

スポーツ医・科学的トレーニングへの取り組み

【事例報告】『3年間のサポート』

3年間の医・科学的なサポートで多くの成果ができました。また、スキー、水球、柔道競技から全日本ジュニア代表選手に選ばれた選手もあり、指導者、サポートと一体となって協力してきた成果ではないかと思います。平成16年度～18年度の各競技のサポート状況、競技成績及びその成果（P；ポジティブ 強み）や課題（N；ネガティブ 弱み）は以下のとおりです。

H16～18競技別サポート及び競技成績（野球・高校）

	主なサポート	競技成績
16	○体力測定, メディカルチェック ○現場指導 ・トレーニング (4/6, 3/27) ・スポーツ栄養 (6/4～7) ○現場調査 ・選抜高校野球 (4/1～2) ・春季野球大会 (4/25, 5/2, 5, 6) ・北信越高校野球 (6/5) ・全国高校野球選手権大会 (8/10, 14～15, 8/19～20) ・秋季高校野球 (9/23, 25) ○研修会 ・スポーツ栄養 (5/23～24) ○調査・研究 ・富山県の高校野球を考える会 (12/11) ・野球伝達講習会 (2/27)	・全国高校野球選手権大会 (夏) (2回戦敗退) ・北信越高校野球 (ベスト4)
17	○体力測定, メディカルチェック ○現場指導 ・トレーニング (10/30, 3/27) ・スポーツ栄養 (6/13) ○現場調査 ・春季野球大会 (4/29, 5/1) ・全国野球選手権大会富山大会 (7/21・22) ・全国野球選手権大会 (高商一関西) ・明治神宮大会 (高商一駒大苫小牧) ・選抜高校野球大会 (3/24) ○調査・研究 ・富山県の高校野球を考える会	・全国高校野球 (県予選敗退) ・北信越高校野球 (県予選敗退) ・1年生大会優勝
18	○体力測定, メディカルチェック ○現場指導 ・トレーニング (12/6・11, 1/5・20, 2/1) ○現場調査 ・全国野球選手権大会 (福岡一福井商) ・秋季高校野球 (9/24)	・全国高校野球 (県予選敗退) ・秋季県大会優勝 ・秋季北信越高校野球 (準々決勝敗退)



P／N分析	
ポジティブ	ネガティブ
・ 体力測定結果からの分析・指導ができてきた。 ・ H18年度のレギュラーのうち7名が医・科学的トレーニング野球・中学の強化指定選手である。 ・ 継続的なトレーニングができてきている。 ・ 食事についての意識が高まってきている。 ・ H16年度入学生（現高校三年生）は、H17年度入学生（現高校2年生）に比べ中学校時における医科トレのトレーニング時間が不足していたため、高校入学時の測定値に差があったのではないかと考えられる。（中学生時代の取り組みの重要性）	・ 動作分析等技術的なサポート方法の確立。（高野連と協力が必要） ・ 対象の生徒は食事についての意識が高まってきているが、保護者の意識が比例して高まっているとは思えない。高校生の食事は家庭がベースになるので日々保護者に問い合わせはしているが非常に厳しい状況である。 ・ 蓄積データをより有効的に利用し、目標値等を明確にすべきではないか。また、動作解析の結果と測定値の関連づけもあればなお良いのではないか。（例えば、これぐらいの筋力ではこのような動作が可能となり、投手として140kmを投げられた。しかしこの筋力ではこの動作を行えないため球速に差が出る等） ・ 実際に指導する上で利用できる結果と、その指導方法があればと思う。

H16ー18競技別サポート及び競技成績（野球・中学）

	主なサポート	競 技 成 績
16	○体力測定，メディカルチェック ○現場指導 ・トレーニング 毎週日曜日1時間30分交代で基礎技術練習と体カトレーニングを実施 年35回実施 ・スポーツ障害（3/13，19，20，21） ○研修合宿（高校生と中学生の合同合宿） ・スポーツ栄養 ・中学生は元プロ選手から技術指導を受けた	
17	○体力測定，メディカルチェック ○現場指導 ・トレーニング 毎週土曜日 AM；基礎技術練習 毎週土曜日 PM；体カトレーニング 年39回実施 ・スポーツ障害（12/3） ○研修合宿（高校生と中学生の合同合宿） ・スポーツ栄養 ・中学生は元プロ選手から技術指導を受けた	
18	○体力測定，メディカルチェック ○現場指導 ・トレーニング 毎週土曜日 PM；体カトレーニング 年30回実施 ・スポーツ障害（8/19，12/23）	



