

“国際化”と“グローバル化”を用いた グローナルモデル，およびその利活用

北 垣 郁 雄

“国際化”と“グローバル化”を用いた グローバルモデル，およびその利活用

北 垣 郁 雄*

1. はじめに

高等教育の国際化とグローバル化対応にまつわる話題や実践例は、多彩である：国際共同研究、同研究成果、外国人教員の雇用、授業の英語化、留学生政策等。これらを含め、国際化とグローバル化対応を視野に入れた新手の企画が、次々と現れあるいはまた消える。そのような変化の激しい時代にあつて、国際化・グローバル化の現況を表現するようなモデルを開発することは、高等教育研究を推進する手段に資するものとして、重要な課題と思われる。

本稿では、“国際化”と“グローバル化”を統合的に表現するため、これらを2変数としたグローバルモデルを提案する。一種の図式モデルである。その利活用事例として、教員の“学術成果”をグローバルモデル上に図式表現する。その事例を通して、この図式モデルの利活用条件等を議論する。

2. 国際化とグローバル化

国際化とグローバル化が、それぞれ如何なる文脈で使用されているのかを、簡単に整理しておきたい。

黄（2011）は、これらの用語について以下のように述べている：グローバル化（globalization）という用語は、60年代以降使われているが、90年代の情報技術の発達に伴って、経済、政治、文化の領域で急速に普及した。そして、「…国家・国境を越え、『一体化』、世界的に通用する基準、あるいは唯一の標準の確立を強調…」を意味する。これに対し、国際化（internationalization）は、19世紀末に使用され始めた。一般的には、「自国を越えて、自国が他国への影響を与え、他国からの影響を受け入れること」と捉えられることが多い。90年代初に、日本では、両者の概念を同義とみなしたり区別したりする議論があつた。一方、Scott（1998）は、これらを同じ次元上の概念とは捉えず、「新しいグローバル化は古い国際化の競争相手である」とする。また、Knight（2008）は、国際化は、グローバル化の進展に伴って生じている現象とする。

これらの言説を踏まえて、黄は、高等教育の国際化を、人的交流、学位や授業単位の交換や相互認定、共同研究の様相を含むものとしてまとめている。一方、高等教育の国際化を4つの観点から捉えようとする研究もあり、そこには、交流、共同、交換、相互作用といった、要素数の複数性を

* 東京都市大学客員教授／広島大学名誉教授

感じさせるものがある(黄, 2002)。全体を通してみると, “グローバル化”では, 技術を背景にしての領域的様相を特徴の一つとみなし, 一方, “国際化”では, 異なる要素間の関係的様相を特徴の一つのみなしていると言える。

一方, 米澤(2012)は, 日本の大学の海外における通用性の観点から, グローバル化への対応を論じる手法を採っている。また, 猪木(2009)は, 「大学の『国際化』は人材の国際的な流動化である」としており, 前述の黄のまとめとも共通すると言える。

以上の説明事例を概観すると, 高等教育において, グローバル化と国際化は, いずれも教育研究的関心の国外的拡大という越境的文脈で使用される, との共通点がある。一方, グローバル化が広域的様相を有し, 国際化が(要素間の)関係的様相を有すると言う相違点がある。

しかし, 両者の区分けは必ずしも明確とは言えない。というのは, “グローバル化”に, 相互作用過程の拡大という様相すなわち関係的様相を見出そうとする研究者もいるからである(Mitchellら, 2012)。さらには, “グローバル化”が技術を後押しした一社会現象を表し, “国際化”がグローバル化に伴う施策や計画を表すとの見方もあり, その限りでは, 両者は併置しにくい概念とも見られる。ただし, “国際化”がより古くから使用されていることから, 時系列を考えれば, そのような見方は奇異とも言える。

以上の議論を踏まえて, 本稿では, これらの用語の使用環境を, 以下のように対にして定める。
グローバル化: 多国に跨った社会現象を, 共通的関心の意識下で取り上げるとき

