

OECD 生徒の学習到達度調査

Programme for International Student Assessment

～PISA 調査問題例～ (問題解決能力)



平成 26(2014)年 4 月

文部科学省

国立教育政策研究所

目 次

1. おそうじロボットに関する問題 (PISA2012 年調査問題)	1
2. 道路地図に関する問題 (PISA2012 年調査問題)	3
3. エアコンに関する問題 (PISA2012 年調査問題)	6
4. 切符に関する問題 (PISA2012 年調査問題)	8
5. バースデイ・パーティーに関する問題 (PISA2012 年予備調査問題)	12
6. MP3 プレーヤーに関する問題 (PISA2012 年予備調査問題)	13

2012 年調査で実際に使用した問題解決能力の問題例は、以下のサイトで見るすることができます。

<http://cbasq.acer.edu.au/>
(ログインネーム:public、パスワード:access)

ウェブブラウザが Firefox (version3.6 以上) でなければ、正しく表示されないことがあります。



問題解決能力

1. ■ おそうじロボットに関する問題 (PISA2012 年調査問題)

おそうじロボットに関する問 1

ja-JP Programme for International Student Assessment 2012


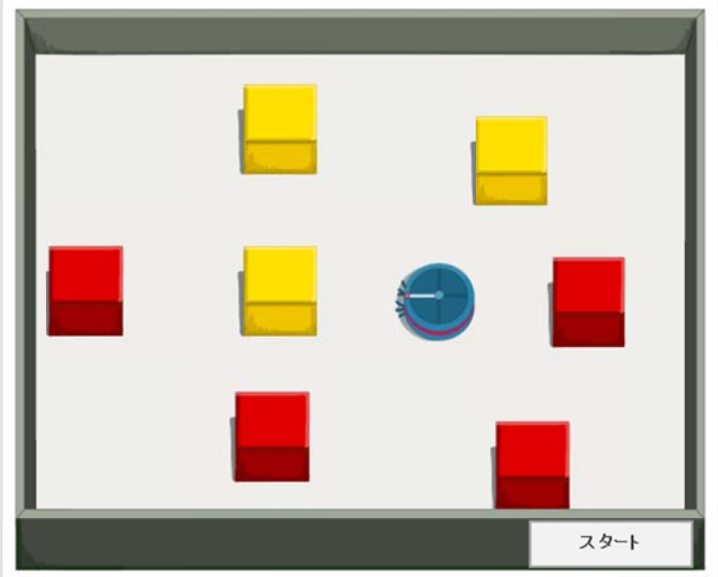
1
2
3

おそうじロボット

このアニメーションは、ロボット 型の新しいそうじ機の動きを表しています。現在、このそうじ機は試作中です。

「スタート」ボタンをクリックして、そうじ機がそれぞれの障害物に当たったとき、どのような動きをするか見てみましょう。

「リセット」ボタンをクリックすると、いつでもそうじ機を最初の状態に戻すことができます。

問1: おそうじロボット CP002Q08

赤いブロックに当たったとき、そうじ機はどのように動きますか。

- すぐに別の赤いブロックに向かって進む。
- 方向転換をして、一番近い黄色のブロックに向かって進む。
- 方向を90度かえて、次の障害物に当たるまで直進する。
- 方向を180度かえて、次の障害物に当たるまで直進する。

?

→

おそうじロボットに関する問 2

問2: おそうじロボット CP002Q07

このアニメーションでは、そうじ機ははじめ左の壁の方に向けて置かれていて、アニメーションが終わるまでに黄色いブロックを2個動かしました。

もしそうじ機を左の壁の方ではなく、右の壁の方に向けて置いた状態から始めたら、アニメーションが終わるまでに黄色いブロックを何個動かしますか。

- 0個
- 1個
- 2個
- 3個

?

