

## 「高齢者の生活と健康に関する調査」で見られる 要介護状態となるリスク要因の分析について

### 1 分析の目的

高齢者の心身の状態悪化に対して、どのようなリスク要因（危険因子）が影響しており、その影響力がどの程度であるかを明らかにする。

### 2 分析の前提と方針

要介護状態の悪化にかかるリスク要因について探る前に、要介護度とその変化の関連についてみておく必要がある。

居宅サービス利用者調査及び未利用者調査の結果をみると、「現在の要介護度」と「要介護度の変化」の間には関連性が強く、要支援～要介護2では「変化なし」が過半数を占めるのに対し、要介護3以上では「重くなった（悪化した）」が約5割を占める。「軽くなった（改善した）」は、要支援で20.8%、要介護1で13.9%あったが、要介護2以上では1割未満であった。

要介護度と要介護度変化のクロス表

| 要介護度 |  | 要介護度変化 |       |       | 合計     |
|------|--|--------|-------|-------|--------|
|      |  | 軽くなった  | 変化なし  | 悪化した  |        |
| 要支援  |  | 20.8%  | 63.7% | 15.5% | 100.0% |
| 要介護1 |  | 13.9%  | 59.4% | 26.7% | 100.0% |
| 要介護2 |  | 7.5%   | 55.7% | 36.8% | 100.0% |
| 要介護3 |  | 6.7%   | 45.0% | 48.3% | 100.0% |
| 要介護4 |  | 5.9%   | 42.1% | 52.0% | 100.0% |
| 要介護5 |  | 2.5%   | 45.3% | 52.2% | 100.0% |

このように、要介護度が上がるほど重度化割合が高くなる一方で、同じ要介護度でも、悪化傾向にある人と状態が維持・改善されている人に分かれるのは、どのような背景によるものか、どのような要因が影響しているのかを明らかにしたい。また、軽度の人、中度の人、重度の人では、ADLだけでなく、家族との同居や福祉サービスの利用など、本人を取り巻く環境が大きく異なることから、状態悪化にかかるリスク要因の構成も異なってくると考えられる。

そこで、今回の分析では、要介護度を基に、調査対象者を次表のとおり「Ⅰ 自立層」「Ⅱ 軽度層」「Ⅲ 中度層」「Ⅳ 重度層」の4グループに分け、グループ間の違いを成り立たせている要因について探っていくこととした。

## 《要介護程度別グループの定義》

|       |          |         |        |
|-------|----------|---------|--------|
| I 自立層 | II 軽度層   | III 中度層 | IV 重度層 |
| 高齢者一般 | 要支援・要介護1 | 要介護2・3  | 要介護4・5 |

※65歳未満の若年者については、今回の分析対象から除外した。

## 《分析内容》

### 工程①

ある要介護程度別グループから次のグループへと移行する（自立→軽度，軽度→中度，中度→重度）のに，どのような状態変化が強く関わっているのかをみておく。

### 工程②

ある要介護程度別グループから次のグループへと移行するのに，どのようなリスク要因が強く関わっているかを分析する。

### 工程③

工程②の結果を基に，ある要介護程度別グループから次のグループへと移行する可能性の高い人の割合を算出する。

以上の①～③を，判別分析によって行った。

### （参考）判別分析について

複数の調査項目から得られる回答結果データを基に，各調査対象者がどのグループに属するかを予測する（判別する）分析手法。

同時に，あるグループと別のグループを判別するための説明変数それぞれの影響力を明らかにする。

※予測したい・注目している変数（目的変数）があり，これを予測・説明するために用いられる変数を「説明変数」という。

### 3 分析結果

工程① ある要介護程度別グループから次のグループへと移行するのに、どのような状態変化が強く関わっているのか？

#### 《判別分析に用いた変数》

目的変数 = 要介護程度別グループ（自立層と軽度層，軽度層と中度層，中度層と重度層）

説明変数 = 最近半年間における心身の状態の変化（11項目）

|               |              |               |            |
|---------------|--------------|---------------|------------|
| (1) 外出の回数     | 多くなった        | 変化なし          | 少なくなった     |
| (2) 人との会話     | 多くなった        | 変化なし          | 少なくなった     |
| (3) 寝つきや眠りの深さ | よくなった        | 変化なし          | 悪くなった      |
| (4) 体重の増減     | 増えた          | 変化なし          | 減った        |
| (5) 活動意欲      | 意欲が出てきた      | 変化なし          | 意欲が低下した    |
| (6) 身の回りの片付け  | 一人でできるようになった | 以前からできる又は変化なし | 一人でできなくなった |
| (7) 歩行        | 一人でできるようになった | 以前からできる又は変化なし | 一人でできなくなった |
| (8) 起き上がり     | 一人でできるようになった | 以前からできる又は変化なし | 一人でできなくなった |
| (9) 最近の記憶の障害  | 少なくなった       | 以前からできる又は変化なし | 多くなった      |
| (10) 噛むこと     | うまく噛めるようになった | 以前から噛める又は変化なし | うまく噛めなくなった |
| (11) 尿もれ      | 多くなった        | 以前からない又は変化なし  | 少なくなった     |