(例) JABEE, MOOCs, ICT 援用経済システム

いずれの事例も, グローバル化そのものというより, グローバル化対応(または援用)企画と述べたほうがわかりやすい。

国際化: 多国に跨った社会現象を, 相違的・比較的関心の意識下で取り上げるとき

(例) 外国人教員採用, 留学生政策, 異文化交流, 比較文化

いずれの事例も, 比較の対象(日本人に対する外国人等)を意識した施策と呼べる。その点が, 上記のグローバル化のどの事例とも異なる。

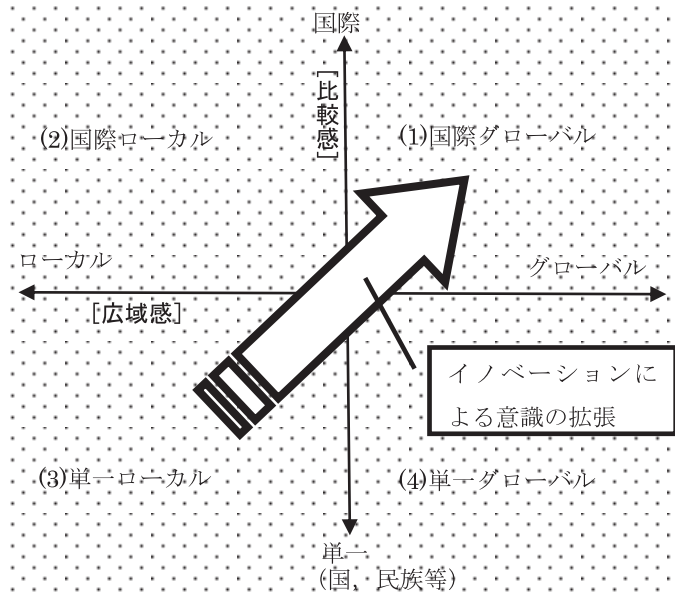
3. グローナルモデル

本節では, 高等教育における“グローバル化”と“国際化”の状況をプロットして, それらの状況の比較を容易にするようなモデルを開発する。ここでは, グローバル化と国際化に対応する軸を設定する。2以上の水準を有する尺度を定める。グローバル化については, 当該課題を特徴付ける主要な変数のうち, 序列尺度, 間隔尺度, 比例尺度のうちいずれかの尺度をなすようなグローバル変数を割り当てる。国際化についても, ほぼ同様である。換言すれば, いずれの変数も水準2以上であることが, グローナルモデルの必要条件であると言える。

3. 1 社会現象の類型

高等教育のグローナルモデルを作成するに先立ち, グローバル化と国際化にかかわる社会現象の

類型を定める。それを図1に示す。



イノベーション：情報通信，輸送が牽引した革新的技術を含む

図1 社会現象の類型

横軸は広域感を，縦軸は比較感を表す。いずれも「××感」であるから，主観的な表現である。しかし，客観的な尺度をそのまま主観的な尺度とみなすこともある。その判断は，この図の利用者次第である。とりあえず主観的な尺度と定めてはいるが，結果的に客観的な尺度ということもあり得る。

例えば，縦軸の下端は「単一」を表している。もしも，縦軸の範囲を0.0～1.0と限定したとき，この軸の下端近辺は，国や民族の数の1, 2, …といった数字に対応するとは限らない。0.0は，基本的には「この上なく単一」という意識や印象に対応する。つまり，比較対象に関心がない（または比較対象が存在しない）という状態に対応する。一方，1.0は「この上なく国際的」という意識や印象に対応する。

主観性の高低は，割り当てた尺度の内容に直接依存して変化する。いま，日本の一大学を対象として，国籍からみた教員の国際性を考えてみよう。このとき，外国人教員の割合をその尺度に割り当てたものとする。すると，当該大学が100%外国人教員で占められていれば，比較感の値は1.0になる。同様に，100%日本人教員であれば0.0となる。

この例の場合は，縦軸に客観的な尺度をそのまま用いている。しかし，教員の国際性を「外国人が多いと『感じる』割合」と定めれば，その尺度はより主観的となる。どのような尺度を定めるかは，本モデルの使用者が如何なる目的で何を論じるかに依存する。

図1に示した4つのエリアに対応する社会現象を簡単な事例で説明する。

(1) 国際グローバル

事例一実用英語の学習者集団：海外での発表・質疑応答と異文化理解に資する英語力を意図した英語学習がこれに相当する。前節で規定したグローバル化と国際化の意味の下では、前者がグローバル化対応であり、後者が国際化対応である。海外での発表等に資する英語力は、国名を想定しないことが多く、一方、異文化理解に資する英語力はどの国・民族の文化であるかを想定することが多いと思われるからである。

