

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 6 月 29 日現在

機関番号：32607

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2012～2014

課題番号：24248054

研究課題名(和文)参加型臨床実習生の質の確保のための獣医学共用試験の開発的研究

研究課題名(英文) A Study on the Development of Computer Based Testing (CBT) for common Test for Veterinary colleges in order to keep quality of students' competency for clinical training in animal hospitals

研究代表者

吉川 泰弘 (Yoshikawa, Yasuhiro)

北里大学・獣医学部・その他

研究者番号：80109975

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 33,700,000円

研究成果の概要(和文)：わが国の全16獣医学系大学における参加型実習に入る段階の学生の質を全国一定水準に確保することを目的とし、知識を評価するCBT (Computer-Based Testing)と技能と態度を評価するOSCE (Objective Structured Clinical Examination)の二つからなる獣医学共用試験について、CBT問題作成システム、問題精選システム、問題出題システム、評価システムを開発し、平成25年と26年に渡り、16大学を対象としてCBTトライアルを実施した。同時に、OSCE試験の態度と技能を確認する医療面接試験並びに実地試験を開発した。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was the Development of Computer Based Testing (CBT) for common Test for Veterinary colleges in order to keep quality of students' competency for clinical training in animal hospitals. We developed question creating program, question setting program, and marking program for veterinary CBT (vetCBT). For two years, 2013-2014, we evaluated the vetCBT systems and questions which were made by faculty members of 16 Veterinary Colleges in Japan, trial tests were conducted by 4th to 6th grade students in those schools. We also developed Objective Structured Clinical Examination for veterinary students.

研究分野：獣医学

キーワード：獣医学教育 共用試験

## 1. 研究開始当初の背景

【獣医学ならびに獣医学教育を取りまく環境】

日本の獣医学教育は、古くは軍馬の獣医師、第2次世界大戦以後は牛・豚・鶏など産業動物の獣医師、さらに伴侶動物等の獣医師の育成へと、科学技術の進歩、貿易のグローバル化の進展と国民の食生活の改善、社会経済の発展・社会基盤の整備に伴って教育対象動物の数と幅が大きく変化してきた。近年、獣医学は人獣共通感染症の制圧、食の安全・安心の確保、獣医療の高度化・先端化への対応、実験動物を用いたライフサイエンス研究への対応、動物福祉など社会の新しいニーズにも対応を迫られている。このように獣医師の社会から求められる役割は、各種小動物から産業動物の診療、動物の保健衛生や公衆衛生など多岐にわたっている。BSE、口蹄疫や高病原性鳥インフルエンザ等が畜産業や国民生活に大きな被害・影響を与えた過去10年間を振り返り、将来に渡る予防・危機管理を想定すれば、現場の最前線で活躍できる高度な実践力を備えた獣医師を養成していくことが社会から獣医学教育に付託された喫緊の課題であると同時に大きな責務であることは明白である。このような社会背景と社会からの要請に応えるためには、獣医学教育の改革、充実の不断の努力が、全ての大学で行われていく必要がある。

【我が国の獣医学教育改善に向けた活動】

昭和46年、日本学術会議が獣医学教育の修業年限を4年から6年に延長するよう、内閣総理大臣に勧告したことに始まる。以降、昭和52年の獣医師法一部改正により大学院修士課程積み上げによる6年制教育が開始され、昭和58年の学校教育法一部改正により獣医学教育課程の修業年限が6年制に整備された。この整備の前提は、相互に統合再編整備等を行い、獣医学部を設置して、社会の要請が高い臨床・応用獣医学等の実務教育を充実することであったが、国立大学獣医学部の統合再編整備は、各大学間で合意が得られず、獣医学部の設置は据え置かれた。そのため社会の要請が高い実務教育が充実されず、学術的で実務能力の高い獣医師の養成が極めて困難な状況が続くこととなった。

しかし、その後も獣医学教育改善目標の設定、獣医学教育改善に向けての外部評価の取組など、地道な運動が継続され今日に至っている。この間に、92年ぶりの口蹄疫の発生、BSEの発生、鳥インフルエンザの流行、そして2010年口蹄疫の流行と、獣医学・獣医師が中心となってコントロールすべき重大な感染症が日本社会と地域経済を直撃する事態となり、国民の獣医学の果たすべき役割への認知度も大きくなっていった。グローバル化した現代社会において獣医師に求められる役割は、人獣共通感染症や新興・再興感染症に対する備え、医薬品の開発、食品の安全への対応など、我が国の国民の健康と安全に

関わる重大なものであり、獣医学教育の国際的な質保証の取組がE UやO I Eなどでも検討されており、その意味でも、「国際的に対応できる獣医学教育の転換と充実」が喫緊の課題でもある。

