

図4：【腫瘍情報】Formプレビュー画面

図5：<実施検査> Formプレビュー画面

Project List	E 初回治療情報
Project Design	450 初回治療開始日
Encounter	460 外科的治療の有無
Patient List	470 外科的治療の施行日
Reports	480 体腔鏡的治療の有無
	490 体腔鏡的治療の施行日
	500 内視鏡的治療の有無
	510 内視鏡的治療の施行日
	520 外科的・体腔鏡的・内視鏡的治療の結果
	530 入院日(初回治療)
	540 退院日(初回治療)
	550 放射線治療の有無
	560 化学療法の有無
	570 免疫療法・BRMの有無
	580 内分泌療法の有無
	590 TAEの有無
	600 PETの有無 経皮的エタノール注入療法
	610 温熱療法の有無
	620 レーザー等治療(院内)の有無
	629 その他の治療の有無
	630 治療情報自由記録欄

図6：【初回治療情報】 Formプレビュー画面

Project List	F 予後情報
Project Design	640 生存最終確認日
Encounter	650 死亡日
Patient List	660 予後調査結果 生死区分
Reports	670 死因
	680 死因テキスト
	690 死亡診断書発行
	700 死亡場所
	710 解剖の有無
	720 予後調査方法
	730 調査日
	740 国籍
	750 本籍
	760 筆名
	770 最新郵便番号
	780 最新住所
	790 世帯主

save reset cancel

* Required fields

図7：【予後情報】 Formプレビュー画面



図 8 : 【診療科情報】 Formプレビュー画面



図 9 : 【管理用項目・その他】 Formプレビュー画面

【テストrun設定】

Number of run iteration: Fixed run
count 1

Browser type: Internet

Explorer6.0

Network type: LAN

Simulate think times: No

(倫理面への配慮)

本研究が、個別の患者情報を取り扱う

ことはないため、倫理上配慮すべき格段の問題点はないものと考ええる。しかし、本研究全体について、その内容と方法論について、一般的な倫理面での疎漏のなきよう 配慮を行った。

C. 研究結果

テスト結果は図10～図11に示すとおりである。

Request	HTTP Status	Response Time	Size
http://192.168.2.14/ptreg	301 Moved Permanently	0.03 sec	149 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/	200 OK	0.09 sec	1 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.01 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	1.27 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/default.asp	302 Object moved	0.03 sec	133 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/projects.asp	200 OK	0.04 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/trash.gif	200 OK	0.00 sec	304 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.91 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/patients.asp?project_id=3C0AD35574A...	200 OK	0.07 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.01 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.01 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/patients.asp?task=search	200 OK	0.09 sec	4 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.19 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/patient.asp?patient_id=7989D23C93449...	200 OK	0.09 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/trash.gif	200 OK	0.00 sec	304 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/addencounter.asp	200 OK	0.04 sec	1 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB

図10：ウェブアプリケーションテスト結果（1）

Request	HTTP Status	Response Time	Size
http://192.168.2.14/ptreg/addencounter.asp	200 OK	0.04 sec	1 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.48 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/addencounter.asp?task=save&encount...	302 Object moved	0.01 sec	132 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/patient.asp	200 OK	0.08 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/trash.gif	200 OK	0.00 sec	304 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptencounter.asp?patient_encounter_id=...	200 OK	0.08 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.36 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=AC0AE6DFEB44E8...	200 OK	0.09 sec	9 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/cal.gif	200 OK	0.00 sec	268 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.01 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=AC0AE6DFEB44E8...	200 OK	0.09 sec	9 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/cal.gif	200 OK	0.00 sec	268 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp	302 Object moved	0.02 sec	136 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptencounter.asp	200 OK	0.08 sec	3 KB

図 1 1 : ウェブアプリケーションテスト結果 (2)

Request	HTTP Status	Response Time	Size
http://192.168.2.14/ptreg/ptencounter.asp	200 OK	0.08 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.48 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=107116D12644DC...	200 OK	0.12 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/cal.gif	200 OK	0.00 sec	268 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.01 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=107116D12644DC...	200 OK	0.13 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/cal.gif	200 OK	0.00 sec	268 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=107116D12644DC...	200 OK	0.13 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/cal.gif	200 OK	0.00 sec	268 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=107116D12644DC...	200 OK	0.14 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/cal.gif	200 OK	0.00 sec	268 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp	302 Object moved	0.05 sec	136 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptencounter.asp	200 OK	0.06 sec	3 KB