P / N分析	
ポジティブ	ネガティブ
・トレーニング指導、体力測定、各種研修会等、年間を通じて計画的に実施できた。 ・中学校3年生から高校入学までの半年間のトレーニング効果が非常に高い。 (入学時のケガの減少、除脂肪体重の増加) ・高校入学からトレーニング、食事に関する意識が高くなる。 ・各地区の選手と一緒に練習会に参加しているので交流ができる。	・進学する高校の選択の問題等がある。 ・県体育センターで強化練習会を実施するので、遠方で指定になっている選手が参加しにくい。 ・シニア等の硬式クラブでの練習内容とのトレーニング量の兼ね合いが難しい。 ・毎週なので指導者の負担が大きい。



H16ー18競技別サポート及び競技成績（駅伝・高校）

	主なサポート	競 技 成 績
16	○メディカルチェック ・血液検査 ○体力測定 ・呼吸循環器系 ○現場指導 ・動作分析 (トレッドミルで上でのランニングフォーム分析) ○現場調査 ・全国高等学校駅伝大会(12/26) ・都道府県対抗男子・女子駅伝(1/16・23)	全国高等学校駅伝競走大会 (男子) 富山商業 2時間12分38秒(48位) (女子) 富山商業 1時間12分57秒(35位)
17	○メディカルチェック ・血液検査 ○体力測定 ・呼吸循環器系 ○現場指導 ・スポーツ障害(7/26, 9/3)	全国高等学校駅伝競走大会 (男子) 富山商業 2時間9分57秒(29位) (女子) 富山商業 1時間11分57秒(24位)
18	○メディカルチェック ・血液検査 ○体力測定 ・呼吸循環器系	全国高等学校駅伝競走大会 (男子) 富山商業 2時間14分08秒(45位) (女子) 富山商業 1時間11分33秒(25位)

H16ー18競技別サポート及び競技成績（駅伝・中学）

	主なサポート	競 技 成 績
16	○体力測定 ・呼吸循環器系 ○現場調査 ・全国中学校駅伝大会(12/19) ・都道府県対抗男子・女子駅伝(1/16・23)	全国中学校駅伝大会(千葉) (男子) 速星中 59分28秒(43位) (女子) 大沢野中 44分43秒(42位)
17	○体力測定 ・呼吸循環器系 ○研修合宿(8/10~13) ・菅平でのトレーニング、スポーツ栄養	全国中学校駅伝大会(千葉) (男子) 城端中 1時間2分22秒(45位) (女子) 小杉中 47分38秒(48位)
18	○体力測定 ・呼吸循環器系 ○研修合宿 ・菅平でのトレーニング、スポーツ栄養 ○現場指導 ・スポーツ障害(8/9) ○研修会 ・スポーツ栄養(10/18)	全国中学校駅伝大会(山口) (男子) 城端中 58分08秒(8位) (女子) 福野中 44分02秒(33位)

P／N分析	
ポジティブ	ネガティブ
・ 各種の医学的検査や栄養指導を実施し、スポーツ障害予防に積極的に取り組んだ。 ・ 今年度から、血液検査や骨密度などの医学検査が充実してきた。	・ トレーニング指導やメンタル的なものも含めてよりトータルの指導が必要ではないか。 ・ ランニングフォームの分析や体力面でのサポートが充実できていない。

P／N分析	
ポジティブ	ネガティブ
・ 特にH17年度から実施した、菅平での研修合宿が効果的であった。 ・ 菅平の夏合宿で元オリンピック選手等の指導を受け、何人かの選手は急激に記録が伸びた。 ・ 菅平の夏合宿で栄養指導を受け、貧血の選手が少なくなった。	・ 指定した学校が全国に出場できなかった。 ・ 毎年、富山県で優勝したチームを指定しているので同じ選手が3年間の指定になりにくい。

