることで、関数の増減が簡単に求められることを理解させ、できるようにさせる。	小テストによる基礎学力の定着度の確認。授業内の主体的な取り組み。完成ノートの進捗状況。
7	関数の値の変化②(関数が極値をもつための条件)	$f'(a) = 0$ は $f(a)$ が極値であるための必要条件ではあるが、十分条件ではないことを理解し、極値の条件から関数の係数を求めることができるようにする。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性	前回の内容(導関数を利用して関数の増減と極値を求める)の定着度を確認するため、最初に小テストを行う。関数が極値をもつための条件について説明する。例題解説を通じて、極値の条件から関数の未定係数の求め方を理解させる。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、自分で解けるようにさせる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	小テストで前回の内容の定着度を確認する。説明・例題解説は分かりやすさ(特に必要条件に対する十分性のチェック)と効率を重視して進める。生徒達の問題演習の時間をしっかりと確保し、授業時間内での理解・基礎学力の定着を図る。	机間巡視をしっかりと行い、生徒達の手が止まっているタイミングで、有効なアドバイスをする。必要があれば、生徒1人1人に個別に対応する。	来るべき大学入試を見据えて、しっかりとした記述式の答案が書けるよう、生徒達の様子を見ながら、きめ細かく指導をする。	小テストによる基礎学力の定着度の確認。授業内の主体的な取り組み。完成ノートの進捗状況。
8	関数の最大と最小①(関数の最大と最小)	導関数を利用して増減表やグラフをかき、関数の最大値と最小値を求めることができるようにする。また、文章題を通して、変数の取り方や定義域の重要性を理解させる。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性	前回の内容(極値の条件から関数の未定係数を求める)の定着度を確認するため、最初に小テストを行う。例題解説を通じて、増減表やグラフを利用した関数の最大値と最小値の求め方と文章題への応用について理解させる。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、自分で解けるようにさせる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	小テストで前回の内容の定着度を確認する。例題解説は分かりやすさ(特に文章題における変数の取り方)と効率を重視して進める。生徒達の問題演習の時間をしっかりと確保し、授業時間内での理解・基礎学力の定着を図る。	机間巡視をしっかりと行い、生徒達の手が止まっているタイミングで、有効なアドバイスをする。必要があれば、生徒1人1人に個別に対応する。	来るべき大学入試を見据えて、最大値と最小値に関する文章題においては、考え関数が簡単になるように、変数をとることの大切さを理解させ、できるようにさせる。	小テストによる基礎学力の定着度の確認。授業内の主体的な取り組み。完成ノートの進捗状況。
9	関数のグラフ①(曲線の凹凸と変曲点)	第2次導関数の符号と関数の凹凸の関係を理解し、第2次導関数を利用して、関数の凹凸と変曲点を求めることができるようにする。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性	前回の内容(増減表やグラフを利用して関数の最大値と最小値を求める)の定着度を確認するため、最初に小テストを行う。第2次導関数の符号と凹凸について説明する。例題解説を通じて、第2次導関数を利用して関数の凹凸と変曲点の求め方を理解させる。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、自分で解けるようにさせる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	小テストで前回の内容の定着度を確認する。説明・例題解説は分かりやすさ(特に第2次導関数の符号の求め方)と効率を重視して進める。生徒達の問題演習の時間をしっかりと確保し、授業時間内での理解・基礎学力の定着を図る。	机間巡視をしっかりと行い、生徒達の手が止まっているタイミングで、有効なアドバイスをする。必要があれば、生徒1人1人に個別に対応する。	第2次導関数のグラフをイメージすることで、関数の凹凸が簡単に求められることを理解させ、できるようにさせる。	小テストによる基礎学力の定着度の確認。授業内の主体的な取り組み。完成ノートの進捗状況。
