

・初回1得点と経験1得点の平均の比較

表2より初回1得点の平均は3.05点、経験1得点の平均は7.125点であった。この2つの得点を比較すると、有意水準5%において有意な差が認められた。

・初回群における平均得点の比較

表2より初回1得点の平均は3.05点、初回2得点の平均は6.475点、初回3得点の平均は8.375点であった。1元配置の分散分析の結果、3群の間で有意水準5%において有意な差が認められた。初回1得点と初回2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められた。同様に初回2得点と初回3得点を比較すると有意な差が認められた。初回1得点と初回3得点の間にも有意な差が認められた。

・経験群における平均得点の比較

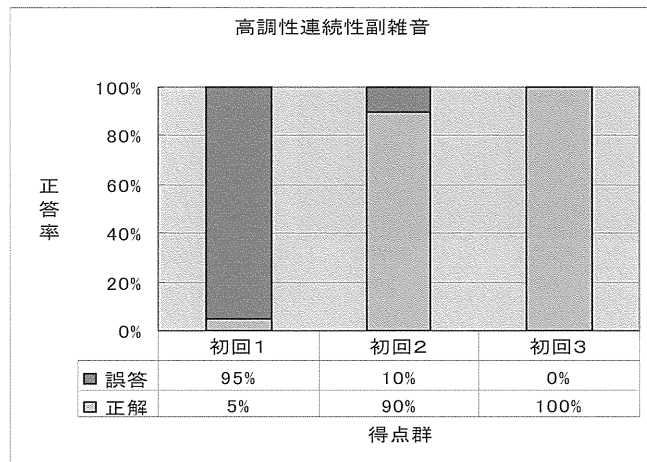
表2より経験1得点の平均は7.125点、経験2得点の平均は8.750点、経験3得点の平均は9.125点であった。1元配置の分散分析の結果、3群の間で有意水準5%において有意な差が認められた。経験1得点と経験2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められた。同様に経験2得点と経験3得点を比較すると有意な差は認められなかった。経験1得点と経験3得点の間にも有意な差は認められなかった。

・それぞれの呼吸音ごとの正解率の比較

初回群

①高調性連続性副雑音

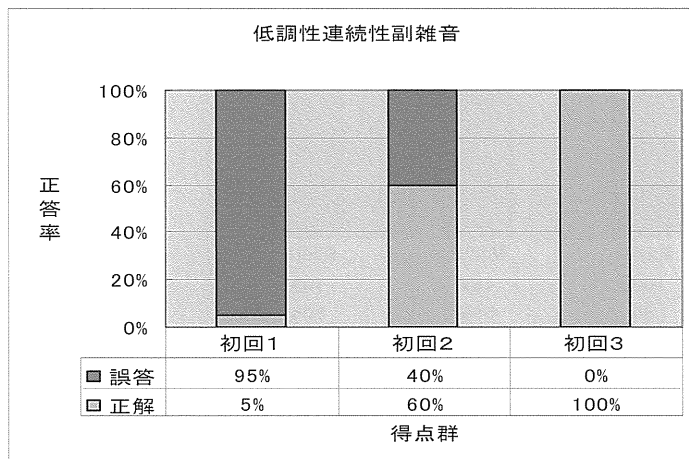
図 1



高調性連続性副雑音について初回1得点では正解者1名(5%)、不正解者19名(95%)。初回2得点では正解者18名(90%)、不正解者2名(10%)。初回3得点では正解者20名(100%)、不正解者0名(0%)であった(図1)。初回1得点と初回2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められた。同様に初回2得点と初回3得点を比較すると有意な差は認められなかった。初回1得点と初回3得点の間では有意な差が認められた。

②低調性連続性副雑音

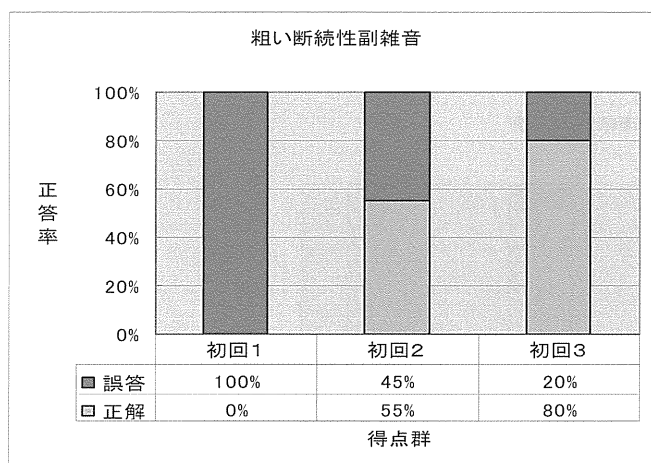
図 2



低調性連続性副雑音について初回1得点では正解者1名(5%)、不正解者19名(95%)。初回2得点では正解者12名(60%)、不正解者8名(40%)。初回3得点では正解者20名(100%)、不正解者0名(0%)であった(図2)。初回1得点と初回2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められた。同様に初回2得点と初回3得点を比較すると有意な差が認められた。また、初回1得点と初回3得点の間にも有意な差が認められた。

③粗い断続性副雑音

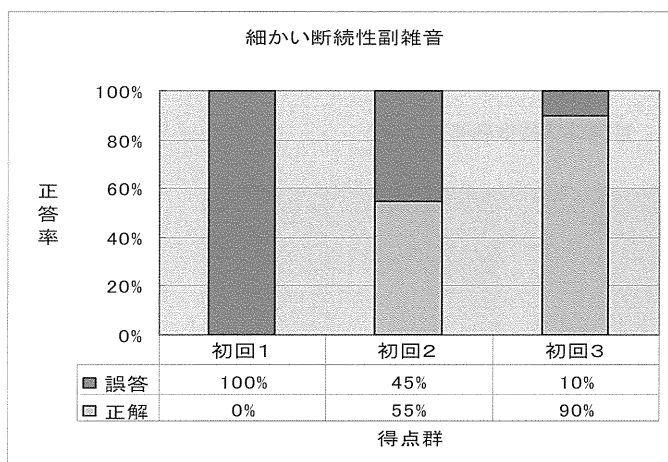
図 3



粗い断続性副雑音について初回 1 得点では正解者 0 名 (0%)、不正解者 20 名 (100%)。初回 2 得点では正解者 11 名 (55%)、不正解者 9 名 (45%)。初回 3 得点では正解者 16 名 (80%)、不正解者 4 名 (20%) であった (図 3)。初回 1 得点と初回 2 得点を比較すると有意水準 5%において有意な差が認められた。同様に初回 2 得点と初回 3 得点を比較すると有意な差が認められなかった。初回 1 得点と初回 3 得点の間では有意な差が認められた。

