様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ３０ 年　 ５ 月 ２０ 日現在

機関番号：１２６０１
研究種目：研究活動スタート支援
研究期間：2016～2017
課題番号：１６Ｈ０６７０３

研究課題名（和文）言語の多様性・異質性と国際移民のスキル・トランスファーに関する経済分析

研究課題名（英文）Economic analyses on linguistic heterogeneity and skill transfer of international migrants

研究代表者
中川　万理子（Nakagawa, Mariko）

東京大学・空間情報科学研究センター・講師

研究者番号：３０７７９３３５

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　1,900,000円

研究成果の概要（和文）：本研究課題では主に２つのプロジェクトを実施した：(i)言語的多様性・異質性が経済発展に対して与える影響を，国際比較しながら実証的に分析する．(ii)国際移住に伴うskill transferに纏わる言語的摩擦と，移住に関する意思決定との関係を，空間経済理論的に分析する．(i)では，言語の異質性が経済成長に与える正の影響と負の影響を分離して推定した．また国際的な連携の取りやすさの指標として，英語までの言語的距離の指標も含めて分析を行った．(ii)では，使用言語が異なるという設定の下，労働力の国際移転に伴う摩擦費用を導入した空間経済モデルを用い，高スキル労働者の国際的な空間分布を解析的に分析した．

研究成果の概要（英文）：This research subject consists of following two projects: (i) an empirical analysis of the impacts of linguistic diversity and heterogeneity on economic development based on cross-country comparison and (ii) a spatial economic analysis of the relationship between frictional skill transfer associated with international migration caused by differences in language use and migration decision of skilled workers. In project (i), we separately estimated a positive and negative impact stemming from linguistic heterogeneity on economic development. In addition, we estimated impacts of international linguistic distance, an average linguistic distance to English, which captures an extent of access to international communication. In project (ii), we analyzed the spatial distribution of skilled workers based on a spatial economic model by introducing frictional costs of skill transfer across different language areas in the context of international migration.

研究分野：空間経済学・地域経済学・都市経済学

キーワード：言語　エスニシティ　スキル・トランスファー

１．研究開始当初の背景
本研究課題で主に実施予定であった以下の２つのプロジェクトについて各々述べる：(i)言語的多様性・異質性が経済発展に対して与える影響を，国際比較しながら実証的に分析する．(ii)国際移住に伴う skill transfer に纏わる言語的摩擦と，移住に関する意思決定との関係を，空間経済理論的に分析する．

（１）　プロジェクト(i)の研究背景：
言語やエスニシティが多様であるほど互いに異なるスキルを有するから，それらを補完的に活用することで生産性が高まり，経済発展に対して正の影響があると考えられている．現に，先進国を対象にした実証分析ではこの主張に合致した結果が示されている(Ottaviano and Peri, 2006)．しかし，途上国も含めた cross country comparison では，言語やエスニシティが多様である国ほど，経済発展に遅れが見られる(Alesina and La Ferrara, 2005)．その理由としては，複数の言語やエスニシティのグループ間のコミュニケーションコストが，多様性によって生み出される benefit を上回ることなどが挙げられる．特に，異言語間コミュニケーションにおいては，言語的な性質が遠いほど習得しづらいことなどから(Isphording and Otten, 2011)，Nakagawa(2015)は言語学的性質の近接性の逆指標として，任意の言語間の距離を定量化したのち，異言語グループ間のコミュニケーション困難度の指標として言語距離指標を構築し，それを用いて異言語間コミュニケーションコストの側面から，言語の多様性・異質性が経済成長に与える影響を実証的に分析することを目指した．こうした研究背景のもと，プロジェクト(i)を「２．」で記した研究目的に則って遂行した．

