# **J2Kad05D「クラスの継承」 （入門編P.193「継承の概念」、P.194「継承の親子関係」、P.195「継承を行うためのextends」、P.197「フィールドとメソッドの継承」）**

Monsterクラス（ピカチュウとムックル）を使った処理が作成されている。ムックルをFlyMonsterクラスに変更しflyメソッドの呼び出しを追加せよ。

|  |
| --- |
| **Monster** |
| # name ： String |
| + Monster()  + showData() : void  + intro() : void  + walk() : void  + sleep() : void |

|  |
| --- |
| **FlyMonster** |
|  |
| + FlyMonster()  + fly() : void |

Monster muku = new Monster();

↓

FlyMonster muku = new FlyMonster();

**FlyMonsterクラスの仕様（Monsterクラスを継承する）**

|  |  |
| --- | --- |
| メソッド | 仕様 |
| コンストラクタ | 「FlyMonsterクラスのコンストラクタが呼び出されました！」と表示する。 |
| void fly() | 「～が飛ぶよ！びゅ～ん!!」（～は名前）と表示する。 |

**課題作成前の画面（Before） 課題完成時の画面（After）**

Monsterクラスのコンストラクタが呼び出されました！

おいらの名前はピカチュウ。

趣味は散歩。特技はどこでも眠れることだよ。

てくてく・・・

ぐうぐう・・・

Monsterクラスのコンストラクタが呼び出されました！

FlyMonsterのコンストラクタが呼び出されました！

おいらの名前はムックル。

趣味は散歩。特技はどこでも眠れることだよ。

てくてく・・・

ぐうぐう・・・

ムックルが飛ぶよ！びゅ～ん！

Monsterクラスのコンストラクタが呼び出されました！

おいらの名前はピカチュウ。

趣味は散歩。特技はどこでも眠れることだよ。

てくてく・・・

ぐうぐう・・・

Monsterクラスのコンストラクタが呼び出されました！

おいらの名前はムックル。

趣味は散歩。特技はどこでも眠れることだよ。

てくてく・・・

ぐうぐう・・・

コンストラクタの呼び出し順とflyメソッドの呼び出しを確認すること。

# **J2Kad05C「オーバーライド」 （入門編P.199「メソッドのオーバーライド」、P.202「superでスーパークラスのメソッドを呼び出す」）**

Monsterクラス（コイキング）を使った処理が作成されている。コイキングをSwimMonsterクラスに変更しswimメソッドの呼び出しを追加せよ。

|  |
| --- |
| **Monster** |
| … |
| … |

|  |
| --- |
| **SwimMonster** |
|  |
| + SwimMonster()  + swim() : void  + walk() : void  + intro() : void |

Monster king = new Monster();

↓

SwimMonster king = new SwimMonster();

**SwimMonsterクラスの仕様（新規作成、Monsterクラスを継承する）**

|  |  |
| --- | --- |
| メソッド | 仕様 |
| コンストラクタ | 「SwimMonsterクラスのコンストラクタが呼び出されました！」と表示する。 |
| void swim() | 「～が泳ぐよ！ぶくぶく･･･」（～は名前）と表示する。 |
| void walk() | 「尾びれだと歩けないよ～」と表示する。 |
| void intro() | Monsterクラスのintroメソッドを呼び出した後、「泳ぎも得意さ！」と表示する。 |

**課題完成時の画面**

Monsterクラスのコンストラクタが呼び出されました！

SwimMonsterのコンストラクタが呼び出されました！

おいらの名前はコイキング。

趣味は散歩。特技はどこでも眠れることだよ。

泳ぎも得意さ！

尾びれだと歩けないよ～

ぐうぐう・・・

コイキングが泳ぐよ！ぶくぶく・・・っ！？

Monsterクラスのintroメソッドの呼び出し

オーバーライド

# **J2Kad05B「月面着陸ゲーム！（新型ロケット）」 （入門編P.205「デフォルトコンストラクタ」、P.206「サブクラスのコンストラクタの動作」、P.207「スーパークラスのコンストラクタの呼び出し」）**

「宇宙を~~われらのもの~~平和に！」を合言葉にECC航空宇宙局では月面探査に挑戦している。しかし何度挑戦しても失敗ばかり（JChallenge18A「月面着陸ゲーム！」）。そこで今度は新型ロケットを投入することにした。最新式のエンジンを積んでいる。この新型ロケットを使って月面着陸を成功させ、まずは月を~~われらのもの~~平和にせよ。