H16-18競技別サポート及び競技成績（スキー）

	主なサポート	競 技 成 績
16	○体力測定 ○現場指導 ・トレーナー派遣（2/20～25）	・第54回インターハイ 男子リレー 8位 平高校 (鉢舘 長田 塚原 横田) ・第60回国体 少年男子10km 9位 鉢舘孝輔 少年男子リレー 4位 富山県 (鉢舘 塚原 松川 長田) - 女子リレー 5位 ・JOCジュニアオリンピックスキー大会 高校男子10km 4位 鉢舘孝輔 ・全日本ジュニア 複合 優勝 山元 駿
17	○体力測定 ○現場指導 ・トレーニング（スキー・クロカン 5/28） ・トレーナー派遣（2/17～22）	・第55回インターハイ 男子15kmフリー 3位 鉢舘孝輔（平高校） ・第43回全国中学スキー 男子リレー 9位 富山県 女子リレー 8位 富山県 ・第61回国体 少年男子10km 3位 鉢舘孝輔（平高校） 少年男子リレー 4位 富山県 (中谷 鉢舘 塚原 横田) - 女子リレー 6位 富山県 ・第18回全国選抜スキー大会 男子10km 優勝 鉢舘孝輔（平高校） ・JOCジュニアオリンピックスキー大会 男子10kmフリー 優勝 鉢舘孝輔 ・高校総体 複合 4位 山元 駿 ・高校総体 大回転 優勝 水口 かおり ・第61回国体 大回転 3位 水口 かおり *鉢舘 孝輔（全日本ジュニア強化選手）
18	○体力測定 ○現場指導 ・トレーニング（スキー・クロカン 5/28） ・トレーニング (スキー・アルペン 10/28～29, 2/1～6) ・スポーツ障害（スキー・クロカン 8/9） ・動作分析（スキー・アルペン 11/15～17, 12/15～18, 1/12・14・16・19, 23・25, 26, 2/4・6） ・トレーナー派遣（2/17～22） ・メンタル（1/13～14, 2/4～6） ○現場調査 ・とやまインターハイ（スキー 2/3～6）	・第62回国体 少年男子リレー 5位 富山県 (中谷 塚原 松原 鉢舘) - 女子リレー 8位 富山県 ・高校総体 大回転 優勝 水口 かおり ・国体 大回転 優勝 水口 かおり ・全日本コンバインド選手権 少年組 優勝 山元 駿 *水口 かおり（全日本ジュニア強化選手） *山元 駿（全日本ジュニア強化選手）

P / N分析	
ポジティブ	ネガティブ
・18年度富山インターハイにおいての動作分析のサポートが非常に効果的だった。(アルペン) ・実際のレースを撮影することが非常に有効。(アルペン) ⇒ 技術だけではなくレース戦略にも使えた ・大会前合宿から本大会まで継続してメンタルトレーニングと動作分析を実施することができ、大会に向けて各自が自分の課題に取り組んで実力を発揮できたのではないかな。(アルペン) ・クロスカントリー種目については年2回の筋力測定・呼吸循環器系測定が定着している。 ・トレーナー派遣も有効	・コンバインドのジャンプ種目に動作分析ができればよかった。

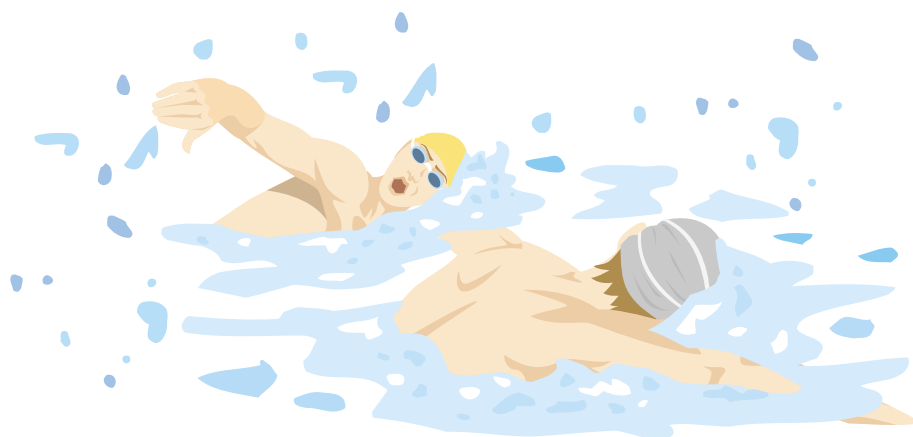


H16ー18競技別サポート及び競技成績（水球）

	主なサポート	競 技 成 績
16	○体力測定 ○現場指導	○全国高校総体 4 位 ○国民体育大会 8 位 ○全国 J O 大会 2 位
17	○体力測定 ○現場指導 ・スポーツ障害（5/21） ・トレーニング指導（8/4～7, 10/5） ○研修合宿（7/16～18, 8/3～8）	○全国高校総体 2 位 ○国民体育大会 7 位 *武田 曜（全日本ジュニア強化選手） *日水 伸昭（全日本ジュニア強化選手）
18	○体力測定 ○現場指導 ・トレーニング指導（11/29, 12/7） ・スポーツ障害（5/21） ・トレーニング指導（8/4～7, 10/5） ○現場調査（水球 6/19） ○研修合宿（7/7～9）	○全国高校総体 3 位 *保田 賢也（全日本ジュニア強化選手）