④細かい断続性副雑音

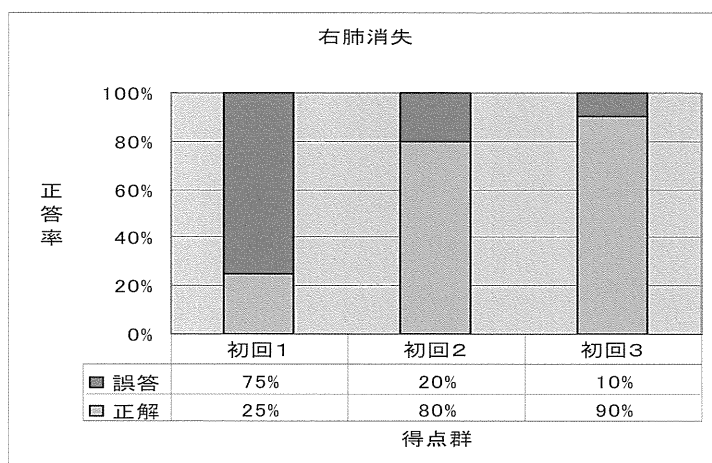
図 4



細かい断続性副雑音について初回 1 得点では正解者 0 名 (0%)、不正解者 20 名 (100%)。初回 2 得点では正解者 11 名 (55%)、不正解者 9 名 (45%)。初回 3 得点では正解者 18 名 (90%)、不正解者 2 名 (10%) であった (図 4)。初回 1 得点と初回 2 得点を比較すると有意水準 5%において有意な差が認められた。同様に初回 2 得点と初回 3 得点を比較すると有意な差が認められた。また、初回 1 得点と初回 3 得点の間でも有意な差が認められた。

⑤右肺消失

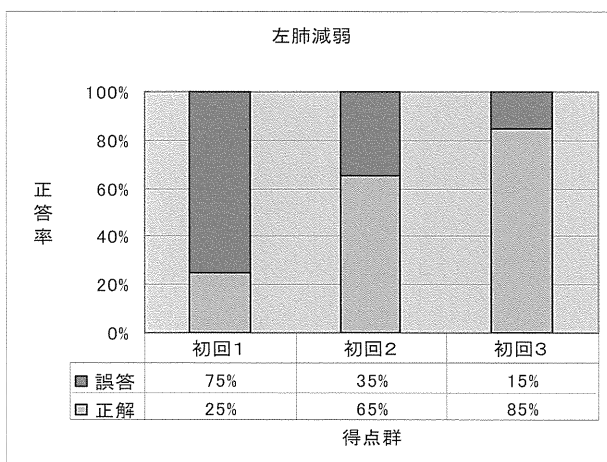
図 5



右肺消失について初回1得点では正解者5名(25%)、不正解者15名(75%)。初回2得点では正解者16名(80%)、不正解者4名(20%)。初回3得点では正解者18名(90%)、不正解者2名(10%)であった(図5)。初回1得点と初回2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められた。同様に初回2得点と初回3得点を比較すると有意な差が認められなかった。初回1得点と初回3得点の間では有意な差が認められた。

⑥左肺減弱

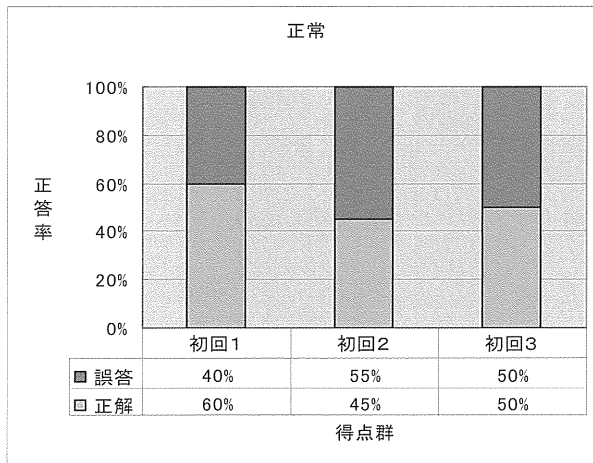
図 6



左肺減弱について初回1得点では正解者5名(25%)、不正解者15名(75%)。初回2得点では正解者13名(65%)、不正解者7名(35%)。初回3得点では正解者17名(85%)、不正解者3名(15%)であった(図6)。初回1得点と初回2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められた。同様に初回2得点と初回3得点を比較すると有意な差が認められなかった。初回1得点と初回3得点の間では有意な差が認められた。

⑦正常

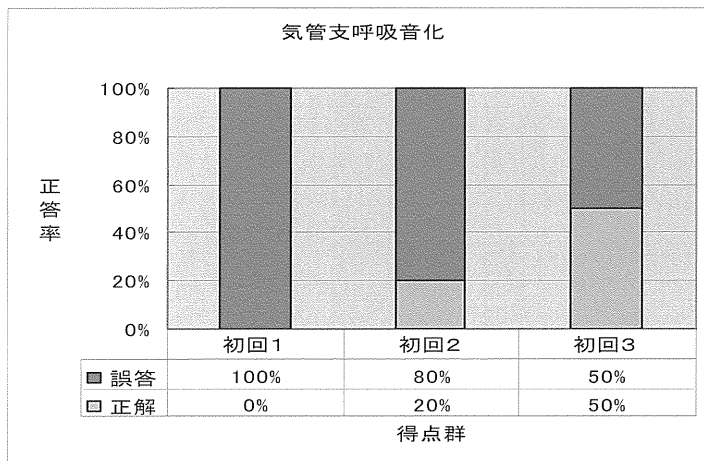
図 7



正常について初回1得点では正解者12名(60%)、不正解者8名(40%)。初回2得点では正解者9名(45%)、不正解者11名(55%)。初回3得点では正解者10名(50%)、不正解者10名(50%)であった(図7)。初回1得点と初回2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められなかった。同様に初回2得点と初回3得点を比較すると有意な差が認められなかった。また、初回1得点と初回3得点の間でも有意な差が認められなかった。

