厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

総括研究報告書

地域・在宅高齢者における摂食嚥下・栄養障害に関する研究―特にそれが及ぼす在宅療養の非継続性と地域における介入・システム構築に向けて

研究代表者　葛谷雅文　名古屋大学大学院医学系研究科総合医学専攻(発育・加齢医学講座地域在宅医療学・老年科学)

本研究の目的は、**日本における様々な地域の在宅高齢者における摂食嚥下障害・低栄養の有症率を明らかにし、前向き研究により、それらの在宅高齢者の健康障害さらには在宅療養の継続性に与える影響を明らかにする。さらに今後の地域での対処法を様々な視点（薬物療法、リハビリテーション、歯科的介入）から立案し、検証する。本年度の調査研究は、神奈川県、愛知県において介護支援専門員をベースとした地域在宅療養中の要介護高齢者 1142 名のコホートの 2 年後のフォローアップ調査を実施し、さらに 2 年間の死亡、入院、施設入所等のイベント調査を実施した。調査は順調に計画通りに実施され、平成 27 年 2 月中に全てのデータの回収が終了した。2 年後の各種イベントと登録時の摂食嚥下ならびに栄養状態の解析は分担研究者の榎、杉山が報告する。なお、本総括では昨年度報告できなかった、1 年後のイベントと登録時の摂食嚥下ならびに栄養状態との関連解析を主に報告する。なお、その他の分担研究者はそれぞれの調査・介入研究を実施した。**

葛谷雅文：名古屋大学大学院医学系研究科(地域在宅医療学・老年科学)　教授
森本茂人：金沢医科大学医学部大学院医学研究科高齢医学専攻（高齢医学）　教授
大類　孝：東北大学加齢医学研究所・高齢者薬物治療開発寄附研究部門　教授
菊谷　武：日本歯科大学大学院生命歯学研究科・臨床口腔機能学　教授
杉山みち子：神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部栄養学科　教授
榎　裕美：愛知淑徳大学健康医療科学部・栄養学　教授
梅垣宏行：名古屋大学大学院医学系研究科(地域在宅医療学・老年科学)　講師
若林秀隆：横浜市立大学附属市民総合医療センターリハビリテーション科　助教

A. 研究目的

平成に入り日本では高齢者の数ならびに割合が急増し、現在では 65 歳以上の人口の占める割合が総人口の 1/4 を占めるまでに至り、大きな人口構造の変動が起きている。平成 26 年には高齢者人口は 3296 万人、総人口に占める割合は 25.9%に到達し、前年との比較においても 0.8%上昇している。後期高齢者、すなわち 75 歳以上の高齢者の全人口に占める割合でみると、昭和 25 年には 1.3%であったが、平成 3 年に 5%、20 年に 10%を超え、26 年には 12.5%と初めて 8 人に 1 人が 75 歳以上となった。

今まではマイノリティーであった特に75 歳以上の後期高齢者層は、今後日本ではこの年代しか人口が増加しないという、超高齢社会に突入している。それに伴い医療のターゲットになる年齢層も上昇し、健康問題も生活習慣病予防だけではなく、寝たきり予防、健康寿命延長、自立した生活の維持、介護予防などの重要度が増して来ている。

高度成長期以降、日本での少なくとも成人の栄養の問題は栄養過多がクローズアップされてきた。しかし、今後超高齢社会における栄養の問題は、先の過栄養の問題だけではなく、健康寿命の延伸、介護予防の視点から後期高齢者が陥りやすい「低栄養」「栄養欠乏」の問題の重要性が高まっている。

世界一の高齢社会を迎えている我が国では、病院完結型医療から地域完結型医療への転換が求められ、今後さらなる在宅医療の整備に向けて地域包括ケアシステムの充実が必須である。その中でも地域における摂食嚥下障害やそれに密接に関連する低栄養の問題は高齢者医療・介護に極めて大きなインパクトを与えるにも関わらず、未だ十分な手立てがなされているとは言えず、早急に着手すべき問題である。実際、病院から退院後、入院中に実施されていたそれらの評価ならびに介入が途絶えてしまい、再び健康障害が誘発され在宅療養の継続性が阻害されるケースはまれではない。

