

PRESS RELEASE

— 愛媛大学の先端研究紹介 —

令和 3 年 12 月 1 日

愛 媛 大 学

e ラーニングで高校生の情報力が大学生レベルにまで向上

愛媛大学と愛媛大学附属高等学校による共同研究チームが開発した e ラーニングを活用した大学生レベルの情報教育プログラムを、高校生に実施したところ、高校生の情報力が大学 2 年次生レベル相当以上にまで向上しました。

本研究は、日本リメディアル教育学会第 3 回論文賞を受賞しました。

【概要】

愛媛大学・愛媛大学附属高等学校の共同研究チームが開発した「e ラーニングを活用した早期・情報教育プログラム」を、愛媛大学附属高等学校をモデル校として、高校 1 年生が受講する教科「情報」に導入したところ、1 年間の取組で、高校 1 年生の平均的な情報力が大学生 2 年次平均レベル相当以上にまで向上したことが確認されました。高校入学時の情報力に関係なくすべての成績群で情報力の向上がみられること、意識面においても本プログラムの有効性を実感していることなど、教育的効果の高い教育プログラムであることが確認されました。

高校生の情報力と大学生の情報力の比較

		Mean	SD	t value	Cohen's d	Power
全	高校ブレ	45.6	15.5			
	高校到達度	71.9	10.2	19.60**	2.02	1.00
体	大学ブレ	62.1	16.4			
	大学到達度	70.1	14.6	26.92**	0.52	1.00
実	高校ブレ	16.3	5.1			
	高校到達度	23.4	3.4	14.66**	1.65	1.00
践	大学ブレ	20.2	5.2			
	大学到達度	22.7	4.9	21.00**	0.50	1.00
理	高校ブレ	14.4	6.7			
	高校到達度	25.1	5.5	16.72**	1.74	1.00
解	大学ブレ	21.1	7.7			
	大学到達度	24.5	6.8	23.68**	0.47	1.00
態	高校ブレ	14.9	6.3			
	高校到達度	23.5	4.3	13.86**	1.60	1.00
度	大学ブレ	20.0	6.3			
	大学到達度	22.2	5.6	17.36**	0.37	1.00
高校		N=118, df=117		大学		N=2,093, df=2,092
		** p<.001				Power=1-β

1 年間の取組で、高校生の平均的な情報力（高校到達度）が、全体・分野別（情報活用の実践力・情報の科学的な理解・情報社会に参画する態度）ともに、大学 2 年次生（大学到達度）相当以上にまで向上しています。

【本件に関する問い合わせ先】

愛媛大学法文学部人文社会学科

教授 秋山 英治

電話：089-927-9320

E-mail: akiyama.eiji.mk@ehime-u.ac.jp



愛媛大学の先端研究が世界をリードします！

<https://research.ehime-u.ac.jp/>

【背景】

愛媛大学では、2014年度に、文部科学省・大学教育再生加速プログラム「大学教育の到達点の高度化～早期の“動機付け”から“深い学び”へ」（テーマⅢ：高大接続）に採択され、愛媛大学附属高等学校と共同チームを編成し、高校生に大学生レベルの教育を施すことができる早期・教育プログラムの開発・実践をおこなってきました。その一つに、2017年度より、愛媛大学附属高校をモデル校として導入した「eラーニングを活用した早期・情報教育プログラム」があります。

【eラーニングを活用した早期・情報教育プログラムの取組】

大学初年次生向けに開発されたeラーニング教材を、高校生の実態にあわせて一部修正するとともに、高校生でも無理なく取り組めるよう、実施時期・方法を工夫した早期・情報教育プログラムを開発しました。このプログラムを、愛媛大学附属高等学校1年生が受講する教科「情報」に導入し、1年間取り組みました。その取組成果について分析したところ、高校1年生の平均的な情報力が大学生2年次平均（全国の国立・私立の大学。文系・理系を含む約2,100人のデータ）レベル相当以上にまで向上したことが確認されました。高校入学時点の情報力を基準に、上位群・中位群・下位群の3群にわけて成績群別に詳しく分析したところ、すべての成績群において情報力の向上が確認されました。とくに情報力の向上が顕著であったのが中位群・下位群で、下位群においては、大学2年次生平均レベル近くまで情報力が向上しました。さらに、受講した高校生が本プログラムの有効性を実感していることなど、意識面においても教育的効果の高い教育プログラムであることが確認されました。大学初年次生を対象として開発されたeラーニング教材であっても、高校生の実態をふまえたプログラムとして適切に運用することで、大学生だけでなく高校生においても有効に活用できることが示唆されました。

【今後の展望】

教科「情報」は、2025年度以降、大学入試共通テストに追加されることとなりますが、高校の教科「情報」担当教員の養成が十分におこなわれていないことが大きな問題となっています。そのような状況下で、eラーニングを活用することで高い教育効果が得られる本プログラムが、今後の情報教育に貢献することが期待されています。

