

Humanware Innovation



文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」

複合領域型 (情報)

情報・**生体**・**認知** ダイナミクス理解によるイノベーション創出人材育成

国際アドバイザー委員会

ヒューマンウェアイノベーション
博士課程プログラム

西尾 章治郎 (プログラムコーディネーター)

<http://www.humanware.osaka-u.ac.jp/> (for Video)



平成26年3月26日



プログラムアドバイザー委員会：ご参加に感謝!!

井上 隆秀 カリフォルニア大学CITRIS特別研究顧問
査 紅彬 北京大学信息科学技术学院智能科学系教授
高岡 忠雄 カンタベリー大学教授
長井 潔 MRC分子生物学研究所グループリーダー
西岡 郁夫 株式会社イノベーション研究所代表取締役社長
丸の内西岡塾塾長

(敬称略で失礼します)

委員の皆様には、超ご多忙のところを
プログラムアドバイザー委員会に
ご参加いただきまして
心より御礼申し上げます。





まず、はじめに…

文部科学省 博士課程教育リーディングプログラムとは？



学位プログラムの概要





情報通信技術の
急速な発展・・・

しかし、
何かかが足りない

交通機関

ここ50年間で速度や燃費が
数倍に向上したに過ぎない

ついて行くのが
大変だ～！

● 性能指標：
100億倍

● 価格：
10万分の1程度

情報通信技術

1960年からの半世紀の間に、

価格性能比で
1兆倍以上の変化！

このような急激な変化を起こした
産業は、他に類を見ない

それって
ホントに幸せ？
何かおかしい・・・



文部科学省における複合領域「情報」のテーマ設定の考え方

文部科学省高等教育局：「博士課程教育リーディングプログラムの事業スキーム」（資料5-1）における複合領域「情報」のテーマ設定の考え方（平成23年6月6日開催）

国や地域、時間の垣根を超えて
ネットワークでつながる豊かで便利な
社会を目指し、**脳・認知科学**や
シミュレーション科学の推進などにより、
パラダイムシフトを創起し、
生活、文化、社会の発展や
新産業・サービスの創造につなげる



Communication

Information



本学位プログラムにおける人材育成目標

現代社会は、人とともに、輸送、経済行為もが従来にないスピードで相互につながり、影響を及ぼし合う複雑大規模ネットワーク社会



複雑化する
情報システムの問題



それに適応できない
人間、人間社会の問題



- 予測困難な災害時のインフラシステムの破壊
- 大規模情報通信にかかるエネルギー問題

- 従来からの視点での社会環境構築の限界
- 超高齢化社会のコミュニケーションの在り方

情報社会における予測困難な課題が次々に生じている



生命システムなどが持つ仕組み（柔軟性、頑強性、持続発展性）を有し、人間・環境に調和した情報社会を構築するための「情報ダイナミクス」を扱う技術

社会的
要請

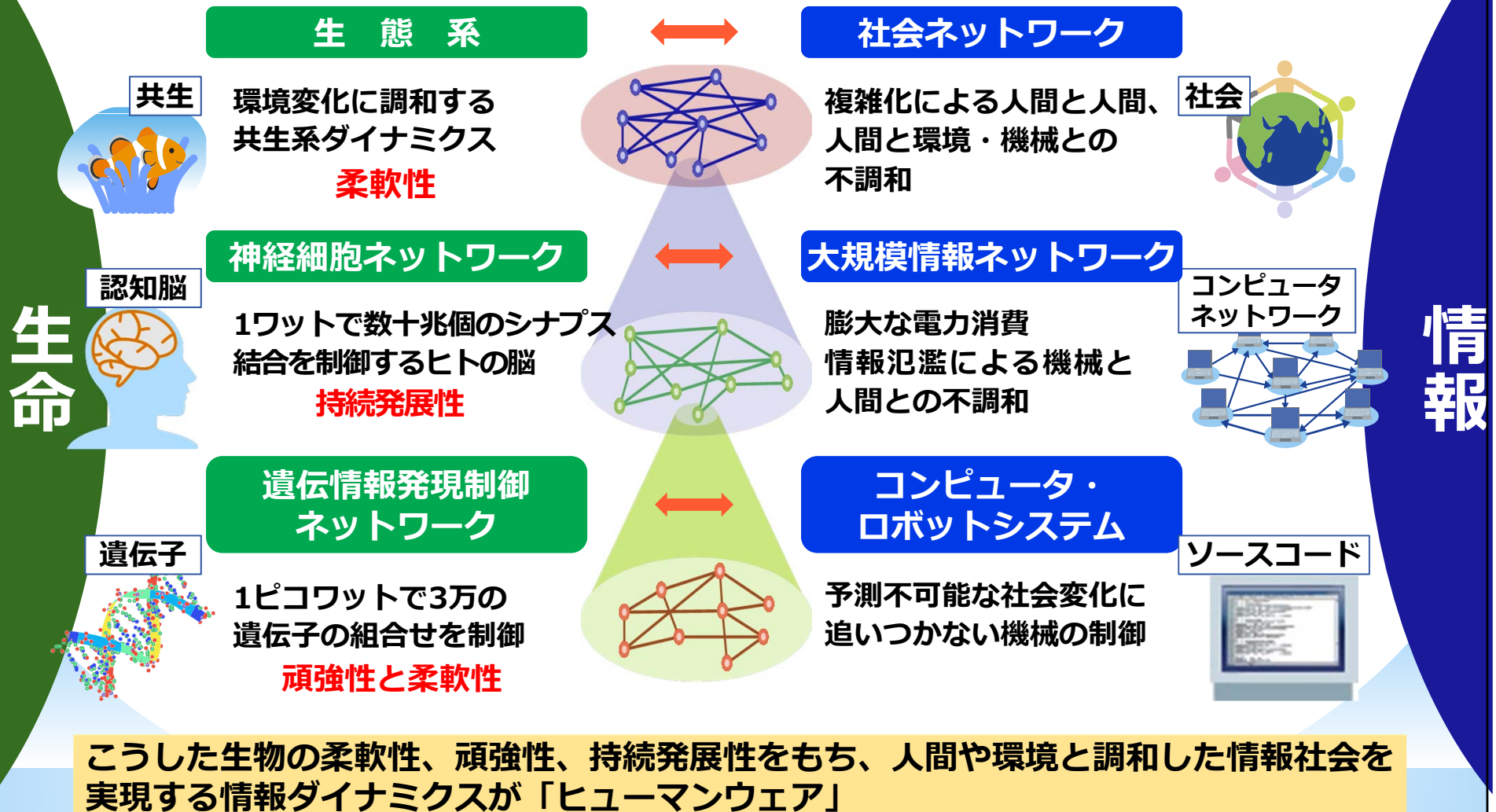
激変する情報社会で生起する問題に対応できる情報技術としてのヒューマンウェアの確立が必要

人材育成
目標

生命そのものや脳における認知のダイナミクスの理解のもとに情報のダイナミクスとその制御の仕方を基本から考え直し、複雑化する情報社会の問題を解決するヒューマンウェアを実現できる人材を養成



生命システムと情報システム





ヒューマンウェアがイノベーションの方向を変える

持続発展性

柔軟性

頑強性

新たな視点でイノベーションの方向性を転換し、絶えず変化する社会環境を支えるために、複雑でありながらも、柔軟性、頑強性、持続発展性を有するシステムを構築できる博士人材の育成

人間や環境に負担をかける
発展不能で
複雑なシステム

複雑なシステム
を少ないエネルギーで制御

対象システムの複雑化

イノベーションの
方向を変える

21世紀→

20世紀

生体
ダイナミクス

認知
ダイナミクス

ヒューマン
ウェア

情報
ダイナミクス

21世紀→

技術開発による従来のイノベーションカーブ

環境への負荷が
増大

消費エネルギーの増大／厳密な制御の破綻



本学位プログラムで目指す人材像

情報、生命、認知・脳科学の3領域を対象として相互のダイナミクスを共通的に捉えることができる人材

境界が明確でない激変する社会情勢に
適応し活躍する博士人材を育成

研究機関 新たな研究領域を開拓する

企業・官庁 予測困難な問題に対処し、
イノベーションの方向を変える

ネットワーキング型博士(双方向性)

従来の博士人材

専門型博士



専門分野A

境界の決まった
専門分野における博士

境界領域型博士(一方向性)



専門
分野
A

主とする専門領域を基盤として、その専門性を別の領域でも活かしながら、別領域との関連づけができる博士

専門
分野
B

生命

認知・脳

専門分野B

専門分野C

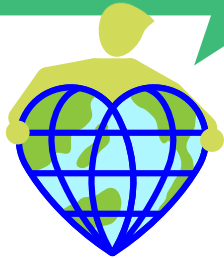
専門分野A

情報



ネットワーキング型博士人材の活躍の「場」

イノベーションの方向性を大きく転換することに貢献することが可能



- 1 グローバル化する多様な社会が求める人間を中心とした情報通信技術の構築
- 2 低エネルギー情報社会の構築
- 3 災害時にも自律復旧が可能な情報ネットワークの構築
- 4 世代や立場を超えた人間同士のコミュニケーションやコミュニティ形成を促進する情報技術開発
- 5 人間とロボットが共生する高度な福祉社会の実現

