

表1 対象者の概要

対象	性別	年齢	疾患	日常生活自立度	認知症	食事の自立
A	男性	84	パーキンソン症候群	なし	なし	自立
B	女性	76	脳梗塞	B-1	あり	自立
C	女性	82	パーキンソン症候群, 脳梗塞	C-2	なし	一部介助
D	女性	92	脳梗塞	A-2	あり	自立
E	女性	92	脳梗塞	B-A	あり	自立
F	男性	87	パーキンソン症候群, 脳梗塞	A-1	あり	自立

表2 徒手筋力検査の段階付け

数的スコア		測定肢位	抵抗	参考可動域
5	NORMAL (N)	抗重力筋	最大抵抗	全域可動可
4	GOOD (G)		中等度	
3+	FAIR (F)		軽度	
3			重力のみ	
2+	POOR (P)	免荷位	ごく軽度	一部可動可
2			なし	全域可動可
2-				一部可動可
1	TRACE (T)			筋収縮のみを感じ、可動は生じない
0	ZERO (Z)			筋収縮も関節の可動も生じない

・尺度

- 5 (NORMAL) : 正常
- 4 (GOOD) : 重力に対抗するとともに相当強力な抵抗に対抗しうる筋力
- 3 (FAIR) : 重力に対抗して運動範囲で完全に動く
- 2 (POOR) : 重力の影響を最小にした肢位でなら運動範囲全体にわたって完全に動く
- 1 (TRACE) : 筋収縮が触知または目で見る事ができる
- 0 (ZERO) : 筋収縮なし

名, 女性4名) である。対象者の概要を, 表1に示した。対象C以外, 日常生活自立度は比較的軽度であった。また対象Cにおいても, 自食は可能であった。パーキンソン症候群の3名を含め, 対象者は食事中に上肢および体幹の振戦はみられなかった。

方法

はじめに, 対象者の口唇幅を計測した。また, 対象者の上肢の能力を評価するために, 1名の理学療法士が徒手筋力検査, 握力, ピンチ力, リーチ, 指鼻テスト<sup>6)</sup>を行った。徒手筋力検査<sup>7)</sup>および指鼻テストの方法は, 表2, 図1に示したとおりである。

口唇幅の計測, 手と口の協調運動評価は, 日常的に摂食時の手と口の協調運動評価を行っている1名の歯科医師が行った。食具は, 把持部の短いスプーンを使用した

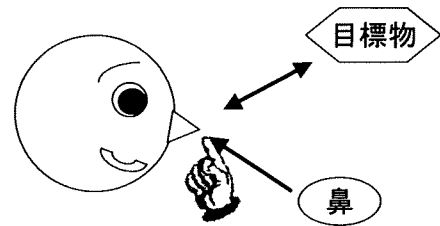
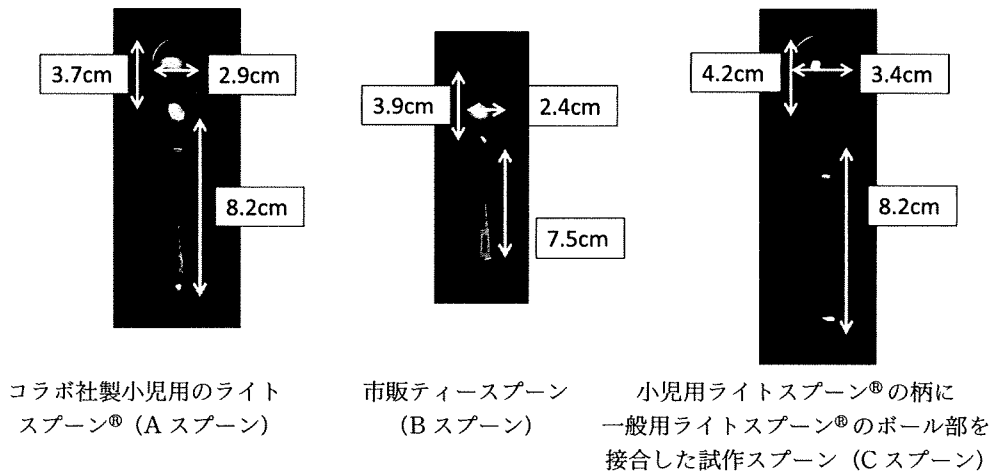


図1 指鼻テスト

検査者の指示に基づき, 対象者は自分の鼻と目標物とを人差し指でポインティングすることを繰り返す。

協調運動障害; 小脳の障害のテスト

- ・対象者自身の人差し指で鼻と任意に設定した目標をポインティングする検査
- ・評価内容
  - 測定障害, 速さ, 震え, 代償運動



コラボ社製小児用のライトスプーン® (A スプーン)

市販ティースプーン (B スプーン)

小児用ライトスプーン®の柄に一般用ライトスプーン®のボール部を接合した試作スプーン (C スプーン)

