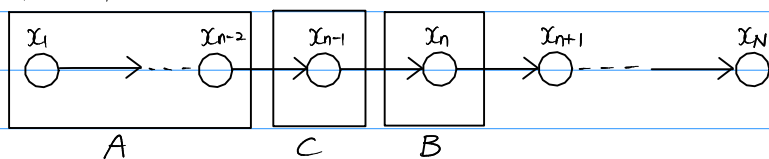


13.1



上記グラフにおいて  $A$  から  $B$  への経路は  $x_{n-1}$  を通り、 $x_{n-1}$  は head-to-tail であるので 8.2.2 節の遮断の条件 (a) よりこの経路は遮断されている。

また 8.2.2 節の集合  $A, B, C$  について  $A$  から  $B$  への全経路が遮断されているのは  $A$  と  $B$  は  $C$  によって有向分離されており  $A \perp\!\!\!\perp B \mid C$  である。

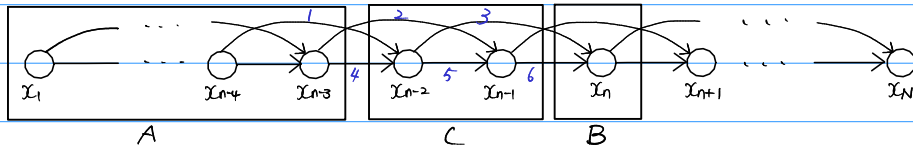
よって

$$p(B|A, C) = p(B|C) \leftarrow (8.20)$$

よって

$$p(x_n | x_1, \dots, x_{n-1}) = p(x_n | x_{n-1})$$

を得る。



このグラフにおいてノードの集合 A から B への経路を考へる。

①  $x_{n-3} \rightarrow 4 \rightarrow x_{n-2} \rightarrow 5 \rightarrow x_{n-1} \rightarrow x_n$  は遮断されている

⇔ head-to-tail になっている

②  $x_{n-3} \rightarrow 2 \rightarrow x_{n-1} \rightarrow 5 \rightarrow x_{n-2} \rightarrow 3 \rightarrow x_n$  は遮断されている

⇔ head-to-head になっている  
⇔ tail-to-tail になっている ⇒ 遮断されている

という感じで「視察により」A から B への経路は必ず C 上で head-to-tail もしくは tail-to-tail となる経路を含むといえる。つまり A から B への経路はすべて遮断される。

つまり A と B は C により有向分離される。即ち  $A \perp\!\!\!\perp B \mid C$  である。

つまり

$$p(B|A, C) = p(B|C) \quad \leftarrow (8.20)$$

である。A, B, C を要素で書くと

$$p(x_n | x_1, \dots, x_{n-3}, x_{n-2}, x_{n-1}) = p(x_n | x_{n-2}, x_{n-1})$$

を得る。