

令和7年8月5日

令和5年患者調査における「結果の推計と標準誤差」の計算式の誤植について

「利用上の注意」に掲載中の資料『結果の推計と標準誤差』において、資料中の計算式に誤植がありましたので、お知らせします。誤植箇所は、別紙の正誤表のとおりです。

なお、本件に関しては、正しい数式を用いて計算しているため、政府統計の総合窓口（e-Stat）等に掲載中の統計表、標準誤差及び標準誤差率への影響はありません（数値に変更は生じません）。

【誤】（2 ページ）

10	地域医療支援病院	20～499 床
11	〃	500～599 床
12	〃	600 床～
13	（上記以外の病院）	20～ 49 床
14	〃	50～ 99 床
15	〃	100～199 床
16	〃	200～299 床
17	〃	300～399 床
18	〃	400～499 床
19	〃	500～599 床
20	〃	600 床～

$$\omega = \{1, 2, \dots, 12, 19, 20\}$$

したがって、 $\hat{Z}_{gkh}$ の分散の推計式は近似的に次のように与えられる。

$$\begin{aligned} \hat{V}(\hat{Z}_{gkh}) \approx & \sum_{j \in \omega} \left[\left(\frac{X_{gjk}}{Y'_{gj}} \cdot Y_{gj} \right)^2 \left[\left(\frac{1}{X'_{gjk}} - \frac{1}{X_{gjk}} \right) \frac{W_{gjk}}{X'_{gjk}} \left(1 - \frac{W_{gjk}}{X'_{gjk}} \right) \right. \right. \\ & + \left(\frac{1}{n_{gj}} - \frac{1}{N_{gj}} \right) \left\{ V(W_{gjk}) - 2\text{Cov}(W_{gjk}, X'_{gjk}) \frac{\overline{W_{gjk}}}{X'_{gjk}} \right. \\ & + V(X'_{gjk}) \left(\frac{\overline{W_{gjk}}}{X'_{gjk}} \right)^2 \left. \right\} + \left. \left(\frac{W_{gjk}}{X'_{gjk}} \right)^2 \left(\frac{1}{n_{gj}} - \frac{1}{N_{gj}} \right) \left\{ V(X_{gjk}) \right. \right. \\ & - 2\text{Cov}(X_{gjk}, Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gjk}}}{Y'_{gj}} + V(Y'_{gj}) \left(\frac{\overline{X_{gjk}}}{Y'_{gj}} \right)^2 \left. \right\} N_{gj}^2 \left. \right] \\ & + Q_{gk}^2 \left[\left(\frac{1}{\sum_{j=13}^{18} X'_{gjk}} - \frac{1}{\sum_{j=13}^{18} X_{gjk}} \right) \cdot P_{gkh} \cdot (1 - P_{gkh}) \right. \\ & + \frac{1}{\left(\sum_{j=13}^{18} N_{gj} \right)^2} \sum_{j=13}^{18} \left[\frac{N_{gj}(N_{gj} - n_{gj})}{n_{gj}} \left\{ V(W_{gjk}) - 2\text{Cov}(W_{gjk}, X'_{gjk}) \frac{\overline{W_{gk}}}{X'_{gk}} \right. \right. \\ & + V(X'_{gjk}) \left(\frac{\overline{W_{gkh}}}{X'_{gk}} \right)^2 \left. \right\} \left. \right] \frac{1}{X'_{gk}^2} \left. \right] + (P_{gkh})^2 \sum_{j=13}^{18} \frac{N_{gj}(N_{gj} - n_{gj})}{n_{gj}} \left\{ V(X_{gjk}) \right. \\ & - 2\text{Cov}(X_{gjk}, Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gk}}}{Y'_{g}} + V(Y'_{gj}) \left(\frac{\overline{X_{gk}}}{Y'_{g}} \right)^2 \left. \right\} \end{aligned}$$

