

電子棚札が拓く新しい世界

“授業運営からセキュリティ対策まで”

愛知工業大学 情報科学部 中村栄治

2014/6/6





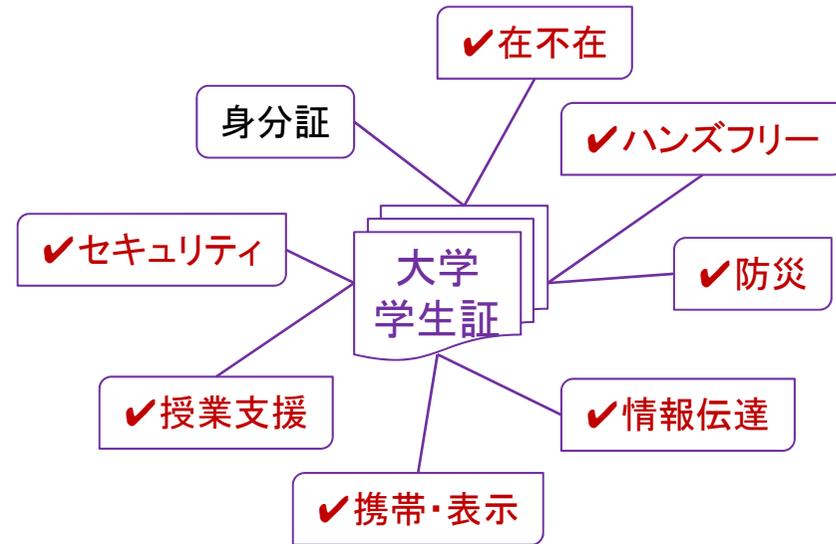
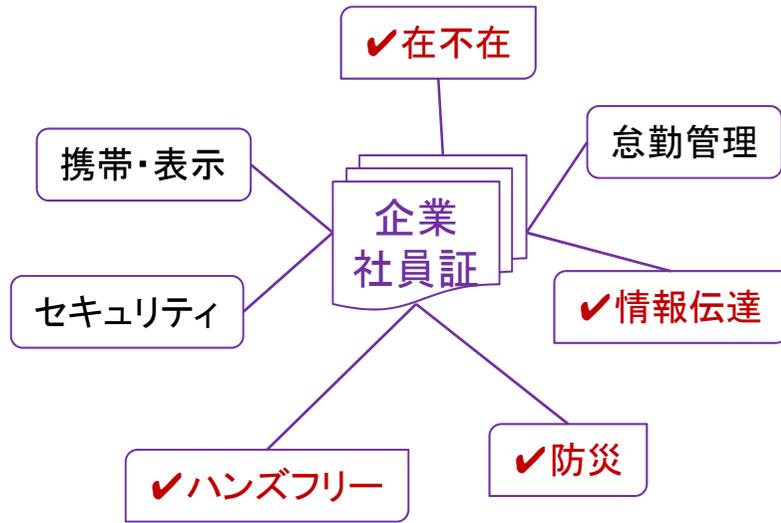
▼これから



