

온도 변화에 따른 당분 변화율

x	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
y	8.1	7	8.5	9.8	9.5	8.9	8.6	10.2	9.3	9.2	10.5

```
In [4]:
# 연습문제 2 p337, node (3)

# 어떤 공장에서 여러 수준의 온도 변화에 따른 당분으로 변환된 양을 측정한 데이터가 있을 때, 회귀직선을 추정하고 온도가 1.
```

```
import numpy as np
```

```
x=[1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 2.0]
y=[8.1, 7, 8.5, 9.8, 9.5, 8.9, 8.6, 10.2, 9.3, 9.2, 10.5]
```

```
x_new = 1.75
```

```
x_mean=np.mean(x)
y_mean=np.mean(y)
b1=sum((x_i-x_mean)*(y_i-y_mean) for x_i,y_i in zip(x,y))/sum((x_i-x_mean)**2 for x_i in x)
b0=y_mean-b1*x_mean
```

```
y_hat=b0+b1*x_new
```

```
print(f'1. 회귀직선: y= {b0:.4f} + {b1:.4f}x')
print(f'2. 온도가 {x_new} 일 때 당분으로 변환된 양: {y_hat:.2f}')
```

온도가 1.75 일 때 당분으로 변환된 양: 9.58

회귀직선: $y = 5.9045 + 2.1000x$

```
In [6]:
# 연습문제 2 p337, node (3) 시각화
```

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
plt.rc('font', family='Malgun Gothic')
x=[1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 2.0]
y=[8.1, 7, 8.5, 9.8, 9.5, 8.9, 8.6, 10.2, 9.3, 9.2, 10.5]
```

```
plt.scatter(x, y)
plt.title('데이터 시각화 ( 온도 x 당분으로 변환된 양 )')
plt.show()
```

데이터 시각화 (온도 x 당분으로 변환된 양)

