地域社会要因が生活習慣と独立して高齢者の認知機能に及ぼす影響

鵜川　重和
北海道大学大学院 医学研究科 社会医学講座 公衆衛生学分野　助教
（助成時：北海道大学大学院 医学研究科 予防医学講座 公衆衛生学分野　助教）

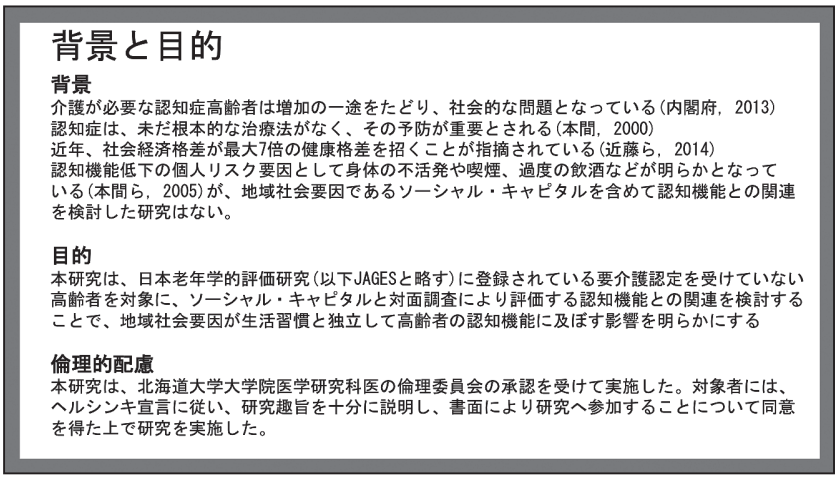
【スライド1】

スライド１

本研究の助成、ならびに本日このような発表の機会を与えてくださいまして、ありがとうございます。御礼申し上げます。

【スライド2】

スライド２



まず背景です。

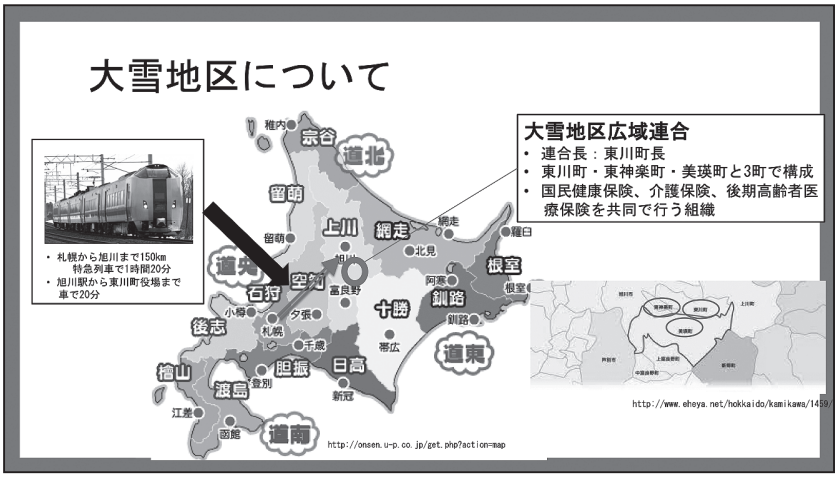
介護が必要な認知症の高齢者がわが国では増加をしていますが、いまだ認知症の根本的な治療法はなく、その予防が重要とされています。これまでに個人のリスク要因として、不活発であったり、喫煙、過度の飲酒などが認知機能を下げるという報告がされています

が、地域社会要因を含めて認知機能との関連を検討した研究はありません。

そこで、本研究では、日本全国30市町村、約14万人が参加している千葉大学の近藤克則先生が中心として実施されている日本老年学的評価研究、JAGESと呼ばれますが、これに追加の調査を行うことで、地域社会要因が高齢者の認知機能に及ぼす影響を明らかにします。

