

Q & A

確率や統計に関する質問

(Q) $z(0.1) = 1.64$ や $z(0.05) = 1.96$ のような正規分布の値は暗記するしかないでしょうか？

(A) 試験対策ということであれば無用です。数表を付けますから。

(Q) 両側検定を用いるか、片側検定を用いるかは個人の主観が入ると思うので、どちらを使うかは迷いそうです。

(A) 寿命が長いほうが良いに決まっているとして、片側検定をしたりしていますが、そこには、暗黙の了解があるわけです。寿命が長すぎるのも異常であるという文脈だってあり得ます。授業では、練習しているだけなので、実害はないのですが、本当の実用の場面ではよく考える必要があります。あと、結論には、両側検定か片側検定か明示する必要がありますので、見た人は、どちらが行われたかを知ることができます。

(Q) CLTってなんですか？

(A) 中心極限定理 Central Limit Theorem のことです。内容は、平均 μ , 分散 σ^2 の母集団から取り出した n 個の無作為標本の標本平均を $\bar{X}$ とするとき、 n が大きければ $\bar{X} \sim N(\mu, \sigma^2/n)$ が近似的に成り立つことを主張します。極限を用いて、数学的に正確な記述ができます。

(Q) 最後の電化製品の寿命の問題で、実用の場面では問題がないという理由で片側検定にしましたが、両側検定で解いても問題はありませんか？

(A) 答えにくい質問です。まず、本当の実用の場面に遭ったとします。寿命が長いのは問題にならないということであれば片側検定をすべきですし、寿命が長すぎるのも問題であるのなら両側検定をすべきです。次に、両側検定と片側検定の使い分けを理解しようとする練習としてならば、文章の情報で不足であれば、自分で情報を補って勉強する材料にすればよいのです。最後に、試験問題に出されたのなら、「常識」に基づいて両側検定または片側検定を選んでください。

(Q) 信頼区間を答えるとき、 $\bar{O} \pm \bar{O}$ で答えても $[\bar{O}, \bar{O}]$ で答えてもどちらでも正解になるのでしょうか？

(A) はい。 $\bar{O} \pm \bar{O}$ の方で十分です。

(Q) 信頼係数はどうして自分で決めてよいのか？ 答えの値が変わってしまってもよいのか？

(A) 単に信頼区間を求めよとあれば、自分で信頼係数を決めてください。当然、信頼係数が違えば答えも変わります。信頼係数とは、自分が「信頼区間はこれこれ」と言うときの信頼度です。信頼度を 100% にすることは原理的にできません。実用の場面では、様々な要因で、適当な落としどころをとります。

(Q) 信頼度の落としどころは自分で決めるということでした。実際の統計では用いられるのは 90% とか 95% くらいなのでしょうか。

(A) これは分野の特性によります。講義では練習として 90% や 95% を使っています。推測統計を作ったフィッシャーは例題でよく 95% を使いました。フィッシャーは農業への貢献もあったのですが、農業への応用では、1 回の実験に 1 年かかるとして、20 年のうち 1 回くらい間違いがあるくらいの信頼度が十分と考えたらしいです。

(Q) いつも実験データをまとめるとき、何も考えず、 $\bar{x} \pm \sigma^2$ としていました。これは統計学的にどうなのでしょう？

(A) 「何も考えず」というのは正しい態度ではないです。さらに、分散 σ^2 は 2 次の量なので、 $\bar{x} \pm \sigma^2$ では単位がそろっていないので意味のない計算ですよ。もしかして、 $\bar{x} \pm \sigma$ でしょうか？ この σ がどこから出てきたのか文脈から読み取れませんし、標本数を反映していないのもヘンです。正しくは $\bar{x} \pm z(\alpha)\sigma/\sqrt{n}$ の形になっているはずですが？

(Q) 二項母集団で $\sigma^2 = p(1-p)$ となるのがよくわかりませんでした。

(A) 二項母集団の母比率が p ですね。これは値 1 を取る確率で、値 0 を取る確率は $1-p$ となります。したがって、平均値は

$$\mu = 1 \times p + 0 \times (1-p) = p$$

となります。分散は

$$\sigma^2 = (1-\mu)^2 p + (0-\mu)^2 (1-p) = (1-p)^2 p + (-p)^2 (1-p) = p(1-p)$$

となります。分散の計算では 2 乗の平均値から平均値の 2 乗を引いてもよいです。

(Q) 視聴率って調査方法によって無作為でなくなるときがありませんか？

(A) 人を相手にする統計調査における大きな課題は、いかにして無作為標本を選ぶかにあります。母集団の全員にアンケートを送って回収されたものを標本としたのでは無作為抽出とは程遠いものになります。それは、アンケートに何らかの意思をもって反応した人だけが調査対象になるからです。視聴率調査についてはビデオリサーチ社のウェブサイトの説明があります。