▼いままで

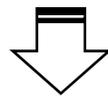


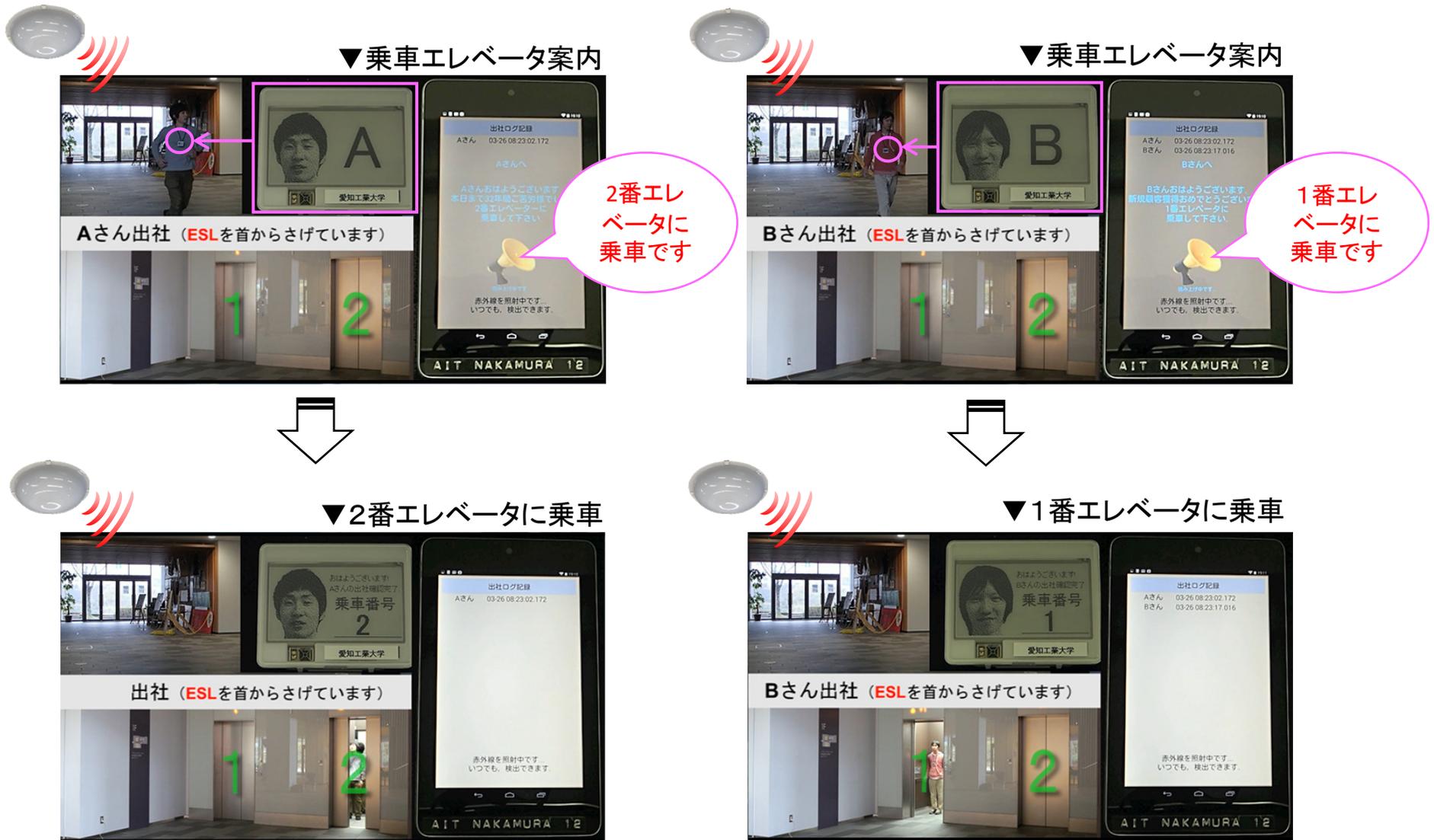
■表示内容の変更	電子的(数秒), 費用ゼロ	再発行が必要, 費用発生
■個人の認証	ハンズフリー	タッチ動作が必要
■情報の伝達	画面に文字・画像を表示	不可
■居場所の検出	ハンズフリー	タッチ動作が必要
■在不在の記録	本人に気づかれることなく 時系列で検知・記録可能	不可
■コスト	3000円/枚	印刷内容や保存データ内容 でコストが大きく変動
■データの安全性	クラウドにデータを保持	カード自身にデータを保持











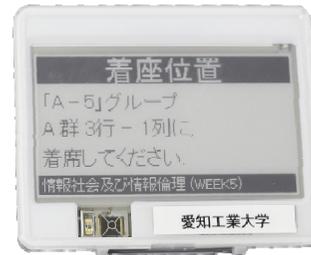




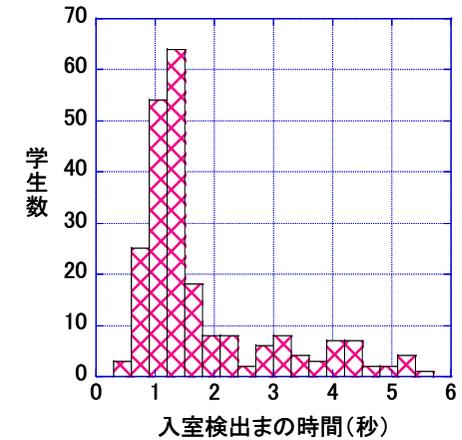
講義室に入室



学生証に座席位置
グループ名表示



▼素早い検出



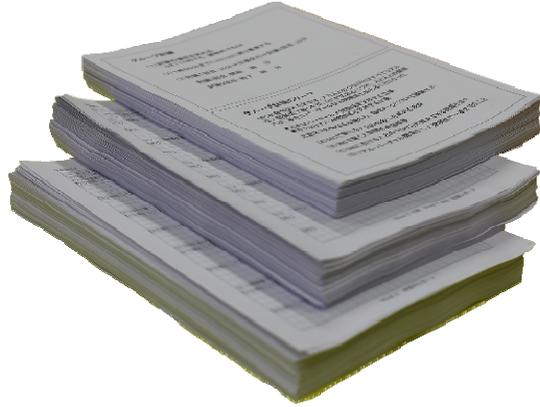
270名が整然と
指定座席に着席

▼4名グループで討論



グループ討論開始

▼配布物 510部/回×15回



▼宿題レポート 270名/回

学籍番号: _____ 名前: _____

1. 自身の関心を最も持ったネットでの最近の事件を一つ取り、以下の問いに答えよ。

(A) 事件の概要を記す。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

(B) この事件での社会的、道徳的、倫理的な問題点は何か?