図 1 2 : ウェブアプリケーションテスト結果 (3)

Request	HTTP Status	Response Time	Size
http://192.168.2.14/ptreg/ptencounter.asp	200 OK	0.06 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=680BE31BA8D42E8...	200 OK	0.14 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp	302 Object moved	0.04 sec	136 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptencounter.asp	200 OK	0.06 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.51 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=2B704FACA5541FF...	200 OK	0.10 sec	6 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.20 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp	302 Object moved	0.02 sec	136 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptencounter.asp	200 OK	0.06 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=A862DD988234F8...	200 OK	0.13 sec	13 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB

図 1 3 : ウェブアプリケーションテスト結果 (4)

Request	HTTP Status	Response Time	Size
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/cal.gif	200 OK	0.00 sec	268 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.20 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=A862DD988234F8...	200 OK	0.12 sec	13 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/cal.gif	200 OK	0.00 sec	268 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.45 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp	302 Object moved	0.04 sec	136 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptencounter.asp	200 OK	0.06 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.43 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=F8C4E92F46B4DD5...	200 OK	0.10 sec	9 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.01 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.01 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/cal.gif	200 OK	0.00 sec	268 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=F8C4E92F46B4DD5...	200 OK	0.10 sec	9 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/cal.gif	200 OK	0.00 sec	268 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.45 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=F8C4E92F46B4DD5...	200 OK	0.11 sec	9 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB

図 1 4 : ウェブアプリケーションテスト結果 (5)

Request	HTTP Status	Response Time	Size
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=F8C4E92F4684DD5...	200 OK	0.11 sec	9 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.01 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.01 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/cal.gif	200 OK	0.00 sec	268 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp	302 Object moved	0.03 sec	136 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptcounter.asp	200 OK	0.06 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.38 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=0E89C3E518845CC...	200 OK	0.07 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptcounter.asp	200 OK	0.07 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.75 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=E0C49BE798F4A3A...	200 OK	0.07 sec	4 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/cal.gif	200 OK	0.00 sec	268 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=E0C49BE798F4A3A...	200 OK	0.08 sec	4 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB

図 1 5 : ウェブアプリケーションテスト結果 (6)

Request	HTTP Status	Response Time	Size
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.75 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=E0C49BE798F4A3A...	200 OK	0.07 sec	4 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/cal.gif	200 OK	0.00 sec	268 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=E0C49BE798F4A3A...	200 OK	0.08 sec	4 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.00 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/cal.gif	200 OK	0.00 sec	268 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp	302 Object moved	0.02 sec	136 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptcounter.asp	200 OK	0.06 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.19 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp?form_id=0E89C3E518845CC...	200 OK	0.07 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.47 sec	21 KB
http://192.168.2.14/ptreg/ptform.asp	302 Object moved	0.02 sec	136 Bytes
http://192.168.2.14/ptreg/ptcounter.asp	200 OK	0.07 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/main.css	200 OK	0.00 sec	3 KB
http://192.168.2.14/ptreg/formval.js	200 OK	0.00 sec	2 KB
http://192.168.2.14/ptreg/cal.js	200 OK	0.00 sec	16 KB
http://192.168.2.14/ptreg/images/logo.gif	200 OK	0.20 sec	21 KB

図 1 6 : ウェブアプリケーションテスト結果 (7)

テストシナリオ内において全てのウェブページが正常動作しエラーは認められなかった。

各ページのレスポンスタイムはほぼ1秒以内であり、1ページのみ1.27秒であった。これは、javascriptの動作時間と考えられる。

D. 考察

本研究班が開発している汎用症例登録システムであるptregの信頼性を試験するためにウェブアプリケーションテストを実施した。

ウェブアプリケーションテストシナリオとして、がん診療連携拠点病院院内がん登録標準登録様式（2006年度版）をもとにして作成されたptreg上のデータ入力フォームに対してユーザーが1患者のデータを入力する作業を想定した。