(Q) α がどの部分を指しているのかうっかりすると間違えそうです。

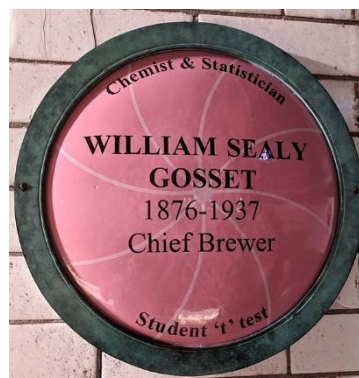
(A) 両側 α 点なのか、片側 α 点なのか注意してくださいね。 α は小さくとることになるので、 α と $1 - \alpha$ を入れ替える間違いはないでしょうが、気を付けてください。

(Q) なぜ様々な分布を使うのか理由がよくわかりません。

(A) 標本平均はサンプリングという偶然に依存して決まるものなので、確率変数として扱います。どの値が出易くてどの値が出にくいなどの傾向が確率分布で与えられます。このような傾向には無限の可能性がありますから、むしろ、様々な分布が出てくるのは当然です。それぞれの場合に適切な確率分布を用いなくてはなりません。講義でよく出てくるものは正規分布と t 分布ですが、ほかにもいろいろあります。

(Q) スチューデントの t 分布の由来が面白いと思いました。

(A) ウィキペディアによると、「ギネスビール社では企業秘密の問題で社員が論文を出すことを禁止していたので、ゴセットは Student (スチューデント) というペンネームで論文を発表した。この彼の最も有名な業績はスチューデントの t 分布と呼ばれる。」Guinness Storehouse には名入りのプレートがかけてあるという。よくできた You Tube もある。ご覧あれ。Guinness, Student, and the History of t Tests



(Q) 母集団と正規母集団の違いが判りません。

(A) 正規母集団というのは母集団の一種で、母集団自身が正規分布しているものです。一般には、その平均値と分散（母平均と母分散）が不明であり、推測する対象になります。

(Q) 定理 5.5. Y は自由度 $n - 1$ のカイ 2 乗分布に従うという意味が分かりません。この Y は何ですか？ 従うというのはどういうことでしょうか？

(A) 統計学にける基本的なものの言い方です。十分に検討して使えるようにしてください。まず、 Y は大文字の変数ですから、統計学の文脈では確率変数のことです。とにかく、 Y という名前の付いた確率変数があるということです。 Y は変数ですからいろいろな値をとりますが、その値はある確率を伴って現れます。この値の現れ方の法則を Y の確率分布といいます。「 Y が $\bigcirc\bigcirc$ 分布に従う」というのは Y の確率分布が $\bigcirc\bigcirc$ 分布で与えられることを意味します。

(Q) 不偏推定量のスライドで、「 $E(T) = 0$ のとき不偏推定量」というのがありました。そのあと「 $E(T) = \mu$ 」が出てくるのでわからなくなっていました。

(A) すいません！講義中に口頭では言いましたが、 $E(T) = 0$ は誤りで $E(T) = \theta$ となります。修正しておいてくださいね。

(Q) 線形関数ってなんですか？

(A) そうでした、最近の高等学校では線形代数（行列やベクトル）をやらなくなったのですね。一般に2つの変数 X, Y に対して、それぞれを定数倍して加えたもの $aX + bY$ のようになりますが、このような形のものを線形結合といいます。線形というのは1次式という意味です。なので、線形関数といったら1次関数のことです。

(Q) 教科書を読んでもわからない部分があるのですが、具体的にどの参考書を購入すればよいですか？

(A) 参考書のリストはシラバスや配布した最初の資料にあげておきました。図書館にゆけば山ほどあります。自分にあったものを探す努力が重要です。

(Q) コイン投げを1万回もする人が本当にいるんだと思いました。最終的に0.5に収束するのを見て、回数を重ねると正しい値に近づくのだとわかりました。

(A) 数理統計学・確率論の黎明期には、コインを本当に投げて、確認した人たちがいたようです。フランスの博物学者ビュフォン(1707-88)は4040回投げで2048回表が出た。イギリスの統計学者カール・ピアソン(1857-1936)は24000回投げ12012回表だったという。ともに、その道では有名な学者。後者は出来すぎ感が。。。。

(Q) $X \sim N(0,1)$ の $\Xi \circ \Gamma \Xi \circ \Gamma \sim$ は何ですか？ $=$ とは違うのですか？

(A) $X \sim N(0,1)$ は「確率変数 X の分布が $N(0,1)$ である」ということを表します。このことを「 X は $N(0,1)$ に従う」ということが多いです。数学で $A=B$ と書くときは、 A と B は同等な概念でなくてはなりません。 X は確率変数であり、 $N(0,1)$ は確率分布という異なる概念ですから等号では結べません。

