

第6回: Streamlit基本 (2)

多様な入力ウィジェット

担当: 大妻女子大学 社会情報学部

出席認証コード: **1887**

授業資料: <https://x.gd/NoqkC>

前回の復習

- Streamlitの基本表示機能
 - `st.write` : テキストやデータの表示
 - `st.header` , `st.markdown` : 見出しやマークダウン表示
- 基本的なインタラクション
 - `st.button` : ボタンクリックによる処理
 - `st.checkbox` : チェックボックスによる条件分岐

今回の授業内容

1. Streamlit入力ウィジェットの基本
2. 選択型ウィジェット
 - `st.selectbox`
 - `st.multiselect`
3. 数値入力ウィジェット
 - `st.slider`
 - `st.number_input`
4. テキスト入力ウィジェット
 - `st.text_input`
5. 総合演習

Streamlit入力ウィジェットの基本

- ユーザーからのデータ入力を受け付ける機能
- 入力値は変数に格納して処理に使用
- 共通パラメータ
 - `label` : ウィジェットのラベル
 - `help` : ヘルプテキスト
 - `key` : ウィジェットの一意的識別子

選択型ウィジェット: `st.selectbox`

```
import streamlit as st

# ドロップダウンリストの作成
option = st.selectbox(
    label="好きな果物を選んでください",
    options=["りんご", "バナナ", "オレンジ", "ぶどう"],
    help="リストから選択してください"
)

# 選択値の表示
st.write(f"あなたが選んだ果物: {option}")
```

`st.selectbox` の特徴

- ドロップダウンリスト形式
- 単一の選択肢のみ選択可能
- 選択値は変数に格納
- 条件分岐と組み合わせて使用可能

```
# 条件分岐の例
if option == "りんご":
    st.write("りんごは健康に良い果物です")
elif option == "バナナ":
    st.write("バナナはエネルギー補給に最適です")
# 他の条件分岐...
```

選択型ウィジェット: `st.multiselect`

```
import streamlit as st

# 複数選択リストの作成
options = st.multiselect(
    label="好きな果物を選んでください（複数選択可）",
    options=["りんご", "バナナ", "オレンジ", "ぶどう", "いちご"],
    default=["りんご", "バナナ"],
    help="複数の果物を選択できます"
)

# 選択値の表示
st.write(f"あなたが選んだ果物: {options}")
```

`st.multiselect` の特徴

- 複数の選択肢を選択可能
- 選択値はリスト形式で格納
- `default` パラメータで初期選択値を設定可能
- リスト処理と組み合わせて使用可能

```
# リスト処理の例
if options:
    st.write(f"選択した果物の数: {len(options)}")
    for fruit in options:
        st.write(f"- {fruit}")
else:
    st.write("果物が選択されていません")
```


数値入力ウィジェット: `st.slider`

```
import streamlit as st

# 数値スライダーの作成
age = st.slider(
    label="年齢を選択してください",
    min_value=0,
    max_value=100,
    value=20,
    step=1,
    help="スライダーを動かして年齢を選択"
)

# 選択値の表示
st.write(f"あなたの年齢: {age}歳")
```

st.slider の特徴

- スライダー形式の数値入力
- 最小値、最大値、初期値、ステップ値を設定可能
- 日付や時刻の選択にも使用可能
- 範囲選択も可能

```
# 範囲選択の例
age_range = st.slider(
    label="年齢範囲を選択してください",
    min_value=0,
    max_value=100,
    value=(20, 40), # 範囲の初期値
    step=1
)
st.write(f"選択した年齢範囲: {age_range[0]}歳から{age_range[1]}歳まで")
```

日付/時刻スライダー

```
import streamlit as st
from datetime import datetime, time

# 日付スライダー
date = st.date_input(
    label="日付を選択してください",
    value=datetime.now(),
    help="カレンダーから日付を選択"
)
st.write(f"選択した日付: {date}")

# 時刻スライダー
time_value = st.time_input(
    label="時刻を選択してください",
    value=time(12, 0),
    help="時刻を選択"
)
st.write(f"選択した時刻: {time_value}")
```