本テストでは、各ウェブページの動作、データベース上の入出力動作、ウェブページの反応速度を計測した。

テストシナリオ内においてページエラーは認められず、全て正常動作した。

各ページの反応速度は、概ね1秒以内であり単体のアプリケーションとした十分な速度であると考えられる。尚、複数ユーザーによる同時アクセス負荷時の反応については、別途ロードテストが必要である。

E. 結論

汎用症例登録システムであるptregの信頼性を試験するために、がん診療連携拠点病院院内がん登録標準登録様式（2006年度版）をもとにしたウェブアプリケーションテストを実施した。テストシナリオ内の全てのページは正常動作し、反応速度も実用上十分であった。

F. 健康危険情報

（総括研究報告書に記入）

G. 研究発表

1. 論文発表
2. 学会発表

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

3年目

A. 研究目的

本研究班で開発した汎用症例登録システムは、複数の臓器がん登録データを一元的に管理できることを示した。院内がん登録など、症例登録を行う際の問題点の一つとして、電子カルテシステムに代表される病院情報システム内に入力したデータを他のシステムで活用することが困難なことである。

日本製電子カルテシステムでは、電子カルテシステムと他の部門サーバ間との通信にSocketを採用することが多い。Socketは、その性質上、設計、実装の自由度が高い反面、結果として各社の独自仕様となることがある。本研究では、その仕様の自由度を吸収し、かつ、他の標準的プロトコールとの通信を可能にするため、エンタプライズサービスバスへのネイティブソケット通信の実装法を調査した。

B. 研究方法

Oracle Service Busの転送SDKを利用し、httpなどOSBがサポートしていないプロトコールを利用するシステムとOSBを接続する方法を設計し、実装の可能性を調査した。これにより、独自プロトコールを利用する各種システムとの接続性を技術担保できるようになる。

(倫理面への配慮)

本研究が、個別の患者情報を取り扱うことはないため、倫理上配慮すべき格段の問題点はないものと考えられる。しかし、本研究全体について、その内容と方法論について、一般的な倫理面での疎漏のなきよう配慮を行った。

C. 研究結果

【転送プロバイダ】

転送プロバイダは、転送SDKのインタフェースを実装し、OSBとメッセージを送受信するメカニズムを提供する。

このようなメカニズムには、httpなど特定の転送プロトコールのみならず、ファイル、電子メールメッセージなど、他のエンティティが含まれる場合がある。転送プロバイダは、転送エンドポイントのライフサイクル、実行時の動作を管理する。エンドポイントは、メッセージの送信元または送信先となるリソースである。図1に、OSBを介したメッセージフローを示した。クライアントは、特定の転送プロトコールを使用して OSBにメッセージを送信する。転送プロバイダは、着信メッセージを処理する。サービス クライアントエンドポイントとの通信を処理し、OSBへのメッセージのエントリ ポイントとして機能する。

【転送プロバイダのクラス構成】

転送プロバイダは設計時部分と実行時部分から構成される。設計時部分では、転送プロバイダへのエンドポイントの登録を行う。このコンフィグレーション動作は、UI インタフェースの実装によって実行される。実行時部分では、メッセージの送受信のメカニズムを実装する。

転送プロバイダの設計時部分はユーザインタフェースのコンフィグレーションから構成される。このコンフィグレーションは、新しいビジネス サービスまたはプロキシサービスが登録される際に、Oracle Service Bus Console によって呼び出される。