人間(ユーザ)を中心とした「もの・システム」づくりの変革を促す人材



サイエンス・テクノロジー



イノベーションは、革新的なサイエンスとテクノロジーのみで起こるという**錯覚**

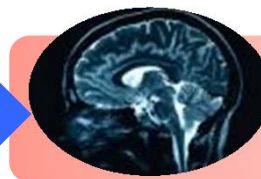
ユーザ



OECDの調査などで、日本の情報通信分野の国際競争力が世界20位程度に低迷しているのは、**ユーザの視点に立ったイノベーションが実現できていないことが要因**



アンケートによるユーザ嗜好把握



イメージング技術：
科学的な手法によるユーザ理解

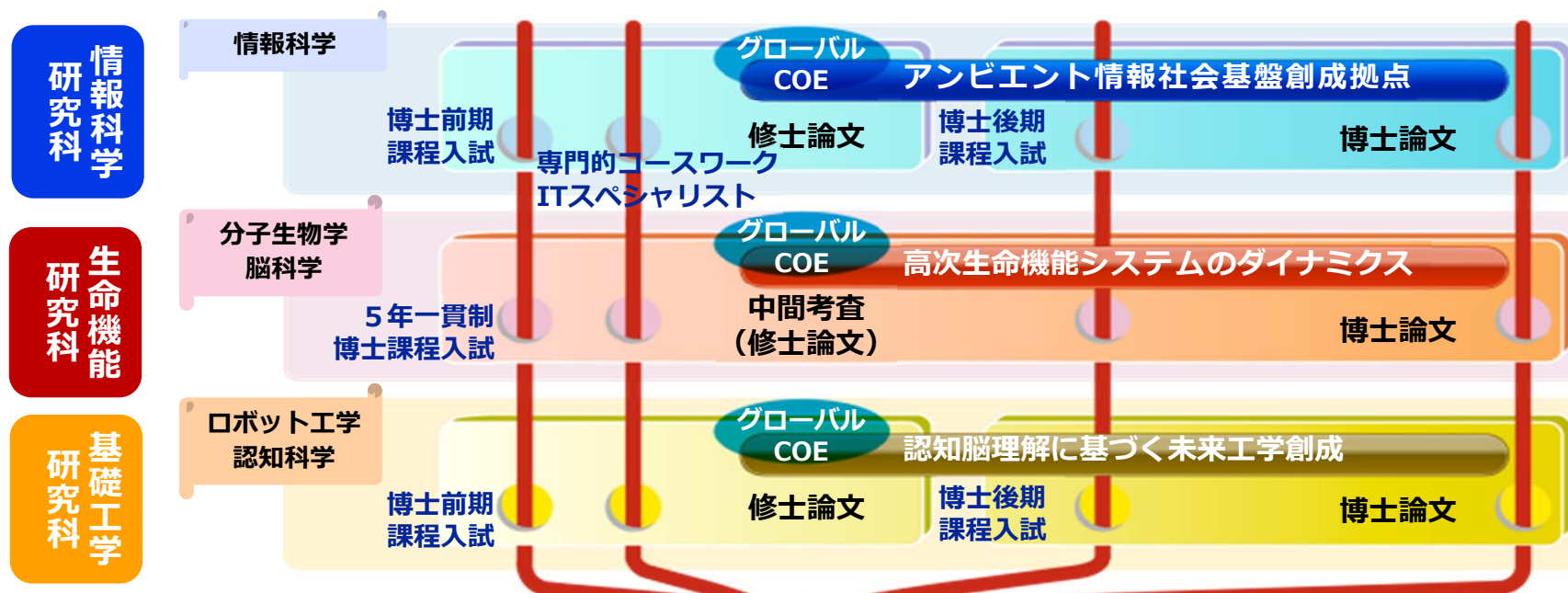


本学位プログラムの構成と特徴 (1)

特徴

1

優れた三つのグローバルCOEプログラムを推進した研究科の集結



ヒューマンウェアイノベーション 博士課程プログラム

情報・生体・認知ダイナミクスの知識を持ち
人に親和性の高いシステムを実現できる
ヒューマンウェア研究者・技術者の育成





本学位プログラムの構成と特徴 (2)

特徴

2

イノベーション創出の
メカニズムを企業と共有

連携
企業

NEC

NTT

東芝

パナソニック

日立製作所

マイクロソフト

IT産学連携
フォーラム
OACIS
などの活動で
連携関係を活用



特徴

3

海外研究機関との連携と
優れた留学生の受け入れ

南デンマーク大学

ビーレフェルト大学

イタリア工科大学

EPFL

北京大学

上海交通大学

南洋工科大学

海外連携
研究機関

カリフォルニア大学

ワシントン大学

海外からの
優れた留学生
の受け入れ



PRiUS

大阪大学海外拠点
FrontierLab, OUSSEP

特徴

4

世界的研究を先導する
研究機関と密な連携

国際電気通信
基礎技術研究所

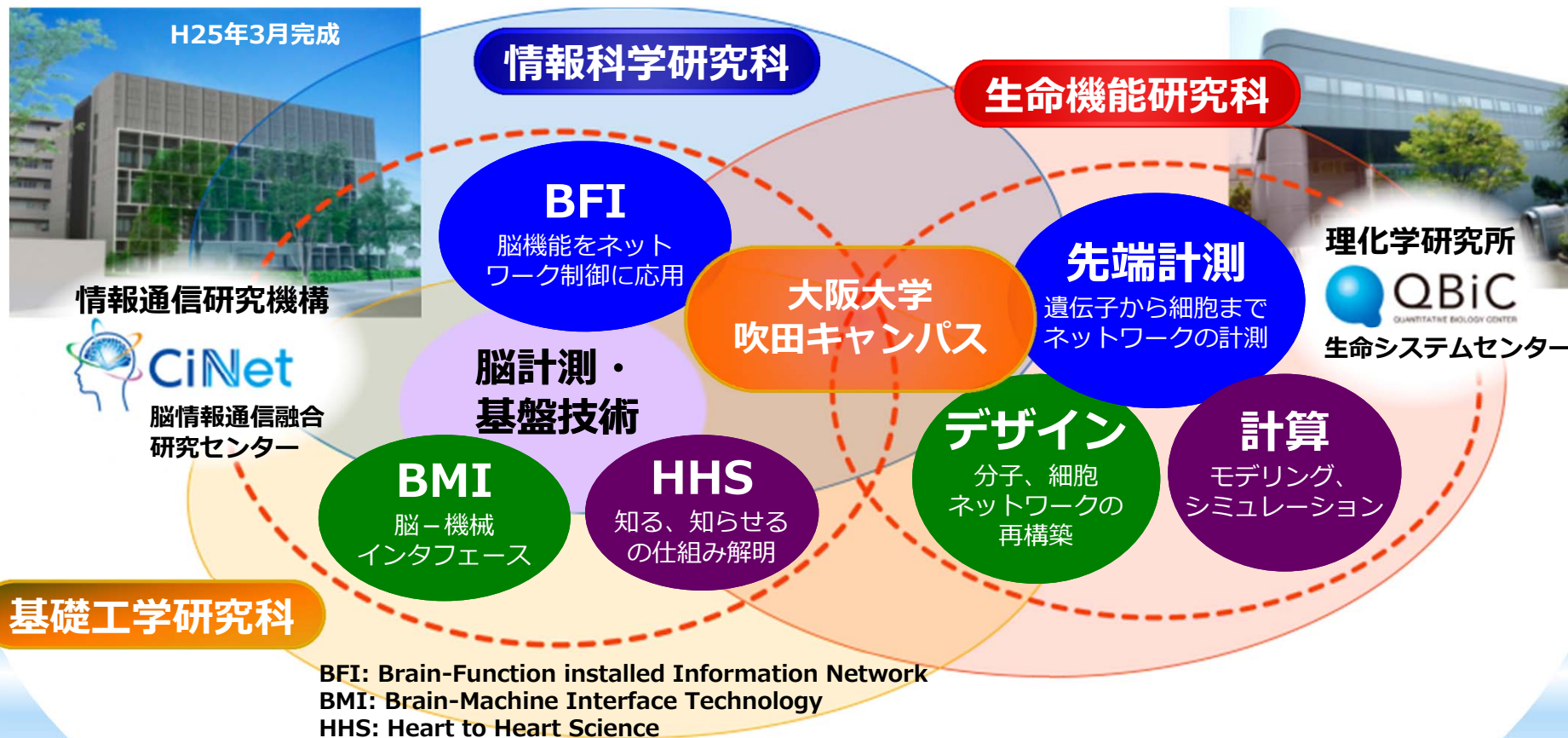
ATR



情報通信
研究機構



世界をリードする二つの研究センターが求める人材像と合致



- 本学キャンパス内に新センターCiNetとQBiC（ともに150名規模）を既に立ち上げ、3研究科で複雑ネットワークに関する融合研究やプロジェクト研究を開始している
- これら2センターを活用し、世界トップレベルの研究環境での博士人材育成を目指す