1. JChallenge18Aの完成版相当のプログラムが準備されている。ゲーム部分はJ2Kad05Bクラス、ロケットはRocketクラスとして作成されている。これを実行し月面着陸がいかに難しいかを確認せよ。
2. Rocketクラスを継承してRocket2クラス（新型ロケット）を作成し、Rocket2クラスで月面着陸に挑戦せよ。

**Rocket2クラスの仕様（新規作成、Rocketクラスを継承）**

|  |  |
| --- | --- |
| メソッド | 仕様 |
| コンストラクタ | Rocketクラスのコンストラクタを呼び出し、「新型エンジンだ！」と表示する。 |
| void useFuel() | RocketクラスのuseFuelメソッドと同じ。ただし逆噴射による減速は「7」とする。 |

**課題完成時の画面**

ロケットを作った！

新型エンジンだ！

--------------------------------

[燃料]：15 [落下速度]：0 [高度]：300

--------------------------------

逆噴射しますか？（1：する、それ以外：しない）＞**0**

…

　（中略）

…

--------------------------------

[燃料]：7 [落下速度]：12 [高度]：10

--------------------------------

逆噴射しますか？（1：する、それ以外：しない）＞**1**

燃料を使った！

--------------------------------

[燃料]：6 [落下速度]：9 [高度]：1

--------------------------------

逆噴射しますか？（1：する、それ以外：しない）＞**1**

燃料を使った！

--------------------------------

[燃料]：5 [落下速度]：6 [高度]：-5

--------------------------------

おめでとう！着陸成功！！

|  |
| --- |
| **Rocket** |
| # fuel ： int  # height : int  # speed : int |
| + Rocket(fuel : int, height : int)  + getSpeed() : int  + getHeight() : int  + showData() : void  + useFuel() : void  + move() : void |

|  |
| --- |
| **Rocket2** |
|  |
| + Rocket2(fuel : int, height : int)  + useFuel() : void |

Rocketで逆噴射しても落下速度は1しか減らないが

最新式エンジンのRocket2だと3減る。

# **J2Kad05A「レジ待ち行列③」**

ECCが激安スーパーの3号店を開業した！今度の客はMonsterではなくSheepだ。ところがレジ待ち行列をまたもやスタック形式にしてしまった！！ これで3回目だ。しかしすでに1号店にてキュー形式を導入済みだ（J2Kad04X1「レジ待ち行列①」）。3号店もキュー形式に変更せよ。その際、キュー（Queueクラス）はスタック（Stackクラス）を継承するようにせよ。

**課題完成時の画面**

|  |
| --- |
| **Stack** |
| - container : Sheep[]  - sp : int |
| + Stack(size : int)  + push(data : Sheep) : void  + pop() : Sheep  + get(i : int) : Sheep  + size() : int  + empty() : boolean  + full() : boolean |

|  |
| --- |
| **Queue** |
| ??? |
| ??? |

…

　（中略）

…

現在のレジ待ち行列です！

0：ユークリッド

1：フィボナッチ

2：レントゲン

3：パスカル

何をしますか？（0：客を呼び込む、1：レジを打つ、-1：店をたたむ）＞**0**

ガウスがやってきた！

現在のレジ待ち行列です！

0：ユークリッド

1：フィボナッチ

2：レントゲン

3：パスカル

4：ガウス

何をしますか？（0：客を呼び込む、1：レジを打つ、-1：店をたたむ）＞**1**

ユークリッドは帰っていった！！

現在のレジ待ち行列です！

0：フィボナッチ

1：レントゲン

2：パスカル

3：ガウス

何をしますか？（0：客を呼び込む、1：レジを打つ、-1：店をたたむ）＞

Queueにすると先頭のユークリッドから処理される。

# **J2Kad05S「ECCコーヒー！」**

世界に羽ばたくECCがカフェを経営することになった。名付けて「ECCコーヒー」。メニューはコーヒーと紅茶。そこでドリンク生成処理（J2Kad05S）を作成するためコーヒーと紅茶の作り方をクラス（CoffeeとTea）にしたところ、いくつか共通部分が見つかった。今後さらにメニューを追加することを考えるとこのままでは効率が悪い。