(C) 問題となった設備者以外に、誰がどのような行動をとれば、そのような大事件まで発展しなかったかと思うか?

(D) 自分自身の事件の経験前であった場合、どのような行動をとるか?

(E) 自分自身の事件の経験後であった場合、どのような行動をとるか?

Week3出題 情報レポート

採点
30秒/名 × 270名

2時間15分!

▼授業内レポート 270名/回

Q7 個人のプライバシーほどの情報保護を望むべきと思うか、理由を挙げてください。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

A1 今回の討論内容としては本当に必要な時間とはどれほどか、該当番号を2つ決め。

A2 このレポートを自分としては本当に必要な時間とはどれほどか、該当番号を2つ決め。

A3 議論の先、個人の立場と国家(政府)の立場、結局あなたはどの立場を支持するか、該当番号を1つ決め。

A4 討論で、国家の側にならぬべきだとわかったか、ゼロ(無事)から100(全て、困難)の基準で、数字でその割合を記入し、理由を簡潔に述べよ。

A5 今後の授業で、討論のテーマとして取り扱いたいものを発表が面白いものから3つ選出せよ。

A6 どのような質問で討論したいか、具体的に述べよ。

A7 C210出席表以外で討論することに賛成か反対か、○で決め。

A8 授業に対して質問や意見、感想などがあれば以下に記す。

Week5 授業内レポート

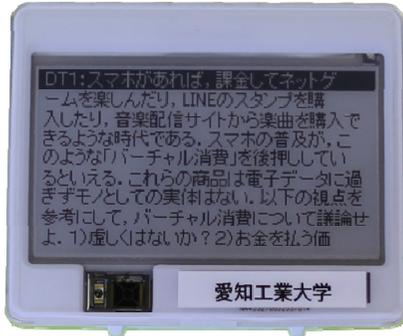
6名/回 × 3時間
¥22,500/回

▼電子データ

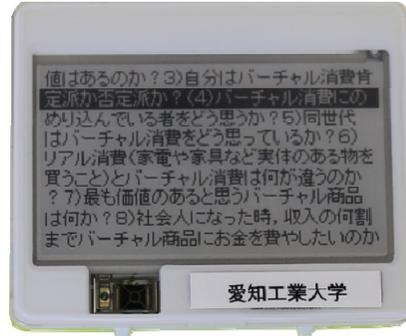
シート: サイバー犯罪

C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	
1	4	4	30	原因	理由	2	3	情報社会でも必要	情報倫理を守るための対策	個人情報の管理	生徒以外の意見も取り入れながらの討論	1
2	3	1	98	国家の行為の正当性が考えられない。また、種別であるプログラムの制御とから考えられないが、個人目見と事業なので、それ意外の主張が思い浮かぶ。	最新技術と世論(2017年頃とか)	著作権問題(転載とか)	コンピュータと学生(依存とか)	もう少し広い場所でメモを取りやすい空間	意見がわりわり出そうとして、結果的に前に意見が寄集まることもあり、やはり考えて話すのは難しく感じた。	2		
2	4	5	75	自分も国家よりの意見を持っていた。国家としては個人は取り立てない。だから、なぜ国家が情報収集しているかの部分があるからやりやすかった。	IT関係	SNS関係	プライバシー関係	今のままでの環境で良い	1			
2	3	5	20	自分も国家よりの意見を持っていた。国家としては個人は取り立てない。だから、なぜ国家が情報収集しているかの部分があるからやりやすかった。	小塚方さん感じるかどうか	アプリに課金の賛否	ソニーターの必要性	今と同じ様な環境で討論したい	1			
2	5	5	0	国のためには言葉は悪い言葉です。国や国民の安全も守れない。で個人のプライバシーも守れないという	3Dプリンタ	XPのサービス終了	ソニーターについて	立つて議論するよりも座って議論したいと思いません。私と私を引分け向かい合うような形で	1			
1	4	4	90	原因	理由	2	3	情報社会でも必要	情報倫理を守るための対策	個人情報の管理	生徒以外の意見も取り入れながらの討論	1