本研究班は一昨年、神奈川県、愛知県で介護支援専門員をベースとした地域で様々な介護保険サービスを使用している要介護高齢者（n=1142）のコホート（the KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort (KAIDEC)）を構築した。このコホートの目的は昨年度、また本年度の分担研究者（杉山、榎）の報告にある、地域要介護高齢者の栄養状態の実態ならびに摂取嚥下状態の把握、またこれらの要介護状態との関連を調査すること、ならびにこれらのコホートの低栄養状態の対象者や摂食嚥下障害を抱える対象者の今後の健康障害への関与についての前向きな検討を実施することである。昨年度は登録時調査ならびに 1 年後調査の比較、さらに 1 年間の生命予後などとの関連を報告した。今回は本研究班の最終年度であり、2 年後調査を基にした前向きな解析を実施した。

それに加え、今後の地域での摂食嚥下障害のある対象者に対しての対処法を様々な視点（薬物療法、リハビリテーション、歯科的介入）から立案し、検証する。

当該研究は、地域在宅の場で高齢者の健康維持に不可欠な摂食嚥下機能・栄養状態の評価さらにはその対処が医療・介護政策上のシステムとして構築され、高齢者のＱＯＬに貢献することを目指す。

本総括は上記のKAIDEC調査の1年後のフォローアップデータを中心に解析を進めた結果を報告する。2年後調査に関しては分担研究者の榎と杉山の報告を参照いただきたい。また、個々の分担研究に関しても分担研究報告を参照いただきたい。

B. 研究方法

神奈川県（横須賀・三浦地域）・愛知県における在宅療養要介護高齢者の摂食嚥下機能、

栄養状態調査（横断調査）

介護支援専門員をベースとした自宅で様々な介護保険サービスを使用して地域で生活している要支援・要介護高齢者をリクルートし、以下の項目を調査した。

（基本属性）

性別、年齢、家族構成、主介護者、配偶者、要介護度、サービス利用状況、訪問診療以外の定期的に通院している医療機関・診療科、歯科医院への受診、直近の 3 ヶ月以内の入院、現在受けている医療処置。

（食事に関して）

経口摂取・栄養補給状況、嚥下機能（摂食・嚥下障害の臨床的重度化分類：Dysphagia Severity Scale, DSS）、義歯の有無、食事内容、食事摂取状況

（認知症に関すること）

認知症の有無、認知高齢者の日常生活自立度、周辺症状の有無

（身体計測）

身長、体重、半年前の体重、下腿周囲長

（栄養評価）

Mini Nutritional Assessment®-short form（MNA®-SF）

（日常生活に関すること）

障害高齢者の日常生活自立度

基本的日常生活動作（Barthel　Index）

（疾病調査）

≪前向き調査≫

上記の登録した対象者の1年後、2年後の栄養状態、摂食嚥下障害、ADLなどの追跡調査、さらに、入院、入所、死亡のイベント調査を実施。平成26年2月に1年後、平成27年は2月に2年後の全てのデータを回収した。

≪解析方法≫

Cox比例ハザードまたはロジスティック回帰分析をSPSSを使用して実施した。

（倫理面への配慮）

全て登録時に書面での同意を取り、各研究機関での倫理委員会の了承のもと、調査を遂行し、データに関しても個人情報を順守した。また、個々の研究者の所属する研究機関の倫理委員会での承認を得た後に研究を実施した。

C. 研究結果

神奈川県（横須賀・三浦地域）・愛知県における地域在宅超介護高齢者の摂食嚥下機能、栄養状態調査（横断調査結果）

神奈川県、愛知県からの登録者の合計は 1142 名であり、平均年齢 81.2±8.7（SD）歳、男性 40.3%であった。要介護度は要支援 1（0.6%）、要支援 2（3.7%）、要介護 1（29.8%）、要介護 2（28.8%）、要介護 3（17.6%）、要介護 4（12.9%）、要介護 5（6.6%）で、要介護 1, 2 が多い集団であった。栄養評価では BMI 21.5±3.9 kg/m^2、MNA-SF 評価では栄養状態良好 27.8%、低栄養リスク有 55.4%、低栄養 16.7%であった。摂食・嚥下障害の臨床的重度化分類：Dysphagia Severity Scale, DSS）による嚥下評価では誤嚥有と評価されたのは 8.6%であった。