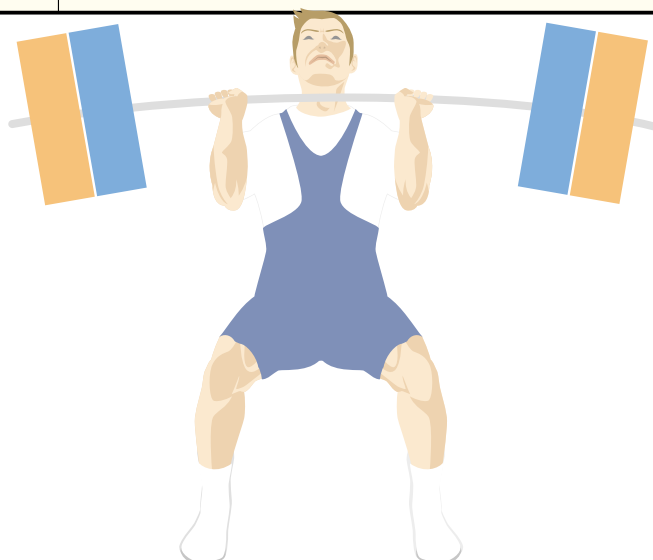
P／N分析	
ポジティブ	ネガティブ
・インターハイ等に向けて体力測定結果に基づき、計画的にトレーニング指導を実施することができた。 ・2000年国体の強化選手のデータから、除脂肪体重の増加と最大酸素摂取量の増加が相関が高かったのでトレーニング目標が定めやすかった。	・トレーニング環境が良くないので、その整備とトレーニングメニューの工夫が必要。 ・定期的に形態測定が実施できれば、より効果があった可能性がある。



H16-18競技別サポート及び競技成績（ウエイトリフティング）

	主なサポート	競 技 成 績
16	○体力測定 ○現場指導 ・メンタル（9/19～9/20, 10/2～3） ・トレーナー派遣（10/22～27） ○研修会 ・スポーツ栄養；選手対象（8/11）	○全国高校女子WL大会 63kg級 1位 谷 綾野（滑川） 8位 東 美穂（滑川） ○全国高校総体 62kg級 7位 松本光司（龍谷富山） ○国民体育大会 62kg級 S7位 J5位 松本光司（龍谷富山）
17	○体力測定 ○現場指導 ・メンタル（7/22～24, 9/17～18） ・トレーナー派遣（10/21～25） ○研修会 ・スポーツ栄養；選手対象（8/11）	○全国高校選抜大会 男子69kg級 5位 松本光司（龍谷富山） 女子63kg級 4位 徳本なぎさ（滑川） 女子69kg級 7位 東 美穂（滑川） ○全国高校総体 男子69kg級 3位 松本光司（龍谷富山） ○全国高校女子WL大会 女子63kg級 5位 徳本なぎさ（滑川） 女子69kg級 7位 東 美穂（滑川） ○国民体育大会 男子69kg級 S8位 J5位 松本光司（龍谷富山） 男子53kg級 S5位 長谷川直也（滑川）
18	○体力測定 ○現場指導 ・メンタル（5/5～6, 8/4～6, 10/4～5） ・動作分析（8/11） ・トレーナー派遣（10/21～25） ○研修会 ・スポーツ栄養；選手対象（8/11）	○全国高校選抜大会 男子53kg級 8位 中田沙樹（滑川） ○国民体育大会 男子53kg級 9位 村上 朋（滑川） ○国民記念杯女子大会 女子53kg級 6位 中田沙樹（滑川）

P／N分析	
ポジティブ	ネガティブ
・大会においてメンタルトレーニングやトレーナーによる現場指導を積極的実施し、選手の実力発揮につながった。 ・継続的にメンタルトレーニングを行うことによって選手・指導者と講師の先生との間に信頼感が生まれ大変効果があがった。 ・栄養研修では、保護者にも参加してもらい生徒のアスリートとしての意識も高まった。 ・体力測定の結果が個人の弱点や今後の強化ポイントを示してくれてよかった。 ・トレーナー派遣では、大会会場での選手の体調管理に大いに役立った。	・動作分析については、練習場所で動作を行ったが、その利用方法については未知数である。 ・常にビデオ撮影などが行われているわけではなく試合等にも即効性はないと思われる。（意識づけにはなる） ・県総体での体力測定は交通手段などで問題があるし、人数制限などがあって利用しにくい。 ・栄養研修は講演だけでなく、実際に調理なども行うなど合宿などで調理の指導もしていただけたら良い。 ・強化のポイントから、具体的にどのような運動が必要かを指導していただければなおありがたい。



H16－18競技別サポート及び競技成績（柔道）

	主なサポート	競 技 成 績
16	○体力測定 ・筋系	・北信越高校総体 男子81kg級 1位（中川 恭兵） 男子73kg級 1位（山本 達浩） 女子78kg級 1位（田知本 愛） 女子70kg級 1位（能登 二千華）
17	○体力測定 ・筋系	・全国高校総体 男子個人 81kg級 3位（中川 恭兵） 女子団体 5位 ・全日本ジュニア 78kg超級 3位（田知本 愛）
18	○体力測定 ・筋系	・全国高校総体 男子団体 2位、女子団体 1位 男子個人 81kg級 5位（海老 泰博） 女子個人 78kg超級 1位（田知本 愛） 70kg級 2位（田知本 遥） ・全日本ジュニア体重別選手権 男子個人 81kg級 2位（海老 泰博） 女子個人 78kg超級 3位（田知本 愛） 70kg級 3位（田知本 遥） ・ベルギー国際大会 女子個人 78kg級 1位（田知本 愛） 70kg級 1位（田知本 遥） *海老 泰博（全日本強化選手D） *田知本 愛（全日本強化選手D） *田知本 遥 （日本高校柔道選抜チーム代表）