(Q) $\frac{1}{n}S_n \approx N\left(\mu, \frac{\sigma^2}{n}\right)$ から $S_n \approx N(n\mu, n\sigma^2)$ と言っていましたが、 n 倍しているのに、 $\frac{\sigma^2}{n}$ は σ^2 に変わるのではないのでしょうか？

(A) 重要なポイントです。確率変数 X の平均値が μ 、分散が σ^2 であったとしましょう。式で書けば、

$$E(X) = \mu \quad V(X) = \sigma^2$$

となります。このとき、 X を a 倍した aX の平均と分散は

$$E(aX) = a\mu \quad V(aX) = a^2\sigma^2$$

となります。分散は2次の量なので、効果は a^2 倍で現れます。このことは分散公式からわ

かります。実際、

$$V(aX) = E(a^2X^2) - E(aX)^2 = a^2E(X^2) - (aE(X))^2 = a^2(E(X^2) - E(X)^2) = a^2\sigma^2$$
となりますね。

(Q) なんかややこしくなってきた。

(Q) そろそろ厳しくなってきました。

(A) 日々の精進が大切です。教科書で予習復習をしましょう。記号については、自分で整理ノートを作って、自ら議論を再構成しましょう。

(Q) 正規分布表で読むとき、隣り合ううちの近いほうを採用していいですか？ $P(Z \leq a)$ は a 以下だから小さいほうですか？

(A) たとえば $P(0 \leq Z \leq 1.233)$ を表から読み取るとき、表には 1.233 に対応する値が書いてありません。1.23 と 1.24 に対する値は、0.3907 と 0.3925 の途中にあるので、その差を比例配分するというテクニック（補間法という）があります。つまり、

$$P(0 \leq Z \leq 1.233) = 0.3907 + \frac{3}{10} \times (0.3925 - 0.3907)$$

とするのです。講義では、この意味での数値の正確さより、統計の考え方に重きを置いているので、表の中にぴったりの値がなければ、近いほうを使ってください。 $P(0 \leq Z \leq 1.233)$ であれば、1.233 を四捨五入して 1.23 として $P(0 \leq Z \leq 1.233) = P(0 \leq Z \leq 1.23)$ として扱って構いません。このような扱いでは雑すぎるという実用の現場では、より詳しい表を使うなり、計算機で算出することになります。

(Q) 不偏分散についてもう少し踏み込みたい。

(A) 無作為標本 $X_1, X_2, \dots, X_n$ に対して、

$$E \left[\sum_{k=1}^n (X_k - \bar{X})^2 \right]$$

を計算することから始めましょう。ただし、 $\bar{X}$ はいつも通り、標本平均

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n X_k$$

です。

$$E \left[\sum_{k=1}^n (X_k - \bar{X})^2 \right]$$

は少しずつ展開して、知っている

$$\mu = E(X_k), \quad \sigma^2 = E(X^2) - \mu^2$$

などを用います。

(Q) $\sum x + y$ は $\sum x + \sum y$ ですか？ $(\sum x) + y$ ですか？

(A) 確かに紛らわしいですね。ふつうは、 $\sum x + y$ は $(\sum x) + y$ のことです。

$\sum x + \sum y$ のことを表したければ、 $\sum(x + y)$ と書かなければなりません。

(Q) 標準正規分布表でとるのは一番近い数値のところでしょうか？

(A) はい。必ずしもぴったりした数値は見つかりませんので、一番近い数値でよいです。

(Q) 中学校のとき、偏差値が 80 超えの人を見たことがあります。全体から見ると突出して頭がいいというか、3 倍を振り切っているので、今思うとすごいことなんだと思います。

(A) 偏差値では、標準偏差を 10 にしていますから、偏差値 80 超えは、標準偏差の 3 倍平均から離れているということですね。標準正規分布表によると、その確率は、0.0013 です。1000 人に 1 人という僅少な確率です。

(Q) 「理論値」がわかりません。

(A) サイコロ振りを考えます。実際に実験して得られたデータが実測値です。一方、サイコロ振りは各面の出る確率が $1/6$ であることに基づいて、事象の確率を数学的に求めることができます。これが理論値です。理論値と実測値を比較して、サイコロが公平かどうかを統計的に判定する問題をこれから扱ってゆきます。

(Q) 1.10 のような問題で試験などの時に、 U_1 から出る球が黒のとき、赤のとき、白のときと場合分けして、それぞれのときの確率を求めて、ベイズの公式を利用せずに記述してもよいですか？（以下、具体的な答案。略）

(A) 最後の式

$$\frac{\frac{6}{55}}{\frac{5}{22} + \frac{15}{110} + \frac{6}{55}} = \frac{3}{13}$$