10	関数のグラフ②(陽関数のグラフ1)	導関数と第2次導関数を利用して、定義域・対称性・増減・極値・凹凸・変曲点・漸近線などを調べ、陽関数(分数関数)のグラフの概形をかきことができるようにする。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性・協働性	前回の内容(第2次導関数を利用して関数の凹凸と変曲点を求める)の定着度を確認するため、最初に小テストを行う。例題解説を通じて、導関数と第2次導関数を利用して、定義域・対称性・増減・極値・凹凸・変曲点・漸近線などを調べ、陽関数(分数関数)のグラフの概形をかき方を理解させる。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、自分で解けるようにさせる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	小テストで前回の内容の定着度を確認する。例題解説は分かりやすさ(分数関数の標準形と漸近線の関係)と効率を重視して進める。生徒達の問題演習の時間をしっかりと確保し、授業時間内での理解・基礎学力の定着を図る。	小テスト・例題解説終了後、4人1グループで演習プリントの問題演習に取り組ませる。時間で問題演習を一旦止めて、お互いの答案を見ながら疑問点について意見を出し合い、理解を深めていく。必要があれば、こちらからヒントを与えていく。	分数関数を標準形に変形することの有効性(計算の簡略化と漸近線の方程式と漸近線の2通りの求め方)について理解させ、できるようにさせる。	小テストによる基礎学力の定着度の確認。授業内の主体的な取り組み。協働的な学びに対する姿勢。完成ノートの進捗状況。
11	関数のグラフ③(陽関数のグラフ2)	導関数と第2次導関数を利用して、定義域・対称性・増減・極値・凹凸・変曲点・漸近線などを調べ、陽関数(分数関数以外)のグラフの概形をかきことができるようにする。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性・協働性	前回の内容(分数関数のグラフの概形のかき方)の定着度を確認するため、最初に中テストを行う。例題解説を通じて、導関数と第2次導関数を利用して、定義域・対称性・増減・極値・凹凸・変曲点・漸近線などを調べ、陽関数(分数関数以外)のグラフの概形のかき方を理解させる。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、自分で解けるようにさせる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	中テストで前回の内容の定着度を確認する。例題解説は分かりやすさ(グラフの対称性や区間の端点)と効率を重視して進める。生徒達の問題演習の時間をしっかりと確保し、授業時間内での理解・基礎学力の定着を図る。	中テスト・例題解説終了後、4人1グループで演習プリントの問題演習に取り組ませる。時間で問題演習を一旦止めて、お互いの答案を見ながら疑問点について意見を出し合い、理解を深めていく。必要があれば、こちらからヒントを与えていく。	陽関数のグラフの対称性と区間の端点の評価について、しっかりと理解させ、できるようにさせる。	中テストによる基礎学力の定着度の確認。授業内の主体的な取り組み。協働的な学びに対する姿勢。完成ノートの進捗状況。
12	関数のグラフ④(陰関数のグラフ)	陰関数を陽関数の形に変形し、導関数と第2次導関数を利用して、定義域・対称性・増減・極値・凹凸・変曲点などを調べ、陰関数のグラフの概形をかきことができるようにする。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性・協働性	前回の内容(陽関数のグラフの概形のかき方)の定着度を確認するため、最初に中テストを行う。例題解説を通じて、導関数と第2次導関数を利用して、定義域・対称性・増減・極値・凹凸・変曲点・漸近線などを調べ、陰関数のグラフの概形のかき方を理解させる。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、自分で解けるようにさせる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	中テストで前回の内容の定着度を確認する。例題解説は分かりやすさ(グラフの対称性や区間の端点)と効率を重視して進める。生徒達の問題演習の時間をしっかりと確保し、授業時間内での理解・基礎学力の定着を図る。	中テスト・例題解説終了後、4人1グループで演習プリントの問題演習に取り組ませる。時間で問題演習を一旦止めて、お互いの答案を見ながら疑問点について意見を出し合い、理解を深めていく。必要があれば、こちらからヒントを与えていく。	陰関数のグラフの対称性と区間の端点の評価について、しっかりと理解させ、できるようにさせる。	中テストによる基礎学力の定着度の確認。授業内の主体的な取り組み。協働的な学びに対する姿勢。完成ノートの進捗状況。
