令和４年度東京都高等学校情報教育研究会研究大会講演

大学入学共通テストと『情報Ⅰ』

独立行政法人　大学入試センター
試験問題調査官　水野 修治

独立行政法人大学入試センター組織規則

第2条　センターに、次の職員を置く。

（中略）

14　センターに、試験問題調査官を置く

15　試験問題調査官は、上司の命を受け、試験問題に関する次の業務を処理する。

一　各教科・科目等の試験問題の作成に関する分科会の運営に関すること。

二　試験問題の作成に係る調整、必要な情報の収集、提供及び助言に関すること。

三　共通テスト及び大学の入学者の選抜方法の改善に関するもののうち各教科・科目及びその他の重要事項に係る調査研究に関すること。

大学入学共通テスト『情報Ⅰ』に係る 東京都高等学校情報教育研究会の主な発信

- 令和7年度大学入学者選抜からの大学入学共通テストの出題教科・科目における「情報」の取扱いについて（要望）（2020年10月30日 ）
  1. 教科「情報」の試験実施にあたっては，文理の別を問わず基幹教科として全員が受験できるよう配慮するとともに，新学習指導要領に沿った内容の出題としてください。
  2. 各大学における教科「情報」の入試教科採用を，より一層促すような作問としてください。

- 令和7年度大学入学共通テスト試作問題「情報」に関する本会の見解（2022年11月14日）
  1. 情報Ⅰで育成を目指す資質・能力を問う問題である
  2. 学習指導要領の4つの領域が網羅されている問題である
  3. 社会や身近な生活の中の題材を取り上げている問題である

本日お話しすること

① 大学入学共通テスト『情報Ⅰ』の問題作成の方向性について

② 『情報Ⅰ』試作問題とそのねらいについて

③ 大学入学共通テスト『情報Ⅰ』出題方法等

④ 情報活用能力，大学との接続

⑤ （紹介）大学入試センターのCBTの取組

令和2 年11月10 日

「情報」
試作問題（検討用イメージ）

令和3年3月24日

情報
サンプル問題

令和4年11月9日

試作問題
『情報Ⅰ』『旧情報（仮）』

本件は「情報」の出題が決まったものではありませんが，高校・大学関係団体が大学入学共通テストの出題科目のあり方について検討できるよう，その参考として提供するものです。

「情報」試作問題（検討用イメージ）

本冊子の趣旨　※本冊子をご覧になる前に必ずお読みください※

○ この冊子の試作問題群（以下「本試作問題群」という。）は，大学入学共通テストへの導入を検討している「情報」について具体的なイメージを共有するために，(独)大学入試センターにて用意したものです。今後，大学や高等学校等の関係者に御意見を伺いながら，大学入学者選抜としての適切な出題について引き続き検討することとしています。

○ 本試作問題群は，平成 30 年に改訂された高等学校学習指導要領（「情報Ⅰ」）に基づいて作成したものです。「情報Ⅰ」のできる限り多くの項目を網羅できるように，また様々な問題形式の可能性を提示するために，多様な試作問題を掲載しています。「情報Ⅰ」については，次ページ以降の解説も御覧ください。

○ 本試作問題群は，検討用イメージとして作成したものであるため，活用にあたっては以下の点に十分御留意いただきますようお願いします。

※ 多様な試作問題を掲載していますが，「情報Ⅰ」の全ての項目を網羅しているものではありません。
※ 「情報Ⅰ」の教科書は現在検定中ですので，本試作問題の内容は教科書と照合したものではありません。
※ 本試作問題は専門家による検討を経たものですが，過去のセンター試験や大学入学共通テストと同様の問題作成や点検のプロセスを経たものではなく，また，実際の問題セットをイメージしたものや試験時間を考慮したものでもありません。仮に「情報」が出題科目となる場合には，適切な分量と難易度のもとで問題セットが作成されることになります。
※ 新たに作成した問題がほとんどですが，一部に，過去のセンター試験の「情報関係基礎」で出題した問題の改題を含んでいます。

○ 10月20日付け入試セ企第74号の別添「平成30年告示高等学校学習指導要領に対応した大学入学共通テストの出題教科・科目について（検討中案）」において，「令和7年度大学入学共通テストでは PBT（Paper-based Testing：紙で実施する試験）で行うことを基本としつつ，現在進めている CBT（Computer-based Testing:コンピュータ等で実施する試験）に関する調査研究の状況を踏まえ検討する」とされています。

(情報処理学会のサイトに掲載中)

平成 30 年告示高等学校学習指導要領に対応した
令和 7 年度大学入学共通テストからの出題教科・科目

情報

サンプル問題

作成の趣旨

- 本サンプル問題は，平成 30 年告示高等学校学習指導要領に対応して，令和7年度大学入学共通テストから新たに試験科目として設定することを検討している『情報』に関する試験問題について，具体的なイメージを共有するために作成・公表するものです。今後，大学入学者選抜としての適切な出題について引き続き検討することとしています。
- 本サンプル問題は，平成 30 年に改訂された高等学校学習指導要領「情報Ⅰ」に基づいて作成したものです。
- 本サンプル問題は，具体的なイメージの共有のために作成したものであるため，以下の点に十分御留意いただきますようお願いします。
  - ・「情報Ⅰ」の内容のうちの一部を出題範囲として作成したものであり，「情報Ⅰ」の全ての内容を網羅しているものではありません。
  - ・「情報Ⅰ」の教科書の検定中に作成した問題であるため，本サンプル問題は教科書と照合したものではありません。
  - ・『情報』の問題構成は未確定であり，今後，検討されるものであるため，本サンプル問題の構成は，実際の問題セットをイメージしたものではありません。
  - ・本サンプル問題は専門家により作成されたものですが，過去のセンター試験や大学入学共通テストと同様の問題作成や点検のプロセスを経たものではなく，また，実際の問題セットをイメージしたものや試験時間を考慮したものでもありません。令和7年度大学入学共通テストから『情報』が出題される際には，適切な分量と難易度のもとで問題セットが作成されることになります。
  - ・サンプル問題であるため，A 4 版で作成しています。

Ｂ５サイズで
作成しています

令和７年度大学入学共通テスト
試作問題『旧情報（仮）』　[100 点]

○ 試
○ 出
○ 作

Ｂ５サイズで
作成しています

令和７年度大学入学共通テスト
試作問題『情報Ⅰ』　[100 点]

○ 試験時間　60 分

○ 出題範囲　「情報Ⅰ」の内容から出題

○ 作成の趣旨及び留意点

本試作問題は，令和７年度大学入学共通テストから新たに出題科目として設定する『情報Ⅰ』について具体的なイメージの共有のために作成・公表するものです。

本試作問題は専門家により作成されたものですが，過去の大学入試センター試験や大学入学共通テストと同様の問題作成や点検のプロセスを経たものではありません。

なお，令和７年度大学入学共通テストの出題内容については，本試作問題の作成を踏まえつつ，引き続き検討することとしています。

※　本試作問題に関する説明は，「試作問題「情報」の概要」を御覧ください。

令和７年度大学入学者選抜に係る

大学入学共通テストの問題作成方針に関する検討の方向性について

１．試験の継続性及び高大接続改革の趣旨を踏まえ，これまでの大学入学共通テストの問題作成方針の考え方を引き続き重視し，かつ，その趣旨がより明確になるようにする。その上で，新しい高等学校学習指導要領と，これまでの大学入学共通テストの実施状況を踏まえた方針とする。

２．大学入学志願者を対象に，高等学校の段階における基礎的な学習の達成の程度を判定し，大学教育を受けるために必要な能力について把握するという目的の下，各大学が実施する試験等との組合せにより，大学教育を受けるためにふさわしい能力・意欲・適性等を多面的・総合的に評価・判定することに資するよう，以下を基本的な考え方とする。

⇒(１) (２) (３)

(1) 大学入学志願者が高等学校教育の成果として身に付けた，知識・技能や思考力・判断力・表現力等を問う問題作成

大学で学修するために共通して必要となる，高等学校の段階において身に付けた基礎的な力を問う問題を作成する。

特に，新学習指導要領において，「主体的・対話的で深い学び」を通して育成することとされている，深い理解を伴った知識の質を問う問題や，知識や技能を活用し思考力・判断力・表現力等を発揮して解くことが求められる問題を重視する。その際，言語能力，情報活用能力，問題発見・解決能力等を，教科横断的に育成することとされていることについても留意する。

(2) 各教科・科目の特質に応じた学習の過程を重視した問題作成

(1)に示した知識・技能や思考力・判断力・表現力等を適切に評価できるよう出題科目の特質に応じた学習の過程を重視し，問題の構成や場面設定等を工夫する。

例えば，社会や日常の中から課題を発見し解決方法を構想する場面，資料やデータ等を基に考察する場面，考察したことを整理して表現しようとする場面などを設定することによって，探究的に学んだり協働的に課題に取り組んだりする過程を，問題作成に効果的に取り入れる。

(3) 多様な受験者の学力を適切に評価する試験問題の作成

(2)に示す問題作成の工夫を重視した上で，多様な受験者が十分に力を発揮し，(1)に示す知識・技能や思考力・判断力・表現力等を適切に評価できる問題となるよう，構成や内容，分量，表現等に配慮する。

その際，これまで良質な問題作成を行う中で蓄積した知見や，試験問題の評価・分析の結果を問題作成に生かすようにする。

「情報」の問題作成方針に関する検討の方向性

（情報Ⅰ）

○ 新学習指導要領で示されている「情報Ⅰ」で育成を目指すこととされている資質・能力を重視したものとなるよう検討する。

○ 今回公表する試作問題は以下の考えの下で作成した。

・日常的な事象や社会的な事象と情報との結び付き，情報と情報技術を活用した問題の発見・解決に向けての探究的な活動の過程，及び情報社会と人の関わりを重視する。

・社会や身近な生活の中の題材や受験者にとって既知ではないものも含めた資料等に示された事例や事象について，情報社会と人との関わりや情報の科学的な理解を基に考察する力を問う問題などとともに，問題の発見・解決に向けて考察する力を問う問題も含めて検討する。

○ 試作問題の中にあるプログラム表記は，授業で多様なプログラミング言語が利用される可能性があることから，受験者が初見でも理解できる大学入試センター独自の日本語でのプログラム表記を用いた。令和７年度試験問題も同様の方向性で検討する。

「情報」の問題作成方針に関する検討の方向性

（旧情報(仮)）

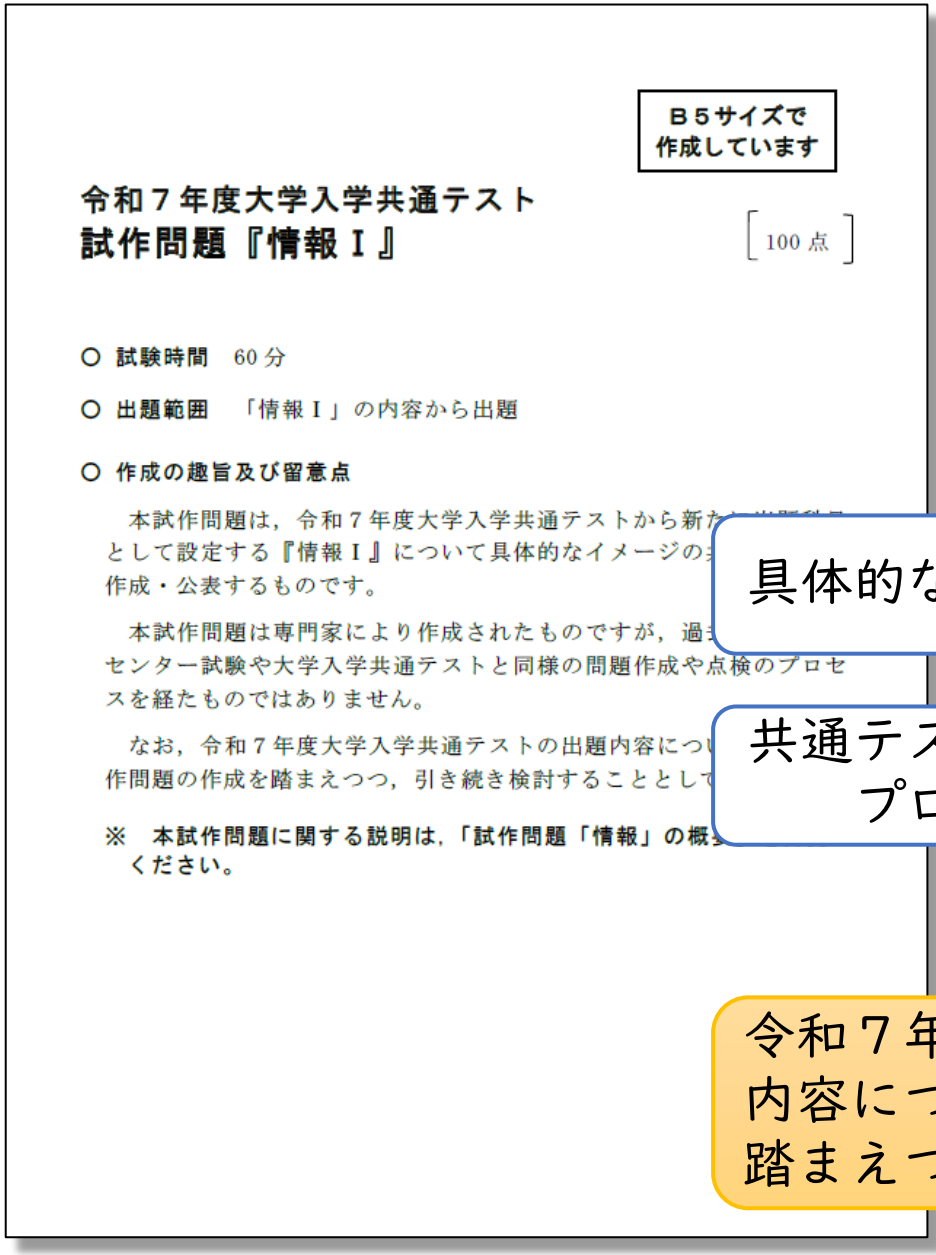
○ 『旧情報（仮）』では，平成21 年３月に告示された高等学校学習指導要領における情報科の選択必履修科目である二つの科目「社会と情報」及び「情報の科学」に対応した問題を作成する。問題は，二つの科目に共通した必答問題２問とそれぞれの科目に対応した選択問題４問の計６問で構成されており，受験者は，必答問題２問と選択問題２問を選択解答する。

○ 今回公表する試作問題は以下の考えの下で作成した。

・情報社会と人の関わりや社会の中で情報及び情報技術が果たしている役割や影響，それらを問題解決の場面などで活用するための知識と技能，及び情報に関する科学的な見方や考え方を重視する。

・社会や身近な生活の中の題材や受験者にとって既知ではないものも含めた資料等に示された事例や事象について，情報社会と人との関わりや情報に関する科学的な見方や考え方を基に考察する力を問う問題などや，問題の発見・解決に向けて考察する力を問う問題も含めて検討する。

○ 試作問題の中にあるプログラム表記は，・・・（『情報Ⅰ』と同じ）



B５サイズで
作成しています

令和７年度大学入学共通テスト
試作問題『情報Ｉ』

［100 点］

○ 試験時間　60 分

○ 出題範囲　「情報Ｉ」の内容から出題

○ 作成の趣旨及び留意点

本試作問題は，令和７年度大学入学共通テストから新た
として設定する『情報Ｉ』について具体的なイメージの
作成・公表するものです。

本試作問題は専門家により作成されたものですが，過
センター試験や大学入学共通テストと同様の問題作成や点検のプロセ
スを経たものではありません。

なお，令和７年度大学入学共通テストの出題内容につ
作問題の作成を踏まえつつ，引き続き検討することとして

※　本試作問題に関する説明は，「試作問題「情報」の概
ください。

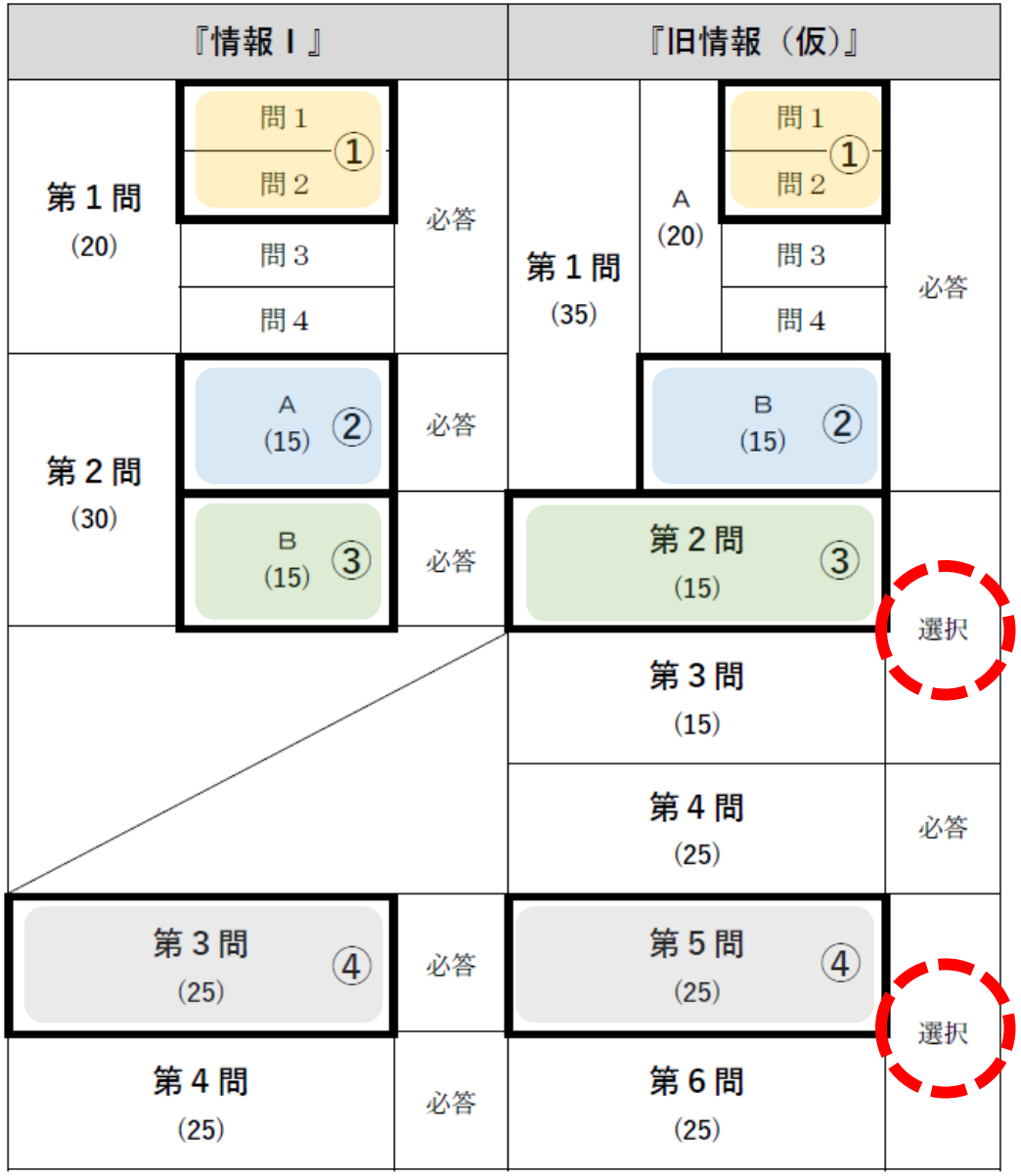
具体的なイメージの共有のために作成

共通テストと同様の問題作成や点検のプロセスを経たものではない

令和７年度大学入学共通テストの出題内容については，本試作問題の作成を踏まえつつ，引き続き検討

本試作問題に関する説明は，「試作問題「情報」の概要」を御覧ください。

試作問題『情報Ⅰ』・『旧情報（仮）』の問題構成



経過措置問題「旧情報（仮）」

旧情報（仮）

問　題	選　択　方　法	主たる範囲
第１問	必　　答	「社会と情報」 「情報の科学」
第２問	いずれか１問を選択し，解答しなさい。	「情報の科学」
第３問		「社会と情報」
第４問	必　　答	「社会と情報」 「情報の科学」
第５問	いずれか１問を選択し，解答しなさい。	「情報の科学」
第６問		「社会と情報」

※選択問題は高等学校での履修の有無に関係なく選択し，解答で

問　題	選　択　方　法	主たる範囲
第１問	必　　答	「社会と情報」 「情報の科学」
第２問	いずれか１問を選択し，解答しなさい。	「情報の科学」
第３問		「社会と情報」
第４問	必　　答	「社会と情報」 「情報の科学」
第５問	いずれか１問を選択し，解答しなさい。	「情報の科学」
第６問		「社会と情報」

※選択問題は高等学校での履修の有無に関係なく選択し解答できる

高等学校関係者にご留意いただきたいこと（「情報」の経過措置関係）

- 令和7年度試験で経過措置科目を受験する可能性のある生徒に対して，これまで出題されていない『旧情報（仮）』が出題されることを周知頂くこと
- その際，各学校で開講している科目が，「社会と情報」「情報の科学」のどちらであるのかが，生徒にとって明確になるように伝えていただきたいこと

※選択問題は（どの科目を履修していたかにかかわらず）試験時間中に自由に選ぶことが可能です

- 特に，専門学科の科目や学校設定科目（教育課程の特例を含む）によって上記2科目を代替している場合には，それらの科目と「社会と情報」「情報の科学」の内容の対応関係について，十分なご説明を頂きたいこと

※大学入試センターや大学等では，受験者から質問を頂いても回答ができません

試作問題『情報Ⅰ』問題構成

問題番号		選択方法	出題内容（平成 30 年告示高等学校学習指導要領との対応）		配点
第１問	問１ ※１		(1) 情報社会の問題解決	情報モラルなど	4
	問２ ※２		(4) 情報通信ネットワークとデータの活用	誤り検出	6
	問３		(3) コンピュータとプログラミング	情報デザイン	6
	問４	全問	(2) コミュニケーションと情報デザイン	論理回路	4
第２問	A ※３	必答	(1) 情報社会の問題解決 (2) コミュニケーションと情報デザイン	二次元コード	15
	B ※４		(3) コンピュータとプログラミング	シミュレーション	15
第３問 ※５			(3) コンピュータとプログラミング	プログラミング	25
第４問			(4) 情報通信ネットワークとデータの活用	データの活用	25
			合計		100

※１～５ 試作問題『旧情報（仮）』と共通

令和７年度大学入学共通テスト『情報Ⅰ』の出題内容は，本試作問題を踏まえ，
今後も引き続き検討します。

試作問題『旧情報（仮）』問題構成

問題番号			選択方法	出題内容（平成 21 年告示高等学校学習指導要領との対応）	配点
第1問	A	問1 ※1	必答	【社会と情報】 (3)情報社会の課題と情報モラル ア　情報化が社会に及ぼす影響と課題 【情報の科学】 (4)情報技術の進展と情報モラル ウ　情報社会の発展と情報技術	4
		問2 ※2		【社会と情報】 (2)情報通信ネットワークとコミュニケーション イ　情報通信ネットワークの仕組み 【情報の科学】 (1)コンピュータと情報通信ネットワーク イ　情報通信ネットワークの仕組み	6
		問3		【社会と情報】 (1)情報の活用と表現 イ　情報のディジタル化 【情報の科学】 (1)コンピュータと情報通信ネットワーク ア　コンピュータと情報の処理 **情報量**	4
		問4		【社会と情報】 (2)情報通信ネットワークとコミュニケ イ　情報通信ネットワークの仕組み 【情報の科学】 (1)コンピュータと情報通信ネットワー イ　情報通信ネットワークの仕組み **通信速度 データ量**	6
	B ※3			【社会と情報】 (1)情報の活用と表現 イ　情報のディジタル化 【情報の科学】 (1)コンピュータと情報通信ネットワーク ア　コンピュータと情報の処理	15

第2問 ※4	いずれか1問を選択	【情報の科学】 (2)問題解決とコンピュータの活用 ウ　モデル化とシミュレーション	15
第3問		【社会と情報】 (3)情報社会の課題と情報モラル ウ　情報社会における法と個人の責任 **知的財産権**	15
第4問	必答	【社会と情報】 (2)情報通信ネットワークとコミュニケーション イ　情報通信ネットワークの仕組み (3)情報社会の課題と情報モラル イ　情報セキュリティの確保 **ネットワーク** 【情報の科学】 (1)コンピュータと情報通信ネットワーク イ　情報通信ネットワークの仕組み (4)情報技術の進展と情報モラル イ　情報社会の安全と情報技術	25
第5問 ※5	いずれか1問を選択	【情報の科学】 (2)問題解決とコンピュータの活用 イ　問題の解決と処理手順の自動化	25
第6問		【社会と情報】 (4)望ましい情報社会の構築 ウ　情報社会における問題の解決 **アンケート調査**	25
		合計	100

※1～5 試作問題『情報Ⅰ』と共通

令和７年度大学入学共通テスト『旧情報（仮）』の出題内容は，本試作問題を踏まえ，
今後も引き続き検討します。

令和2 年11月10 日

「情報」
試作問題（検討用イメージ）

令和3年3月24日

情報
サンプル問題

令和4年11月9日

試作問題
『情報Ⅰ』『旧情報（仮）』

本件は「情報」の出題が決まったものではありませんが，高校・大学関係団体が大学入学共通テストの出題科目のあり方について検討できるよう，その参考として提供するものです。

「情報」試作問題（検討用イメージ）

本冊子の趣旨　※本冊子をご覧になる前に必ずお読みください※

○ この冊子の試作問題群（以下「本試作問題群」という。）は，大学入学共通テストへの導入を検討している「情報」について具体的なイメージを共有するために，(独)大学入試センターにて用意したものです。今後，大学や高等学校等の関係者に御意見を伺いながら，大学入学者選抜としての適切な出題について引き続き検討することとしています。

○ 本試作問題群は，平成 30 年に改訂された高等学校学習指導要領（「情報Ⅰ」）に基づいて作成したものです。「情報Ⅰ」のできる限り多くの項目を網羅できるように，また様々な問題形式の可能性を提示するために，多様な試作問題を掲載しています。「情報Ⅰ」については，次ページ以降の解説も御覧ください。

○ 本試作問題群は，検討用イメージとして作成したものであるため，活用にあたっては以下の点に十分御留意いただきますようお願いします。

※ 多様な試作問題を掲載していますが，「情報Ⅰ」の全ての項目を網羅しているものではありません。
※ 「情報Ⅰ」の教科書は現在検定中ですので，本試作問題の内容は教科書と照合したものではありません。
※ 本試作問題は専門家による検討を経たものですが，過去のセンター試験や大学入学共通テストと同様の問題作成や点検のプロセスを経たものではなく，また，実際の問題セットをイメージしたものや試験時間を考慮したものでもありません。仮に「情報」が出題科目となる場合には，適切な分量と難易度のもとで問題セットが作成されることになります。
※ 新たに作成した問題がほとんどですが，一部に，過去のセンター試験の「情報関係基礎」で出題した問題の改題を含んでいます。

○ 10月20日付け入試セ企第74号の別添「平成30年告示高等学校学習指導要領に対応した大学入学共通テストの出題教科・科目について（検討中案）」において，「令和7年度大学入学共通テストでは PBT（Paper-based Testing：紙で実施する試験）で行うことを基本としつつ，現在進めている CBT（Computer-based Testing:コンピュータ等で実施する試験）に関する調査研究の状況を踏まえ検討する」とされています。

(情報処理学会のサイトに掲載中)

平成 30 年告示高等学校学習指導要領に対応した
令和 7 年度大学入学共通テストからの出題教科・科目

情報

サンプル問題

作成の趣旨

- 本サンプル問題は，平成 30 年告示高等学校学習指導要領に対応して，令和7年度大学入学共通テストから新たに試験科目として設定することを検討している『情報』に関する試験問題について，具体的なイメージを共有するために作成・公表するものです。今後，大学入学者選抜としての適切な出題について引き続き検討することとしています。
- 本サンプル問題は，平成 30 年に改訂された高等学校学習指導要領「情報Ⅰ」に基づいて作成したものです。
- 本サンプル問題は，具体的なイメージの共有のために作成したものであるため，以下の点に十分御留意いただきますようお願いします。
  - ・「情報Ⅰ」の内容のうちの一部を出題範囲として作成したものであり，「情報Ⅰ」の全ての内容を網羅しているものではありません。
  - ・「情報Ⅰ」の教科書の検定中に作成した問題であるため，本サンプル問題は教科書と照合したものではありません。
  - ・『情報』の問題構成は未確定であり，今後，検討されるものであるため，本サンプル問題の構成は，実際の問題セットをイメージしたものではありません。
  - ・本サンプル問題は専門家により作成されたものですが，過去のセンター試験や大学入学共通テストと同様の問題作成や点検のプロセスを経たものではなく，また，実際の問題セットをイメージしたものや試験時間を考慮したものでもありません。令和7年度大学入学共通テストから『情報』が出題される際には，適切な分量と難易度のもとで問題セットが作成されることになります。
  - ・サンプル問題であるため，A 4 版で作成しています。

Ｂ５サイズで
作成しています

令和７年度大学入学共通テスト
試作問題『旧情報（仮）』　[100 点]

○ 試
○ 出
○ 作

Ｂ５サイズで
作成しています

令和７年度大学入学共通テスト
試作問題『情報Ⅰ』　[100 点]

○ 試験時間　60 分

○ 出題範囲　「情報Ⅰ」の内容から出題

○ 作成の趣旨及び留意点

本試作問題は，令和７年度大学入学共通テストから新たに出題科目として設定する『情報Ⅰ』について具体的なイメージの共有のために作成・公表するものです。

本試作問題は専門家により作成されたものですが，過去の大学入試センター試験や大学入学共通テストと同様の問題作成や点検のプロセスを経たものではありません。

なお，令和７年度大学入学共通テストの出題内容については，本試作問題の作成を踏まえつつ，引き続き検討することとしています。

※　本試作問題に関する説明は，「試作問題「情報」の概要」を御覧ください。

令和7年度大学入学共通テスト試作問題「情報」に関する本会の見解①

東京都高等学校情報教育研究会
（2022年11月14日）

Ⅰ 試作問題『情報Ⅰ』について（抜粋）

1. 情報Ⅰで育成を目指す資質・能力を問う問題である
   知識を問う問題も見られるが、問題の多くは思考力を発揮して解く内容となっている。予備知識がなくても問題文を注意深く読み、仕組みを考えると解ける問題もある。しかし、情報Ⅰで体験的な学びを経験していれば、より速く正答を導き出せる問題となっている。
2. 学習指導要領の4つの領域が網羅されている問題である
   情報Ⅰの４つの領域から出題されている。（中略）出題されない分野がないことは、情報Ⅰの授業がすべての領域において偏りなく実施する必要があるというメッセージとして受け止めている。
3. 社会や身近な生活の中の題材を取り上げている問題である
   「旅客機のトイレのランプ」「二次元コード」「文化祭での待ち時間」「上手なお釣りの払い方」「生活時間の統計調査」と社会や身近な生活を題材として作問されている。このような題材は、問題の発見・解決に向けて考察する力を養う、情報Ⅰでの学習が活かされる内容となっている。