【スライド3】

スライド 3



北海道の紹介をしますが、今回対象の地域となったのは、北海道の中心にある大雪地区広域連合と呼ばれる所で、札幌から北に150キロほどの所にあります。

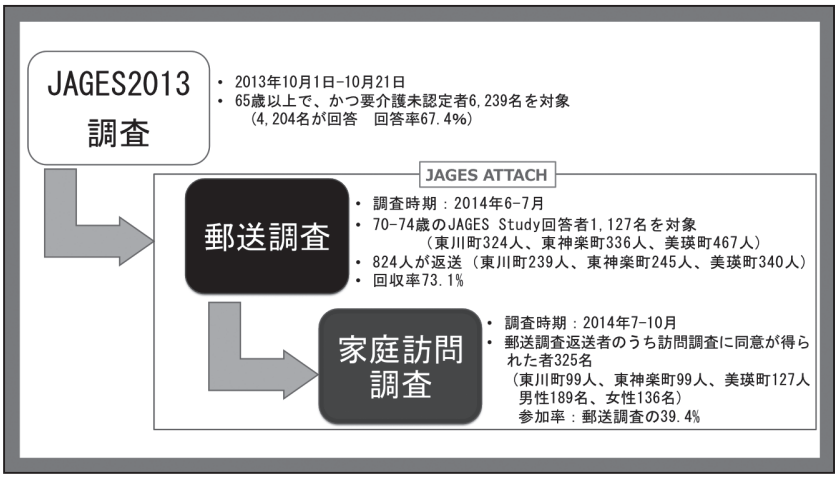
【スライド4】

スライド 4

東川、東神楽、美瑛という3つの町で構成されており、地図では小さいのですが、美瑛町だけでも東京都23区よりも広い面積を占めています。このように広い面積の土地なのですが、人口は3つの町全て合わせても3万人弱と、東京都23区の300分の1、高齢化率も33.4パーセントと、非常に高齢化が進んでいます。さらに1年間の約半分、6カ月間はこのように雪で覆われている。そういう地区で調査を行いました。

【スライド5】

スライド 5



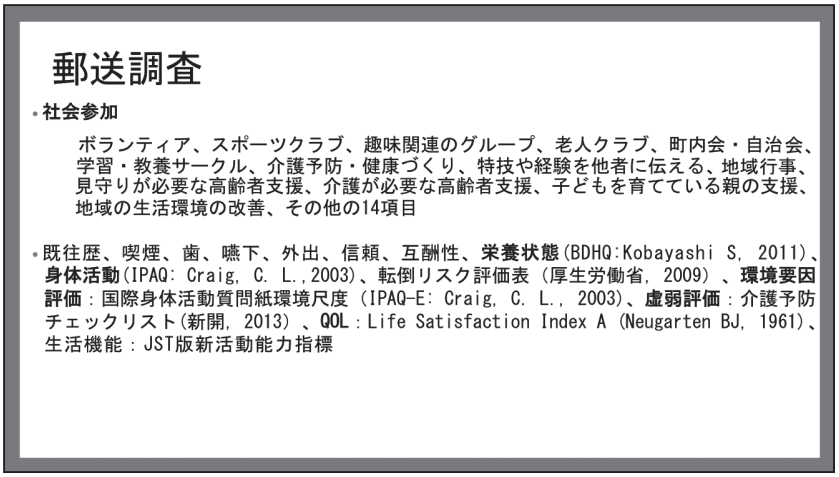
調査ですが、いただいた助成金の予算と研究の効率を最大限に生かすために、この北海道大雪地区で、JAGES2013調査に参加した4,200人ほどの人のうちから対象者を70歳から74歳の1,127名に絞って、追加の調査を行いました。

調査は郵送調査を行い、さらに一部の人には訪問調査を実施するという、2段階の調査を行っています。郵送調査では824名の方、さらに訪問調査まで協力いただいた方は325名の方です。