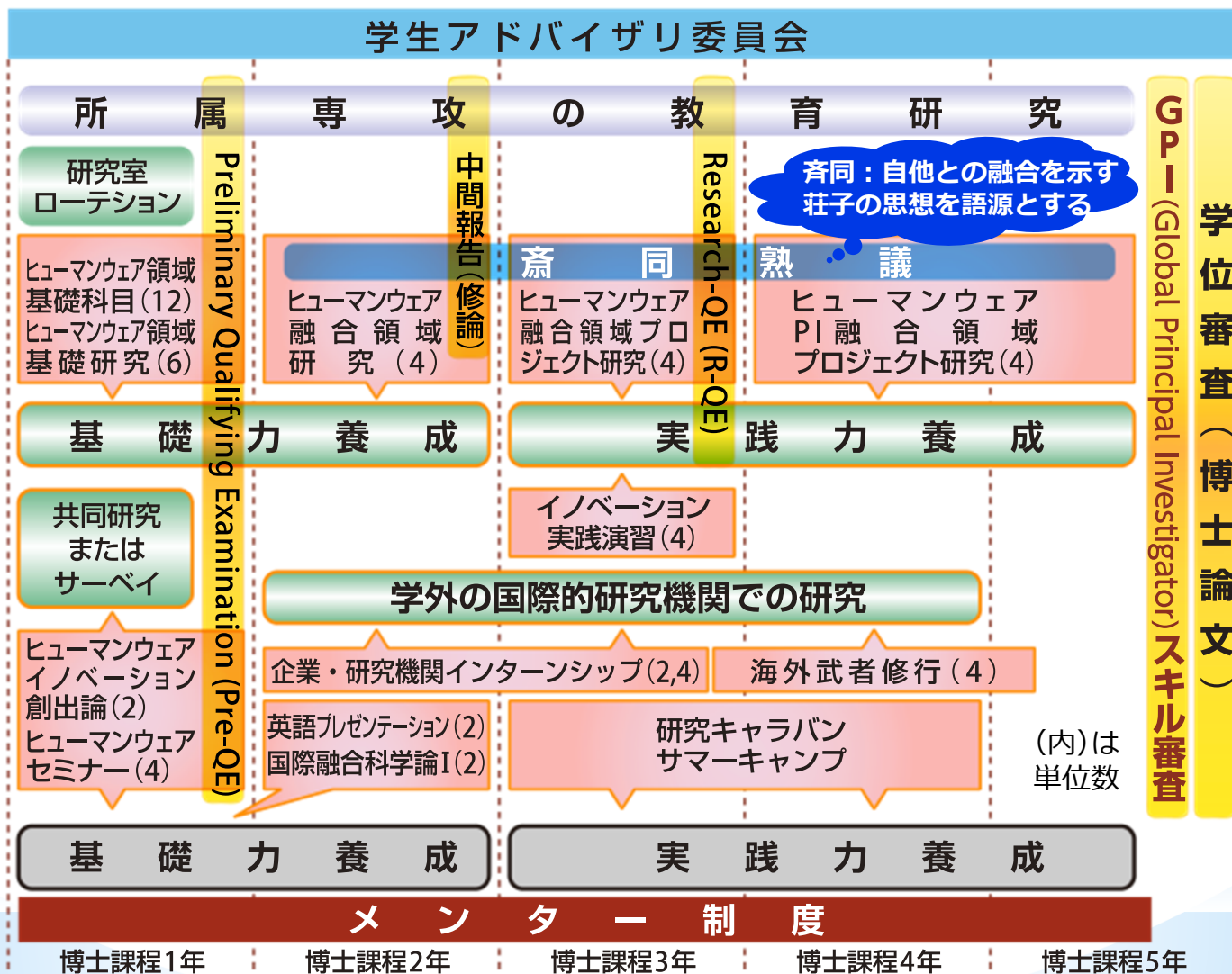


カリキュラム実施の基本計画

3 研究科への入試合格者から選抜

融合領域の教育研究

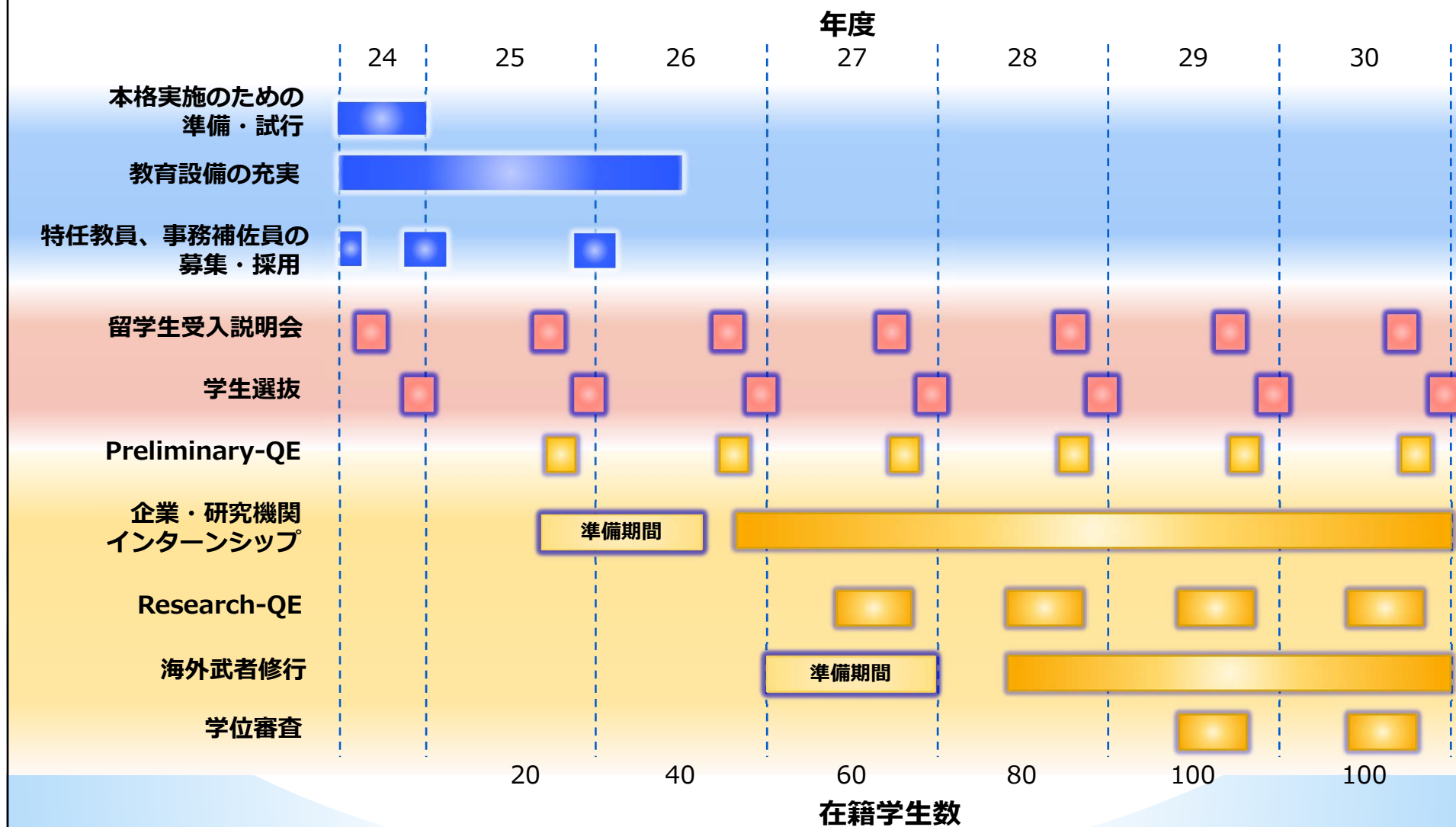
国際的コミュニケーション力養成



ネットワーキング型人材
(産・官・学の中核的博士人材)



本学位プログラムの年度実施計画





第一期生の選抜





プログラムの周知：大阪大学未来戦略シンポジウムの開催

日時：2013年1月29日（火）13:00-17:10

場所：千里阪急ホテル（仙寿の間）

開会の挨拶



相本三郎(大阪大学理事・副学長)

基調講演



熊谷信昭
(ATR所長, 阪大名誉教授)

リーディングプログラム紹介



藤田喜久雄
(工学研究科教授, 第一部門長)

産業界からの期待



土井美和子
(東芝研究開発センター首席技監)

CiNet, QBiCとの連携



柳田敏雄
(CiNet・QBiCセンター長)

閉会の挨拶



井上克郎
(プログラム責任者, 研究科長)

文部科学省博士課程教育リーディングプログラム「複合領域型(情報)」
ヒューマンウェアイノベーション博士課程プログラム:
Humanware Innovation Program

大阪大学未来戦略 シンポジウム

2013年1月29日(火) 13:00-17:10 (昼食12:00-)
千里阪急ホテル (仙寿の間)
〒590-0002 大阪府守口市仙寿町2-1 TEL: 06-4670-2000

第三のウェア! ヒューマンウェアによる
パラダイムシフトを今こそ

○プログラム

13:00-13:10 開会挨拶
司会: 三郎 相本(大阪大学理事・副学長)
13:10-13:20 基調講演
熊谷 信昭(ATR所長/大阪大学名誉教授/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
13:20-13:30 基調講演
藤田 喜久雄(工学研究科教授/工学研究科第一部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
13:30-13:40 基調講演
土井 美和子(東芝研究開発センター首席技監/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
13:40-13:50 基調講演
柳田 敏雄(CiNet・QBiCセンター長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
13:50-14:00 基調講演
井上 克郎(工学研究科長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
14:00-14:10 基調講演
清水 浩(企画運営委員会幹事/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
14:10-14:20 基調講演
細田 一史(情報科学研究科特任助教/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
14:20-14:30 基調講演
西尾 章治郎(プログラムコーディネーター/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
14:30-14:40 基調講演
田中 孝(工学研究科教授/工学研究科第二部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
14:40-14:50 基調講演
山本 浩二(工学研究科教授/工学研究科第三部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
14:50-15:00 基調講演
佐々木 隆(工学研究科教授/工学研究科第四部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
15:00-15:10 基調講演
佐々木 隆(工学研究科教授/工学研究科第四部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
15:10-15:20 基調講演
佐々木 隆(工学研究科教授/工学研究科第四部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
15:20-15:30 基調講演
佐々木 隆(工学研究科教授/工学研究科第四部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
15:30-15:40 基調講演
佐々木 隆(工学研究科教授/工学研究科第四部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
15:40-15:50 基調講演
佐々木 隆(工学研究科教授/工学研究科第四部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
15:50-16:00 基調講演
佐々木 隆(工学研究科教授/工学研究科第四部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
16:00-16:10 基調講演
佐々木 隆(工学研究科教授/工学研究科第四部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
16:10-16:20 基調講演
佐々木 隆(工学研究科教授/工学研究科第四部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
16:20-16:30 基調講演
佐々木 隆(工学研究科教授/工学研究科第四部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
16:30-16:40 基調講演
佐々木 隆(工学研究科教授/工学研究科第四部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
16:40-16:50 基調講演
佐々木 隆(工学研究科教授/工学研究科第四部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
16:50-17:00 基調講演
佐々木 隆(工学研究科教授/工学研究科第四部門長/大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会代表)
17:00-17:10 閉会挨拶

○お問い合わせ
大阪大学未来戦略シンポジウム実行委員会
〒590-0002 大阪府守口市仙寿町2-1 TEL: 06-4670-2000
http://www.humanware.osaka-u.ac.jp

Osaka University
Humanware
Innovation
Program

毎日新聞 朝刊

21 大阪 2013年(平成25年)2月14日(木)

阪大シンポ 学生や研究者ら350人

複合領域型の教育を推進
生命、脳、情報の連携不可欠

出会う、つながる、学ぶ。それが、大阪大学未来戦略シンポジウムのテーマ。1月29日(火)、千里阪急ホテル(仙寿の間)で、大阪大学未来戦略シンポジウムが開催された。学生や研究者ら350人が参加し、生命、脳、情報の連携の重要性について議論された。

