

# 患者さんへ

## 人工知能を用いた糖尿病黄斑浮腫に対する 硝子体手術後の視力予後予測に関する研究の説明

これは臨床研究への参加についての説明文書です。  
本臨床研究についてわかりやすく説明しますので、内容を十分ご理解され  
たうえで、参加するかどうか患者さんご自身の意思でお決め下さい。また、  
ご不明な点などがございましたら遠慮なくご質問下さい。

臨床研究代表者  
群馬大学医学部附属病院眼科齊藤千真

研究責任医師  
群馬大学医学部附属病院眼科秋山英雄

作成年月日 2021年3月11日 版数：第1版

1. この臨床研究は患者さんの治療のためではなく、新たな治療方針の確立のために行われます。

糖尿病黄斑浮腫は糖尿病網膜症に合併する病気であり、物を見る中心の視力障害が起こり、日常生活が不自由になります。糖尿病黄斑浮腫に対する治療は、ステロイドの眼局所治療や網膜光凝固治療、抗 VEGF 薬硝子体内注射及び硝子体手術があります。現在の糖尿病黄斑浮腫に対する治療の主流は、網膜血管からの血液成分の漏出を抑え、脆い新生血管を退縮させる効果のある抗 VEGF 薬硝子体内注射ですが、その費用が高価であることと、効果が持続しないため繰り返し投与が必要なことが問題となっています。また、ステロイド眼局所治療や抗 VEGF 薬硝子体内注射、網膜光凝固治療を行っても改善しない治療抵抗症例があり、その場合に硝子体手術を行う場合があります。糖尿病黄斑浮腫に対する硝子体手術は、網膜を増殖組織が引っ張っている症例や網膜の前に線維膜がある症例に効果があるとされています。しかし、手術後に改善が得られない症例や悪化してしまう症例もあり、手術前に術後の視力予後を推測することは大変困難です。そこで、今回は人工知能を利用して、手術前の臨床データや画像データから糖尿病黄斑浮腫の硝子体手術後の視力予後を推測するプログラムを作成し、そのシステムの性能を評価する研究を行うことにしました。この病院では、このような研究を行う場合には臨床研究審査委員会を設置し、その研究内容について医学的な面だけでなく、患者さんの人権、安全および福祉に対する配慮も十分検討し、問題がないと考えられた研究だけ、病院長の許可を得て行うこととしております。

2. この研究の目的および意義、研究に用いる試料や情報の利用目的と利用方法(他機関に提供する場合にはその方法を含みます)について

今回の研究は人工知能を利用して、手術前の臨床データや画像データから糖尿病黄斑浮腫の硝子体手術後の視力予後を推測するプログラムを作成し、そのシステムの性能を評価する研究です。今回の研究により、これまでは、手術を行う医師の経験や過去の報告、患者さんの全身状態等により総合的に手術決定判断を行っていましたが、そこに人工知能による視力予後予測を加えることで、より精度が高く、患者にメリットのある手術決定を行うことができます。

そこで、私たちは糖尿病黄斑浮腫に対して単独硝子体手術を行った患者さんのカルテに記載されている情報や、保存されている検査画像を用いて検討することにより、糖尿病黄斑浮腫の硝子体手術後の視力予後を推測するプログラムを作成したいと考えています。このような研究を行うことで、糖尿病黄斑浮腫にかかっている多数の患者さんがよりよい治療を受けることができるようになると期待しております。

3. この研究の方法、研究に用いる試料・情報の項目

- (1) 研究の対象となられる方

今回研究に参加していただくのは糖尿病黄斑浮腫という病気にかかっている 20 歳以上の患者さんで、群馬大学医学部附属病院眼科において 2010 年 1 月 1 日から 2020 年 12 月 31 日までに糖尿病黄斑浮腫の診断で単独硝子体手術を受けられた方です。

