

2010年11月

実態把握調査 ご協力をお願い

日本小児内分泌学会学会員の先生

診療担当先生 御侍史

厚生労働省科学費補助金難治性疾患克服研究事業

「高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症(FHHNC)の全国実態調査と診断指針作成」研究班

研究代表者 棚橋 祐典(旭川医科大学小児科 助教)

研究分担者 野々村 克也(北海道大学大学院医学研究科腎泌尿器外科教授)

田島 敏広(北海道大学大学院医学研究科小児科講師)

佐々木 聡(北海道大学病院小児科講師)

謹啓

初秋の候、益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、この度、厚生労働省科学費補助金難治性疾患克服研究事業研究班および関連学会の後援により、高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症(以下、FHHNC と表記)の実態を把握するために全国規模で初めて調査を実施することになりました。

FHHNC は尿管におけるマグネシウムおよびカルシウムの再吸収障害による先天性尿管機能障害症であり、腎石灰化から早期に腎不全に移行する難治性の稀少疾患です。低マグネシウム血症や高カルシウム尿症の早期の診断治療、実態把握が予後を改善する可能性があります。責任遺伝子による確定診断をはじめ有効な診断・治療法を確立するために今回の調査を実施する次第です。

つきましては、ご多忙中のところ大変恐縮ですが、現在までに診療されている該当患者数(および疑診例数)を、同封のはがきにご記入の上、2010年11月30日までにご返送いただきますようお願いいたします。該当する患者がない場合も、患者数推計のために必要ですので、0例としてご記入、ご返送いただけますようお願い申し上げます。

また、該当する患者が有りの場合には後日、二次調査票をお送りさせていただきますので、あわせてご協力いただきますようお願い申し上げます。なお、本調査(一次調査)には特別な倫理面での手続きは不要です。

皆様のご協力が本疾患の実態把握のための大きな力となります。何卒、ご協力の程、宜しく願い申し上げます。

謹白

なお、本調査送付は、日本小児内分泌学会横谷進理事長の了解のもとに、日本小児内分泌学会事務局で作成した学会員の宛名シールを受け取り、本調査の目的に限って使用させていただいています。

この件につきましてご不明な点などございましたら、下記までお問い合わせ下さい。

厚生労働省科学費補助金難治性疾患克服研究事業

「高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症(FHHNC)の全国実態調査と診断指針作成」研究班事務局

〒078-8510 旭川市緑が丘東2条1丁目1-1

旭川医科大学小児科学講座 棚橋 祐典

TEL:0166-68-2481 FAX:0166-68-2489

E-mail: yutanaha@asahikawa-med.ac.jp

高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症（FHHNC）の
全国実態調査に関する研究（日本小児腎臓病学会）

研究分担者 佐々木聡 北海道大学病院小児科・講師

研究要旨

高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性マグネシウム血症（FHHNC）に対する本邦初の全国実態調査を開始した。本分担研究では、一次アンケート調査を関連学会と協力しておこない、このうち日本小児腎臓病学会の学会員にアンケートを送付した。これは学会の承諾を得て行われたものである。

A. 研究目的

本邦におけるはじめての高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性マグネシウム血症（FHHNC）に対する遺伝子解析を含めた全国規模の調査を行うことにある。

FHHNCは、腎尿細管（Henle上行脚）のマグネシウムおよびカルシウム再吸収障害により、腎石灰化を伴い、腎機能障害、末期腎不全に進行する難病である。本症はHenle上行脚のtight junctionにおけるCLDN16およびCLDN19蛋白の異常であることが明らかになっているが、乳児期～幼児期には気付かれず放置され、進行して腎石灰化、腎不全となり初めて診断されることが多い。本研究では、小児内分泌学会、小児腎臓病学会、小児泌尿器科学会などの関連学会と連携、協力を得て、遺伝子診断も包括した全国規模の実態把握をおこなう。一次調査、二次調査の調査より本症の発症頻度および臨床症状および腎石灰化、腎不全への進行などの臨床経過について検討する。これらの研究により、本邦におけるFHHNCの実態が明らかとなり、遺伝子解析と

