

研究開発成果 実装支援プログラム
平成24年度 報告書

実装活動の名称 「優良盲導犬の効率的育成と普及率の向上」

採択年度	平成24年度
実装機関名	帯広畜産大学
実装責任者	鈴木宏志

1. 概要

イヌで知られている性格関連遺伝子のうち17遺伝子の39多型について、437個体の盲導犬、非盲導犬を対象に性格関連遺伝子と盲導犬適性との関係を解析した。その結果、6遺伝子10多型において盲導犬と非盲導犬との間に多型の遺伝子頻度に有意な差を認め、これらの遺伝子多型が盲導犬適性を把握するマーカーと成り得ることが示唆された。

さらに、これら有意差の認められた6遺伝子10多型を用いて盲導犬適性を予測する回帰モデルをロジスティック回帰分析によって構築し、そのモデルから盲導犬適性推定確率を算出して、算出された確率と実際の訓練犬の合否結果が合致しているか（観察値）否かを比較した結果、その正判別率（算出確率と観察値との合致率）は、71.2%と比較的高い推定精度を得た。また、上述のモデルを用いて、28頭の合否判定前の訓練犬に対して盲導犬適性を予測した結果、予測結果と訓練成績が合致した割合は53.6%であった。

次年度は、解析対象の遺伝子・多型数とイヌの個体数をさらに増加させ、適性予測精度の向上を図る計画である。

2. 実装活動の具体的内容

イヌで知られている性格関連遺伝子について、今年度は新たにSLC6A3（セロトニン輸送体）遺伝子A157T多型およびGAD1（グルタミン脱炭酸酵素1）遺伝子A1005G及びG1021A多型を加えた、合計17遺伝子の39多型について、437個体の盲導犬、非盲導犬を対象に性格関連遺伝子と盲導犬適性との関係を解析した。その結果、6遺伝子10多型（5-HTR1B遺伝子A157CおよびG246多型、5-HTR2B遺伝子C263TおよびC1292T多型、SLC6A3遺伝子A157T多型、TH遺伝子G168A、G180AおよびC264T多型、GLT-1遺伝子T471C多型およびMAOB遺伝子T199C多型）において盲導犬と非盲導犬との間に多型の遺伝子頻度に有意な差を認め、これらの遺伝子多型が盲導犬適性を把握するマーカーと成り得ることが示唆された。実施計画では2遺伝子の追加を予定していたが、実績としては2遺伝子3多型の追加を行ったことから順調に推移したと考えている。

さらに、これら有意差の認められた6遺伝子10多型を用いて盲導犬適性を予測する回帰モデルをロジスティック回帰分析によって構築し、そのモデルから盲導犬適性推定確率を算出して、算出された確率と実際の訓練犬の合否結果が合致しているか（観察値）否かを比較した結果、その正判別率（算出確率と観察値との合致率）は、71.2%と比較的高い推定精度を得た。また、上述のモデルを用いて、28頭の合否判定前の訓練犬に対して盲導犬適性を予測した結果、予測結果と訓練成績が合致した割合は53.6%であった。これらの解析は、当初、25年度に実施する計画であったが、モデルの精度の確認を早期に実施した方が、今後の展開を図る上でより適切と考えたことから前倒しで進めた。その結果、推定精度は満足いく成績であったが、訓練犬の盲導犬適性予測には課題を認めたため、次年度以降に解析対象の遺伝子・多型数とイヌの個体数をさらに増加させ、適性予測精度の向上を図る計画である。

また、今後の実装プログラム推進に際して、関西盲導犬協会との協力関係を樹立した。次年度以降は、関西盲導犬協会由来の訓練犬も解析対象に加える予定である。

3. 理解普及のための活動とその成果

(1) 展示会への出展等

年月日	名称	場所	概要	ステークホルダー	社会的インパクト

(2) 研修会、講習会、観察会、懇談会、シンポジウム等

年月日	名称	場所	概要	ステークホルダー	社会的インパクト

(3) 新聞報道、TV放映、ラジオ報道、雑誌掲載等

- ①新聞報道
- ②TV放映
- ③ラジオ報道
- ④雑誌掲載

(4) 論文発表（国内誌_____件、国際誌_____件）

(5) WEBサイトによる情報公開

(6) 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

- ①招待講演（国内会議_____件、国際会議_____件）
- ②口頭講演（国内会議_____件、国際会議_____件）
- ③ポスター発表（国内会議_____件、国際会議_____件）

(7) 特許出願

①国内出願 (1 件)

1. 発明の名称：吠えるイヌ、吠えないイヌの選別方法、発明者：鈴木宏志、
出願人：国立大学法人帯広畜産大学、公益財団法人北海道盲導犬協会、出願日：
平成24年9月24日、出願番号：特願2012-210097

②海外出願 (件)

1. “発明の名称、発明者、出願人、出願日、出願番号”
- 2.
- ...

(8) その他特記事項

なし