縦断調査において、本コホートに登録した 1142 名のうち 1 年間の追跡期間中に 97 名が死亡、137 名が施設入所し、299 名が少なくとも一度入院を経験した（脱落症例 81 名）。

摂食・嚥下障害の有無と各イベント発生との関連を検討するため、登録時の DSS 分類により誤嚥有り群（唾液誤嚥、食物誤嚥、水分誤嚥、機会誤嚥）と誤嚥なし群（口腔問題、軽度問題、正常範囲）の 2 群に分割

し、イベント発生との関連を Cox 比例ハザードモデルで解析した。単変量解析では誤嚥の有無と生命予後に有意な関連が認められた(HR: 2.37, 95%CI: 1.39-4.05)が、共変量で調整をした多変量解析ではその有意な関係は消失した（1.16: 0.64-2.10）（表１）。誤嚥の有無による入所、入院リスクに有意な差は認められなかった（表１）。

栄養障害の指標として用いた MNA®-SF のスクリーニング結果（栄養状態良好、低栄養リスクあり、低栄養の３群）と死亡、入所、入院のイベント発生との関連を解析した結果、単変量および多変量解析ともに、栄養障害は死亡、入所、入院のイベント発生と有意に関連していた（多変量解析、低栄養 vs 良好；生命予後、4.31:2.02-9.17；入院、2.49: 1.69-3.67；入所、2.11:1.18-3.77)。

表1. 嚥下障害 (DSS) の有無と一年後イベントとの関係

	unadjusted			Adjusted*		
DSSによる評価	Hazard Ratio	(95%CI)	p-value	Hazard Ratio	(95%CI)	p-value
生命予後						
嚥下障害無し(DSS:7-5)群	1	reference		1	reference	
嚥下障害有り(DSS:4-1) 群	2.37	(1.39-4.05)	0.002	1.16	(0.64-2.10)	0.636
入院						
嚥下障害無し(DSS:7-5)群	1	reference		1	reference	
嚥下障害有り(DSS:4-1) 群	1.24	(0.84-1.84)	0.272	1.00	(0.66-1.52)	0.991
入所						
嚥下障害無し(DSS:7-5)群	1	reference		1	reference	
嚥下障害有り(DSS:4-1) 群	1.27	(0.72-2.24)	0.419	0.88	(0.46-1.65)	0.679

*性、年齢、ADL score、comorbidityで調整

表2. 登録時の栄養状態と一年後イベントとの関係

	unadjusted			Adjusted＊		
MNA-SFによる評価	Hazard Ratio	(95%CI)	p-value	Hazard Ratio	(95%CI)	p-value
生命予後						
栄養状態良好	1	reference		1	reference	
低栄養リスクあり	2.55	(1.29-5.03)	0.007	1.84	(0.91-3.70)	0.089
低栄養	7.85	(3.91-15.75)	＜0.001	4.31	(2.02-9.17)	<0.001
入院						
栄養状態良好	1	reference		1	reference	
低栄養リスクあり	1.53	(1.14-2.06)	0.005	1.54	(1.13-2.10)	0.095
低栄養	2.69	(1.90-3.80)	＜0.001	2.49	(1.69-3.67)	<0.001
入所						
栄養状態良好	1	reference		1	reference	
低栄養リスクあり	1.83	(1.15-2.91)	0.007	1.39	(0.86-2.25)	0.183
低栄養	2.97	(1.74-5.06)	＜0.001	2.11	(1.18-3.77)	0.011

***性、年齢、ADL score、comorbidityで調整**

次に、1年後のADLの変化と摂食嚥下障害および栄養障害との関連を検討するため、登録時のADLスコアが0点の対象者を除外(対象者A)、ならびに登録時のADLスコアが中央値である75点以上（対象者B）で、1年後のADL低下群と維持・改善群を従属変数としたロジスティック回帰分析を行った。対象者A, Bともに、登録時の誤嚥の有無とADLの1年後の変化には有意な差はなかったが、1年間のDSSの悪化と1年間のADL低下とは共変量で調整後も有意な関連を認めた（表3, 4は対象者Aでの解析結果)。

同様に、登録時の栄養状態(MNA®-SFカテゴリー)ならびに登録時と1年後のMNA®-SFスコアの変化から栄養状態悪化群と栄養状態維持・改善群を説明変数としたADLの1年後の変化との関連をロジスティック回帰分析により解析した。対象者A, Bのどちらの解析においても、登録時の低栄養はADLの悪化とは有意な関係になかったが、1年間の栄養状態の悪化とADLの悪化は共変量調整後も有意な関連を認めた(表3, 4は対象者Aでの解析結果)。