組み合わせた解析により、腎不全への進行への予後決定因子が判明する。さらに、臨床現場へのフィードバック、診療治療システムの確立により、FHHNC患者の腎不全への進行を防ぐことが可能なり、患者および家族のQOLの向上が期待される。

B. 研究方法

これまでの個別に報告されてきた本症について、全国の実態調査を行う。

具体的には、その第一段階として、全国の小児内分泌科専門医および小児腎臓病専門医、そして腎不全患者に関わっている小児泌尿器科医を対象として、一次調査表を送付した。アンケートの対象は、関連学会の協力を得て、小児内分泌学会、小児腎臓病学会、小児泌尿器科学会学会員（計 2,756 名）に一次調査票を送付し、FHHNC の診断症例あるいは疑診症例の把握を行った。このうち、本研究では小児腎臓病学会の学会員に対して、アンケートの送付を担当した。

(倫理面への配慮)

本研究は旭川医科大学倫理委員会の承認を得て行っている。

C. 研究結果

一次アンケート調査

一次調査は小児腎臓病学会の会員(1,022名)に対して、ハガキによるアンケート調査を実施した(資料)。なお、先だって行われた小児内分泌学会との重複する学会員は除外した。本研究のアンケート回収率は49%であった。アンケート結果の集計結果の統括報告書に述べたとおりである。

D. 考察

FHHNCにおける本邦ではじめての実態調査をおこなった。症例は、疑診例を加えても20数例であり、まだ非常に症例数が少なく、きわめてまれな疾患である。まだアンケート調査の回収率が低いことから、さらに把握数が増加する可能性がある。また、今回の調査では、関連学会として、小児内分泌学会、小児腎臓病学会、小児泌尿器科学会などに所属する学会員を対象とした。さらに、成人へのキャリアオーバー例への把握には、新たな対象拡大が必要かも知れない。

FHHNC症例に対して、遺伝子解析が既になされている例は少なく、遺伝子解析対象は*CLDN16*のみであった。疑診例も少なくないこと、またTRPM6などマグネシウム代謝に関与する新たな遺伝子も注目されていることから、症例の遺

伝子解析はきわめて重要な意義を持つと考えられる。

*CLDN16*のみならず、網羅的な病因遺伝子の探索が必要となると思われる。臨床データベースとの関連をみることにより、早期発見と早期治療に着手することが可能となるであろう。

E. 結論

高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性マグネシウム血症(FHHNC)に対する本邦初の全国実態調査を行い、全国で20数例のFHHNC症例を見いだした。早期診断、治療指針を確立するためには、FHHNCの病型、予後を的確に把握するための遺伝子診断が重要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

(本研究課題と直接関連するものはなし)

2. 学会発表

(本研究課題と直接関連するものはなし)

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

平成22年12月吉日

関係各位殿

高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症
の実態把握調査 ご協力のお願い

厚生労働省科学費補助金難治性疾患克服研究事業

「高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症(FHHNC)の全国実
態調査と診断指針作成」研究班

研究代表者 棚橋 祐典(旭川医科大学小児科 助教)

研究分担者 野々村 克也(北海道大学大学院医学研究科腎泌尿器外科教授)

田島 敏広(北海道大学大学院医学研究科小児科講師)

佐々木 聡(北海道大学病院小児科講師)

謹啓

寒さも厳しき折、益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、この度、厚生労働省科学費補助金難治性疾患克服研究事業研究班および関連学会の後援により、高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症(以下、FHHNC と表記)の実態を把握するために全国規模で初めて調査を実施することになりました。