⑧気管支呼吸音化

図 8

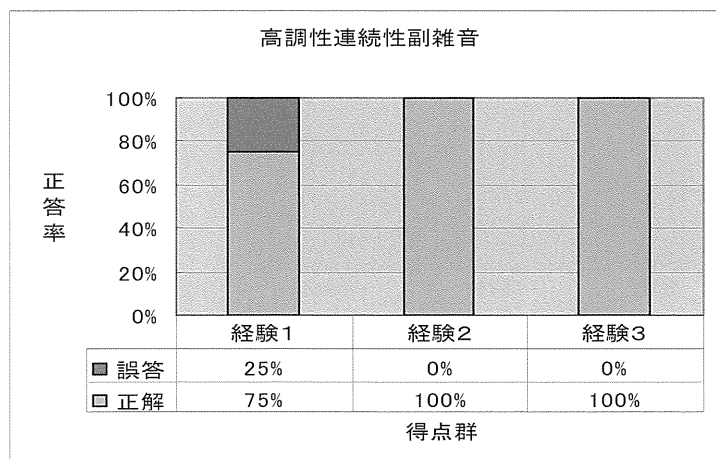


気管支呼吸音化について初回1得点では正解者0名(0%)、不正解者20名(100%)。初回2得点では正解者4名(20%)、不正解者16名(80%)。初回3得点では正解者10名(50%)、不正解者10名(50%)であった(図8)。初回1得点と初回2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められた。同様に初回2得点と初回3得点を比較すると有意な差が認められた。また、初回1得点と初回3得点の間でも有意な差が認められた。

経験群

①高調性連続性副雑音

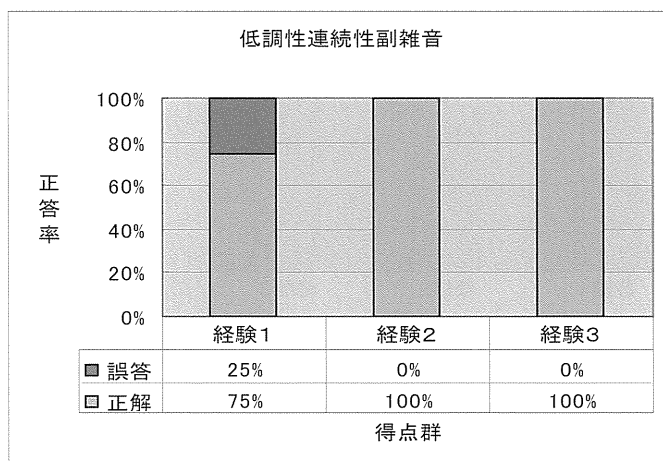
図 9



高調性連続性副雑音について経験1得点では正解者3名(75%)、不正解者1名(25%)。経験2得点では正解者4名(100%)、不正解者0名(0%)。経験3得点では正解者4名(100%)、不正解者0名(0%)であった(図9)。経験1得点と経験2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められなかった。同様に経験2得点と経験3得点を比較すると有意な差が認められなかった。また、経験1得点と経験3得点の間でも有意な差が認められなかった。

②低調性連続性副雑音

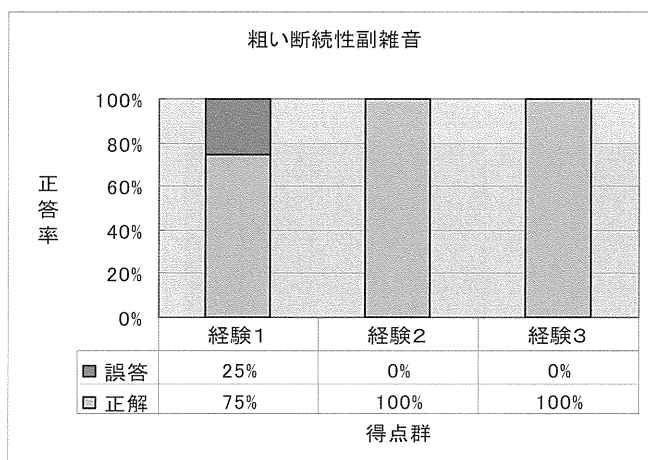
図 10



低調性連続性副雑音について経験1得点では正解者3名(75%)、不正解者1名(25%)。経験2得点では正解者4名(100%)、不正解者0名(0%)。経験3得点では正解者4名(100%)、不正解者0名(0%)であった(図10)。経験1得点と経験2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められなかった。同様に経験2得点と経験3得点を比較すると有意な差が認められなかった。また、経験1得点と経験3得点の間でも有意な差が認められなかった。

③粗い断続性副雑音

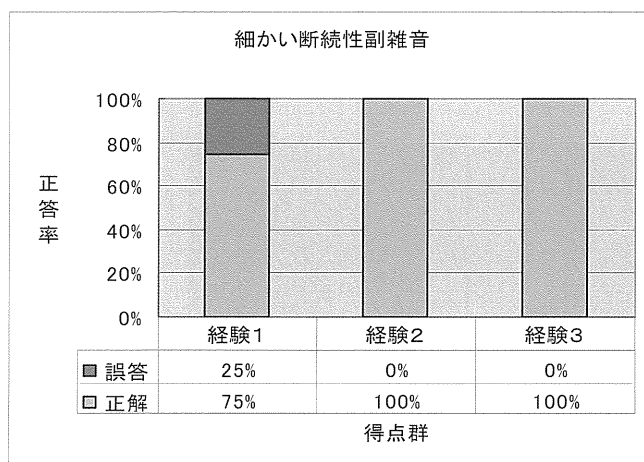
図 11



粗い断続性副雑音について経験1得点では正解者3名(75%)、不正解者1名(25%)。経験2得点では正解者4名(100%)、不正解者0名(0%)。経験3得点では正解者4名(100%)、不正解者0名(0%)であった(図11)。経験1得点と経験2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められなかった。同様に経験2得点と経験3得点を比較すると有意な差が認められなかった。また、経験1得点と経験3得点の間でも有意な差が認められなかった。