図2 3種類の使用スプーン

表3 手と口の協調運動評価表

対象者名；	年齢；	性別；	動作解析項目
評価年月日； 1 年 月 日 時間； 時 分			使用スプーン
評価年月日； 2 年 月 日 時間； 時 分			<1 ライト中スプーン・2 ティースプーン・3 試作スプーン>
評価年月日； 3 年 月 日 時間； 時 分			スプーンの把持方法 (①尺側での円柱 ②円柱 ③中手指節間関節より遠位 ④示指, 中指, 手掌はさみ ⑤ペンホルダー)
食品；			スプーンの把持位置 (①先端 1/4 程度 ②中央付近 ③ネック 1/4 程度)
撮影者名；	評価者名；		すくい方 (①すくえない ②皿の壁に当てて直線的 ③曲線的)
対象者の基礎情報；			運ぶまでの動作 (①肘関節の屈曲中心 ②肩関節>屈曲, 肘関節屈曲, 前腕回外 ③肩関節屈曲・水平屈曲, 肘関節屈曲, 前腕回外)
全身疾患			運ぶまでの食べこぼし (①多量 ②中程度~少量 ③なし)
日常生活自立度			) 上肢の振戦 (①頻繁 ②時々 ③なし)
要介護度			捕食時の上肢の肢位 (①上腕：体幹に接触, 肘関節；屈曲位, 前腕；最大回内から回外位, 手関節；屈曲位 ②肩関節；屈曲位, 肘関節；屈曲位, 前腕；回内から回外位 ③肩関節；屈曲・外転位, 肘関節；屈曲位, 前腕；回内から回外位, 手関節；伸展位)
認知症 無・有 (程度, 症状)	自立・一部介助・全介助		捕食時の頸部の回旋 (①頻繁 ②時々 ③なし)
機能障害 (特に上肢機能の麻痺等)			捕食時の肘の位置 (①肩より後方 ②肩と同位置 ③体幹より前方)
日常の食事の自立程度			捕食時のスプーンの入る角度 (①前額面上 ②前額面上から 45° 程度 ③正中から外側方向 45° まで)
日常の食事の調理形態			捕食時の食べこぼし (①多量 ②中程度~少量 ③なし)
口唇幅径	口唇厚径		捕食時の体幹の前傾 (①頻繁 ②時々 ③なし)
その他特記事項			捕食時の口唇の参加 (①参加しない ②時々参加する ③参加) (☆①入れ込む ②吸い込む ③捕食)
			捕食時のスプーン噛み (①強い ②中程度~弱い ③なし)
			一口量の調節 (①できない ②時々できる ③できる)
			食物を入れる位置 (①奥 ②前方)

場合のボール部の大きさによる影響をみるために、コラボ社製小児用ライトスプーンの柄を同じくし、ボール部を小児用と成人用とで異なるそれぞれ2種類のスプーンを使用した。さらに、より柄が短くボール部が小さく、介護現場で間食を摂取する際に一般的に使用されること多いティースプーンを比較対象として使用した。これ

らスプーンについて、コラボ社製小児用のライトスプーン®をAスプーン、市販ティースプーンをBスプーン、小児用ライトスプーン®の柄に一般用ライトスプーン®のボール部を接合した試作スプーンをCスプーンとした(図2)。スプーン使用時の手と口との協調運動については、対象者が座位姿勢にて試験食品である同一のゼ

表4 体幹・上肢・手指の機能評価

		高齢者自食スプーン評価表										
氏名		端座位・・・自立・介助										
①関節可動域・筋力												
		右					左					
肩関節	屈曲	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
	伸展	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
	外転	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
	内転	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
	外旋	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
肘関節	屈曲	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
	伸展	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
前腕	回内	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
	回外	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
手関節	背屈	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
	掌屈	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
頸部	前屈	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
体幹	前屈	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
②握力・ピンチ力												
		右					左					
握力	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
ピンチ力	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
③リーチ (出来るところに○, 代償して出来る場合は△)												
		頭 頭の後ろ					頭 頭の後ろ					
	右耳 左耳 口 右肩 左肩						右耳 左耳 口 右肩 左肩					
④指鼻テスト (出来るところに○, 代償して出来る場合は△)												
右;	左方 中央 右方						左;	左方 中央 右方				
⑤その他												

リーを自食で摂食させた。異なるスプーンの影響を調べるため自由摂取とし、スプーンの握り方や一口の摂取量は規定しなかった。摂食回数は、1回の測定につき5回以上施行させた。評価は3日に分け、各スプーンについて、1日の測定に1回ずつ使用した。この場面をビデオに記録し、清宮<sup>9)</sup>による人間の食事動作の運動学による分析と、発達過程における手と口の協調運動の評価項目<sup>4)</sup>をもとに成人用に改変した評価表(表3)を作成し、解析を行った。評価結果については、それぞれの番号を点数とし、合計を求めた。なお、機能段階が高くなるほど点数が高く、すべての評価項目で最もよい評価であった場合52点の満点となり、合計点の高い者ほど機能的に良好であることを示すようになっている。

また、体幹・上肢・手指の機能評価に用いた評価表を表4に示した

なお、本研究は日本歯科大学生命歯学部倫理委員会の許可を得て行われた。

結 果

対象者6名全員において、手と口の協調運動評価時にCスプーンで評価点数が高かったのは、「捕食時の上肢の肢位」「捕食時スプーンが口に入る角度」「捕食時の前傾姿勢」であった。また6名中5名は、「捕食時の食べこぼし」が改善していた。