第１問　次の問い（問１～４）に答えよ。（配点　20）

問１　インターネットを使ったサービス利用に関する次の問い（a・b）に答え

a　SNS やメール，Web サイトを利用する際の注意や判断として，適当なものを，次の ⓪～⑤ のうちから二つ選べ。ただし，解答の順序は問わない。

ア ・ イ

⓪　相手からのメッセージにはどんなときでも早く返信しなければいけない。

①　信頼関係のある相手と SNS やメールでやり取りする際も，悪意を持った者がなりすましている可能性を頭に入れておくべきである。

②　Web ページに匿名で投稿した場合は，本人が特定されることはない。

③　SNS の非公開グループでは，どんなグループであっても，個人情報を書き込んでも問題はない。

④　一般によく知られているアニメのキャラ
ール画像に許可なく掲載することは，著作

⑤　芸能人は多くの人に知られていることか
能人の写真を SNS に掲載してもよい。

第１問
情報社会と人との関わりの中で，情報及び情報技術に関して科学的に理解し，適切に活用できるかを問う。

（問１）情報社会の中で日常的に利用されるSNS やメール，Web サイトなどの利用時の注意点や情報の信ぴょう性の判断について理解しているかを問う。

b　インターネット上の情報の信ぴょう性を確かめる方法として，最も適当なものを次の ⓪～③ のうちから一つ選べ。 ウ

⓪　検索エンジンの検索結果で，上位に表示されているかどうかで判断する。

①　Q&A サイトの回答は，多くの人に支持されているベストアンサーに選ばれているかどうかで判断する。

②　SNS に投稿された情報は，共有や「いいね」の数が多いかどうかで判断する。

③　特定の Web サイトだけでなく，書籍や複数の Web サイトなどを確認し，比較・検証してから判断する。

Nat

問2　次の文章の空欄 **エ** ・ **オ** に入れるのに最も適当なものを，後の解答群のうちから一つずつ選べ。

データの通信において，受信したデータに誤りがないか確認する方法の一つにパリティチェックがある。この方法では，データにパリティビットを追加してデータの誤りを検出する。ここでは，送信データの 1 の個数を数えて，1 の個数が偶数ならパリティビット 0 を，1 の個数が奇数ならパリティビット 1 を送信データに追加して通信することを考える。例えば，図 1 に示すように送信データが「01000110」の場合，パリティビットが 1 となるため，パ
トを追加したデータ「010001101」を送信側より送信する。

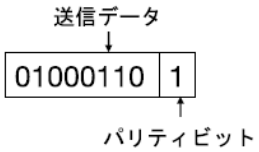


図 1　送信データ「01000110」とパリティビット

受信側では，データの 1 の個数が偶数か奇数かにより，データの
りがあったかどうかを判定できる。この考え方でいくと， **エ** 。
例えば，16 進法で表記した「7A」を 2 進法で 8 ビット表記したテ
図 1 と同様にパリティビットを追加したデータは，「 **オ** 」と

（問2）情報通信ネットワークで利用されている通信データの誤り訂正の仕組みについて，問題文から読み取った内容を踏まえて考察できるかを問う。また，基数変換の理解を基に，具体的な誤り訂正を考察できるかを問う。

エ の解答群

⓪ パリティビットに誤りがあった場合は，データに誤りがあるかどうかを判定できない

① パリティビットを含め，一つのビットの誤りは判定できるが，どのビットに誤りがあるかは分からない

② パリティビットを含め，一つのビットの誤りは判定でき，どのビットに誤りがあるかも分かる

③ パリティビットを含め，二つのビットの誤りは判定できるが，どのビットに誤りがあるかは分からない

④ パリティビットを含め，二つのビットの誤りは判定でき，どのビットに誤りがあるかも分かる

オ の解答群

⓪ 011110100　① 011110101　② 011110110
③ 011110111　④ 101001110　⑤ 101001111

問３　次の文章を読み，空欄 カ ～ ク に入れるのに最も適当なものを，後の解答群のうちから一つずつ選べ。

（問3）コンピュータの基本的な仕組みである論理回路を理解し，示された演算処理を実現するための真理値表及び論理回路を考察できるかを問う。

基本的な論理回路には，論理積回路（AND 回路），論理和回路（OR 回路），否定回路（NOT 回路）などがあり，それぞれの図記号と真理値表は，表１のとおりである。

表１　図記号と真理値表

回路名	論理積回路	論理和回路	否定回路
図記号			
真理値表	入力 A B / 出力 X 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1	入力 A B / 出力 X 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 1	入力 A / 出力 X 0 1 1 0

(1)　Ｓ航空会社が所有する旅客機の後方には，トイレが二つ（A・B）ある。トイレ A とトイレ B の両方が同時に使用中になると乗客の座席前にあるパネルのランプが点灯し，乗客にトイレが満室であることを知らせる。入力 A は，トイレ A が使用中の場合には１，空いている場合には０とする。B についても同様である。出力 X はランプが点灯する場合に１，点灯しない場合に０となる。これを実現する論理回路は次の図２である。

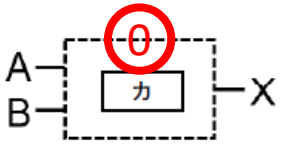


図２　(1)の論理回路

(2)　Ｓ航空会社では新しい旅客機を購入することにした。この旅客機では，トイレを三つ（A・B・C）に増やし，三つのうちどれか二つ以上が使用中になったら混雑を知らせるランプを点灯させる。入力や出力は(1)と同様とする。この場合の真理値表は キ で，これを実現する論理回路は図３である。

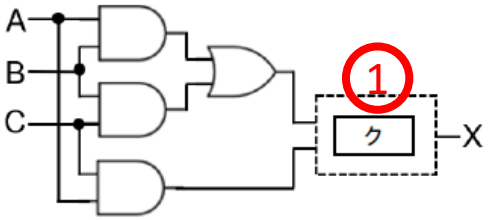
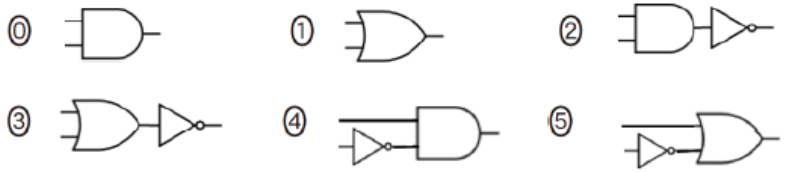


図３　(2)の論理回路

カ ， ク の解答群



キ の解答群

⓪

入力 A	B	C	出力 X
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

①

入力 A	B	C	出力 X
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

②

入力 A	B	C	出力 X
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

③

入力 A	B	C	出力 X
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

問４　次の文を読み，空欄 ケ ～ サ に入れるのに最も適当なものを，後の解答群のうちから一つずつ選べ。ただし，空欄 コ ・ サ は解答の順序は問わない。

情報を整理して表現する方法として，アメリカのリチャード・S・ワーマンが提唱する「究極の５つの帽子掛け」というものがある。これによれば，情報は無限に存在するが，次の５つの基準で情報の整理・分類が可能という。

（問4）情報デザインの考え方について，問題文から読み取った内容を踏まえて，示された情報がどの基準に基づいて整理されているかについて考察できるかを問う。

・場所・・・物理的な位置を基準にする

例：地図，ナビゲーション

・アルファベット・・・アルファベット（あいうえお順，ABC 順，ローマ字，ヨミガナ）を基準にする

例：辞書，電話帳

・時間・・・時間の前後関係を基準にする

例：歴史年表，スケジュール

・カテゴリー・・・物事の差異により区別された領域を基準にする

例：生物の分類，図書館の本棚

・階層（連続量）・・・大小や高低など数量的な変化を基準にする

例：重要度順の ToDo リスト，ファイルサイズの大きい順

この基準によれば，図４の「鉄道の路線図」は ケ ⓪ を基準にして整理されており，図５のある旅行会社の Web サイトで提供されている「温泉がある宿の満足度評価ランキング」は コ ③ と サ ④ を基準に整理・分類されていると考えられる。

ケ ～ サ の解答群

⓪ 場所　　① アルファベット　　② 時間

③ カテゴリー　　④ 階層（連続量）

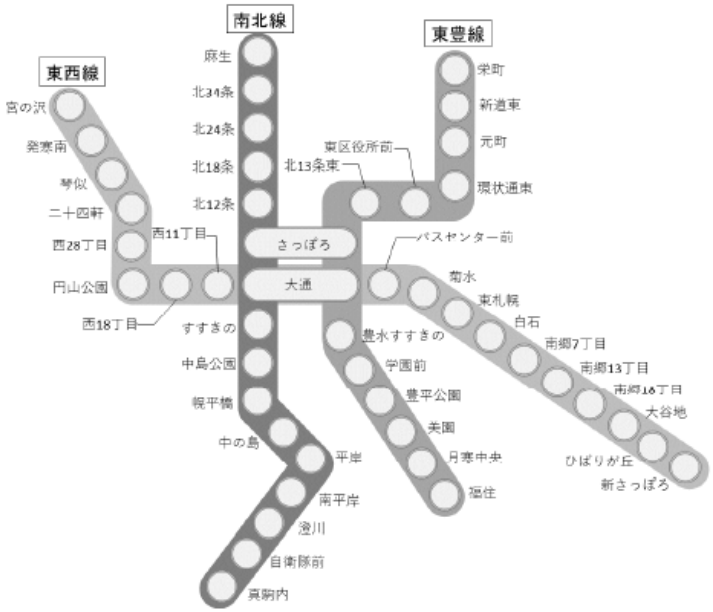


図４　鉄道の路線図

○△※旅行社

○△※旅行社 ホテル・旅館 満足度評価ランキング

リゾートホテル　シティホテル　温泉がある宿

食事が人気の宿　隠れ宿　ペットが泊まれる宿

温泉がある宿の満足度評価ランキング 1～10 位　　前へ　次へ

順位	総合評価	ホテル・旅館（宿泊プラン）
1 位	★★★★★	長野　△△温泉 ○○○館 1 泊 2 日 ¥19,800
2 位	★★★★★	神奈川　◇◇温泉 ホテル△△△ 1 泊 2 日 ¥25,000
3 位	★★★★☆	群馬　▽▽温泉 湯宿☆☆☆ 1 泊 2 日 ¥19,500
4 位	★★★★☆	大分　□□温泉 ◎◎◎館 1 泊 2 日 ¥21,400
5 位	★★★★☆	秋田　○○温泉 ▽▽▽旅館 1 泊 2 日 ¥18,800
6 位	★★★★☆	愛媛　☆☆温泉 □□□ホテル 1 泊 2 日 ¥15,800

図５　温泉がある宿の満足度評価ランキング

A　次の太郎さんと先生の会話文を読み，問い（問１～４）に答えよ。

太郎：二次元コードって様々なところで使われていて，便利ですね。

先生：二次元コードといってもいろいろ種類があるけれど，日ごろよく目にするものは日本の企業が考えたんだよ。

太郎：すごい発明ですね。企業だから特許を取ったのでしょうか。

先生：もちろん。［ア］世の中で広く使われるようになったんだよ。

図１　二次元コードの例

太郎：どのくらいの情報を入れられるのでしょうか。

先生：大きさにもよるけど，図１くらいの大きさであれば，数字なら 187 文字，英数字なら 114 文字，漢字なら 61 文字，バイトなら 106 文字の情報を入れられるよ。

太郎：黒白の小さな正方形で構成されているね。３か所の隅に二重の少し大きな正方形があるね。

先生：二次元コードは縦×横が 33×33 のセルで構成されているけど，文字種や文字数などによってセルの縦と横の数が変わり，それにつれて二次元コードの大きさも変わるね。A３か所の隅にある二重の少し大きな正方形は，読み取り機にこの二次元コードがあることを教えている位置検出の目印なんだ。

太郎：この二次元コードって一部を隠しても正しく読み取れるんですよね。

先生：B誤り訂正機能だね。工場などでの製品管理でも使えるように，汚れや破損などで一部が読み取れなくても復元できるんだよ。読み取れない面積の割合によって復元できるレベルは４段階あるんだ。

太郎：すごい技術ですね。

先生：そうだね。自分でも二次元コードを作成できるから，いろいろ試してみたらどうかな。

第2問A
広く私たちの生活の中で利用されている情報技術の一つである二次元コードについて，その仕組みの理解と探究的な活動の中で得られる規則性や特徴について，また，知的財産権との関わりについて考察できるかを問う。

問１　空欄［ア］に当てはまる文として最も適当なものを，次の⓪～③のうちから一つ選べ。

⓪　そこで，使用料を高くすることでこの二次元コードの価値が上がったから

①　しかし，その後特許権を放棄して誰でも特許が取れるようにしたから

②　そして，特許権を行使して管理を厳密にしたから

③　でも，特許権を保有していても権利を行使しないとしていたから

（問１）会話文から読み取った内容と知的財産権（特許権）に関する知識を関連付けて，二次元コードが広く普及した理由を考察できるかを問う。

問２

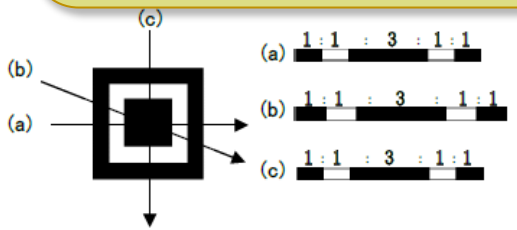


図２　位置検出の目印とその黒白の比　　図３　円形の目印

⓪　円形では，(d)～(f)の角度によって黒白の比が異なってしまい，正しく読み取れなくなる可能性があるから。

①

②

③

（問２）二次元コードの位置検出の目印について，問題文から読み取った内容と解像度や画像に関する知識を関連付けて，類推しながら考察できるかを問う。

問３　太郎さんは，先生から二次元コードを作成することができる図４のような Web アプリケーションを教えてもらった。この二次元コード画像作成ツールは，二次元コード化する文字列とセルのサイズ（大きさ），誤り訂正のレベル（復元能力），画像ファイル形式を指定すると二次元コードの画像が作成できるものであった。

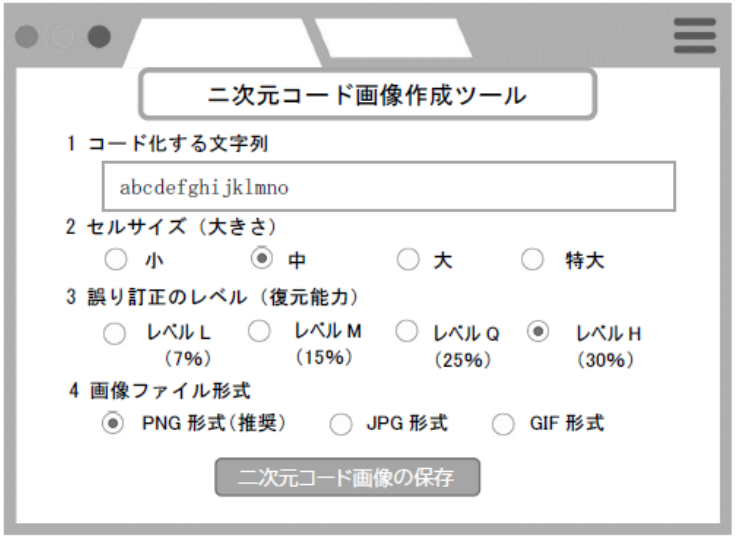


図４　二次元コード画像作成ツールの画面

下線部アに関して，太郎さんは，先生から，この作成ツールを使い，二次元コード化する文字列の長さと誤り訂正のレベルによってどのようにセルの縦と横の数が変化するかを調べることにした。ここで，例えば英大文字のみで構成する文字列を作成した結果を表１に示す。表１のセルの縦と横の数はそれぞれセルの縦と横の数を表している。

なお，この作成ツールではセルの縦と横の数は自動的に最適な数に調整される。また，復元能力の値（%）が大きいほど誤りを訂正する能力が高いことを表し，例えば，復元能力 30%は，二次元コードの面積の最大 30%が読み取れなくてもデータを復元できることを意味する。

（問3）問題文や表から読み取った内容を基に，作成される二次元コードの規則性と特徴について考察できるかを問う。

表１　英小文字のみで構成された文字列の文字数と復元能力を変えて作成した二次元コード

	15 文字	20 文字	30 文字	40 文字
復元能力 7 %	21×21	25×25	25×25	29×29
復元能力 30 %	29×29	29×29	33×33	37×37

この表１の結果から考えられることとして適当なものを，次の⓪～⑤のうちから二つ選べ。ただし，解答の順序は問わない。 ウ ・ エ

⓪　同じ復元能力であれば，文字数に比例してセルの数が多くなり，同じセルの大きさであれば二次元コードも大きくなる。

①　復元能力ごとに，文字数の一定の範囲でセルの縦と横の数が決まり，文字数が多くなるほど段階的にセルの縦と横の数は多くなる。

②　文字数とセルの数には関係が見られない。

③　ある文字列を復元能力 30%で作成した二次元コードは，同じ文字列を復元能力 7%で作成したものに比べ約 4 倍のセルの数がある。

④　復元能力 30%にするためには，復元能力 7%と比べより多くの情報が必要となる。

⑤　同じ文字数であれば復元能力を変えてもセルの数は変わらない。

問４　次に，太郎さんは，図４の Web アプリケーションを使って試しに表２のⅠ～Ⅲの三つの文字列について二次元コードを作成してみた。復元能力は７％と30％の両方を作成し，セルサイズもいろいろ変えてみたところ，表３に示す二次元コードが作成された。その結果，復元能力７％と 30％のそれぞれにおいて作成された二次元コードのセルの数は，Ⅰ～Ⅲの文字列で異なっていた。また，Ⅰ～Ⅲの文字列はアルファベットや記号，漢字などが含まれているので，表１の英小文字のみで構成された文字列の文字数とセルの縦と横の数の関係には必ずしもなっていないことが分かった。表３の空欄 オ ～ ク に当てはまる適当な二次元コードを，後の解答群のうちから一つずつ選べ。

表２　二次元コードを作成した文字列

Ⅰ	https://www.example.ne.jp/
Ⅱ	ＤＮＣ高等学校 https://www.example.ne.jp/
Ⅲ	ＤＮＣ高等学校 東京都目黒区駒場*-**-** https://www.example.ne.jp/

表３　Ⅰ～Ⅲの文字列から作成された二次元コード

Ⅰの二次元コード 復元能力 7% ② オ	Ⅱの二次元コード 復元能力 7% 29×29	Ⅲの二次元コード 復元能力 7% ⓪ カ
Ⅰの二次元コード 復元能力 30% 33×33	Ⅱの二次元コード 復元能力 30% ③ キ	Ⅲの二次元コード 復元能力 30% ① ク

オ ～ ク の解答群

⓪　33×33

①　49×49

②　25×25

③　37×37

（問4）問題文や表から読み取った内容を基に，二次元コード化する文字列の長さと復元能力の違いによって，どのような二次元コードが作成されるかについて比較し，類推しながら考察できるかを問う。

第2問B
文化祭の模擬店の待ち状況について考えるという日常的な問題解決の場面で，問題の中で示された乱数を発生させる確率モデルのシミュレーションの考え方を理解し，シミュレーションの結果から読み取れる内容や，変数を変化させた場合の結果を考察できるかを問う。

（問1）問題文から読み取った，累積相対度数を確率とみなした考え方と乱数を発生させたデータを基に，模擬店の待ち行列の状況について考察できるかを問う。

B　次の文章を読み，後の問い（問1～3）に答えよ。

Mさんのクラスでは，文化祭の期間中2日間の日程でクレープを販売することにした。1日目は[illegible]ともあり，客を待たせることが多かった。そこで，1日目が終わった[illegible]るか[illegible]きないとし，客が注文できるクレープは一枚のみと考える。また，注文は前の客に商品を渡してから次の注文を聞くとして考える。

問1　次の文章および表中の空欄 ケ ～ シ に当てはまる数字を，[illegible]

[illegible]ていることが分かった。

次に，クラスの記録係が1日目の来客時刻を記録していたので，最初の50人の客の到着間隔を調べたところ，表1の人数のようになった。この人数から相対度数を求め，その累積相対度数を確率とみなして考えてみた。また，到着間隔は一定の範囲をもとに集計しているため，各範囲に対して階級値で考えることにした。

表1　到着間隔と人数

到着間隔（秒）	人数	階級値	相対度数	累積相対度数
0以上～ 30未満	6	0分	0.12	0.12
30以上～ 90未満	7	1分	0.14	0.26
90以上～150未満	8	2分	0.16	0.42
150以上～210未満	11	3分	0.22	0.64
210以上～270未満	9	4分	0.18	0.82
270以上～330未満	4	5分	0.08	0.90
330以上～390未満	2	6分	0.04	0.94
390以上～450未満	0	7分	0.00	0.94
450以上～510未満	1	8分	0.02	0.96
510以上～570未満	2	9分	0.04	1.00
570以上	0	－	－	－

そして，[illegible]で出現する一様乱数[illegible]を用いて試しに最初の10人の到着間隔を，この表1をもとに導き出した[illegible]をもとに[illegible]

表2　[illegible]

		到着間隔
1人目	－	0分
2人目	0.31	2分
3人目	0.66	4分
4人目	0.41	2分
5人目	0.11	0分
6人目	0.63	3分
7人目	0.43	3分
8人目	0.28	2分
9人目	0.55	3分
10人目	0.95	ケ 分

8

表2の結果から10人の客の待ち状況が分かるように，次の図1のように表してみることにした（図1は6人目まで記入）。ここで，待ち時間とは，並び始めてから直前の人の対応時間が終わるまでの時間であり，対応時間中の客は待っている人数に入れないとする。このとき，最も待ち人数が多いときは コ 4 人であり（これを最大待ち人数という），客の中で最も待ち時間が長いのは サ シ 分であった。

13

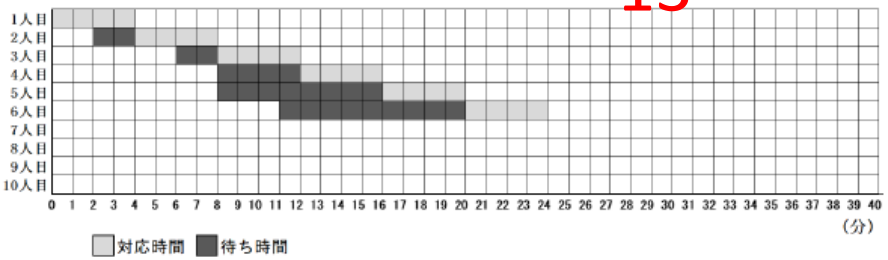


図1　シミュレーション結果（作成途中）

中学校学習指導要領解説 数学編（平成29年告示）

中学校数学１年の内容

問１　次の文章および表中の空欄 ケ ～ シ に当てはまる数字をマークせよ。

まず，Mさんは，１日目の記録を分析したところ，注文から商品を渡すまでの**一人の客への対応時間に約４分を要している**ことが分かった。

次に，クラスの記録係が１日目の来客時刻を記録していたので，最初の 50 人の客の到着間隔を調べたところ，表１の人数のようになった。この人数から相対度数を求め，その累積相対度数を確率とみなして考えてみた。また，到着間隔は一定の範囲をもとに集計しているため，各範囲に対して階級値

表１　到着間隔と人数

到着間隔（秒）	人数	階級値	相対度数
0 以上～ 30 未満	6	0 分	0.12
30 以上～ 90 未満	7	1 分	0.14
90 以上～150 未満	8	2 分	0.16
150 以上～210 未満	11	3 分	0.22
210 以上～270 未満	9	4 分	0.18
270 以上～330 未満	4	5 分	0.08
330 以上～390 未満	2	6 分	0.04
390 以上～450 未満	0	7 分	0.00
450 以上～510 未満	1	8 分	0.02
510 以上～570 未満	2	9 分	0.04
570 以上	0	－	－

また，特定の階級の度数に着目するだけではなく，小さい方からある階級までの度数の総和を見ることも大切である。例えば，ある病院の患者一人一人の待ち時間についてのデータを整理した度数分布表（表１）から，待ち時間がどれくらいかを知りたい場合，「何分間未満の人数が多い」という観点から調べていくことが考えられる。その際，

待ち時間（分間）	度数	相対度数	累積度数	累積相対度数
以上　未満				
0 ～ 10	3	0.07	3	0.07
10 ～ 20	4	0.09	7	0.16
20 ～ 30	6	0.13	13	0.29
30 ～ 40	18	0.40	31	0.69
40 ～ 50	10	0.22	41	0.91
50 ～ 60	3	0.07	44	0.98
60 ～ 70	1	0.02	45	1.00
合計	45	1.00		

表１

不確定な事象の起こりやすさの傾向を読み取り表現すること（イの㋐）

日常生活や社会においては，偶然に左右される不確定な事象は数多くある。多数の観察や多数回の試行の結果を基にすることにより，不確定な事象の起こりやすさの傾向を読み取ることができる。

多数の観察や多数回の試行の結果を基に不確定な事象について考察する際には，相対度数を確率とみなして用いることが考えられる。例えば，あるボウリング場で，

（問2）来客人数を変化させて，それぞれ100 回ずつシミュレーションした場合の最大待ち人数の頻度を表すグラフから，その傾向を適切に考察できるかを問う。

（問3）対応時間を短くした場合のシミュレーション結果を，元のグラフで示された結果と比較し，最大待ち人数の頻度の変化を類推しながら考察できるかを問う。

問2

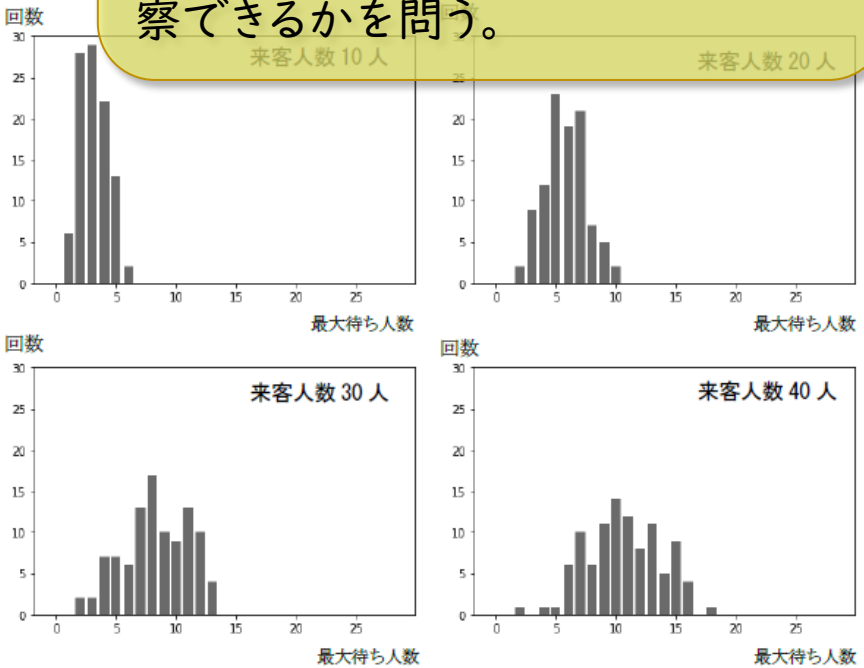


図2　シミュレーション結果

この例の場合において，シミュレーション結果から**読み取れないこと**を次の⓪～③のうちから一つ選べ。 ス

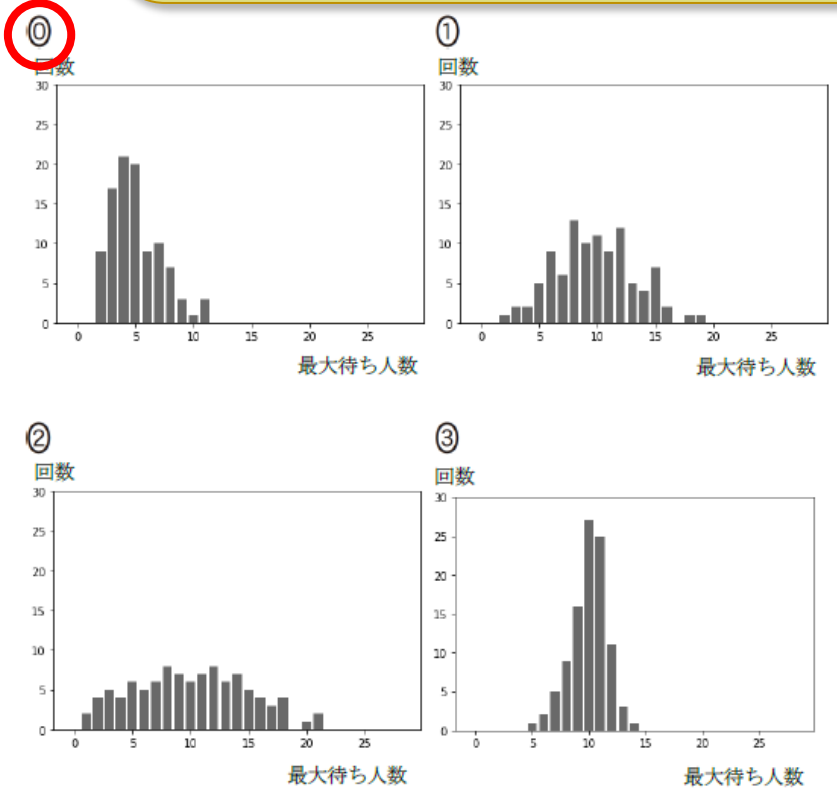
⓪ 来客人数が多くなるほど，最大待ち人数が多くなる傾向がある。

① 最大待ち人数の分布は，来客人数の半数以下に収まっている。

② 最大待ち人数は，来客人数の 1/4 前後の人数の頻度が高くなっている。

③ 来客人数が多くなるほど，最大待ち人数の散らばりが大きくなっている。

問3



第3問

日常的な買い物において，代金を支払う際の「上手な払い方」を考えるという問題解決の題材において，基本的なアルゴリズムとプログラミングの基本に関する理解を基に，示された要件を踏まえたプログラムについて論理的に考察できるかを問う。

第３問　次の問い（問１～３）に答えよ。（配点　25）

問１　次の生徒（S）と先生（T）の会話文を読み，空欄 ア に当てはまる数字を

S：この前，お客さんが 460 円の商品を買うのに，510 円を払って，釣り銭を

T：いいですね。まず，「上手な払い方」とは何かを考える必要がありますね。

S：普通は手持ちの硬貨の枚数を少なくするような払い方でしょうか。

T：そうですね。ただ，ここでは，客が支払う枚数と釣り銭を受け取る枚数の合計を最小にする払い方を考えてみませんか？　客も店も十分な枚数の硬貨を持っていると仮定しましょう。また，計算を簡単にするために，100 円以下の買い物とし，使う硬貨は 1 円玉，5 円玉，10 円玉，50 円玉，100 円玉のみで 500 円玉は使わない場合を考えてみましょう。例えば，46 円をちょうど支払う場合，支払う枚数はどうなりますか？

S：46 円を支払うには，10 円玉 4 枚，5 円玉 1 枚，1 円玉 1 枚という 6 枚で払い方が最小の枚数になります。

T：そうですね。一方，同じ 46 円を支払うのに，51 円を支払って釣り銭 5 円を受け取る払い方では，支払いに 2 枚，釣り銭に 1 枚で，合計 3 枚の硬貨

（問１）この問題で定義する「上手な払い方」を理解した上で，必要となる関数の理解とその使用方法について論理的に考察できるかを問う。

S：どうやって考えればいいかなぁ。

T：ここでは，次の関数のプログラムを作り，それを使う方法を考えてみましょう。目標の金額を釣り銭無くちょうど支払うために必要な最小の硬貨枚数を求める関数です。

【関数の説明と例】

> **枚数**(金額)… 引数として「金額」が与えられ，ちょうどその金額となる硬貨の組合せの中で，枚数が最小となる硬貨枚数が戻り値となる関数。
> 例：8 円は「5 円玉が 1 枚と 1 円玉が 3 枚」の組合せで最小の硬貨枚数になるので，**枚数**(8)の値は 4 となる。

6

T：これは，例えば，**枚数**(46)＝ ア と計算してくれるような関数です。これを使って最小交換硬貨枚数の計算を考えてみましょう。例えば，46 円支払うのに，51 円払って 5 円の釣り銭を受け取る払い方をした場合，客と店の間で交換される硬貨枚数の合計は，この関数を使うと，どのように計算できますか？

