

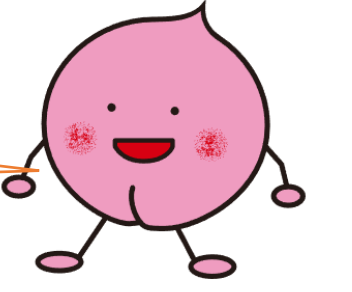
# オペレーションズ・リサーチ研究室

～評価の発想をモデル化して効率化を～

関谷 和之

## 背景

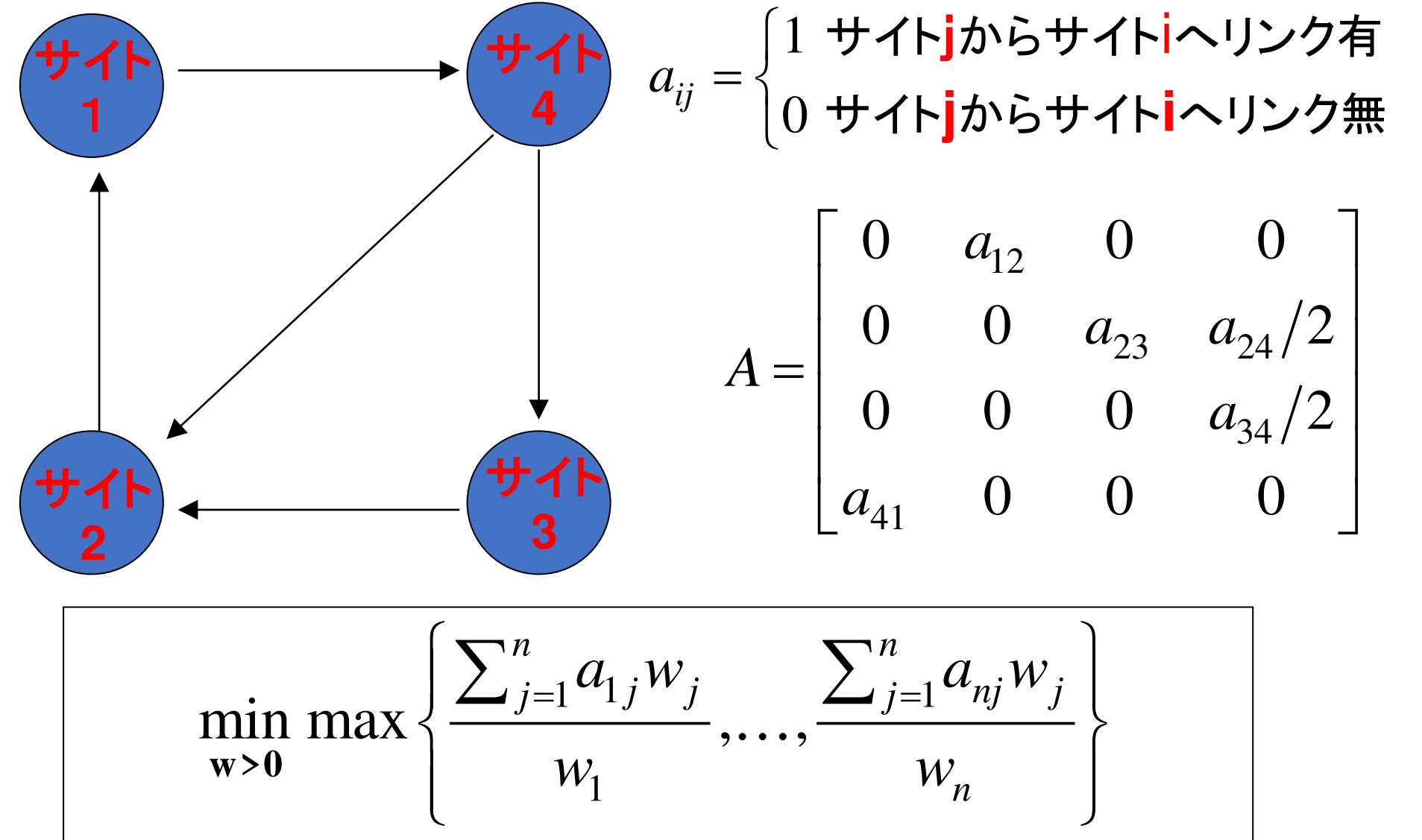
Webサイトの順位付けの発想「優れたサイトからより多くリンクされたサイトほど優れている」は数学モデルになるね！