#### 《結果》

どの要介護程度別グループに属するかを判別するのに強い関連をもつ項目を、区分ごとに次表のとおりまとめた。

自立から軽度へ，軽度から中度への移行は，身の回りのこと（片付けなど）が一人でできなくなることや歩行の困難，外出回数の減少など，中度から重度への移行は，一人で起き上がりができなくなるといった状態の悪化と強く関連していることがわかった。

| 移行区分      | 上位3項目          |    |       |
|-----------|----------------|----|-------|
| 自立 ↔ 軽度層  | <i>身の回りのこと</i> | 外出 | 起き上がり |
| 軽度層 ↔ 中度層 | <i>身の回りのこと</i> | 歩行 |       |
| 中度層 ↔ 重度層 | <i>起き上がり</i>   | 外出 |       |

※斜体部分はより関連性の強い項目を示す。

(参考) 判別分析結果〔一部抜粋〕

「標準化された正準判別関数係数」は、その絶対値が大きいほど、判別に大きく寄与していることを示している。

【自立 / 軽度層】

【軽度層 / 中度層】

【中度層 / 重度層】

標準化された正準判別関数係数

|          | 関数    |
|----------|-------|
|          | 1     |
| 外出       | .475  |
| 人との会話    | -.150 |
| 睡眠       | -.186 |
| 体重の減少    | .100  |
| 活動意欲     | -.131 |
| 身の回りの片付け | .524  |
| 歩行       | .249  |
| 起き上がり    | -.461 |
| 最近の記憶    | .299  |
| 嘔むこと     | .252  |
| 尿もれ      | .276  |

標準化された正準判別関数係数

|          | 関数    |
|----------|-------|
|          | 1     |
| 外出       | -.216 |
| 人との会話    | -.027 |
| 睡眠       | -.163 |
| 体重の減少    | -.039 |
| 活動意欲     | .071  |
| 身の回りの片付け | .579  |
| 歩行       | .567  |
| 起き上がり    | -.141 |
| 最近の記憶    | .211  |
| 嘔むこと     | -.029 |
| 尿もれ      | .268  |

標準化された正準判別関数係数

|          | 関数    |
|----------|-------|
|          | 1     |
| 外出       | -.373 |
| 人との会話    | .149  |
| 睡眠       | -.030 |
| 体重の減少    | .120  |
| 活動意欲     | -.172 |
| 身の回りの片付け | -.118 |
| 歩行       | .032  |
| 起き上がり    | .950  |
| 最近の記憶    | -.240 |
| 嘔むこと     | .087  |
| 尿もれ      | -.092 |

〔例〕

- ・ 「身の回りの片付け」(0.524) は、+の符号となっているため、自立層と軽度層の判別において、これができるということは自立層に移行する傾向があるということを示している。
- ・ 「起き上がり」(-0.461) は、-の符号となっているため、これができないということは、軽度層に移行する傾向があるということを示している。
- ・ 「体重の減少」(0.100) については、絶対値が小さく、心身の状態の変化の項目の中では、それほど判別に寄与していないことがわかる。

**工程② ある要介護程度別グループから次のグループへと移行するのに、どのようなリスク要因が強く関わっているか？**

**《判別分析に用いた変数》**

目的変数 = 要介護程度別グループ（自立層と軽度層，軽度層と中度層，中度層と重度層）

説明変数 = リスク要因項目（14項目）

|      |                         |       |       |
|------|-------------------------|-------|-------|
| (1)  | よく歩くなどして足腰を鍛えている        | はい    | いいえ   |
| (2)  | バランスの良い食事をしている          | はい    | いいえ   |
| (3)  | 規則正しい生活をしている            | はい    | いいえ   |
| (4)  | 定期健診を受けている              | はい    | いいえ   |
| (5)  | 毎日の歯みがき習慣がある            | はい    | いいえ   |
| (6)  | 生きがい活動をしている             | はい    | いいえ   |
| (7)  | 頭をよく使うようにしている           | はい    | いいえ   |
| (8)  | 家族や親せき，友人によく会う          | はい    | いいえ   |
| (9)  | 家族と同居している               | はい    | いいえ   |
| (10) | 気持ちが落ち込むことがしばしばある（うつ傾向） | いいえ   | はい    |
| (11) | 介護予防の知識がある              | はい    | いいえ   |
| (12) | 最近1年間に転倒した経験がある         | いいえ   | はい    |
| (13) | 年齢区分                    | 前期高齢者 | 後期高齢者 |
| (14) | 介護サービスを利用している           | はい    | いいえ   |