- (2) 検査項目

群馬大学医学部附属病院眼科で行った、問診データ、採血データ、眼科一般検査データを利用します。また、得られたデータは研究協力機関である群馬大

学理工学研究院へと送られて、人工知能を用いた術後視力予後予測のシステム開発のために利用されます。

使用する項目は、通常の診療として行われた以下の内容です。

・手術前の項目

一般身体所見：脈拍、血圧、体重、血液透析の有無など

血液検査：白血球数、ヘモグロビン、血小板数、HbA1C、血糖値など

眼科一般検査：矯正視力、眼圧、前眼部・後眼部細隙灯検査、眼底写真、光干渉断層計画像など

・手術時の項目

網膜内境界膜剥離の有無、網膜光凝固術の有無

・手術6か月後の項目

眼科一般検査：矯正視力、眼圧、前眼部・後眼部細隙灯検査、眼底写真、光干渉断層系画像など

項目	手術前	手術日	手術6ヵ月後
一般身体所見			
血液検査			
眼科一般検査			
手術時評価項目			

：既存データ採取時期

4. この研究への参加予定期間

この研究は2021年4月から2023年3月にかけて行います。

5. 研究に参加する予定の研究対象者数

この研究には、あなたと同じ様な病気の79人(98眼)の患者さんに参加していただく予定です。

6. 予想される臨床上の利益および不利益について

【予想される利益(効果)】

この研究は、通常診療下で行われた治療内容および診察・検査の結果を調査する研究です。そのため、参加していただくことによる直接的な利益はありません。

【予想される不利益】

この研究では、通常診療下で行われた治療内容および診察・検査の結果を調査するため、個人情報を取り扱います。個人情報の取り扱いには、研究の倫理指針を遵守して細心の注意を払います。個人情報の漏えい、滅失、き損などの可能性をすべて否定するものではありません。万が一、個人情報の漏えい等が発

生した場合には、研究を中止し、その内容等を公表致します。

- 7 . この研究に関連した健康被害が発生した場合に患者さんが受けることができる補償について  
この研究は通常の診療の範囲内で得られた試料・情報を研究対象としておりますので、患者さんに対する直接的な研究目的の侵襲性を伴う行為は行いません。そのため、この研究に起因する健康被害が発生することはないと考えております。また、この研究では金銭的な補償はありません。
- 8 . 自由意思による参加について  
この研究に参加するかしないかは、あなたの自由な意思で決めることができます。信頼している人に相談されるなどして、よくお考えの上、ご自分の意思で決めて下さい。たとえ研究への参加をお断りになっても、その後の治療などに何ら不利益を受けることはなく、治療にも差し支えることはありません。
- 9 . 同意撤回の自由について  
いったんこの研究に参加することに同意した後でも、いつでも自由に研究への参加をとりやめることができます。その場合でも、あなたは何ら不利益を受けることはありません。その場合は相談窓口に申し出て下さい。
- 10 . 研究への参加継続の意思に影響を与えるような情報が得られた場合は速やかに研究対象者に知らされること  
この研究についてお聞きになりたいことがあれば、担当医師に遠慮なくおたずねください。研究が開始されると、新しいさまざまな情報が得られることになり、こうした情報によりあなたが研究への参加を取りやめるという判断をすることも考えられます。ですから、この研究に関する新しい重大な情報が得られた場合には、速やかにその内容をあなたにお伝え致します。このまま研究への参加を続けるのかどうか、もう一度あなたの自由な意思で決めていただきます。
- 11 . この研究への参加を中止していただく場合の条件について  
あなたがこの研究への参加のとりやめを希望された場合とは別に、研究への参加を中止していただくことがあります。以下に示した項目に該当した場合には、この研究の途中で参加を中止していただく可能性がありますのでご了承下さい。
  - 1) 研究開始後に、あなたがこの研究の対象となっている病気ではないことがわかった場合
  - 2) 臨床研究審査委員会が研究を継続すべきでない判断した場合
  - 3) 研究の倫理的妥当性や科学的妥当性を損なう事実や情報が得られた場合
  - 4) 研究の実施の適正性や結果の信頼を損なう情報や事実が得られた場合
- 12 . 参加した患者さんのプライバシー保護について  
この研究に参加する研究者があなたの治療内容を知る必要がある場合には、あなたの個人情報に十分配慮した上で閲覧します。また、この研究が正しく行われているかどうかを確認するために、この研究の関係者（当院の職員、モニタリング担当者、監査担当者、臨床研究審査委員会委員、厚生労働省の関係者、研究事務局担当者）などが、あなたのカルテや研究の記録などを見ることがあ

