

平成 26 年 1 月 30 日

長野市長  
加藤久雄様

## 学力世界一の教育都市長野の実現

表記について、下記のとおり、提案いたします。

### 1. 目的

21 世紀を生きる人間にとって学力はとても大切な財産です。とりわけ地域を担う若者に高い学力をつけさせることは将来の長野市を左右する最重要課題であります。かかる視点に立って、長野市の師弟に高い学力と豊かな能力をつけさせることが本提案の目的であります。

### 2. 教育方法と e ラーニング

現在の学校教育は明治期に欧米の教育システムを模倣したもので、学齢期の児童・生徒に公平かつ広範な分野の教育を行えるという特長があります。先生が多数の生徒に一斉授業し、生徒はこれを理解することを基本としています。しかしながら、この方法では授業についていけない落ちこぼれや、逆に授業内容を低く感じて満足できない浮きこぼれを生み出すという欠陥があります。

一方、江戸時代以前の日本古来の教育法は生徒一人一人に適合した教育を施すというもので自学自習を基本としています。そこでは先生の役割は教える (teach) よりも指導 (coach) に重心が置かれ空海、法然、菅原道真、福沢諭吉はこのような教育を受けて育っています。資料 1 は、江戸時代の今堀少年 (数え 12 才) が作った算数の問題と解答です。高校生でもよほど優秀でなければ解けない難問で、当時の日本人の算数のレベルの高さを示すもので、それはまた、教育法の優秀さを示すものであります。

そこで、多様なレベルの生徒に合うよう e ラーニングを構築し、自学自習させれば高い教育効果が期待できます。このような考えのもと、信大山

沢清人教授（現信大学長）の提案により、学内の教授9人からなるチームを作って、5年間に亘り、園児、小中高校生約50人に対し各週1～2時間程度の学習実験を行いました。その結果、顕著な学力向上効果があることが確認されています（資料2，資料3）。

### 3. タブレットによるeラーニングの導入法

全国的にタブレットの教育現場への導入が始まっています。しかし、その利用法は授業での理解を深めるために使うというものであって、これでは学力の飛躍的向上は望めません。eラーニングはむしろ自学自習に向いています。私達の提案では、下図の例のように、現行の教育はあまり変更せず、これとは別に週に1～2時間程度の自習時間を確保し、eラーニングによる予習、復習あるいは伸展によって高い学力を達成させようとするものです。そのためにはタブレットだけでなく、系統だった教材が必要ですが、これまでパソコン用に開発してきた教材の移植が進みつつあります。5年間に亘る学習実験の結論「eラーニングの導入は小学校低学年からが望ましい」に沿い、早急に導入されることを提案いたします。

★ 先生の指導のもと、自習時間にタブレットで予習、復習、伸展を行う。

午前				昼食	午後		
算数	音楽	国語	体育		理科	社会	自習

### 4. 期待される効果

- ①世界一学力の高い教育都市長野が実現できる。
- ②落ちこぼれを出さない温かい学校教育。
- ③引きこもりや不登校生徒にも大学進学できる学力が身につく。
- ④大量の生徒が東大、京大、旧帝大、早慶クラスに進学できる。
- ⑤小中学生の優秀者にはハーバード大、ケンブリッジ大、東大、京大などの最先端講義を受けさせられることが可能になる。

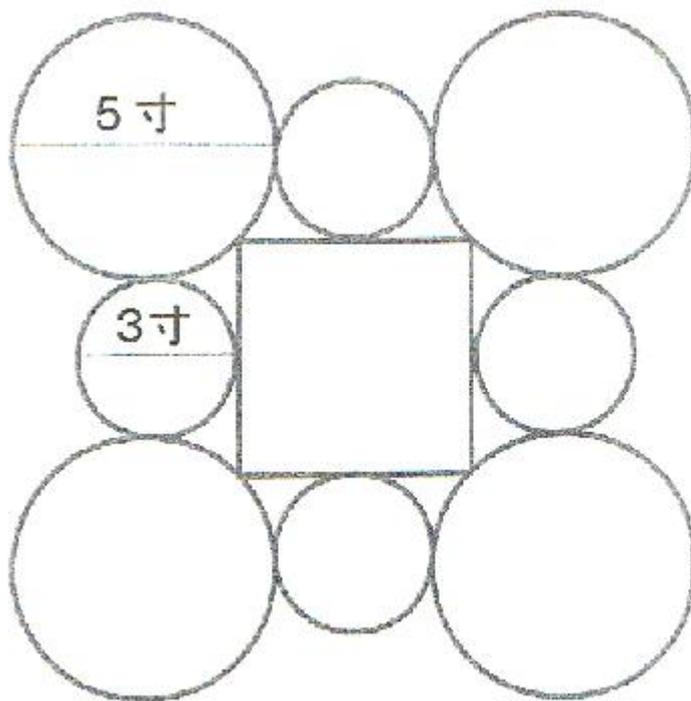
(注) 国際学力調査では上海、シンガポール、香港がトップ集団を形成しています。これを抜けば世界一になります。

提案者 コミュニティネットワーク長野  
代表者 小出和彦  
伊藤武廣 (元信州大学副学長)  
大下真二郎 (元信州大学工学部長)  
中野清史 (長野市会議員)  
佐藤孝治 (社会福祉法人会長)

