

2025年4月25日
IPUT-Osaka

技術英語

第3回 比較と元素、ミーティング②

工科学部 情報工学科
相澤 将徒

配布資料とMP3

1. 講義資料（ワークシート含む、配布版）
2. MP3（Unit2-1）

LMSの第3回講義からダウンロードしてお使いください

本日の内容

1. 授業の趣旨と到達目標の確認

2. 比較と元素 (テキストp12-13)

- 比較に関するリスニング・リーディング
- 元素の比較に関する表現

3. ミーティング② (参考書p56-59)

- フィードバックにおける説明のポイント
- よく使われる表現のライティング・スピーキング

4. まとめ

授業の趣旨

今回の授業では、元素やその特性比較とグラフによる可視化、およびフィードバックミーティングで必要な英語表現を習得することを目的にしています

到達目標

- 元素等に関する図や表の情報を読み取り、それらの比較を英語で表現することができる
- フィードバックミーティングでの説明のポイントを理解し、英語にて口頭で伝えることができる

本日の内容

1. 授業の趣旨と到達目標の確認

2. 比較と元素 (テキストp12-13)

- 比較に関するリスニング・リーディング
- 元素の比較に関する表現

3. ミーティング② (参考書p56-59)

- フィードバックにおける説明のポイント
- よく使われる表現のライティング・スピーキング

4. まとめ

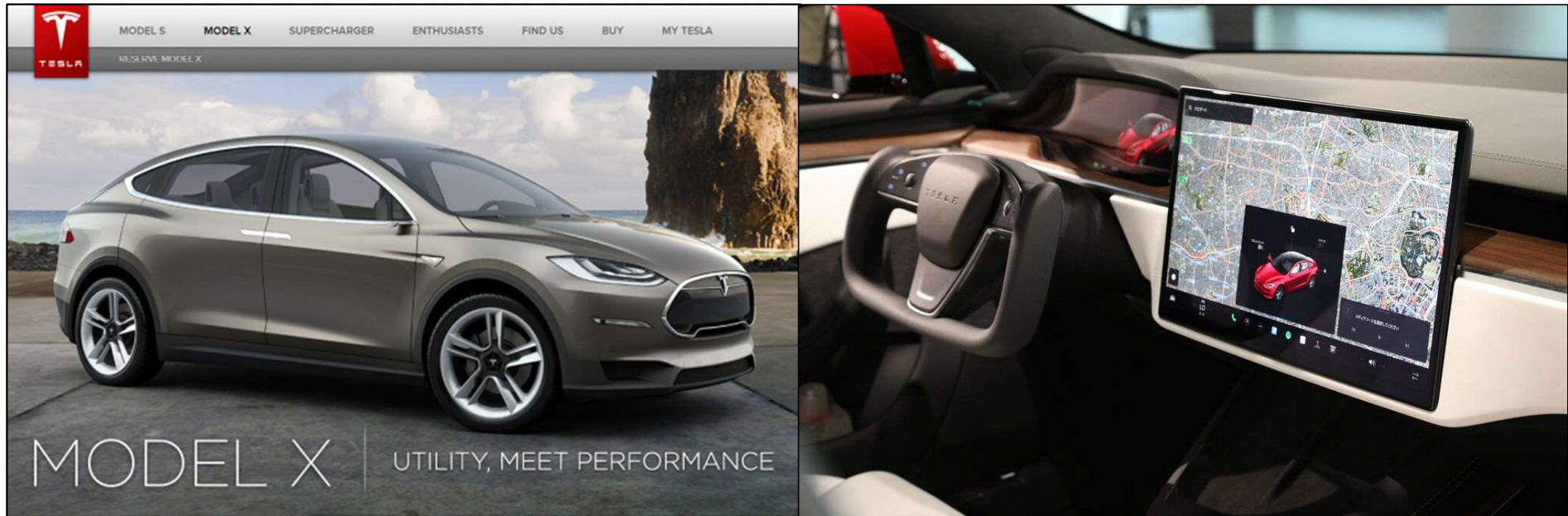
情報通信産業と製造業の比較

	Information and Communication Industry (情報通信産業)	Manufacturing Industry (製造業)
Definition (定義)	情報伝達や情報処理に関わる産業	原材料を加工して、製品を生産する産業
Leading Company (代表企業)	  SoftBank	 
Marginal Cost (限界費用*)	ほぼゼロ	人件費＋原材料費などがかかる