【正】（2 ページ）

10	地域医療支援病院	20～499 床
11	〃	500～599 床
12	〃	600 床～
13	（上記以外の病院）	20～ 49 床
14	〃	50～ 99 床
15	〃	100～199 床
16	〃	200～299 床
17	〃	300～399 床
18	〃	400～499 床
19	〃	500～599 床
20	〃	600 床～

$$\omega = \{1, 2, \dots, 12, 19, 20\}$$

したがって、 $\hat{Z}_{gkh}$ の分散の推計式は近似的に次のように与えられる。

$$\begin{aligned} \hat{V}(\hat{Z}_{gkh}) \approx & \sum_{j \in \omega} \left[\left(\frac{X_{gjk}}{Y'_{gj}} \cdot Y_{gj} \right)^2 \left[\left(\frac{1}{X'_{gjk}} - \frac{1}{X_{gjk}} \right) \frac{W_{gjk}}{X'_{gjk}} \left(1 - \frac{W_{gjk}}{X'_{gjk}} \right) \right. \right. \\ & + \left(\frac{1}{n_{gj}} - \frac{1}{N_{gj}} \right) \left\{ V(W_{gjk}) - 2\text{Cov}(W_{gjk}, X'_{gjk}) \frac{\overline{W_{gjk}}}{X'_{gjk}} \right. \\ & + V(X'_{gjk}) \left(\frac{\overline{W_{gjk}}}{X'_{gjk}} \right)^2 \left. \right\} + \left. \left(\frac{W_{gjk}}{X'_{gjk}} \right)^2 \left(\frac{1}{n_{gj}} - \frac{1}{N_{gj}} \right) \left\{ V(X_{gjk}) \right. \right. \\ & - 2\text{Cov}(X_{gjk}, Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gjk}}}{Y'_{gj}} + V(Y'_{gj}) \left(\frac{\overline{X_{gjk}}}{Y'_{gj}} \right)^2 \left. \right\} N_{gj}^2 \left. \right] \\ & + Q_{gk}^2 \left[\left(\frac{1}{\sum_{j=13}^{18} X'_{gjk}} - \frac{1}{\sum_{j=13}^{18} X_{gjk}} \right) \cdot P_{gkh} \cdot (1 - P_{gkh}) \right. \\ & + \frac{1}{\left(\sum_{j=13}^{18} N_{gj} \right)^2} \sum_{j=13}^{18} \left[\frac{N_{gj}(N_{gj} - n_{gj})}{n_{gj}} \left\{ V(W_{gjk}) - 2\text{Cov}(W_{gjk}, X'_{gjk}) \frac{\overline{W_{gkh}}}{X'_{gk}} \right. \right. \\ & + V(X'_{gjk}) \left(\frac{\overline{W_{gkh}}}{X'_{gk}} \right)^2 \left. \right\} \left. \right] \frac{1}{X'_{gk}^2} \left. \right] + (P_{gkh})^2 \sum_{j=13}^{18} \frac{N_{gj}(N_{gj} - n_{gj})}{n_{gj}} \left\{ V(X_{gjk}) \right. \\ & - 2\text{Cov}(X_{gjk}, Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gk}}}{Y'_{g}} + V(Y'_{gj}) \left(\frac{\overline{X_{gk}}}{Y'_{g}} \right)^2 \left. \right\} \end{aligned}$$

ただし、

$$P_{gkh} = \frac{\sum_{j=1}^{18} \frac{N_{gj}}{n_{gj}} W_{gjkh}}{\sum_{j=1}^{18} \frac{N_{gj}}{n_{gj}} X'_{gjk}}, \quad Q_{gk} = \frac{\sum_{j=13}^{18} \frac{N_{gj}}{n_{gj}} X_{gjkh}}{\sum_{j=13}^{18} \frac{N_{gj}}{n_{gj}} Y'_{gj}} \cdot \sum_{j=13}^{18} Y_{gj},$$