平成20年11月、文部科学省に「獣医学教育の改善・充実に関する調査研究協力者会議（以下、協力者会議）」が発足した。協力者会議の目的は、「社会的ニーズの変化や国際的な通用性の確保、獣医師の活動分野の偏在など、我が国における獣医学教育をめぐる状況を踏まえ、大学における獣医学教育の在り方について調査研究を行い、獣医学教育の改善・充実を図ること」であった。協力者会議の調査項目は、社会的ニーズ等に対応した獣医学教育内容の在り方について、獣医学教育の質の保証の在り方について、獣医学教育・研究体制の在り方について、の3点であった。

協力者会議では、別途小委員会を設けて16大学のシラバスを解析し、獣医学教育におけるソフト、ハードの不足分、問題点を分析し、明らかにした。この分析結果を受けて、モデル・コアカリキュラム委員会がスタートした。モデル・コアカリキュラム委員会は2年間にわたる検討の結果、平成23年3月に、獣医学教育コアカリキュラムを纏め製本化した（講義科目51科目、実習科目19科目）。協力者会議では、獣医学教育の改善に関する検討の結果、以下の6つの課題が提示された。

コアカリキュラムの策定等による教育内容・方法の改善促進と高学年を対象とした専門分野・職域別コースの設定など、大学の特徴を活かした教育体制の構築が必要である。

獣医学教育の質を確保する評価制度を構築する。コアカリキュラムを踏まえた学生の学習成果に対する厳格な評価や自己点検・評価、情報公開の実施の促進が必要となる。

共同学部・学科の設置など大学間連携の推進によるスケール・メリットを生かした教育研究体制の充実と、多分野連携による教育・研究の充実が必要である。

臨床教育の高度化に対応しうる動物病院の充実。学生の参加型臨床実習の充実と地域の獣医師のスキルアップ機能を担う中核的動物医療センターとして機能する大学病院となること。

イノベーション対応として、感染症研究、革新的な医薬品や機能性食品などの開発、食品の安全性審査等の活動を担う人材育成を行う。

教育研究の国際的な連携の進展をはかる。国際獣疫事務局(OIE)の活動に関連したコロナレーティングセンターやリファレンスラボに関しては、日本はアジアにおける主要な役割を果たしている。しかし、米国等と比較すると少なく、国際研究拠点としての位置づけを強化出来るよう人材育成を促進する。

最終的には、文部科学省協力者会議は、国際レベルの獣医学教育の施行と人材教育を

行えるように、 共同学部を目指した共同教育課程の推進、 コアカリキュラムの実施、 分野別第三者評価体制の確立による教育の質の保証、 学生の質保証のための共用試験の導入の4つの柱をたて、そのロードマップを提示した。

## 2. 研究の目的

獣医学・獣医療に対する社会のニーズの多様化、生命科学の急速な発展と獣医療の高度化は、わが国の獣医学教育のこれまでのあり方に变革を求めている。2010年の口蹄疫の流行、鳥インフルエンザの毎年の発生への対応を例に挙げるまでもなく、社会が求める高度で実践的な獣医師を養成・輩出するためには、専門知識詰め込み型教育から参加型臨床実習へのシステム改革、家畜衛生・公衆衛生実習の充実・強化が不可欠である。参加型臨床実習において他者が所有する飼育動物に対して診療行為を行う際には、「獣医学生の実習における獣医師法第17条の適用について(農水省:22消安第1514号)」の「無免許獣医業罪が適用されない場合の条件」に従って、事前に獣医学生の評価を行うことが必要とされる。

本研究では、わが国の全16獣医系大学における参加型実習に入る段階の学生の質を全国一定水準に確保することを目的とし、知識を評価するCBT(Computer-Based Testing)と技能と態度を評価するOSCE(Objective Structured Clinical Examination)の二つからなる獣医学共用試験制度の整備は急務の課題である。公平性・透明性の確保や質の高い試験問題の作成、評価結果に対する社会的信頼性獲得のため、事前にいくつかの獣医系大学で試験運用を実施する。その結果を踏まえ、今後全国規模で本格的に導入することを見据えた制度面およびシステム面等の具体的検討を行い、臨床実習開始前に求められる能力を評価するシステムとして確立する

## 3. 研究の方法

### 【平成24年度】

(1) 獣医学共用試験問題(原案)の作成にあたっての情報収集

共用試験準備委員会の立ち上げ

16大学から選出された委員から構成される準備委員会に、CBT内容検討委員会、CBT問題作成委員会、OSCE準備委員会、トライアル委員会を立ち上げ、以下の項目について検討を開始する。

全教員への意識調査(アンケート)

臨床実習に入る前に備えるべき必要最小限度の知識・能力・態度は何かについて、以下の項目「基礎獣医学、臨床獣医学の知識と技術、獣医師としての社会的役割と責務に関する知識、獣医師としての人格、コミュニケーション・問題解決、グループワーク、責任能力、誠実さ、信頼性、説明と同意(TPCの