対象者が3種類のスプーンを使用した際の各評価結果

表5 対象者の検査結果および3種類のスプーン使用時の評価

対象	使用側手	徒手筋力検査 関節可動域・筋力	握力 (kg)	ピンチ力 (kg)	リーチ	指鼻 テスト	口唇 幅径 (mm)	口唇 厚径 (mm)	手と口の協調運動評価合計点数		
									A スプーン	B スプーン	C スプーン
A	右	4+	12	2.9	可能6	可能3	48	14	41	42	49
B	右	3	1	0.1	可能2 代償4	可能2 代償1	51	10	43	49	47
C	右	3~4	10	2.2	可能1 代償4	代償3	48.5	21.5	40	44	47
D	左	4~5	11	3.5	可能6 代償1	可能3	35	10	40	41	49
E	左	3~4	4	0.7	可能6 代償1	可能3	61	9	48	41	48
F	右	4	12	2.3	可能7	可能3	55.5	13	39	38	45

を、表5に示した。口唇幅の平均値は、 $49.8 \pm 8.0$  mmであった。徒手筋力検査では、すべての者が「重力に抵抗して正常に動く」以上の筋力を有しており、握力の平均値は $8.33 \pm 4.27$  kg、指鼻テストでは、完全に可能であった者が4名、3回施行のうち2回が可能であった者が1名、代償にて可能であった者が1名であった。

手と口の協調運動評価において、握力が10 kg以上ある者においてCスプーンが最も高い点数であった。

## 考 察

摂食・嚥下機能の減退した高齢者において、安全に自食機能を維持することはQOLを高めるためにも重要と考えられ、食事を支援する食事用具の工夫がなされている<sup>1-3)</sup>。また、食事の際の上肢の動きの解析について、三次元解析<sup>9-12)</sup>、筋電位解析<sup>13)</sup>など、複雑な上肢の動きを精密に解析した研究が報告されており、特に肘関節の動きが食事動作には重要である<sup>11)</sup>ことが示されている。つまり、肘関節の位置を適正に補正することができれば、不必要に長い柄のスプーンを用いなくても、捕食が容易になると考えられ、むしろ手づかみ食に近い柄の短いスプーンを使用することが自食の動作に有利に働く場合があることが推測される。一方、スプーンのボール部の形状については、富田ら<sup>14)</sup>は、高齢者において捕食時のスプーンの幅は口唇の約2/3が良く、また捕食機能の低い者ではボール部の幅の影響を受けやすいと報告している。ボール部の幅が3.4 cmのCスプーンは、対象者の口唇幅の68%であり、2/3をやや超えているものの口唇の捕食に際してほぼ適当な条件を満たしていた。徒手筋力検査の結果では、正常な力のある者はみられず、

重力に対して抵抗しうる力を有していた者が1名であり、ほとんどは運動範囲内で動くというレベルであった。また握力について平成19年度の文部科学省による調査<sup>15)</sup>では、65歳から79歳までの男性において、平均35 kg弱から40 kg、女性でもおよそ20 kgから25 kgであり、今回の対象者の握力が非常に弱いことがうかがわれる。これらの結果から、対象者の上肢機能は健常者より低いと考えられた。徒手筋力検査が対象者中最も低い3であり、また握力1 kg、ピンチ力0.1 kgと手指機能が弱い対象Bは、他の5名と異なりBスプーンでの手と口の協調運動評価が最も高い数値であった。一般的には、麻痺のある場合など握力が弱いと、柄の太いもののほうが握りやすいとされる<sup>16)</sup>が、対象Bにおいては、スプーン柄は細く短いものの、非常に軽量であることが、弱い手指機能での動作を容易にしたものと推測された。対象Eにおいては、対象Bと同様に握力、ピンチ力が小さかったが、Bスプーンは最も低い評価であった。対象Eは口唇幅径が7名中最も大きく、それに対してBスプーンの幅では小さすぎてしまい、捕食に際し、操作しづらくなった影響が考えられた。しかし他の5名では、手と口の協調運動における評価の合計点においてCスプーンが高かったことから、このスプーンの使用により上肢の動きが改善される傾向がみられた。

これらの結果より、ボール部が手掌に近い位置にある柄の短い本試作スプーンは、要介護高齢者の自食機能の維持に役立つ可能性があると考えられた。しかしながら長尾<sup>17)</sup>は、機構学的にも解剖学的にも複雑な手はその動きも複雑であり、また個人差も大きく、その機能の普遍的な分類は困難である、と述べており、今回の結果のみで、どのスプーンが手と口の非協調運動のある人に最も

適切なものであるかを断定することはできない。今後、スプーン各部位の構造についてさらなる検証を続ける必要があると思われる。

多くの介護現場において、現在、スプーンを選択に統一したガイドラインはみられない。今後、要介護者本人の身体的状況、精神的状況、そして摂食・嚥下機能の状態に合わせた個別の選択が可能となるよう、適正な食具選択のための支援を行っていくことが重要であろう。