今回の報告では、社会参加と認知機能、両方に欠測のない254名を解析対象としました。

【スライド6】

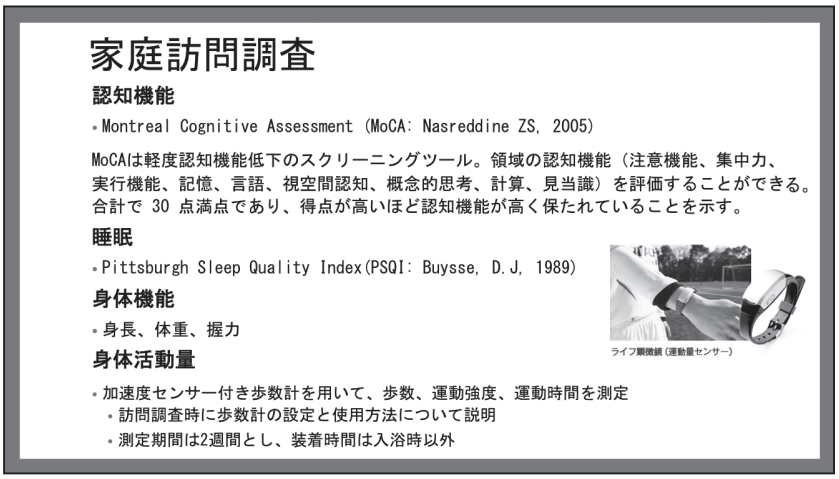
スライド 6



郵送調査では質問紙を送り、ボランティアや趣味のグループなど、14項目の社会参加の有無について聞くもの、また、疾患の既往歴であったり、BDHQを用いて食品摂取の状況、QOLや生活機能等について評価しています。

【スライド7】

スライド 7



さらに家庭訪問調査では、家庭訪問において認知機能を評価しています。認知機能は、先ほどご発表の神出先生と同じようにMoCA-Jを用いています。

この家庭訪問では、認知機能の他にも睡眠、身体機能、さらに加速度センサー付きの歩数計を用いて身体活動量を2週間分それぞれの人を測定しています。

【スライド8】

スライド 8

これが実際の家庭訪問の様子です。

現地で看護師または保健師の免許を持っておられるのにかかわらず、診療機関等で勤務されていない人たちを雇用し、研修した後に家庭訪問を行っていただいています。

【スライド9】

スライド 9

統計解析

- 社会活動参加数と認知機能得点との関連には、個人要因をレベル1、地域要因をレベル2とした一般線形混合モデルを用いたマルチレベル解析を用いた
- 調整要因：年齢、性別(男性/女性)、婚姻歴(既婚/未婚、離・死別/不明)、教育歴(6年未満/7-9/10-12/13年以上/不明)、年収(150万円未満/150-299/300-449/450万円以上/不明)、喫煙歴(現在喫煙/過去に喫煙/非喫煙/不明)、飲酒歴(現在飲酒/過去に飲酒/非飲酒/不明)、一日の歩行時間(30分未満/30-59/60分以上/不明)、GDS得点(6点未満/6点以上/不明)、居住形態(独居/同居/不明)
- 地域効果としての社会活動平均参加数（東川町2.67、東神楽町3.18、美瑛町2.98）は、当該地域の要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者3987名(東川町1147名、東神楽町1128名、美瑛町1712名）を対象としたJAGES2013調査を用いて算出
- 統計処理には、SAS9.4 を使用
- P<0.05を統計学的有意とした

統計解析ですが、社会活動参加数と認知機能得点との関連には、一般線形混合モデルを用いました。調整要因としては、年齢や性別、婚姻歴などを補正しています。

町の社会活動平均参加数としては、JAGES2013調査のデータを用いて算出しています。

【スライド10】

スライド 10

表1 個人要因と地域要因の記述統計

項目	変数	人数(%)	平均値±標準偏差	範囲
個人要因				
MoCA得点(点)		254	22.1±3.7	10-30
年齢(歳)		254	71.7±1.3	70-74
性別	女性	99(39.0)		
婚姻歴	既婚	213(83.9)		
教育歴(年)	7-9	90(35.4)		
年収（万円）	150未満	53(20.9)		
喫煙歴	現在喫煙	22(8.7)		
	過去に喫煙	113(44.5)		
	非喫煙	109(42.9)		
飲酒歴	現在飲酒	119(46.9)		
一日の歩行時間(分)	60 以上	136(53.5)		
GDS得点(点)	6未満	43(16.9)		
居住形態	独居	30(11.8)		
社会活動参加数		254	4.21±3.3	0-14
地域要因				
社会活動平均参加数		3	2.94±0.2	2.67-3.18

