ブラジルとアジア諸国の科学用語比較

○石田 博幸A, 木村 久美子B
愛知教育大学理科教育講座A
愛知教育大学大学院B

【キーワード】理科教育国際比較, 言語文化, 科学初期概念, 東南アジア, ブラジル

はじめに 主にタイを中心に, 東南アジア4カ国と日本の科学用語の比較研究を行い, 発表を重ねてきたが, その結言で常に, これは, 外国に行つての教育活動に資するためでなく, 日本での日本児童のいる教室での教育に資するためであることを強調してきた。

ところで, 近年, 日本でも, ブラジルに例えられる, 日本語以外を母言語とする子どもたちが増えてきて, ちょうど, 上記の中間(外国での外国に子どもたちに対する教育と日本での日本の子どもたちに対する教育)に位置する教育が必要になってきた。

そのためには, やはり, その子どもたちがどのような初期科学概念をもっているかを把握しておく必要がある。

研究 各国の科学初期概念の違いを知るひとつの手がかりは, 言葉の元の意味を調べることである。

例えば, タイでは, 「南」と「下」は, 同じ言葉である。これは, タイ語が成立した頃の都が北部の山岳地帯にあったことを思えば理解できる。隣接する国においても, 個々の概念が, 言語の成立過程, 地理的相違, 歴史, 文化の流れによって, 違いがあったり, 共通であったりする。

得られた知見 ブラジル(ポルトガル)語は基本的には英語と同じ概念形成過程をもっており, 同じ構成になっている。もちろん, いくつかの違いがあり発表当日, 話し手が, ここでは, 理科(科学)概念上の日本語とポルトガル語(や英語)との相違について短く記しておく。

興味ある話題は多くあるが, ここでは, スペースが限られているので, 湯気と水蒸気と蒸気の関係について述べておこう。どこの国においても, 蒸気(空気以外の透明な気体)を表す単純な言葉はない。蒸気は科学時代になってから出来た概念だからである。したがって, どこの国でも, 殆どが, 湯気から派生した言葉を使っている。日本語では, 日常語の蒸気が, 湯気をさし, 水の透明な蒸気を水蒸気とし, 水でない普通の気体の蒸発したものを改めて蒸気とした。蒸気と気体, 蒸発と気化の違いも水とそれ以外の違いであろう。では, 英語においては, どうか。英語

にはsteamとvaporがあり, vaporの方が, 揮発に近く“水”から離れている。ポルトガル語では, 水蒸気は, 英語になおせば, vapor of water で, 湯気も, 蒸気もvaporである。東南アジアのタイにおいては, 蒸気と水蒸気, 湯気の区別はついていない。ここでのキーは英語のsteamと日本の湯気であつて, 寒いところで見られる白い湯気が, 液体や固体から出る気体を認識する発端となっていることがわかる。ちなみにタイ語のไอテムのアイは咳きである。

日本語	英語	ポ語(英訳)	タイ語
蒸気	vapor	同左	アイテム
水蒸気	Water vapor	Vapor of water	アイテム
湯気	steam	vapor	アイテム
蒸留	Distillation	同左	グン
蒸発	Evaporation	同左	フハイペンナム
気化	Evaporation	同左	フハイ

物理学は近世になって発達し, 特に東南アジアやブラジルには, ごく最近になって渡来したものであるから, 基本的には互いに相違は少ない。ブラジルとアジアの違いは, ブラジルでは, 言語自身は古くから, 西欧と同じであるが, 近代科学は後から来たということからの用語定義の違いがあるのである。

まとめ 最後に, 実は, ブラジル語は殆どポルトガル語であり, 基礎科学概念が自然環境に大きく影響されていることを考えれば, ポルトガル語から, ブラジル語への変化を精査せねばならないという課題が残っている。

さらに, ブラジル人の両親のもとで, 日本で生まれたり, 幼児期を育つたりした子には, ポルトガル語も日本語も定着していない子や, あるいは, 少なくとも, この研究のテーマである, 言語の基礎となっている自然環境や社会環境を共有していない子たちがいる。この子たちがどのように初期科学概念を構成しているのかを把握することは, 新しいテーマである。

参考文献 東南アジア4カ国の科学用語比較II, 石田博幸, 理科教育学会年会論文集 p232, 2005
東南アジア4カ国の科学用語比較III, 石田博幸, 理科教育学会年会論文集 p238, 2006 等