13	関数のグラフ⑤(媒介変数表示で表された関数のグラフ)	導関数と媒介変数の追跡を利用して、定義域・対称性・増減・極値などを調べ、媒介変数表示で表された関数のグラフの概形をかきことができるようにする。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性・協働性	前回の内容(陰関数のグラフの概形のかき方)の定着度を確認するため、最初に中テストを行う。例題解説を通じて、導関数と媒介変数の追跡を利用して、定義域・対称性・増減・極値などを調べ、媒介変数表示で表された関数のグラフの概形のかき方を理解させる。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、自分で解けるようにさせる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	中テストで前回の内容の定着度を確認する。例題解説は分かりやすさ(分数関数の標準形と漸近線の関係)と効率を重視して進める。生徒達の問題演習の時間をしっかりと確保し、授業時間内での理解・基礎学力の定着を図る。	中テスト終了後、4人1グループで演習プリントの問題演習に取り組ませる。時間で問題演習を一旦止めて、お互いの答案を見ながら疑問点について意見を出し合い、理解を深めていく。必要があれば、こちらからヒントを与えていく。	媒介変数表示で表された関数のグラフの対称性と区間の端点の評価について、しっかりと理解させ、できるようにさせる。	中テストによる基礎学力の定着度の確認。授業内の主体的な取り組み。協働的な学びに対する姿勢。完成ノートの進捗状況。
14	関数のグラフ⑥(関数のグラフのまとめ)	導関数と第2次導関数を利用して、定義域・対称性・増減・極値・凹凸・変曲点・漸近線などを調べ、「陽関数」「陰関数」「媒介変数表示で表された関数」それぞれのグラフの概形をかきことができるようにする。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性・協働性	前回の内容(媒介変数表示で表された関数のグラフの概形のかき方)の定着度を確認するため、最初に中テストを行う。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、陽関数・陰関数・媒介変数表示で表された関数のグラフの概形のかき方を復習させる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	中テストで前回の内容の定着度を確認する。演習プリントを通じて、ここまで学んできた内容の総復習をさせる。特に重要な内容である、分数関数のグラフの概形のかき方に関して、改めてしっかりと指導しておく。	中テスト終了後、4人1グループで演習プリントの問題演習に取り組ませる。時間で問題演習を一旦止めて、お互いの答案を見ながら疑問点について意見を出し合い、理解を深めていく。必要があれば、こちらからヒントを与えていく。	分数関数をベースとして、グラフのかき方およびその工夫について、改めてしっかりと理解させ、できるようにさせる(グラフの概形のイメージを膨らませる)。	中テストによる基礎学力の定着度の確認。授業内の主体的な取り組み。協働的な学びに対する姿勢。完成ノートの進捗状況。
15	関数のグラフ⑦(コンピュータいろいろな曲線)	フリーソフトGRAPESを利用して、ここまで学んできた「陽関数」「陰関数」「媒介変数表示で表された関数」それぞれのグラフの概形をパソコンの画面上にかき、グラフについての理解および考察を更に深める。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性・多様性・協働性	特に重要な内容(分数関数のグラフの概形のかき方)の定着度を再確認するため、最初に中テストを行う。フリーソフトGRAPESを利用して、演習プリントに掲載されている、ここまで学んできた「陽関数」「陰関数」「媒介変数表示で表された関数」のグラフをパソコンの画面上にかかせ、グラフについての理解および考察を深める。	中テストで前回の内容の定着度を確認する。フリーソフトGRAPESを利用して、ここまで学んできた「陽関数」「陰関数」「媒介変数表示で表された関数」のグラフをパソコンの画面上にかかせ、グラフについての理解を深める。	中テスト終了後、4人1グループでフリーソフトGRAPESを利用して、ここまで学んできたグラフをかかせてみる。できない・分からない場合はグループのメンバーに教えてもらいながら、主体的に取り組ませる。必要があれば、こちらからヒントを与えていく。	フリーソフトGRAPESでグラフをかき前に、どのような概形になるかをイメージさせる。実際のグラフと対比させ、気づいたことを授業プリントに記入させる。また、授業プリントにある考察問題についてもしっかりと考えさせ、グループごとに考えをまとめさせる。	中テストによる基礎学力の定着度の確認。授業内の主体的な取り組み。協働的な学びに対する姿勢。完成ノートの進捗状況。