（２）プロジェクト(ii)の研究背景：
自分の母語とは異なる言語圏に移住する際に，母国で蓄積した人的資本を移住先の労働市場でスムーズに活用できるかどうかという問題を考察することは，国際的な人口移動が活発な昨今において重要である(Chiswik and Miller, 2010)．複雑な業務に従事する場合，単純作業を担う場合に比べて，労働者間のコミュニケーションが不可欠であると主張されている(Ottaviano et al., 2013；以下 OPW2013)．このように，業務の複雑さが増すほどコミュニケーションの重要性が増大すると考えられるので，母国から移住先へ自身のスキルを移転する際に生じる言語的な摩擦は，特に高スキル労働者の国際移住において重要な課題となる．共通の言語によるコミュニケーションの円滑さによって国際移民の skill transfer に纏わる摩擦が軽減されるため，世界的な共通語(例えば英語)を介したコミュニケーションを容易にとれるか否かは，高スキル労働力の移住問題を考える上で必要不可欠であると考えられる(Adsera and Pytlikova, 2015;以下 AP2015)．こうした研究背景のもと，プロジェクト(ii)を「２．」で記した研究目的に則って遂行した．

２．研究の目的
（１）プロジェクト(i)の研究目的：
「１．」で挙げた先行研究では，言語の多様性が経済発展にもたらす cost と benefit の影響を分離して同定していない．そこでプロジェクト(i)は，Nakagawa(2015)で提示されている実証研究の枠組みに，言語の多様性の指標も追加して実証分析し直すことで，言語の多様性が経済発展に対してもたらす benefit と，背後に隠れた cost の影響の大きさを再検討することを，その研究目的としている．

（２）　プロジェクト(ii)の研究目的：
プロジェクト(ii)は，AP2015 で実証的に分析された，国際移民と(英語の果たす役割に着目した)言語的摩擦の問題を，空間経済理論的に再考することをその研究目的としている．構築するモデルの肝は，OPW2013 において用いられた frictional cost を援用することである．移民は，言語障壁・文化の違い等の影響により，移住先においては，母国で発揮できる生産性よりも低い生産性しか達成できないと考えられる(つまり，生産性に関して，移住に伴う frictional cost が存在すると考えられる)．本プロジェクトでは，この言語障壁に起因する frictional cost の大きさが，英語などの共通語を介してなされる円滑なコミュニケーションの可否に依存するような移住の経済理論モデルを提案する．移住先が英語圏（ないしは共通言語を有するエリア）であった場合には，高スキル労働者の移住に伴う frictional cost が小さく，非英語圏（ないしは共通言語を持たないエリア）に移住した場合に比べて，スムーズな skill transfer が可能であるという仮定を置く．こうした定式化のベースラインに沿って分析を行うことが，本プロジェクトの研究目的である．

３．研究の方法
（１）プロジェクト(i)の研究方法：
①基本方針:
言語距離指数は，Nakagawa(2015)によって Ethnologue データベース(世界に存在するすべての言語を，語族ごとに分類したリスト)から既に構築されている指標を用いた．また，言語多様性指数は，Alesina et al. (2003)によりデータセットが公開されており，新たに構築する必要はなかった．従って，必要なデータはすべてすでに整備されており，それらのデータセットを利用して適宜実証分析を行った．より具体的には，言語的異質性から生じる benefit を表した指標(国別の言語

的多様性の指標)と，cost を表した指標(国別の言語的距離の指標)を作成し，被説明変数として一人当り GDP を採用した回帰分析に両指標を含めることで，cost と benefit の各々から生じる効果を分離して推定することを試みた．
②研究が当初計画どおりに進まない時の対応・方策:
通常，国際的な経済発展に関する実証分析を遂行する際には，大陸ダミー変数をコントロール変数として回帰モデルに含む．しかし，大陸ダミー変数と言語距離指数・言語多様性指数は多重共線性を示す可能性が高い．(例えば，Sub-Sahara ダミー変数と言語の異質性に関する指標が非常に高い相関を示すため，回帰分析がうまくいかない問題が生じうる．) そこで，大陸ダミー変数を回帰モデルから落とすことになるが，このとき，回帰モデルの誤差項に spatial dependence が検出される可能性があるため，空間計量経済学の手法を用いて対処するすることを試みた．より具体的には，適切な空間計量モデルを設定したのち，Le Sage and Pace (2009) によって提案された手法(最尤法で得られた推定値から計算された Average direct effect を利用する)を採用することで解決できるとした．