S：イ で求められますね。

T：一般に，商品の価格 x 円に対して釣り銭 y 円を 0, 1, 2, . . . と変化させて，それぞれの場合に必要な硬貨の枚数の合計を

枚数(ウ)＋**枚数**(エ)

2　1

と計算し，一番小さな値を最小交換硬貨枚数とすればよいのです。

S：なるほど。それで，釣り銭 y はいくらまで調べればよいでしょうか？

T：面白い数学パズルですね。まあ，詳しくは今度考えるとして，今回は 100 円以下の商品なので y は 99 まで調べれば十分でしょう。

イ の解答群

⓪ **枚数**(51) ＋ **枚数**(5)　　① **枚数**(46) ＋ **枚数**(5)
② **枚数**(51) － **枚数**(5)　　③ **枚数**(46) － **枚数**(5)

ウ ・ エ の解答群

⓪ x　　① y　　② $x + y$　　③ $x - y$

National Center for University Entrance Examinations

問２　次の文章の空欄 オ ～ コ に入れるのに最も適当なものを，後の解答群のうちから一つずつ選べ。

Ｓ：まずは，関数「**枚数**(金額)」のプログラムを作るために，与えられた金額ちょうどになる最小の硬貨枚数を計算するプログラムを考えてみます。もう少しヒントが欲しいなぁ。

Ｔ：金額に対して，高額の硬貨から使うように考えて枚数と残金を計算していくとよいでしょう。また，金額に対して，ある額の硬貨が何枚まで使えて，残金がいくらになるかを計算するには，整数値の商を求める演算『÷』とその余りを求める演算『%』が使えるでしょう。例えば，46 円に対して 10 円玉が何枚まで使えるかは オ で，その際にいくら残るかは カ で求めることができますね。

Ｓ：なるほど，すぐとは自分でできそうです。

Ｓさんは，先生（Ｔ）との会話からヒントを得て，変数 **kingaku** に与えられた目標の金額（100 円以下）に対し，その金額ちょうどになる最小の硬貨枚数を計算するプログラムを考えました。

配列 **Kouka** に硬貨の額を低い順に設定している。なお，配列の添字は 0 から始まる。例えば，10 円玉なら **Kouka[0]** が 10 となる。

先生の指示で，(4)～(6) 行のような繰返しを使ってこの繰返しで，変数 **maisu** に支払い枚数，変数 **nokori** に残りいくら支払えばよいかを計算する。

実行してみると ア が表示されたので，正しく計算できていることが分かる。いろいろな例で試してみたが，すべて正しく計算できていることを確認できた。

(問2) 目標の金額になる最小の硬貨枚数を計算する考え方を理解した上で，基本的なプログラミングにおける変数の使い方や繰返しによる処理，算術演算の活用法を理解しているか，また，求めるアルゴリズムについて論理的に考察できるかを問う。

```
(1) Kouka = [1,5,10,50,100]
(2) kingaku = 46
(3) maisu = 0, nokori = kingaku
(4) i を [キ] ながら繰り返す：
(5)   maisu = [ク] + [ケ]
(6)   nokori = [コ]
(7) 表示する(maisu)
```

図１　目標の金額ちょうどになる最小の硬貨枚数を計算するプログラム

オ・**カ** の解答群

⓪ 46 ÷ 10 ＋ 1　　① 46 % 10 － 1
② 46 ÷ 10　　③ 46 % 10

キ の解答群

⓪ 5 から 1 まで 1 ずつ減らし　　① 4 から 0 まで 1 ずつ減らし
② 0 から 4 まで 1 ずつ増やし　　③ 1 から 5 まで 1 ずつ増やし

ク の解答群

⓪ 1　　① maisu　　② i　　③ nokori

ケ・**コ** の解答群

⓪ nokori ÷ Kouka[i]　　① nokori % Kouka[i]
② maisu ÷ Kouka[i]　　③ maisu % Kouka[i]

問３　次の文章を参考に，図２のプログラムの空欄 サ ～ タ に入れるのに最も適当なものを，後の解答群のうちから一つずつ選べ。ただし，空欄 ス ・ セ は解答の順序は問わない。

Ｔ：プログラム（図１）ができたようですね。それを使えば，関数「**枚数**(金額)」のプログラムができます。関数の引数として与えられる金額の値をプログラム（図１）の変数 **kingaku** に設定し，**(7)** 行目の代わりに変数 **maisu** の値を関数の戻り値とすれば，関数「**枚数**(金額)」のプログラムとなります。では，その関数を使って最小交換硬貨枚数を計算するプログラムを作ってみましょう。ここでも，100 円以下の買い物として考えてみます。

【関数の説明】(再掲)

> **枚数**(金額)… 引数として「金額」が与えられ，ちょうどその金額となる硬貨の組合せの中で，枚数が最小となる硬貨枚数が戻り値となる関数。

（問3）最小となる交換硬貨枚数を求める基本的なプログラミングにおいて，作成した関数の使い方に関して理解しているか，また，繰返しや条件分岐を用いて最小値を求めるアルゴリズムについて論理的に考察できるかを問う。

最小値の計算では，これまでの払い方での最小枚数を変数 **min_maisu** に記憶しておき，それより少ない枚数の払い方が出るたびに更新している。**min_maisu** の初期値には，十分に大きな値として 100 を用いている。100 円以下の買い物では，使う硬貨の枚数は 100 枚を超えないからである。

```
(1) kakaku = 46
(2) min_maisu = 100
(3) [サ] を [シ] から 99 まで 1 ずつ増やしながら繰り返す：
(4)   shiharai = kakaku + tsuri
(5)   maisu = [ス] + [セ]
(6)   もし [ソ] < min_maisu ならば：
(7)     [タ] = [ソ]
(8) 表示する(min_maisu)
```

図２　最小交換硬貨枚数を求めるプログラム

このプログラムを実行してみたところ 3 が表示された。46 円を支払うときの最小交換硬貨枚数は，支払いで 50 円玉が 1 枚，1 円玉が 1 枚，釣り銭で 5 円玉が 1 枚の計 3 枚なので，正しく計算できていることが分かる。同様に，**kakaku** の値をいろいろと変えて実行してみたところ，すべて正しく計算できていることを確認できた。

サ (3)，ソ (0)・タ (1) の解答群

⓪ maisu　① min_maisu　② shiharai　③ tsuri

シ (0) の解答群

⓪ 0　① 1　② 99　③ 100

ス (0)・セ (2) の解答群

⓪ 枚数(shiharai)　① 枚数(kakaku)　② 枚数(tsuri)
③ shiharai　④ kakaku　⑤ tsuri

5．共通テスト用プログラム表記の例示

高等学校の「情報Ⅰ」の授業で使用するプログラミング言語は多様であることから，共通テスト『情報Ⅰ』の試作問題作成にあたり，共通テスト用のプログラム表記を使用します。以下，参考のためにその基本を例示します。しかしながら，問題文の記述を簡潔にするなどの理由で，この説明文書の記述内容に従わない形式で出題することもあります。したがって，共通テスト『情報Ⅰ』の受験に際しては，当該問題文の中の説明や指示に注意し，それらに沿って解答してください。
なお，経過措置問題『旧情報（仮）』についても同様に扱うこととします。

１変数

通常の変数例：kosu，kingaku_kei
（変数名は英字で始まる英数字と「_」の並び）
配列変数の例：Tokuten[3]，Data[2,4]　（配列名は先頭文字が大文字）
※特に説明がない場合，配列の要素を指定する添字は0から始まる

２文字列

文字列はダブルクォーテーション（"）で囲む
moji = "I'll be back."
message = "祇園精舎の" + "鐘の声"　※ +で連結できる

３代入文

kosu = 3 , kingaku = 300　※複数文を１行で表記できる
kingaku_goukei = kingaku * kosu
namae = "Komaba"
Data = [10,20,30,40,50,60]
Tokutenのすべての値を0にする
nyuryoku =【外部からの入力】

４算術演算

加減乗除の四則演算は，『+』，『-』，『*』，『/』で表す
整数の除算では，商（整数）を『÷』で，余りを『%』で表す
べき乗は『**』で表す

５比較演算

『==』（等しい），『!=』（等しくない），『>』，『<』，『>=』，『<=』

６論理演算

『and』（論理積），『or』（論理和），『not』（否定）

７関数

値を返す関数例：kazu = **要素数**(Data)
saikoro = **整数**(**乱数**()*6)+1
値を返さない関数例：表示する(Data)
表示する(Kamoku[i],"の得点は",Tensu[i],"です")
※「表示する」関数はカンマ区切りで文字列や数値を連結できる
※「表示する」関数以外は基本的に問題中に説明あり

８制御文（条件分岐）

```
もし x < 3 ならば:
│ x = x + 1
└ y = y + 1

もし x == 3 ならば:
│ x = x - 1
そうでなければ:
└ y = y * 2
```

```
もし x >= 3 ならば:
│ x = x - 1
そうでなくもし x < 0 ならば:
│ x = x * 2
そうでなければ:
└ y = y * 2
```

※│と└で制御範囲を表し，└は制御文の終わりを示す

９制御文（繰返し）

```
x を 0 から 9 まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
└ goukei = goukei + Data[x]
```

※「減らしながら」もある

```
n < 10 の間繰り返す:
│ goukei = goukei + n
└ n = n + 1
```

※│と└で制御範囲を表し，└は制御文の終わりを示す

10 コメント

atai = **乱数**()　#0以上1未満のランダムな小数をataiに代入する
※１行内において#以降の記述は処理の対象とならない

Ⅰ　共通テスト用プログラム表記例（二分探索のアルゴリズム）

共通テスト用プログラム表記例

```
(1)  Data=[3,18,29,33,48,52,62,77,89,97]
(2)  kazu=要素数(Data)
(3)  表示する("0～99の数字を入力してください")
(4)  atai=【外部からの入力】
(5)  hidari=0 , migi=kazu-1
(6)  owari=0
(7)  hidari <= migi and owari==0 の間繰り返す:
(8)  │ aida=(hidari+migi)÷2        #演算子÷は商の整数値を返す
(9)  │ もし Data[aida]==atai ならば:
(10) │ │ 表示する(atai,"は",aida,"番目にありました")
(11) │ │ owari=1
(12) │ そうでなくもし Data[aida]<atai ならば:
(13) │ │ hidari=aida+1
(14) │ そうでなければ:
(15) └ └ migi=aida-1
(16) もし owari==0 ならば:
(17) └ 表示する(atai,"は見つかりませんでした")
(18) 表示する("添字"," ","要素")
(19) iを0からkazu-1まで1ずつ増やしながら繰り返す:
(20) └ 表示する(i,"     ",Data[i])
```

関数の説明

要素数(配列)･･･配列の要素数を返す

例：Data=[10,20,30,40,50,60,70,80]の時

　要素数(Data)は8を返す

配列

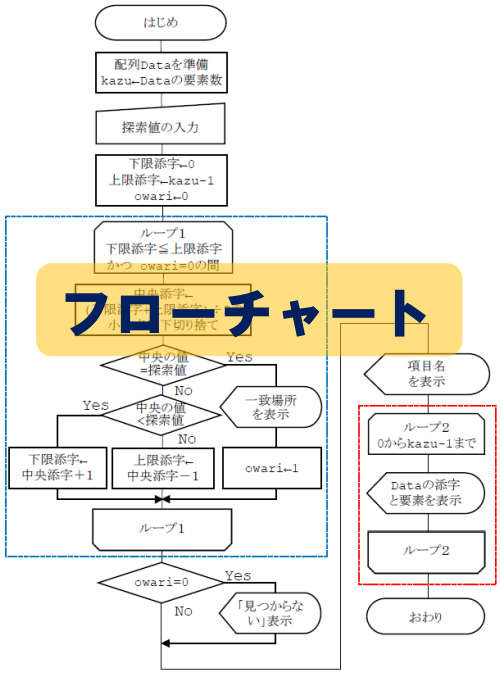
添字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data	3	18	29	33	48	52	62	77	89	97

実行結果の表示例

```
0～99の数字を入力してください
52 ←キーボードから入力
52 は 5 番目にありました
添字     要素
0        3
1        18
2        29
3        33
4        48
5        52
6        62
7        77
8        89
9        97
```

```
0～99の数字を入力してください
85 ←キーボードから入力
85 は見つかりませんでした
添字     要素
0        3
1        18
2        29
3        33
:        :
```

（参考資料）共通テスト用プログラム表記とフローチャートや授業で扱うプログラミング言語との対比



フローチャート

共通テスト用プログラム表記

共通テスト用プログラム表記例

```
(1) Data=[3,18,29,33,48,52,62,77,89,97]
(2) kazu=要素数(Data)
(3) 表示する("0～99の数字を入力してください")
(4) atai=【外部からの入力】
(5) hidari=0 , migi=kazu-1
(6) owari=0
(7) hidari <= migi and owari==0 の間繰り返す:
(8)   aida=(hidari+migi)÷2        #演算子÷は商の整数値を返す
(9)   もし Data[aida]==atai ならば:
(10)    表示する(atai,"は",aida,"番目にありました")
(11)    owari=1
(12)  そうでなくもし Data[aida]<atai ならば:
(13)    hidari=aida+1
(14)  そうでなければ:
(15)    migi=aida-1
(16) もし owari==0 ならば:
(17)   表示する(atai,"は見つかりませんでした")
(18) 表示する("添字"," ","要素")
(19) iを0からkazu-1まで1ずつ増やしながら繰り返す:
(20)   表示する(i,"    ",Data[i])
```

Python3

Python3記述例

```
1  data=[3,18,29,33,48,52,62,77,89,97]
2  kazu=len(data)
3  atai=int(input('0～99の数字を入力してください'))
4  hidari=0;migi=kazu-1
5  owari=0
6  while hidari <= migi and owari==0:
7    aida=(hidari+migi)//2      #演算子//は商の整数部分
8    if data[aida]==atai:
9      print(atai,'は',aida,'番目にありました')
10     owari=1
11   elif data[aida]<atai:
12     hidari=aida+1
13   else:
14     migi=aida-1
15 if owari==0:
16   print(atai,'は見つかりませんでした')
17 print('添字','  ','要素')
18 for i in range(0,kazu,1):
19   print(i,'    ',data[i])
```

JavaScript

JavaScript記述例 <script>～</script>内のコードのみ

```
1  data=[3,18,29,33,48,52,62,77,89,97];
2  kazu=data.length;
3  atai=Number(prompt('0～99の数字を入力してください'));
4  hidari=0;migi=kazu-1;
5  owari=0;
6  while(hidari<=migi && owari==0){
7    aida=Math.floor((hidari+migi)/2); //Math.floorは整数値を返す
8    if(data[aida]==atai){
9      document.write(atai,'は',aida,'番目にありました','<br>');
10     owari=1;
11   }else if(data[aida]<atai){
12     hidari=aida+1;
13   }else{
14     migi=aida-1;
15   }
16 }
17 if(owari==0){
18   document.write(atai,'は見つかりませんでした','<br>');
19 }
20 document.write('添字','  ','要素','<br>');
21 for(i=0;i<kazu;i++){
22   document.write(i,'    ',data[i],'<br>');
23 }
```

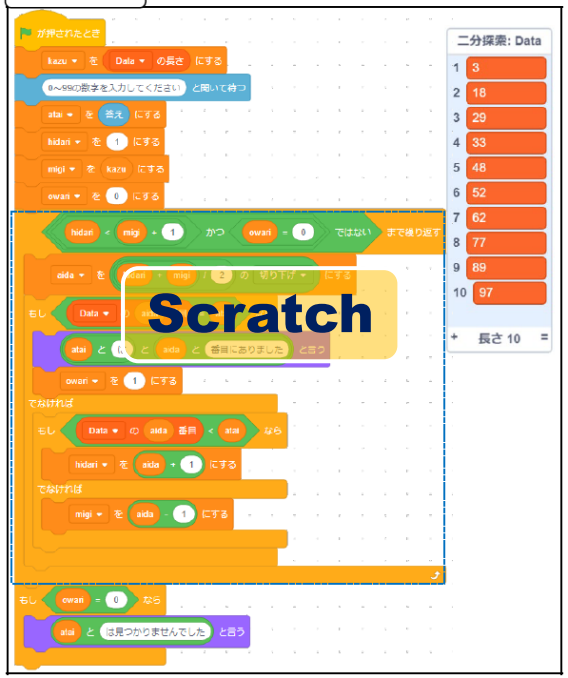
VBA

VBA記述例

```
1  (変数宣言は省略)
2  Data = Array(3, 18, 29, 33, 48, 52, 62, 77, 89, 97)
3  kazu = UBound(Data)                    '添え字の最大値を返す
4  atai = Val(InputBox("0～99の数字を入力してください"))
5  hidari = 0: migi = kazu
6  owari = 0
7  Do While hidari <= migi And owari = 0
8    aida = (hidari + migi) ¥ 2          '演算子¥は商の整数値を返す
9    If Data(aida) = atai Then
10     msg = atai & "は" & aida & "番目にありました" & vbCrLf
11     owari = 1
12   End If
13   If Data(aida) < atai Then
14     hidari = aida + 1
15   Else
16     migi = aida - 1
17   End If
18 Loop
19 If owari = 0 Then
20   msg = atai & "は見つかりませんでした" & vbCrLf
21 End If
22 msg = msg & "添字" & "  " & "要素" & vbCrLf
23 For i = 0 To kazu
24   msg = msg & i & "    " & Data(i) & vbCrLf
25 Next i
26 MsgBox msg
27 End Sub
```

Scratch

Scratch記述例



令和7年度大学入学共通テスト試作問題「情報」に関する本会の見解③

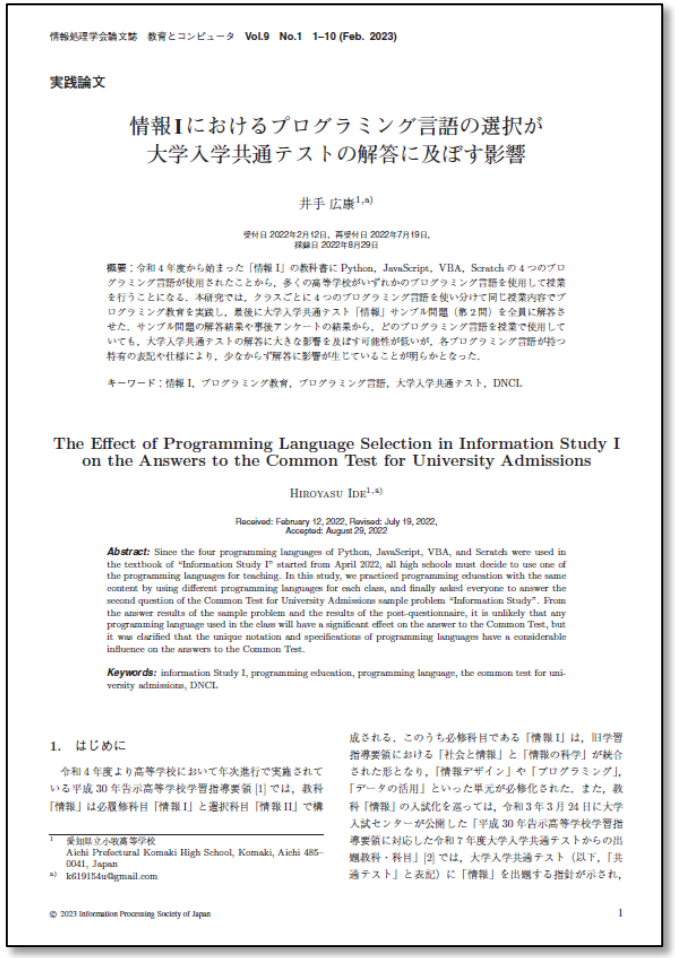
東京都高等学校情報教育研究会

Ⅲ 試作問題全体を通しての見解

（中略）

　また、共通テスト用プログラム表記の例示も示された。情報科の授業でこのプログラム表記を用いて机上だけで指導するのではなく、PythonやJavaScript等の実際に動かすことができるプログラミング言語で、生徒へ体験させる事も必要だろう。

（以下，略）



情報処理学会論文誌　教育とコンピュータ　Vol.9　No.1　1–10 (Feb. 2023)

実践論文

情報Iにおけるプログラミング言語の選択が大学入学共通テストの解答に及ぼす影響

井手 広康[1,a)]

受付日 2022年2月12日，再受付日 2022年7月19日，
採録日 2022年8月29日

概要：令和4年度から始まった「情報I」の教科書に Python，JavaScript，VBA，Scratch の4つのプログラミング言語が使用されたことから，多くの高等学校がいずれかのプログラミング言語を使用して授業を行うことになる．本研究では，クラスごとに4つのプログラミング言語を使い分けて同じ授業内容でプログラミング教育を実践し，最後に大学入学共通テスト「情報」サンプル問題（第2問）を全員に解答させた．サンプル問題の解答結果や事後アンケートの結果から，どのプログラミング言語を授業で使用していても，大学入学共通テストの解答に大きな影響を及ぼす可能性が低いが，各プログラミング言語が持つ特有の表記や仕様により，少なからず解答に影響が生じていることが明らかとなった．

キーワード：情報I，プログラミング教育，プログラミング言語，大学入学共通テスト，DNCL

The Effect of Programming Language Selection in Information Study I on the Answers to the Common Test for University Admissions

Hiroyasu Ide[1,a)]

Received: February 12, 2022, Revised: July 19, 2022,
Accepted: August 29, 2022

Abstract: Since the four programming languages of Python, JavaScript, VBA, and Scratch were used in the textbook of "Information Study I" started from April 2022, all high schools must decide to use one of the programming languages for teaching. In this study, we practiced programming education with the same content by using different programming languages for each class, and finally asked everyone to answer the second question of the Common Test for University Admissions sample problem "Information Study". From the answer results of the sample problem and the results of the post-questionnaire, it is unlikely that any programming language used in the class will have a significant effect on the answer to the Common Test, but it was clarified that the unique notation and specifications of programming languages have a considerable influence on the answers to the Common Test.

Keywords: information Study I, programming education, programming language, the common test for university admissions, DNCL

1.　はじめに

令和4年度より高等学校において年次進行で実施されている平成30年告示高等学校学習指導要領 [1] では，教科「情報」は必履修科目「情報I」と選択科目「情報II」で構成される．このうち必修科目である「情報I」は，旧学習指導要領における「社会と情報」と「情報の科学」が統合された形となり，「情報デザイン」や「プログラミング」，「データの活用」といった単元が必修化された．また，教科「情報」の入試化を巡っては，令和3年3月24日に大学入試センターが公開した「平成30年告示高等学校学習指導要領に対応した令和7年度大学入学共通テストからの出題教科・科目」[2] では，大学入学共通テスト（以下，「共通テスト」と表記）に「情報」を出題する指針が示され，

1　愛知県立小牧高等学校
Aichi Prefectural Komaki High School, Komaki, Aichi 485–0041, Japan
a)　k619154u@gmail.com

© 2023 Information Processing Society of Japan

情報処理学会論文誌『教育とコンピュータ』
Vol.9 No.1 1-10 (Feb. 2023)

愛知県立小牧高等学校　井手 広康先生

実践論文
「情報Iにおけるプログラミング言語の選択が大学入学共通テストの解答に及ぼす影響」

第４問　次の文章を読み，後の問い（**問１～５**）に答えよ。（配点　25）

第4問
国が実施した生活時間の実態に関する統計調査を基に，スマートフォン・パソコンなどの使用時間と睡眠の時間や学業の時間との関係を題材に，データの活用と分析に関する基本的な知識及び技能と，データが表すグラフから読み取れることを考察できるかを問う。

国が実施した生活時間の実態に関する統計調査をもとに，15 歳以上19 歳以下の若年層について，都道府県別に平日１日の中で各生活行動に費やした時間（分）の平均値を，スマートフォン・パソコンなどの使用時間をもとにグループに分けている。

都道府県	睡眠（分）	身の回りの用事（分）	食事（分）	通学（分）	学業（分）	趣味・娯楽（分）
北海道	439	74	79	60	465	8
青森県	411	74	73	98	480	13
茨城県	407	61	80	79	552	11
栃木県	433	76	113	50	445	57

表１－Ｂ：スマートフォン・パソコンなどの使用時間が３時間以上６時間未満の人の生活行動時間に関する都道府県別平均値

都道府県	睡眠（分）	身の回りの用事（分）	食事（分）	通学（分）	学業（分）	趣味・娯楽（分）
北海道	436	74	88	63	411	64
青森県	461	57	83	55	269	44
茨城県	443	80	81	82	423	63
栃木県	386	120	79	77	504	33

（出典：総務省統計局の平成 28 年社会生活基本調査により作成）

（問１）スマートフォン・パソコンなどの使用時間が長いグループと短いグループに分けられた統計データを基に，そこから分析できる仮説とそうでない仮説を考察し識別できるかを問う。

問１　花子さんたちは，これらのデータから次のような仮説を考えた。表１－Ａ，表１－Ｂのデータだけからは**分析できない仮説**を，次の⓪～③のうちから一つ選べ。 **ア**

⓪　若年層でスマートフォン・パソコンなどの使用時間が長いグループは，使用時間が短いグループよりも食事の時間が短くなる傾向があるのではないか。

①　若年層でスマートフォン・パソコンなどの使用時間が長いグループに注目すると，スマートフォン・パソコンなどを朝よりも夜に長く使っている傾向があるのではないか。

②　若年層でスマートフォン・パソコンなどの使用時間が長いグループに注目すると，学業の時間が長い都道府県は趣味・娯楽の時間が短くなる傾向があるのではないか。

③　若年層でスマートフォン・パソコンなどの使用時間と通学の時間の長さは関係ないのではないか。

問２　花子さんたちは表１－Ａ，表１－Ｂのデータから睡眠の時間と学業の時間に注目し，それぞれを図１と図２の箱ひげ図（外れ値は○で表記）にまとめた。これらから読み取ることができる最も適当なものを，後の⓪～③のうちから一つ選べ。 イ

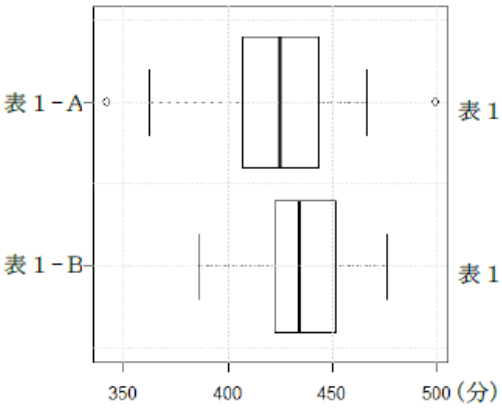


図１　睡眠の時間の分布

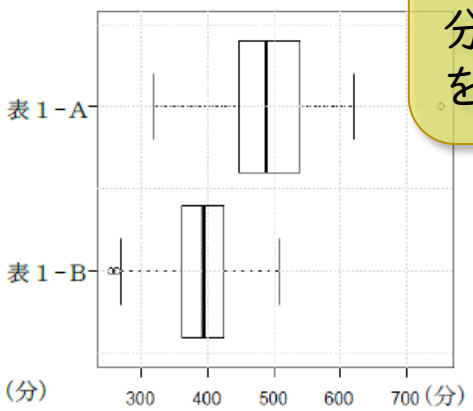


図２　学業の時間の分布

⓪　睡眠の時間が 420 分以上である都道府県の数をみたとき，表１－Ａの方が表１－Ｂよりも多い。

①　学業の時間が 550 分以上の都道府県は，表１－Ａにおいては全体の半数以上あり，表１－Ｂにおいては一つもない。

②　学業の時間が 450 分未満の都道府県は，表１－Ｂにおいては全体の 75％以上であり，表１－Ａにおいては 50％未満である。

③　都道府県別の睡眠の時間と学業の時間を比較したとき，表１－Ａと表１－Ｂの中央値の差の絶対値が大きいのは睡眠の時間の方である。

（問2）グループごとの学業の時間と睡眠の時間をまとめた箱ひげ図から，分布の特徴を読み取ることができるかを問う。

中学校数学２年の内容

知識及び技能

四分位範囲や箱ひげ図の必要性と意味（アの(ア)，アの(イ)）

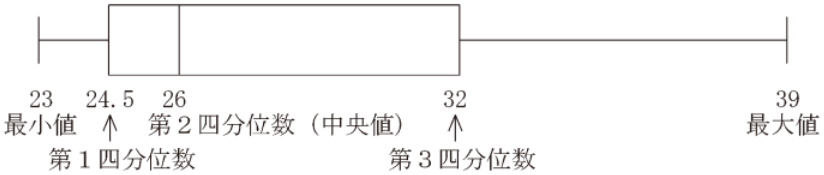
第１学年では，量的データの分布を捉える方法として，ヒストグラムや相対度数などについて学習している。ヒストグラムは分布の形は分かりやすい一方で，中央値などの指標が分かりづらい。複数のデータの分布を比較する際に，視覚的に比較がしやすい統計的な表現として，箱ひげ図がある。

箱ひげ図とは，次のように，最小値，第１四分位数，中央値（第２四分位数），第３四分位数，最大値を箱と線（ひげ）を用いて一つの図で表したものである。四分位数とは，全てのデータを小さい順に並べて四つに等しく分けたときの三つの区切りの値を表し，小さい方から第１四分位数，第２四分位数，第３四分位数という。第２四分位数は中央値のことである。なお，四分位数を求める方法として幾つかの方法が提案されているが，ここでは四分位数の意味を把握しやすい方法を用いる。

例えば，次の九つの値があるとき，中央値（第２四分位数）は５番目の 26 である。

23　24　25　26　26　29　30　34　39

この５番目の値の前後で二つに分けたときの，１番目から４番目までの値のうちの中央値 24.5 を第１四分位数，６番目から９番目までの値のうちの中央値 32 を第３四分位数とする。



箱ひげ図の箱で示された区間に，全てのデータのうち，真ん中に集まる約半数のデータが含まれる。この箱の横の長さを四分位範囲といい，第３四分位数から第１四分位数を引いた値で求められる。上の例では四分位範囲は 32－24.5＝7.5 である。四分位範囲はデータの散らばりの度合いを表す指標として用いられる。極端にかけ離れた値が一つでもあると，最大値や最小値が大きく変化し，範囲はその影響を受けやすいが，四分位範囲はその影響をほとんど受けないという性質がある。また，この図中に，平均値を記入して中央値との差を考えたり，第１四分位数や第３四分位数と中央値との差を考えたりすることにより，データの散らばり具合が把握しやすくなるので，複数のデータの分布を比較する場合などに使われる。

思考力，判断力，表現力等

四分位範囲や箱ひげ図を用いて批判的に考察し判断すること（イの

四分位範囲や箱ひげ図を用いて，複数の集団のデータの分布の傾
み取り，批判的に考察したり判断したことを説明したりすることが
る。

指導に当たっては，日常の事象を題材とした問題などを取り上げ，
を解決す
るために必要なデータを収集し，コンピュータなどを利用してデータを整理し，四分位範囲を求めたり箱ひげ図で表したりして複数の集団のデータの傾向を比較して

体力が落ちているとは言えない」と判断することが考えられる。ここで，より詳しく検討するために，範囲の違いに着目して，2010 年と 2015 年に絞ってヒストグラムを作成し，これらの分布を詳しく比較することが考えられる。それにより，かけ離れた値があるかどうかなど，範囲が大きく異なる理由について検討することができる。また，５年ごとではなく毎年の中央値や平均値などに着目して折れ線グラフ（図２）を作成することで，経年変化の様子を調べることができる。さらに，「ハンドボール投げのデータだけで十分か」と批判的に考え，握力など他の体力テストのデータから箱ひげ図（図３）やヒストグラムを作成するなどして，一層詳しい考察を加えることも考えられる。