$$V(W_{gjkh}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (W_{gjkh(s)} - \overline{W_{gjkh}})^2, \quad V(X'_{gjk}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (X'_{gjk(s)} - \overline{X'_{gjk}})^2,$$

$$V(X_{gjk}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (X_{gjk(s)} - \overline{X_{gjk}})^2, \quad V(Y'_{gj}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (Y'_{gj(s)} - \overline{Y'_{gj}})^2,$$

$$\text{Cov}(W_{gjkh}, X'_{gjk}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (W_{gjkh(s)} - \overline{W_{gjkh}}) (X'_{gjk(s)} - \overline{X'_{gjk}}),$$

$$\text{Cov}(X_{gjk}, Y'_{gj}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (X_{gjk(s)} - \overline{X_{gjk}}) (Y'_{gj(s)} - \overline{Y'_{gj}}),$$

$$\overline{X_{gjk}} = \frac{1}{n_{gj}} \sum_{s=1}^{n_{gj}} X_{gjk(s)}, \quad \overline{X'_{gjk}} = \frac{1}{n_{gj}} \sum_{s=1}^{n_{gj}} X'_{gjk(s)},$$

$$\overline{Y'_{gj}} = \frac{1}{n_{gj}} \sum_{s=1}^{n_{gj}} Y'_{gj(s)}, \quad \overline{W_{gjkh}} = \frac{1}{n_{gj}} \sum_{s=1}^{n_{gj}} W_{gjkh(s)},$$

$$\overline{X_{gk}} = \frac{\sum_{j=13}^{18} (N_{gj} \cdot \overline{X_{gjk}})}{\sum_{j=13}^{18} N_{gj}}, \quad \overline{X'_{gk}} = \frac{\sum_{j=13}^{18} (N_{gj} \cdot \overline{X'_{gjk}})}{\sum_{j=13}^{18} N_{gj}},$$

$$\overline{Y'_{g}} = \frac{\sum_{j=13}^{18} (N_{gj} \cdot \overline{Y'_{gj}})}{\sum_{j=13}^{18} N_{gj}}, \quad \overline{W_{gk}} = \frac{\sum_{j=13}^{18} (N_{gj} \cdot \overline{W_{gjkh}})}{\sum_{j=13}^{18} N_{gj}}$$

なお、

 $X_{gjk(s)}$ 患者調査における二次医療圏 g 、層 j 、性 k 、施設 s の患者数(奇数日+偶数日) $X'_{gjk(s)}$ 患者調査における二次医療圏 g 、層 j 、性 k 、施設 s の患者数(奇数日) $W_{gjkh(s)}$ 患者調査における二次医療圏 g 、層 j 、性 k 、施設 s のある属性 h をもった患者数(奇数日) $Y'_{gj(s)}$ 医療施設静態調査における二次医療圏 g 、層 j 、施設 s の患者調査標本施設の患者数また、二次医療圏 g 、属性 h の推計患者数 $\hat{Z}_{gh}$ の分散の推計値 $\hat{V}(\hat{Z}_{gh})$ は、以下の式で与えられる。

$$\hat{V}(\hat{Z}_{gh}) = \sum_k \hat{V}(\hat{Z}_{gk}) + \sum_{k \neq k'} \widehat{\text{Cov}}(\hat{Z}_{gkh}, \hat{Z}_{gk'h})$$