FHHNC は尿細管におけるマグネシウムおよびカルシウムの再吸収障害による先天性尿細管機能障害症であり、腎石灰化から早期に腎不全に移行する難治性の稀少疾患です。低マグネシウム血症や高カルシウム尿症の早期の診断治療、実態把握が予後を改善する可能性があります。責任遺伝子による確定診断をはじめ有効な診断・治療法を確立するために今回の調査を実施する次第です。

つきましては、ご多忙中のところ大変恐縮ですが、現在までに診療されている該当患者数(および疑診例数)を、同封のはがきにご記入の上、2011年1月10日までにご返送いただきますようお願いいたします。該当する患者さんがいない場合も、患者数推計のために必要ですので、0例としてご記入、ご返送いただけますようお願い申し上げます。

また、該当する患者が有りの場合には後日、二次調査票をお送りさせていただきますので、あわせてご協力いただきますようお願い申し上げます。

なお、本調査(一次調査)は、“疫学研究に関する倫理指針(平成19年度、改訂版:文部科学省・厚生労働省)を遵守の下に施行され、旭川医科大学倫理委員会による承認(平成22年11月5日)を受けております。

皆様のご協力が本疾患の実態把握のための大きな力となります。何卒、ご協力の程、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

謹白

この件につきましてご不明な点などございましたら、下記までお問い合わせ下さい。

厚生労働省科学費補助金難治性疾患克服研究事業

「高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症(FHHNC)の全国実態調査と診断指針作成」研究班事務局

〒078-8510 旭川市緑が丘東2条1丁目1-1

旭川医科大学小児科学講座 棚橋 祐典

TEL:0166-68-2481 FAX:0166-68-2489

E-mail: yutanaha@asahikawa-med.ac.jp

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）
分担研究報告書

高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症（FHHNC）の
全国実態調査に関する研究（日本臨床腎移植学会）
研究分担者 佐々木聡 北海道大学病院小児科・講師

研究要旨

高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性マグネシウム血症（FHHNC）に対する本邦初の全国実態調査を開始した。本分担研究では、一次アンケート調査を関連学会と協力しておこない、このうち日本臨床腎移植学会の学会員にアンケートを送付した。これは学会の承諾を得て行われたものである。

A. 研究目的

本邦におけるはじめての高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性マグネシウム血症（FHHNC）に対する遺伝子解析を含めた全国規模の調査を行うことにある。

FHHNCは、腎尿細管（Henle上行脚）のマグネシウムおよびカルシウム再吸収障害により、腎石灰化を伴い、腎機能障害、末期腎不全に進行する難病である。本症はHenle上行脚のtight junctionにおけるCLDN16およびCLDN19蛋白の異常であることが明らかになっているが、乳児期～幼児期には気付かれず放置され、進行して腎石灰化、腎不全となり初めて診断されることが多い。本研究では、小児内分泌学会、小児腎臓病学会、小児泌尿器科学会などの関連学会と連携、協力を得て、遺伝子診断も包括した全国規模の実態把握をおこなう。一次調査、二次調査の調査より本症の発症頻度および臨床症状および腎石灰化、腎不全への進行などの臨床経過について検討する。これらの研究により、本邦におけるFHHNCの実態が明らかとなり、遺伝子解析と

組み合わせた解析により、腎不全への進行への予後決定因子が判明する。さらに、臨床現場へのフィードバック、診療治療システムの確立により、FHHNC患者の腎不全への進行を防ぐことが可能なり、患者および家族のQOLの向上が期待される。

B. 研究方法

これまでの個別に報告されてきた本症について、全国の実態調査を行う。

具体的には、その第一段階として、全国の小児内分泌科専門医および小児腎臓病専門医、そして腎不全患者に関わっている小児泌尿器科医を対象として、一次調査表を送付した。アンケートの対象は、関連学会の協力を得て、小児内分泌学会、小児腎臓病学会、小児泌尿器科学会学会員（計 2,756 名）に一次調査票を送付し、FHHNC の診断症例あるいは疑診症例の把握を行った。このうち、本研究では本疾患では、早期に腎不全となり、透析、腎移植に移行する症例が多いことを考慮して、日本臨