④細かい断続性副雑音

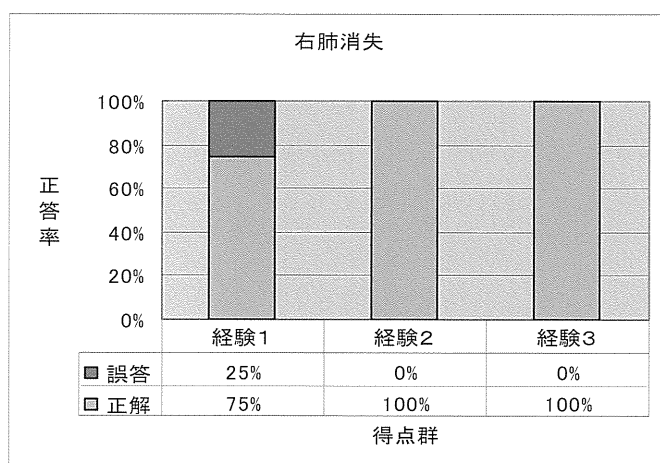
図 12



細かい断続性副雑音について経験1得点では正解者3名(75%)、不正解者1名(25%)。経験2得点では正解者4名(100%)、不正解者0名(0%)。経験3得点では正解者4名(100%)、不正解者0名(0%)であった(図12)。経験1得点と経験2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められなかった。同様に経験2得点と経験3得点を比較すると有意な差が認められなかった。また、経験1得点と経験3得点の間でも有意な差が認められなかった。

⑤右肺消失

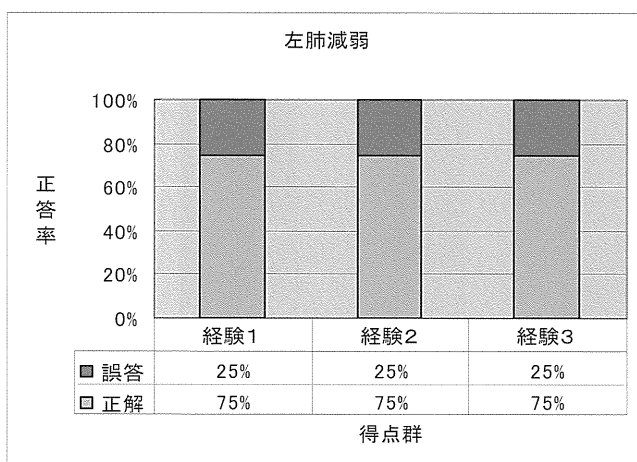
図 13



右肺消失について経験1得点では正解者3名(75%)、不正解者1名(25%)。経験2得点では正解者4名(100%)、不正解者0名(0%)。経験3得点では正解者4名(100%)、不正解者0名(0%)であった(図13)。経験1得点と経験2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められなかった。同様に経験2得点と経験3得点を比較すると有意な差が認められなかった。また、経験1得点と経験3得点の間でも有意な差が認められなかった。

⑥左肺減弱

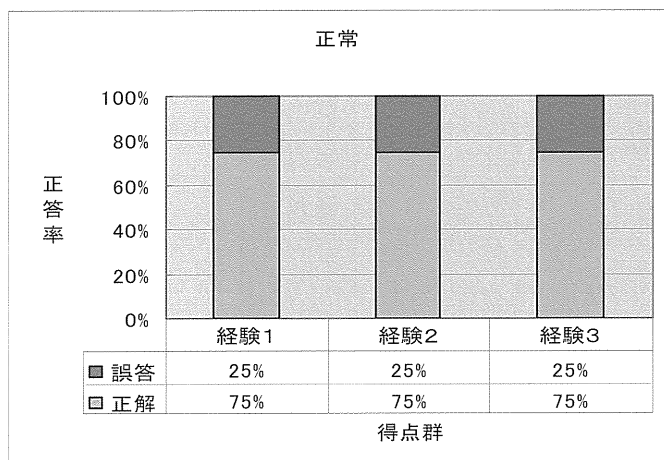
図 14



左肺減弱について経験1得点では正解者3名(75%)、不正解者1名(25%)。経験2得点では正解者3名(75%)、不正解者1名(25%)。経験3得点では正解者3名(75%)、不正解者1名(25%)であった(図14)。経験1得点と経験2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められなかった。同様に経験2得点と経験3得点を比較すると有意な差が認められなかった。また、経験1得点と経験3得点の間でも有意な差が認められなかった。

⑦正常

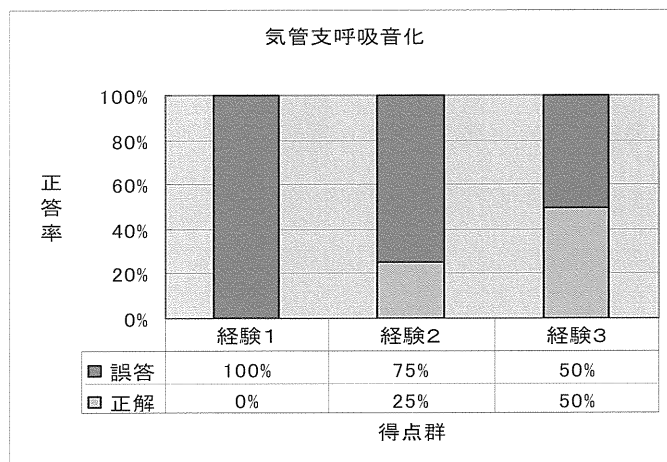
図 15



正常について経験1得点では正解者3名(75%)、不正解者1名(25%)。経験2得点では正解者3名(75%)、不正解者1名(25%)。経験3得点では正解者3名(75%)、不正解者1名(25%)であった(図15)。経験1得点と経験2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められなかった。同様に経験2得点と経験3得点を比較すると有意な差が認められなかった。また、経験1得点と経験3得点の間でも有意な差が認められなかった。

⑧気管支呼吸音化

図 16



気管支呼吸音化について経験1得点では正解者0名(0%)、不正解者4名(100%)。経験2得点では正解者1名(25%)、不正解者3名(75%)。経験3得点では正解者2名(50%)、不正解者2名(50%)であった(図16)。経験1得点と経験2得点を比較すると有意水準5%において有意な差が認められなかった。同様に経験2得点と経験3得点を比較すると有意な差が認められなかった。また、経験1得点と経験3得点の間でも有意な差が認められなかった。

考察

初回群・経験群の平均の比較について

初回1得点と経験1得点との間に有意な差が認められたことから、経験群（先行研究参加者）は初回群（今回が初めての参加者）よりも初回テストの段階で知識・技術が身についていたことが示された。また経験1得点と経験2得点の間では有意な差が認められ、経験2得点と経験3得点、経験1得点と経験3得点の間で有意な差が認められなかったこと、当初より高いレベルの得点を出していることから、経験群は初回テストの段階で聴診のための技術は習得していたが知識を忘れており、知識を再確認したことで呼吸音聴取技術を再度習得することが出来たことが示された。以上のことから1度身に付けた聴診のための知識・技術は再確認することで忘れることなく活用していけると考えられた。また本研究と先行研究の間に看護学の各論実習があり呼吸音聴取を実際の患者に対して行う機会があったため、先行研究参加者はそこで身に付けた知識・技術を日常的に確認することができた。このことが、知識・技術を高いレベルでキープし続けることができた要因の1つだと考えられた。