ただし、

$$P_{gkh} = \frac{\sum_{j=13}^{18} \frac{N_{gj}}{n_{gj}} W_{gjkh}}{\sum_{j=13}^{18} \frac{N_{gj}}{n_{gj}} X'_{gjk}}, \quad Q_{gk} = \frac{\sum_{j=13}^{18} \frac{N_{gj}}{n_{gj}} X_{gjk}}{\sum_{j=13}^{18} \frac{N_{gj}}{n_{gj}} Y'_{gj}} \cdot \sum_{j=13}^{18} Y_{gj},$$

$$V(W_{gjkh}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (W_{gjkh(s)} - \overline{W_{gjkh}})^2, \quad V(X'_{gjk}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (X'_{gjk(s)} - \overline{X'_{gjk}})^2,$$

$$V(X_{gjk}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (X_{gjk(s)} - \overline{X_{gjk}})^2, \quad V(Y'_{gj}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (Y'_{gj(s)} - \overline{Y'_{gj}})^2,$$

$$\text{Cov}(W_{gjkh}, X'_{gjk}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (W_{gjkh(s)} - \overline{W_{gjkh}}) (X'_{gjk(s)} - \overline{X'_{gjk}}),$$

$$\text{Cov}(X_{gjk}, Y'_{gj}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (X_{gjk(s)} - \overline{X_{gjk}}) (Y'_{gj(s)} - \overline{Y'_{gj}}),$$

$$\overline{X_{gjk}} = \frac{1}{n_{gj}} \sum_{s=1}^{n_{gj}} X_{gjk(s)}, \quad \overline{X'_{gjk}} = \frac{1}{n_{gj}} \sum_{s=1}^{n_{gj}} X'_{gjk(s)},$$

$$\overline{Y'_{gj}} = \frac{1}{n_{gj}} \sum_{s=1}^{n_{gj}} Y'_{gj(s)}, \quad \overline{W_{gjkh}} = \frac{1}{n_{gj}} \sum_{s=1}^{n_{gj}} W_{gjkh(s)},$$

$$\overline{X_{gk}} = \frac{\sum_{j=13}^{18} (N_{gj} \cdot \overline{X_{gjk}})}{\sum_{j=13}^{18} N_{gj}}, \quad \overline{X'_{gk}} = \frac{\sum_{j=13}^{18} (N_{gj} \cdot \overline{X'_{gjk}})}{\sum_{j=13}^{18} N_{gj}},$$

$$\overline{Y'_{g}} = \frac{\sum_{j=13}^{18} (N_{gj} \cdot \overline{Y'_{gj}})}{\sum_{j=13}^{18} N_{gj}}, \quad \overline{W_{gk}} = \frac{\sum_{j=13}^{18} (N_{gj} \cdot \overline{W_{gjkh}})}{\sum_{j=13}^{18} N_{gj}}$$

なお、

 $X_{gjk(s)}$ 患者調査における二次医療圏 g 、層 j 、性 k 、施設 s の患者数(奇数日+偶数日) $X'_{gjk(s)}$ 患者調査における二次医療圏 g 、層 j 、性 k 、施設 s の患者数(奇数日) $W_{gjkh(s)}$ 患者調査における二次医療圏 g 、層 j 、性 k 、施設 s のある属性 h をもった患者数(奇数日) $Y'_{gj(s)}$ 医療施設静態調査における二次医療圏 g 、層 j 、施設 s の患者調査標本施設の患者数また、二次医療圏 g 、属性 h の推計患者数 $\hat{Z}_{gh}$ の分散の推計値 $\hat{V}(\hat{Z}_{gh})$ は、以下の式で与えられる。

$$\hat{V}(\hat{Z}_{gh}) = \sum_k \hat{V}(\hat{Z}_{gk}) + \sum_{k \neq k'} \widehat{\text{Cov}}(\hat{Z}_{gkh}, \hat{Z}_{gk'h})$$

