



例題 袋に 0, 1, 2 の番号の玉が入っている。1,2 は 1 個ずつ、0 は 2 個入っている。この 4 個の玉を母集団とし、番号を変数  $X$  とする。

A bag contains balls numbered 0, 1, and 2. There is one each for 1 and 2, and two for 0. These four balls are the population, and the number is the variable  $X$ .

- (1)  $X$  の母集団分布を求めよ。  
Find the population distribution of  $X$ .

$X$	0	1	2	けい計
$P$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	1

- (2)  $X$  の母平均  $m$  を求めよ。  
Find the population mean  $m$  of  $X$ .

$m = 0 \times \frac{2}{4} + 1 \times \frac{1}{4} + 2 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

- (3)  $X$  の母分散  $\sigma^2$  を求めよ。  
Find the population variance  $\sigma^2$  of  $X$ .

$$\sigma^2 = 0^2 \times \frac{1}{4} + 1^2 \times \frac{1}{4} + 2^2 \times \frac{1}{4} - \left(\frac{3}{4}\right)^2$$
$$= \frac{5}{4} - \frac{9}{16} = \frac{11}{16}$$

- (4) この母集団から大きさ 2 の標本を復元抽出する。この標本平均  $\overline{X}$  の確率分布を求めよ。  
A sample of size 2 is extracted from this population with replacement. Find the probability distribution of this sample mean  $\overline{X}$ .

$\overline{X}$	0	0.5	1	1.5	2	けい計
$P$	$\frac{4}{16}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{1}{16}$	1

$P(\overline{X}=0)= \frac{2}{4} \times \frac{2}{4} = \frac{4}{16}$

$P(\overline{X}=0.5)= \frac{2}{4} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{2}{4} = \frac{4}{16}$

$P(\overline{X}=1 )= \frac{2}{4} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{2}{4}$   
 $= \frac{5}{16}$

$P(\overline{X}=1.5)= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{16}$

$P(\overline{X}=2)= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$

- (5) 標本平均  $\overline{X}$  の平均  $E(\overline{X})$  を求めよ。 ※  $E(\overline{X})= m$   
Find the mean  $E(\overline{X})$  of the sample mean of  $\overline{X}$ .

$E(\overline{X})= 0 \times \frac{4}{16} + 0.5 \times \frac{4}{16} + 1 \times \frac{5}{16} +$   
 $1.5 \times \frac{2}{16} + 2 \times \frac{1}{16} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

- (6) 標本平均  $\overline{X}$  の分散  $V(\overline{X})$  を求めよ。 ※  $V(\overline{X})= V(x)/n$   
Find the variance  $V(\overline{X})$  of the sample mean of  $\overline{X}$ .

$V(\overline{X})= 0^2 \times \frac{4}{16} + 0.5^2 \times \frac{4}{16} + 1^2 \times \frac{5}{16} +$   
 $1.5^2 \times \frac{2}{16} + 2^2 \times \frac{1}{16} - \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{11}{32}$

問題 袋に 0, 1, 2 の番号の玉が入っている。1,2 は 2 個ずつ、0 は 1 個入っている。この 5 個の玉を母集団とし、番号を変数  $X$  とする。

A bag contains balls numbered 0, 1, and 2. There is two each for 1 and 2, and one for 0. These four balls are the population, and the number is the variable  $X$ .

- (1)  $X$  の母集団分布を求めよ。

$X$		けい計
$P$		

- (2)  $X$  の母平均  $m$  を求めよ。

- (3)  $X$  の母分散  $\sigma^2$  を求めよ。

- (4) この母集団から大きさ 2 の標本を復元抽出する。この標本平均  $\overline{X}$  の確率分布を求めよ。

$\overline{X}$	0	0.5	1	1.5	2	けい計
$P$	_____	_____	_____	_____	_____	

- (5) 標本平均  $\overline{X}$  の平均  $E(\overline{X})$  を求めよ。

- (6) 標本平均  $\overline{X}$  の分散  $V(\overline{X})$  を求めよ。

例題 袋に 0, 1, 2 の番号の玉が入っている。0 は 2 個  
1 は 2 個, 2 は 1 個 入っている。この 5 個の玉を  
母集団とし, 番号を変数  $X$  とする。  
A bag contains balls numbered 0, 1, and 2. There is two each for 0 and 1, and one for 2.  
These four balls are the population, and the number is the variable  $X$ .

