

# ネットワーク構造に対する中心性指標

石山 翔<sup>1</sup>・奥村 誠<sup>2</sup>・大窪和明<sup>3</sup>

(東北大学, <sup>1</sup> 大学院工学研究科土木工学専攻, <sup>2,3</sup> 東北アジア研究センター基礎研究部門  
地域計画科学研究分野)

[ishiyama@cneas.tohoku.ac.jp](mailto:ishiyama@cneas.tohoku.ac.jp) (内 7567) 奥村 誠

## Centrality index for network structure

Sho ISHIYAMA<sup>1</sup>, Makoto OKUMURA<sup>2</sup>, Kazuaki OKUBO<sup>3</sup>

(Tohoku University, <sup>1</sup>Civil engineering specialty, Engineering postgraduate course, <sup>2</sup>Center for Northeast Asian Studies division of Science and Technology for Regional Planning) (Poster)

**Key words:** Social network, centrality measures, tourism.

連泊客の集客力を向上させるためには、観光地が各々で整備を行っていくのではなく、集中的整備を行う必要がある。集中的整備を効率的に行える場所を見出すために、旅客行動をネットワークで表現し、ネットワーク中心性指標で評価する。中心性指標として Ballesterらによる研究<sup>1)</sup>から bonacich centrality と intercentrality を取り上げる。前者は各ノードが与える影響を捉え、後者は前者の考えに加え、ノードが除去される危険性も評価に考慮されている(例 Figure 1., Table 1.)。今後の研究では中心性の評価を観光地同士の規模や立地や宿泊施設の位置関係にあてはめることで、整備すべき場所が検討できるか模索する。

In order to raise the potential of attracting tourists who stay a few days, we have to invest not respectively but intensively. I express the behavior of tourists by a network, and use the measures of centrality in a network, so as to indicate where we invest. I pick up bonacich centrality and intercentrality as a measure of centrality (Ballester, et al., 2006)<sup>1)</sup>. Bonacich centrality evaluates centrality by power of the other nodes. In addition to Bonacich's idea, Intercentrality take the possibility of removing node into consideration (Ex. Figure 1., Table 1.). I'll study how to apply, or whether apply the centrality to the actual sightseeing actions.

REFERENCES 1) WHO'S WHO IN NETWORKS. WANTED: THE KEY PLAYER, Ballester, C., A. Calvo-Armengol, and Y. Zenou (2006)

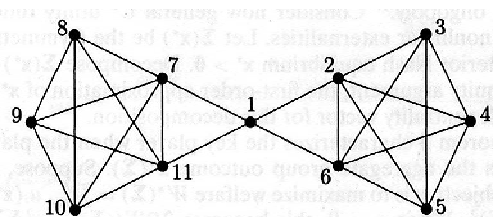


Figure 1. A network

Table 1. Centrality comparisons for Figure 1

Player	a = 0.1		a = 0.2	
	$b_i$	$c_i$	$b_i$	$c_i$
1	1.75	2.92	8.33	41.67*
2,6,7,11	1.88*	3.28*	9.17*	40.33
3,4,5,8,9,10	1.72	2.79	7.78	32.67

$b_i$ : bonacich centrality  $c_i$ : intercentrality