(2) 国際ローカル

事例一外国人町：外国人が多く居住する町は、異国的すなわち国際的なイメージを与える。特定地域の社会現象であるから、“ローカル”である。そのような社会現象は、情報通信・輸送技術の発達が人間諸活動の広域化をもたらした、一つの結果とみられる。したがって、“グローバル”とも無関係ではない。

(3) 単一ローカル

事例一ふつうの町内会：日本人が各地域で行う、ありふれた会合である。

(4) 単一グローバル

事例一世界各地で活動する特定の人々：価値観を一にする集団や特定の一族が世界に進出し、定住したり諸活動を行ったりするという社会現象である。

事例2—世界標準仕様の情報システム

上記(1)～(4)の区分は、意識の置き方によって変わり得る。単一グローバルの事例1は、特定当該地方にだけ関心をクローズアップすれば、国際ローカルになり得るからである。

一方、図1の白抜きの矢印に関し、情報通信・輸送技術の恩恵を被らない時代には、人々の日常の意識は図1の左下のエリアにとどまっていた。その後、現今の技術化時代にいたって、その意識が右上のエリアに膨張するに至ったと言える。矢印は、その様子を示したものである。

3.2 “国際化”と“グローバル化”に基づいたグローバルモデル

図1に準えて図2を作成する。国際的要素の大きさとグローバル的要素の大きさのそれぞれに対応して、変数 x , y を割り当てる。説明の都合上、各変数を2分し、度合の大と小に分ける。すなわち、①～④の4つのセルを想定する。

同図において、右方向が Globalization である。上方が Internationalization である。それなら、右上方向を Glonalization と名付けるのが自然であろう。

昨今、高等教育的課題としてしばしば取り上げられる英語力を事例に見立てて、その意図をまとめてみよう。

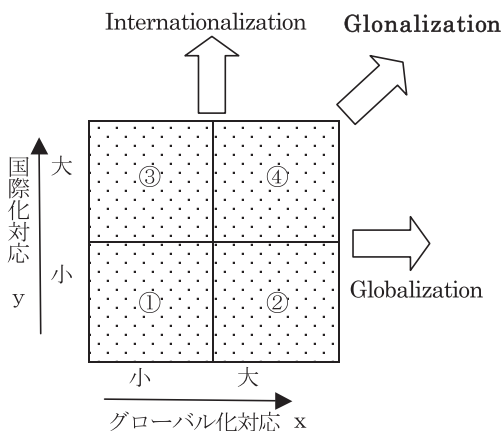


図2 グローバルモデル

例1英語学習企画

- ① 英米文学鑑賞・解釈等，純然たる教養目的のため（教養的対応）
- ② 海外での研究発表や質疑応答に資するため（グローバル的対応）
- ③ 異文化理解に資するため（国際的対応）
- ④ ②と③の双方のため（グローナル的対応）

例2英語化授業の企画

- ① ー
- ② 専門領域に関し，英語圏での意見交換を容易にするため（グローバル的対応）
- ③ 留学生を獲得するため（国際的対応）
- ④ ②と③の双方のため（グローナル的対応）

その他，上記例1の①，すなわち，ある大学での英語授業が教養的対応という下に企画されていたものとしよう。その後，④の意図に切り替えたものとする。この場合は，図2において，①から④と右上に移動したのであるから，「この大学の英語授業は，グローナル化を図った」と表現できることになる。

3. 3 グローナル化係数

グローバル化変数 x と国際化変数 y が，図3のように0.0～1.0の間を取る値であったとする。このとき，ある評価対象 $P(x, y)$ が図示の位置であったとしよう。このとき，グローナル化係数 $e_g(\lambda)$ （ λ ）を定義する¹⁾。この係数は， x と y の関係を規定する λ なるパラメータを有するが， λ を0としたときの e_g を次式で示す。

$$e_g(0) = \frac{(OQ \text{ 間の距離})}{(OB \text{ 間の距離})} \quad (1)$$

点 O ， B ， Q は図3に示すとおりである。この場合の e_g の値は， x と y の平均値に一致する。

“グローバル化”と“国際化”という2つの変数は，前記定義によれば，国外関心という点で共通する。したがって，本稿で定義する“グローナル化”は，当該企画における国外関心の度合を表す尺度であり，なおかつ両変数の関係を一つのパラメータで規定する尺度であると言える。