本研究は、日本リメディアル教育学会第3回論文賞を受賞しました。

日本リメディアル教育学会 <http://www.jade-web.org/award/paperaward2021.html>



愛媛大学の先端研究が世界をリードします！

<https://research.ehime-u.ac.jp/>

設問別正答率

観点	学習分野	問題内容	高校ブレ	高校到達度	大学ブレ	大学到達度	
情報活用の実践力	情報の特質と情報手段	情報の特性 **	62.2	85.6	79.2	80.4	
		情報収集の手段と方法 *	20.2	34.7	29.0	37.3	
	情報の収集と整理	情報検索（検索方法） **	66.4	88.1	87.9	92.1	
		情報検索（検索条件） ****	7.6	50.8	40.6	60.4	
		ワープロソフトの利用 *	84.0	95.8	85.2	87.2	
	情報の加工	表計算ソフトの利用 **	60.5	88.1	77.1	88.3	
		情報表現の工夫	89.8	96.6	88.8	90.6	
	情報の表現	マルチメディア表現 ***	17.8	47.8	45.3	55.7	
		プレゼンテーションソフトの利用 **	55.1	83.1	65.0	83.8	
		プレゼンテーションの実践・評価 *	85.7	98.3	90.5	90.5	
	情報の発信と評価	情報発信にともなう留意点 ****	26.7	70.3	55.9	68.7	
		情報の評価と更新 *	79.7	97.5	81.7	83.3	
情報の科学的な理解	情報のデジタル表現	情報と情報量（記憶媒体容量）	74.8	69.5	79.5	86.8	
		情報と情報量（2進数変換） ****	6.7	73.7	29.3	35.1	
		アナログとデジタル ****	10.9	55.1	20.3	26.0	
		データ圧縮 **	21.9	50.8	60.0	72.1	
	情報の定式的処理	ソフトウェア ****	35.3	79.7	52.2	65.7	
	情報機器	入力装置 **	50.4	80.0	75.6	83.3	
		出力装置 ****	17.7	60.2	41.5	45.9	
		記憶装置 **	15.1	36.4	39.9	44.6	
		周辺機器 **	34.2	62.7	50.7	55.7	
	情報通信ネットワーク	情報通信ネットワークの仕組み **	54.2	74.6	63.8	73.4	
		標準化と通信プロトコル ***	16.8	50.0	37.6	52.9	
		インターネットの仕組み ***	32.8	66.9	62.5	75.3	
	セキュリティ技術	認証とパスワード	95.8	96.6	86.6	93.3	
		アクセス制御とファイアウォール **	32.8	60.2	47.8	53.0	
		不正アクセスの防止	79.7	89.0	79.2	79.7	
	情報社会に参画する態度	情報社会の進展	情報システムの普及 *	12.6	27.1	21.4	22.8
			学習方法の変化 ****	34.5	97.5	74.0	89.4
		情報社会の問題点	情報ネットワーク社会 ****	3.5	61.0	56.8	64.7
情報格差 *			68.9	87.3	64.0	68.7	
コミュニケーションの拡大		コミュニケーションとその変遷	42.0	49.2	77.6	75.2	
		通信手段の使い分け **	34.5	55.1	27.7	34.2	
		情報の受信・発信（電子メール） **	33.1	61.9	64.6	74.0	
		情報の受信・発信（SNS） *	83.9	97.5	77.0	86.9	
メディアリテラシー		78.3	86.4	54.1	59.7		
情報社会における個人の役割		情報の信頼性と信ぴょう性 *	84.0	99.2	86.1	90.9	
		情報の管理とセキュリティ **	50.4	71.2	61.1	68.3	
		ネットワークの安全利用 ***	36.1	73.7	64.6	73.2	
	知的財産権 ***	34.5	71.2	49.1	53.6		

黒塗り白抜き文字は、大学到達度と比較して高校到達度の正答率が高いもの。
 高校ブレと比較して、*は10%以上20%未満、**は20%以上30%未満、
 は30%以上40%未満、*は40%以上50%未満、
 *****は50%以上60%未満、*****は60%以上70%未満の上昇があるもの。

大学2年次生(大学到達度)の正答率より高校生(高校到達度)の正答率が高い設問は、40問中25問(62.5%)。



愛媛大学の先端研究が世界をリードします！

<https://research.ehime-u.ac.jp/>

【論文情報】

掲載誌:リメディアル教育研究、14巻、2020年7月1日

題名:高校生が取り組むeラーニングを活用した早期・情報教育プログラムの試み

著者:秋山 英治(愛媛大学)、仲道 雅輝(愛媛大学)、都築 和宏(元 愛媛大学)、光宗 宏司(愛媛大学附属
高等学校)、三好 徹明(追手門学院中・高等学校)

※所属機関は、論文掲載時のもの。



都築和宏

仲道雅輝

秋山英治

光宗宏司

三好徹明

URL:https://www.jstage.jst.go.jp/article/jade/14/0/14_2019.05.21.01/_article/-char/ja/

【研究サポート】

- ・ 平成 24 年度大学間連携共同教育推進事業「学士力養成のための共通基盤システムを活用した主体的学びの促進」(代表校:千歳科学技術大学)
- ・ 平成 26 年度大学教育再生加速プログラム「大学教育の到達度の高度化～早期の“動機付け”から“深い学び”へ」(テーマⅢ:高大接続)(愛媛大学)



愛媛大学の先端研究が世界をリードします!

<https://research.ehime-u.ac.jp/>