## 「成蹊大学」のGoogle 検索結果



## Googleのサイト順位付けの数学モデル



## 研究室の成果

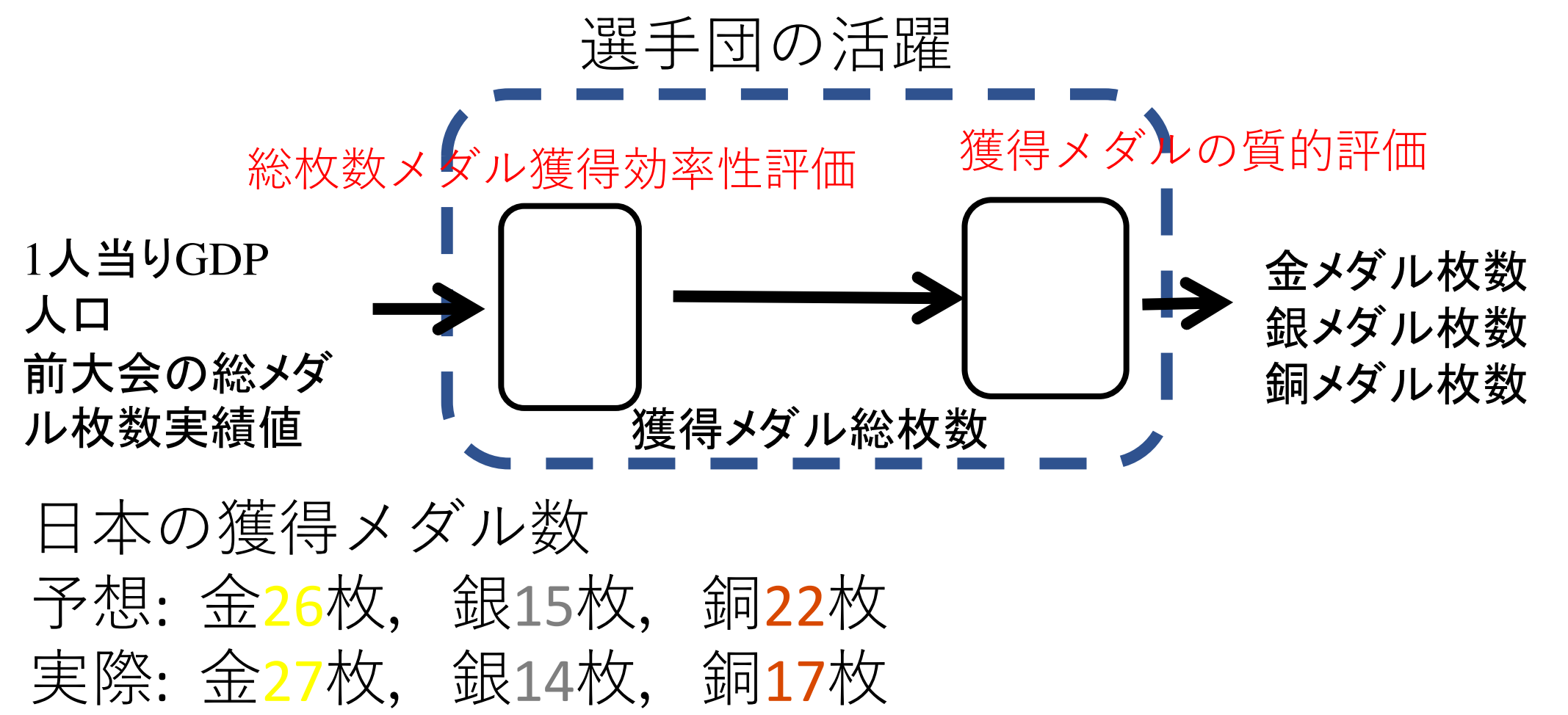
公開データを数学モデルで分析することで、高精度の予想ができたね！



## サッカー男子代表チームのW杯直前ランキングとW杯対戦の的中率

	日韓大会(2002年)		ドイツ大会(2006年)	
	分析結果	FIFAランキング	分析結果	FIFAランキング
的中率	70.80%	68.80%	83.70%	63.30%
1位	フランス	フランス	スペイン	ブラジル
2位	オランダ	ブラジル	チェコ	チェコ
3位	アルゼンチン	アルゼンチン	フランス	オランダ
4位	ポルトガル	コロンビア	ブラジル	メキシコ
5位	スペイン	ポルトガル	オランダ	アメリカ
6位	イタリア	イタリア	イングランド	スペイン
7位	ブラジル	メキシコ	アルゼンチン	ポルトガル
8位	イングランド	スペイン	ポルトガル	フランス
9位	アイルランド	オランダ	デンマーク	アルゼンチン
10位	クロアチア	セルビア	アイルランド	イングランド
11位	チェコ	ドイツ	イタリア	ナイジェリア
12位	ルーマニア	イングランド	ドイツ	デンマーク
13位	スウェーデン	アメリカ	ギリシャ	イタリア
14位	ドイツ	ルーマニア	クロアチア	トルコ
15位	ノルウェー	アイルランド	アメリカ	カメルーン