資料1

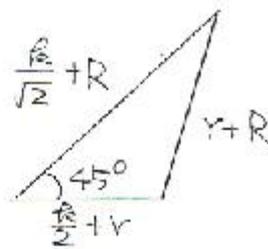
『 作問者 今堀彌吉(12才)  
江戸時代の和算例(神社の算額より) 』

図のように大円4個と小円4個で正方形を囲む。  
大円と小円の直径が5寸と3寸の時、中にできる  
正方形の1辺の長さを求めよ。



[解答]

余弦定理を用いる。大円、  
小円の半径を  $R, r$  とし、  
正方形の一辺の長さを  $x$  と



$$(R+r)^2 = \left(\frac{x}{2}+R\right)^2 + (r+R)^2 - 2\left(\frac{x}{2}+R\right)(r+R)\cos 45^\circ$$

$$\begin{aligned} R^2 + 2Rr + r^2 &= \frac{1}{2}x^2 + \sqrt{2}Rr + R^2 + \frac{1}{4}x^2 + Rr + r^2 \\ &\quad - \sqrt{2}\left(\frac{1}{2\sqrt{2}}x^2 - \frac{r}{\sqrt{2}}x + \frac{R}{2}x + Rr\right) \\ &= 0 \end{aligned}$$

2次方程式の根の公式(1)を用いる

$$\begin{aligned} x &= \frac{-\frac{1}{\sqrt{2}}R \pm \sqrt{\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 R^2 - 4 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)\{- (2+\sqrt{2})Rr\}}}{2 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)} \\ &= -\sqrt{2}R \pm \sqrt{2R^2 + 4(2+\sqrt{2})Rr} \quad \dots (1) \end{aligned}$$

問題より、 $2R=5$ ,  $2r=3$  を式(1)に代入する

$$x = -\sqrt{2} \cdot \frac{5}{2} \pm \sqrt{2 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^2 + 4(2+\sqrt{2}) \cdot \frac{5}{2} \cdot \frac{3}{2}}$$

ここで  $x > 0$  となるのは  $x = 4.4$  となる

$$x = 4.4$$

よって、正方形の一辺の長さは

$$\underline{\underline{4.4}}$$

## 資料2

### 『 eラーニングによる学力向上実験 』

信州大学は、日本で最初に遠隔授業やeラーニングによる講義を実施しています。また低学力の克服や障害者教育にも積極的に実践的研究を重ねてきました。その根底には、教育県信州の名が薄れゆく現在、その名誉を回復するには信大こそがその先導役を果たさねばならないという強い思いがあります。そのような中、平成19年に山沢清人教授(現信大大学長)の発案により、教育、工学、経済の三学部の関係教授九人からなるチームが作られ、eラーニングによる優秀な生徒の育成のための学習実験が5年間に亘り行われました。以下はその概要です。

#### 【学習実験】

対象 園児、小学生、中学生、高校生 約50人

学習 5年間 毎週土曜日 1人1～2時間

場所 信大工学部(3年間) ルネッサンス学院(2年間)

設備 パソコン15台

教材 自作教材(算数、数学、英語)

#### 〈 主たる結果と考察 〉

- ①小中学生のほとんどが十分な学力を達成した。
- ②算数、数学だけでなく教科全体の学力が向上した。
- ③極めて独創的な能力を示す者が数名生まれた。
- ④学校の成績が向上する傾向があった。(例)成績60番の中学生が半年で1番になった。
- ⑤引きこもり、不登校生徒が高校、大学に進学した。
- ⑥学習困難児が授業についていけるようになった。

この実験とは別に、高知県に2年間で6回赴き、教育委員会、教職員の指導を行い、学習実験を見学させたりした。その結果、高知県の小学校算数の学力は全国46位から15位に向上した。

なお、年齢の上昇に伴い学力向上は難しくなる傾向があり、結論として、eラーニングの導入は小学校低学年からが望ましい。

## 全国学力テスト2013 順位結果

### 公立小学校 全国学力テスト2013 都道府県ランキング

1位 秋田	11位 鳥取	21位 千葉	31位 佐賀	41位 山梨
2位 福井	12位 岩手	22位 福岡	32位 福島	42位 三重
3位 石川	13位 愛媛	23位 鹿児島	33位 大阪	43位 静岡
4位 青森	14位 山口	24位 大分	34位 和歌山	44位 島根
5位 香川	15位 高知	25位 山形	35位 岐阜	45位 北海道
6位 広島	16位 長野	26位 徳島	36位 栃木	46位 滋賀
7位 京都	17位 兵庫	27位 神奈川	37位 宮城	47位 沖縄
8位 東京	18位 奈良	28位 宮崎	38位 岡山	
9位 新潟	19位 茨城	29位 埼玉	39位 長崎	
10位 富山	20位 熊本	30位 愛知	40位 群馬	

文部科学省は27日、4月に小学6年と中学3年を対象に実施した全国学力・学習状況調査(全国学力テスト)の結果を公表した。

6回目の今回は4年ぶりに全員参加方式に戻ったが、基礎知識を問うA問題で改善が見られる一方、

活用力を試すB問題に課題が残るといふ例年通りの傾向だった。