ここに、

$$\begin{aligned}
\hat{Z}_{gh} &= \sum_k \hat{Z}_{gkh}, \\
\widehat{\text{Cov}}(\hat{Z}_{gkh}, \hat{Z}_{gk'h}) &\approx \sum_{j \in \omega} \left[\left(\frac{X_{gjk} \cdot X_{gjk'}}{Y'_{gj}{}^2} \cdot Y_{gj}{}^2 \right) \left(\frac{1}{n_{gj}} - \frac{1}{N_{gj}} \right) \left\{ \text{Cov}(W_{gjk'h}, W_{gjk'h}) \right. \right. \\
&\quad - \text{Cov}(W_{gjk'h}, X'_{gjk'}) \frac{\overline{W_{gjk'h}}}{\overline{X'_{gjk'}}} - \text{Cov}(W_{gjk'h}, X'_{gjk}) \frac{\overline{W_{gjk'h}}}{\overline{X'_{gjk}}} \\
&\quad \left. \left. + \text{Cov}(X'_{gjk}, X'_{gjk'}) \left(\frac{\overline{W_{gjk'h}}}{\overline{X'_{gjk}}} \cdot \frac{\overline{W_{gjk'h}}}{\overline{X'_{gjk'}}} \right) \right\} \frac{1}{\overline{X'_{gjk}} \cdot \overline{X'_{gjk'}}} \right. \\
&\quad \left. + \left(\frac{W_{gjk'h}}{\overline{X'_{gjk}}} \cdot \frac{W_{gjk'h}}{\overline{X'_{gjk'}}} \right) \left(\frac{1}{n_{gj}} - \frac{1}{N_{gj}} \right) \left\{ \text{Cov}(X_{gjk}, X_{gjk'}) \right. \right. \\
&\quad \left. \left. - \text{Cov}(X_{gjk}, Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gjk'}}}{\overline{Y'_{gj}}} - \text{Cov}(X_{gjk'}, Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gjk}}}{\overline{Y'_{gj}}} + V(Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gjk}} \cdot \overline{X_{gjk'}}}{\overline{Y'_{gj}}{}^2} \right\} N_{gj}{}^2 \right] \\
&\quad + Q_{gk} Q_{gk'} \left[\frac{1}{\left(\sum_{j=13}^{18} N_{gj} \right)^2} \sum_{j=13}^{18} \left[\frac{N_{gj}(N_{gj} - n_{gj})}{n_{gj}} \right. \right. \\
&\quad \cdot \left\{ \text{Cov}(W_{gjk'h}, W_{gjk'h}) - \text{Cov}(W_{gjk'h}, X'_{gjk'}) \frac{\overline{W_{gk'h}}}{\overline{X'_{gk'}}} \right. \\
&\quad \left. \left. - \text{Cov}(W_{gjk'h}, X'_{gjk}) \frac{\overline{W_{gk'h}}}{\overline{X'_{gk}}} + \text{Cov}(X'_{gjk}, X'_{gjk'}) \left(\frac{\overline{W_{gk'h}}}{\overline{X'_{gk}}} \cdot \frac{\overline{W_{gk'h}}}{\overline{X'_{gk'}}} \right) \right\} \cdot \frac{1}{\overline{X'_{gk}} \cdot \overline{X'_{gk'}}} \right] \\
&\quad + P_{gk} P_{gk'} \sum_{j=13}^{18} \left[\frac{N_{gj}(N_{gj} - n_{gj})}{n_{gj}} \left\{ \text{Cov}(X_{gjk}, X_{gjk'}) - \text{Cov}(X_{gjk}, Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gk'}}}{\overline{Y'_{g}}} \right. \right. \\
&\quad \left. \left. - \text{Cov}(X_{gjk'}, Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gk}}}{\overline{Y'_{g}}} + V(Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gk}} \cdot \overline{X_{gk'}}}{\overline{Y'_{g}}{}^2} \right\} \right]
\end{aligned}$$

ここで、

$$\text{Cov}(W_{gjk'h}, W_{gjk'h}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (W_{gjk'h(s)} - \overline{W_{gjk'h}}) (W_{gjk'h(s)} - \overline{W_{gjk'h}}),$$

$$\text{Cov}(X'_{gjk}, X'_{gjk'}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (X'_{gjk(s)} - \overline{X'_{gjk}}) (X'_{gjk'(s)} - \overline{X'_{gjk'}}),$$