## 結 論

本研究の結果から、把持部が短く、ボール部が成人の口唇幅の2/3に近い試作スプーンでは、手と口の非協調運動が軽減する可能性があると考えられた。

## 謝 辞

本研究は、(株)コロポの協力のもとに行われた。

本研究を遂行するにあたり、ご協力くださいました御殿場石川病院の関係者、田中法子歯科衛生士、柳下加代子歯科衛生士に感謝の意を表します。

## 文 献

- 1) Yuen, H. K.: Self-feeding system for an adult with head and neck injury and severe ataxia. *Am. J. Occup. Ther.*, 47: 444-451, 1993.
- 2) 岡田英志, 森本昌子, 他: 「手の弱い人のための食事用具」の開発. *リハ工学カンファレンス講演論文集*, 23: 73-74, 2008.
- 3) 林 瑞穂: 上肢機能レベルにおける食事動作自助具の適応性. *黒石病院医誌*, 12: 28-31, 2006.
- 4) Tamura, F., Chigira, A., *et al.*: Assessment of the development of hand and mouth coordination when taking food into the oral cavity. *Int. J. Orofacial Myology*, 26: 33-43, 2000.
- 5) 西方浩一, 田村文誉, 他: スプーン食べにおける「手と口の協調運動の発達」その2 食物を口に運ぶまでの過程の動作観察と評価法の検討. *障歯誌*, 20: 59-65, 1999.
- 6) 田崎義昭, 斎藤佳雄: ベッドサイドの神経の診かた. 第15版, 南山堂, 東京, 1994.
- 7) Hislop, H.J. and Montgomery, J.: 津山直一訳: 新・徒手筋力検査法. 協同医書出版社, 東京, 2008.
- 8) 清宮良昭: 更衣・整容・食事動作の運動学. *OT ジャーナル*, 28: 196-204, 1994.
- 9) 松原麻子, 山下順正, 他: 食事動作における三次元動作解析—頸部, 体幹と上肢の運動の関連性—. *作業療法*, 23 特別号: 471, 2004.
- 10) 辺見俊一, 正富 隆: 光学式三次元位置計測システムを用いた脊椎上肢協同運動の動作解析. *日本肘関節学会雑誌*, 13: 179-180, 2006.
- 11) 安達智香, 田淵喜大, 他: ユニバーサルデザインスプーンを用いた捕食動作の運動学的特徴. *バイオメカニズム学術講演会予稿集*, 27: 147-150, 2006.
- 12) 上谷英史, 平川裕一, 他: スプーン操作における肘関節の位置の違いによる上肢関節運動範囲の偏移. *青森県作業療研究*, 15: 9-16, 2006.
- 13) 堀畑 聡, 岩原宏明, 他: 筋電位信号を用いた食事動作の解析と推定. *バイオメカニズム学術講演予稿集*, 28: 83-84, 2007.
- 14) 富田かをり, 田村文誉, 他: 高齢者用介助スプーンのボール部形態の検討. *日摂食嚥下リハ会誌*, 6: 133-137, 2002.
- 15) 文部科学省ホームページ「平成19年度体力・運動能力調査」の概要. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/20/11/08100803/008/005.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/20/11/08100803/008/005.htm) (2009.10.19 現在)
- 16) 小見山千葉, 南谷さつき, 他: 食べこぼしの多い片麻痺高齢者1症例への自助具の検討. *呼吸ケアと誤嚥ケア*, 1: 36, 2008.
- 17) 長尾竜郎: 手指動作の研究(第1報)日常生活動作における正常手指機能の分析. *リハビリテーション医学*, 8: 4-13, 1971.

## Selection of Self-feeding Utensils for the Elderly in Long-term Care

TAMURA Fumiyo, KIKUTANI Takeshi, SUDA Makio,  
FUKUI Tomoko, TAKAHASHI Noriaki and TOHARA Takashi

Rehabilitation Clinic for Speech and Swallowing Disorders, The Nippon Dental University Hospital  
(Chief : Associate Prof. KIKUTANI Takeshi)

**Purpose :** The aim of this study was to clarify hand-mouth coordination during self-feeding using a test spoon with a short handle designed to fit the normal width of the palm, and to verify the shape of a spoon appropriate for elderly people for self-feeding.

**Subjects and Methods :** The subjects were 6 elderly people in long-term care (2 men, mean age :  $85.5 \pm 1.5$  years and 4 women, mean age :  $85.5 \pm 6.8$  years). The subjects were video-recorded while feeding themselves the same jelly as the test diet using a spoon in the sitting position, and the coordination of their hand and mouth was analyzed on the basis of various evaluation items.

Three types of spoon were used for this study : Right Spoon for Kids® (Colabo Co., Ltd.) (Spoon A), a commercially available teaspoon (Spoon B), and a test spoon with the short handle of Right Spoon for Kids® plus the bowl part of Right Spoon for Adults® (Spoon C).

**Results :** When using Spoon C, a good score in hand-mouth coordination was observed in all 6 subjects in the items of "upper limb position", "angle of spoon", and "droopy posture during ingestion", and in 5 subjects in "spilling food during ingestion". The results of the coordination of hand and mouth were graded, summed and evaluated. As a result, Spoon C showed the highest score in subjects who had a grip strength of more than 10 kg.

**Conclusion :** This study suggested that the use of the test spoon reduces uncoordinated hand-mouth movement by the elderly in long-term care.