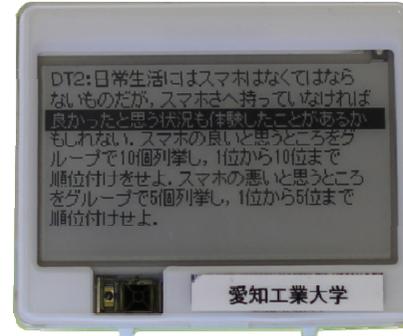
▼メンバ1の学生証に



▼メンバ2の学生証に



▼メンバ3の学生証に



▼メンバ4の学生証に



DT1: スマホがあれば、課金してネットゲームを楽しんだり、LINEのスタンプを購入したり、音楽配信サイトから楽曲を購入できるような時代である。スマホの普及が、このような「バーチャル消費」を後押ししているといえる。これらの商品は電子データに過ぎずモノとしての実体はない。以下の視点を参考にして、バーチャル消費について議論せよ。1)虚しくはないか? 2)お金を払う価値はあるのか? 3)自分はバーチャル消費肯定派か否定派か? 4)バーチャル消費にのめり込んでいる者をどう思うか? 5)同世代はバーチャル消費をどう思っているか? 6)リアル消費(家電や家具など実体のある物を買うこと)とバーチャル消費は何が違うのか? 7)最も価値のあると思うバーチャル商品は何か? 8)社会人になった時、収入の何割までバーチャル商品にお金を費やしたいのか?

DT2: 日常生活にはスマホはなくてはならないものだが、スマホさへ持っていないければ良かったと思う状況も体験したことがあるかもしれない。スマホの良いと思うところをグループで10個列挙し、1位から10位まで順位付けをせよ。スマホの悪いと思うところをグループで5個列挙し、1位から5位まで順位付けをせよ。

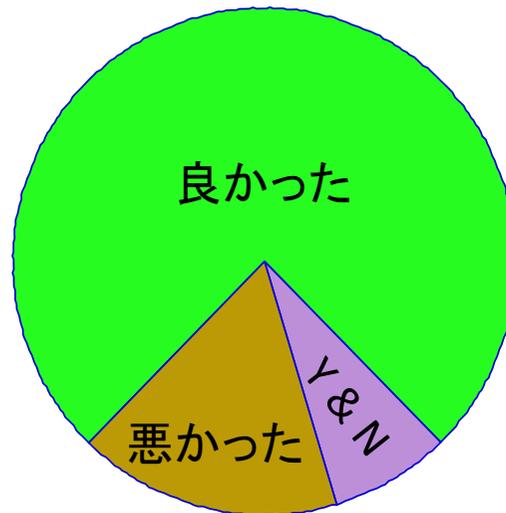
DT3: LINEでのやりとりが気になりスマホを手放すことができず、握りしめたまま寝入ってしまう高校生もいるとのことである。スマホへの過剰依存は避けたいところである。スマホへの依存をどのような基準(ものさし)で測ったらよいであろうか? 重度依存、中度依存、軽度依存、依存していない、の4つのレベルについて、具体例をグループで複数列挙せよ。



印刷物を減らしたい

情報数学II (1年生, 65名, 2013年度)