P／N分析	
ポジティブ	ネガティブ
・強化指定選手およびチームがインターハイで優勝しており、優れた人材を有することが伺われる。 ・トレーニングに関しては、体力測定データを基に、専属のトレーニングコーチとうまく連携がとれた。	・食事に関しては、体重制限がある競技だったのでもう少しサポートができればよかった。





解析ソフトで加工したアルペン
スキー選手の画像

高山系のスキー・アルペン選手のフォームを、富山人間発達科学部の堀田明基教授が最新のコンピュータソフトウェアを使って解析し、競技力向上に成果を挙げている。動画を素早く自在に加工できるスイスのダートフィッシュ社が開発した解析ソフトを活用している学術、スポーツ関係団体は北陸3県では富大だけで、東アルペン陣は「新兵隊」をフル活用し、2月2日に南砺市などで開幕する全国高校スキー大会に向けて技を磨いている。

滑り解析で競技力向上 アルペン県勢に**新兵器**

全国スキー 地元Vへ

富大・堀田教授



解析ソフトは国際特許を取得している二つの最新技術を盛り入れ、手持ちの家庭用ビデオカメラで撮影した動画を、コンピュータで高速に処理し、動きを分解して表示できる。連続写真を並べたり二選手を比較するなど用途は多彩で、過去の動画を振り返り、現在のフォームと比較するのにも使える。スポーツの動作解析を

「欧米流、画像処理ソフト導入

解析ソフトは欧米のナショナルチームなども導入しており、堀田教授は「要領がよければ、スキーなど多くの競技で個人の動きを分析するのに有効なので、ぜひ県内の選手に活用してほしい」と話している。

トリノ五輪でアルペンの日本チーム優勝を助けた山中茂雄山形県立は「画像処理ソフトが、コーチの指導をすぐ裏付けできる。左右を反転してバランスを対比するなど、特殊な撮影にも対応できる」と称賛している。

専門とする堀田教授によると、これまでアルペンスキー選手一人のレーススについて連続動作の解析画像を作るには、約一時間半かかったが、このソフトなら十分程度で処理できる。

新ソフトの画像解析技術について語る富大人間発達科学部の堀田明基教授
「欧米のナショナルチーム」

◀「アルペン県勢に新兵器」
(2007年1月5日富山新聞)

ひ表彰台
れると信



レース後は褒めをため「結果を意図して、攻め過ぎた部分もあった」と悔やむ。ターンする際、外側の板にうまく体重を乗せることができなかった。2日前に肉離れした右太ももにテーピングをしての出場で、調子は上がっていただけにショックだった。「来年は表彰台の1番高いところに上りたい」と雪辱を誓った。

井口さんは、富大人間発達科学部の堀田明基教授に協力し、最新のコンピュータソフトウェアを使ったフォーム解析に当たっている。3日は、会場に来ることができない堀田教授に代わり、大回りのゴール前の観客面



高岡商応援部が後押し

富山勢を応援しよう、高岡商の応援部員12人が会場で大音量で「高岡パワー」で応援歌を声を張り上げ、高岡商の応援部員、高岡市のたいらスキー場

フォームの解析 ビデオでぱっちり

県総合体育センター・井口さん

県総合体育センター・井口さんは、富大人間発達科学部の堀田明基教授に協力し、最新のコンピュータソフトウェアを使ったフォーム解析に当たっている。3日は、会場に来ることができない堀田教授に代わり、大回りのゴール前の観客面

「フォームの解析ビデオでぱっちり」▶
(2007年2月4日富山新聞)

「アルペン」男子大回戦
(富山) 室田和馬(平) 岩
(富山) 朝田純一(平) 岩
(富山) 吉井健一(平) 岩
(富山) 吉井健一(平) 岩
(富山) 吉井健一(平) 岩
(富山) 吉井健一(平) 岩

H16年度～平成18年度 全国大会駅伝競技成績一覧

全国中学校駅伝大会

男子（6区間 18km）

H16年度	1位 日の里（福岡） 55.46	10位 三加和（熊本） 56.54	20位 櫛型（山梨） 57.47	43位 速星 59.28
H17年度	1位 逆井（千葉） 57.53	10位 石巻（愛知） 59.18	20位 八幡平（秋田） 59.59	45位 城端 1.02.22
H18年度	1位 八本松（広島） 57.04	8位 城端 58.08	10位 男衾（埼玉） 58.26	20位 大野原（香川） 58.42