床腎移植学会の学会員に対して、アンケートの送付を担当した。

(倫理面への配慮)

本研究は旭川医科大学倫理委員会の承認を得て行っている。

C. 研究結果

一次アンケート調査

一次調査は日本臨床腎移植学会の会員(827名)に対してハガキによるアンケート調査を実施した(資料)。なお、先だって行われたアンケートと重複する学会員は除外した。本研究のアンケート回収率は43%であった。アンケート結果の集計結果の統括報告書に述べたとおりである。

D. 考察

FHHNCにおける本邦ではじめての実態調査をおこなった。症例は、疑診例を加えても20数例であり、まだ非常に症例数が少なく、きわめてまれな疾患である。まだアンケート調査の回収率が低いことから、さらに把握数が増加する可能性がある。また、今回の調査では、関連学会として、小児内分泌学会、小児腎臓病学会、小児泌尿器科学会などに所属する学会員を対象とした。さらに、成人へのキャリアオーバー例への把握には、新たな対象拡大が必要かも知れない。

FHHNC症例に対して、遺伝子解析が既になされている例は少なく、遺伝子解析対象は*CLDN16*のみであった。疑診例も少なくないこと、また*TRPM6*などマグネシウム代謝に関与する新たな遺伝子

も注目されていることから、症例の遺伝子解析はきわめて重要な意義を持つと考えられる。

*CLDN16*のみならず、網羅的な病因遺伝子の探索が必要となると思われる。臨床データベースとの関連をみることにより、早期発見と早期治療に着手することが可能となるであろう。

E. 結論

高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性マグネシウム血症(FHHNC)に対する本邦初の全国実態調査を行い、全国で20数例のFHHNC症例を見いだした。早期診断、治療指針を確立するためには、FHHNCの病型、予後を的確に把握するための遺伝子診断が重要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

(本研究課題と直接関連するものはなし)

2. 学会発表

(本研究課題と直接関連するものはなし)

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

平成23年3月吉日

関係各位殿

高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症
の実態把握調査 ご協力のお願い

厚生労働省科学費補助金難治性疾患克服研究事業

「高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症(FHHNC)の全国実
態調査と診断指針作成」研究班

研究代表者 棚橋 祐典(旭川医科大学小児科 助教)

研究分担者 野々村 克也(北海道大学大学院医学研究科腎泌尿器外科教授)

田島 敏広(北海道大学大学院医学研究科小児科講師)

佐々木 聡(北海道大学病院小児科講師)

謹啓

皆様にとりましては、益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、この度、厚生労働省科学費補助金難治性疾患克服研究事業研究班および関連学会の後援により、高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症(以下、FHHNC と表記)の実態を把握するために全国規模で初めて調査を実施することになりました。

FHHNC は尿細管におけるマグネシウムおよびカルシウムの再吸収障害による先天性尿細管機能障害症であり、腎石灰化から早期に腎不全に移行する難治性の稀少疾患です。低マグネシウム血症や高カルシウム尿症の早期の診断治療、実態把握が予後を改善する可能性があります。責任遺伝子による確定診断をはじめ有効な診断・治療法を確立するために今回の調査を実施する次第です。

つきましては、ご多忙中のところ大変恐縮ですが、現在までに診療されている該当患者数(および疑診例数)を、同封のはがきにご記入の上、2011年3月25日までにご返送いただきますようお願いいたします。該当する患者さんがいない場合も、患者数推計のために必要ですので、0例としてご記入、ご返送いただけますようお願い申し上げます。

また、該当する患者が有りの場合には後日、二次調査票をお送りさせていただきますので、あわせてご協力いただきますようお願い申し上げます。

なお、本調査(一次調査)は、“疫学研究に関する倫理指針(平成19年度、改訂版:文部科学省・厚生労働省)を遵守の下に施行され、旭川医科大学倫理委員会による承認(平成22年11月5日)を受けております。