初回1得点と初回2得点の間で有意な差が認められたことから知識を会得することで点数を効果的に伸ばすことが出来ることが示された。初回2得点と初回3得点の間で有意な差が認められたことから30分間という短い時間でもシミュレーターを用いて実際に音を聞くことで点数が効果的に伸びることが示された。初回1得点と初回3得点の間に有意な差が認められたことから知識と技術が身に付くことでより正確な聴診が行えることが示された。また、これらは知識をシミュレーターを用いた練習を行う前に定着させたことで、シミュレーター使用が短時間であっても正確な呼吸音聴取技術が得られたことを示しているとも考えられた。

今回初回群で有意な差が認められたことは、シミュレーターを用いた練習が効果的であること以外にも、参加者が意欲的に練習に取り組んだことも要因であると考えられた。本研究の期間は各論実習期間中の長期休暇の時期にあたり、参加者が実習で呼吸音聴取技術の必要性を感じ、練習の必要性を感じたことが意欲につながり点数の向上に繋がったのではないかと考えられた。このことからシミュレーターを用いた練習は時期をみて行うことでよりよい効果が得られるのではないかと考えられた。

それぞれの呼吸音の正解率について

初回群（今回が初めての参加者）

高調性連続性副雑音、粗い断続性副雑音、右肺消失、左肺減弱について初回1得点と初回2得点、初回1得点と初回3得点では有意な差が認められたが、初回2得点と初回3得点では有意な差は認められなかった。これは、この4種の呼吸音はシミュレーターを用いた練習を行わなくても正しい知識を会得することである程度聞き取れることを示しているとも考えられた。

低調性連続性副雑音、細かい断続性副雑音、気管支呼吸音化について初回1得点と初回2得点、初回2得点と初回3得点、初回1得点と初回3得点の間で有意な差が認められた。これは、この3種の呼吸音は知識だけでなくシミュレーターを用いて練習をすることで聞き取るようになることを示しているとも考えられた。しかし、気管支呼吸音化については低い正解率の

中で有意な差が認められた。最終的な正解率も 50%と半数であった。これは気管支呼吸音化を聞き取るためにはより効果的な教育法が必要であることを示しているとも考えられた。

正常について初回 1 得点と初回 2 得点、初回 2 得点と初回 3 得点、初回 1 得点と初回 3 得点の間で有意な差が認められなかった。これは“正常”を判別するということが“異常”を発見することよりも難しく、時間を要することを示していると考えられた。正常を聞き分けることは呼吸音だけでなく心音においても難しいと報告がある⁶⁾。参加者の中には自信がないため「正常」を「気管支呼吸音化」と答えたり、呼吸音の減弱と回答したりしている者もいた。しかし、正常をはっきりと正常であると言えることは重要であるため、より効果的な教育法が必要であると考えられた。

経験群（先行研究参加者）

高調性連続性副雑音、低調性連続性副雑音、粗い断続性副雑音、細かい断続性副雑音、右肺消失、左肺減弱、正常、気管支呼吸音化すべての呼吸音について経験 1 得点と経験 2 得点、経験 2 得点と経験 3 得点、経験 1 得点と経験 3 得点の間で有意な差が認められなかった。経験群における平均がいずれも高得点であることから、経験群は知識・技術を当初より習得することが出来ていることを示していると考えられた。このことから、呼吸音聴取は知識・技術を会得したならば時折、技術を確認・評価して行くことで忘れることなくキープしていけると考えられた。しかし、気管支呼吸音化については低い正解率の中で有意な差が認められなかった。これは気管支呼吸音化を聞き取るためにはより効果的な教育法が必要であることを示しているとも考えられた。

本研究の限界と課題

本研究では母集団（4 年制大学看護学専攻 4 年生 80 名）に対してサンプル数が初回群 20 名、経験群 4 名とサンプル数が少ないため標準誤差が生じている可能性がある。また前述したように本研究期間が看護学各論実習中であったこと、自主的に本研究に参加していることから研究参加者の学習意欲が高いことが想定され、そのために高点数が得られている可能性もあると考えられる。これらのことから今後、異なる時期に本研究と同様の実験を行い検証する必要性があると考えられた。また、今回は初回テスト→呼吸音聴取についての学習→テスト→シミュレーターを用いた練習→テストの順で実験を進めたが、呼吸音聴取についての学習とシミュレーターを用いた練習の順序を入れ替えた実験を行うとまた異なる結果となる可能性もあり更なる検討が重要であると考えられた。

結論

以上のことより次のような結論を得た。

1、知識をシミュレーターを用いた練習を行う前に定着させることで、30 分間という短い練習時

間で点数を有意に伸ばすことができた。

2、高調性連続性副雑音・粗い断続性副雑音・右肺消失・左肺減弱の4つの音については知識だけでもある程度聞き取ることが出来るが、低調性連続性副雑音・細かい断続性副雑音の2つの音については実際に音を聞いて練習することで聞き取ることが出来るようになる。気管支呼吸音化については点数を伸ばすことは出来るがさらなる効果的な方法が求められ、正常も正確に判断できるようにするためには、より効果的な教育法が求められる。

3、一度会得した呼吸音聴取技術は再確認して行くことで忘れずに活用できる。

引用文献

- 1) 江川隆子：看護過程・看護診断とフィジカルアセスメント，日本看護学教育学会誌 8 巻 2 号 Page60-61, 1998
- 2) 三笠里香、山内豊明：シミュレーターを用いたフィジカルアセスメント教育の効果 呼吸音・心音聴取に焦点を当てた継続教育プログラムの検討，看護教育 48 巻 6 号 Page484-489, 2007
- 3) 伊藤登茂子、浅沼義博、猪股祥子：看護基礎教育におけるシミュレーター活用の評価—心臓病患者シミュレーター「イチロー」を用いて—，医療マネジメント学会雑誌 4 巻 3 号 Page406-410, 2003
- 4) 吉井千春、山内浩之、金子弘史、矢寺和博、川尻龍典、城戸優光：肺音聴診シミュレーター“Mr. Lung”の使用経験，医学教育 35 巻 5 号 Page343-347, 2004
- 5) 山内豊明、松井香奈：呼吸音の聴取における生体シミュレーターの活用の教育効果，厚生労働科学研究費補助金 地域医療基盤開発推進研究事業「看護実践能力育成につながる看護技術教育の方法の開発と評価規準の作成」平成 19-20 年度総合研究報告書、11-25、2009
- 6) 山内豊明、竹中裕子：心音の聴取における生体シミュレーターの活用の教育効果，厚生労働科学研究費補助金 地域医療基盤開発推進研究事業「看護実践能力育成につながる看護技術教育の方法の開発と評価規準の作成」平成 19-20 年度総合研究報告書、26-49、2009