関係理解)、倫理性」についてアンケート調査を実施し、全教員に共用試験の意義とあり方を意識付けし、本研究が活発に遂行できるように理解の深化を試みる。現行のカリキュラム・教育カレンダーと、試験内容、試験方法、実施時期等について16大学にアンケート調査を実施する。

共用試験の具体的な調査項目

i) 各専門分野における科目選定(基礎系獣医学、応用系獣医学、臨床系獣医学、生命倫理、獣医倫理、関連法規等)

ii) 共用試験の出題方法(選択肢数、写真、図を用いるか)、問題数、時間数、問題の難易度

iii) 共用試験の実施時期

iv) 共用試験の結果を進級にどのように反映させるかのガイドラインの設定

医学・歯学共用試験並びに薬学共用試験に関する調査と情報収集

医学・歯学共用試験は平成17年から、薬学では平成22年から共用試験を実施している。その規模は大きく異なるが、先行する二つのシステムの経緯を参考に、獣医学共用試験のあり方を医学・歯学共用試験と薬学共用試験の実務担当者を招き、それぞれの委員会でワークショップを開催し、コンピュータ化による国内の共用試験の作成方法について情報収集を行なう。平成24年度の獣医学会シンポジウムにも招聘し講演会を行ない、獣医学教員のFDも実施する。

(2) 獣医学共用試験の問題作成

先に述べたCBT内容検討委員会、CBT問題作成委員会、OSCE準備委員会において、獣医学モデル・コアカリキュラムに沿った共用試験問題を作成する。作成は16大学全教員に依頼するが、その前に、問題作成マニュアルを準備する。その手順は以下の通りである。

CBT問題作成マニュアルを内容検討委員会、問題作成委員会で検討する。

CBT問題を各大学に510問依頼し、合計8160問をプールする。

(3) CBT運用のためのシステム開発

モニター試験と並列に、CBTを実施するためのハードウェアの構築、ソフトウェアの開発を行う。

ネットワーク経由で他施設の受験者情報を処理するための高セキュリティ、高信頼性のサーバ環境の構築

CBT問題を管理・分析するためのデータベースシステム

CBTにおいて直接受験者とのインターフェースとなる出題および評価システム

【平成25~26年度】

(1) トライアルの実施

トライアルを16大学で実施し、トライアル試験結果を分析し、設問の識別力・困難度

の推定し、問題を精選する。

項目内容、識別力・困難度の情報をもとに「獣医系大学共用試験(VetCBT と呼ぶ)」を開発する。

実技試験 (VetOSCE と呼ぶ) の項目内容、試験方法を開発する。

#### (2) トライアルの実施と統計的分析

試験解答について因子分析、項目反応理論の適用により、識別力、困難度を算出し、項目特性曲線、情報量曲線を描く。

各被験者の平均正解率、各項目の正答率と各被験者の正答率の平均値との相関係数を推定する。

項目反応理論により各回答者の能力の推定値を算出する。

この推定値を領域別、学年別、大学別に算出する。

これらの結果を基に、VetCBT 運営の為のシステムを開発する。

#### (3) VetCBT 試験の実施と分析

モニター校を選定し、数校において CBT を実施し、その結果を分析する。

報告書として纏める。

### 4. 研究成果

#### (1) 共用試験準備委員会

vetCBT 並びに vetOSCE 開発のために、平成 24 年 5 月に準備委員会を立ち上げ、16 大学の教員からなる CBT 内容検討委員会、CBT 問題作成委員会、OSCE 準備委員会、トライアル委員会を組織した。

#### (2) 全教員への意識調査(アンケート)の実施

平成 24 年の秋に、臨床実習に入る前に備えるべき必要最小限度の知識・能力・態度は何かについて、以下の項目「基礎獣医学、臨床獣医学の知識と技術、獣医師としての社会的役割と責務に関する知識、獣医師として的人格、コミュニケーション・問題解決、グループワーク、責任能力、誠実さ、信頼性、説明と同意(TPCの関係理解)、倫理性」についてアンケート調査を実施し、全教員に共用試験の意義とあり方を意識付けし、本研究が活発に遂行できるように理解の深化を試みる。現行のカリキュラム・教育カレンダーと、試験内容、試験方法、実施時期等について 16 大学にアンケート調査を実施し、その内容を公表した。

#### (3) シンポジウムの開催

医学・歯学共用試験と薬学共用試験の実務担当者を招聘し、平成 24-25 年度の第 154 回と 156 回日本獣医学会学術集会において獣医学教育改革委員会のワークショップを開催した。