→

おそうじロボットに関する問 3

問3: おそうじロボット CP002006

そうじ機はあるルールに従って動いています。アニメーションを見て、そうじ機が黄色いブロックに当たったときのルールを説明してください。



2. ■ 道路地図に関する問題 (PISA2012 年調査問題)

道路地図に関する問 1

ja-JP Programme for International Student Assessment 2012

1
2
3

道路地図

この地図は市内のいくつかの町をつなぐ道路網を示しています。地図上の数字は、午前7時現在の各道路の移動にかかる時間(単位:分)を表しています。道路をクリックして、通る道を考えてみましょう。クリックした道路は青色で表示され、移動にかかる時間の合計が「合計時間」の欄に表示されます。

選んだ道路をもう一度クリックすると、選ばない状態に戻すことができます。「リセット」ボタンをクリックすると、最初の状態に戻すことができます。

合計時間 0 分

リセット

問1: 道路地図 CP007001

賢二さんは、青山町から白崎町に行きたいと思っています。しかもなるべく早く着きたいと思っています。最短何分で着くでしょうか。

20分

21分

24分

28分

?

→

道路地図に関する問2

Ja-JP Programme for International Student Assessment 2012

1
2
3

道路地図

この地図は市内のいくつかの町をつなぐ道路網を示しています。地図上の数字は、午前7時現在の各道路の移動にかかる時間(単位:分)を表しています。道路をクリックして、通る道を考えてみましょう。クリックした道路は青色で表示され、移動にかかる時間の合計が「合計時間」の欄に表示されます。
選んだ道路をもう一度クリックすると、選ばない状態に戻すことができます。「リセット」ボタンをクリックすると、最初の状態に戻すことができます。

合計時間 0 分

リセット

問2: 道路地図 CP007Q02

真理さんは川西町から水上町へ行こうとしています。最短で31分かかります。そのとき通る道路をクリックし、青く表示してください。

?
→

<問2の正答>

合計時間 31 分

リセット

道路地図に関する問3

1
2
3

道路地図

この地図は市内のいくつかの町をつなぐ道路網を示しています。地図上の数字は、午前7時現在の各道路の移動にかかる時間(単位:分)を表しています。道路をクリックして、通る道を考えてみましょう。クリックした道路は青色で表示され、移動にかかる時間の合計が「合計時間」の欄に表示されます。

選んだ道路をもう一度クリックすると、選ばない状態に戻すことができます。「リセット」ボタンをクリックすると、最初の状態に戻すことができます。



問3: 道路地図 CP007203

淳さんは松田町に、真理さんは竹下町に、武さんは梅宮町に住んでいます。3人はどこかの町で会おうとしていますが、3人とも、会いに行くのに、15分より長い時間はかけたくないと考えています。

どの町で会えばよいでしょうか。

- 川西町
- 松田町
- 白崎町
- 木村町
- 竹下町
- 青山町
- 森本町
- 谷町
- 林町
- 梅宮町
- 坂中町
- 畑町
- 水上町
- どの町も条件に合わない。



3. ■ エアコンに関する問題 (PISA2012 年調査問題)

エアコンに関する問 1

ja-JP Programme for International Student Assessment 2012

1
2
3

エアコン

新しいエアコンを使いたいのですが、説明書がないので自分で操作方法を考えなければなりません。
ツマミ (→) を使って図の左側にある、上、真中、そして下の調節目盛を変化させることができます。▲は初期設定を示しています。

ツマミを動かしてから、「設定」ボタンをクリックすると、グラフに温度と湿度の変化が表示されます。それぞれのグラフの左にある四角形は、現在の温度と湿度を示しています。

温度 25

湿度 25

設定 リセット

問1: エアコン CP025Q01

上の図のツマミを動かして、3つの調節目盛がそれぞれ温度と湿度のどちらに対応しているかを見つけてください。「リセット」ボタンをクリックすると、最初の状態に戻すことができます。

右の図で、3つの調節目盛と、それぞれに対応する機能を線でつないでください。

線を引くには、最初に調節目盛をクリックし、次に「温度」または「湿度」をクリックします。線をクリックすると、線を消すことができます。

上の調節目盛 温度

真中の調節目盛 湿度

下の調節目盛

?