開会挨拶を相本三郎大阪大学理事・副学長が担当。基調講演には、熊谷信昭ATR所長、藤田喜久雄工学研究科教授、土井美和子東芝研究開発センター首席技監、柳田敏雄CiNet・QBiCセンター長、井上克郎工学研究科長、清水浩企画運営委員会幹事、細田一史情報科学研究科特任助教、西尾章治郎プログラムコーディネーターが登壇した。

第三のウェア! ヒューマンウェアによるパラダイムシフトを今こそ。というテーマで、生命、脳、情報の連携の重要性について議論された。生命、脳、情報の連携は、未来社会の発展に不可欠な要素であり、その連携を推進するためには、複合領域型の教育が不可欠である。という認識が一致した。

おあさか

毎日新聞
(平成24年2月14日朝刊)

Humanware Innovation Program : その魅力および目指すところ
西尾 章治郎 (プログラムコーディネーター)

Humanware Innovation Program : 入学者選抜方法、教育課程など
清水 浩 (企画運営委員会幹事)

若手研究者からの融合領域研究への誘い
細田 一史 (情報科学研究科特任助教)

当日参加人数 348

- 大阪大学学生：200 (4年生約120)
- 他大学生：8
- 阪大教職員：115
- 企業：14
- 官庁・行政機関等：7
- その他：4

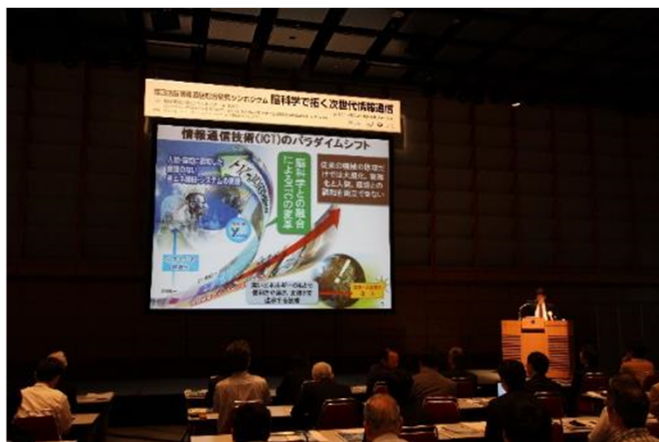




プログラムの周知: 東京でのシンポジウムの共催 脳情報通信融合研究シンポジウム

日時: 2013年6月10日 (月) 13:00-18:00

場所: 東京国際フォーラム (ホールB5)



[第3回] 脳情報通信融合研究シンポジウム

脳科学で拓く次世代情報通信

日時: 6月10日 13:00-18:00
場所: 東京国際フォーラム ホールB5
プログラム

13:00 開会
13:10 脳情報通信融合研究センターについて
柳田敏雄 (CiNetセンター長、ヒューマンウェアプログラム担当者)
13:35 4領域研究紹介
HHS 藤田一郎 (CiNet/大阪大学、プログラム担当者)
BFI 若宮直紀 (CiNet/大阪大学、プログラム担当者)
BMI 鈴木隆文 (CiNet/NICT)
計測基盤 劉国相 (CiNet/NICT)
14:35 招待特別講演「想像力の起源を求めて」宮下保司 (東京大学)
特別講演「脳を活かして脳の限界に挑む」池谷裕二 (東京大学/CiNet)
15:35 ポスターセッション
16:00 パネルディスカッション「脳科学で拓く次世代情報通信」
柳田敏雄、宮下保司、池谷裕二、小川誠二、川人光男、安藤広志、田中啓治、村田正幸 (プログラム担当者)、西尾章治郎 (プログラムコーディネーター)
17:30 閉会