(1) 課題名

e-Learning による国家試験・CBT 向け学習支援システムの構築

(2) 研究要旨

目的：

歯科医師国家試験は、年々難易度が高くなり、平成 20 年度合格率の全国平均 68.9%、本学についても 79.8%と過去最低の実績となっている。各歯科大学・歯学部にて、いわゆる国家試験対策が様々な形で行われており、本学においても積極的な取り組みが急務である。

本研究は、学内国家試験・CBT 模試システムを導入した上で、

1. システムへの問題登録、学生による回答、分析に至る各フローを構築すること
  2. 問題作成上の留意事項を調査、整理すること
  3. CBT、国家試験模試と、実際の試験との相関関係を分析すること
- を目的とする。

対処及び方法：

学内における選考を経て、内田洋行製「作って教材 for Medical」システム一式を設置し、コンピュータ演習室をはじめ、学内ネットワークで利用できるよう構築を行った。

今年度は、6 年次生卒業試験のうち 1 回（全 2 回実施）及び 2 年次生選択肢型共通試験を実施した。

結果：

1. システムは概ね順調に稼働したが、ベンダの納入時設定に問題があり、本試験の実施中に、試験が約 20 分間中断するという事態が発生した。
2. 前述の問題が発生したが、試験そのものは順調に実施できた。
3. 設問入力の際、他の入力者の設問が見えてしまうことや、紙に印字した際のズレなど、いくつか改善すべき点がある。
4. 受験者の反応は別紙の通りである。

結論：

初年度にも関わらず、テストを実施するシステムとしては、安定的に運用を開始することができた。

アンケートにもあるように、ペーパーテストとのギャップに戸惑いがあることや、長時間に渡る試験では疲れが見られること、試験の振り返りのための紙出力

の方法など、解決するべき点が多い。

一方で、問題を PC 向けに作っていくこと、プール問題を増やしていくこと、また小テストレベルで自学自習を進めるなど、国家試験を含めた履修達成度の確認のためのツールとして、利用できるものとする。



## 2 年次生対象 選択肢型共通試験実施後 質問項目

### 1. 試験の雰囲気について

- ・マークシートまたは選択肢型の試験に比べて
  - (ア) 全く違和感はない
  - (イ) 多少違和感はあるが、支障は感じない
  - (ウ) 相当違和感があり、支障を感じる
  - (エ) 非常に違和感があり、強い支障を感じる
- ・マークシートまたは選択肢型の試験に比べて
  - (ア) 非常に答えやすい
  - (イ) 答えやすい
  - (ウ) 普通 (変わらない)
  - (エ) 答えにくい
  - (オ) 非常に答えにくい

### 2. PC で行う回答操作について

- ・ペーパーテストに比べ、PC での回答操作は、
  - (ア) 非常に答えやすい
  - (イ) 答えやすい
  - (ウ) 普通 (変わらない)
  - (エ) 答えにくい
  - (オ) 非常に答えにくい

### 3. 問題の難易度について

- ・マークシートまたは選択肢型の試験に比べて
  - (ア) 非常に易しく感じる
  - (イ) 易しく感じる
  - (ウ) 普通 (変わらない)
  - (エ) 難しく感じる
  - (オ) 非常に難しく感じる

### 4. 画像を含む問題について

- ・画像は、紙に印刷したものに比べて、
  - (ア) 非常に見やすい
  - (イ) 見やすい
  - (ウ) 変わらない
  - (エ) 見にくい
  - (オ) 非常に見にくい

5. PCを用いる試験に関して、要望があれば書いてください。

[Empty response area for item 5]

6. その他、要望や意見があれば書いてください。

[Empty response area for item 6]

ご協力ありがとうございました。

1. 試験の雰囲気について

- ・マークシートまたは選択肢型の試験に比べて
  - (ア) 全く違和感はない
  - (イ) 多少違和感はあるが、支障は感じない
  - (ウ) 相当違和感があり、支障を感じる
  - (エ) 非常に違和感があり、強い支障を感じる
- ・マークシートまたは選択肢型の試験に比べて
  - (ア) 非常に答えやすい
  - (イ) 答えやすい
  - (ウ) 普通 (変わらない)
  - (エ) 答えにくい
  - (オ) 非常に答えにくい

2. PCで行う回答操作について

- ・ペーパーテストに比べ、PCでの回答操作は、
  - (ア) 非常に答えやすい
  - (イ) 答えやすい
  - (ウ) 普通 (変わらない)
  - (エ) 答えにくい
  - (オ) 非常に答えにくい

3. 問題の難易度について

- ・マークシートまたは選択肢型の試験に比べて
  - (ア) 非常に易しく感じる
  - (イ) 易しく感じる
  - (ウ) 普通 (変わらない)
  - (エ) 難しく感じる
  - (オ) 非常に難しく感じる

4. 画像を含む問題について

- ・画像は、紙に印刷したものに比べて、
  - (ア) 非常に見やすい
  - (イ) 見やすい
  - (ウ) 変わらない
  - (エ) 見にくい
  - (オ) 非常に見にくい

5. フィードバックに関して

・テストの成績閲覧は、ペーパーテストに比べて、

- (ア) 非常に見やすい
- (イ) 見やすい
- (ウ) 変わらない
- (エ) 見にくい
- (オ) 非常に見にくい

・試験の振り返り（やり直しに関して）は、ペーパーテストに比べて、

- (ア) 非常にやりやすい
- (イ) やりやすい
- (ウ) 変わらない
- (エ) やりにくい
- (オ) 非常にやりにくい

6. PCを用いる試験に関して、要望があれば書いてください。

[Empty response area for question 6]

