

「生成部分グラフ」という用語について

グラフに関する用語「生成部分グラフ」については以下に述べるように注意が必要である。 $G = (V, E)$ の部分グラフ $G' = (V', E')$ ($V' \subseteq V, E' \subseteq E$) を考える。

- $u, v \in V'$ である辺 $(u, v) \in E$ を E' が全て含むとき、すなわち

$$E' = \{(u, v) \in E \mid u, v \in V'\}$$

であるとき、 G' を誘導部分グラフ (induced subgraph) であるという [11]。また、このとき G' は V' が誘導する (induce, あるいは V' で誘導される (induced by)) G の部分グラフであるという。

- $V' = V$ であるとき G' を全域部分グラフ (spanning subgraph) と呼ぶ [11]。

induce の訳としては「誘導する」の他に「生成する」がある [1, 3]。このため、誘導部分グラフのことを生成部分グラフということもある [5, 6, 7]。英語で induced subgraph を spanned subgraph と呼ぶこともあり、後者の訳語として生成部分グラフを用いている書籍もある [2]。

一方、生成部分グラフは全域部分グラフのことを指すこともある [3, 4, 9]。このため、生成部分グラフという語を使う際や論文や書籍で見かけた場合には、混乱がないよう注意が必要である。

なお、spanning の訳としては「全域」の他にも「全張」「全点」「スパニング」などもあり [8]、spanning subgraph を「弧部分グラフ」と呼ぶこともある [1]。また、induced subgraph を「導出部分グラフ」と呼ぶこともある [6]。辺集合が誘導する部分グラフの説明に「生成される」を用い、頂点集合が誘導する部分グラフの説明にはセクション部分グラフ (section subgraph) という語を用いている書籍もある [10]。これら全てが広く使われているわけではないものの、このようにグラフに関する用語には統一されていないものがあり、生成部分グラフのようにひとつの言葉が異なる意味に使われることもあるので、注意が必要である。

参考文献

- [1] C. ベルジュ (著), 伊理正夫, 伊理由美, 岩坪秀一, 小林欣吾, 佐藤創, 星守 (訳), グラフの理論 I, サイエンス社, 1976.
- [2] B. ボロバツシュ (著), 斎藤伸自, 西関隆夫 (訳), グラフ理論入門, 培風館, 1983.
- [3] R. ディーステル (著), 根上生也, 太田克弘 (訳), グラフ理論, シュプリンガー・ジャパン, 2000.
- [4] F. ハラリー (著), 池田貞雄 (訳), グラフ理論, 共立出版, 1971.
- [5] 茨木俊秀, アルゴリズムとデータ構造, 昭晃堂, 1989.
- [6] 茨木俊秀, 離散最適化法とアルゴリズム (岩波講座応用数学 1 (方法 8)), 岩波書店, 1993.
- [7] 茨木俊秀, C によるアルゴリズムとデータ構造, 昭晃堂, 1999.

- [8] B. コルテ, J. フィーゲン (著), 浅野孝夫, 平田富夫, 小野孝男, 浅野泰仁 (訳), 組合せ最適化: 理論とアルゴリズム, シュプリンガー・フェアラーク東京, 2005.
- [9] 根上生也, 離散構造, 共立出版, 1993.
- [10] 尾崎弘, 白川功, 翁長健治, グラフ理論, コロナ社, 1975.
- [11] 日本数学会 (編), 岩波数学辞典第4版, 岩波書店, 2007.