座席指定の授業は？



✓ 友達が周りにいないので雑談する必要がなく、授業に集中できた。

✓ 私語をする人もなく静かな授業環境であった。

✓ 見ず知らずの人と横になる場合もあり、授業に真剣に取り組めた。

✓ 板書が見えにくい座席になったこともあったから。

✓ 毎回座席の位置が大きく変わったので面倒だった。



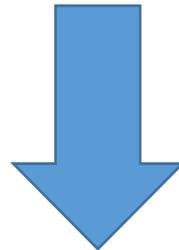
医療系資格の取得には出席記録が必須

■ A歯科専門学校

- 毎朝各クラスの担任が、教室に出向き手作業で出席確認をする

■ B医療系専門学校

- 各クラスの学生代表が、授業開始前毎に手作業で出席確認をする

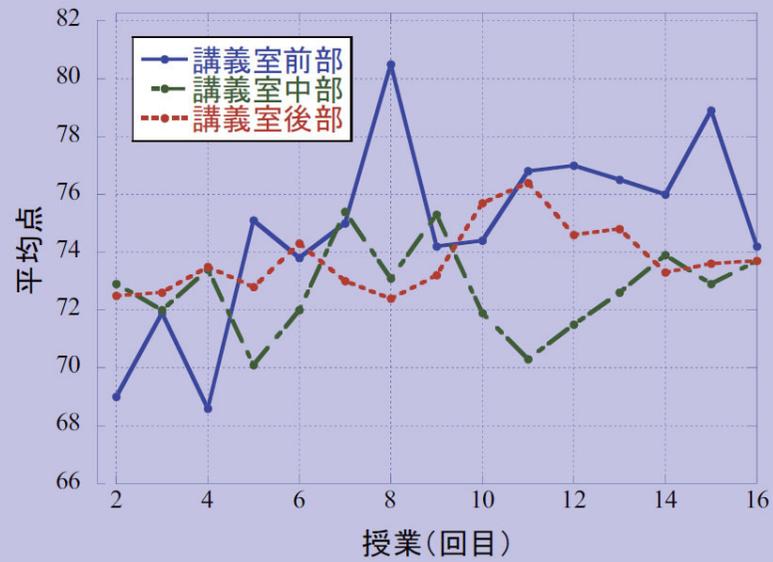


- ✓出席確認に労働資源が費やされている
- ✓出席確認の信頼性が担保されていない

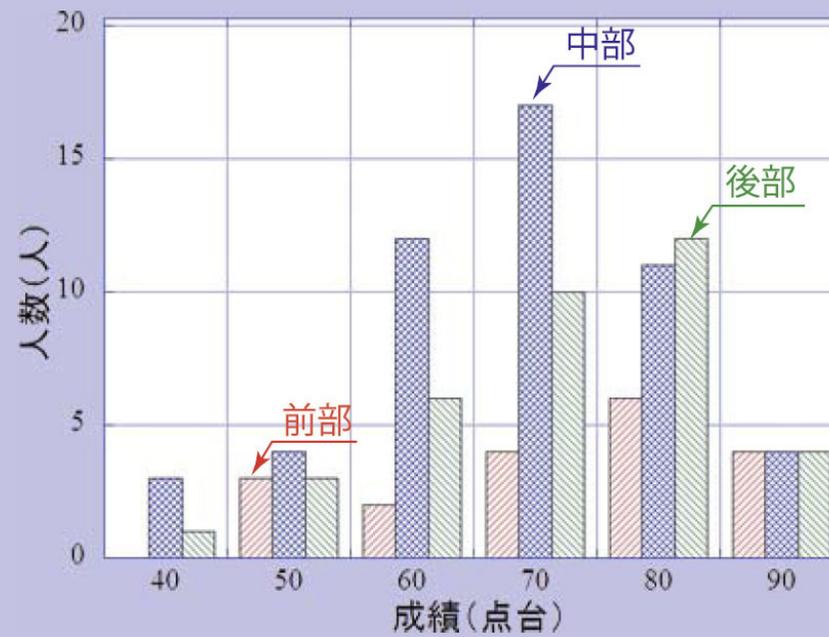