※自立層（高齢者一般）については（14）を説明変数として使用しない。

**《結果》**

どの要介護程度別グループに属するかを判別するのに強い関連をもつ項目を、区分ごとに次表のとおりまとめた。

自立から軽度への移行は、独居であること、うつ傾向があること、転倒経験があること、加齢、足腰を鍛えていないことなどの要因と強く関連していることがわかった。

一方、軽度から中度への移行については、家族と同居していることがマイナスの値となっている。これは、軽度層では独居割合が高く、中度層では同居割合が高いという実態が数値として表れたものと考えるのが妥当であり、家族との同居が中度層への移行（悪化）をもたらす要因ではないことに留意する必要がある。これ以外の項目をみると、軽度から中度への移行は、歯みがき習慣がないこと、生きがい活動に参加していないこと、介護予防に関する知識がないこと、頭を使う機会が少ないことなどの要因と強く関連していることがわかった。

なお、中度から重度への移行については、説明力のある分析結果が得られなかった。

| 移行区分      |                  | 上位5項目     |           |            |              |  |
|-----------|------------------|-----------|-----------|------------|--------------|--|
| 自立 ↔ 軽度層  | <i>家族との同居の有無</i> | うつ傾向の有無   | 転倒経験の有無   | 加齢         | 足腰を鍛えているかどうか |  |
| 軽度層 ↔ 中度層 | <i>家族との同居の有無</i> | 歯みがき習慣の有無 | 生きがい活動の有無 | 介護予防の知識の有無 | 頭をよく使うことの有無  |  |

※斜体部分はより関連性の強い項目を示す。

(参考) クロス集計結果

要介護度4区分 × 家族との同居(4分類) のクロス表

| 要介護度4区分 |    | 家族との同居(4分類) |       |          |        | 合計     |
|---------|----|-------------|-------|----------|--------|--------|
|         |    | 独居          | 夫婦のみ  | 子または孫と同居 | その他の同居 |        |
| 要介護度4区分 | 自立 | 17.7%       | 39.6% | 35.5%    | 7.3%   | 100.0% |
|         | 軽度 | 36.8%       | 32.1% | 24.8%    | 6.3%   | 100.0% |
|         | 中度 | 18.0%       | 28.1% | 45.8%    | 8.1%   | 100.0% |
|         | 重度 | 12.3%       | 28.9% | 50.3%    | 8.5%   | 100.0% |

(参考) 判別分析結果〔一部抜粋〕

「標準化された正準判別関数係数」は、その絶対値が大きいほど、判別に大きく寄与していることを示している。

【自立 / 軽度層】

標準化された正準判別関数係数

|                | 関数    |
|----------------|-------|
|                | 1     |
| 足腰を鍛える         | .301  |
| バランスのよい食事      | -.198 |
| 規則正しい生活        | .016  |
| 定期健診を受ける       | -.053 |
| 毎日の歯磨き習慣       | .051  |
| 生きがい活動をもつ      | .196  |
| 頭をよく使う         | .013  |
| 家族や親せき、友人によく会う | .156  |
| 家族と同居している      | .501  |
| うつ傾向がない        | .352  |
| 介護予防の知識がある     | .086  |
| 転倒経験がない        | .345  |
| 年齢(前期 / 後期)    | .336  |

【軽度層 / 中度層】

標準化された正準判別関数係数

|                | 関数    |
|----------------|-------|
|                | 1     |
| 足腰を鍛える         | .125  |
| バランスのよい食事      | .054  |
| 規則正しい生活        | -.049 |
| 定期健診を受ける       | .055  |
| 毎日の歯磨き習慣       | .332  |
| 生きがい活動をもつ      | .329  |
| 頭をよく使う         | .217  |
| 家族や親せき、友人によく会う | .052  |
| 家族と同居している      | -.471 |
| うつ傾向がない        | -.002 |
| 介護予防の知識がある     | .320  |
| 転倒経験がない        | .151  |
| 年齢(前期 / 後期)    | .089  |
| 介護サービス利用       | -.136 |

**工程③ ある要介護程度別グループから次のグループへと移行する可能性の高い人が、どのくらい出現するか？**

工程②の結果を踏まえ、様々なリスク要因の中から判別への寄与度の低いものを除外するとともに、「家族との同居の有無」のようなマイナス値が表れた項目を除外し、再び判別分析を行った。

その結果、自立から軽度への移行については7項目、軽度から中度への移行については6項目のリスク要因によって判別を行うこととなった。

| 移行区分      | 判別に用いるリスク要因    |              |                   |               |
|-----------|----------------|--------------|-------------------|---------------|
| 自立 ↔ 軽度層  | 1)足腰を鍛えているかどうか | 2)生きがい活動の有無  | 3)家族や友人等によく会うかどうか | 4)転倒経験の有無     |
|           | 5)加齢           | 6)家族との同居の有無  | 7)うつ傾向の有無         |               |
| 軽度層 ↔ 中度層 | 1)足腰を鍛えているかどうか | 2)歯みがき習慣の有無  | 3)生きがい活動の有無       | 4)頭をよく使うことの有無 |
|           | 5)転倒経験の有無      | 6)介護予防の知識の有無 |                   |               |