高等教育におけるグローバル化変数 x は，より詳細には，グローバル化に対応するために定めた企画・目標の進捗状況の度合や，グローバル化対応意識の度合等を表す変数である。例えば，「教員の資質向上」に関するグローバル対応の場合には，各教員の实用英語スキル，情報スキル等，グローバル化対応に関係のある変数の中から，論者の問題意識に合わせて，どれか一つを選択しあるいはいくつかの変数を組み合わせることでグローバル変数を構成することになる。国際化変数 y についても，ほぼ同様である。

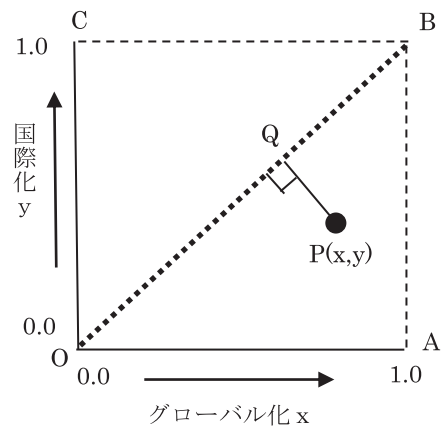


図3 グローナル化係数

4. 利活用事例

事例として、教員の“学術成果”をグローバルモデル上に表現し、成果の比較を行う。そのため、公開された論文に関し、グローバル的要素の大きさと国際的要素の大きさを求める。各要素に対し如何なる変数（またはその組合せ）を割り当てるかは、論者の任意である。ここでは、前者に対応するグローバル化変数として、使用言語が英語である割合（英語化論文率） x を用いるものとする。また、後者に対応する国際化変数として、共著者に外国人研究者を含む論文の割合（国外共同論文率） y を用いるものとする。いずれの変数も、主観性の低い尺度と言える。

サンプルとして、STEM 関連の研究成果を用いた。STEM とは、S（自然科学）、T（テクノロジー）、E（工学）、M（数学）の領域を総称したものである。STEM は、科学技術の推進を図ろうとする先進国で重視されている。

領域比較 領域比較の利活用事例として、国立U大学でのSTEM系で公開された学術成果情報を用いた。領域Sについては、学生定員の多いものから2つの分野として、物理系と化学系を選定した。領域Eとしては、工学研究科の中から同じ基準で電気電子情報系とマテリアル（素材）系を選定した。領域Tは、SやEと重なることが多く、またこれらとの明確な区分が難しいので、対象外とした。

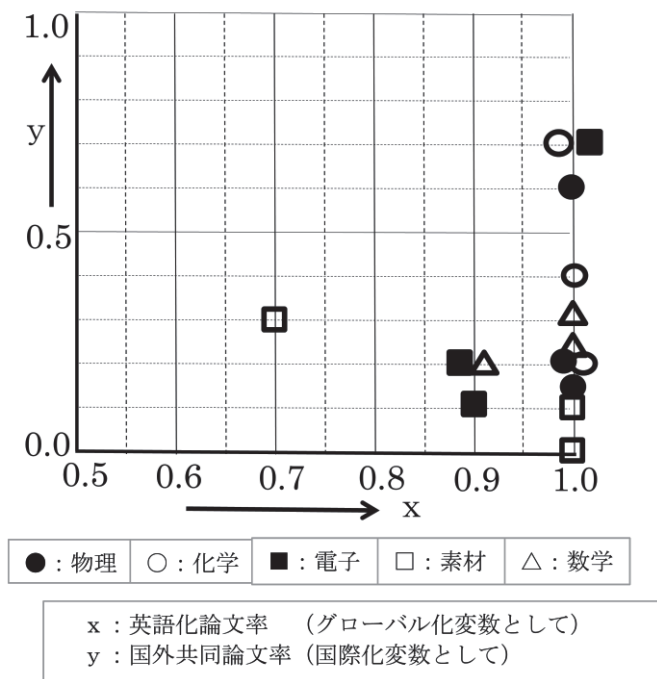


図4 学術成果に関するグローバル化の領域比較

領域 S, E, M のいずれも、各系に該当する教授職の中から3名をランダムに抽出した。各教員の公開 Web 情報で、学術論文とされたものの中から、直近の10件の成果を抽出して処理の対象とした。総勢15名の教員に関し、それぞれ平均したものを図4に示す。また、STEM の領域ごとに、学術成果関連の変数の値を平均したものを表1に示す。