は事実上、ベイズの公式に数値を代入したものです。したがって、まったくの別解というものではありません。質問が「ベイズの公式という一般原理を認識しなくとも解けますね」ということなら、まったくその通りです。問題の意図は、ただ答を出す（出し方はいろいろあるでしょうが）のではなくて、結果から原因を推定するのに有用なベイズの公式という一般原理を学んで欲しいことにあります。試験の点数のためなら、ベイズの公式を知らなくとも心配はいりませんが、特殊な問題を 1 問解くことより、一般原理であるベイズの公式を学ぶほうが大事です。なので、ベイズの公式という観点から見直してください。

(Q) ベイズの定理が少し難しかった。

(Q) ベイズの定理が全然理解できません (泣)

(A) ぜひ、教科書にしたがって、自分で再構成して演習問題を見直してください。計算の部分は簡単です。要は、条件付確率の解釈をあわせて、ベイズの定理の意味を読み取ることが大事です。

(Q) 分数で解答すべきか、小数で解答すべきか迷いました。

(A) この授業では、簡単な分数なら分数で、途中の計算で計算機などを用いて小数を経由したなら答は小数で出してください。小数だと精度 (どの桁まで正確か) が問題になるのですが、この授業の本筋ではないので追求しません。

(Q) データ解析は高校でも触れました。

(A) 類似コメント多数。最近では、データ解析の重要性が増しているので、学校教育にどんどん取り上げられている傾向があります。データを作る、整理する、処理する、見せる、読み解くなどの基本的なリテラシーは、言語と同様に現代人の素養というわけです。

(Q) 課題だった問題はただでさえややこしいのに、条件付き確率が苦手なので苦労しました。(中略) 今後の授業のために、連休中はしっかり復習しようと思います。

(A) 条件付き確率の定義そのものは単純です。

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

これと同値な式 (乗法公式という)

$$P(A \cap B) = P(B)P(A|B)$$

も明らかでしょう。2つの点に注目して、用法を問題などで確認してください。

(1) $P(A|B)$ は事象 B が起こったことを知った上での事象 A の起こる確率、言い換えであるが、事象 B の後に限定して事象 A の起こる確率と解釈される。文脈に沿って条件付き確率を設定する。

(2) 乗法公式の右辺は「事象 B が起こり、それを前提に事象 A が起こる確率」の計算公式であり、それは2つの事象 A, B が両方とも起こる確率になる。

(Q) 確率は受験数学の中でも苦手分野であったので、いきなり PC などを使うような難しい学問に挑戦することにならないようで良かったです。

(A) 確率アレルギーは克服してほしいです。PC を使うからといって高度な学問ということもなく、使い方によっては、理解の助けになります。何事もチャレンジ精神で!!

(Q) 事象族について教科書を見てもよくわかりませんでした。

(A) 確率を与える対象を事象と言いますが、全事象の部分集合すべてに確率を与えることが一般にはできないので、事象族として確率を与える対象を制限するのです。これは組合せ確率の時には問題にならず、連続無限（例えば、円板からランダムに1点を選ぶとき、根源事象は円板の1点1点、全事象は円板そのものになります。円板は連続無限個の点からできています。）を扱うときに現れる厄介な問題です。

雑 談

(Q) 今日は私の誕生日です！私が生まれた7月22日に梅雨があけ、ものすごく厚くなったそうです。毎年いつも自分の誕生日には必ず晴れていたもので、自分は晴れ女だと思いこんでいましたが、今年は雨でした。

(A) えー？仙台は晴れ間が少ないことで知られていますから、仙台出身ではないですね？仙台に来て驚いたことの一つは、梅雨のころに寒い（ちょっと大げさか、かなり涼しい）ことでした。梅雨は蒸し暑く不快指数100%というのが僕の原体験です。

7月22日の仙台の過去の天気

(Q) 最近は雨がずっと降っていますが、先生はどんな傘を使っていますか？私にはお気に入りの傘があります。日本画をモチーフにしたシリーズの傘があるので、私は冨嶽三十六景をモチーフにしたものを使っています。

(A) お目が高い！最近まではミュシャの黄道十二宮がプリントされていた傘がお気に入りだったのですが、ぶっ壊れたので、今は宇宙柄となっています。人生の中では、ラッセンの海と太陽とイルカが描かれていたものが良かったのだが、バスに置き忘れて、そのまま行方不明となってしまった。販売されていないようで、二度とお目にかかれない。

(Q) 先生を時々学食で見かけますが、いつか会ったときはそっと眺めておこうと思います。

(A) 毎週水曜日に1講時の講義の後に早めのお昼を食べるだけなので、週一です。しかも今セメスターのみ。なんという偶然でしょう！そっと眺めておかず、お声がけください。