→

<ツマミを動かして「設定」ボタンをクリックする操作を数回繰り返した時の例>

「温度」「湿度」の値とグラフが変化する

3

新しいエアコンを使いたいのですが、説明書がないので自分で操作方法を考えなければなりません。
ツマミ (→) を使って図の左側にある、上、真中、そして下の調節目盛を変化させることができます。▲は初期設定を示しています。

ツマミを動かしてから、「設定」ボタンをクリックすると、グラフに温度と湿度の変化が表示されます。それぞれのグラフの左にある四角形は、現在の温度と湿度を示しています。

温度 31

湿度 22

設定 リセット

エアコンに関する問 2

ja-JP Programme for International Student Assessment 2012

1
2
3

エアコン

新しいエアコンを使いたいのですが、説明書がないので自分で操作方法を見つけなければなりません。
ツマミ(→)を使って図の左側にある、上、真中、そして下の調節目盛を変化させることができます。▲は初期設定を示しています。

ツマミを動かしてから、「設定」ボタンをクリックすると、グラフに温度と湿度の変化が表示されます。それぞれのグラフの左にある四角形は、現在の温度と湿度を示しています。

上の調節目盛

真中の調節目盛

下の調節目盛

温度 25 (18-20)

湿度 25 (18-20)

設定 0

問2: エアコン CP025Q02

3つの調節目盛と「温度」、「湿度」は右の図のように対応していることがわかりました。

調節目盛を使って、温度と湿度を目標値に設定してください。設定は4回以内で行ってください。温度と湿度の目標値は、「温度」と「湿度」それぞれのグラフに赤い帯で示されています。目標値の範囲は18から20で、赤い帯の左側に示されています。「設定」ボタンをクリックできるのは4回までで、「リセット」ボタンはありません。

上の調節目盛 → 温度

真中の調節目盛 → 湿度

下の調節目盛 → 湿度

?
→

<問題解答の流れ>

「設定」をクリックすると「温度」「湿度」の値とグラフが変化する

上の調節目盛

真中の調節目盛

下の調節目盛

設定 1

温度 21 (18-20)

湿度 22 (18-20)

目標値に設定
又は
「設定」を4回クリック

完了です。「次へ」ボタンをクリックして、次の問へ進んでください。

温度 19 (18-20)

湿度 19 (18-20)

4. ■ 切符に関する問題 (PISA2012 年調査問題)

切符に関する問 1

ja-JP Programme for International Student Assessment 2012

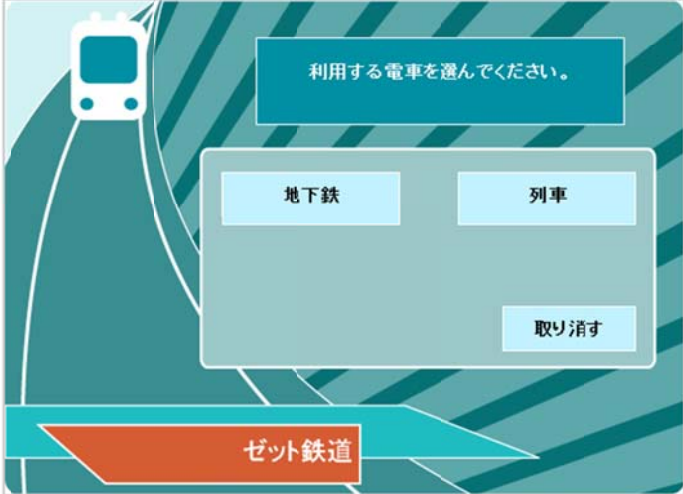
1
2
3

切符

駅に自動券売機があります。切符を買うためには、右の図のタッチパネルを使って次の3つの操作を行わなければなりません。

- 利用する電車(「地下鉄」または「列車」)を選びます。
- 運賃の種類(「普通運賃」または「割引運賃」)を選びます。
- 切符の種類(「一日乗車券」または「普通乗車券」)を選びます。一日乗車券は、購入日に限り一日乗り放題になります。普通乗車券(複数枚購入できる)を買った場合は、別の日に使うこともできます。