中学２年生男子のハンドボール投げの分布

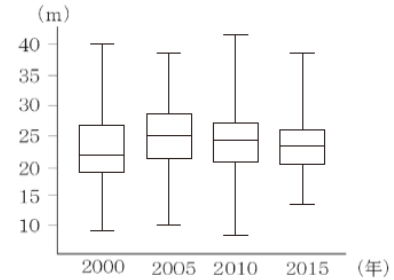


図１

中学２年生男子のハンドボール投げの平均値の経年変化

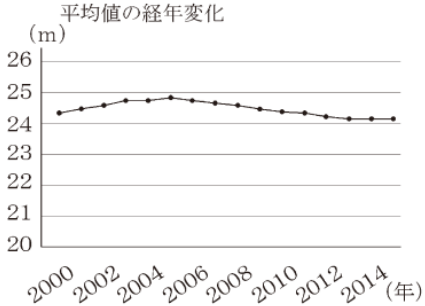


図２

中学２年生男子の握力の分布

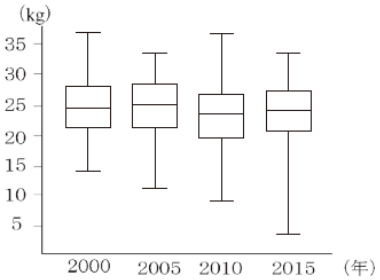


図３

問３　花子さんたちは，スマートフォン・パソコンなどの使用時間の長さの違いが，睡眠の時間と学業の時間のどちらに大きく影響しているかについて調べることにした。そのために，都道府県ごとに睡眠の時間と学業の時間のそれぞれにおいて，表１－Ａの値から表１－Ｂの値を引いた差について考え，その結果を次の図３の箱ひげ図（外れ値は○で表記）で表した。図３について述べたこととしてＡ～Ｅの中から正しいものはどれか。当てはまるものの組合せとして最も適当なものを，後の⓪～⑤のうちから一つ選べ。 **ウ**

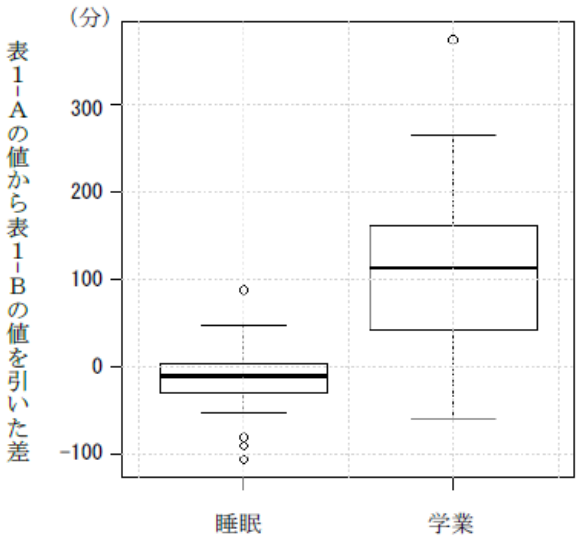


図３　生活行動時間の差

Ａ　学業の時間の差が正の値になっている都道府県の若年層は，スマートフォン・パソコンなどの使用時間が短いグループの方が，学業の時間が長い傾向にある。

Ｂ　睡眠の時間の差が正の値になっている都道府県の若年層は，スマートフォン・パソコンなどの使用時間が短いグループの方が，睡眠の時間が短い傾向にある。

Ｃ　スマートフォン・パソコンなどの使用時間による生活行動時間の差は，睡眠の時間よりも学業の時間の方に顕著に表れている。

Ｄ　スマートフォン・パソコンなどの使用時間による生活行動時間の差は，学業の時間よりも睡眠の時間の方に顕著に表れている。

Ｅ　スマートフォン・パソコンなどの使用時間による生活行動時間の差は，学業の時間と睡眠の時間の両方に同程度に表れている。

⓪ ＡとＣ　① ＡとＤ　② ＡとＥ
③ ＢとＣ　④ ＢとＤ　⑤ ＢとＥ

（問3）スマートフォン・パソコンなどの使用時間による睡眠の時間及び学業の時間ごとの生活行動時間の差の箱ひげ図から，睡眠時間と学業の時間の傾向を考察できるかを問う。

問４　花子さんたちは，表１－Ａについて，睡眠の時間と学業の時間の関連を調べることとした。次の図４は，表１－Ａについて学業の時間と睡眠の時間を散布図で表したものである。ただし，２個の点が重なって区別できない場合は □ で示している。

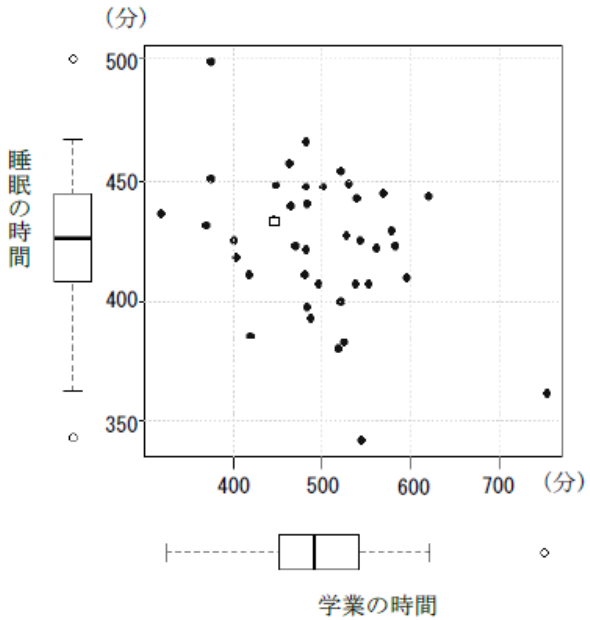


図４　表１－Ａの学業の時間と睡眠の時間の散布図

都道府県単位でみたとき，学業の時間と睡眠の時間の間には，全体的には弱い負の相関があることが分かった。この場合の負の相関の解釈として最も適当なものを，次の⓪～③のうちから一つ選べ。なお，ここでは，データの範囲を散らばりの度合いとして考えることとする。 **エ**

⓪　睡眠の時間の方が，学業の時間より散らばりの度合いが大きいと考えられる。

①　睡眠の時間の方が，学業の時間より散らばりの度合いが小さいと考えられる。

②　学業の時間が長い都道府県ほど睡眠の時間が短くなる傾向がみられる。

③　学業の時間が長い都道府県ほど睡眠の時間が長くなる傾向がみられる。

（問4）各都道府県の睡眠の時間と学業の時間の関係を表した散布図と箱ひげ図から，相関の解釈について考察できるかを問う。

問５　次の文章を読み，空欄 オ に当てはまる数字をマークせよ。また，空欄 カ に入れるのに最も適当なものを，図６中の⓪～③のうちから一つ選べ。空欄 キ に入れるのに最も適当なものを，後の解答群のうちから一つ選べ。

（問5）各都道府県の睡眠の時間と学業の時間の関係を表した散布図の各点と回帰直線によって得られる推定値との残差やそれを変換した値を理解し，標準偏差を単位として中心から外れている度合を読み取ることができるかを問う。

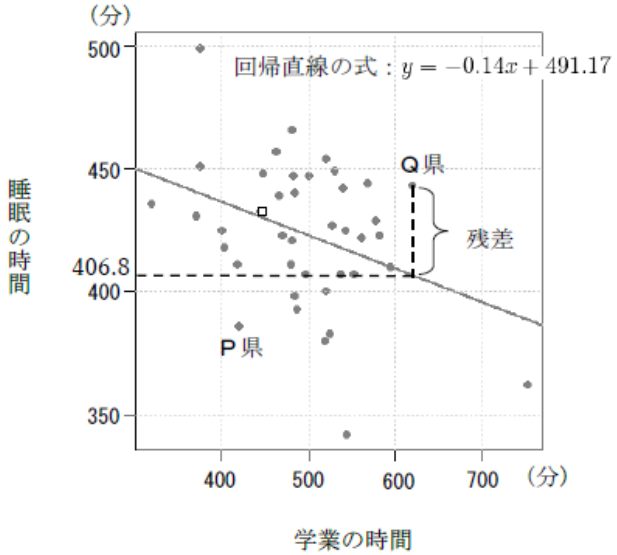


図５　回帰直線をかき加えた散布図

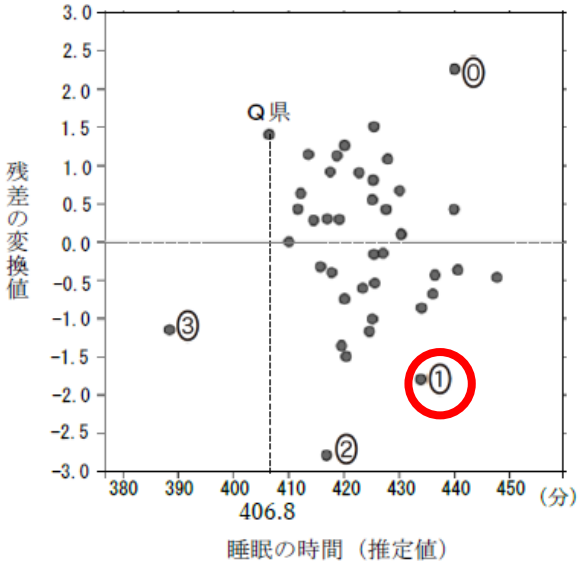


図６　睡眠の時間（推定値）と残差の変換値との関係

図５と図６から読み取ることができることとして，平均値から標準偏差の２倍以上離れた値を外れ値とする基準で考えれば，外れ値となる都道府県の数は 2 オ 個である。図５中のＰ県については，図６中の⓪～③のうち カ に対応しており，花子さんたちはこの基準に従いＰ県は キ と判断した。花子さんたちは学業の時間以外の他の要因の影響についても考え，さらに都道府県の特徴について分析することとした。

キ の解答群

⓪　外れ値となっている　　①　外れ値となっていない

②　外れ値かそうでないかどちらともいえない

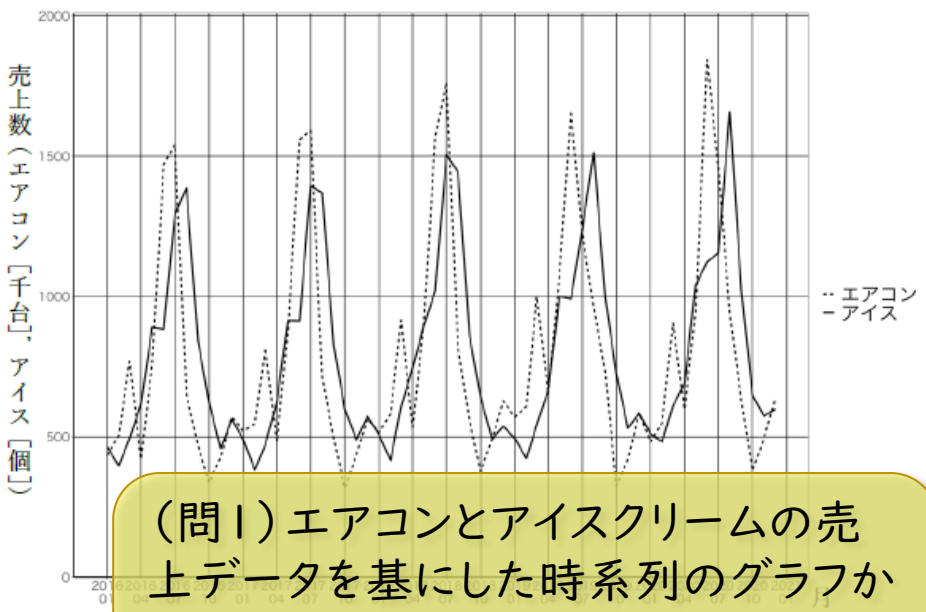
第4問(参考)
季節に関係のあるエアコンとアイスクリームの売り上げに関する時系列のデータを題材に，移動平均や元のデータをずらして相関を取ることにより，その関係を見出し，また，複数項目の組合せの関係を表すグラフから項目間の相関と影響を考察できるかを問う。

第４問（参考）　次の文章を読み，後の問い（**問１～５**）に答えよ。（配点 25）

年月	エアコン（千台）	アイス（個）
2016 年　2 月	504	397
2016 年　3 月	769	493
2016 年　4 月	420	617
2016 年　5 月	759	890
2016 年　6 月	1470	883
2016 年　7 月	1542	1292
2016 年　8 月	651	1387
2016 年　9 月	469	843
2016 年 10 月	336	621
2016 年 11 月	427	459
2016 年 12 月	571	562
2017 年　1 月	520	489
2020 年 12 月	635	599

（出典：一般社団法人日本冷凍空調工業会，
一般社団法人日本アイスクリーム協会の資料より作成）

花子さんは，これら二つの売上数の関係を調べるためにこのデータを，次の図１のようなグラフで表した。このグラフでは，横軸は期間を月ごとに表し，縦軸はエアコンの売上台数（単位は千台）とアイスクリームの売上個数（単位は個）を同じ場所に表している。破線はエアコン，実線はアイスクリームの売上数を表している。



（問１）エアコンとアイスクリームの売上データを基にした時系列のグラフから，月ごとの変動の特徴を読み取れるかを問う。

問１　図１のグラフを見て読み取れることを，次の ⓪～③ のうちから一つ選べ。

ア

⓪ アイスクリームの売上個数は毎月増加している。

① エアコンの売上台数は年々減少している。

② 年ごとの最もよく売れる時期についてはエアコンの方がアイスクリームよりもやや早い傾向がある。

③ 2016 年 10 月は，エアコンの売上台数よりもアイスクリームの売上個数の方が多い。

（4）情報通信ネットワークとデータの活用

ア(ｳ) データを表現，蓄積するための表し方と，データを収集，整理，分析する方法について理解し技能を身に付けることでは，データを問題の発見・解決に活用するために，ファイルとして蓄積するためのデータの様々な形式，データを収集，整理，分析する一連のデータ処理の流れ及びその評価について理解するようにする。その際，データの形式としては，関係データベースや表計算ソフトウェア等で扱われる表形式で表現されるデータをはじめとして，様々な形式のデータを扱う。

また，名義尺度，順序尺度，間隔尺度，比例尺度などのデータの尺度水準の違い，文字情報として得られる「質的データ」と数値情報として得られる「量的データ」などの扱い方の違いを理解するようにする。

データの収集としては，データの内容や形式を踏まえて，その収集方法を理解するようにする。データの整理としては，データに含まれる欠損値や外れ値の扱いやデータを整理，変換する必要性を理解するようにする。データの分析としては，基礎的な分析及び可視化の方法，多量のテキストから有用な情報を取り出すテキストマイニングの基礎やその方法を理解するようにする。

イ(ｳ) データの収集，整理，分析及び結果の表現の方法を適切に選択し，実行し，評価し改善することでは，データを問題の発見・解決に活用するために，必要なデータの収集について，選択，判断する力，それに応じて適切なデータの整理や変換の方法を判断する力，分析の目的に応じた方法を選択，処理する力，その結果について多面的な可視化を行うことにより，データに含まれる傾向を見いだす力を養う。

また，データの傾向に関して評価するために，客観的な指標を基に判断する力，生徒自身の考えを基にした適正な解釈を行う力を養う。

更に，地域や学校の実態及び生徒の状況に応じて，数学科と連携し，データを収集する前に，分析の構想を練り紐付ける項目を洗い出したり，外れ値の扱いについて確認したり，データの傾向について評価するために仮説検定の考え方などを取り扱ったりすることも考えられる。

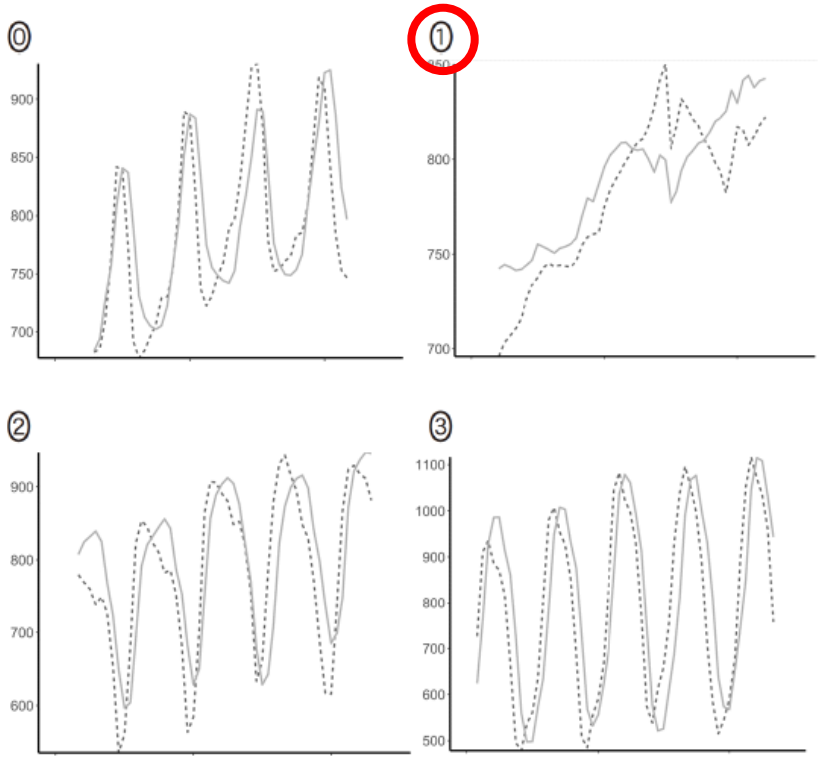
tions

問２　エアコンやアイスクリームの売り上げが年々増加しているのかどうかを調べたいと考えた花子さんは，月ごとの変動が大きいので，数か月のまとまりの増減を調べるためにその月の前後数か月分の平均値（これを移動平均という）を考えてみることにした。

表２　エアコンの移動平均を計算するシート

年月	エアコン（千台）	６か月移動平均
2016 年　１月	434	
2016 年　２月	504	
2016 年　３月	769	
2016 年　４月	420	726.0
2016 年　５月	759	910.7
2016 年　６月	1470	935.2
2016 年　７月	1542	885.2
2016 年　８月	651	871.2
2016 年　９月	469	815.8
2016 年 10 月	336	666.0
2016 年 11 月	427	495.7
2016 年 12 月	571	478.3
2017 年　１月	520	536.2

例えば，表２は６か月ごとのまとまりの平均を計算している例である。「６か月移動平均」の列について，2016 年１月から６月までの６か月の平均値である 726.0 を 2016 年４月の行に記載している。このようにエアコンとアイスクリームの売上数について６か月，９か月，12 か月，15 か月の移動平均を求め，それらの一部をグラフに描いたものが次の⓪～③である。これらのグラフはそれぞれ順不同である。この中から，12 か月移動平均の増減を表していると考えられるグラフを，次の⓪～③のうちから一つ選べ。 イ



（問2）与えられた移動平均の意味を理解し，移動平均の期間を変えての結果を類推しながら考察できるかを問う。

問３　次の文章を読み，空欄 ウ に入れるのに最も適当なものを，後の解答群の⓪～③のうちから一つ選べ。

次に花子さんは，より詳細な増減について調べることにした。図１では，エアコンやアイスクリームの売上数は，ある一定期間ごとの繰返しでほぼ変化している傾向があるのではないかという仮説を立て，これが正しいかどうかを確かめるために，まずエアコンの売上台数のデータと，そのデータを n か月だけずらしたデータとの相関係数を求めてみることにした。ずらしたために一方のデータが欠けている箇所については除外して考えた。そのデータについて統計ソフトウェアを用いてグラフにしたものが次の図２である。

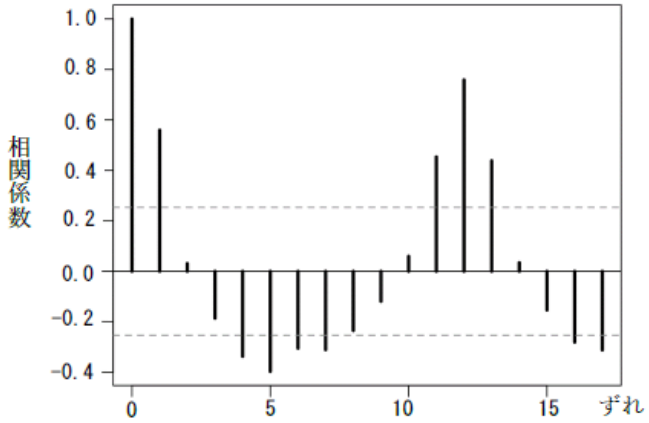


図２　エアコンの売上データをずらした月数とその相関係数

横軸は「ずれ」の月数(n)であり，縦軸は相関係数を表している。例えば，横軸の０のときの値は，エアコンの同じデータ同士の相関係数であるので，明らかに１を示していることが分かる。

図２から，エアコンの売上台数の増減は，おおよそ ウ か月ごとにほぼ同じように変化していると考えることができる。

同様のグラフを作成すると，アイスクリームの売上個数もエアコンと同じ月数ごとで変動していることが分かった。

ウ の解答群

⓪ 2　① 5　② 12　③ 14

（問3）データが一定期間ごとの繰り返しで変化しているという仮説のもと，エアコンの売上データと数か月ずらしたエアコンの売上データとの相関係数を表したグラフから，エアコンの売上台数の増減と月数との関係について考察できるかを問う。

National Center for University Entrance Examinations

問4　次にエアコンとアイスクリームの売上数の関係を調べようと考えて，その相関係数を求めると，約 0.62 であった。しかし，図 1 を見て，売上のピークが多少ずれていると考えた花子さんは，試しに次の表 3 のようにエアコンの売上台数のデータを 1 か月あとにずらして考えてみた。例えば，2016 年 1 月のエアコンの売上台数である 434(千台)を 2016 年 2 月にずらし，以降の月についても順次 1 か月ずらしている。このデータをもとに，相関係数を求めてみたところ約 0.86 となった。なお，ずらしたために一方のデータが欠けている箇所については，除外して相関係数を計算している。

表 3　エアコンのデータを 1 か月ずらした様子

年月	エアコン(千台)	アイス(個)
2016 年　1 月		464
2016 年　2 月	434	397
2016 年　3 月	504	493
2016 年　4 月	769	617
2016 年　5 月	420	890
2016 年　6 月	759	883
2016 年　7 月	1470	1292
2016 年　8 月	1542	1387
2016 年　9 月	651	843
2016 年 10 月	469	621
2016 年 11 月	336	459
2016 年 12 月	427	562
2017 年　1 月	571	489

同様に，エアコンの売上台数のデータを **n** か月後にずらしたデータとの相関係数を求めてみたところ，次の表 4 のような結果になった。

表 4　エアコンとアイスクリームの売上数のずらした月数と相関係数

ずれ(n)	−3	−2	−1	0	1	2	3
相関係数	−0.45	−0.17	0.21	0.62	0.86	0.70	0.17

このことから考えられることとして，最も適当なものを，次の⓪～④のうちから一つ選べ。 **エ**

⓪ アイスクリームの売上個数のピークの方が，エアコンの売上台数のピークより 1 か月早く訪れる。

① エアコンを買った人は，翌月に必ずアイスクリームを購入している。

② アイスクリームが売れたので，その 1 か月後にエアコンが売れることが分かる。

③ 気温が高いほどエアコンもアイスクリームも売れる。

④ ある月のアイスクリームの売上個数の予測をするとき，その前月のエアコンの売上台数から，ある程度の予測ができる。

（問4）エアコンとアイスクリームの売上数の二つデータの一方をn か月ずらして得られた相関係数から，エアコンの売上台数とアイスクリームの売上個数の関係を考察できるかを問う。

問５　次の文章を読み，図中の空欄 オ ～ キ に入れるのに最も適当なものを，後の解答群のうちから一つずつ選べ。

花子さんは，情報科の先生から，これらの売上数と他の要素との関係も調べてみてはどうか，という意見をもらった。そこで，Ｋ市の同じ期間の月別平均気温と平均湿度のデータを気象庁のサイトから収集し，これらのデータを合わせて，統計ソフトウェアで図３のような図を作成した。（これを散布図・相関行列という。）図３の左下の部分は相関係数，右上の部分は散布図，左上から右下への対角線の部分はそれぞれの項目のヒストグラムを表している。

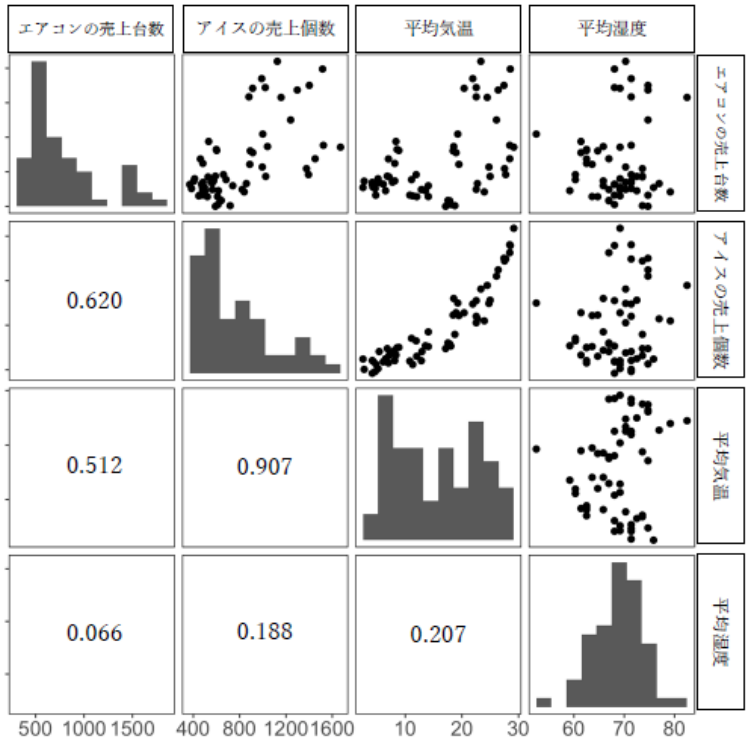


図３　散布図・相関行列

図３から花子さんは，次の図４のような関係図を作成した。図中の実線の矢印の向きは，ある項目への影響を表している。また，矢印の線の太さは相関係数の絶対値が 0.7 以上を太い線で，0.7 未満を細い線で表し，その相関の強さを示している。

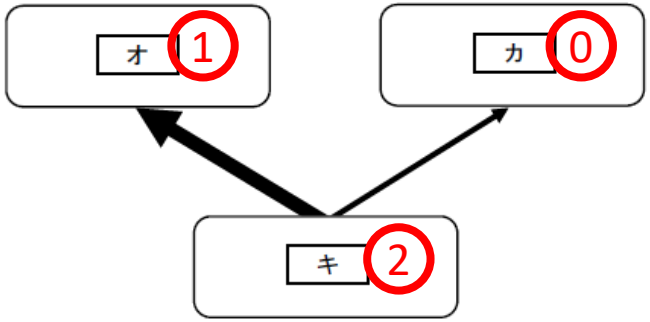


図４　項目間の相関と影響を表した図

花子さんは，これらの結果をまとめて，「情報Ｉ」の課題レポートを作成した。

オ ～ キ の解答群

⓪ エアコンの売上台数　① アイスクリームの売上個数
② 平均気温　③ 平均湿度

（問5）複数の項目の関係を表す散布図・相関行列から類推できる項目間の相関と相関係数から，その影響の関係を考察できるかを問う。

（4）情報通信ネットワークとデータの活用

(4)の全体にわたる学習活動としては，・・・・

（中略）

具体的に，気温や為替などの変動，匿名化したスポーツテストの結果やオリンピック・パラリンピックの記録などのデータを分析する学習活動を行う場合，グラフや表などを用いてデータを可視化して全体の傾向を読み取ったり，問題を発見したり，予測をしたりすることが考えられる。その際，データの形式や分析目的に応じた可視化の方法を選択する学習活動を通して，相関係数などの統計指標，相関関係や因果関係などのデータの関係性，調べようとするもの以外で結果に影響を与えている原因である交絡因子，データの関係性を数式の形で表す単回帰分析などについて扱うことが考えられる。

データを分析する過程については，データの分析を容易にするために必要な計算を事前に行っておくなど，データの傾向などを読むことを容易にする工夫を行う力を養うことが考えられる。更に，データを分析及び可視化するために適切なソフトウェアを活用する学習活動を通して，多くの項目のあるデータに対して，項目間の相関を見るためにデータを漏れのないように組み合わせて複数の散布図などを作成し，相関関係の見られる変数の組合せを見出し，その変数の組合せに関して回帰直線を考え，データの変化を予測する力を養うことが考えられる。

「高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 情報編」

サンプル問題「情報Ⅰ」第３問（サッカーのワールドカップのデータ分析）

第３問　次の文章を読み，後の問い（**問１～４**）に答えよ。

Ｓ高等学校サッカー部のマネージャーをしている鈴木さんは，「強いサッカーチームと弱いサッカーチームの違いはどこにあるのか」というテーマについて研究している。鈴木さんは，ある年のサッカーのワールドカップにおいて，予選で敗退したチーム（予選敗退チーム）と，予選を通過し，決勝トーナメントに進出したチーム（決勝進出チーム）との違いを，データに基づいて分析することにした。このデータで各国の代表の 32 チームの中で，決勝進出チームは 16 チーム，予選敗退チームは 16 チームであった。

分析対象となるデータは，各チームについて，以下のとおりである。

- 試合数…大会期間中に行った試合数
- 総得点…大会で行った試合すべてで獲得した得点の合計
- ショートパス本数…全試合で行った短い距離のパスのうち成功した本数の合計
- ロングパス本数…全試合で行った長い距離のパスのうち成功した本数の合計
- 反則回数…全試合において審判から取られた反則回数の合計

鈴木さんは，決勝進出チームと予選敗退チームの違いについて，このデータを基に，各項目間の関係を調べることにした。データの加工には，表計算ソフトウェアを活用し，表１のデータシートを作成した。

決勝進出チームと予選敗退チームの違いを調べるために，決勝進出の有無は，決勝進出であれば 1，予選敗退であれば 0 とした。また，チームごとに試合数が異なるので，各項目を１試合当たりの数値に変換した。

表１　ある年のサッカーのワールドカップのデータの一部（データシート）

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	チームID	試合数	総得点	ショートパス本数	ロングパス本数	反則回数	決勝進出の有無	１試合当たりの得点	１試合当たりのショートパス本数	１試合当たりのロングパス本数	１試合当たりの反則回数
2	T01	3	1	834	328	5	0	0.33	278.00	109.33	1.67
3	T02	5	11	1923	510	12	1	2.20	384.60	102.00	2.40
4	T03	3	1	650	269	11	0	0.33	216.67	89.67	3.67
5	T04	7	12	2257	711	11	1	1.71	322.43	101.57	1.57
6	T05	3	2	741	234	8	0	0.67	247.00	78.00	2.67
7	T06	5	5	1600	555	9	1	1.00	320.00	111.00	1.80