表1 各変数の平均値とグローバル化係数

変数		S (科学)	E (工学)	M (数学)
英語化論文率		1.00	0.92	0.97
国外共同論文率		0.38	0.23	0.23
外国人研究者数		0.87	0.27	0.23
平均研究者数		5.10	3.82	1.50
グローバル化係数 $e_g(\lambda)$	$\lambda = -0.94$	0.88	0.78	0.82
	$\lambda = 0.00$	0.69	0.58	0.60
	$\lambda = 1.25$	0.63	0.51	0.53

これらの図表において、国外共同論文率では、執筆者の中に1人以上の外国人を含む論文を計算に入れている。その場合、外国人であるか否かの判定は、日本人の姓名とはみなしにくいとか否かで行っている²⁾。

図4の結果より、論文の英語化率は概ねどの領域も1.0に近い。これに対し、国外共同者を共著者に含む論文の割合は、領域によって傾向が異なることがわかる。物理、化学、電子の各系では、教員によって値が大きく異なる。一方、マテリアル（素材）と数学の系では、全般に値が小さい。

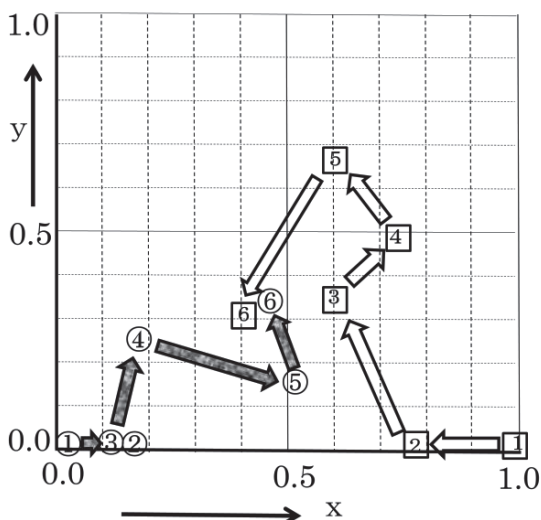
また、表1からは、国外共同論文率と平均研究者数については、領域 S が E や M に比べて高いこと、特に外国人研究者数が抜きん出て高いことがわかる。また、領域 M では、平均研究者数が1.5であることから、単著が平均半数を占めており、研究活動が比較的個人プレーとみなし得ることもわかる。この点において、領域 S と M は、同じ理学研究科ではあっても、様相がかなり異なるものと言える。

表1では、3つの λ の値に対する領域別グローバル係数の値を示している。 λ の定性的意味は以下のようである： λ が正のときは、両変数ともにある程度高い値を示すことが“グローバル化が高いこと”を示すために必要であり、片方だけ高い値であってもそれが満たされないことを表す。 λ が負のときは、両変数のうちいずれかが高ければ“グローバル化が高いこと”を示すのに充分であることを表す。

同表には3つの λ の値に対するグローバル化係数を求めているが、いずれの場合でも、領域 S が最も高い値を示している。すなわち、最もグローバル化が進んだ領域であることが分かる。

教員比較 教員比較事例として、広域にまたがる E (工学) の中で、特定専門分野の教員比較を行った。ここでは、国立 V 大学で国際に関連する工学専攻の所属教員のうち、領域の類似する2名