（２）プロジェクト(ii)の研究方法：
①基本方針:
Forslid and Ottaviano(2003)で提案された，skilled migration および産業集積に関する 2 カ国の NEG モデル，ならびに Gasper et al. (2017)で開発された n カ国の NEG モデル援用し，そこに OPW2013 の frictional cost を導入することで，高スキル労働者の移住行動・居住分布に関して安定均衡を吟味することで分析を試みた．
②研究が当初計画どおりに進まない時の対応・方策:
解析的にモデルが解けなかった場合や得られた結果の解釈が困難な場合，また様々な異なる setting のモデルで頑健性を検査する必要が生じた場合，数値シミュレーションを補助的に行うことで対応した．

４．研究成果
（１）プロジェクト(i)の研究成果：
言語の多様性がもたらす影響を，cost と benefit に分離して分析した実証論文は，(研究代表者の知る限り)まだ存在していないので，本プロジェクトで実施された分析は一定の貢献がある．先行文献において言語の異質性が経済成長に与える負の影響と言語の多様性が経済成長に与える正の影響がマージされ互いの効果が相殺されていたために不明瞭だった推定結果が，本プロジェクトのもとでは，明瞭に示された．また，同じ分析の枠組みの中で，国際的な連携の取りやすさの指標として，英語までの言語的距離の指標も分析に含めたが，その指標は，移民人口比率と同様の効果をもたらしていることが分かった．さらに，空間計量モデルを用いた分析によって得られた Average direct effect を確認したところ，言語距離指標が経済発展の度合いに与える影響に関しては頑健的な結果を示すことが分かった．
学会などで本プロジェクトの研究発表をする中で，様々な内生性への対処など課題も多く指摘され，それらの問題への対応・改善の必要性が強く認識されたが，内生性の克服は容易ではなく，本研究期間内には十分に対処することが困難であった．今後の課題として，内生性，特に逆の因果関係に対処した実証分析への発展が望まれる．

（２）プロジェクト(ii)の研究成果：
本プロジェクトについては，使用言語が異なるという設定のもと，労働力の国際移転に伴う摩擦費用を導入した空間経済モデルを用いることで，高スキル労働者の国際的な空間分布を解析的に分析した．現時点で解析的に求められた，端点での安定均衡に関する結果から， 一定の経済学的示唆をすでに得ている．また，摩擦費用が移住先に応じて非対称的な場合の解析的な考察も行い，これについても一定の結果を得ている．まず手始めに，2 カ国 2 言語モデルによる解析的・数値的分析を主に行い，これに関しては，「５．」の〔雑誌論文〕①に記載した論文として公開するに至った．この論文では，解析的に得られた安定均衡に関する分析のみならず，それ以外の安定均衡について，数値シミュレーションに基づいた補助的な分析結果も示している．加えて，摩擦費用の非対称性を導入して n か国 n 言語モデルに拡張した分析を解析的に行い，これに関しては「５．」の〔学会発表〕に記載した国際学会等での口頭発表を行った．また，安定均衡で達成される高スキル労働者の分布のみならず，社会的に最適な高スキル労働者の分布についても解析的に一定レベルの議論を行った．ただし，解析的な分析では限界があり，数値シミュレーションによって分析を補完する必要があるが，これについてはまだ実行しておらず，論文としては公開するに至っていない．さらに，理論にうまくマッチした現実のデータを提示する点が現時点では不十分である．今後は，本プロジェクトで提案したモデルを，より現実に即した説得性のあるモデルとして提示する必要がある．