- (1)  $X$  の母集団分布を求めよ。  
Find the population distribution of  $X$ .

$X$	0	1	2	けい計
$P$	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	1

- (2)  $X$  の母平均  $m$  を求めよ。  
Find the population mean  $m$  of  $X$ .

$m = 0 \times \frac{2}{5} + 1 \times \frac{2}{5} + 2 \times \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

- (3)  $X$  の母分散  $\sigma^2$  を求めよ。  
Find the population variance  $\sigma^2$  of  $X$ .

$$\sigma^2 = 0^2 \times \frac{2}{5} + 1^2 \times \frac{2}{5} + 2^2 \times \frac{1}{5} - \left(\frac{4}{5}\right)^2$$
$$= \frac{6}{5} - \frac{16}{25} = \frac{14}{25}$$

- (4) この母集団から大きさ 2 の標本を復元抽出する。  
この標本平均  $\overline{X}$  の確率分布を求めよ。  
A sample of size 2 is extracted from this population with replacement.  
Find the probability distribution of this sample mean  $\overline{X}$ .

$\overline{X}$	0	0.5	1	1.5	2	けい計
$P$	$\frac{4}{25}$	$\frac{8}{25}$	$\frac{8}{25}$	$\frac{4}{25}$	$\frac{1}{25}$	1

$P(\overline{X}=0) = \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$

$P(\overline{X}=0.5) = \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{8}{25}$

$P(\overline{X}=1) = \frac{2}{5} \times \frac{1}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} + \frac{1}{5} \times \frac{2}{5}$   
 $= \frac{8}{25}$

$P(\overline{X}=1.5) = \frac{2}{5} \times \frac{1}{5} + \frac{1}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$

$P(\overline{X}=2) = \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

- (5) 標本平均  $\overline{X}$  の平均  $E(\overline{X})$  を求めよ。 ※  $E(\overline{X}) = m$   
Find the mean  $E(\overline{X})$  of the sample mean of  $\overline{X}$ .

$E(\overline{X}) = 0 \times \frac{4}{25} + 0.5 \times \frac{8}{25} + 1 \times \frac{8}{25} +$   
 $1.5 \times \frac{4}{25} + 2 \times \frac{1}{25} = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}$

- (6) 標本平均  $\overline{X}$  の分散  $V(\overline{X})$  を求めよ。 ※  $V(\overline{X}) = V(X)/n$   
Find the variance  $V(\overline{X})$  of the sample mean of  $\overline{X}$ .

$V(\overline{X}) = 0^2 \times \frac{4}{25} + 0.5^2 \times \frac{8}{25} + 1^2 \times \frac{8}{25} +$   
 $1.5^2 \times \frac{4}{25} + 2^2 \times \frac{1}{25} - \left(\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{7}{25}$

問題 袋に 0, 1, 2 の番号の玉が入っている。1, 2 は 1 個  
ずつ, 0 は 4 個入っている。この 6 個の玉を  
母集団とし, 番号を変数  $X$  とする。  
A bag contains balls numbered 0, 1, and 2. There is one each for 1 and 2, and four for 0.  
These four balls are the population, and the number is the variable  $X$ .

- (1)  $X$  の母集団分布を求めよ。

$X$		けい計
$P$		

- (2)  $X$  の母平均  $m$  を求めよ。

- (3)  $X$  の母分散  $\sigma^2$  を求めよ。

- (4) この母集団から大きさ 2 の標本を復元抽出する。  
この標本平均  $\overline{X}$  の確率分布を求めよ。

$\overline{X}$		けい計
$P$		

- (5) 標本平均  $\overline{X}$  の平均  $E(\overline{X})$  を求めよ。

- (6) 標本平均  $\overline{X}$  の分散  $V(\overline{X})$  を求めよ。

例題 袋に0, 1, 2の番号の玉が入っている。0は1個、1は4個、2は1個入っている。この6個の玉を母集団とし、番号を変数  $X$  とする。

A bag contains balls numbered 0, 1, and 2. There is one each for 0 and 2, and four for 1. These six balls are the population, and the number is the variable  $X$ .

- (1)  $X$  の母集団分布を求めよ。  
Find the population distribution of  $X$ .