*限界費用:追加で生産1単位あたりにかかる費用

情報技術と製造技術の融合

テスラ社のHPより



テスラは、自動運転システムなどのアップデートを定期的に行い、ドライバーの利便性を進化させている

比較することの重要性

二つ以上のものを互いに比較することで、共通点や相違点を明らかにし、それぞれの特徴を理解することができる。データを比較・分析し、新たな知見を見出すことは課題解決や今後の方針を決めるうえで重要。

例) AIとIoTの違いは？

共通点: データを取り扱う

相違点: AIには「考える力」、IoTは「物をつなげる力」がある

個人ワーク①

音声を聞いてP12のIntroductionを聞いて空欄を埋めてください

あとで、皆さんに答えを聞きます

ペアワーク

二人一組で1～3の答えを考えてください。(5分間)

その後、皆さんに答えを聞きます

Introductionの解答①

Scientists try to organize information by seeking (1 **relationship**). Classification is one way of arranging information. Comparing is another.

Comparisons not only arrange information but also expand it. When prehistoric human beings noticed that wood (2 **burns**) and stone does not, they were making an important step toward advancing scientific knowledge. Often comparisons (3 **enable**) us to solve problems. For example, to determine which (4 **substance**) to use for electric wiring, various metals are compared for electrical (5 **conductivity**), cost, availability, and the like.

Introductionの解答②

Comparisons provide a new perspective on information. For example, the fact that an ant can carry a crumb of (6 **bread**) only becomes impressive when the crumb is discovered to be three (7 **times**) the weight of the ant. The fact that water expands when it becomes solid is more interesting when comparisons show that all other liquids (8 **contract**), or take up less space, as they (9 **solidify**). It was a comparison of the habits of lung cancer victims with those of the general (10 **population**) that led to the discovery of a link between smoking and lung cancer. Comparisons are thus a part of every aspect of science.

問題1～3の解答

1. 原始人たちは木と石を比較して何を発見しましたか
木は燃えるが、石は燃えないということ (参照する refer to Line 4)
2. 配電線にふさわしい金属を決めるには、何を基準にするのでしょうか
電気伝導率、コスト、入手のしやすさなど (refer to Line 6~7)
3. 肺がんと喫煙者の関係はどのようにして発見されましたか
肺がん患者と一般の健常者の習慣を比較した (refer to Line 12~13)

Introductionの日本語訳①

整理する

探求する

Scientists try to organize information by seeking (1 **relationship**).

科学者は、**関係性**を探求することによって情報を整理する。way of arranging informationを

Classification is one way of arranging information. Comparing is another. 整理する 比較 省略

分類は、情報を整理する方法である。比較は、もう一つの方法である。

Comparisons not only arrange information but also 拡張する expand it.

比較は、情報を整理するだけでなく、情報を拡張する。

not only A but also B, AだけではなくBも

Introductionの日本語訳②

有史以前

人間

気付く

burn を省略

When prehistoric human beings noticed that wood (2 **burns**) and stone does not, they were making an important step toward ^{前進させる}advancing ^{知識}scientific knowledge.

有史以前の人間が、木は**燃える**が、石は燃えないことに気付いた時、彼らは科学的知識を前進させることに対して重要な一步を踏み出していた。

Often comparisons (3 **enable**) us to solve problems.

しばしば比較することによって、我々が問題を解決することが**できる**ようになる。

Enable 人 to ～(動詞), 人が～することを可能にする

Introductionの日本語訳③

For example, to determine which (4 **substance**) to use for electric wiring, various metals are compared for electrical (5 **conductivity**), cost, availability, and the like.

例えば、どの**物質**を配電線に使うべきか決めるために、様々な金属が、電気**伝導度**、コスト、入手可能性などの観点から比較される。

Comparisons provide a new perspective^{視点} on information.