3つの操作が完了すると「購入する」ボタンが表示されます。「購入する」ボタンを押す前であれば、いつでも「取り消す」ボタンを押すことができます。



問1: 切符 CP038Q02

普通運賃で、列車の普通乗車券を2枚購入してください。
一度「購入する」ボタンを押すと、やり直しはできません。

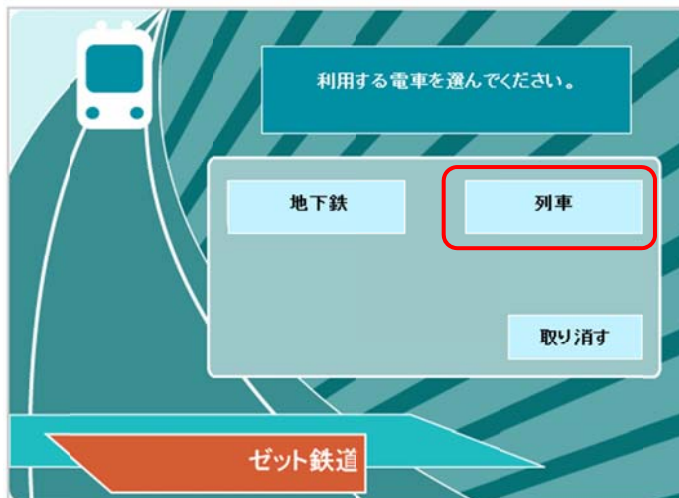
?