皆様のご協力が本疾患の実態把握のための大きな力となります。何卒、ご協力の程、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

謹白

この件につきましてご不明な点などございましたら、下記までお問い合わせ下さい。

厚生労働省科学費補助金難治性疾患克服研究事業

「高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症(FHHNC)の全国実態調査と診断指針作成」研究班事務局

〒078-8510 旭川市緑が丘東2条1丁目1-1

旭川医科大学小児科学講座 棚橋 祐典

TEL:0166-68-2481 FAX:0166-68-2489

E-mail: yutanaha@asahikawa-med.ac.jp

高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症（FHHNC）の
全国実態調査 に関する研究

研究分担者 野々村克也 北海道大学大学院医学研究科腎泌尿器科外科学・教授

研究要旨

高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性マグネシウム血症（FHHNC）に対する本邦初の全国実態調査を開始した。本分担研究では、一次アンケート調査を関連学会と協力しておこない、このうち日本小児泌尿器科学会の学会員にアンケートを送付した。これは学会の承諾を得て行われたものである。

A. 研究目的

本邦におけるはじめての高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性マグネシウム血症（FHHNC）に対する遺伝子解析を含めた全国規模の調査を行うことにある。

FHHNCは、腎尿細管（Henle上行脚）のマグネシウムおよびカルシウム再吸収障害により、腎石灰化を伴い、腎機能障害、末期腎不全に進行する難病である。本症はHenle上行脚のtight junctionにおけるCLDN16およびCLDN19蛋白の異常であることが明らかになっているが、乳児期～幼児期には気付かれず放置され、進行して腎石灰化、腎不全となり初めて診断されることが多い。本研究では、小児内分泌学会、小児腎臓病学会、小児泌尿器科学会などの関連学会と連携、協力を得て、遺伝子診断も包括した全国規模の実態把握をおこなう。一次調査、二次調査の調査より本症の発症頻度および臨床症状および腎石灰化、腎不全への進行などの臨床経過について検討する。これらの研究により、本邦におけるFHHNCの実態が明らかとなり、遺伝子解析と

組み合わせた解析により、腎不全への進行への予後決定因子が判明する。さらに、臨床現場へのフィードバック、診療治療システムの確立により、FHHNC患者の腎不全への進行を防ぐことが可能なり、患者および家族のQOLの向上が期待される。

B. 研究方法

これまでの個別に報告されてきた本症について、全国の実態調査を行う。

具体的には、その第一段階として、全国の小児内分泌科専門医および小児腎臓病専門医、そして腎不全患者に関わっている小児泌尿器科医を対象として、一次調査表を送付した。アンケートの対象は、関連学会の協力を得て、小児内分泌学会、小児腎臓病学会、小児泌尿器科学会学会員（計 2,756 名）に一次調査票を送付し、FHHNC の診断症例あるいは疑診症例の把握を行った。このうち、本研究では本疾患では、早期に腎石灰化を伴うため、日本小児泌尿器科学会の学会員（評議員を含む）に対

して、アンケートの送付を担当した。

(倫理面への配慮)

本研究は旭川医科大学倫理委員会の承認を得て行っている。

C. 研究結果

一次アンケート調査

一次調査は日本小児泌尿器科学会の会員の評議員を中心にハガキによるアンケート調査を実施した(資料)。なお、先だって行われたアンケートと重複する学会員は除外した。本研究のアンケート回収率は52%であった。アンケート結果の集計結果の統括報告書に述べたとおりである。

D. 考察

FHHNCにおける本邦ではじめての実態調査をおこなった。症例は、疑診例を加えても20数例であり、まだ非常に症例数が少なく、きわめてまれな疾患である。まだアンケート調査の回収率が低いことから、さらに把握数が増加する可能性がある。また、今回の調査では、関連学会として、小児内分泌学会、小児腎臓病学会、小児泌尿器科学会のなどに所属する学会員を対象とした。さらに、成人へのキャリアオーバー例への把握には、新たな対象拡大が必要かも知れない。