比較は、情報に新たな視点を与える。

and the like=and so on=and etc.(～など)

Introductionの日本語訳④

アリ

くず

For example, the fact that an ant can carry a crumb of (6 bread) only becomes
 印象的である 発見される
 impressive when the crumb is discovered to be three (7 times) the weight of the
 ant.

例えば、アリがパンくずを運ぶという事実は、くずの重さがアリの重さの3倍になるこ
 とが発見された場合にのみ、印象的になる。

the fact that S+V, SがVするという事実
 three time ~, ~の3倍

Introductionの日本語訳⑤

～という

water

The fact that water expands when it becomes solid is more interesting when comparisons show that all other liquids (8 **contract**), or take up less space, as they (9 **solidify**).

占める

水が固体になったときに膨張する事実は、他のすべての液体が**固化**する際に、**収縮する**か、より少ないスペースを占めるという事実と比較したとき、さらに興味深くなる。

take up ~, ~を占める

solidify (動詞、固化する)、solid (名詞、固体)

liquify (動詞、液化する)、liquid (名詞、液体)

Introductionの日本語訳⑥

習慣 肺 がん 犠牲者 habits

It was a comparison of the habits of lung cancer victims with those of the **general** (10 **population**) that led to the discovery of a link between smoking and lung cancer.

喫煙と肺がんの間に関連性があることの発見につながったのは、肺がんによる犠牲者の習慣と**健常者**の習慣の比較であった。

分野、側面

Comparisons are thus a part of every aspect of science.

比較は、このように科学のあらゆる分野の一部である。

comparison of A with B, AとBの比較

lead to ~ (過去形 led to~), ~になる、至る

Vocabulary(ご参考)

1 relationship	関係性	various	さまざまな
2 burn	燃える	availability	入手可能性
3 enable 人 to~	人が~することが できるようにする	the like	など
4 substance	物質	perspective	視点
5 conductivity	伝導度		
6 bread	パン	ant	アリ
7 three times	3倍	take up	占める
8 contract	収縮する	habit	習慣
9 solidify	固化する	lung	肺
organize	整理する	cancer	がん
seek	探求する	victim	犠牲者
compare	比較する	aspect	分野、側面
expand	拡張する		

比較を表現する要素

比較には二種類ある

比較(Comparisons)

相違点
(Differences)

物事の異なる点を示す
(Contrasting Differences)
対比する

類似点
(Similarities)

物事の似ている点を示す
(Comparing Similarities)
比較する

相違点を示す(Contrasting Differences)

元素周期表の抜粋

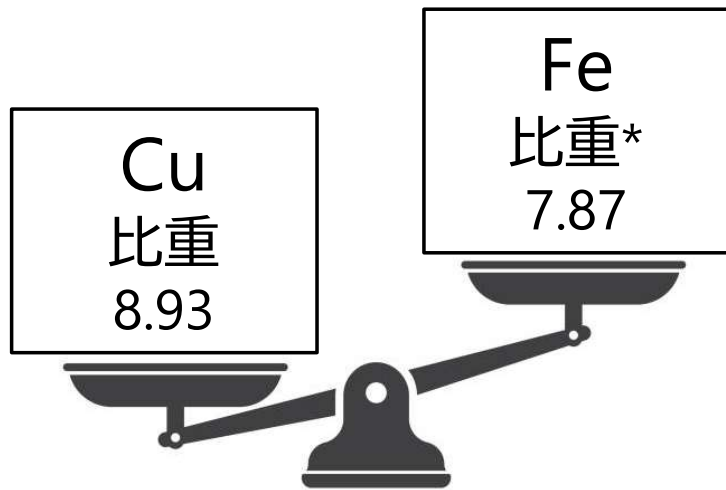
	8族	9族	10族	11族	12族
....	鉄			銅	
4周期	Fe	Co	Ni	Cu	Zn
....

☆ ^鉄Iron is **different from** ^銅copper.
 Iron **differs from** copper.