＜参考文献＞

① Adsera, A. and M. Pytlikova (2015): “The Role of Language in Shaping International Migration,” Economic Journal, 125, F49-F81.
② Alesina, A., A. Devleeschauwer, W. Easterly, S. Kurlat, and R. Wacziarg (2003): “Fractionalization,” Journal

of Economic Growth, 8, 155-194.
③Alesina, A. and E. La Ferrara (2005): “Ethnic Diversity and Economic Performance,” Journal of Economic Literature, 43, 762-800.
④Chiswick, B. R. and P. W. Miller (2010): “Occupational Language Requirements and the Value of English in the US labor Market,” Journal of Population Economics, 23, 353-372.
⑤Forslid, R. and G. I. Ottaviano (2003): “An Analytically Solvable Core-periphery Model,” Journal of Economic Geography, 3,229-240.
⑥Gaspar, J. M., S. B. S. D. Castro, and J. Correia-da Silva (2017): “Agglomeration Patterns in a Multi-regional Economy Without Income Effects,” Economic Theory,1-37.
⑦Le Sage, J. and R. K. Pace (2009): Introduction to Spatial Econometrics, Boca Raton, FL: Chapman &Hall/CRC.
⑧Isphording, I. and S. Otten (2011): “Linguistic Distance and the Language Fluency of Immigrants,” Ruhr Economic Paper, 274.
⑨Nakagawa, M. (2015): “Linguistic Distance and Economic Development: Costs of Accessing Domestic and International Centers,” mimeo.
⑩Ottaviano, G. I. P. and G. Peri (2006): “The Economic Value of Cultural Diversity: Evidence from US Cities,” Journal of Economic Geography, 6, 9-44.
⑪Ottaviano, G. I. P., G. Peri, and G. C. Wright (2013): “Immigration, Offshoring, and American Jobs,” American Economic Review, 103, 1925-1959.

５．主な発表論文等
（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計　1　件）

① Mariko Nakagawa(2018)“International Migration, Linguistic Friction, and Industrial Agglomeration,” CSIS Discussion Paper No. 151, pp.1-32（査読なし）.

〔学会発表〕（計　10　件）

① 中川万理子(2018)“Skill Transference and International Migration: A Theoretical Analysis on Skilled Migration to the Anglosphere,”IDEC セミナー（広島大学），査読なし.
② 中川万理子(2018)“Skill Transference and International Migration: A Theoretical Analysis on Skilled Migration to the Anglosphere,”地域科学セミナー（香川大学），査読なし.
③ 中川万理子(2018)“Skill Transference and International Migration: A Theoretical Analysis on Skilled Migration to the Anglosphere,” 応用経済学ワークショップ（慶応大学），査読なし.
④ Mariko Nakagawa(2017)“International Migration, Linguistic Friction, and Industrial Agglomeration,” 64th Annual North American Meetings of the Regional Science Association International，査読あり.
⑤中川万理子(2017)“Skill Transference and International Migration: A Theoretical Analysis on Skilled Migration to the Anglosphere,” 都市経済ワークショップ（東京大学），査読なし.
⑥ Mariko Nakagawa(2017)“International Migration, Linguistic Friction, and Industrial Agglomeration,” 7th Asian Seminar in Regional Science，査読あり.
⑦中川万理子(2017)“Skill Transference and International Migration: A Theoretical Analysis on Skilled Migration to the Anglosphere,” 沖縄大学セミナー（沖縄大学），査読なし.
⑧ Mariko Nakagawa(2016)“Linguistic Distance and Economic Development: Costs of Accessing Domestic and International Centers,” 63rd Annual North American Meetings of the Regional Science Association International，査読あり.
⑨中川万理子(2016)“Linguistic Distance and Economic Development: Costs of Accessing Domestic and International Centers,” ポリシーモデリングワークショップ（政策研究大学院大学），査読なし.
⑩ Mariko Nakagawa(2016)“Linguistic Distance and Economic Development: Costs of Accessing Domestic and International Centers,” 6th Asian Seminar in Regional Science，査読あり.

６．研究組織
(1)研究代表者

中川　万理子（NAKAGAWA, Mariko）
東京大学・空間情報科学研究センター・講師
研究者番号：３０７７９３３５