$X$	0	1	2	けい計
$P$	$\frac{1}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{1}{6}$	1

- (2)  $X$  の母平均  $m$  を求めよ。  
Find the population mean  $m$  of  $X$ .

$m = 0 \times \frac{1}{6} + 1 \times \frac{4}{6} + 2 \times \frac{1}{6} = 1$

- (3)  $X$  の母分散  $\sigma^2$  を求めよ。  
Find the population variance  $\sigma^2$  of  $X$ .

$$\begin{aligned} \sigma^2 &= 0^2 \times \frac{1}{6} + 1^2 \times \frac{4}{6} + 2^2 \times \frac{1}{6} - \left( 1 \right)^2 \\ &= \frac{8}{6} - 1 = \frac{1}{3} \end{aligned}$$

- (4) この母集団から大きさ2の標本を復元抽出する。  
この標本平均  $\overline{X}$  の確率分布を求めよ。  
A sample of size 2 is extracted from this population with replacement.  
Find the probability distribution of this sample mean  $\overline{X}$ .

$\overline{X}$	0	0.5	1	1.5	2	けい計
$P$	$\frac{1}{36}$	$\frac{8}{36}$	$\frac{18}{36}$	$\frac{8}{36}$	$\frac{1}{36}$	1

$$P(\overline{X} = 0) = \frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$$
$$P(\overline{X} = 0.5) = \frac{1}{6} \times \frac{4}{6} + \frac{4}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{8}{36}$$
$$P(\overline{X} = 1) = \frac{1}{6} \times \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \times \frac{1}{6} + \frac{4}{6} \times \frac{4}{6} = \frac{18}{36}$$
$$P(\overline{X} = 1.5) = \frac{4}{6} \times \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \times \frac{4}{6} = \frac{8}{36}$$
$$P(\overline{X} = 2) = \frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$$

- (5) 標本平均  $\overline{X}$  の平均  $E(\overline{X})$  を求めよ。 ※  $E(\overline{X}) = m$   
Find the mean  $E(\overline{X})$  of the sample mean of  $\overline{X}$ .

$$E(\overline{X}) = 0 \times \frac{1}{36} + 0.5 \times \frac{8}{36} + 1 \times \frac{18}{36} + 1.5 \times \frac{8}{36} + 2 \times \frac{1}{36} = \frac{36}{36} = 1$$

- (6) 標本平均  $\overline{X}$  の分散  $V(\overline{X})$  を求めよ。 ※  $V(\overline{X}) = V(X)/n$   
Find the variance  $V(\overline{X})$  of the sample mean of  $\overline{X}$ .

$$V(\overline{X}) = 0^2 \times \frac{1}{36} + 0.5^2 \times \frac{8}{36} + 1^2 \times \frac{18}{36} + 1.5^2 \times \frac{8}{36} + 2^2 \times \frac{1}{36} - \left( 1 \right)^2 = \frac{1}{6}$$

問題 袋に0, 1, 2の番号の玉が入っている。0は1個、1は2個、3は1個入っている。この5個の玉を母集団とし、番号を変数  $X$  とする。

- (1)  $X$  の母集団分布を求めよ。

$X$	0	1	2	けい計
$P$	—	—	—	

- (2)  $X$  の母平均  $m$  を求めよ。

- (3)  $X$  の母分散  $\sigma^2$  を求めよ。

- (4) この母集団から大きさ2の標本を復元抽出する。  
この標本平均  $\overline{X}$  の確率分布を求めよ。

$\overline{X}$	0	0.5	1	1.5	2	けい計
$P$	—	—	—	—	—	

- (5) 標本平均  $\overline{X}$  の平均  $E(\overline{X})$  を求めよ。

- (6) 標本平均  $\overline{X}$  の分散  $V(\overline{X})$  を求めよ。

1. 次の資料から無作為抽出するとき、標準平均  $\bar{X}$  の平均と標準偏差を求めよ。

3. 次の確率を求めよ。

Find the following probability.

When randomly sampling the following materials, find the mean and standard deviation of the sample mean  $\bar{X}$ .