ります。このような場合でも、これらの関係者には守秘義務（記録内容を外部に漏らさないこと）が課せられています。

研究成果が学術目的のために公表されることがありますが、その場合もあなたの個人情報の秘密は厳重に守られ、第三者にはわからないように十分に配慮して、慎重に取り扱います。

### 13. 研究に関する情報公開の方法

この研究の最終的な結果は学会や学術雑誌で公表される予定ですが、結果は研究に参加いただいた患者さんの情報をまとめた形で報告されますので、あなたのお名前などの個人情報を特定できる情報が公開されることはありません。最終的な結果が出た際には、あなたと、ご要望があればあなたのご家族に、担当医師より結果をご説明いたします。

### 14. 患者さんに費用負担がある場合はその内容

この研究に参加することで生じる新たな費用負担はありません。

### 15. 患者さんに金銭等が支払われる場合はその内容

この研究に参加していただいても謝礼はありません。

### 16. この研究にかかる費用の拠出元

群馬大学で管理されている研究責任医師の委任経理金にて行います。

### 17. 試料・情報の保管および廃棄の方法

この研究に参加している間、あなたの健康状態、治療内容などの個人データは、あなたの個人情報が記載されていない匿名化したデータ（コード化したデータ）として、研究実施医療機関において厳重に保管されます。

あなたの個人データは、研究責任医師が規制要件などに従って定められた期間安全に保管します（通常、研究終了後から5年間）。

あなたの個人データおよび検体を廃棄する場合には、匿名化を行い、あなたの個人情報が特定できないようにして廃棄します。

### 18. データの二次利用について

この研究のために集めたデータを別の研究に利用する場合があります。今はまだ計画・予想されていないものの、将来、非常に重要な検討が必要となるような場合です。

この研究に参加される際に受けられた説明の目的・項目の範囲を超えて、将来データを利用させていただく場合は、当院のホームページ内でお知らせいたします。

### 19. 知的財産について

この研究によって生じた知的財産権は群馬大学に帰属します。研究に参加していただいた患者さんに、この権利が生じることはありません。

### 20. 利益相反

研究グループが公的資金以外に製薬企業などからの資金提供を受けている場合に、臨床研究が企業の利益のために行われているのではないか、あるいは臨床研究の結果の公表が公正に行われぬのではないか（企業に有利な結果しか公表されないのではないか）などといった疑問が生じることがあります。これを利益相反（患者さんの利益と研究グループや製薬企業などの利益が相反している状態）と呼びます。

本研究の利害関係については、群馬大学利益相反マネジメント委員会の承認を得ております。また、当該研究経過を定期的に群馬大学利益相反マネジメント委員会へ報告等を行うことにより、本研究の利害関係についての公正性を保ちます。