鉄は銅と**異なる**

Feは鉄、Cuは銅を表す元素記号

相違点を示す(Contrasting Differences)



*比重: Specific gravity
水を1とした時の相対的な重さ

☆Compared to ^銅copper, ^鉄iron is light.

銅に比べて、鉄は軽い

Iron is **lighter than** copper.

鉄は、銅より**軽い**

形容詞	比較級
light 軽い	light er than ~ ~より軽い
heavy 重い	heav ier than ~ ~より重い

類似点を比較する(Comparing Similarities)

元素周期表の抜粋

	....	17族	....
2周期	....	F	フッ素
3周期	....	Cl	塩素
4周期	....	Br	臭素
5周期		I	ヨウ素

同族元素は性質が類似

☆Florine **is similar to** chlorine.
Florine **resembles** chlorine.

フッ素は塩素に**似ている**

個人ワーク(5分)

スマホの重量

Type	Weight (g)
iPhone 16	170
Google Pixel 9	198
Galaxy S25	162
Xperia 10VI	161

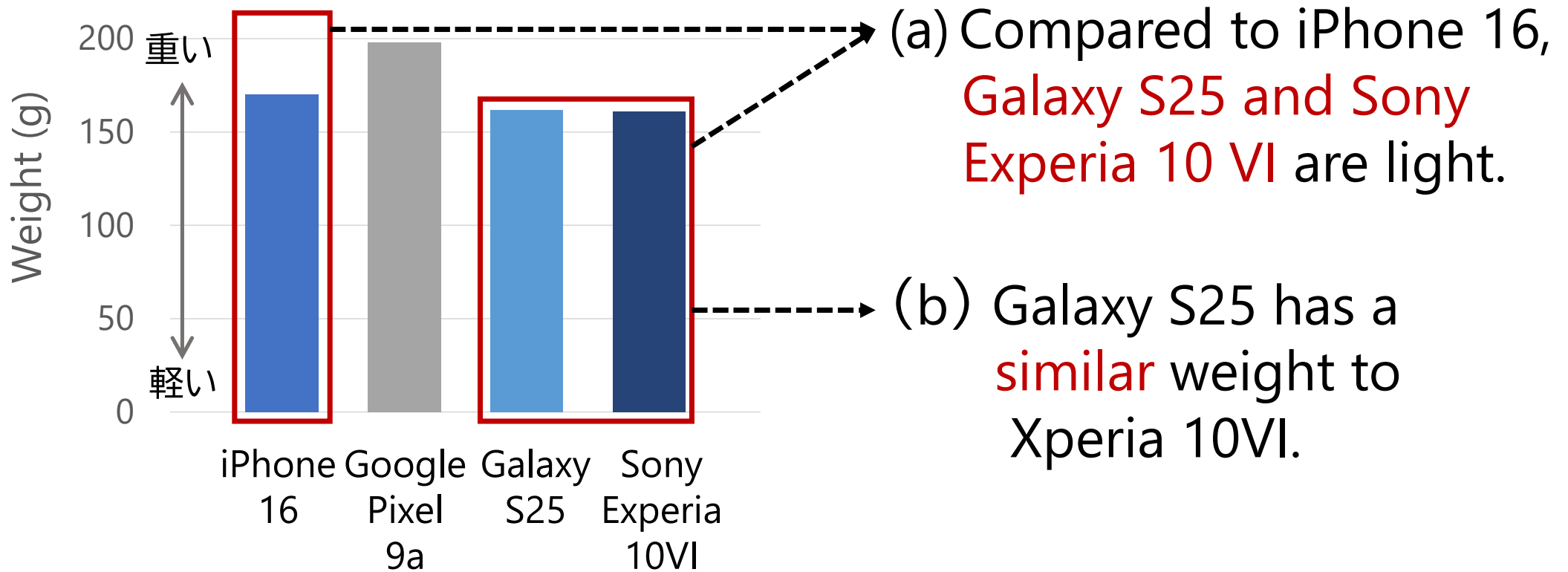
表の情報をもとに以下の()を埋めてください。出来たら、棒グラフを作ってください。

(a) Compared to iPhone 16,
() are light .

(b) Galaxy S25 has a ()
weight to Xperia 10VI.