1. スーパークラス（HotDrink）を導入して処理の無駄を省け（共通部分をHotDrinkへ持って行く）。
2. ココア（Cocoa）とミルクティー（MilkTea）を追加せよ。

**各ドリンクの作り方**

コーヒーの作り方

①お湯を沸かす

②コーヒーをドリップする

③カップに注ぐ

紅茶の作り方

①お湯を沸かす

②ティーバッグを浸す

③カップに注ぐ

ココアの作り方

①お湯を沸かす

②ココアパウダーを加える

③カップに注ぐ

ミルクティーの作り方

①お湯を沸かす

②ティーバッグを浸す

③カップに注ぐ

④ミルクを加える

**CoffeeクラスとTeaクラス**

|  |
| --- |
| **Tea** |
|  |
| + boilWater()  + steepTeabag()  + pourInCup() |

|  |
| --- |
| **Coffee** |
|  |
| + boilWater()  + dripCoffee()  + pourInCup() |

**課題完成時の画面**

ECCコーヒーへようこそ！

門外不出のレシピで作るから、おいしいよ！！

ご注文は？（0：コーヒー、1；紅茶、2：ココア、3：ミルクティー、-1：店を出る）＞**0**

お湯を沸かしました！

コーヒーをドリップしました！

カップに注ぎました！

お待たせしました！ごゆっくりどうぞ！

ご注文は？（0：コーヒー、1；紅茶、2：ココア、3：ミルクティー、-1：店を出る）＞**3**

お湯を沸かしました！

ティーバッグを浸しました！

カップに注ぎました！

ミルクを加えました！

お待たせしました！ごゆっくりどうぞ！

ご注文は？（0：コーヒー、1；紅茶、2：ココア、3：ミルクティー、-1：店を出る）＞**-1**

ありがとうございました！

# **J2Kad05X「ECC苦情処理センター②」**

ECC苦情処理センターでは受け付けた苦情を0から99までの番号に分類して処理している。ここで働くのは優秀なスタッフばかりだ。受け付けた苦情を対応順に処理していく。各スタッフの処理をクラスにして作成したところ、苦情対応できるかどうか判断する箇所以外はほぼ同じ処理だった。スーパークラス（Handlerクラス）を導入して各スタッフクラスを簡略化せよ。

**課題完成時の画面**

|  |  |
| --- | --- |
| スタッフ | 対応できる番号 |
| のび太 | 20未満のとき処理OK |
| ジャイアン | 5の倍数のとき処理OK |
| スネ夫 | 3の倍数のとき処理OK |
| 出木杉 | どんな番号でも処理OK |

ここはECC苦情処理センターです！

優秀なスタッフが対応します！

のび太がスタンバイした！

ジャイアンがスタンバイした！

スネ夫がスタンバイした！

出木杉がスタンバイした！

苦情番号：58を受け付けた！

どうしますか？（1：対応する、それ以外：もうやだ）＞**1**

のび太：専門外です・・・

ジャイアン：専門外です・・・

スネ夫：専門外です・・・

出木杉：私が対応します！

苦情番号：10を受け付けた！

どうしますか？（1：対応する、それ以外：もうやだ）＞**1**

のび太：私が対応します！

苦情番号：78を受け付けた！

どうしますか？（1：対応する、それ以外：もうやだ）＞**1**

のび太：専門外です・・・

ジャイアン：専門外です・・・

スネ夫：私が対応します！

苦情番号：65を受け付けた！

どうしますか？（1：対応する、それ以外：もうやだ）＞**1**

のび太：専門外です・・・

ジャイアン：私が対応します！

苦情番号：82を受け付けた！

どうしますか？（1：対応する、それ以外：もうやだ）＞**0**

おつかれさまでした！