➔

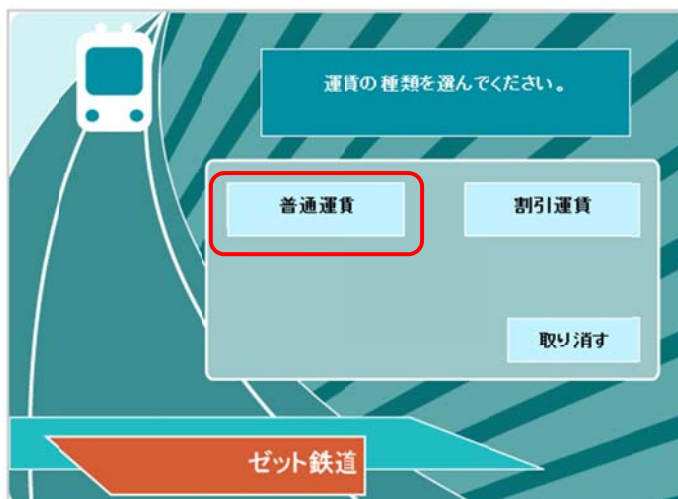
PISA

<問1の正答例>

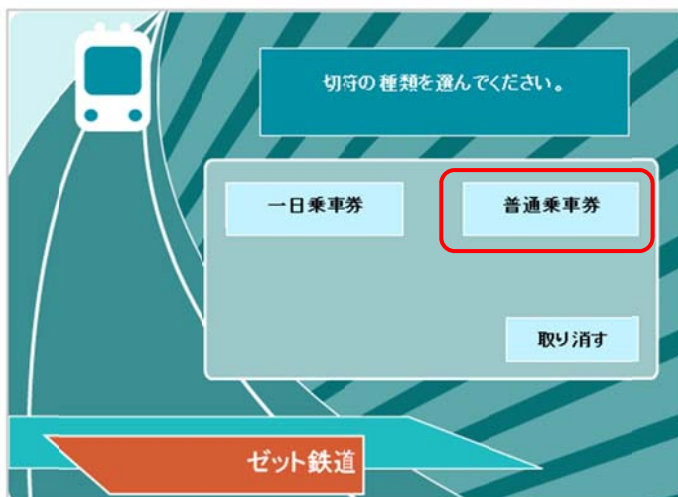
- 1) 利用する電車「列車」をクリックする。



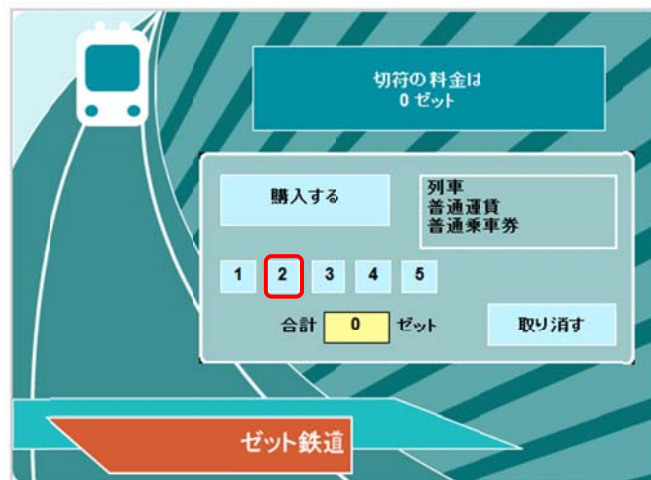
- 2) 運賃の種類「普通運賃」をクリックする。



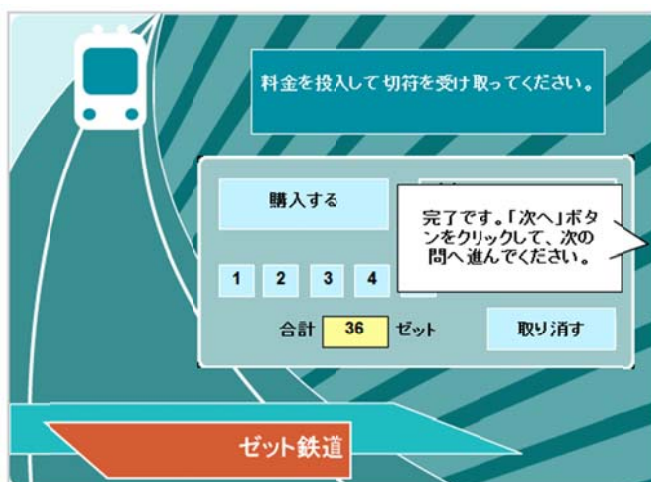
- 3) 切符の種類「普通乗車券」をクリックする。



4) 切符の枚数「2」をクリックする。



5) 「購入する」をクリックする。



切符に関する問 2

ja-JP Programme for International Student Assessment 2012

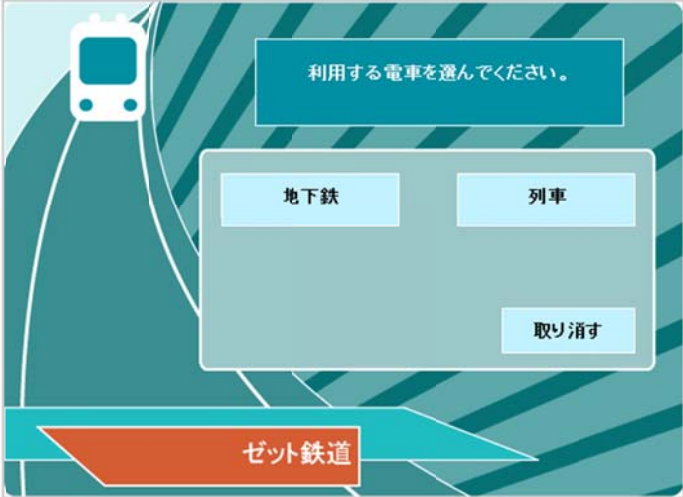
1
2
3

切符

駅に自動券売機があります。切符を買うためには、右の図のタッチパネルを使って次の3つの操作を行わなければなりません。

- 利用する電車(「地下鉄」または「列車」)を選びます。
- 運賃の種類(「普通運賃」または「割引運賃」)を選びます。
- 切符の種類(「一日乗車券」または「普通乗車券」)を選びます。一日乗車券は、購入日に限り一日乗り放題になります。普通乗車券(複数枚購入できる)を買った場合は、別の日に使うこともできます。

3つの操作が完了すると「購入する」ボタンが表示されます。「購入する」ボタンを押す前であれば、いつでも「取り消す」ボタンを押すことができます。



利用する電車を選んでください。

地下鉄 列車

取り消す

ゼット鉄道

問2: 切符 CP038Q01

あなたは今日、地下鉄に4回乗って市内を回ろうと思っています。あなたは学生なので、割引運賃を利用できます。自動券売機を使って一番安い切符を探し、「購入する」ボタンを押してください。一度「購入する」ボタンを押すと、やり直しはできません。

?

➔

切符に関する問 3

問3: 切符 CP038Q03

あなたは、地下鉄の普通乗車券を2枚購入したいと思っています。あなたは学生なので、割引運賃を利用できます。自動券売機を使って、希望の条件に最も適した切符を購入してください。

?