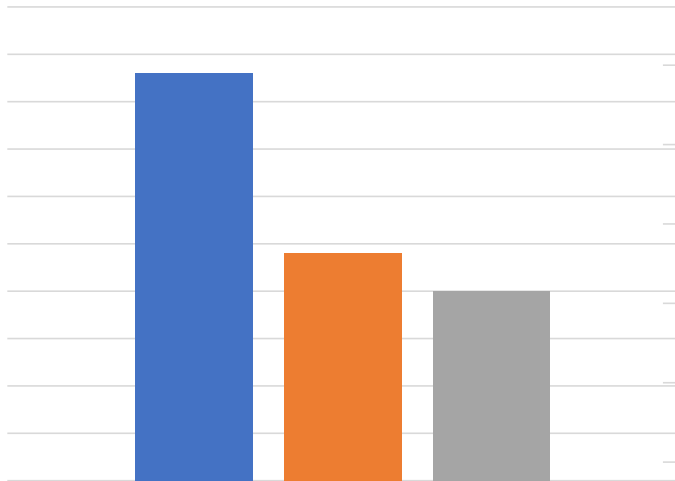
データの可視化(Visualizing Data)

Weight of Smart Phone

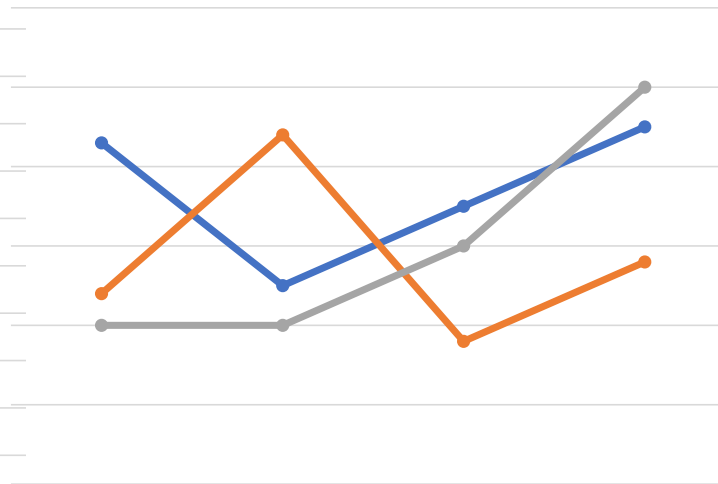


グラフの種類

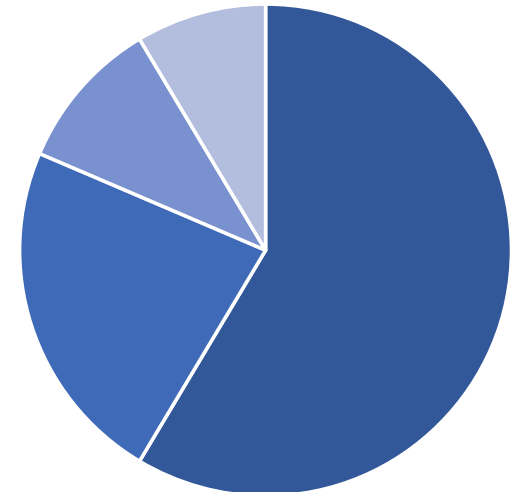
棒グラフ
(Bar Graph)



折れ線グラフ
(Line Graph)



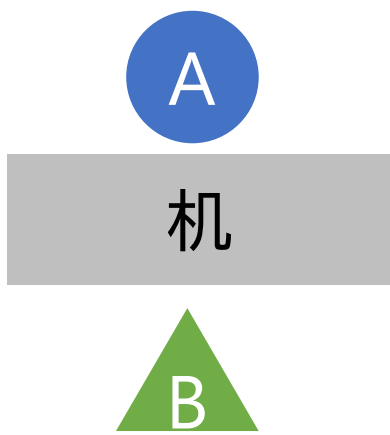
円グラフ
(Pie Chart)



休憩(1 on 1ミーティングでの座り方)

