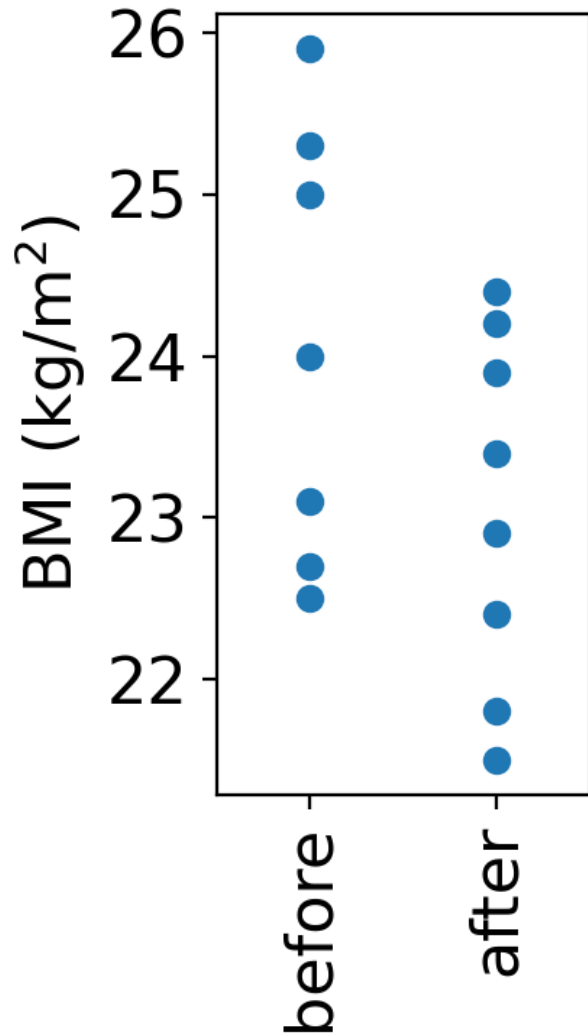


例題：フィットネスクラブのダイエットコースはBMIを減らす効果がありそうか？



```
# BMI値(女性7名, 入会したて)
before = [22.5, 22.7, 23.1, 24.0, 25.0, 25.3, 25.9]

# BMI値(女性8名, 入会6ヶ月後)
after = [21.5, 21.8, 22.4, 22.9, 23.4, 23.9, 24.2, 24.4]

# t検定(2群の平均は等しい、という仮説を検定)
from scipy.stats import ttest_ind
ttest_ind(before, after).pvalue

# 結論(p値: 今見えている差が, 全くの偶然だけにより生じる確率)
# p=0.135(>0.05)なので有意な差は見られない

# 描画
import matplotlib.pyplot as plt
plt.figure(figsize=(2.5,4)); plt.rcParams['font.size']=16
plt.plot([1]*len(before)+[2]*len(after), before + after, 'o');
plt.xlim(0.5, 2.5); plt.xticks([1, 2], ['before', 'after']); plt.ylabel('BMI (kg/m$^2$)')
plt.xticks(rotation=90); plt.tight_layout(); plt.show()
```