の教員 A, B の研究成果をとりあげる。いずれも、建築、土木系の学会員である。各教員について、業績のうち“論文”と記されたものをサンプルとして用いた。先と同様、英語化論文率と国外共同論文率をそれぞれグローバル化変数、国際化変数とみなした。それらの平均値を求めたものを図5のグローバルモデル上に示す。ここでは、1985年～2014年を5年ごとに区分し、区分ごとにその平均値を求めている。同図では、各教員の年代区分ごとの変化の様子を比較して観察することができる。



x : 英語化論文率 (グローバル化変数として)
 y : 国外共同論文率 (国際化変数として)
 ○ : 教員 A (教授職) □ : 教員 B (教授職)
 1 : 1985-89 2 : 1990-94 3 : 1995-99
 4 : 2000-04 5 : 2005-09 6 : 2010-14

図5 学術成果に関するグローバル化の教員比較

表2 年代区分ごとのグローバル化係数 $e_g(\lambda)$ の数値計算例

λ	教員	年代区分					
		1985-89	1990-94	1995-99	2000-04	2005-09	2010-14
-0.94	A	0.00	0.12	0.09	0.23	0.43	0.43
	B	0.80	0.62	0.56	0.69	0.66	0.38
0.00	A	0.00	0.08	0.06	0.21	0.32	0.39
	B	0.50	0.39	0.48	0.62	0.64	0.35
1.25	A	0.00	0.06	0.04	0.20	0.29	0.38
	B	0.40	0.31	0.45	0.59	0.63	0.34

変数 x に対する重要度を $g(x)$ とし、 $g(x)$ の各値に対して、 λ が以下の値になることがわかっている。
 g (グローバル化変数) = g (国際化変数) = 0.8 とすると、 $\lambda = -0.94$
 g (グローバル化変数) = g (国際化変数) = 0.5 とすると、 $\lambda = 0.00$
 g (グローバル化変数) = g (国際化変数) = 0.4 とすると、 $\lambda = 1.25$

この結果から、英語化論文率 x については、2004年ごろまでは教員 A と B で大きく様相が異なるのに対し、2005年以降では、0.5前後となっているという共通の特徴がある。

一方、国外共同論文率 y については、1994年ごろまでは、いずれの教員も0.0である。それ以降では、いずれも時代区分が下るごとに増えるという単純な傾向は見られない。そして、2010-14の区分では、両教員は x が約0.5で y が0.3-0.4の値を採っていることがわかる。

以上に述べた両教員のグローバル化の変遷は、図5中に記した矢印を辿ればその相違がより明確になる。

ちなみに、両教員のグローバル化係数を比較すると、表2に示すようになる³⁾。同表において、教員 A と教員 B のグローバル化係数の差が0.4以上であるセルを太枠で示す。そのようなセルの数は、2004年までとそれ以降で大きく異なる。つまり、2004年以降は、両教員の「研究成果に関する国外関心」が比較的似ていると言える。このように、教員によって国外関心の差異が年代によってどのように変わってきたかは、グローバル化係数を比較することでもある程度理解される。

5. 考察

本稿では、グローバル変数と国際化変数が設定されたとき、それらを二次元のグローバルモデルで図式的に比較する手法を、具体例を用いて明らかにした。そこでは、STEM 領域の教員の学術成果を素材としてその利活用を行った。以下はそのモデルの利活用に関する考察である。

第一に、本稿で提案したグローバル化にかかわる図式モデルを用いることにより、領域ごとの特徴や教員ごとの特徴を図式的に比較できることを明らかにした。それと同時に、グローバル化係数を用いて数量的な特徴付けが可能になることを示した。

第二に、グローバルモデルに資する2つの変数の設定に関することである。本稿では、学術成果という視点から、グローバル化変数として英語化論文率を当て、また国際化変数として国外共同論文率を当てた。いずれの変数に対しても、研究成果に関連した指標を一つだけ用いたが、表3に例示するようにほかの指標もあり得る。複数の指標を利用する場合、どのように組み合わせてグローバル化変数（または国際化変数）を構成するかは、今後の課題である。むろん、論者の目的意識によっても変わる。

表3 “グローバル”と“国際”に関連する指標の例

評価対象	“グローバル”	?	“国際”
教員	専門英語力、英語化論文、情報力	留学生指導	外国での共同研究経験
学生	英語プレゼンテーション力、同交渉力、同ディベート力、情報力	留学	異文化比較への関心
政策	教員と学生の実用英語力の強化、JABEEの推進、学位の質保証	外国大学との単位互換制度	留学生の獲得、外国人教員の雇用