## オリンピックTokyo2020で日本が獲得するメダル予想

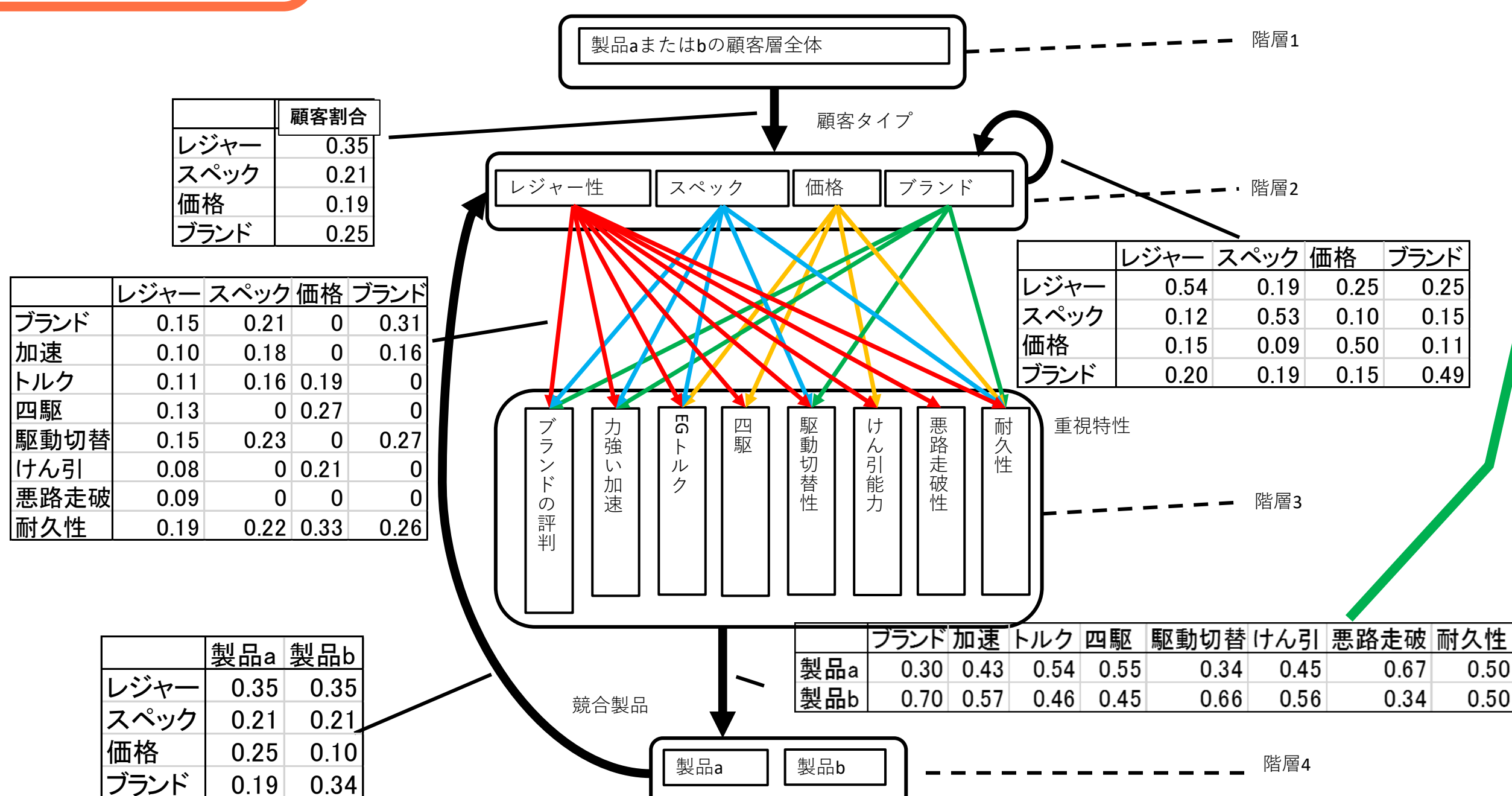
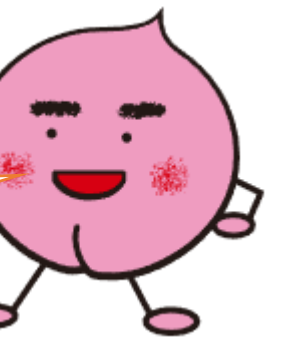


K. Sekitani, Y. Zhao, "Performance benchmarking of achievements in the Olympics: An application of Data Envelopment Analysis with restricted multipliers", European Journal of Operational Research, 294, 1202-1212, 2021

W杯地域出場枠の競争的配分, 中村 義人, 田村 亮, 関谷 和之 オペレーションズ・リサーチ, 51(6), 319-327, 2006-06

## 応用例

数学モデルを商品企画に適用すれば性能向上の製品特性の絞りこみができて、改善活動の効率化が期待できるね



目標達成するための最低限の変化量を計算