例題

母平均 20，母分散 4 の母集団から大きさ 100 の標本を復元抽出する。

標本平均  $\bar{X}$  の平均  $E(\bar{X}) = 20$

標本平均  $\bar{X}$  の標準偏差  $\sigma(\bar{X}) = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{100}} = 0.2$

A sample of size 100 is extracted with replacement from a population with a population mean of 20 and a population variance of 4.

問題

母平均 10，母分散 9 の母集団から大きさ 25 の標本を復元抽出する。

2. 次の確率を求めよ。

Find the following probability.

例題

母平均 50, 母標準偏差 20 の母集団から大きさ 25 の標本を無作為抽出するとき、標本平均  $\bar{X}$  が 58 より大きくなる確率を求めよ。

$E(\bar{X}) = 50$  ,  $\sigma(\bar{X}) = \frac{20}{\sqrt{25}} = 4$

$Z = \frac{\bar{X} - 50}{4}$  とすると

標準正規分布  $N(0, 1)$  に従う。

$\bar{X} = 58$  のとき,  $Z = \frac{58 - 50}{4} = 2$

$P(\bar{X} > 58) = P(Z > 2)$   
 $= P(Z \geq 0) - P(0 \leq Z \leq 2)$   
 $= 0.5 - 0.4772 = 0.0228$

When a sample of size 25 is randomly selected from a population with a population mean of 50 and a population standard deviation of 20, find the probability that the sample mean  $\bar{X}$  is greater than 58.

問題

母平均 60, 母標準偏差 12 の母集団から大きさ 36 の標本を無作為抽出するとき、標本平均  $\bar{X}$  が 62 より大きくなる確率を求めよ。

例題

ある高校の男子の 50 m 走の平均が 7.6 秒で標準偏差が 0.5 秒であった。男子 25 人を無作為抽出したときの 50 m 走の平均を  $\bar{X}$  とするとき、確率  $P(7.5 \leq \bar{X} \leq 7.7)$  を求めよ。

$E(\bar{X}) = 7.6$  ,  $\sigma(\bar{X}) = \frac{0.5}{\sqrt{25}} = 0.1$

この標本は正規分布  $N(7.6, 0.1^2)$  に従う。

$Z = \frac{\bar{X} - 7.6}{0.1}$  とすると

$\bar{X} = 7.5$  のとき,  $Z = \frac{7.5 - 7.6}{0.1} = -1$

$\bar{X} = 7.7$  のとき,  $Z = \frac{7.7 - 7.6}{0.1} = 1$

$P(7.5 \leq \bar{X} \leq 7.7) = P(-1 \leq Z \leq 1)$   
 $= P(-1 \leq Z \leq 0) + P(0 \leq Z \leq 1)$   
 $= 2 P(0 \leq Z \leq 1) = 2 \times 0.3413 = 0.6826$

The average time for a boy in a high school to 50 m dush was 7.6 seconds, with a standard deviation of 0.5 seconds. Let X be the average 50 m dash of 25 men selected at random. Find the probability P (7.5 ≤ X ≤ 7.7).

問題

ある高校の女子の 50 m 走の平均が 8.5 秒で標準偏差が 0.8 秒であった。女子 16 人を無作為抽出したときの 50 m 走の平均を  $\bar{X}$  とするとき、確率  $P(8.4 \leq \bar{X} \leq 8.6)$  を求めよ。

正規分布表  $P(0 \leq Z \leq u)$

$u$	.00	.02	.04	.05	.06	.08
0.0	0.0000	0.0080	0.0160	0.0199	0.0239	0.0319
0.2	0.0793	0.0871	0.0948	0.0987	0.1026	0.1103
0.4	0.1554	0.1628	0.1700	0.1736	0.1772	0.1844
0.5	0.1915	0.1985	0.2054	0.2088	0.2123	0.2190
0.6	0.2257	0.2324	0.2389	0.2422	0.2454	0.2517
0.8	0.2881	0.2939	0.2995	0.3023	0.3051	0.3106
1.0	0.3413	0.3461	0.3508	0.3531	0.3554	0.3599
1.5	0.4332	0.4357	0.4382	0.4394	0.4406	0.4429
2.0	0.4772	0.4783	0.4793	0.4798	0.4750	0.4817

1. 次の資料から無作為抽出するとき、標準平均  $\bar{X}$  の平均と標準偏差を求めよ。
3. 次の確率を求めよ。
- Find the following probability.