一方、登録時の嚥下障害と1年後の栄養状態の変化およびBMIの変化とは有意な関連を認めなかったが、多変量解析でDSS評価による1年間の嚥下状態の悪化とMNA®-SF評価による栄養状態の悪化ならびにBMIの低下は有意な関係を認めた。

DSS評価による摂食嚥下機能は1年間で表5のごとく変動を観察した。この要因解析に関しては分担研究者、榎、杉山らが報告している。

表3．登録時の嚥下状態ならびに栄養状態と一年間のADL悪化との関連（ロジスティック回帰分析）

		単変量			多変量モデル1			多変量モデル2		
		OR	95%CI	p値	OR	95%CI	p値	OR	95%CI	p値
登録時DSS評価	誤嚥無し（DSS：7-5）	1			1					
	誤嚥有り（DSS:4-1）	1.14	0.67-1.94	0.633	1.03	0.59-1.80	0.923			
登録時MNA-SF評価	栄養状態良好	1								
	低栄養リスクあり	1.38	1.02-1.87	0.038				1.32	0.96-1.81	0.083
	低栄養	0.93	0.60-1.43	0.727				0.85	0.54-1.35	0.495

解析対象者は登録時のADLスコアが0点の対象者を除外した855名とした。
1年後のADLスコアが低下者（ADL低下群）と関連する因子をロジスティック回帰分析で抽出した
モデル1,2とも：性、年齢、comorbidityで調整

表4．一年間の嚥下状態、ならびに栄養状態の変動とADL悪化との関連（ロジスティック回帰分析）

		単変量			多変量モデル1			多変量モデル2		
		OR	95%CI	p値	OR	95%CI	p値	OR	95%CI	p値
DSSの変動	DSS維持・改善群	1			1					
	DSS悪化群	2.98	2.01-4.42	＜0.001	2.56	1.67-3.93	＜0.001			
MNA-SFの変動	栄養状態維持・改善群	1						1		
	栄養状態悪化群	1.99	1.50-2.63	＜0.001				1.87	1.40-2.48	＜0.001

解析対象者は、登録時のADLスコアが0点の対象者を除外した855名とした。
1年後のADLスコアが低下者（ADL低下群）と関連する因子をロジスティック回帰分析で抽出した
モデル1：性、年齢、comobidity、BMIで調整, モデル2：性、年齢、comobidityで調整

表5. DSS分類による登録時と1年後の嚥下機能の変動

DSS評価		1年後（人数）							
		正常範囲	軽度問題	口腔問題	横会誤嚥	水分誤嚥	食物誤嚥	唾液誤嚥	合計
登録時（人数）	正常範囲	494	54	16	14	9	2	3	592
	軽度問題	72	59	18	10	2	2	1	164
	口腔問題	10	9	22	8	3	2	2	56
	横会誤嚥	8	7	3	6	3	2	0	29
	水分誤嚥	4	3	2	4	14	1	1	29
	食物誤嚥	1	1	0	0	0	2	1	5
	唾液誤嚥	0	1	0	0	1	0	1	3
	合計	589	134	61	42	32	11	9	878

その他、個別研究は分担研究者報告を参照。

D. 考察、E. 結論

昨年度に構築した神奈川県、愛知県の自宅療養中の要介護者のコホート構築を行い、合計 1142 名の登録者を前向きに調査検討した。今年度は 2 年後調査、さらには 2 年間に起こったイベント（死亡、入院、入所、ＡＤＬ低下）など登録時の栄養状態、摂食嚥下状態との関連を検討するのが主目的であり、その詳細に関しては榎、杉山らの分担報告に記載した。本総括では昨年報告ができなかった、登録時データと 1 年後のイベントとの関連を前向きに解析した結果を報告した。なぜ、この一年後の調査に拘ったかと言うと、登録時の栄養状態ならびに摂食嚥下状態は比較的短期間のアウトカム、イベントに関連している可能性があるためである。