MoCA, Montreal Cognitive Assessment, GDS, Geriatric Depression Scale short form

結果です。

対象者254人のMoCA-Jの平均得点は約22点、年齢は71.7歳でした。

こういう調査をしますと、大抵の場合は圧倒的に女性のほうの参加が多いという傾向が見られるのですが、本調査では女性は約4割と、男性のほうが多い結果になっています。

独居の方が1割程度でした。

個人レベルで見ますと、社会活動の参加数は平均値が4.2種類、町レベルで見ますと、町の社会活動平均参加数は3つの町の平均が2.94種類となっています。

【スライド11】

スライド 11

表2 マルチレベル解析による社会活動参加数と認知機能得点との関連(n=254)

	モデル1	モデル2	P値	モデル3	P値	モデル4	P値
切片	22.15	14.32		21.82		23.00	
個人要因							
社会活動参加数		0.15	0.02			0.15	0.02
地域要因							
社会活動参加数				-2.96	0.59	-3.01	0.57
ランダムパラメータ							
地域間分散（標準誤差）	2.23(2.36)	2.35(2.48)		3.75(5.48)		1.13(1.02)	

モデル2, 3, 4：年齢、性別、婚姻歴、教育歴、年収、喫煙歴、飲酒歴、一日の歩行時間、GDS得点、居住形態で調整

GDS, Geriatric Depression Scale short form

マルチレベル解析を使って社会活動参加数と認知機能得点の関連を見たものが、こちらの表になります。

モデル1がNullモデル。個人の要因だけ（モデル2)、町の社会活動参加数（モデル3)、個人と町両方入れたもの（モデル4）が示されていますが、見ていただきますと、個人の社会活動参加数が一つ増えるごとに、MoCA-Jの得点が0.15点有意に増加するという結果が得られました。

一方で、町単位の社会活動参加数の平均値が上昇したとしても、MoCA-Jの得点に関連があるかどうかということは明らかになりませんでした。

【スライド12】

スライド 12

考察

- 本研究において個人の社会活動参加数と高齢者の認知機能に有意な正の関連を認めた。地域要因の社会活動参加数と個人の認知機能との間には有意な関連を認めなかった。
- 本研究の結果は、アメリカ(Barnes LL,2004)および台湾(Glei DA,2005)において高齢者を対象に、社会活動参加数が多いほどその後の認知機能低下速度が低いとするコホート研究の結果と一致した。
- 社会活動参加が認知機能を高く保つメカニズムは今のところ明らかでないものの、社会活動参加を通じて他者とのコミュニケーションや社会ネットワーク形成が認知機能を刺激する可能性がある(Wilson RS,200, 2003)。
- 本研究の限界

横断研究：認知機能が高く保たれているために社会活動参加数が多いという因果関係の逆転が生じている可能性が否定出来ない。今後は要介護状態への移行や死亡についてその原疾患を含めて追跡する予定であるため、この課題は克服できると考える。

考察です。

本研究では、個人の社会活動参加数と高齢者の認知機能に有意な正の関連を認めました。

本来明らかにしたかった地域要因の社会活動参加数と認知機能との関連には、有意な関連を認めていません。

この個人の社会活動参加数との関連については、アメリカや台湾で行われたコホート研

究とほぼ同様の結果が得られています。

社会活動参加数が認知機能を高く保つメカニズムは今のところ明らかではありませんが、社会活動を通じて他者とコミュニケーションを取ることであったり、社会ネットワークの形成が認知機能を刺激する可能性を推測しています。

本研究の限界としては、最大に挙げられるのが横断研究であることです。すなわち、社会活動の参加の状況と認知機能を同時点で測定しているために、認知機能が高い人が社会活動を多く参加しているという因果関係の逆転が生じている可能性が否定できません。