When randomly sampling the following materials, find the mean and standard deviation of the sample mean  $\bar{X}$ .

例題

母平均 80 , 母分散 8 の母集団から大きさ 200 の標本を復元抽出する。

標準平均  $\bar{X}$  の平均  $E(\bar{X}) = 80$

標準平均  $\bar{X}$  の標準偏差  $\sigma(\bar{X}) = \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{200}} = 0.2$

A sample of size 200 is extracted with replacement from a population with a population mean of 80 and a population variance of 8.

問題

母平均 20 , 母分散 2 の母集団から大きさ 50 の標本を復元抽出する。

2. 次の確率を求めよ。
- Find the following probability.

例題

母平均 60, 母標準偏差 10 の母集団から大きさ 25 の標本を無作為抽出するとき、標準平均  $\bar{X}$  が 58 より小さくなる確率を求めよ。

$E(\bar{X}) = 60$  ,  $\sigma(\bar{X}) = \frac{10}{\sqrt{25}} = 2$

$Z = \frac{\bar{X} - 60}{2}$  とすると

標準正規分布  $N(0, 1)$  に従う。

$X = 58$  のとき ,  $Z = \frac{58 - 60}{2} = -1$

$P(X < 58) = P(Z < -1)$   
 $= P(Z \geq 0) - P(0 \leq Z \leq 1)$   
 $= 0.5 - 0.3413 = 0.1587$

When a sample of size 25 is randomly selected from a population with a population mean of 60 and a population standard deviation of 25, find the probability that the sample mean  $\bar{X}$  is greater than 58.

問題

母平均 70, 母標準偏差 20 の母集団から大きさ 100 の標本を無作為抽出するとき、標準平均  $\bar{X}$  が 68 より小さくなる確率を求めよ。

例題

ある高校の女子の 50 m 走の平均が 8.6 秒で標準偏差が 0.6 秒であった。女子 36 人を無作為抽出したときの 50 m 走の平均を  $\bar{X}$  とするとき、確率  $P(8.4 \leq \bar{X} \leq 8.8)$  を求めよ。

$E(\bar{X}) = 8.6$  ,  $\sigma(\bar{X}) = \frac{0.6}{\sqrt{36}} = 0.1$

この標本は正規分布  $N(8.6, 0.1^2)$  に従う。

$Z = \frac{\bar{X} - 8.6}{0.1}$  とすると

$\bar{X} = 8.4$  のとき ,  $Z = \frac{8.4 - 8.6}{0.1} = -2$

$\bar{X} = 8.8$  のとき ,  $Z = \frac{8.8 - 8.6}{0.1} = 2$

$P(8.4 \leq \bar{X} \leq 8.6) = P(-2 \leq Z \leq 2)$   
 $= P(-2 \leq Z \leq 0) + P(0 \leq Z \leq 2)$   
 $= 2 P(0 \leq Z \leq 2) = 2 \times 0.4772 = 0.9544$

The average time for a girl in a high school to 50 m dush was 8.6 seconds, with a standard deviation of 0.6 seconds. Let X be the average 50 m dash of 25 men selected at random. Find the probability P (8.4 ≤ X ≤ 8.8).

問題

ある高校の男子の 50 m 走の平均が 7.4 秒で標準偏差が 0.6 秒であった。男子 9 人を無作為抽出したときの 50 m 走の平均を  $\bar{X}$  とするとき、確率  $P(7.3 \leq \bar{X} \leq 7.5)$  を求めよ。

正規分布表  $P(0 \leq Z \leq u)$

$u$	.00	.02	.04	.05	.06	.08
0.0	0.0000	0.0080	0.0160	0.0199	0.0239	0.0319
0.2	0.0793	0.0871	0.0948	0.0987	0.1026	0.1103
0.4	0.1554	0.1628	0.1700	0.1736	0.1772	0.1844
0.5	0.1915	0.1985	0.2054	0.2088	0.2123	0.2190
0.6	0.2257	0.2324	0.2389	0.2422	0.2454	0.2517
0.8	0.2881	0.2939	0.2995	0.3023	0.3051	0.3106
1.0	0.3413	0.3461	0.3508	0.3531	0.3554	0.3599
1.5	0.4332	0.4357	0.4382	0.4394	0.4406	0.4429
2.0	0.4772	0.4783	0.4793	0.4798	0.4750	0.4817



1. 次の資料から無作為抽出するとき、標本平均  $\bar{X}$  の平均と標準偏差を求めよ。

When randomly sampling the following materials, find the mean and standard deviation of the sample mean  $\bar{X}$ .