1 年間の縦断的解析においては、栄養障害は入院、入所、死亡のリスクとなるが、摂食･嚥下障害は直接的にこれらのイベント発生とは独立した関連は認められなかった。一方、登録時の誤嚥のある高齢者および低栄養状態は 1 年後の ADL の悪化とは有意な関連を認めなかったが、嚥下機能さらには栄養状態の悪化は ADL 低下と連動していることが明らかになった。この結果は、以前我々が名古屋市で実施したコホート調査結果（登録時の BMI, 上腕周囲長は 2 年後の ADL 低下の予測因子とはならないが、BMI, 上腕周囲長の 2 年間の変動と ADL の変動は有意に相関した）と矛盾しない結果であった（Izawa S, Enoki H, et al., Br J Nutr. 2010 ;103:289-94.）。

さらに嚥下障害の存在は 1 年後の栄養状態の悪化とは有意な関係になかったが、嚥下機能の低下と栄養状態の悪化は連動していた。介入研究ではないためこれらの連動が原因か結果かの区別がつかないが、いずれにしろ居宅で療養している要介護高齢者では、定期的に嚥下並びに栄養状態のスクリーニングを行い、適切な時期に適切な介入を行うようなシステム構築が必要である。

今回栄養状態に比較し、摂食嚥下障害と種々のアウトカム（死亡、入院、入所）の関係が見出しにくかった要因として、摂食嚥下障害対象者自体が少なく、重症度別に層別化できなかったことも一因と思われた。今回の研究結果をもとに居宅での摂食･嚥下障害と栄養障害の評価ならびに介入システムを構築すべきと考える。

なお、その他の結果は各分担研究者の報告書を参照にされたい。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- Kimura K, Cheng XW, Inoue A, Hu L, Koike T, Kuzuya M. β-Hydroxy-β-methylbutyrate facilitates PI3K/Akt-dependent mammalian target of rapamycin and FoxO1/3a phosphorylations and alleviates tumor necrosis factor α/interferon γ-induced MuRF-1 expression in C2C12 cells. Nutr Res. 2014 Apr;34(4):368-74.
- Izawa S, Enoki H, Hasegawa J, Hirose T, Kuzuya M. Factors associated with deterioration of mini nutritional assessment-short form status of nursing home residents during a 2-year period. J Nutr Health Aging. 2014 Apr;18(4):372-7.
- Hirose T, Hasegawa J, Izawa S, Enoki H, Suzuki Y, Kuzuya M. Accumulation of geriatric conditions is associated with poor nutritional status in dependent older people living in the community and in nursing homes. Geriatr Gerontol Int. 2014 Jan;14(1):198-205.
- Sugiyama M, Takada K, Shinde M, Matsumoto N, Tanaka K, Kiriya Y, Nishimoto E, Kuzuya M. National survey of the prevalence of swallowing difficulty and tube feeding use as well as implementation of swallowing evaluation in long-term care settings in Japan. Geriatr Gerontol Int. 2014 Jul;14(3):577-81.
- **葛谷雅文、長谷川潤、榎裕美、井澤幸子．在宅療養中の要介護高齢者における栄養摂取方法ならびに食形態と生命予後・入院リスクとの関連　日本老年医学会誌** in press, 2015
- **榎 裕美, 杉山 みち子, 沢田 恵美[加藤], 古明地 夕佳, 葛谷 雅文. 在宅療養要介護高齢者における摂食嚥下障害と栄養障害に関する調査研究** The KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort(KAIDEC) study **より 日本臨床栄養学会雑誌** 36 **巻** 2 **号** ： 124-130(2014.07)
- **榎裕美、杉山みち子、加藤昌彦、葛谷雅文、小山秀夫 特集－第37回日本栄養アセスメント研究会発表演題より「管理栄養士による居宅療養管理指導」利用者の摂食・嚥下障害と栄養障害の実態調査 栄養 評価と治療** 32(1) 12-5 2015.2
- **葛谷　雅文 特集　日本人の食事摂取基準(2015 年版)を理解するために(2)〔対象特性〕高齢者 臨床栄養** 125(6) 732-7 2014.11
- **葛谷　雅文　今後の「食」を探る　サルコペニアの予防・改善　乳酸菌ニュース** 484(2014**春季号**) 23-6 2014. 4
- **葛谷　雅文　高齢者における低栄養とその対策　學士會会報** 906(2014-**Ⅲ**) 76-81 2014.5
- **葛谷　雅文　バイオサイエンススコー**