■着席位置と成績は相関があるのでしょうか？

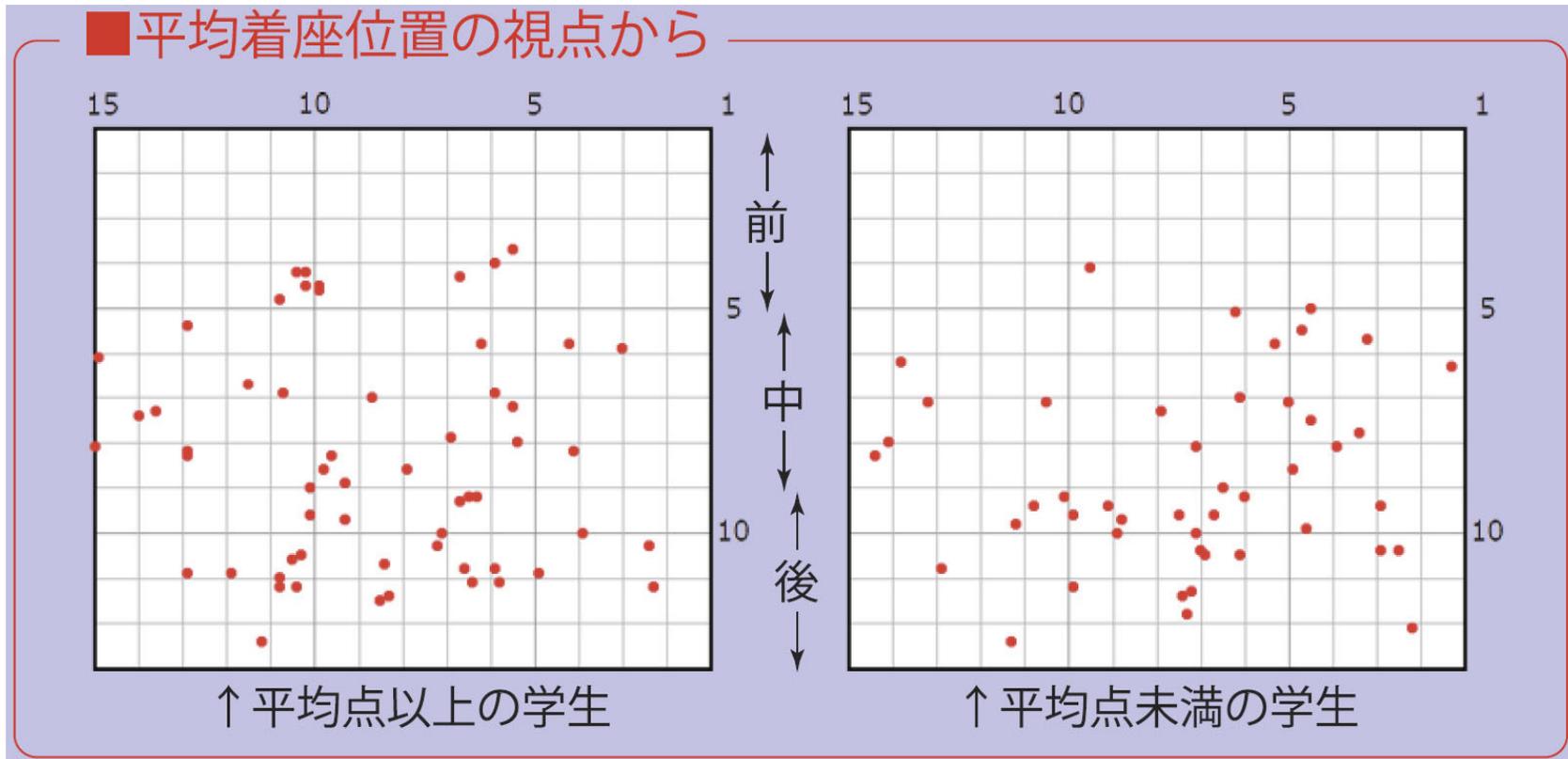
洋の東西を問わず、講義での着座位置と成績との関係は、それほど頻繁ではないにせよ議論されてきました。古くはJonesらによるUCLAでの12学期に渡るのべ5000名以上の受講生が受講した経済学の授業に対する研究報告があります。最近では、Tangliacolloらによるブラジルの小学校の16学級に対して行われた研究の報告があります。わが国においては、有賀らによる大学および短大での6年間に渡りのべ1000名程の受講生が受講した授業に対する報告があります。この報告によれば、講義室の前方に座った学生の方が、後方に座った学生よりも比較的良い成績を修めたとのこと。一方、研究対象は違いますが、Tangliacolloらによれば、着座位置は学びへの意欲の現れの結果であり、学習効果を高めるには着座位置が問題なのではなく、意欲そのものを高めることが大切であると結論づけています。