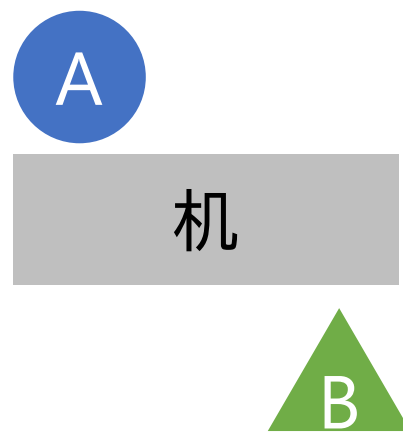
率直な意見を引き出すのに良いとされる座り方はどれか？

(A)目の前



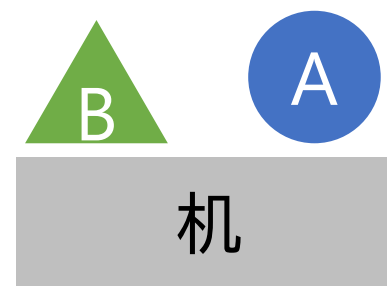
敵対する

(B)対角線



無関心

(C)横並び



共に取組む

(C)90度



信頼を築く

名古屋学芸大学管理栄養学部 of 解説を参考

本日の内容

1. 授業の趣旨と到達目標の確認
2. 比較と元素 (テキストp12-13)
 - 比較に関するリスニング・リーディング
 - 元素の比較に関する表現
- 3. ミーティング② (参考書p56-59)**
 - フィードバックにおける説明のポイント
 - よく使われる表現のライティング・スピーキング
4. まとめ

Feedback Meeting

- ・上司から部下に向かって行動や成果の評価や改善点などを話し合う面談
- ・目的は、双方で現状の課題を把握して次の行動指針を決めること



説明ポイント

- ① 相手の許可を取る、オープンな雰囲気づくり
- ② 普段の仕事ぶりを感謝・評価する
- ③ 気になった点を質問する
- ④ 改善のための提案をする

相手の仕事に対する感謝を示し、課題については解決策を話し合うことが大切

①相手の許可を取る、オープンな雰囲気づくり

いまお話してもいいですか？

Is it a **good time** to talk to you? **No, could you please give me 5 more minutes?**

あなたの前回のプロジェクトについて、フィードバックを**シェア**してもいいですか？

☆**Can I share (give)** some feedback on your last project?

個人ワーク、1分)

「先週のロボットコンテストの結果について、フィードバックしてもいいですか？」を英訳

Can I share some feedback on the results of last week's robot contest ?

②普段の仕事ぶりを感謝・評価する

私たちは、あなたの継続的な熱心な働きぶりを評価しています。

☆We **value** your continuous hard work. I am glad to hear that.
継続的な

あなたのプログラミングはとてもいいです。

You **are very good at** programming.

問題)「私たちは、あなたが若手を助けてくれたことを評価します」を英訳してください(個人ワーク、1分)

We **value** your help for the younger people.

We **value that** you helped the younger people.

③気になった点を質問する

あなたか会議を欠席したことが**気になりました**。

☆ I **am concerned that** you didn't show up to the meeting.
～に現れる、顔を出す

理由を聞いても構いませんか？

Do you mind if I ask you why?

問題)「あなたが会議を欠席した理由を聞いても構いませんか？(個人ワーク、1分)

Do you mind if I ask you why you didn't show up to the meeting?

④改善のための提案をする

一緒にこのプロジェクトに**取り組みませんか**

☆ **How about working** on this project together?

あなたには、データ科学を使ってこの問題を解決して**欲しいのです**。

I would like to see that you use data science to solve the problem.

データ科学

問題)「スマートシティにおけるAIの役割を探求しませんか？」

を英訳してください(個人ワーク、1分)

How about exploring AI's role in smart cities?

本日の内容

1. 授業の趣旨と到達目標の確認

2. 比較と元素 (テキストp12-13)

- 比較に関するリスニング・リーディング
- 元素の比較に関する表現

3. ミーティング② (参考書p56-59)

- フィードバックにおける説明のポイント
- よく使われる表現のライティング・スピーキング

4. まとめ

まとめ (Key Sentences)

1. 比較と元素

- Iron **is different from** copper.
- **Compared to** copper, Iron is light.
- Florine **is similar to** chlorine.