プ　サルコペニアと栄養　化学と生物 52(5) 328-30　2014.5

- 葛谷　雅文　特集/高齢者のフレイル(虚弱)とリハビリテーション　虚弱(フレイル)の原因としての低栄養とその対策　ＭＢ　Ｍｅｄ　Ｒｅｈａ　Ｎｏ. 170　126-30　2014.5
- 葛谷　雅文　高齢者におけるリハビリテーションの意義　第 5 回高齢者におけるリハビリテーションの阻害因子とそれに対する一般的対応　1. フレイル 4)フレイルの原因としての低栄養とその対策　Geriatric Medicine 52(8) 973‐6　2014.8

２．学会発表

- 榎　裕美、広瀬　貴久、長谷川　潤、井澤　幸子、井口　昭久、葛谷　雅文 在宅療養高齢者における食欲と生命予後との関連について　第 56 回日本老年医学会学術集会・総会(福岡市) 2014 年 6 月 12 日
- 井澤　幸子、広瀬　貴久、長谷川　潤、榎　裕美、葛谷　雅文　特別養護老人ホーム入所高齢者の前向き研究ー2 年間の予後指標としての MNA-SF の有効性について　第 56 回日本老年医学会学術集会・総会　福岡市　2014 年 6 月 14 日
- 伊藤　ゆい、松下　英二、岡田　希和子、佐竹　昭介、葛谷　雅文　健常高齢者における口腔機能と食物摂取状況の関連　第 56 回日本老年医学会学術集会・総会(福岡市)　2014 年 6 月 14 日　2013.10.4
- 葛谷　雅文　パネルディスカッション３ 高齢者の摂食・嚥下障害とその対策:地域在宅療養中の高齢者の摂食嚥下障害の有病率とそのアウトカム　第 56 回日本老年医学会学術集会･総会(福岡市)　2014 年 6 月 13 日
- 葛谷　雅文　共催シンポジウム②　第 5 回日韓シンポジウム　第一部地域包括ケアシステムにおける在宅栄養ケア活動の連携と調整『地域における栄養ケアの重要性』　第 61 回日本栄養改善学会学術総会(福岡市)　2014 年 8 月 22 日
- 古明地　夕佳、杉山　みち子、榎　裕美、川久保　清、葛谷　雅文　横須賀・三浦地域における在宅サービス利用高齢者の低栄養・摂食嚥下障害と低栄養に関連する要因の検討　第 61 回日本栄養改善学会学術総会(横浜市)　2014 年 8 月 21 日
- H.Enoki、T.Hirose、J.Hasegawa、A.Iguchi、M.kuzuya　Impact of anorexia predicts on mortality among community-dwelling dependent Japanese elderly European Geriatric Medicine （Rotterdam）　2014 年 9 月 18 日
- 古明地　夕佳、杉山　みち子、榎　裕美、沢田(加藤)恵美、葛谷　雅文 在宅療養要介護高齢者における栄養障害の要因分析 KAIDEC　Study より 第 36 回日本臨床栄養学会総会 東京都 2014 年 10 月 4 日
- 榎　裕美、広瀬　貴久、長谷川　潤、井澤　幸子、井口　昭久、葛谷　雅文 在宅療養高齢者における食欲と生命予後との関連について 第 36 回日本臨床栄養学会総会 東京都 2014 年 10 月 5 日

- 葛谷　雅文 シンポジウム 5「認知症患者の身体合併症」　4. 認知症における低栄養の問題 第３３回日本認知症学会学術集会 横浜市 2014 年 11 月 29 日
- 葛谷　雅文 特別企画　合同パネルディスカッション４　各学会による日本栄養療法協議会～栄養療法の標準化を目指して～ 第 18 回日本病態栄養学会年次学術集会 京都市 2015 年 1 月 11 日
- 井澤　幸子、広瀬　貴久、長谷川　潤、榎　裕美、葛谷　雅文 特別養護老人ホーム入所高齢者の前向き研究～85 歳未満と 85 歳以上それぞれの 2 年間の予後指標の検討～ 第 30 回日本静脈経腸栄養学会学術集会 神戸市 2015 年 2 月 12 日

H. 知的財産権の出願・登録状況
（予定を含む。）

該当なし