■ 学期進行の視点から

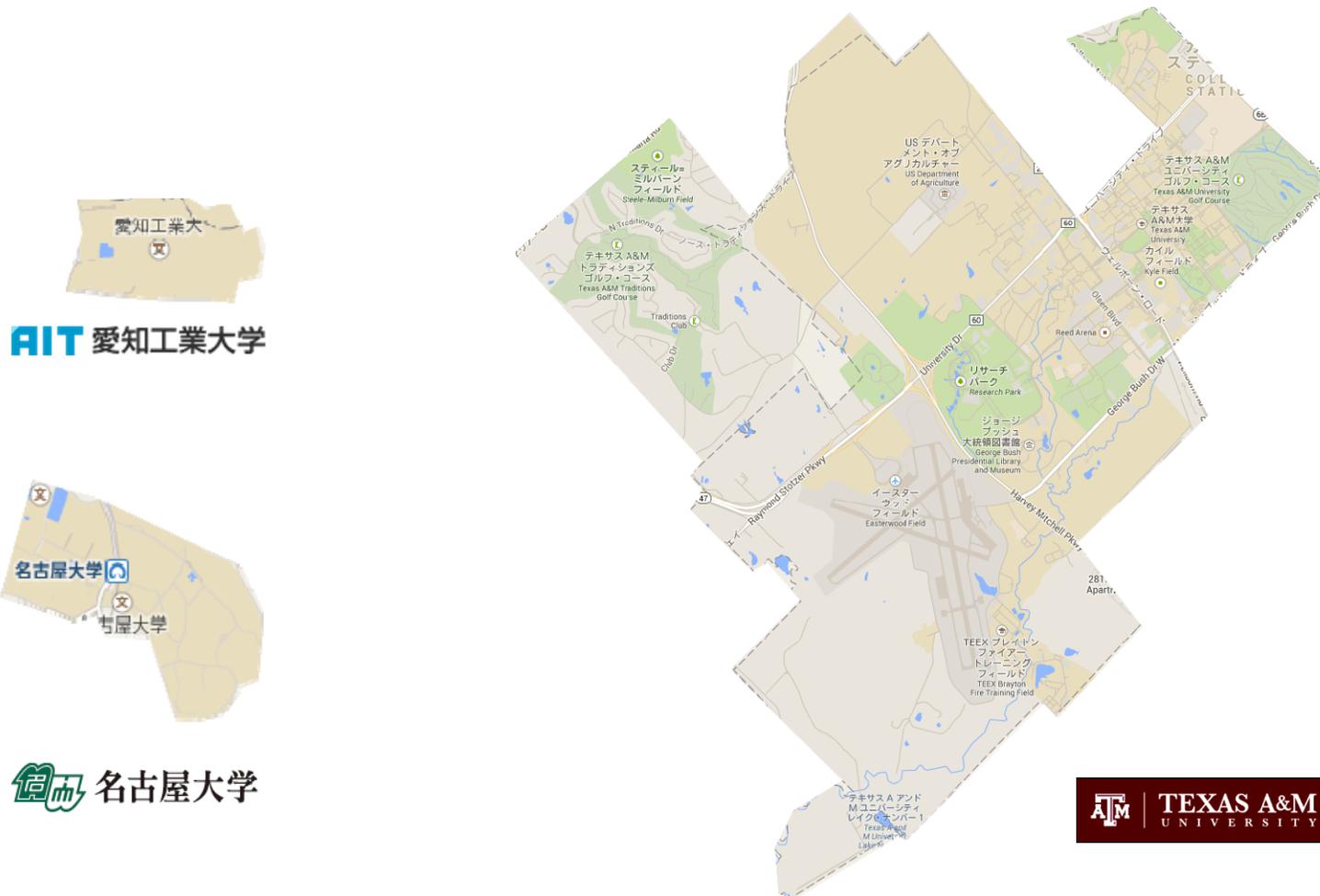


■ 成績分布の視点から

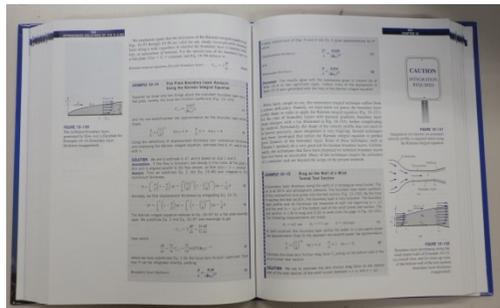
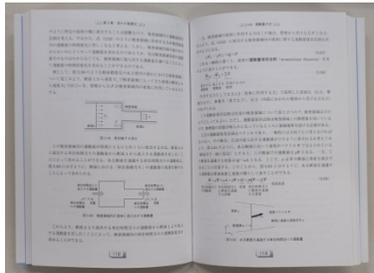








日本の教科書: 薄い! 安い! わからない!