#### (4) 獣医学共用試験の問題作成システムの開発

平成 24 年 3 月末に獣医学モデルコアカリ

キュラムが完成した。これを受けて、モデルコアカリキュラムの教育目標に沿って、参加型臨床実習を受ける学生の基本的な知識と技術を問う vetCBT 並びに vetOSCE の問題作成を開始した。問題作成は、全国の教員がそれぞれのパソコンから出題用 HP にアクセスし、担当科目の教育目標について最低 10 問を出題することを依頼した。それに先立ち、ソフト開発業者に、出題システムのコンセプトを説明し、出題システム開発を依頼し、試運転と改良を重ねて、平成 24 年 11 月に出題システムが HP 上で動くことが確認され、全国の獣医学関連教員に出題委員としての登録を依頼し、約 600 余名が登録された。そして、各 10 問の出題を依頼したところ、約 8000 題の問題が集まった。

問題精選プログラムの開発：集まった問題の内容確認を実施するシステムを開発した。モデルコアカリキュラム 51 教科の担当者 160 余名が問題精選委員として HP 上で問題をチェックし、正誤性と難易度から試験問題を精選した。

平成 24 年、25 年、26 年度と 3 年間、問題作成を依頼し、1 万を越える問題をプールすることが出来た。

問題精選作業の結果、約 1000 題の精選が終わり、また、出題範囲の偏りを補正しながら、満遍なく精選問題をプールしている。

受験者情報を処理するための環境の構築、CBT 問題を管理・分析するためのデータベースシステム、CBT において直接受験者とのインターフェースとなる出題および評価システムを開発し、平成 26 年度と 27 年度(予定)のトライアルにおいて実証試験を実施した。

CBT 出題システムを開発し、平成 25 年度に日本獣医生命科学大と麻布大学においてシステム検証を兼ねたトライアルを実施した。

平成 26 年度には全国 13 大学においてトライアルを実施し、精選された問題の解答について因子分析、項目反応理論の適用により、識別力、困難度を算出し、項目特性曲線、情報量曲線を解析した。

更に、各被験者の平均正解率、各項目の正答率と各被験者の正答率の平均値との相関係数を推定した。

#### (5) 実技試験 (VetOSCE) の項目内容と試験方法の開発

vetOSCE の開発：vetOSCE は医療面接と実技試験から構成される。医療面接のため、模擬クライアントの養成を 16 大学で実施した。また、面接実習シナリオを OSCE 委員会で開発し、各大学においてコミュニケーションスキルトレーニング実習を実施した。

実技試験の為に、事前トレーニング a) 教員の指導による実習、b) 自習用スキルスラボ設置した。実技試験は、イヌ身体検査(視診、触診、聴診) 採血時の保定、採血(前肢)と、ウシ身体検査(視診、触診、聴診) 検温、聴診からなり、その内容が検討された。

更に、無菌操作（手袋、ガウン装着）、皮膚縫合・結紮の試験内容も検討された。

vetOSCE の評価基準も各ステーションごとに評価表を作成した。同時に、評価者養成も実施した。

シミュレーター開発：イヌシミュレーター（TPR 測定ドッグ）並びにウシシミュレーターの開発を行った。

vetOSCE のトライアルは、平成 26 年度から数校で実施した。その成績を取り纏め HP に講評した。

## 5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔その他〕

ホームページ等

[http://vet\\_cat.umin.jp/](http://vet_cat.umin.jp/)

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

吉川 泰弘 (YOSHIKAWA, Yasuhiro)

北里大学・獣医学部・客員教授

研究者番号：80109975

### (2) 研究分担者

稲葉 睦 (INABA, Mutsumi)

北海道大学・獣医学研究科・教授

研究者番号：00183179

浅井 史敏 (ASAI, Fumitoshi)

麻布大学・獣医学部・教授

研究者番号：00511877

尾崎 博 (OZAKI, Hiroshi)

東京大学・大学院農学生命科学研究科

・教授

研究者番号：30134505

遠藤 大二 (ENDO, Daiji)

酪農学園大学・獣医学群・教授

研究者番号：40168828

澁谷 泉 (SHIBUYA, Izumi)

鳥取大学・農学部・教授

研究者番号：50162649

山下 和人 (YAMASHITA, Kazuto)

酪農学園大学・獣医学群・教授

研究者番号：60244844

北川 均 (KITAGAWA, Hitoshi)

岐阜大学・応用生物科学部・教授

研究者番号：70144003

新井 敏郎 (ARAI, Toshiro)

日本獣医生命科学大学・獣医学部・教授

研究者番号：70184257

高井 伸二 (TAKAI, Shinji)

北里大学・獣医学部・教授

研究者番号：80137900

杉山 誠 (SUGIYAMA, Makoto)

岐阜大学・応用生物科学部・教授

研究者番号：80196774