女子（5区間 12km）

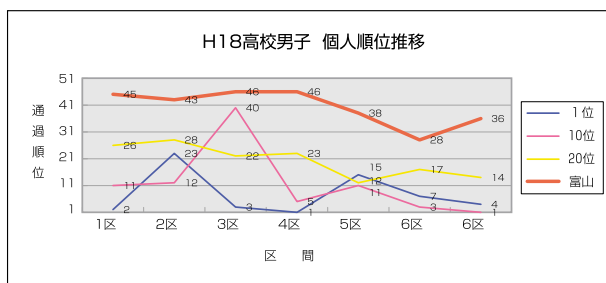
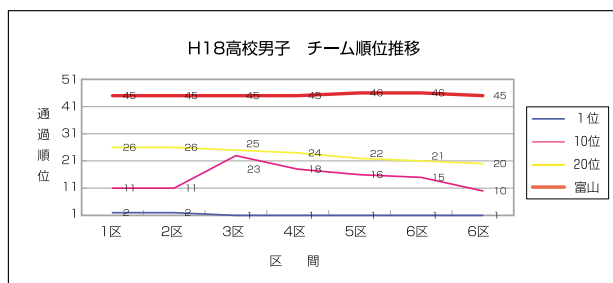
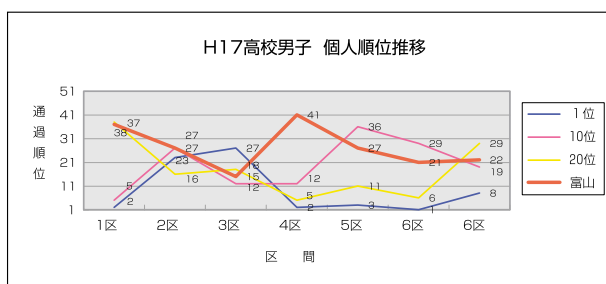
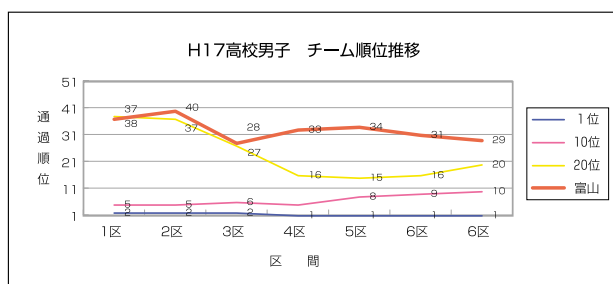
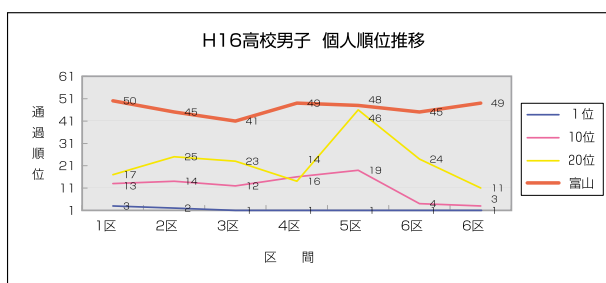
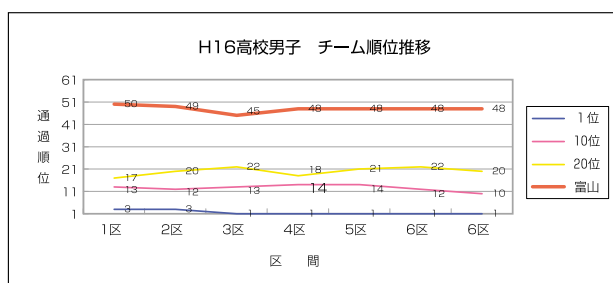
H16年度	1位 松橋（熊本） 39.57	10位 長泉北（静岡） 41.37	20位 浜須賀（神奈川） 42.31	42位 大沢野 44.43
H17年度	1位 武蔵丘（熊本） 41.46	10位 富士岡（静岡） 43.04	20位 新居浜東（愛媛） 43.44	48位 小杉 47.38
H18年度	1位 伴（広島） 40.58	10位 小見川（千葉） 41.54	20位 天理（奈良） 43.13	33位 福野 44.02