(Q) 中間テスト終わった後から明らかに授業の理解度が上がったので、来年もぜひ中間テストを実施してあげてほしいです。

(A) 中間テストの効果があつたようで何よりです。15回の授業でモチベーションが下がらないようにするのはなかなか難しいところです。

(Q) 最近洋画にはまっています。週末に「100歳の少年と12通の手紙」を見ました。主人

公は当時 10 歳でしたが、私たちと同じくらいの年です。

(A) スクリーンで見ているのでしょうか？僕は、近頃はアマゾンとかで見るのが関の山で、劇場から遠ざかっているのが残念です。

(Q) 今回ご紹介するバレエ作品は「眠れる森の美女」です。この作品の見所は踊りの繊細さ、衣装の細やかさです。この物語の舞台となるのは、宮殿やお城という空間であり、出てくる登場人物にはもちろん貴族が多いです。そうすると、衣装が細かくししゅうや装飾のされたものとなり、それが見所の一つだといえます。また、踊りも、マイムが多く、オーロラ姫の成長を表す衣装と踊りの変化は見ていてもとても楽しいです。このほかにも、オーロラ姫の結婚式に訪ねてくる人々のバリエーションの多さ、そして踊りの個性も、踊り手も観客も楽しくなる点の一つです。

(A) 衣装そのものも楽しみの対象なのですね。興味深いです。

(Q) 東北大の学食の味噌汁はしょっぱいです。あれを 40 才代以上の人が日々飲み続けるのはよくないです。

(A) 塩分取りすぎは東北地方の伝統もあるのかな？

(Q) テストが終わったらアラジンを見に行こうと思います。

(Q) 先日、映画アラジンを見ました。とても面白かったです。洋画は字幕に限ります。

(A) アラジン、人気ですね。

(Q) 季節が異なるのですが、私は森山直太郎さんの「さくら」という曲が好きです。私は卒業式にいい思い出がありません。高校の卒業式はセンター試験終了後に浪人を決めたため、不安と悔しさ、1 年間大好きな友人と会えないという寂しさがありました。卒業ソングとして「さくら」が流れているのをきいた時、次の春は喜びを感じながらきくぞと思い一年をやり切りました。大学の卒業式では、4 年間やり切り夢が叶った状態でこの曲を聞けるように日々の学習や日常を大切に頑張っけてゆきたいです。

(A) まだまだ 1 年間という時の長さを振り返り、4 年間への思いを語る熱さを感じました。毎日を悔いなきように過ごす心がけは立派です。年をとると、もはや 1 年間に対する感動は薄れ、時の流れの速さに打ちひしがれてしまいます。

(Q) 今、「貞子」が上映されていますが、先生はホラー映画は見ますか。もし見るのならおススメを教えてください。

(A) うーん、特にホラー映画ファンではないです。近いものでは、エクソシスト系でしょうか。そういえば、高校生のころ（太古の昔）、学校ぬけ出して見た映画にホラーがありました。曖昧な記憶だが、大きな家に家族とともに住んでいる盲目の女の子（たぶん 10 歳く

らい)の周りで、家族が一人ずつ殺されゆき、その女の子が追い詰められてゆくというストーリーイ。今見たらどうってことないかもしれないが、当時は、強烈なインパクトを受けた。

(Q) 最近、「乃が美」という高級食パンのお店の食パンを食べました。私はパンの中でも食パンが一番好きなのですが、それを抜きにしても今まで食べたパンの中でもダントツに美味しかったです。ふわふわの食感とほのかな甘みとパンの匂いが幸せな気分にしてくれるかと思います。(パンが苦手、圧倒的米派でしたらすいません)。

(A) 読んでるうちによだれが出てくる臨場感を感じました。情報をありがとう。(…)のお気遣いも丁寧で嬉しいところです。僕は、実はコメなしでもOKです。若いころドイツに住んでました。家族がいたときは、ご飯を炊いたりしましたが、一人でいた約1年間は、中華料理屋以外ではほとんどコメを口にしませんでしたが、まったく平気でしたので。基本、現地のもを食べて生きてゆけるようです。

(Q) 「ひな野」というビュッフェスタイルのレストランは、食べ放題が時間無制限なのでゆっくり食事ができます。また、野菜中心のおかずがたくさんあるので野菜が不足しているときに利用したくなります。

(A) ときどき利用してますよ。和食中心、野菜中心のメニューが多いので、ベジタリアンのお客さんが来たとき、便利です。ビュッフェなので、放置しておいても好きなものを取ってきて食べてくれるし。