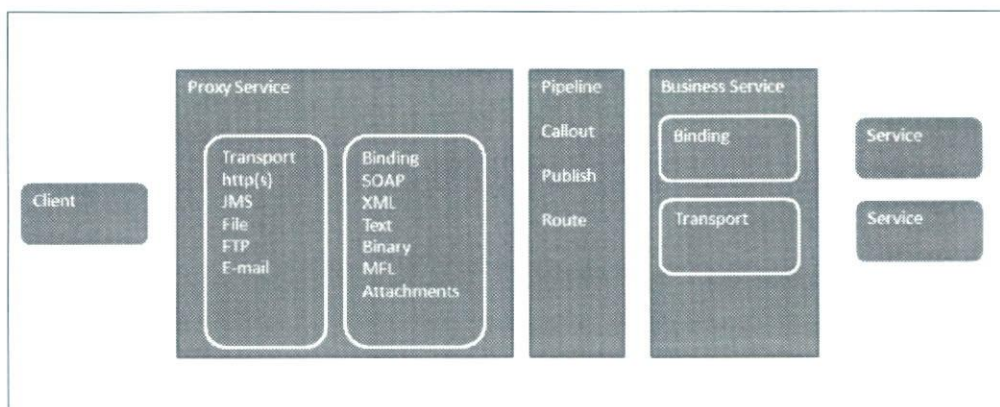


図1：OSBを介したメッセージフロー

転送プロバイダの実行部分では、メッセージを受信し、OSBランタイムに配信、OSBランタイムから外部サービスに発信メッセージを配信する。実行時フレームワークでは、転送プロバイダは、転送マネージャを呼び出して着信メッセージを受信したことを認識する。転送メッセージコンテキストには着信メッセージのヘッダおよび本文が含まれている。発信メッセージの場合、`TransportSendListener` および `TransportSender` がある。転送プロバイダは、メッセージからヘッダおよび本文を取得する。

OSBランタイムでの着信メッセージのフローは、以下の通りである。最初に `HTTP Servlet` などの着信アーティファクトが、クライアント要求を受け取る。転送プロバイダが、`InboundTransportMessageContext` と呼ばれるデータ構造を作成する。メッセージ コンテキストが、要求のヘッダをメタデータ オブジェクトにパッケージ化し、`HTTP` ストリームのペイロードを特定の `Oracle Service Bus` ソースオブジェクトに変換する。転送

プロバイダは、転送マネージャを呼び出し、メッセージを受信する。転送マネージャがメッセージを処理し、`Oracle Service Bus` ランタイムでの処理に渡す。`Oracle Service Bus` ランタイムは、メッセージコンテキストのサービス、サービスのバージョン、およびその他の情報を要求する。また、処理に必要なメタデータおよびペイロードについても要求する。ランタイムは、応答メタデータおよび応答ペイロードを作成するよう `MessageContext` に要求し、その後で `close()` を呼び出し、クライアントに応答が返される。

OSBランタイムでの発信メッセージのフローは、以下の通りである。

`Oracle Service Bus` ランタイムは、メッセージを外部サービスにルーティングする。転送プロバイダは要求のメタデータおよび `TransportSender` オブジェクトを作成する。このオブジェクトには、ペイロード、サービス品質および再試行に関する情報が含まれる。次に、プロバイダは、(転送サブシステムの中心となるハブである)

TransportManager を呼び出し、メッセージを非同期で送信する。

TransportManager は、転送プロバイダを呼び出しメッセージを送信する。転送プロバイダは

OutboundTransportMessageContext を作成する。その後、転送プロバイダは、メタデータ、ペイロードおよびその他の情報を要求し、適切なアクションを実行する。応答を受信すると、転送プロバイダは

TransportSendListener オブジェクトを呼び出す。最終的に、転送マネージャが応答パイプラインを呼び出す。パイプライン アクションが実行された後、発信エンドポイントが閉じられる。

【サービス登録】

サービス登録では、次のことを実施する。サービスの名前、サービスのバインディング タイプ、およびその他の情報を指定する。転送プロバイダ（プロトコール）のドロップダウンリストから選択する。Oracle Service Bus Console は、転送マネージャを呼び出し、リストにある各エントリに対応す

るオブジェクトを取得し、各転送プロバイダから UI バインディングを取得し、コンソールのページに適切な情報が入力される。最後に、転送プロバイダは、エンドポイント コンフィグレーションを検証し、新しいエンドポイントを登録するよう求められる。エンドポイントは、アクティブ化が実行された後にのみ作成される。

D. 考察

本研究班で開発した汎用症例登録システムは、複数の臓器がん登録データを一元的に管理できることを示した。院内がん登録など、症例登録を行う際の問題点の一つとして、電子カルテシステムに代表される病院情報システム内に入力したデータを他のシステムで活用することが困難なことである。

日本製電子カルテシステムでは、電子カルテシステムと他の部門サーバ間との通信にSocketを採用することが多い。Socketは、その性質上、設計、実装の自由度が高い反面、結果として各社の独自仕様となることがある。本