一般 (主婦や高校生など) を含む
357名が参加

【主催】脳情報通信融合研究センター (CiNet)
【協賛】大阪大学ヒューマンウェアイノベーション推進プログラム
【お問い合わせ】
http://www.ci-net.org/ 03-5456-1100 03-5456-1101 03-5456-1102 03-5456-1103 03-5456-1104 03-5456-1105 03-5456-1106 03-5456-1107 03-5456-1108 03-5456-1109 03-5456-1110 03-5456-1111 03-5456-1112 03-5456-1113 03-5456-1114 03-5456-1115 03-5456-1116 03-5456-1117 03-5456-1118 03-5456-1119 03-5456-1120 03-5456-1121 03-5456-1122 03-5456-1123 03-5456-1124 03-5456-1125 03-5456-1126 03-5456-1127 03-5456-1128 03-5456-1129 03-5456-1130 03-5456-1131 03-5456-1132 03-5456-1133 03-5456-1134 03-5456-1135 03-5456-1136 03-5456-1137 03-5456-1138 03-5456-1139 03-5456-1140 03-5456-1141 03-5456-1142 03-5456-1143 03-5456-1144 03-5456-1145 03-5456-1146 03-5456-1147 03-5456-1148 03-5456-1149 03-5456-1150 03-5456-1151 03-5456-1152 03-5456-1153 03-5456-1154 03-5456-1155 03-5456-1156 03-5456-1157 03-5456-1158 03-5456-1159 03-5456-1160 03-5456-1161 03-5456-1162 03-5456-1163 03-5456-1164 03-5456-1165 03-5456-1166 03-5456-1167 03-5456-1168 03-5456-1169 03-5456-1170 03-5456-1171 03-5456-1172 03-5456-1173 03-5456-1174 03-5456-1175 03-5456-1176 03-5456-1177 03-5456-1178 03-5456-1179 03-5456-1180 03-5456-1181 03-5456-1182 03-5456-1183 03-5456-1184 03-5456-1185 03-5456-1186 03-5456-1187 03-5456-1188 03-5456-1189 03-5456-1190 03-5456-1191 03-5456-1192 03-5456-1193 03-5456-1194 03-5456-1195 03-5456-1196 03-5456-1197 03-5456-1198 03-5456-1199 03-5456-1200 03-5456-1201 03-5456-1202 03-5456-1203 03-5456-1204 03-5456-1205 03-5456-1206 03-5456-1207 03-5456-1208 03-5456-1209 03-5456-1210 03-5456-1211 03-5456-1212 03-5456-1213 03-5456-1214 03-5456-1215 03-5456-1216 03-5456-1217 03-5456-1218 03-5456-1219 03-5456-1220 03-5456-1221 03-5456-1222 03-5456-1223 03-5456-1224 03-5456-1225 03-5456-1226 03-5456-1227 03-5456-1228 03-5456-1229 03-5456-1230 03-5456-1231 03-5456-1232 03-5456-1233 03-5456-1234 03-5456-1235 03-5456-1236 03-5456-1237 03-5456-1238 03-5456-1239 03-5456-1240 03-5456-1241 03-5456-1242 03-5456-1243 03-5456-1244 03-5456-1245 03-5456-1246 03-5456-1247 03-5456-1248 03-5456-1249 03-5456-1250 03-5456-1251 03-5456-1252 03-5456-1253 03-5456-1254 03-5456-1255 03-5456-1256 03-5456-1257 03-5456-1258 03-5456-1259 03-5456-1260 03-5456-1261 03-5456-1262 03-5456-1263 03-5456-1264 03-5456-1265 03-5456-1266 03-5456-1267 03-5456-1268 03-5456-1269 03-5456-1270 03-5456-1271 03-5456-1272 03-5456-1273 03-5456-1274 03-5456-1275 03-5456-1276 03-5456-1277 03-5456-1278 03-5456-1279 03-5456-1280 03-5456-1281 03-5456-1282 03-5456-1283 03-5456-1284 03-5456-1285 03-5456-1286 03-5456-1287 03-5456-1288 03-5456-1289 03-5456-1290 03-5456-1291 03-5456-1292 03-5456-1293 03-5456-1294 03-5456-1295 03-5456-1296 03-5456-1297 03-5456-1298 03-5456-1299 03-5456-1300 03-5456-1301 03-5456-1302 03-5456-1303 03-5456-1304 03-5456-1305 03-5456-1306 03-5456-1307 03-5456-1308 03-5456-1309 03-5456-1310 03-5456-1311 03-5456-1312 03-5456-1313 03-5456-1314 03-5456-1315 03-5456-1316 03-5456-1317 03-5456-1318 03-5456-1319 03-5456-1320 03-5456-1321 03-5456-1322 03-5456-1323 03-5456-1324 03-5456-1325 03-5456-1326 03-5456-1327 03-5456-1328 03-5456-1329 03-5456-1330 03-5456-1331 03-5456-1332 03-5456-1333 03-5456-1334 03-5456-1335 03-5456-1336 03-5456-1337 03-5456-1338 03-5456-1339 03-5456-1340 03-5456-1341 03-5456-1342 03-5456-1343 03-5456-1344 03-5456-1345 03-5456-1346 03-5456-1347 03-5456-1348 03-5456-1349 03-5456-1350 03-5456-1351 03-5456-1352 03-5456-1353 03-5456-1354 03-5456-1355 03-5456-1356 03-5456-1357 03-5456-1358 03-5456-1359 03-5456-1360 03-5456-1361 03-5456-1362 03-5456-1363 03-5456-1364 03-5456-1365 03-5456-1366 03-5456-1367 03-5456-1368 03-5456-1369 03-5456-1370 03-5456-1371 03-5456-1372 03-5456-1373 03-5456-1374 03-5456-1375 03-5456-1376 03-5456-1377 03-5456-1378 03-5456-1379 03-5456-1380 03-5456-1381 03-5456-1382 03-5456-1383 03-5456-1384 03-5456-1385 03-5456-1386 03-5456-1387 03-5456-1388 03-5456-1389 03-5456-1390 03-5456-1391 03-5456-1392 03-5456-1393 03-5456-1394 03-5456-1395 03-5456-1396 03-5456-1397 03-5456-1398 03-5456-1399 03-5456-1400 03-5456-1401 03-5456-1402 03-5456-1403 03-5456-1404 03-5456-1405 03-5456-1406 03-5456-1407 03-5456-1408 03-5456-1409 03-5456-1410 03-5456-1411 03-5456-1412 03-5456-1413 03-5456-1414 03-5456-1415 03-5456-1416 03-5456-1417 03-5456-1418 03-5456-1419 03-5456-1420 03-5456-1421 03-5456-1422 03-5456-1423 03-5456-1424 03-5456-1425 03-5456-1426 03-5456-1427 03-5456-1428 03-5456-1429 03-5456-1430 03-5456-1431 03-5456-1432 03-5456-1433 03-5456-1434 03-5456-1435 03-5456-1436 03-5456-1437 03-5456-1438 03-5456-1439 03-5456-1440 03-5456-1441 03-5456-1442 03-5456-1443 03-5456-1444 03-5456-1445 03-5456-1446 03-5456-1447 03-5456-1448 03-5456-1449 03-5456-1450 03-5456-1451 03-5456-1452 03-5456-1453 03-5456-1454 03-5456-1455 03-5456-1456 03-5456-1457 03-5456-1458 03-5456-1459 03-5456-1460 03-5456-1461 03-5456-1462 03-5456-1463 03-5456-1464 03-5456-1465 03-5456-1466 03-5456-1467 03-5456-1468 03-5456-1469 03-5456-1470 03-5456-1471 03-5456-1472 03-5456-1473 03-5456-1474 03-5456-1475 03-5456-1476 03-5456-1477 03-5456-1478 03-5456-1479 03-5456-1480 03-5456-1481 03-5456-1482 03-5456-1483 03-5456-1484 03-5456-1485 03-5456-1486 03-5456-1487 03-5456-1488 03-5456-1489 03-5456-1490 03-5456-1491 03-5456-1492 03-5456-1493 03-5456-1494 03-5456-1495 03-5456-1496 03-5456-1497 03-5456-1498 03-5456-1499 03-5456-1500 03-5456-1501 03-5456-1502 03-5456-1503 03-5456-1504 03-5456-1505 03-5456-1506 03-5456-1507 03-5456-1508 03-5456-1509 03-5456-1510 03-5456-1511 03-5456-1512 03-5456-1513 03-5456-1514 03-5456-1515 03-5456-1516 03-5456-1517 03-5456-1518 03-5456-1519 03-5456-1520 03-5456-1521 03-5456-1522 03-5456-1523 03-5456-1524 03-5456-1525 03-5456-1526 03-5456-1527 03-5456-1528 03-5456-1529 03-5456-1530 03-5456-1531 03-5456-1532 03-5456-1533 03-5456-1534 03-5456-1535 03-5456-1536 03-5456-1537 03-5456-1538 03-5456-1539 03-5456-1540 03-5456-1541 03-5456-1542 03-5456-1543 03-5456-1544 03-5456-1545 03-5456-1546 03-5456-1547 03-5456-1548 03-5456-1549 03-5456-1550 03-5456-1551 03-5456-1552 03-5456-1553 03-5456-1554 03-5456-1555 03-5456-1556 03-5456-1557 03-5456-1558 03-5456-1559 03-5456-1560 03-5456-1561 03-5456-1562 03-5456-1563 03-5456-1564 03-5456-1565 03-5456-1566 03-5456-1567 03-5456-1568 03-5456-1569 03-5456-1570 03-5456-1571 03-5456-1572 03-5456-1573 03-5456-1574 03-5456-1575 03-5456-1576 03-5456-1577 03-5456-1578 03-5456-1579 03-5456-1580 03-5456-1581 03-5456-1582 03-5456-1583 03-5456-1584 03-5456-1585 03-5456-1586 03-5456-1587 03-5456-1588 03-5456-1589 03-5456-1590 03-5456-1591 03-5456-1592 03-5456-1593 03-5456-1594 03-5456-1595 03-5456-1596 03-5456-1597 03-5456-1598 03-5456-1599 03-5456-1600 03-5456-1601 03-5456-1602 03-5456-1603 03-5456-1604 03-5456-1605 03-5456-1606 03-5456-1607 03-5456-1608 03-5456-1609 03-5456-1610 03-5456-1611 03-5456-1612 03-5456-1613 03-5456-1614 03-5456-1615 03-5456-1616 03-5456-1617 03-5456-1618 03-5456-1619 03-5456-1620 03-5456-1621 03-5456-1622 03-5456-1623 03-5456-1624 03-5456-1625 03-5456-1626 03-5456-1627 03-5456-1628 03-5456-1629 03-5456-1630 03-5456-1631 03-5456-1632 03-5456-1633 03-5456-1634 03-5456-1635 03-5456-1636 03-5456-1637 03-5456-1638 03-5456-1639 03-5456-1640 03-5456-1641 03-5456-1642 03-5456-1643 03-5456-1644 03-5456-1645 03-5456-1646 03-5456-1647 03-5456-1648 03-5456-1649 03-5456-1650 03-5456-1651 03-5456-1652 03-5456-1653 03-5456-1654 03-5456-1655 03-5456-1656 03-5456-1657 03-5456-1658 03-5456-1659 03-5456-1660 03-5456-1661 03-5456-1662 03-5456-1663 03-5456-1664 03-5456-1665 03-5456-1666 03-5456-1667 03-5456-1668 03-5456-1669 03-5456-1670 03-5456-1671 03-5456-1672 03-5456-1673 03-5456-1674 03-5456-1675 03-5456-1676 03-5456-1677 03-5456-1678 03-5456-1679 03-5456-1680 03-5456-1681 03-5456-1682 03-5456-1683 03-5456-1684 03-5456-1685 03-5456-1686 03-5456-1687 03-5456-1688 03-5456-1689 03-5456-1690 03-5456-1691 03-5456-1692 03-5456-1693 03-5456-1694 03-5456-1695 03-5456-1696 03-5456-1697 03-5456-1698 03-5456-1699 03-5456-1700 03-5456-1701 03-5456-1702 03-5456-1703 03-5456-1704 03-5456-1705 03-5456-1706 03-5456-1707 03-5456-1708 03-5456-1709 03-5456-1710 03-5456-1711 03-5456-1712 03-5456-1713 03-5456-1714 03-5456-1715 03-5456-1716 03-5456-1717 03-5456-1718 03-5456-1719 03-5456-1720 03-5456-1721 03-5456-1722 03-5456-1723 03-5456-1724 03-5456-1725 03-5456-1726 03-5456-1727 03-5456-1728 03-5456-1729 03-5456-1730 03-5456-1731 03-5456-1732 03-5456-1733 03-5456-1734 03-5456-1735 03-5456-1736 03-5456-1737 03-5456-1738 03-5456-1739 03-5456-1740 03-5456-1741 03-5456-1742 03-5456-1743 03-5456-1744 03-5456-1745 03-5456-1746 03-5456-1747 03-5456-1748 03-5456-1749 03-5456-1750 03-5456-1751 03-5456-1752 03-5456-1753 03-5456-1754 03-5456-1755 03-5456-1756 03-5456-1757 03-5456-1758 03-5456-1759 03-5456-1760 03-5456-1761 03-5456-1762 03-5456-1763 03-5456-1764 03-5456-1765 03-5456-1766 03-5456-1767 03-5456-1768 03-5456-1769 03-5456-1770 03-5456-1771 03-5456-1772 03-5456-1773 03-5456-1774 03-5456-1775 03-5456-1776 03-5456-1777 03-5456-1778 03-5456-1779 03-5456-1780 03-5456-1781 03-5456-1782 03-5456-1783 03-5456-1784 03-5456-1785 03-5456-1786 03-5456-1787 03-5456-1788 03-5456-1789 03-5456-1790 03-5456-1791 03-5456-1792 03-5456-1793 03-5456-1794 03-5456-1795 03-5456-1796 03-5456-1797 03-5456-1798 03-5456-1799 03-5456-1800 03-5456-1801 03-5456-1802 03-5456-1803 03-5456-1804 03-5456-1805 03-5456-1806 03-5456-1807 03-5456-1808 03-5456-1809 03-5456-1810 03-5456-1811 03-5456-1812 03-5456-1813 03-5456-1814 03-5456-1815 03-5456-1816 03-5456-1817 03-5456-1818 03-5456-1819 03-5456-1820 03-5456-1821 03-5456-1822 03-5456-1823 03-5456-1824 03-5456-1825 03-5456-1826 03-5456-1827 03-5456-1828 03-5456-1829 03-5456-1830 03-5456-1831 03-5456-1832 03-5456-1833 03-5456-1834 03-5456-1835 03-5456-1836 03-5456-1837 03-5456-1838 03-5456-1839 03-5456-1840 03-5456-1841 03-5456-1842 03-5456-1843 03-5456-1844 03-5456-1845 03-5456-1846 03-5456-1847 03-5456-1848 03-5456-1849 03-5456-1850 03-5456-1851 03-5456-1852 03-5456-1853 03-5456-1854 03-5456-1855 03-5456-1856 03-5456-1857 03-5456-1858 03-5456-1859 03-5456-1860 03-5456-1861 03-5456-1862 03-5456-1863 03-5456-1864 03-5456-1865 03-5456-1866 03-5456-1867 03-5456-1868 03-5456-1869 03-5456-1870 03-5456-1871 03-5456-1872 03-5456-1873 03-5456-1874 03-5456-1875 03-5456-1876 03-5456-1877 03-5456-1878 03-5456-1879 03-5456-1880 03-5456-1881 03-5456-1882 03-5456-1883 03-5456-1884 03-5456-1885 03-5456-1886 03-5456-1887 03-5456-1888 03-5456-1889 03-5456-1890 03-5456-1891 03-5456-1892 03-5456-1893 03-5456-1894 03-5456-1895 03-5456-1896 03-5456-1897 03-5456-1898 03-5456-1899 03-5456-1900 03-5456-1901 03-5456-1902 03-5456-1903 03-5456-1904 03-5456-1905 03-5456-1906 03-5456-1907 03-5456-1908 03-5456-1909 03-5456-1910 03-5456-1911 03-5456-1912 03-5456-1913 03-5456-1914 03-5456-1915 03-5456-1916 03-5456-1917 03-5456-1918 03-5456-1919 03-5456-1920 03-5456-1921 03-5456-1922 03-5456-1923 03-5456-1924 03-5456-1925 03-5456-1926 03-5456-1927 03-5456-1928 03-5456-1929 03-5456-1930 03-5456-1931 03-5456-1932 03-5456-1933 03-5456-1934 03-5456-1935 03-5456-1936 03-5456-1937 03-5456-1938 03-5456-1939 03-5456-1940 03-5456-1941 03-5456-1942 03-5456-1943 03-5456-1944 03-5456-1945 03-5456-1946 03-5456-1947 03-5456-1948 03-5456-1949 03-5456-1950 03-5456-1951 03-5456-1952 03-5456-1953 03-5456-1954 03-5456-1955 03-5456-1956 03-5456-1957 03-5456-1958 03-5456-1959 03-5456-1960 03-5456-1961 03-5456-1962 03-5456-1963 03-5456-1964 03-5456-1965 03-5456-1966 03-5456-1967 03-5456-19



アドミッションポリシーと履修学生の選抜

アドミッションポリシー

- 激変する情報化社会で生起する様々な問題に対応できる、情報技術としてのヒューマンウェアを実現できる人材の養成
- 自ら課題を設定し、グループを牽引して問題を解決できるリーダーの育成

求める学生

情報科学、生命科学、認知・脳科学の理解を深め、これらの融合分野で活躍する意欲を持つ者

選抜方法

基礎学力、書面審査による課題設定・解決能力、面談によるコミュニケーション能力を総合的に判断し、選抜

奨励金





本学位プログラム第一期選抜試験

学内5プログラムで
最大の出願者数!!