(Q) 学食のエクレアとチーズババロアシューが廃盤で無くなるって噂を聞きました。先生はお食べになったことはありますか？

(A) 学食でデザートは食べないです。ファンがいることをお知らせしてみても？

(Q) アラジンを字幕(IMAX)で見たのがとてもよかった。歌はとても感動した。だが、男と行ったのが唯一の誤りであった。あれは女の子と見に行きたい。

(A) アラジン、流行ってますね。お楽しみは次回期待ということで。

(Q) 今回ご紹介したいバレエの作品は「コッペリア」です。前回ご紹介した「白鳥の湖」に比べて、お話が分かりやすく、マイムも多く見やすい作品となっています。ざっとお話を紹介すると、村にいる変わったおじいさんの作った人間そっくりの人形があまりにも本物に見えすぎるために勘違いや隠し事が面白い方向に進んでいくお話です。この物語の見どころは、しぐさやマイムによる感情表現の豊かさです。バレエ初心者にもわかりやすいくらい表現されているので、ものがたりがよくわかります。そのため、小さい子の多い劇団でも踊りやすく、小さい子の多いバレエはとてもかわいらしいです。

(A) ワクワクするレポートをいつもありがとうございます。私自身はバレエには疎いです

が、是非、バレエ続けてくださいね。

(Q) 実写のアラジンを昨日見に行きました。やはり、ディズニー映画の実写というだけあって、期待を裏切らないスケールの大きさ、クォリティーの高さでした。次は何が実写化されるかと考えるとワクワクします。

(A) この感動を大切に。

(Q) こないだの金曜ロードショーの美女と野獣見ましたか？エマ・ワトソン美しすぎました。ディズニー映画の実写化はなかなか世界観が崩れて好きではないのですが、これはおススメです。

(A) テレビがない生活がもう 20 年近くになるので、普段はテレビを見ませんが、ネットなどでは色々見るがあります。僕としては、ハーマイオニーの印象が強すぎます。当時はまだまだ子供だったけど。

(Q) テストの点数がとても悪かったのですが、何点以下だと 8 割を超えて単位を落としますか？

(Q) テスト撃沈しました。これは期末テストにかけるしかないですね。

(A) 成績評価は、加重平均 + ミニットペーパーなので、期末試験に向けて頑張れば大丈夫でしょう。気の利いたコメント歓迎です。

(Q) 週末に、美女と野獣とシンデレラの実写版を見ました。美女と野獣は最も好きなので、とてもおもしろかったです。アラジンの実写版も見に行く予定なので楽しみです。でも、数学が悪かったので、気を引き締めて勉強もやらねばならないと思いました。ディズニーの音楽はとても好きで、前まで JAL の飛行機の乗り物があったところで流れる曲がとても好きです。実写版のシンデレラの曲もこの週末で好きになりました。

(A) なんか和みました。アニメより実写版がお好きなのですね。生身の人間のほうが心に訴えるのでしょうか？それはさておき、JAL のくだりは何を言っているのかわかりません。

(Q) 今週の日曜日の午後に、ピアノサークルのコンサートをやるのでぜひ来てください。戦災復興記念館です。先生はお忙しいと思うので、宣伝だけしておきます。ショパンの黒鍵のエチュードを弾きます。本当は革命が弾きたかったのですが、全然練習をしてなかったので、上手く弾けませんでした。

(A) ほほー、ショパンお好きなようですね。ぜひ、のぞきに参ります。

(Q) 先日、朝鮮語の課題で仙台駅東口の Bivi ビル内 2F のチネ・ラビータで「神と共に」という韓国の映画を見ました。それは人の死後の世界を舞台としているのですが、内容がと

でもおもしろく、また感動して涙が流れるようなシーンもあり、とてもよかったので、ぜひおすすめしたいと思い、ここに書かせていただきました！よかったらご覧になってください。

(A) 未見。情報をありがとう。授業で映画見に行くのですか？楽しそうですね。

(Q) 長町に IKEA がありますが、IKEA は今、シーフードフェアとまっちゃフェアをやっています。美味しいサーモンやまっちゃモンブランなどが食べられます。今度は世界のスパイシーフードフェアをやるそうです。大変お忙しいと思いますが、夜の長町はとてもキレイですし、ぜひ行ってみてください。

(A) スパイシーフードいいですね、ぜひ堪能したいです。実は、長町は（ほぼ）地元です。出張などでは、JR 長町駅から仙台駅または仙台空港に向かっていきます。界隈に昭和の香りのする街角があるの知ってる？

(Q) 土曜日は名古屋へ行ってライブに行ってきました。今回で 6 回目なのですが、今までで一番ステージに近く興奮しました。また頑張る活力をもらった気がします。

(A) さすがに、お若い！

(Q) 昨日、交響楽部の合奏を見学してきました。1 年生はまだ出ないのですが、先輩たちの演奏が本当にすごいので、定期演奏会来てください！チャイコフスキー交響曲第 5 番です。

(A) ときどき聴きに行ってますよ。機会があったら、チケットの押し売りも OK。

(Q) 授業の最初に宿題の解説があるので、前回の内容の復習ができてとてもよかった。頭が混乱しているので、プリントや教科書で整理したい。

(A) 予習＞講義を聞く＞宿題をトライする＞宿題の解説を聞く＞もう一度考えるというサイクルで頑張ってください。統計学は数学的理論ですが、その理論を深掘せず、理論の骨組みや基本的な考え方（スタンス）をとらえることをまず目的としてみてください。理論に興味があれば、後付すればよいのです。