FHHNC症例に対して、遺伝子解析が既になされている例は少なく、遺伝子解析対象は*CLDN16*のみであった。疑診例も少なくないこと、また*TRPM6*などマグネシウム代謝に関与する新たな遺伝子

も注目されていることから、症例の遺伝子解析はきわめて重要な意義を持つと考えられる。

*CLDN16*のみならず、網羅的な病因遺伝子の探索が必要となると思われる。臨床データベースとの関連をみることにより、早期発見と早期治療に着手することが可能となるであろう。

E. 結論

高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性マグネシウム血症(FHHNC)に対する本邦初の全国実態調査を行い、全国で20数例のFHHNC症例を見いだした。早期診断、治療指針を確立するためには、FHHNCの病型、予後を的確に把握するための遺伝子診断が重要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

(本研究課題と直接関連するものはなし)

2. 学会発表

(本研究課題と直接関連するものはなし)

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

平成23年4月吉日

関係各位殿

高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症
の実態把握調査 ご協力のお願い

厚生労働省科学費補助金難治性疾患克服研究事業

「高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症(FHHNC)の全国実
態調査と診断指針作成」研究班

研究代表者 棚橋 祐典(旭川医科大学小児科 助教)

研究分担者 野々村 克也(北海道大学大学院医学研究科腎泌尿器外科教授)

田島 敏広(北海道大学大学院医学研究科小児科講師)

佐々木 聡(北海道大学病院小児科講師)

謹啓

皆様にとりましては、益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、この度、厚生労働省科学費補助金難治性疾患克服研究事業研究班および関連学会の後援により、高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症(以下、FHHNC と表記)の実態を把握するために全国規模で初めて調査を実施することになりました。

FHHNC は尿細管におけるマグネシウムおよびカルシウムの再吸収障害による先天性尿細管機能障害症であり、腎石灰化から早期に腎不全に移行する難治性の稀少疾患です。低マグネシウム血症や高カルシウム尿症の早期の診断治療、実態把握が予後を改善する可能性があります。責任遺伝子による確定診断をはじめ有効な診断・治療法を確立するために今回の調査を実施する次第です。

つきましては、ご多忙中のところ大変恐縮ですが、現在までに診療されている該当患者数(および疑診例数)を、同封のはがきにご記入の上、2011年4月20日までにご返送いただきますようお願いいたします。該当する患者さんがいない場合も、患者数推計のために必要ですので、0例としてご記入、ご返送いただけますようお願い申し上げます。

また、該当する患者が有りの場合には後日、二次調査票をお送りさせていただきますので、あわせてご協力いただきますようお願い申し上げます。

なお、本調査(一次調査)は、“疫学研究に関する倫理指針(平成19年度、改訂版:文部科学省・厚生労働省)を遵守の下に施行され、旭川医科大学倫理委員会による承認(平成22年11月5日)を受けております。

皆様のご協力が本疾患の実態把握のための大きな力となります。何卒、ご協力の程、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

謹白

この件に関しましてご不明な点などございましたら、下記までお問い合わせ下さい。

厚生労働省科学費補助金難治性疾患克服研究事業

「高カルシウム尿症と腎石灰化を伴う家族性低マグネシウム血症(FHNC)の全国実態調査と診断指針作成」研究班事務局

〒078-8510 旭川市緑が丘東2条1丁目1-1

旭川医科大学小児科学講座 棚橋 祐典

TEL:0166-68-2481 FAX:0166-68-2489

E-mail: yutanaha@asahikawa-med.ac.jp

III. 研究成果の刊行に関する一覧表

該当なし

IV. 研究成果の刊行物・別刷

該当なし