2. フィードバックミーティング

- **Can I share (give)** some feedback on your last project?
- We **value** your continuous hard work.
- I **am concerned that** you didn't show up to the meeting.
- **How about working** on this project together?

終わりに

- 問題の解答などが付いた投影版の資料は、授業後にLMSに置きますので、復習にご活用ください
- ミニットペーパーの提出をお願いします。日本語なら200字程度、英語なら80文字程度でお願いします
(×切: Iクラス 4/28(月), Jクラス 5/7(水), Kクラス 5/8(木))

付録

(Unit2-1の残りの問題の解答)

Using a Table (p13)

1. (b) Compared to mercury, cadmium has a high boiling point.
2. (b) Compared to the other metals on this table, gold has the highest specific gravity.
3. (a) The properties of cadmium and zinc are comparable.
4. (a) The melting points of the Group II metals are lower than those of Group I.

Creating Sentences (p13)

1. The maximum life span of a kangaroo is not as long as that of a cat.
2. The number of calories in a medium-sized apple is slightly higher than (the number of calories) in an egg.
3. The Pacific Ocean has a much larger percentage of the world's water than the Atlantic Ocean does.

Short Reading (P14)

驚異の金属

金属に関する研究は、中世の錬金術師たちが鉛のような「卑金属」を金に変換するための技術を探索した時に始まりました。彼らは、金を作り出すことには成功しませんでした。少なくとも金属を使った様々な実験によって多くの発見をしました。(金属について単なる思索にとどまっていた古代ギリシア人たちとは対照的です。)

現在までに識別された100以上の元素のうち、20元素を除くすべては金属です。しかし、これらのうちの7元素だけが地球の地殻においては一般的です。最も広く用いられている金属である鉄は、遊離状態(他の金属と結合していない状態)ではめったに見つからず、赤鉄鉱、磁鉄鉱および黄鉄鉱のような自然に生じる化合物(鉱石)から抽出されなければなりません。岩石の美しい色は、これらの鉄化合物によるものがほとんどです。実際、鉄の黄鉄鉱は、その色が金に似ていることからフールズゴールドとしばしば呼ばれます。鉄は非常に磁気強い金属なので、地球自体が磁石であるという事実を手がかりに、科学者たちは鉄が地球の核、すなわち中心の主な構成物であるということを実証しました。

純粋な鉄は、比較的柔軟な銀色の金属で、化学的には非常に活発です。(つまり、酸素と結合して、腐食したりさびついたりします。)通常、鉄はスチールやステンレススチール、あるいは鋳鉄のような合金を作るために他の元素や化合物と混ぜられます。そうした合金は、純粋な鉄よりも持ちがよく、さびに強いのです。

アルミニウムは最も豊富な金属ですが、化学的に非常に活発で抽出が困難な金属であるために、100年前まで使用されませんでした。鉄のように柔軟ですが、鉄やスチールとは対照的に、アルミニウムは非常に軽く、腐食に強い金属です。こうした特徴をもつアルミニウムは、飛行機や列車、自動車、ロケットおよび家屋の羽目板に適しています。

1940年代にマグネシウムは重要な金属として出現しました。アルミニウムに比べ、マグネシウムは地球上では豊富でなく、より化学的に活発で、抽出がより困難ですが、海水中に存在するので、ほとんど無限の供給があることを意味します。

宇宙時代になってから、チタンの驚くべき特性はそれを新しい驚異の金属にしました。スチールより軽く、かつより強く、より腐食に強く、耐熱性にも優れています。

残る主な金属はナトリウム、カリウムおよびカルシウムです。これらの金属は、あまりにも化学的に活発すぎる(水に猛烈に反応します)ので、建築の用途には使用できません。

Short Reading

1. They were searching for a technique to convert "base metals" to gold.
2. Some examples of iron compounds are hematite, magnetite, and pyrite.
3. It is also present in sea water.