

定理 4.7 v を無向連結グラフ $G(V, E)$ の一つの頂点とする。 v が G の切断点である必要十分条件は、 v と異なる二つの頂点 u と w が存在して、 u と w の間の任意の道が頂点 v を含むことである。

【証明】

- “ \Rightarrow ”: v が G の切断点であるとき、 $G - v$ が少なくとも二つの連結成分 $G_1(V_1, E_1)$ と $G_2(V_2, E_2)$ を含む。 V_1 中のある頂点を u とし、 V_2 中のある頂点を w とすると、 G が連結グラフであるので、 G には u と w の間の道があるが、 $G - v$ の中では u と w の間の道がない。よって、 u と w の間の任意の道は頂点 v を含む。
- “ \Leftarrow ”: v と異なる二つの頂点 u と w が存在して、 u と w の間の任意の道が頂点 v を含むならば、 $G - v$ には u と w の間の道がない。よって、 $G - v$ は非連結グラフである。ゆえに、 v は G の切断点である。