	情報科学 研究科	生命機能 研究科	基礎工学 研究科	総数
出願者数 (願書受付2/26~3/1)	16	16	9	41
書類選考合格者数 (3/8発表)	15	13	9	37
選抜試験合格者数 (3/18実施, 3/22発表)	11	10	7	28



4月5日(金) 10:00~ 履修説明会
情報科学研究科A110

合格者の内訳の特徴

他大学
出身者
11名

- 東京大学教養学部
- 筑波大学生命環境学群
- 奈良工業高等専門学校専攻科 など

留学生
6名

- タイ チュラロンコン大学
コンピューター工学科
- オーストラリア シドニー大学
生物生化学学科
- 中国 北京航空航天大学
エネルギー動力工学学部 など



プログラムの実施状況





受け入れた第一期生との懇親を深める諸活動

懇談会の開催

平成25年5月22日

- 学生間、学生・教員間の懇談
- 学生のアイデア・意見収集

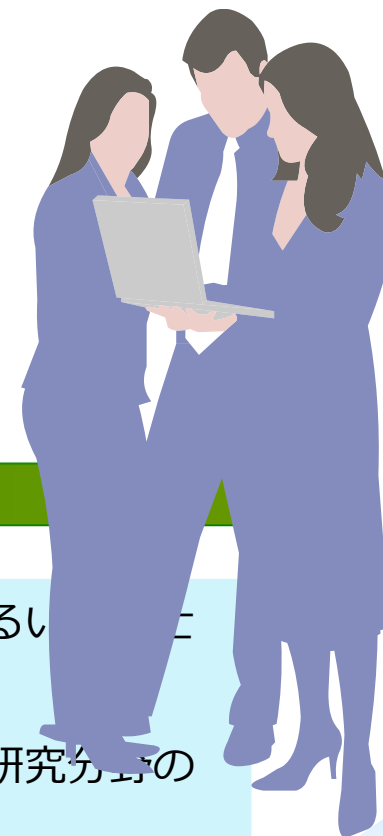




学生アドバイザー委員会およびメンター制度

学生アドバイザー委員会

- 学生ごとに、所属専攻教員、他研究科教員1名、大学外メンバー1名を含む数名で構成。
- 多様な観点から融合領域研究、専門研究へのアドバイスを与える。
- 年2回開催（平成25年度は9月、2月に実施）。



メンター制度

- 学生ごとに、本プログラムの教員あるいは後期課程学生が務める。
- 日頃の研究活動、学習、進路など、研究分野の専門性を超えた相談役を務める。





学修環境整備：本学位プログラムのベースキャンプの構築

齊同熟議の コアスペース

- 情報科学研究科の第2期棟(情報系先端融合科学研究棟)の設計において、今回のようなプログラムを将来推進することを前提に設計をして、最近、竣工している

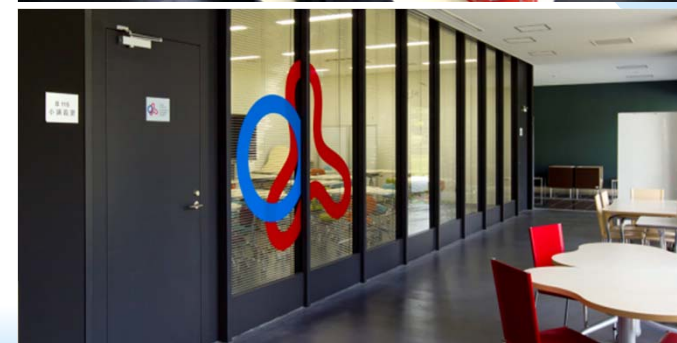


- 分野融合のための徹底した議論のハブ的空間
- 本学位プログラムでのパワーブレックファストミーティング、パワーランチミーティングなども企画



学修環境整備：融合領域でリーダーシップを育む環境

- 本学位プログラムで準備されたさまざまなコースワークをプログラム履修生が円滑に実践できるよう学修環境を整備
- 本学位プログラム担当者や特任教員が先導する各種事業の試行や、プログラム履修生が利用



- 分野融合のための徹底した議論を促進するセミナールーム環境
- 3研究科および国内外の連携機関をオンライン接続するマルチメディア通信環境
- 情報・生体・認知のダイナミクスを融合した斉同塾議を実施するラボ設備



斉同熟議に関する試行 (教員サイド)

斉同熟議のコースワークの準備

平成25年5月2日

- リーダー人材育成プログラムの徹底
- 融合研究課題の提案
—— 総計20課題の提案があった。
- 全体討論 —— 融合研究を通じたリーダー人材育成に関する議論を行った。





第一期生の活発な履修状況



平成25年7月29日～31日 若手合宿研究交流会
国際的な視野に立って、異分野の学生と意見交換



研究室ローテーション

履修生が互いの研究室を訪問し、異なる専門分野での研究活動を実践的に体験



平成25年8月1,2,5日 海外からの留学生とのディベート
亜・欧・南米出身の大学院生、ポスドクとのディベートを
通して、英語コミュニケーション能力を強化



平成25年8月1,5日、9月24日 価値創造ライティング集中講義
メーカーやIT系ベンチャーなど、職種、規模の異なる企業を訪問、
インタビューを実施し、専門外の人に向けた記事を執筆、発表



外部講師による講演、セミナー



平成25年7月3日特別講演
マイクロソフト リサーチ アジア (MSRA) 主席研究員辻井潤一氏
「世界で活躍するために大切なこと」



平成25年9月3日特別セミナー
アマゾン・ドット・コム本社橋本幸司氏
「グローバル社会における国際キャリア構築」



ヒューマンウェア領域コア科目
「ヒューマンウェアイノベーション創出論」
融合領域におけるイノベーション、研究・開発の戦略、プロジェクトの企画・立案などに関するセミナー

- | | |
|--------|-----------------------|
| 11月 8日 | 吉田 浄 氏 (日本科学技術振興財団) |
| 11月22日 | 井口 哲也 氏 (日本経済新聞) |
| 11月29日 | 橋本 信 氏 (日立製作所) |
| 12月 6日 | 佐々木 久衛 氏、小林 和彦 氏 (東レ) |
| 12月13日 | 亀井 修 氏 (国立科学博物館) |
| 1月24日 | 渡辺 博史 氏 (国際協力銀行) |
| 1月31日 | 末吉 亙 氏 (潮見坂綜合法律事務所) |



サマーキャンプ2013 (平成25年9月29日-30日)

発案・企画から運営まで全てを履修生が主導して進めた合宿

● HWIP特任教員による融合研究講義

● 2日間の融合研究発案ディスカッション→→4件のプラン発案

- 「細胞間コミュニケーションを模倣したグループWeb検索における動的意見集約の検討」
- 「共同タスクにおいて情報伝達エラーを最小にする方法の探究」
- 「ゆらぎ方程式を応用した、グループ内意思決定における構成メンバーの力関係のシミュレート」
- 「エイの筋骨格構造を模した海底清掃ロボットの開発」

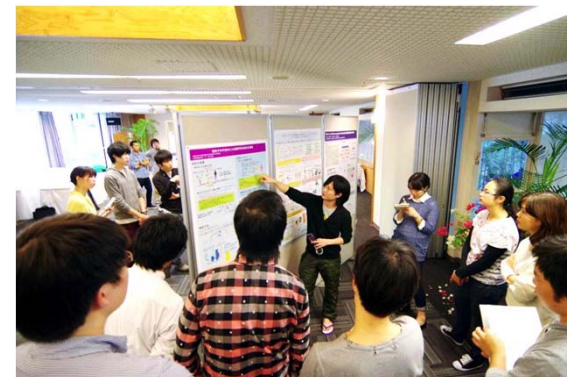




沖縄合宿 (平成25年12月18日-21日)

本格的な「斉同熟議」の実施と外部の卓越した「学舎」環境を知り学ぶことを目的に実施

- 履修生の各自の研究紹介と議論
- 融合研究の可能性を模索するブレインストーミング
- 履修生同士での4日間の濃密な融合研究ディスカッション
 - 4件の融合研究プランの策定
- 研究プランの発表と相互討議
 - 研ぎ澄まされた融合研究意識に基づく伸びやかで活発な議論
- 沖縄美ら海水族館のバックヤード見学
 - 社会や地域との関わりも意識した実践的研究の理解
- 沖縄科学技術大学院大学 (OIST) 訪問
 - 国際的最先端研究教育環境の体感と人的交流





博士課程教育リーディングプログラムフォーラム2013

- ・博士課程教育リーディングプログラムの全国の参画機関・メンバーが一堂に会する第2回のフォーラムを大阪大学の主催のもと、「うめきた」のナレッジキャピタルで開催



基調講演

柘植 綾夫 氏 (日本工学会会長)