全国高等学校駅伝競走大会

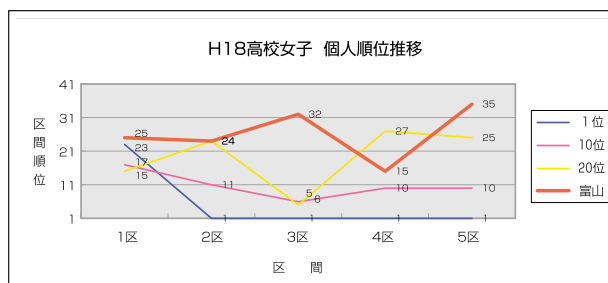
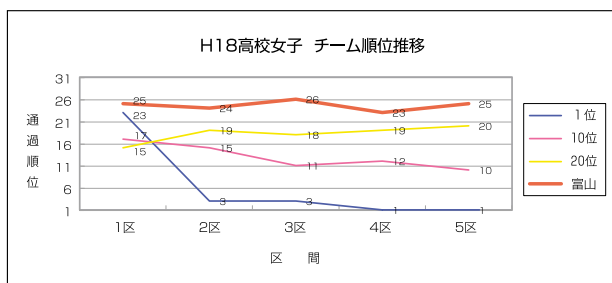
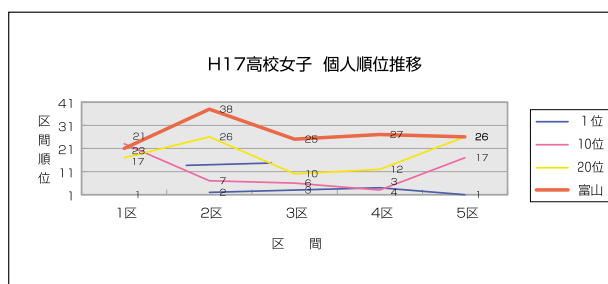
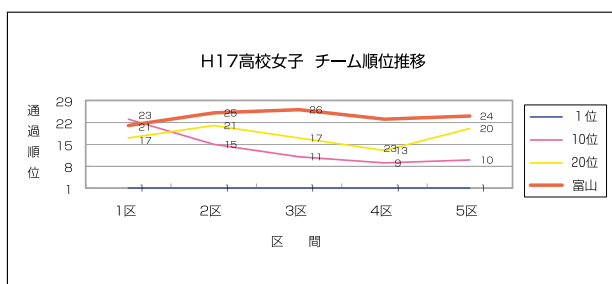
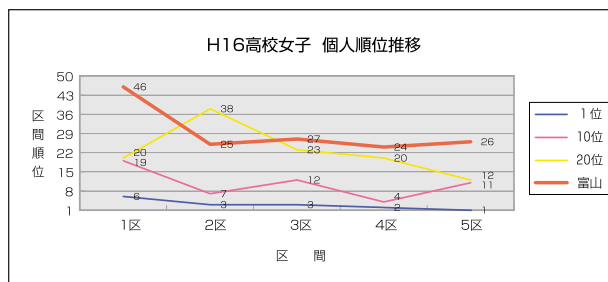
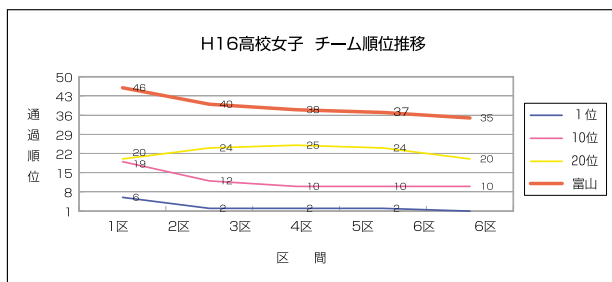
男子（7区間 42.195km）◆大会最高記録 H 16 仙台育英（宮城） 2.01.32

	1位	10位	20位	48位
H16年度	仙台育英（宮城） 2.01.32	西京（山口） 2.06.01	中京大中京（愛知） 2.07.42	富山商 2.12.38
	1位	10位	20位	29位
H17年度	仙台育英（宮城） 2.05.04	佐野日大（栃木） 2.07.37	出雲工（島根） 2.08.16	富山商 2.09.57
	1位	10位	20位	45位
H18年度	世羅（広島） 2.03.18	大牟田（福岡） 2.06.32	洛南（京都） 2.08.02	富山商 2.14.08