研究では、その仕様の自由度を吸収し、かつ、他の標準的プロトコールとの通信を可能にするため、エンタプライズサービスバスへのネイティブソケット通信の実装法を調査した。

サービスバスへのネイティブソケットの実装は、パラメータが多く、その分、工数、コストに影響するものと考えられる。

電子カルテシステムの通信プロトコールにおいては、抽象レベルが高いプロトコールの採用が望まれる。

E. 結論

病院情報システム内での各システムの相互運用性を向上させるため、システムが一般的に採用しているSocket通信について、エンタプライズサービスバスへの実装方法を調査、検討した。

Socketは、その性質上、設計、実装の自由度が高い反面、結果として各社の独自仕様となることがある。

電子カルテシステムの通信プロトコールにおいては、抽象レベルが高いプロトコールの採用が望まれる。

F. 健康危険情報

(総括研究報告書に記入)

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）

分担研究報告書

症例登録を踏まえた病院共通のコンピュータシステムの開発とコストに関する研究（8）

分担研究者 中田善規 帝京大学医療情報システム研究センター センター長

研究要旨

1年目

院内がん登録を普及させるには、院内がん登録システムの整備が不可欠である。病院情報システムは、一般的にその価格体系が明らかにされておらず、その費用決定要素も明らかでないことが少なくない。本研究では、市販の院内がん登録システムの導入・運用コスト体系を明らかにした。システムアプリケーション価格の面では、各社共に大きな違いは認められず、それらを運用する施設の規模や運用体制がその費用を決定する要素となることが分かった。システム連携については、連携先のシステムやその連携範囲によって費用が異なり一概に費用算定することは困難である。システム保守については、保守内容は各社共に大きな違いが無い一方で、費用算定方法に違いが見られた。

2年目

本研究班が開発している汎用症例登録システム（以下、ptreg）の信頼性を試験し、必要なシステム構成を検討するウェブアプリケーションロードテストを

実施した。

ウェブアプリケーションロードテストのシナリオとして、がん診療連携拠点病院院内がん登録標準登録様式（2006年度版）をもとにして作成されたptreg上のデータ入力フォームに対する患者データの入力作業を想定した。ロードテストは、1－3ユーザー、1－10ユーザー、1－20ユーザーの同時接続をシミュレートした。

本ロードテストでは、各ウェブページの動作、データベース上の入出力動作、ウェブページの反応速度を計測した。

テスト結果は、いずれのシナリオにおいても使用した全てのウェブページが正常動作し、反応速度も実用上十分であることが確認された。

3年目

本研究班で開発した汎用症例登録システムは、複数の臓器がん登録データを一元的に管理できることを示した。院内がん登録など、症例登録を行う際の問題点の一つとして、電子カルテシステムに代表される病院情報システム内に入力したデータを他のシステムで活用することが困難なことである。

SOA（Service Oriented Architecture）は、コンピュータシステムのアプリケーションをサービスとして扱い、既存のアプリケーション資産を生かし、各システム間の相互運用性を高めることができる。病院情報システムにおいてもSOAの採用により、各システムの相互運用が可能になると考えられる。

本研究では、SOAのリファレンスアーキテクチャについて調査し、病院情報システムにおけるSOAの可能性について検討した。

1年目

A. 研究目的

市販されている院内がん登録システムについてシステム導入及び運用コストを評価する。

B. 研究方法

院内がん登録システムについて開発・販売を手がけるベンダーにアンケート調査を行った。アンケート項目は、システムの機能及びコストを評価できるようにデザインした(別紙参照)。アンケート実施対象ベンダーは、インターネット上から「院内がん登録システム」等をキーワードに検索し、ベンダーウェブページを参照した上で選定した。

(倫理面への配慮)

本研究が、個別の患者情報を取り扱うことはないため、倫理上配慮すべき格段の問題点はないものとする。しかし、本研究全体について、その内容と方法論について、一般的な倫理面での