(Q) 青山文庫というカフェが夜はアルコールメニューも出していて、おしゃれでオススメです。

(A) 情報をありがとう。

(Q) “アベンジャーズ エンドゲーム”を観に行きましょう。

(A) アベンジャーズ、好きな人多いね。映画になったいくつかは観ていますよ。あまり、印象に残っていないけど。

(Q) 最近は仙台空港近くでマゴチが釣れるみたいです。今年は 60up のマゴチを釣りたいです。

(A) 私は釣り人でないので、残念ながら、反応が薄いです。せめてもの救いでここに書きとどめてみました。

(Q) 北海道旅行でおすすめスポットはありますか？

(A) 夏休み中の計画ですか？いいなあ。僕は、仕事関係とプライベートも併せて、北海道は数回しか行ってないように思います。もっぱら札幌とその近郊、つまり旭川と小樽。別途、函館にも 1 度行ったことがあります。その数少ない体験から。函館は、世界的に珍しい五角形の建物五稜郭をはじめ明治期の建物が残っていたりしてとても面白い町でした。小樽は、観光が前面に出すぎていますが、海が見えて（海好きにはポイントが高い）きれいなところでした。

(Q) ウェブにある講義資料のプレゼンテーションバージョンはありますか？今ある形式を家で印刷すると、A4 用紙 1 枚に 1 ページした印刷できません。。。

(A) ウェブには PDF で載せているので、印刷のとき、プリンターの設定で「1 枚に複数ページを印刷する」にすればよいはず。2 ページ、4 ページ、6 ページなどが普通は選べます。

(Q) 以前、クラシック音楽館でやっていたグリエール作曲「ハーブ協奏曲変ホ長調作品 7 4」すごく美しく癒される曲だったので、ぜひ聴いてください。

(A) 未聴。ハーブという楽器はどういう経緯で弾き始めるのか気になっています。ピアノやバイオリンなら身近じゃないですか。ハーブって、実物を見る機会だってふつうはあまりない。数年前、モスクワのかなり立派なホテルに滞在する機会があり、レストランの朝食がハーブの生演奏付きだったのには驚いた。こんなバイト（多分）があるんだと。ハーブ奏者は大概女性ですが、足元まである長いドレスを着ていますね。それは、ハーブの両側についているペダル操作を見せないためなんだと、同行していた後輩が教えてくれました。その後輩の妹さんがハーブ奏者だと聞いて二度驚いたものです。

(Q) 今日昼、ついさっき、どら焼きを食べました。“ankoya”という店のものです。知っていますか？10 時開店、午後には売れ切れ必至の人気店ですが、粒あんが程よく甘く美味しいです。私は、三越の和菓子屋でバイトしているのですが、お高い三越のどら焼きより美味しいです。木町通や駅前にもあるので、ぜひお試しを。

(A) 情報をありがとう。今度通りかかったら、気を付けて探します。

(Q) さて、先生は岩手県久慈市で新種と思われるティラノザウルスの歯の化石が発見され

たというニュースを見ましたか？あ、私は、初回のこの紙に久慈市出身であまちゃんがどーたらこーたら書いたものです。久慈では小学校のときにこはく発掘体験というのをします。（中略）先生も仙台の高い建物を見あきたら、久慈に来て、こはく発掘体験してみてください。

(A) あふれる郷土愛にほのぼのしました。こはく発掘体験はないですが、アンモナイト化石の発掘体験はあります。

(Q) 突然ですが、私は今見たい映画があります。少し前の映画ですが「ウェスト・サイド・ストーリー」という題名で、アメリカの男の子たちの物語です。もしかすると先生もご覧になったことがあるかもしれません。私がこの映画に興味をもったのは、けしてその評価を聞いたからではなく、作中の音楽を演奏したことがあるからです。（中略）長場のソロを担当することになって、そのシーンだけチェックした時でした。ゆったり、愛をうたうような優しい音楽ですが、よく調べると登場人物の親友が亡くなってしまう悲壮感たどようシーンで驚きました。彼らの身に何が起こって、そんな状況に至ったのか、ぜひ自分の目で確かめたいと思います。

(A) いささか琴線に触れるお話でした。コメント追記するかも。

(Q) 仙台に来て映画館を探せていないので探して見に行きたいです。

(A) MOVIX のようなシネコンは郊外ですね。長町の THE MALL PART 2 や名取のイオンモールの中にもある。以前は、駅前、青葉通り沿いに東映の映画館があった。今、リッチモンドプレミアになっているところ。「赤い月」という映画をそこで見たことが忘れがたい。ラジオで「赤い月」を撮った監督が冬の満州でどれほど苦労したかを熱く語っているのを耳にして、これはぜひ見なければと思った。そのあと、封切り2日目に見に行った。前売りを買っておいたほうがよかったかもなど思いつつ、直接映画館に出向いたのだが、観客は4名しかいなかった。寂寥感いっぱいでした。映画そのものは、いろんな意味でそれなりによかった。これを語ると長くなるので次回。