**(参考) 判別分析結果〔一部抜粋〕**

「標準化された正準判別関数係数」は、その絶対値が大きいほど、判別に大きく寄与していることを示している。

**【自立 / 軽度層】**

**標準化された正準判別関数係数**

|                | 関数   |
|----------------|------|
|                | 1    |
| 足腰を鍛える         | .280 |
| 生きがい活動をもつ      | .202 |
| 家族や親せき、友人によく会う | .153 |
| 転倒経験がない        | .346 |
| 年齢(前期 / 後期)    | .339 |
| 家族と同居している      | .509 |
| うつ傾向がない        | .358 |

**【軽度層 / 中度層】**

**標準化された正準判別関数係数**

|            | 関数   |
|------------|------|
|            | 1    |
| 足腰を鍛える     | .176 |
| 毎日の歯磨き習慣   | .436 |
| 生きがい活動をもつ  | .422 |
| 頭をよく使う     | .277 |
| 転倒経験がない    | .176 |
| 介護予防の知識がある | .337 |

※上の表中の「標準化された正準判別関数係数」は、自立 / 軽度層では7項目、軽度層 / 中度層では6項目のリスク要因相互の関係によって値が決定されている。このため、共通する項目であっても係数の値の単純比較はできない。

## 《結果》

### 【自立 / 軽度層】

7つのリスク要因による判別の結果、自立層（高齢者一般）のうち、軽度層（要支援・要介護1）に属すると判別された人は31.7%であった。

さらに、同じリスク要因を用いて、母集団における年齢構成比及び要介護度別構成比を踏まえた判別結果を得るため、ウエイトをつけて集計を行った結果、自立層のうち、軽度層に属すると判別された人は25.4%となった。

分類結果

|              | 判別(自立 / 軽度)   | 予測グループ番号 |      | 合計    |
|--------------|---------------|----------|------|-------|
|              |               | 自立層      | 軽度層  |       |
| ウエイト<br>バック前 | 元のデータ %       |          |      |       |
|              | 自立層           | 68.3     | 31.7 | 100.0 |
|              | 軽度層           | 31.7     | 68.3 | 100.0 |
|              | グループ化していないケース | 29.8     | 70.2 | 100.0 |
| ウエイト<br>バック後 | 元のデータ %       |          |      |       |
|              | 自立層           | 74.6     | 25.4 | 100.0 |
|              | 軽度層           | 24.3     | 75.7 | 100.0 |
|              | グループ化していないケース | 18.8     | 81.2 | 100.0 |

a.元のグループ化されたケースのうち 68.3% 個が正しく分類されました。

a.元のグループ化されたケースのうち 74.7% 個が正しく分類されました。

### 【軽度層 / 中度層】

6つのリスク要因による判別の結果、軽度層（要支援・要介護1）のうち、中度層（要支援2・3）に属すると判別された人は36.2%であった。

さらに、同じリスク要因を用いて、母集団における年齢構成比及び要介護度別構成比を踏まえた判別結果を得るため、ウエイトをつけて集計を行った結果、軽度層のうち、中度層に属すると判別された人は34.5%となった。

分類結果

|              | 判別(軽度 / 中度)   | 予測グループ番号 |      | 合計    |
|--------------|---------------|----------|------|-------|
|              |               | 軽度層      | 中度層  |       |
| ウエイト<br>バック前 | 元のデータ %       |          |      |       |
|              | 軽度層           | 63.8     | 36.2 | 100.0 |
|              | 中度層           | 30.9     | 69.1 | 100.0 |
|              | グループ化していないケース | 25.2     | 74.8 | 100.0 |
| ウエイト<br>バック後 | 元のデータ %       |          |      |       |
|              | 軽度層           | 65.5     | 34.5 | 100.0 |
|              | 中度層           | 35.0     | 65.0 | 100.0 |
|              | グループ化していないケース | 25.2     | 74.8 | 100.0 |

a.元のグループ化されたケースのうち 66.3% 個が正しく分類されました。

a.元のグループ化されたケースのうち 65.4% 個が正しく分類されました。

※中度層から重度層への移行については、前述（p.5）のとおり、説明力のある結果が得られなかったため、工程③のリスク要因による判別を行っていない。

※ウエイトバック・・・標本調査で、全対象が同じ抽出率でなく、いくつかの異なった抽出率で選ばれている場合、人口構成比に合わせるために、個々の回答結果に係数をかけて集計すること。