疎漏のなきよう配慮を行った。

C. 研究結果

対象ベンダーは、インターネット上のウェブページから4社を選定した。4社にアンケートを依頼した結果、3社(以下、A社、B社、C社)より回答があった。

集計結果については、以下の通りである。

【ライセンス体系・価格】

A社：ユーザ数に応じたライセンス体系

本体価格 2,000,000円(5ユーザライセンス付き)、追加ライセンス 5,000円/ユーザ

B社：施設IDに応じたライセンス体系

本体価格 2,000,000円(院内がん登録機能)、付加機能は別途料金

C社：CPU・端末数に応じたライセンス体系 基本(サーバ)1,407,000

円

クライアント 703,000円

【OS・ミドルウェアライセンス】

3社共にOS・ミドルウェアライセンスの購入は別途発生した。

OSには、Microsoft Windowsサーバー、Linuxサーバーが採用されており、データベースソフトウェアは、PostgreSQL、MySQLから、市販品のMicrosoft AccessやOracleが採用されていた。ライセンス費用は、それら製品の価格体系に準じたものが発生した。

【ハードウェア】

ハードウェア規模の算定に必要な要素としては、次のものが挙げられた。

A社：年間がん患者数、同時使用ユーザ数

B社：Webシステムの同時接続台数

C社：病床数、クライアント数、バックアップ方法、無停電電源装置の有無

ハードウェアの価格として次の概算提示があった。

A社：サーバー用 350,000円

クライアント用 150,000円

B社：サーバー用 700,000円

1,000,000円 クライアント用

150,000円-200,000円

C社：サーバー用 500,000円

クライアント用 500,000円

【システム連携】

電子カルテシステムやオーダーリングシステム等の病院情報システムとの連携には、各社とも主要メーカー製品との接続実績があった。

接続費用を算定するのに必要な要素として次のものが挙げられた。

A社：連携種類数、連携項目、接続方式

B社：連携項目、連携先データ使用、接続方式、履歴の有無

C社：連携項目、連携ワークフロー

【システム保守】

システム保守内容には、各社共に、リモートメンテナンス、電話・FAX対応、スポットオンサイト保守があった。

価格体系は、ベンダーによって異なった（全て年額）。

A社：リモートメンテナンス パッケージ価格の20%、電話・FAX対応 パッケージ価格の10%、スポットオンサイト保守 都度請求

B社：300,000円～

C社：120,000円

D. 考察

病院情報システムの価格は、一般的に不明瞭であることが多い中、アンケートに回答した各社共に明確な価格提示があった。システムアプリケーション価格の面では、各社共に大きな違いは認められず、それらを運用する施設の規模や運用体制がその費用を決定する要素となることが分かった。システム連携については、連携先のシステムやその連携範囲によって費用が異なり一概に費用算定することは困難である。システム保守については、保守内容は各社共に大きな違いが無い一方で、費用算定方法に違いが見られた。

E. 結論

市販されている院内がん登録システムについてシステム導入及び運用コストを評価した。対象システムについて、導入コスト及び運用コストについてそれを決定する要素を明確にした。

F. 健康危険情報

総括研究報告書に記入

G. 研究発表

1. 論文発表
特になし
2. 学会発表
特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得
特になし
2. 実用新案登録
特になし
3. その他
特になし

2年目

A. 研究目的

汎用症例登録システムであるptregの信頼性を試験するためにウェブアプリケーションのロードテストを実施する。テスト結果をアプリケーション開発にフィードバックする。

B. 研究方法

Microsoft VisualStudio2005に搭載されているWeb Testing機能を使用し、ptregのウェブアプリケーションテストを実施した。

テスト環境は以下の通りである。

【ハードウェア・OS】

CPU: AMD Athlon 64 X2 Dual Core

Processor 4600+

Memory: 3.5GB RAM

OS: Windows Server2003 R2

Enterprise Edition

【テストシナリオ】

がん診療連携拠点病院院内がん登録

標準登録様式（2006年度版）へのデ

ータ入力。

<シナリオ1>

同時接続ユーザー数1～3（小規模施設を想定）

think time profile: use normal distribution centered on recorded think times

Load pattern: Step load

start user count 1

step duration 10 seconds

step user count 1 user/step

maximum user count 3 users

test mix: 院内がん登録

browser mix: internet explorer

6.0

network mix: LAN

run settings

run duration 10 mins

sampling rate 5 secs

<シナリオ2>

同時接続ユーザー数1～10（中規