ここに、

$$\begin{aligned}
\hat{Z}_{gh} &= \sum_k \hat{Z}_{gkh}, \\
\widehat{\text{Cov}}(\hat{Z}_{gkh}, \hat{Z}_{gk'h}) &\approx \sum_{j \in \omega} \left[\left(\frac{X_{gjk} \cdot X_{gjk'}}{Y'_{gj}{}^2} \cdot Y_{gj}{}^2 \right) \left(\frac{1}{n_{gj}} - \frac{1}{N_{gj}} \right) \left\{ \text{Cov}(W_{gjk'h}, W_{gjk'h}) \right. \right. \\
&\quad - \text{Cov}(W_{gjk'h}, X'_{gjk'}) \frac{\overline{W_{gjk'h}}}{\overline{X'_{gjk'}}} - \text{Cov}(W_{gjk'h}, X'_{gjk}) \frac{\overline{W_{gjk'h}}}{\overline{X'_{gjk}}} \\
&\quad \left. \left. + \text{Cov}(X'_{gjk}, X'_{gjk'}) \left(\frac{\overline{W_{gjk'h}}}{\overline{X'_{gjk}}} \cdot \frac{\overline{W_{gjk'h}}}{\overline{X'_{gjk'}}} \right) \right\} \frac{1}{\overline{X'_{gjk}} \cdot \overline{X'_{gjk'}}} \right. \\
&\quad \left. + \left(\frac{W_{gjk'h}}{\overline{X'_{gjk}}} \cdot \frac{W_{gjk'h}}{\overline{X'_{gjk'}}} \right) \left(\frac{1}{n_{gj}} - \frac{1}{N_{gj}} \right) \left\{ \text{Cov}(X_{gjk}, X_{gjk'}) \right. \right. \\
&\quad \left. \left. - \text{Cov}(X_{gjk}, Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gk'}}}{\overline{Y'_{gj}}} - \text{Cov}(X_{gjk'}, Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gk}}}{\overline{Y'_{gj}}} + V(Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gk}} \cdot \overline{X_{gk'}}}{\overline{Y'_{gj}}{}^2} \right\} N_{gj}{}^2 \right] \\
&\quad + Q_{gk} Q_{gk'} \left[\frac{1}{\left(\sum_{j=13}^{18} N_{gj} \right)^2} \sum_{j=13}^{18} \left[\frac{N_{gj}(N_{gj} - n_{gj})}{n_{gj}} \right. \right. \\
&\quad \cdot \left\{ \text{Cov}(W_{gjk'h}, W_{gjk'h}) - \text{Cov}(W_{gjk'h}, X'_{gjk'}) \frac{\overline{W_{gk'h}}}{\overline{X'_{gk'}}} \right. \\
&\quad \left. \left. - \text{Cov}(W_{gjk'h}, X'_{gjk}) \frac{\overline{W_{gk'h}}}{\overline{X'_{gk}}} + \text{Cov}(X'_{gjk}, X'_{gjk'}) \left(\frac{\overline{W_{gk'h}}}{\overline{X'_{gk}}} \cdot \frac{\overline{W_{gk'h}}}{\overline{X'_{gk'}}} \right) \right\} \cdot \frac{1}{\overline{X'_{gk}} \cdot \overline{X'_{gk'}}} \right] \\
&\quad + P_{gk} P_{gk'} \sum_{j=13}^{18} \left[\frac{N_{gj}(N_{gj} - n_{gj})}{n_{gj}} \left\{ \text{Cov}(X_{gjk}, X_{gjk'}) - \text{Cov}(X_{gjk}, Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gk'}}}{\overline{Y'_{g}}} \right. \right. \\
&\quad \left. \left. - \text{Cov}(X_{gjk'}, Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gk}}}{\overline{Y'_{g}}} + V(Y'_{gj}) \frac{\overline{X_{gk}} \cdot \overline{X_{gk'}}}{\overline{Y'_{g}}{}^2} \right\} \right]
\end{aligned}$$