生体シミュレーターを用いた心音聴取練習の効果的な教育法についての検討

研究分担者 山内 豊明 (名古屋大学 医学部 教授)

研究協力者 松田菜名恵 (名古屋大学 医学部 保健学科)

研究要旨

はじめに

フィジカルアセスメントを習得するために有効な教育手段として、シミュレーターの活用が期待されている。平成19年4月の厚生労働省の「看護基礎教育の充実に関する検討会」の報告書にも、学生が実習で看護技術を患者に自ら直接提供する経験の機会が得にくくなってきているため、フィジカルアセスメント技能の向上のために様々な症状や徴候を再現するシミュレーターの有効な活用や演習の実施が提言されている。よって、シミュレーターでの継続的な教育プログラムの開発が必要であると考えられる。

2007年に行われた臨床看護師を対象とする泊り込みのフィジカルアセスメント研修における研究結果では、心音聴取については演習前後の平均値に有意な差は認められず、限られた時間内に1回練習するだけでは心音聴取の教育効果は得られないと報告されている。また、本研究の先行研究である「心音の聴取における生体シミュレーター活用の教育効果」では、生体シミュレーターを用いて練習を行うことによりテストの点数は向上したと報告されている。また、S4ギャロップ、大動脈弁狭窄、僧帽弁狭窄、大動脈弁閉鎖不全の聞き取りは、練習時間45分間以下で高い習得率が得られ、僧帽弁閉鎖不全の聞き取りは、練習時間46～75分間で高い習得率が得られ、S3ギャロップとS3・S4ギャロップは練習時間166～265分間で高い習得率が得られることが明らかとなった。

本研究の目的

本研究の目的は、既に心音聴取を練習したことがあるという経験は心音聴取習得にどのような影響を与えるかについて明らかにすることである。

方法

本研究参加したのは4年制大学看護学専攻の学生24人で、先行研究「心音の聴取における生体シミュレーターの活用の教育効果」に参加した学生が7人、今回初めて研究に参加した学生が17人であった。前回の研究に参加した経験のある学生を経験群、今回初めて研究に参加する学生を初回群とした。生体シミュレーター「Physiko」および「イチロー」を用いて研究を行なった。8種類の心音について30分間の心音聴取の練習をしてもらい、心音をランダムに聞いてもらい、心音聴取の聴き分けテストを受けてもらった。

結果・考察

(1) 経験群初回群間のテストの点数の比較

練習時間 30 分間における経験群初回群を比較すると、経験群の平均点は 4.85 点、初回群の平均点は 3.76 点であったものの、検定結果では有意確率は 0.085 であり有意水準 5%において有意な差が見られなかった。また練習時間 60 分間における経験群初回群を比較すると、経験群の平均点は 6.33 点、初回群の平均点は 5.00 点であったが、同様に検定結果では有意確率は 0.434 であり有意な差は認められなかった。このことにより、過去の心音聴取の練習の経験は心音聴取の習得に関与するとは言い切れないことが示唆された。

(2) 練習時間 30 分間におけるそれぞれの心音ごとの経験群初回群間での正答率の関係

練習時間 30 分間におけるそれぞれの心音ごとの経験群初回群間での正答率を検定したところ、いずれの心音においても有意な差は認められなかった。正常音、S4 ギャロップ、大動脈弁狭窄、僧帽弁狭窄、僧帽弁閉鎖不全は初回群より経験群の方が正答率は高く、大動脈弁閉鎖不全は経験群より初回群の方が正答率は高く、S3 ギャロップ、S3S4 ギャロップは経験群初回群の正答率は同じとなった。このことより、特に S3 ギャロップ、S3・S4 ギャロップ、大動脈弁閉鎖不全は過去の練習経験は必ずしも習得に影響するとは言えないことが示唆された。

(3) 経験群一人ひとりのテストの点数の推移について

経験群一人ひとりのテストの点数の推移については、経験群 7 名のうち練習時間 30 分間で前回練習時の最終得点より高い得点を取れた者は 2 名、前回の最終得点と同じ得点であった者は 2 名、前回の最終得点より低い得点であった者は 3 名であった。検定の結果は有意確率 0.846 と有意な差は認められなかった。また、前回練習時の最終得点の平均値は 5、練習時間 30 分間での平均値は 4.8 と、前回練習時の最終得点の方が若干高い結果となった。

練習時間 60 分間のときは、3 名全員が前回の最終得点よりも各々 1 点ずつ高い得点を取ることができた。練習時間 60 分間での平均値は 6.3、前回練習時の最終得点の平均値 5.3 より高い点数となった。このことより、練習時間 30 分間では前回習得した技術は必ずしも思い出すことができるわけでもなく、練習時間を 60 分間にすることにより、前回の得点より高い得点を取ることができる可能性もあることが示唆された。

以上より、心音聴取を練習することでテストの得点は上がるものの、心音聴取の練習は必ずしも有効であるとは言い切れないということが示唆された。心音聴取を習得するのはそもそも難しいことであると考えられ、経験群に関しては練習時間を 30 分間でやめる学生がほとんどであり、心音聴取の難しさから学生は習得に限界を感じて学習をやめてしまったことも考えられた。また、心臓の異常を発見する手段としての検査が多数あり、心音聴取から得られる情報を看護師が活用する度合いが低いいため学習の促進につながらなかったのではないかとも思われた。

結論

1. 経験群初回群間でテストの平均点の比較をすると、練習時間 30 分間、練習時間 60 分間ともに平均点では経験群が上回っているものの、有意な差は認められなかった。
2. 各心音については、正常音、S4 ギャロップ、大動脈弁閉鎖不全、僧帽弁狭窄、僧帽弁閉鎖不

全においては経験群の正答率が初回群を上回り、大動脈弁閉鎖不全に関しては初回群の方が正答率は高かったが、いずれも有意な差は認められなかった。S3ギャロップ、S3・S4ギャロップにおいて正答率は経験群初回群とも同じであった。