7. その他、要望や意見があれば書いてください。

[Empty response area for question 7]

提出は試験後、卒業準備委員または情報処理室ポスト（本館 4F）にお願いします。  
ご協力ありがとうございました。

アンケート結果  
アンケート提出 86人

1. 試験の雰囲気について 86  
・マークシートまたは選択肢型の試験に比べて

(ア) 全く違和感はない	38	44.2%
(イ) 多少違和感があるが支障感じない	41	47.7%
(ウ) 相当違和感があり、支障を感じる	4	4.7%
(エ) 非常に違和感があり、強い支障を感じる	3	3.5%

・マークシートまたは選択肢型の試験に比べて

(ア) 非常に答えやすい	20	23.3%
(イ) 答えやすい	22	25.6%
(ウ) 普通(変わらない)	30	34.9%
(エ) 答えにくい	12	14.0%
(オ) 非常に答えにくい	2	2.3%

2. PCで行う回答操作について  
・ペーパーテストに比べ、PCでの回答操作は

(ア) 非常に答えやすい	17	19.8%
(イ) 答えやすい	18	20.9%
(ウ) 普通(変わらない)	33	38.4%
(エ) 答えにくい	14	16.3%
(オ) 非常に答えにくい	4	4.7%

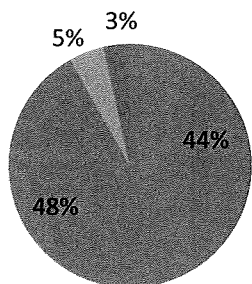
3. 問題の難易度について  
・マークシートまたは選択肢型の試験に比べて

(ア) 非常に易しく感じる	5	5.8%
(イ) 易しく感じる	5	5.8%
(ウ) 変わらない	49	57.0%
(エ) 難しく感じる	24	27.9%
(オ) 非常に難しく感じる	3	3.5%

4. 画像を含む問題について  
・画像は、紙に印刷したものに比べて

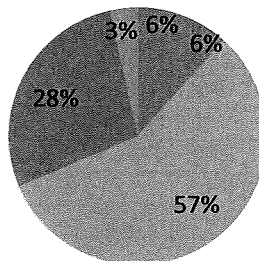
(ア) 非常に見やすい	17	19.8%
(イ) 見やすい	36	41.9%
(ウ) 変わらない	28	32.6%
(エ) 見にくい	4	4.7%
(オ) 非常に見にくい	1	1.2%

マークシートまたは選択肢型の試験に  
比べて ■1 ■2 ■3 ■4



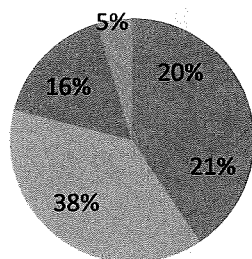
1. 全く違和感はない
2. 多少違和感はあるが支障はない
3. 相当違和感があり、支障を感じる
4. 非常に違和感

マークシートまたは選択肢型の試験に比べて  
て ■1 ■2 ■3 ■4 ■5



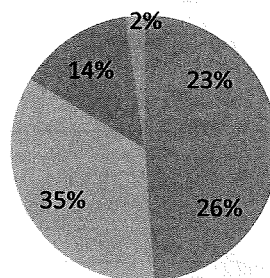
1. 非常に易しく感じる
2. 易しく感じる
3. 変わらない
4. 難しく感じる
5. 非常に難しく感じる

ペーパーテストに比べ、PCでの回答操作は  
■1 ■2 ■3 ■4 ■5



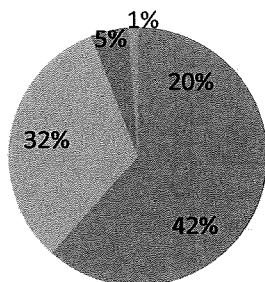
1. 非常に答えやすい
2. 答えやすい
3. 普通(変わらない)
4. 答えにくい
5. 非常に答えにくい

マークシートまたは選択肢型の試験に比べて  
て ■1 ■2 ■3 ■4 ■5



1. 非常に答えやすい
2. 答えやすい
3. 普通(変わらない)
4. 答えにくい
5. 非常に答えにくい

画像は、紙に印刷したものに比べて  
■1 ■2 ■3 ■4 ■5



1. 非常に見やすい
2. 見やすい
3. 変わらない
4. 見にくい
5. 非常に見にくい

アンケート結果  
アンケート提出 64人

1. 試験の雰囲気について 64

・マークシートまたは選択肢型の試験に比べて

(ア) 全く違和感はない	7	10.9%
(イ) 多少違和感があるが支障感じない	27	42.2%
(ウ) 相当違和感があり、支障を感じる	22	34.4%
(エ) 非常に違和感があり、強い支障を感じる	8	12.5%

・マークシートまたは選択肢型の試験に比べて

(ア) 非常に答えやすい	5	7.8%
(イ) 答えやすい	6	9.4%
(ウ) 普通(変わらない)	22	34.4%
(エ) 答えにくい	23	35.9%
(オ) 非常に答えにくい	8	12.5%

2. PCで行う回答操作について

・ペーパーテストに比べ、PCでの回答操作は

(ア) 非常に答えやすい	5	7.8%
(イ) 答えやすい	9	14.1%
(ウ) 普通(変わらない)	16	25.0%
(エ) 答えにくい	27	42.2%
(オ) 非常に答えにくい	7	10.9%