ここで、

$$\text{Cov}(W_{gjk'h}, W_{gjk'h}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (W_{gjk'h(s)} - \overline{W_{gjk'h}}) (W_{gjk'h(s)} - \overline{W_{gjk'h}}),$$

$$\text{Cov}(X'_{gjk}, X'_{gjk'}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (X'_{gjk(s)} - \overline{X'_{gjk}}) (X'_{gjk'(s)} - \overline{X'_{gjk'}}),$$

$$\text{Cov}(X_{gjk}, X_{gjk'}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (X_{gjk(s)} - \overline{X_{gjk}})(X_{gjk'(s)} - \overline{X_{gjk'}})$$

全国及び都道府県*i*の属性*h*の推計患者数の分散の推計値 $\hat{V}(\hat{Z}_h)$ 及び $\hat{V}(\hat{Z}_{ih})$ は、それぞれ、それを構成する二次医療圏*g*の分散の推計値 $\hat{V}(\hat{Z}_{gh})$ の和となる。また、二次医療圏*g*の推計患者数の分散の推計値 $\hat{V}(\hat{Z}_g)$ は、以下の式で与えられる。

$$\hat{V}(\hat{Z}_g) = \sum_k \hat{V}(\hat{Z}_{gk}) + \sum_{k \neq k'} \widehat{\text{Cov}}(\hat{Z}_{gk}, \hat{Z}_{gk'})$$

ここに、

$$\hat{Z}_g = \sum_k \hat{Z}_{gk} = \sum_k \sum_h \hat{Z}_{gkh}$$

$\hat{V}(\hat{Z}_{gk})$ と $\widehat{\text{Cov}}(\hat{Z}_{gk}, \hat{Z}_{gk'})$ は、それぞれ $\hat{V}(\hat{Z}_{gkh})$ と $\widehat{\text{Cov}}(\hat{Z}_{gkh}, \hat{Z}_{gk'h})$ の式で、 W_{gjk} を $W_{gjk}(=\sum_h W_{gjh})$ で置き換えたものである。

全国及び都道府県*i*の推計患者数の分散の推計値 $\hat{V}(\hat{Z})$ 及び $\hat{V}(\hat{Z}_i)$ は、それぞれそれを構成する二次医療圏*g*の推計患者数の分散の推計値 $\hat{V}(\hat{Z}_g)$ の和となる。

2 外来

式は、1で、二次医療圏*g*を都道府県*i*に置き換えたものとなる。

②診療所の推計患者数（一般・歯科、入院・外来別）

診療所の推計患者数については、都道府県別に医療施設静態調査の患者数を補助変量とする比推定により求め、全国の推計患者数は都道府県別の推計患者数の合計とした。

診療所（一般・歯科別）における、ある属性をもった都道府県*i*の推計患者数 $\hat{Z}_i$ は、次のように与えられる。

$$\hat{Z}_i = \frac{\sum_{j=1}^L X_{ij}}{\sum_{j=1}^L Y'_{ij}} \cdot Y_i = \left(\frac{\sum_{s=1}^{n_i} X_{i(s)}}{n_i} \cdot Y_i \right)$$

$\hat{Z}_i$ ある属性をもった都道府県*i*の推計患者数

L 都道府県内の層数

X_{ij} 患者調査におけるある属性をもった都道府県*i*、層*j*の患者数

Y'_{ij} 医療施設静態調査における都道府県*i*、層*j*の患者調査標本施設の患者数

Y_i 医療施設静態調査における都道府県*i*の患者数

$X_{i(s)}$ 患者調査におけるある属性をもった都道府県*i*、施設*s*の患者数

$Y'_{i(s)}$ 医療施設静態調査における都道府県*i*、施設*s*の患者調査標本施設の患者数

N_i 都道府県*i*の施設数

n_i 都道府県*i*の患者調査標本施設数

注(4) 一般診療所については、都道府県別に診療科目、病床の有無により層化しており、歯科診療所については、都道府県別に層化している。

したがって、 $\hat{Z}_i$ の分散の推計式は近似的に次のように与えられる。

$$\text{Cov}(X_{gjk}, X_{gjk'}) = \frac{1}{n_{gj} - 1} \sum_{s=1}^{n_{gj}} (X_{gjk(s)} - \overline{X_{gjk}})(X_{gjk'(s)} - \overline{X_{gjk'}})$$