例題

母平均 70 , 母分散 36 の母集団から大きさ 400 の標本を復元抽出する。  
標本平均  $\bar{X}$  の平均  $E(\bar{X}) = 70$   
 $\sigma(\bar{X}) = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{400}} = 0.3$   
A sample of size 400 is extracted with replacement from a population with a population mean of 70 and a population variance of 36.

問題

母平均 100 , 母分散 25 の母集団から大きさ 100 の標本を復元抽出する。

2. 次の確率を求めよ。 Find the following probability.

例題

母平均 60, 母標準偏差 6 の母集団から大きさ 36 の標本を無作為抽出するとき、標本平均  $\bar{X}$  が 62 以上になる確率を求めよ。  
 $E(\bar{X}) = 60$  ,  $\sigma(\bar{X}) = \frac{6}{\sqrt{36}} = 1$   
 $Z = \frac{\bar{X} - 60}{1}$  とすると  
標準正規分布  $N(0, 1)$  に従う。  
 $X = 62$  のとき ,  $Z = \frac{62 - 60}{1} = 2$   
 $P(X \geq 62) = P(Z \geq 2)$   
 $= P(Z \geq 0) - P(0 \leq Z \leq 2)$   
 $= 0.5 - 0.4772 = 0.0228$   
When a sample of size 36 is randomly selected from a population with a population mean of 60 and a population standard deviation of 6, find the probability that the sample mean  $\bar{X}$  is greater than 62.

問題

母平均 70, 母標準偏差 10 の母集団から大きさ 25 の標本を無作為抽出するとき、標本平均  $\bar{X}$  が 71 より大きくなる確率を求めよ。

3. 次の確率を求めよ。 Find the following probability.

例題

ある高校の女子の身長  $\bar{X}$  の平均は 153 cm, 標準偏差が 4 cm であった。女子 25 人を無作為抽出したとき、25 人の身長  $\bar{X}$  の平均が 152 cm 以上 155 cm 以下の確率を求めよ。  
 $E(\bar{X}) = 153$  ,  $\sigma(\bar{X}) = \frac{4}{\sqrt{25}} = 0.8$   
この標本は正規分布  $N(153, 0.8^2)$  に従う。  
 $Z = \frac{\bar{X} - 153}{0.8}$  とすると  
 $\bar{X} = 152$  のとき ,  $Z = \frac{152 - 153}{0.8} = -1.25$   
 $\bar{X} = 155$  のとき ,  $Z = \frac{155 - 153}{0.8} = 2.5$   
 $P(152 \leq \bar{X} \leq 155) = P(-1.25 \leq Z \leq 2.5)$   
 $= P(0 \leq Z \leq 1.25) + P(0 \leq Z \leq 2.5)$   
 $= 0.3944 + 0.4938 = 0.8882$   
The average height of girls in a certain high school was 153 cm, with a standard deviation of 4 cm. If 25 girls are randomly selected, find the probability that the average height of the 25 girls is between 152 cm and 155 cm.

問題

ある高校の男子の身長  $\bar{X}$  の平均は 166 cm, 標準偏差が 12 cm であった。男子 36 人を無作為抽出したとき、36 人の身長  $\bar{X}$  の平均が 165 cm 以上 167 cm 以下の確率を求めよ。

正規分布表  $P(0 \leq Z \leq u)$

$u$	.00	.02	.04	.05	.06	.08
0.0	0.0000	0.0080	0.0160	0.0199	0.0239	0.0319
0.5	0.1915	0.1985	0.2054	0.2088	0.2123	0.2190
1.0	0.3413	0.3461	0.3508	0.3531	0.3554	0.3599
1.2	0.3849	0.3888	0.3925	0.3944	0.3961	0.3997
1.5	0.4332	0.4357	0.4382	0.4394	0.4406	0.4429
2.0	0.4772	0.4783	0.4793	0.4798	0.4750	0.4817
2.5	0.4938	0.4941	0.4945	0.4946	0.4948	0.4950