数値入力ウィジェット: `st.number_input`

```
import streamlit as st

# 数値入力フィールドの作成
number = st.number_input(
    label="数値を入力してください",
    min_value=0,
    max_value=100,
    value=50,
    step=1,
    help="数値を直接入力"
)

# 入力値の表示
st.write(f"入力された数値: {number}")
```

st.number_input の特徴

- 数値を直接入力するフィールド
- 最小値、最大値、初期値、ステップ値を設定可能
- スライダーと比べて正確な値の入力が可能
- 計算や処理に使用する数値の入力に適している

```
# 計算例
if number > 0:
    st.write(f"{number}の2乗: {number ** 2}")
    st.write(f"{number}の平方根: {number ** 0.5}")
```

テキスト入力ウィジェット: `st.text_input`

```
import streamlit as st

# テキスト入力フィールドの作成
name = st.text_input(
    label="お名前を入力してください",
    value="",
    help="あなたの名前を入力してください",
    placeholder="例: 山田 太郎"
)

# 入力値の表示
if name:
    st.write(f"こんにちは、{name}さん!")
else:
    st.write("名前が入力されていません")
```

st.text_input の特徴

- テキストを直接入力するフィールド
- `value` パラメータで初期値を設定可能
- `placeholder` パラメータでプレースホルダーテキストを表示可能
- 入力値の検証や処理に使用可能

```
# 入力値の検証例
if name:
    if len(name) < 2:
        st.error("名前は2文字以上で入力してください")
    elif len(name) > 20:
        st.warning("名前が長すぎます")
    else:
        st.success(f"こんにちは、{name}さん！")
```

総合演習: 簡単なアンケートアプリ

```
import streamlit as st

st.title("簡単なアンケート")

# テキスト入力
name = st.text_input("お名前を入力してください")

# 数値入力
age = st.slider("年齢を選択してください", 0, 100, 20)

# 選択型入力
favorite_fruit = st.selectbox(
    "好きな果物を選んでください",
    ["りんご", "バナナ", "オレンジ", "ぶどう", "いちご"]
)

# 複数選択
hobbies = st.multiselect(
    "趣味を選んでください（複数選択可）",
    ["読書", "スポーツ", "音楽", "旅行", "料理", "ゲーム"]
)

# 送信ボタン
if st.button("送信"):
    if name:
        st.write("### アンケート結果")
        st.write(f"**名前:** {name}")
        st.write(f"**年齢:** {age}歳")
        st.write(f"**好きな果物:** {favorite_fruit}")
        st.write(f"**趣味:** {' '.join(hobbies) if hobbies else 'なし'}")
    else:
        st.error("名前を入力してください")
```


演習: 入力ウィジェットの活用

`src/lecture06/app_input_widgets.py` を開いて、以下の課題に取り組んでください：

1. 複数の入力ウィジェットを組み合わせた簡単なアプリを作成
2. 入力値に基づいた条件分岐と表示を実装
3. エラー処理や入力値の検証を追加

まとめ

- Streamlitの多様な入力ウィジェット
 - 選択型: `st.selectbox`, `st.multiselect`
 - 数値入力: `st.slider`, `st.number_input`
 - テキスト入力: `st.text_input`
- 各ウィジェットの特徴と適切な使用場面
- 入力値の取得と処理方法
- 条件分岐やリスト処理との組み合わせ

次回予告

今回は「Streamlit基本 (3): レイアウト、状態管理、ファイル入力」について学びます。

- レイアウト機能 (`st.columns` , `st.expander` , `st.sidebar`)
- 状態管理 (`st.session_state`)
- フォーム (`st.form` , `st.form_submit_button`)
- ファイル入力 (`st.file_uploader`)

質疑応答

ご質問はありますか？