女子 (5区間 21.0975km) ◆大会最高記録 H8 埼玉栄(埼玉) 1.06.26

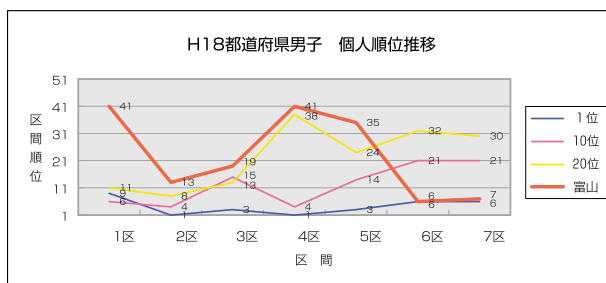
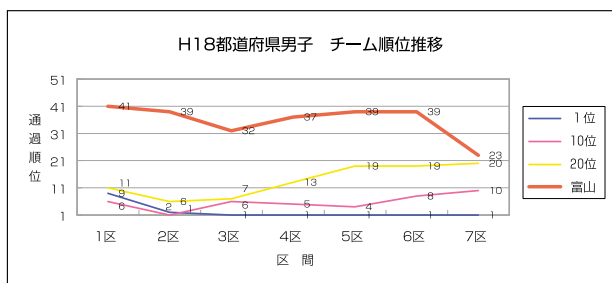
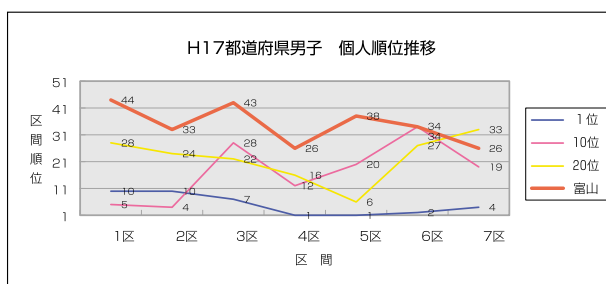
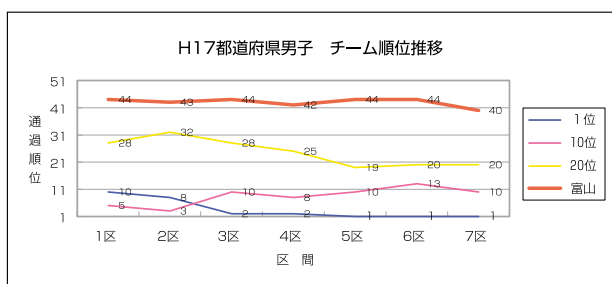
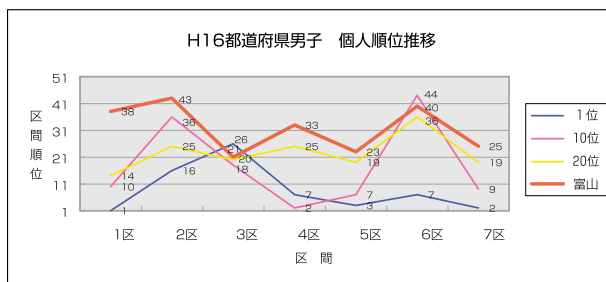
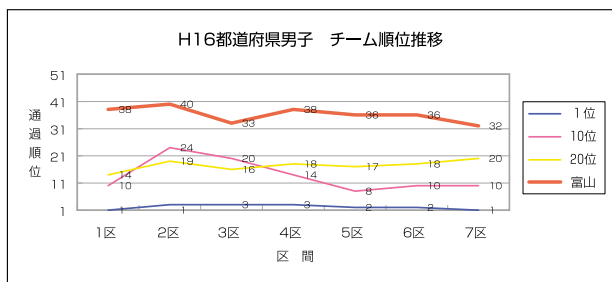
	1位	10位	20位	35位
H16年度	諫早(長崎) 1.07.33	千原台(熊本) 1.09.54	由良育英(鳥取) 1.11.17	富山商 1.12.57
	1位	10位	20位	24位
H17年度	興譲館(岡山) 1.06.54	立命館宇治(京都) 1.09.57	山田(高知) 1.11.00	富山商 1.11.57
	1位	10位	20位	25位
H18年度	須磨学園(兵庫) 1.07.34	筑紫女(福岡) 1.09.37	札幌静修(北海道) 1.10.42	富山商 1.11.33



全国都道府県対抗駅伝大会

男子（7区間 48km）◆大会最高記録 H 15 福岡 2.19.06

H16年度	1位	10位	20位	32位
	長野 2.20.02	福島 2.21.54	佐賀 2.23.04	富山 2.24.31
H17年度	1位	10位	20位	40位
	長野 2.20.23	高知 2.23.31	新潟 2.24.35	富山 2.27.15
H18年度	1位	10位	20位	23位
	兵庫 2.19.40	愛知 2.22.20	京都 2.24.09	富山 2.24.24



女子（9区間 42.195km）◆大会最高記録 H9 熊本 2.15.19

H16年度	1位	10位	20位	27位
	京都 2.16.22	福島 2.19.33	大分 2.21.12	富山 2.23.33
H17年度	1位	10位	20位	27位
	京都 2.15.26	熊本 2.19.52	愛知 2.21.44	富山 ※2.22.55
H18年度	1位	10位	20位	28位
	京都 2.17.03	愛知 2.19.11	神奈川 2.20.52	富山 ※2.22.04

※過去最高タイム