3. 問題の難易度について

・マークシートまたは選択肢型の試験に比べて

(ア) 非常に易しく感じる	2	3.1%
(イ) 易しく感じる	1	1.6%
(ウ) 変わらない	36	56.3%
(エ) 難しく感じる	20	31.3%
(オ) 非常に難しく感じる	5	7.8%

4. 画像を含む問題について

・画像は、紙に印刷したものに比べて

(ア) 非常に見やすい	4	6.3%
(イ) 見やすい	24	37.5%
(ウ) 変わらない	15	23.4%
(エ) 見にくい	14	21.9%
(オ) 非常に見にくい	7	10.9%

5. フィードバックに関して

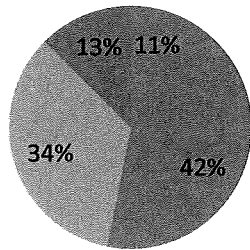
・テストの成績閲覧は、ペーパーテストに比べて

(ア) 非常に見やすい	4	6.3%
(イ) 見やすい	7	10.9%
(ウ) 変わらない	22	34.4%
(エ) 見にくい	16	25.0%
(オ) 非常に見にくい	15	23.4%

・試験の振り返り(やり直しに関して)は、ペーパーテストに比べ

(ア) 非常にやりやすい	2	3.1%
(イ) やりやすい	6	9.4%
(ウ) 変わらない	4	6.3%
(エ) やりにくい	22	34.4%
(オ) 非常にやりにくい	30	46.9%