グローバル化変数と国際化変数の組み合わせによっては、グローバル化が意味を持たないこともある。したがって、グローバルモデルを活用するにあたっては、これらの変数の設定によりグローバル化が如何なる意味を有するかを、事前に考察する必要がある。

第三に、グローバルモデルの利用法に関することである。グローバル化と国際化は、2節で諸説をまとめたとおり、相互に関連があるとみなすのが自然である。したがって、グローバル化係数を求めるにあたって、両変数の連関を表す λ の値を0以外とみなすのが現実的であろう。そこで、注3にも記したように、 λ の値と言語表現された命題との関連を調査することが望まれる。

第四に、グローバルモデルの応用例としてのSTEMの領域に関することである。本稿では、その領域における研究成果の様相をモデル上に図式表現した。S, T, E, Mという4つの領域のうち、E(工学)はもともと守備範囲が広い。実際、金属、機械、制御、電気電子、建築・土木等、素材(マテリアル)を含み、ミクロの課題を扱う領域からマクロな建造物を扱う領域まで広範にわたる。図4では、各領域を系ごとに集計したが、工学に対しては系ごとに詳細に分析し、それらを比較して考察する必要があるだろう。

第五に、やはりSTEMに関することであるが、TはSやEとの区別がつきにくい。日本語対応としては、S, E, Mがそれぞれ、自然科学、工学、数学が当てられるのに対し、Tはふつう“科学技術”が当てられる。したがって、日本語表記から見ると、STEMという4つのアルファベット列に一貫性に欠けるように感じられる。そこで、TとS & Eとの相違については、さらなる調査が必要である。

第六に、本稿では“glonalization”をglobalizationとinternationalizationの統合概念として用いている。Google検索によれば、“globalization”が3,500万件、“internationalization”が777万件検索される。一方、“glonalization(グローナリゼーション)”は英日とも検索されない(平成15年7月末現在)。そこで、造語としての“glonalization”が英語として自然に理解され得るか否かを、英語母語者に聞いてみたい。

【注】

1) 評価の数理技法に資するChoquet積分(T.Murofushi et.al., 1991)は、ファジィ積分(北垣, 2014)の一つである。説明の都合上、グローバル化変数と国際化変数をそれぞれ x_1, x_2 で表す。

Choquet積分では、ファジィ測度を用いる。有限集合A, Bにおいて、 $A \subseteq B$ とする。また、集合関数 g が(2), (3)を満たすとき、 g をファジィ測度と呼ぶ。

$$g(\phi) = 0, g(X) = 1 \text{ (有界性)} \quad (2)$$

$$g(A) \leq g(B) \quad \text{(単調性)} \quad (3)$$

いま、有限集合 X_i に対して

$$X_i = \{x_1, \dots, x_i\} \quad 1 \leq i \leq n, X_n \equiv X \text{ (全体集合)} \quad (4)$$

とする。また x_i に対する $h(x_i)$ が与えられていて、

$$h(x_1) \geq \dots \geq h(x_i) \quad (5)$$

とする。さらに、 X_i に対するファジィ測度 g が定義されていたとする。

$$g \rightarrow [0, 1] \quad (6)$$

このとき、Choquet 積分 e_g は、次式で定義される。

$$e_g = (C) \int h \circ g \equiv \sum_{i=1}^n \{h(x_i) - h(x_{i+1})\} g(X_i), \quad h(x_{n+1}) = 0 \quad (7)$$

本稿の場合、Choquet 積分値としてのグローバル化係数は、グローバル化変数 x_1 、国際化変数 x_2 という2つの変数の基づくから、 n の値は2である。 $g(X_i)$ は X_i に対する重要度である。そして、 $g(x_1)$ と $g(x_2)$ は、それぞれグローバル化変数と国際化変数の重要度を表す。

いま、 $h(x_1)$ と $h(x_2)$ に対するデータ値が、それぞれ0.7、0.5と仮定する。また、グローバル化と国際化のうちいずれか一方がある程度達成されただけでも、グローバル化が達成されたとみなしたものとする。これに対する数値設定例としては、 $g(x_1) = 0.8$ 、 $g(x_2) = 0.8$ 、 $g(x_1, x_2) = 1.0$ が挙げられる。 n が2に対しては、

$$g(x_1, x_2) = g(x_1) + g(x_2) + \lambda g(x_1) g(x_2), \quad \lambda > -1 \quad (8)$$