また，データシートを基に，統計処理ソフトウェアを用いて，図１を作成した。

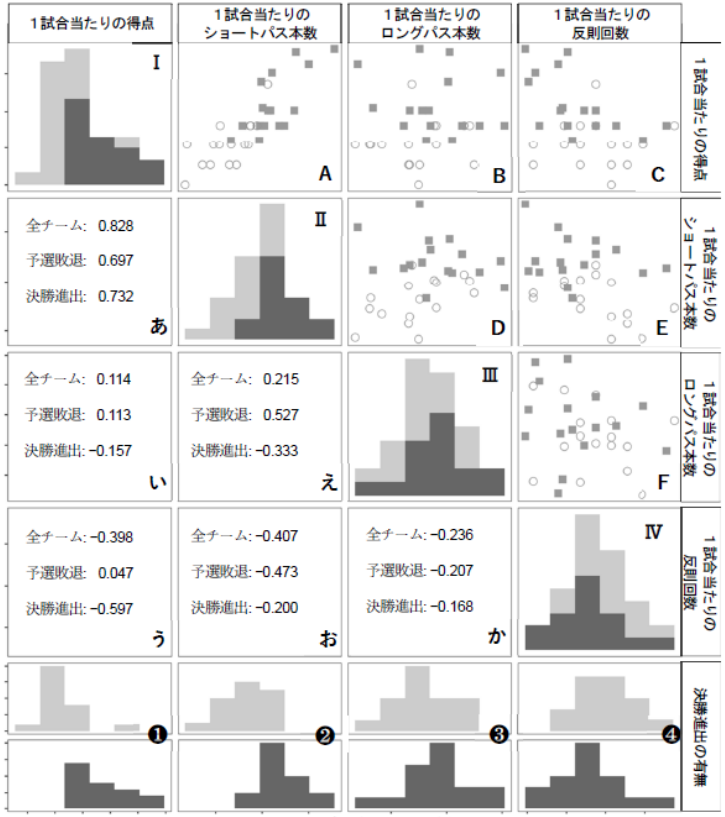


図１　各項目間の関係

図１のⅠ～Ⅳは，それぞれの項目の全参加チームのヒストグラムを決勝進出チームと予選敗退チームとで色分けしたものであり，❶～❹は決勝進出チームと予選敗退チームに分けて作成したヒストグラムである。**あ**～**か**は，それぞれの二つの項目の全参加チームと決勝進出チーム，予選敗退チームのそれぞれに限定した相関係数である。また **A**～**F** は，それぞれの二つの項目の散布図を決勝進出チームと予選敗退チームをマークで区別して描いている。例えば，図１の **A** は縦軸を「１試合当たりの得点」，横軸を「１試合当たりのショートパス本数」とした散布図であり，それに対応した相関係数は**あ**で表されている。

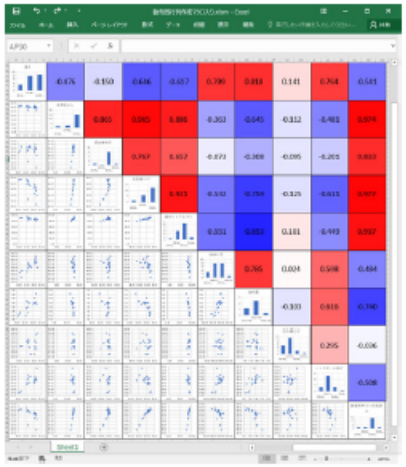
令和3年3月24日公表

高等学校情報科「情報Ⅰ」教員研修用教材（P188）

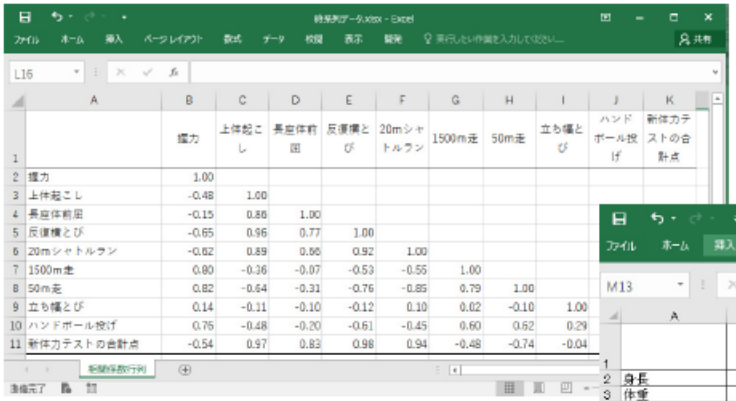
4	男	165.4	61	85.2	34	31	45	54	76	8	237	22
5	男	168	60	91.1	40	31	55	52	76	7.5	225	23
6	男	165.9	49	89.7	37	32	62	56	87	7.8	240	26
7	男	170	61.5	91.2	36	31	48	55	68	8.2	212	28
8	男	168.7	57	92.3	40	42	50	62	102	6.9	240	37

高等学校体力測定データ

図表７　整形したデータ



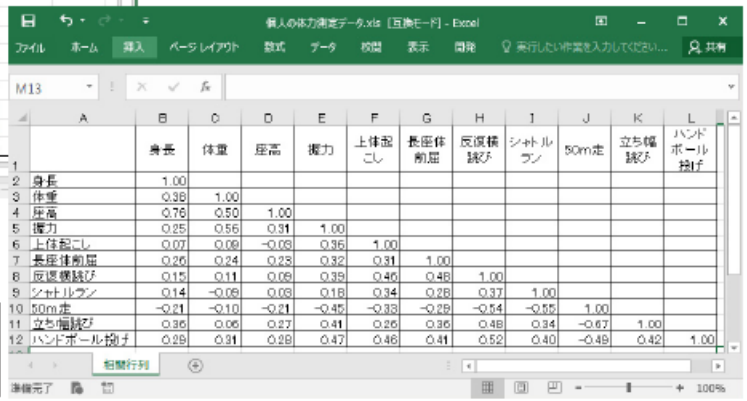
政府統計の総合窓口（e-Stat）からの時系列データ



	握力	上体起こし	長座体前屈	反復横とび	20mシャトルラン	1500m走	50m走	立ち幅とび	ハンドボール投げ	新体力テストの合計点
握力	1.00									
上体起こし	-0.48	1.00								
長座体前屈	-0.15	0.86	1.00							
反復横とび	-0.65	0.96	0.77	1.00						
20mシャトルラン	-0.62	0.89	0.66	0.92	1.00					
1500m走	0.80	-0.36	-0.07	-0.53	-0.55	1.00				
50m走	0.82	-0.64	-0.31	-0.76	-0.85	0.79	1.00			
立ち幅とび	0.14	-0.11	-0.10	-0.12	0.10	0.02	-0.10	1.00		
ハンドボール投げ	0.76	-0.48	-0.20	-0.61	-0.45	0.60	0.62	0.29		
新体力テストの合計点	-0.54	0.97	0.83	0.98	0.94	-0.48	-0.74	-0.04		

相関係数行列

政府統計の総合窓口（e-Stat）からの時系列データ



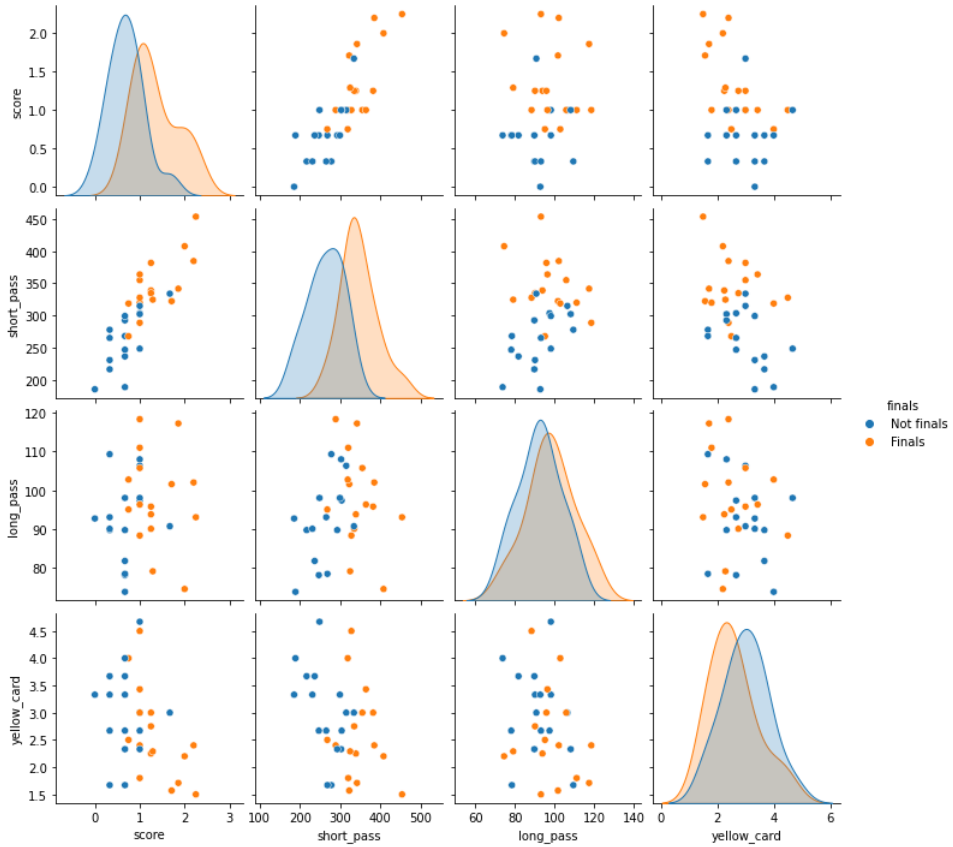
	身長	体重	座高	握力	上体起こし	長座体前屈	反復横跳び	シャトルラン	50m走	立ち幅跳び	ハンドボール投げ
身長	1.00										
体重	0.38	1.00									
座高	0.76	0.50	1.00								
握力	0.25	0.56	0.31	1.00							
上体起こし	0.07	0.09	-0.03	0.36	1.00						
長座体前屈	0.26	0.24	0.23	0.32	0.31	1.00					
反復横跳び	0.15	0.11	0.09	0.39	0.46	0.46	1.00				
シャトルラン	0.14	-0.06	0.03	0.18	0.34	0.28	0.37	1.00			
50m走	-0.21	-0.10	-0.21	-0.45	-0.33	-0.29	-0.54	-0.55	1.00		
立ち幅跳び	0.36	0.06	0.27	0.41	0.26	0.36	0.48	0.34	-0.67	1.00	
ハンドボール投げ	0.29	0.31	0.29	0.47	0.46	0.41	0.52	0.40	-0.49	0.42	1.00

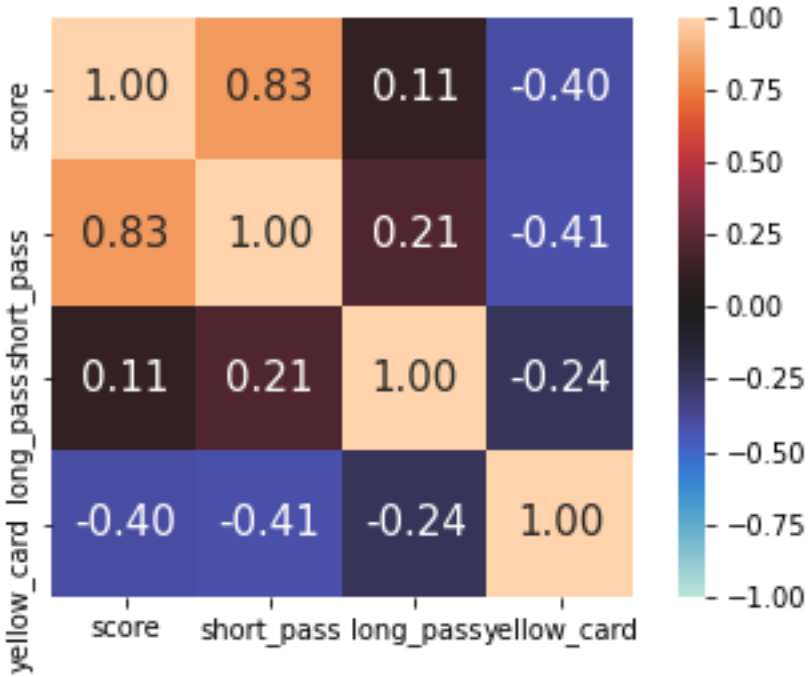
相関行列

「科学の道具箱」からの個人の体力測定データ

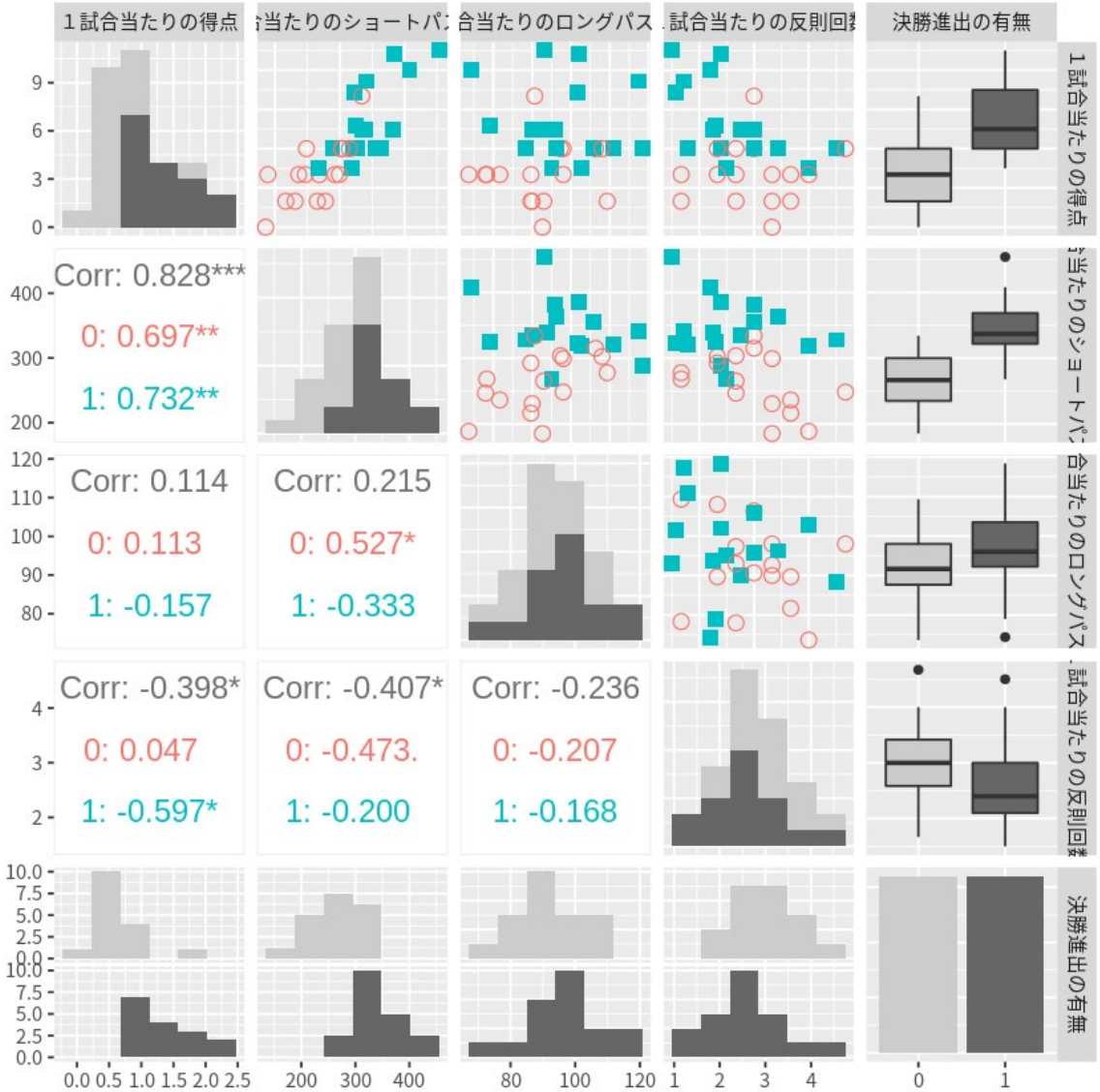
図表８　散布図行列

(参考)統計分析ソフトウェア
Pythonによる散布図行列・相関係数行列





(参考)統計分析ソフトウェア
R言語による散布図相関行列



オープンデータ

https://www.data.go.jp/

https://www.e-stat.go.jp/

試作問題『旧情報（仮）』

第４問（必答問題）次の文章を読み，後の問い（問１～９）に答えよ。（配点　25）

ヒカルさんたちの班では，身近なネットワークや情報セキュリティについての学習を深めるために，それぞれの家庭での PC のインターネット接続について図１のように絵を描きながら説明をしている。

ヒカル：私の家では，機器（A）の WAN ポートと光回線の装置がケーブルでつながっていて，機器（A）の LAN ポートと私の PC がケーブルでつながっていたよ。

チヒロ：私の家では，Wi-Fi を使って接続しているよ。機器（B）の WAN ポートと光回線の装置がケーブルでつながっていて，LAN ポートにはケーブルはつながっていなかったよ。

イツキ：私の家に古い PC はあるけど，インターネットの回線がないから，ネット上のサイトを見るときはスマートフォンを利用しているよ。

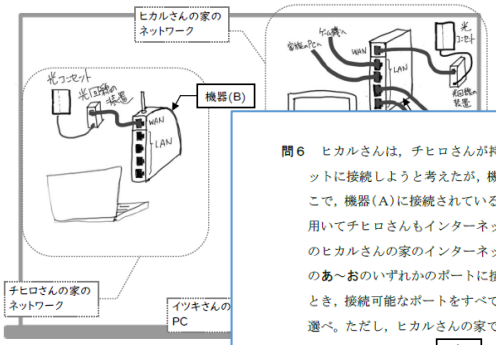


図１　３人が絵を

第６問（選択問題）次の文章を読み，後の問い（問１～８）に答えよ。（配点　25）

ハヤブサ高等学校の生徒会役員のサクラさんは，数名の友人から「インターネットを利用しているときに，不快な広告を目にすることがある」という声を聞いていた。そこで，学校内にほかにも同じように感じている人がいるのではないかと考え，生徒会の活動としてこの問題を取り上げることにした。

問１　次の会話文は，表示される広告によって不快な思いをする生徒の現状を把握するために，生徒会役員の中で調査方法のアイデアを出すために行ったブレーンストーミングの様子である。ブレーンストーミングの**ルールに沿っていない**発言はどれか。次の会話文中の ⓪～⑤ のうちから最も適当なものを，一つ選べ。

ア

サクラ：表示される広告によって不快な思いをする生徒の現状について，どうしたら多くの生徒の意見を聞けるかな。私がホワイトボードに書いていくから，アイデアを出していってね。

ノゾミ：⓪ 最低でも 100 名の回答を集めたいから，アンケート用紙を各クラス 10 人ぐらいにお願いする。

ツバサ：① 全校生徒にインタビューする。

ノゾミ：② 全校生徒にインタビューなんて

コマチ：③ 各クラスで話し合ってもらって

う。

ミズホ：④ スマートフォンで回答できるア

ツバサ：⑤ そう，Web によるアンケートが

るし。

（中略）

サクラ：いろいろアイデアが出たので，その

問６　ヒカルさんは，チヒロさんが持ってきた PC を LAN ケーブルでインターネットに接続しようと考えたが，機器（A）はすべてのポートが使われていた。そこで，機器（A）に接続されている機器は引き続き使えるように，新たにハブを用いてチヒロさんもインターネットに接続できるようにしようと考えた。現在のヒカルさんの家のインターネット接続の状態（図４）から，ハブを機器（A）の**あ**～**お**のいずれかのポートに接続して，チヒロさんの PC とハブを接続するとき，接続可能なポートをすべて選んだ組合せを，後の解答群のうちから一つ選べ。ただし，ヒカルさんの家では，プロバイダへの接続機能は機器（A）が担っているものとする。　ク

また，このときチヒロさんの PC に接続する LAN ケーブルも含め，新たに LAN ケーブルは最低何本必要か，数字をマークせよ。　ケ

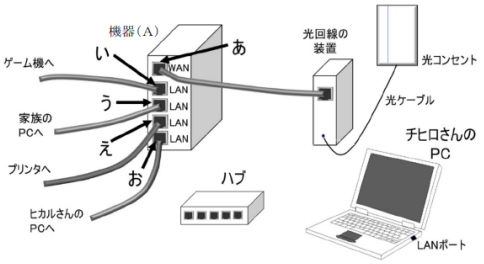


図４　ヒカルさんの家のインターネット接続の状態

ク の解答群

⓪ あ　　① い・え　　② う・お

③ い・う・え・お　　④ あ・い・う・え・お

Q１　平日１日あたりのインターネット利用時間はどのくらいですか？ただし，学習時間での利用を除きます。（一つ選択◉）

- ○ １時間未満
- ○ １時間以上３時間未満
- ○ ３時間以上５時間未満
- ○ ５時間以上

Q２　インターネットを利用するときに，広告を見て不快に思った経験がありますか？（一つ選択◉）

- ○ はい
- ○ いいえ

Q３　インターネット利用時に表示された不快な広告は，どのようなものでしたか？（一つ選択◉）

- ○ 不快な画像を含むもの
- ○ 他人に知られたくない自分に関する情報を含むもの
- ○ 危険そうなサイトに誘導するもの
- ○ アプリケーションソフトウェアの表示を妨げるもの
- ○ アプリケーションソフトウェアの実行を遅くするもの
- ○ その他 [　　]（自由記述）

図１　Web アンケートの原案の一部

令和7年度大学入学共通テスト試作問題「情報」に関する本会の見解③

東京都高等学校情報教育研究会

Ⅱ 試作問題『旧情報(仮)』について（抜粋）

試作問題『旧情報(仮)』も『情報Ⅰ』同様、知識及び技能を問う問題や、思考力・判断力・表現力等を重視した問題となっている。受験生は高等学校で学習した「社会と情報」、「情報の科学」から問題を選択することができる。どちらの問題も高校生にとって、身近な話題を取り上げた問題で構成されており、これまでの学習を活かして解くことが可能な問題となっている。表に示した通り、「社会と情報」では、４つの領域に満遍なく出題がされている。しかし、「情報の科学」では、「（３）情報の管理と問題解決」の分野の出題がない。本実施に向けて検討されることが望まれる。

「問題解決の過程で情報通信ネットワーク（略）を適切に活用」
「アンケートの設問や回答方法を設計」
⇒第６問「アンケートの問題」

「情報の信頼性・信憑性を検証する方法を習得させる」
⇒第１問 問１b「情報の信憑性」

試作問題『旧情報（仮）』問題構成

問題番号			選択方法	出題内容（平成 21 年告示高等学校学習指導要領との対応）	配点
第1問	A	問1 ※1	必答	【社会と情報】 (3) 情報社会の課題と情報モラル ア　情報化が社会に及ぼす影響と課題 【情報の科学】 (4) 情報技術の進展と情報モラル ウ　情報社会の発展と情報技術	4
		問2 ※2		【社会と情報】 (2) 情報通信ネットワークとコミュニケーション イ　情報通信ネットワークの仕組み 【情報の科学】 (1) コンピュータと情報通信ネットワーク イ　情報通信ネットワークの仕組み	6
		問3		【社会と情報】 (1) 情報の活用と表現 イ　情報のディジタル化 【情報の科学】 (1) コンピュータと情報通信ネットワーク ア　コンピュータと情報の処理	4
		問4		【社会と情報】 (2) 情報通信ネットワークとコミュニケ イ　情報通信ネットワークの仕組み 【情報の科学】 (1) コンピュータと情報通信ネットワー イ　情報通信ネットワークの仕組み	6
	B ※3			【社会と情報】 (1) 情報の活用と表現 イ　情報のディジタル化 【情報の科学】 (1) コンピュータと情報通信ネットワーク ア　コンピュータと情報の処理	15

情報量

通信速度
データ量

第2問 ※4	いずれか1問を選択	【情報の科学】 (2) 問題解決とコンピュータの活用 ウ　モデル化とシミュレーション	15
第3問		【社会と情報】 (3) 情報社会の課題と情報モラル	15
第4問	必答	【社会と情報】 (2) 情報通信ネットワークとコミュニケーション イ　情報通信ネットワークの仕組み (3) 情報社会の課題と情報モラル イ　情報セキュリティの確保 【情報の科学】 (1) コンピュータと情報通信ネットワーク イ　情報通信ネットワークの仕組み (4) 情報技術の進展と情報モラル イ　情報社会の安全と情報技術	25
第5問 ※5	いずれか1問を選択	(2) 問題解決とコンピュータの活用	25
第6問		【社会と情報】 (4) 望ましい情報社会の構築 ウ　情報社会における問題の解決	25

知的財産権

ネットワーク

アンケート調査

※1～5 試作問題『情報Ⅰ』と共通

令和７年度大学入学共通テスト『旧情報（仮）』の出題内容は，本試作問題を踏まえ，
今後も引き続き検討します。

第４問（必答問題）次の文章を読み，後の問い（問１～９）に答えよ。（配点　25）

ヒカルさんたちの班では，身近なネットワークや情報セキュリティについての学習を深めるために，それぞれの家庭での PC のインターネット接続について図１のように絵を描きながら説明をしている。

ヒカル：私の家では，機器（A）の WAN ポートと光回線の装置がケーブルでつながっていて，機器（A）の LAN ポートと私の PC がケーブルでつながっていたよ。

チヒロ：私の家では，Wi-Fi を使って接続しているよ。機器（B）の WAN ポートと光回線の装置がケーブルでつながっていて，LAN ポートにはケーブルはつながっていなかったよ。

イツキ：私の家に古い PC はあるけど，インターネットの回線がないから，ネット上のサイトを見るときはスマートフォンを利用しているよ。

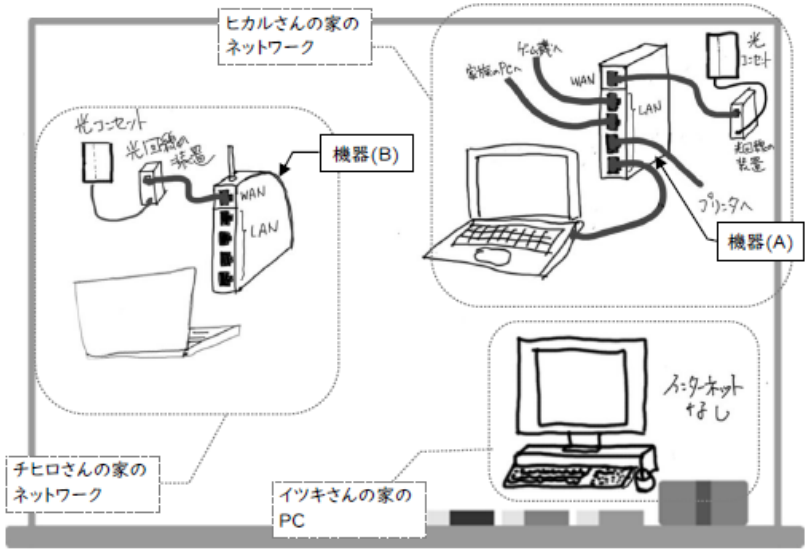


図１　３人が絵を描いたホワイトボード

問１　会話文中の機器（A）について，その名称と主な役割として最も適当なものを，それぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。

機器（A）の名称 ア

ア の解答群

⓪ ハードディスク　① UPS
② ルータ　③ モデム

機器（A）の主な役割 イ

イ の解答群

⓪ テレビ番組を録画する。
① アナログ信号とディジタル信号を変換する。
② ネットワークとネットワークを接続する。
③ 電子メールを配信する。

第4問
生徒3人が身近なネットワークや情報セキュリティについて自ら学習する題材において，情報機器や情報通信ネットワーク，情報セキュリティに関する知識と関連付けて，実践的な情報通信ネットワークに関わる課題などに対して，適切に判断し考察できるかを問う。

問２　チヒロさんの家の機器(B)には，図２のようなカードが付属していた。このカードに書かれている情報の説明として最も適当なものを，後の⓪～③のうちから一つ選べ。 ウ

SSID : AP0013506
Key : 4i6fd5k91nxr4

図２　機器(B)に付属していたカード

⓪　機器(B)をプロバイダに接続するための情報である。
①　機器(B)が初期設定の状態にある場合，PC を LAN ケーブルで機器(B)に接続するときに必要となる情報である。
②　機器(B)が初期設定の状態にある場合，PC を Wi-Fi で機器(B)に接続するときに必要となる情報である。
③　機器(B)が故障した場合，修理を依頼する際に必要となる製品番号である。

問３　機器(B)でできるセキュリティ対策として適当なものを，次の⓪～③のうちから二つ選べ。ただし，解答の順序は問わない。 エ ・ オ

⓪　機器(B)の機能を設定するために管理者としてログインするときに必要となるパスワードを，初期設定のものから別の推測されにくいものに変更する。
①　Wi-Fi に接続するためのパスワードの長さを，より短いものに変更する。
②　機器(B)の電波が届く場所を広げるために，中継機器を新たに設置する。
③　Wi-Fi を利用する際，より強い暗号化のプロトコルを設定する。

問４　イツキさんは，チヒロさんやヒカルさんの家のネットワークを参考に，自分の家にも PC をインターネットに接続する環境を導入したいと考えた。以下は，イツキさんが考えたことである。下線部⓪～③のうち**誤っている考え**を一つ選べ。 カ

イツキさんの考えたこと

インターネットの回線は，ヒカルさんたちみたいに光回線にしたいな。今度，学校で詳しく聞いてみよう。

あと，毎月，スマートフォンのデータ通信量が契約限度ぎりぎりだから，チヒロさんの家のような環境なら，家では⓪携帯電話会社の通信量を減らすことができるかな。

これまで家の PC では，①ファイルのやり取りは USB フラッシュメモリのみだったから，ウィルス感染の可能性はなかったけれど，インターネットに接続するようになると②ウィルス対策ソフトは必要ね。あれ？そういえば，家の PC は結構古いから，③サポート切れの OS だったら，サポートされている OS にアップグレードするか，PC によっては新しく買い換える必要がありそうね。

問５　チヒロさんは，ヒカルさんの家で一緒にネットワークや情報セキュリティの学習を行うため，自分の PC を持っていった。ヒカルさんの家は Wi-Fi を設置していなかったが，Wi-Fi のネットワークを確認したところ，図３のような一覧が表示された。

チヒロさんは，一覧の中にある簡単に接続できそうなネットワーク「MyFree_WiFi」に接続しようとしたところ，ヒカルさんから「見慣れないネットワークでもあり，セキュリティ上，このネットワークには接続しない方がよい」とアドバイスを受けた。ヒカルさんのアドバイスの理由として最も適当なものを，次の ⓪～③ のうちから一つ選べ。 キ

図３　Wi-Fi ネットワークの一覧とアイコンの説明

⓪　「MyFree_WiFi」は電波状況があまり良くないので，通信速度が遅くなることにより第三者に盗聴されやすくなるから。

①　「MyFree_WiFi」は暗号化された https で通信することができないから。

②　「MyFree_WiFi」は通信内容が盗聴される危険性が高いから。

③　「MyFree_WiFi」は多くの人が利用することで回線が混雑し，暗号化された情報がうまく復元されなくなる可能性があるから。

問６　ヒカルさんは，チヒロさんが持ってきた PC を LAN ケーブルでインターネットに接続しようと考えたが，機器（A）はすべてのポートが使われていた。そこで，機器（A）に接続されている機器は引き続き使えるように，新たにハブを用いてチヒロさんもインターネットに接続できるようにしようと考えた。現在のヒカルさんの家のインターネット接続の状態（図４）から，ハブを機器（A）の**あ**～**お**のいずれかのポートに接続して，チヒロさんの PC とハブを接続するとき，接続可能なポートをすべて選んだ組合せを，後の解答群のうちから一つ選べ。ただし，ヒカルさんの家では，プロバイダへの接続機能は機器（A）が担っているものとする。 ク

また，このときチヒロさんの PC に接続する LAN ケーブルも含め，新たに LAN ケーブルは最低何本必要か，数字をマークせよ。 ケ

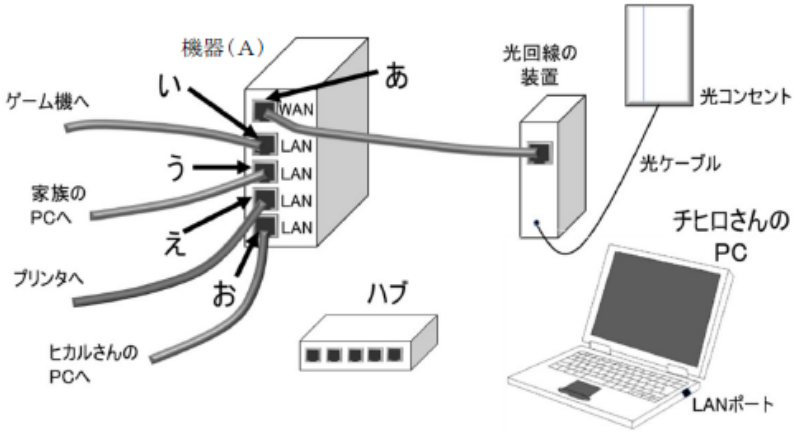


図４　ヒカルさんの家のインターネット接続の状態

ク の解答群

⓪　あ　　①　い・え　　②　う・お

③　い・う・え・お　　④　あ・い・う・え・お

National Center for University Entrance Examinations

問7　チヒロさんは，情報セキュリティの学習の中で，パスワードを不正に取得する手段としてブルートフォース（総当たり）攻撃という方法があることを知った。あるコンピュータでこの方法を用いると，0から9までの数字のみで作成された4文字のパスワードが，最長1秒で解析されるという。英数字や記号など，全部で40種類の文字を用いて4文字のパスワードを作成したとき，このコンピュータでこの方法を用いると，最長どのくらいの時間で解析されると考えられるか。最も適当なものを，次の⓪～⑤のうちから一つ選べ。 コ