## 21. 責任医師または分担医師等の氏名、職名および連絡先

### 臨床研究代表者

所属・職名 群馬大学医学部附属病院 眼科・医員  
氏名 齊藤 千真

この研究を担当する医師および連絡先は以下のとおりです。

研究責任医師（この病院で行うこの研究について責任を持つ医師で、患者さんを担当する場合があります）

職名 群馬大学医学部附属病院 眼科・教授  
氏名 秋山 英雄  
連絡先 027-220-8338

研究分担医師（責任医師に従い、患者さんを担当する医師）

職名 群馬大学医学部附属病院 眼科・講師  
氏名 向井 亮  
連絡先 027-220-8338

職名 群馬大学医学部附属病院 眼科・医員  
氏名 齊藤 千真  
連絡先 027-220-8338

臨床研究協力者（この研究に関して支援業務を行う者）

職名 群馬大学 大学院理工学府 知能機械創製理工学部門 助教  
氏名 茂木 和弘

職名 群馬大学 大学院理工学府 特任准教授

氏名 白石 洋一

職名 群馬大学 大学院理工学府  
知能機械創製理工学教育プログラム 大学院生

氏名 李 俊澤

## 2.2. 患者さんの権利に関する情報についてお聞きになりたい場合や健康被害が生じたときの相談窓口

あなたがこの研究およびあなたの権利に関してさらに情報が欲しい場合、またはあなたに健康被害が発生した場合に、あなたが連絡をとる病院の担当者は下記のとおりです。何かお聞きになりたいことがありましたら、どうぞ遠慮なくいつでもご連絡ください。

### 【問合せ・苦情等の相談窓口（連絡先）】

職名 群馬大学医学部附属病院 眼科・医員

氏名 齊藤千真

連絡先 027-220-8338

上記の窓口では、次の事柄について受け付けています。

- (1) 研究計画書および研究の方法に関する資料の閲覧（又は入手）ならびにその方法 他の患者さんの個人情報および知的財産の保護等に支障がない範囲内に限られます。
- (2) 患者さんの個人情報についての開示およびその手続（手数料の額も含まれます。）
- (3) 患者さんの個人情報の開示、訂正等、利用停止等について、請求に応じられない場合にはその理由の説明
- (4) 患者さんから提供された試料・情報の利用に関する通知  
試料・情報の利用目的および利用方法（他の機関へ提供される場合はその方法も含まれます。）  
利用し、または提供する試料・情報の項目  
利用する者の範囲  
試料・情報の管理について責任を有する者の氏名または名称  
患者さんまたはその代理人の求めに応じて、患者さんが識別される試料・情報の利用または他の研究機関への提供を停止すること、およびその求めを受け付ける方法

# 同意書

群馬大学医学部附属病院  
研究責任医師  
眼科 秋山英雄 殿

臨床研究課題名：

## 「人工知能を用いた糖尿病黄斑浮腫に対する 硝子体手術後の視力予後予測」

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. 臨床研究について              | 12. 参加した患者さんのプライバシー保護について |
| 2. この研究の目的および意義          | 13. 研究に関する情報公開の方法         |
| 3. この研究の方法               | 14. 患者さんに費用負担がある場合はその内容   |
| 4. この研究への参加予定期間          | 15. 患者さんに金銭等が支払われる場合はその内容 |
| 5. 研究に参加する予定の被験者数        | 16. この研究にかかる費用の拠出元        |
| 6. 予想される臨床上的利益および不利益について | 17. 試料・情報の保管及び廃棄の方法       |
| 7. この研究に関連した健康被害が発生した場合  | 18. データの二次利用について          |
| 8. 自由意思による参加について         | 19. 知的財産について              |
| 9. 同意撤回の自由について           | 20. 利益相反                  |
| 10. 参加継続に影響を与える情報が得られた場合 | 21. 責任医師または分担医師の氏名・職名・連絡先 |
| 11. 参加を中止していただく場合の条件について | 22. 相談窓口                  |

### 【患者さんの署名欄】

私はこの研究に参加するにあたり、以上の内容について十分な説明を受けました。研究の内容を理解いたしましたので、この研究に参加することについて同意します。また、説明文書と本同意書の写しを受け取ります。

同意日： 年 月 日

患者さん氏名（自署）\_\_\_\_\_

### 【代諾者の署名欄】

私は\_\_\_\_\_さんが、この研究に参加するにあたり、以上の内容について十分な説明を受けました。研究の内容を理解いたしましたので、この研究に参加することについて同意します。また、説明文書と本同意書の写しを受け取ります。

同意日： 年 月 日

代諾者氏名（自署）\_\_\_\_\_ 続柄\_\_\_\_\_

### 【研究責任医師又は分担医師の署名欄】

私は、上記の患者さんに本研究について十分に説明しました。

説明日： 年 月 日

説明者氏名（自署）\_\_\_\_\_