であることが知られているので、 λ は-0.94となる。

このとき、評価値は

$$e_g = (0.7-0.5) 0.8 + 0.5 * 1.0 = 0.66 \quad (9)$$

となる。

上記の条件に加え、特に国際化よりもグローバル化を重視するものとする。もしも、 $g(x_1) = 0.8$ 、 $g(x_2) = 0.6$ と設定すると、 λ は-0.75となる。

一方、グローバル化と国際化のうち片方だけでは足りず、いずれもがかなり達成されてこそグローバル化が達成されるとみなしたものとする。これに対する数値設定例としては、 $g(x_1) = 0.4$ 、 $g(x_2) = 0.4$ 、 $g(x_1, x_2) = 1.0$ が挙げられる。このとき、 λ は(6)の計算結果より1.25となる。そして、評価値は

$$e_g = (0.7-0.5) 0.4 + 0.5 * 1.0 = 0.58 \quad (10)$$

となる。

λ の要件ならびに性質は以下のとおりである。

要件： $-1 < \lambda$

性質： $-1 < \lambda < 0$ —グローバル化変数 x_1 と国際化変数 x_2 は減殺効果を有する。

$\lambda = 0$ —グローバル化変数 x_1 と国際化変数 x_2 は確率測度と同じ振舞いをする。

$0 < \lambda$ —グローバル化変数 x_1 と国際化変数 x_2 は相乗効果を有する。

- 2) 日本人か外国人かの判断が姓と名で異なる場合は、0.5人ずつとみなした。また、研究者の所属機関の所在地が外国か否かの情報は用いていない。
- 3) グローバル化変数と国際化変数の関係は解釈により異なるので、それらの重要度の組み合わせとして、便宜上、表2の説明欄に掲げる3つの事例を用いた。

【参考文献】

猪木武徳 (2009) 『大学の反省』 NTT 出版。

- 北垣郁雄 (2014) 「学習共同体の構成にかかるファジィ (菅野) 積分モデルとその特質」『日本知能情報ファジィ学会誌』 Vol.26(4),802-807頁。
- 黄福涛 (2002) 「高等教育の国際化に関する研究の展開」『大学論集』 第35集, 29-41頁。
- 黄福涛 (2011) 「グローバル化・国際化」有本章編『変貌する世界の大学教授職』玉川大学出版部。
- 米澤彰純 (2012) 「グローバル化と世界大学ランキング」『IDE 現代の高等教育』 No.540, 22-27頁。
- Douglas, M. E. & Nielsen, S.Y (2012). Internationalization and Globalization in Higher Education, in Cuadramontiel, Hector (Ed.), Globalization-Education and Management Agendas, 3-22, In Tech.
- Knight, J. (2008). Higher Education in Turmoil: The Changing World of Internationalization, Sense Publishers.
- Murofushi, T & Sugeno, M (1991). Fuzzy t-conorm integral with respect to fuzzy measures: generalization of Sugeno integral and Choquet integral, *Fuzzy Sets and Systems*, 42(1), 57-71.
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsoft/26/4/26_802/_article/-char/ja/
- Scott, P. (1998). The Globalization of Higher Education, The Society for Research into Higher Education & Open University Press, Published by SRHE and Open University Press.

The Glonal Model Using Internationalization and Globalization, and the Usage

Ikuo KITAGAKI*

Internationalization and globalization in higher education have been offering a variety of topics: international joint research; the research outcome; employment of foreign teachers; English- based university classrooms; foreign student policies. Many initiatives in view of internationalization and globalization have been implemented, followed by trial and error. Thus in international/global times, the university strategy which focuses upon survival must proceed in every institution in higher education.

For this objective, many universities will propose sophisticated planning with the scope of internationalization and globalization. Thus it is timely to develop a model to illustrate the status of internationalization and globalization. Considering the above, the glonal model is here proposed to facilitate the illustration. The example of the usage is presented and considered the relevant topic. The glonalization discussed in the material is a combined concept of globalization and internationalization.

* Guest Professor of Tokyo City University / Professor , Emeritus of Hiroshima University