⓪ 4秒　① 16秒　② 1分21秒
③ 2分8秒　④ 4分16秒　⑤ 12分9秒

問8　問7のブルートフォース攻撃を防ぐために，どのような対策が有効であると考えられるか。適当なものを，次の⓪～③のうちから二つ選べ。ただし，解答の順序は問わない。 サ ・ シ

⓪ サーバの主記憶装置の容量を増やす。
① ユーザに対して，1か月に1回パスワード変更を促す。
② 一定回数ログインに失敗した場合，ログイン不可能になる設定をする。
③ ログイン時に，あらかじめ登録している携帯電話に一定時間有効なパスワードを送信し，それを入力するような仕組みを導入する。

問9　ヒカルさんたちは，学習を進めていく中で，情報セキュリティには機密性，完全性，可用性の三つの要素が重要であることが分かった。そこで，この三つの要素について調べ，さらにそれらに対して自分たちができる身近な対応策を考え，次の表1のようにまとめることにした。表1の**あ**～**う**に当てはまるA～Cの対応策の組合せとして最も適当なものを，後の⓪～⑤のうちから一つ選べ。 ス

表1　機密性，完全性，可用性の定義と対応策

	機密性	完全性	可用性
定　義	許可された者だけが情報にアクセスできるようにすること	保有する情報が正確であり，完全である状態を保持すること	必要なときにいつでも情報にアクセスできるようにすること
対応策	**あ**	**い**	**う**

対応策

A　自分のデータをPCとクラウドに保存しておく。
B　重要な情報が記録されているファイルにパスワードを設定する。
C　友人とデータを共有する場合は，いつ誰がデータにアクセスしたのか把握できるように操作履歴を残し，変更された箇所とその変更内容を分かるようにする。

⓪ あ-A　い-B　う-C　① あ-A　い-C　う-B
② あ-B　い-A　う-C　③ あ-B　い-C　う-A
④ あ-C　い-A　う-B　⑤ あ-C　い-B　う-A

National Center for University Entrance Examinations

第５問，第６問は，**いずれか１問を選択**し，解答しなさい。

第６問（**選択問題**）次の文章を読み，後の問い（**問１～８**）に答えよ。
（配点　25）

ハヤブサ高等学校の生徒会役員のサクラさんは，数名の友人から「インターネットを利用しているときに，不快な広告を目にすることがある」という声を聞いていた。そこで，学校内にほかにも同じように感じている人がいるのではないかと考え，生徒会の活動としてこの問題を取り上げることにした。

問１　次の会話文は，表示される広告によって不快な思いをする生徒の現状を把握するために，生徒会役員の中で調査方法のアイデアを出すために行ったブレーンストーミングの様子である。ブレーンストーミングの**ルールに沿っていない**発言はどれか。次の会話文中の⓪～⑤のうちから最も適当なものを，一つ選べ。
ア

サクラ：表示される広告によって不快な思いをする生徒の現状について，どうしたら多くの生徒の意見を聞けるかな。私がホワイトボードに書いていくから，アイデアを出していってね。
ノゾミ：⓪ 最低でも 100 名の回答を集めたいから，アンケート用紙を各クラス 10 人ぐらいにお願いする。
ツバサ：① 全校生徒にインタビューする。
ノゾミ：② 全校生徒にインタビューなんて無理だよ。
コマチ：③ 各クラスで話し合ってもらって，その結果を生徒会に報告してもらう。
ミズホ：④ スマートフォンで回答できるアンケートにする。
ツバサ：⑤ そう，Web によるアンケートがいい，タブレット端末でも回答できるし。
（中略）
サクラ：いろいろアイデアが出たので，その中から調査方法を決めていこう。

問２　生徒会では，表示される広告によって不快な思いをする生徒の現状について，ブレーンストーミングで出された意見をもとに，Web によるアンケート（以下，Web アンケートという）を行うことにした。Web アンケートに関する説明として**適当でないもの**を，次の⓪～③のうちから一つ選べ。
イ

⓪ クラウドサービスによる Web アンケートには，HTML の知識がなくても作成できるものがある。
① スマートフォン・タブレット端末を持っていない人やインターネットを使えない人にも必ず回答してもらうには，別の手段を考えておく必要がある。
② Web アンケートは，回答するのが簡単であることから，スマートフォンやタブレット端末を持っている人には必ず回答してもらうことができる。
③ Web アンケートの URL を２次元コードや電子メールで配付することにより，回答者が容易に Web アンケートのページにアクセスできる。

第6問
インターネット利用時に表示される広告について不快に思うことがあるという生徒の声をきっかけに，生徒会役員が生徒会活動の中で，調査方法を考え，その結果を分析し，それをまとめるという題材において，問題解決の基本的な流れを理解し，既有の知識と関連付けて，実践的な課題を解決するための具体的な手順や方法などを考察できるか問う。

問３　生徒会では調査の目的を次のように設定し，Web アンケートの原案を考えた。後の図１はその一部である。

＜調査の目的＞

・広告を見て不快な思いをした経験とインターネット利用状況には関係があるか

・ハヤブサ高等学校の生徒はどのような種類の広告を不快に感じているか

このアンケートの原案が，調査の目的に合っているか，生徒会役員で見直したところ，Ｑ１～Ｑ３について次の⓪～⑤の意見が出された。このうち改善案として適当なものを，二つ選べ。ただし，解答の順序は問わない。

ウ ・ エ

⓪　Ｑ１で「１時間未満」と答えた人は，Ｑ３以降の不快な広告についての一連の質問に回答しなくて済むようにする。

①　Ｑ２で「いいえ」と答えた人は，Ｑ３以降の不快な広告についての一連の質問に回答しなくて済むようにする。

②　Ｑ３で選択した項目について，不快な広告を見た回数を回答できるように質問を追加する。

③　Ｑ３で選択した項目について，どの程度不快に感じたかを４段階で回答できるように質問を追加する。

④　Ｑ３の回答方法を複数選択可に変更する。

⑤　自由記述は集計できないので，Ｑ３の選択肢から，「その他」を削除する。

Ｑ１　平日１日あたりのインターネット利用時間はどのくらいですか？ただし，学習時間での利用を除きます。（一つ選択◉）

- ○ １時間未満
- ○ １時間以上３時間未満
- ○ ３時間以上５時間未満
- ○ ５時間以上

Ｑ２　インターネットを利用するときに，広告を見て不快に思った経験がありますか？（一つ選択◉）

- ○ はい
- ○ いいえ

Ｑ３　インターネット利用時に表示された不快な広告は，どのようなものでしたか？（一つ選択◉）

- ○ 不快な画像を含むもの
- ○ 他人に知られたくない自分に関する情報を含むもの
- ○ 危険そうなサイトに誘導するもの
- ○ アプリケーションソフトウェアの表示を妨げるもの
- ○ アプリケーションソフトウェアの実行を遅くするもの
- ○ その他 [　　]（自由記述）

図１　Web アンケートの原案の一部

National Center for University Entrance Examinations

問４　生徒会ではアンケートの改善を行い，ハヤブサ高等学校の全校生徒に対して Web アンケートを実施した。次の図２は，その Web アンケートのＱ１とＱ２である。

Ｑ１　平日１日あたりのインターネット利用時間はどのくらいですか？ただし，学習時間での利用を除きます。（一つ選択◉）

- ○ １時間未満
- ○ １時間以上３時間未満
- ○ ３時間以上５時間未満
- ○ ５時間以上

Ｑ２　インターネットを利用するときに，広告を見て不快に思った経験がありますか？（一つ選択◉）

- ○ はい
- ○ いいえ

図２　実施した Web アンケートの一部（Ｑ１・Ｑ２）

サクラさんは，インターネット利用の時間が長い人ほど，広告を見て不快に思った経験がある人が多いと考え，表計算ソフトウェアを用いてＱ１とＱ２を掛け合わせた回答者数を求め，表１に示した。さらに，それぞれの回答者数の全回答者数に対する割合を求め表２に，広告を見て不快に思った経験の有無ごとに各利用時間の割合を求め表３に，利用時間ごとに広告を見て不快に思った経験の有無の割合を求め表４に示した。

表１～表４から読み取れることとして最も適当なものを，後の⓪～③のうちから一つ選べ。 **オ**

表１　Ｑ１とＱ２を掛け合わせて集計した回答者数（人）

		Ｑ１				
		１時間未満	１時間以上３時間未満	３時間以上５時間未満	５時間以上	計
Ｑ２	はい	34	196	211	138	579
	いいえ	88	242	128	58	516
	計	122	438	339	196	1095

表２　Ｑ１とＱ２を掛け合わせて集計した回答者数の割合（％）

		Ｑ１				
		１時間未満	１時間以上３時間未満	３時間以上５時間未満	５時間以上	計
Ｑ２	はい	3.1	17.9	19.3	12.6	52.9
	いいえ	8.0	22.1	11.7	5.3	47.1
	計	11.1	40.0	31.0	17.9	100.0

表３　Ｑ２の回答ごとのＱ１の回答の割合（％）

		Ｑ１				
		１時間未満	１時間以上３時間未満	３時間以上５時間未満	５時間以上	計
Ｑ２	はい	5.9	33.9	36.4	23.8	100.0
	いいえ	17.1	46.9	24.8	11.2	100.0

表４　Ｑ１の回答ごとのＱ２の回答の割合（％）

		Ｑ１			
		１時間未満	１時間以上３時間未満	３時間以上５時間未満	５時間以上
Ｑ２	はい	27.9	44.7	62.2	70.4
	いいえ	72.1	55.3	37.8	29.6
	計	100.0	100.0	100.0	100.0

⓪　表３と表４のＱ１の利用時間ごとのＱ２の「はい」と「いいえ」の回答の比は同じである。

①　表３と表４のＱ２の回答ごとのＱ１の各利用時間の回答の比は同じである。

②　全回答者の中で，広告を見て不快に思った経験があり，かつインターネットの利用時間が１時間以上である人は，90％以上いる。

③　広告を見て不快に思った経験がない人のうち，インターネット利用時間が３時間未満の人の割合は60％以上である。

National Center for University Entrance Examinations

問５　コマチさんたちは，Ｑ１とＱ２の回答の集計結果をもとにして，インターネットの利用時間ごとに，広告を見て不快に思った経験の有無の割合が比較できるように，グラフにまとめようと考えた。次の会話文中の空欄 **カ** に入る最も適当なものを，後の解答群のうちから一つ選べ。また，空欄 **キ** については，最も適当なものを，後の⓪～③のグラフのうちから一つ選べ。

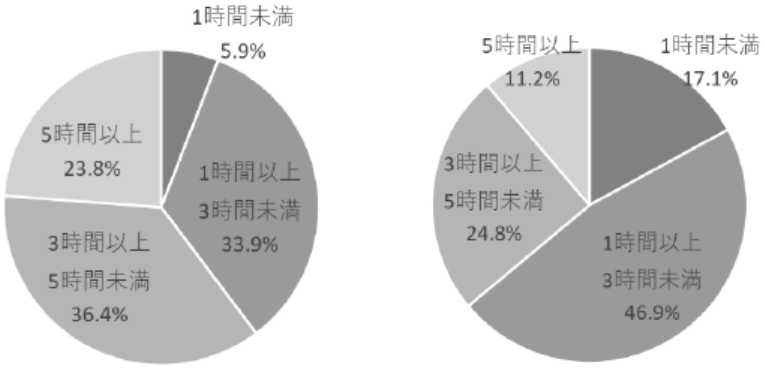
コマチ：Ｑ１とＱ２の集計の結果を，円グラフで表してみたよ。（図３）

ノゾミ：でも，**カ** ので，この二つのグラフでは比較できないよね。

サクラ：じゃあ，インターネットの利用時間ごとに広告を見て不快に思った経験の有無の割合を比べるにはどうしたらよいだろう。別の種類のグラフの方がよいかな。

ノゾミ：**キ** のようなグラフならば，正しく比較できそうだよね。

コマチ：そうだね。



（Ｑ２で「はい」と回答）　　（Ｑ２で「いいえ」と回答）

図３　コマチさんがＱ１とＱ２の集計結果を表したグラフ

カ の解答群

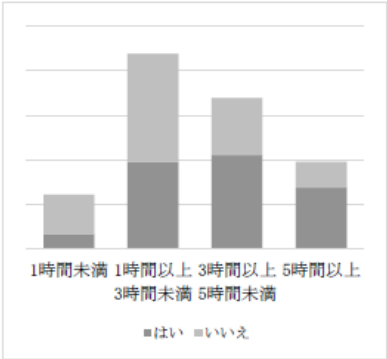
⓪　それぞれのグラフでＱ１の回答が割合で表されている

①　グラフだけでは，Ｑ２のそれぞれの回答の総数がわからない

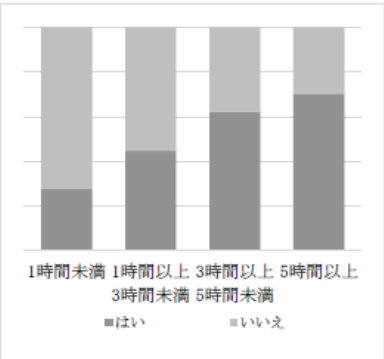
②　Ｑ１の回答ごとにＱ２の回答の円グラフを作っていない

③　両方の円グラフの大きさが等しい

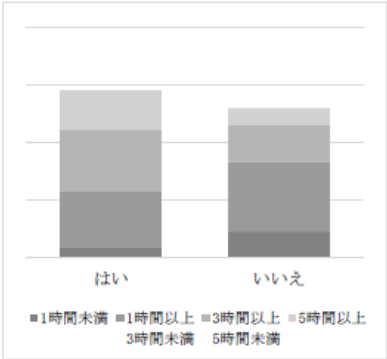
⓪



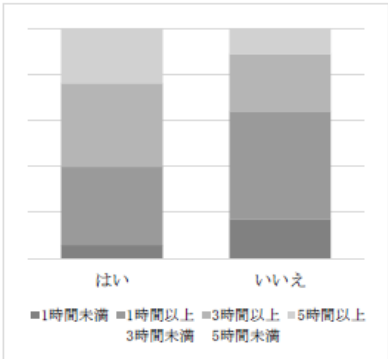
①



②



③



問６　ノゾミさんとツバサさんは，次のＱ６（図４）の回答を分析する担当になった。

Ｑ６　インターネットを利用する際に，不快な広告が表示されないために心掛けていることがあれば書いてください。（自由記述）

図４　実施した Web アンケートの一部（Ｑ６）

そこで二人は，回答のテキストデータをもとにハヤブサ高等学校の生徒が心掛けていることについて，その傾向を整理するための分析方法を考えた。分析方法として最も適当なものを，次の⓪～④のうちから一つ選べ。 ク

⓪　表計算ソフトウェアの並べ替えの機能を用いて昇順に並べ替え，上位にくる回答を重要視して傾向をつかむ。
①　回答を文字数の多い順に並べ替え，上位にくる内容を重要視して傾向をつかむ。
②　多く出現する単語を調べ，その単語が出てくる回答を取り出して，内容が似ている回答を比較検討しグループ化して傾向をつかむ。
③　回答を読んで，誤字脱字の数を集計して傾向をつかむ。
④　回答の長さの分布をグラフで表して傾向をつかむ。

問７　Ｑ３では，「不快な画像を含むもの」，「危険そうなサイトに誘導するもの」の回答が多かった。生徒会では，スマートフォンでこのような広告ができるだけ表示されないような対策を提案することを考えた。効果のある方法として最も適当なものを，次の⓪～③のうちから一つ選べ。 ケ

⓪　OS のバージョンを最新のものにする。
①　スマートフォンのロックを解除するパスワードを複雑なものにする。
②　ウイルス対策のソフトウェアを導入する。
③　フィルタリングの設定を有効にする。

問８　生徒会では，これまでの調査とその分析結果，および不快な広告を表示しないようにする対策を，「ハヤブサ高等学校の生徒のインターネット利用状況と不快な広告」という資料にまとめ，全校生徒に知らせることにした。次のＡ～Ｄのうち，資料の内容がわかりやすく伝わるようにするために行うことはどれか。すべて選んだ組合せとして最も適当なものを，後の⓪～⑨のうちから一つ選べ。 コ

Ａ　内容の順序や章立てを工夫し，資料の構成を考える。
Ｂ　文字を小さくして，１ページあたりの情報の量を増やす。
Ｃ　内容のイメージが伝わりやすいように，文字情報だけで詳しく掲載する。
Ｄ　原稿をクラスの生徒の何人かに読んでもらい，わかりにくいところなど意見が出た箇所を修正する。

⓪　Ａ　　①　Ｂ　　②　Ｃ　　③　Ｄ
④　ＡとＢ　　⑤　ＡとＣ　　⑥　ＡとＤ　　⑦　ＢとＣ
⑧　ＢとＤ　　⑨　ＣとＤ

National Center for University Entrance Examinations

令和7年度大学入学共通テスト試作問題「情報」に関する本会の見解②

東京都高等学校情報教育研究会

Ⅲ 試作問題全体を通しての見解

試作問題『情報Ⅰ』『旧情報(仮)』ともに、知識及び技能を問う問題や、思考力・判断力・表現力等を重視した内容であり、授業を通して学んだことを活かして解くことが可能な問題となっている。本実施に向けて、今回の試作問題をもとに問題の量や難易度が受験生にとって適切であるかを、今後も検討をお願いしたい。

（以下，略）

共通テスト『情報Ⅰ』に向けて授業を変えなければならないか？

既に学習指導要領に基づいて授業改善されている

↓

授業を通して培われた生徒の資質・能力を適切に評価
（⇒問題作成方針）

育成を目指す資質・能力の三つの柱

学びを人生や社会に生かそうとする
学びに向かう力・人間性等の涵養

どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか

「確かな学力」「健やかな体」「豊かな心」を総合的にとらえて構造化

何を理解しているか何ができるか

生きて働く
知識・技能の習得

理解していること・できることをどう使うか

未知の状況にも対応できる
思考力・判断力・表現力等の育成

「主体的・対話的で深い学び」を通して育成することとされている，深い理解を伴った知識の質を問う問題を重視

何を理解しているか
何ができるか

生きて働く
知識・技能の習得

≠単に取り入れた個別の知識

生きて働く知識（概念的な知識）を重視

新しい知識が既得の知識や経験と関係づけられて構造化され自分の中で形成される知識
（「思考・判断・表現等」を通じて獲得する知識）

↓

社会の様々な場面で生きる・活用できる知識

理解していること・できることをどう使うか

未知の状況にも対応できる
思考力・判断力・表現力等の育成

知識や技能を活用し思考力・判断力・表現力等を発揮して解くことが求められる問題を重視

日常的な事象や社会的な事象と情報との結び付き，情報と情報技術を活用した問題の発見・解決に向けての探究的な活動の過程，及び情報社会と人の関わりを重視

情報科の学習過程のイメージ

資料5

問題発見・解決のプロセス：問題の発見 → 問題の定義 解決の方向性の決定 → 解決方法の探索 計画の立案 → 結果の予測 計画の実行 → 振り返り → 次の問題解決へ

※必ずしも一方通行の流れではない
※「社会等」＝社会、産業、生活、自然等

情報科における主な学習過程の例

- 社会等の事象の中からの問題の発見
  - 既知の手法の適用又は新たな手法の習得・活用
  - ・モデル化
  - ・統計的手法　等
- 情報の収集・分析による問題の明確化
- 解決の方向性の決定
- 合理的判断に基づく解決方法の選択
- 手順の策定や基本設計
- 情報技術の適用・実行
  - ・プログラムの作成・実行
  - ・シミュレーションの実行
  - ・情報デザインの適用　等
- 評価・改善
- 社会等の問題に適用して有効に機能するか等についての検討
- 次の問題解決又は現実の問題への適用

情報や情報技術等に関する知識の習得

社会等の問題の把握 ／ 抽象化された「情報」の「情報技術」による取扱い ／ 社会等の問題への適用

ICTの効果的な活用場面と活用方法

インターネット等を活用した調査活動

プログラムや作品の(協働)制作、シミュレーション、データの分析

協働での意見の整理

結果の統計的分析

記録の活用
(自らの学びの振り返り)

資質・能力の育成と主な評価場面

- 知識・技能：主に個別の知識の習得／主に活用を通じた知識の概念化、情報技術を活用する技能の習得
- 思考・判断・表現：事象を情報とその結び付きの視点から捉える力／問題の解決に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力
- 主体的に学習に取り組む態度：見通しを持って問題を解決しようとする意欲／学んだことを生かし情報社会に参画・寄与しようとする態度

学習指導要領改訂の方向性

新しい時代に必要となる資質･能力の育成と、学習評価の充実

学びを人生や社会に生かそうとする
学びに向かう力・人間性等の涵養

生きて働く**知識・技能**の習得

未知の状況にも対応できる
思考力・判断力・表現力等の育成

何ができるようになるか

よりよい学校教育を通じてよりよい社会を創るという目標を共有し、
社会と連携･協働しながら、未来の創り手となるために必要な資質・能力を育む
「社会に開かれた教育課程」の実現

各学校における「**カリキュラム･マネジメント**」の実現

何を学ぶか

新しい時代に必要となる資質･能力を踏まえた教科･科目等の新設や目標･内容の見直し

小学校の外国語教育の教科化、高校の新科目「公共（仮称）」の新設など

各教科等で育む資質･能力を明確化し、目標や内容を構造的に示す

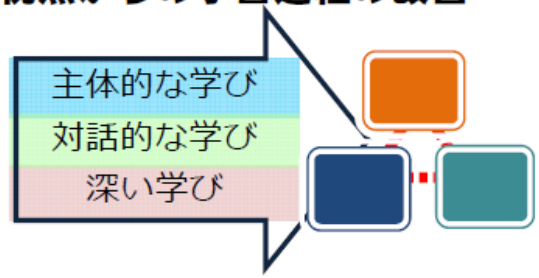
学習内容の削減は行わない※

どのように学ぶか

主体的･対話的で深い学び（「アクティブ・ラーニング」）の視点からの学習過程の改善

生きて働く知識･技能の習得など、新しい時代に求められる資質･能力を育成

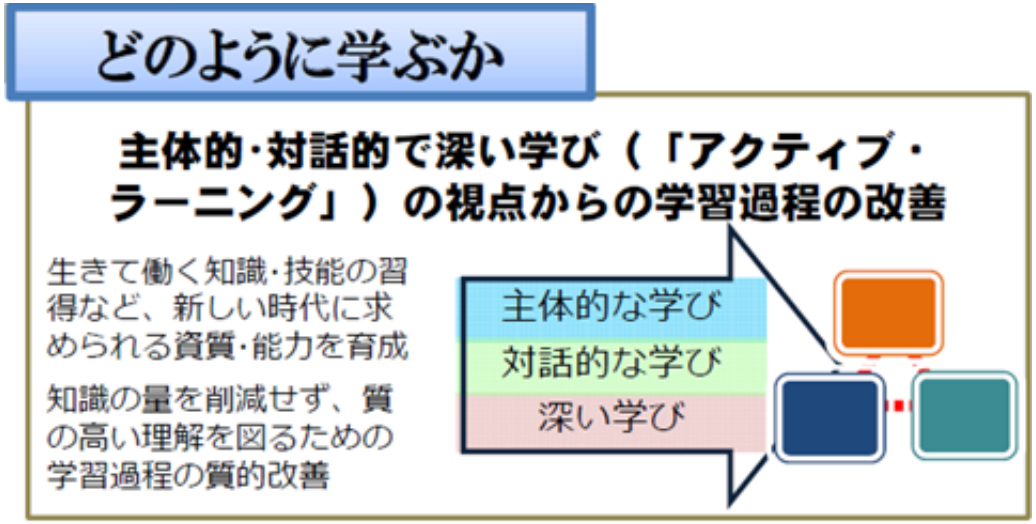
知識の量を削減せず、質の高い理解を図るための学習過程の質的改善



※高校教育については、些末な事実的知識の暗記が大学入学者選抜で問われることが課題になっており、そうした点を克服するため、重要用語の整理等を含めた高大接続改革等を進める。

National Center for University Entrance Examinations

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/__icsFiles/afieldfile/2017/09/28/1396716_1.pdf



・興味や関心が持てる題材
・他者との協働，相手の意見を聞き，自らの考えを伝える
・情報に関する科学的な「見方・考え方」を働かせた学習活動

実生活・実社会における課題と関連付けた考察，グループでの協議や実習活動，レポートの作成，考察に必要な資料やデータの特定・抽出，プログラミングなど情報技術の適切かつ効果的な活用など様々な授業展開

例①
※この内容を授業で行うという意味ではありません

太郎：二次元コードって様々なところで使われていて，便利ですね。

先生：二次元コードといってもいろいろ種類があるけれど，日ごろよく目にするものは日本の企業が考えたんだよ。

太郎：すごい発明ですね。企業だから特許を取ったのでしょうか。

先生：もちろん。［ア］世の中で広く使われるようになったんだよ。

図１　二次元コードの例

太郎：どのくらいの情報を入れられるのでしょうか。

先生：大きさにもよるけど，図１ぐらいの大きさであれば，数字なら187文字，[illegible]

太郎：黒白の小さな正方形で構成されていて，３か所の隅に二重の少し大きな正方形があります。

先生：黒白の小さな正方形はセルと言って，１と０に符号化されるんだよ。図１の二次元コードは縦×横が33×33のセルで構成されているけど，文字種や文字数などによってセルの縦と横の数が変わり，それにつれて二次元コードの大きさも変わるね。A３か所の隅にある二重の少し大きな正方形は，読み取り機にこの二次元コードがあることを教えている位置検出の目印なんだ。

太郎：この二次元コードって一部を隠しても正しく読み取れるんですよね。

先生：B誤り訂正機能だね。工場などでの製品管理でも使えるように，汚れや破損などで一部が読み取れなくても復元できるんだよ。読み取れない面積の割合によって復元できるレベルは４段階あるんだ。

太郎：すごい技術ですね。

先生：そうだね。自分でも二次元コードを作成できるから，いろいろ試してみたらどうかな。

単なる知識ではなく，概念的知識を活用し思考力・判断力・表現力等を発揮して解く問題

問１　空欄［ア］に当てはまる文として最も適当なものを，次の⓪～③のうちから一つ選べ。

なぜQRコードがこれほど普及したのか？
（特許権を行使しないという意図が理解できるか）

⓪ [illegible]の後特許権を放棄して誰でも特許が取れるようにしたから

① [illegible]

② そして，特許権を行使して管理を厳密にしたから

③ でも，特許権を保有していても権利を行使しないとしていたから

問２　下線部Aの目印は，図２のように，例えば(a)～(c)のどの角度で読み取っても，黒白黒白黒の比が1:1:3:1:1となることで，二次元コードの目印として認識できるようになっている。これは，図３のように円形の目印でも同じと考えられるが，正方形の方が都合がよい。その理由として最も適当なものを，後の⓪～③のうちから一つ選べ。［イ］

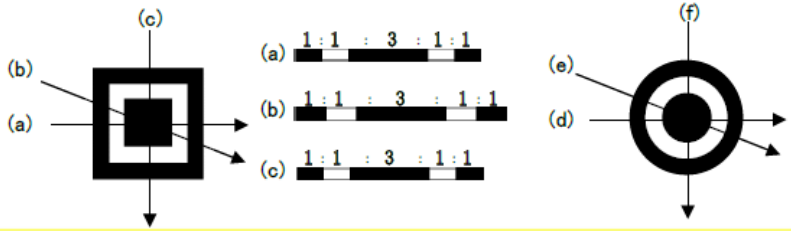


図２　位置検出の目印とその黒白の比　　図３　円形の目印

なぜ正方形なのか？
（解像度が粗い画像がイメージできるか）

[illegible]の比が異なってしまうと，読み取れなくなる可能性があるから。

① 円形だと上下左右がないので，二次元コードの向きが分からなくなるから。

② プリンタやディスプレイの解像度によっては，正方形の目印に比べて正しく読み取れる小さな円形の目印を作ることが難しくなるから。

③ 円形では目印が斜めに傾いていても，それを認識することができないため正しく読み取ることができないから。

問３　太郎さんは，先生から二次元コードを作成することができる図４のような Web アプリケーションを教えてもらった。この二次元コード画像作成ツールは，二次元コード化する文字列とセルのサイズ（大きさ），誤り訂正のレベル（復元能力），画像ファイル形式を指定すると二次元コードの画像が作成できるものであった。

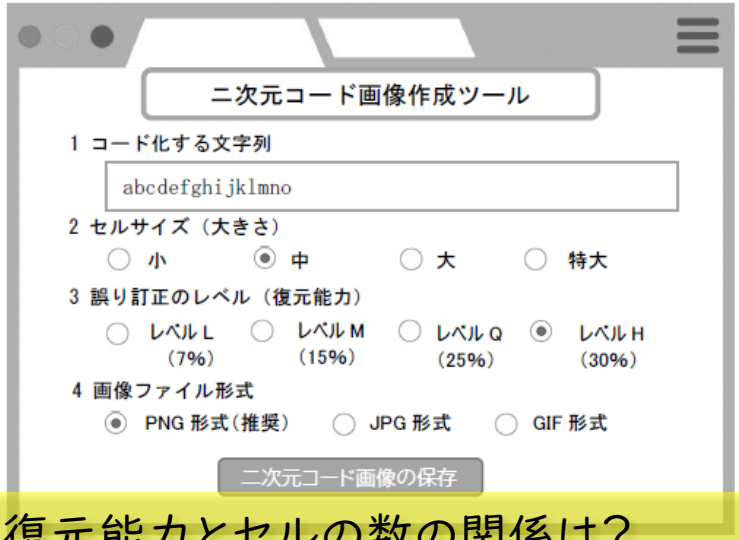


図４　二次元コード画像作成ツールの画面

下線部Ｂについて，興味を持った太郎さんは，この作成ツールを使い，二次元コード化する文字列の長さと誤り訂正のレベルによってどのようにセルの縦と横の数が決まるかを調べた。表１は，英小文字のみで構成された文字列の文字数をいろいろ変えて二次元コードを作成したところ，表１のようになった。表中の n×n はそれぞれセルの縦と横の数を表している。

なお，この作成ツールではセルの縦と横の数は自動的に最適な数に調整される。また，復元能力の値（%）が大きいほど誤りを訂正する能力が高いことを表し，例えば，復元能力 30%は，二次元コードの面積の最大 30%が読み取れなくてもデータを復元できることを意味する。

表１　英小文字のみで構成された文字列の文字数と復元能力を変えて作成した二次元コード

	15 文字	20 文字	30 文字	40 文字
復元能力 7 %	21×21	25×25	25×25	29×29
復元能力 30 %	29×29	29×29	33×33	37×37