全国及び都道府県*i*の属性*h*の推計患者数の分散の推計値 $\hat{V}(\hat{Z}_h)$ 及び $\hat{V}(\hat{Z}_{ih})$ は、それぞれ、それを構成する二次医療圏*g*の分散の推計値 $\hat{V}(\hat{Z}_{gh})$ の和となる。また、二次医療圏*g*の推計患者数の分散の推計値 $\hat{V}(\hat{Z}_g)$ は、以下の式で与えられる。

$$\hat{V}(\hat{Z}_g) = \sum_k \hat{V}(\hat{Z}_{gk}) + \sum_{k \neq k'} \widehat{\text{Cov}}(\hat{Z}_{gk}, \hat{Z}_{gk'})$$

ここに、

$$\hat{Z}_g = \sum_k \hat{Z}_{gk} = \sum_k \sum_h \hat{Z}_{gkh}$$

$\hat{V}(\hat{Z}_{gk})$ と $\widehat{\text{Cov}}(\hat{Z}_{gk}, \hat{Z}_{gk'})$ は、それぞれ $\hat{V}(\hat{Z}_{gkh})$ と $\widehat{\text{Cov}}(\hat{Z}_{gkh}, \hat{Z}_{gk'h})$ の式で、 W_{gjk} を $W_{gjk}(=\sum_h W_{gjh})$ で置き換えたものである。

全国及び都道府県*i*の推計患者数の分散の推計値 $\hat{V}(\hat{Z})$ 及び $\hat{V}(\hat{Z}_i)$ は、それぞれそれを構成する二次医療圏*g*の推計患者数の分散の推計値 $\hat{V}(\hat{Z}_g)$ の和となる。

2 外来

式は、1で、二次医療圏*g*を都道府県*i*に置き換えたものとなる。

②診療所の推計患者数（一般・歯科、入院・外来別）

診療所の推計患者数については、都道府県別に医療施設静態調査の患者数を補助変量とする比推定により求め、全国の推計患者数は都道府県別の推計患者数の合計とした。

診療所（一般・歯科別）における、ある属性をもった都道府県*i*の推計患者数 $\hat{Z}_i$ は、次のように与えられる。

$$\hat{Z}_i = \frac{\sum_{j=1}^L X_{ij}}{\sum_{j=1}^L Y'_{ij}} \cdot Y_i = \left(\frac{\sum_{s=1}^{n_i} X_{i(s)}}{n_i} \cdot Y_i \right)$$

$\hat{Z}_i$ ある属性をもった都道府県*i*の推計患者数

L 都道府県内の層数

X_{ij} 患者調査におけるある属性をもった都道府県*i*、層*j*の患者数

Y'_{ij} 医療施設静態調査における都道府県*i*、層*j*の患者調査標本施設の患者数

Y_i 医療施設静態調査における都道府県*i*の患者数

$X_{i(s)}$ 患者調査におけるある属性をもった都道府県*i*、施設*s*の患者数

$Y'_{i(s)}$ 医療施設静態調査における都道府県*i*、施設*s*の患者調査標本施設の患者数

N_i 都道府県*i*の施設数

n_i 都道府県*i*の患者調査標本施設数

注(4) 一般診療所については、都道府県別に診療科目、病床の有無により層化しており、歯科診療所については、都道府県別に層化している。

したがって、 $\hat{Z}_i$ の分散の推計式は近似的に次のように与えられる。