16	方程式・不等式への応用①(不等式の証明)	関数のグラフを利用して、不等式を証明することができるようにする。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性	例題解説を通じて、関数のグラフを利用した不等式の証明を理解させる。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、自分で解けるようにさせる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	例題解説は分かりやすさ(特に2種類の証明方法)と効率を重視して進める。生徒達の問題演習の時間をしっかりと確保し、授業時間内での理解・基礎学力の定着を図る。	机間巡視をしっかりと行い、生徒達の手が止まっているタイミングで、有効なアドバイスをする。必要があれば、生徒1人1人に個別に対応する。	来るべき大学入試を見据えて、しっかりとした証明が書けるよう、生徒達の様子を見ながら、きめ細かく指導をする。	授業内の主体的な取り組み。完成ノートの進捗状況。
17	方程式・不等式への応用②(方程式の実数解の個数)	定数分離した関数のグラフを利用して、方程式の実数解の個数を求めることができるようにする。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性	例題解説を通じて、関数のグラフを利用した方程式の実数解の個数の求め方を理解させる。演習プリントで生徒達に実際に問題演習させ、自分で解けるようにさせる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	例題解説は分かりやすさ(特に定数分離と極限の評価)と効率を重視して進める。生徒達の問題演習の時間をしっかりと確保し、授業時間内での理解・基礎学力の定着を図る。	机間巡視をしっかりと行い、生徒達の手が止まっているタイミングで、有効なアドバイスをする。必要があれば、生徒1人1人に個別に対応する。	来るべき大学入試を見据えて、しっかりとした記述式の答案が書けるよう、生徒達の様子を見ながら、きめ細かく指導をする。	授業内の主体的な取り組み。完成ノートの進捗状況。
18	中間調査対策①(問題演習1)	問題演習を通して「接線」「平均値の定理」「関数の値の変化①」「関数の最大と最小」に対する理解を深める。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性	生徒達に中間調査対策プリント(3枚)の問題演習をさせる。模範解答を確認しながら、丸付け・間違いない直して当日中に提出させる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	分らないければ調べることを認めた上で、演習プリント3枚の問題演習をさせる。最後の10分で模範解答を配付し、丸付け・間違いない直して、当日中に提出させる。	机間巡視をしっかりと行い、生徒達の手が止まっているタイミングで、有効なアドバイスをする。必要があれば、生徒1人1人に個別に対応する。	来るべき大学入試を見据えて、しっかりとした記述式の答案が書けるよう、生徒達の様子を見ながら、きめ細かく指導をする。	授業内の主体的な取り組み。完成ノートの進捗状況。
19	中間調査対策②(問題演習2)	問題演習を通して「関数のグラフ」「方程式・不等式への応用」に対する理解を深める。	知識・技能・思考力・判断力・表現力・主体性	生徒達に中間調査対策プリント(3枚)の問題演習をさせる。模範解答を確認しながら、丸付け・間違いない直して当日中に提出させる。時間が余った生徒達には完成ノートに取り組ませる。	分らないければ調べることを認めた上で、演習プリント3枚の問題演習をさせる。最後の10分で模範解答を配付し、丸付け・間違いない直して、当日中に提出させる。	机間巡視をしっかりと行い、生徒達の手が止まっているタイミングで、有効なアドバイスをする。必要があれば、生徒1人1人に個別に対応する。	来るべき大学入試を見据えて、しっかりとした記述式の答案が書けるよう、生徒達の様子を見ながら、きめ細かく指導をする。	授業内の主体的な取り組み。完成ノートの進捗状況。