(Q) 先日、発達心理学の授業で、ミスチルの歌詞は精神心理学的に見ると深いという話を伺いました。私はミスチルの大ファンなので桜井さんの書く歌詞は奥が深いな~と思っておりましたが、そこまで考えたことはなかったので驚きました。ぜひ、ミスチルを聞いてみてください。

(A) へー、もっと詳しく。何がどう深いのか？僕はというと、歌詞は気にしないとか聞いてないかな。歌詞なしの楽曲がメインというか。

(Q) 今上映されている「ハロウィン」という映画がおすすめです。

(A) 最新情報をありがとう。チャンスがあれば。

(Q) ネクタイが毎回水玉で可愛いですね。

(A) さすが、お目が高い！でも、水玉ではありません、ゾウさんです。ゾウさんネクタイのコレクターです。

(Q) クラシックは聴きますか？

(A) 少し。質問がぶっきらぼう過ぎです残念です。話が盛り上がるようにお願いします。

(Q) 読書はお好きですか？

(A) 好き。上のコメントも見よ。

(Q) 恩師が仙台を訪れてくれる予定なのですが、その際のお店を探しておいてと頼まれています。おススメのお店はありますか？

(A) ヘー、おごってもらえるんですね。だったら、普段行けそうにない高級店で。僕なら、天ぷらか寿司か鰻でしょうか？仙台名物の牛タンもあり。

(Q) 私のバイト先の料理で吉次という魚が油ののりが良く、煮付けが非常に美味なのでぜひご賞味ください。ふぐ刺しと生ミンククジラもおススメです。

(A) キンキですね？赤い深海魚？高級なので食する機会は少ないです。

(Q) 最近、映画を観ることにはまっていて、観たもので「インターステラー」という映画がすごく良かったのですが、観たことはありますか？

(A) はい。過去にもコメント多数。調べたら 2014 年ですね。僕は観たはずですが、あまり覚えていない。たしか、最新の宇宙論に基づいて、ブラックホールやら重力レンズやらが映像化されていたという、ある意味マニアックな映画。それにしても最近、ブラックホールの写真が公開されていて驚いているところです。

(Q) 初めまして。私も音楽が好きなので、私の好きなものを紹介しようと思います。私の好きなジャンルは、ハウスとかトランス、Frenchcore、UK Hardcore、などで、好きな作曲家さんは aran さん、USAO さん、Srav3R さんなどです。先生も好きな作曲家さんとかいますか？(以下、熱い語りが続く)最後に、私は受験で数学が好きだったし、頑張ったので、この授業も同じように頑張りたいです。よろしくお願いします。

(Q) こんにちは！私は音楽が唯一の趣味です！オルタナ、シューゲイザーを中心に最近ハウスにも興味があります。

(A) そっちというか、あちらの世界というか、ちょっと遠い世界です。流れはテクノの進化形？あるいは深化形？

(Q) 初めまして。音楽について、社会人に交じって合唱団で合唱をやっています。最前列の真ん中で受けてゆこうと思うので、よろしくお願いします。

(A) よい趣味をお持ちですね。長く続けられるといいですね。こう言うのって、若いころより中年以降に効いてきますよ、いろいろ。

(Q) 数学はあまり得意ではないのですが、自分なりに頑張って考えて答えを導きたいと思っています。

(A) はい、自分の頭を使うことが大事です。頑張ってください。

(Q) 「ヨルシカ」というバンドが好きなのですが、そのバンドのアルバムが明日(4.10)発売です。YouTube にその音楽がたくさん載せているので聞いてみてください。

(Q) YouTube ですが、Endless Summer という音楽グループがおすすめです。洋楽をアコースティック Ver でカバーしたり、オリジナルの楽曲も出したりしています。

(A) YouTube 最強ですね。僕も YouTube のコレクションには感嘆することしきりです。

(Q) 映画紹介「ハンナ・アーレント」ユダヤ人哲学者ハンナ・アーレントが世界的スキャンダルを巻き起こしたナチス戦犯の裁判レポート。民族、友人、愛、客観、主観、私たちが見ている世界の考え方をもう一度見直したくなりました。

(Q) ディズニー映画をよく見ますが、リメンバー・ミーが面白かったです。日本人の吹替の歌声でも話題になっていたのを見てもみましたが、あらすじが大切な死とその後の内容を楽しく見せる工夫がしてあって、心に響く感じでした。是非見てください！！

(A) 未見。情報をありがとう。