はじめに

今日、医療技術がめざましく発達しており、それに伴い看護の分野でも複雑で精巧な医療機器を用いる場面が多くなってきている。しかし、医療技術が進歩しても、看護職者は患者の異常の早期発見のために視診、触診、聴診などを通して、フィジカルアセスメントを正確に行うことが必要とされ、重要なことであると言える。さらに、医療を取り巻く環境の変化によって、病院での入院期間の短縮が現実になっていることにより、今後地域の医療・福祉施設や在宅看護が拡大していくと予想される。このような施設や在宅看護ステーションでは医師が常駐していないため、看護師は的確なフィジカルアセスメントを行う必要がある。

フィジカルアセスメントを習得するために有効な教育手段として、シミュレーターの活用が期待されている。平成19年4月の厚生労働省の「看護基礎教育の充実に関する検討会」の報告書にも、「学生は、患者の様々な身体状態やその変化等に遭遇する機会、ならびに心身への侵襲を伴う看護技術を患者に自ら直接提供する経験の機会が得にくくなってきていることから、臨地実習で獲得できる実践能力に限界がある。そこで、フィジカルアセスメント技能の向上のために様々な症状や徴候を再現するシミュレーターなどの有効な活用、及び各種の看護技術を実際に近い状態で適用できるようにするために臨床場面を疑似体験できるような用具や環境の整備は、学生の実践能力を向上させる有効な方策であることから、演習用の機械器具や模型の標準を見直すべきである。こうした取り組みを通じ、限られた時間の中で最大の教育効果をあげるよう努める必要がある」として、その積極的活用について提言されている。

先行研究

現在、フィジカルアセスメントは、教育の場ではその必要性が強調され注目されてきている新しい分野であるが、学生を対象としたフィジカルアセスメントの演習前後の学生の評価では“とてもできた”～“だいたいできた”と回答した者は半数しかいなかったという報告があり、学んだ技術を確実に習得するために、繰り返し学習していくための教育方法の検討が必要であると述べられている¹⁾。

2007年に行われた、三笥らの臨床看護師を対象とする泊り込みのフィジカルアセスメント研修における研究結果では、心音聴取については演習前後の平均値に有意な差は認められず、限られた時間内に1回練習するだけでは心音聴取の教育効果は得られないと報告されている²⁾。また、看護を行う上で自信を持って実践できることを目標とした、フィジカルアセスメントの継続教育プログラムを開発していく必要があると述べられている。

また、本研究の先行研究である竹中らによる「心音の聴取における生体シミュレーター活用の教育効果」では、生体シミュレーターを用いて練習を行うことによりテストの点数は向上したと報告されている³⁾。またその研究報告によれば、S4 ギャロップ、大動脈弁狭窄、僧帽弁狭窄、大動脈弁閉鎖不全の聞き取りは、練習時間 45 分間以下で高い習得率が得られ、僧帽弁閉鎖不全の聞き取りは、練習時間 46～75 分間で高い習得率が得られ、S3 ギャロップと S3・S4 ギャロップは練習時間 166～265 分間で高い習得率が得られることが明らかとなった。

本研究の目的

生体シミュレーターを用いて、それまでに心音聴取の練習をしたことのある者に対して、再び心音聴取の練習を行ってもらい、その習得率へどのような影響を与えるかに関して、明らかにされているものを見い出せなかった。

本研究の目的は、既に心音聴取を練習したことがあるという経験は心音聴取習得にどのような影響を与えるかについて明らかにすることである。

方法

対象者

この研究に参加したのは 24 人で、先行研究「心音の聴取における生体シミュレーターの活用の教育効果」に参加した者が 7 人、今回初めて研究に参加した者が 17 人であった。

また、前回の研究に参加した経験のある者を経験群、今回初めて研究に参加する者を初回群とした。

研究方法

対象は 4 年制大学看護学専攻の 4 年生のうち、研究の協力を得られた者である。生体シミュレーター「Physiko」および「イチロー」を用いて、心音聴取の習熟度を測るために、以下の方法で研究を行なった。

研究の流れ

- 1、8 種類の心音について、30 分間の心音聴取の練習をしてもらった。
 - 2、心音をランダムに聞いてもらい、心音聴取の聴き分けテストを受けてもらった（調査期間中に何度練習するかは、本人の自由意思に任せた）。
- 心音聴取の練習の時には参考書として「フィジカルアセスメントガイドブック」（医学書院）を見てもよいことにした。テストの問題数は 8 問で、1 問につき 1 分間音を流した。テスト中 1 分間の間なら何度聴きなおしても良いものとした。1 分間の聴取の後、インターバルを 1 分間とり、その間に回答用紙に記入してもらった。しかし、1 分経たないうちに回答が書けた場合は声をか

けてもらい、次の問題に移った。次の問題に移った後は回答の書き直しは出来ないこととした。8問終了後、その場で採点し、解答を記入した結果を参加者に見せた。

各自が練習する前に、心音の聴取が始められる画面までは研究者が準備し、心音の選択の仕方を説明した。テストに出題する心音を示し、解説をクリックすると説明が見られること、画面の見方の説明をした。そして、30分間経ったら参加者に声をかけ、テストを受けてもらった。

検定

過去の練習経験が心音聴取の習得に關与するかを導くために、練習時間ごとに経験群初回群間の点数についてt検定を行った。有意水準は5%とし、すべて両側検定とした。

また、経験群初回群間のそれぞれの心音ごとの練習時間による正答率の比較をするために χ^2 検定を行った。有意水準は5%とし、すべて両側検定とした。

経験群ひとりひとりの推移については、経験群の前回練習時の最終得点と今回30分間の練習を行った後の点数、60分間練習を行った後の点数をそれぞれt検定で検定を行った。有意水準は5%とし、すべて両側検定とした。

倫理的配慮

参加者に口頭と文書で、研究の目的と方法の説明を行い、十分に納得し、承諾の得られた上で実験を実施した。参加は自由意思によるものであり、参加拒否できること、途中であってもとりやめることが可能なこと、拒否によって不利益を被らないこと、実験で得られた結果は、本研究以外には絶対に使用されないことを保証した。また、結果の分析の際は個人データとして暴露せず、プライバシーが守られることを約束した。