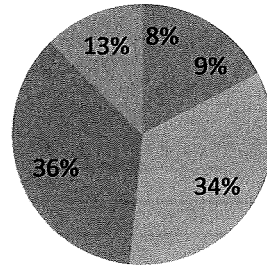
マークシートまたは選択肢型の試験に  
比べて



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4

1. 全く違和感はない
2. 多少違和感はあるが支障はない
3. 相当違和感があり、支障を感じる
4. 非常に違和感があり、強い支障を感じる

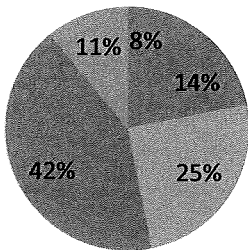
マークシートまたは選択肢型の試験に比  
べて



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5

1. 非常に答えやすい
2. 答えやすい
3. 普通(変わらない)
4. 答えにくい
5. 非常に答えにくい

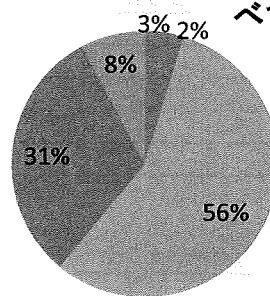
ペーパーテストに比べ、PCでの回答操  
作は



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5

1. 非常に答えやすい
2. 答えやすい
3. 普通(変わらない)
4. 答えにくい
5. 非常に答えにくい

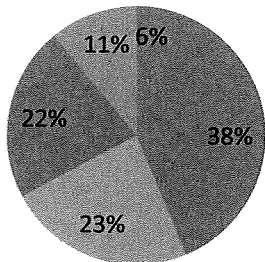
マークシートまたは選択肢型の試験に比  
べて



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5

1. 非常に易しく感じる
2. 易しく感じる
3. 変わらない
4. 難しく感じる
5. 非常に難しく感じる

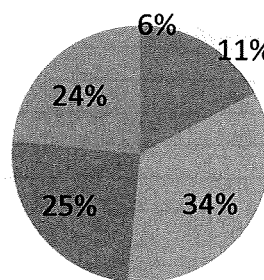
画像は、紙に印刷したものに比べて



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5

1. 非常に見やすい
2. 見やすい
3. 変わらない
4. 見にくい
5. 非常に見にくい

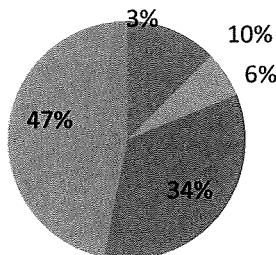
テストの成績閲覧は、  
ペーパーテストに比べて



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5

1. 非常に見やすい
2. 見やすい
3. 変わらない
4. 見にくい
5. 非常に見にくい

試験の振り返り(やり直しに関して)  
は、ペーパーテストに比べて



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5

1. 非常に分かりやすい
2. やりやすい
3. 変わらない
4. やりにくい
5. 非常にやりにくい

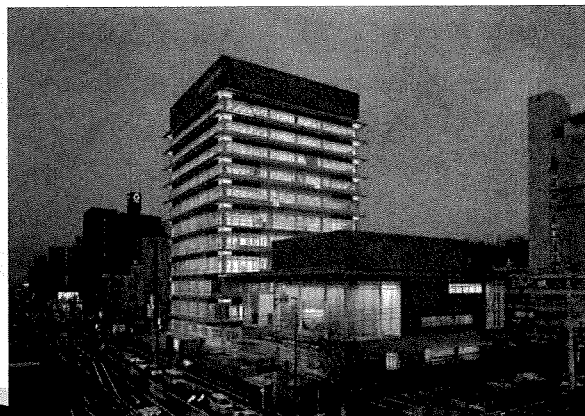


# 統合認証によるオンデマンド 実習ライブラリシステムの開発

公立大学法人九州歯科大学  
○中原孝洋、西原達次、寺下正道、福田仁一

## 2007年2月 新学部棟竣工 供用開始

- ▶ 11階建て 図書館を含む
- ▶ 臨床実習室x3(シミュレーション実習室、技工実習室、相互実習室)
- ▶ 基礎実習室x3

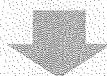


## 実習運営には、様々な問題が

- ▶ デモを行う上での問題
  - 見せにくい、見えにくい。
- ▶ インストラクタの問題
  - 大量のスタッフを要する。人によって教え方が違う。
- ▶ 学生側の問題
  - インストラクタがいないとわからない。
  - 実習時以外の勉強が困難。
- ▶ カリキュラム・教育評価の問題
  - 実習の密室性が高い。
  - 実習書だけでは何をやっているか把握できない。
  - ビデオ等を持ってこられても見る時間がない。

## ビデオ・画像配信システムで 解決出来たか？

- ▶ デモは見やすくなった
- ▶ デモの標準化も可能となった
- ▶ 実習時に実習室だけでしか利用できない
- ▶ ループ再生では、疑問点が回ってくるまで待たなければならない

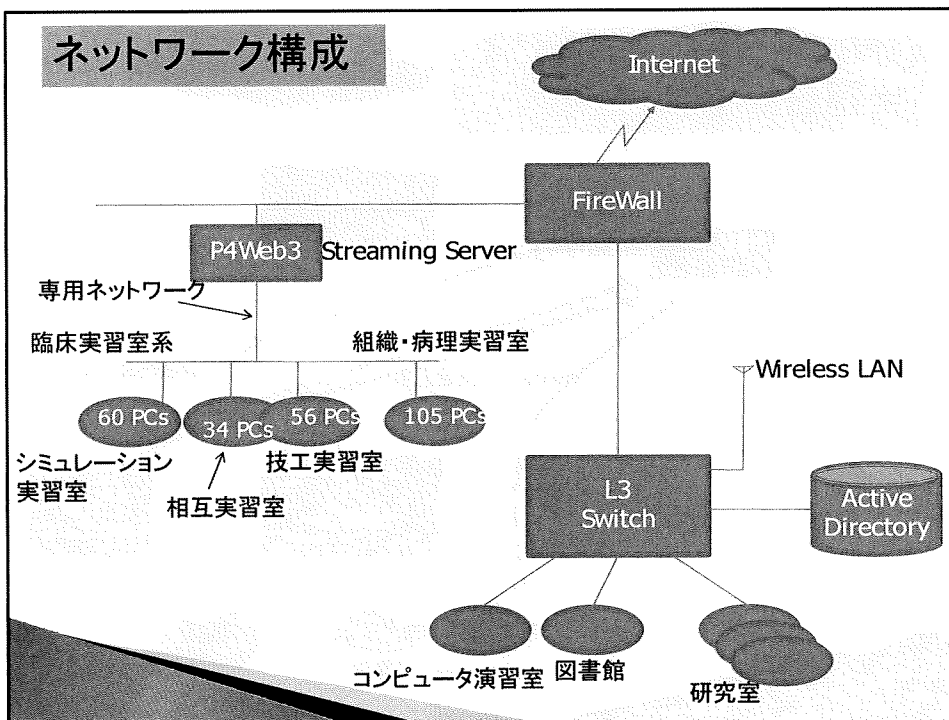


オンデマンド実習ライブラリ  
+  
統合認証

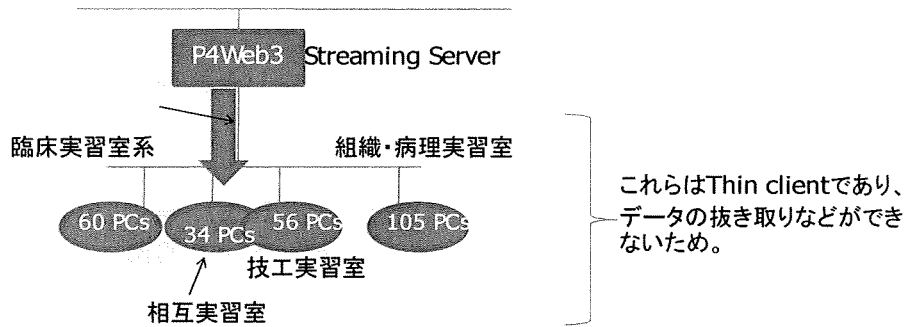
## システム構成

- ▶ オンデマンド実習ライブラリ
  - セミナー型e-Learningシステム P4Web3(アーネット)  
本学リカレント(卒業生)向けシステムと同一として一体運用が可能
- ▶ 統合認証システム
  - Active Directory(Microsoft)  
学生ポータル(メール、成績・出席確認、施設予約)、無線LAN、  
SSL-VPNシステム、ビルシステム(カードキー)とも連携
- ▶ ライブデモシステム
  - LNET-640(ランドコンピュータ)
  - 動画キャプチャ(NEC九州)

## ネットワーク構成



## 実習室からのアクセス = 認証不要



## イントラネットからアクセス = 認証が必要