「新たな社会を創造するイノベーター像について
～日本社会の再生に向けた博士人材への期待～」

博士課程教育リーディングプログラムフォーラム2013



Leading Forum 2013

学生フォーラム Next visionary ネクストビジョナリー 「イノベーションで魅せろ」

履修生がチームを組み、社会の課題に対する優れたビジョンと解決策を考え、それをお互いに戦わせることで、リーディングプログラムで培った真の実力を試す

リーディングスタッフ
ワークショップ
Leading Staff Workshop

全国のプログラム担当者が、教育方法、産官学連携、国際連携、選抜などの6つの個別課題について情報共有、意見交換を行い、よりよいプログラム作りに活かす

主催：大阪大学、企画運営：大阪大学未来戦略機構

CONTENTS

Home	>
ご挨拶	>
開催概要	>
プログラム	>
参加登録	>
リーディングスタッフ ワークショップ Leading Staff Workshop	>
ネクストビジョナリー (学生フォーラム) Next Visionary	>
アクセス	>
お問い合わせ	>

日時：2014年1月10日(金)・11日(土)

場所：ナレッジキャピタル コングレコンベンションセンター



学生フォーラム ネクストビジョナリー
Next Visionary



ご挨拶



開催概要



プログラム



参加登録



リーディングスタッフ
ワークショップ
Leading Staff Workshop



アクセス



フォーラム2013に対する積極的な参加

学生フォーラム・ネクストビジョナリー 「イノベーションで魅せろ」にHWIP履修生が参加

- 近未来に生じてくる問題を予想し、それを解決する新しい技術を提案
- 履修生が単独もしくは共同で4チームを組んでエントリー
 - ・「遺伝子格差を解消するための教育システム」(当プログラム単独提案)
 - ・「自然調和型『水』インフラ」(京都大学「思修館」、大阪大学「超域イノベーション」との共同提案)
 - ・「生涯楽終」(大阪大学「生体統御ネットワーク」との共同提案)
 - ・「NO MORE DOCTOR!!」(大阪大学「カデットプログラム」との共同提案)





Osaka
University
Humanware
Innovation
Program



イギリス マンチェスター大学訪問

連携関係の構築 海外合宿の試行

渡航期間：2/26～3/4

参加者：教員4名、履修生6名

訪問先：University of Manchester, Institute
of Innovation Research (MioIR)



相互の取り組み紹介

マンチェスター大学、MioIRにおける博士人材育成と
本プログラムにおける教育、海外連携に関する情報交換



学生ワークショップ

MioIRの学生4名と本プログラム履修生6名による相互プレゼン
テーション

イノベーションに関するディスカッション

海外インターンシップの相互受入、海外合宿（学生ワークショップやイノベーション講座受講）など、
今後の協力、連携の方法について打ち合わせを行い、具体的な検討を進めていくことを決定



産学連携による人材育成





産業界（企業）からのプログラム担当者との連携活動

大阪大学未来戦略シンポジウム（平成25年1月29日）における連携

- ①産業界代表として、土井美和子氏（（株）東芝研究開発センター首席技監）が講演
- ②産学官連携による新たな価値創造の必要性について議論

平成25年度第1回参画企業との連絡協議会（平成25年6月24日）

- ①企業のプログラム担当者から、特に、企業で活躍する卓越したリーダー像が提示され、そのようなリーダーを育成するためのプログラム内容の議論を通じて、育成すべき人材像を産学で共有（次頁参照）
- ②プログラム内容の議論をもとに、以下の企画の実現に向けて、今後さまざまな検討・調整を実施

- 学生アドバイザー委員会への参画
- 「イノベーション実践演習」の内容についての議論
- インターンシップの実施形態、方法についての議論（事業部、海外オフショア地等も考慮すべき）

平成26年度からプログラム担当者の追加（企業との連携強化）

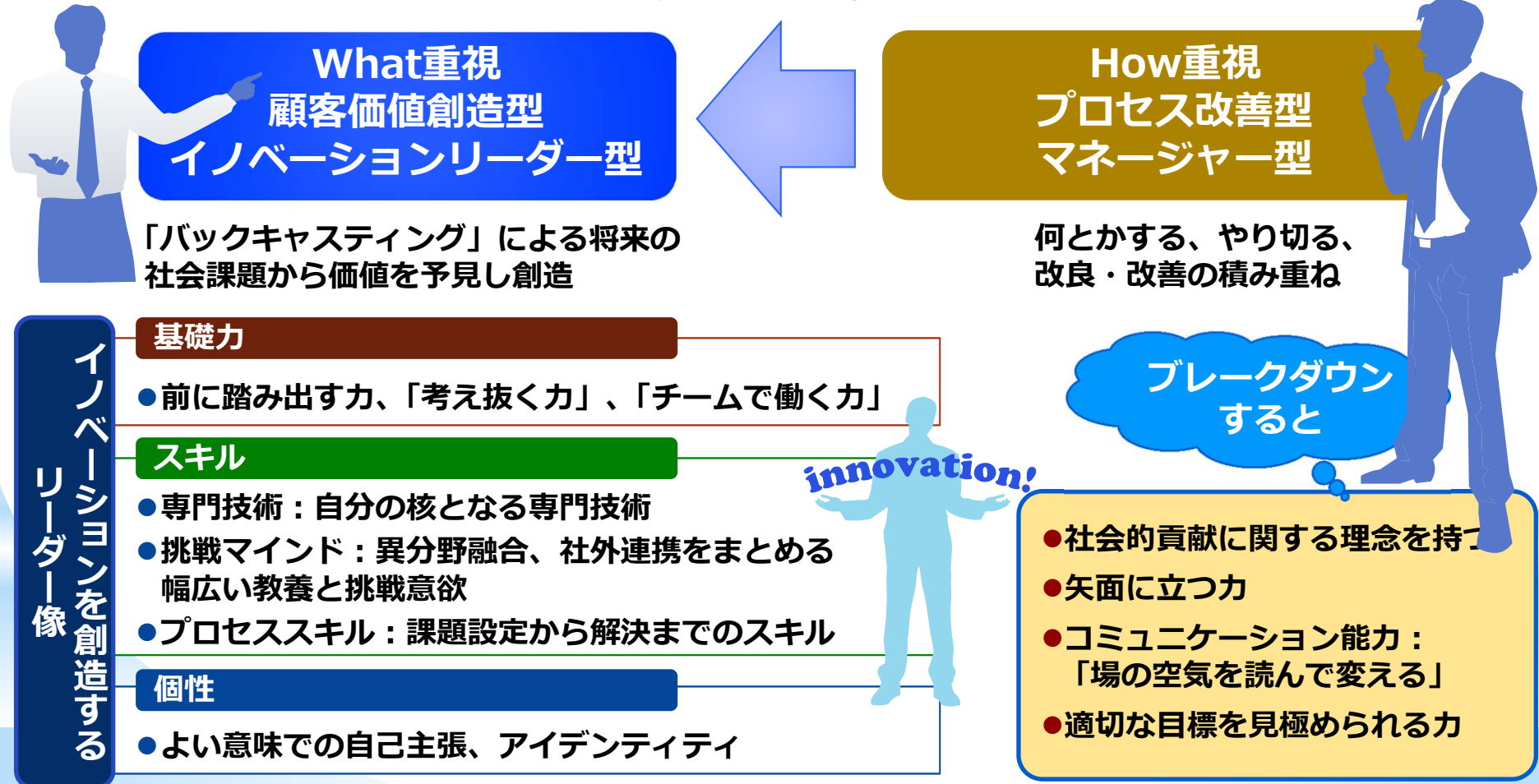
- ①荒尾 眞樹（オムロン株式会社 執行役員常務 技術・知財本部長）
- ②臼井 誠二（株式会社 堀場製作所 理事 開発本部 アプリケーション開発センター長）





本学位プログラムが目指すイノベーション人材像

- 物事の考え方、進め方、行動・意識を変革する「価値創造型のイノベーション」を実行する人材が重要（参画企業との連絡協議会提出資料より抜粋）





採択時留意事項への対応の鍵となる講義カリキュラム

ヒューマンウェアイノベーション創出論(1年次)

担当教員	吉田 浄(日本科学技術振興財団：10機関に及ぶ企業等からの講師による講義企画。講師には 柘植綾夫・元総合科学技術会議議員 等)、学内から大竹文雄(社会経済研究所)他
講義内容	さまざまな業種での融合領域における研究・開発の戦略、プロジェクトの企画・立案、プロジェクト運営・実施、プロジェクト成果の産業技術化に関する 事例を紹介 し、講師と学生で事例についての議論を深める。この講義により、ヒューマンウェア融合領域での研究・開発を推進するために 必要な基礎知識を涵養 する。

イノベーション実践演習(3年次)

担当教員	森岡澄夫(NEC)、串間和彦(NTT)、土井美和子(東芝)、中俊弥(パナソニック)、赤津雅晴(日立製作所)、辻井潤一(マイクロソフト)他
講義内容	融合領域における研究・開発の戦略、プロジェクトの企画・立案、プロジェクト運営・実施、プロジェクト成果の産業技術化に関する OJT科目 。企業の視点での複合領域プロジェクトの実践演習、異なる専門領域の学生からなるグループ演習を実施し、異なる専門領域の研究者との議論や融合研究に 必要な実践力を涵養 する。



プログラムの質の保証





グローバルに活躍するリーダーとなるための 独自の評価システムを構築

GPI : Global Principle Investigator



米国では、Professional Development for Ph.D. Students

GPI能力	視点 (例)
デザイン力	専門分野の突出した知識、スキル
	境界・融合分野の知見
	研究に対する高いモラルと意欲
マネジメント力	連携研究の推進
	提案型研究企画の推進
	会議、ワークショップ等での推進役
コミュニケーション力	英会話能力評価 (TOEIC)
	国際会議等での推進役
	海外インターシップ参加

目的	● 質保証を行う ● 定量的評価によって目標達成度を測る ● GPIが身につけるべきスキル体系の構築とGPIスキル診断システムの開発 ● GPI育成のためのグローバルCOEプログラムにおける教育プログラムの効果の評価
実施要領	● 国内外の現状の調査 ・ GPIスキルに対するニーズ、IT人材のスキル体系 ● GPIスキル体系の構築とGPIスキル診断システムの開発
特徴・工夫	● GPI像を踏まえたスキル体系を構築し、GPIスキル標準の確立を目指す ・ 従来のITスキル体系では不十分 ● GPIスキル診断のフィードバックで、個人に応じた効果的な養成を可能にする ● 我が国が今後必要とする研究開発人材とも合致することから、日本電信電話株式会社と共同で推進
実施内容	● 国内外のスキル体系のGPI適合性評価 ● GPI人材像の調査とスキル体系の構築 ● 学生に対する試行と企業研究者との熟達度比較 ● WebによるGPIスキル診断システムの制作
実施成果と課題	● 学生による達成目標設定、スキル向上のための取組み計画策定に有効 ● 学生の熟達度向上の実証となる (教育プログラムの効果の評価) ● 今後の課題：他大学、企業への展開