この表１の結果から考えられることとして適当なものを，次の⓪～⑤のうちから二つ選べ。ただし，解答の順序は問わない。 ウ ・ エ

⓪ 文字数であるセルの数に比例してセルの数が多くなり，同じセルの大きさであれば二次元コードも大きくなる。

① 復元能力ごとに，文字数の一定の範囲でセルの縦と横の数が決まり，文字数が多くなるほど段階的にセルの縦と横の数は多くなる。

② 文字数とセルの数には関係が見られない。

③ 文字数が同じで復元能力 30%で作成した二次元コードは，同じ文字列を復元能力 7%で作成したものに比べ約４倍のセルの数がある。

④ 復元能力 30%にするためには，復元能力 7%と比べより多くの情報が必要となる。

⑤ 同じ文字数であれば復元能力を変えてもセルの数は変わらない。

復元能力とセルの数の関係は？
（復元能力高い⇒冗長な情報が必要になることが理解できるか）

結果（資料）からどのような規則性があるのか？
（文字列数とどのような関係があるのか資料から読み解けるか）

例②
※この内容を授業で行うという意味ではありません

る必要がある。これは，菓子メーカーの工場における不良品の判別に利用される画像処理（画像を白と黒の２色のみで表現する２階調，明度と画素数等）に関する問題である。
対応する情報Ⅰの主な領域：(2)コミュニケーションと情報デザイン　問題種：中問

第３問　次の文章を読み，空欄 ア ～ ウ に入れるのに最も適当なものを，文の後の解答群のうちから一つ選べ。

単なる知識ではなく，概念的知識を活用し思考力・判断力・表現力等を発揮して解く問題

上でカメラ撮影して，割れや欠けなどの不良品の検出を自動で判別する装置を導入し

と呼ばれる処理をして処理をしている。図１は写真１の画素を明度でヒストグラムに表したものである。二値化を行う際の濃度変換の分かれ目となる濃度値（しきい値）をＡとＢとした場合，しきい値Ａの時の画像は ア であり，しきい値Ｂの時の画像は イ となる。

ア ⓪　イ ④

また，この装置では割れや欠けがあるせんべいを判別しやすいようにプログラムで自動的に二値化のしきい値を決めている。図１のように，明度と画素数のヒストグラムにおいて二つの山型があった場合，最適なしきい値は ウ と判断することができる。

ウ ④

写真１　せんべいの写真

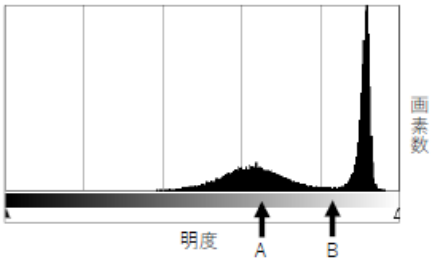
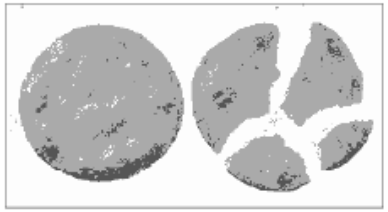


図１　明度と画素数

ア ・ イ の解答群

⓪

①

②


③

④

⑤

ウ の解答群

⓪ 低いほうの最も画素数が多い明度
① 高い方の最も画素数が多い明度
② ヒストグラムの中央値の明度
③ ヒストグラムの平均値の明度
④ 山の間の谷の画素数が最も少ない明度
⑤ 山に関係なく画素数が最も多い明度

プログラムが判別できるように，画像を二値化するには？
（二階調の意味，せんべいの画像と明度・画素数のヒストグラムの関係を理解できるか）

例③
※この内容を授業で行うという意味ではありません

ずつ選べ。同じものを繰り返し選んでもよい。

Mさん：先生，比例代表選挙では各政党の当選者数はどうやって決まるのですか？ 当選者数が整数なので，割合だけだと上手くいかなかったのです。

思考力・判断力・表現力等を発揮して解く問題

Kさん：なるほど。日本では，ドント方式で，議席数に定められた議席を配分していく方法を採用しているよ。この例だと表2のように，❶から❻の順に議席が各政党に割り当てられるんだ。C党が❶の議席を取っているけど，このとき，何の数値を比較したか分かるかな。

表２　各政党の得票数と整数で割った商

	A党	B党	C党	D党
得票数	1200	660	1440	180
1で割った商	❷1200	❹ 660	❶1440	180
2で割った商	❺ 600	330	❸ 720	90
3で割った商	400	220	❻ 480	60
4で割った商	300	165	360	45

Mさん：１で割った商です。A党から順に1200，660，1440，180ですね。

ドント方式の議席配分をアルゴリズムとして考えられるか？
（ここでの手順に従って配列変数の変化を理解できるか）

Kさん：C党は１議席目を取ったので，1440を２で割った商である720を比較します。A党から順に1200，660，720，180ですね。この中で数値が大きいA党が議席を取ります。

Mさん：この考え方で手順を考えてみようよ。

Kさん：まずは議席数が６分だけとりるという条件で手順を考えてみるのがいいですよ。

Kさん：各政党に割り当てる議席を決めるために，比較する数値を格納する配列Hikakuがいるね。

Mさん：各政党に配分する議席数（当選者数）を格納する配列Tosenも必要だね。最初は議席の配分が行われていないから，初期値は全部０にしておくね。

i	0	1	2	3
Hikaku				

図５　整数で割った値を格納する配列

i	0	1	2	3
Tosen	0	0	0	0

図６　当選者数を格納する配列

Kさん：「２で割った商」の「２」のように，各政党の得票数を割るときに使う数字はどうすればいいかな。

Mさん：その政党の当選者数＋１でいいよね。配列Tosenが使えるね。そうだ，変化したところだけ計算し直せばいいんじゃない？ 議席を配分する手順を書いてみよう。

手順1　配列Tokuhyoの各要素の値を配列Hikakuの初期値として格納する。
手順2　配列Hikakuの要素の中で最大の値を調べ，その添字maxiに対応する配列Tosen[maxi]に１を加える。
手順3　Tokuhyo[maxi]をTosen[maxi]＋１で割った商をHikaku[maxi]に格納する。
手順4　手順2と手順3を当選者数の合計が議席数の6になるまで繰り返す。
手順5　各政党の党名（配列Tomei）とその当選者数（配列Tosen）を順に表示する。

図７　手順を書き出した文章

Kさん：この図７の手順が正しいか確認するために，配列Hikakuと配列Tosenの中がどう変化していくか確認してみよう。図８のようになるね。

配列Hikakuの変化

i	0	1	2	3
手順1終了時	1200	660	1440	180
1回目の手順3終了時	1200	660	720	180
2回目の手順3終了時	600	660	エ	180
3回目の手順3終了時	600	660	オ	180
4回目の手順3終了時	600	330	カ	180
5回目の手順3終了時	400	330	キ	180
6回目の手順3終了時	400	330	ク	180

配列Tosenの変化

i	0	1	2	3
手順1終了時	0	0	0	0
1回目の手順3終了時	0	0	1	0
2回目の手順3終了時	1	0	ケ	0
3回目の手順3終了時	1	0	コ	0
4回目の手順3終了時	1	1	サ	0
5回目の手順3終了時	2	1	シ	0
6回目の手順3終了時	2	1	ス	0

図８　配列Hikakuと配列Tosenの変化

Mさん：先生に教えてもらった結果と同じように，議席数が６になるまで議席を配分できたね。この手順でプログラムを考えてみよう。

エ～スの解答群

⓪ 0　① 1　② 2　③ 3　④ 4　⑤ 180
⑥ 288　⑦ 360　⑧ 400　⑨ 480　ⓐ 600　ⓑ 720

（再掲）「情報」の問題作成方針に関する検討の方向性

（情報Ⅰ）

○ 新学習指導要領で示されている「情報Ⅰ」で育成を目指すこととされている資質・能力を重視したものとなるよう検討する。

○ 今回公表する試作問題は以下の考えの下で作成した。

・日常的な事象や社会的な事象と情報との結び付き，情報と情報技術を活用した問題の発見・解決に向けての探究的な活動の過程，及び情報社会と人の関わりを重視する。

・社会や身近な生活の中の題材や受験者にとって既知ではないものも含めた資料等に示された事例や事象について，情報社会と人との関わりや情報の科学的な理解を基に考察する力を問う問題などとともに，問題の発見・解決に向けて考察する力を問う問題も含めて検討する。

○ 試作問題の中にあるプログラム表記は，授業で多様なプログラミング言語が利用される可能性があることから，受験者が初見でも理解できる大学入試センター独自の日本語でのプログラム表記を用いた。令和７年度試験問題も同様の方向性で検討する。

令和７年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト
出題教科・科目の出題方法等（予告）

教科	グループ	出題科目	出題方法 （出題範囲，出題科目選択の方法等） 出題範囲について特記がない場合，出題科目名に含まれる学習指導要領の科目の内容を総合した出題範囲とする。	試験時間（配点）
情報		『情報Ⅰ』		60分(100点)

令和７年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト
「経過措置科目」の出題方法等（予告）

教科	グループ	新教育課程による出題科目	旧教育課程履修者等に対する経過措置		
			経過措置科目	出題方法 （出題範囲，出題科目選択の方法等）	試験時間 （配点）
情報		『情報Ⅰ』	『旧情報(仮)』	新教育課程による出題科目と経過措置科目を合わせた２科目のうちから１科目を選択し，解答する。 『旧情報(仮)』の出題範囲は，平成21年告示学習指導要領の「社会と情報」及び「情報の科学」の内容とする。なお，高等学校等において「社会と情報」，「情報の科学」のいずれの科目を履修していても不利益が生じないよう，両科目の共通部分に対応した必答問題に加え，「社会と情報」に対応した問題及び「情報の科学」に対応した問題を出題し，選択解答させる。	60分(100点)

令和７年度共通テストにおける得点調整対象科目について

※　黒枠で囲っている科目が得点調整対象科目である。

	現行の試験	令和７年度試験	
		経過措置科目	新教育課程科目
国語	『国語』	－	『国語』
地理歴史	『世界史Ｂ』 『日本史Ｂ』 『地理Ｂ』 『世界史Ａ』 『日本史Ａ』 『地理Ａ』	『旧世界史Ｂ』 『旧日本史Ｂ』 『旧地理Ｂ』 『旧世界史Ａ』 『旧日本史Ａ』 『旧地理Ａ』	『地理総合，地理探究』 『歴史総合，日本史探究』 『歴史総合，世界史探究』 『地理総合，歴史総合，公共』
公民	『現代社会』 『倫理』 『政治・経済』 『倫理，政治・経済』	『旧現代社会』 『旧倫理』 『旧政治・経済』 『旧倫理，旧政治・経済』	『公共，倫理』 『公共，政治・経済』 『地理総合，歴史総合，公共』
数学①	『数学Ⅰ・数学Ａ』 『数学Ⅰ』	『旧数学Ⅰ・旧数学Ａ』 『旧数学Ⅰ』	『数学Ⅰ，数学Ａ』 『数学Ⅰ』
数学②	『数学Ⅱ』 『数学Ⅱ・数学Ｂ』 『簿記・会計』 『情報関係基礎』	『旧数学Ⅱ』 『旧数学Ⅱ・旧数学Ｂ』 『旧簿記・会計』 『旧情報関係基礎』	『数学Ⅱ，数学Ｂ，数学Ｃ』
理科	『物理基礎』『化学基礎』 『生物基礎』『地学基礎』 『物理』 『化学』 『生物』 『地学』	－	『物理基礎，化学基礎， 生物基礎，地学基礎』 『物理』 『化学』 『生物』 『地学』
外国語	『英語』 『ドイツ語』 『フランス語』 『中国語』 『韓国語』	－	『英語』 『ドイツ語』 『フランス語』 『中国語』 『韓国語』
情報	－	『旧情報（仮）』	『情報Ⅰ』

得点調整については，従来，受験者数が１万人未満の科目は得点調整の対象としないこととしてきた。しかし，『情報Ⅰ』と『旧情報（仮）』はいずれも令和７年度大学入学共通テストで初めて出題する科目であるなどの事情があるため，これらの科目については，受験者数が１万人未満の場合も得点調整の対象とすることとする。

令和７年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テストの試験時間割（イメージ）

令和７年度大学入学共通テストは，理科を一つの試験時間帯，情報を一つの試験時間帯で実施することとしているが，その場合の試験時間割の一つのイメージを以下に示す。

実際の試験時間割は，現在，大学入試センターにおいて検討している。

１日目		２日目	
２科目受験 9:30～11:40 １科目受験 10:40～11:40	地理歴史 公民	２科目受験 9:30～11:40 １科目受験 10:40～11:40	理科
13:00～14:30	国語	13:00～14:10	数学①
15:20～16:40	外国語	15:00～16:10	数学②
17:20～18:20	リスニング	17:00～18:00	情報

（イメージ）

受験上の配慮における試験時間延長（1.5倍）の試験終了時刻

１日目：19:50　　２日目：19:25

今後のスケジュールについて

※【 】内は公表主体

令和４年度中	・大学入学共通テスト利用教科・科目の予告【各大学】
令和５年６月（予定）	・「令和７年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト実施大綱」の公表【文部科学省】 （予告した出題教科・科目等を含む試験の実施方針） ・「令和７年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト出題教科・科目の出題方法等及び問題作成方針」の公表【センター】 （経過措置を含めた出題方法，科目選択の方法などの正式決定）
令和６年６月頃	・「令和７年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト実施要項」の公表【センター】 （出願方法，時間割など）

大学入学共通テスト利用科目の予告

各大学は，アドミッションポリシーにもとづいて令和4年度中に
『情報Ⅰ』を課すか否かを予告

国立大学	原則『情報Ⅰ』を課す方針/国大協
公立大学	大学によって様々
私立大学	大学によって様々 （課す場合）選択科目としてが多いか

【参考】ELDI note

電気通信大学 情報理工学域(一般選抜前期日程試験)

講義「情報リテラシー」シラバス　例：Ｔ大学（国立）

講義概要
情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で,コンピュータの原理と構成,ソフトウェアの原理,インターネットの仕組みなどについて学ぶ.併せて,インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理,情報セキュリティ,知的財産権に関する知識を学ぶ.

- 授業概要，コンピュータの歴史，Ｔ大学の情報環境と利用上の注意
- 情報倫理：知的財産権，引用マナー，個人情報，プライバシー保護
- 情報セキュリティ：パスワード，インターネットのリスクと安全対策，暗号技術
- 計算基礎：数の表現，文字の表現，符号化，データ量，データ構造，論理演算，プログラム，プログラミング言語，アルゴリズム，計算量
- コンピュータの仕組み：5つの機能，オペレーティングシステム
- インターネットの仕組み：ネットワークと通信の基礎，Webやメールの仕組み

講義「データサイエンス」シラバス 例:T大学（国立）

講義概要
データサイエンスの基礎的概念を理解し,コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ.データの収集,データの管理,データの可視化,データの分析を通じて,データの理解と活用の手法を実践的に修得する.先端的なデータサイエンスの事例に触れ,社会におけるデータの具体的な活用について理解する.

- 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義
- データの収集:データサイエンスの基本プロセス,データの種類, データの収集,データの前処理,データの再利用性
- データの管理:データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ
- データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方
- データの分析:離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能

リテラシーレベル モデルカリキュラムの構成

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム
「数理・データサイエンス・AI（リテラシーレベル）モデルカリキュラム」

文理を問わず約50万人

- モデルカリキュラムの構成を以下のとおり「導入」「基礎」「心得」「選択」に分類し、学修項目を体系的に示した。
- 「導入」「基礎」「心得」はコア学修項目として位置付ける。「選択」は学生の学習歴や習熟度合い等に応じて、適切に選択頂くことを想定している
- 次頁よりそれぞれの分類における「学修目標」「学修内容」「スキルセット（キーワード）」をまとめた。

導入

1. 社会におけるデータ・AI利活用
- 1-1. 社会で起きている変化
- 1-2. 社会で活用されているデータ
- 1-3. データ・AIの活用領域
- 1-4. データ・AI利活用のための技術
- 1-5. データ・AI利活用の現場
- 1-6. データ・AI利活用の最新動向

基礎

2. データリテラシー
- 2-1. データを読む
- 2-2. データを説明する
- 2-3. データを扱う

心得

3. データ・AI利活用における留意事項
- 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項
- 3-2. データを守る上での留意事項

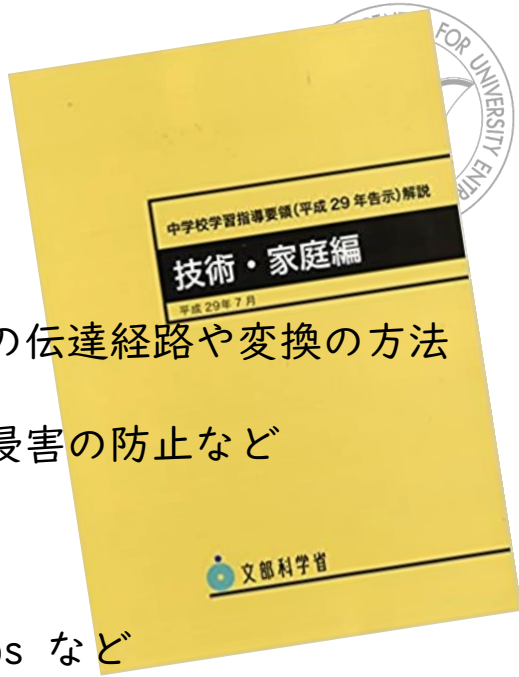
選択

4. オプション
- 4-1. 統計および数理基礎
- 4-3. データ構造とプログラミング基礎
- 4-5. テキスト解析
- 4-7. データハンドリング
- 4-9. データ活用実践（教師なし学習）

＜スキルセット＞

	キーワード（知識・スキル）
2-1. データを読む	**・データの種類（量的変数、質的変数）　・データの分布(ヒストグラム)と代表値（平均値、中央値、最頻値）　・代表値の性質の違い（実社会では平均値＝最頻値でないことが多い）　・データのばらつき（分散、標準偏差、偏差値）**　・観測データに含まれる誤差の扱い・打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ **・相関と因果（相関係数、擬似相関、交絡）**　・母集団と標本抽出（国勢調査、**アンケート調査**、全数調査、単純無作為抽出、層別抽出、多段抽出）　**・クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列・統計情報の正しい理解（誇張表現に惑わされない）**
2-2. データを説明する	**・データ表現（棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ）　・データの図表表現（チャート化）**　・データの比較（条件をそろえた比較、処理の前後での比較、A/Bテスト）**・不適切なグラフ表現（チャートジャンク、不必要な視覚的要素）**　・優れた可視化事例の紹介（可視化することによって新たな気づきがあった事例など）
2-3. データを扱う	**・データの集計（和、平均）　・データの並び替え、ランキング・データ解析ツール（スプレッドシート）　・表形式のデータ（csv）**

中学校「技術・家庭」Ｄ　情報の技術



- コンピュータでは全ての情報を「0」か「1」のように二値化して表現
- 2進数や16進数等による計算
- IPアドレス等の通信の特性等
- センサなどの入力装置から，アクチュエータ等の出力装置までの信号の伝達経路や変換の方法
- プログラムによる処理の自動化
- 情報通信ネットワーク上のルールやマナーの遵守，危険の回避，人権侵害の防止など
- 通信の機密を保つ情報セキュリティの仕組み
- 「ネット依存」などの問題
- コンピュータウイルスやハッキング等
- ビット（b：bit）やバイト（B：byte），ピクセル（pixel），dpi，bps など
- メガ（M），ギガ（G）やテラ（T）などの接頭語
- 著作権を含めた知的財産権
- 情報通信ネットワークに情報を発信する前にその真偽を確認
- 仮想的な空間（サイバー空間など）の保護・治安維持のための，サイバーセキュリティの重要性
- ユニバーサルデザイン等の使いやすさや分かりやすさの工夫
- ＩＤ・パスワード及び生体認証などの個人認証
- フィルタリング，ウイルスチェック，ファイアウォール，バックアップ，情報の暗号化
- 情報通信ネットワークの構成，サーバやルータ等の働き，パケット通信やWebでの情報の表現
- プログラムの編集・保存，動作の確認，デバッグ等ができるように
- 文字，音声，静止画，動画など，表現手段としてのメディア
- 簡易なチャットを教室内で再現（←プログラミング）
- Webページに Q＆A 方式のクイズといった双方向性のあるコンテンツを追加（ ←プログラミング）
- 必要な機能をもつコンテンツのプログラムの設計・制作
- アクティビティ図のような統一モデリング言語等

National Center for University Entrance Examinations

「情報活用能力」を
学習の基盤となる資質・能力と位置づけ
発達段階に応じて育成

新しい学習指導要領

大学入学共通テスト

2020年～
小学校
文字入力など基本的な操作を習得，プログラミング的思考を育成

2021年～
中学校
「技術・家庭」
プログラミング，情報セキュリティに関する内容を充実

2022年～
高等学校
「情報Ⅰ」
全ての生徒がプログラミングのほか，ネットワーク（情報セキュリティを含む）やデータベースの基礎等を学習

情報教育の中核

大学
文・理問わず
情報基礎科目，
数理・データサイエンス・AI
リテラシーレベル(約50万人)
応用基礎レベル(約25万人)

本日お話ししたこと（再掲）

① 大学入学共通テスト『情報Ⅰ』の問題作成の方向性について

② 『情報Ⅰ』試作問題とそのねらいについて

③ 大学入学共通テスト『情報Ⅰ』出題方法等

④ 情報活用能力，大学との接続

⑤ （紹介）大学入試センターのCBTの取組

令和７年度試験の問題作成の方向

dnc.ac.jp/kyotsu/shiken_jouhou/r7ikou/r7mondai.html

受験者・保護者の方 | 高校関係者の方 | 大学関係者の方 | 研究者の方 | 調達・入札関係の方

FONT SIZE COLOR VOICE 検索

独立行政法人
大学入試センター
National Center for University Entrance Examinations

センターについて
大学入学共通テスト
研究開発活動
情報公開
大学入試センター試験

お問合せ アクセス Twitter

トップ > 大学入学共通テスト > 試験情報 > 令和７年度以降の試験に向けた検討について > 令和７年度試験の問題作成の方向性，試作問題等

全画面印刷 本文印刷

令和７年度試験の問題作成の方向性，試作問題等

- 令和７年度大学入学共通テストの問題作成方針に関する検討の方向性について(202.9 KB)
- 令和７年度大学入学共通テストの出題教科・科目の問題作成方針に関する検討の方向性(241.5 KB)

試作問題及び試作問題の概要等

	試作問題の概要	試作問題	正解表
国語	概要「国語」(164.5 KB)	試作問題『国語』(2.0 MB)	正解表『国語』(59.5 KB)
地理歴史	概要「地理歴史」(476.5 KB)	試作問題『地理総合，地理探究』(8.1 MB) 試作問題『歴史総合，日本史探究』(7.5 MB) 試作問題『歴史総合，世界史探究』(5.4 MB)	正解表『地理総合，地理探究』(61.3 KB) 正解表『歴史総合，日本史探究』(62.8 KB) 正解表『歴史総合，世界史探究』(64.2 KB)

https://www.dnc.ac.jp/kyotsu/shiken_jouhou/r7ikou/r7mondai.html

大学入試センターのCBTの取組

※令和7年度大学入学共通テストとは関係ありません

共通テスト「情報」に係る国の動き

未来投資戦略2018-『Society 5.0』『データ駆動型社会』への変革-（平成30年6月15 日閣議決定）

義務教育終了段階での高い理数能力を、文系・理系を問わず、大学入学以降も伸ばしていけるよう、大学入学共通テストにおいて、国語、数学、英語のような基礎的な科目として必履修科目「情報Ⅰ」（コンピュータの仕組み、プログラミング等）を追加するとともに、文系も含めて全ての大学生が一般教養として数理・データサイエンスを履修できるよう、標準的なカリキュラムや教材の作成・普及を進める。

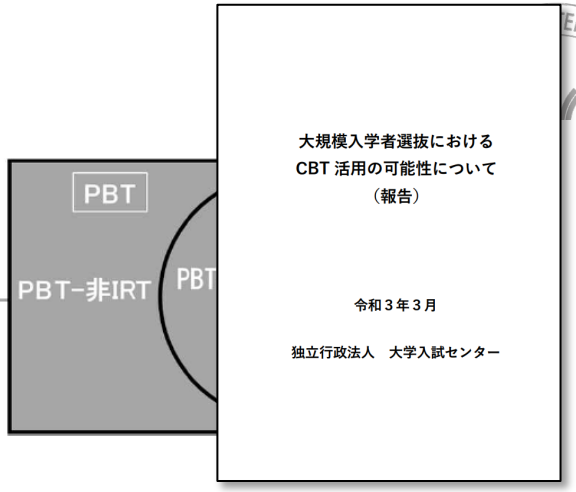
統合イノベーション戦略2020（令和2年7月17日閣議決定）

大学入学共通テストに「情報Ⅰ」を 2024 年度より出題することについて検討し、2021 年度中に結論を得ること等も見据え、高等学校における専門教員の養成や外部人材等の活用も含めた質の高い教員の確保等の全国的な支援方策を早急に検討し、実施する。

成長戦略フォローアップ（令和2年7月17 日閣議決定）

Society 5.0 時代に必要な思考力・判断力・表現力などの学力を評価する大学入学共通テストを着実に実施していく。また、当該テストにおいて「情報Ⅰ」を 2024 年度から出題することについて CBT 活用を含めた検討を行う。

パソコンやネットワーク等を活用した共通テストの主な課題と必要な対応



※細字：課題，**太字：必要な対応**

ハードウェア（パソコン，ネットワーク等）の整備	大規模なハードウェアの整備，及びその後の保管や保守が求められる。テストセンターや大学等に既に整備されているハードウェアを活用するのが合理的だが，その場合，パソコンの仕様やサイズ，ネットワークの回線速度などの条件が試験場によって異なることになる。 **⇒受験者や保護者を含む社会全体の理解が得られる形でハードウェアを整備するとともに，その後の保管や保守を確実に行うことが必要。**
ソフトウェア（アプリケーション，ブラウザ等）の整備	現行のPBTで実施されている共通テストの特徴を生かしたままCBTを導入する場合，独自性の高い機能を備えたソフトウェアが求められる。 **⇒求められる機能が実装されたソフトウェアを，場合によっては独自開発により用意することが必要（独自開発する場合，開発後のクラウド環境の維持，改修，セキュリティ対応等も必要。）。**
試験実施時のトラブルへの対応	ハードウェアの保守を徹底するとともに，トラブル発生に備えて，予備のパソコンの用意や解答データのバックアップ，各試験場へのテクニカル・スタッフの配置等が求められる。それでもなおトラブルを皆無にすることが困難であることについて，受験者や保護者を含む社会全体の理解を得ることも重要。 **⇒トラブルの影響を除去できない場合，振替試験日の確保，代替の試験問題の準備等が必要。**
本人確認・不正防止策	PBTでの実施時には想定されなかった新しい形の不正が行われる可能性があり，生体認証（顔認証や指紋認証等）を活用した本人確認や，監視カメラ等の使用など，従来とは異なる新たな不正防止策が求められる。 **⇒個人情報やプライバシー等の保護の関係から，受験者や保護者を含む社会全体の理解を得ることが必要。**
経費	上述のような整備，対応等が求められるため，試験実施に必要な経費がPBTでの実施に比べて高額。 **⇒実施経費の増加に伴う財政負担について検討することが必要。**

※以下のような点にも留意が必要。
- 一部の科目のみをCBTで実施するのはコストパフォーマンスが悪い。
- 受験環境の整備やトラブルへの対応を考慮すると，同一時刻一斉実施ではなく分割実施（試験日時を複数設定）の方が実施しやすい。

「大規模入学者選抜における CBT 活用の可能性について（報告）」より

4. 令和４年度の調査研究と成果の公表

個別大学におけるCBT導入の検討や、初等中等教育・大学教育における情報教育の充実に資するため、大学入試センターにおいて行ってきたCBT調査研究の成果を公表

1. CBTでの「情報Ⅰ」の出題に関する調査研究について（報告）

「情報Ⅰ」を出題するためのCBTシステム、項目反応理論（IRT）に基づく試験実施のための試験問題の蓄積・管理システム、将来的な大規模試験実施のための留意点などを整理。

2. プログラミング問題、データ活用問題をCBTで実施するプログラムの公開

CBTの特徴を生かしたプログラミング問題、データ活用（散布図、クロス集計）問題の実施プログラムを、国内外で広く活用されつつあるCBTプラットフォーム「TAO」の拡張機能（PCIモジュール）として提供。オープンソース（誰でも無償で使用、改変可能）で公開。　※次ページを参照

3. 個別大学の入学者選抜におけるCBTの活用事例集

令和

それ

東京

大学

事例

学（

大規模入学者選抜における
CBT 活用の可能性について
（報告）

令和３年３月

独立行政法人　大学入試センター

個別大学の入学者選抜における
CBT の活用事例集

令和４年６月

独立行政法人大学入試センター
入学者選抜における CBT 活用に関するワーキングチーム

CBT での「情報Ⅰ」の
出題に関する調査研究について
（報告）

令和４年６月

独立行政法人大学入試センター

世界的標準規格準拠

CBTプラットフォーム

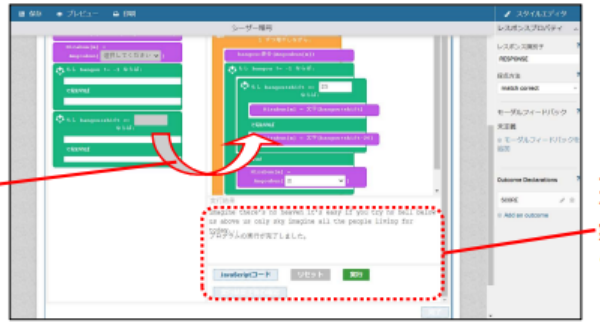
・OECDのPISA調査
・文部科学省MEXCBT

tao®

TAOで動作するPCIモジュールをオープンソースとして公開

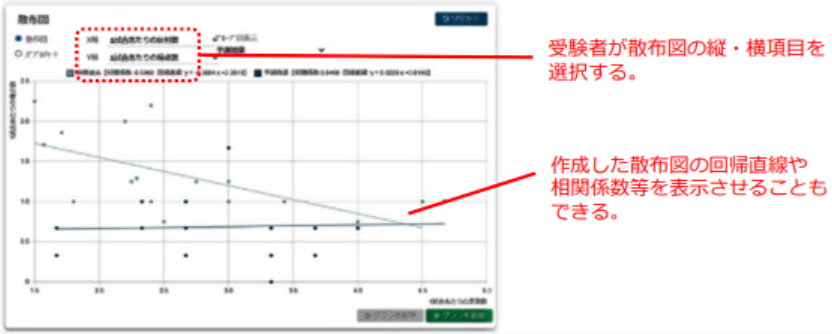
①プログラミング問題PCIモジュール

指定した内容のプログラムを「短冊」の並び替えにより構築させるといった問題形式によりプログラミング問題を出題する。



②散布図PCIモジュール

TAO の解答画面で散布図を作成し、その散布図、回帰直線及び相関係数等を基に試験問題に解答させる。



③クロス集計PCIモジュール

TAO の解答画面でクロス集計を行い、その集計結果を基に試験問題に解答させる。

※令和7年度大学入学共通テストとは関係ありません

National Center for University Entrance Examinations

Wカップデータ分析問題（PBT）

第３問　次の文章を読み，後の問い（**問１～４**）に答えよ。

Ｓ高等学校サッカー部のマネージャーをしている鈴木さんは，「強いサッカーチームと弱いサッカーチームの違いはどこにあるのか」というテーマについて研究している。鈴木さんは，ある年のサッカーのワールドカップにおいて，予選で敗退したチーム（予選敗退チーム）と，予選を通過し，決勝トーナメントに進出したチーム（決勝進出チーム）との違いを，データに基づいて分析することにした。このデータで各国の代表の 32 チームの中で，決勝進出チームは 16 チーム，予選敗退チームは 16 チームであった。