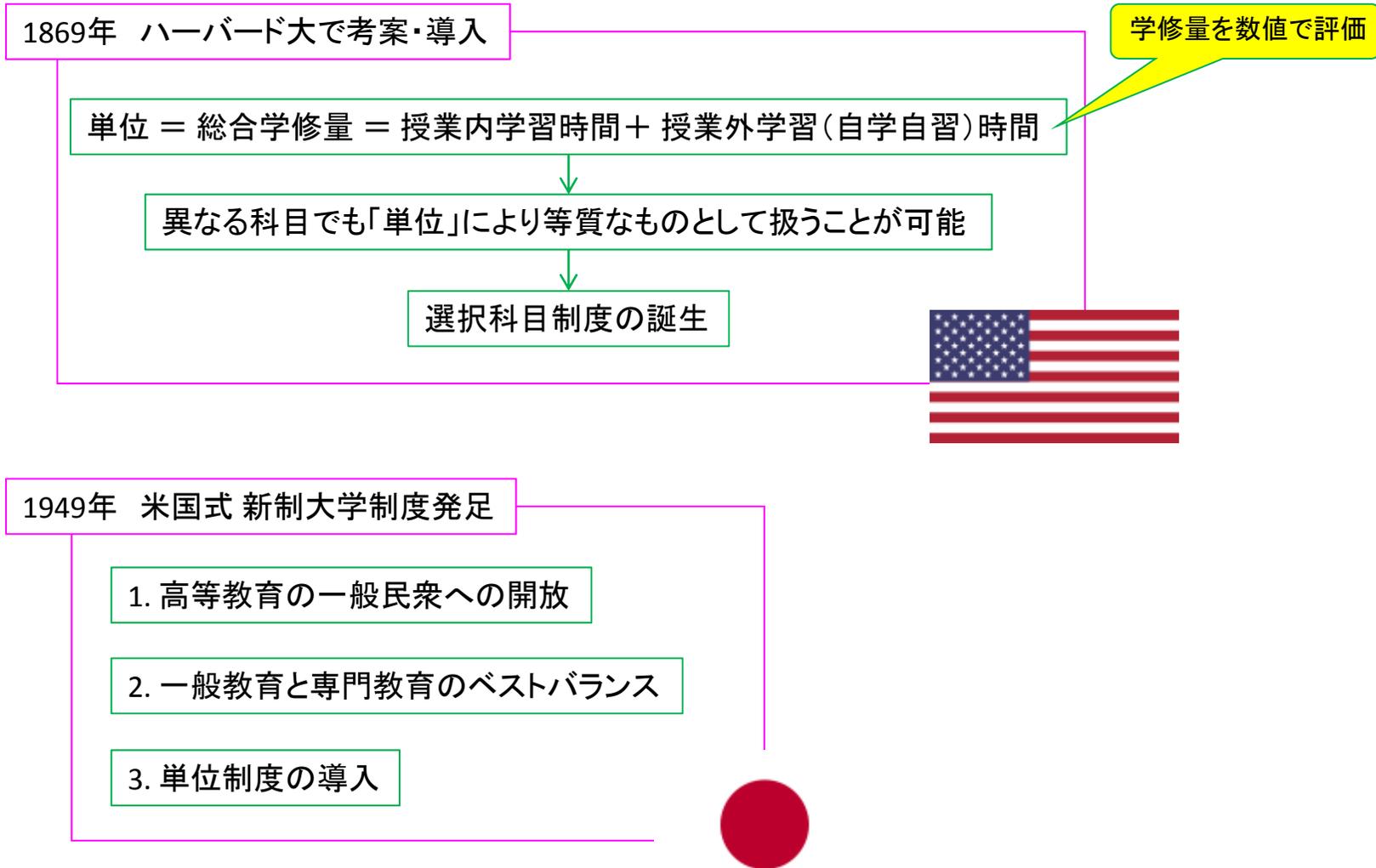


米国教科書			
タイトル	ページ数	大きさ(cm ²)	価格(円)
Genes V	1272	616	8,800
Pattern Recognition and Machine...	738	432	5,000
Graph theory and its applications	585	462	6,800
Fluid mechanics and fundamentals...	990	533	14,800
Three-dimensional computer vision	666	470	8,800
平均	850.2	502.6	8,840
平均情報量(ページcm ² /タイトル)	427,311		
平均情報量(ページcm ² /円)	48.3		

情報量 / タイトル...5.6倍

情報量 / 円...1.9倍

日本教科書			
タイトル	ページ数	大きさ(cm ²)	価格(円)
遺伝子工学の基礎	328	334	4,305
パターン認識	234	334	2,988
グラフ理論	188	315	2,520
基礎から学ぶ流体力学	246	305	2,940
コンピュータビジョン	172	334	2,415
平均	233.6	324.4	3,034
平均情報量(ページcm ² /タイトル)	75,780		
平均情報量(ページcm ² /円)	25.0		





卒業までの授業開講週の合計
= 18週 / 学期 × 2学期 × 4
= 144週

1単位
= (授業内学習50分 + 授業外学習100分) / 週

卒業までの総学修量
= 120単位 × 150分 / 単位 × 144
= 43,200時間

1科目は3単位 ⇒ 50分授業 × 3回 / 週

要卒単位は120単位 ⇒ 卒業までに40科目

反復学習と十分に時間をかけることにより、
どの科目も深く理解できる



卒業までの授業開講週の合計
= 15週 / 学期 × 2学期 × 4
= 120週

1単位
= (授業内学習45分 + 授業外学習0分) / 週

卒業までの総学修量
= 124単位 × 45分 / 単位 × 120
= 11,160時間

1科目は2単位 ⇒ 90分授業 / 週

要卒単位は124単位 ⇒ 卒業までに62科目

週一回しか授業がなく、多くの科目を受講するために、
どの科目も中途半端にしか学習できない

■問題点

1. 座席指定作業や受験者確認に人手が必要
⇒教務課や試験監督者の負担増
2. 不正行為防止のために空席設定が必要
⇒非効率的な教室利用
3. 分割受業の一括試験実施が別枠で必要
⇒試験期間の長期化
4. 紙媒体による試験実施
⇒環境への配慮？



整理番号:FP12-001 特願2012-047026 (Proof) 提出日:平成24年

【書類名】明細書

【発明の名称】通信表示デバイスによる授業運営管理システム

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子ペーパーを表示部に用いた通信可能な電子棚札等の通信表示デバイスを大学等の教育現場に用い、サーバ及び公衆回線を介して携帯電話機やスマートフォン等の携帯端末装置と組み合わせることにより、授業運営や試験実施の効率化を図ることが可能な通信表示デバイスによる授業運営管理システムに関する。

■公正・短期・高効率（特許申請中）



- ✓ リアルタイム 受験状況把握
- ✓ 異種試験科目 同一教室同時実施
- ✓ 試験実施スケジュールリング 不要
- ✓ チラ見 持込 答案交換 全ての不正を排除
- ✓ 満席状態 個別受験履歴記録 試験実施