GPIスキル標準策定と評価システム開発および自己診断の実施

- Webによる評価の入力
- 学生評価の可視化（レーダーチャート、成長グラフ）
- 分析のための統計データの可視化 など

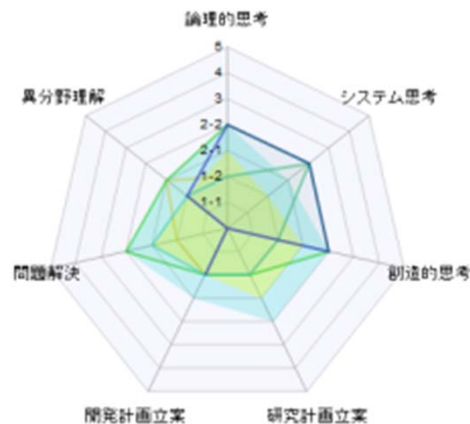
DocCES 評価結果

【学生ID】

学生 さんの評価結果は下記の通りです。

デザイン力

ものの見方・考え方,企画力,問題解決能力



DocCES 評価結果

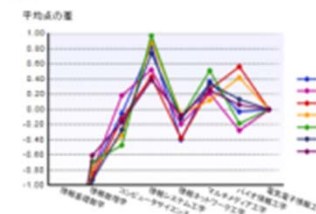
【指導教員ID】FA03050061

専攻別の平均状況は以下の通りです。

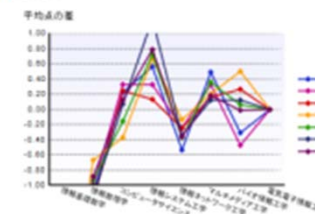
デザイン力

ものの見方・考え方,企画力,問題解決能力

学生

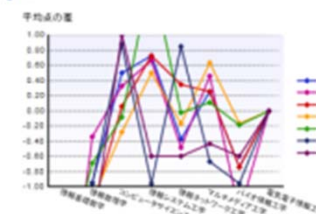


指導教員

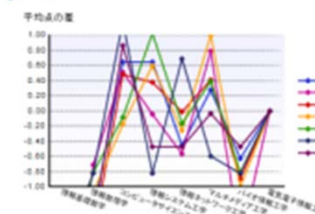


基本実務能力

学生



指導教員



学生評価のレーダーチャート（学生用、評価教員用）

専攻別分析グラフ（システム管理者用）

平成25年からプログラム履修生の自己診断を実施



斉同熟議の実質化への活動





融合研究課題の設定 (平成25年度発足)

- 1 突然変異の数理モデルとシミュレーション実験 (学生主導型)
- 2 Simple cell growth model (同上)
- 3 生命システムの高次機能の理解と制御 (同上)
- 4 持続発展可能な生命・情報システムの原理抽出
- 5 高度好熱菌のシステム解析
- 6 生物由来の素材で実現する新しいセンサネットワークに関する萌芽研究
- 7 細胞内カルシウムの光操作による神経活動の人為制御手法の確立
- 8 染色体分配異常時における中枢代謝のシステム解析
- 9 生命体のロバスト性の解明と情報ネットワークへの応用
- 10 情報通信マルチエージェントシステムの自己組織化
- 11 情報通信ネットワークの制御系設計
- 12 生命感を感じさせるロボットシステムのミニマルデザイン
- 13 抱擁型コミュニケーションデバイスの工学的心理研究
- 14 生体システムを模倣した多自由度ロボットシステムの調和的な制御
- 15 アンドロイドを用いた自閉症患者の社会的応答に関する研究
- 16 生体シミュレーションにおける大規模計算と大規模可視化の融合
- 17 進化計算に基づく筋骨格構造発生課程の解明

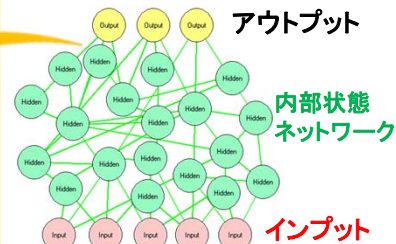


持続発展可能な生命・情報システムの原理抽出

4人の専門の異なる特任教員により、
実験生態系・生体内分子・仮想情報社会・
人工知能ネットワークを繋ぎ、
ヒューマンウェアの根本に挑戦する。

温度・光制御
(分子通信)

人工ニューラルネットワーク



認知
ダイナミクス

中村 泰



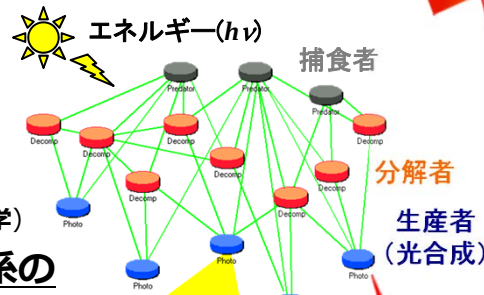
(人工知能、機械学習)

人工知能による生態系の
動態認識と操作

→ **生体・情報ダイナミクス**
とその操作法の理解。

生体
ダイナミクス

生態系ネットワーク



細田一史



(生態/進化、生物物理学)

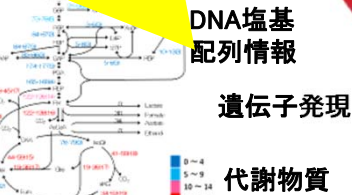
様々な**実験生態系**の
構築と測定、数理モ
デルの構築を行う。

石井浩二郎



(分子生物、細胞生物学)

分子メカニズム
(細胞・分子動態)
を実験的手法に
より理解する。



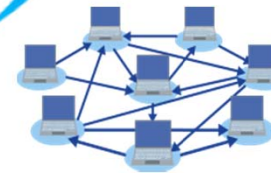
生体内分子 ネットワーク

計測・数理
モデル
(+分子通信)

情報処理



マルチエージェント
システム



仮想情報社会 ネットワーク

情報・エネルギー
効率等の社会シス
テム評価

情報
ダイナミクス

中野 賢



(計算科学・分子通信)

- ① 計算機上に**仮想社会ネットワーク**を構築。
- ② 生体と情報を繋ぐ**分子通信の基盤開発**。



生物由来の素材で実現する新しいセンサネットワーク

情報科学研究科

西尾 章治郎 (教授) / 原 隆浩 (准教授)
細田 一史 (特任准教授) / 岡家 豊 (D1)

情報

ダイナミクス

生体

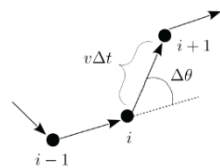
ダイナミクス

生命機能研究科

平岡 泰 (教授)
中野 賢 (特任准教授)

自律移動型バイオセンサによる ターゲットトラッキングシステムの 設計開発

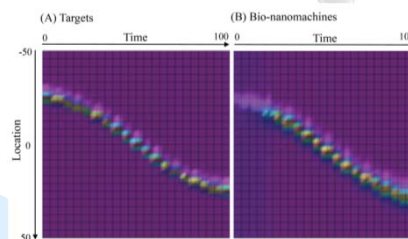
- 分散型協調アルゴリズムの設計
- 数理モデル化
- 数値シミュレーションによる性能分析



数理モデル

数値シミュレ
ーションの実行例

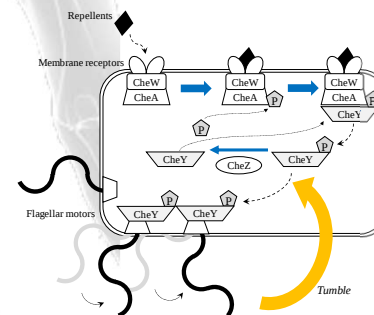
$$\begin{aligned}\frac{\partial C_b}{\partial t} &= D_b \frac{\partial^2 C_b}{\partial x^2} - \frac{\partial}{\partial x} \{f(C_a, C_r)C_b\}, \\ \frac{\partial C_a}{\partial t} &= D_a \frac{\partial^2 C_a}{\partial x^2} + g(C_b, C_r) - k_a C_a, \\ \frac{\partial C_r}{\partial t} &= D_r \frac{\partial^2 C_r}{\partial x^2} + k_{r1} C_b - k_{r2} C_r.\end{aligned}$$



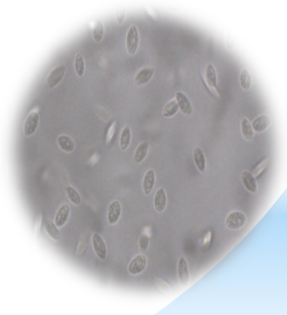
生体内バイオセンサ ネットワークの構築

自律移動型バイオセンサの設計と実装

- 細胞制御機構の設計
- 細胞間分子通信の制御
- 細胞走化性の制御
- 遺伝子改変による実装
- 顕微鏡観察による性能分析と評価



大腸菌シグナル
伝達回路の改変



テトラヒメナの
運動性解析



最新状況





本学位プログラム第二期選抜試験

	情報科学 研究科	生命機能 研究科	基礎工学 研究科	総数
出願者数 (願書受付2/24~2/27)	15	12	4	31
書類選考合格者数 (3/7発表)	15	12	4	31
選抜試験合格者数 (3/13実施, 3/18発表)	11	7	3	21



昨年(平成25年)度の履修説明会の様子

多様な合格者の内訳の特徴

他大学
出身者
4名
留学生3名
を含む

- 神戸大学工学部
- 大阪大学基礎工学部より3年次飛級入学者
- フィリピン デ・ラサール大学
コンピュータサイエンス学部
- American University of Nigeria
コンピュータサイエンス学科
- 中国 大連理工大学
ソフトウェア工学部