分析対象となるデータは，各チームについて，以下のとおりである。

- 試合数…大会期間中に行った試合数
- 総得点…大会で行った試合すべてで獲得した得点の合計
- ショートパス本数…全試合で行った短い距離のパスのうち成功した本数の合計
- ロングパス本数…全試合で行った長い距離のパスのうち成功した本数の合計
- 反則回数…全試合において審判から取られた反則回数の合計

鈴木さんは，決勝進出チームと予選敗退チームの違いについて，このデータを基に，各項目間の関係を調べることにした。データの加工には，表計算ソフトウェアを活用し，表１のデータシートを作成した。

決勝進出チームと予選敗退チームの違いを調べるために，決勝進出の有無は，決勝進出であれば 1，予選敗退であれば 0 とした。また，チームごとに試合数が異なるので，各項目を１試合当たりの数値に変換した。

表１　ある年のサッカーのワールドカップのデータの一部（データシート）

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	チームID	試合数	総得点	ショートパス本数	ロングパス本数	反則回数	決勝進出の有無	１試合当たりの得点	１試合当たりのショートパス本数	１試合当たりのロングパス本数	１試合当たりの反則回数
2	T01	3	1	834	328	5	0	0.33	278.00	109.33	1.67
3	T02	5	11	1923	510	12	1	2.20	384.60	102.00	2.40
4	T03	3	1	650	269	11	0	0.33	216.67	89.67	3.67
5	T04	7	12	2257	711	11	1	1.71	322.43	101.57	1.57
6	T05	3	2	741	234	8	0	0.67	247.00	78.00	2.67
7	T06	5	5	1600	555	9	1	1.00	320.00	111.00	1.80

また，データシートを基に，統計処理ソフトウェアを用いて，図１を作成した。

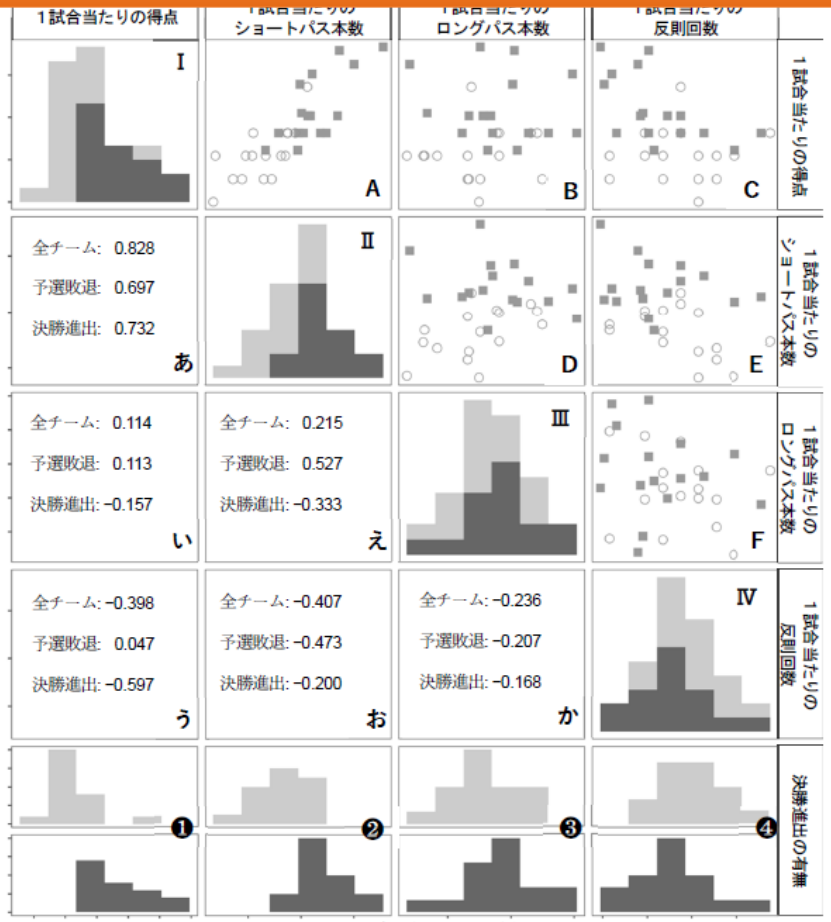


図１　各項目間の関係

図１の Ⅰ～Ⅳは，それぞれの項目の全参加チームのヒストグラムを決勝進出チームと予選敗退チームとで色分けしたものであり，❶～❹は決勝進出チームと予選敗退チームに分けて作成したヒストグラムである。**あ**～**か**は，それぞれの二つの項目の全参加チームと決勝進出チーム，予選敗退チームのそれぞれに限定した相関係数である。また **A**～**F** は，それぞれの二つの項目の散布図を決勝進出チームと予選敗退チームをマークで区別して描いている。例えば，図１の **A** は縦軸を「１試合当たりの得点」，横軸を「１試合当たりのショートパス本数」とした散布図であり，それに対応した相関係数は**あ**で表されている。

Wカップデータ分析問題1/3（CBT 散布図PCIモジュール）

問　次の文章を読み，空欄に入れる最も適当な語句を答えなさい。

問題

太郎さんは，ある年のサッカーワールドカップ大会のデータ（Wカップデータ）を分析した。
分析対象となるデータは，各チームについて，以下のとおりである。

- 試合数…大会期間中に行った試合数
- 総得点…大会で行った試合すべてで獲得した得点の合計
- ショートパス本数…全試合で行った短い距離のパスのうち成功した本数の合計
- ロングパス本数…全試合で行った長い距離のパスのうち成功した本数の合計
- 反則回数…全試合において審判から取られた反則回数の合計

チームごとに試合数が異なるので，各項目を１試合当たりの値に変換して，項目間の相関を調べたところ，予選結果（決勝進出または予選敗退）によって次のような興味深い結果が得られた。

「 選択肢を選ぶ チームについては，１試合あたりの 選択肢を選ぶ が増えると１試合あたりの得点が減る傾向が強い。」

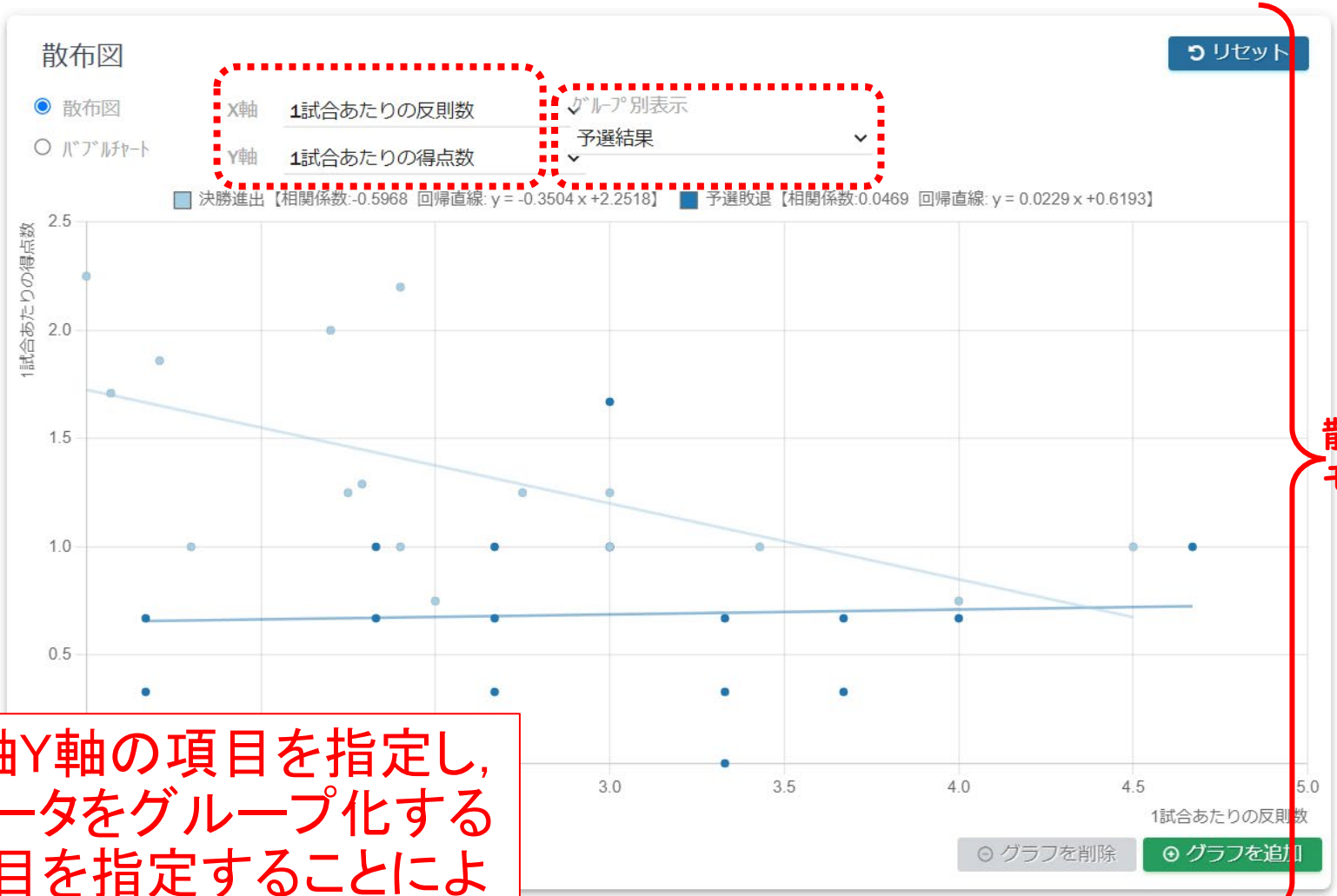
Wカップデータ

チーム	試合数	得点数	ショートパス数	ロングパス数	反則数	予選結果	1試合あたりの得点数	1試合あたりのショートパス数	1試合あたりのロングパス数	1試合あたりの反則数
イタリア	7	12	2,257	711	11	決勝進出	1.71	322.43	101.57	1.57
フランス	7	9	2,273	553	16	決勝進	1.29	324.71	79	2.29

散布図PCIモジュール

実際のデータを登録できる。

Wカップデータ分析問題2/3（CBT 散布図PCIモジュール）



散布図PCIモジュール

X軸Y軸の項目を指定し，データをグループ化する項目を指定することにより，グループ毎の散布図，回帰直線を描画できる。

送信

Wカップデータ分析問題3/3（CBT 散布図PCIモジュール）

Wカップデータ

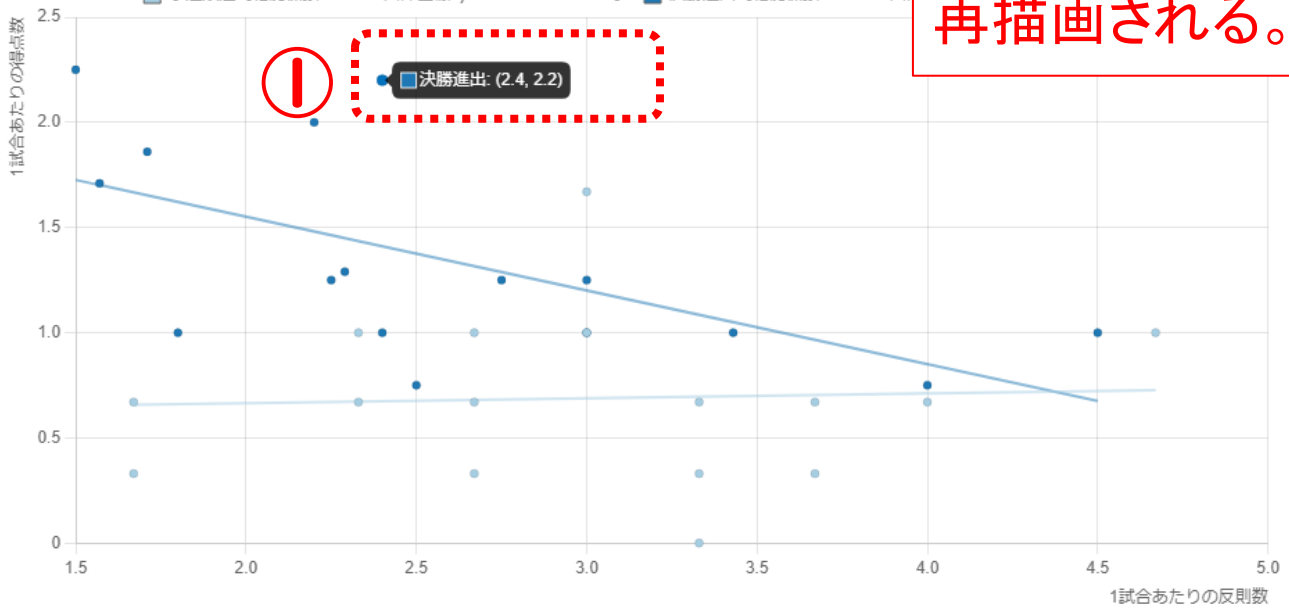
	チーム	試合数	得点数	ショートパス数	ロングパス数	反則数	予選結果	1試合あたりの得点数	1試合あたりのショートパス数	1試合あたりのロングパス数	1試合あたりの反則数
② ☑	アルゼンチン	5	11	1,923	510	12	決勝進出	2.2	384.6	102	2.4
☑	イタリア	7	12	2,257	711	11	決勝進出	1.71	322.43	101.57	1.57

散布図

散布図　X軸　1試合あたりの反則数　グループ別表示　予選結果

バブルチャート　Y軸　1試合あたりの得点数

予選敗退【相関係数:0.0469 回帰直線: y = 0.0229 x +0.6193】　決勝進出【相関係数:-0.5968 回



①散布図のドットをクリックすると②データがハイライトされ☑を外すと外れ値として除外され，回帰直線が再描画される。

送信

National Center for University Entrance Examinations

季節と天気と気温分析問題（PBT）

問　次のデータシートは，ある都市の 3 時,9 時,15 時,21 時のそれぞれの気温と天気をまとめたものである。このデータシートとクロス集計結果から分かることを一つ答えよ。 **ア**

年月日	月	時間	気温（℃）	天気
2016/1/1	01 月	03 時	5. 6	晴れ
2016/1/1	01 月	09 時	7. 7	晴れ
2016/1/1	01 月	15 時	11. 5	晴れ
2016/1/1	01 月	21 時	7	晴れ
2016/1/2	01 月	03 時	4. 4	晴れ
：	：	：	：	：
2016/12/31	12 月	15 時	9. 4	晴れ
2016/12/31	12 月	21 時	4. 5	晴れ

⓪ 春(3 月~5 月)は各時間の平均気温はいつも雨＜曇り＜晴れの順になっている。
① 夏(6 月~8 月)は 9 時の平均気温が 15 時を上回る月がある。
② 秋(9 月~11 月)は曇りの日の方が 1 日の平均気温が高い。
③ 冬(12 月~2 月)は雨の日の方が朝 9 時の平均気温が高い。

個数 / 浜松の天気　列ラベル				
行ラベル	雨	晴れ	曇	総計
10月	11.0	43.0	70.0	124.0
11月	15.0	65.0	40.0	120.0
12月	8.0	89.0	27.0	124.0
01月	9.0	87.0	28.0	124.0
02月	10.0	81.0	25.0	116.0
03月	13.0	76.0	35.0	124.0
04月	22.0	46.0	52.0	120.0
05月	23.0	56.0	45.0	124.0
06月	25.0	36.0	59.0	120.0
07月	9.0	53.0	62.0	124.0
08月	7.0	75.0	42.0	124.0
09月	23.0	39.0	58.0	120.0
総計	175.0	746.0	543.0	1464.0

平均 / 浜松の気温(℃)　列ラベル				
行ラベル	雨	晴れ	曇	総計
10月	19.9	21.2	21.1	21.0
11月	13.7	14.7	14.2	14.4
12月	14.1	9.3	11.3	10.1
01月	8.2	6.7	8.0	7.1
02月	13.8	6.9	8.6	7.9
03月	11.8	11.2	12.0	11.5
04月	15.1	17.1	16.7	16.5
05月	18.7	20.9	20.3	20.3
06月	21.4	23.1	23.1	22.8
07月	23.2	27.7	25.9	26.4
08月	25.7	28.6	27.8	28.2
09月	24.0	26.6	25.4	25.5
総計	17.9	16.3	19.5	17.7

個数 / 浜松の天気　列ラベル				
行ラベル	雨	晴れ	曇	総計
10月	11.0	43.0	70.0	124.0
03時	1.0	10.0	20.0	31.0
09時	3.0	11.0	17.0	31.0
15時	2.0	12.0	17.0	31.0
21時	5.0	10.0	16.0	31.0
11月	15.0	65.0	40.0	120.0
03時	6.0	16.0	8.0	30.0
09時	2.0	16.0	12.0	30.0
15時	3.0	19.0	8.0	30.0
21時	4.0	14.0	12.0	30.0
12月	8.0	89.0	27.0	124.0
03時	2.0	19.0	10.0	31.0
09時	2.0	24.0	5.0	31.0
15時	1.0	24.0	6.0	31.0
21時	3.0	22.0	6.0	31.0
01月	9.0	87.0	28.0	124.0
03時	2.0	23.0	6.0	31.0
09時	3.0	23.0	5.0	31.0
15時	2.0	21.0	8.0	31.0
21時	2.0	20.0	9.0	31.0
02月	10.0	81.0	25.0	116.0
03時	1.0	20.0	8.0	29.0
09時	2.0	19.0	8.0	29.0
15時	5.0	21.0	3.0	29.0
09時	4.0	16.0	11.0	31.0
15時	5.0	16.0	10.0	31.0
21時	6.0	10.0	15.0	31.0
06月	25.0	36.0	59.0	120.0
03時	8.0	10.0	12.0	30.0
09時	6.0	9.0	15.0	30.0
15時	4.0	10.0	16.0	30.0
21時	7.0	7.0	16.0	30.0
07月	9.0	53.0	62.0	124.0
03時	3.0	14.0	14.0	31.0
09時	1.0	17.0	13.0	31.0
15時	2.0	11.0	18.0	31.0
21時	3.0	11.0	17.0	31.0
08月	7.0	75.0	42.0	124.0
03時	2.0	19.0	10.0	31.0
09時	1.0	18.0	12.0	31.0
15時	2.0	17.0	12.0	31.0
21時	2.0	21.0	8.0	31.0
09月	23.0	39.0	58.0	120.0
03時	9.0	11.0	10.0	30.0
09時	6.0	7.0	17.0	30.0
15時	7.0	10.0	13.0	30.0
21時	1.0	11.0	18.0	30.0
総計	175.0	746.0	543.0	1464.0

平均 / 浜松の気温(℃)　列ラベル				
行ラベル	雨	晴れ	曇	総計
10月	19.9	21.2	21.1	21.0
03時	15.8	17.2	20.3	19.1
09時	20.6	22.8	20.3	21.2
15時	19.9	24.9	22.8	23.4
21時	20.2	18.9	20.9	20.1
11月	13.7	14.7	14.2	14.4
03時	13.0	11.6	13.0	12.2
09時	10.3	15.1	14.2	14.4
15時	15.9	18.3	16.0	17.5
21時	15.0	12.8	13.7	13.5
12月	14.1	9.3	11.3	10.1
03時	13.1	6.5	9.4	7.8
09時	15.8	9.5	11.4	10.2
15時	11.9	12.9	14.9	13.2
21時	14.5	7.8	10.8	9.0
01月	8.2	6.7	8.0	7.1
03時	7.7	4.3	6.9	5.1
09時	8.6	6.6	5.8	6.7
15時	7.4	10.3	10.5	10.2
21時	9.2	5.9	7.8	6.7
02月	13.8	6.9	8.6	7.9
03時	17.0	3.7	8.0	5.3
09時	12.6	7.1	8.3	7.8
15時	13.3	11.1	9.8	11.3
09時	19.3	22.3	20.7	21.4
15時	19.0	24.2	22.9	22.9
21時	18.2	19.8	19.8	19.5
06月	21.4	23.1	23.1	22.8
03時	20.8	19.2	21.0	20.3
09時	21.7	24.6	23.4	23.4
15時	22.7	26.8	25.0	25.3
21時	21.1	21.4	22.5	21.9
07月	23.2	27.7	25.9	26.4
03時	21.8	24.7	23.9	24.1
09時	20.0	28.8	25.9	27.3
15時	23.7	31.0	28.0	28.8
21時	25.3	26.3	25.2	25.6
08月	25.7	28.6	27.8	28.2
03時	23.9	25.7	25.4	25.5
09時	26.8	29.8	28.3	29.1
15時	27.8	31.9	30.1	30.9
21時	24.7	27.7	26.8	27.3
09月	24.0	26.6	25.4	25.5
03時	23.5	23.4	23.6	23.5
09時	24.5	28.7	25.6	26.1
15時	24.4	29.9	27.6	27.6
21時	21.8	25.5	24.5	24.8
総計	17.9	16.3	19.5	17.7

さまざまなクロス集計表を提示しなければならない

季節と天気と気温分析問題1/2（CBT クロス集計PCIモジュール）

問　次のデータシートは，ある都市の３時，９時，１５時，２１時のそれぞれの気温と天気をまとめたものである。このデータシートからクロス集計を作成し，そこから分かることとして正しいものを一つ答えよ。

少なくとも１つ選択してください

問題

- ○ 春(3月～5月)は各時間の平均気温はいつも雨＜曇り＜晴れの順になっている。
- ○ 夏(6月～8月)は9時の平均気温が15時を上回る月がある。
- ○ 秋(9月～11月)は曇りの日の方が１日の平均気温が高い。
- ○ 冬(12月～2月)は雨の日の方が朝９時の平均気温が高い。

ある都市の気温データ

年月日	月	時間	浜松の気温(℃)	浜松の天気
2016/1/6	01月	03時	8.7	曇
2016/1/6	01月	09時	9.5	曇
2016/1/6	01月	15時	13.2	曇
2016/1/6	01月	21時	10.3	曇
2016/1/7	01月	03時	8.5	曇
2016/1/7	01月	09時	9.9	晴れ
2016/1/7	01月	15時	12.1	晴れ
2016/1/7	01月	21時	7.1	晴れ

実際のデータを登録できる。

クロス集計表

リセット

表

平均

年月日　月　時間　浜松の気温(℃)　浜松の天気

合計

表を削除　表を追加

クロス集計
PCIモジュール

季節と天気と気温分析問題2/2（CBT クロス集計PCIモジュール）

クロス集計表

リセット

ヒートマップ(行内比較)

平均

浜松の気温(℃)

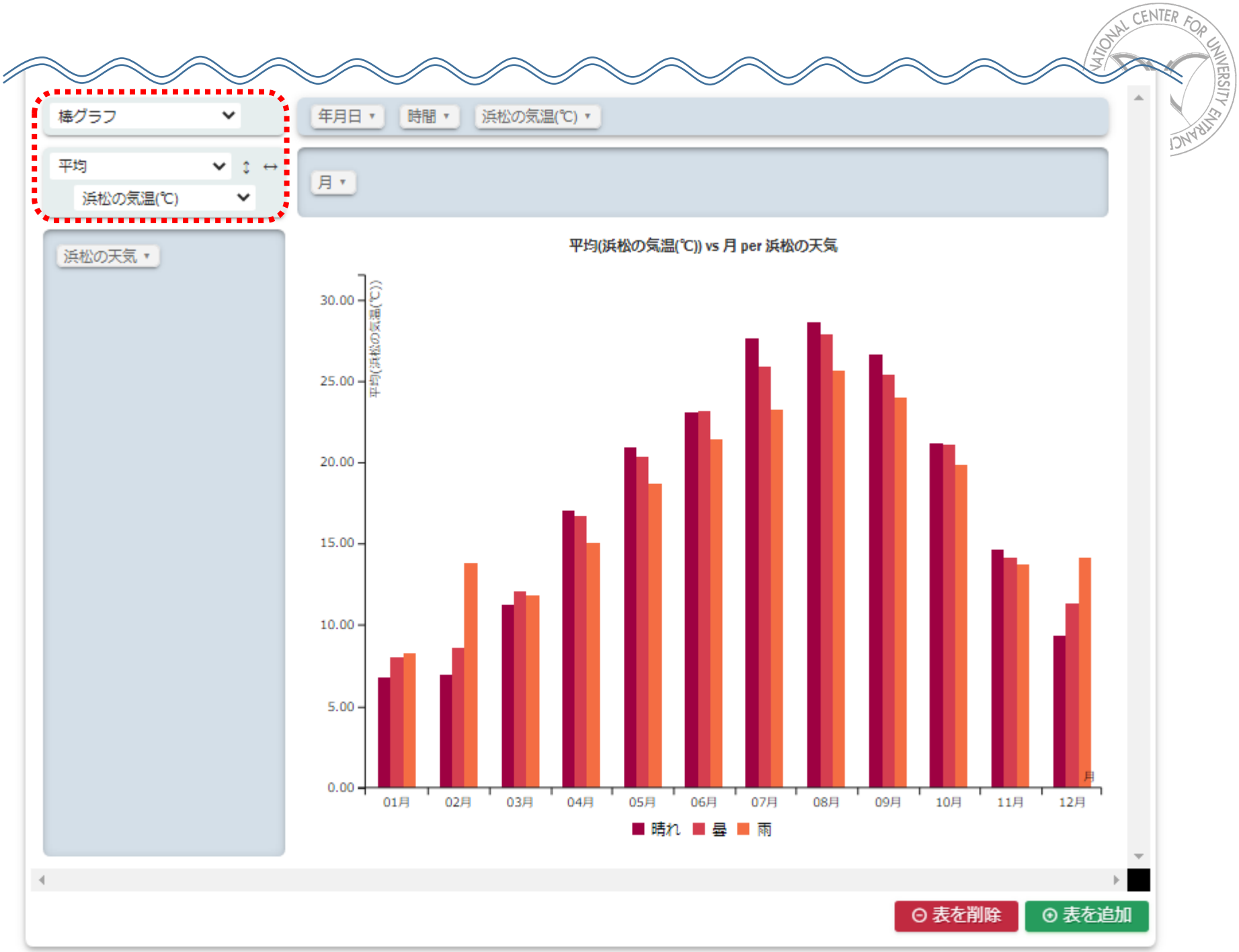
年月日 ▾ 時間 ▾ 浜松の気温(℃) ▾

浜松の天気 ▾

月 ▾

月	浜松の天気	晴れ	曇	雨	合計
01月		6.75	8.02	8.23	7.14
02月		6.92	8.62	13.81	7.88
03月		11.20	12.08	11.80	11.50
04月		17.06	16.66	15.07	16.52
05月		20.87	20.32	18.69	20.27
06月		23.11	23.11	21.39	22.75
07月		27.65	25.85	23.20	26.43
08月		28.64	27.83	25.66	28.20
09月		26.62	25.35	23.95	25.50
10月		21.17	21.05	19.86	20.99
11月		14.66	14.17	13.73	14.38
12月		9.33	11.29	14.14	10.07
合計		16.26	19.51	17.93	17.66

クロス集計表の縦・横項目を選び，集計する項目や演算を選択して複数クロス集計表を作成することができる


棒グラフ
平均
浜松の気温(℃)
年月日
時間
浜松の気温(℃)
月
浜松の天気
平均(浜松の気温(℃)) vs 月 per 浜松の天気
平均(浜松の気温(℃))
30.00
25.00
20.00
15.00
10.00
5.00
0.00
01月
02月
03月
04月
05月
06月
07月
08月
09月
10月
11月
12月
月
晴れ
曇
雨
表を削除
表を追加

受験者の問題画面（初期画面1/2　プログラミングPCIモジュール）

シーザー暗号に代表される古典的な暗号化の方法であるシフト暗号はアルファベットの文字を決まった文字数分シフトさせて（ずらして）置き換える極めて単純な暗号手段である。
例えばアルファベットを５文字右にシフトした場合，図１のように文字「a」は文字「f」に，文字「x」はまず２文字シフトして右端に達した後一番左端に戻り３文字シフトした文字「c」に置き換わる。

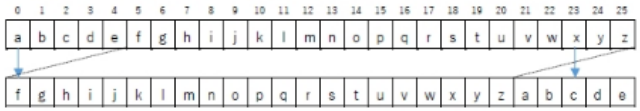


図１　５文字右シフトした場合の考え方

次の暗号文は，アルファベットを10文字左にシフトされている。つまり，先頭の文字「y」を復号するには，まず１文字シフトして右端に達した後一番左端に戻り９文字シフトした文字「i」ということになる。

"ycqwydu jxuhu'i de xuqlud yj'i uqio yv oek jho de xubb rubem ki qrelu ki edbo iao ycqwydu qbb jxu fuefbu bylydw veh jetqo..."

この暗号文を復号するプログラムを完成させｔ，復号した結果を表示せよ。
ただし，次の関数を用いている。

【関数の説明】

要素数（値）…配列の要素数を返す。
例：Data=["M","i","s","s","i","s","s","i","p","p","i"]の時
要素数（Data）は 11 を返す

差分（値）…アルファベットの「a」との位置の差分を返す
値がアルファベット以外の文字であれば－１を返す
例：**差分**（"e"）は４を，**差分**（"x"）は 23 を返す
差分（"5"）や**差分**（","）は－１を返す

文字（値）…番号の値に対するアルファベットの文字を返す。
値が０以上 25 以下でなければ「アルファベットでない」を返す
例：**文字**（4）は「e」を，**文字**（23）は「x」を返す
文字（-1）や**文字**（27）は「アルファベットでない」を返す

解答欄に追加できる短冊型コードは、30個までです。

この問題では、短冊型コードを繰り返し利用することはできません。

繰り返し短冊型コードは５階層までしか利用できません。

条件分岐短冊型コードは５階層までしか利用できません。

短冊型コード選択肢

```
bangou=差分(Angoubun[m])
もし bangou != -1 ならば:
    
でなければ
```

解答欄

```
Angoubun = ["y","c","q","w","y",
    "d","u"," ","j",… (省略) …]
配列変数Hirabun を初期化する
shift=10
```

送信

受験者の問題画面（初期画面2/2　プログラミングPCIモジュール）

短冊型コード選択肢

```
bangou=差分(Angoubun[m])
Hirabun[m] = 文字[bangou+shift]
Hirabun[m] = 文字[bangou+shift-26]
Hirabun[m] =
  Angoubun[ 選択してください ]
もし bangou != -1 ならば:
    
でなければ
    
もし bangou+shift <=
                ならば:
    
でなければ
    
```

解答欄

```
Angoubun = ["y","c","q","w","y",
      "d","u"," ","j",…（省略）…]
配列変数Hirabun を初期化する
shift=10
m を0 から 要素数(Angoubun)-1 まで
      1 ずつ増やしながら繰り返す:
    
配列をつなげて表示する(Hirabun)
```

実行結果

リセット　実行

送信

受験者の問題画面（解答操作　プログラミングPCIモジュール）

短冊型コード選択肢

bangou=差分(Angoubun[m])
Hirabun[m] = 文字[bangou+shift]
Hirabun[m] = 文字[bangou+shift-26]
Hirabun[m] = Angoubun[選択してください]
もし bangou != -1 ならば:
でなければ
もし bangou+shift <= ならば:
でなければ

"d","u"," ","j",…（省略）…]
配列変数Hirabun を初期化する
shift=10
m を0 から 要素数(Angoubun)-1 まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
bangou=差分(Angoubun[m])
もし bangou != -1 ならば:
もし bangou+shift <= 25 ならば:
Hirabun[m] = 文字[bangou+shift]
でなければ
Hirabun[m] = 文字[bangou+shift-26]
でなければ
Hirabun[m] = Angoubun[m]
配列をつなげて表示する(Hirabun)

実行結果が表示される

実行結果

```
imagine there's no heaven it's easy if you try no hell below
us above us only sky imagine all the people living for
today...
プログラムの実行が完了しました。
```

リセット　実行

送信

令和４年度東京都高等学校情報教育研究会研究大会講演

大学入学共通テストと『情報Ⅰ』

独立行政法人　大学入試センター
試験問題調査官　水野 修治