【スライド 13】

スライド 13

まとめ

- 本研究において個人レベルの社会活動参加数と高齢者の認知機能に有意な正の関連を認めた。今後は要介護状態への移行や死亡について追跡するとともに、どのような社会活動が認知機能に大きな影響を与えるのか解析を進めていく予定である。

まとめますと、本研究において、個人レベルの社会活動参加数と高齢者の認知機能に有意な正の関連を認めました。この研究はコホート研究として設定していますので、今後、この人たちの要介護状態への移行や死亡について追跡します。さらに来年度、全く同じ調査を行うことによって、認知機能の得点の変化、また、社会活動の参加数の変化等を追いかけていく予定になっています。

【スライド 14】

スライド 14

ご静聴ありがとうございました。

以上です。ご清聴ありがとうございました。

質疑応答

会場： 私が興味あるのは、血圧など生活習慣病の既往という辺りが先生が調べられた集団でMoCAに関係があったかどうかということですが、その点はいかがでしょうか。あと、われわれもソーシャルキャピタルに注目して研究していますが、社会参加の中でも、あまり参加しないほうがいいような、そういった社会参加もあるのではないか。つまり、自分が参加したくて入る趣味の集まりなどは健康長寿に良い影響を及ぼしそうだけれども、強制的に自治会に参加させられるといった、強いられて参加させられるような社会参加はあまり良くないのではないか。そんなデータも少し出たりしているのですが、その辺り、社会参加の種類による違いみたいなものはどうでしょうか。

鵜川： 1点目の血圧等につきましては、今回は家庭訪問の調査でしか行っておりませんので、生体情報などについては収集していません。また、今回、既往歴などでも調整したデータをお示ししていますが、全ての変数を検討しても、教育と社会参加以外のものでは…教育歴が高い人ほど認知機能の得点が高かった、社会参加活動数が多い人ほど認知機能が高かったという結果以外のところでは、有意な関連は私たちの研究では得られませんでした。
もう一つ、14項目の社会活動の参加内容についても検討しましたが、一つ有意に出るとすれば、学習・教養サークルに入っている人たちは、認知機能の得点が高かったという結果が得られています。これに関しては、横断研究ですので、ひょっとすると因果関係の逆転が起こっているのかもしれません。

座長： 確か昨年、睡眠時間と認知機能に高い相関があるという発表がありました。『タイム』の記事によれば、睡眠6 時間以内と以上の高齢者の認知機能に有意差があるというものでした。ここで睡眠をモデルに含まれなかったのは、何か特に理由があるのですか。スライド7でPittsburgh Sleep Indexとあるので解析の調整要因に入れておかれたように思ったのですが、これは含めていないのですか。

鵜川： Pittsburgh質問票は睡眠の時間と質で得点化できるのですけれども、今回はデータをまとめている途中でしたので、まだ入れていません。今後、それも含めて解析を進めていきたいと考えます。

座長： なるほど。それから、最初にご説明いただいたところで、うっかりして聞き逃してしまったのですが、大雪の3つの場所を選ばれたことには、特に意味があるのですか。

鵜川： 北海道は全体的にほぼ半年ぐらいは雪に入っているので、特別その地域だけが雪が多いということではないことと、あとJAGES2013に参加している北海道の町

が、今回お示しした3町であるということです。追加の研究を行ったために、この3つの町が選ばれたということになります。

座長： 分かりました。それから、これは統計処理をされたとおっしゃいましたが、せっかくこれだけデータを集めておられるのに重回帰モデルなどを使われなかったのですか。

鵜川： 町ごとにそれぞれ、社会クラブが多い町はそれだけ社会活動に参加している数や人が多くなることが予想されましたので、重回帰分析は用いずに、その町の個人の要因と町の要因を同時に検討できるように、一般線形混合モデルという重回帰分析から一歩進んだモデルを使って、今回解析しています。

座長： なるほど。確かにそれぞれの町は、これだけデータ数が多ければ十分だと思うのですが。例えば単純に重回帰でダミーを使えば、全部情報を使えますよね。そうすると、面白いのではないかなという気がしました。時間が過ぎましたので、これで終わりにしたいと思います。どうもありがとうございました。