結果

経験群初回群間のテストの点数の比較

経験群、初回群間の練習時間30分間、60分間ごとのテストの点数と人数は図1~4の通りであった。練習時間30分間における経験群初回群を比較すると、経験群の平均点は4.85点、初回群の平均点は3.76点であったものの、検定結果では有意確率（両側）は0.085であり有意水準5%において有意な差が見られなかった。また練習時間60分間における経験群、初回群を比較すると、経験群の平均点は6.33点、初回群の平均点は5.00点であったが、同様に検定結果では有意確率（両側）は0.434であり有意水準5%において有意な差は認められなかった。

練習時間30分間におけるそれぞれの心音ごとの経験群初回群間での正答率の関係

①正常音

正常音について、経験群は正解者4名（57%）、不正解者3名（43%）、初回群は正解者4名（24%）、不正解者13名（76%）であった（図5、6）。正答率は経験群57%、初回群24%と経験群の方が高いものの、検定の結果は有意確率0.167と有意確率5%水準で有意な差は認められなかった。

② S3 ギャロップ

S3 ギャロップについて、経験群は正解者 2 名 (29%)、不正解者 5 名 (71%)、初回群は正解者 5 名 (29%)、不正解者 12 名 (71%) であった (図 7、8)。正答率は経験群初回群ともに 29%となり同じとなった。

③ S4 ギャロップ

S4 ギャロップについて、経験群は正解者 5 名 (71%)、不正解者 2 名 (29%)、初回群は正解者 7 名 (41%)、不正解者 10 名 (59%) であった (図 9、10)。正答率は経験群 71%、初回群 41%と経験群の方が高いものの、検定の結果は有意確率 0.371 と有意確率 5%水準で有意な差は認められなかった。

④ S3・S4 ギャロップ

S3・S4 ギャロップについて、経験群は正解者 2 名 (29%)、不正解者 5 名 (71%)、初回群は正解者 5 名 (29%)、不正解者 12 名 (71%) であった (図 11、12)。正答率は経験群初回群ともに 29%であった。

⑤ 大動脈弁狭窄

大動脈弁狭窄について、経験群は正解者 6 名 (86%)、不正解者 1 名 (14%)、初回群は正解者 10 名 (59%)、不正解者 7 名 (41%) であった (図 13、14)。正答率は経験群 86%、初回群 59%と経験群の方が高いものの、検定の結果は有意確率 0.352 と有意確率 5%水準で有意な差は認められなかった。

⑥ 大動脈弁閉鎖不全

大動脈弁閉鎖不全について、経験群は正解者 4 名 (57%)、不正解者 3 名 (43%)、初回群は正解者 11 名 (65%)、不正解者 6 名 (35%) であった (図 15、16)。正答率は経験群 57%、初回群 65%と初回群の方が高く、検定の結果は有意確率 0.436 と有意確率 5%水準で有意な差は認められなかった。

⑦ 僧帽弁狭窄

僧帽弁狭窄について、経験群は正解者 6 名 (86%)、不正解者 1 名 (14%)、初回群は正解者 12 名 (71%)、不正解者 5 名 (29%) であった (図 17、18)。正答率は経験群 86%、初回群 71%と経験群の方が高いものの、検定の結果は有意確率 0.669 と有意確率 5%水準で有意な差は認められなかった。

⑧ 僧帽弁閉鎖不全

僧帽弁閉鎖不全について、経験群は正解者 5 名 (71%)、不正解者 2 名 (29%)、初回群は正解者 10 名 (59%)、不正解者 7 名 (41%) であった (図 19、20)。正答率は経験群 71%と初回群 59%と経験群の方が高いものの、検定の結果は有意確率 0.662 と有意確率 5%水準で有意な差は認められなかった。

経験群一人ひとりのテストの点数の推移について

経験群 7 名の前回から今回のテストの点数の推移については図 21 の通りである。7 名のうち、練習時間 30 分間で前回練習時の最終得点より高い得点を取れた者は 2 名、前回の最終得点と同じ得点であった者は 2 名、前回の最終得点より低い得点であった者は 3 名であった。検定の結果は

有意確率 0.846 と有意水準 5% で有意な差は認められなかった。また、前回練習時の最終得点の平均値は 5、練習時間 30 分間での平均値は 4.8 と、前回練習時の最終得点の方が若干高い結果となった。

練習時間 60 分間のときは、3 名全員が前回の最終得点よりも各々 1 点ずつ高い得点を取ることができた。練習時間 60 分間での平均値は 6.3、前回練習時の最終得点の平均値 5.3 より高い点数となった。

考察

経験群初回群間のテストの点数の比較

経験群初回群間でテストの平均点の比較をすると、練習時間 30 分間、練習時間 60 分間ともに平均点では経験群が上回っているものの、有意水準 5% において有意な差は認められなかった。このことにより、過去の心音聴取の練習の経験は心音聴取の習得に関与するとは言い切れないことが示唆された。

ただし、先行研究に参加した者が 10 名であり、その中から本研究への参加に同意してくれた者が 7 名であったため、経験群が 7 人とごく少数になってしまった。このサンプル数の少なさも有意差が出なかった一因であるとも考えられた。

練習時間 30 分におけるそれぞれの心音ごとの経験群初回群間での正答率の関係

正常音、S4 ギャロップ、大動脈弁閉鎖不全、僧帽弁狭窄、僧帽弁閉鎖不全においては経験群の正答率が初回群を上回ったものの、有意水準 5% において有意な差は認められなかった。また、S3 ギャロップ、S3・S4 ギャロップにおいて正答率は経験群初回群同じであり、大動脈弁閉鎖不全に関しては初回群の方が正答率は高かった。このことより、特に S3 ギャロップ、S3・S4 ギャロップ、大動脈弁閉鎖不全は過去の練習経験は必ずしも習得に影響するとは言えないことが示唆された。大動脈弁閉鎖不全に関しては先行研究で、比較的短い時間で習得が可能であるということが明らかとなっており、今回初めて練習を行った初回群の正答率はそのために高くなったことも考えられた。

経験群一人ひとりのテストの点数の推移について

練習時間 30 分間では前回練習時の最終得点よりテストの点数が上がった者、下がった者は人により様々であり、前回得点と今回の得点を比べても検定の結果は有意差が認められず、平均値を比べても、前回の最終得点の方が高い結果となった。練習時間 60 分間では前回得点より今回の得点の得点为上回り、練習時間 60 分間での平均値は前回練習時の最終得点より高くなった。このことより、練習時間 30 分間では前回習得した技術は必ずしも思い出すことができるわけでもなく、練習時間を 60 分間にすることにより、前回の得点より高い得点を取ることができている可能性もあることが示唆された。