➔

5. ■ バースデイ・パーティーに関する問題 (PISA2012 年予備調査問題)

バースデイ・パーティーに関する問 1

ja-JP Programme for International Student Assessment 2012

1
2
3

バースデイ・パーティー

晃さんはバースデイ・パーティーを開きます。
晃さん以外の参加者は7人で、全員が丸いテーブルに座ります。
以下の条件をすべて満たすように座席を決める必要があります。

- 愛さんの隣は、晃さん。
- 和也さんの隣は、かおりさん。
- 智さんは、多恵子さんか夏美さんの隣。
- 晴子さんは、多恵子さんの隣。
- 愛さんと晃さんは、和也さんとかおりさんのどちらの隣にも座らない。
- 和也さんは、智さんと晴子さんのどちらの隣にも座らない。
- 多恵子さんと夏美さんは、隣同士にはならない。
- 晃さんは、多恵子さんと夏美さんのどちらの隣にも座らない。
- 愛さんと智さんは、隣同士にはならない。



問1: バースデイ・パーティー CP013Q01

上のすべての条件を満たすように座席を考えましょう。参加者の名前を座席までドラッグして、座席を決めてください。



013Q01

6. ■ MP3 プレーヤーに関する問題 (PISA2012 年予備調査問題)

MP3 プレーヤーに関する問 1

ja-JP Programme for International Student Assessment 2012

1
2
3

MP3プレーヤー

友達があなたに、音楽を聴いたり保存したりすることができるMP3プレーヤーをくれました。プレーヤーの3つのボタン(▶、⏸、◀)をクリックすると、「音楽のジャンル」「音量」「低音レベル」を変えることができます。「リセット」ボタンをクリックすると、最初の状態に戻すことができます。

音楽 音量 低音レベル
ポップス ロック ジャズ
1 2 3 4 5 6
1 2 3 4 5 6
3 3
リセット

問1: MP3プレーヤー CP043Q03

MP3プレーヤーの一番下の段に現在の設定が表示されています。MP3プレーヤーについて、下の文章は正しいですか、誤っていますか。下のそれぞれの文章について、「正」または「誤」を選んでください。

文章	正	誤
「音楽のジャンル」を変えるには、真ん中のボタン(⏸)を使う必要がある。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
「低音レベル」を設定するには、先に「音量」を設定しなければならない。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
一度「音量」を上げると、「音楽のジャンル」を変えなければ「音量」を下げるできない。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

?

→

MP3 プレーヤーに関する問 2

Ja-JP Programme for International Student Assessment 2012

1
2
3

MP3プレーヤー

友達があなただに、音楽を聴いたり保存したりすることができるMP3プレーヤーをくれました。プレーヤーの3つのボタン（▶、⏸、◀）をクリックすると、「音楽のジャンル」「音量」「低音レベル」を変えることができます。



問2: MP3プレーヤー CP043Q02

MP3プレーヤーを「ロック、音量4、低音レベル2」に設定してください。このとき、クリックする回数をできる限り少なくしてください。「リセット」ボタンはありません。



9152

MP3 プレーヤーに関する問 3

ja-JP Programme for International Student Assessment 2012

1
2
3

MP3プレーヤー

友達があなたに、音楽を聴いたり保存したりすることができるMP3プレーヤーをくれました。プレーヤーの3つのボタン（, , ) をクリックすると、「音楽のジャンル」「音量」「低音レベル」を変えることができます。「リセット」ボタンをクリックすると、最初の状態に戻すことができます。



リセット

問3: MP3プレーヤー CP043Q01

下の4つの絵はMP3プレーヤーの画面を示しています。このうち、3つの画面はMP3プレーヤーが正しく動いていれば表示されることはありません。残りの1つは、正しく動いているときの画面です。MP3プレーヤーが正しく動いている時の画面は、下のどれですか。

音楽	音量	低音レベル
ポップス	ロック	ジャズ
1	2	3
4	5	6
1	2	3
4	5	6
ロック	3	3

音楽	音量	低音レベル
ポップス	ロック	ジャズ
1	2	3
4	5	6
1	2	3
4	5	6
ジャズ	1	4

音楽	音量	低音レベル
ポップス	ロック	ジャズ
1	2	3
4	5	6
1	2	3
4	5	6
ロック	3	5


音楽	音量	低音レベル
ポップス	ロック	ジャズ
1	2	3
4	5	6
1	2	3
4	5	6
ジャズ		3

?

→

MP3 プレーヤーに関する問 4

問4: MP3プレーヤー CP043Q04

一番下のボタン（) がなくても、MP3プレーヤーが使えるようにするには、操作方法をどのように変えたら良いのか述べてください。ただし、今までと同じように「音楽のジャンル」「音量」「低音レベル」はすべて変えられるようにしなければなりません。

?

→